
ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE (IT)
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE (GB)
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE (FR)
INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN (DE)
INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE EN ONDERHOUD (NL)
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO (ES)
ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ (RU)
ASENNUS- JA HUOLTO-OHJEET (FI)
INSTRUCTIUNI PENTRU INSTALARE SI INTRETINERE (RO)
INSTRUKCJA MONTAŻU I KONSERWACJI (PL)
ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ (GR)
INSTALLÁCIÓS ÉS KARBANTARTÁSI KÉZIKÖNYV (HU)
NÁVOD K INSTALACI A ÚDRŽBĚ (CZ)
ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ ТА ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ (UA)
تعليمات التركيب والصيانة (العربية)

ebox

FOR MODELS:

EBOX Plus
EBOX Plus D
EBOX Basic
EBOX Basic D

ITALIANO	Pag.	1
ENGLISH	Pag.	59
FRANÇAIS	Page	117
DEUTSCH	Seite	175
NEDERLANDS	Pag.	233
ESPAÑOL	Pág.	291
РУССКИЙ	Стр.	349
SUOMI	Sivu	407
ROMÂNĂ	Pag.	464
POLSKI	Str.	522
ΕΛΛΗΝΙΚΑ	Σελ.	580
MAGYAR	Oldal	640
ČEŠTINA	Str.	700
УКРАЇНСЬКА	стор.	758
816	ص.	العَرَبِيَّة

INDICE

LEGENDA	6
AVVERTENZE.....	6
RESPONSABILITA'	6
1 GENERALITA'	6
1.1 Caratteristiche tecniche	7
1.2 Protezioni	7
2 INSTALLAZIONE	7
2.1 Collegamenti elettrici	7
2.1.1 Verifiche strumentali a carico dell'installatore	8
2.1.2 Schede e connessioni.....	8
2.2 Collegamento elettrico pompe	10
Collegamento pompe trifase	10
Collegamento pompe Monofase con condensatore interno	10
Collegamento pompe Monofase con condensatore esterno	10
2.3 Collegamento elettrico alimentazione	11
3 PANNELLO FRONTALE	12
4 PANNELLO INTERNO DI REGOLAZIONE QUADRO	13
4.1 Trimmer di regolazione dell'impianto (Imax – SP – DP).....	13
4.2 Dip-Switch di selezione funzioni (DS_A – DS_B)	14
5 FUNZIONE PRESSURIZZAZIONE	14
5.1 Vaso di espansione	14
5.2 Collegamenti elettrici pompa e alimentazione.....	14
5.3 Collegamento protezioni supplementari: alta pressione, bassa pressione e protezione termica motore	15
5.4 Collegamento uscite allarmi	15
5.5 Funzionamento con sensore pressione (scelta consigliata).....	16
5.6 Collegamento sensore di pressione	16
5.7 Funzionamento con pressostati.....	16
5.8 Impostazione tramite display, wizard	16
5.9 Impostazione con sensore di pressione	17
5.10 Configurazione con Pressostati.....	18
5.11 Impostazione Ebox tramite dip switch	18
5.12 Attivazione del gruppo	18
5.13 Regolazione corrente nominale delle pompe (Imax), Set point (SP) e pressione differenziale di ripartenza (DP).....	19
5.14 Funzionamento del sistema.....	19
Pressostati:	19
Sensore di pressione:	19
6 FUNZIONE RIEMPIMENTO	21
6.1 Collegamenti elettrici pompa e alimentazione.....	21
6.2 Ingressi di controllo	21
6.3 Collegamento protezioni supplementari: troppo pieno, mancanza d'acqua, protezione termica motore	21
6.4 Collegamento uscite allarmi	22
6.5 Collegamento galleggianti o sonde di livello.....	22
6.6 Collegamento Sensore di profondità.....	23
6.7 Impostazione tramite display, wizard	23
6.8 Configurazione galleggianti o sonde di livello	24
6.9 Configurazione con Sensore di profondità	25
6.10 Impostazione Ebox dip switch	25
6.11 Attivazione del gruppo	26
6.12 Regolazione corrente nominale delle pompe (Imax) e livelli di avvio e arresto delle pompe (solo con sensore di profondità collegato).....	26
6.13 Funzionamento del sistema:	27
Funzionamento con 2 galleggianti o sonde di livello	27
Funzionamento con 3 galleggianti o sonde di livello	27
Funzionamento con sensore di profondità e display	27
Funzionamento con sensore di profondità senza display	27
7 FUNZIONE SVUOTAMENTO (DRENAGGIO)	28
7.1 Collegamenti elettrici pompa e alimentazione.....	29
7.2 Ingressi di controllo	29
7.3 Collegamento protezioni supplementari: troppo pieno, mancanza d'acqua, protezione termica motore	29
7.4 Collegamento uscite allarmi	30
7.5 Collegamento galleggianti o sonde di livello.....	30
7.6 Collegamento Sensore di profondità.....	30
7.7 Impostazione tramite display, wizard	31

7.8	Configurazione galleggianti o sonde di livello	31
7.9	Configurazione con Sensore di profondità	32
7.10	Impostazione Ebox tramite dip switch	33
7.11	Attivazione del gruppo	33
7.12	Regolazione corrente nominale delle pompe (Imax) e livelli di avvio ed arresto delle pompe (solo con sensore di profondità collegato).....	34
7.13	Funzionamento del sistema:	34
	Funzionamento con 2 galleggianti o sonde di livello	34
	Funzionamento con 3 galleggianti o sonde di livello	34
	Funzionamento con sensore di profondità e display	34
	Funzionamento con sensore di profondità senza display	34
8	FUNZIONE PRESSURIZZAZIONE KIWA	35
8.1	Vaso di espansione	35
8.2	Collegamenti elettrici pompa e alimentazione.....	35
8.3	Collegamento protezioni supplementari: alta pressione e protezione termica motore.....	35
8.4	Collegamento uscite allarmi	36
8.5	Funzionamento con sensore pressione (scelta consigliata).....	36
8.6	Collegamento sensore di pressione	36
8.7	Funzionamento con pressostati.....	37
8.8	Collegamento pressostati.....	37
8.9	Collegamento pressostato bassa pressione	37
8.10	Impostazione tramite display, wizard	37
8.11	Impostazione con sensore di pressione:	38
8.12	Configurazione con Pressostati:.....	38
8.13	Stato del sistema in modalità Kiwa	39
8.14	Impostazione Ebox tramite dip switch	39
8.15	Attivazione del gruppo	39
8.16	Regolazione corrente nominale delle pompe (Imax), Set point (SP) e pressione differenziale di ripartenza(DP).....	40
8.17	Funzionamento del sistema.....	40
	Pressostati:	40
	Sensore di pressione:	40
9	LA TASTIERA E IL DISPLAY	41
9.1	Riga di stato	42
9.2	Menù	42
9.3	Accesso ai menù	42
	Accesso diretto con combinazione di tasti	42
	Accesso per nome tramite menù a tendina	43
9.4	SIGNIFICATO DEI SINGOLI PARAMETRI	44
	9.4.1 MENÙ UTENTE	44
	VP: Visualizzazione della pressione	44
	C1: Visualizzazione della corrente di fase della pompa P1	44
	C2: Visualizzazione della corrente di fase della pompa P2	44
	PO1: Visualizzazione della potenza assorbita dalla pompa P1	44
	PO2: Visualizzazione della potenza assorbita dalla pompa P2	44
	VE: Monitor di sistema	44
	SN: Serial	44
	9.4.2 MENÙ MONITOR	44
	FF: Visualizzazione storico fault	44
	CT: Contrasto display	44
	LA: Lingua	44
	HS: Ore di funzionamento del sistema	44
	H1: Ore di funzionamento della pompa P1	45
	H2: Ore di funzionamento della pompa P2	45
	9.4.3 MENÙ SETPOINT	45
	SP: Impostazione della pressione di Set-Point (solo in pressurizzazione e pressurizzazione KIWA con sensore di pressione).....	45
	RP: Impostazione del Differenziale di Pressione (solo in pressurizzazione e pressurizzazione KIWA con sensore di pressione).....	45
	HC: Livello avvio pompa P2 (solo in drenaggio o riempimento con sensore di profondità).....	45
	HB: Livello avvio pompa P1 (solo in drenaggio o riempimento con sensore di profondità).....	45
	HA: Livello arresto pompe (solo in drenaggio o riempimento con sensore di profondità)	45
	9.4.4 MENÙ INSTALLATORE	45
	RC: Impostazione della corrente nominale dell'elettropompa.....	45
	MF: Modalità di funzionamento.....	45

MC: Dispositivi di controllo.....	45
GS: Dispositivi di protezione (solo in drenaggio o riempimento o con sensore di profondità).....	45
PR: Tipo di sensore usato (solo se si utilizza un sensore di pressione o profondità).....	45
MS: Sistema di Misura.....	45
SO: Fattore di marcia a secco.....	45
MP: Soglia minima di pressione (solo in pressurizzazione e pressurizzazione KIWA).....	45
OD: Dimensione vaso di espansione (solo in pressurizzazione e pressurizzazione KIWA).....	45
EP: Esclusione pompe.....	46
9.4.5 MENÙ ASSISTENZA TECNICA.....	46
TB: Tempo di blocco mancanza acqua.....	46
T1: Tempo di spegnimento dopo il segnale bassa pressione (solo in pressurizzazione e pressurizzazione KIWA).....	46
T2: Tempo ritardo spegnimento (solo in pressurizzazione KIWA).....	46
ET: Modalità di scambio.....	46
AL: Anti leakage.....	46
AB: Antibloccaggio (solo in drenaggio).....	46
TH: Altezza serbatoio (solo in modalità riempimento o drenaggio con sensore di profondità).....	46
ML: Allarme livello massimo (solo in modalità riempimento o drenaggio con sensore di profondità).....	46
LL: Allarme livello minimo (solo in modalità riempimento o drenaggio con sensore di profondità).....	46
PS: Power supply system (modificabile solo su EBOX plus con alimentazione 230V).....	46
RF: Azzeramento Fault & warning.....	46
PW: Impostazione password.....	46
10 PROTEZIONI ED ALLARMI QUADRO.....	47
10.1 Errori segnalati tramite led di allarme e relé.....	47
10.2 Protezione/Allarme proveniente dagli ingressi digitali R e N.....	48
- Allarme Relé/teleruttore.....	49
- Pompa scollegata.....	49
- Protezione/Allarme Marcia a secco.....	49
- Protezione avviamenti troppo frequenti.....	49
- Protezione/Allarme sovracorrente (Protezione amperometrica).....	49
- Allarme sensore di pressione o profondità.....	49
- Allarme incoerenza galleggianti e/o sonde.....	49
- Allarme Dip Switch.....	49
- Allarme errore.....	50
- Tensione d'ingresso.....	50
- Errore selettore di tensione.....	50
- Errore di tensione.....	50
- Errore interno.....	50
- Errore generale pompa P1 + P2.....	50
10.3 Allarmi visualizzati a display.....	50
10.3.1 Allarmi segnalati a display.....	50
- JR: Allarme Relé/teleruttore incollato.....	51
- NC: Pompa Scollegata.....	51
- BL: Protezione/Allarme Marcia a secco.....	51
- LK: Protezione avviamenti troppo frequenti.....	51
- OC: Protezione/Allarme sovracorrente (Protezione amperometrica).....	51
- RI: Allarmi RI.....	51
- NI: Allarmi NI.....	52
- HL: Allarme livello massimo.....	52
- LL: Allarme livello minimo.....	52
- BP1/BP2: Allarme sensore di pressione / sensore di profondità.....	52
- FI: Incoerenza stato galleggianti o sonde di livello.....	52
- DS: Allarme Dip Switch.....	52
- W1: Trimmer SP.....	52
- W2: Trimmer DP.....	52
- W3: Trimmer Imax.....	53
- PK: Errore Tasti.....	53
- NL: Errore tensione d'ingresso.....	53
- VS: Errore selettore di tensione.....	53
- V0..V15: Errore tensione.....	53
- OM: Cambio Modalità di funzionamento.....	53
- E0..E15: Errore interno.....	53
11 RESET E IMPOSTAZIONI DI FABBRICA.....	53
11.1 Reset generale del sistema.....	53
11.2 Ripristino delle impostazioni di fabbrica.....	53

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Dati Tecnici	7
Tabella 2: Funzionamento pressurizzazione con pressostati	19
Tabella 3: Funzionamento pressurizzazione vaso standard < 100 litri	19
Tabella 4: Funzionamento con vaso di espansione Aggiuntivo > 100 litri	20
Tabella 5: Riempimento funzionamento a 2 galleggianti	27
Tabella 6: Riempimento funzionamento a 3 galleggianti	27
Tabella 7: Funzionamento con sensore di profondità, senza display	27
Tabella 8: Riempimento funzionamento a 2 galleggianti	34
Tabella 9: Riempimento funzionamento a 3 galleggianti	34
Tabella 10: Drenaggio con sensore di profondità, senza display	35
Tabella 11: Funzionamento pressurizzazione con pressostati	40
Tabella 12: Funzionamento pressurizzazione vaso standard < 100 litri	40
Tabella 13: Funzionamento con vaso di espansione Aggiuntivo > 100 litri	40
Tabella 14: Funzioni tasti	42
Tabella 15: Accesso ai menù	43
Tabella 16: Struttura dei menù	43
Tabella 17: Tabella generale allarmi: segnalazioni e contatti	48
Tabella 18: Protezione/Allarme proveniente dagli ingressi digitali R e N	49
Tabella 19: Errori Ebox visualizzati a display	51
Tabella 20: Allarmi RI	52
Tabella 21: Allarmi NI	52

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Scheda Ebox Basic	8
Figura 2: Scheda Ebox Plus	9
Figura 3: Collegamenti elettrici pompe	10
Figura 4: Collegamento condensatori esterni pompe	11
Figura 5: Collegamento elettrico alla linea di alimentazione	11
Figura 6: Etichetta display, presente solo nei modelli plus	12
Figura 7: Etichetta frontale	12
Figura 8: Ingressi e uscite	15
Figura 9: Ingressi protezione termica KK	15
Figura 10: Collegamento sensore di pressione 4..20mA	16
Figura 11: Morsetti per il collegamento dei pressostati	16
Figura 12: Configurazione con Sensore di pressione	17
Figura 13: Configurazione con Pressostati	18
Figura 14: Dip switch pressurizzazione	18
Figura 15: Abilitazione P1 e P2	19
Figura 16: Regolazione: I _{max} , SP e DP	19
Figura 17: Regolazione con vaso di espansione < 100 litri	20
Figura 18: Regolazione con vaso di espansione > 100 litri	20
Figura 19: Schema ingressi sistema di riempimento	21
Figura 20: Ingressi e protezioni	22
Figura 21: Ingressi protezione termica KK	22
Figura 22: Ingressi	23
Figura 23: Collegamento sensore di profondità	23
Figura 24: Configurazione Riempimento con galleggianti o sonde di livello	24
Figura 25: Stato del sistema in modalità riempimento, con ingressi di controllo galleggianti o sonde di livello	24
Figura 26: Stato del sistema con solo sensore di profondità, B sensore di profondità e galleggianti, C sensore di profondità e sonde di livello	25
Figura 27: Impostazione dip switch riempimento	26
Figura 28: Abilitazione P1 e P2	26
Figura 29: Regolazione corrente nominale SP e DP	26
Figura 30: Riempimento con sensore di profondità	28
Figura 31: Drenaggio schema impianto	28
Figura 32: Posizione ingressi e allarmi	29
Figura 33: Ingressi protezione termica KK	30
Figura 34: Ingressi	30
Figura 35: Collegamento sensore di profondità	31
Figura 36: Configurazione Drenaggio galleggianti o sonde di livello	31
Figura 37: Stato del sistema in modalità drenaggio, A con sonde di livello. B con galleggianti	31
Figura 38: Configurazione con solo sensore di profondità	32

Figura 39: Stato del sistema nelle configurazioni: A solo sensore di profondità, B: sensore di profondità e galleggianti, C sensore di profondità e sonde di livello	33
Figura 40: Impostazione dip switch Drenaggio.....	33
Figura 41: Abilitazione P1 e P2	33
Figura 42: Regolazione corrente nominale SP e DP	34
Figura 43: Drenaggio con sensore di profondità.....	35
Figura 44: Ingressi.....	36
Figura 45: Ingressi protezione termica KK.....	36
Figura 46: Collegamento sensore di pressione 4..20mA.....	37
Figura 47: Morsettiera pressostati	37
Figura 48: Pressurizzazione KIWA con sensore di pressione	38
Figura 49: Configurazione Kiwa con Pressostati.....	38
Figura 50: Stato del sistema in modalità KIWA	39
Figura 51: Dip switch pressurizzazione KIWA.....	39
Figura 52: abilitazione P1 e P2.....	39
Figura 53: Regolazione corrente nominale SP e DP	40
Figura 54: Regolazione con vaso di espansione < 100 litri	41
Figura 54: Regolazione con vaso di espansione < 100 litri	41
Figura 56: Etichetta e tasti.....	41
Figura 57: Etichetta tasti e display.....	42
Figura 58: Selezione dei menù a tendina	43
Figura 59: Errori in memoria.....	44

LEGENDA

Nella trattazione sono stati usati i seguenti simboli:



Situazione di pericolo generico. Il mancato rispetto delle prescrizioni che lo seguono può provocare danni alle persone e alle cose.



Situazione di pericolo shock elettrico. Il mancato rispetto delle prescrizioni che lo seguono può provocare una situazione di grave rischio per l'incolumità delle persone.

AVVERTENZE

Prima di procedere all'installazione leggere attentamente questa documentazione.

L'installazione ed il funzionamento dovranno essere conformi alla regolamentazione di sicurezza del paese di installazione del prodotto. Tutta l'operazione dovrà essere eseguita a regola d'arte.

Il mancato rispetto delle norme di sicurezza, oltre a creare pericolo per l'incolumità delle persone e danneggiare le apparecchiature, farà decadere ogni diritto di intervento in garanzia.



Personale Specializzato.

È consigliabile che l'installazione venga eseguita da personale competente e qualificato, in possesso dei requisiti tecnici richiesti dalle normative specifiche in materia.

Per personale qualificato si intendono quelle persone che per la loro formazione, esperienza ed istruzione, nonché le conoscenze delle relative norme, prescrizioni provvedimenti per la prevenzione degli incidenti e sulle condizioni di servizio, sono stati autorizzati dal responsabile della sicurezza dell'impianto ad eseguire qualsiasi necessaria attività ed in questa essere in grado di conoscere ed evitare qualsiasi pericolo.(IEC 60730).



Sicurezza.

L'utilizzo è consentito solamente se l'impianto elettrico è contraddistinto da misure di sicurezza secondo le Normative vigenti nel paese di installazione del prodotto. Verificare che il quadro non abbia subito danni.



In particolare occorre controllare che tutte le parti interne del quadro (componenti, conduttori ecc...) risultino completamente prive di tracce di umidità, ossido o sporco: procedere eventualmente ad una accurata pulizia e verificare l'efficienza di tutti i componenti contenuti nel quadro. Se necessario sostituire le parti che non risultassero in perfetta efficienza.



E' indispensabile verificare che tutti i conduttori del quadro risultino correttamente serrati nei relativi morsetti.



In caso di lunga inattività (o comunque in caso di sostituzione di qualche componente) è opportuno eseguire sul quadro tutte le prove indicate dalla norma EN 60730-1.

Una mancata osservanza delle avvertenze può creare situazioni di pericolo per le persone o le cose e far decadere la garanzia del prodotto.



NOTA: Alcune funzionalità potrebbero non essere disponibili in funzione della versione software. Per gli aggiornamenti software fatti tramite DConnect Box consultare il relativo manuale.

RESPONSABILITA'

Il costruttore non risponde del buon funzionamento delle elettropompe o di eventuali danni da queste provocati, qualora le stesse vengano manomesse, modificate e/o fatte funzionare fuori dal campo di lavoro consigliato o in contrasto con altre disposizioni contenute in questo manuale.

Declina inoltre ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute nel presente manuale istruzioni, se dovute ad errori di stampa o di trascrizione. Si riserva il diritto di apportare ai prodotti quelle modifiche che riterrà necessarie od utili, senza pregiudicare le caratteristiche essenziali.

1 GENERALITA'

La presente documentazione fornisce le indicazioni generali per l'installazione e l'uso del quadro elettrico Ebox, che è stato studiato e realizzato per il comando e la protezione dei Gruppi di 1 o 2 pompe per: drenaggio (svuotamento), riempimento e pressurizzazione.

DOVE INSTALLARE IL QUADRO:

E' buona regola, procedere ad una corretta installazione del quadro avendo particolare cura di osservare le seguenti indicazioni:

- il quadro deve essere riposto in un luogo completamente asciutto e lontano da fonti di calore;
- il quadro elettrico deve essere perfettamente chiuso ed isolato dall'ambiente esterno, al fine di evitare l'ingresso di insetti, umidità e polveri che potrebbero danneggiare i componenti elettrici compromettendo il regolare funzionamento.
- Scegliere i sensori con grado di protezione adeguato al luogo in cui saranno posizionati.

1.1 Caratteristiche tecniche

	Ebox Plus Ebox Plus D	Ebox Basic Ebox Basic D
Alimentazione +10% - 15%	3 x 400V 3 x 230 V 1 x 230V	1 x 230V
Frequenza	50/60Hz	50/60Hz
Grado di protezione	IP 54	IP54
N° pompe collegabili	1 o 2	1 o 2
Massima corrente nominale delle pompe	12A	12A
Massima potenza nominale pompe	5,5kW a 3 x 400V 3,2kW a 3 x 230V 2,2kW a 1x230V	2,2kW a 1 x 230V
Temperatura ambiente	0 ÷ 50°C	0 ÷ 50°C
Temperatura di stoccaggio	-25°C ÷ 55°C	-25°C ÷ 55°C
Umidità relativa dell'aria	50% a 40°C 90% a 20°C	50% a 40°C 90% a 20°C
Altitudine max:	1000 m (s.l.m.)	1000 m (s.l.m.)
Max numero di cicli automatici	1 milione	1 milione

Tabella 1: Dati Tecnici

1.2 Protezioni

Il quadro è autoprotetto e protegge le elettropompe contro:

- **sovraccarichi e sovratemperatura a riarmo automatico,**
- **cortocircuiti con fusibili (solo modello Plus),**
- **sovracorrenti nelle pompe (protezione amperometrica),**
- **tensioni anomale,**
- **mancanza di fase e protezione termica KK,**
- **marcia a secco,**
- **rapidi avviamenti,**
- **guasti del sensore di pressione,**
- **incoerenza galleggianti e/o sonde,**
- **blocco delle pompe.**

2 INSTALLAZIONE




Rispettare rigorosamente i valori di alimentazione elettrica indicati in targhetta dati elettrici.


- Pur avendo un grado di protezione IP54, non è consigliabile l'utilizzo in atmosfera carica di gas ossidanti né tanto meno corrosivi.
- I quadri devono essere protetti dall'irraggiamento diretto del sole e dalle intemperie.
- Utilizzare cavi di buona qualità e di sezione adeguata alla corrente richiesta dai motori ed alla loro lunghezza. Prestare particolare attenzione al cavo di alimentazione che deve reggere la corrente di tutte le pompe collegate.
- I sensori devono essere adatti al luogo in cui sono posizionati.
- E' necessario, provvedendo con opportuni accorgimenti, mantenere la temperatura interna del quadro compresa nei "limiti di impiego temperatura ambiente" di seguito elencati.
- Le temperature elevate portano ad un invecchiamento accelerato di tutti i componenti, determinando disfunzioni più o meno gravi.
- E' inoltre opportuno garantire la chiusura stagna dei pressacavi da parte di chi fa l'installazione.
- Serrare accuratamente i pressacavi di entrata del cavo di alimentazione del quadro ed eventuali comandi esterni, collegati dall'installatore, in maniera da evitare lo sfilamento dei cavi dai pressacavi stessi.

2.1 Collegamenti elettrici

Assicurarsi che l'interruttore generale del quadro di distribuzione di energia sia in posizione OFF (0) e che nessuno ne possa ripristinare accidentalmente il funzionamento, prima di procedere al collegamento dei cavi di alimentazione ai morsetti:



L1 - L2 - L3 -  per sistemi trifase

L - N -  per sistemi monofase

e all'interruttore sezionatore QS1

Osservare scrupolosamente tutte le disposizioni vigenti in materia di sicurezza e prevenzione infortuni.

Assicurarsi che tutti i morsetti siano completamente serrati, **facendo particolare attenzione alla vite di terra.**



- Eseguire i collegamenti dei cavi in morsettiera in accordo con gli schemi elettrici.
- Controllare che tutti i cavi di collegamento risultino in ottime condizioni e con la guaina esterna integra. Lo spessore della sezione dei cavi, sia per L che per N, deve essere almeno 2,5 mm² in ingresso e almeno 1,5 mm² in uscita.
- **Si richiede un corretto e sicuro collegamento a terra dell'impianto come richiesto dalle normative vigenti in materia.**
- **Controllare che l'interruttore differenziale a protezione dell'impianto risulti correttamente dimensionato.**
- **Il quadro deve essere installato su una linea protetta con un interruttore magnetotermico da 32 A**

2.1.1 Verifiche strumentali a carico dell'installatore

- Continuità dei conduttori di protezione e dei circuiti equipotenziali principali e supplementari.
- Resistenza di isolamento dell'impianto elettrico tra i circuiti attivi L1-L2-L3 (cortocircuitati tra loro) e il circuito di protezione equipotenziale.
- Prova di efficienza della protezione differenziale.
- Prova di tensione applicata tra i circuiti attivi L1-L2-L3 (cortocircuitati tra loro) e il circuito di protezione equipotenziale.
- Prova di funzionamento.

2.1.2 Schede e connessioni

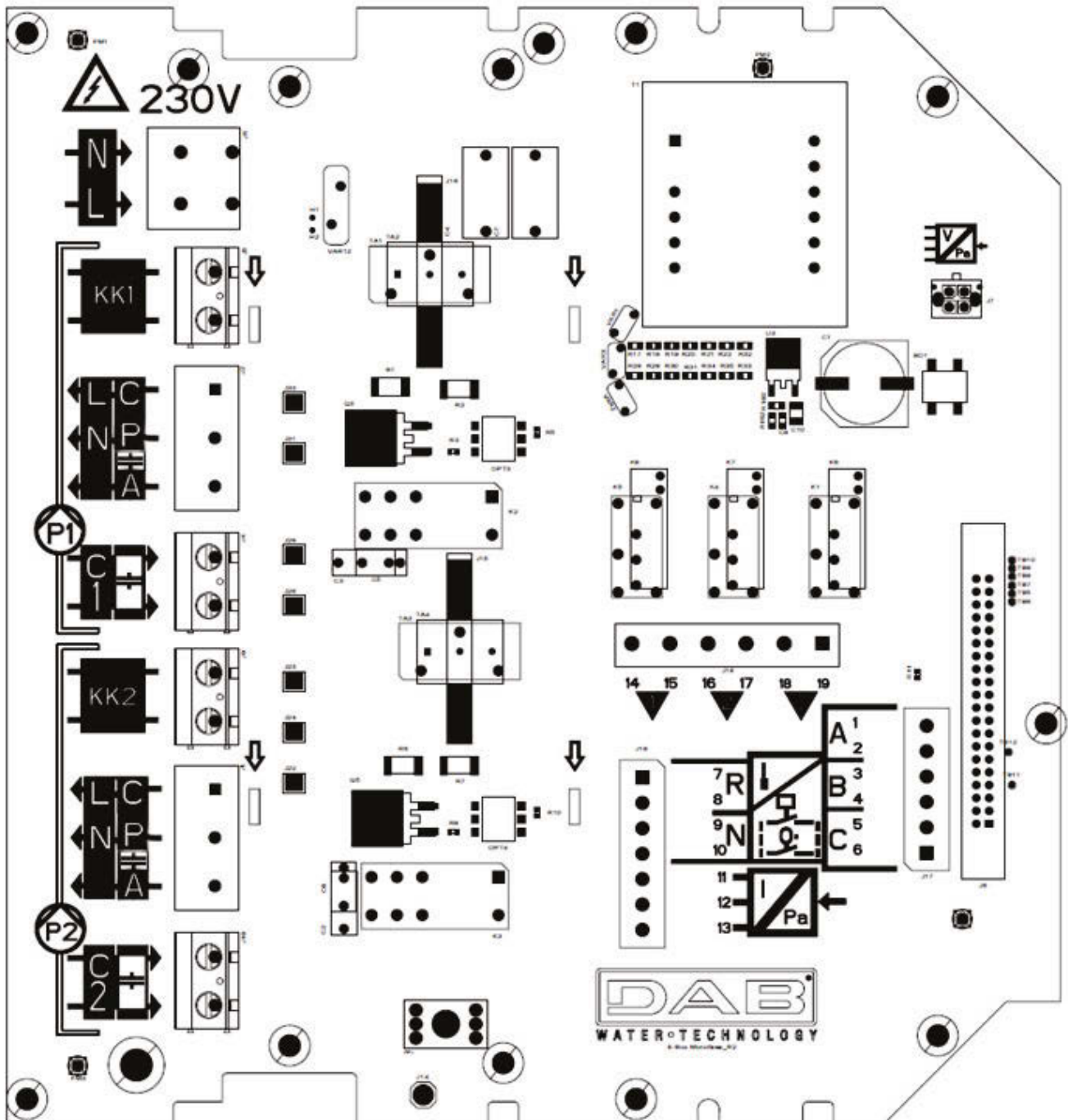


Figura 1: Scheda Ebox Basic

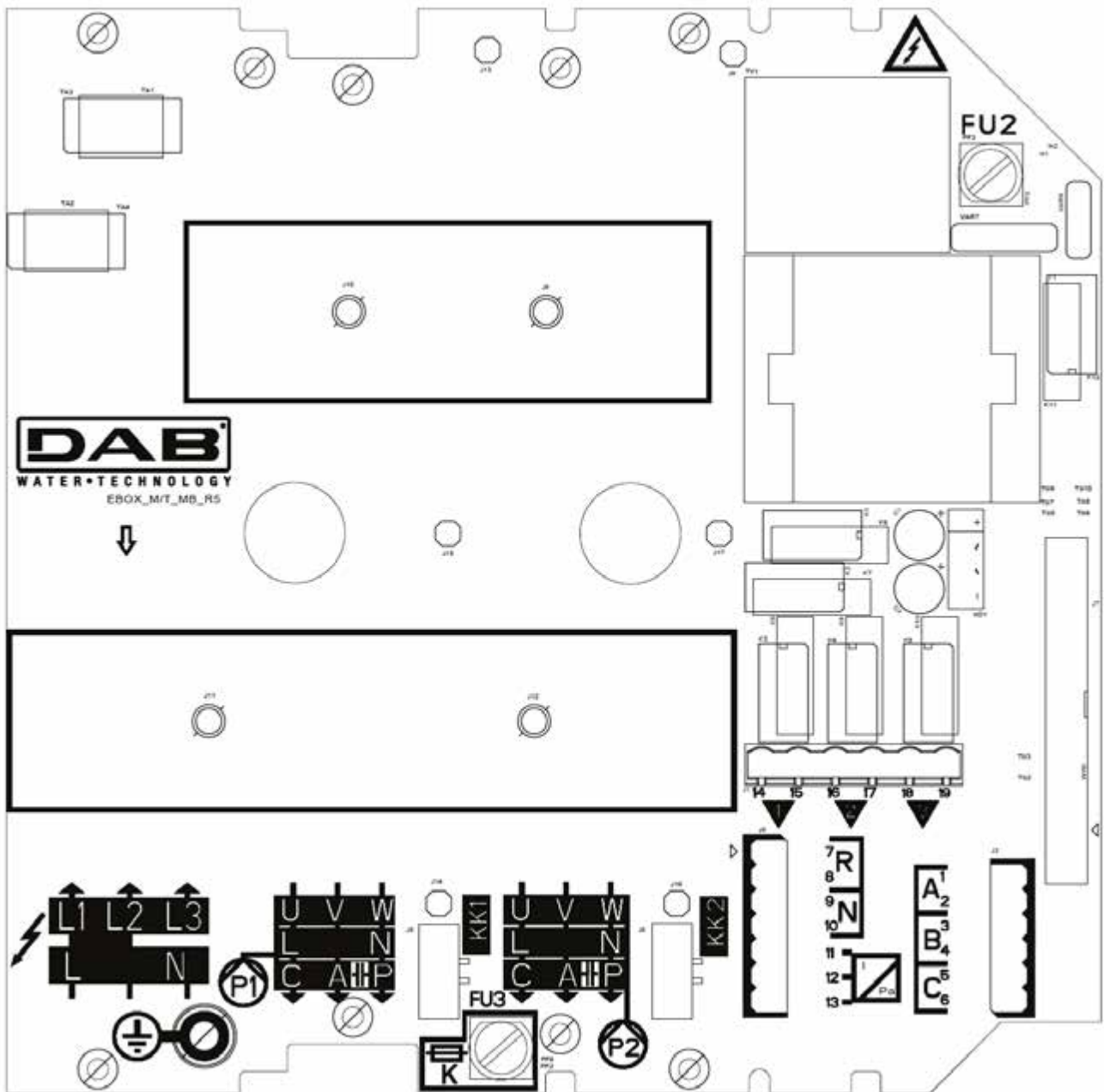


Figura 2: Scheda Ebox Plus

	Funzione
QS1	Interruttore sezionatore linea di alimentazione (Sul pannello frontale dell'Ebox non rappresentato in figura)
L1 - L2 - L3	Collegamento linea alimentazione trifase
L - N	Collegamento linea alimentazione monofase
⊕	Collegamento messa a terra
U - V - W	Collegamento elettrico trifase delle pompe P1 e P2
L - N	Collegamento elettrico monofase delle pompe P1 e P2
C - A - P	Collegamento elettrico per pompe monofase P1 e P2 con condensatore esterno
C1 - C2	Collegamento elettrico per condensatore esterno di avvio per pompe monofase con condensatore esterno. Per P1 e P2. Solo versione Basic
A - P	Collegamento elettrico per condensatore esterno di avvio per pompe monofase con condensatore esterno. Per P1 e P2. Solo versione Plus
KK1- KK2	Ingresso protezione termica per il motore delle pompe P1 e P2
A-B-C	Morsetti collegamento ingressi digitali controllo livello o pressione
R-N	Morsetti collegamento ingressi digitali allarmi
I: 11-12	Morsetto collegamento ingresso sensore

Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Morsetti collegamento allarmi Q1, Q2, Q3.
FU2 - FU3	Fusibili di protezione del quadro (solo versione Plus)
FU5	Fusibile di protezione pompa P2 (solo versione Plus)
FU4	Fusibile di protezione pompa P1 (solo versione Plus)



- La tensione di alimentazione del quadro EBOX PLUS deve essere identica a quella delle pompe utilizzate. Per esempio se si alimenta il quadro con una tensione di alimentazione 3~400V le pompe devono essere 3~400V.
- Il quadro EBOX BASIC deve essere alimentato con una tensione di alimentazione 1~230V. Le pompe devono essere monofase 230V.
- Collegare i cavetti di terra delle pompe ai morsetti di terra nel quadro Ebox! Assicurarsi che tutti i cavi siano dimensionati adeguatamente per le correnti che devono sopportare.
- Se la pompa monofase necessita di un condensatore esterno, esso può essere collocato all'interno del quadro.
- Se si utilizzano 2 pompe queste devono essere identiche.
- Attenzione, un errato collegamento elettrico potrebbe danneggiare il quadro Ebox.

2.2 Collegamento elettrico pompe

Collegamento pompe trifase

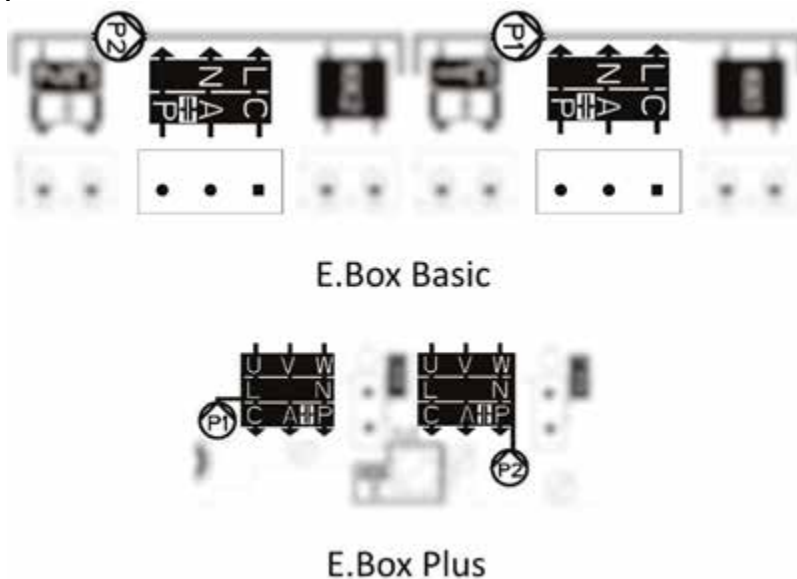


Figura 3: Collegamenti elettrici pompe



Le pompe trifase possono essere collegate solo all'Ebox Plus. Vanno collegate ai morsetti P1 e P2 come mostrato in Figura 3. Deve essere rispettata la giusta sequenza delle fasi U, V e W perché esse girino nel verso corretto.

Collegamento pompe Monofase con condensatore interno

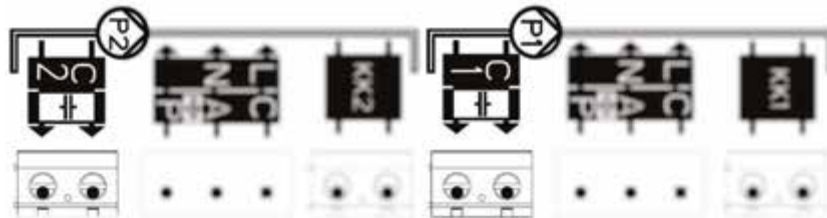
Le pompe vanno collegate ai morsetti P1 e P2 mostrati in Figura 3. Il filo del neutro deve essere collegato sul morsetto N, il filo della fase deve essere collegato sul morsetto con serigrafia L.

Collegamento pompe Monofase con condensatore esterno

Le pompe con condensatore esterno vanno collegate ai morsetti P1 e P2 mostrati in Figura 3. Bisogna prestare particolare attenzione a rispettare la corrispondenza fra serigrafia e nomi dei fili della pompa. Il cavo della pompa contrassegnato con C va collegato al morsetto C. Lo stesso va fatto per i cavi A e P. Vedi Figura 3.

Il condensatore della pompa può essere collocato all'interno del quadro Ebox, nella apposita staffa metallica.

I condensatori vanno collegati dove mostrato in Figura 4. Prestando attenzione che nell'Ebox Plus condividono lo stesso morsetto della pompa.



E.Box Basic



E.Box Plus

Figura 4: Collegamento condensatori esterni pompe

2.3 Collegamento elettrico alimentazione



Prima di operare assicurarsi di staccare la tensione dalla linea di alimentazione. Utilizzare cavi di dimensione adeguata alle correnti in gioco, tenendo in debita considerazione che la corrente in linea è la somma delle correnti sulle pompe.

Nel caso di alimentazione monofase utilizzare i morsetti L e N. Nel caso di alimentazione trifase utilizzare i morsetti L1, L2, L3. Vedi Figura 5 Collegamento elettrico alla linea di alimentazione.

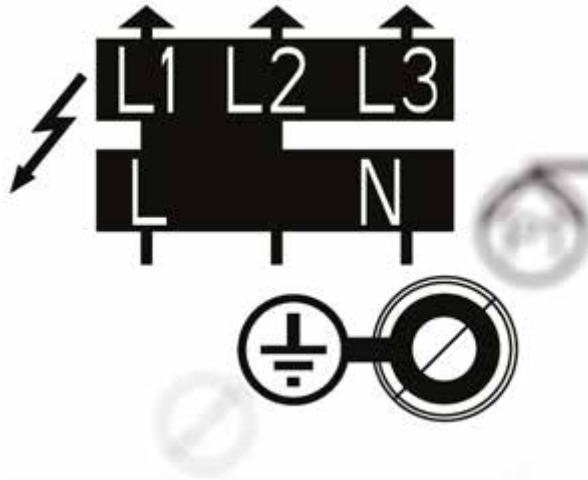


Figura 5: Collegamento elettrico alla linea di alimentazione



Collegare i cavetti di terra delle pompe ai morsetti di terra nel quadro Ebox!

3 **PANNELLO FRONTALE**



Figura 6: Etichetta display, presente solo nei modelli plus



Figura 7: Etichetta frontale

Sezione riguardante il quadro



Led bianco indicante che il quadro è alimentato

Led rosso di allarme del quadro con accanto il pulsante di reset degli allarmi. Il numero di lampeggi del led indica il tipo di errore, come riportato nella tabella sottostante.

Lista degli allarmi del quadro. Il numero di lampeggi del led indica il tipo di allarme. Nel display se presente c'è una indicazione completa del problema. Per maggiori informazioni vedi il capitolo PROTEZIONI ED ALLARMI QUADRO

Sezione riguardante la pompa



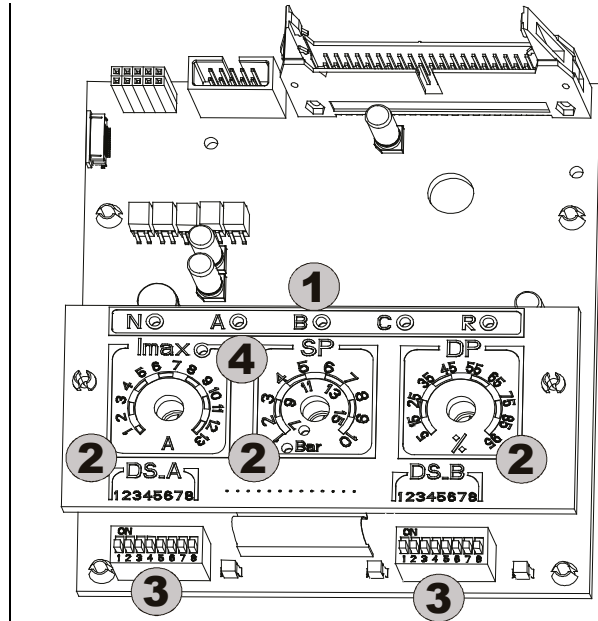
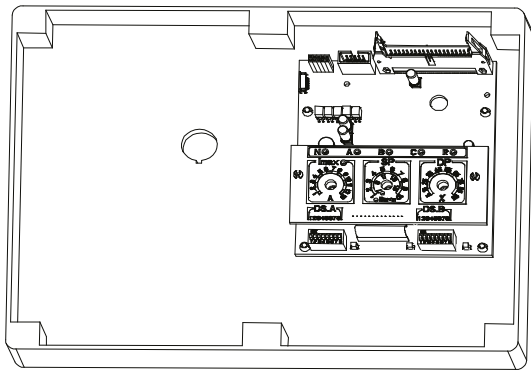
Led verde, se acceso indica che la pompa è in moto.

Led rosso di allarme della pompa con accanto il pulsante di reset degli allarmi. Il numero di lampeggi del led indica il tipo di errore, come da tabella nell'etichetta. Nel display se presente c'è una indicazione completa del problema. Per maggiori informazioni vedi il capitolo PROTEZIONI ED ALLARMI QUADRO

Led indicanti il tipo di funzionamento della pompa: ON sempre accesa, OFF sempre spenta, AUTO la pompa è gestita dal quadro.

Pulsante per il cambio della modalità di funzionamento della pompa. Se premuto per più di 3 secondi accende la pompa fino al rilascio del tasto. La semplice pressione del tasto alterna lo stato della pompa da OFF ad AUTO.

Pompa a cui di riferiscono le indicazioni

4 **PANNELLO INTERNO DI REGOLAZIONE QUADRO**

Prima di procedere con la regolazione, togliere la tensione di rete.

Per accedere al pannello interno svitare le viti, capovolgere il coperchio del quadro elettrico verso il basso e agire sui comandi.

Rif.	Funzione
1	Segnalazioni luminose per attivazione degli ingressi digitali (N-A-B-C-R)
2	Trimmer di regolazione dell'impianto (Imax – SP – DP).
3	Dip-Switch di selezione funzioni (DS_A – DS_B).
4	Led di segnalazione sovracorrente tarato ai dati di targa del motore. Per una corretta taratura il Led dev'essere spento.

4.1 Trimmer di regolazione dell'impianto (Imax – SP – DP)

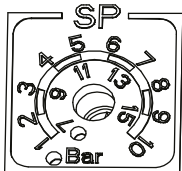
T1 – Trimmer (Imax)

Trimmer di taratura della massima corrente per le due elettropompe P1 e P2 (0.25A –13A).
Tarare il Trimmer sul valore di targa del motore (il led giallo deve risultare spento).

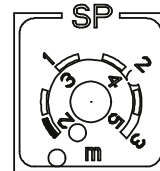
T2 – Trimmer (SP – Set Point impianto) / Trimmer 3 (DP – Differenziale di livello pressione)

Trimmer di taratura delle pressioni o del livello dell'impianto.

- Il trimmer SP (impostato dal DS_B5) presenta una doppia scala di regolazione in bar: **da 1 a 10 bar** oppure **da 7 a 15 bar** corrispondente al led acceso, in caso di utilizzo di un sensore di pressione nei gruppi di pressurizzazione. Questa scala può essere espressa anche in metri (come versione optional, utilizzando la targhetta in dotazione): **da 1 a 3 metri** oppure **da 2 a 5 metri** sempre corrispondente al led acceso, in caso di utilizzo di un sensore analogico di livello nei gruppi di riempimento e svuotamento.



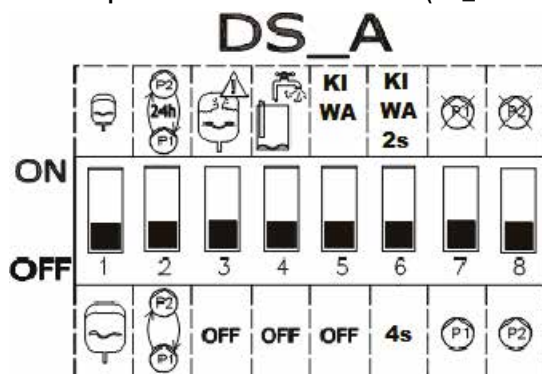
Regolazione standard in bar



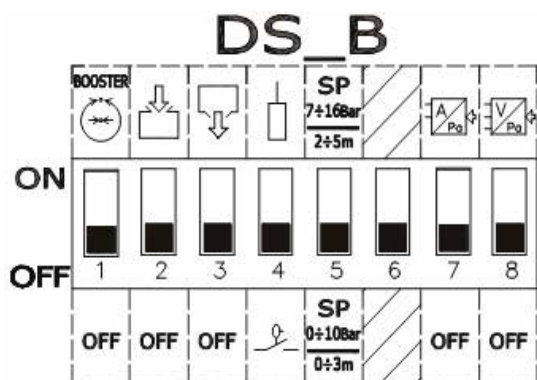
Regolazione optional in metri
(targhetta in dotazione)

- La regolazione di DP viene espressa in percentuale rispetto al valore impostato in SP.

4.2 Dip-Switch di selezione funzioni (DS_A – DS_B)



1. Nr.	ON	OFF
1	Vasi di espansione STANDARD, minimo 19 litri per pompa. Efficace solo in pressurizzazione e kiwa.	Vasi di espansione MAXI, oltre 100 litri per pompa. Efficace solo in pressurizzazione e kiwa.
2	Scambio automatico fra la pompa P1 e P2 ogni 24 ore.	Scambio automatico fra la pompa P1 e P2 ad ogni avviamento.
3	Controllo avviamenti troppo frequenti e li riduce a 8 al minuto per pompa.	Permette tutti gli avviamenti richiesti dal sistema.
4	Protezione marcia a secco attiva. Solo pressurizzazione. Dà marcia a secco se la pressione scende sotto 0,5bar.	Protezione marcia a secco non attiva.
5	Attiva la modalità di funzionamento KIWA se è attiva la pressurizzazione.	Non attiva la modalità KIWA.
6	Ritardo di spegnimento per modalità KIWA di 2 secondi	Ritardo di spegnimento per modalità KIWA di 4 secondi
7 (**)	Pompa P1 non disponibile.	Pompa P1 disponibile.
8 (**)	Pompa P2 non disponibile.	Pompa P2 disponibile.



2. Nr.	Stato in ON	Stato in OFF
1 (*)	Funzionamento come gruppo di pressurizzazione.	OFF
2 (*)	Funzionamento come gruppo di riempimento.	OFF
3 (*)	Funzionamento come gruppo di svuotamento (drenaggio).	OFF
4	Utilizzo di elettrosonde.	Utilizzo di galleggianti.
5	Scala set point pressione: 7-16 bar / 2-5 m.	Scala set point pressione: 1-10 bar / 0-3 m.
6	Non usato	Non usato
7 (**)	Regolazione con sensore analogico con uscita in corrente.	OFF
8 (**)	Regolazione con sensore analogico con uscita in tensione	OFF

(*) Solo uno (e almeno uno) di questi Dip Switch può essere in posizione ON.

(**) Solo uno (o nessuno) di questi Dip Switch può essere in posizione ON.

5 FUNZIONE PRESSURIZZAZIONE

Il quadro Ebox può essere utilizzato per la realizzazione di un sistema di aumento pressione idrica. Come ingressi di controllo possono essere usati indifferentemente sia pressostati che un sensore di pressione. Il quadro per poter funzionare richiede un vaso di espansione.

5.1 Vaso di espansione

In pressurizzazione è necessario usare un vaso di espansione di almeno 19 litri per pompa.

5.2 Collegamenti elettrici pompa e alimentazione

Collegare la linea di alimentazione e le pompe come descritto nel capitolo COLLEGAMENTI ELETTRICI.

5.3 Collegamento protezioni supplementari: alta pressione, bassa pressione e protezione termica motore

E' possibile, ma non necessario, utilizzare gli ingressi di allarme all'Ebox in modo che le pompe si fermino in caso di pressione troppo alta, troppo bassa o temperatura troppo alta dei motori. In caso di allarme le pompe si fermano, lampeggiano i led di allarme, si attivano le uscite di allarme corrispondenti. Se è presente il display si dà indicazione del tipo di allarme. Nel caso che le condizioni di allarme non sussistano più, l'Ebox riprende il suo normale funzionamento.

- **Allarme Pressione troppo alta nell'impianto:** il pressostato va installato nella mandata del gruppo. Il contatto normalmente chiuso del pressostato va collegato al morsetto R dell'Ebox. Il pressostato va tarato alla pressione massima raggiungibile dall'impianto. Se non usato il contatto va ponticellato.
- **Pressione troppo bassa nell'impianto:** il pressostato può essere installato sia in aspirazione che in mandata in funzione del tipo di impianto. Il pressostato va collegato al contatto N dell'Ebox, va tarato alla pressione minima necessaria all'impianto per funzionare correttamente. Il contatto deve aprirsi se la pressione scende sotto il valore minimo. Questo contatto può essere usato sia per prevenire i blocchi per mancanza d'acqua sia per scoprire tubature rotte. A questo allarme si può anche collegare una sonda di livello o galleggiante per controllare lo stato di un serbatoio o pozzo. Se non usato il contatto va ponticellato.

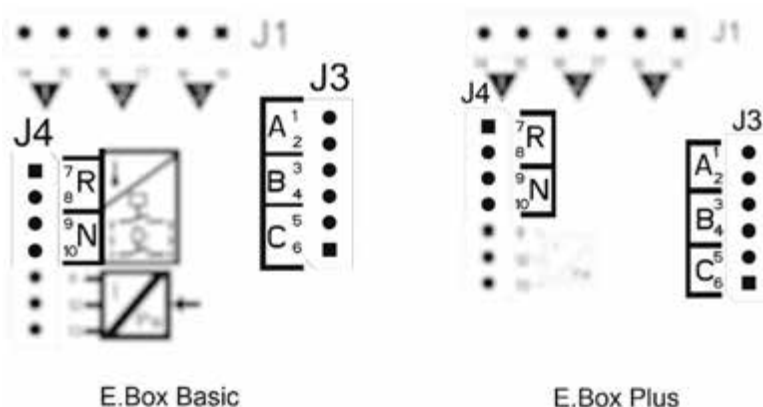


Figura 8: Ingressi e uscite

- **Protezione termica Motori:** il dispositivo possiede un ingresso per la protezione termica di ogni motore. Se il motore utilizzato è provvisto di protezione termica, si può collegare tale protezione ai morsetti KK rappresentati in Figura 9. Se la protezione non è presente nel motore i morsetti devono essere ponticellati.

Se gli allarmi non sono utilizzati, devono essere ponticellati gli ingressi corrispondenti. Quindi sugli ingressi dei contatti N, R, KK1 e KK2 devono essere messi dei ponticelli.

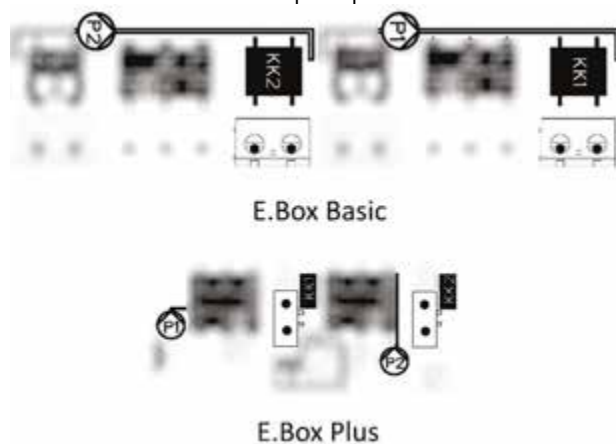


Figura 9: Ingressi protezione termica KK

5.4 Collegamento uscite allarmi



Nel caso si verifichino degli allarmi L'Ebox segnala la cosa in tre modi:

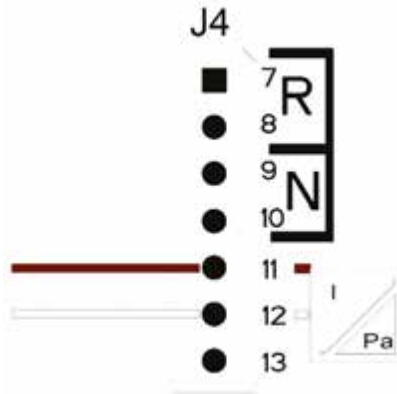
- Tramite i led presenti nel pannello frontale, che fanno un numero di lampeggi dipendenti dall'errore.
- Tramite le uscite Q1, Q2, Q3 che si cortocircuitano come specificato nella Tabella 17. La logica di funzionamento degli allarmi è la seguente: Q1 si chiude in seguito alle anomalie della pompa 1, Q2 della pompa 2 e Q3 per gli errori generali.
- Tramite le indicazioni a display (se presente). In questo caso è possibile vedere anche lo storico degli allarmi. Se il quadro è disalimentato Q1, Q2 e Q3 sono chiusi, quindi segnalano un allarme.

5.5 Funzionamento con sensore pressione (scelta consigliata)

Si consiglia di utilizzare questa modalità di funzionamento, rispetto all'uso dei pressostati, in quanto permette: una maggiore flessibilità nella gestione dell'impianto, di vedere la pressione erogata dal gruppo e una più facile installazione. In questo caso sarà possibile settare la pressione di Set Point ed il differenziale di pressione per la ripartenza e l'arresto delle pompe.

5.6 Collegamento sensore di pressione

Il sensore di pressione dovrà essere collegato sulla morsetteria vedi Figura 10 collegamento sensore di pressione, secondo il seguente schema:



Collegamenti del sensore di pressione 4..20mA	
Morsetto	Cavo da collegare
11	- OUT/GND
12	+VCC

Figura 10: Collegamento sensore di pressione 4..20mA



ATTENZIONE: il cablaggio errato del sensore può danneggiare l'apparato e il sensore.

NOTA: La scelta del sensore limita il massimo set-point raggiungibile.

5.7 Funzionamento con pressostati

Se si decide di far funzionare il gruppo di pressurizzazione tramite pressostati essi dovranno essere collegati sulla mandata del gruppo di pressurizzazione. I pressostati da utilizzare sono B e C e si collegano come indicato in nel prossimo capitolo.

Collegamento pressostati

I pressostato dovranno essere collegati ai contatti B e C della morsetteria mostrata in Figura 11.

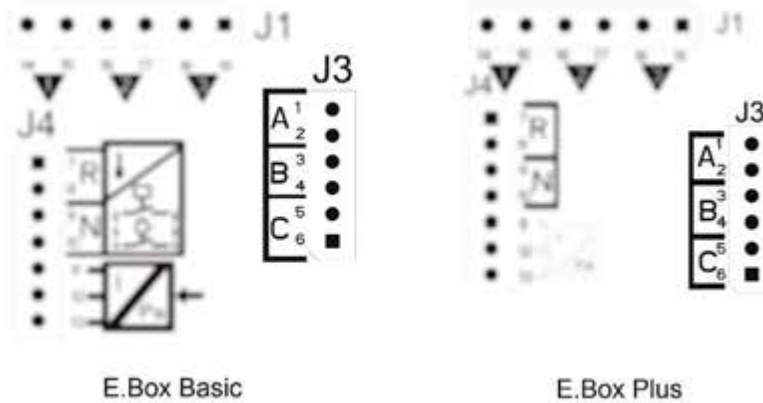


Figura 11: Morsetti per il collegamento dei pressostati

5.8 Impostazione tramite display, wizard

L'Ebox D può essere configurato tramite un semplice wizard, il dispositivo chiede all'utente tutti i parametri necessari alla propria configurazione. Se necessario può essere richiamato premendo i tasti "set" + "+" all'accensione. Per navigare nel wizard si utilizzano i seguenti tasti:

- "mode" per accettare il parametro visualizzato e passare al successivo,
- "mode" premuto per più di 1 secondo per tornare indietro nella scelta del parametro.
- "-" e "+" per variare il valore del parametro.

5.9 Impostazione con sensore di pressione



Figura 12: Configurazione con Sensore di pressione

5.10 Configurazione con Pressostati



Figura 13: Configurazione con Pressostati

5.11 Impostazione Ebox tramite dip switch

Se L'Ebox è provvisto di display si consiglia di utilizzare il display per la configurazione. Altrimenti è possibile utilizzare i Dip Switch presenti all'interno del quadro e metterli come mostrato in Figura 14 Dip switch pressurizzazione.

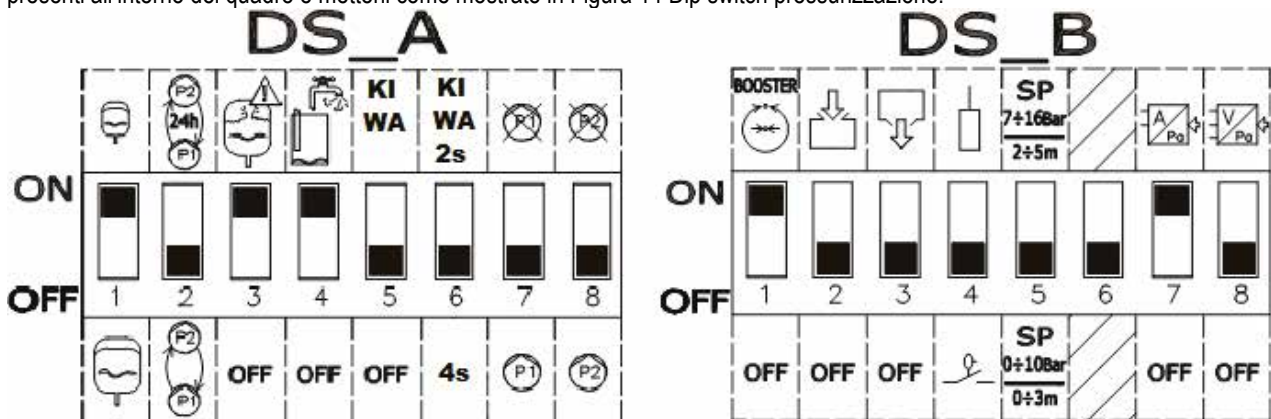



Figura 14: Dip switch pressurizzazione

Alla configurazione possono essere apportate le seguenti modifiche:

- Se il vaso di espansione è maggiore di 100 litri mettere **DS_A1** a OFF.
- Se si vuole lo scambio delle pompe ogni 24 ore e non ad ogni riavvio mettere **DS_A2** a ON.
- Se non si vuole la protezione contro i riavvii troppo rapidi mettere **DS_A3** a OFF.
- Se non si vuole la protezione contro la mancanza d'acqua mettere **DS_A4** a OFF.
- Se non si vuole usare la pompa P1 mettere **DS_A7** a ON.
- Se non si vuole usare la pompa P2 portare **DS_A8** a ON.
- Se si intende usare un set-point fra i 7 ed i 16 bar mettere **DS_B5** a ON.
- Se si intende usare i pressostati mettere **DS_B7** a OFF.

5.12 Attivazione del gruppo



Per attivare il gruppo è necessario abilitare le pompe. Durante la prima configurazione, per sicurezza, le pompe sono disabilitate e sono in OFF. Per passare alla modalità automatica basta premere brevemente i tasti  delle pompe P1 e P2 per passare per passare alla modalità automatica. Come mostrato in Figura 15 Abilitazione P1 e P2.

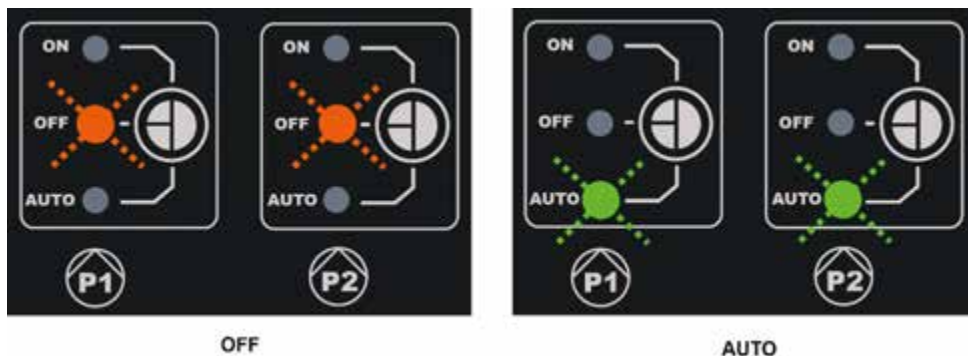


Figura 15: Abilitazione P1 e P2

5.13 Regolazione corrente nominale delle pompe (Imax), Set point (SP) e pressione differenziale di ripartenza (DP)

Con un cacciavite a taglio posizionare gli indici al centro delle scale graduate, mostrate in Figura 16 Regolazione: Imax, SP e DP, in modo che:

- Imax indichi la corrente nominale delle pompe installate, reperibile nella targhetta delle pompe.
- SP indichi la pressione di set point voluta.
- DP sia la variazione di pressione, in percentuale del set point, necessaria a far partire le pompe.



Attenzione che la pressione differenziale di ripartenza è calcolata come $SP * DP$. Se il set point è di 4 bar e DP è il 50%, il differenziale di pressione RP è 2bar.

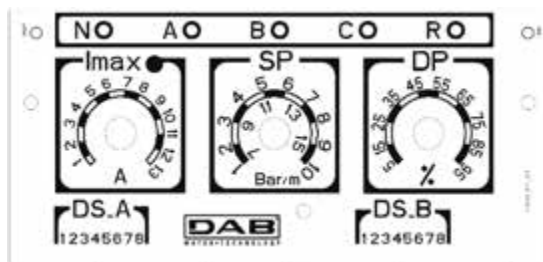


Figura 16: Regolazione: Imax, SP e DP

5.14 Funzionamento del sistema

Pressostati:

La logica di funzionamento, è la seguente:

Funzionamento pressurizzazione con pressostati		
	Avvio	Arresto
P1	Pressostato B = CHIUSO	Pressostato B = APERTO
P2	Pressostato C = CHIUSO	Pressostato C = APERTO

Tabella 2: Funzionamento pressurizzazione con pressostati

- Pressostato collegato all'ingresso B accende e spegne la Pompa 1
- Pressostato collegato all'ingresso C accende e spegne la pompa 2

Sensore di pressione:

RP è il differenziale di pressione, ed indica la variazione di pressione intorno al Set-Point per cui le pompe sono accese. Nei sistemi con display si imposta direttamente. Nei sistemi senza display si imposta DP in percentuale del Set-Point. $RP = SP * DP$. Per maggiori informazioni vedi Figura 17 e Figura 18

La logica di funzionamento, è la seguente:

Funzionamento pressurizzazione vaso standard < 100 litri		
Pompe	Avvio	Arresto
P1	Pressione impianto \leq SP	Pressione impianto \Rightarrow SP+RP
P2	Pressione Impianto \leq SP - RP/2	Pressione impianto \Rightarrow SP+RP

Tabella 3: Funzionamento pressurizzazione vaso standard < 100 litri

Funzionamento con vaso di espansione Aggiuntivo > 100 litri		
Pompe	Avvio	Arresto

P1	Pressione impianto \leq SP	Pressione impianto \Rightarrow SP+RP
P2	Pressione Impianto \leq SP - 2%	Pressione impianto \Rightarrow SP+RP

Tabella 4: Funzionamento con vaso di espansione Aggiuntivo > 100 litri

- La prima pompa parte quando la pressione scende sotto il Set Point e si ferma quando è raggiunta la pressione Set Point + pressione differenziale di ripartenza.
- La seconda pompa parte quando la pressione scende sotto il Set Point meno metà della pressione differenziale di ripartenza, o il 2% del Set Point se si usano vasi sopra i 100 litri. Si ferma quando nell'impianto si raggiunge la pressione Set Point + pressione differenziale di ripartenza.



Attenzione Se si utilizza la configurazione via DIP SWITCH la pressione differenziale di ripartenza è calcolata come $SP * DP$. Se il set point è di 4 bar e DP è il 50%, la pressione di ripartenza RP è 2bar.

Le indicazioni pompa P1 e P2 sono solo indicative. Se la modalità di scambio è attivata le pompe P1 e P2 vengono alternate come specificato nella modalità di scambio.

Le due pompe saranno sempre avviate alternativamente con un intervallo minimo di 2 secondi l'una dall'altra.

Esempio di Regolazione con vaso di espansione Standard e Regolazione con vaso di espansione Aggiuntivo:

SP= 4 bar

RP= 2 bar Attenzione: se si imposta DP (tramite i trimmer) $RP=SP*DP$

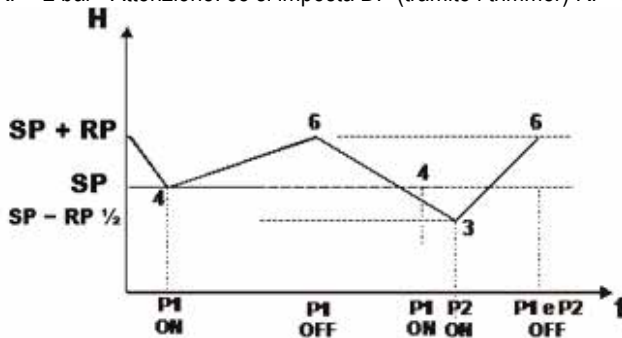


Figura 17: Regolazione con vaso di espansione < 100 litri

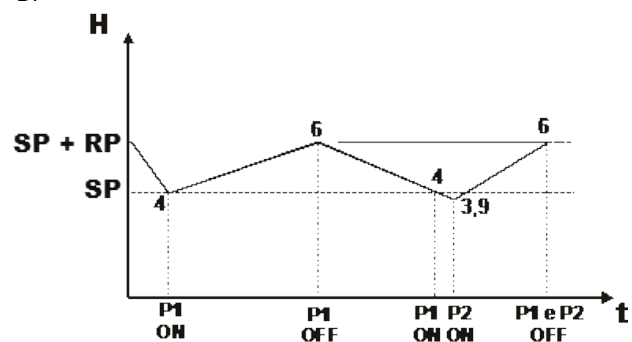


Figura 18: Regolazione con vaso di espansione > 100 litri

6 FUNZIONE RIEMPIMENTO

Il quadro Ebox può essere utilizzato per la realizzazione di impianti di riempimento. Come ingressi di controllo possono essere usati indifferentemente: galleggianti, sonde di livello o un sensore di profondità.

Lo schema generale è il seguente:

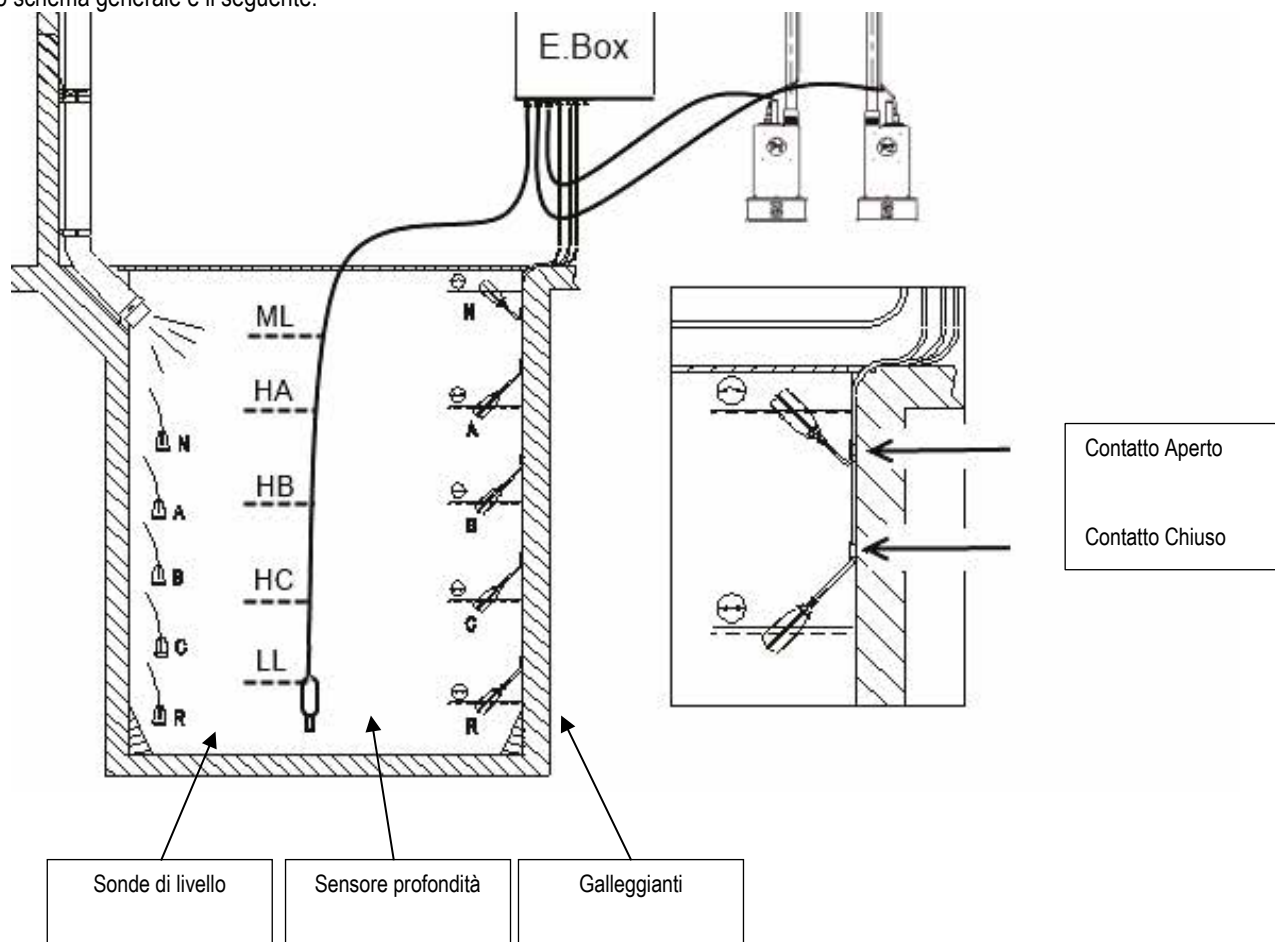


Figura 19: Schema ingressi sistema di riempimento

6.1 Collegamenti elettrici pompa e alimentazione

Collegare la linea di alimentazione e le pompe come descritto nel capitolo 2.1.

6.2 Ingressi di controllo

Come ingressi l'Ebox accetta sia galleggianti che sonde di livello che sensori di profondità. Bisogna prestare particolare attenzione a:

- Usare galleggianti per riempimento, contatto chiuso a livello acqua basso, vedi Figura 19 Schema ingressi sistema di riempimento.
- Non possono essere usati in contemporanea galleggianti e sonde di livello.
- Le sonde di livello possono essere usate solo con acqua chiara e pulita.
- Gli allarmi di livello massimo, livello minimo, possono essere generati da galleggianti o da sonde di livello, oppure se si usa il sensore di profondità da soglie sul valore letto dal sensore stesso.

6.3 Collegamento protezioni supplementari: troppo pieno, mancanza d'acqua, protezione termica motore

E' possibile, ma non necessario, utilizzare gli ingressi di allarme all'Ebox in modo che le pompe si fermano in caso livello massimo raggiunto o temperatura troppo alta dei motori. In caso di allarme le pompe si fermano, lampeggiano i led di allarme, si attivano le uscite di allarme corrispondenti.



In caso di livello minimo raggiunto, le pompe si attivano. I led di allarme lampeggiano, si attivano le uscite di allarme corrispondenti.

Se è presente il display in tutti i casi si dà indicazione del tipo di allarme.

Nel caso che le condizioni di allarme non sussistano più, l'Ebox riprende il suo normale funzionamento.

- **Allarme livello massimo:** il segnale per questo allarme, può arrivare: da un galleggiante, da una sonda di livello o dal sensore di profondità (solo per Ebox con display). La sonda di livello o il galleggiante va collegato al morsetto N del Ebox, e posizionato nella vasca nel punto più alto che il liquido può raggiungere in sicurezza.



Nota: se questo allarme non viene usato, va ponticellato il morsetto N tranne nel caso si usino sonde di livello.

Se si utilizza il sensore di profondità per ottenere questo allarme (solo per Ebox con display), va tarata la soglia ML sul livello massimo che il liquido può raggiungere in sicurezza.

- **Allarme livello minimo:** il segnale per questo allarme può arrivare da: un galleggiante, una sonda di livello o dal sensore di profondità (solo per Ebox con display). La sonda di livello o il galleggiante va collegato al contatto R dell'Ebox, e posizionato nella vasca nel punto più basso che il liquido può raggiungere in sicurezza. Se si utilizza il sensore di profondità per ottenere questo allarme, va tarata la soglia LL sul livello minimo che il liquido può raggiungere in sicurezza.



Nota: se si attiva questo allarme le pompe partono automaticamente.

Nota: se questo allarme non viene usato, e i dispositivi di protezione sono sonde di livello l'ingresso R va ponticellato. Negli altri casi no.

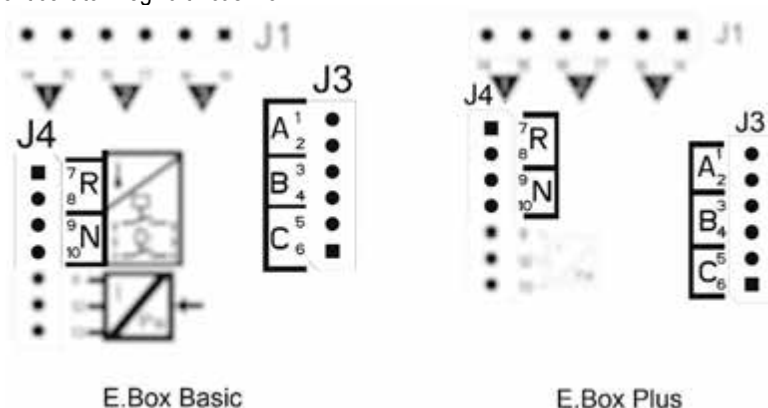


Figura 20: Ingressi e protezioni

- **Protezione termica Motori:** il dispositivo possiede un ingresso per la protezione termica di ogni motore. Se il motore utilizzato è provvisto di protezione termica, si può collegare tale protezione ai morsetti KK. Se la protezione non è presente nel motore i morsetti devono essere ponticellati. I morsetti sono visibili in Figura 21.

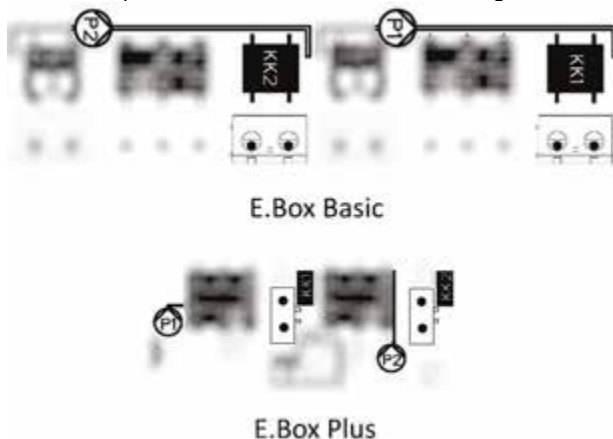


Figura 21: Ingressi protezione termica KK

6.4 Collegamento uscite allarmi

Nel caso si verifichino degli allarmi L'Ebox segnala la cosa in tre modi:

- Tramite i led presenti nel pannello frontale, che fanno un numero di lampeggi dipendenti dall'errore.
- Tramite le uscite Q1, Q2, Q3 che si cortocircuitano come specificato nella Tabella 17. La logica di funzionamento degli allarmi è la seguente: Q1 si chiude in seguito alle anomalie della pompa 1, Q2 della pompa 2 e Q3 per gli errori generali.
- Tramite le indicazioni a display (se presente). In questo caso è possibile vedere anche lo storico degli allarmi.

Se il quadro è disalimentato Q1, Q2 e Q3 sono chiusi, quindi segnalano un allarme.

6.5 Collegamento galleggianti o sonde di livello

Si possono utilizzare 2 o 3 ingressi di controllo che vanno collegati nel seguente modo:

- **Sistema a 2 galleggianti:** in questo caso vanno utilizzati gli ingressi B e C (A non deve essere usato). I galleggianti nella vasca vanno posizionati come in Figura 19. Per l'installazione elettrica vedere Figura 22.

- **Sistema con 2 sonde di livello:** in questo caso vanno utilizzati gli ingressi B e C (A non deve essere ponticellato). Le sonde di livello nella vasca vanno posizionate come in Figura 19. Per l'installazione elettrica vedere Figura 22.
- **Sistema a 3 galleggianti o sonde di livello:** in questo caso vanno utilizzati gli ingressi A, B e C. I galleggianti o sonde di livello vanno posizionate come in Figura 19. Per l'installazione elettrica vedere Figura 22.

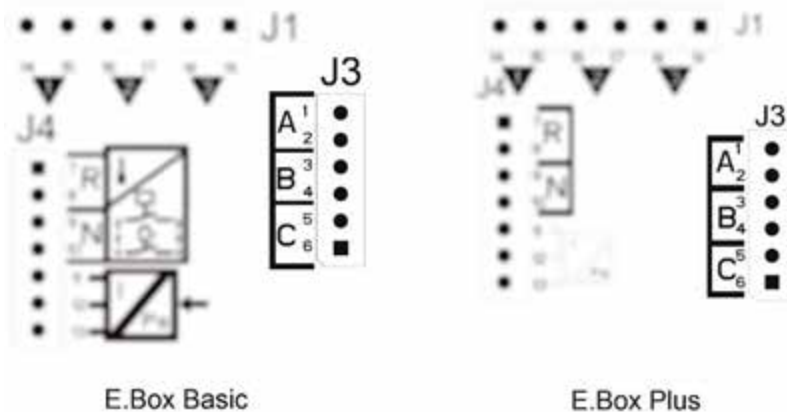


Figura 22: Ingressi

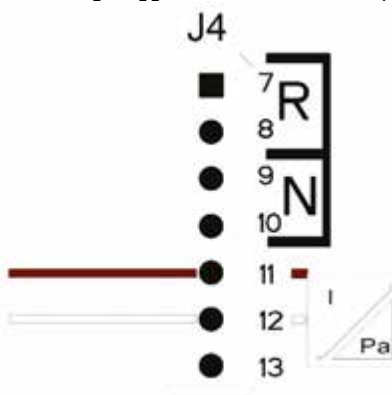


Contatto comune degli ingressi A, B, C, R, N. Il contatto comune è uno solo per tutti gli ingressi ed è connesso ai morsetti pari dal 2 al 10. Per cui se si utilizzano elettro sonde il comune per gli ingressi: A, B, C, R, N va collegato ai morsetti con numerazione pari: 2, 4, 6, 8, 10.

Sonde di livello: possono essere usate solo con acqua chiara e pulita.

6.6 Collegamento Sensore di profondità

L'Ebox come dispositivo di controllo può utilizzare un sensore di profondità. Se si utilizza un Ebox con display gli allarmi di livello massimo o minimo possono essere generati con le informazioni del sensore di profondità. Quindi non è necessario collegare galleggianti o sonde di livello agli ingressi R o N. Se si desidera il massimo della affidabilità si possono utilizzare oltre al sensore di profondità anche 2 galleggianti o sonde di livello, per gli allarmi R ed N.



Collegamenti del sensore di pressione 4..20mA	
Morsetto	Cavo da collegare
11	- OUT/GND
12	+VCC

Figura 23: Collegamento sensore di profondità

Il sensore di profondità va posizionato nei pressi fondo del serbatoio, avendo cura che sia al di sopra di eventuali residui solidi, presenti o futuri.



ATTENZIONE: il cablaggio errato del sensore può danneggiare l'apparato e il sensore.

6.7 Impostazione tramite display, wizard

L'Ebox D può essere configurato tramite un semplice wizard, il dispositivo chiede all'utente tutti i parametri necessari alla propria configurazione. Se necessario può essere richiamato premendo i tasti "set" + "+" all'accensione. Per navigare nel wizard si utilizzano i seguenti tasti:

- "mode" per accettare il parametro visualizzato e passare al successivo,
- "mode" premuto per più di 1 secondo per tornare indietro nella scelta del parametro,
- "-" e "+" per variare il valore del parametro.

6.8 Configurazione galleggianti o sonde di livello



Figura 24: Configurazione Riempimento con galleggianti o sonde di livello

Dopo la configurazione lo stato del sistema sarà uno fra quelli visibili in funzione che si usino sonde di livello o galleggianti.



Figura 25: Stato del sistema in modalità riempimento, con ingressi di controllo galleggianti o sonde di livello

6.9 Configurazione con Sensore di profondità



Figura 26: A Stato del sistema con solo sensore di profondità, B sensore di profondità e galleggianti, C sensore di profondità e sonde di livello

6.10 Impostazione Ebox dip switch

Se L'Ebox è provvisto di display si consiglia di utilizzare il display per la configurazione. Altrimenti è possibile utilizzare i Dip Switch presenti all'interno del quadro e metterli come mostrato in Figura 27.

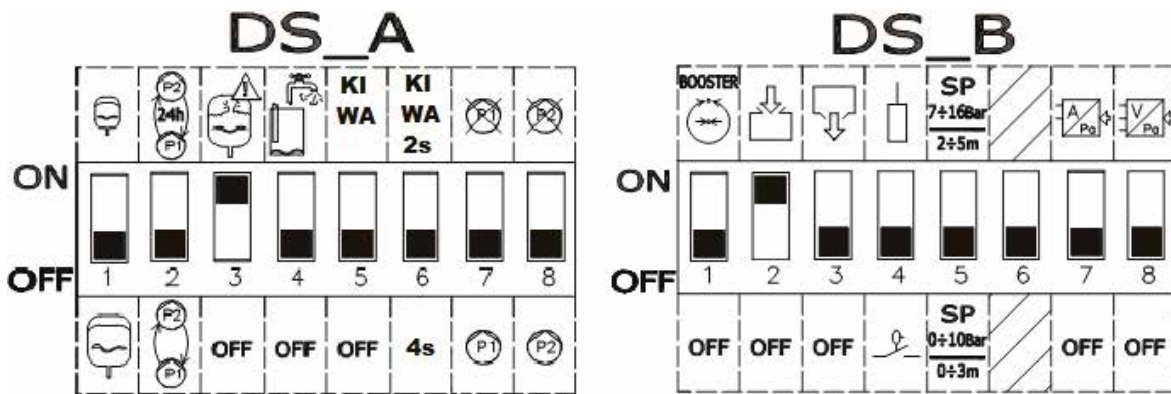


Figura 27: Impostazione dip switch riempimento

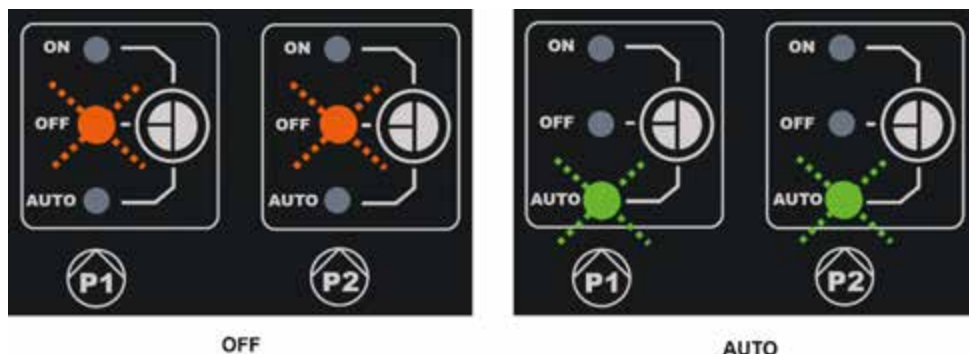
Alla configurazione possono essere apportate le seguenti modifiche:

- Se si vuole lo scambio delle pompe ogni 24 ore e non ad ogni riavvio portare **DS_A2** a **ON**.
- Se non si vuole la protezione contro i riavvii troppo rapidi portare **DS_A3** a **OFF**.
- Se non si vuole usare la pompa P1 portare **DS_A7** a **ON**.
- Se non si vuole usare la pompa P2 portare **DS_A8** a **ON**.
- Se si usano le sonde di livello, e non i galleggianti portare **DS_B4** a **OFF**
- Se si usa un sensore di profondità portare **DS_B7** a **ON** e posizionare **DS_B5** in funzione della scala voluta.

6.11 Attivazione del gruppo



Per attivare il gruppo è necessario abilitare le pompe. Durante la prima configurazione, per sicurezza, le pompe sono disabilitate e sono in OFF. Per passare alla modalità automatica basta premere i tasti delle pompe P1 e P2 per passare alla modalità automatica. Come mostrato in Figura 28.



OFF

AUTO

Figura 28: Abilitazione P1 e P2

6.12 Regolazione corrente nominale delle pompe (Imax) e livelli di avvio e arresto delle pompe (solo con sensore di profondità collegato)

Con un cacciavite a taglio posizionare gli indici al centro delle scale graduate, come mostrato, in modo che:

- Imax indichi la corrente nominale delle pompe installate, reperibile nella targhetta delle pompe.
- SP rappresenta il livello massimo del serbatoio (LMAX) che si vuole che l'acqua raggiunga durante il normale funzionamento.
- DP rappresenta il livello minimo del serbatoio (LMIN) che si vuole che l'acqua raggiunga durante il normale funzionamento. DP è espresso in percentuale di SP.



Attenzione che SP e DP hanno senso solo se si utilizza un sensore di profondità. Per il loro significato fare riferimento alla Figura 30. Su SP deve essere applicata l'etichetta che cambia la scala in 0-3m/2-5m.

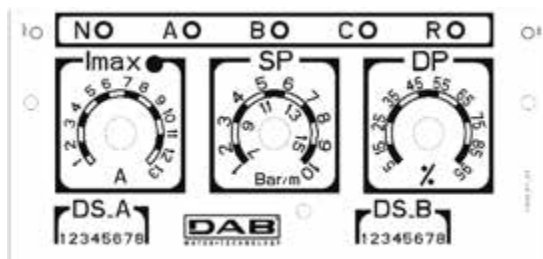


Figura 29: Regolazione corrente nominale SP e DP

6.13 Funzionamento del sistema:

Funzionamento con 2 galleggianti o sonde di livello

La logica di funzionamento è la seguente:

- Galleggiante o sonda di livello collegata all'ingresso B accende la pompa P1 e spegne entrambe le pompe.
- Galleggiante o sonda di livello collegata collegata all'ingresso C accende la pompa 2.

Riempimento funzionamento a 2 galleggianti		
	Avvio	Arresto
Pompa P1	Galleggiante o sonda di livello su B	Galleggiante o sonda di livello su B
Pompa P2	Galleggiante o sonda di livello su C	Galleggiante o sonda di livello su B

Tabella 5: Riempimento funzionamento a 2 galleggianti

Funzionamento con 3 galleggianti o sonde di livello

La logica di funzionamento è la seguente:



- Galleggiante o sonda di livello collegata all'ingresso B accende la Pompa P1.
 - Galleggiante o sonda di livello collegata all'ingresso C accende la pompa P2.
- Entrambe le pompe si spengono sul galleggiante o sonda di livello collegata su A.

Riempimento funzionamento a 3 galleggianti		
	Avvio	Arresto
Pompa P1	Galleggiante o sonda di livello su B	Galleggiante o sonda di livello su A
Pompa P2	Galleggiante o sonda di livello su C	Galleggiante o sonda di livello su A

Tabella 6: Riempimento funzionamento a 3 galleggianti



Nota: la funzione a 3 galleggianti va utilizzata in installazioni con serbatoi fondi e stretti che non consentono ampia escursione dei galleggianti!

Funzionamento con sensore di profondità e display

Nel caso di utilizzo del sensore di profondità, con un Ebox con display, sarà possibile impostare indipendentemente il livello avvio della pompa P1, della pompa P2 e di arresto di entrambe. In particolare:

- HA è il livello di spegnimento delle pompe P1 e P2.
- HB è il livello di avvio della pompa P1.
- HC è il livello di avvio della pompa P2.

Sarà anche possibile impostare i livelli di allarme per serbatoio livello massimo o minimo. Il livello minimo impostabile (compreso il livello di allarme minimo) non può essere inferiore a 15 cm. Il livello massimo impostabile (compreso il livello di allarme massimo) non può essere superiore all'altezza del serbatoio meno 5 cm. I vari livelli sono separati fra loro da un minimo di 5 cm.

Funzionamento con sensore di profondità senza display

Nel funzionamento con sensore di profondità i parametri devono essere impostati tramite i Trimmer SP e DP:

- SP rappresenta il livello massimo del serbatoio (L_{MAX}) che si vuole che l'acqua raggiunga durante il normale funzionamento.
 - DP rappresenta il livello minimo del serbatoio (L_{MIN}) che si vuole che l'acqua raggiunga durante il normale funzionamento.
- DP è espresso in percentuale di SP.

Se il livello del serbatoio è uguale o inferiore a DP si avvia la pompa P1 e se il livello continua a scendere viene attivata anche la pompa P2 dopo un ritardo di 4 secondi.

Al raggiungimento del livello di SP entrambe le pompe si arrestano.

La tabella seguente riassume il comportamento descritto:

Funzionamento con sensore di profondità, senza display		
	AVVIO	ARRESTO
P1	Livello serbatoio \leq DP	Livello serbatoio = SP
P2	Pompa P1= avviata da almeno 4 secondi e serbatoio \leq DP	Livello serbatoio = SP

Tabella 7: Funzionamento con sensore di profondità, senza display

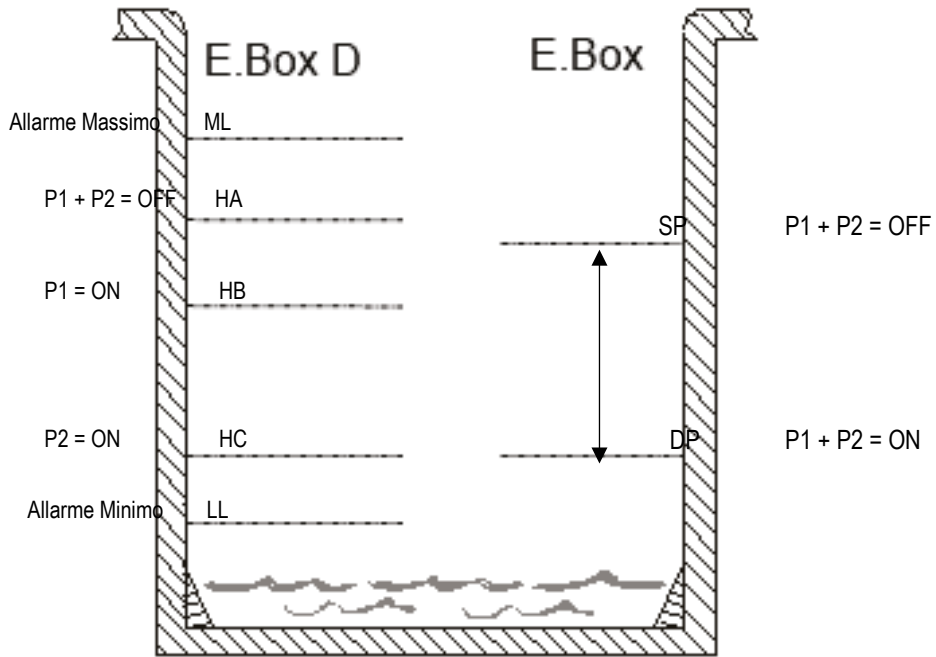


Figura 30: Riempimento con sensore di profondità

Ebox con display

Ebox senza display

7 FUNZIONE SVUOTAMENTO (DRENAGGIO)

Il quadro Ebox può essere utilizzato come quadro di controllo e protezione di impianti di svuotamento. Come ingressi di controllo possono essere usati indifferentemente: galleggianti, sonde di livello o un sensore di profondità. Lo schema generale è il seguente:

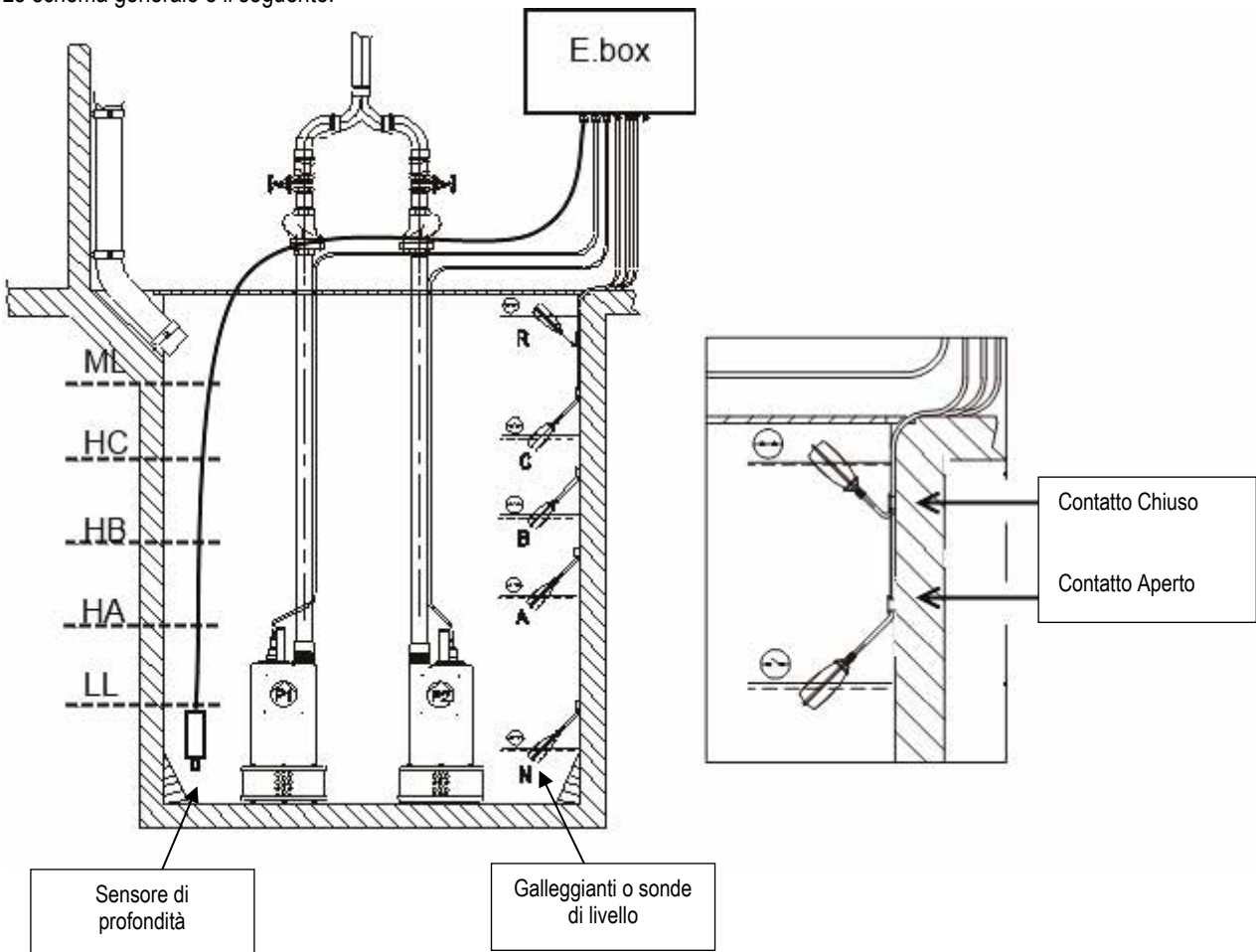


Figura 31: Drenaggio schema impianto

7.1 Collegamenti elettrici pompa e alimentazione

Collegare la linea di alimentazione e le pompe come descritto nel capitolo 2.1.

7.2 Ingressi di controllo

Come ingressi l'Ebox accetta sia galleggianti che sonde di livello che sensori di profondità. Bisogna prestare particolare attenzione a:

- Usare galleggianti per drenaggio, contatto aperto a livello acqua basso, vedi Figura 31: drenaggio.
- Non possono essere usati in contemporanea galleggianti e sonde di livello.
- Le sonde di livello possono essere usate solo con acqua chiara e pulita.
- Se si usa il sensore di profondità gli allarmi di livello massimo, livello minimo, possono essere generati da galleggianti o da sonde di livello, oppure da soglie sul valore letto dal sensore stesso.

7.3 Collegamento protezioni supplementari: troppo pieno, mancanza d'acqua, protezione termica motore

E' possibile, ma non necessario, utilizzare gli ingressi di allarme all'Ebox in modo che le pompe si fermino in caso di livello troppo basso o temperatura troppo alta dei motori. In caso di allarme le pompe si fermano, lampeggiano i led di allarme, si attivano le uscite di allarme corrispondenti.



In caso di livello troppo alto, le pompe si attivano. I led di allarme lampeggiano, si attivano le uscite di allarme corrispondenti.

Se è presente il display in tutti i casi si dà indicazione del tipo di allarme.

Nel caso che le condizioni di allarme non sussistano più, l'Ebox riprende il suo normale funzionamento.

- **Allarme livello massimo:** il segnale per questo allarme, può arrivare: da un galleggiante, da una sonda di livello o dal sensore di profondità (solo per Ebox con display). La sonda di livello o il galleggiante va collegato al morsetto R del Ebox, e posizionato nella vasca nel punto più alto che il liquido può raggiungere in sicurezza.



Nota: se questo allarme non viene usato, vanno lasciati aperti i contatti del morsetto R.

Se si utilizza il sensore di profondità per ottenere questo allarme, va tarato il parametro ML sul livello massimo che il liquido può raggiungere in sicurezza.



Nota: se si attiva questo allarme le pompe partono automaticamente.

- **Allarme livello minimo:** il segnale per questo allarme può arrivare: da un galleggiante, una sonda di livello o dal sensore di profondità (solo per Ebox con display). La sonda di livello o il galleggiante va collegato al contatto N dell'Ebox, va posizionato nella vasca nel punto più basso che il liquido può raggiungere in sicurezza.

Nota: in caso di allarme le pompe si fermano.

Se si utilizza il sensore di profondità per ottenere questo allarme (solo per Ebox con display), va tarato il parametro LL sul livello minimo che il liquido può raggiungere in sicurezza.

Nota: se questo allarme non viene usato, l'ingresso N va ponticellato, per identificare l'ingresso N fare riferimento alla Figura 32.

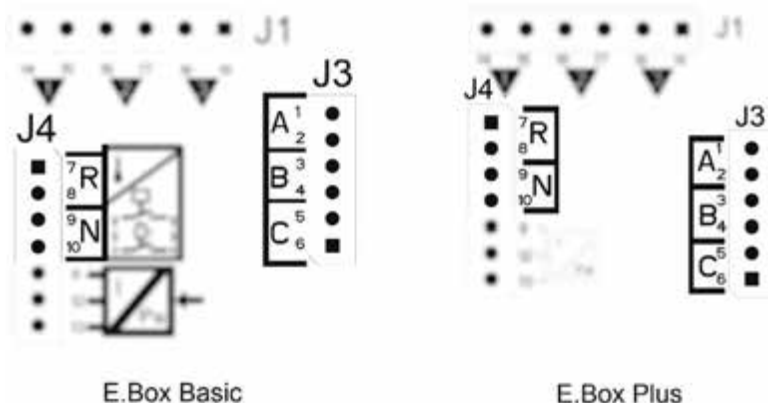


Figura 32: Posizione ingressi e allarmi

Protezione termica Motori: l'Ebox possiede un ingresso per la protezione termica di ogni motore. Se il motore utilizzato è provvisto di protezione termica, si può collegare tale protezione ai morsetti KK. Se la protezione non è presente nel motore i morsetti devono essere ponticellati. Per la posizione dei morsetti vedi Figura 33.

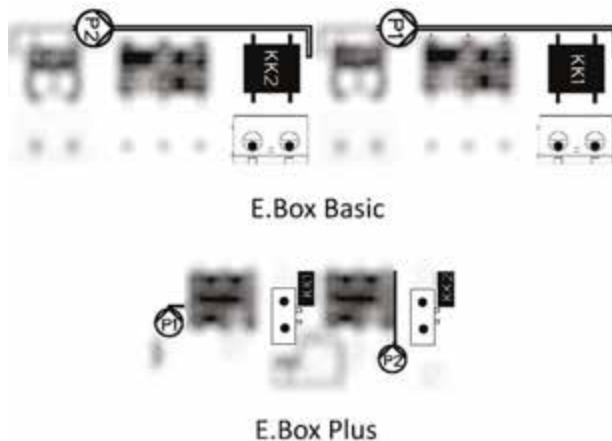


Figura 33: Ingressi protezione termica KK

7.4 Collegamento uscite allarmi

Nel caso si verificano degli allarmi L'Ebox segnala la cosa in tre modi:

- Tramite i led presenti nel pannello frontale, che fanno un numero di lampeggi dipendenti dall'errore.
- Tramite le uscite Q1, Q2, Q3 che si cortocircuitano come specificato nella Tabella 17. La logica di funzionamento degli allarmi è la seguente: Q1 si chiude in seguito alle anomalie della pompa 1, Q2 della pompa 2 e Q3 per gli errori generali.
- Tramite le indicazioni a display (se presente). In questo caso è possibile vedere anche lo storico degli allarmi.

Se il quadro è disalimentato Q1, Q2 e Q3 sono chiusi, quindi segnalano un allarme.

7.5 Collegamento galleggianti o sonde di livello

Si possono utilizzare 2 o 3 ingressi di controllo che vanno collegati nel seguente modo:

- **Sistema a 2 galleggianti o sonde di livello:** in questo caso vanno utilizzati gli ingressi B e C. Il morsetto A deve essere lasciato libero. I galleggianti nella vasca vanno collegati come in Figura 31. Per l'installazione elettrica vedere Figura 34 Ingressi.
- **Sistema a 3 galleggianti o sonde di livello:** in questo caso vanno utilizzati gli ingressi A, B e C. I galleggianti nella vasca vanno collegati come in Figura 31: drenaggio schema impianto. Per l'installazione elettrica vedere Figura 34 Ingressi.

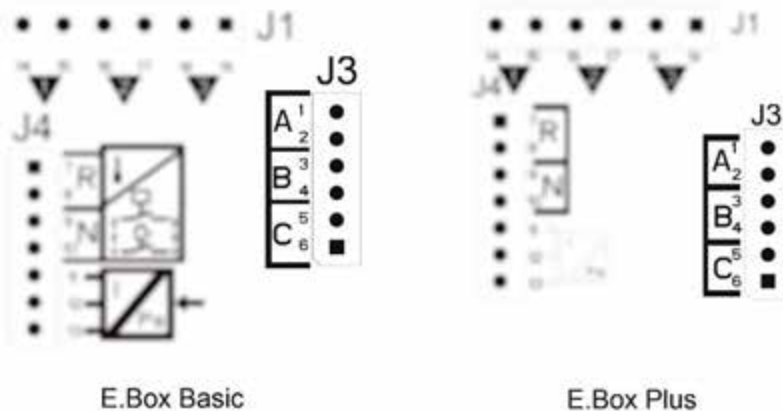


Figura 34: Ingressi

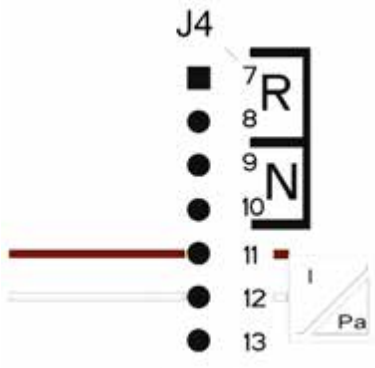


Contatto comune degli ingressi. Il contatto comune è uno solo per tutti gli ingressi. Ed è connesso ai morsetti pari dal 2 al 10. Per cui se si utilizzano sonde di livello o elettrosonde il comune per gli ingressi: A, B, C, R, N va collegato ai morsetti con numerazione pari: 2, 4, 6, 8, 10.

Sonde di livello: usarle solo con acqua chiara e pulita.

7.6 Collegamento Sensore di profondità

L'Ebox come dispositivo di controllo può utilizzare un sensore di profondità. Se si utilizza un Ebox con display gli allarmi di livello troppo alto o basso possono essere letti dal sensore di profondità. Quindi non è necessario collegare galleggianti o sonde di livello agli ingressi R o N. Se si desidera il massimo dell'affidabilità si possono utilizzare oltre al sensore di profondità anche 2 galleggianti o sonde di livello, per gli allarmi R ed N.



Collegamenti del sensore di pressione 4..20mA	
Morsetto	Cavo da collegare
11	- OUT/GND
12	+VCC

Figura 35: Collegamento sensore di profondità

Il sensore di profondità va posizionato nei pressi fondo del serbatoio, avendo cura che sia al di sopra di eventuali residui solidi o impurità, presenti o futuri.



ATTENZIONE: il cablaggio errato del sensore può danneggiare l'apparato e il sensore.

7.7 Impostazione tramite display, wizard

L'Ebox D può essere configurato tramite un semplice wizard, il dispositivo chiede all'utente tutti i parametri necessari alla propria configurazione. Se necessario può essere richiamato premendo i tasti "set" + "+" all'accensione. Per navigare nel wizard si utilizzano i seguenti tasti:

- "mode" per accettare il parametro visualizzato e passare al successivo,
- "mode" premuto per più di 1 secondo per tornare indietro nella scelta del parametro,
- "-" e "+" per variare il valore del parametro.

7.8 Configurazione galleggianti o sonde di livello



Figura 36: Configurazione Drenaggio galleggianti o sonde di livello

Dopo la configurazione lo stato del sistema sarà uno fra quelli visibili in Figura 37 a seconda che si usino sonde di livello o galleggianti.



Figura 37: Stato del sistema in modalità drenaggio, A con sonde di livello. B con galleggianti

7.9 Configurazione con Sensore di profondità



Figura 38: Configurazione con solo sensore di profondità

Nel punto 7 è possibile scegliere il tipo di segnale che genererà gli allarmi di livello massimo e minimo. Si possono usare: galleggianti, sonde di livello o i dati provenienti dal sensore di profondità. Se si usa il sensore di profondità devono essere impostate le soglie di allarme livello massimo ML e minimo LL in accordo alla Figura 43. Viene mostrata la sequenza di installazione con il solo sensore di profondità.

Stato del sistema ed avvio



Figura 39: Stato del sistema nelle configurazioni: A solo sensore di profondità, B: sensore di profondità e galleggianti, C sensore di profondità e sonde di livello

7.10 Impostazione Ebox tramite dip switch

Se L'Ebox è provvisto di display si consiglia di utilizzare il display per la configurazione. Altrimenti è possibile utilizzare i Dip Switch presenti all'interno del quadro e metterli come mostrato in Figura 40 Impostazione dip switch Drenaggio.

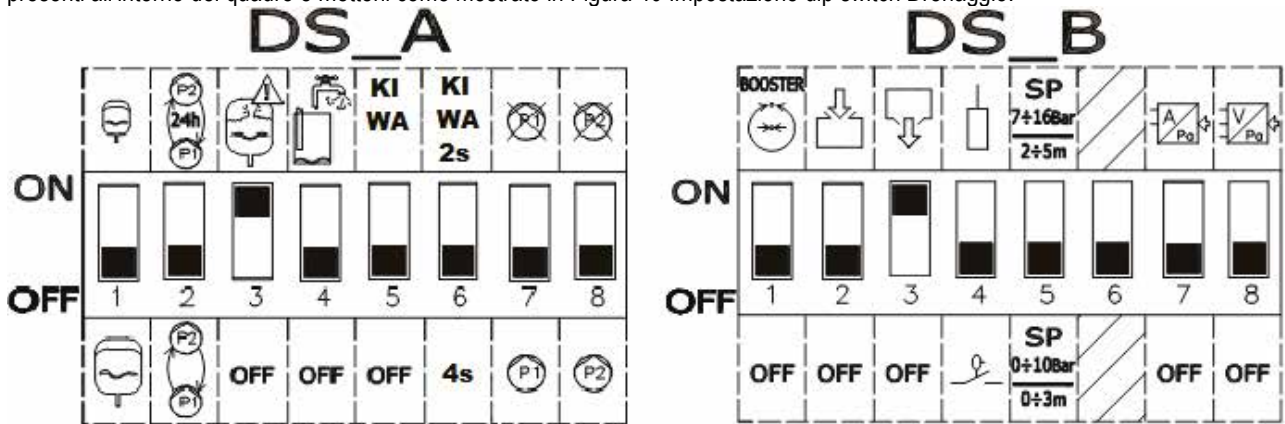
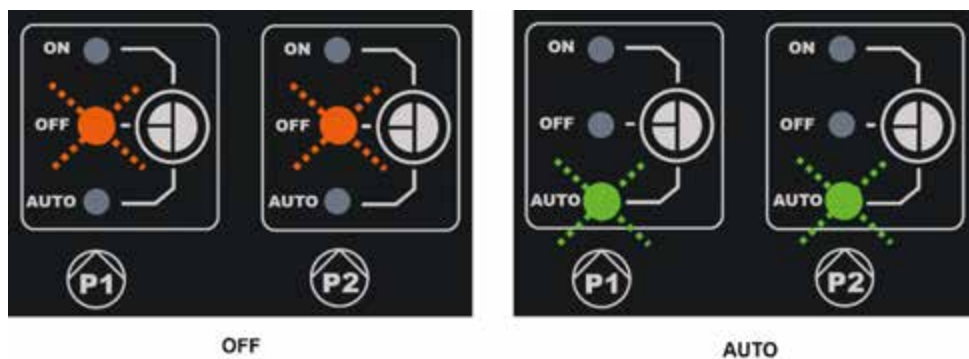


Figura 40: Impostazione dip switch Drenaggio

7.11 Attivazione del gruppo



Per attivare il gruppo è necessario abilitare le pompe. Durante la prima configurazione, per sicurezza, le pompe sono disabilitate e sono in OFF. Per passare alla modalità automatica basta premere i tasti delle pompe P1 e P2 per passare per passare alla modalità automatica. Come mostrato in Figura 41.



OFF

AUTO

Figura 41: Abilitazione P1 e P2

Alla configurazione possono essere apportate le seguenti modifiche:

- Se si vuole lo scambio delle pompe ogni 24 ore e non ad ogni riavvio portare **DS_A2** a **ON**.
- Se non si vuole la protezione contro i riavvii troppo rapidi portare **DS_A3** a **OFF**.
- Se non si vuole usare la pompa P1 portare **DS_A7** a **ON**.
- Se non si vuole usare la pompa P2 portare **DS_A8** a **ON**.
- Se si usano le sonde di livello, e non i galleggianti portare **DS_B4** a **ON**
- Se si usa un sensore di profondità portare **DS_B7** a **ON** e posizionare **DS_B5** in funzione della scala voluta.

7.12 Regolazione corrente nominale delle pompe (Imax) e livelli di avvio ed arresto delle pompe (solo con sensore di profondità collegato)

Con un cacciavite a taglio posizionare gli indici al centro delle scale graduate, come mostrato, in modo che:

- I_{max} indichi la corrente nominale delle pompe installate, reperibile nella targhetta delle pompe.
- SP rappresenta il livello massimo del serbatoio (LMAX) che si vuole che l'acqua raggiunga durante il normale funzionamento.
- DP rappresenta il livello minimo del serbatoio (LMIN) che si vuole che l'acqua raggiunga durante il normale funzionamento. DP è espresso in percentuale di SP.



Attenzione che SP e DP hanno senso solo se si utilizza un sensore di profondità. Per il loro significato fare riferimento alla Figura 43. Su SP deve essere applicata l'etichetta per adattare la scala.

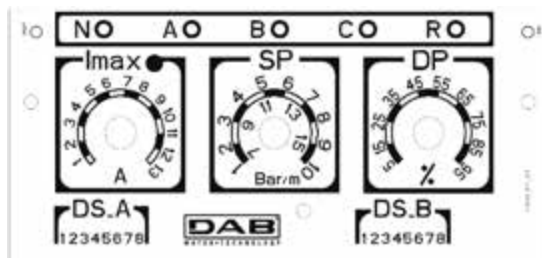


Figura 42: Regolazione corrente nominale SP e DP

7.13 Funzionamento del sistema:

Funzionamento con 2 galleggianti o sonde di livello

La logica di funzionamento è la seguente:

- Galleggiante o sonda di livello collegata all'ingresso B accende P1 e spegne entrambe le pompe.
- Galleggiante o sonda di livello collegata collegato all'ingresso C accende e la pompa P2.

Riempimento funzionamento a 2 galleggianti		
	Avvio	Arresto
Pompa P1	Galleggiante o sonda di livello su B = CHIUSO	Galleggiante o sonda di livello B = APERTO
Pompa P2	Galleggiante o sonda di livello C = CHIUSO	Galleggiante o sonda di livello B = APERTO

Tabella 8: Riempimento funzionamento a 2 galleggianti

Funzionamento con 3 galleggianti o sonde di livello

La logica di funzionamento è la seguente:

- Galleggiante o sonda di livello collegata all'ingresso B accende la Pompa P1.
- Galleggiante o sonda di livello collegata, collegato all'ingresso C accende la pompa P2.
- Entrambe le pompe si spengono sul galleggiante o sonda di livello collegata su A.

Riempimento funzionamento a 3 galleggianti		
	Avvio	Arresto
Pompa P1	Galleggiante o sonda di livello su B = CHIUSO	Galleggiante o sonda di livello su A = APERTO
Pompa P2	Galleggiante o sonda di livello C = CHIUSO	Galleggiante o sonda di livello su A = APERTO

Tabella 9: Riempimento funzionamento a 3 galleggianti



Nota: la funzione a 3 galleggianti va utilizzata in installazioni con serbatoi fondi e stretti che non consentono ampia escursione dei galleggianti!

Nota: nella versione dell'Ebox con display vengono visualizzati in automatico il numero corretto di galleggianti o sonde di livello utilizzati.

Funzionamento con sensore di profondità e display

Nel caso di utilizzo del sensore di profondità, con un Ebox con display, sarà possibile impostare indipendentemente il livello avvio della pompa P1, della pompa P2 e di arresto di entrambe. In particolare:

- HA è il livello di spegnimento delle pompe P1 e P2.
- HB è il livello di avvio della pompa P1.
- HC è il livello di avvio della pompa P2.

Sarà anche possibile impostare i livelli di allarme livello massimo e livello minimo. Il livello minimo impostabile (compreso il livello di allarme minimo) non può essere inferiore a 15 cm. Il livello massimo impostabile (compreso il livello di allarme massimo) non può essere superiore all'altezza del serbatoio meno 5 cm. I vari livelli sono separati fra loro da un minimo di 5 cm.

Funzionamento con sensore di profondità senza display

Nel funzionamento con sensore i parametri devono essere impostati tramite i Trimmer SP e DP vedi Figura 42.

- SP rappresenta il livello massimo del serbatoio (L_{MAX}) che si vuole che l'acqua raggiunga durante il normale funzionamento.
- DP rappresenta il livello minimo del serbatoio (L_{MIN}) che si vuole che l'acqua raggiunga durante il normale funzionamento. DP è espresso in percentuale di SP.

Se il livello del serbatoio è uguale o superiore a SP si avvia la pompa P1 e se il livello continua a salire viene attivata anche la pompa P2 dopo un ritardo di 4 secondi.

Al raggiungimento del livello di DP entrambe le pompe si arrestano.

La tabella seguente riassume il comportamento descritto:

Drenaggio con sensore di profondità, senza display		
	AVVIO	ARRESTO
P1	Livello serbatoio \geq SP	Livello serbatoio = DP
P2	Pompa P1= avviata da almeno 4 secondi e serbatoio \Rightarrow SP	Livello serbatoio = DP

Tabella 10: Drenaggio con sensore di profondità, senza display

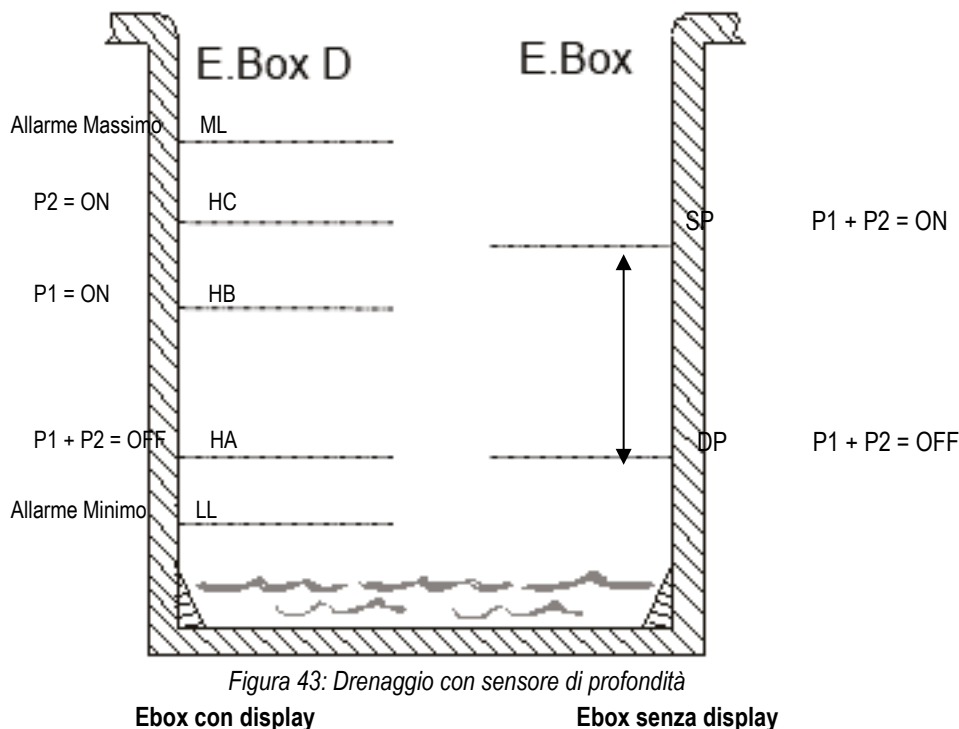


Figura 43: Drenaggio con sensore di profondità

Ebox con display

Ebox senza display

8 FUNZIONE PRESSURIZZAZIONE KIWA

Il quadro Ebox può essere utilizzato per la realizzazione di un sistema di aumento pressione idrica che rispetta la normativa KIWA. Questa modalità è disponibile solo se la lingua scelta è francese o olandese o inglese. Come ingressi di controllo possono essere usati indifferentemente sia pressostati che un sensore di pressione. Deve essere utilizzato un pressostato di bassa pressione da mettere in aspirazione del gruppo.

8.1 Vaso di espansione

In pressurizzazione KIWA è necessario usare un vaso di espansione di almeno 19 litri per pompa.

8.2 Collegamenti elettrici pompa e alimentazione

Collegare la linea di alimentazione e le pompe come descritto nel capitolo 2.1.

8.3 Collegamento protezioni supplementari: alta pressione e protezione termica motore

E' possibile, ma non necessario, utilizzare gli ingressi di allarme all'Ebox in modo che le pompe si fermino in caso di pressione troppo alta o temperatura troppo alta dei motori. In caso di allarme le pompe si fermano, lampeggiano i led di allarme, si attivano le uscite di allarme corrispondenti. Se è presente il display si dà indicazione del tipo di allarme. Nel caso che le condizioni di allarme non sussistano più, l'Ebox riprende il suo normale funzionamento.

- **Allarme Pressione troppo alta nell'impianto:** il pressostato va installato nella mandata del gruppo. Il contatto normalmente chiuso del pressostato va collegato al morsetto R dell'Ebox. Il pressostato va tarato alla pressione massima raggiungibile dall'impianto in condizioni di sicurezza. Se non usato il contatto va ponticellato.

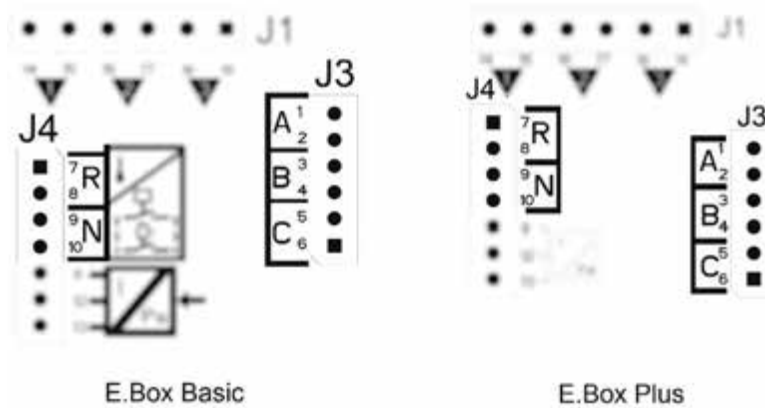


Figura 44: Ingressi

- **Protezione termica Motori:** il dispositivo possiede un ingresso per la protezione termica di ogni motore. Se il motore utilizzato è provvisto di protezione termica, si può collegare tale protezione ai morsetti KK. Se la protezione non è presente nel motore i morsetti devono essere ponticellati. O morsetti sono mostrati in Figura 45.



Se gli allarmi non sono utilizzati, devono essere ponticellati. Quindi sugli ingressi dei contatti R, KK1 e KK2 devono essere messi dei ponticelli.

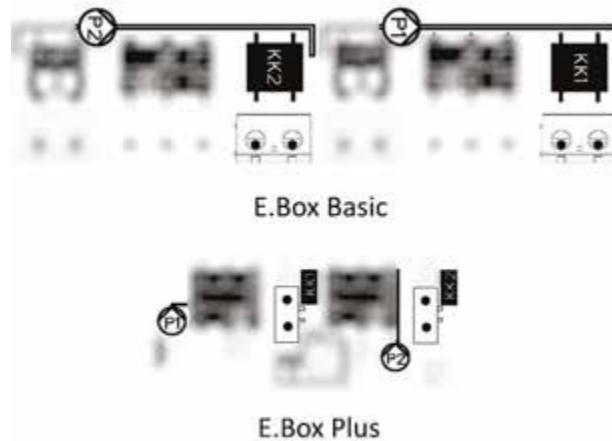


Figura 45: Ingressi protezione termica KK

8.4 Collegamento uscite allarmi

Nel caso si verificano degli allarmi L'Ebox segnala la cosa in tre modi:

- Tramite i led presenti nel pannello frontale, che fanno un numero di lampeggi dipendenti dall'errore.
- Tramite le uscite Q1, Q2, Q3 che si cortocircuitano come specificato nella Tabella 17. La logica di funzionamento degli allarmi è la seguente: Q1 si chiude in seguito alle anomalie della pompa 1, Q2 della pompa 2 e Q3 per gli errori generali.
- Tramite le indicazioni a display (se presente). In questo caso è possibile vedere anche lo storico degli allarmi.

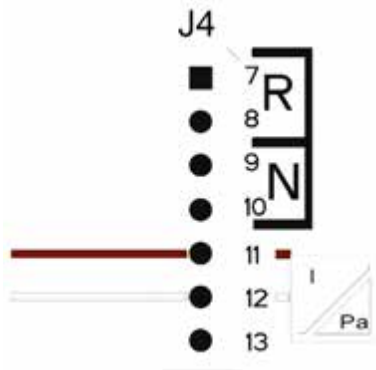
Se il quadro è disalimentato Q1, Q2 e Q3 sono chiusi, quindi segnalano un allarme.

8.5 Funzionamento con sensore pressione (scelta consigliata)

Si consiglia di utilizzare questa modalità di funzionamento, rispetto all'uso dei pressostati, in quanto permette: una maggiore flessibilità nella gestione dell'impianto, di vedere la pressione erogata dal gruppo e una più facile installazione. In questo caso sarà possibile settare la pressione di Set Point ed il differenziale di pressione per la ripartenza e l'arresto delle pompe.

8.6 Collegamento sensore di pressione

Il sensore di pressione dovrà essere collegato sulla morsettiere vedi Figura 46, secondo il seguente schema:



Collegamenti del sensore di pressione 4..20mA	
Morsetto	Cavo da collegare
11	- OUT/GND
12	+VCC

Figura 46: Collegamento sensore di pressione 4..20mA



ATTENZIONE: il cablaggio errato del sensore può danneggiare l'apparato e il sensore.

NOTA: La scelta del sensore limita il massimo set-point raggiungibile.

8.7 Funzionamento con pressostati

Se si decide di far funzionare il gruppo di pressurizzazione tramite pressostati essi dovranno essere collegati sulla mandata del gruppo di pressurizzazione. I pressostati da utilizzare sono B e C e si collegano come indicato nel prossimo paragrafo.

8.8 Collegamento pressostati

I pressostati dovranno essere collegati ai contatti B e C della morsettiera mostrata in Figura 47.

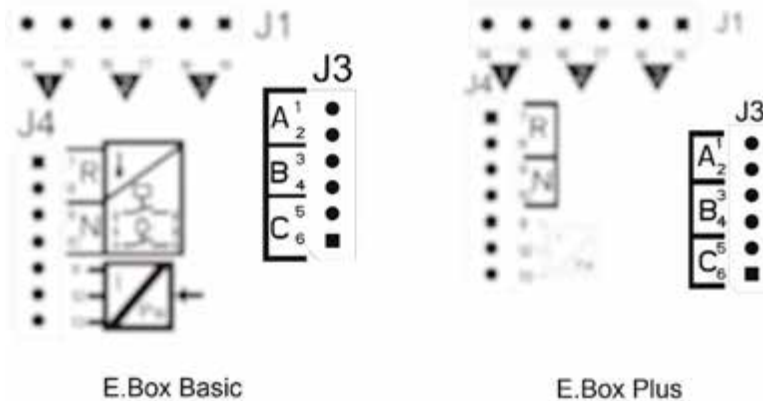


Figura 47: Morsettiera pressostati

8.9 Collegamento pressostato bassa pressione

Per rispettare la normativa KIWA è necessario collegare un sensore di bassa pressione in aspirazione delle pompe, tarato ad una pressione tale che in caso di mancanza di acqua intervenga.

Il pressostato va collegato al contatto N dell'Ebox ed il contatto deve aprirsi se la pressione scende sotto il valore minimo. Se scatta l'allarme bassa pressione KIWA, il gruppo si ferma ed il riarmo è solo manuale, come prescritto dalla normativa KIWA.

8.10 Impostazione tramite display, wizard

L'Ebox D può essere configurato tramite un semplice wizard, il dispositivo chiede all'utente tutti i parametri necessari alla propria configurazione. Se necessario può essere richiamato premendo i tasti "set" + "+" all'accensione. Per navigare nel wizard si utilizzano i seguenti tasti:

- "mode" per accettare il parametro visualizzato e passare al successivo,
- "mode" premuto per più di 1 secondo per tornare indietro nella scelta del parametro,
- "-" e "+" per variare il valore del parametro.

8.11 Impostazione con sensore di pressione:



Figura 48: Pressurizzazione KIWA con sensore di pressione

8.12 Configurazione con Pressostati:



Figura 49: Configurazione Kiwa con Pressostati

8.13 Stato del sistema in modalità Kiwa



Figura 50: Stato del sistema in modalità KIWA

8.14 Impostazione Ebox tramite dip switch

Se L'Ebox è provvisto di display si consiglia di utilizzare il display per la configurazione. Altrimenti è possibile utilizzare i Dip Switch presenti all'interno del quadro e metterli come mostrato in Figura 51.

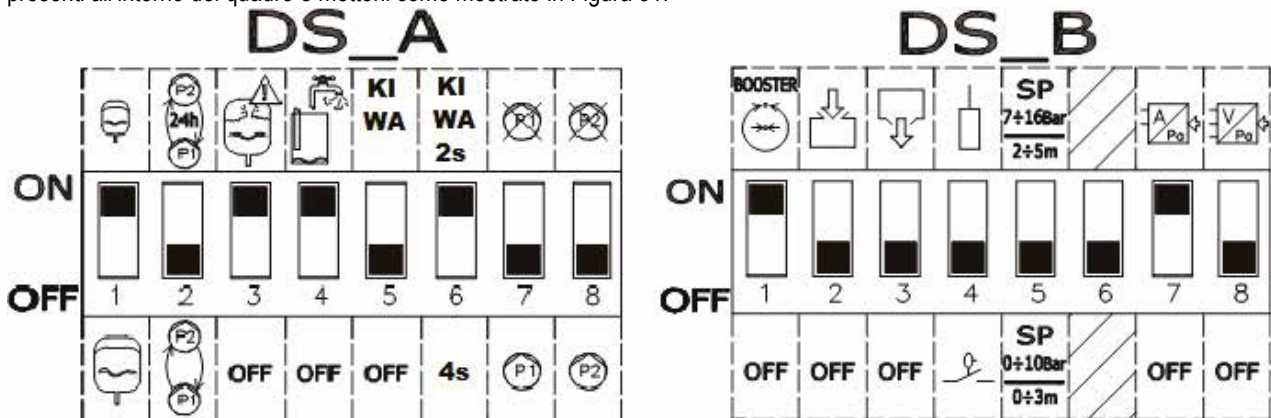



Figura 51: Dip switch pressurizzazione KIWA

8.15 Attivazione del gruppo



Per attivare il gruppo è necessario abilitare le pompe. Durante la prima configurazione, per sicurezza, le pompe sono disabilitate e sono in OFF. Per passare alla modalità automatica basta premere i tasti  delle pompe P1 e P2 per passare per passare alla modalità automatica. Come mostrato in Figura 52.

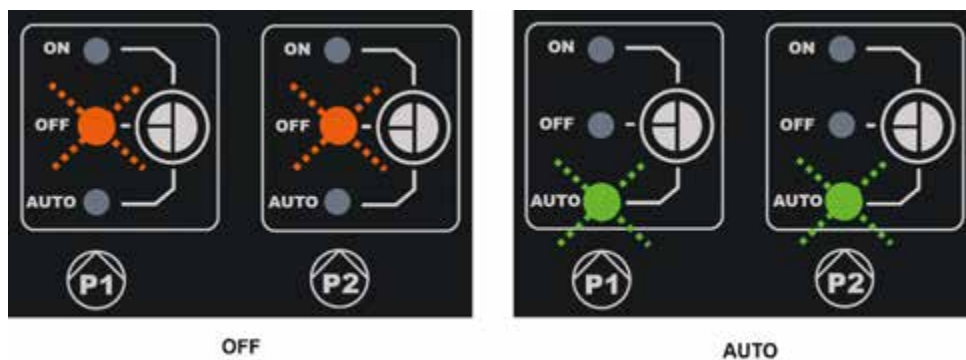


Figura 52: abilitazione P1 e P2

Alla configurazione possono essere apportate le seguenti modifiche:

- Se il vaso di espansione è maggiore di 100 litri portare DS_A1 a OFF.
- Se si vuole lo scambio delle pompe ogni 24 ore e non ad ogni riavvio portare DS_A2 a ON.
- Se non si vuole la protezione contro i riavvii troppo rapidi portare DS_A3 a OFF.
- Se non si vuole la protezione contro la mancanza d'acqua portare DS_A4 a OFF.
- Se si vuole il ritardo portare il ritardo di spegnimento delle pompe da 2 a 4 secondi, portare DS_A6 a OFF.
- Se non si vuole usare la pompa P1 portare DS_A7 a ON.
- Se non si vuole usare la pompa P2 portare DS_A8 a ON.
- Se si intende usare un Set-Point fra i 7 ed i 16 bar portare DS_B5 a ON.
- Se si intende usare i pressostati portare DS_B7 a OFF.

8.16 Regolazione corrente nominale delle pompe (Imax), Set point (SP) e pressione differenziale di ripartenza(DP)

Con un cacciavite a taglio posizionare gli indici al centro delle scale graduate, come mostrato in Figura 53, in modo che:

- I_{max} indichi la corrente nominale delle pompe installate, reperibile nella targhetta delle pompe.
- SP indichi con la pressione di Set-Point voluta.
- DP sia la variazione di pressione, in percentuale del Set-Point, necessaria a far partire le pompe.



Attenzione che la pressione differenziale di ripartenza è calcolata come $SP * DP$. Se il Set-Point è di 4 bar e DP è il 50%, il differenziale di pressione RP è 2bar.

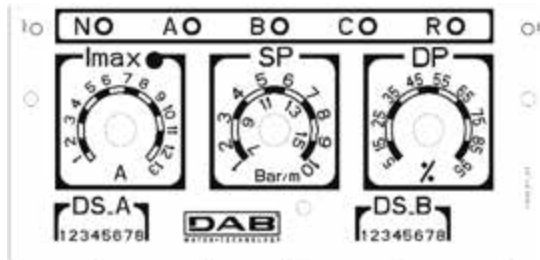


Figura 53: Regolazione corrente nominale SP e DP

8.17 Funzionamento del sistema

Pressostati:

La logica di funzionamento, è la seguente:

- Pressostato collegato all'ingresso B accende e spegne la Pompa 1.
- Pressostato collegato all'ingresso C accende e spegne la pompa 2.

Funzionamento pressurizzazione con pressostati		
	Avvio	Arresto
P1	Pressostato B = CHIUSO	Pressostato B = APERTO
P2	Pressostato C = CHIUSO	Pressostato C = APERTO

Tabella 11: Funzionamento pressurizzazione con pressostati

Sensore di pressione:

RP è il differenziale di pressione, ed indica la variazione di pressione intorno al Set-Point per cui le pompe sono accese. Nei sistemi con display si imposta direttamente. Nei sistemi senza display si imposta DP in percentuale del Set-Point. $RP = SP * DP$. Per maggiori informazioni vedi Figura 54 e 55.

La logica di funzionamento, è la seguente:

- La prima pompa parte quando la pressione scende sotto il Set Point e si ferma quando è raggiunta la pressione Set point + RP.
- La seconda pompa parte quando la pressione scende sotto il set point meno RP, o il 2% del set point se si usano vasi sopra i 100 litri. Si ferma quando nell'impianto si raggiunge la pressione set point + RP.

Funzionamento pressurizzazione vaso standard < 100 litri		
Pompe	Avvio	Arresto
P1	Pressione impianto \leq SP	Pressione impianto \Rightarrow SP+RP
P2	Pressione Impianto \leq SP - RP	Pressione impianto \Rightarrow SP+RP

Tabella 12: Funzionamento pressurizzazione vaso standard < 100 litri

Funzionamento con vaso di espansione Aggiuntivo > 100 litri		
Pompe	Avvio	Arresto
P1	Pressione impianto \leq SP	Pressione impianto \Rightarrow SP+RP
P2	Pressione Impianto \leq SP - 2%	Pressione impianto \Rightarrow SP+RP

Tabella 13: Funzionamento con vaso di espansione Aggiuntivo > 100 litri



Attenzione Se si utilizza la configurazione via DIP SWITCH la pressione differenziale di ripartenza è calcolata come $SP * DP$. Se il set point è di 4 bar e DP è il 50%, la pressione di ripartenza RP è 2bar.

I nomi pompa P1 e P2 sono solo indicativi. Se la modalità di scambio è attivata le pompe P1 e P2 vengono alternate come specificato nella modalità di scambio.

Le due pompe saranno sempre avviate alternativamente con un intervallo minimo di 2 secondi l'una dall'altra.

Esempio di Regolazione con vaso di espansione Standard e Regolazione con vaso di espansione Aggiuntivo.

SP= 4 bar

RP= 2 bar Attenzione: se si imposta DP (tramite i trimmer) $RP=SP*DP$

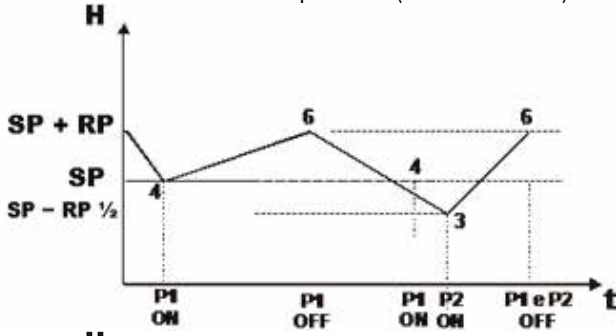


Figura 54: Regolazione con vaso di espansione < 100 litri

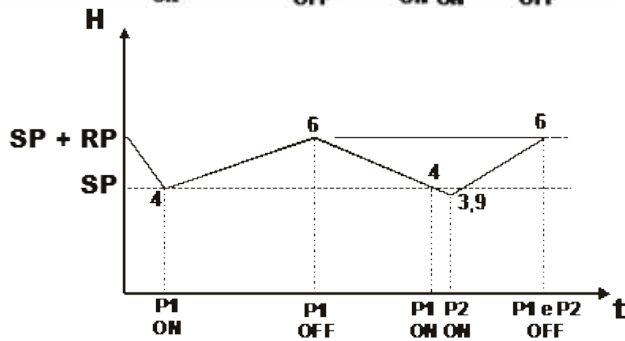


Figura 55: Regolazione con vaso di espansione < 100 litri

9 LA TASTIERA E IL DISPLAY

Display principale dell'Ebox.



Figura 56: Etichetta e tasti



Il tasto RESET Elimina gli allarmi, se è riferito ad una pompa elimina gli errori di quella pompa. Se è quello generale elimina gli errori del quadro.



Permette di scegliere la modalità di funzionamento delle pompe P1 e P2. ON pompa sempre accesa, OFF pompa sempre spenta. Nella modalità AUTO il quadro decide quando accendere o spegnere le pompe. Per passare alla modalità ON bisogna tenere premuto il tasto per almeno 3 secondi. Al rilascio del tasto la pompa ritorna alla modalità precedente.

Il numero di lampeggi dei led accanto al simbolo di allarme rappresenta il tipo di errore. Nell'etichetta stessa c'è la legenda.



Figura 57: Etichetta tasti e display

Etichetta display dell'Ebox. Le funzioni dei tasti sono riassunte nella Tabella 14.

	Il tasto MODE consente di passare alle voci successive all'interno dello stesso menù. Una pressione prolungata per almeno 1 sec. consente di saltare alla voce precedente del menù.
	Il tasto SET consente di uscire dal menù corrente.
	Decrementa il parametro corrente (se è un parametro modificabile). La velocità di decremento aumenta col passare del tempo.
	Incrementa il parametro corrente (se è un parametro modificabile). La velocità di aumento aumenta col passare del tempo.

Tabella 14: Funzioni tasti

9.1 Riga di stato

Durante la visualizzazione dei parametri, nella parte bassa del display, c'è lo stato del sistema, con lo stato delle pompe, lo stato dei galleggianti se presenti, e lo stato dei sensori se presenti. Vedi Figura 58: Selezione dei menù a tendina.

9.2 Menù

La completa struttura di tutti i menù e di tutte le voci che li compongono è mostrata nella Tabella 16.

9.3 Accesso ai menù

Dal menù principale si può accedere ai vari menù in due modi:

1. Accesso diretto con combinazione di tasti.
2. Accesso per nome tramite menù a tendina.

Accesso diretto con combinazione di tasti

Si accede direttamente al menù desiderato premendo contemporaneamente la combinazione di tasti appropriata (ad esempio MODE SET per entrare nel menù Set-Point) e si scorrono le varie voci di menù con il tasto MODE.

La Tabella 15 mostra i menù raggiungibili con le combinazioni di tasti.

NOME DEL MENÙ	TASTI DI ACCESSO DIRETTO	TEMPO DI PRESSIONE
Utente		Al rilascio del pulsante
Monitor		2 Sec















Setpoint				2 Sec
Installatore				5 Sec
Assistenza tecnica				5 Sec
Ripristino dei valori di fabbrica				2 Sec all'accensione dell'apparecchio
Reset			 	2 Sec

Tabella 15: Accesso ai 43enù

Menù Principale	Menù Utente <i>mode</i>	Menù Monitor <i>set-meno</i>	Menù Setpoint <i>mode-set</i>	Menù Installatore <i>mode-set-meno</i>	Menù Ass. Tecnica <i>mode-set-più</i>
MAIN (Pagina Principale)	VP Pressione/livello	FF Storico Fault & Warning	SP Pressione di setpoint	RC Corrente nominale	TB Tempo di blocco mancanza acqua
Selezione Menù	C1 Corrente di fase P1	CT Contrasto	RP Differenziale di pressione	MF Modalità di funzionamento	T1 Ritardo bassa pressione
	C2 Corrente di fase P2	LA Lingua	HC Livello Avvio P2	MC Dispositivi di controllo	T2 Ritardo spegnimento
	PO1 Potenza P1	HS Ore accensione sistema	HB Livello Avvio P1	GS Dispositivi di protezione	ET Modalità di scambio
	PO2 Potenza P2	H1 Ore accensione P1	HA Livello arresto	PR Tipo di sensore usato	AL Anti leakage
	VE Informazioni HW e SW	H2 Ore accensione P2		MS Sistema di misura	AB antibloccaggio Drenaggio
	SN Serial			SO Fattore di marcia a secco	TH Altezza Serbatoio
				MP Soglia minima di pressione	ML Allarme livello massimo
				OD Dimensione Vaso di Espansione	LL Allarme livello minimo
				EP Escludi pompa	PS Power supply system
					RF Azzeramento fault & warning
					PW Modifica Password

Legenda

Colori identificativi	Note sui parametri
	Solo in pressurizzazione con sensore di pressione attivo
	Solo se si utilizza un sensore di pressione o profondità
	Solo in modalità kiwa
	Solo in riempimento o drenaggio con sensore di profondità.
	Parametri in sola lettura.

Tabella 16: Struttura dei menù

Accesso per nome tramite menù a tendina

Si accede alla selezione dei vari menù secondo il loro nome. Dal menù Principale si accede alla selezione menù premendo "+" o "-". Nella pagina di selezione dei menù compaiono i nomi dei menù ai quali si può accedere ed uno tra i menù appare evidenziato da una barra (vedi Figura 58). Con i tasti "+" e "-" ci si sposta la barra evidenziatrice fino a selezionare il menù di interesse e vi si entra premendo SET.

SELEZIONE MENÙ
MENÙ PRINCIPALE
 MENU' UTENTE
 MENU' MONITOR
 P1:M P2:M **NR** 0,78 m

Figura 58: Selezione dei menù a tendina

I menù visualizzabili sono MAIN, UTENTE, MONITOR, di seguito compare una quarta voce MENÙ ESTESO; questa voce permette di estendere il numero dei menù visualizzati. Selezionando MENÙ ESTESO comparirà una pop-up che comunica di inserire una chiave

di accesso (PASSWORD). La chiave di accesso (PASSWORD) coincide con la combinazione di tasti usata per l'accesso diretto e consente di espandere la visualizzazione dei menù dal menù corrispondente alla chiave di accesso a tutti quelli con priorità inferiore. L'ordine dei menù è: Utente, Monitor, Setpoint, Installatore, Assistenza Tecnica. Selezionata una chiave di accesso, i menù sbloccati rimangono disponibili per 15 minuti o fino a che non si disabilitano manualmente attraverso la voce "Nascondi menù avanzati" che compare nella selezione menù quando si usa una chiave di accesso.

9.4 SIGNIFICATO DEI SINGOLI PARAMETRI

9.4.1 MENÙ UTENTE

Dal menù principale premendo il tasto MODE (oppure usando il menù di selezione premendo "+" o "-"), si accede al MENÙ UTENTE. All'interno del menù si visualizzano le seguenti grandezze in successione.

VP: Visualizzazione della pressione

Pressione dell'impianto misurata in [bar] o [psi] a seconda del sistema di misura utilizzato, oppure livello del liquido nella vasca. Disponibile solo se si usa il sensore di pressione o profondità.

C1: Visualizzazione della corrente di fase della pompa P1

Corrente di fase dell'elettropompa collegata come P1 in [A].

C2: Visualizzazione della corrente di fase della pompa P2

Corrente di fase dell'elettropompa collegata come P2 in [A].

PO1: Visualizzazione della potenza assorbita dalla pompa P1

Potenza erogata all'elettropompa P1 in [kW].

PO2: Visualizzazione della potenza assorbita dalla pompa P2

Potenza erogata all'elettropompa P2 in [kW]

VE: Monitor di sistema

Visualizza lo stato del sistema, si può visualizzare la versione hardware e software del Ebox.

SN: Serial

Visualizza il numero di serie assegnato al quadro dalla DConnect Box.

9.4.2 MENÙ MONITOR

Dal menù principale tenendo premuti contemporaneamente per 2 sec i tasti "SET" e "-", oppure usando il menù di selezione premendo "+" o "-", si accede al MENÙ MONITOR.

All'interno del menù, premendo il tasto MODE, si visualizzano le seguenti grandezze in successione.

FF: Visualizzazione storico fault

Visualizzazione cronologica dei fault verificatisi durante il funzionamento del sistema.

Per ogni fault sono visualizzati:

- Un simbolo per l'ambito di competenza: il quadro, la pompa P1 o la pompa P2.
- Il tipo di errore o allarme, riassunto in una sigla. Vedi Tabella 19.
- Il numero di volte che l'errore si è presentato.
- Una descrizione testuale dell'errore o allarme.
- L'ora di accensione del quadro o di funzionamento della pompa a cui l'errore si è presentato.

L'ordinare dell'errore nello storico ed il numero di errori memorizzati.

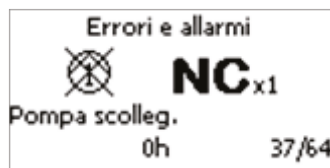


Figura 59: Errori in memoria

I fault sono visualizzati in ordine cronologico a partire da quello più vecchio. L'ultimo verificatosi è quello che viene presentato per primo. Il numero massimo di fault visualizzabili è 64, se ci fossero un numero maggiore di errori, vengono sovrascritti i più vecchi.

CT: Contrasto display

Regola il contrasto del display.

LA: Lingua

Cambia la lingua di visualizzazione del display. Attenzione che la modalità Kiwa è presente solo se la lingua è Olandese, Francese, Inglese UK e US.



Nota: Se si seleziona la lingua US, l'Ebox userà la lingua inglese con il sistema di misura anglosassone.

HS: Ore di funzionamento del sistema

Indica le ore di accensione del sistema.

H1: Ore di funzionamento della pompa P1

Indica le ore di accensione della pompa P1

H2: Ore di funzionamento della pompa P2

Indica le ore di accensione della pompa P2.

9.4.3 MENÙ SETPOINT

Dal menù principale tenere premuti contemporaneamente i tasti "MODE" e "SET" fino a quando non appare "MENÙ SETPOINT" sul display (oppure usare il menù di selezione premendo "+" o "-"). In questo menù i parametri visualizzati dipendono dal tipo di applicazione.

SP: Impostazione della pressione di Set-Point (solo in pressurizzazione e pressurizzazione KIWA con sensore di pressione)

Set Point di pressione al quale l'Ebox mantiene pressurizzato l'impianto. Può variare fra 1 bar (14 psi) ed il fondoscala del sensore meno 2 bar (28 psi).

RP: Impostazione del Differenziale di Pressione (solo in pressurizzazione e pressurizzazione KIWA con sensore di pressione)

Differenziale di pressione in cui il quadro Ebox mantiene la pressione nell'impianto. Vedi capitolo pressurizzazione. Può variare fra il 5% ed il 95% di SP. Inoltre SP + RP non può superare il fondoscala del sensore. Vedi capitolo pressurizzazione.

HC: Livello avvio pompa P2 (solo in drenaggio o riempimento con sensore di profondità)

Livello di avvio della pompa P2.

HB: Livello avvio pompa P1 (solo in drenaggio o riempimento con sensore di profondità)

Livello di avvio della pompa P1.

HA: Livello arresto pompe (solo in drenaggio o riempimento con sensore di profondità)

Livello di arresto delle pompe P1 e P2.

9.4.4 MENÙ INSTALLATORE

Dal menù principale tenere premuti contemporaneamente i tasti "MODE" & "SET" & "-" fino a quando non appare "MENÙ INSTALLATORE" sul display (oppure usare il menù di selezione premendo "+" o "-"). Il menù permette di visualizzare e modificare vari parametri di configurazione: il tasto MODE consente di scorrere le pagine di menù, i tasti "+" e "-" consentono rispettivamente di incrementare e decrementare il valore del parametro in oggetto. Per uscire dal menù corrente e tornare al menù principale premere SET.

Anche in questo menù si possono vedere parametri differenti in funzione della modalità di funzionamento.

RC: Impostazione della corrente nominale dell'elettropompa

Corrente nominale assorbita dalle pompe in Ampere (A). Deve essere impostata la corrente nominale delle pompe utilizzate. La corrente nominale si riferisce al tipo di collegamento usato, stella o triangolo o monofase. Se si usano 2 pompe queste devono essere identiche.

MF: Modalità di funzionamento

Questo parametro esprime la modalità di funzionamento dell'Ebox. La modalità pressurizzazione KIWA è disponibile solo se la lingua selezionata è l'olandese o il francese o l'inglese. Se si cambia la modalità di funzionamento in automatico parte il wizard con la richiesta dei parametri non configurati.

MC: Dispositivi di controllo

Questo parametro permette di scegliere il tipo di ingressi che informano l'Ebox sullo stato del sistema. Gli ingressi possono essere galleggianti, sonde di livello, sensori di pressione o sensori di profondità in funzione del tipo di applicazione.

GS: Dispositivi di protezione (solo in drenaggio o riempimento o con sensore di profondità)

Questo parametro permette di scegliere il tipo di ingressi che informano l'Ebox sulle condizioni anomale del sistema. Gli ingressi possono essere galleggianti, sonde di livello o il sensore di profondità.

PR: Tipo di sensore usato (solo se si utilizza un sensore di pressione o profondità)

Questo parametro permette di scegliere il tipo di sensore collegato all'Ebox.

MS: Sistema di Misura

Questo parametro permette di scegliere il tipo sistema di misura utilizzato per esprimere le grandezze sul display. Le grandezze possono essere espresse con il sistema internazionale o con il sistema anglosassone.

SO: Fattore di marcia a secco

Imposta una soglia minima del fattore di marcia a secco al di sotto della quale si rileva la mancanza acqua. Il fattore di marcia a secco è un parametro adimensionale ricavato dalla combinazione tra corrente assorbita e fattore di potenza della pompa. Grazie a questo parametro si riesce a stabilire correttamente quando una pompa ha aria nella girante oppure ha il flusso di aspirazione interrotto.

Se si vuole utilizzare questo tipo di protezione contro la marcia a secco, va impostato il parametro TB (tempo di blocco per mancanza di acqua) ad un valore diverso da zero.

Per impostare la soglia SO si consiglia di fare le seguenti prove (con il parametro TB a 0):

- far funzionare la pompa a flusso basso e memorizzare il valore di SO letto,
- far funzionare la pompa a secco.

Impostare TB al valore desiderato e impostare SO a metà strada fra i 2 valori letti nelle 2 situazioni precedenti.

MP: Soglia minima di pressione (solo in pressurizzazione e pressurizzazione KIWA)

Imposta una pressione minima di spegnimento per mancanza acqua. Se la pressione dell'impianto arriva ad una pressione inferiore ad MP si segnala mancanza acqua. Anche questo richiede TB diverso da 0 per essere attivo.

OD: Dimensione vaso di espansione (solo in pressurizzazione e pressurizzazione KIWA)

Permette di impostare la dimensione del vaso di espansione.

EP: Esclusione pompe

Permette di escludere una o entrambe le pompe, utile se è collegata una sola pompa al quadro Ebox.

9.4.5 MENÙ ASSISTENZA TECNICA

Dal menù principale tenere premuti contemporaneamente i tasti "MODE" & "SET" & "-" fino a quando non appare "MENÙ ASSISTENZA TECNICA" sul display (oppure usare il menù di selezione premendo + o -). Il menù permette di visualizzare e modificare vari parametri di configurazione: il tasto MODE consente di scorrere le pagine di menù, i tasti + e - consentono rispettivamente di incrementare e decrementare il valore del parametro in oggetto. Per uscire dal menù corrente e tornare al menù principale premere SET. Anche in questo menù si possono vedere parametri differenti in funzione della modalità di funzionamento.

TB: Tempo di blocco mancanza acqua

Imposta il tempo per il quale il segnale mancanza d'acqua deve persistere affinché si dia l'allarme.

T1: Tempo di spegnimento dopo il segnale bassa pressione (solo in pressurizzazione e pressurizzazione KIWA)

Imposta il tempo per il quale il segnale bassa pressione deve persistere affinché si dia l'allarme. Questo parametro è utile nella modalità KIWA.

T2: Tempo ritardo spegnimento (solo in pressurizzazione KIWA)

Imposta il ritardo con il quale si spengono le pompe da quando sono raggiunte le condizioni di spegnimento.

ET: Modalità di scambio

Imposta la modalità con la quale si scambiano le pompe, si può scegliere di non fare lo scambio, di farlo alla ripartenza o di farlo dopo un periodo di tempo.

AL: Anti leakage

In caso che l'anti leakage sia impostato non verranno fatte più di 8 partenze al minuto, per pompa.

AB: Antibloccaggio (solo in drenaggio)

Avvia le pompe per alcuni istanti, se non sono state accese per il tempo impostato in questo parametro. La funzione serve per impedire il bloccaggio delle pompe dovute alla lunga inattività. Questa funzionalità è disponibile solo in drenaggio.

TH: Altezza serbatoio (solo in modalità riempimento o drenaggio con sensore di profondità)

Permette di impostare l'altezza del serbatoio, nel caso si usi l'Ebox in modalità riempimento o drenaggio accoppiato con un sensore di profondità.

ML: Allarme livello massimo (solo in modalità riempimento o drenaggio con sensore di profondità)

Permette di impostare cosa genererà l'allarme di livello massimo. Si può scegliere che sia un dispositivo separato, come un galleggiante o una sonda di livello, oppure che derivi dal sensore utilizzato per far partire le pompe. In questo caso si può anche impostare il livello che genera l'allarme.

LL: Allarme livello minimo (solo in modalità riempimento o drenaggio con sensore di profondità)

Permette di impostare cosa genererà l'allarme di livello minimo. Si può scegliere che sia un dispositivo separato, come un galleggiante o una sonda di livello, oppure che derivi dal sensore utilizzato per far partire le pompe. In questo caso si può anche impostare il livello che genera l'allarme.

PS: Power supply system (modificabile solo su EBOX plus con alimentazione 230V)

Se la tensione di alimentazione è 230V è possibile specificare se si tratta di monofase (1 x 230V) o trifase 230V (3 x 230V). Il default è monofase 230V. La corretta impostazione è necessaria se si vuole un'indicazione corretta della potenza d'uscita (PO1 e PO2) e se si vuole utilizzare la protezione della marcia a secco tramite impostazione del fattore di marcia a secco (parametro SO).

RF: Azzeramento Fault & warning

Tenendo premuti contemporaneamente per almeno 2 secondi i tasti + e - si cancella la cronologia dei fault e warning. Sotto al simbolo RF sono riassunti il numero di fault presenti nello storico (max 64). Lo storico è visionabile dal menù MONITOR alla pagina FF.

PW: Impostazione password

L'Ebox con display ha un sistema di protezione tramite password. Se si imposta una password i parametri saranno accessibili e visibili, ma non sarà possibile modificarli.

Quando la password (PW) è "0" tutti i parametri sono sbloccati e si possono modificare.

Quando viene utilizzata una password (valore di PW diverso da 0) tutte le modifiche sono bloccate e nella pagina PW si visualizza "XXXX".

Se è impostata la password, si consente di navigare in tutte le pagine, ma a un qualunque tentativo di modifica di un parametro si visualizza una pop-up che chiede l'inserimento della password. La pop-up consente di uscire oppure inserire la password e modificare il parametro.

Quando viene inserita la giusta password i parametri rimangono sbloccati e modificabili per 10'.

Quando si inserisce una password giusta si visualizza un lucchetto che si apre, mentre se si inserisce la password sbagliata si visualizza un lucchetto che lampeggia.

Se si inserisce una password errata per più di 10 volte compare lo stesso lucchetto della password errata con colorazione invertita e non si accetta più nessuna password fino a che non si spegne e si riaccende l'apparecchio. Dopo un ripristino dei valori di fabbrica la password viene riportata a "0".

Ogni cambiamento della password ha effetto alla pressione di "Mode" o "Set" ed ogni successiva modifica di un parametro implica il nuovo inserimento della nuova password (es. l'installatore fa tutte le impostazioni con il valore di PW default = 0 e l'ultima cosa prima di andare via, imposta la PW ed è sicuro che senza nessun'altra azione la macchina è già protetta).


In caso di smarrimento della password ci sono 2 possibilità per modificare i parametri dell'Ebox:

- Annotarsi i valori di tutti i parametri, ripristinare l'Ebox con i valori di fabbrica. L'operazione di ripristino cancella tutti i parametri dell'Ebox compreso la password. Vedi Capitolo RESET E IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

- Annotarsi il numero presente nella pagina della password, spedire una mail con tale numero al proprio centro di assistenza, nel giro di qualche giorno vi verrà inviata la password per sbloccare l'Ebox.

10 PROTEZIONI ED ALLARMI QUADRO

Se si verifica un errore il quadro Ebox segnala la cosa in più modi:

- Accensione dei led di errore, nell'interfaccia principale , la posizione del led indica se si tratta un errore del quadro o di una pompa. Il numero di lampeggi indica il tipo di errore.
- Indicazione sul display (se presente). I modelli con display, oltre ad indicare il tipo di errore segnalano quando c'è stato l'errore, per quante volte si è verificato. Inoltre è presente uno storico degli errori.
- Indicazione remota. La segnalazione dell'errore può essere remotizzata verso una sirena, un combinatore telefonico od altro. Per questa funzione ci sono presenti i relé Q1, Q2 e Q3. Per maggiori informazioni vedi tabella 17.

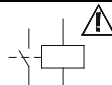



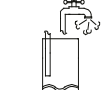


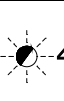


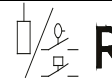

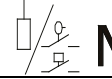

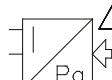

10.1 Errori segnalati tramite led di allarme e relé

Questo tipo di segnalazione è sempre disponibile con tutti i modelli di Ebox e consiste in:

- 3 led di errore che indicano dove si è verificato l'errore, sul sistema nel suo complesso o sulla pompa P1 o P2.
- Un numero di lampeggi dei led suddetti che indica il tipo di errore.
- Una segnalazione remota sui relé: Q1 Q2 Q3. Questa segnalazione può essere utilizzata per accendere sirene e/o luci lampeggianti o fisse. Si possono anche inviare questi contatti ad un combinatore telefonico per ottenere allarmi via GSM. In generale Q1 segnala gli errori della pompa P1, Q2 quelli della pompa P2 e Q3 quelli di sistema.

Nella tabella seguente per ciascun allarme, segnalato tramite led e relé, sono indicati:

- Descrizione sintetica. Nei paragrafi seguenti vengono fornite descrizioni più dettagliate.
- Simbolo dell'allarme.
- Numero di lampeggi dei led di allarme pompa.
- Numero di lampeggi del led di allarme sistema.
- Se l'allarme è autoripristinante o se il ripristino deve essere manuale tramite i pulsanti di reset allarme pompa o di reset globale.
- Se l'allarme è bloccante o se permette ugualmente il funzionamento del quadro.
- Quali contatti relé vengono chiusi in presenza dell'allarme. In generale Q1 segnala gli errori della pompa P1, Q2 quelli della pompa P2 e Q3 quelli di sistema.

Nome allarme/anomalia	Segnalazione led pannello frontale	Proprietà dell'allarme				Segnalazione remota		
		P1 P2	Sistema	autoripristinante	bloccante	Q1	Q2	Q3
Allarme relé/teleruttore			**	X	X	X	X	**
Pompa scollegata			**	X	*	X	X	**
Allarme marcia a secco			**			X	X	X
Allarme avviamenti troppo frequenti			**	X		X	X	X
Allarme sovracorrente			**	X	*	X	X	**
Allarme proveniente da R			1	X				X
Allarme proveniente da N			2	X (***)				X
Allarme sensore di pressione/profondità			3	X				X

Allarme incoerenza galleggianti				X				X
Allarme Incoerenza Dip-Switch					X			X
Allarme errore tasti								
Allarme tensione d'ingresso				X	X			X
Allarme errore selettore di tensione					X			X
Allarme errore tensione.					X			X
Allarme errore interno					X			X
Allarme generale pompa P1+P2					X	X	X	X

Tabella 17: Tabella generale allarmi: segnalazioni e contatti

1 Indica il numero di lampeggi che effettua il led luminoso.

Led acceso fisso.

* L'allarme può presentarsi fino ad un massimo di 6 volte durante le 24 ore, dopo di che diventa bloccante.

** Qualora si verificassero su entrambe le pompe contemporaneamente delle anomalie/allarmi, viene attivato l'ALLARME REMOTIZZATO (Relè Q1, Q2, Q3) ed il led ALLARME GENERICO (rosso) si accende fisso.

*** Nella modalità pressurizzazione KIWA l'errore non è auto ripristinante e deve essere resettato manualmente.

Allarme Auto ripristinante = L'Ebox riattiva la pompa se viene rimossa la causa che ha generato l'allarme, oppure nei casi in cui questo non è possibile, effettua dei tentativi ad intervalli di tempo.

Allarme Bloccante = L'Ebox mantiene la pompa ferma fino a che non viene effettuato un reset manuale.

10.2 Protezione/Allarme proveniente dagli ingressi digitali R e N

Ingressi digitali	Funzione Pressurizzazione e Pressurizzazione KIWA	Funzione Riempimento	Funzione Svuotamento
R	Pressione Max. Le 2 pompe si arrestano con: - segnalazione allarme generico, - segnalazione a distanza Q3 .	Livello Min. (nel serbatoio) Le 2 pompe si avviano con: - segnalazione allarme generico, - segnalazione a distanza Q3 . Intervento e ripristino dopo 0,5 secondi.	Livello Max. Le 2 pompe si avviano con: - segnalazione allarme generico, - segnalazione a distanza Q3 . Intervento e ripristino dopo 0,5 secondi.
N	Pressione Min. Le 2 pompe si arrestano con: - segnalazione allarme generico, - segnalazione allarme contro la marcia a secco, - segnalazione a distanza Q3 .	Livello Max. (nel serbatoio) Le 2 pompe si arrestano con: - segnalazione allarme generico, - segnalazione a distanza Q3 Livello Min. (riserva idrica). Le 2 pompe si arrestano con: - segnalazione allarme generico, - segnalazione contro la marcia a secco,	Livello Min. Le 2 pompe si arrestano con: - segnalazione allarme generico, - segnalazione allarme contro la marcia a secco,

		- segnalazione a distanza Q3 . Intervento e ripristino dopo 1 secondo.	- segnalazione a distanza Q3 . Intervento e ripristino dopo 1 secondo.
	Att.ne! se non sono utilizzati i Morsetti R e N devono essere ponticellati!	Att.ne! se non è utilizzato il Morsetto N deve essere ponticellato! Se si usano sonde di livello va ponticellato solamente R , nel caso non sia usato.	Att.ne! se non è utilizzato il Morsetto N deve essere ponticellato!

Tabella 18: Protezione/Allarme proveniente dagli ingressi digitali R e N

- Allarme Relé/teleruttore

Questo errore si presenta nel caso in cui i teleruttori di controllo delle pompe abbiano delle anomalie. Se si presenta questo allarme controllare i cablaggi. Se non si riscontrano difetti il quadro deve essere riparato.

- Pompa scollegata

Questo errore si presenta nel caso in cui il quadro Ebox non "sente" corrente verso una pompa. Questo errore si presenta anche nel caso l'ingresso KK (protezione termica del motori) si apra.

L'allarme è specifico per la pompa. Per ciascuna pompa l'allarme consente una serie di tentativi di riavvio con tempo variabile di pausa tra un avvio e l'altro incrementale di 1 minuto per i primi 60 minuti (1-2-3 min.... 60 min.), dopo di che si avrà un tentativo ogni ora.

Per risolvere questo errore, controllare le pompe ed i cablaggi e controllare il valore di corrente nominale impostato (trimmer I_{max}).

- Protezione/Allarme Marcia a secco

Quando la pressione va ad un valore inferiore a 0,5 bar per circa 10 secondi, l'allarme viene attivato con l'arresto della pompa e l'accensione del led luminoso. La protezione/allarme per marcia a secco viene attivata nella modalità pressurizzazione quando viene collegato un sensore di pressione analogico.

Questa protezione è selezionabile dal DS_A4.

Dopo 1 minuto si avrà 1 tentativo di ripristino per massimo 30 secondi. Se tale tentativo riesce l'allarme viene resettato, in caso contrario la pompa rimarrà in stato di blocco.



La protezione/allarme contro la marcia a secco non viene attivata in caso di partenza manuale delle elettropompe.

Per risolvere il problema controllare la parte idraulica dell'impianto. Verificare che sia tutto regolare. Verificare anche il sensore di pressione e che la pressione letta sia regolare.

- Protezione avviamenti troppo frequenti

Questo errore si presenta quando il sistema necessita di più di 8 partenze per pompa al minuto, questo normalmente si verifica quando si hanno perdite nel sistema o il vaso di espansione è sgonfio.

La protezione dai rapidi avviamenti concede a ciascuna pompa un numero massimo di 8 avviamenti al minuto.

La protezione non interviene se il numero di avviamenti al minuto è inferiore a 8.

Per risolvere il problema controllare se vi siano perdite ed il vaso di espansione se presente.

- Protezione/Allarme sovracorrente (Protezione amperometrica)

In caso di sovracorrente sulle pompe si presenta questo allarme. L'allarme è specifico della pompa.

Per ciascuna pompa l'allarme di sovracorrente consente 6 tentativi di auto ripristino, ogni 10 minuti, nell'arco delle 24 ore di funzionamento. Al settimo tentativo il quadro non esegue più degli auto ripristini se non dopo un reset manuale da parte dell'utente.

Per risolvere questo problema controllare le pompe, il cablaggio e che la corrente nominale delle pompe sia impostata correttamente. Questo errore può essere generato da una pompa bloccata.

- Allarme sensore di pressione o profondità

Se viene selezionato il funzionamento con sensore, ma il sensore non viene rilevato dal quadro, le pompe vengono disattivate e viene segnalato l'allarme. In questo caso controllare il cablaggio.

Se l'installazione del sensore è avvenuta correttamente, ma il segnale del sensore è fuori campo misura, le pompe vengono disattivate e viene segnalato l'allarme. Controllare la pressione nell'impianto e se la lettura del sensore non è corretta cambiare il sensore.

- Allarme incoerenza galleggianti e/o sonde

Questo errore si verifica quando lo stato dei galleggianti o delle sonde di livello non è corretto, ad esempio il galleggiante sul livello più alto della vasca segnala la presenza di acqua e i galleggianti più in basso no. Per risolvere questi problemi verificare il cablaggio e lo stato dei galleggianti. Sul display è possibile vedere la posizione rilevata dal quadro. Si consiglia di controllare che i galleggianti non siano bucati.

- Allarme Dip Switch

L'allarme dei Dip Switch si attiva nei seguenti casi:

Incoerenza Dip Switch con le relative funzioni (configurazione errata).

Per ripristinare l'allarme:

- Riportare i Dip Switch nella posizione corretta.

- Premere il tasto RESET.

Regolazione Dip Switch con il quadro sotto tensione.

Per ripristinare l'allarme premere il tasto RESET.

- Allarme errore

Se nei primi 30 secondi di alimentazione viene rilevato uno schiacciamento dei pulsanti posti a fronte quadro, si attiva l'allarme incoerenza pulsanti. Controllare l'effettiva funzionalità dei pulsanti!

- Tensione d'ingresso

Se la tensione alternata d'ingresso del quadro non è entro i limiti stabiliti nelle specifiche, si attiva l'allarme tensione AC d'ingresso irregolare. L'allarme si disattiva un minuto dopo che la tensione alternata d'ingresso è tornata entro i limiti. Nel caso si presenti questo allarme controllare la tensione di ingresso del quadro. Se è regolare il quadro deve essere sostituito.

Errore selettore di tensione

Questo errore può verificarsi sull'Ebox Plus, in caso di guasto dell'Ebox Plus o di rottura del fusibile FU2. In caso di allarme controllare il fusibile FU2 e che il quadro sia alimentato con una tensione adeguata, come specificato nella Tabella 1 - Dati Tecnici.

- Errore di tensione

Se la scheda elettronica ha un guasto che porta una delle sue tensioni interne a livelli non accettabili, si attiva l'allarme Errore tensione interna al quadro. Non è un errore ripristinabile.

In caso compaia questo errore, controllare le tensioni di alimentazioni ed il cablaggio. Se è tutto regolare L'Ebox ha subito un danneggiamento interno e deve essere riparato.

- Errore interno

Errore interno al quadro. Non è un errore ripristinabile. In caso compaia questo errore, controllare le tensioni di alimentazioni ed il cablaggio. Se è tutto regolare L'Ebox ha subito un danneggiamento interno e deve essere riparato.

- Errore generale pompa P1 + P2

Questo errore compare quando nessuna pompa è disponibile per il pompaggio. Per risolvere il problema guardare gli errori delle pompe.

10.3 Allarmi visualizzati a display

Nel caso si presenti un allarme, nel display viene visualizzata una pagina che indica:

- Con un'icona se si tratta di un allarme di sistema o della pompa P1 o P2.
- Sigla e descrizione sintetica del tipo di allarme.

La finestra con l'allarme resta visibile fino alla pressione di un tasto o alla scomparsa della causa dell'allarme.

Una segnalazione completa degli allarmi è reperibile nello storico degli allarmi.

10.3.1 Allarmi segnalati a display

Nella tabella seguente di ciascun allarme sono indicati:

- Descrizione sintetica e sigla, corrispondente a quella mostrata, eventualmente in forma abbreviata, a display. Nei paragrafi seguenti vengono fornite descrizioni più dettagliate.
- Se l'allarme riguarda la singola pompa o il sistema.
- Se l'allarme è autoripristinante o se il ripristino deve essere manuale tramite i pulsanti di reset.
- Quali contatti relé vengono chiusi in presenza dell'allarme. In generale Q1 segnala gli errori della pompa P1, Q2 quelli della pompa P2 e Q3 quelli di sistema.

Gli allarmi sono anche segnalati tramite i led allarme presenti sul pannello frontale, ma in presenza di display si ritiene preferibile far riferimento alle segnalazioni provenienti dal display, che contengono maggiori informazioni.

Descrizione	Sigla	Pompa/Sistema	Allarme autoripristinante	Q1	Q2	Q3
Relé/teleruttore	JR	P	X	X	X	
Pompa scollegata	NC	P	X	X	X	
Marcia a secco	BL	P/S	X	X	X	X
Avviamenti troppo frequenti	LK	P/S	X	X	X	X
Sovracorrente	OC	P	X	X	X	
Pressostato pressione massima	RI	S	X			X
Galleggiante livello massimo						
Galleggiante livello minimo						
Sonda livello Minimo						
Sonda livello Massimo	NI	S	X(**)			X
Pressostato pressione minima						
Galleggiante livello massimo						
Galleggiante livello minimo						
Sonda livello Minimo	X					
Sonda livello Massimo						

Livello massimo	HL	S	X		X
Livello minimo	LL	S	X		X
Sensore di pressione	BP1/BP2	S	X		X
Sensore di profondità					
Incoerenza stato galleggianti	FI	S	X		X
Incoerenza stato sonde di livello					
Dip switch	DS	S	X		X
Trimmer SP	W1	S	X		X
Trimmer DP	W2	S	X		X
Trimmer Imax	W3	S	X		X
Errore tasti	PK	S	X		X
Tensione d'ingresso	NL	S	X		X
Errore Selettore tensione	VS	S			X
Errore di tensione	V0..V15	S	X		X
Cambio modalità funzionamento	OM	S			
Errore interno	E0..E15	S			X

Tabella 19: Errori Ebox visualizzati a display

(*) in modalità pressurizzazione (non KIWA) l'allarme potrebbe essere generato anche da un galleggiante/sonda di livello immerso nel serbatoio da cui pescano le pompe.

(**) in modalità pressurizzazione KIWA l'allarme non è autoripristinante e deve essere resettato manualmente.

- JR: Allarme Relé/teleruttore incollato

Questo errore si presenta nel caso in cui i teleruttori di controllo delle pompe abbiano delle anomalie. Se si presenta questo allarme controllare i cablaggi. Se non si riscontrano difetti il quadro deve essere riparato.

- NC: Pompa Scollegata

Questo errore si presenta nel caso in cui il quadro Ebox non "sente" corrente verso una pompa. Questo errore si presenta anche nel caso l'ingresso KK (protezione termica del motori) si apra.

L'allarme è specifico per la pompa. Per ciascuna pompa l'allarme consente una serie di tentativi di riavvio con tempo variabile di pausa tra un avvio e l'altro incrementale di 1 minuto per i primi 60 minuti (1-2-3 min.... 60 min.), dopo di che si avrà un tentativo ogni ora.

- BL: Protezione/Allarme Marcia a secco

La protezione/allarme per marcia a secco viene attivata nella situazione di pressurizzazione quando viene collegato un sensore di pressione analogico, mentre nelle altre modalità di funzionamento è necessario impostare il parametro SO ad un valore diverso da "OFF".

Questa protezione è attivabile impostando il parametro TB ad un valore diverso da zero.

La protezione interviene:

- Quando la pressione va ad un valore inferiore al parametro MP (default 0,45bar) per un tempo uguale al parametro TB, l'allarme viene attivato con l'arresto della pompa e l'accensione del led luminoso.
- Nel caso in cui il fattore di marcia a secco per una delle pompe scenda al disotto di tale valore durante la marcia. Per ulteriori informazioni sull'impostazione di SO, vedere il paragrafo 9.4.4 e 9.4.5.

Dopo 1 minuto si avrà 1 tentativo di ripristino per massimo 30 secondi. Se tale tentativo riesce l'allarme viene resettato, in caso contrario la pompa rimarrà in stato di blocco.



La protezione/allarme contro la marcia a secco non viene attivata in caso di partenza manuale delle elettropompe.

Per risolvere il problema controllare la parte idraulica dell'impianto. Verificare che sia tutto regolare. Verificare anche il sensore di pressione e che la pressione letta sia regolare.

- LK: Protezione avviamenti troppo frequenti

Questo errore si presenta quando il sistema necessita di più di 8 partenze per pompa al minuto, questo normalmente si verifica quando si hanno perdite nel sistema o il vaso di espansione è sgonfio.

La protezione dai rapidi avviamenti concede a ciascuna pompa un numero massimo di 8 avviamenti al minuto.

La protezione non interviene se il numero di avviamenti al minuto è inferiore a 8.

Per risolvere il problema controllare se vi siano perdite ed il vaso di espansione se presente.

- OC: Protezione/Allarme sovracorrente (Protezione amperometrica)

In caso di sovracorrente sulle pompe si presenta questo allarme. L'allarme è specifico della pompa.

Per ciascuna pompa l'allarme di sovracorrente consente 6 tentativi di auto ripristino, ogni 10 minuti, nell'arco delle 24 ore di funzionamento. Al settimo tentativo il quadro non esegue più degli auto ripristini se non dopo un reset manuale da parte dell'utente.

Per risolvere questo problema controllare le pompe, il cablaggio e che la corrente nominale delle pompe sia impostata correttamente. Questo errore può essere generato da una pompa bloccata.

- RI: Allarmi RI

Questi errori provengono dall'ingresso R. Il comportamento del quadro è diverso in funzione della modalità operativa. La risoluzione del problema consiste sempre nel controllare il segnale proveniente dall'ingresso R.

Messaggio	Significato e descrizione
Pressostato pressione massima	Questo errore si presenta in pressurizzazione ed indica che si è attivato il pressostato di massima o non è stato eseguito il ponticello sul contatto R. L'Ebox ferma le pompe.
Galleggiante livello massimo	Questo errore si presenta in drenaggio ed indica che si è attivato il galleggiante di livello massimo o è stato eseguito il ponticello sul contatto R. L'Ebox attiva le pompe.
Galleggiante livello minimo	Questo errore si presenta in riempimento ed indica che si è attivato il galleggiante di livello minimo o è stato eseguito il ponticello sul contatto R. L'Ebox attiva le pompe.
Sonda livello minimo	Questo errore si presenta in riempimento ed indica che si è attivata la sonda di livello per il livello minimo o non è stato eseguito il ponticello sul contatto R. L'Ebox attiva le pompe.
Sonda livello massimo	Questo errore si presenta in drenaggio ed indica che si è attivata la sonda di livello per il livello massimo o è stato eseguito il ponticello sul contatto R. L'Ebox attiva le pompe.

Tabella 20: Allarmi RI

- NI: Allarmi NI

Questi errori provengono dall'ingresso N. Il comportamento del quadro è diverso in funzione della modalità operativa. La risoluzione del problema consiste sempre nel controllare il segnale proveniente dall'ingresso N.

Messaggio	Significato e descrizione
Pressostato pressione minima	Questo errore si presenta in pressurizzazione ed indica che si è attivato il pressostato di minima o non è stato eseguito il ponticello sul contatto N. L'Ebox si ferma. In pressurizzazione KIWA l'errore non è atoripristinante ed è necessario l'intervento manuale
Galleggiante livello massimo	Questo errore si presenta in riempimento ed indica che si è attivato il galleggiante di livello massimo o non è stato eseguito il ponticello sul contatto N. L'Ebox ferma le pompe.
Galleggiante livello minimo	Questo errore si presenta in drenaggio ed indica che si è attivato il galleggiante di livello minimo o non è stato eseguito il ponticello sul contatto N. L'Ebox ferma le pompe.
Sonda livello minimo	Questo errore si presenta in drenaggio ed indica che si è attivata la sonda di livello per il livello minimo o non è stato eseguito il ponticello sul contatto N. L'Ebox ferma le pompe.
Sonda livello massimo	Questo errore si presenta in riempimento ed indica che si è attivata la sonda di livello per il livello massimo o è stato eseguito il ponticello sul contatto N. L'Ebox attiva le pompe.

Tabella 21: Allarmi NI

- HL: Allarme livello massimo

Questo errore proviene dal sensore di profondità quando la sua indicazione supera la soglia ML (Massimo Livello). Questo può accadere quando il sensore di profondità è utilizzato per gli allarmi di livello massimo e minimo. La risoluzione del problema consiste sempre nel verificare le soglie impostate, il livello di liquido nel serbatoio e lo stato del sensore. Il comportamento del quadro è diverso in funzione della modalità operativa. In drenaggio questo errore provoca la partenza forzata delle pompe, in riempimento l'arresto forzato delle pompe.

- LL: Allarme livello minimo

Questo errore proviene dal sensore di profondità quando la sua indicazione è inferiore alla soglia LL (Minimo Livello). Questo può accadere quando il sensore di profondità è utilizzato per gli allarmi di livello massimo e minimo. La risoluzione del problema consiste sempre nel verificare le soglie impostate, il livello di liquido nel serbatoio e lo stato del sensore. Il comportamento del quadro è diverso in funzione della modalità operativa. In riempimento questo errore provoca la partenza forzata delle pompe, in drenaggio l'arresto forzato delle pompe.

- BP1/BP2: Allarme sensore di pressione / sensore di profondità

Se viene selezionato il funzionamento con sensore di pressione o profondità, ma il sensore non viene rilevato dal quadro, le pompe vengono disattivate e viene segnalato l'allarme. In questo caso controllare il cablaggio.

Se l'installazione del sensore è avvenuta correttamente, ma il segnale del sensore è fuori campo misura, le pompe vengono disattivate e viene segnalato l'allarme. Controllare la pressione nell'impianto, se la lettura del sensore non è corretta cambiare il sensore.

- FI: Incoerenza stato galleggianti o sonde di livello

Questo errore si verifica quando lo stato dei galleggianti o delle sonde di livello non è corretto, ad esempio il galleggiante sul livello più alto della vasca segnala la presenza di acqua e i galleggianti più in basso no. Per risolvere questi problemi verificare il cablaggio e lo stato dei galleggianti. Sul display è possibile vedere la posizione rilevata dal quadro. Si consiglia di controllare che i galleggianti non siano bucati.

- DS: Allarme Dip Switch

L'allarme dei Dip Switch si presenta nel caso in cui siano state cambiate le posizioni dei dip switch.

Se la nuova configurazione dei Dip Switch è valida, viene chiesto se accettarla o ignorarla. Se accettata L'Ebox inizierà a funzionare con la nuova configurazione. Se la nuova configurazione non è valida si propone di ignorarla.

- W1: Trimmer SP

Questo errore si presenta se è stato mosso il trimmer SP all'interno del quadro. Viene chiesto se accettare o ignorare il nuovo valore di SP. Se accettato verrà accettato anche il valore dei DIP SWITCH.

- W2: Trimmer DP

Questo errore si presenta se è stato mosso il trimmer DP all'interno del quadro. Viene chiesto se accettare o ignorare il nuovo valore di DP. Se accettato, verrà accettato anche il valore dei DIP SWITCH.

- W3: Trimmer Imax

Questo errore si presenta se è stato mosso il trimmer Imax all'interno del quadro. Viene chiesto se accettare o ignorare il nuovo valore di Imax. Se accettato, verrà accettato anche il valore dei DIP SWITCH.

- PK: Errore Tasti

Se nei primi 30 secondi di alimentazione viene rilevato uno schiacciamento dei pulsanti posti a fronte quadro, si attiva l'allarme incoerenza pulsanti. Controllare l'effettiva funzionalità dei pulsanti!

- NL: Errore tensione d'ingresso

Se la tensione alternata d'ingresso del quadro non è entro i limiti stabiliti nelle specifiche, si attiva l'allarme tensione d'ingresso. L'allarme si disattiva un minuto dopo che la tensione alternata d'ingresso è tornata entro i limiti. Se compare questo errore controllare che la tensione di alimentazione sia entro i limiti accettati dal quadro Ebox, vedi tabella 1 - Dati Tecnici.

- VS: Errore selettore di tensione

Questo errore può verificarsi sull'Ebox Plus, in caso di guasto dell'Ebox Plus o di rottura del fusibile FU2. In caso di allarme controllare il fusibile FU2 e che il quadro sia alimentato con una tensione adeguata, come specificato nella Tabella 1 – Dati Tecnici.

- V0..V15: Errore tensione

Se la scheda elettronica ha un guasto che porta una delle sue tensioni interne a livelli non accettabili, si attiva l'allarme Errore Tensione V0..V15. Non è un errore ripristinabile. La sigla Vx indica la parte di circuito dove è stata riscontrata l'anomalia. In caso compaia questo errore, controllare le tensioni di alimentazione ed il cablaggio. Se è tutto regolare L'Ebox ha subito un danneggiamento interno e deve essere riparato.

- OM: Cambio Modalità di funzionamento

Questo messaggio è solo un avvertimento e non è un errore. Compare solo nello storico degli allarmi ed indica che L'Ebox è stato cambiato di configurazione, per esempio da drenaggio a pressurizzazione.

- E0..E15: Errore interno

Errore interno al quadro. Non è un errore ripristinabile. In caso compaia questo errore, controllare le tensioni di alimentazioni ed il cablaggio. Se è tutto regolare L'Ebox ha subito un danneggiamento interno e deve essere riparato.

11 RESET E IMPOSTAZIONI DI FABBRICA**11.1 Reset generale del sistema**

Per effettuare un reset dell'Ebox spegnere e riaccendere il quadro. Questa operazione non cancella le impostazioni memorizzate dall'utente.

11.2 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

Per ripristinare i valori di fabbrica, spegnere l'Ebox, attendere l'eventuale completo spegnimento del display, premere e tenere premuti i tasti "SET" e "+" e dare alimentazione; lasciare i due tasti soltanto quando compare la scritta "EE".

Dopo questa procedura parte il Wizard di configurazione.

Se non è presente il display è sufficiente cambiare la configurazione DIP SWITCH a Ebox non alimentato e rialimentare l'Ebox.

INDEX

KEY	64
WARNINGS.....	64
RESPONSIBILITY.....	64
1 GENERAL	64
1.1 Technical characteristics	65
1.2 Protections	65
2 INSTALLATION	65
2.1 Electrical connections	65
2.1.1 Instrumental checks to be carried out by the installer	66
2.1.2 Boards and connections	66
2.2 Electrical connection of the pumps	68
Connection of three-phase pumps.....	68
Connection of single-phase pumps with internal capacitor.....	68
Connection of single-phase pumps with external capacitor.....	68
2.3 Power supply electrical connection	69
3 FRONT PANEL	70
4 PANEL INTERNAL REGULATING BOARD.....	71
4.1 Trimmer for regulating the system (I _{max} – SP – DP)	71
4.2 Dip-switch for selecting functions (DS_A – DS_B).....	72
5 PRESSURE BOOSTING FUNCTION	72
5.1 Expansion vessel.....	72
5.2 Electrical connections of pump and supply.....	72
5.3 Connection of additional protections: high pressure, low pressure and motor thermal protection	72
5.4 Connection of the alarm outputs.....	73
5.5 Operation with pressure sensor (recommended choice).....	73
5.6 Connection of the pressure sensor.....	73
5.7 Operation with pressure switches.....	74
5.8 Setting with the display, wizard.....	74
5.9 Setting with a pressure sensor.....	75
5.10 Configuration with pressure switches	76
5.11 Setting the Ebox with dip switches	76
5.12 Activation of the set.....	76
5.13 Regulating the rated current of the pumps (I _{max}), Set point (SP) and differential restarting pressure (DP)	77
5.14 System operation	77
Pressure switches:.....	77
Pressure sensor:.....	77
6 FILLING FUNCTION	79
6.1 Electrical connections of pump and supply.....	79
6.2 Control inputs.....	79
6.3 Connection of additional protections: overflow, water lack, motor thermal protection	79
6.4 Connection of the alarm outputs.....	80
6.5 Connection of floats or level probes.....	80
6.6 Depth sensor connection	81
6.7 Setting with the display, wizard.....	81
6.8 Configuration of floats or level probes	82
6.9 Configuration with a depth sensor.....	83
6.10 Setting the Ebox with dip switches	83
6.11 Activation of the set.....	84
6.12 Regulating the rated current of the pumps (I _{max}) and the pump starting and stopping levels (only with depth sensor connected)	84
6.13 System operation:.....	85
Operation with 2 floats or level probes	85
Operation with 3 floats or level probes	85
Operation with depth sensor and display.....	85
Operation with depth sensor without display	85
7 Draining function	86
7.1 Electrical connections of pump and supply.....	87
7.2 Control inputs.....	87
7.3 Connection of additional protections: overflow, water lack, motor thermal protection	87
7.4 Connection of the alarm outputs.....	88
7.5 Connection of floats or level probes.....	88
7.6 Depth sensor connection	88
7.7 Setting with the display, wizard.....	89

7.8	Configuration of floats or level probes	89
7.9	Configuration with a depth sensor.....	90
7.10	Setting the Ebox with dip switches	91
7.11	Activation of the set.....	91
7.12	Regulating the rated current of the pumps (Imax) and the pump starting and stopping levels (only with depth sensor connected)	91
7.13	System operation:	92
	Operation with 2 floats or level probes	92
	Operation with 3 floats or level probes	92
	Operation with depth sensor and display.....	92
	Operation with depth sensor without display	92
8	KIWA PRESSURE BOOSTING FUNCTION	93
8.1	Expansion vessel.....	93
8.2	Electrical connections of pump and supply.....	93
8.3	Connection of additional protections: high pressure and motor thermal protection	93
8.4	Connection of the alarm outputs.....	94
8.5	Operation with pressure sensor (recommended choice).....	94
8.6	Connection of the pressure sensor.....	94
8.7	Operation with pressure switches.....	95
8.8	Connection of pressure switches.....	95
8.9	Connecting the low-pressure pressure switch	95
8.10	Setting with the display, wizard.....	95
8.11	Setting with a pressure sensor:.....	96
8.12	Configuration with pressure switches:	96
8.13	System status in Kiwa mode.....	97
8.14	Setting the Ebox with dip switches	97
8.15	Activation of the set.....	97
8.16	Regulating the rated current of the pumps (Imax), Set point (SP) and differential restarting pressure (DP)	98
8.17	System operation	98
	Pressure switches:.....	98
	Pressure sensor:	98
9	THE KEYPAD AND THE DISPLAY	99
9.1	Status line	100
9.2	Menus	100
9.3	Access to the menus	100
	Direct access with a combination of keys	100
	Access by name with a drop-down menu	101
9.4	MEANING OF THE INDIVIDUAL PARAMETERS	102
9.4.1	USER MENU	102
	VP: Pressure display	102
	C1: Display of the phase current of pump P1	102
	C2: Display of the phase current of pump P2	102
	PO1: Display of the power absorbed by pump P1	102
	PO2: Display of the power absorbed by pump P2	102
	VE: System monitor	102
	SN: Serial	102
9.4.2	MONITOR MENU	102
	FF: Fault log display	102
	CT: Display contrast	102
	LA: Language	102
	HS: System operating hours.....	102
	H1: Pump P1 operating hours	102
	H2: Pump P2 operating hours	102
9.4.3	SETPOINT MENU	102
	SP: Setting the Set Point pressure (only in pressure boosting and in KIWA pressure boosting with pressure sensor).....	103
	RP: Setting the Pressure Differential (only in pressure boosting and in KIWA pressure boosting with pressure sensor)	103
	HC: Pump P2 starting level (only in drainage or filling with depth sensor)	103
	HB: Pump P1 starting level (only in drainage or filling with depth sensor)	103
	HA: Pumps stopping level (only in drainage or filling with depth sensor)	103
9.4.4	INSTALLER MENU	103
	RC: Setting the rated current of the electropump	103
	MF: Operating mode.....	103

MC: Control devices	103
GS: Protection devices (only in drainage or filling or with depth sensor).....	103
PR: Type of sensor used (only if a pressure or depth sensor is used)	103
MS: Measuring system	103
SO: Dry running factor	103
MP: Minimum pressure threshold (only in pressure boosting and KIWA pressure boosting)	103
OD: Expansion vessel size (only in pressure boosting and KIWA pressure boosting)	103
EP: Pump exclusion	103
9.4.5 TECHNICAL ASSISTANCE MENU	103
TB: Water lack blockage time	104
T1: Switch-off time after the low pressure signal (only in pressure boosting and KIWA pressure boosting)	104
T2: Switch-off delay time (only in KIWA pressure boosting)	104
ET: Exchange mode	104
AL: Anti-leakage	104
AB: Anti-blocking (only in drainage).....	104
TH: Tank height (only in filling or drainage mode with a depth sensor).....	104
ML: Maximum level alarm (only in filling or drainage mode with a depth sensor)	104
LL: Minimum level alarm (only in filling or drainage mode with a depth sensor)	104
PS: Power supply system (can be changed only on EBOX plus with 230V power supply).....	104
RF: Reset fault & warning.....	104
PW: Setting the password	104
10 PANEL PROTECTIONS AND ALARMS.....	104
10.1 Errors indicated by alarm leds and relays.....	104
10.2 Digital inputs R and N protection /alarm.....	106
- Relay/remote control switch alarm	106
- Pump disconnected	106
- Dry running protection/alarm	107
- Protection against too frequent starts.....	107
- Current overload protection/alarm (overload protection)	107
- Pressure or depth sensor alarm	107
- Floats and/or probes incoherence alarm	107
- Dip-Switch alarm	107
- Error alarm.....	107
- Input voltage	107
- Voltage selector error	107
- Voltage Error	107
- Internal error	107
- General pump error P1 + P2	107
10.3 Alarms shown on the display	108
10.3.1 Alarms indicated on the display.....	108
- JR: Relay/remote control switch stuck alarm.....	108
- NC: Pump Disconnected	109
- BL: Dry running protection/alarm.....	109
- LK: Protection against too frequent starts	109
- OC: Current overload protection/alarm (overload protection).....	109
- RI: RI alarms.....	109
- NI: NI alarms.....	109
- HL: Maximum level alarm	110
- LL: Minimum level alarm.....	110
- BP1/BP2: Pressure sensor / depth sensor alarm	110
- FI: Floats or level probes state incoherence.....	110
- DS: Dip Switch alarm.....	110
- W1: Trimmer SP	110
- W2: Trimmer DP	110
- W3: Trimmer I _{max}	110
- PK: Key error	110
- NL: Input voltage error.....	110
- VS: Voltage selector error	110
- V0..V15: Voltage error	110
- OM: Changed operating mode	111
- E0..E15: Internal error	111
11 RESET AND FACTORY SETTINGS.....	111
11.1 General system reset.....	111

11.2 Restoring the factory settings111**INDEX OF TABLES**

Table 1: Technical data	65
Table 2: Pressure boosting operation with pressure switches	77
Table 3: Pressure boosting operation standard vessel < 100 litres	77
Table 4: Operation with additional expansion vessel > 100 litres	78
Table 5: Filling operation with 2 floats	85
Table 6: Filling operation with 3 floats	85
Table 7: Operation with depth sensor, without display	85
Table 8: Filling operation with 2 floats	92
Table 9: Filling operation with 3 floats	92
Table 10: Drainage with depth sensor, without display	93
Table 11: Pressure boosting operation with pressure switches	98
Table 12: Pressure boosting operation standard vessel < 100 litres	98
Table 13: Operation with additional expansion vessel > 100 litres	98
Table 14: Key functions	100
Table 15: Access to the menus	101
Table 16: Menu structure.....	101
Table 17: General table of alarms: signals and contacts.....	106
Table 18: Digital inputs R and N protection /alarm	106
Table 19: Ebox errors shown on the display	108
Table 20: RI alarms	109
Table 21: NI alarms	110

INDEX OF FIGURES

Figure 1: Ebox Basic Board	66
Figure 2: Ebox Plus Board.....	67
Figure 3: Electrical connection of pumps.....	68
Figure 4: Connection of pump external capacitors	69
Figure 5: Electrical connection to the supply line	69
Figure 6: Display label, present only on plus models	70
Figure 7: Front label	70
Figure 8: Inputs and outputs.....	73
Figure 9: Thermal protection inputs KK	73
Figure 10: Pressure sensor connection 4..20mA	74
Figure 11: Terminals for connecting the pressure switches	74
Figure 12: Configuration with a pressure sensor.....	75
Figure 13: Configuration with pressure switches	76
Figure 14: Dip switches for pressure boosting.....	76
Figure 15: Enabling P1 and P2.....	77
Figure 16: Regulating: I _{max} , SP and DP.....	77
Figure 17: Regulation with expansion vessel < 100 litres.....	78
Figure 18: Regulation with expansion vessel > 100 litres.....	78
Figure 19: Diagram of filling system inputs.....	79
Figure 20: Inputs and protections	80
Figure 21: Thermal protection inputs KK	80
Figure 22: Inputs.....	81
Figure 23: Depth sensor connection.....	81
Figure 24: Configuration of Filling with floats or level probes	82
Figure 25: System status in filling mode, with floats or level probes as control inputs	82
Figure 26: A System status with depth sensor only, B depth sensor and floats, C depth sensor and level probes	83
Figure 27: Setting the filling dip switches	84
Figure 28: Enabling P1 and P2.....	84
Figure 29: Regulating the rated current SP and DP	84
Figure 30: Filling with a depth sensor	86
Figure 31: Draining system diagram.....	86
Figure 32: Position of inputs and alarms	87
Figure 33: Thermal protection inputs KK	88
Figure 34: Inputs.....	88
Figure 35: Depth sensor connection.....	89
Figure 36: Configuration of Drainage floats or level probes	89
Figure 37: System status in drainage mode, A with level probes. B with floats.....	89
Figure 38: Configuration with only a depth sensor	90

ENGLISH

Figure 39: System status in configurations: A with only depth sensor, B: depth sensor and floats, C depth sensor and level probes .91
Figure 40: Setting the Drainage dip switches91
Figure 41: Enabling P1 and P2.....91
Figure 42: Regulating the rated current SP and DP92
Figure 43: Drainage with a depth sensor.....93
Figure 44: Inputs.....94
Figure 45: Thermal protection inputs KK.....94
Figure 46: Connection of the pressure sensor 4..20mA95
Figure 47: Pressure switch terminal board95
Figure 48: KIWA pressure boosting with pressure sensor96
Figure 49: Kiwa configuration with pressure switches.....96
Figure 50: System status in KIWA mode97
Figure 51: Dip switches for KIWA pressure boosting97
Figure 52: enabling P1 and P297
Figure 53: Regulating the rated current SP and DP98
Figure 54: Regulation with expansion vessel < 100 litres.....99
Figure 55: Regulation with expansion vessel > 100 litres.....99
Figure 56: Label and keys99
Figure 57: Label, keys and display100
Figure 58: Selection of the drop-down menus101
Figure 59: Errors in the memory102

KEY

The following symbols have been used in the discussion:



Situation of general danger. Failure to respect the instructions that follow may cause harm to persons and property.



Situation of electric shock hazard. Failure to respect the instructions that follow may cause a situation of grave risk for personal safety

WARNINGS



Read this documentation carefully before installation.

Installation and operation must comply with the local safety regulations in force in the country in which the product is installed. Everything must be done in a workmanlike manner.

Failure to respect the safety regulations not only causes risk to personal safety and damage to the equipment, but invalidates every right to assistance under guarantee.



Skilled personnel

It is advisable that installation be carried out by competent, skilled personnel in possession of the technical qualifications required by the specific legislation in force.

The term skilled personnel means persons whose training, experience and instruction, as well as their knowledge of the respective standards and requirements for accident prevention and working conditions, have been approved by the person in charge of plant safety, authorizing them to perform all the necessary activities, during which they are able to recognize and avoid all dangers. (IEC 60730).



Safety

Use is allowed only if the electric system is in possession of safety precautions in accordance with the regulations in force in the country where the product is installed. Check that the panel has not been damaged.



In particular, check that all the internal parts of the panel (components, leads, etc.) are completely free from traces of humidity, oxide or dirt: if necessary, clean accurately and check the efficiency of all the components in the panel. If necessary, replace any parts that are not perfectly efficient.



It is indispensable to check that all the panel leads are correctly tightened in the respective clamps.



In the event of a long period of inactivity (or when any component has been replaced), it is advisable to perform on the panel all the checks indicated by standard EN 60730-1.

Failure to observe the warnings may create situations of risk for persons or property and will void the product guarantee.



**NOTA: Some functions might not be available, depending on the software version.
For software updates performed with DConnect Box see the respective manual.**

RESPONSIBILITY

The Manufacturer does not vouch for correct operation of the electropumps or answer for any damage that they may cause if they have been tampered with, modified and/or run outside the recommended work range or in contrast with other indications given in this manual.

The Manufacturer declines all responsibility for possible errors in this instructions manual, if due to misprints or errors in copying. The Manufacturer reserves the right to make any modifications to products that it may consider necessary or useful, without affecting their essential characteristics.

1 GENERAL

This documentation supplies the general indications for the storage, installation and use of the Ebox electric panel, which has been designed and made for the control and protection of Sets of 1 or 2 pumps for: drainage (emptying), filling and pressure boosting.

WHERE TO INSTALL THE PANEL:

It is good practice to install the panel correctly, taking particular care to comply with the following indications.

- the panel must be kept in a completely dry place, far from sources of heat;
- the electric panel must be perfectly closed and isolated from the outside environment, so as to avoid the entry of insects, humidity and dust which could damage the electrical components, jeopardising their regular operation.
- Choose the sensors with a grade of protection suitable for the place in which they will be positioned.

1.1 Technical characteristics

	Ebox Plus Ebox Plus D	Ebox Basic Ebox Basic D
Power supply +10% - 15%	3 x 400V 3 x 230 V 1 x 230V	1 x 230V
Frequency	50/60Hz	50/60Hz
Grade of protection	IP 54	IP54
No. pumps that can be connected:	1 or 2	1 or 2
Maximum rated current of the pumps	12A	12A
Maximum rated power of the pumps	5.5kW at 3 x 400V 3.2kW at 3 x 230V 2.2kW at 1x230V	2.2kW at 1 x 230V
Environment temperature	0 ÷ 50°C	0 ÷ 50°C
Storage temperature	-25°C ÷ 55°C	-25°C ÷ 55°C
Air relative humidity	50% at 40°C 90% at 20°C	50% at 40°C 90% at 20°C
Max. altitude:	1000 m (a.s.l.)	1000 m (a.s.l.)
Max. number of automatic cycles	1 million	1 million

Table 1: Technical data

1.2 Protections

The panel is self-protected and protects the electropumps against:

- **overloads and excess temperature with automatic reset,**
- **short circuits with fuses (only Plus model),**
- **excess currents in pumps (overload protection),**
- **abnormal voltages,**
- **lack of phase and thermal protection KK,**
- **dry operation,**
- **rapid starts,**
- **faults of the pressure sensor,**
- **inconsistency of floats and/or probes,**
- **blocking of the pumps.**

2 INSTALLATION



Strictly respect the electric supply values indicated on the electrical data plate.


- Although it has a grade of protection IP54, it is not advisable to use it in an atmosphere charged with oxidising or corrosive gases.
- The panels must be protected against the direct rays of the sun and against unfavourable weather conditions.
- Use good quality cables with a section suitable for the current required by their motors and for their length. Pay particular attention to the power cable which must carry the current for all the pipes connected.
- The sensors must be suitable for the place in which they are positioned.
- It is necessary to take suitable steps to keep the temperature inside the panel within the "limits of environment temperature use" listed below.
- High temperatures can lead to accelerated ageing of all the components, resulting in more or less severe malfunctions.
- It is also recommended that the person carrying out installation should ensure the cable clamps are watertight.
- Accurately tighten the cable clamps where the power cable enters the panel and those of any external controls, connected by the installer, so as to ensure that the cables cannot work loose from the clamps.

2.1 Electrical connections

Ensure that the main switch on the power distribution panel is in OFF position (0) and that no one can switch on the power accidentally before connecting the power cables to the terminals:



L1 - L2 - L3 -  for three-phase systems

L - N -  for single-phase systems
and to the isolating switch QS1.

Scrupulously observe all the regulations in force concerning safety and accident prevention.

Ensure that all the terminals are fully tightened, **paying particular attention to the earth screw.**



- Connect the cables to the terminal board as indicated in the wiring diagrams.
- Check that all the connecting cables are in excellent condition, with the external sheathing unbroken. The size of the cable section, both for L and for N, must be at least 2.5 mm² at the input and at least 1.5 mm² at the output.
- **The system must be correctly and safely earthed as required by the regulations in force.**
- **Check that the differential switch that protects the system is of the correct dimensions.**
- **The panel must be installed on a protected line, with a 32 A magneto-thermal switch**

2.1.1 Instrumental checks to be carried out by the installer

- Continuity of the protection leads and of the main and supplementary equipotential circuits.
- Insulating resistance of the electric system between the active circuits L1-L2-L3 (short-circuited with each other) and the equipotential protection circuit.
- Testing the efficiency of the differential protection.
- Testing the voltage applied between the active circuits L1-L2-L3 (short-circuited with each other) and the equipotential protection circuit.
- Testing operation.

2.1.2 Boards and connections

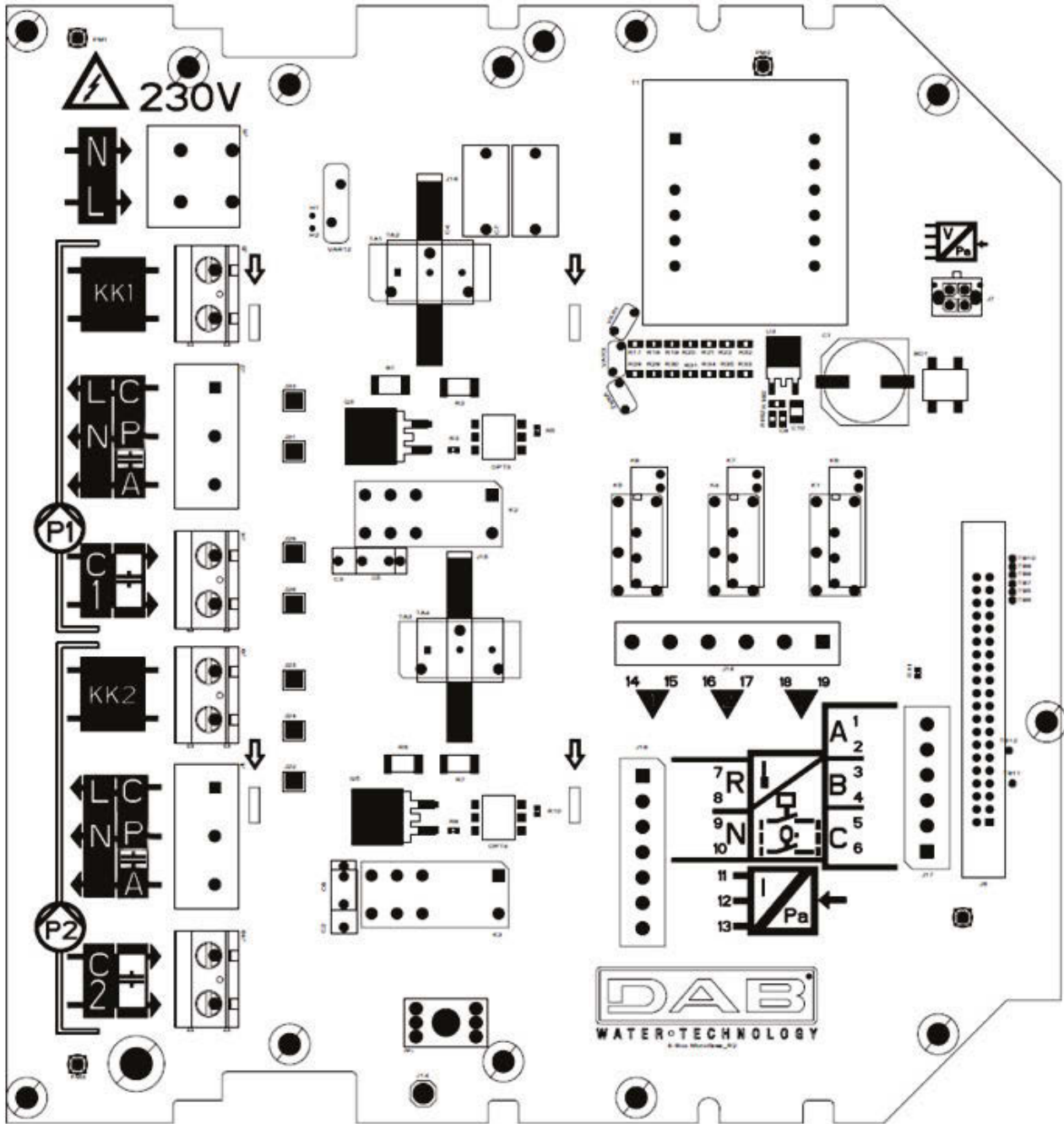


Figure 1: Ebox Basic Board

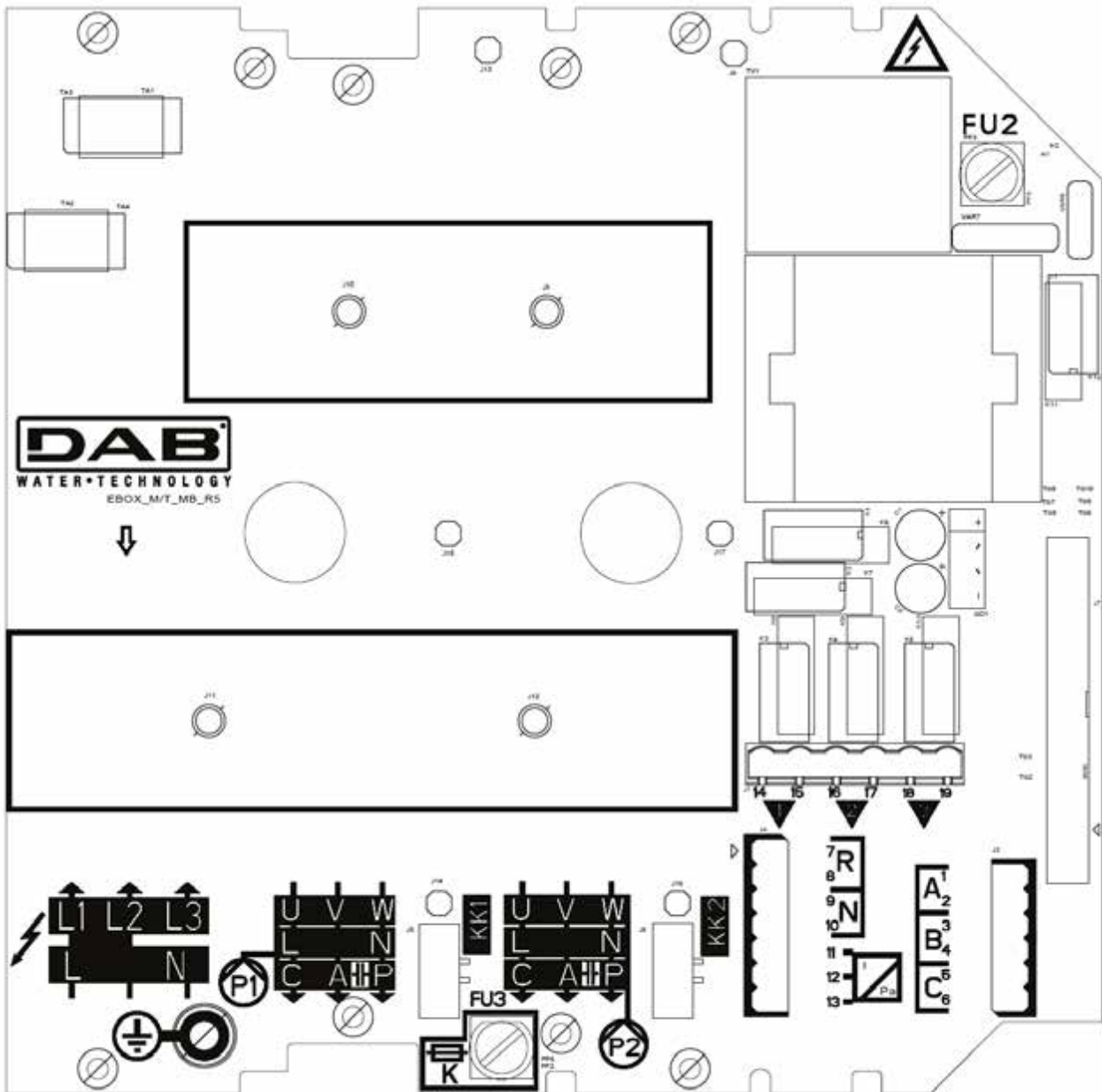


Figure 2: Ebox Plus Board

	Function
QS1	Supply line isolating switch (On the front panel of the Ebox not shown in the figure)
L1 - L2 - L3	Three-phase power supply line connection
L - N	Single-phase power supply line connection
⊕	Earthing connection
U - V - W	Three-phase electrical connection of the pumps P1 and P2
L - N	Single-phase electrical connection of the pumps P1 and P2
C - A - P	Electrical connection for single-phase pumps P1 and P2 with external capacitor
C1 - C2	Electrical connection for external starting capacitor for single-phase pumps with external capacitor. For P1 and P2. Basic version only.
A - P	Electrical connection for external starting capacitor for single-phase pumps with external capacitor. For P1 and P2. Plus version only.
KK1- KK2	Thermal protection input for the motor of pumps P1 and P2
A-B-C	Terminals connecting digital inputs for level or pressure control
R-N	Terminals connecting digital alarm inputs
I: 11-12	Sensor input connection terminal

Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Terminals connecting the alarms Q1, Q2, Q3.
FU2 - FU3	Panel protection fuses (Plus version only)
FU5	Pump P2 protection fuse (Plus version only)
FU4	Pump P1 protection fuse (Plus version only)



- The supply voltage of the EBOX PLUS panel must be the same as that of the pumps used. For example, if the panel is fed with a supply voltage of 3~400V the pumps must be at 3~400V.
- The EBOX BASIC panel must be fed with a supply voltage of 1~230V. The pumps must be single-phase 230V.
- Connect the earth cables of the pumps to the earth terminals in the Ebox panel! Make sure that all the cables have adequate dimensions for the currents they have to bear.
- If the single-phase pump needs an external capacitor, it can be placed inside the panel.
- If 2 pumps are used, they must be identical.
- Attention, an incorrect electrical connection could damage the Ebox panel.

2.2 Electrical connection of the pumps

Connection of three-phase pumps

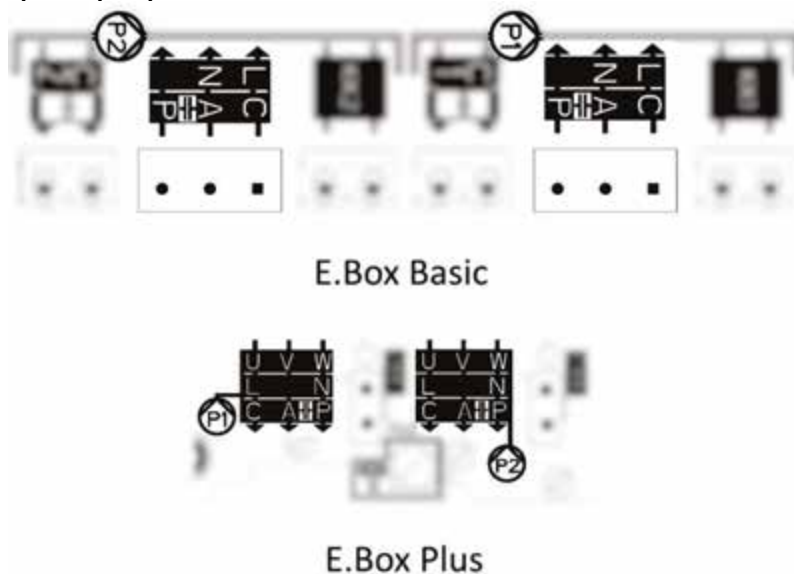


Figure 3: Electrical connection of pumps



Three-phase pumps can be connected only to the Ebox Plus. They must be connected to the terminals P1 and P2 as shown in Figure 3. The correct sequence of phases U, V and W must be respected so that they turn in the correct direction.

Connection of single-phase pumps with internal capacitor.

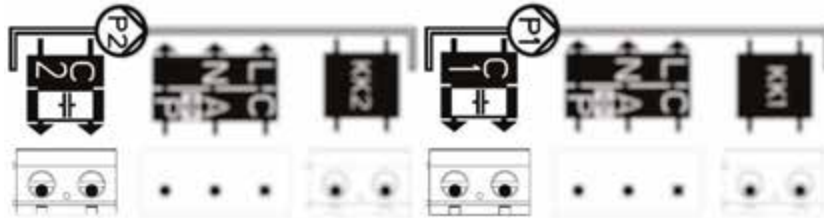
The pumps must be connected to the terminals P1 and P2 shown in Figure 3. The neutral wire must be connected to the terminal N, the phase wire must be connected to the terminal with a screenprinted L.

Connection of single-phase pumps with external capacitor.

Pumps with an external capacitor must be connected to the terminals P1 and P2 shown in Figure 5. Particular care must be taken to respect the correspondence between the screenprinting and the names of the pump wires. The pump cable marked C must be connected to terminal C. The same applies to cables A and P. See Figure 3.

The pump capacitor can be placed inside the Ebox panel, on the metal bracket provided.

The capacitors must be connected as shown in Figure 4. Take care because in the Ebox Plus they share the same terminal as the pump.



E.Box Basic



E.Box Plus

Figure 4: Connection of pump external capacitors

2.3 Power supply electrical connection



Before starting work, disconnect the power from the supply line. Use cables with a suitable size for the currents involved, considering that the in-line current is the total of the currents on the pumps.

In the case of single-phase power supply use terminals L and N. In the case of three phase power supply use terminals L1, L2, L3. See Figure 5 Electrical connection to the supply line.

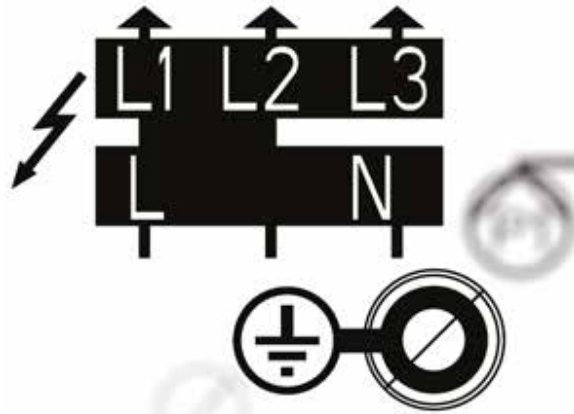


Figure 5: Electrical connection to the supply line



Connect the earth cables of the pumps to the earth terminals in the Ebox panel!

3 FRONT PANEL



Figure 6: Display label, present only on plus models



Figure 7: Front label

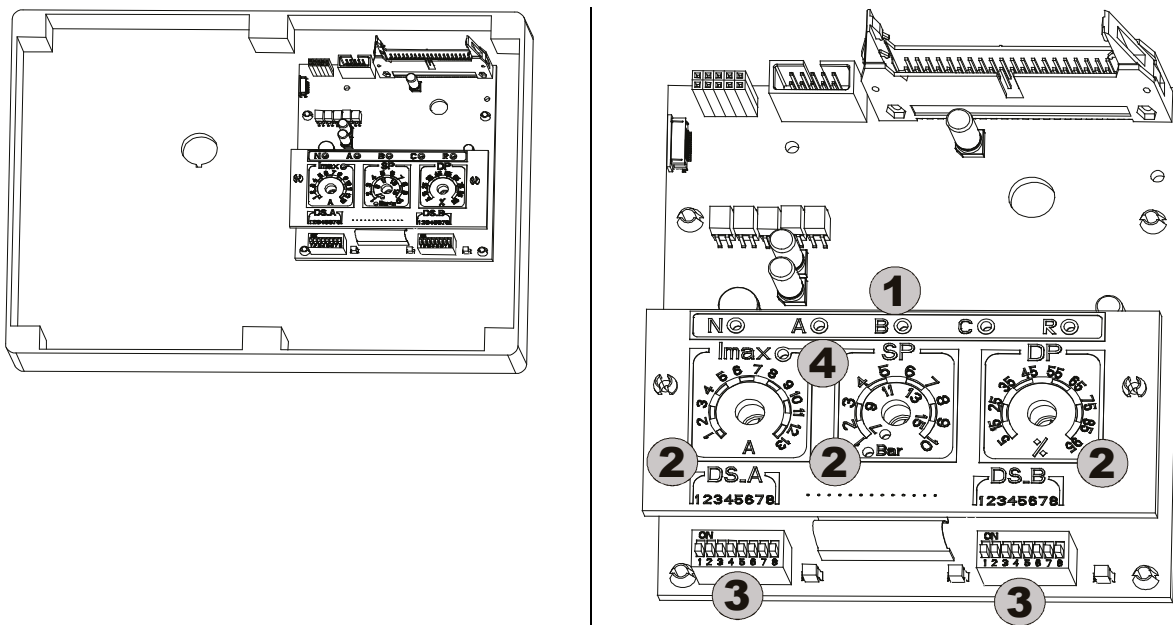
Section concerning the panel

	White led indicating that the panel is fed
	Red alarm led of the panel with the alarm reset button next to it. The number of blinks of the led indicates the type of error, as shown in the table below.
	List of panel alarms. The number of blinks of the led indicates the type of alarm. On the display there is a complete indication of the problem. For further information, see the chapter PANEL PROTECTIONS AND ALARMS.

Section concerning the pump

	Green led, if lit it indicates that the pump is running.
	Red alarm led of the pump with the alarm reset button next to it. The number of blinks of the led indicates the type of error, as shown in the table on the label. On the display there is a complete indication of the problem. For further information, see the chapter PANEL PROTECTIONS AND ALARMS.
	Leds indicating the type of pump operation: ON always on, OFF always off, AUTO the pump is controlled by the panel.
	Button for changing the pump operating mode. If held down for more than 3 seconds, it switches on the pump until the button is released. Simply pressing the button alternates the pump status from OFF to AUTO.
	Pump to which the indications refer.

4 **PANEL INTERNAL REGULATING BOARD**



Before starting regulation, switch off the mains power.

To access the internal panel, slacken the screws, turn the cover of the electric panel downwards and operate the commands.

Ref.	Function
1	Warning lights for activating the digital inputs (N-A-B-C-R)
2	Trimmer for regulating the system (Imax – SP – DP).
3	Dip-switch for selecting functions (DS_A – DS_B).
4	Led indicating current overload set at the motor data plate values. For a correct setting the Led must be off.

4.1 **Trimmer for regulating the system (Imax – SP – DP)**

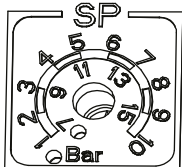
T1 – Trimmer (Imax)

Trimmer for setting the maximum current for the two electropumps P1 and P2 (0.25A –13A).
Set the Trimmer at the motor data plate value (the yellow led must be off).

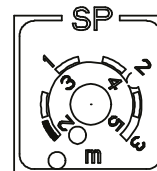
T2 – Trimmer (SP – system Set Point) / Trimmer 3 (DP – Pressure level differential)

Trimmer for setting the pressures or level of the system.

- The trimmer SP (set by DS_B5) presents a double regulating scale in bar: from 1 to 10 bar or from 7 to 15 bar corresponding to the led lit, if a pressure sensor is used in the booster sets. This scale can also be expressed in metres (as an optional version, using the plate provided): **from 1 to 3 metres** or **from 2 to 5 metres** corresponding to the led lit, if an analog level sensor is used in the filling and draining sets.



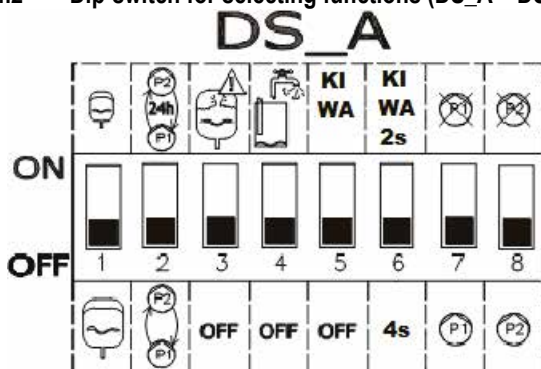
Regolazione standard in bar



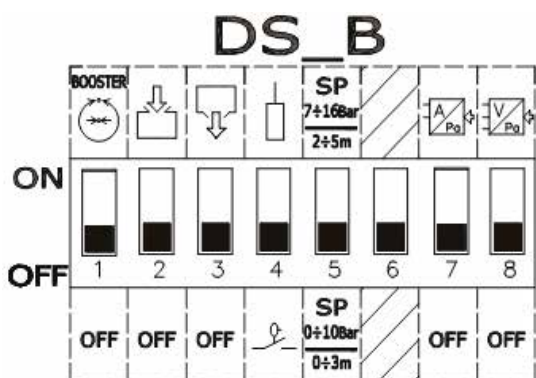
Regolazione optional in metri
(targhetta in dotazione)

- The DP regulation is expressed as a percentage with respect to the value set in SP.

4.2 Dip-switch for selecting functions (DS_A – DS_B)



1. No.	ON	OFF
1	STANDARD expansion vessels, minimum 19 litres per pump. Effective only in pressure boosting and kiwa	MAXI expansion vessels, over 100 litres per pump. Effective only in pressure boosting and kiwa
2	Automatic exchange between pump P1 and P2 every 24 hours.	Automatic exchange between pump P1 and P2 at each start.
3	Checks too frequent starts and reduces them to 8 per minute per pump.	Allows all the starts requested by the system.
4	Dry operation protection active. Pressure boosting only. Indicates dry operation if the pressure falls below 0.5bar.	Dry operation protection not active.
5	Activates KIWA operating mode if pressure boosting is active.	Does not activate KIWA mode.
6	KIWA mode switch-off delay of 2 seconds.	KIWA mode switch-off delay of 4 seconds.
7 (**)	Pump P1 not available.	Pump P1 available.
8 (**)	Pump P2 not available.	Pump P2 available.



2. No.	ON status	OFF status
1 (*)	Operation as pressure boosting set.	OFF
2 (*)	Operation as filling set.	OFF
3 (*)	Operation as draining set.	OFF
4	Use of electric probes.	Use of floats.
5	Pressure set point scale: 7-16 bar / 2-5 m.	Pressure set point scale: 1-10 bar / 0-3 m.
6	Not used	Not used
7 (**)	Regulation with analog sensor with current output.	OFF
8 (**)	Regulation with analog sensor with voltage output.	OFF

(*) Only one (and at least one) of these Dip Switches can be in ON position.

(**) Only one (or none) of these Dip Switches can be in ON position.

5 **PRESSURE BOOSTING FUNCTION**

The Ebox panel can be used for making a system to increase water pressure. As control inputs, either pressure switches on a pressure sensor can be used. To operate, the panel requires an expansion vessel.

5.1 **Expansion vessel**

In pressure boosting it is necessary to use an expansion vessel of at least 19 litres per pump.

5.2 **Electrical connections of pump and supply**

Connect the supply line and the pumps as described in the chapter ELECTRICAL CONNECTIONS.

5.3 **Connection of additional protections: high pressure, low pressure and motor thermal protection**

It is possible, but not necessary, to use the alarm inputs to the Ebox so that the pumps stop in the case of pressure that is too high, too low, or too high motor temperature. In the case of an alarm, the pumps stop, the alarm leds blink, the corresponding alarm outputs are activated. If the display is present, the type of alarm is indicated. When the alarm conditions no longer exist, the Ebox resumes normal operation.

- **Alarm, Pressure in system too high:** the pressure switch must be installed in the delivery of the set. The normally closed contact of the pressure switch must be connected to terminal R of the Ebox. The pressure switch must be set at the maximum pressure that can be reached by the system. If it is not used, the contact is jumpered.
- **Alarm, Pressure in system too low:** the pressure switch can be installed either on suction or on delivery depending on the type of system. The pressure switch must be connected to terminal N of the Ebox, it must be set at the minimum pressure necessary for the system to work correctly. The contact must open if the pressure falls below the minimum value. This contact may be used either to prevent blocks for lack of water or to discover burst pipes. A level probe or float can also be connected to this alarm to check the state of a tank or well. If it is not used, the contact is jumpered.

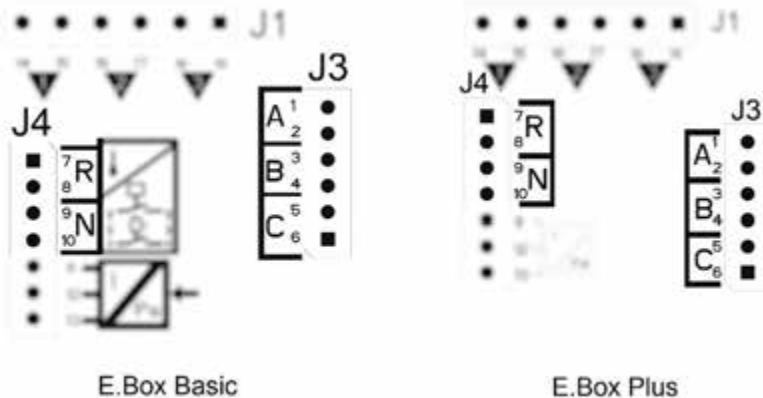


Figure 8: Inputs and outputs

- **Motor thermal protection:** the device has an input for the thermal protection of each motor. If the motor used is provided with thermal protection, this protection can be connected to the terminals KK shown in Figure 9. If there is no protection in the motor, the terminals must be jumpered.

If the alarms are not used, the corresponding inputs must be jumpered. So jumpers must be fitted on the inputs of the contacts N, R, KK1 and KK2. These jumpers are provided with the E-box.

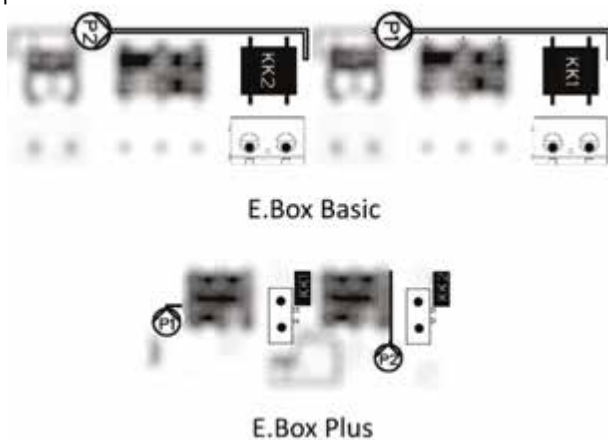


Figure 9: Thermal protection inputs KK

5.4 Connection of the alarm outputs



If alarms occur, this is indicated by the Ebox in three ways:

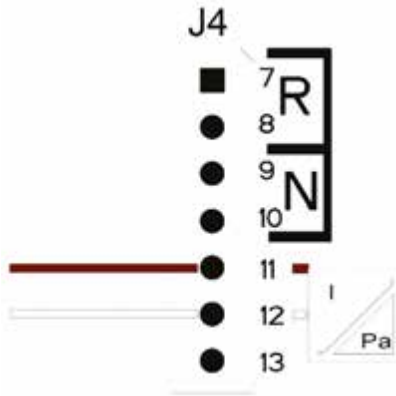
- With the leds on the front panel, which give a number of blinks depending on the error.
 - With the outputs Q1, Q2, Q3 which short circuit as specified in Table 17. The operating logic of the alarms is as follows: Q1 closes following malfunctions of pump 1, Q2 of pump 2 and Q3 for general errors.
 - With the indications on the display (if present). In this case it is also possible to see the alarm log.
- If the panel is not fed, Q1, Q2 and Q3 are closed, so they give an alarm signal.

5.5 Operation with pressure sensor (recommended choice)

It is recommended to use this operating mode, rather than pressure switches, because it allows greater flexibility in managing the system, the pressure distributed by the set can be seen, and installation is easier. In this case it will be possible to set the Set Point pressure and the pressure differential for the restarting and stopping of the pumps.

5.6 Connection of the pressure sensor

The pressure sensor must be connected to the terminal board, see Figure 10 Pressure sensor connection, according to the following diagram:



Pressure sensor connections 4..20mA	
Terminal	Cable to be connected
11	- OUT/GND
12	+VCC

Figure 10: Pressure sensor connection 4..20mA



ATTENTION: incorrect wiring of the sensor can damage the appliance and the sensor.

NOTE: the choice of sensor limits the maximum set-point that can be reached.

5.7 Operation with pressure switches

If you decide to operate the booster set with pressure switches, they must be connected on the delivery of the booster set. The pressure switches to be used are B and C and they are connected as indicated in the next chapter.

Connection of pressure switches

The pressure switches must be connected to the contacts B and C of the terminal board shown in Figure 11.

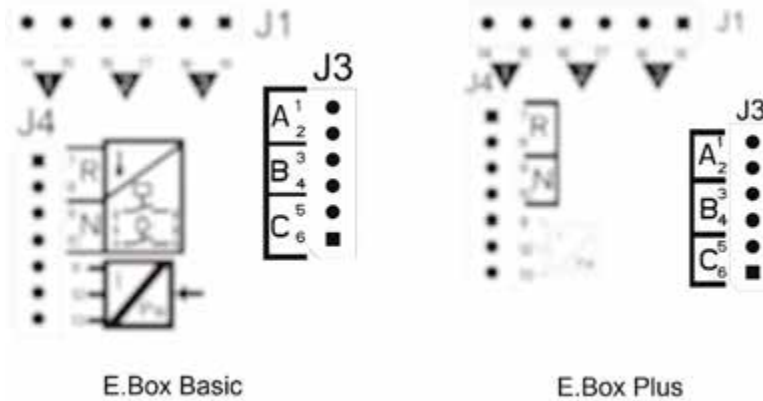


Figure 11: Terminals for connecting the pressure switches

5.8 Setting with the display, wizard

The Ebox D can be configured with a simple wizard. The device asks the user for all the parameters necessary for its configuration. If necessary, it can be loaded by pressing the “set” + “+” keys when switching on. To navigate in the wizard, use the following keys:

- “mode” to accept the parameter displayed and move on to the next
- “mode” held down for more than 1 second to return to choose the parameter
- “-“ and “+” to vary the value of the parameter.

5.9 Setting with a pressure sensor



Figure 12: Configuration with a pressure sensor

5.10 Configuration with pressure switches



Figure 13: Configuration with pressure switches

5.11 Setting the Ebox with dip switches

If the Ebox is provided with a display, it is recommended to use the display for configuration. Otherwise it is possible to use the dip switches inside the panel and set them as shown in Figure 14 Dip switches for pressure boosting.

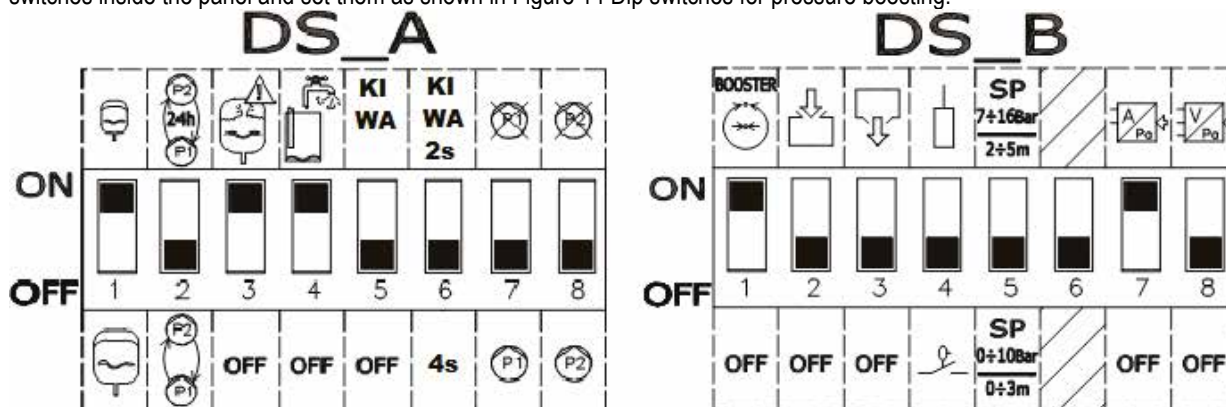


Figure 14: Dip switches for pressure boosting

The following modifications may be made during configuration:

- If the expansion vessel is larger than 100 litres, set DS_A1 at OFF.
- If you want the pumps to be exchanged every 24 hours and not at each restart, set DS_A2 at ON.
- If you do not want protection against too rapid restarts, set DS_A3 at OFF.
- If you do not want protection against lack of water, set DS_A4 at OFF.
- If you do not want to use the pump P1 set DS_A7 at ON.
- If you do not want to use the pump P2 set DS_A8 at ON.
- If you intend to use a set-point between 7 and 16 bar, set DS_B5 at ON.
- If you intend to use pressure switches, set DS_B7 at OFF.

5.12 Activation of the set



To activate the set it is necessary to enable the pumps. During the first configuration, for safety's sake, the pumps are disabled and are OFF. To change to automatic mode, just briefly press the buttons on the pumps P1 and P2. As shown in Figure 15 Enabling P1 and P2.

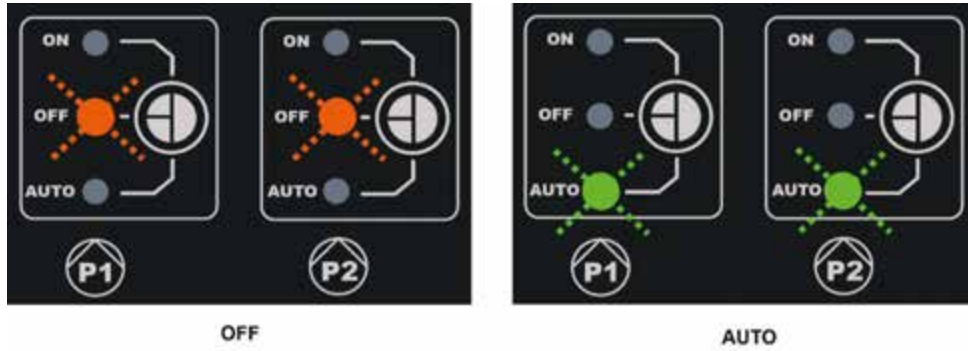


Figure 15: Enabling P1 and P2.

5.13 Regulating the rated current of the pumps (Imax), Set point (SP) and differential restarting pressure (DP)

With a straight tip screwdriver, position the indices in the centre of the graduated scales, shown in Figure 16 Regulating: Imax, SP and DP, so that:

- Imax indicates the rated current of the installed pumps, which you can find on the pump data plate.
- SP indicates the desired set point pressure.
- DP is the pressure variation, in percentage of the set point, necessary to restart the pumps.



Attention, the differential restarting pressure is calculated as $SP * DP$. If the set point is 4 bar and DP is 50%, the pressure differential RP is 2 bar.

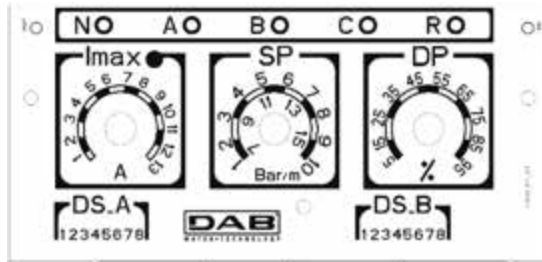


Figure 16: Regulating: Imax, SP and DP

5.14 System operation

Pressure switches:

The operating logic is the following:

Pressure boosting operation with pressure switches		
	Start	Stop
P1	Pressure switch B = CLOSED	Pressure switch B = OPEN
P2	Pressure switch C = CLOSED	Pressure switch C = OPEN

Table 2: Pressure boosting operation with pressure switches

- Pressure switch connected to input B starts and stops Pump 1
- Pressure switch connected to input C starts and stops Pump 2

Pressure sensor:

RP is the pressure differential, and indicates the pressure variation around the Set Point for which the pumps are switched on. In systems with a display it is set directly. In systems without a display, DP is set as a percentage of the Set Point. $RP = SP * DP$. For further information see Figure 17 and Figure 18.

The operating logic is the following:

Pressure boosting operation standard vessel < 100 litres		
Pumps	Start	Stop
P1	System pressure \leq SP	System pressure \Rightarrow SP+RP
P2	System pressure \leq SP – RP/2	System pressure \Rightarrow SP+RP

Table 3: Pressure boosting operation standard vessel < 100 litres

Operation with additional expansion vessel > 100 litres		
Pumps	Start	Stop

P1	System pressure \leq SP	System pressure \Rightarrow SP+RP
P2	System pressure \leq SP - 2%	System pressure \Rightarrow SP+RP

Table 4: Operation with additional expansion vessel > 100 litres

- The first pump starts when the pressure falls below the Set Point and it stops when it reaches the Set Point pressure + differential restarting pressure.
- The second pump starts when the pressure falls below the Set Point minus half the differential restarting pressure, or 2% of the Set Point if vessels over 100 litres are used. It stops when the pressure in the system reaches the Set Point pressure + differential restarting pressure.



Attention: If DIP SWITCH configuration is used, the differential restarting pressure is calculated as $SP * DP$. If the set point is 4 bar and DP is 50%, the restarting pressure RP is 2 bar.

The indications pump P1 and P2 are only indicative. If exchange mode is activated, the pumps P1 and P2 are alternated as specified in the exchange mode.

The two pumps will always be started alternately with a minimum interval of 2 seconds from each other.

Example of Regulation with Standard expansion vessel and Regulation with additional expansion vessel:

SP= 4 bar

RP = 2 bar Attention: if DP is set (with the trimmers) $RP=SP*DP$

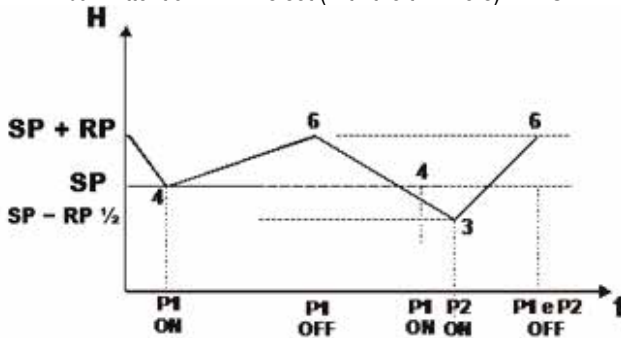


Figura 17: Regulation with expansion vessel < 100 litres

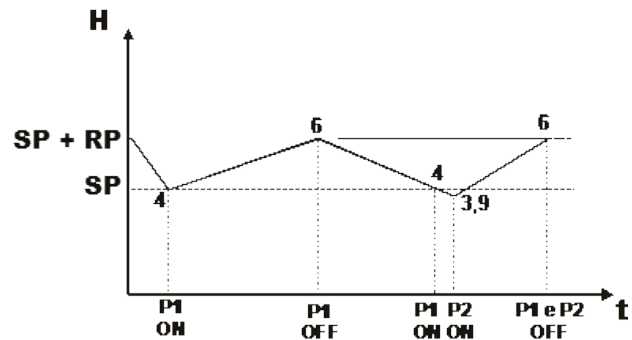


Figura 18: Regulation with expansion vessel > 100 litres

6 FILLING FUNCTION

The Ebox panel can be used for making filling systems. As control inputs, any of the following may be used: floats, level probes or a depth sensor.

The general diagram is as follows:

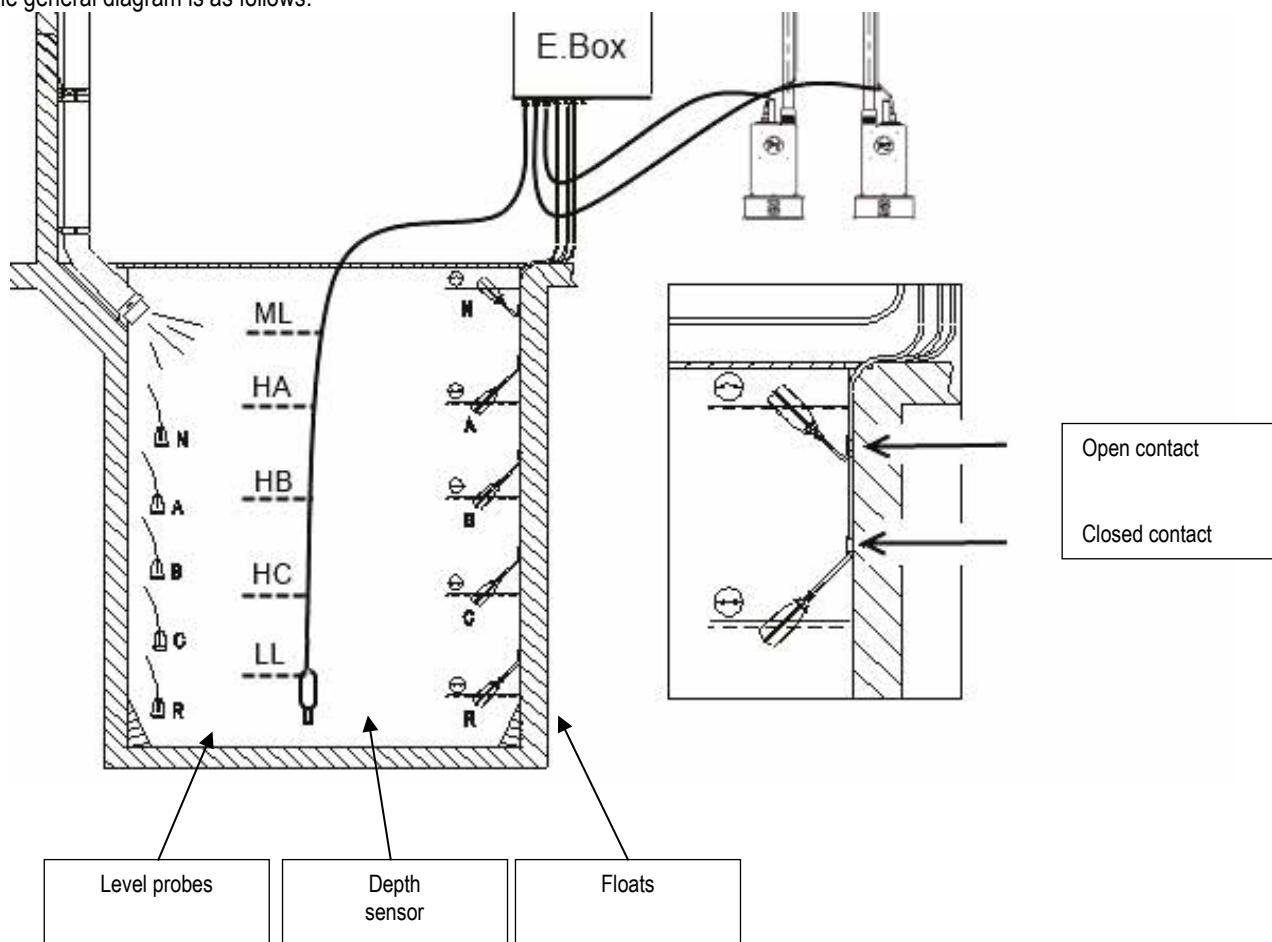


Figure 19: Diagram of filling system inputs

6.1 Electrical connections of pump and supply

Connect the supply line and the pumps as described in chapter 2.1.

6.2 Control inputs

As inputs the Ebox accepts either floats, level probes or depth sensors. Particular care must be taken:

- Use floats for filling, closed contact with low water level, see Figure 19 Diagram of filling system inputs.
- Floats and level probes cannot be used at the same time.
- Level probes can only be used with clear, clean water.
- The maximum level and minimum level alarms can be generated by floats or by level probes, or, if the depth sensor is used, by thresholds of the value read by the sensor itself.

6.3 Connection of additional protections: overflow, water lack, motor thermal protection

It is possible, but not necessary, to use the alarm inputs to the Ebox so that the pumps stop in the case of reaching the maximum level, or too high motor temperature. In the case of an alarm, the pumps stop, the alarm leds blink, the corresponding alarm outputs are activated.



If the minimum level is reached, the pumps are activated. The alarm leds blink, the corresponding alarm outputs are activated.

If the display is present, in all cases the type of alarm is indicated.

When the alarm conditions no longer exist, the Ebox resumes normal operation.

- **Maximum level alarm:** the signal for this alarm may come from a float, from a level probe, or from the depth sensor (only for Ebox with display). The level probe or float must be connected to terminal N of the Ebox and positioned in the tank in the highest point that the liquid can safely reach.



Note: if this alarm is not used, the terminal N must be jumpered except in the case where level probes are used.

If the depth sensor is used to obtain this alarm (only for Ebox with display), the threshold ML must be set at the highest level that the liquid can safely reach.

- **Minimum level alarm:** the signal for this alarm may come from a float, from a level probe, or from the depth sensor (only for Ebox with display). The level probe or float must be connected to terminal N of the Ebox and positioned in the tank in the highest point that the liquid can safely reach. If the depth sensor is used to obtain this alarm, the threshold LL must be set at the lowest level that the liquid can safely reach.



Note: if this alarm is active, the pumps start automatically.

Note: if this alarm is not used, and the protection devices are level probes, the input R must be jumpered. Not in other cases.

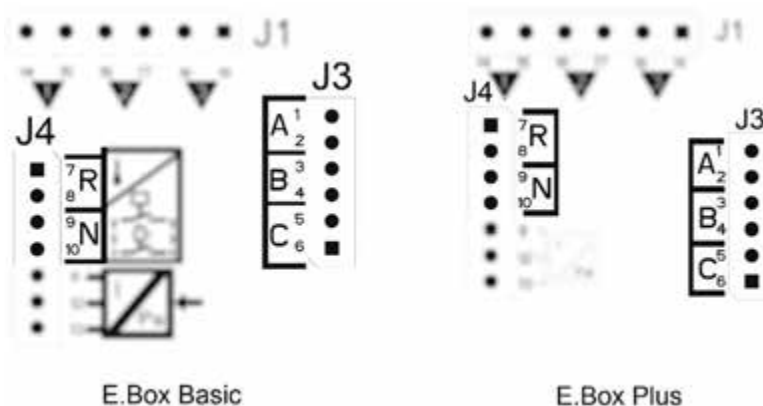


Figure 20: Inputs and protections

- **Motor thermal protection:** the device has an input for the thermal protection of each motor. If the motor used is provided with thermal protection, this protection can be connected to the terminals KK. If the protection is not present in the motor, the terminals must be jumpered. The terminals can be seen in Figure 21.

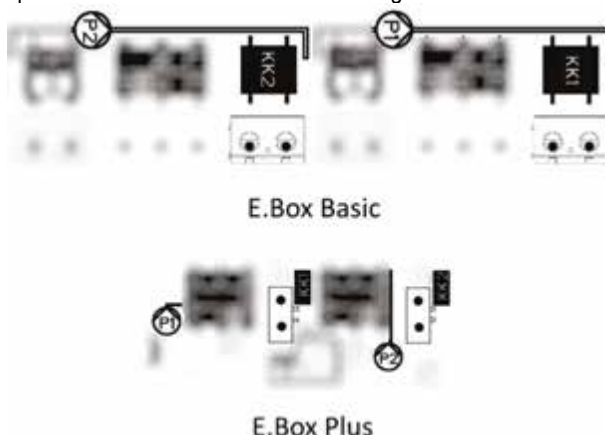


Figure 21: Thermal protection inputs KK

6.4 Connection of the alarm outputs

If alarms occur, this is indicated by the Ebox in three ways:

- With the leds on the front panel, which give a number of blinks depending on the error.
- With the outputs Q1, Q2, Q3 which short circuit as specified in Table 17. The operating logic of the alarms is as follows: Q1 closes following malfunctions of pump 1, Q2 of pump 2 and Q3 for general errors.
- With the indications on the display (if present). In this case it is also possible to see the alarm log.

If the panel is not fed, Q1, Q2 and Q3 are closed, so they give an alarm signal.

6.5 Connection of floats or level probes

2 or 3 control inputs can be used which must be connected as follows:

- **System with 2 floats:** in this case inputs B and C are used (A must not be used). The floats in the tank must be positioned as in Figure 19. For electrical installation, see Figure 22.
- **System with 2 level probes:** in this case inputs B and C are used (A must not be jumpered). The level probes in the tank must be positioned as in Figure 19. For electrical installation, see Figure 22.
- **System with 3 floats or level probes:** in this case inputs A, B and C are used. The floats or level probes must be positioned as in Figure 19. For electrical installation, see Figure 22.

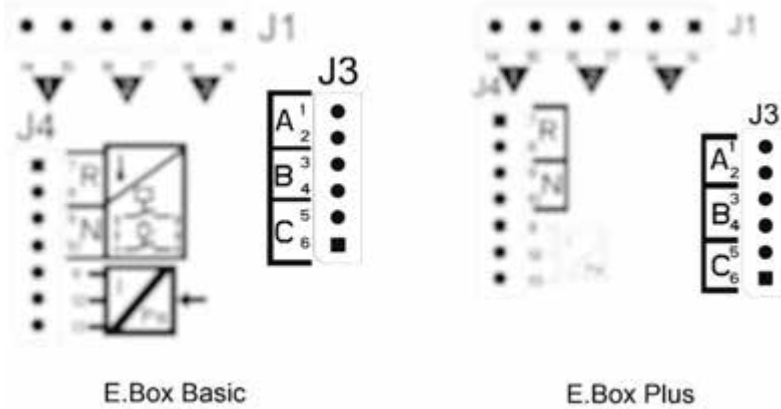


Figure 22: Inputs

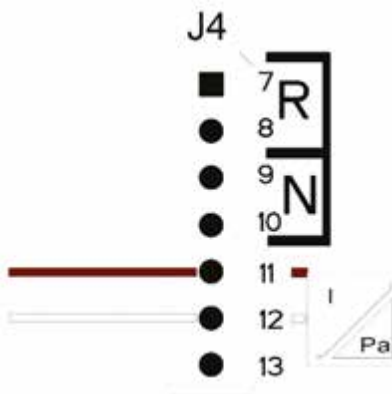


Common contact of the inputs A, B, C, R, N. There is only one common contact for all the inputs and it is connected to the even terminals from 2 to 10. So, if electric probes are used, the common contact for the inputs: A, B, C, R, N must be connected to the terminals with even numbers: 2, 4, 6, 8, 10.

Level probes: they can be used only with clear, clean water.

6.6 Depth sensor connection

The Ebox may use a depth sensor as a control device. If an Ebox with a display is used, the maximum or minimum level alarms can be generated with the information from the depth sensor. So it is not necessary to connect floats or level probes to the inputs R or N. If maximum reliability is desired, as well as the depth sensor 2 floats or level probes can also be used, for the alarms R and N.



Pressure sensor connections 4..20mA	
Terminal	Cable to be connected
11	- OUT/GND
12	+VCC

Figure 23: Depth sensor connection

The depth sensor must be positioned near the bottom of the tank, ensuring that it is above any solid residue, present or future.



ATTENTION: incorrect wiring of the sensor can damage the appliance and the sensor.

6.7 Setting with the display, wizard

The Ebox D can be configured with a simple wizard. The device asks the user for all the parameters necessary for its configuration. If necessary, it can be loaded by pressing the “set” + “+” keys when switching on. To navigate in the wizard, use the following keys:

- “mode” to accept the parameter displayed and move on to the next,
- “mode” held down for more than 1 second to return to choose the parameter,
- “-” e “+” to vary the value of the parameter.

6.8 Configuration of floats or level probes



Figure 24: Configuration of Filling with floats or level probes

After configuration, the system status will be one of those shown depending on whether level probes or floats are used.



Figure 25: System status in filling mode, with floats or level probes as control inputs

6.9 Configuration with a depth sensor



Figure 26: A System status with depth sensor only, B depth sensor and floats, C depth sensor and level probes

6.10 Setting the Ebox with dip switches

If the Ebox is provided with a display, it is recommended to use the display for configuration. Otherwise it is possible to use the dip switches inside the panel and set them as shown in Figure 27.

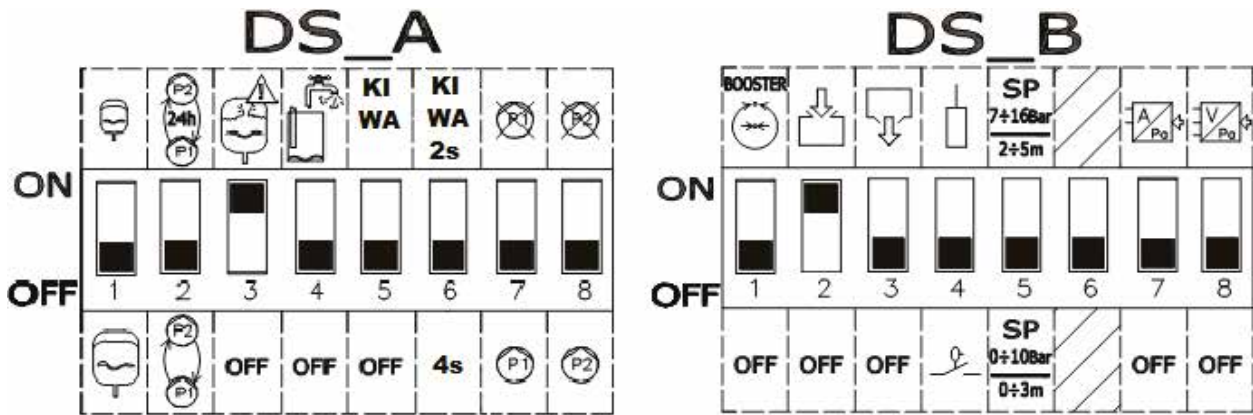



Figure 27: Setting the filling dip switches

The following modifications may be made during configuration:

- If you want the pumps to be exchanged every 24 hours and not at each restart, set **DS_A2** at **ON**.
- If you do not want protection against too rapid restarts, set **DS_A3** at **OFF**.
- If you do not want to use the pump P1 set **DS_A7** at **ON**.
- If you do not want to use the pump P2 set **DS_A8** at **ON**.
- If level probes are used and not floats, set **DS_B4** at **OFF**
- If a depth sensor is used, set **DS_B7** at **ON** and position **DS_B5** according to the desired scale.

6.11 Activation of the set



To activate the set it is necessary to enable the pumps. During the first configuration, for safety's sake, the pumps are disabled and are OFF. To change to automatic mode, just briefly press the  buttons on the pumps P1 and P2. As shown in Figure 28.

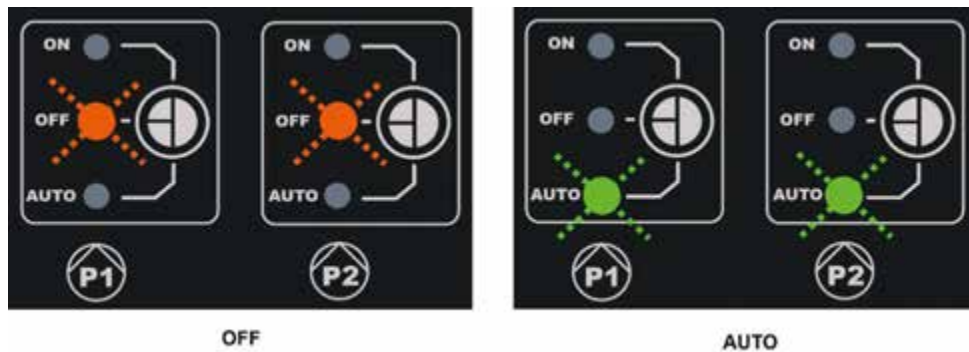


Figure 28: Enabling P1 and P2.

6.12 Regulating the rated current of the pumps (Imax) and the pump starting and stopping levels (only with depth sensor connected)

With a straight tip screwdriver, position the indices in the centre of the graduated scales, shown, so that:

- Imax indicates the rated current of the installed pumps, which you can find on the pump data plate.
- SP represents the maximum level in the tank (LMAX) that you want the water to reach during normal operation.
- DP represents the minimum level in the tank (LMIN) that you want the water to reach during normal operation. DP is expressed as a percentage of SP.



Attention, SP and DP have significance only if a depth sensor is used. For their meaning, refer to Figure 30. The scale changing label 0-3m/2-5m must be applied on SP.

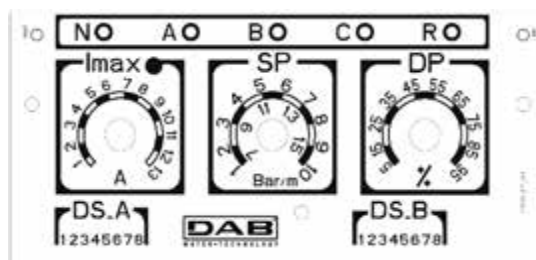


Figure 29: Regulating the rated current SP and DP

6.13 System operation:

Operation with 2 floats or level probes

The operating logic is the following:

- Float or level probe connected to input B starts pump P1 and stops both pumps.
- Float or level probe connected to input C starts pump 2.

Filling operation with 2 floats		
	Start	Stop
Pump P1	Float or level probe on B	Float or level probe on B
Pump P2	Float or level probe on C	Float or level probe on B

Table 5: Filling operation with 2 floats

Operation with 3 floats or level probes

The operating logic is the following:



- Float or level probe connected to input B starts pump P1.
 - Float or level probe connected to input C starts pump P2.
- Both pumps are stopped on the float or level probe connected to A.

Filling operation with 3 floats		
	Start	Stop
Pump P1	Float or level probe on B	Float or level probe on A
Pump P2	Float or level probe on C	Float or level probe on A

Table 6: Filling operation with 3 floats



Note: the function with 3 floats is used in installations with deep narrow tanks that do not allow an ample travel of the floats!

Operation with depth sensor and display

If a depth sensor is being used, with an Ebox with display, it will be possible to set independently the starting level of pump P1, of pump P2, and the stopping level of both. In particular:

- HA is the stopping level of the pumps P1 and P2.
- HB is the starting level of pump P1.
- HC is the starting level of pump P2.

It will also be possible to set the alarm level for maximum or minimum tank level. The minimum settable level (including the minimum alarm level) cannot be lower than 15 cm. The maximum settable level (including the maximum alarm level) cannot be higher than the tank height minus 5 cm. The various levels are separated from one another by a minimum of 5 cm.

Operation with depth sensor without display

In operation with a depth sensor, the parameters must be set with the Trimmers SP and DP:

- SP represents the maximum level in the tank (L_{MAX}) that you want the water to reach during normal operation.
- DP represents the minimum level in the tank (L_{MIN}) that you want the water to reach during normal operation. DP is expressed as a percentage of SP.

If the level in the tank is the same as or lower than DP, the pump P1 is started and, if the level continues to fall, pump P2 is also started after a delay of 4 seconds.

When level SP is reached, both pumps stop.

The following table sums up the behaviour described:

Operation with depth sensor, without display		
	STARTING	STOPPING
P1	Tank level \leq DP	Tank level = SP
P2	Pump P1 = started for at least 4 seconds and tank \leq DP	Tank level = SP

Table 7: Operation with depth sensor, without display

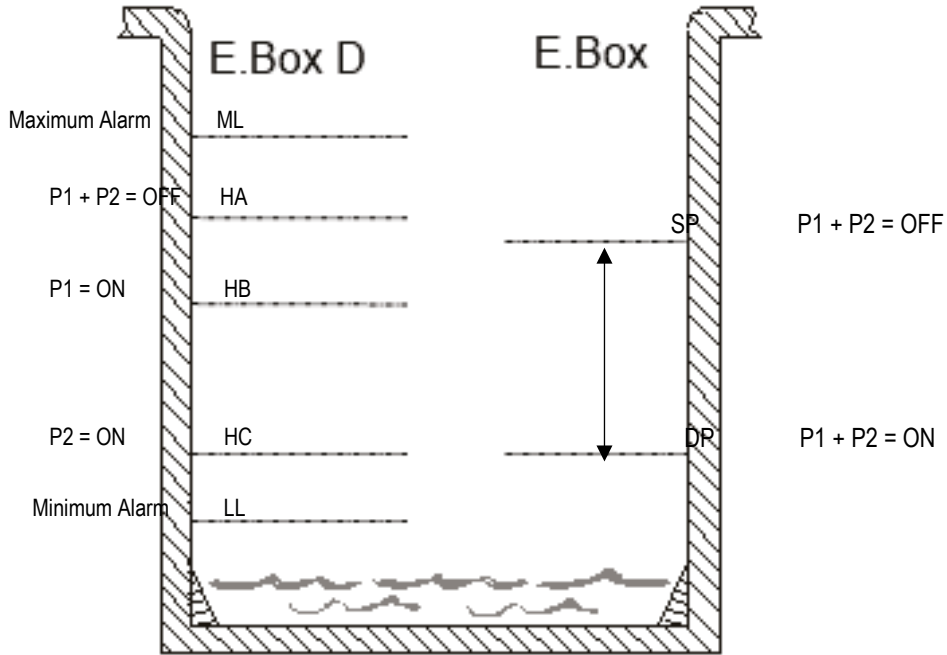


Figure 30: Filling with a depth sensor

Ebox with display

Ebox without display

7 DRAINING FUNCTION

The Ebox panel can be used as a control and protection panel for draining systems. As control inputs, any of the following may be used: floats, level probes or a depth sensor.

The general diagram is as follows:

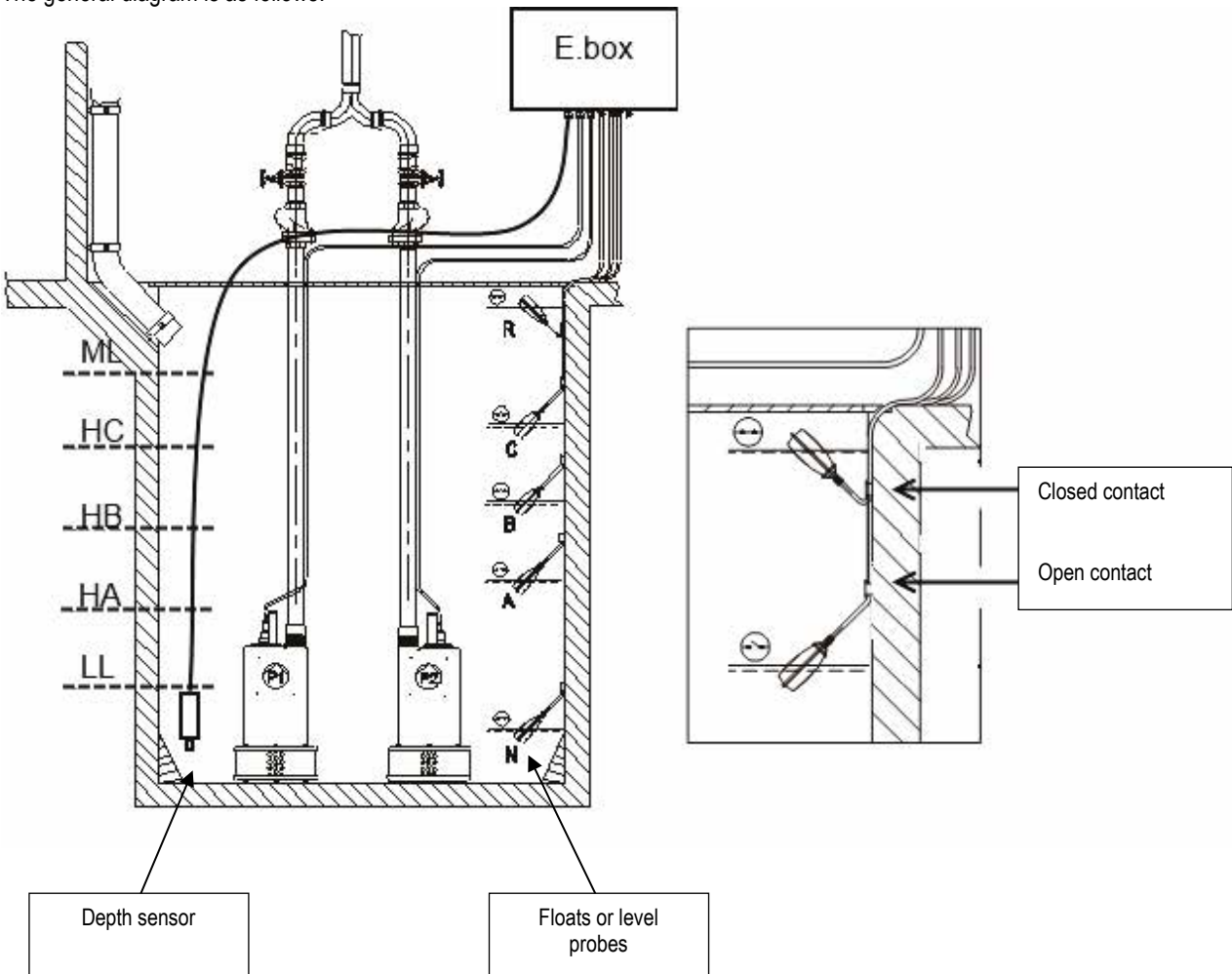


Figure 31: Draining system diagram

7.1 Electrical connections of pump and supply

Connect the supply line and the pumps as described in chapter 2.1.

7.2 Control inputs

As inputs the Ebox accepts either floats, level probes or depth sensors. Particular care must be taken:

- Use floats for draining, closed contact with low water level, see Figure 31 draining.
- Floats and level probes cannot be used at the same time.
- Level probes can only be used with clear, clean water.
- If the depth sensor is being used, the maximum level and minimum level alarms can be generated by floats or by level probes, or by thresholds of the value read by the sensor itself.

7.3 Connection of additional protections: overflow, water lack, motor thermal protection

It is possible, but not necessary, to use the alarm inputs to the Ebox so that the pumps stop in the case of reaching too low a level, or too high motor temperature. In the case of an alarm, the pumps stop, the alarm leds blink, the corresponding alarm outputs are activated.



If too high a level is reached, the pumps are activated. The alarm leds blink, the corresponding alarm outputs are activated.

If the display is present, in all cases the type of alarm is indicated.

When the alarm conditions no longer exist, the Ebox resumes normal operation.

- **Maximum level alarm:** the signal for this alarm may come from a float, from a level probe, or from the depth sensor (only for Ebox with display). The level probe or float must be connected to terminal R of the Ebox and positioned in the tank in the highest point that the liquid can safely reach.



Note: if this alarm is not used, the contacts of the terminal R are left open.

If the depth sensor is used to obtain this alarm, the parameter ML must be set at the highest level that the liquid can safely reach.



Note: if this alarm is active, the pumps start automatically.

- **Minimum level alarm:** the signal for this alarm may come from a float, from a level probe, or from the depth sensor (only for Ebox with display). The level probe or float must be connected to contact N of the Ebox and positioned in the tank in the lowest point that the liquid can safely reach.

Note: in case of an alarm, the pumps stop.

If the depth sensor is used to obtain this alarm (only for Ebox with display), the parameter LL must be set at the lowest level that the liquid can safely reach.

Note: if this alarm is not used, input N must be jumpered. To identify input N, refer to Figure 32.

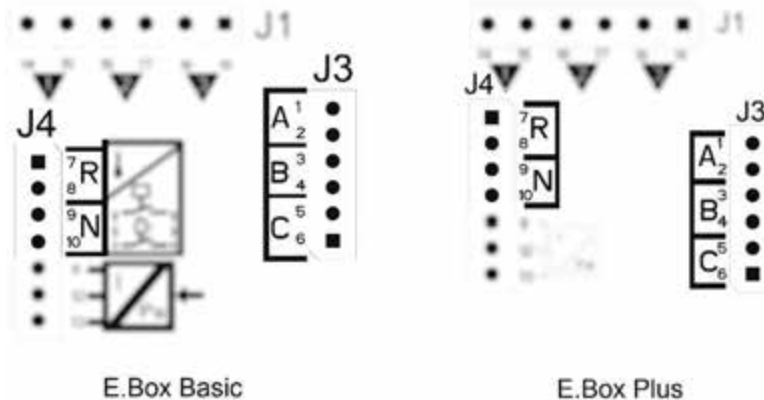


Figure 32: Position of inputs and alarms

Motor thermal protection: the Ebox has an input for the thermal protection of each motor. If the motor used is provided with thermal protection, this protection can be connected to the terminals KK. If the protection is not present in the motor, the terminals must be jumpered. For the position of the terminals, see Figure 33.

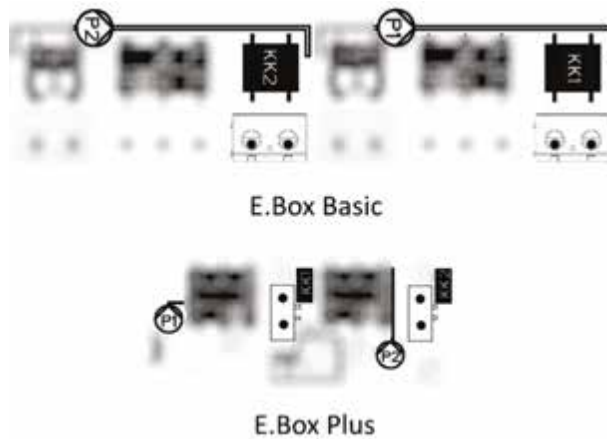


Figure 33: Thermal protection inputs KK

7.4 Connection of the alarm outputs

If alarms occur, this is indicated by the Ebox in three ways:

- With the leds on the front panel, which give a number of blinks depending on the error.
- With the outputs Q1, Q2, Q3 which short circuit as specified in Table 17. The operating logic of the alarms is as follows: Q1 closes following malfunctions of pump 1, Q2 of pump 2 and Q3 for general errors.
- With the indications on the display (if present). In this case it is also possible to see the alarm log.

If the panel is not fed, Q1, Q2 and Q3 are closed, so they give an alarm signal.

7.5 Connection of floats or level probes

2 or 3 control inputs can be used which must be connected as follows:

- **System with 2 floats or level probes:** in this case inputs B and C are used. Terminal A must be left free. The floats in the tank must be connected as in Figure 31. For electrical installation, see Figure 34 Inputs.
- **System with 3 floats or level probes:** in this case inputs A, B and C are used. The floats in the tank must be connected as in Figure 31: drainage system diagram. For electrical installation, see Figure 34 Inputs.

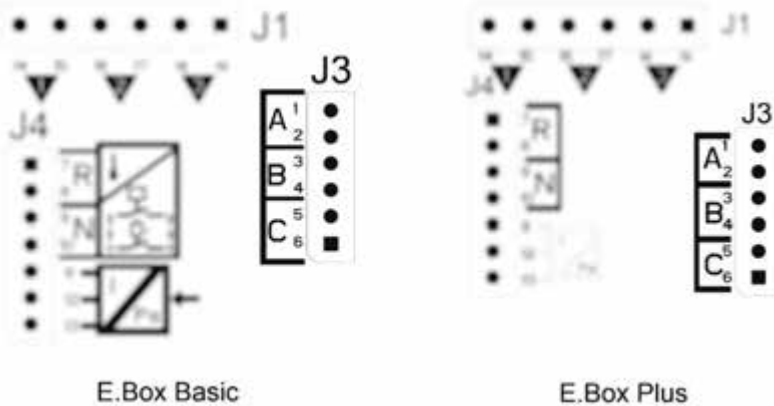


Figure 34: Inputs

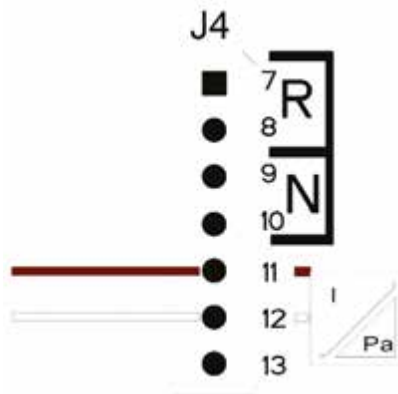


Common contact of the inputs. There is only one common contact for all the inputs and it is connected to the even terminals from 2 to 10. So, if level probes or electric probes are used, the common contact for the inputs A, B, C, R, N must be connected to the terminals with even numbers: 2, 4, 6, 8, 10.

Level probes: use them only with clear, clean water.

7.6 Depth sensor connection

The Ebox may use a depth sensor as a control device. If an Ebox with a display is used, the too high or too low level alarms can be read by the depth sensor. So it is not necessary to connect floats or level probes to the inputs R or N. If maximum reliability is desired, as well as the depth sensor 2 floats or level probes can also be used, for the alarms R and N.



Pressure sensor connections 4..20mA	
Terminal	Cable to be connected
11	- OUT/GND
12	+VCC

Figure 35: Depth sensor connection

The depth sensor must be positioned near the bottom of the tank, ensuring that it is above any solid residue or impurities, present or future.



ATTENTION: incorrect wiring of the sensor can damage the appliance and the sensor.

7.7 Setting with the display, wizard

The Ebox D can be configured with a simple wizard. The device asks the user for all the parameters necessary for its configuration. If necessary, it can be loaded by pressing the “set” + “+” keys when switching on. To navigate in the wizard, use the following keys:

- “mode” to accept the parameter displayed and move on to the next,
- “mode” held down for more than 1 second to return to choose the parameter,
- “-“ e “+” to vary the value of the parameter.

7.8 Configuration of floats or level probes



Figure 36: Configuration of Drainage floats or level probes

After configuration, the system status will be one of those shown in Figure 37, depending on whether level probes or floats are used.



Figure 37: System status in drainage mode, A with level probes. B with floats

7.9 Configuration with a depth sensor



Figure 38: Configuration with only a depth sensor

In point 7 it is possible to choose the type of signal that will generate the maximum and minimum level alarms. Floats, level probes or the data provided by the depth sensor may be used. If the depth sensor is used, the maximum ML and the minimum LL level alarm thresholds must be set in accordance with Figure 43. The installation sequence with only the depth sensor is shown.

System status and starting



Figure 39: System status in configurations: A with only depth sensor, B: depth sensor and floats, C depth sensor and level probes

7.10 Setting the Ebox with dip switches

If the Ebox is provided with a display, it is recommended to use the display for configuration. Otherwise it is possible to use the dip switches inside the panel and set them as shown in Figure 40 Setting dip switches for drainage.

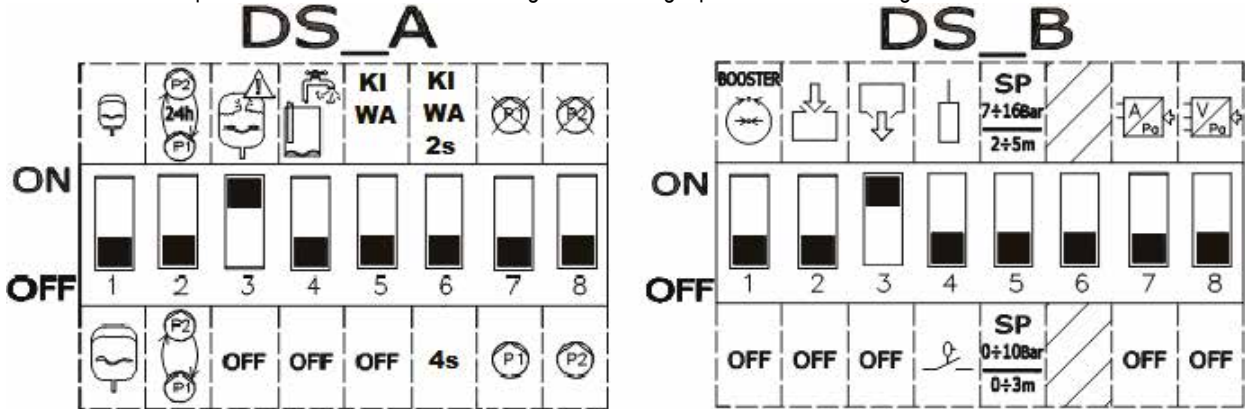



Figure 40: Setting the Drainage dip switches

7.11 Activation of the set



To activate the set it is necessary to enable the pumps. During the first configuration, for safety's sake, the pumps are disabled and are OFF. To change to automatic mode, just briefly press the  buttons on the pumps P1 and P2. As shown in Figure 41.

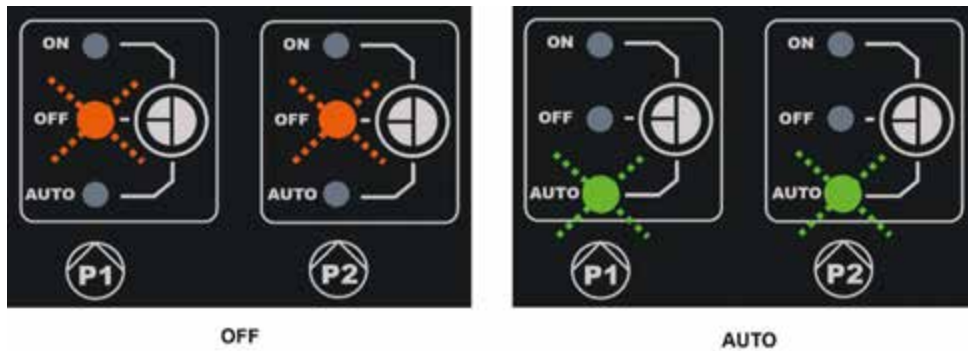


Figure 41: Enabling P1 and P2.

The following modifications may be made during configuration:

- If you want the pumps to be exchanged every 24 hours and not at each restart, set **DS_A2** at ON.
- If you do not want protection against too rapid restarts, set **DS_A3** at OFF.
- If you do not want to use the pump P1 set **DS_A7** at ON.
- If you do not want to use the pump P2 set **DS_A8** at ON.
- If level probes are used and not floats, set **DS_B4** at ON
- If a depth sensor is used, set **DS_B7** at ON and position **DS_B5** according to the desired scale.

7.12 Regulating the rated current of the pumps (Imax) and the pump starting and stopping levels (only with depth sensor connected)

With a straight tip screwdriver, position the indices in the centre of the graduated scales, as shown, so that:

- Imax indicates the rated current of the installed pumps, which you can find on the pump data plate.

- SP represents the maximum level in the tank (L_{MAX}) that you want the water to reach during normal operation.
- DP represents the minimum level in the tank (L_{MIN}) that you want the water to reach during normal operation. DP is expressed as a percentage of SP.



Attention, SP and DP have significance only if a depth sensor is used. For their meaning, refer to Figure 43. The scale adapting label must be applied on SP.

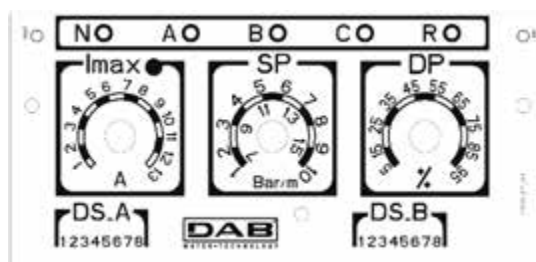


Figure 42: Regulating the rated current SP and DP

7.13 System operation:

Operation with 2 floats or level probes

The operating logic is the following:

- Float or level probe connected to input B starts P1 and stops both pumps.
- Float or level probe connected to input C starts pump P2.

Filling operation with 2 floats		
	Start	Stop
Pump P1	Float or level probe on B = CLOSED	Float or level probe B = OPEN
Pump P2	Float or level probe C = CLOSED	Float or level probe B = OPEN

Table 8: Filling operation with 2 floats

Operation with 3 floats or level probes

The operating logic is the following:

- Float or level probe connected to input B starts pump P1.
- Float or level probe connected to input C starts pump P2.
- Both pumps are stopped on the float or level probe connected to A.

Filling operation with 3 floats		
	Start	Stop
Pump P1	Float or level probe on B = CLOSED	Float or level probe on A = OPEN
Pump P2	Float or level probe C = CLOSED	Float or level probe on A = OPEN

Table 9: Filling operation with 3 floats



Note: the function with 3 floats is used in installations with deep narrow tanks that do not allow an ample travel of the floats!

Note: in the Ebox version with display, the correct number of floats or level probes used is displayed automatically.

Operation with depth sensor and display

If a depth sensor is being used, with an Ebox with display, it will be possible to set independently the starting level of pump P1, of pump P2, and the stopping level of both. In particular:

- HA is the stopping level of the pumps P1 and P2
- HB is the starting level of pump P1
- HC is the starting level of pump P2

It will also be possible to set the alarm levels for maximum and minimum level. The minimum settable level (including the minimum alarm level) cannot be lower than 15 cm. The maximum settable level (including the maximum alarm level) cannot be higher than the tank height minus 5 cm. The various levels are separated from one another by a minimum of 5 cm.

Operation with depth sensor without display

In operation with a depth sensor, the parameters must be set with the Trimmers SP and DP, see Figure 42.

- SP represents the maximum level in the tank (L_{MAX}) that you want the water to reach during normal operation.
- DP represents the minimum level in the tank (L_{MIN}) that you want the water to reach during normal operation. DP is expressed as a percentage of SP.

If the level in the tank is the same as or higher than SP, the pump P1 is started and, if the level continues to rise, pump P2 is also started after a delay of 4 seconds.

When level DP is reached, both pumps stop.

The following table sums up the behaviour described:

Drainage with depth sensor, without display		
	STARTING	STOPPING
P1	Tank level \geq SP	Tank level = DP
P2	Pump P1 = started for at least 4 seconds and tank \Rightarrow SP	Tank level = DP

Table 10: Drainage with depth sensor, without display

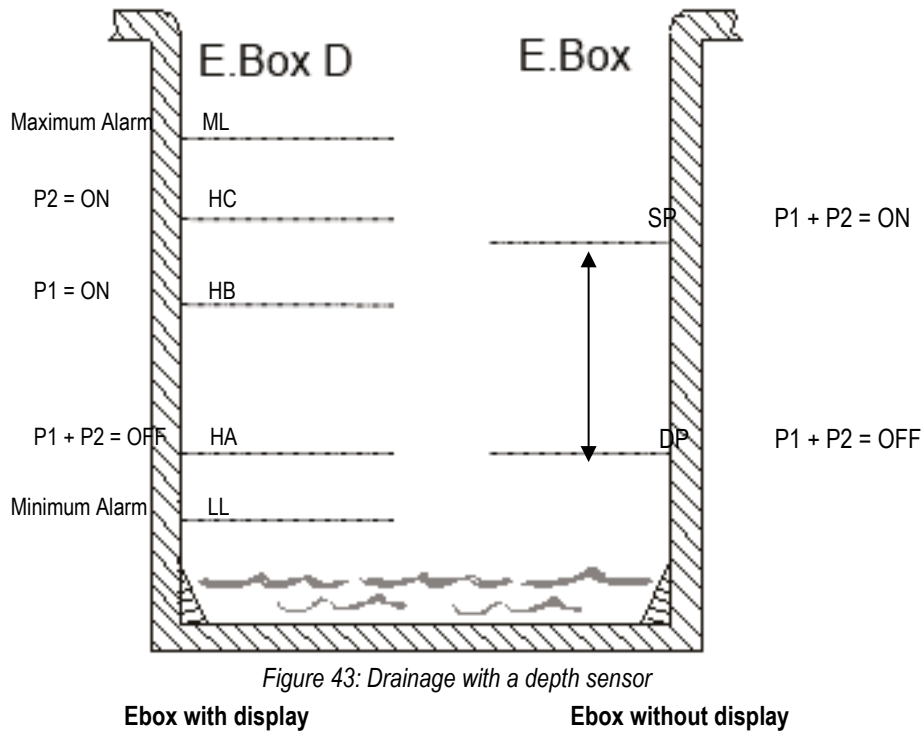


Figure 43: Drainage with a depth sensor

8 KIWA PRESSURE BOOSTING FUNCTION

The Ebox panel can be used for making a system to increase water pressure that respects the KIWA standard. This mode is available only if the language chosen is French, Dutch or English. As control inputs, either pressure switches on a pressure sensor can be used. A pressure switch for low pressure must be used to put at the intake of the set.

8.1 Expansion vessel

In KIWA pressure boosting it is necessary to use an expansion vessel of at least 19 litres per pump.

8.2 Electrical connections of pump and supply

Connect the supply line and the pumps as described in chapter 2.1.

8.3 Connection of additional protections: high pressure and motor thermal protection

It is possible, but not necessary, to use the alarm inputs to the Ebox so that the pumps stop in the case of pressure that is too high or too high motor temperature. In the case of an alarm, the pumps stop, the alarm leds blink, the corresponding alarm outputs are activated. If the display is present, the type of alarm is indicated. When the alarm conditions no longer exist, the Ebox resumes normal operation.

- **Alarm, Pressure in system too high:** the pressure switch must be installed in the delivery of the set. The normally closed contact of the pressure switch must be connected to terminal R of the Ebox. The pressure switch must be set at the maximum pressure that can be reached by the system in safe conditions. If it is not used, the contact is jumpered.

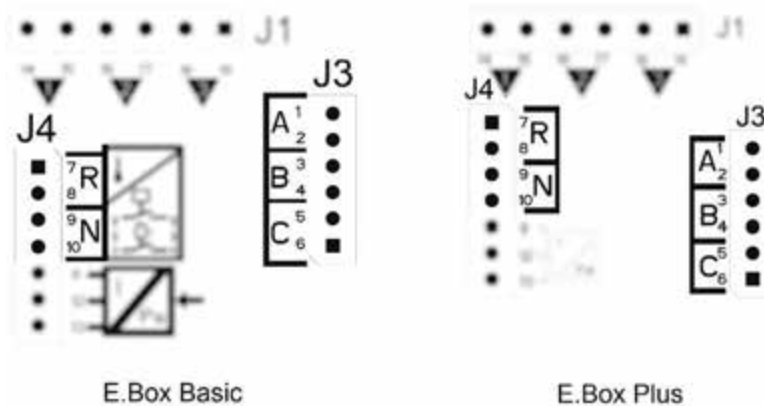


Figure 44: Inputs

- **Motor thermal protection:** the device has an input for the thermal protection of each motor. If the motor used is provided with thermal protection, this protection can be connected to the terminals KK. If the protection is not present in the motor, the terminals must be jumpered. The terminals are shown in Figure 45.



If the alarms are not used, they must be jumpered. So jumpers must be fitted on the inputs of the contacts R, KK1 and KK2.

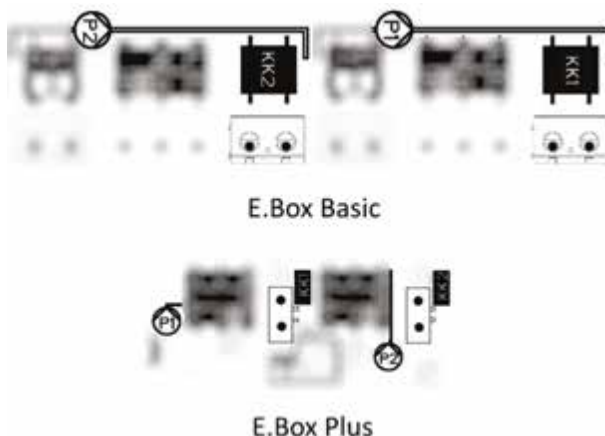


Figure 45: Thermal protection inputs KK

8.4 Connection of the alarm outputs

If alarms occur, this is indicated by the Ebox in three ways:

- With the leds on the front panel, which give a number of blinks depending on the error.
- With the outputs Q1, Q2, Q3 which short circuit as specified in Table 17. The operating logic of the alarms is as follows: Q1 closes following malfunctions of pump 1, Q2 of pump 2 and Q3 for general errors.
- With the indications on the display (if present). In this case it is also possible to see the alarm log.

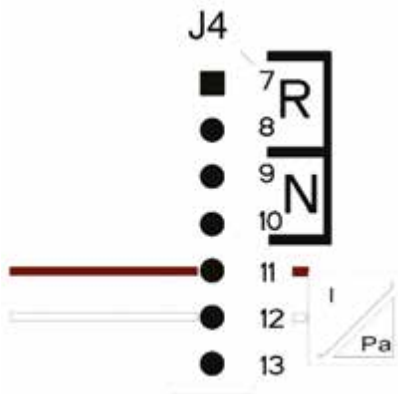
If the panel is not fed, Q1, Q2 and Q3 are closed, so they give an alarm signal.

8.5 Operation with pressure sensor (recommended choice)

It is recommended to use this operating mode, rather than pressure switches, because it allows greater flexibility in managing the system, the pressure distributed by the set can be seen, and installation is easier. In this case it will be possible to set the Set Point pressure and the pressure differential for the restarting and stopping of the pumps.

8.6 Connection of the pressure sensor

The pressure sensor must be connected to the terminal board, see Figure 46, according to the following diagram:



Pressure sensor connections 4..20mA	
Terminal	Cable to be connected
11	- OUT/GND
12	+VCC

Figure 46: Connection of the pressure sensor 4..20mA



ATTENTION: incorrect wiring of the sensor can damage the appliance and the sensor.

NOTE: the choice of sensor limits the maximum set-point that can be reached.

8.7 Operation with pressure switches

If you decide to operate the booster set with pressure switches, they must be connected on the delivery of the booster set. The pressure switches to be used are B and C and they are connected as indicated in the next paragraph.

8.8 Connection of pressure switches

The pressure switches must be connected to the contacts B and C of the terminal board shown in Figure 47.

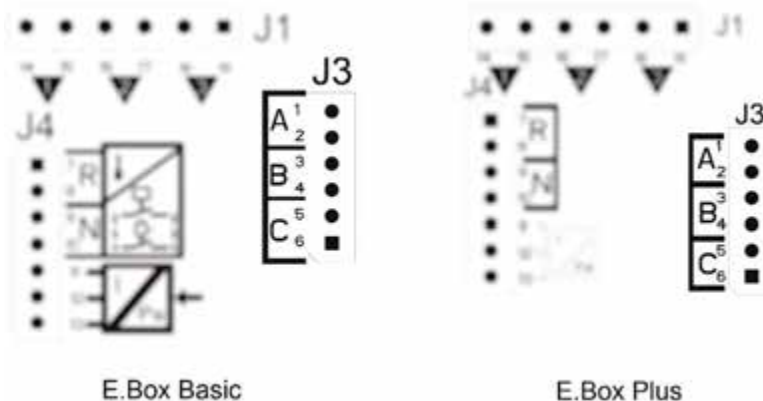


Figure 47: Pressure switch terminal board

8.9 Connecting the low-pressure pressure switch

To comply with the KIWA standard it is necessary to connect a low-pressure pressure switch on the pump intake, set at such a pressure that it intervenes in the event of water lack.

The pressure switch must be connected to contact N of the Ebox and the contact must open if the pressure falls below the minimum value. If the KIWA low pressure alarm trips, the set stops and it can be reset only manually, as required by the KIWA standard.

8.10 Setting with the display, wizard

The Ebox D can be configured with a simple wizard. The device asks the user for all the parameters necessary for its configuration. If necessary, it can be loaded by pressing the “set” + “+” keys when switching on. To navigate in the wizard, use the following keys:

- “mode” to accept the parameter displayed and move on to the next,
- “mode” held down for more than 1 second to return to choose the parameter,
- “- e +” to vary the value of the parameter.

8.11 Setting with a pressure sensor:



Figure 48: KIWA pressure boosting with pressure sensor

8.12 Configuration with pressure switches:



Figure 49: Kiwa configuration with pressure switches

8.13 System status in Kiwa mode



Figure 50: System status in KIWA mode

8.14 Setting the Ebox with dip switches

If the Ebox is provided with a display, it is recommended to use the display for configuration. Otherwise it is possible to use the dip switches inside the panel and set them as shown in Figure 51.

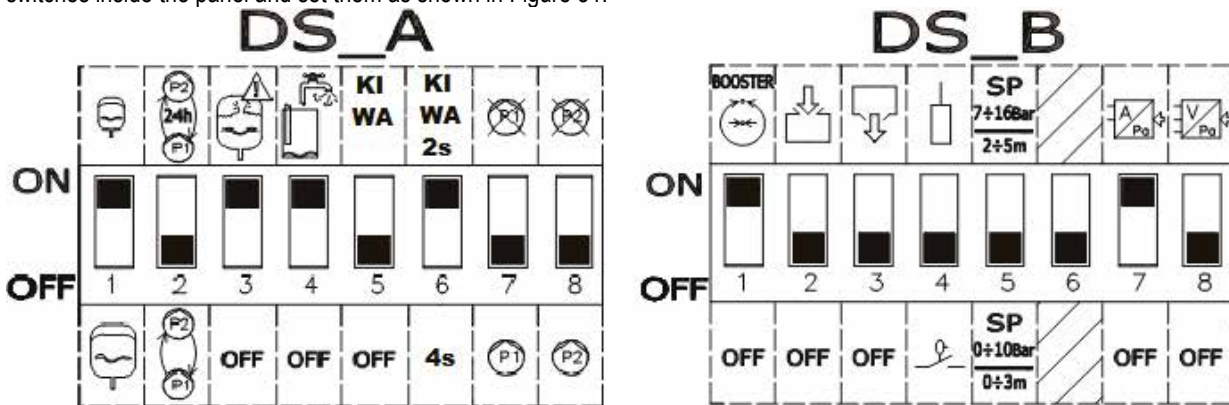



Figure 51: Dip switches for KIWA pressure boosting

8.15 Activation of the set



To activate the set it is necessary to enable the pumps. During the first configuration, for safety's sake, the pumps are disabled and are OFF. To change to automatic mode, just briefly press the  buttons on the pumps P1 and P2. As shown in Figure 52.

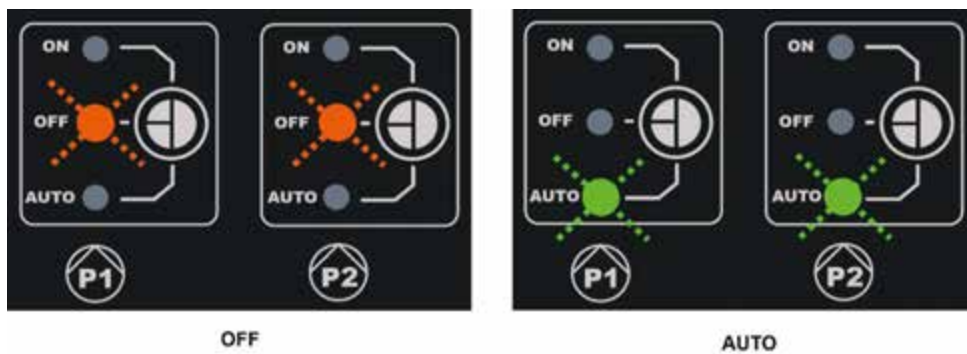


Figure 52: enabling P1 and P2

The following modifications may be made during configuration:

- If the expansion vessel is larger than 100 litres, set DS_A1 at OFF.
- If you want the pumps to be exchanged every 24 hours and not at each restart, set DS_A2 at ON.
- If you do not want protection against too rapid restarts, set DS_A3 at OFF.
- If you do not want protection against lack of water, set DS_A4 at OFF.
- If you want to bring the delay in switching off the pumps from 2 to 4 seconds, set DS A6 at OFF.
- If you do not want to use the pump P1 set DS_A7 at ON.
- If you do not want to use the pump P2 set DS_A8 at ON.
- If you intend to use a set-point between 7 and 16 bar, set DS_B5 at ON.
- If you intend to use pressure switches, set DS_B7 at OFF.

8.16 Regulating the rated current of the pumps (Imax), Set point (SP) and differential restarting pressure (DP)

With a straight tip screwdriver, position the indices in the centre of the graduated scales, as shown in Figure 53, so that:

- Imax indicates the rated current of the installed pumps, which you can find on the pump data plate.
- SP indicates the desired set point pressure.
- DP is the pressure variation, in percentage of the set point, necessary to restart the pumps.



Attention, the differential restarting pressure is calculated as $SP * DP$. If the set point is 4 bar and DP is 50%, the pressure differential RP is 2 bar.

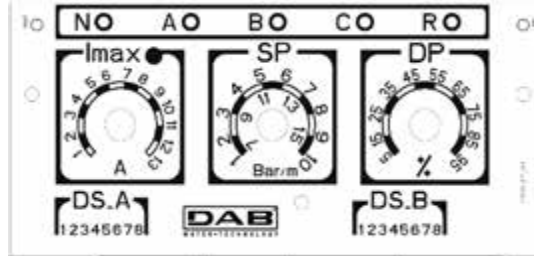


Figure 53: Regulating the rated current SP and DP

8.17 System operation

Pressure switches:

The operating logic is the following:

- Pressure switch connected to input B starts and stops Pump 1.
- Pressure switch connected to input C starts and stops Pump 2.

Pressure boosting operation with pressure switches		
	Start	Stop
P1	Pressure switch B = CLOSED	Pressure switch B = OPEN
P2	Pressure switch C = CLOSED	Pressure switch C = OPEN

Table 11: Pressure boosting operation with pressure switches

Pressure sensor:

RP is the pressure differential, and indicates the pressure variation around the Set Point for which the pumps are switched on. In systems with a display it is set directly. In systems without a display, DP is set as a percentage of the Set Point. $RP = SP * DP$. For further information see Figures 54 and 55.

The operating logic is the following:

- The first pump starts when the pressure falls below the Set Point and it stops when it reaches the Set Point pressure + RP.
- The second pump starts when the pressure falls below the Set Point minus RP, or 2% of the Set Point if vessels over 100 litres are used. It stops when the set point pressure + RP is reached in the system.

Pressure boosting operation standard vessel < 100 litres		
Pumps	Start	Stop
P1	System pressure \leq SP	System pressure \Rightarrow SP+RP
P2	System pressure \leq SP - RP	System pressure \Rightarrow SP+RP

Table 12: Pressure boosting operation standard vessel < 100 litres

Operation with additional expansion vessel > 100 litres		
Pumps	Start	Stop
P1	System pressure \leq SP	System pressure \Rightarrow SP+RP
P2	System pressure \leq SP - 2%	System pressure \Rightarrow SP+RP

Table 13: Operation with additional expansion vessel > 100 litres



Attention: If DIP SWITCH configuration is used, the differential restarting pressure is calculated as $SP * DP$. If the set point is 4 bar and DP is 50%, the restarting pressure RP is 2 bar.

The names pump P1 and P2 are only indicative. If exchange mode is activated, the pumps P1 and P2 are alternated as specified in the exchange mode.

The two pumps will always be started alternately with a minimum interval of 2 seconds from each other.

Example of Regulation with Standard expansion vessel and Regulation with additional expansion vessel:

SP= 4 bar

RP = 2 bar Attention: if DP is set (with the trimmers) $RP=SP*DP$

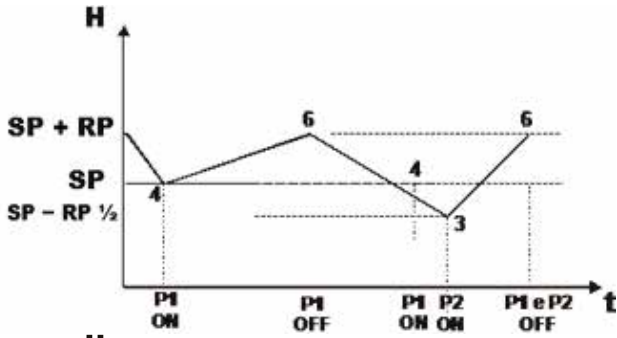


Figure 54: Regulation with expansion vessel < 100 litres

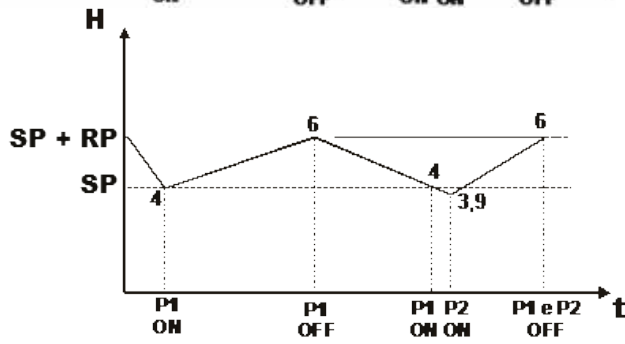


Figure 55: Regulation with expansion vessel > 100 litres

9 THE KEYPAD AND THE DISPLAY

Main display of the Ebox.



Figure 56: Label and keys



If it refers to a pump, the RESET Eliminate alarms key eliminates the errors of that pump. If it is general, it eliminates the panel errors.



It allows you to choose the operating mode of the pumps P1 and P2. ON pump always on, OFF pump always off. In AUTO mode the panel decides when to switch the pumps on or off. To pass to ON mode, you must hold down the key for at least 3 seconds. When the key is released, the pump returns to the previous mode.

The number of blinks of the leds next to the alarm symbol represents the type of error. There is a legend on the label.



Figure 57: Label, keys and display

Ebox display label. The functions of the keys are summed up in Table 14.

	The MODE key allows you to move on to the next items in the same menu. Holding it down for at least 1 sec allows you to skip to the previous menu item.
	The SET key allows you to leave the current menu.
	Decreases the current parameter (if it is an editable parameter). The decreasing speed increases as time passes.
	Increases the current parameter (if it is an editable parameter). The increasing speed increases as time passes.

Table 14: Key functions

9.1 Status line

When viewing the parameters, at the bottom of the display, there is the system status, showing the status of the pumps, the status of the floats if present, and the status of the sensors if present. See Figure 58: Selection of the drop-down menus.

9.2 Menus

The complete structure of all the menus and of all the items of which they are composed is shown in Table 16.

9.3 Access to the menus

The various menus can be accessed from the main menu in two ways:

1. Direct access with a combination of keys.
2. Access by name with a drop-down menu.

Direct access with a combination of keys

The desired menu can be accessed directly by pressing simultaneously the appropriate combination of keys (for example MODE SET to enter the Set Point menu) and the various items in the menu are scrolled with the MODE key.

Table 15 shows the menus that can be reached with the combinations of keys.

MENU NAME	DIRECT ACCESS KEYS	HOLD-DOWN TIME
User		On releasing the button
Monitor		2 Sec
Setpoint		2 Sec









Installer				5 Sec
Technical assistance				5 Sec
Reset factory values				2 sec after switching on appliance
Reset			 	2 Sec

Table 15: Access to the menus

Main Menu	User Menu <i>mode</i>	Monitor Menu <i>set-minus</i>	Setpoint Menu <i>mode-set</i>	Installer Menu <i>mode-set-minus</i>	Tech. Assist. Menu <i>mode-set-plus</i>
MAIN (Main Page)	VP Pressure/level	FF Fault & Warning Log	SP Setpoint pressure	RC Rated current:	TB Water lack blockage time
Menu Selection	C1 P1 phase current	CT Contrast	RP Pressure differential	MF Operating mode	T1 Low pressure delay
	C2 P2 phase current	LA Language	HC P2 starting level	MC Control devices	T2 Switch-off delay
	PO1 Power P1	HS System on hours	HB P1 starting level	GS Protection devices	ET Exchange mode
	PO2 Power P2	H1 P1 on hours	HA Stopping level	PR Type of sensor used	AL Anti-leakage
	VE HW and SW information	H2 P2 on hours		MS Measuring system	AB anti-blocking drainage
	SN Serial			SO Dry running factor	TH Tank height
				MP Minimum pressure threshold	ML Maximum level alarm
				OD Expansion vessel size	LL Minimum level alarm
				EP Exclude pump	PS Power supply system
					RF Reset fault & warning
					PW Change password

Legend






Identifying colours	Notes on the parameters
	Only in pressure boosting with active pressure sensor
	Only if a pressure or depth sensor is used
	Only in kiwa mode
	Only in filling or drainage with a depth sensor
	Read-only parameters.

Table 16: Menu structure

Access by name with a drop-down menu

The selection of the various menus is accessed by name. The menu selection is accessed from the main menu by pressing “+” or “-“. The names of the menus that can be accessed appear on the menu selection page and one of the menus is highlighted by a bar (see Figure 58). Shift the highlighting bar using the “+” and “-“ keys to select the menu you want and enter it by pressing SET.

```

SELEZIONE MENÙ
MENU' PRINCIPALE
MENU' UTENTE
MENU' MONITOR
P1:M P2:M [NR] 0,78 m
    
```

Figure 58: Selection of the drop-down menus

The menus displayed are MAIN, USER, MONITOR, followed by a fourth item, EXTENDED MENU; this item allows the number of menus displayed to be extended. When EXTENDED MENU is selected a pop-up appears asking you to type in an access key (PASSWORD). The access key (PASSWORD) coincides with the combination of keys used for direct access and allows the extended display of the menus from the menu corresponding to the access key to all those with a lower priority.

The order of the menus is: User, Monitor, Setpoint, Installer, Technical Assistance.

When an access key is selected, the menus released remain available for 15 minutes or until they are disabled manually by means of the item “Hide forward menus” which appears on the menu selection when using an access key.

9.4 MEANING OF THE INDIVIDUAL PARAMETERS

9.4.1 USER MENU

From the main menu, pressing the MODE key (or using the selection menu and pressing “+” or “-“), gives access to the USER MENU. In this menu, the following values are displayed in sequence.

VP: Pressure display

Plant pressure measured in [bar] or [psi] depending on the measuring system used, or level of the liquid in the tank. Available only if the pressure or depth sensor is used.

C1: Display of the phase current of pump P1

Phase pump of the electropump connected as P1 in [A].

C2: Display of the phase current of pump P2

Phase pump of the electropump connected as P2 in [A].

PO1: Display of the power absorbed by pump P1

Power delivered to the electropump P1 in [kW].

PO2: Display of the power absorbed by pump P2

Power delivered to the electropump P2 in [kW].

VE: System monitor

Displays the system status, the hardware and software release of the Ebox can be displayed.

SN: Serial

Displays the serial number assigned to the panel by the DConnect Box.

9.4.2 MONITOR MENU

From the main menu, by holding down simultaneously for 2 sec the keys “SET” and “-“, or using the selection menu and pressing “+” or “-“, you can access the MONITOR MENU.

In this menu, by pressing the MODE key, the following values are displayed in sequence.

FF: Fault log display

Chronological display of the faults that have occurred during system operation.

For each fault the following are displayed:

- A symbol for the area concerned: the panel, pump P1 or pump P2.
- The type of error or alarm, summed up in a code. See Table 19).
- The number of times the error has occurred.
- A text description of the error or alarm.
- The time of switching on the panel or of pump operation at which the error occurred.

The order of the error in the log and the number of errors in the memory.



Figure 59: Errors in the memory

The faults are displayed in chronological order starting from the oldest one. The last one that occurred is shown first. The maximum number of faults that can be displayed is 64; if the number of errors is greater, the oldest ones are overwritten.

CT: Display contrast

Adjusts the display contrast.

LA: Language

Changes the language used on the display. Attention, Kiwa mode is present only if the language is Dutch, French or English UK and US.



Note: If US is selected, the Ebox will use English with Imperial measurements.

HS: System operating hours

Indicates the hours the system has been on.

H1: Pump P1 operating hours

Indicates the hours the pump P1 has been on.

H2: Pump P2 operating hours

Indicates the hours the pump P2 has been on.

9.4.3 SETPOINT MENU

From the main menu, hold down simultaneously the “MODE” and “SET” keys until “SETPOINT MENU” appears on the display (or use the selection menu pressing “+” or “-“). In this menu the parameters displayed depend on the type of application.

SP: Setting the Set Point pressure (only in pressure boosting and in KIWA pressure boosting with pressure sensor)

Pressure Set Point at which the Ebox keeps the plant under pressure. It can vary between 1 bar (14 psi) and the full-scale value of the sensor minus 2 bar (28 psi).

RP: Setting the Pressure Differential (only in pressure boosting and in KIWA pressure boosting with pressure sensor)

Pressure differential in which the Ebox panel maintains the pressure in the plant. See chapter on pressure boosting. It can vary between 5% and 95% of SP. SP + RP cannot exceed the full-scale value of the sensor. See chapter on pressure boosting.

HC: Pump P2 starting level (only in drainage or filling with depth sensor)

Starting level of pump P2.

HB: Pump P1 starting level (only in drainage or filling with depth sensor)

Starting level of pump P1.

HA: Pumps stopping level (only in drainage or filling with depth sensor)

Stopping level of pumps P1 and P2.

9.4.4 INSTALLER MENU

From the main menu, hold down simultaneously the "MODE" and "SET" keys until "INSTALLER MENU" appears on the display (or use the selection menu pressing "+" or "-"). The menu allows you to view and modify various configuration parameters: the MODE key allows you to scroll through the menu pages, the "+" and "-" keys allow you respectively to increase and decrease the value of the parameter concerned. Press SET to leave this menu and return to the main menu.

Also in this menu, different parameters may be seen depending on the operating mode.

RC: Setting the rated current of the electropump

Rated current absorbed by the pumps in Ampere (A). The rated current of the pumps used must be set. The rated current refers to the type of connection used, star or delta or single-phase. If 2 pumps are used, they must be identical.

MF: Operating mode

This parameter expresses the operating mode of the Ebox. KIWA pressure boosting mode is available only if the language selected is Dutch, French or English. If the operating mode is changed, the wizard starts automatically with the request for the parameters that have not been configured.

MC: Control devices

This parameter allows you to choose the type of inputs that inform the Ebox about the system status. The inputs may be floats, level probes, pressure sensors or depth sensors, depending on the type of application.

GS: Protection devices (only in drainage or filling or with depth sensor)

This parameter allows you to choose the type of inputs that inform the Ebox about anomalous conditions of the system. The inputs may be floats, level probes or the depth sensor.

PR: Type of sensor used (only if a pressure or depth sensor is used)

This parameter allows you to choose the type of sensor connected to the Ebox.

MS: Measuring system

This parameter allows you to choose the type of measuring system used to express the values on the display. The values may be expressed with the metric system or with the imperial system.

SO: Dry running factor

Sets a minimum threshold of the dry running factor below which the lack of water is detected. The dry running factor is a non-dimensional parameter obtained from the combination of the absorbed current and the power factor of the pump. Thanks to this parameter it can be correctly established when a pump has air in the impeller or when the intake flow is interrupted.

If you want to use this type of protection against dry running, the parameter TB (block time for lack of water) must be set at a value other than zero.

To set the SO threshold, it is recommended to perform the following tests (with parameter TB at 0):

- run the pump at a low flow rate and memorise the SO value read
- run the pump dry.

Set TB at the desired value and set SO halfway between the 2 values read in the 2 previous situations.

MP: Minimum pressure threshold (only in pressure boosting and KIWA pressure boosting)

Sets a minimum pressure for switching off due to water lack. If the pressure in the plant arrives at a pressure below the MP, the water lack signal is given. This too requires a TB value other than 0 to be active.

OD: Expansion vessel size (only in pressure boosting and KIWA pressure boosting)

Allows you to set the size of the expansion vessel.

EP: Pump exclusion

Allows you to exclude one or both pumps; useful if only one pump is connected to the Ebox panel.

9.4.5 TECHNICAL ASSISTANCE MENU

From the main menu, hold down simultaneously the "MODE" and "SET" and "-" keys until "TECHNICAL ASSISTANCE MENU" appears on the display (or use the selection menu pressing "+" or "-"). The menu allows you to view and modify various configuration parameters: the MODE key allows you to scroll through the menu pages, the + and - keys allow you respectively to increase and decrease the value of the parameter concerned. Press SET to leave this menu and return to the main menu. Also in this menu, different parameters may be seen depending on the operating mode.

TB: Water lack blockage time

Sets the time for which the water lack signal must persist in order to give the alarm.

T1: Switch-off time after the low pressure signal (only in pressure boosting and KIWA pressure boosting)

Sets the time for which the low pressure signal must persist in order to give the alarm. This parameter is useful in KIWA mode.

T2: Switch-off delay time (only in KIWA pressure boosting)

Sets the delay with which the pumps switch off after switch-off conditions have been reached.

ET: Exchange mode

Sets the mode with which the pumps are exchanged. You can choose not to exchange them, to do it when restarting, or to do it after a period of time.

AL: Anti-leakage

If anti-leakage is set, there will not be more than 8 starts per minute, per pump.

AB: Anti-blocking (only in drainage)

Starts the pumps for a few moments, if they have not been on for the time set in this parameter. This function is used to prevent blocking of the pumps due to long inactivity. This function is available only in drainage.

TH: Tank height (only in filling or drainage mode with a depth sensor)

Allows you to set the tank height, if the Ebox is being used in filling or drainage mode together with a depth sensor.

ML: Maximum level alarm (only in filling or drainage mode with a depth sensor)

Allows you to set what will generate the maximum level alarm. You can choose a separate device, such as a float or a level probe, or have the alarm given by the sensor used to start the pumps. In this case you can also set the level that generates the alarm.

LL: Minimum level alarm (only in filling or drainage mode with a depth sensor)

Allows you to set what will generate the minimum level alarm. You can choose a separate device, such as a float or a level probe, or have the alarm given by the sensor used to start the pumps. In this case you can also set the level that generates the alarm.

PS: Power supply system (can be changed only on EBOX plus with 230V power supply)

If the power supply is 230V it is possible to specify whether it is single-phase (1 x 230V) or three-phase 230V (3 x 230V). The default is single-phase 230V. The correct setting is necessary if you want a correct indication of the output power (PO1 and PO2) and if you want to use the dry running protection by setting the dry running factor (parameter SO).

RF: Reset fault & warning

Holding down the + and – keys together for at least 2 seconds deletes the history of faults and warnings. The number of faults present in the log is indicated under the symbol RF (max 64). The log can be viewed from the MONITOR menu on page FF.

PW: Setting the password

The Ebox display has a password-protected system. If a password is set, the parameters will be accessible and visible but it will not be possible to change them.

When the password (PW) is "0" all the parameters are unlocked and can be edited.

When a password is used (value of PW different from 0) all modifications are blocked and "XXXX" is displayed on the page PW.

If the password is set it allows to navigate through all the pages, but at any attempt to edit a parameter a pop-up appears, asking you to type in the password. The pop-up allows you to quit or to type in the password and edit the parameter.

When the correct password is typed in the parameters are unlocked and can be edited for 10'.

When the correct password is typed in a padlock is shown opening, while if the wrong password is given a flashing padlock appears.

If the wrong password is typed in more than 10 times the same wrong password padlock appears with inverted colours and no password can be accepted until the appliance has been switched off and on again. After resetting the factory values the password is set back at "0".


Each change of the password takes effect when "Mode" or "Set" is pressed and each subsequent change of a parameter implies typing in the new password again (e.g. the installer makes all the settings with the default PW value = 0 and lastly, before leaving, he sets the PW so as to be sure that the machine is already protected without any further action).

If the password is lost there are 2 possibilities for editing the parameters of the Ebox:

- Make a note of all the parameter values, reset the Ebox with the factory values. The reset operation deletes all the Ebox parameters, including the password. See chapter RESET AND FACTORY SETTINGS
- Make a note of the number present on the password page, send a mail with this number to your service centre, in a few days you will be sent the password to unlock the Ebox.

10 PANEL PROTECTIONS AND ALARMS

If an error occurs, this is indicated by the Ebox in several ways:

- The error leds light up on the main interface , the position of the led indicates whether it is an error of the panel or of a pump. The number of blinks indicates the type of error.
- Indication on the display (if present). As well as indicating the type of error, the models with a display indicated when the error occurred, and how many times. There is also an error log.
- Remote indication. The error signal can be sent by remote control to a siren, a telephone dial or other means. For this function there are the relays Q1, Q2 and Q3. For further information, see table 17.

10.1 Errors indicated by alarm leds and relays

This type of signal is always available with all models of Ebox and consists of:

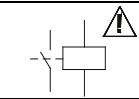









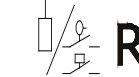

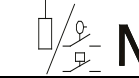



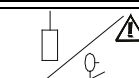



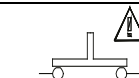



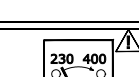

- 3 error leds that indicate where the error occurred, on the overall system or on the pump P1 or P2.

ENGLISH

- A number of blinks of these leds that indicates the type of error.
- A remote signal on the relays: Q1 Q2 Q3. This signal can be used to turn on sirens and/or blinking or fixed lights. These contacts can also be sent to a telephone dial to obtain alarms via GSM. In general, Q1 indicates errors of the pump P1, Q2 those of the pump P2, and Q3 those of the system.

The table below indicates the following for each alarm, indicated by leds and relays:

- Brief description. More detailed descriptions are supplied in the following paragraphs.
- Alarm symbol.
- Number of blinks of the pump alarm leds.
- Number of blinks of the system alarm leds.
- If the alarm is self-resetting or if resetting must be done manually with the pump alarm reset or global reset buttons.
- If the alarm is blocking or if it still allows operation of the panel.
- Which relay contacts are closed in the presence of the alarm. In general, Q1 indicates errors of the pump P1, Q2 those of the pump P2, and Q3 those of the system.

Name of alarm/malfunction	Led signal on front board		Alarm property		Remote signal		
	P1 P2	System	automatic reset	blocking	Q1	Q2	Q3
Alarm relay/remote control switch			**	X	X	X	**
Pump disconnected			**	X	*	X	**
Dry operation alarm			**			X	X
Alarm too frequent starts			**	X		X	X
Current overload alarm			**	X	*	X	**
Alarm coming from R			**	X			X
Alarm coming from N			**	X (***)			X
Pressure/depth sensor alarm			**	X			X
Floats incoherence alarm			**	X			X
Dip-switch Incoherence alarm			**		X		X
Key error alarm			**				
Input voltage alarm			**	X	X		X
Voltage selector error alarm			**		X		X

Voltage error alarm					X			X
Internal error alarm					X			X
General alarm pump P1+P2					X	X	X	X

Table 17: General table of alarms: signals and contacts



-1 Indicates the number of blinks made by the warning led



Led lit with fixed light

- * The alarm may occur up to a maximum of 6 times in 24 hours, after which it becomes blocking.
- ** If malfunctions/alarms occur on both pumps at the same time, the REMOTE ALARM (relays Q1, Q2, Q3) is activated and the GENERAL ALARM (red) is lit with a fixed light.
- *** In KIWA pressure boosting mode the error is not self-resetting and must be reset manually.

Self-resetting alarm = The Ebox reactivates the pump if the cause that generated the alarm is removed, or, in cases where this is not possible, it makes attempts at intervals of time.

Blocking alarm = The Ebox keeps the pump stopped until a manual reset is carried out.

10.2 Digital inputs R and N protection /alarm

Digital inputs	Pressure boosting and KIWA pressure boosting function	Filling function	Draining function
R	<p>Max. Pressure The 2 pumps stop with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - general alarm signal, - Q3 remote signal 	<p>Min. Level (in tank) The 2 pumps start with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - general alarm signal, - Q3 remote signal <p>Tripping and reset after 0.5 seconds.</p>	<p>Max. level The 2 pumps start with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - general alarm signal, - Q3 remote signal <p>Tripping and reset after 0.5 seconds.</p>
N	<p>Min. Pressure The 2 pumps stop with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - general alarm signal, - alarm signal against dry running, - Q3 remote signal 	<p>Max. level (in tank) The 2 pumps stop with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - general alarm signal, - Q3 remote signal <p>Min. Level (water reserve) The 2 pumps stop with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - general alarm signal, - signal against dry running, - Q3 remote signal <p>Tripping and reset after 1 second.</p>	<p>Min. Level The 2 pumps stop with:</p> <ul style="list-style-type: none"> - general alarm signal, - alarm signal against dry running, - Q3 remote signal <p>Tripping and reset after 1 second.</p>
	Attention! if terminals R and N are not used they must be jumpered!	Attention! if terminal N is not used it must be jumpered! If level probes are used, only R must be jumpered, if it is not used.	Attention! if terminal N is not used it must be jumpered!

Table 18: Digital inputs R and N protection /alarm

- Relay/remote control switch alarm

This error appears if the pump remote control switches have malfunctions. If this alarm occurs, check the wiring. If defects are found, the panel must be repaired.

- Pump disconnected

This error appears if the Ebox panel does not "feel" current towards a pump. This error also appears if input KK (motor thermal protection) opens.

The alarm is specific for the pump. For each pump the alarm allows a series of restart attempts with a variable pause time between one start and the next which is increased by 1 minute for the first 60 minutes (1-2-3 min.... 60 min.), after which there will be one attempt every hour.

To solve this error, check the pumps and the wiring and check the value of the set rated current (trimmer I_{max}).

- Dry running protection/alarm

When the pressure falls to a value of less than 0.5 bar for about 10 seconds, the alarm is activated with stopping of the pump and lighting of the led. The dry running protection/alarm is activated in pressure boosting mode when an analog pressure sensor is connected.

This protection may be selected by the DS_A4.

After 1 minute there will be 1 reset attempt for maximum 30 seconds. If this attempt succeeds the alarm is reset, otherwise the pump will remain in blocked status.



The dry running protection/alarm is not activated if the electropumps are started manually.

To solve the problem, check the hydraulic part of the plant. Check that everything is in order. Check also the pressure sensor and ensure the pressure reading is regular.

- Protection against too frequent starts

This error appears when the system needs more than 8 starts per pump per minute; this normally occurs when there are leaks in the system or the expansion vessel is deflated.

The protection against rapid starts allows each pump a maximum number of 8 starts per minute.

The protection does not intervene if the number of starts per minute is less than 8.

To solve the problem, check whether there are any leaks and check the expansion vessel if present.

- Current overload protection/alarm (overload protection)

This alarm appears in the event of a current overload on the pumps. The alarm is specific for the pump.

For each pump the current overload alarm allows 6 auto-reset attempts, every 10 minutes, in the space of 24 working hours. At the seventh attempt the panel no longer makes auto-resets, unless after manual reset by the user. To solve this problem, check the pumps, the wiring, and ensure the rated current of the pumps is set correctly. This error may be generated by a blocked pump.

- Pressure or depth sensor alarm

If operation with a sensor is selected, but the panel does not detect the sensor, the pumps are deactivated and an alarm is indicated. In this case check the wiring.

If the sensor has been correctly installed, but the sensor signal is outside the measuring range, the pumps are deactivated and an alarm is indicated. Check the pressure in the plant and, if the sensor reading is not correct, change the sensor.

- Floats and/or probes incoherence alarm

This error occurs when the state of the floats or of the level probes is not correct, for example the float on the highest level of the tank indicates the presence of water and the lower floats do not. To solve these problems, check the wiring and the state of the floats. It is possible to see the position detected by the panel on the display. It is recommended to check that there are no holes in the floats.

- Dip-Switch alarm

The Dip Switch alarm is activated in the following cases:

Incoherence of the Dip Switch with the respective functions (incorrect configuration).

To reset the alarm:

- Return the Dip Switches to the correct position.
- Press the RESET key.

Dip Switch regulation with the panel live.

To reset the alarm, press the RESET key.

- Error alarm

If pressing of the buttons on the front board is detected in the first 30 seconds of power supply, the buttons incoherence alarm is activated. Check that the buttons function efficiently!

- Input voltage

If the alternating input voltage of the panel is not within the limits established in the specifications, the alarm is given for irregular alternating input voltage. The alarm is deactivated one minute after the alternating input voltage returns within the limits. If this alarm occurs, check the panel input voltage. If it is regular, the panel must be replaced.

- Voltage selector error

This error may occur on the Ebox plus, in the case of a fault of the Ebox Plus or breakage of the fuse FU2. In the case of an alarm, check the fuse FU2 and ensure the panel is supplied with an adequate voltage, as specified in Table 1 – Technical Data.

- Voltage Error

If the electronic board has a fault that takes one of its internal voltages to unacceptable levels, the alarm is activated for panel internal voltage error. This error cannot be reset.

If this error appears, check the supply voltages and the wiring. If everything is in order, the Ebox has suffered internal damage and must be repaired.

- Internal error

Panel internal error. This error cannot be reset. If this error appears, check the supply voltages and the wiring. If everything is in order, the Ebox has suffered internal damage and must be repaired.

- General pump error P1 + P2

This error appears when no pump is available for pumping. To solve the problem, look at the pump errors.

10.3 Alarms shown on the display

If an alarm occurs, a page is shown on the display indicating:

- With an icon whether it is a system alarm or an pump P1 or P2 alarm.
- Code and brief description of the type of alarm.

The window with the alarm remains visible until a key is pressed or until the cause of the alarm disappears.

A complete indication of the alarms can be found in the alarm log.

10.3.1 Alarms indicated on the display

The table below indicates for each alarm:

- Brief description and code, corresponding to the one shown, possibly in abbreviated form, on the display. More detailed descriptions are supplied in the following paragraphs.
- If the alarm concerns the individual pump or the system.
- If the alarm is self-resetting or if it must be manually reset with the reset buttons.
- Which relay contacts are closed in the presence of the alarm. In general, Q1 indicates errors of the pump P1, Q2 those of the pump P2, and Q3 those of the system.

The alarms are also indicated by the alarm leds present on the front panel, but if there is a display it is preferable to refer to the indications given on the display, which contain more information.

Description	Code	Pump/System	Self-resetting alarm	Q1	Q2	Q3
Relay/remote control switch	JR	P	X	X	X	
Pump disconnected	NC	P	X	X	X	
Dry operation	BL	P/S	X	X	X	X
Too frequent starts	LK	P/S	X	X	X	X
Current overload	OC	P	X	X	X	
Pressure switch for maximum pressure	RI	S	X			X
Maximum level float						
Minimum level float						
Minimum level probe						
Maximum level probe	NI	S	X(**)			X
Pressure switch for minimum pressure						
Maximum level float						
Minimum level float						
Minimum level probe	HL	S	X			X
Maximum level probe						
Maximum level	LL	S	X			X
Minimum level	BP1/BP2	S	X			X
Pressure sensor						
Depth sensor	FI	S	X			X
Float state incoherence						
Level probes state incoherence	DS	S	X			X
Dip switch						
Trimmer SP	W1	S	X			X
Trimmer DP	W2	S	X			X
Trimmer lmax	W3	S	X			X
Key error	PK	S	X			X
Input voltage	NL	S	X			X
Voltage selector error	VS	S				X
Voltage error	V0..V15	S	X			X
Change operating mode	OM	S				
Internal error	E0..E15	S				X

Table 19: Ebox errors shown on the display

(*) in pressure boosting mode (not KIWA) the alarm could be generated also by a float/level probe immersed in the pump from which the pumps are drawing.

(**) in KIWA pressure boosting mode the alarm is not self-resetting and must be reset manually.

- JR: Relay/remote control switch stuck alarm

This error appears if the pump remote control switches have malfunctions. If this alarm occurs, check the wiring. If defects are found, the panel must be repaired.

- NC: Pump Disconnected

This error appears if the Ebox panel does not “feel” current towards a pump. This error also appears if input KK (motor thermal protection) opens.

The alarm is specific for the pump. For each pump the alarm allows a series of restart attempts with a variable pause time between one start and the next which is increased by 1 minute for the first 60 minutes (1-2-3 min.... 60 min.), after which there will be one attempt every hour.

- BL: Dry running protection/alarm

The dry running protection/alarm is activated in a pressure boosting situation when an analog pressure sensor is connected, while in other operating modes it is necessary to set the parameter SO at a value other than “OFF”.

This protection can be activated by setting the parameter TB at a value other than zero.

The protection intervenes:

- When the pressure falls to a value lower than the parameter MP (default 0.45bar) for a time equal to the parameter TB, the alarm is activated with stopping of the pump and lighting of the led.
- If the dry running factor for one of the pumps falls below this value during operation. For further information on the setting of SO, see paragraphs 9.4.4 and 9.4.5.

After 1 minute there will be 1 reset attempt for maximum 30 seconds. If this attempt succeeds the alarm is reset, otherwise the pump will remain in blocked status.



The dry running protection/alarm is not activated if the electropumps are started manually.

To solve the problem, check the hydraulic part of the plant. Check that everything is in order. Check also the pressure sensor and ensure the pressure reading is regular.

- LK: Protection against too frequent starts

This error appears when the system needs more than 8 starts per pump per minute; this normally occurs when there are leaks in the system or the expansion vessel is deflated.

The protection against rapid starts allows each pump a maximum number of 8 starts per minute.

The protection does not intervene if the number of starts per minute is less than 8.

To solve the problem, check whether there are any leaks and check the expansion vessel if present.

- OC: Current overload protection/alarm (overload protection)

This alarm appears in the event of a current overload on the pumps. The alarm is specific for the pump.

For each pump the current overload alarm allows 6 auto-reset attempts, every 10 minutes, in the space of 24 working hours. At the seventh attempt the panel no longer makes auto-resets, unless after manual reset by the user. To solve this problem, check the pumps, the wiring, and ensure the rated current of the pumps is set correctly. This error may be generated by a blocked pump.

- RI: RI alarms

These errors come from input R. The panel behaviour is different depending on the operating mode. The solution of the problem always consists of checking the signal arriving from the input R.

Message	Meaning and description
Pressure switch for maximum pressure	This error appears in pressure boosting and indicates that the maximum pressure switch is activated or that the contact R has not been jumpered. The Ebox stops the pumps.
Maximum level float	This error appears in drainage and indicates that the maximum level float is activated or that the contact R has been jumpered. The Ebox activates the pumps.
Minimum level float	This error appears in filling and indicates that the minimum level float is activated or that the contact R has been jumpered. The Ebox activates the pumps.
Minimum level probe	This error appears in filling and indicates that the level probe for minimum level is activated or that the contact R has not been jumpered. The Ebox activates the pumps.
Maximum level probe	This error appears in drainage and indicates that the level probe for maximum level is activated or that the contact R has been jumpered. The Ebox activates the pumps.

Table 20: RI alarms

- NI: NI alarms

These errors come from input N. The panel behaviour is different depending on the operating mode. The solution of the problem always consists of checking the signal arriving from the input N.

Message	Meaning and description
Pressure switch for minimum pressure	This error appears in pressure boosting and indicates that the maximum pressure switch is activated or that the contact N has not been jumpered. The Ebox stops. In KIWA pressure boosting the error is not self-resetting and manual intervention is necessary.
Maximum level float	This error appears in filling and indicates that the minimum level float is activated or that the contact N has not been jumpered. The Ebox stops the pumps.
Minimum level float	This error appears in drainage and indicates that the minimum level float is activated or that the contact N has not been jumpered. The Ebox stops the pumps.
Minimum level probe	This error appears in drainage and indicates that the level probe for minimum level is activated or that the contact N has not been jumpered. The Ebox stops the pumps.
Maximum level probe	This error appears in filling and indicates that the level probe for maximum level is activated or that the contact N has been jumpered. The Ebox activates the pumps.

Table 21: NI alarms

- HL: Maximum level alarm

This error comes from the depth sensor, when its indication exceeds the threshold ML (Maximum Level). This can happen when the depth sensor is used for the maximum and minimum level alarms. The solution of the problem always consists of checking the set thresholds, the level of liquid in the tank and the sensor status. The panel behaviour is different depending on the operative mode. In drainage this error causes the forced start of the pumps and in filling the forced stop of the pumps.

- LL: Minimum level alarm

This error comes from the depth sensor, when its indication is below the threshold LOL (Minimum Level). This can happen when the depth sensor is used for the maximum and minimum level alarms. The solution of the problem always consists of checking the set thresholds, the level of liquid in the tank and the sensor status. The panel behaviour is different depending on the operative mode. In filling this error causes the forced start of the pumps and in drainage the forced stop of the pumps.

- BP1/BP2: Pressure sensor / depth sensor alarm

If operation with a pressure or depth sensor is selected, but the panel does not detect the sensor, the pumps are deactivated and an alarm is indicated. In this case check the wiring.

If the sensor has been correctly installed, but the sensor signal is outside the measuring range, the pumps are deactivated and an alarm is indicated. Check the pressure in the plant and, if the sensor reading is not correct, change the sensor.

- FI: Floats or level probes state incoherence

This error occurs when the state of the floats or of the level probes is not correct, for example the float on the highest level of the tank indicates the presence of water and the lower floats do not. To solve these problems, check the wiring and the state of the floats. It is possible to see the position detected by the panel on the display. It is recommended to check that there are no holes in the floats.

- DS: Dip Switch alarm

The Dip Switch alarm appears if the positions of the dip switches have been changed.

If the new configuration of the dip switches is valid, you are asked whether to accept it or ignore it. If it is accepted, the Ebox will start to work with the new configuration. If the new configuration is not valid, it is proposed that you ignore it.

- W1: Trimmer SP

This error appears if the trimmer SP inside the panel has been moved. You are asked whether to accept or ignore the new value of SP. If it is accepted, the value of the dip switches will also be accepted.

- W2: Trimmer DP

This error appears if the trimmer DP inside the panel has been moved. You are asked whether to accept or ignore the new value of DP. If it is accepted, the value of the dip switches will also be accepted.

- W3: Trimmer I_{max}

This error appears if the trimmer I_{max} inside the panel has been moved. You are asked whether to accept or ignore the new value of I_{max}. If it is accepted, the value of the dip switches will also be accepted.

- PK: Key error

If pressing of the buttons on the front board is detected in the first 30 seconds of power supply, the buttons incoherence alarm is activated. Check that the buttons function efficiently!

- NL: Input voltage error

If the alternating input voltage of the panel is not within the limits established in the specifications, the input voltage alarm is given. The alarm is deactivated one minute after the alternating input voltage returns within the limits. If this error appears, check that the supply voltage is within the limits accepted by the Ebox panel, see table 1 - Technical Data.

- VS: Voltage selector error

This error may occur on the Ebox plus, in the case of a fault of the Ebox Plus or breakage of the fuse FU2. In the case of an alarm, check the fuse FU2 and ensure the panel is supplied with an adequate voltage, as specified in Table 1 – Technical Data.

- V0..V15: Voltage error

If the electronic board has a fault that takes one of its internal voltages to unacceptable levels, the alarm is activated for panel internal voltage error V0..V15. This error cannot be reset. The code V_x indicates the part of the circuit where the malfunction was found. If this error appears, check the supply voltages and the wiring. If everything is in order, the Ebox has suffered internal damage and must be repaired.

- OM: Changed operating mode

This message is only a warning and is not an error. It appears only in the alarm log and indicates that the configuration of the Ebox has been changed, for example from drainage to pressure boosting.

- E0..E15: Internal error

Panel internal error. This error cannot be reset. If this error appears, check the supply voltages and the wiring. If everything is in order, the Ebox has suffered internal damage and must be repaired.

11 RESET AND FACTORY SETTINGS

11.1 General system reset

To reset the Ebox, switch the panel off and on again. The operation does not delete the settings saved by the user.

11.2 Restoring the factory settings

To restore the factory values, switch off the Ebox, wait until the display has switched off completely, press and hold down the "SET" and "+" keys and turn on the power; release the two keys only when the letters "EE" appear.

After this procedure the configuration wizard starts.

If the display is not present, it is sufficient to change the DIP SWITCH configuration to Ebox not supplied and supply the Ebox again.

SOMMAIRE

LÉGENDE	122
AVERTISSEMENTS	122
RESPONSABILITÉS	122
1 GÉNÉRALITÉS	122
1.1 Caractéristiques techniques	123
1.2 Protections	123
2 INSTALLATION.....	123
2.1 Branchements électriques	124
2.1.1 Vérifications instrumentales à effectuer par l'installateur	124
2.1.2 Cartes et branchements	125
2.2 Branchement électrique des pompes	127
Branchement des pompes triphasées	127
Branchement des pompes monophasées à condensateur interne	127
Branchement des pompes monophasées à condensateur externe	127
2.3 Branchement électrique d'alimentation	128
3 PANNEAU AVANT.....	129
4 PANNEAU INTERNE DE RÉGLAGE DU TABLEAU	130
4.1 Trimmer de réglage de l'installation (Imax – SP – DP)	130
4.2 Commutateur DIP de sélection des fonctions (DS_A – DS_B)	131
5 FONCTION PRESSURISATION	131
5.1 Vase d'expansion	131
5.2 Branchements électriques pompe et alimentation	131
5.3 Connexion des protections supplémentaires : haute pression, basse pression et protection thermique moteur	132
5.4 Branchement sorties alarmes	132
5.5 Fonctionnement avec capteur de pression (choix conseillé).....	133
5.6 Branchement du capteur de pression.....	133
5.7 Fonctionnement avec les pressostats	133
5.8 Réglage à l'aide de l'écran, assistant.....	133
5.9 Réglage avec capteur de pression	134
5.10 Fonctionnement avec des pressostats.....	135
5.11 Réglage de Ebox à l'aide du commutateur DIP	135
5.12 Activation du groupe	136
5.13 Réglage du courant nominal des pompes (Imax), point de consigne (SP) et pression différentielle de redémarrage (DP)	136
136	
5.14 Fonctionnement du système	136
Pressostats :	136
Capteur de pression :	137
6 FONCTION REMPLISSAGE	137
6.1 Branchements électriques pompe et alimentation	138
6.2 Entrées de contrôle.....	138
6.3 Raccord des protections supplémentaires : trop-plein, manque d'eau, protection thermique du moteur	138
6.4 Branchement sorties alarmes	139
6.5 Branchement des flotteurs ou sondes de niveau	139
6.6 Branchement du capteur de profondeur	140
6.7 Réglage à l'aide de l'écran, assistant.....	140
6.8 Configuration des flotteurs ou sondes de niveau	141
6.9 Configuration avec capteur de profondeur	142
6.10 Réglage de Ebox commutateur DIP	143
6.11 Activation du groupe	143
6.12 Réglage du courant nominal des pompes (Imax) et niveaux de démarrage et d'arrêt des pompes (uniquement lorsqu'un	
capteur de profondeur est branché).....	143
6.13 Fonctionnement du système :	144
Fonctionnement avec 2 flotteurs ou sondes de niveau	144
Fonctionnement avec 3 flotteurs ou sondes de niveau	144
Fonctionnement avec capteur de profondeur et écran	144
Fonctionnement avec capteur de profondeur sans écran.....	144
7 FONCTION DE VIDANGE (DRAINAGE)	146
7.1 Branchements électriques pompe et alimentation	146
7.2 Entrées de contrôle.....	146
7.3 Raccord des protections supplémentaires : trop-plein, manque d'eau, protection thermique du moteur	146
7.4 Branchement sorties alarmes.....	147

7.5	Branchement des flotteurs ou sondes de niveau	148
7.6	Branchement du capteur de profondeur	148
7.7	Réglage à l'aide de l'écran, assistant.....	148
7.8	Configuration des flotteurs ou sondes de niveau	149
7.9	Configuration avec capteur de profondeur	150
7.10	Réglage de Ebox à l'aide du commutateur DIP	151
7.11	Activation du groupe	151
7.12	Réglage du courant nominal des pompes (Imax) et niveaux de démarrage et d'arrêt des pompes (uniquement lorsqu'un capteur de profondeur est branché).....	152
7.13	Fonctionnement du système :	152
	Fonctionnement avec 2 flotteurs ou sondes de niveau	152
	Fonctionnement avec 3 flotteurs ou sondes de niveau	152
	Fonctionnement avec capteur de profondeur et écran	152
	Fonctionnement avec capteur de profondeur sans écran.....	153
8	 FONCTION DE PRESSURISATION KIWA.....	153
8.1	Vase d'expansion	153
8.2	Branchements électriques pompe et alimentation	154
8.3	Connexion des protections supplémentaires : haute pression et protection thermique moteur	154
8.4	Branchement sorties alarmes.....	154
8.5	Fonctionnement avec capteur de pression (choix conseillé).....	155
8.6	Branchement du capteur de pression.....	155
8.7	Fonctionnement avec les pressostats	155
8.8	Branchement des pressostats.....	155
8.9	Branchement du pressostat de basse pression	155
8.10	Réglage à l'aide de l'écran, assistant.....	155
8.11	Réglage avec capteur de pression:.....	156
8.12	Configuration avec des pressostats:.....	156
8.13	État du système en mode KIWA	157
8.14	Réglage de Ebox à l'aide du commutateur DIP	157
8.15	Activation du groupe	157
8.16	Réglage du courant nominal des pompes (Imax), point de consigne (SP) et pression différentielle de redémarrage (DP)	158
8.17	Fonctionnement du système	158
	Pressostats :	158
	Capteur de pression :	158
9	 LE CLAVIER ET L'ÉCRAN	160
9.1	Barre d'état	161
9.2	Menu	161
9.3	Accès aux menus.....	161
	Accès direct par une combinaison de touches	161
	Accès par le nom à l'aide du menu déroulant.....	163
9.4	 SIGNIFICATION DES DIFFÉRENTS PARAMÈTRES	163
9.4.1	 MENU UTILISATEUR.....	163
	VP : Affichage de la pression.....	163
	C1 : Affichage du courant de phase de la pompe P1	163
	C2 : Affichage du courant de phase de la pompe P2	163
	PO1 : Affichage de la puissance absorbée par la pompe P1	163
	PO2 : Affichage de la puissance absorbée par la pompe P2	163
	VE : Écran de système	163
	SN: Serial	163
9.4.2	 MENU ÉCRAN.....	163
	FF : Affichage de l'historique des pannes.....	164
	CT : Contraste écran.....	164
	LA : Langue	164
	HS : Heures de fonctionnement du système	164
	H1 : Heures de fonctionnement de la pompe P1.....	164
	H2 : Heures de fonctionnement de la pompe P2.....	164
9.4.3	 MENU POINT DE CONSIGNE	164
	SP : Réglage de la pression de consigne (uniquement en cas de pressurisation et de pressurisation KIWA avec capteur de pression)	164
	RP : Réglage du différentiel de pression (uniquement en cas de pressurisation et de pressurisation KIWA avec capteur de pression)	164

HC : Niveau de démarrage pompe P2 (uniquement en cas de drainage ou de remplissage avec capteur de profondeur).....	164
HB : Niveau de démarrage pompe P1 (uniquement en cas de drainage ou de remplissage avec capteur de profondeur).....	164
HA : Niveau d'arrêt des pompes (uniquement en cas de drainage ou de remplissage avec capteur de profondeur).....	164
9.4.4 MENU INSTALLATEUR.....	164
RC : Réglage du courant nominal de l'électropompe	165
MF : Mode de fonctionnement	165
MC : Dispositifs de contrôle	165
GS : Dispositifs de protection (uniquement en cas de drainage ou de remplissage ou avec capteur de profondeur)	165
PR : Type de capteur employé (uniquement si un capteur de pression ou de profondeur est utilisé).....	165
MS : Système de mesure :	165
SO : Facteur de fonctionnement à sec	165
MP : Seuil minimum de pression (uniquement en cas de pressurisation et de pressurisation KIWA).....	165
OD : Dimensions du vase d'expansion (uniquement en cas de pressurisation et de pressurisation KIWA)	165
EP : Exclusion des pompes	165
9.4.5 MENU ASSISTANCE TECHNIQUE	165
TB : Temps de blocage pour manque d'eau	165
T1 : Temps d'arrêt après le signal de basse pression (uniquement en cas de pressurisation et de pressurisation KIWA)	165
T2 : Temps de retard arrêt (uniquement en cas de pressurisation KIWA).....	165
ET : Mode alternance.....	166
AL : Anti-fuite	166
AB : Anti-blocage (uniquement pour le drainage).....	166
TH : Hauteur réservoir (uniquement en mode remplissage ou drainage avec capteur de profondeur).....	166
ML : Alarme de niveau maximum (uniquement en mode remplissage ou drainage avec capteur de profondeur).....	166
LL : Alarme de niveau minimum (uniquement en mode remplissage ou drainage avec capteur de profondeur).....	166
PS : Power supply system (modifiable uniquement sur EBOX plus avec alimentation de 230V).....	166
RF : Réinitialisation des erreurs et avertissements.....	166
PW : Paramétrage du mot de passe.....	166
10 PROTECTIONS ET ALARMES DU TABLEAU	166
10.1 Erreurs signalées par des DEL d'alarme et relais.....	167
10.2 Protection/alarme provenant des entrées numériques R et N.....	168
- Alarme relais/télérupteur.....	169
- Pompe déconnectée.....	169
- Protection/alarme fonctionnement à sec	169
- Protection démarrages trop fréquents	169
- Protection/alarme surcourant (protection ampérométrique)	169
- Alarme capteur de pression ou profondeur	169
- Alarme incohérence des flotteurs et/ou des sondes.....	169
- Alarme commutateur DIP	169
- Alarme erreur.....	170
- Tension d'entrée.....	170
- Erreur du sélecteur de tension.....	170
- Erreur de tension	170
- Erreur interne.....	170
- Erreur générale pompe P1 + P2.....	170
10.3 Alarmes affichées à l'écran.....	170
10.3.1 Alarmes signalées à l'écran.....	170
- JR : Alarme relais/télérupteur collé.....	171
- NC : Pompe déconnectée.....	171
- BL : Protection/alarme fonctionnement à sec	172
- LK : Protection démarrages trop fréquents.....	172
- OC : Protection/alarme surcourant (protection ampérométrique).....	172
- RI : Alarmes RI	172
- NI : Alarmes NI	172
- HL : Alarme de niveau maximum.....	173
- LL : Alarme de niveau minimum	173
- BP1/BP2 : Alarme capteur de pression/capteur de profondeur.....	173
- FI : Incohérence de l'état des flotteurs ou des sondes de niveau.....	173
- DS : Alarme commutateur DIP	173
- W1 : Trimmer SP	173
- W2 : Trimmer DP	173
- W3 : Trimmer Imax	173
- PK : Erreur touches	173

- NL : Erreur de tension d'entrée.....	173
- VS : Erreur du sélecteur de tension.....	174
- V0..V15 : Erreur de tension	174
- OM : Changement de mode de fonctionnement.....	174
- E0..E15 : Erreur interne.....	174
11 RÉINITIALISATION ET PARAMÈTRES DU FABRICANT.....	174
11.1 Réinitialisation générale du système.....	174
11.2 Rétablissement des paramètres du fabricant.....	174

SOMMAIRE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Données techniques.....	123
Tableau 2 : Fonctionnement de la pressurisation avec les pressostats.....	136
Tableau 3 : Fonctionnement pressurisation avec vase standard < 100 litres.....	137
Tableau 4 : Fonctionnement avec vase d'expansion supplémentaire > 100 litres	137
Tableau 5 : Remplissage fonctionnement à 2 flotteurs.....	144
Tableau 6 : Remplissage fonctionnement à 3 flotteurs.....	144
Tableau 7 : Fonctionnement avec capteur de profondeur sans écran	145
Tableau 8 : Remplissage fonctionnement à 2 flotteurs.....	152
Tableau 9 : Remplissage fonctionnement à 3 flotteurs.....	152
Tableau 10 : Drainage avec capteur de profondeur sans écran.....	153
Tableau 11 : Fonctionnement de la pressurisation avec les pressostats	158
Tableau 12 : Fonctionnement pressurisation avec vase standard < 100 litres.....	158
Tableau 13 : Fonctionnement avec vase d'expansion supplémentaire > 100 litres	159
Tableau 14 : Fonctions des touches.....	161
Tableau 15 : Accès aux menus	162
Tableau 16 : Structure des menus.....	163
Tableau 17 : Tableau général des alarmes : signalements et contacts.....	168
Tableau 18 : Protection/alarme provenant des entrées numériques R et N.....	169
Tableau 19 : Erreurs Ebox affichés à l'écran.....	171
Tableau 20 : Alarmes RI.....	172
Tableau 21 : Alarmes NI.....	173

SOMMAIRE DES FIGURES

Figure 1 : Carte Ebox Basic.....	125
Figure 2 : Carte Ebox Plus.....	126
Figure 3 : Branchements électriques des pompes	127
Figure 4 : Connexion des condensateurs externes des pompes.....	128
Figure 5 : Branchement électrique à la ligne d'alimentation.....	128
Figure 6 : Étiquette écran, présente uniquement sur les	129
Figure 7 : Étiquette avant.....	129
Figure 8 : Entrées et sorties.....	132
Figure 9 : Entrées protection thermique KK.....	132
Figure 10 : Branchement du capteur de pression 4..20mA	133
Figure 11 : Bornes pour le branchement des pressostats.....	133
Figure 12 : Configuration avec capteur de pression.....	134
Figure 13 : Fonctionnement avec des pressostats	135
Figure 14 : Commutateurs DIP pressurisation.....	135
Figure 15 : Activation P1 et P2.	136
Figure 16 : Réglage : I _{max} , SP et DP.....	136
Figure 17 : Réglage avec vase d'expansion supplémentaire < 100 litres.....	137
Figure 18 : Réglage avec vase d'expansion supplémentaire > 100 litres.....	137
Figure 19 : Schéma des entrées du système de remplissage.....	138
Figure 20 : Entrées et protections.....	139
Figure 21 : Entrées protection thermique KK.....	139
Figure 22 : Entrées	140
Figure 23 : Branchement du capteur de profondeur.....	140
Figure 24 : Configuration du remplissage avec flotteurs ou sondes de niveau	141
Figure 25 : État du système en mode remplissage, avec entrées de contrôle des flotteurs ou sondes de niveau	141
Figure 26 : A État du système est indiqué uniquement avec le capteur de profondeur, B capteur de profondeur et flotteurs, C capteur de profondeur et sondes de niveau	142
Figure 27 : Réglage du commutateur DIP de remplissage.....	143
Figure 28 : Activation P1 et P2.	143

FRANÇAIS

Figure 29 : Réglage du courant nominal SP et DP	144
Figure 30 : Remplissage avec capteur de profondeur	145
Figure 31 : Drainage, schéma de l'installation	146
Figure 32 : Emplacement des entrées et alarmes	147
Figure 33 : Entrées protection thermique KK.....	147
Figure 34 : Entrées	148
Figure 35 : Branchement du capteur de profondeur.....	148
Figure 36 : Configuration du drainage à flotteurs ou sondes de niveau	149
Figure 37 : État du système de mode drainage, A avec sondes de niveau. B avec flotteurs.....	149
Figure 38 : Configuration avec capteur de profondeur uniquement	150
Figure 39 : État du système dans les configurations : A un capteur de profondeur uniquement, B capteur de profondeur et flotteurs, C capteur de profondeur et sondes de niveau	151
Figure 40 : Réglage du commutateur DIP de drainage	151
Figure 41 : Activation P1 et P2.	151
Figure 42 : Réglage du courant nominal SP et DP	152
Figure 43 : Drainage avec capteur de profondeur	153
Figure 44 : Entrées	154
Figure 45 : Entrées protection thermique KK.....	154
Figure 46 : Branchement du capteur de pression 4..20mA	155
Figure 47 : Boîte à bornes des pressostats	155
Figure 48 : Pressurisation KIWA avec capteur de pression	156
Figure 49 : Configuration KIWA avec des pressostats	156
Figure 50 : État du système en mode KIWA.....	157
Figure 51 : Commutateur DIP pressurisation KIWA	157
Figure 52 : activation P1 et P2.....	157
Figure 53 : Réglage du courant nominal SP et DP	158
Figure 54 : Réglage avec vase d'expansion supplémentaire < 100 litres.....	159
Figure 55 : Réglage avec vase d'expansion supplémentaire > 100 litres.....	159
Figure 56 : Étiquette et touches	160
Figure 57 : Étiquette touches et écran.....	161
Figure 58 : Sélection des menus déroulants	163
Figure 59 : Erreurs en mémoire	164

LÉGENDE

Les symboles suivants sont utilisés dans le manuel :



Danger générique. Le non-respect des prescriptions qui suivent ce symbole peut provoquer des blessures aux personnes ou des dommages aux choses.



Danger d'électrocution. Le non-respect des prescriptions qui suivent ce symbole peut provoquer un danger grave pour la sécurité des personnes.

AVERTISSEMENTS

Avant de procéder à l'installation, lire attentivement la documentation présente.

L'installation et le fonctionnement devront être conformes à la réglementation de sécurité en vigueur dans le pays d'installation du produit. Toute l'opération devrait être effectuée dans les règles de l'art.

Le non-respect des normes de sécurité engendre un danger pour la sécurité des personnes, peut endommager les appareils et annulera également tout droit d'intervention sous garantie.



Personnel spécialisé

Il est conseillé de faire effectuer l'installation par du personnel compétent et qualifié, possédant les caractéristiques techniques requises par les normes spécifiques en la matière.

Le terme « personnel qualifié » désigne les personnes qui, au vu de leur formation, de leur expérience et de leur instruction, de leurs connaissances des normes pertinentes, des prescriptions et décisions en termes de prévention des accidents et de conditions de service, ont été autorisées par le responsable de la sécurité de l'installation à effectuer toutes les activités nécessaires car elles sont en mesure de reconnaître et d'éviter tout danger. (CEI 60730).



Sécurité

L'installation ne peut être utilisée que si le système électrique présente les mesures de sécurité énoncées dans les normes en vigueur dans le pays où le produit est installé. Vérifier que le tableau électrique n'a pas été endommagé.



Vérifier en particulier que toutes les pièces internes du tableau (composantes, conducteurs, etc.) sont totalement dépourvues de traces d'humidité, d'oxydation ou de saleté : procéder éventuellement à un nettoyage soigneux et vérifier que toutes les composantes du tableau fonctionnent de manière efficace. Si besoin est, remplacer les pièces qui ne sont pas parfaitement efficaces.



Il est indispensable de vérifier que tous les conducteurs du tableau sont bien serrés sur leur borne.



En cas d'inactivité prolongée (ou si une composante a été remplacée), soumettre le tableau à tous les essais indiqués dans la norme EN 60730-1.

Le non-respect des avertissements peut provoquer des situations de danger pour les personnes ou les choses et annuler la garantie du produit.



NOTE: Certaines fonctions pourraient ne pas être disponibles selon la version du logiciel.

Pour les mises à jour du logiciel effectuées avec DConnect Box se reporter au manuel correspondant.

RESPONSABILITÉS

Le constructeur ne répond pas du bon fonctionnement des électropompes ou d'éventuels dommages provoqués par ces dernières si elles sont transformées, modifiées et/ou si elles sont mises en fonction dans des conditions qui ne répondent pas au domaine d'application conseillé ou qui ne respectent pas les dispositions contenues dans le présent manuel.

Il décline toute responsabilité pour toute éventuelle inexactitude contenue dans le présent manuel d'instructions, si elles sont dues à des erreurs d'impression ou de transcription. Il se réserve le droit d'apporter aux produits les modifications qu'il estimera nécessaires ou utiles, sans en modifier les caractéristiques essentielles.

1 GÉNÉRALITÉS

La documentation présente fournit les indications générales pour l'installation et l'utilisation du tableau électrique Ebox, qui a été conçu et réalisé pour la commande et la protection des groupes d'1 ou de 2 pompes pour le drainage (vidange), le remplissage et la pressurisation.

OÙ INSTALLER LE TABLEAU :

Il convient de procéder à une bonne installation du tableau en veillant particulièrement à observer les indications suivantes :

- le tableau doit être posé dans un lieu entièrement sec et à l'abri des sources de chaleur ;
- le tableau électrique doit être parfaitement fermé et isolé de l'environnement externe, afin d'éviter que des insectes, l'humidité et les poussières puissent y pénétrer, car ils pourraient endommager les composants électriques et compromettre son bon fonctionnement.
- Choisir des capteurs dont le degré de protection correspond aux conditions du lieu dans lequel ils seront placés.

1.1 Caractéristiques techniques

	Ebox Plus Ebox Plus D	Ebox Basic Ebox Basic D
Alimentation +10% - 15%	3 x 400V 3 x 230 V 1 x 230V	1 x 230V
Fréquence	50/60Hz	50/60Hz
Degré de protection	IP54	IP54
Nbre de pompes pouvant être connectées	1 ou 2	1 ou 2
Courant nominal maximum des pompes	12A	12A
Puissance nominale maximum des pompes	5,5kW à 3 x 400V 3,2kW à 3 x 230V 2,2kW à 1x230V	2,2kW à 1 x 230V
Température ambiante	0 ÷ 50°C	0 ÷ 50°C
Température de stockage	-25°C ÷ 55°C	-25°C ÷ 55°C
Humidité relative de l'air	50% à 40°C 90% à 20°C	50% à 40°C 90% à 20°C
Altitude max. :	1000 m (au-dessus du niveau de la mer)	1000 m (au-dessus du niveau de la mer)
Nombre maximum de cycles automatiques :	1 million	1 million

Tableau 1 : Données techniques

1.2 Protections

Le tableau est auto-protégé et protège les électropompes contre :

- **les surcharges et la surtempérature à réamorçage automatique,**
- **les courts circuits avec fusibles (uniquement le modèle Plus),**
- **les surcourants dans les pompes (protection ampérométrique),**
- **la tension anormale,**
- **l'absence de phase et la protection thermique KK,**
- **le fonctionnement à sec,**
- **les enroulements rapides,**
- **les pannes du capteur de pression,**
- **l'incohérence des flotteurs et/ou des sondes,**
- **le blocage des pompes.**

2 INSTALLATION


Respecter rigoureusement les valeurs d'alimentation électrique indiquées sur la plaquette des données électriques.


- Malgré le degré de protection IP54, l'utilisation dans une atmosphère chargée de gaz oxydants ou corrosifs est déconseillée.
- Les tableaux doivent être protégés contre les rayons directs du soleil et contre les intempéries.
- Utiliser des câbles de bonne qualité et de section adaptée au courant requis par les moteurs et à leur longueur. Veiller particulièrement au câble d'alimentation, qui doit supporter le courant de toutes les pompes connectées.
- Les capteurs doivent être adaptés au lieu où ils sont placés.
- Adopter les mesures nécessaires à maintenir la température interne du tableau dans les « limites d'utilisation - température ambiante » indiquées ci-dessous.
- Les températures élevées provoquent un vieillissement précoce des composants, ce qui provoque des dysfonctionnements plus ou moins graves.
- L'installateur doit en outre garantir l'étanchéité des presse-étoupe.
- Serrer soigneusement les presse-étoupe d'entrée du câble d'alimentation du tableau et les éventuelles commandes externes branchées par l'installateur, de façon à éviter que les câbles ne s'effilochent au contact des presse-étoupe.

2.1 Branchements électriques

Veiller à ce que l'interrupteur général du tableau de distribution d'énergie soit en position OFF (0) et à ce que personne ne puisse le remettre accidentellement en fonction avant de procéder au branchement des câbles d'alimentation sur les bornes :



L1 - L2 - L3 -  pour les systèmes triphasés

L - N -  pour les systèmes monophasés

et à l'interrupteur de sectionnement QS1

Observer scrupuleusement toutes les dispositions en vigueur en matière de sécurité et de prévention des accidents.

Veiller à ce que toutes les bornes soient entièrement serrées, **en faisant particulièrement attention à la vis de mise à la terre.**



- Effectuer les branchements des câbles sur la boîte à bornes en suivant les schémas électriques.
- Vérifier que tous les câbles de branchement sont en parfait état et que leur gaine externe est intègre. L'épaisseur de la section des câbles, tant pour L que N, doit être d'au moins 2,5 mm² en entrée et d'au moins 1,5 mm² en sortie.
- **La mise à la terre correcte et sûre de l'installation, selon les normes applicables en la matière, est obligatoire.**
- **Vérifier que l'interrupteur différentiel de protection de l'installation est correctement dimensionné.**
- Le tableau doit être installé sur une ligne sécurisée avec un disjoncteur magnétothermique de 32 A.

2.1.1 Vérifications instrumentales à effectuer par l'installateur

- Continuité des conducteurs de protection et des circuits équipotentiels principaux et supplémentaires.
- Résistance d'isolement de l'installation électrique entre les circuits actifs L1-L2-L3 (court-circuités entre eux) et le circuit de protection équipotentielle.
- Essai d'efficacité de la protection différentielle.
- Essai de tension appliquée entre les circuits actifs L1-L2-L3 (court-circuités entre eux) et le circuit de protection équipotentiel.
- Essai de fonctionnement.

2.1.2 Cartes et branchements

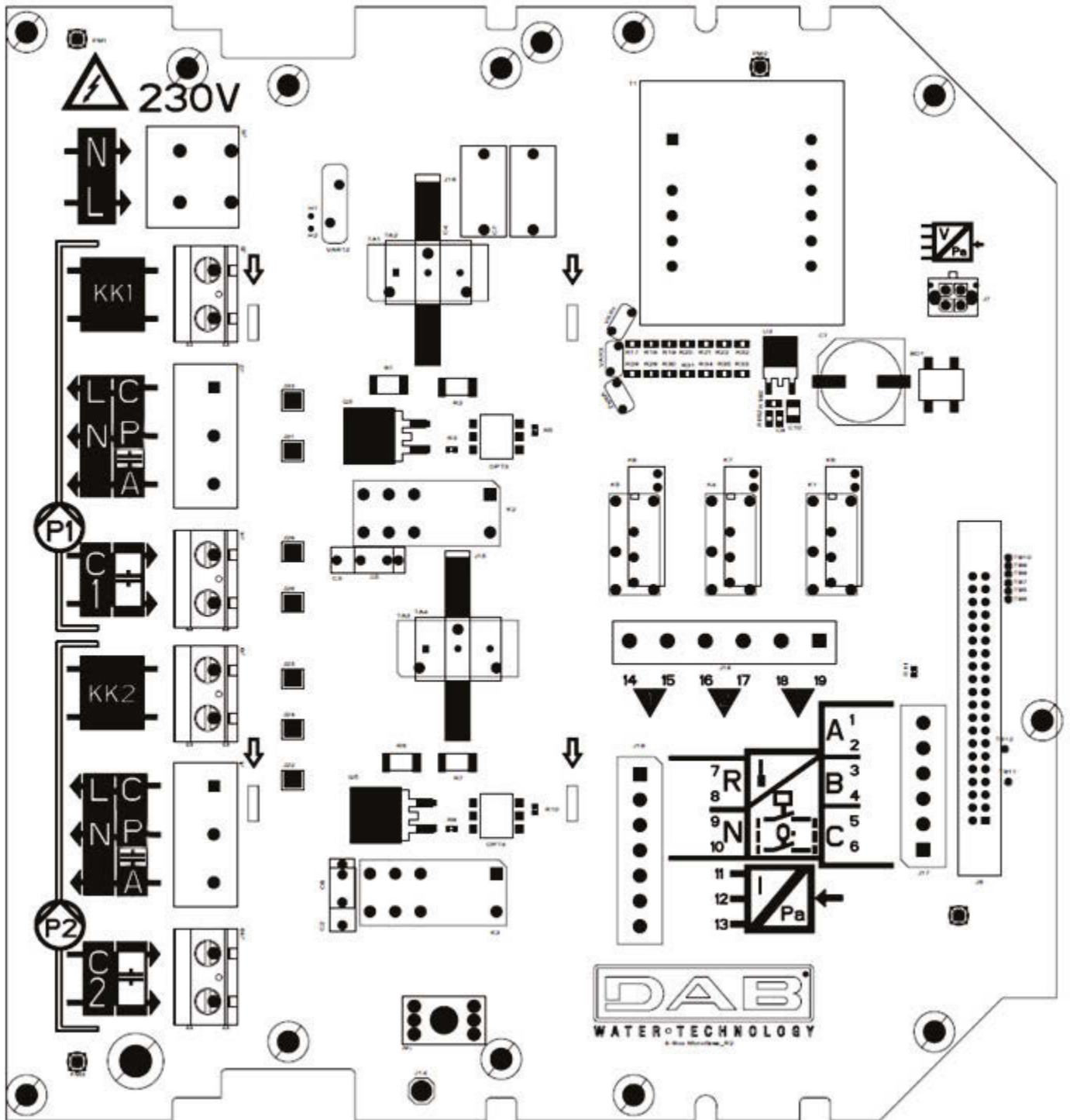


Figure 1 : Carte Ebox Basic

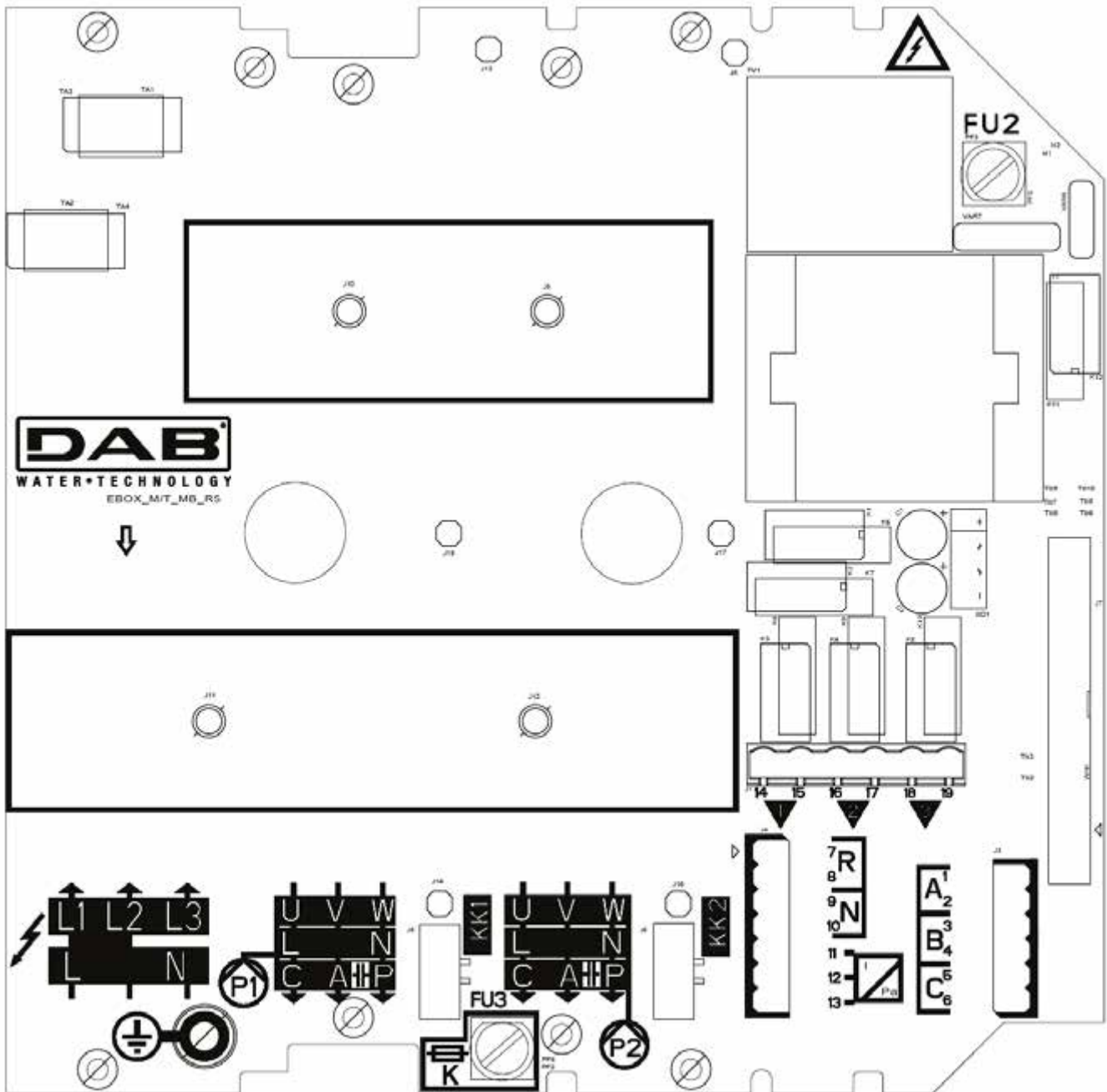


Figure 2 : Carte Ebox Plus

	Fonction
QS1	Interrupteur de sectionnement de la ligne d'alimentation (sur le panneau avant de Ebox non illustré sur la figure)
L1 – L2 – L3	Branchement ligne d'alimentation triphasée
L – N	Branchement ligne d'alimentation monophasée
⊕	Branchement à la mise à la terre
U - V - W	Branchement électrique triphasé des pompes P1 et P2
L - N	Branchement électrique monophasé des pompes P1 et P2
C - A - P	Branchement électrique pour les pompes monophasées P1 et P2 avec condensateur externe
C1 – C2	Branchement électrique pour condensateur externe de démarrage des pompes monophasées avec condensateur externe Pour P1 et P2. Uniquement en version Basic
A - P	Branchement électrique pour condensateur externe de démarrage des pompes monophasées avec condensateur externe Pour P1 et P2. Uniquement en version Plus
KK1- KK2	Entrée de protection thermique pour le moteur des pompes P1 et P2
A-B-C	Bornes de branchement entrées numériques de contrôle du niveau ou de la pression

R-N	Bornes de connexion des entrées numériques des alarmes
I : 11-12	Borne de connexion entrée capteur
Q1 : 14-15 Q2 : 16-17 Q3 : 18-19	Bornes de connexion alarmes Q1, Q2, Q3.
FU2 - FU3	Fusibles de protection du tableau (uniquement version Plus)
FU5	Fusible de protection de la pompe P2 (uniquement version Plus)
FU4	Fusible de protection de la pompe P1 (uniquement version Plus)



- La tension d'alimentation du tableau EBOX PLUS doit être la même que celle des pompes utilisées. Si l'on alimente par exemple le tableau par une tension de 3~400V, les pompes doivent être 3~400V.
- Le tableau EBOX BASIC doit être alimenté par une tension d'alimentation de 1~230V. Les pompes doivent être monophasées 230V.
- Brancher les petits câbles de mise à la terre des pompes aux bornes de mise à la terre du tableau Ebox ! Veiller à ce que les dimensions des câbles soient adaptées aux courants qu'ils doivent supporter.
- Si la pompe monophasée nécessite un condensateur externe, il peut être placé dans le tableau.
- Si 2 pompes sont utilisées, elles doivent être identiques.
- Attention, un branchement électrique erroné pourrait endommager le tableau Ebox.

2.2 Branchement électrique des pompes

Branchement des pompes triphasées

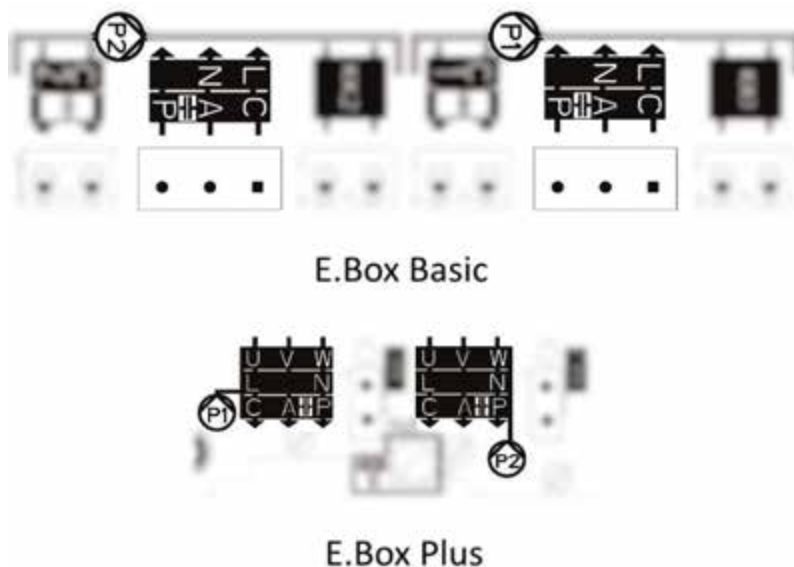


Figure 3 : Branchements électriques des pompes



Les pompes triphasées peuvent être branchées uniquement à Ebox Plus. Elles doivent être connectées aux bornes P1 et P2, comme l'illustre la Figure 3. La séquence des phases U, V et W doit être respectée afin que les pompes tournent dans le bon sens.

Branchement des pompes monophasées à condensateur interne

Les pompes doivent être connectées aux bornes P1 et P2 illustrées à la Figure 3. Le fil du neutre doit être connecté à la borne N, le fil de la phase doit être connecté à la borne marquée par la sérigraphie L.

Branchement des pompes monophasées à condensateur externe

Les pompes à condensateur externe doivent être connectées aux bornes P1 et P2 illustrées à la Figure 5. Veiller en particulier à respecter la correspondance entre la sérigraphie et les noms des fils de la pompe. Le câble de la pompe marqué C doit être connecté à la borne C. Appliquer la même logique aux câbles A et P. Voir la Figure 3.

Le condensateur de la pompe peut être placé dans le tableau Ebox, dans l'étrier métallique prévu à cet effet.

Connecter les condensateurs comme illustré à la Figure 4. Veiller à ce qu'ils partagent la même borne que la pompe dans Ebox Plus.

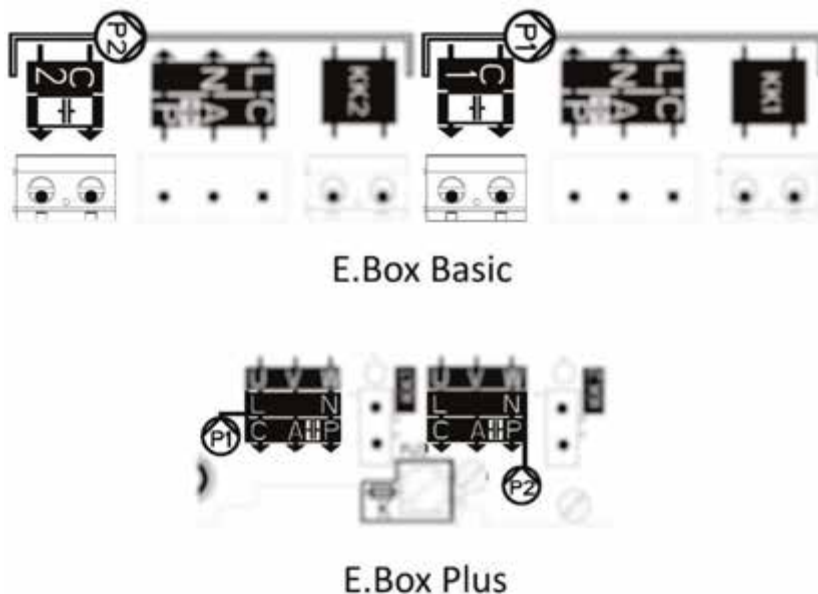


Figure 4 : Connexion des condensateurs externes des pompes

2.3 Branchement électrique d'alimentation



Avant de procéder au branchement, veiller à couper la tension de la ligne d'alimentation. Utiliser des câbles de dimensions adaptées aux courants en jeu, en accordant la considération nécessaire au fait que le courant en ligne est la somme des courants des pompes.

Si l'alimentation est monophasée, utiliser les bornes L et N. Si l'alimentation est triphasée, utiliser les bornes L1, L2 et L3. Voir la Figure Branchement électrique à la ligne d'alimentation.

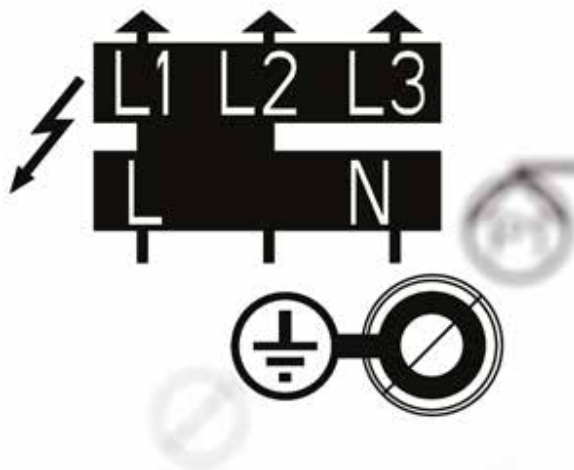


Figure 5 : Branchement électrique à la ligne d'alimentation.



Brancher les petits câbles de mise à la terre des pompes aux bornes de mise à la terre du tableau Ebox !

3 PANNEAU AVANT



Figure 6 : Étiquette écran, présente uniquement sur les modèles Plus



Figure 7 : Étiquette avant

Section du côté du tableau



DEL blanche indiquant que le tableau est alimenté

DEL rouge d'alarme du tableau et, à côté, bouton de remise à zéro des alarmes. Le nombre de clignotements de la DEL indique le type d'erreur, comme le reporte le tableau ci-dessous.

Liste des alarmes du tableau. Le nombre de clignotements de la DEL indique le type d'alarme. S'il est présent, l'écran affiche une indication complète du problème. Pour de plus amples informations, voir le chapitre PROTECTIONS ET ALARMES TABLEAU.

Section du côté de la pompe



DEL verte indiquant que la pompe est en mouvement.

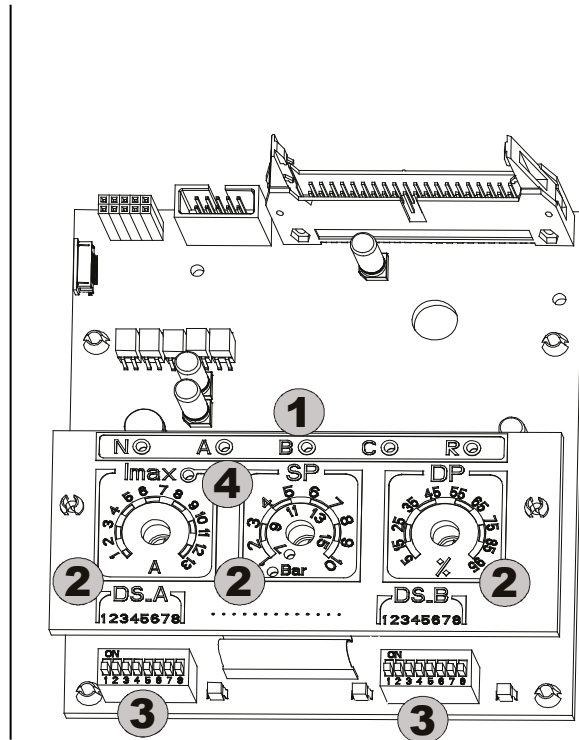
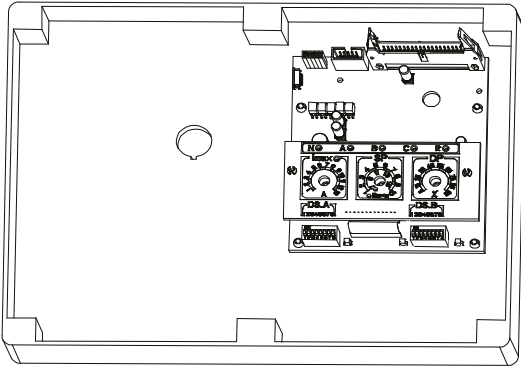
DEL rouge d'alarme de la pompe et, à côté, bouton de remise à zéro des alarmes. Le nombre de clignotements de la DEL indique le type d'erreur, comme le reporte le tableau de l'étiquette. S'il est présent, l'écran affiche une indication complète du problème. Pour de plus amples informations, voir le chapitre PROTECTIONS ET ALARMES TABLEAU.

DEL indiquant le type de fonctionnement de la pompe : ON toujours allumée, OFF toujours éteinte, AUTO la pompe est gérée par le tableau.

Bouton de changement de mode de fonctionnement de la pompe. S'il est enfoncé pendant plus de 3 secondes, il allume la pompe jusqu'à ce que la touche soit relâchée. Il suffit d'appuyer sur la touche pour passer l'état de la pompe de OFF à AUTO.

Pompe à laquelle les indications font référence

4 PANNEAU INTERNE DE RÉGLAGE DU TABLEAU



Avant de procéder au réglage, couper la tension du réseau.

Pour accéder au panneau interne, dévisser les vis, retourner le couvercle du tableau électrique vers le bas et actionner les commandes.

Réf.	Fonction
1	Signalisations lumineuses pour l'activation des entrées numériques (N-A-B-C-R)
2	Trimmer de réglage de l'installation (Imax – SP – DP).
3	Commutateur DIP de sélection des fonctions (DS_A – DS_B).
4	DEL de signalement de surcourant calibré selon les données indiquées sur la plaque du moteur. Pour un bon calibrage, la DEL doit être éteinte.

4.1 Trimmer de réglage de l'installation (Imax – SP – DP)

T1 – Trimmer (Imax)

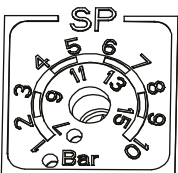
Trimmer de calibrage du courant maximum pour les électropompes P1 et P2 (0,25A –13A).

Calibrer le trimmer sur la valeur indiquée sur la plaque du moteur (la DEL jaune doit être éteinte).

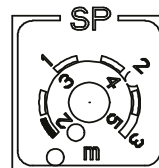
T2 – Trimmer (SP – Set Point (point de consigne installation) / Trimmer 3 (DP – Différentiel de niveau de pression)

Trimmer de calibrage des pressions ou du niveau de l'installation.

- Le trimmer SP (réglé par le DS_B5) présente une double échelle de réglage en bar : **de 1 à 10 bar** ou de **7 à 15 bar** correspondant à la DEL allumée, si un capteur de pression est utilisé dans les groupes de pressurisation. Cette échelle peut également être exprimée en mètres (en version optionnelle, à l'aide de la plaquette fournie) : **de 1 à 3 mètres** ou de **2 à 5 mètres** correspondant toujours à la DEL allumée, si un capteur analogique de niveau est utilisé dans les groupes de remplissage et de vidange.



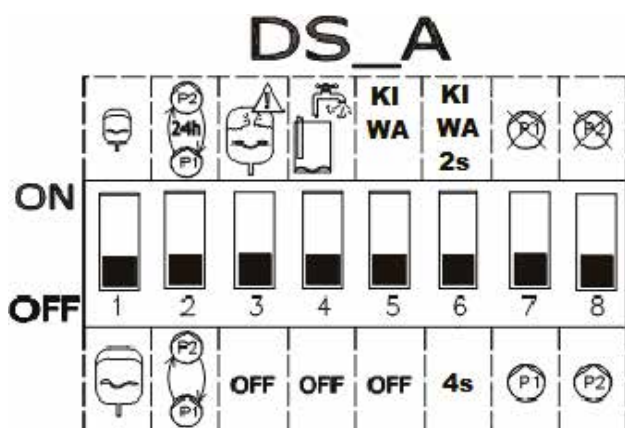
Réglage standard en bar



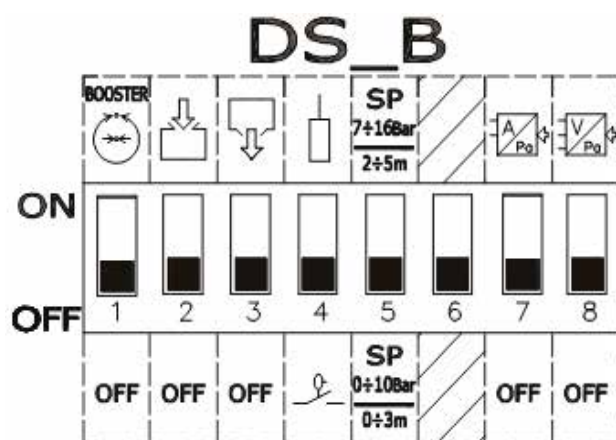
Réglage optionnel en mètres
(plaquette fournie)

- Le réglage du DP est exprimé en pourcentage de la valeur réglée sur SP.

4.2 Commutateur DIP de sélection des fonctions (DS_A – DS_B)



1. N°	ON	OFF
1	Vases d'expansion STANDARD, 19 litres minimum par pompe. Efficace uniquement en pressurisation et kiwa	Vases d'expansion MAXI, plus de 100 litres par pompe. Efficace uniquement en pressurisation et kiwa
2	Inversion automatique des pompes P1 et P2 toutes les 24 heures.	Inversion automatique des pompes P1 et P2 à chaque démarrage.
3	Contrôle des démarrages trop fréquents et réduction à 8 par minute par pompe.	Permet d'effectuer tous les démarrages requis par le système.
4	Protection fonctionnement à sec active. Uniquement pressurisation. Lance le fonctionnement à sec si la pression passe sous 0,5 bar.	Protection fonctionnement à sec non active.
5	Active le mode de fonctionnement KIWA si la pressurisation est active.	N'active pas le mode KIWA.
6	Retard d'arrêt pour mode KIWA de 2 secondes.	Retard d'arrêt pour mode KIWA de 4 secondes.
7 (**)	Pompe P1 non disponible.	Pompe P1 disponible.
8 (**)	Pompe P2 non disponible.	Pompe P2 disponible.



2. N°	État ON	État OFF
1 (*)	Fonctionnement comme groupe de pressurisation.	OFF
2 (*)	Fonctionnement comme groupe de remplissage.	OFF
3 (*)	Fonctionnement comme groupe de vidange (drainage).	OFF
4	Utilisation d'électrosondes.	Utilisation de flotteurs.
5	Échelle point de consigne pression : 7-16 bar / 2-5 m.	Échelle point de consigne pression : 1-10 bar / 0-3 m.
6	Non utilisé	Non utilisé
7 (**)	Réglage avec capteur analogique avec sortie de courant.	OFF
8 (**)	Réglage avec capteur analogique avec sortie de tension.	OFF

(*) Un seul (et au moins un) de ces commutateurs DIP peut être en position ON.

(*) Un seul (ou aucun) de ces commutateurs DIP peut être en position ON.

5 FONCTION PRESSURISATION

Le tableau Ebox peut être utilisé pour la réalisation d'un système d'augmentation de la pression hydrique. Les entrées de contrôle peuvent être des pressostats ou un capteur de pression. Pour pouvoir fonctionner, le tableau a besoin d'un vase d'expansion.

5.1 Vase d'expansion

Lors de la pressurisation, utiliser un vase d'expansion de 19 litres au moins par pompe.

5.2 Branchements électriques pompe et alimentation

Brancher la ligne d'alimentation et les pompes comme indiqué au chapitre BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES.

5.3 Connexion des protections supplémentaires : haute pression, basse pression et protection thermique moteur

Il est possible, mais pas nécessaire, d'utiliser les entrées à Ebox de telle manière que les pompes s'arrêtent si la pression est trop haute, trop basse, ou si la température des moteurs est trop élevée. En cas d'alarme les pompes s'arrêtent, les DEL d'alarme clignotent et les sorties d'alarme correspondantes s'activent. S'il est présent, l'écran indique le type d'alarme. Si les conditions d'alarme ne sont plus présentes, Ebox reprend son fonctionnement normal.

- **Alarme pression trop haute dans l'installation** : le pressostat doit être installé dans l'admission du groupe. Le contact normalement fermé du pressostat doit être relié à la borne R de Ebox. Le pressostat doit être calibré à la pression maximum que l'installation peut atteindre. S'il n'est pas utilisé, créer un pont sur le contact.
- **Pression de l'installation trop basse** : le pressostat peut être installé en aspiration ou en distribution, selon le type d'installation. Brancher le pressostat au contact N de Ebox, le calibrer à la pression minimum nécessaire à l'installation pour fonctionner correctement. Le contact doit s'ouvrir si la pression passe sous la valeur minimum. Ce contact peut être utilisé pour prévenir les blocages en cas de manque d'eau ou pour découvrir les conduites cassées. Une sonde de niveau ou un flotteur peuvent être connectés à cette alarme afin de contrôler l'état d'un réservoir ou d'un puits. S'il n'est pas utilisé, créer un pont sur le contact.

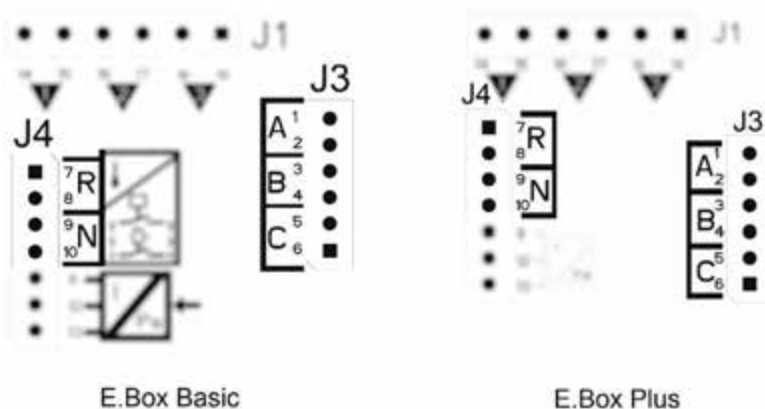


Figure 8 : Entrées et sorties

- **Protection thermique des moteurs** : le dispositif comprend une entrée pour la protection thermique de chaque moteur. Si le moteur utilisée comprend une protection thermique, celle-ci peut être connectée aux bornes KK représentées dans la Figure 9. Si le moteur ne comprend pas cette protection, un pont doit être créé sur les bornes.

Si les alarmes ne sont pas utilisées, un pont doit être créé sur les entrées correspondantes. Des ponts doivent donc être placés sur les entrées des contacts N, R, KK1 et KK2. Les Ebox sont dotés de ces ponts.

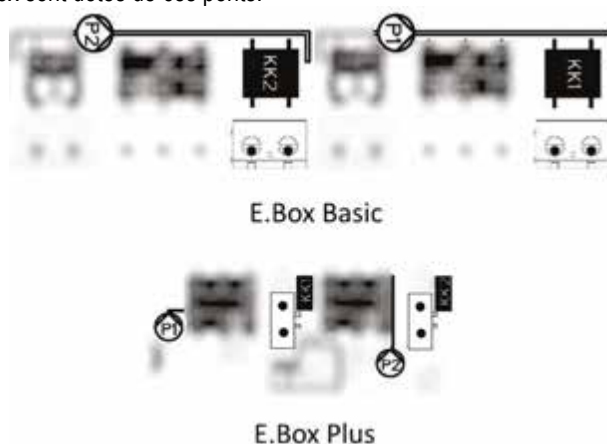


Figure 9 : Entrées protection thermique KK

5.4 Branchement sorties alarmes



Si des alarmes sont activées, Ebox le signale de trois manières :

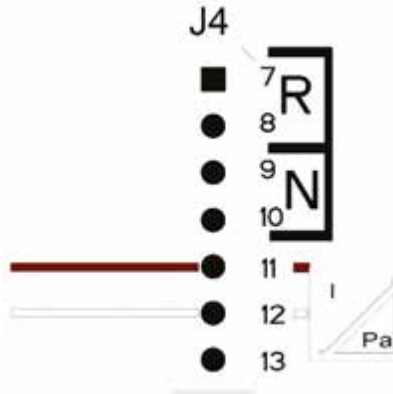
- à l'aide des DEL du panneau avant, dont le nombre de clignotements indique le type d'erreur.
 - à l'aide des sorties Q1, Q2 et Q3 qui se court-circuitent, comme indiqué dans le Tableau 17. La logique de fonctionnement des alarmes est la suivante : Q1 se ferme suite aux anomalies de la pompe 1, Q2 de la pompe 2 et Q3 pour les erreurs générales.
 - à l'aide des indications affichées à l'écran (s'il est présent). Dans ce cas, l'historique des alarmes est également affiché.
- Si le tableau n'est pas alimenté, Q1, Q2 et Q3 sont fermés et indiquent donc une alarme.

5.5 Fonctionnement avec capteur de pression (choix conseillé)

Il est conseillé d'utiliser ce mode de fonctionnement par rapport à l'usage des pressostats, car il permet : d'obtenir une meilleure flexibilité dans la gestion des l'installation, de voir la pression fournie par le groupe et d'assurer une meilleure installation. Dans ce cas, la pression du point de consigne et le différentiel de pression pour le redémarrage et l'arrêt des pompes peuvent être réglés.

5.6 Branchement du capteur de pression

Le capteur de pression devra être branché sur la boîte à bornes, voir la Figure 10, branchement du capteur de pression, selon le schéma suivant :



Branchements du capteur de pression 4..20mA	
Borne	Câble à brancher
11	- OUT/GND
12	+VCC

Figure 10 : Branchement du capteur de pression 4..20mA



ATTENTION: un câblage incorrect du capteur peut endommager l'appareil et le capteur.

NOTA: le choix du capteur limite la consigne maximale atteignable.

5.7 Fonctionnement avec les pressostats

Si l'utilisateur décide de faire fonctionner le groupe de pressurisation à l'aide de pressostats, ceux-ci devront être branchés sur l'admission du groupe de pressurisation. Les pressostats à utiliser sont B et C. Les raccorder comme indiqué au chapitre suivant.

Branchement des pressostats

Les pressostats devront être branchés aux contacts B et C de la boîte à bornes illustrée à la Figure 11.

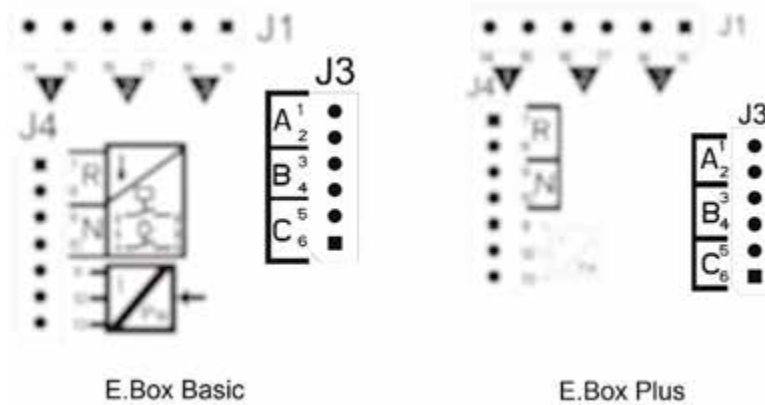


Figure 11 : Bornes pour le branchement des pressostats

5.8 Réglage à l'aide de l'écran, assistant

Ebox D peut être configuré à l'aide d'un simple assistant. Le dispositif demande à l'utilisateur tous les paramètres nécessaires à sa configuration. Si nécessaire, il peut être rappelé à l'aide des touches « set » (paramétrer) et « + » au démarrage. Pour feuilleter l'assistant, utiliser les touches suivantes :

- « mode » pour accepter le paramètre affiché et passer au suivant
- « mode » appuyé pendant plus d'1 seconde pour revenir en arrière dans le choix du paramètre
- « - » et « + » pour modifier la valeur du paramètre.

5.9 Réglage avec capteur de pression



Figure 12 : Configuration avec capteur de pression

5.10 Fonctionnement avec des pressostats



Figure 13 : Fonctionnement avec des pressostats

5.11 Réglage de Ebox à l'aide du commutateur DIP

Si Ebox est équipé d'un écran, il est conseillé de l'utiliser pour procéder à la configuration. Dans le cas contraire, utiliser les commutateurs DIP du tableau et les placer comme indiqué à la Figure 14 Commutateurs DIP pressurisation.

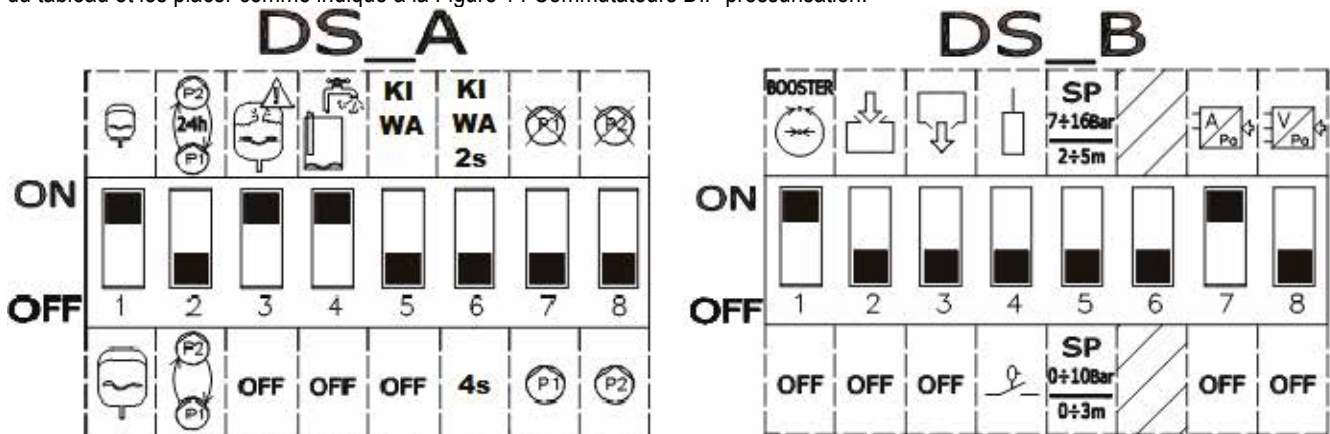



Figure 14 : Commutateurs DIP pressurisation

Les modifications suivantes peuvent être apportées à la configuration :

- Si la capacité du vase d'expansion est supérieure à 100 litres, placer **DS_A1** sur **OFF**.
- Si l'utilisateur souhaite que les pompes s'alternent toutes les 24 heures et non pas à chaque redémarrage, placer **DS_A2** sur **ON**.
- Si l'utilisateur ne souhaite pas la protection contre les redémarrages trop rapides, placer **DS_A3** sur **OFF**.
- Si l'utilisateur ne souhaite pas la protection contre le manque d'eau, placer **DS_A4** sur **OFF**.
- Si l'utilisateur ne souhaite pas utiliser la pompe P1, placer **DS_A7** sur **ON**.
- Si l'utilisateur ne souhaite pas utiliser la pompe P2, placer **DS_A8** sur **ON**.
- Si l'utilisateur entend utiliser un point de consigne compris entre 7 et 16 bar, placer **DS_B5** sur **ON**.
- Si l'utilisateur entend utiliser les pressostats, placer **DS_B7** sur **OFF**.

5.12 Activation du groupe



Pour activer le groupe, les pompes doivent être habilitées. Durant la première configuration, par sécurité, les pompes sont désactivées et en position OFF. Pour passer à la modalité automatique, il suffit d'appuyer rapidement sur les touches  des pompes P1 et P2. Comme le montre la Figure 15 Activation P1 et P2.

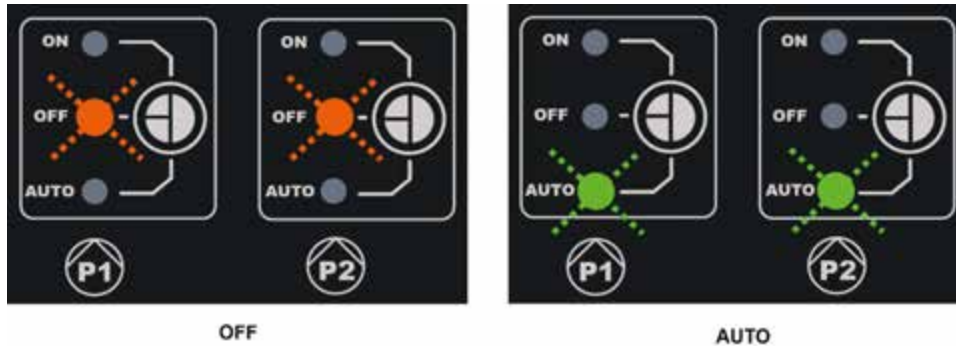


Figure 15 : Activation P1 et P2.

5.13 Réglage du courant nominal des pompes (Imax), point de consigne (SP) et pression différentielle de redémarrage (DP)

À l'aide d'un tournevis à tête plate, placer les indices au centre des échelles graduées illustrées à la Figure 16 Réglage : Imax, SP et DP, de façon à ce que :

- Imax indique le courant nominal des pompes installées, reporté sur la plaquette des pompes.
- SP indique la pression de consigne voulue.
- DP soit la variation de pression, en pourcentage du point de consigne, nécessaire pour faire démarrer les pompes.



Veiller à ce que la pression différentielle de redémarrage soit calculée comme suit : $SP * DP$. Si le point de consigne est de 4 bar et DP est de 50%, le différentiel de pression RP est de 2bar.

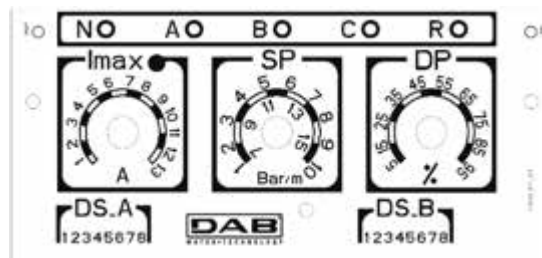


Figure 16 : Réglage : Imax, SP et DP

5.14 Fonctionnement du système

Pressostats :

La logique de fonctionnement est la suivante :

Fonctionnement de la pressurisation avec les pressostats		
	Démarrage	Arrêt
P1	Pressostat B = FERMÉ	Pressostat B = OUVERT
P2	Pressostat C = FERMÉ	Pressostat C = OUVERT

Tableau 2 : Fonctionnement de la pressurisation avec les pressostats

- Le pressostat branché à l'entrée B allume et éteint la pompe 1
- Le pressostat branché à l'entrée C allume et éteint la pompe 2

Capteur de pression :

RP est le différentiel de pression. Il indique la variation de pression autour du point de consigne ; les pompes sont donc allumées. Sur les systèmes dotés d'un écran, il est paramétré directement. Dans les systèmes sans écran, DP est paramétré en pourcentage du point de consigne. $RP = SP \cdot DP$. Pour de plus amples informations, voir la Figure 17 et la Figure 18. La logique de fonctionnement est la suivante:

Fonctionnement pressurisation avec vase standard < 100 litres		
Pompes	Démarrage	Arrêt
P1	Pression installation \leq SP	Pression installation \Rightarrow SP+RP
P2	Pression installation \leq SP - RP/2	Pression installation \Rightarrow SP+RP

Tableau 3 : Fonctionnement pressurisation avec vase standard < 100 litres

Fonctionnement avec vase d'expansion supplémentaire > 100 litres		
Pompes	Démarrage	Arrêt
P1	Pression installation \leq SP	Pression installation \Rightarrow SP+RP
P2	Pression installation \leq SP - 2%	Pression installation \Rightarrow SP+RP

Tableau 4 : Fonctionnement avec vase d'expansion supplémentaire > 100 litres

- La première pompe démarre lorsque la pression descend sous le point de consigne et s'arrête lorsque la pression de consigne + la pression différentielle de redémarrage est atteinte.
- La seconde pompe démarre lorsque la pression descend sous le point de consigne, moins la moitié de la pression différentielle de redémarrage, ou 2% du point de consigne, si des vases de plus de 100 litres sont utilisés. Elle s'arrête lorsque l'installation atteint la pression du point de consigne + la pression différentielle de redémarrage.



Attention, si l'on utilise la configuration par commutateur DIP, la pression différentielle de redémarrage est calculée comme $SP \cdot DP$. Si le point de consigne est de 4 bar et DP est de 50%, la pression de redémarrage est de 2 bar.

Les indications de la pompe P1 et P2 sont uniquement indicatives. Si le mode d'alternance est activé, les pompes P1 et P2 s'alternent comme indiqué dans le mode d'alternance.

Les deux pompes seront toujours démarrées en alternance, selon un intervalle minimum de 2 secondes entre les deux.

Exemple de réglage avec vase d'expansion standard et réglage avec vase d'expansion supplémentaire :

SP = 4 bar

RP = 2 bar Attention : si DP est réglé (à l'aide des trimmer) $RP = SP \cdot DP$

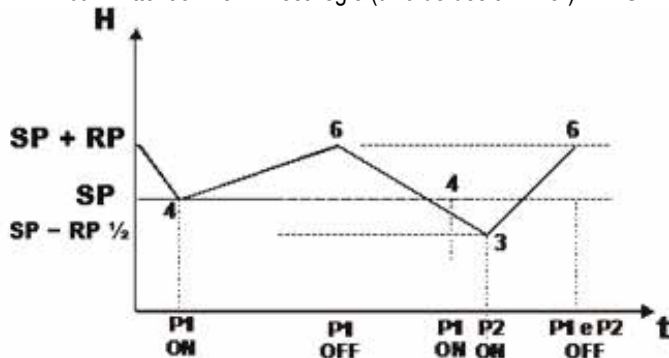


Figure 18 : Réglage avec vase d'expansion supplémentaire < 100 litres

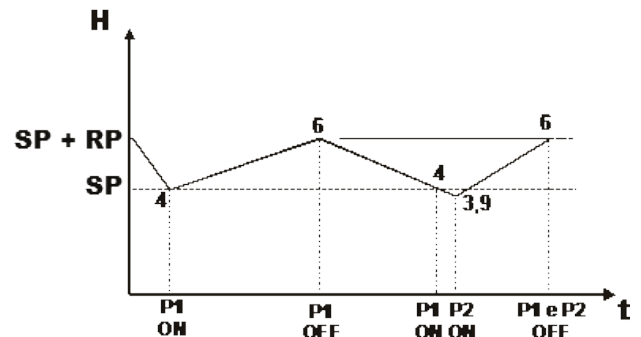


Figure 17 : Réglage avec vase d'expansion supplémentaire > 100 litres

6 FONCTION REMPLISSAGE

Le tableau Ebox peut être utilisé pour la réalisation d'installations de remplissage. Les entrées de contrôle peuvent être des flotteurs, des sondes de niveau ou un capteur de profondeur.

Le schéma général est le suivant :

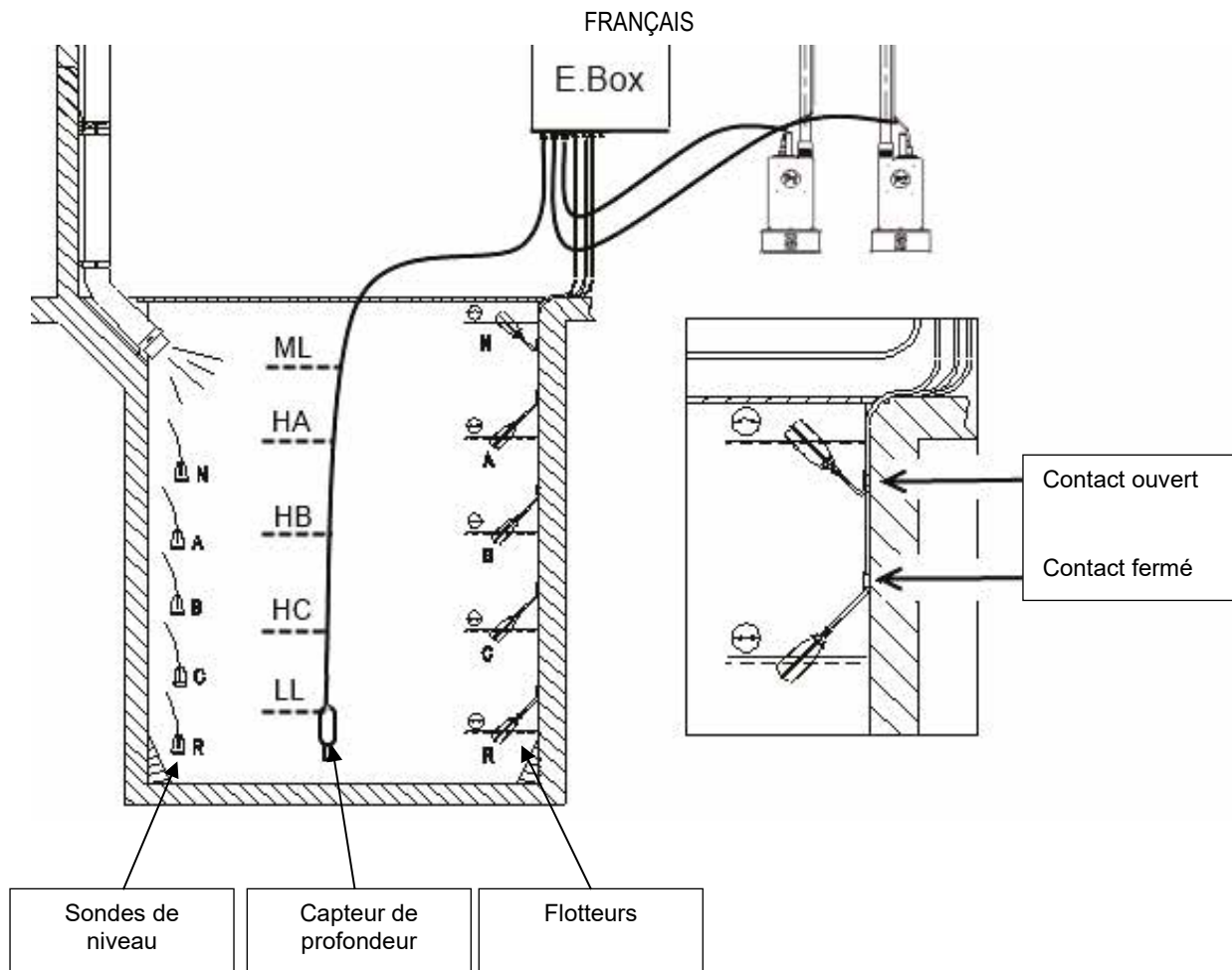


Figure 19 : Schéma des entrées du système de remplissage

6.1 Branchements électriques pompe et alimentation

Brancher la ligne d'alimentation et les pompes comme indiqué au chapitre 2.1.

6.2 Entrées de contrôle

Ebox prend en charge, comme entrées, les flotteurs, les sondes de niveau et les capteurs de profondeur. Veiller en particulier à :

- Utiliser des flotteurs pour le remplissage, un contact fermé au niveau d'eau bas, voir la Figure 19 Schéma entrées système de remplissage.
- Des flotteurs et sondes de niveau ne peuvent pas être utilisés simultanément.
- Les sondes de niveau peuvent être utilisées uniquement avec de l'eau claire et propre.
- Les alarmes de niveau maximum peuvent être générées par des flotteurs ou des sondes de niveau ou, si l'on utilise le capteur de profondeur, par des seuils sur la valeur lue par le capteur.

6.3 Raccord des protections supplémentaires : trop-plein, manque d'eau, protection thermique du moteur

Il est possible, mais pas nécessaire, d'utiliser les entrées à Ebox de telle manière que les pompes s'arrêtent si le niveau maximum est atteint ou si la température des moteurs est trop élevée. En cas d'alarme les pompes s'arrêtent, les DEL d'alarme clignotent et les sorties d'alarme correspondantes s'activent.



Si le niveau minimum est atteint, les pompes entrent en fonction. Les DEL d'alarme clignotent, les sorties d'alarme correspondantes s'activent.

S'il est présent, l'écran indique toujours le type d'alarme.

Si les conditions d'alarme ne sont plus présentes, Ebox reprend son fonctionnement normal.

- **Alarme de niveau maximum** : le signal de cette alarme peut provenir : d'un flotteur, d'une sonde de niveau ou d'un capteur de profondeur (uniquement pour Ebox doté d'un écran). La sonde de niveau ou le flotteur doivent être connectés à la borne N de Ebox et placés dans la cuve, au point le plus élevé que le liquide peut atteindre en toute sécurité.



Remarque : si cette alarme n'est pas utilisée, un pont doit être placé sur la borne N, sauf si des sondes de niveau sont utilisées.

Si l'on utilise un capteur de profondeur pour obtenir cette alarme (uniquement pour Ebox avec écran), le seuil ML doit être calibré sur le niveau maximum que le liquide peut atteindre en toute sécurité.

- **Alarme de niveau minimum** : le signal de cette alarme peut provenir : d'un flotteur, d'une sonde de niveau ou d'un capteur de profondeur (uniquement pour Ebox doté d'un écran). La sonde de niveau ou le flotteur doivent être connectés au contact R de Ebox et placés dans la cuve, au point le plus bas que le liquide peut atteindre en toute sécurité. Si l'on utilise un capteur de profondeur pour obtenir cette alarme, le seuil LL doit être calibré sur le niveau minimum que le liquide peut atteindre en toute sécurité.

Remarque : si cette alarme est activée, les pompes démarrent automatiquement.



Remarque : si cette alarme n'est pas utilisée et que les dispositifs de protection sont des sondes de niveau, un pont doit être placé sur l'entrée R. Dans les autres cas non.

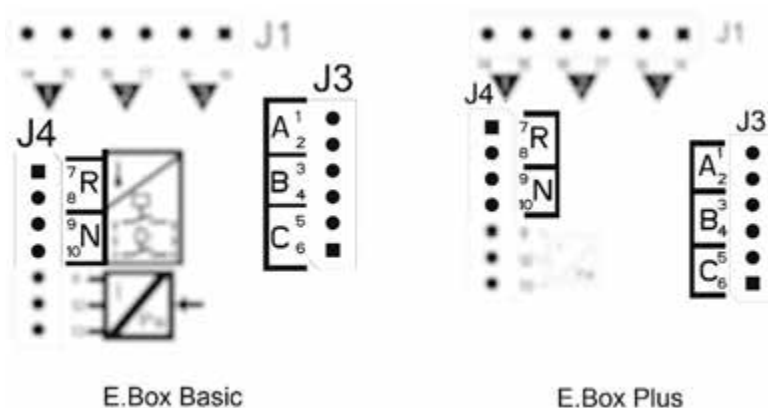


Figure 20 : Entrées et protections

- **Protection thermique des moteurs** : le dispositif comprend une entrée pour la protection thermique de chaque moteur. Si le moteur utilisé comprend une protection thermique, celle-ci peut être connectée aux bornes KK. Si le moteur ne comprend pas cette protection, un pont doit être créé sur les bornes. Les bornes sont visibles à la Figure 21.

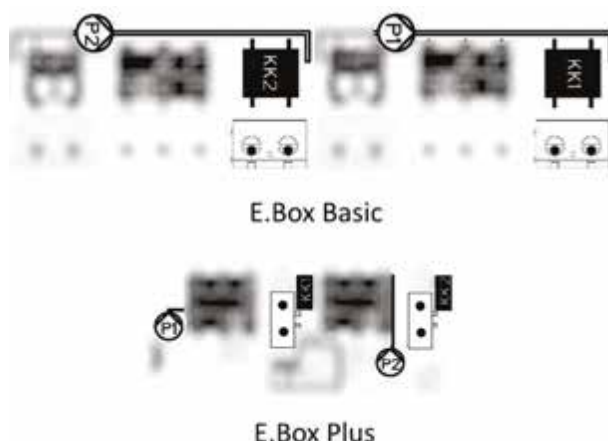


Figure 21 : Entrées protection thermique KK

6.4 Branchement sorties alarmes

Si des alarmes sont activées, Ebox le signale de trois manières :

- à l'aide des DEL du panneau avant, dont le nombre de clignotements indique le type d'erreur.
- à l'aide des sorties Q1, Q2 et Q3 qui se court-circuitent, comme indiqué dans le Tableau 17. La logique de fonctionnement des alarmes est la suivante : Q1 se ferme suite aux anomalies de la pompe 1, Q2 de la pompe 2 et Q3 pour les erreurs générales.
- à l'aide des indications affichées à l'écran (s'il est présent). Dans ce cas, l'historique des alarmes est également affiché.

Si le tableau n'est pas alimenté, Q1, Q2 et Q3 sont fermés et indiquent donc une alarme.

6.5 Branchement des flotteurs ou sondes de niveau

2 ou 3 entrées de contrôle peuvent être utilisées. Elles doivent être branchées comme suit :

- **Système à 2 flotteurs** : dans ce cas, il faut utiliser les entrées B et C (ne pas utiliser A). Dans la cuve, les flotteurs doivent être placés comme illustré à la Figure 19. Pour l'installation électrique, se reporter à la Figure 22.
- **Système à 2 sondes de niveau** : dans ce cas, il faut utiliser les entrées B et C (ne pas placer de pont sur A). Dans la cuve, les sondes de niveau doivent être placées comme illustré à la Figure 19. Pour l'installation électrique, se reporter à la Figure 22.
- **Système à 3 flotteurs ou sondes de niveau** : dans ce cas, il faut utiliser les entrées A, B et C. Les flotteurs ou sondes de niveau doivent être installés comme illustré à la Figure 19. Pour l'installation électrique, se reporter à la Figure 22.

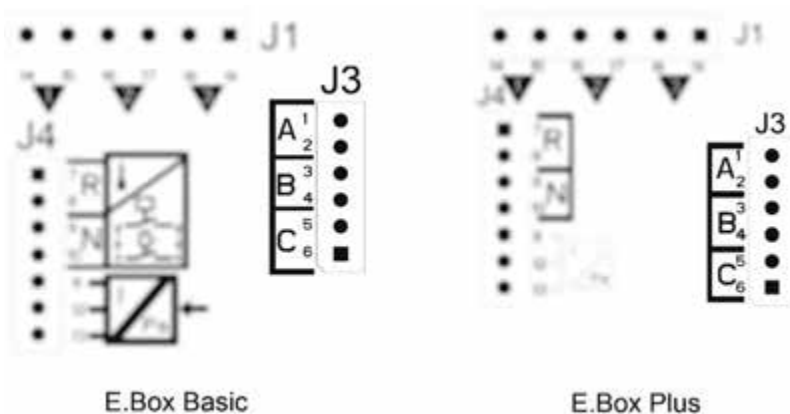


Figure 22 : Entrées

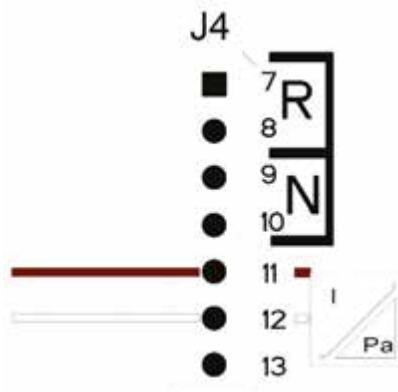


Contact commun des entrées A, B, C, R, N. Le contact commun est unique pour toutes les entrées, et il est branché aux bornes paires de 2 à 10. Ainsi, si des électrosondes sont utilisées, le contact commun des entrées : A, B, C, R, N doit être branché aux bornes paires : 2, 4, 6, 8, 10.

Sondes de niveau : elles peuvent être utilisées uniquement avec de l'eau claire et propre.

6.6 Branchement du capteur de profondeur

En tant que dispositif de contrôle, Ebox peut utiliser un capteur de profondeur. Si l'on utilise un Ebox doté d'un écran, les alarmes de niveau maximum ou minimum peuvent être générées à partir des informations du capteur de profondeur. Il n'est donc pas nécessaire de brancher des flotteurs ou des sondes de niveau aux entrées R ou N. Si l'on souhaite obtenir une fiabilité optimale, il est possible d'installer, outre le capteur de profondeur, 2 flotteurs ou sondes de niveau pour les alarmes R et N.



Branchements du capteur de profondeur 4 – 20mA	
Borne	Câble à brancher
11	- OUT/GND (sortie/terre)
12	+VCC

Figure 23 : Branchement du capteur de profondeur

Le capteur de profondeur doit être placé à proximité du fond du réservoir, en veillant à ce qu'il se trouve au-dessus des éventuels résidus solides, présents ou futurs.



ATTENTION: un câblage incorrect du capteur peut endommager l'appareil et le capteur.

6.7 Réglage à l'aide de l'écran, assistant

Ebox D peut être configuré à l'aide d'un simple assistant. Le dispositif demande à l'utilisateur tous les paramètres nécessaires à sa configuration. Si nécessaire, il peut être rappelé à l'aide des touches « set » (paramétrer) et « + » au démarrage. Pour feuilleter l'assistant, utiliser les touches suivantes :

- « mode » pour accepter le paramètre affiché et passer au suivant,
- « mode » appuyé pendant plus d'1 seconde pour revenir en arrière dans le choix du paramètre,
- « - » et « + » pour modifier la valeur du paramètre.

6.8 Configuration des flotteurs ou sondes de niveau



Figure 24 : Configuration du remplissage avec flotteurs ou sondes de niveau

Après la configuration, l'état du système sera visible, selon que des sondes de niveau ou des flotteurs sont utilisés.



Figure 25 : État du système en mode remplissage, avec entrées de contrôle des flotteurs ou sondes de niveau

6.9 Configuration avec capteur de profondeur



Figure 26 : A État du système est indiqué uniquement avec le capteur de profondeur, B capteur de profondeur et flotteurs, C capteur de profondeur et sondes de niveau

6.10 Réglage de Ebox commutateur DIP

Si Ebox est équipé d'un écran, il est conseillé de l'utiliser pour procéder à la configuration. Dans le cas contraire, utiliser les commutateurs DIP du tableau et les placer comme indiqué à la Figure 27.

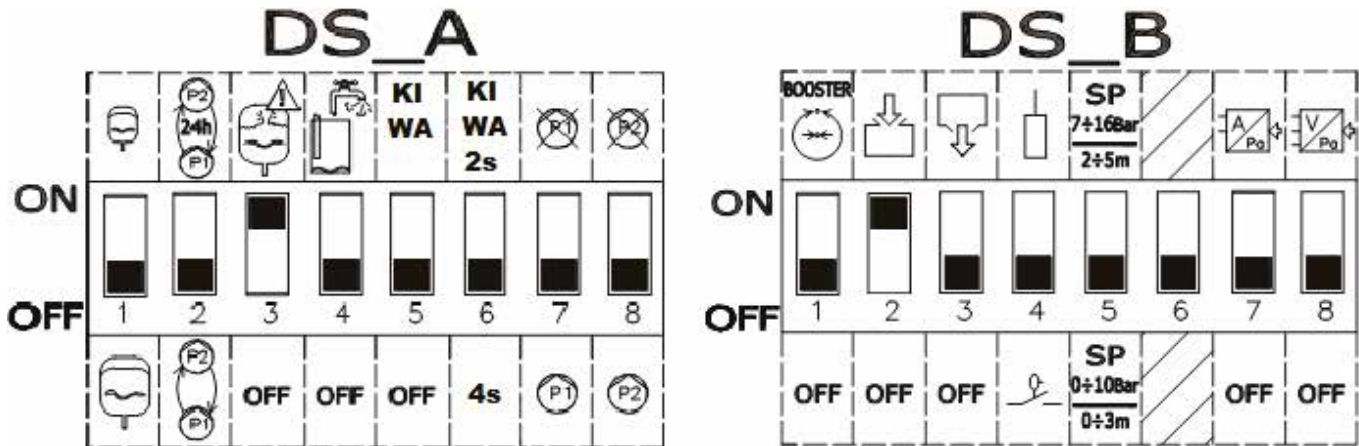


Figure 27 : Réglage du commutateur DIP de remplissage

Les modifications suivantes peuvent être apportées à la configuration :

- Si l'utilisateur souhaite que les pompes s'alternent toutes les 24 heures et non pas à chaque redémarrage, placer **DS_A2** sur **ON**.
- Si l'utilisateur ne souhaite pas la protection contre les redémarrages trop rapides, placer **DS_A3** sur **OFF**.
- Si l'utilisateur ne souhaite pas utiliser la pompe P1, placer **DS_A7** sur **ON**.
- Si l'utilisateur ne souhaite pas utiliser la pompe P2, placer **DS_A8** sur **ON**.
- Si des sondes de niveau sont utilisées, et non pas des flotteurs, placer **DS_B4** sur **OFF**
- Si un capteur de profondeur est utilisé, placer **DS_B7** sur **ON** et placer **DS_B5** en fonction de l'échelle voulue.

6.11 Activation du groupe



Pour activer le groupe, les pompes doivent être habilitées. Durant la première configuration, par sécurité, les pompes sont désactivées et en position OFF. Pour passer à la modalité automatique, il suffit d'appuyer sur les touches des pompes P1 et P2. Comme l'illustre la Figure 28.

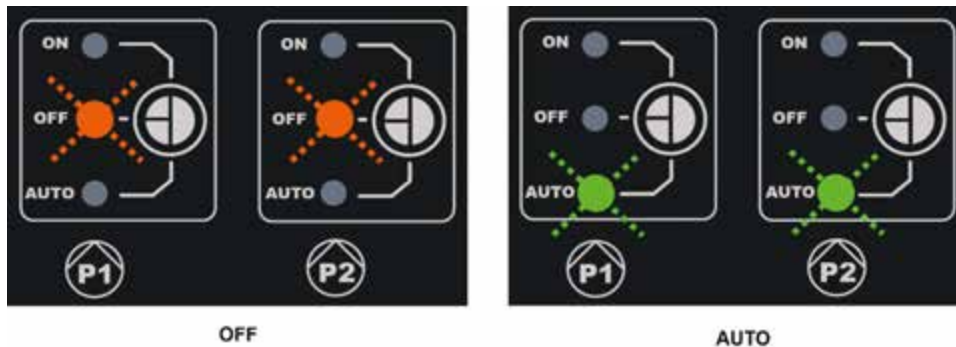


Figure 28 : Activation P1 et P2.

6.12 Réglage du courant nominal des pompes (Imax) et niveaux de démarrage et d'arrêt des pompes (uniquement lorsqu'un capteur de profondeur est branché)

À l'aide d'un tournevis à tête plate, placer les indices au centre des échelles graduées, comme illustré, de façon à ce que :

- Imax indique le courant nominal des pompes installées, reporté sur la plaquette des pompes.
- SP représente le niveau maximum du réservoir (LMAX) que l'eau doit atteindre durant le fonctionnement normal.
- DP représente le niveau minimum du réservoir (LMIN) que l'eau doit atteindre durant le fonctionnement normal. DP est exprimé en pourcentage de SP



Attention, SP et DP n'ont de sens que si un capteur de profondeur est utilisé. Pour leur signification, voir la Figure 30. Apposer sur SP l'étiquette qui modifie l'échelle en 0-3m/2-5m

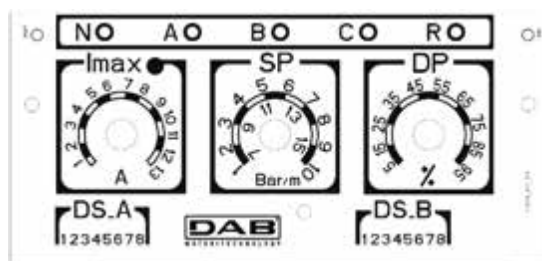


Figure 29 : Réglage du courant nominal SP et DP

6.13 Fonctionnement du système :

Fonctionnement avec 2 flotteurs ou sondes de niveau

La logique de fonctionnement est la suivante :

- Le flotteur ou la sonde de niveau branchée à l'entrée B allume la pompe P1 et éteint les deux pompes.
- Le flotteur ou la sonde de niveau branchée à l'entrée C allume la pompe 2.

Remplissage fonctionnement à 2 flotteurs		
	Démarrage	Arrêt
Pompe P1	Flotteur ou sonde de niveau sur B	Flotteur ou sonde de niveau sur B
Pompe P2	Flotteur ou sonde de niveau sur C	Flotteur ou sonde de niveau sur B

Tableau 5 : Remplissage fonctionnement à 2 flotteurs

Fonctionnement avec 3 flotteurs ou sondes de niveau

La logique de fonctionnement est la suivante :



- Le flotteur ou la sonde de niveau branchée à l'entrée B allume la pompe P1.
- Le flotteur ou la sonde de niveau branchée à l'entrée C allume la pompe P2.
- Les deux pompes s'éteignent sur le flotteur ou la sonde de niveau branchée à A.

Remplissage fonctionnement à 3 flotteurs		
	Démarrage	Arrêt
Pompe P1	Flotteur ou sonde de niveau sur B	Flotteur ou sonde de niveau sur A
Pompe P2	Flotteur ou sonde de niveau sur C	Flotteur ou sonde de niveau sur A

Tableau 6 : Remplissage fonctionnement à 3 flotteurs



Remarque : la fonction à 3 flotteurs doit être utilisée sur les installations équipées de réservoirs profonds et étroits qui ne permettent pas un grand déplacement des flotteurs !

Fonctionnement avec capteur de profondeur et écran

Si le capteur de profondeur est utilisé, avec un Ebox à écran, l'on pourra régler de manière indépendante le niveau de démarrage de la pompe P1, de la pompe P2 et l'arrêt des deux. En particulier :

- HA est le niveau d'arrêt des pompes P1 et P2.
- HB est le niveau de démarrage de la pompe P1.
- HC est le niveau de démarrage de la pompe P2.

L'utilisateur pourra également régler les niveaux d'alarme de niveau maximum et minimum du réservoir. Le niveau minimum réglable (y compris le niveau minimal d'alarme) ne peut être inférieur à 15 cm. Le niveau maximal réglable (y compris le niveau maximal d'alarme) ne peut dépasser la hauteur du réservoir moins 5 cm. Les différents niveaux sont séparés entre eux d'au moins 5 cm.

Fonctionnement avec capteur de profondeur sans écran

En fonctionnement avec capteur de profondeur, les paramètres peuvent être réglés à l'aide des trimmer SP et DP :

- SP représente le niveau maximum du réservoir (L_{MAX}) que l'eau doit atteindre durant le fonctionnement normal.
- DP représente le niveau minimum du réservoir (L_{MIN}) que l'eau doit atteindre durant le fonctionnement normal. DP est exprimé en pourcentage de SP.

Si le niveau du réservoir est égal ou inférieur à DP, la pompe P1 entre en fonction. Si le niveau continue de baisser, la pompe P2 est également activée au bout de 4 secondes.

Lorsque le niveau de SP est atteint, les deux pompes s'arrêtent.

Le tableau suivant résume le comportement décrit :

Fonctionnement avec capteur de profondeur sans écran		
	DÉMARRAGE	ARRÊT
P1	Niveau réservoir <= DP	Niveau réservoir = SP
P2	Pompe P1 = démarrée depuis 4 secondes au moins et réservoir <= DP	Niveau réservoir = SP

Tableau 7 : Fonctionnement avec capteur de profondeur sans écran

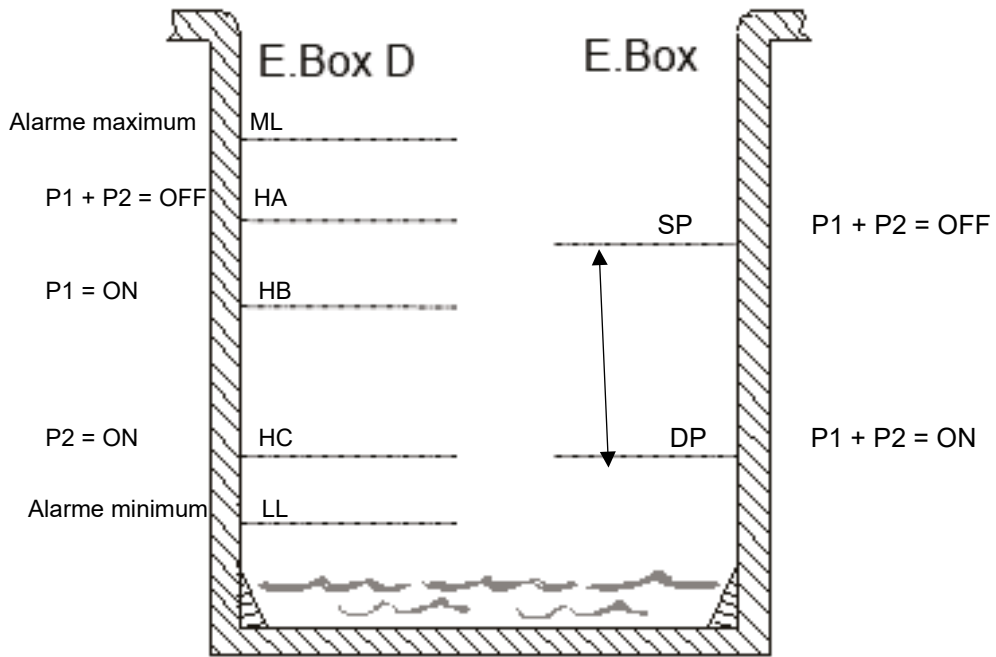


Figure 30 : Remplissage avec capteur de profondeur

Ebox avec écran

Ebox sans écran

7 FONCTION DE VIDANGE (DRAINAGE)

Le tableau Ebox peut être utilisé comme tableau de contrôle et de protection d'installations de vidange. Les entrées de contrôle peuvent être des flotteurs, des sondes de niveau ou un capteur de profondeur.

Le schéma général est le suivant :

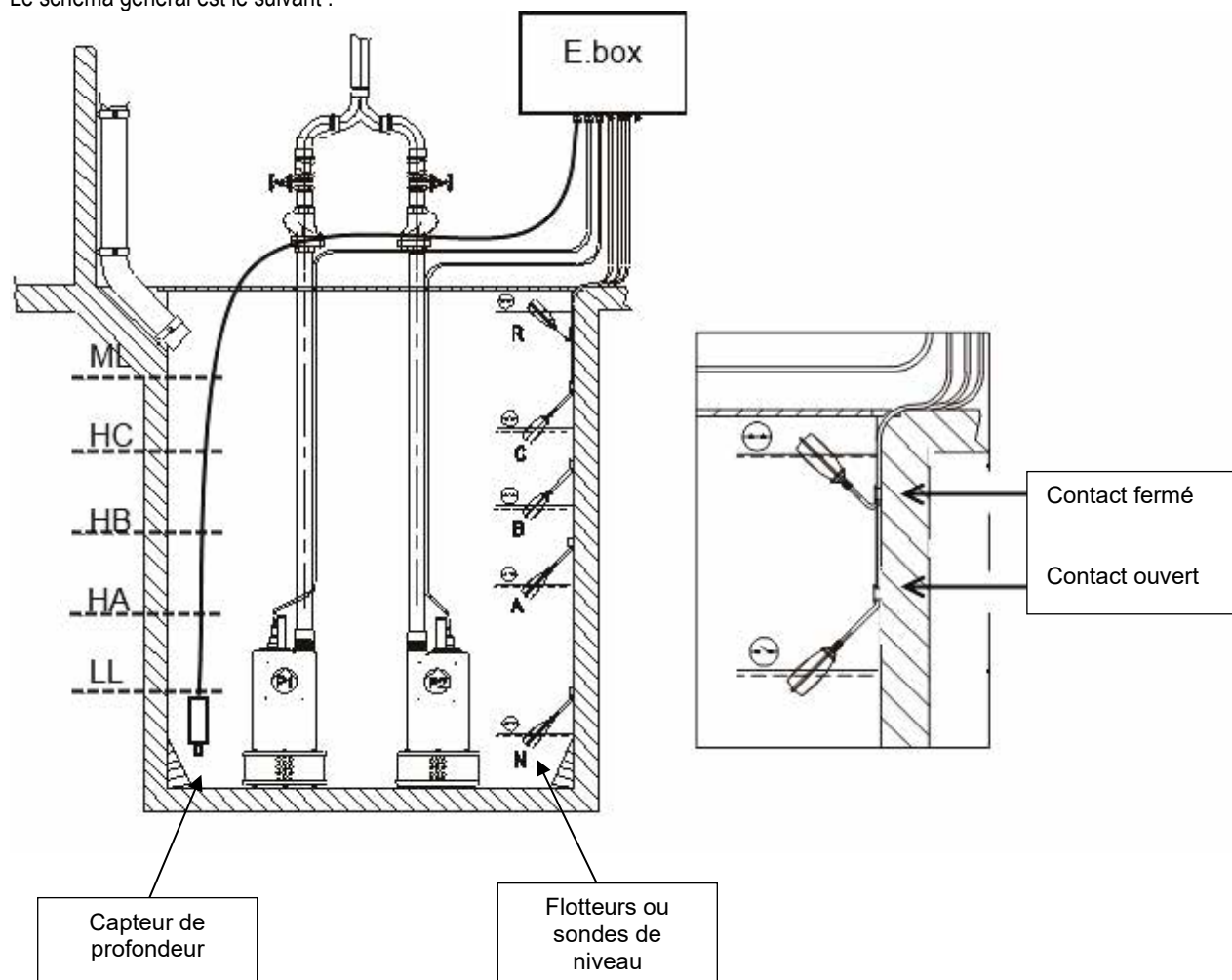


Figure 31 : Drainage, schéma de l'installation

7.1 Branchements électriques pompe et alimentation

Brancher la ligne d'alimentation et les pompes comme indiqué au chapitre 2.1.

7.2 Entrées de contrôle

Ebox prend en charge, comme entrées, les flotteurs, les sondes de niveau et les capteurs de profondeur. Veiller en particulier à :

- Utiliser des flotteurs pour le drainage, un contact ouvert au niveau d'eau bas, voir la Figure 31 Drainage.
- Des flotteurs et sondes de niveau ne peuvent pas être utilisés simultanément.
- Les sondes de niveau peuvent être utilisées uniquement avec de l'eau claire et propre.
- Si un capteur de profondeur est utilisé, les alarmes de niveau maximum et de niveau minimum peuvent être générées par des flotteurs ou des sondes de niveau par des seuils de la valeur relevée par le capteur.

7.3 Raccord des protections supplémentaires : trop-plein, manque d'eau, protection thermique du moteur

Il est possible, mais pas nécessaire, d'utiliser les entrées d'alarme à Ebox de telle manière que les pompes s'arrêtent si le niveau est trop bas ou si la température des moteurs est trop élevée. En cas d'alarme les pompes s'arrêtent, les DEL d'alarme clignotent et les sorties d'alarme correspondantes s'activent.

S'il est présent, l'écran indique toujours le type d'alarme.



Si le niveau est trop élevé, les pompes entrent en fonction. Les DEL d'alarme clignotent, les sorties d'alarme correspondantes s'activent.

Si les conditions d'alarme ne sont plus présentes, Ebox reprend son fonctionnement normal.

- **Alarme de niveau maximum** : le signal de cette alarme peut provenir : d'un flotteur, d'une sonde de niveau ou d'un capteur de profondeur (uniquement pour Ebox doté d'un écran). La sonde de niveau ou le flotteur doivent être connectés à la borne R de Ebox et placés dans la cuve, au point le plus élevé que le liquide peut atteindre en toute sécurité.

Remarque : si cette alarme n'est pas utilisée, laisser les contacts de la borne R ouverts.



Si l'on utilise un capteur de profondeur pour obtenir cette alarme, le paramètre ML doit être calibré sur le niveau maximum que le liquide peut atteindre en toute sécurité.



Remarque : si cette alarme est activée, les pompes démarrent automatiquement.

- **Alarme de niveau minimum** : le signal de cette alarme peut provenir : d'un flotteur, d'une sonde de niveau ou d'un capteur de profondeur (uniquement pour Ebox doté d'un écran). La sonde de niveau ou le flotteur doivent être connectés au contact N de Ebox et ils doivent être placés dans la cuve, au point le plus bas que le liquide peut atteindre en toute sécurité.

Remarque : en cas d'alarme, les pompes s'arrêtent.

Si l'on utilise un capteur de profondeur pour obtenir cette alarme (uniquement pour Ebox avec écran), le paramètre LL doit être calibré sur le niveau minimum que le liquide peut atteindre en toute sécurité.

Remarque : si cette alarme n'est pas utilisée, il faut placer un pont sur l'entrée N. Pour identifier l'entrée N, se reporter à la Figure 32.

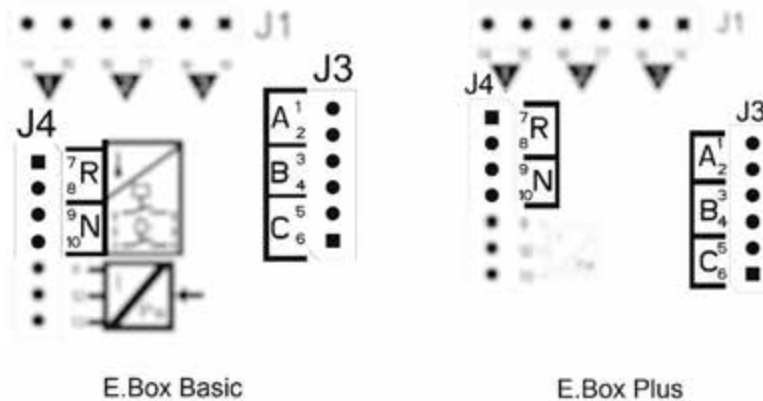


Figure 32 : Emplacement des entrées et alarmes

Protection thermique des moteurs : Ebox comprend une entrée pour la protection thermique de chaque moteur. Si le moteur utilisé comprend une protection thermique, celle-ci peut être connectée aux bornes KK. Si le moteur ne comprend pas cette protection, un pont doit être créé sur les bornes. Pour l'emplacement des bornes, se reporter à la Figure 33.

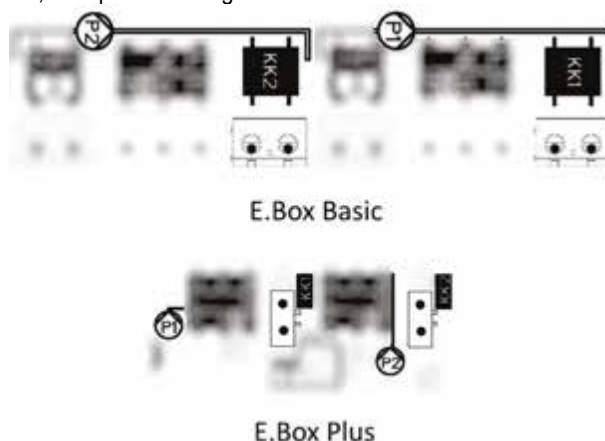


Figure 33 : Entrées protection thermique KK

7.4 Branchement sorties alarmes

Si des alarmes sont activées, Ebox le signale de trois manières :

- à l'aide des DEL du panneau avant, dont le nombre de clignotements indique le type d'erreur.
- à l'aide des sorties Q1, Q2 et Q3 qui se court-circuitent, comme indiqué dans le Tableau 17. La logique de fonctionnement des alarmes est la suivante : Q1 se ferme suite aux anomalies de la pompe 1, Q2 de la pompe 2 et Q3 pour les erreurs générales.
- à l'aide des indications affichées à l'écran (s'il est présent). Dans ce cas, l'historique des alarmes est également affiché.

Si le tableau n'est pas alimenté, Q1, Q2 et Q3 sont fermés et indiquent donc une alarme.

7.5 Branchement des flotteurs ou sondes de niveau

2 ou 3 entrées de contrôle peuvent être utilisées. Elles doivent être branchées comme suit :

- **Système à 2 flotteurs ou sondes de niveau** : dans ce cas, il faut utiliser les entrées B et C. La borne A doit rester libre. Dans la cuve, les flotteurs doivent être branchés comme illustré à la Figure 31. Pour l'installation électrique, se reporter à la Figure 34 Entrées.
- **Système à 3 flotteurs ou sondes de niveau** : dans ce cas, il faut utiliser les entrées A, B et C. Les flotteurs doivent être branchés dans la cuve comme illustré à la Figure 31 : drainage schéma installation. Pour l'installation électrique, se reporter à la Figure 34 Entrées.

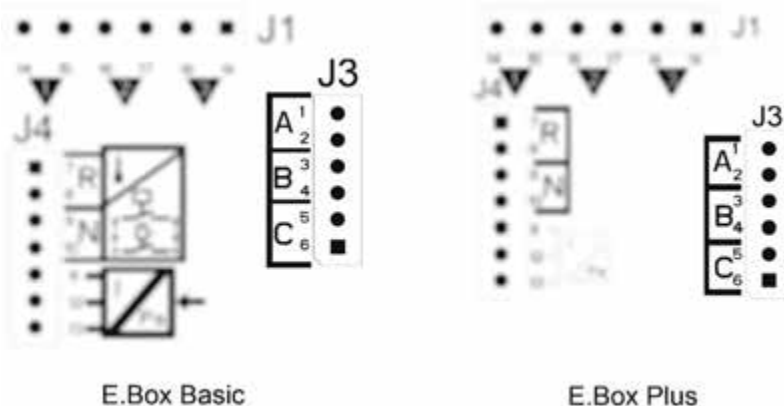


Figure 34 : Entrées

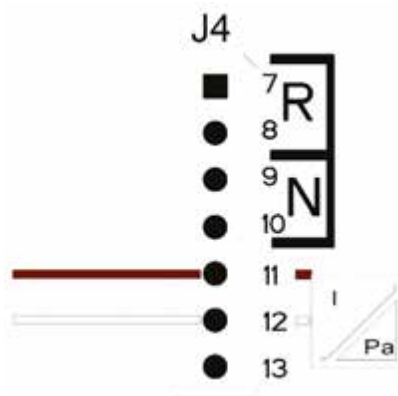


Contact commun des entrées. Le contact commun est unique pour toutes les entrées. Il est branché aux bornes paires, de 2 à 10. Ainsi, si des sondes de niveau ou des électrosondes sont utilisées, le contact commun des entrées : A, B, C, R, N doit être branché aux bornes paires : 2, 4, 6, 8, 10.

Sondes de niveau : les utiliser uniquement avec de l'eau claire et propre.

7.6 Branchement du capteur de profondeur

En tant que dispositif de contrôle, Ebox peut utiliser un capteur de profondeur. Si l'on utilise un Ebox doté d'un écran, les alarmes de niveau trop élevé ou bas peuvent être lues par le capteur de profondeur. Il n'est donc pas nécessaire de brancher des flotteurs ou des sondes de niveau aux entrées R ou N. Si l'on souhaite obtenir une fiabilité optimale, il est possible d'installer, outre le capteur de profondeur, 2 flotteurs ou sondes de niveau pour les alarmes R et N.



Branchements du capteur de profondeur 4 – 20mA	
Borne	Câble à brancher
11	- OUT/GND (sortie/terre)
12	+VCC

Figure 35 : Branchement du capteur de profondeur

Le capteur de profondeur doit être placé à proximité du fond du réservoir, en veillant à ce qu'il se trouve au-dessus des éventuels résidus solides ou impuretés, présents ou futurs.



ATTENTION: un câblage incorrect du capteur peut endommager l'appareil et le capteur.

7.7 Réglage à l'aide de l'écran, assistant

Ebox D peut être configuré à l'aide d'un simple assistant. Le dispositif demande à l'utilisateur tous les paramètres nécessaires à sa configuration. Si nécessaire, il peut être rappelé à l'aide des touches « set » (paramétrer) et « + » au démarrage. Pour feuilleter l'assistant, utiliser les touches suivantes :

- « mode » pour accepter le paramètre affiché et passer au suivant,
- « mode » appuyé pendant plus d'1 seconde pour revenir en arrière dans le choix du paramètre,
- « - » et « + » pour modifier la valeur du paramètre.

7.8 Configuration des flotteurs ou sondes de niveau



Figure 36 : Configuration du drainage à flotteurs ou sondes de niveau

Après la configuration, l'état du système sera visible comme à la Figure 37, selon que des sondes de niveau ou des flotteurs sont utilisés.



Figure 37 : État du système de mode drainage, A avec sondes de niveau. B avec flotteurs

7.9 Configuration avec capteur de profondeur



Figure 38 : Configuration avec capteur de profondeur uniquement

Au point 7, l'utilisateur peut choisir le type de signal qui génèrera les alarmes de niveau maximum et minimum. Il peut choisir : des flotteurs, des sondes de niveau ou les données transmises par le capteur de profondeur. Si l'on utilise le capteur de profondeur, paramétrer les seuils d'alarme de niveau maximum ML et minimum LL, comme indiqué à la Figure 43. La séquence d'installation avec un seul capteur de profondeur est illustrée.

État du système et démarrage



Figure 39 : État du système dans les configurations : A un capteur de profondeur uniquement, B capteur de profondeur et flotteurs, C capteur de profondeur et sondes de niveau

7.10 Réglage de Ebox à l'aide du commutateur DIP

Si Ebox est équipé d'un écran, il est conseillé de l'utiliser pour procéder à la configuration. Dans le cas contraire, utiliser les commutateurs DIP du tableau et les placer comme indiqué à la Figure 40 Réglage commutateurs DIP drainage.

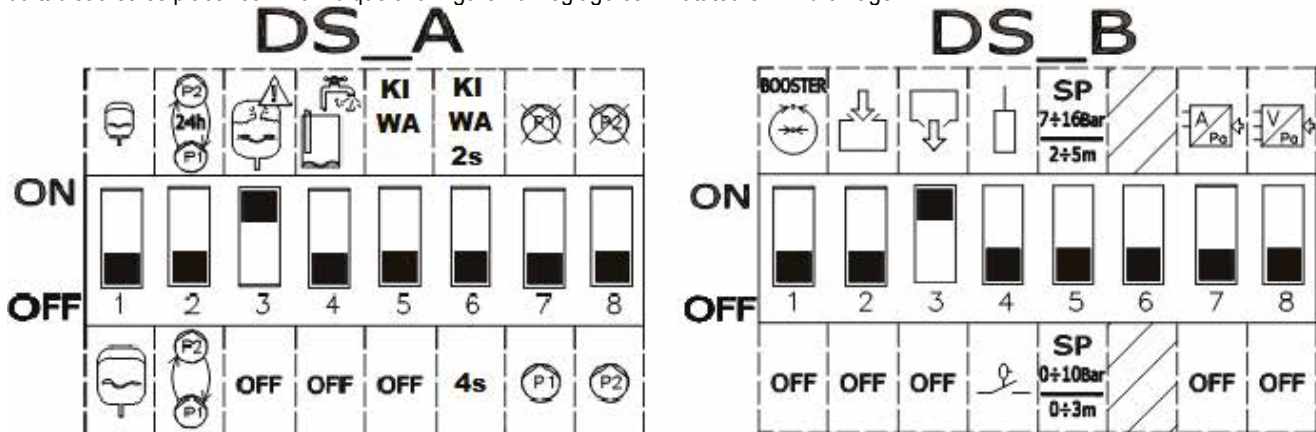


Figure 40 : Réglage du commutateur DIP de drainage

7.11 Activation du groupe



Pour activer le groupe, les pompes doivent être habilitées. Durant la première configuration, par sécurité, les pompes sont désactivées et en position OFF. Pour passer à la modalité automatique, il suffit d'appuyer sur les touches des pompes P1 et P2. Comme l'illustre la Figure 41.

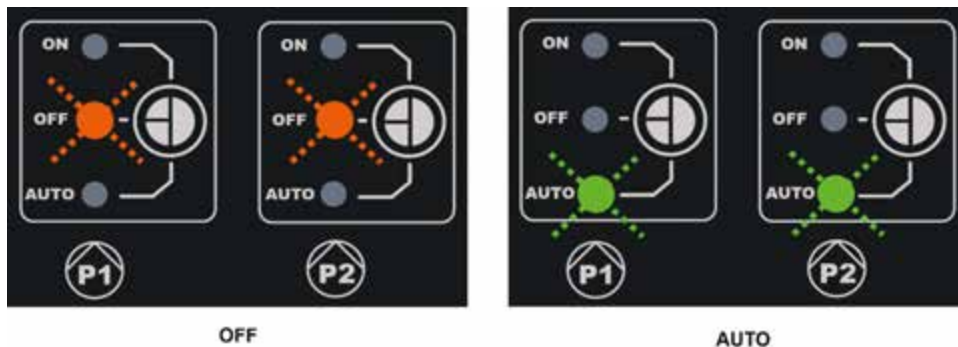


Figure 41 : Activation P1 et P2.

Les modifications suivantes peuvent être apportées à la configuration :

- Si l'utilisateur souhaite que les pompes s'alternent toutes les 24 heures non pas à chaque redémarrage, placer DS_A2 sur ON.

- Si l'utilisateur ne souhaite pas la protection contre les redémarrages trop rapides, placer **DS_A3** sur **OFF**.
- Si l'utilisateur ne souhaite pas utiliser la pompe P1, placer **DS_A7** sur **ON**.
- Si l'utilisateur ne souhaite pas utiliser la pompe P2, placer **DS_A8** sur **ON**.
- Si des sondes de niveau sont utilisées, et non pas des flotteurs, placer **DS_B4** sur **ON**
- Si un capteur de profondeur est utilisé, placer **DS_B7** sur **ON** et placer **DS_B5** en fonction de l'échelle voulue.

7.12 Réglage du courant nominal des pompes (Imax) et niveaux de démarrage et d'arrêt des pompes (uniquement lorsqu'un capteur de profondeur est branché)

À l'aide d'un tournevis à tête plate, placer les indices au centre des échelles graduées, comme illustré, de façon à ce que :

- Imax indique le courant nominal des pompes installées, reporté sur la plaquette des pompes.
- SP représente le niveau maximum du réservoir (LMAX) que l'eau doit atteindre durant le fonctionnement normal.
- DP représente le niveau minimum du réservoir (LMIN) que l'eau doit atteindre durant le fonctionnement normal. DP est exprimé en pourcentage de SP.



Attention, SP et DP n'ont de sens que si un capteur de profondeur est utilisé. Pour leur signification, voir la Figure 43. L'étiquette pour adapter l'échelle doit être appliquée sur SP.

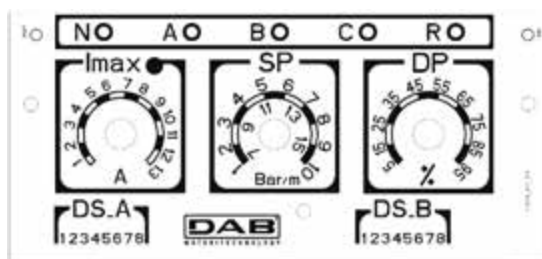


Figure 42 : Réglage du courant nominal SP et DP

7.13 Fonctionnement du système :

Fonctionnement avec 2 flotteurs ou sondes de niveau

La logique de fonctionnement est la suivante :

- Le flotteur ou la sonde de niveau branchée à l'entrée B allume P1 et éteint les deux pompes.
- Le flotteur ou la sonde de niveau branchée à l'entrée C allume la pompe 2.

Remplissage fonctionnement à 2 flotteurs		
	Démarrage	Arrêt
Pompe P1	Flotteur ou sonde de niveau sur B = FERMÉ	Flotteur ou sonde de niveau sur B = FERMÉ
Pompe P2	Flotteur ou sonde de niveau sur C = FERMÉ	Flotteur ou sonde de niveau sur B = FERMÉ

Tableau 8 : Remplissage fonctionnement à 2 flotteurs

Fonctionnement avec 3 flotteurs ou sondes de niveau

La logique de fonctionnement est la suivante :

- Le flotteur ou la sonde de niveau branchée à l'entrée B allume la pompe P1.
- Le flotteur ou la sonde de niveau branchée à l'entrée C allume la pompe P2.
- Les deux pompes s'éteignent sur le flotteur ou la sonde de niveau branchée à A.

Remplissage fonctionnement à 3 flotteurs		
	Démarrage	Arrêt
Pompe P1	Flotteur ou sonde de niveau sur B = FERMÉ	Flotteur ou sonde de niveau sur A = OUVERT
Pompe P2	Flotteur ou sonde de niveau sur C = FERMÉ	Flotteur ou sonde de niveau sur A = OUVERT

Tableau 9 : Remplissage fonctionnement à 3 flotteurs



Remarque : la fonction à 3 flotteurs doit être utilisée sur les installations équipées de réservoirs profonds et étroits qui ne permettent pas un grand déplacement des flotteurs !

Remarque : pour la version de Ebox avec un écran, le nombre correct de flotteurs ou de sondes de niveau utilisés est affiché automatiquement.

Fonctionnement avec capteur de profondeur et écran

Si le capteur de profondeur est utilisé, avec un Ebox à écran, l'on pourra régler de manière indépendante le niveau de démarrage de la pompe P1, de la pompe P2 et l'arrêt des deux. En particulier :

- HA est le niveau d'arrêt des pompes P1 et P2
- HB est le niveau de démarrage de la pompe P1
- HC est le niveau de démarrage de la pompe P2

L'utilisateur pourra également régler les niveaux d'alarme de niveau maximum et minimum. Le niveau minimum réglable (y compris le niveau minimal d'alarme) ne peut être inférieur à 15 cm. Le niveau maximal réglable (y compris le niveau maximal d'alarme) ne peut dépasser la hauteur du réservoir moins 5 cm. Les différents niveaux sont séparés entre eux d'au moins 5 cm.

Fonctionnement avec capteur de profondeur sans écran

En fonctionnement avec capteur, les paramètres peuvent être réglés à l'aide des trimmer SP et DP, voir la Figure 42.

SP représente le niveau maximum du réservoir (L_{MAX}) que l'eau doit atteindre durant le fonctionnement normal.

- DP représente le niveau minimum du réservoir (L_{MIN}) que l'eau doit atteindre durant le fonctionnement normal. DP est exprimé en pourcentage de SP.

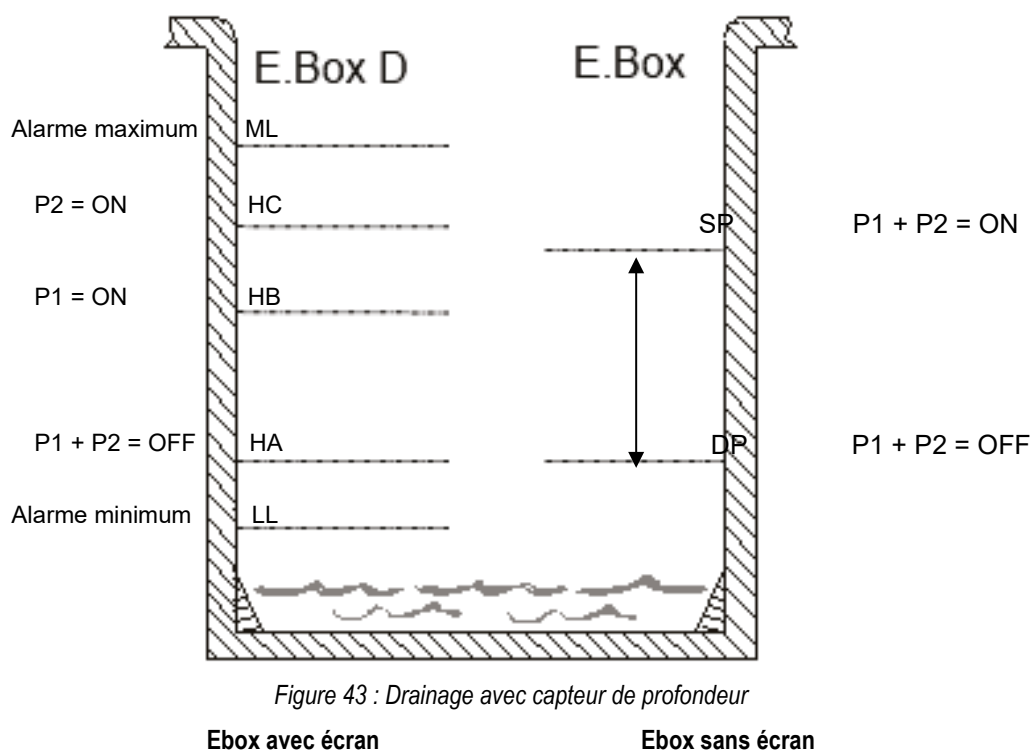
Si le niveau du réservoir est égal ou supérieur à SP, la pompe P1 entre en fonction. Si le niveau continue d'augmenter, la pompe P2 est également activée au bout de 4 secondes.

Lorsque le niveau de DP est atteint, les deux pompes s'arrêtent.

Le tableau suivant résume le comportement décrit :

Drainage avec capteur de profondeur sans écran		
	DÉMARRAGE	ARRÊT
P1	Niveau réservoir \geq SP	Niveau réservoir = DP
P2	Pompe P1 = démarrée depuis 4 secondes au moins et réservoir \Rightarrow SP	Niveau réservoir = DP

Tableau 10 : Drainage avec capteur de profondeur sans écran



8 FONCTION DE PRESSURISATION KIWA

Le tableau Ebox peut être utilisé pour la réalisation d'un système d'augmentation de la pression hydrique conforme à la norme KIWA. Ce mode n'est disponible que si la langue choisie est le français, le néerlandais ou l'anglais. Les entrées de contrôle peuvent être des pressostats ou un capteur de pression. Un pressostat de basse pression doit être placé en aspiration sur le groupe.

8.1 Vase d'expansion

En pressurisation KIWA, utiliser un vase d'expansion de 19 litres au moins par pompe.

8.2 Branchements électriques pompe et alimentation

Brancher la ligne d'alimentation et les pompes comme indiqué au chapitre 2.1.

8.3 Connexion des protections supplémentaires : haute pression et protection thermique moteur

Il est possible, mais pas nécessaire, d'utiliser les entrées d'alarme à Ebox de telle manière que les pompes s'arrêtent si la pression est trop élevée ou si la température des moteurs est trop élevée. En cas d'alarme les DEL d'alarme clignotent et les sorties d'alarme correspondantes s'activent. S'il est présent, l'écran indique le type d'alarme. Si les conditions d'alarme ne sont plus présentes, Ebox reprend son fonctionnement normal.

- **Alarme pression trop haute dans l'installation** : le pressostat doit être installé dans l'admission du groupe. Le contact normalement fermé du pressostat doit être relié à la borne R de Ebox. Le pressostat doit être calibré à la pression maximum que l'installation peut atteindre en toute sécurité. S'il n'est pas utilisé, créer un pont sur le contact.

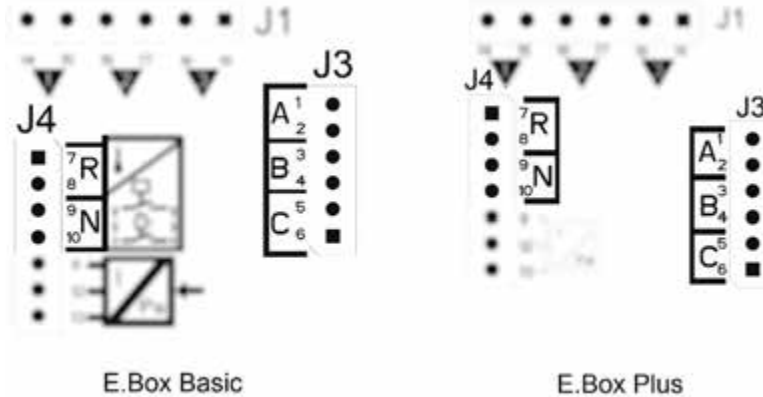


Figure 44 : Entrées

- **Protection thermique des moteurs** : le dispositif comprend une entrée pour la protection thermique de chaque moteur. Si le moteur utilisé comprend une protection thermique, celle-ci peut être connectée aux bornes KK. Si le moteur ne comprend pas cette protection, un pont doit être créé sur les bornes. O les bornes sont visibles à la Figure 45.



Si les alarmes ne sont pas utilisées, un pont doit être créé sur celles-ci. Des ponts doivent donc être placés sur les entrées des contacts R, KK1 et KK2.

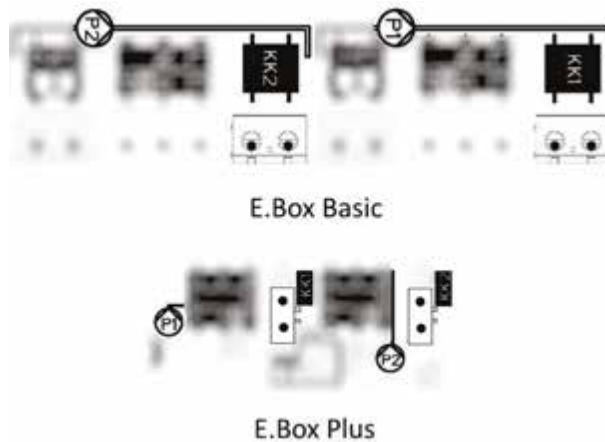


Figure 45 : Entrées protection thermique KK

8.4 Branchement sorties alarmes

Si des alarmes sont activées, Ebox le signale de trois manières :

- A l'aide des DEL du panneau avant, dont le nombre de clignotements indique le type d'erreur.
- À l'aide des sorties Q1, Q2 et Q3 qui se court-circuitent comme indiqué dans le Tableau 17. La logique de fonctionnement des alarmes est la suivante : Q1 se ferme suite aux anomalies de la pompe 1, Q2 de la pompe 2 et Q3 pour les erreurs générales.
- A l'aide des indications affichées à l'écran (s'il est présent). Dans ce cas, l'historique des alarmes est également affiché.

Si le tableau n'est pas alimenté, Q1, Q2 et Q3 sont fermés et indiquent donc une alarme.

8.5 Fonctionnement avec capteur de pression (choix conseillé)

Il est conseillé d'utiliser ce mode de fonctionnement par rapport à l'usage des pressostats, car il permet : d'obtenir une meilleure flexibilité dans la gestion des l'installation, de voir la pression fournie par le groupe et d'assurer une meilleure installation. Dans ce cas, la pression du point de consigne et le différentiel de pression pour le redémarrage et l'arrêt des pompes peuvent être réglés.

8.6 Branchement du capteur de pression

Le capteur de pression devra être branché sur la boîte à bornes, voir la Figure 46, selon le schéma suivant :

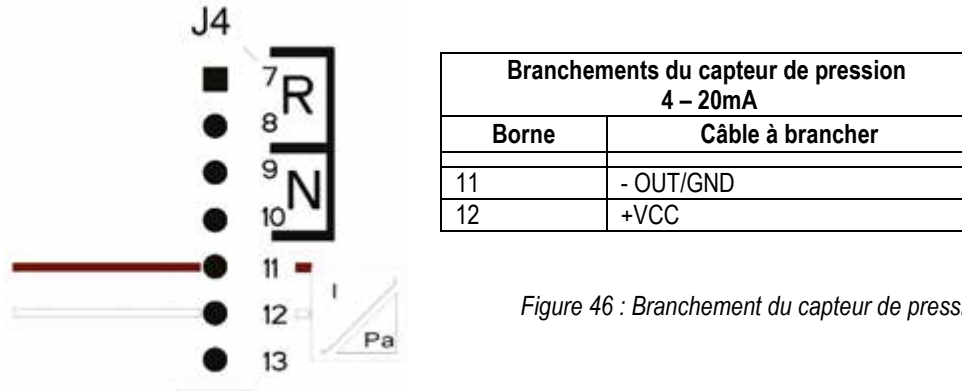


Figure 46 : Branchement du capteur de pression 4..20mA



ATTENTION: un câblage incorrect du capteur peut endommager l'appareil et le capteur.

NOTE: le choix du capteur limite la consigne maximale atteignable.

8.7 Fonctionnement avec les pressostats

Si l'utilisateur décide de faire fonctionner le groupe de pressurisation à l'aide de pressostats, ceux-ci devront être branchés sur l'admission du groupe de pressurisation. Les pressostats à utiliser sont B et C. Les raccorder comme indiqué au paragraphe suivant.

8.8 Branchement des pressostats

Les pressostats devront être branchés aux contacts B et C de la boîte à bornes illustrée à la Figure 47.

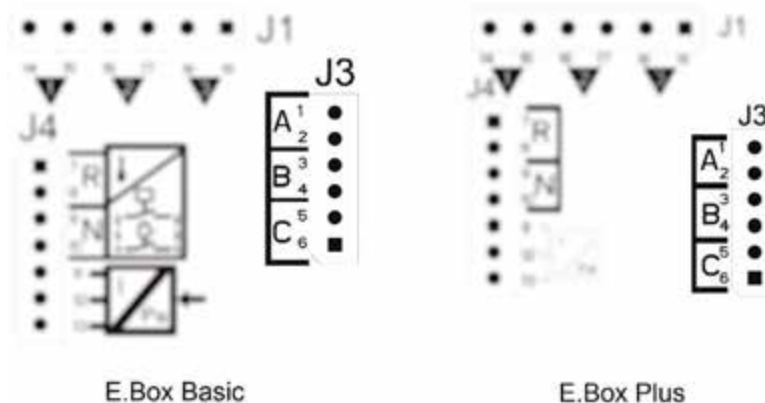


Figure 47 : Boîte à bornes des pressostats

8.9 Branchement du pressostat de basse pression

Pour respecter la norme KIWA, un capteur de basse pression doit être connecté sur l'aspiration des pompes, calibré à une pression qui assure qu'il entre en fonction en cas de manque d'eau.

Brancher le pressostat au contact N de Ebox. Le contact doit s'ouvrir si la pression descend sous la valeur minimum. Si l'alarme de basse pression KIWA est déclenchée, le groupe s'arrête et le réamorçage ne peut être effectué que manuellement, comme l'indique la norme KIWA.

8.10 Réglage à l'aide de l'écran, assistant

Ebox D peut être configuré à l'aide d'un simple assistant. Le dispositif demande à l'utilisateur tous les paramètres nécessaires à sa configuration. Si nécessaire, il peut être rappelé à l'aide des touches « set » (paramétrer) et « + » au démarrage. Pour feuilleter l'assistant, utiliser les touches suivantes :

- « mode » pour accepter le paramètre affiché et passer au suivant,
- « mode » appuyé pendant plus d'1 seconde pour revenir en arrière dans le choix du paramètre,
- « - » et « + » pour modifier la valeur du paramètre.

8.11 Réglage avec capteur de pression:



Figure 48 : Pressurisation KIWA avec capteur de pression

8.12 Configuration avec des pressostats:



Figure 49 : Configuration KIWA avec des pressostats

8.13 État du système en mode KIWA



Figure 50 : État du système en mode KIWA

8.14 Réglage de Ebox à l'aide du commutateur DIP

Si Ebox est équipé d'un écran, il est conseillé de l'utiliser pour procéder à la configuration. Dans le cas contraire, utiliser les commutateurs DIP du tableau et les placer comme indiqué à la Figure 51.

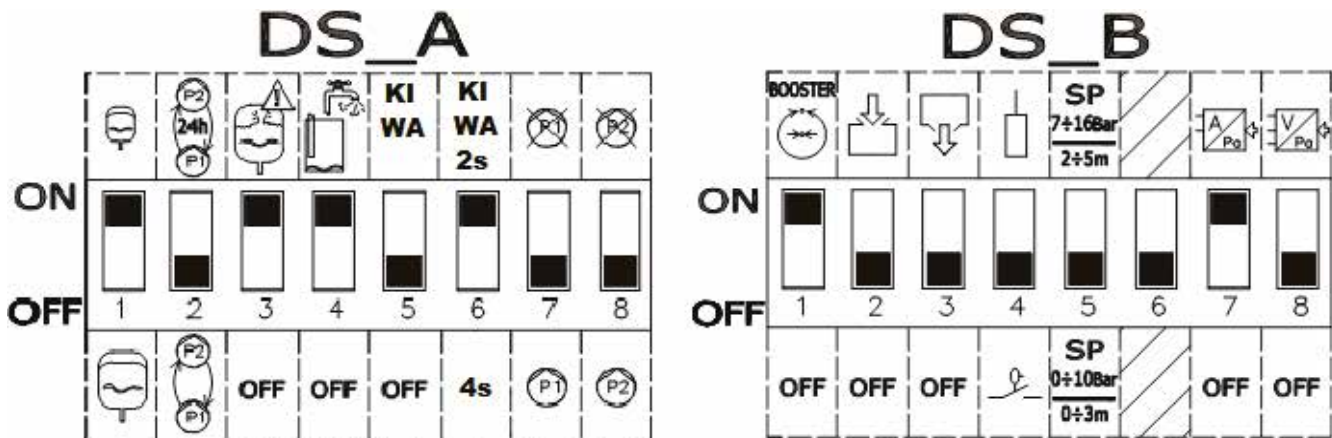



Figure 51 : Commutateur DIP pressurisation KIWA

8.15 Activation du groupe



Pour activer le groupe, les pompes doivent être habilitées. Durant la première configuration, par sécurité, les pompes sont désactivées et en position OFF. Pour passer à la modalité automatique, il suffit d'appuyer sur les touches  des pompes P1 et P2. Comme illustré à la Figure 52.

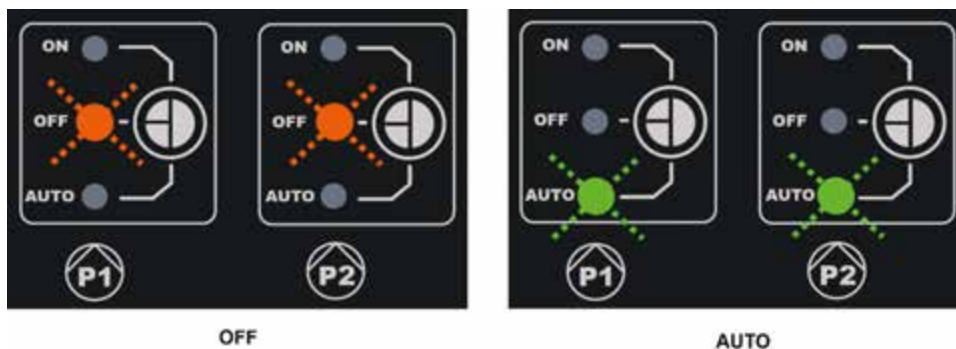


Figure 52 : activation P1 et P2

Les modifications suivantes peuvent être apportées à la configuration :

- Si la capacité du vase d'expansion est supérieure à 100 litres, placer **DS_A1** sur **OFF**.
- Si l'utilisateur souhaite que les pompes s'alternent toutes les 24 heures et non pas à chaque redémarrage, placer **DS_A2** sur **ON**.
- Si l'utilisateur ne souhaite pas la protection contre les redémarrages trop rapides, placer **DS_A3** sur **OFF**.
- Si l'utilisateur ne souhaite pas la protection contre le manque d'eau, placer **DS_A4** sur **OFF**.
- Si l'utilisateur souhaite prolonger la temporisation des pompes de 2 à 4 secondes, placer **DS_A6** à **OFF**.
- Si l'utilisateur ne souhaite pas utiliser la pompe P1, placer **DS_A7** sur **ON**.
- Si l'utilisateur ne souhaite pas utiliser la pompe P2, placer **DS_A8** sur **ON**.
- Si l'utilisateur entend utiliser un point de consigne compris entre 7 et 16 bar, placer **DS_B5** sur **ON**.
- Si l'utilisateur entend utiliser les pressostats, placer **DS_B7** sur **OFF**.

8.16 Réglage du courant nominal des pompes (Imax), point de consigne (SP) et pression différentielle de redémarrage (DP)

À l'aide d'un tournevis à tête plate, placer les indices au centre des échelles graduées, comme illustré à la Figure 53, de façon à ce que :

- Imax indique le courant nominal des pompes installées, reporté sur la plaquette des pompes.
- SP indique la pression de consigne voulue.
- DP soit la variation de pression, en pourcentage du point de consigne, nécessaire pour faire démarrer les pompes.



Veiller à ce que la pression différentielle de redémarrage soit calculée comme suit : $SP * DP$. Si le point de consigne est de 4 bar et DP est de 50%, le différentiel de pression RP est de 2 bar.

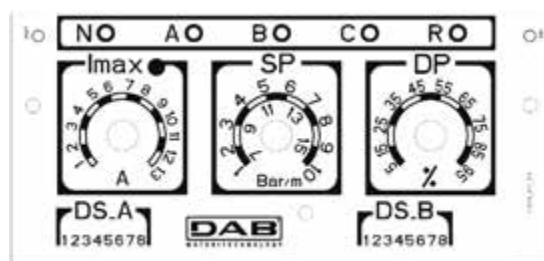


Figure 53 : Réglage du courant nominal SP et DP

8.17 Fonctionnement du système**Pressostats :**

La logique de fonctionnement est la suivante :

- Le pressostat branché à l'entrée B allume et éteint la pompe 1.
- Le pressostat branché à l'entrée C allume et éteint la pompe 2.

Fonctionnement de la pressurisation avec les pressostats		
	Démarrage	Arrêt
P1	Pressostat B = FERMÉ	Pressostat B = OUVERT
P2	Pressostat C = FERMÉ	Pressostat C = OUVERT

Tableau 11 : Fonctionnement de la pressurisation avec les pressostats

Capteur de pression :

RP est le différentiel de pression. Il indique la variation de pression autour du point de consigne ; les pompes sont donc allumées. Sur les systèmes dotés d'un écran, il est paramétré directement. Dans les systèmes sans écran, DP est paramétré en pourcentage du point de consigne. $RP = SP * DP$. Pour de plus amples informations, voir la Figure 54 et la Figure 55.

La logique de fonctionnement est la suivante :

- La première pompe démarre lorsque la pression descend sous le point de consigne et s'arrête lorsque la pression de consigne + RP est atteinte.
- La seconde pompe démarre lorsque la pression descend sous le point de consigne, moins RP ou 2% du point de consigne, si des vases de plus de 100 litres sont utilisés. Elle s'arrête lorsque l'installation atteint la pression du point de consigne + RP.

Fonctionnement pressurisation avec vase standard < 100 litres		
Pompes	Démarrage	Arrêt
P1	Pression installation \leq SP	Pression installation \Rightarrow SP+RP
P2	Pression installation \leq SP - RP	Pression installation \Rightarrow SP+RP

Tableau 12 : Fonctionnement pressurisation avec vase standard < 100 litres

Fonctionnement avec vase d'expansion supplémentaire > 100 litres		
Pompes	Démarrage	Arrêt
P1	Pression installation \leq SP	Pression installation \Rightarrow SP+RP
P2	Pression installation \leq SP - 2%	Pression installation \Rightarrow SP+RP

Tableau 13 : Fonctionnement avec vase d'expansion supplémentaire > 100 litres



Attention, si l'on utilise la configuration par commutateur DIP, la pression différentielle de redémarrage est calculée comme $SP * DP$. Si le point de consigne est de 4 bar et DP est de 50%, la pression de redémarrage est de 2 bar.

Les noms de la pompe P1 et P2 sont uniquement indicatifs. Si le mode d'alternance est activé, les pompes P1 et P2 s'alternent comme indiqué dans le mode d'alternance.

Les deux pompes seront toujours démarrées en alternance, selon un intervalle minimum de 2 secondes entre les deux.

Exemple de réglage avec vase d'expansion standard et réglage avec vase d'expansion supplémentaire

SP = 4 bar

RP = 2 bar Attention : si DP est réglé (à l'aide des trimmer) $RP = SP * DP$

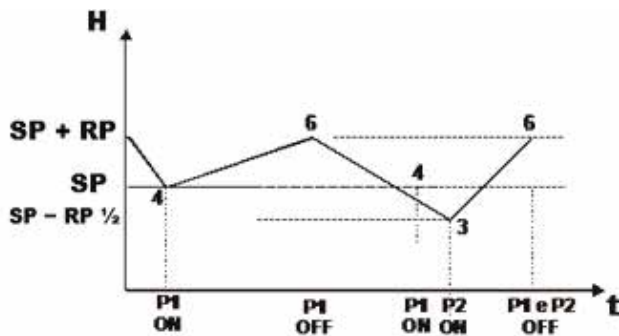


Figure 54 : Réglage avec vase d'expansion supplémentaire < 100 litres

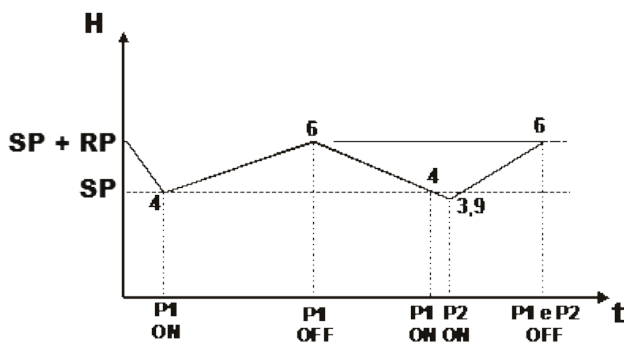


Figure 55 : Réglage avec vase d'expansion supplémentaire > 100 litres

9 LE CLAVIER ET L'ÉCRAN

Écran principal de Ebox.



Figure 56 : Étiquette et touches

	<p>La touche RESET (réinitialisation) élimine les alarmes. Si elle fait référence à une pompe, elle élimine les erreurs de cette pompe. S'il s'agit du RESET général, il élimine les erreurs du tableau.</p>
	<p>Il permet de choisir le mode de fonctionnement des pompes P1 et P2. ON la pompe est toujours allumée, OFF la pompe est toujours éteinte. En mode AUTO, le tableau décide quand allumer ou éteindre les pompes. Pour passer en mode ON, garder la touche enfoncée pendant 3 secondes au moins. Lorsque la touche est relâchée, la pompe revient au mode précédent.</p>

Le nombre de clignotements des DEL à côté du symbole d'alarme représente le type d'erreur. L'étiquette comprend la légende.



Figure 57 : Étiquette touches et écran

Étiquette écran de Ebox. Les fonctions des touches sont résumées dans le Tableau 14.





	La touche MODE permet de passer aux éléments suivants du menu. Une pression d'1 seconde au moins permet de revenir à l'élément précédent du menu.
	La touche SET (réglage) permet de quitter le menu actuel.
	Diminue le paramètre actuel (s'il s'agit d'un paramètre modifiable). La vitesse de diminution augmente avec le temps.
	Augmente le paramètre actuel (s'il s'agit d'un paramètre modifiable). La vitesse d'augmentation augmente avec le temps.

Tableau 14 : Fonctions des touches

9.1 Barre d'état

Durant l'affichage des paramètres, l'état du système figure au bas de l'écran : il comprend l'état des pompes, l'état des flotteurs (s'ils sont présents) et l'état des capteurs (s'ils sont présents). Voir la Figure 58 : Sélection des menus déroulants.

9.2 Menu

La structure complète de tous les menus et de tous les éléments qui les composent est présentée dans le Tableau 16.

9.3 Accès aux menus

L'utilisateur peut accéder aux différents menus depuis le menu principal de deux façons différentes :

1. Accès direct par une combinaison de touches.
2. Accès par le nom à l'aide du menu déroulant.

Accès direct par une combinaison de touches

L'on accède directement au menu voulu en appuyant simultanément sur la combinaison de touches appropriée (par exemple MODE SET pour entrer dans le menu Set-Point, point de consigne) et l'on fait défiler les différents éléments du menu à l'aide de la touche MODE.

Le Tableau 15 indique les menus accessibles à l'aide de la combinaison de touches.

FRANÇAIS


















NOM DU MENU	TOUCHES D'ACCÈS DIRECT	TEMPS DE PRESSION
Utilisateur		Lorsque le bouton est relâché
Écran	 	2 sec
Point de consigne	 	2 sec
Installateur	  	5 sec
Assistance technique	  	5 sec
Réinitialisation des valeurs du fabricant	 	2 sec à la mise en route de l'appareil
Réinitialisation	   	2 sec

Tableau 15 : Accès aux menus

Menu principal	Menu utilisateur <i>mode</i>	Menu écran <i>set-moins</i>	Menu point de consigne <i>mode-set</i>	Menu installateur <i>mode-set-moins</i>	Menu ass. technique <i>mode-set-plus</i>
PRINCIPAL (page d'accueil)	VP Pression/niveau	FF Historique Défaut et Avertissement	SP Pression de consigne	RC Courant nominal	TB Temps de blocage manque d'eau
Sélection menu	C1 Courant de phase P1	CT Contraste	RP Différentiel de pression	MF Mode de fonctionnement.	T1 Temporisation basse pression
	C2 Courant de phase P2	LA Langue	HC Niveau démarrage P2	MC Dispositifs de contrôle	T2 Temporisation arrêt
	PO1 Puissance P1	HS Heures d'allumage du système	HB Niveau démarrage P1	GS Dispositifs de protection	ET Mode alternance
	PO2 Puissance P2	H1 Heures d'allumage P1	HA Niveau d'arrêt	PR Type de capteur utilisé	AL Anti-fuite
	VE Informations HW et SW	H2 Heures d'allumage P2		MS Système de mesure	AB anti-blocage drainage
	SN Serial			SO Facteur de fonctionnement à sec	TH Hauteur réservoir
				MP Seuil minimum de pression	ML Alarme de niveau maximum
				OD Dimensions vase d'expansion	LL Alarme de niveau minimum
				EP Exclure la pompe	PS Power supply system
					RF Remise à zéro défaut et avertissement
					PW Modifier le mot de passe

Légende	
Couleurs indicatives	Notes sur les paramètres
	Uniquement en pressurisation avec capteur de pression activé
	Uniquement si un capteur de pression ou de profondeur est utilisé
	Uniquement en mode Kiwa
	Uniquement pour le remplissage ou le drainage avec capteur de profondeur.
	Paramètres en lecture seule.

Tableau 16 : Structure des menus

Accès par le nom à l'aide du menu déroulant

L'on accède à la sélection des différents menus à partir de leur nom. Dans le menu principal, l'on accède à la sélection du menu en appuyant sur « + » ou « - ». Sur la page de sélection des menus, les noms des menus auxquels accéder s'affiche, et l'un de ceux-ci est indiqué par une barre (voir la Figure 58). Les touches « + » et « - » permettent de déplacer la barre d'indication jusqu'à sélectionner le menu voulu. Pour entrer dans ce menu, appuyer sur SET.

```

SELEZIONE MENÙ
MENU' PRINCIPALE
MENU' UTENTE
MENU' MONITOR
P1:M P2:M NR 0,78 m

```

Figure 58 : Sélection des menus déroulants

Les menus qui peuvent être affichés sont MAIN (principal), UTENTE (utilisateur), MONITOR (écran). Le quatrième élément, MENU ESTESO (menu étendu), est illustré ci-après et permet d'augmenter le nombre de menus affichés. La sélection de MENU ESTESO (menu étendu) permettra d'afficher un message contextuel dans lequel saisir la clé d'accès (mot de passe). La clé d'accès (mot de passe) correspond à la combinaison de touches utilisées pour l'accès direct et permet d'étendre l'affichage des menus depuis le menu correspondant à la clé d'accès à tous ceux qui ont une priorité inférieure.

L'ordre des menus est le suivant : Utilisateur, Écran, Point de consigne, Installateur, Assistance technique.

Après avoir sélectionné une clé d'accès, les menus débloqués restent disponibles pendant 15 minutes ou jusqu'à ce qu'ils soient désactivés manuellement à l'aide de l'élément « Masquer les menus avancés » qui s'affiche dans la sélection du menu lorsque l'on saisit une clé d'accès.

9.4 SIGNIFICATION DES DIFFÉRENTS PARAMÈTRES

9.4.1 MENU UTILISATEUR

Dans le menu principal, appuyer sur la touche MODE (ou appuyer sur « + » et « - » dans le menu de sélection) pour accéder au MENU UTILISATEUR. Les valeurs suivantes s'affichent en succession dans le menu.

VP : Affichage de la pression

Pression mesurée de l'installation en [bar] ou [psi], selon le système de mesure utilisé, ou niveau de liquide dans la cuve. Disponible uniquement si un capteur de pression ou de profondeur est présent.

C1 : Affichage du courant de phase de la pompe P1

Courant de phase de l'électropompe branchée comme P1 à [A].

C2 : Affichage du courant de phase de la pompe P2

Courant de phase de l'électropompe branchée comme P2 à [A].

PO1 : Affichage de la puissance absorbée par la pompe P1

Puissance fournie à l'électropompe P1 en [kW].

PO2 : Affichage de la puissance absorbée par la pompe P2

Puissance fournie à l'électropompe P2 en [kW].

VE : Écran de système

Affiche l'état du système ; il peut indiquer la version logicielle et matérielle de Ebox.

SN: Serial

Il affiche le numéro de série attribué par la DConnect Box au panneau.

9.4.2 MENU ÉCRAN

Dans le menu principal, garder enfoncées simultanément pendant 2 sec les touches « SET » et « - », ou à l'aide du menu de sélection, appuyer sur « + » ou « - » pour accéder au MENU ÉCRAN.

Dans le menu, appuyer sur la touche MODE pour afficher les valeurs suivantes en succession.

FF : Affichage de l'historique des pannes

Affichage chronologique des pannes qui se sont produites durant le fonctionnement du système.

Pour chaque panne sont affichés :

- un symbole pour le domaine de compétence : le tableau, la pompe P1 ou la pompe P2.
- Le type d'erreur ou d'alarme, récapitulé en un sigle. Voir le Tableau 19).
- Le nombre de fois que l'erreur s'est produite.
- Une description textuelle de l'erreur ou de l'alarme.
- L'heure de mise en route du tableau ou de fonctionnement de la pompe à laquelle l'erreur s'est produite.

La place de l'erreur dans l'historique et le nombre d'erreurs mémorisées.

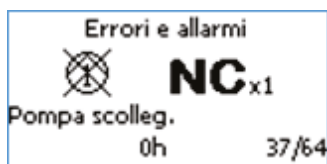


Figure 59 : Erreurs en mémoire

Les erreurs sont affichées par ordre chronologique, à partir de la plus ancienne. La dernière qui a eu lieu apparaît la première. Le nombre maximum d'erreurs qui s'affiche est de 64. Si plus d'erreurs se produisent, les plus anciennes sont écrasées.

CT : Contraste écran

Règle le contraste de l'écran.

LA : Langue

Changer la langue d'affichage de l'écran. Attention, le mode Kiwa n'est disponible que si la langue sélectionnée est néerlandais, français ou anglais UK ou US.



Remarque : Si la 'anglais US est sélectionné, Ebox utilisera la langue anglais3 et le système de mesure anglo-saxon.

HS : Heures de fonctionnement du système

indique les heures pendant lesquelles le système a été allumé.

H1 : Heures de fonctionnement de la pompe P1

indique les heures pendant lesquelles la pompe P1 a été allumée.

H2 : Heures de fonctionnement de la pompe P2

indique les heures pendant lesquelles la pompe P2 a été allumée.

9.4.3 MENU POINT DE CONSIGNE

Dans le menu principal garder enfoncées simultanément les touches « MODE » et « SET », jusqu'à ce que « MENU SET POINT » (menu point de consigne) s'affiche à l'écran (ou utiliser le menu de sélection en appuyant sur « + » ou « - »). Dans ce menu, les paramètres affichés dépendent du type d'application.

SP : Réglage de la pression de consigne (uniquement en cas de pressurisation et de pressurisation KIWA avec capteur de pression)

Point de consigne de la pression à laquelle Ebox maintient la pressurisation de l'installation. Il peut varier entre 1 bar (14 psi) et la pleine échelle du capteur moins 2 bar (28 psi).

RP : Réglage du différentiel de pression (uniquement en cas de pressurisation et de pressurisation KIWA avec capteur de pression)

Différentiel de pression auquel le tableau Ebox maintient la pression de l'installation. Voir le chapitre Pressurisation.

Il peut varier entre 5 % et 95 % de SP. De plus, SP + RP ne peut dépasser la pleine échelle du capteur. Voir le chapitre sur la pressurisation.

HC : Niveau de démarrage pompe P2 (uniquement en cas de drainage ou de remplissage avec capteur de profondeur)

Niveau de démarrage de la pompe P2.

HB : Niveau de démarrage pompe P1 (uniquement en cas de drainage ou de remplissage avec capteur de profondeur)

Niveau de démarrage de la pompe P1.

HA : Niveau d'arrêt des pompes (uniquement en cas de drainage ou de remplissage avec capteur de profondeur)

Niveau d'arrêt des pompes P1 et P2.

9.4.4 MENU INSTALLATEUR

Dans le menu principal, garder enfoncées simultanément les touches « MODE » et « SET » et « - », jusqu'à ce que « MENU INSTALLATEUR » s'affiche à l'écran (ou utiliser le menu de sélection en appuyant sur « + » ou « - »). Le menu permet d'afficher et de modifier différents paramètres

de configuration : la touche MODE permet de faire défiler les pages de menu, les touches « + » et « - » permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la valeur du paramètre concerné. Pour quitter le menu actuel et revenir au menu principal, appuyer sur SET.

Différents paramètres peuvent également être affichés dans ce menu, en fonction du mode de fonctionnement.

RC : Réglage du courant nominal de l'électropompe

Courant nominal absorbé par les pompes en Ampères (A). Le courant nominal des pompes utilisées doit être paramétré. Le courant nominal fait référence au type de branchement employé : étoile, triangle ou monophasé. Si 2 pompes sont utilisées, elles doivent être identiques.

MF : Mode de fonctionnement.

Ce paramètre indique le mode de fonctionnement de Ebox. Le mode de pressurisation KIWA est disponible uniquement si la langue sélectionnée est néerlandais, français ou anglais. Si le mode de fonctionnement est modifié, l'assistant est lancé automatiquement et demande les paramètres non configurés.

MC : Dispositifs de contrôle

Ce paramètre permet de choisir le type des entrées qui informent Ebox quant à l'état du système. Les entrées peuvent être des flotteurs, des sondes de niveau, des capteurs de pression ou des capteurs de profondeur, selon le type d'application.

GS : Dispositifs de protection (uniquement en cas de drainage ou de remplissage ou avec capteur de profondeur)

Ce paramètre permet de choisir le type des entrées qui informent Ebox quant aux anomalies du système. Les entrées peuvent être des flotteurs, des sondes de niveau ou le capteur de profondeur.

PR : Type de capteur employé (uniquement si un capteur de pression ou de profondeur est utilisé)

Ce paramètre permet de choisir le type de capteur branché à Ebox.

MS : Système de mesure :

Ce paramètre permet de choisir le type de système de mesure utilisé pour exprimer les valeurs à l'écran. Les valeurs peuvent être exprimées selon le système international ou le système anglo-saxon.

SO : Facteur de fonctionnement à sec

Règle un seuil minimum pour le facteur de fonctionnement à sec, sous lequel le manque d'eau est relevé. Le facteur de fonctionnement à sec est un paramètre dimensionnel qui est tiré de la combinaison du courant absorbé et du facteur de puissance de la pompe. Ce paramètre permet d'établir correctement si le rotor d'une pompe contient de l'air ou si le flux d'aspiration d'une pompe est interrompu.

Pour utiliser ce type de protection contre le fonctionnement à sec, régler le paramètre TB (temps de blocage pour manque d'eau) et à une valeur autre que zéro.

Pour régler le seuil SO, il est conseillé de faire les essais suivants (avec le paramètre TB à 0) :

- faire fonctionner la pompe à flux bas et mémoriser la valeur de SO lue
- faire fonctionner la pompe à sec.

Régler TB à la valeur voulue et régler SO à mi-chemin entre les 2 valeurs lues dans les 2 situations précédentes.

MP : Seuil minimum de pression (uniquement en cas de pressurisation et de pressurisation KIWA)

Règle une pression minimum d'arrêt pour manque d'eau. Si la pression de l'installation atteint une pression inférieure à MP, le manque d'eau est signalé. Là encore, TB doit être différent de 0 pour être actif.

OD : Dimensions du vase d'expansion (uniquement en cas de pressurisation et de pressurisation KIWA)

Permet de régler la dimension du vase d'expansion.

EP : Exclusion des pompes

Permet d'exclure une pompe, ou les deux, ce qui est utile si une seule pompe est branchée au tableau Ebox.

9.4.5 MENU ASSISTANCE TECHNIQUE

Dans le menu principal garder enfoncées simultanément les touches « MODE » et « SET » et « - », jusqu'à ce que « MENU assistance technique » s'affiche à l'écran (ou utiliser le menu de sélection en appuyant sur « + » ou « - »). Le menu permet d'afficher et de modifier différents paramètres de configuration : la touche MODE permet de faire défiler les pages de menu, les touches « + » et « - » permettent respectivement d'augmenter et de diminuer la valeur du paramètre concerné. Pour quitter le menu actuel et revenir au menu principal, appuyer sur SET. Différents paramètres peuvent également être affichés dans ce menu, en fonction du mode de fonctionnement.

TB : Temps de blocage pour manque d'eau

Règle le temps durant lequel le signal de manque d'eau doit être activé pour actionner l'alarme.

T1 : Temps d'arrêt après le signal de basse pression (uniquement en cas de pressurisation et de pressurisation KIWA)

Règle le temps durant lequel le signal de basse pression doit être activé pour actionner l'alarme. Ce paramètre est utile en mode KIWA.

T2 : Temps de retard arrêt (uniquement en cas de pressurisation KIWA)

Règle la temporisation suivant laquelle les pompes s'arrêtent lorsque les conditions d'arrêt sont atteintes.

ET : Mode alternance

Règle la modalité selon laquelle les pompes s'alternent. L'on peut choisir de ne pas les alterner, de le faire au redémarrage ou au bout d'un certain temps.

AL : Anti-fuite

Si l'anti-fuite est paramétré, le système n'effectuera pas plus de 8 démarrages par minute, par pompe.

AB : Anti-blocage (uniquement pour le drainage)

Démarré les pompes pendant quelques instants, si elles n'ont pas été allumées pendant la durée prévue pour ce paramètre. La fonction sert à empêcher le blocage des pompes en cas d'inactivité prolongée. Cette fonction est disponible uniquement pour le drainage.

TH : Hauteur réservoir (uniquement en mode remplissage ou drainage avec capteur de profondeur)

Elle permet de régler la hauteur du réservoir, si Ebox est utilisé en mode remplissage ou drainage associé à un capteur de profondeur.

ML : Alarme de niveau maximum (uniquement en mode remplissage ou drainage avec capteur de profondeur)

Elle permet de régler ce qui génèrera l'alarme de niveau maximum. L'on peut choisir un dispositif séparé, comme un flotteur ou une sonde de niveau, ou qui dérive du capteur utilisé pour faire démarrer les pompes. Dans ce cas, le niveau qui déclenche l'alarme peut également être réglé.

LL : Alarme de niveau minimum (uniquement en mode remplissage ou drainage avec capteur de profondeur)

Elle permet de régler ce qui génèrera l'alarme de niveau minimum. L'on peut choisir un dispositif séparé, comme un flotteur ou une sonde de niveau, ou qui dérive du capteur utilisé pour faire démarrer les pompes. Dans ce cas, le niveau qui déclenche l'alarme peut également être réglé.

PS: Power supply system (modifiable uniquement sur EBOX plus avec alimentation de 230V)

Si la tension d'alimentation est de 230V, il est possible de préciser si elle est monophasée (1 x 230V) ou triphasée 230V (3 x 230V). La valeur par défaut est 230V monophasé. Le réglage correct est nécessaire si vous souhaitez une indication correcte de la puissance de sortie (PO1 et PO2) et si vous souhaitez utiliser la protection pour la marche à sec avec le réglage du facteur de marche à sec (paramètre SO).

RF : Réinitialisation des erreurs et avertissements

En gardant enfoncées simultanément les touches + et - pendant 2 secondes au moins, l'on efface la chronologie des erreurs et avertissements. Le nombre d'erreurs (64 au maximum) figurant dans l'historique est indiqué sous le symbole RF. L'historique est disponible depuis le menu ÉCRAN, à la page FF.

PW : Paramétrage du mot de passe

Le modèle Ebox doté d'un écran a un système de protection par mot de passe. Si l'on établit un mot de passe, les paramètres seront accessibles et visibles, mais ils ne pourront pas être modifiés.

Lorsque le mot de passe (PW) est « 0 » tous les paramètres sont débloqués et peuvent être modifiés.

Lorsque l'on utilise un mot de passe (valeur PW différente de 0), toutes les modifications sont bloquées et la page PW affiche « XXXX ».

Si le mot de passe est réglé, l'utilisateur peut consulter toutes les pages, mais s'il essaie de modifier un paramètre un message contextuel s'affiche et demande de saisir le mot de passe. Le message contextuel permet de quitter ou de saisir le mot de passe et de modifier le paramètre.

Lorsque le bon mot de passe est saisi, les paramètres sont débloqués et peuvent être modifiés pendant 10 secondes.

Lorsque le bon mot de passe est saisi, un cadenas qui s'ouvre est affiché ; si le mot de passe saisi est erroné, le cadenas clignote.

Si un mot de passe erroné est saisi plus de 10 fois, le même cadenas de mot de passe erroné s'affiche, à couleurs inversées, et le système n'accepte plus aucun mot de passe tant que l'appareil n'est pas éteint et rallumé. Après avoir ramené les valeurs du fabricant, le mot de passe revient à « 0 ».


Chaque modification du mot de passe est appliquée lorsque les touches « Mode » ou « Set » sont appuyées. Chaque modification successive d'un paramètre implique que le nouveau mot de passe soit à nouveau saisi (ex. l'installateur fait tous les réglages avec une valeur de PW par défaut = 0 et la dernière chose avant de quitter est de régler le mot de passe : il sait donc que la machine est protégée sans qu'aucune autre action ne soit nécessaire).

En cas de perte du mot de passe, les paramètres de Ebox peuvent être modifiés de deux façons :

- prendre note des valeurs de tous les paramètres, ramener Ebox aux valeurs du fabricant. L'opération de remise à zéro efface tous les paramètres de Ebox, y compris le mot de passe. Voir le chapitre RÉINITIALISATION ET PARAMÈTRES DU FABRICANT
- prendre note du numéro indiqué sur la page du mot de passe et envoyer ce numéro par courriel au centre d'assistance : il enverra en quelques jours le mot de passe qui permettra de débloquent Ebox.

10 PROTECTIONS ET ALARMES DU TABLEAU

Si une erreur se produit, le tableau Ebox le signale de plusieurs façons :

- Les DEL d'erreur s'allument dans l'interface principale  , l'emplacement de la DEL indique s'il s'agit d'une erreur du tableau ou d'une pompe. Le nombre de clignotements indique le type d'erreur.
- Indication à l'écran (s'il est présent). Les modèles dotés d'écran indiquent le type d'erreur, mais signalent également quand elle a eu lieu et combien de fois elle s'est produite. Un historique des erreurs est également présent.
- Indication distante. Le signalement de l'erreur peut être transmis à une sirène, un téléphone ou tout autre appareil distant. Les relais Q1, Q2 et Q3 sont présents pour cette fonction. Pour de plus amples informations, voir le Tableau 17.

10.1 Erreurs signalées par des DEL d'alarme et relais

Ce type de signalement est toujours disponible, sur tous les modèles Ebox, et comprend :

- 3 DEL d'erreur indiquant où l'erreur est apparue, sur le système dans son ensemble ou sur la pompe P1 ou P2.
- Un nombre de clignotements de ces DEL qui indique le type d'erreur.
- Un signalement distant sur les relais : Q1 Q2 Q3. Ce signalement peut être utilisé pour accéder aux sirènes et/ou voyants clignotants ou fixes. Ces contacts peuvent également être envoyés à un téléphone afin d'obtenir des alarmes par GSM. En général, Q1 signale les erreurs de la pompe P1, Q2 celles de la pompe P2 et Q3 celles du système.

Le tableau suivant de chaque alarme, signalée par les DEL et les relais, indique :

- Une brève description. Des descriptions plus détaillées sont fournies aux paragraphes suivants.
- Symbole de l'alarme.
- Nombre de clignotements des DEL d'alarme pompe.
- Nombre de clignotements de la DEL d'alarme système.
- Si l'alarme se réinitialise automatiquement ou si la réinitialisation doit être manuelle, à l'aide des boutons de réinitialisation de l'alarme pompe ou de réinitialisation globale.
- Si l'alarme est bloquante ou si elle permet malgré tout au tableau de fonctionner.
- Les contacts relais qui sont fermés en présence de l'alarme. En général, Q1 signale les erreurs de la pompe P1, Q2 celles de la pompe P2 et Q3 celles du système.

Nom de l'alarme/anomalie	Symbole	Signalement DEL panneau avant		Propriété de l'alarme		Signalement distant		
		P1 P2	Système	réinitialisation automatique	bloquante	Q1	Q2	Q3
Alarme Relais/télérupteur			**	X	X	X	X	**
Pompe déconnectée			**	X	*	X	X	**
Alarme fonctionnement à sec			**			X	X	X
Alarme démarrages trop fréquents			**	X		X	X	X
Alarme surcourant			**	X	*	X	X	**
Alarme provenant de R				X				X
Alarme provenant de N				X (***)				X
Alarme capteur de pression/profondeur				X				X
Alarme incohérence flotteurs				X				X

FRANÇAIS

Alarme Incohérence Commutateur DIP				X			X
Alarme Erreur touches							
Alarme tension d'entrée			X	X			X
Alarme erreur du sélecteur de tension				X			X
Alarme erreur de tension				X			X
Alarme erreur interne				X			X
Alarme générale pompe P1+P2				X	X	X	X

Tableau 17 : Tableau général des alarmes : signalements et contacts



Indique le nombre de clignotements effectués par la DEL.



DEL allumée fixe.

*

L'alarme peut survenir jusqu'à 6 fois en 24 heures, puis elle devient bloquante.

**

Si des anomalies/alarmes se produisent simultanément sur les deux pompes, l'ALARME DISTANTE est activée (relais Q1, Q2 et Q3) et la DEL ALARME GÉNÉRALE (rouge) s'allume de manière fixe.

En mode pressurisation KIWA, l'erreur ne se réinitialise pas automatiquement et doit donc être réinitialisée manuellement.

Alarme à réinitialisation automatique =

Ebox réactive la pompe si la cause de l'alarme est éliminée ou, lorsque cela n'est pas possible, il effectue des tentatives à intervalles réguliers.

Alarme bloquante =

Ebox assure l'immobilisation de la pompe tant que la réinitialisation manuelle n'est pas effectuée.

10.2 Protection/alarme provenant des entrées numériques R et N

Entrées numériques	Fonction pressurisation et pressurisation KIWA	Fonction remplissage	Fonction vidange
R	Pression max. Les 2 pompes s'arrêtent avec : - signalement d'alarme générale, - signalement à distance Q3	Niveau min. (dans le réservoir) Les 2 pompes entrent en fonction avec : - signalement d'alarme générale, - signalement à distance Q3 Intervention et réinitialisation au bout de 0,5 secondes.	Niveau max. Les 2 pompes entrent en fonction avec : - signalement d'alarme générale, - signalement à distance Q3 Intervention et réinitialisation au bout de 0,5 secondes.
N	Pression min. Les 2 pompes s'arrêtent avec : - signalement d'alarme générale, - signalement alarme contre le fonctionnement à sec. - signalement à distance Q3	Niveau max. (dans le réservoir) Les 2 pompes s'arrêtent avec : - signalement d'alarme générale, - signalement à distance Q3 Niveau min. (réserve hydrique) Les 2 pompes s'arrêtent avec : - signalement d'alarme générale, - signalement contre le fonctionnement à sec. - signalement à distance Q3	Niveau min. Les 2 pompes s'arrêtent avec : - signalement d'alarme générale, - signalement alarme contre le fonctionnement à sec, - signalement à distance Q3 Intervention et réinitialisation au bout de 1 seconde.

		Intervention et réinitialisation au bout de 1 seconde.	
	Attention ! Si les bornes R et N ne sont pas utilisées, un pont doit y être placé !	Attention ! Si la borne N n'est pas utilisée, un pont doit y être placé ! Si des sondes de niveau sont utilisées, un pont doit être placé uniquement sur la borne R , si elle n'est pas utilisée.	Attention ! Si la borne N n'est pas utilisée, un pont doit y être placé !

Tableau 18 : Protection/alarme provenant des entrées numériques R et N

- Alarme relais/télérupteur

Cette erreur survient lorsque les télérupteurs de commande des pompes présentent des anomalies. Si cette alarme se produit, vérifier les câblages. Si aucun défaut ne se produit, le tableau doit être réparé.

- Pompe déconnectée

Cette erreur se produit lorsque le tableau Ebox ne « sent » pas de courant vers une pompe. Cette erreur se présente également lorsque l'entrée KK (protection thermique des moteurs) s'ouvre.

L'alarme est spécifique à la pompe. L'alarme permet d'effectuer, pour chaque pompe, une série de tentatives de redémarrages, selon un temps de pause variable entre les réamorçages qui augmente d'une minute pendant les 60 premières minutes (1-2-3 min.... 60 min.); ensuite, une tentative sera effectuée toutes les heures.

Pour corriger cette erreur, vérifier les pompes et les câblages, puis contrôler la valeur du courant nominal réglé (trimmer I_{max}).

- Protection/alarme fonctionnement à sec

Lorsque la pression diminue à une valeur inférieure à 0,5 bar pendant 10 secondes environ, l'alarme est activée, la pompe s'arrête et la DEL s'allume. La protection/alarme de fonctionnement à sec est activée en mode pressurisation, lorsqu'un capteur de pression analogique est branché. Cette protection peut être sélectionnée à l'aide de DS_A4.

Au bout d'une minute, une tentative de réinitialisation sera effectuée pendant 30 secondes au maximum. Si cette tentative fonctionne, l'alarme est réinitialisée. Dans le cas contraire, la pompe reste bloquée.



La protection/alarme contre le fonctionnement à sec n'est pas activée si les électropompes sont lancées manuellement.

Pour résoudre le problème, vérifier la partie hydraulique de l'installation. Vérifier que tout est correct. Vérifier également le capteur de pression et s'assurer que la pression relevée est juste.

- Protection démarrages trop fréquents

Cette erreur se présente lorsque le système a besoin de plus de 8 démarrages par pompe par minute. Cela se produit normalement en cas de fuites dans le système ou si le vase d'expansion est dégonflé.

La protection contre les démarrages rapides permet à chaque pompe d'effectuer au maximum 8 démarrages par minute.

La protection n'entre pas en fonction si le nombre de démarrages par minute est inférieur à 8.

Pour résoudre le problème, vérifier si des fuites sont présentes et si le vase d'expansion est présent.

- Protection/alarme surcourant (protection ampérométrique)

Cette alarme se produit en cas de surcourant dans les pompes. L'alarme est spécifique à la pompe.

Pour chaque pompe, l'alarme de surcourant permet d'effectuer 6 tentatives de réinitialisation automatique, toutes les 10 minutes, pendant 24 heures de fonctionnement. À la septième tentative, le tableau n'effectue plus les réinitialisations automatiques, sauf après une réinitialisation manuelle de l'utilisateur. Pour résoudre ce problème, vérifier les pompes, le câblage, et s'assurer que le courant nominal des pompes est bien réglé. Cette erreur peut être générée par une pompe bloquée.

- Alarme capteur de pression ou profondeur

Si le fonctionnement avec un capteur est sélectionné, mais que le tableau ne relève pas le capteur, les pompes sont désactivées et l'alarme est déclenchée. Dans ce cas, vérifier le câblage.

Si l'installation du capteur a été effectuée correctement mais que le signal du capteur est en-dehors de la plage de mesure, les pompes sont désactivées et l'alarme est déclenchée. Vérifier la pression de l'installation ; si la lecture du capteur n'est pas correcte, remplacer le capteur.

- Alarme incohérence des flotteurs et/ou des sondes

Cette erreur indique que l'état des flotteurs ou des sondes n'est pas correct, par exemple lorsque le flotteur sur le niveau le plus élevé de la cuve signale la présence d'eau et que les flotteurs plus bas ne le font pas. Pour résoudre ces problèmes, vérifier le câblage et l'état des flotteurs. La position relevée par le tableau est visible à l'écran. Il est conseillé de vérifier que les capteurs ne sont pas perforés.

- Alarme commutateur DIP

L'alarme des commutateurs DIP est activée dans les cas suivants :

Incohérence entre le commutateur DIP et les fonctions pertinentes (configuration erronée)

Pour réinitialiser l'alarme :

- Ramener les commutateurs DIP à la bonne position.
- Appuyer sur la touche RESET.

Réglage du commutateur DIP lorsque le tableau est sous tension

Pour réinitialiser l'alarme, appuyer sur la touche RESET.

- Alarme erreur

Si le système relève que les boutons situés à l'avant du tableau sont enfoncés durant les 30 premières secondes d'alimentation, l'alarme d'incohérence des boutons est activée. Vérifier que les boutons fonctionnent effectivement !

- Tension d'entrée

Si la tension alternative d'entrée du tableau n'est pas comprise dans la plage établie dans les spécifications, l'alarme de tension CA d'entrée incorrecte est activée. L'alarme se désactive une minute après que la tension alternée d'entrée est revenue dans les limites. Si cette alarme se produit, vérifier la tension d'entrée du tableau. Si elle est correcte, remplacer le tableau.

- Erreur du sélecteur de tension

Cette erreur peut se produire sur Ebox plus, en cas de panne de Ebox Plus ou de rupture du fusible FU2. En cas d'alarme, vérifier le fusible FU2 et s'assurer que le tableau est alimenté par une tension adéquate, comme indiqué dans le Tableau 1 - Données techniques.

- Erreur de tension

Si la carte électronique comprend une défaillance qui porte l'une de ses tensions internes à des niveaux non acceptables, l'alarme et l'erreur de tension interne du tableau sont déclenchées. Cette erreur ne peut pas être réinitialisée.

Si cette erreur se produit, vérifier les tensions d'alimentation et le câblage. Si tout est normal, Ebox a subi un dommage interne et doit être réparé.

- Erreur interne

Erreur interne du tableau. Cette erreur ne peut pas être réinitialisée. Si cette erreur se produit, vérifier les tensions d'alimentation et le câblage. Si tout est normal, Ebox a subi un dommage interne et doit être réparé.

- Erreur générale pompe P1 + P2

Cette erreur apparaît lorsqu'aucune pompe n'est disponible pour le pompage. Pour résoudre le problème, consulter les erreurs de la pompe.

10.3 Alarmes affichées à l'écran

Si une alarme se produit, une page s'affiche à l'écran et indique :

- Par une icône s'il s'agit d'une alarme du système ou des pompes P1 ou P2.
- Le sigle et la description synthétique du type d'alarme.

La fenêtre avec l'alarme reste visible jusqu'à ce qu'un bouton soit enfoncé ou que la cause de l'alarme soit éliminée.

Un signalement complet des alarmes est disponible dans l'historique des alarmes.

10.3.1 Alarmes signalées à l'écran

Le tableau suivant de chaque alarme indique :

- Une description synthétique et le sigle, correspondant à celui qui est affiché à l'écran, éventuellement sous forme abrégée. Des descriptions plus détaillées sont fournies aux paragraphes suivants.
- Si l'alarme porte uniquement sur la pompe ou sur le système.
- Si l'alarme se réinitialise automatiquement ou si la réinitialisation doit être manuelle, à l'aide des boutons de réinitialisation.
- Les contacts relais qui sont fermés en présence de l'alarme. En général, Q1 signale les erreurs de la pompe P1, Q2 celles de la pompe P2 et Q3 celles du système.

Les alarmes sont également signalées à travers les DEL d'alarme du panneau avant. Toutefois, si un écran est présent, il est préférable de faire référence aux signalements de l'écran, car il comprennent de plus amples informations.

Description	Sigle	Pompe/système	Alarme à réinitialisation automatique	Q1	Q2	Q3
Relais/télérupteur	JR	P	X	X	X	
Pompe déconnectée	NC	P	X	X	X	
Fonctionnement à sec	BL	P/S	X	X	X	X
Démarrages trop fréquents	LK	P/S	X	X	X	X
Surcourant	OC	P	X	X	X	
Pressostat pression maximum	RI	S	X			X
Flotteur niveau maximum						
Flotteur niveau minimum						
Sonde niveau minimum						
Sonde niveau maximum	NI	S	X(**)			X
Pressostat pression minimum						
Flotteur niveau maximum						
Flotteur niveau minimum						
Sonde niveau minimum	HL	S	X			X
Sonde niveau maximum						
Niveau maximum	LL	S	X			X
Niveau minimum	BP1/BP2	S	X			X
Capteur de pression						
Capteur de profondeur	FI	S	X			X
Incohérence état des flotteurs						
Incohérence état des sondes de niveau	DS	S	X			X
Commutateurs DIP						
Trimmer SP	W1	S	X			X
Trimmer DP	W2	S	X			X
Trimmer I _{max}	W3	S	X			X
Erreur touches	PK	S	X			X
Tension d'entrée	NL	S	X			X
Erreur sélecteur de tension	VS	S				X
Erreur de tension	V0..V15	S	X			X
Changement mode de fonctionnement	OM	S				
Erreur interne	E0..E15	S				X

Tableau 19 : Erreurs Ebox affichés à l'écran

(*) en mode pressurisation (non KIWA), l'alarme pourrait être générée par un flotteur/une sonde de niveau immergé(e) dans le réservoir dans lequel les pompes prélèvent.

(**) en mode pressurisation KIWA, l'alarme ne se réinitialise pas automatiquement et doit donc être réinitialisée manuellement.

- JR : Alarme relais/télérupteur collé

Cette erreur survient lorsque les télérupteurs de commande des pompes présentent des anomalies. Si cette alarme se produit, vérifier les câblages. Si aucun défaut ne se produit, le tableau doit être réparé.

- NC : Pompe déconnectée

Cette erreur se produit lorsque le tableau Ebox ne « sent » pas de courant vers une pompe. Cette erreur se présente également lorsque l'entrée KK (protection thermique des moteurs) s'ouvre.

L'alarme est spécifique à la pompe. L'alarme permet d'effectuer, pour chaque pompe, une série de tentatives de redémarrages, selon un temps de pause variable entre les réamorçages qui augmente d'une minute pendant les 60 premières minutes (1-2-3 min.... 60 min.); ensuite, une tentative sera effectuée toutes les heures.

- BL : Protection/alarme fonctionnement à sec

La protection/alarme de fonctionnement à sec est activée en situation de pressurisation, lorsqu'un capteur de pression analogique est branché. Dans les autres modes de fonctionnement, il faut régler le paramètre SO à une valeur différente de « OFF ».

Cette protection peut être activée en réglant le paramètre TB sur une valeur différente de zéro.

La protection intervient :

- Lorsque la pression diminue à une valeur inférieure au paramètre MP (0,45 bar par défaut) pendant une durée égale au paramètre TB, l'alarme est activée, la pompe s'arrête et la DEL s'allume.
- Si le facteur de fonctionnement à sec de l'une des pompes passe sous cette valeur durant le fonctionnement. Pour de plus amples informations quant au réglage de SO, se reporter aux paragraphes 9.4.4 et 9.4.5.

Au bout d'une minute, une tentative de réinitialisation sera effectuée pendant 30 secondes au maximum. Si cette tentative fonctionne, l'alarme est réinitialisée. Dans le cas contraire, la pompe reste bloquée.



La protection/alarme contre le fonctionnement à sec n'est pas activée si les électropompes sont lancées manuellement.

Pour résoudre le problème, vérifier la partie hydraulique de l'installation. Vérifier que tout est correct. Vérifier également le capteur de pression et s'assurer que la pression relevée est juste.

- LK : Protection démarrages trop fréquents

Cette erreur se présente lorsque le système a besoin de plus de 8 démarrages par pompe par minute. Cela se produit normalement en cas de fuites dans le système ou si le vase d'expansion est dégonflé.

La protection contre les démarrages rapides permet à chaque pompe d'effectuer au maximum 8 démarrages par minute.

La protection n'entre pas en fonction si le nombre de démarrages par minute est inférieur à 8.

Pour résoudre le problème, vérifier si des fuites sont présentes et si le vase d'expansion est présent.

- OC : Protection/alarme surcourant (protection ampérométrique)

Cette alarme se produit en cas de surcourant dans les pompes. L'alarme est spécifique à la pompe.

Pour chaque pompe, l'alarme de surcourant permet d'effectuer 6 tentatives de réinitialisation automatique, toutes les 10 minutes, pendant 24 heures de fonctionnement. À la septième tentative, le tableau n'effectue plus les réinitialisations automatiques, sauf après une réinitialisation manuelle de l'utilisateur. Pour résoudre ce problème, vérifier les pompes, le câblage, et s'assurer que le courant nominal des pompes est bien réglé. Cette erreur peut être générée par une pompe bloquée.

- RI : Alarmes RI

Ces erreurs proviennent de l'entrée R. Le comportement du tableau change en fonction du mode opératoire. La résolution du problème consiste à toujours vérifier le signal provenant de l'entrée R.

Message	Signification et description
Pressostat pression maximum	Cette erreur se présente en pressurisation. Elle indique que le pressostat de pression maximum s'est activé ou qu'aucun pont n'a été placé sur le contact R. Ebox arrête les pompes.
Flotteur niveau maximum	Cette erreur se présente en drainage. Elle indique que le flotteur de niveau maximum s'est activé ou qu'un pont a été placé sur le contact R. Ebox active les pompes.
Flotteur niveau minimum	Cette erreur se présente en remplissage. Elle indique que le flotteur de niveau minimum s'est activé ou qu'un pont a été placé sur le contact R. Ebox active les pompes.
Sonde niveau minimum	Cette erreur se présente en remplissage. Elle indique que la sonde de niveau minimum s'est activée ou qu'aucun pont n'a été placé sur le contact R. Ebox active les pompes.
Sonde niveau maximum	Cette erreur se présente en drainage. Elle indique que la sonde de niveau maximum s'est activée ou qu'un pont a été placé sur le contact R. Ebox active les pompes.

Tableau 20 : Alarmes RI

- NI : Alarmes NI

Ces erreurs proviennent de l'entrée N. Le comportement du tableau change en fonction du mode opératoire. La résolution du problème consiste à toujours vérifier le signal provenant de l'entrée N.

Message	Signification et description
Pressostat pression minimum	Cette erreur se présente en pressurisation. Elle indique que le pressostat de pression minimum s'est activé ou qu'aucun pont n'a été placé sur le contact N. Ebox s'arrête. En pressurisation KIWA l'erreur n'est pas réinitialisée automatiquement, une intervention manuelle est nécessaire.
Flotteur niveau maximum	Cette erreur se présente en remplissage. Elle indique que le flotteur de niveau maximum s'est activé ou qu'aucun pont n'a été placé sur le contact N. Ebox arrête les pompes.
Flotteur niveau minimum	Cette erreur se présente en drainage. Elle indique que le flotteur de niveau minimum s'est activé ou qu'aucun pont n'a été placé sur le contact N. Ebox arrête les pompes.
Sonde niveau minimum	Cette erreur se présente en drainage. Elle indique que la sonde de niveau minimum s'est activée ou qu'aucun pont n'a été placé sur le contact N. Ebox arrête les pompes.
Sonde niveau maximum	Cette erreur se présente en remplissage. Elle indique que la sonde de niveau maximum s'est activée ou qu'un pont a été placé sur le contact N. Ebox active les pompes.

Tableau 21 : Alarmes NI

- HL : Alarme de niveau maximum

Cette erreur provient du capteur de profondeur, lorsque son indication dépasse le seuil ML (niveau maximum). Cela peut survenir quand le capteur de profondeur est utilisé pour les alarmes de niveau maximum et minimum. La résolution du problème consiste toujours à vérifier les seuils paramétrés, le niveau de liquide dans le réservoir et l'état du capteur. Le comportement du tableau change en fonction du mode opératoire. En drainage, cette erreur provoque le démarrage forcé des pompes ; en remplissage, l'arrêt forcé des pompes.

- LL : Alarme de niveau minimum

Cette erreur provient du capteur de profondeur, lorsque son indication est inférieure au seuil LL (niveau minimum). Cela peut survenir quand le capteur de profondeur est utilisé pour les alarmes de niveau maximum et minimum. La résolution du problème consiste toujours à vérifier les seuils paramétrés, le niveau de liquide dans le réservoir et l'état du capteur. Le comportement du tableau change en fonction du mode opératoire. En remplissage, cette erreur provoque le démarrage forcé des pompes ; en drainage, l'arrêt forcé des pompes.

- BP1/BP2 : Alarme capteur de pression/capteur de profondeur

Si le fonctionnement avec un capteur de pression ou de profondeur est sélectionné, mais que le tableau ne relève pas le capteur, les pompes sont désactivées et l'alarme est déclenchée. Dans ce cas, vérifier le câblage.

Si l'installation du capteur a été effectuée correctement mais que le signal du capteur est en-dehors de la plage de mesure, les pompes sont désactivées et l'alarme est déclenchée. Vérifier la pression de l'installation ; si la lecture du capteur n'est pas correcte, remplacer le capteur.

- FI : Incohérence de l'état des flotteurs ou des sondes de niveau

Cette erreur indique que l'état des flotteurs ou des sondes n'est pas correct, par exemple lorsque le flotteur sur le niveau le plus élevé de la cuve signale la présence d'eau et les flotteurs plus bas ne le font pas. Pour résoudre ces problèmes, vérifier le câblage et l'état des flotteurs. La position relevée par le tableau est visible à l'écran. Il est conseillé de vérifier que les capteurs ne sont pas perforés.

- DS : Alarme commutateur DIP

L'alarme des commutateurs DIP se présente lorsque les positions des commutateurs DIP ont été interverties.

Si la nouvelle configuration des commutateurs DIP est valide, le système demande de l'accepter ou de l'ignorer. Si elle est acceptée, Ebox commencera à fonctionner avec la nouvelle configuration. Si la nouvelle configuration n'est pas valide, le système propose de l'ignorer.

- W1 : Trimmer SP

Cette erreur se présente si le trimmer SP a été déplacé dans le tableau. Le système demande d'accepter ou d'ignorer la nouvelle valeur de SP. Si elle est acceptée, la valeur des commutateurs DIP sera également acceptée.

- W2 : Trimmer DP

Cette erreur se présente si le trimmer DP a été déplacé dans le tableau. Le système demande d'accepter ou d'ignorer la nouvelle valeur de DP. Si elle est acceptée, la valeur des commutateurs DIP sera également acceptée.

- W3 : Trimmer Imax

Cette erreur se présente si le trimmer Imax a été déplacé dans le tableau. Le système demande d'accepter ou d'ignorer la nouvelle valeur de Imax. Si elle est acceptée, la valeur des commutateurs DIP sera également acceptée.

- PK : Erreur touches

Si le système relève que les boutons situés à l'avant du tableau sont enfoncés durant les 30 premières secondes d'alimentation, l'alarme d'incohérence des boutons est activée. Vérifier que les boutons fonctionnent effectivement !

- NL : Erreur de tension d'entrée

Si la tension alternative d'entrée du tableau n'est pas comprise dans la plage établie dans les spécifications, l'alarme de tension d'entrée est activée. L'alarme se désactive une minute après que la tension alternée d'entrée est revenue dans les limites. Si cette erreur s'affiche, vérifier que la tension d'alimentation est comprise dans les limites acceptées par le tableau Ebox. Voir le Tableau 1 - Données techniques.

- VS : Erreur du sélecteur de tension

Cette erreur peut se produire sur Ebox plus, en cas de panne de Ebox Plus ou de rupture du fusible FU2. En cas d'alarme, vérifier le fusible FU2 et s'assurer que le tableau est alimenté par une tension adéquate, comme indiqué dans le Tableau 1 - Données techniques.

- V0..V15 : Erreur de tension

Si la carte électronique comprend une défaillance qui porte l'une de ses tensions internes à des niveaux non acceptables, l'alarme de tension V0..V15. est déclenchée. Cette erreur ne peut pas être réinitialisée. Le sigle Vx indique la partie du circuit dans laquelle l'anomalie a été relevée. Si cette erreur se produit, vérifier les tensions d'alimentation et le câblage. Si tout est normal, Ebox a subi un dommage interne et doit être réparé.

- OM : Changement de mode de fonctionnement

Ce message n'est qu'un avertissement, ce n'est pas une erreur. Il s'affiche uniquement dans l'historique des alarmes et indique que la configuration de Ebox a été modifiée, par exemple de drainage à pressurisation.

- E0..E15 : Erreur interne

Erreur interne du tableau. Cette erreur ne peut pas être réinitialisée. Si cette erreur se produit, vérifier les tensions d'alimentation et le câblage. Si tout est normal, Ebox a subi un dommage interne et doit être réparé.

11 RÉINITIALISATION ET PARAMÈTRES DU FABRICANT

11.1 Réinitialisation générale du système

Pour effectuer une réinitialisation de Ebox, éteindre et rallumer le tableau. Cette opération n'efface pas les réglages enregistrés par l'utilisateur.

11.2 Rétablissement des paramètres du fabricant

Pour rétablir les valeurs du fabricant, éteindre Ebox, attendre l'éventuel arrêt complet de l'écran. Appuyer sur les boutons « SET » et « + », les garder enfoncés et allumer l'alimentation ; ne lâcher les deux boutons que lorsque la mention « EE » s'affiche.

Au terme de cette procédure, l'assistant de configuration s'affiche.

Si aucun écran n'est présent, il suffit de modifier la configuration COMMUTATEUR DIP lorsque Ebox est hors tension, puis de le remettre sous tension.

INHALT

LEGENDE	180
HINWEISE	180
HAFTUNG	180
1 ALLGEMEINES	181
1.1 Technische Charakteristiken	181
1.2 Schutzeinrichtungen	181
2 INSTALLATION.....	181
2.1 Elektroanschlüsse	182
2.1.1 Instrumentale Prüfungen zu Lasten des Installateurs.....	182
2.1.2 Karten und Anschlüsse	183
2.2 Elektroanschluss der Pumpen.....	185
Anschluss der dreiphasigen Pumpe	185
Anschluss der einphasigen Pumpen mit internem Kondensator	185
Anschluss der einphasigen Pumpen mit externem Kondensator	185
2.3 Elektroanschluss der Versorgung.....	186
3 FRONTPANEEL	187
4 INNERES PANEEL DER SCHALTТАFELEINSTELLUNG:	188
4.1 Trimmer für die Regulierung der Anlage (Imax – SP – DP).....	188
4.2 DIP-Switch zur Selektion von Funktionen (DS_A – DS_B).....	189
5 DRUCKERHÖHUNGSFUNKTION	189
5.1 Ausdehnungsgefäß.....	189
5.2 Elektroanschluss der Pumpen und Versorgung.....	190
5.3 Anschluss der zusätzlichen Sicherungen: Hochdruck, Niederdruck und Motorwärmeschutz.....	190
5.4 Anschluss der Alarmausgänge	190
5.5 Funktion mit Drucksensor (empfohlene Wahl)	191
5.6 Anschluss des Drucksensors.....	191
5.7 Funktion mit Druckwächtern.....	191
5.8 Einstellung über das Display, Wizard	191
5.9 Einstellung mit Drucksensor	192
5.10 Konfiguration mit Druckwächtern	193
5.11 Einstellung von Ebox mittels DIP-Switch	193
5.12 Einschalten der Gruppe.....	194
5.13 Regulierung des Nennstroms der Pumpen (Imax), des Sollwerts (SP) und des Differenzdrucks des Neuanlaufs (DP)	194
5.14 Funktionsweise des Systems	194
Druckwächter:	194
Drucksensor:	195
6 FÜLLFUNKTION	195
6.1 Elektroanschluss der Pumpen und Versorgung.....	196
6.2 Steuereingänge	196
6.3 Anschluss zusätzlicher Sicherungen: Überlauf, Wassermangel, Motorwärmeschutz.....	196
6.4 Anschluss der Alarmausgänge	197
6.5 Anschluss der Schwimmerschalter oder der Standsonde	197
6.6 Anschluss des Tiefensensors	198
6.7 Einstellung über das Display, Wizard	198
6.8 Konfiguration der Schwimmerschalter oder der Standsonde	199
6.9 Konfiguration mit Tiefensensor	200
6.10 Einstellung von Ebox DIP-Switch	201
6.11 Einschalten der Gruppe.....	201
6.12 Einstellung des Nennstroms der Pumpen (Imax) und Stände für Start und Stopp der Pumpen (nur mit angeschlossenem Tiefensensor).....	201
6.13 Funktionsweise des Systems:	202
Funktion mit 2 Schwimmerschaltern oder Standsonden.....	202
Funktion mit 3 Schwimmerschaltern oder Standsonden.....	202
Funktion mit Tiefensensor und Display	202
Funktion mit Tiefensensor ohne Display	202
7 ENTLERUNGSFUNKTION (Drainage)	204
7.1 Elektroanschluss der Pumpen und Versorgung.....	204
7.2 Steuereingänge	204
7.3 Anschluss zusätzlicher Sicherungen: Überlauf, Wassermangel, Motorwärmeschutz.....	204
7.4 Anschluss der Alarmausgänge	205

7.5	Anschluss der Schwimmerschalter oder der Standsonde	206
7.6	Anschluss des Tiefensensors	206
7.7	Einstellung über das Display, Wizard	206
7.8	Konfiguration der Schwimmerschalter oder der Standsonde	207
7.9	Konfiguration mit Tiefensensor	208
7.10	Einstellung von Ebox mittels DIP-Switch	209
7.11	Einschalten der Gruppe	209
7.12	Einstellung des Nennstroms der Pumpen (Imax) und Pegel für Start und Stopp der Pumpen (nur mit angeschlossenem Tiefensensor)	210
7.13	Funktionsweise des Systems:	210
	Funktion mit 2 Schwimmerschaltern oder Standsonden	210
	Funktion mit 3 Schwimmerschaltern oder Standsonden	210
	Funktion mit Tiefensensor und Display	211
	Funktion mit Tiefensensor ohne Display	211
8	KIWA DRUCKERHÖHUNGSFUNKTION	212
8.1	Ausdehnungsgefäß	212
8.2	Elektroanschluss der Pumpen und Versorgung	212
8.3	Anschluss der zusätzlichen Sicherungen: Hochdruck und Motorwärmeschutz	212
8.4	Anschluss der Alarmausgänge	213
8.5	Funktion mit Drucksensor (empfohlene Wahl)	213
8.6	Anschluss des Drucksensors	213
8.7	Funktion mit Druckwächtern	213
8.8	Anschluss der Druckwächter	213
8.9	Anschluss des Niederdruckwächters	213
8.10	Einstellung über das Display, Wizard	214
8.11	Einstellung mit Drucksensor:	214
8.12	Konfiguration mit Druckwächtern:	215
8.13	Systemstatus im KIWA-Modus	215
8.14	Einstellung von Ebox mittels DIP-Switch	215
8.15	Einschalten der Gruppe	216
8.16	Regulierung des Nennstroms der Pumpen (Imax), des Sollwerts (SP) und des Differenzdrucks des Neuanlaufs (DP)	216
8.17	Funktionsweise des Systems	216
	Druckwächter:	216
	Drucksensor:	217
9	TASTATUR UND DISPLAY	218
9.1	Statuszeile	219
9.2	Menü	219
9.3	Zugriff auf das Menü	219
	Direkter Zugriff mit Tastenkombination	219
	Zugriff nach Namen mittels Drop-Down-Menü	221
9.4	BEDEUTUNG DER EINZELNEN PARAMETER	221
9.4.1	BENUTZER-MENÜ	221
	VP: Anzeige des Drucks	221
	C1: Anzeige des Phasenstroms der Pumpe P1	221
	C2: Anzeige des Phasenstroms der Pumpe P2	221
	PO1: Anzeige der Leistungsaufnahme der Pumpe P1	221
	PO2: Anzeige der Leistungsaufnahme der Pumpe P2	221
	VE: System-Monitor	221
	SN: Serial	221
9.4.2	MONITOR-MENÜ	221
	FF: Anzeige der Fehler-Historie	222
	CT: Displaykontrast	222
	LA: Sprache	222
	HS: Betriebsstunden des Systems	222
	H1: Betriebsstunden der Pumpe P1	222
	H2: Betriebsstunden der Pumpe P2	222
9.4.3	SOLLWERT-MENÜ	222
	SP: Eingabe des Sollwertdrucks (nur in Druckerhöhung und KIWA-Druckerhöhung mit Drucksensor)	222
	RP: Eingabe des Druckdifferentials (nur in Druckerhöhung und KIWA-Druckerhöhung mit Drucksensor)	222
	HC: Anlaufpegel Pumpe P2 (nur in Drainage oder Füllung mit Tiefensensor)	222

HB: Anlaufpegel Pumpe P1(nur in Drainage oder Füllung mit Tiefensensor).....	222
HA: Anhaltepegel Pumpe P1 (nur in Drainage oder Füllung mit Tiefensensor).....	222
9.4.4 INSTALLATEUR-MENÜ.....	222
RC: Eingabe des Nennstroms der Elektropumpe.....	223
MF: Funktionsmodi.....	223
MC: Kontrollvorrichtung.....	223
GS: Schutzeinrichtung (nur in Drainage oder Füllung oder mit Tiefensensor).....	223
PR: Typ des verwendeten Sensors (nur bei Verwendung eines Druck- oder Tiefensensors).....	223
MS: Maßsystem.....	223
SO: Trockenlauf-Faktor.....	223
MP: Mindestdruckschwelle (nur in Druckerhöhung und KIWA-Druckerhöhung).....	223
OD: Größe des Ausdehnungsgefäßes (nur in Druckerhöhung und KIWA-Druckerhöhung).....	223
EP: Ausschluss der Pumpen.....	223
9.4.5 KUNDENDIENST-MENÜ.....	223
TB: Blockierzeit wegen Wassermangel.....	223
T1: Abschaltzeit nach dem Signal für Niederdruck(nur in Druckerhöhung und KIWA-Druckerhöhung).....	223
T2: Zeit der Abschaltverzögerung (nur in KIWA-Druckerhöhung).....	223
ET: Wechselmodus.....	224
AL: Leckageschutz.....	224
AB: Blockierschutz (nur in Drainage).....	224
TH: Tankhöhe (nur bei Füllung oder Drainage mit Tiefensensor).....	224
ML: Alarm für Höchststand (nur bei Füllung oder Drainage mit Tiefensensor).....	224
LL: Alarm für Mindeststand (nur bei Füllung oder Drainage mit Tiefensensor).....	224
PS: Power supply system (nur am EBOX plus mit Stromversorgung 230V veränderbar).....	224
RF: Nullstellung Fault & Warning.....	224
PW: Passwort-Eingabe.....	224
10 SCHUTZEINRICHTUNGEN UND ALARME DER SCHALTТАFEL.....	224
10.1 Über Alarm-LED und Relais gemeldete Fehler.....	225
10.2 Schutzeinrichtung/Alarm von den Digitaleingängen R und N.....	226
- Alarm Relais/Schütz.....	227
- Pumpe abgehängt.....	227
- Schutzeinrichtung/Trockenlauf-Alarm.....	227
- Schutz gegen zu häufiges Anlaufen.....	227
- Schutzeinrichtung/Alarm für Überstrom (Überstromschutz).....	227
- Alarm Druck- oder Tiefensensor.....	227
- Alarm für fehlenden Zusammenhang zwischen Schwimmerschaltern und/oder Sonden.....	227
- Alarm DIP-Switch.....	227
- Fehler-Alarm.....	228
- Eingangsspannung.....	228
- Fehler Spannungs-Wahlschalter.....	228
- Spannungsfehler.....	228
- Interner Fehler.....	228
- Allgemeiner Fehler Pumpe P1 + P2.....	228
10.3 Am Display angezeigte Alarmer.....	228
10.3.1 Am Display angezeigte Alarmer.....	228
- JR: Alarm Relais/Schütz verklebt.....	229
- NC: Pumpe abgehängt.....	229
- BL: Schutzeinrichtung/Trockenlauf-Alarm.....	229
- LK: Schutz gegen zu häufiges Anlaufen.....	230
- OC: Schutz/Alarm für Überstrom (Überstromschutz).....	230
- RI: Alarmer RI.....	230
- NI: Alarmer NI.....	230
- HL: Alarm für Höchststand.....	231
- LL: Alarm für Mindeststand.....	231
- BP1/BP2: Alarm Druck-/Tiefensensor.....	231
- FI: Kein Zusammenhang zwischen Status der Schwimmerschalter oder der Standsonden.....	231
- DS: Alarm DIP-Switch.....	231
- W1: Trimmer SP.....	231
- W2: Trimmer DP.....	231
- W3: Trimmer Imax.....	231
- PK: Fehler Tasten.....	231

- NL: Fehler Eingangsspannung	231
- VS: Fehler Spannungs-Wahlschalter	232
- V0..V15: Spannungsfehler	232
- OM: Wechsel des Betriebsmodus	232
- E0..E15: Interner Fehler	232
11 RESET UND WERKSEINSTELLUNGEN	232
11.1 Allgemeines Reset des Systems	232
11.2 Wiederherstellung der Werkseinstellungen	232

VERZEICHNIS DER TABELLEN

Tabelle 1: Technische Daten	181
Tabelle 2: Druckerhöhungsfunktion mit Druckwächtern	194
Tabelle 3: Druckerhöhungsfunktion Standardgefäß < 100 Liter	195
Tabelle 4: Funktion mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß > 100 Liter	195
Tabelle 5: Füllung bei Funktion mit 2 Schwimmerschaltern	202
Tabelle 6: Füllung bei Funktion mit 3 Schwimmerschaltern	202
Tabelle 7: Funktion mit Tiefensensor, ohne Display	203
Tabelle 8: Füllung bei Funktion mit 2 Schwimmerschaltern	210
Tabelle 9: Füllung bei Funktion mit 3 Schwimmerschaltern	210
Tabelle 10: Drainage mit Tiefensensor, ohne Display	211
Tabelle 11: Druckerhöhungsfunktion mit Druckwächtern	217
Tabelle 12: Druckerhöhungsfunktion Standardgefäß < 100 Liter	217
Tabelle 13: Funktion mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß > 100 Liter	217
Tabelle 14: Tastenfunktionen	219
Tabelle 15: Zugriff auf die Menüs	220
Tabelle 16: Menü-Struktur	221
Tabelle 17: Haupttabelle der Alarmer und Anzeigen: Anzeigen und Kontakte	226
Tabelle 18: Schutzeinrichtung/Alarm von den Digitaleingängen R und N	227
Tabelle 19: Am Display angezeigte Ebox Fehler	229
Tabelle 20: Alarmer RI	230
Tabelle 21: Alarmer NI	231

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Karte Ebox Basic	183
Abbildung 2: Karte Ebox Plus	184
Abbildung 3: Elektroanschlüsse der Pumpen	185
Abbildung 4: Anschluss der externen Kondensatoren an die Pumpen	186
Abbildung 5: Anschluss an die Versorgungsleitung	186
Abbildung 6: Display-Etikett, nur an den Modellen Plus	187
Abbildung 7: Frontetikett	187
Abbildung 8: Ein- und Ausgänge	190
Abbildung 9: Eingänge Wärmeschutz KK	190
Abbildung 10: Anschluss des Drucksensors 4..20mA	191
Abbildung 11: Klemmen für den Anschluss der Druckwächter	191
Abbildung 12: Konfiguration mit Drucksensor	192
Abbildung 13: Konfiguration mit Druckwächtern	193
Abbildung 14: DIP-Switch Druckerhöhung	193
Abbildung 15: Aktivierung von P1 und P2	194
Abbildung 16: Einstellung: I _{max} , SP und DP	194
Abbildung 17: Einstellung mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß < 100 Liter	
Abbildung 18: Einstellung mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß > 100 Liter i	
Abbildung 19: Schaltplan der Eingänge Füllsystem	196
Abbildung 20: Eingänge und Sicherungen	197
Abbildung 21: Eingänge Wärmeschutz KK	197
Abbildung 22: Eingänge	198
Abbildung 23: Anschluss des Tiefensensors	198
Abbildung 24: Füllkonfiguration mit Schwimmerschaltern oder Standsonden	199
Abbildung 25: Status des Systems in Füllmodus mit Eingängen für die Kontrolle von Schwimmerschaltern oder Standsonden	199
Abbildung 26: A Status des Systems mit nur dem Tiefensensor, B Tiefensensor und Schwimmerschalter, C Tiefensensor und Standsonden.	200
Abbildung 27: Einstellung IP-Switch Füllung	201
Abbildung 28: Aktivierung von P1 und P2	201

DEUTSCH

Abbildung 29: Einstellung des Nennstroms SP und DP	202
Abbildung 30: Füllung mit Tiefensensor	203
Abbildung 31: Drainage Anlagen-Schaltplan	204
Abbildung 32: Position Eingänge und Alarme	205
Abbildung 33: Eingänge Wärmeschutz KK.....	205
Abbildung 34: Eingänge.....	206
Abbildung 35: Anschluss des Tiefensensors	206
Abbildung 36: Drainage Konfiguration der Schwimmerschalter oder der Standsonden.....	207
Abbildung 37: Status des Systems im Drainagemodus, A mit Standsonden. B mit Schwimmerschaltern.....	207
Abbildung 38: Konfiguration mit nur dem Tiefensensor.....	208
Abbildung 39: Status des Systems in den Konfigurationen: A nur Tiefensensor, B: Tiefensensor und Schwimmerschalter, C Tiefensensor und Standsonden	209
Abbildung 40: Einstellung DIP-Switch Drainage.....	209
Abbildung 41: Aktivierung von P1 und P2.	209
Abbildung 42: Einstellung des Nennstroms SP und DP	210
Abbildung 43: Drainage mit Tiefensensor.....	211
Abbildung 44: Eingänge.....	212
Abbildung 45: Eingänge Wärmeschutz KK.....	212
Abbildung 46: Anschluss des Drucksensors 4..20mA	213
Abbildung 47: Klemmenbrett der Druckwächter	213
Abbildung 48: KIWA Druckerhöhung mit Drucksensor.....	214
Abbildung 49: Konfiguration KIWA mit Druckwächtern.....	215
Abbildung 50: Systemstatus im KIWA-Modus	215
Abbildung 51: DIP-Switch KIWA Druckerhöhung	215
Abbildung 52: Aktivierung von P1 und P2	216
Abbildung 53: Einstellung des Nennstroms SP und DP	216
Abbildung 54: Einstellung mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß < 100 Liter	
Abbildung 55: Einstellung mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß > 100 Liter	
Abbildung 56: Etikett und Tasten.....	218
Abbildung 57: Etikett, Tasten und Display	219
Abbildung 58: Selektion der Down-Drop-Menüs.....	221
Abbildung 59: Fehler im Speicher.....	222

LEGENDE

Im vorliegenden Dokument wurden die folgenden Symbole verwendet:



Allgemeine Gefahrensituation. Die Nichteinhaltung der neben dem Symbol stehenden Vorschriften kann Personen- und Sachschaden verursachen.



Stromschlaggefahr. Die Nichteinhaltung der neben dem Symbol stehenden Anweisungen kann schwerwiegende Risiken für die Unversehrtheit von Personen verursachen.

HINWEISE



Bevor mit der Installation begonnen wird, muss diese Anleitung aufmerksam durchgelesen werden.

Installation und Funktion müssen den Sicherheitsvorschriften des Anwenderlandes entsprechen. Die gesamte Operation muss fachgerecht ausgeführt werden.

Die Nichteinhaltung dieser Vorschriften stellt nicht nur eine Gefahr für Personen dar und kann Sachschäden verursachen, sondern lässt außerdem auch jeden Garantieanspruch verfallen.



Fachpersonal

Die Installation sollte durch kompetentes und qualifiziertes Personal erfolgen, das im Besitz der von den einschlägigen Normen vorgeschriebenen technischen Voraussetzungen ist.

Unter Fachpersonal werden jene Personen verstanden, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Schulung, sowie der Kenntnis der betreffenden Normen, Vorschriften und Maßnahmen für den Unfallschutz und die Betriebsbedingungen von der für die Sicherheit der Anlage verantwortlichen Person dazu befugt wurden, alle erforderlichen Arbeiten auszuführen, und die außerdem in der Lage sind, jede Art von Risiko zu erkennen und zu vermeiden (IEC 60730).



Sicherheit

Der Gebrauch ist nur dann zulässig, wenn die Elektrik unter Anwendung der Sicherheitsmaßnahmen gemäß der geltenden Normen des Anwenderlandes erstellt wurde. Sicherstellen, dass die Schalttafel keine Schäden aufweist.



Im Besonderen sicherstellen, dass alle Innenteile der Schalttafel (Komponenten, Leiter, usw.) keinerlei Spuren von Feuchtigkeit, Oxid oder Schmutz aufweisen. Gegebenenfalls gründlich reinigen und die Leistungsfähigkeit aller Komponenten der Schalttafel kontrollieren. Falls erforderlich sind alle nicht perfekt leistungsfähige Teile zu ersetzen.



Es muss unbedingt kontrolliert werden, ob alle Leiter der Schalttafel korrekt an die entsprechenden Klemmen angeschlossen sind.



Im Falle des längeren Nichtgebrauchs (oder jedenfalls nachdem irgendeine Komponente ausgewechselt wurde) empfiehlt es sich an der Schalttafel alle in der Norm EN 60730-1 vorgesehenen Prüfungen durchzuführen.

Die Nichteinhaltung dieser Vorschriften kann die Sicherheit von Personen gefährden, Sachschäden verursachen und lässt jeden Garantieanspruch verfallen.



BEMERKUNG: Manche Funktionalitäten könnten je nach Software-Version nicht zur Verfügung stehen. Was die Software-Updates über DConnect Box betrifft, schlagen Sie bitte das entsprechende Handbuch nach.

HAFTUNG

Der Hersteller haftet nicht für die mangelhafte Funktion der Elektropumpen oder etwaige von ihnen verursachte Schäden, wenn diese manipuliert, verändert oder über die Daten des Geräteschildes hinaus betrieben wurde, oder andere in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen nicht befolgt wurden.

Außerdem wird keine Haftung für eventuell in dieser Betriebsanleitung enthaltene Übertragungs- oder Druckfehler übernommen. Der Hersteller behält sich vor, an den Produkten alle für erforderlich oder nützlich erachteten Änderungen anzubringen, ohne die wesentlichen Merkmale zu beeinträchtigen.

1 ALLGEMEINES

Die vorliegenden Unterlagen geben allgemeine Hinweise zu Installation und Gebrauch der elektrischen Schalttafel Ebox, die zur Steuerung und zum Schutz von aus 1 oder 2 Pumpen bestehenden Gruppen für Drainage (Entleerung), Füllung und Druckerhöhung entwickelt und konstruiert wurden.

WO DIE SCHALTTAFEL INSTALLIERT WERDEN SOLL:

Es empfiehlt sich die Schalttafel korrekt zu installieren und die folgenden Anweisungen sorgfältig zu beachten:

- Die Schalttafel muss an einem vollkommen trockenen Ort und fern von Wärmequellen installiert werden;
- Die Schalttafel muss perfekt verschlossen und isoliert sein, damit keine Insekten, Feuchtigkeit und Staub eindringen können, welche die Elektrokomponenten beschädigen und die ordnungsgemäße Funktion beeinträchtigen könnten.
- Sensoren mit für den Installationsort adäquatem Schutzgrad wählen.

1.1 Technische Charakteristiken

	Ebox Plus Ebox Plus D	Ebox Basic Ebox Basic D
Versorgung +10% - 15%	3 x 400V 3 x 230 V 1 x 230V	1 x 230V
Frequenz	50/60Hz	50/60Hz
Schutzgrad	IP54	IP54
Zahl der anschließbaren Pumpen:	1 oder 2	1 oder 2
Max. Nennstrom der Pumpen	12A	12A
Max. Nennleistung der Pumpen	5,5kW a 3 x 400V 3,2kW a 3 x 230V 2,2kW a 1x230V	2,2kW a 1 x 230V
Raumtemperatur	0 ÷ 50°C	0 ÷ 50°C
Lagertemperatur	-25°C ÷ 55°C	-25°C ÷ 55°C
Relative Luftfeuchtigkeit:	50% bei 40°C 90% bei 20°C	50% bei 40°C 90% bei 20°C
Max. Höhe:	1000 m (ü.d.M.)	1000 m (ü.d.M.)
Max. Anzahl der automatischen Zyklen:	1 Million	1 Million

Tabelle 1: Technische Daten

1.2 Schutzeinrichtungen

Die Schalttafel ist selbstgeschützt und schützt die Elektropumpe gegen:

- **Überlastungen und Übertemperatur mit automatischer Rücksetzung,**
- **Kurzschlüsse mit Sicherungen (nur Modell Plus),**
- **Überströme an den Pumpen (Überstromschutz),**
- **anomale Spannungen**
- **Phasenausfall und Wärmeschutz KK,**
- **Trockenlauf,**
- **kurz aufeinanderfolgende Anläufe,**
- **Defekte des Drucksensors,**
- **Kein Zusammenhang zwischen Schwimmerschalter und/oder Sonden**
- **Blockierung der Pumpen.**

2 INSTALLATION



Die Werte der Spannungsversorgung, die am Schild der elektrischen Daten angegeben sind, genau einhalten.


- Trotz einem Schutzgrad von IP54, sollte das Gerät nicht in Atmosphären mit oxidierenden oder gar korrosiven Gasen eingesetzt werden.
- Die Schalttafeln müssen gegen direkte Sonneneinwirkung und Witterungseinflüsse geschützt werden.
- Kabel guter Qualität mit für den Strombedarf der Motoren ausreichendem Querschnitt und passender Länge verwenden. Besonders auf das Stromkabel achten, das den Strom aller angeschlossenen Pumpen führen muss.
- Die Sensoren müssen für den Installationsort geeignet sein.
- Die Temperatur im Innern der Schalttafel muss mit Hilfe geeigneter Maßnahmen innerhalb der „Grenzwerte der Umgebungstemperatur“ gehalten werden, die nachstehend angeführt sind.
- Zu hohe Temperaturen lassen die Komponenten vorzeitig altern und verursachen so mehr oder weniger schwerwiegende Funktionsstörungen.


- Daneben empfiehlt es sich, von der installierenden Person die Garantie der hermetischen Dichtigkeit der Kabelklemmen zu verlangen.
- Die Kabelklemmen am Eintritt des Stromkabels der Schalttafel und der eventuellen vom Installateur angeschlossenen externen Steuerungen sorgfältig festziehen, damit die Kabel nicht aus den Kabelklemmen gezogen werden können.

2.1 Elektroanschlüsse

Sicherstellen, dass sich der Hauptschalter der Verteilertafel auf der Position OFF (0) befindet und niemand die Funktion unerwartet wiederherstellen kann, bevor die Versorgungsdrähte an die folgenden Klemmen angeschlossen wurden:



L1 - L2 - L3 -  für dreiphasige Systeme

L - N -  für einphasige Systeme

sowie an den Trennschalter QS1.

Alle einschlägigen Vorschriften zu Sicherheit und Unfallverhütung genau einhalten.

Sicherstellen, dass alle Klemmen, **besonders die Erdschraube**, vollkommen angezogen sind.



- Die Drähte entsprechend der Schaltpläne an das Klemmenbrett anschließen.
- Kontrollieren, ob sich alle Anschlusskabel in einwandfreiem Zustand befinden und die äußere Ummantelung unversehrt ist. Sowohl für L als auch für N muss der Kabelquerschnitt mindestens 2,5 mm² am Eingang und 1,5 mm² am Ausgang betragen.
- **Die vorschriftsmäßige und sichere Erdung der Anlage sicherstellen.**
- **Sicherstellen, dass der Fehlerstromschutzschalter der Anlage korrekt bemessen ist.**
- Die Schalttafel muss an einer Leitung installiert werden, die mit einem LS-Schalter 32 A gesichert ist.

2.1.1 Instrumentale Prüfungen zu Lasten des Installateurs

- Durchgängigkeit der Schutzleiter und der Haupt- und Zusatz-Potentialausgleichskreise.
- Isolierwiderstand der Elektroanlage zwischen den aktiven Schaltkreisen L1-L2-L3 (untereinander kurzgeschlossen) und der äquipotentialen Schutzschaltung.
- Effizienzprüfung des Fehlerstromschutzes;
- Spannungsprüfung zwischen den aktiven Schaltkreisen L1-L2-L3 (untereinander kurzgeschlossen) und der äquipotentialen Schutzschaltung.
- Funktionsprobe.

2.1.2 Karten und Anschlüsse

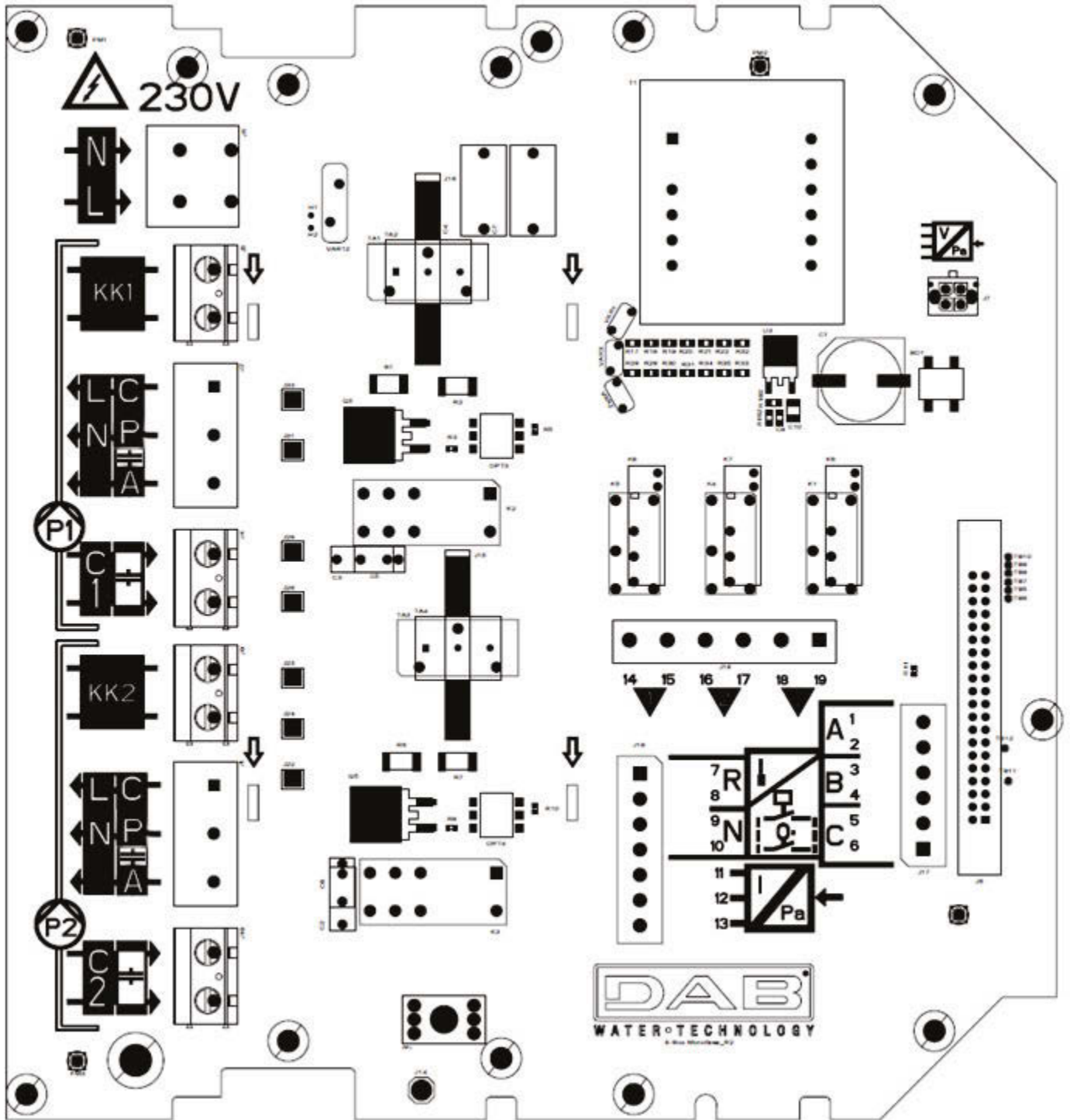


Abbildung 1: Karte Ebox Basic

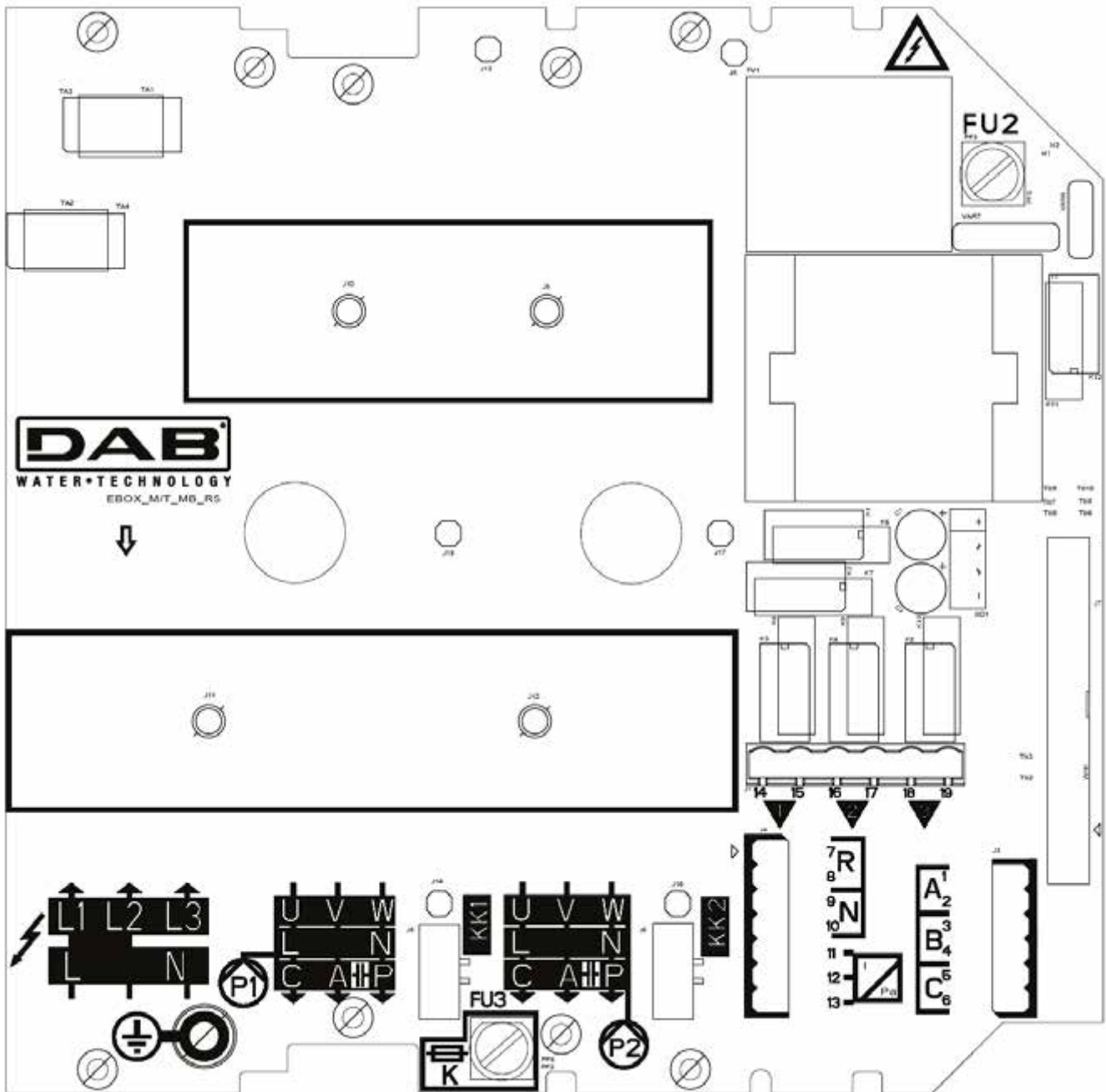


Abbildung 2: Karte Ebox Plus

	Funktion
QS1	Trennschalter der Versorgungsleitung (Am Frontpaneel der Ebox, in der Abbildung nicht sichtbar)
L1 – L2 – L3 -	Anschluss der dreiphasigen Versorgungsleitung.
L – N	Anschluss der einphasigen Versorgungsleitung.
⊕	Erdungsanschluss
U - V - W	Dreiphasenanschluss der Pumpen P1 und P2
L - N	Einphasenanschluss der Pumpen P1 und P2
C - A - P	Elektroanschluss für einphasige Pumpen P1 und P2 mit externem Kondensator
C1 – C2	Elektroanschluss für externen Anlaufkondensator für einphasige Pumpen mit externem Kondensator. Für P1 und P2. Nur Basic-Version
A - P	Elektroanschluss für externen Anlaufkondensator für einphasige Pumpen mit externem Kondensator. Für P1 und P2. Nur Plus-Version
KK1- KK2	Eingang des Wärmeschutzes für den Motor der Pumpen P1 und P2.
A-B-C	Anschlussklemmen Digitaleingänge Stand- oder Druckkontrolle

R-N	Anschlussklemmen Digitaleingänge der Alarmer
I: 11-12	Anschlussklemme Sensoreingang
Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Anschlussklemmen der Alarmer Q1, Q2, Q3.
FU2 - FU3	Sicherungen der Schalttafel (nur Plus-Version)
FU5	Sicherungen der Pumpe P2 (nur Plus-Version)
FU4	Sicherungen der Pumpe P1 (nur Plus-Version)



- Die Versorgungsspannung der Schalttafel EBOX PLUS muss gleich sein, wie die Spannung der verwendeten Pumpen. Wird die Schalttafel beispielsweise mit einer Spannung von 3~400V versorgt, muss die Versorgung der Pumpen ebenfalls mit 3~400V erfolgen.
- Die Schalttafel EBOX BASIC muss mit einer Spannung von 1~230V versorgt werden. Die Pumpen müssen einphasig 230V sein.
- Die Erddrähte der Pumpen an die Erdklemmen der Schalttafel Ebox anschließen! Sicherstellen, dass alle Kabel für den zu führenden Strom geeignet sind.
- Wenn die einphasige Pumpe einen externen Kondensator benötigt, kann dieser im Innern der Schalttafel untergebracht werden.
- Werden 2 Pumpen eingesetzt, müssen diese identisch sein.
- Achtung, ein fehlerhafter Elektroanschluss kann die Schalttafel Ebox beschädigen.

2.2 Elektroanschluss der Pumpen

Anschluss der dreiphasigen Pumpe

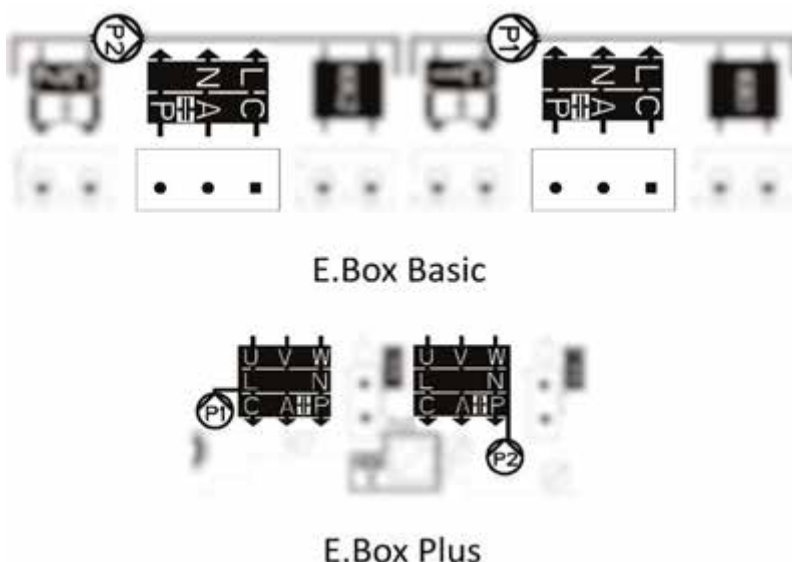


Abbildung 3: Elektroanschlüsse der Pumpen



Dreiphasige Pumpen dürfen nur an die Ebox Plus angeschlossen werden. Diese werden an die Klemmen P1 und P2 angeschlossen, wie in der Abbildung 3 gezeigt. Die korrekte Sequenz der Phasen U, V und W beachten, damit die Pumpen in die korrekte Richtung drehen.

Anschluss der einphasigen Pumpen mit internem Kondensator

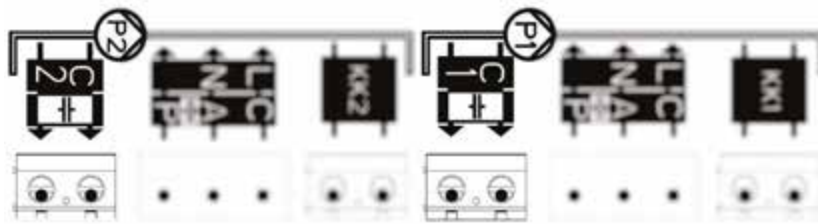
Diese werden an die Klemmen P1 und P2 angeschlossen, wie in der Abbildung 3 gezeigt. Der Mittelleiter wird an die Klemme N, und der Phasenleiter an die Klemme mit der Bezeichnung L angeschlossen.

Anschluss der einphasigen Pumpen mit externem Kondensator

Die Pumpen mit externem Kondensator werden an die Klemmen P1 und P2 angeschlossen, wie in der Abbildung 5 gezeigt. Sorgfältig auf die Übereinstimmung zwischen Aufdruck und Bezeichnung der Pumpendrähte beachten. Das mit C bezeichnete Pumpenkabel wird an die Klemme C angeschlossen. Dasselbe gilt für die Kabel A und P. Siehe Abbildung 3.

Der Kondensator der Pumpe kann im Innern der Schalttafel Ebox untergebracht und an dem dafür vorgesehenen Metallbügel befestigt werden. Die Kondensatoren werden angebracht, wie in der Abb. 4 gezeigt. Darauf achten, dass sie in der Ebox Plus dieselbe Klemme mit der Pumpe teilen.

DEUTSCH



E.Box Basic



E.Box Plus

Abbildung 4: Anschluss der externen Kondensatoren an die Pumpen

2.3 Elektroanschluss der Versorgung



Vor jedem Eingriff das Gerät spannungslos machen. Kabel mit für die Ströme geeigneten Querschnitten verwenden, wobei zu beachten ist, dass der Leitungsstrom der Summe der an die Pumpen angelegten Ströme entspricht.

Bei einphasiger Versorgung die Klemmen L und N, und bei dreiphasiger Versorgung die Klemmen L1, L2, L3 verwenden. Siehe Abbildung 5 Anschluss an die Versorgungsleitung

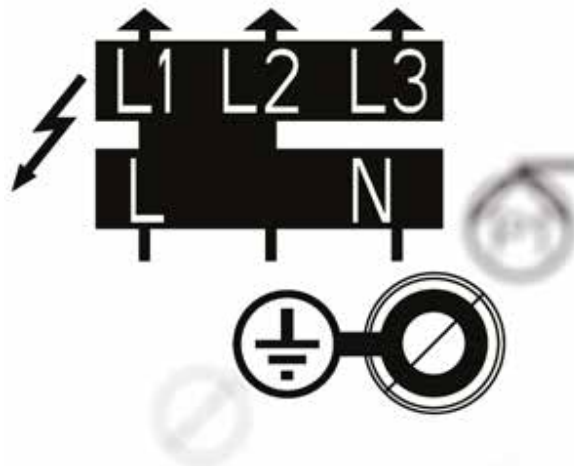


Abbildung 5: Anschluss an die Versorgungsleitung



Die Erddrähte der Pumpen an die Erdklemmen der Schalttafel Ebox anschließen!

3 FRONTPANEEL



Abbildung 6: Display-Etikett, nur an den Modellen Plus vorhanden



Abbildung 7: Frontetikett

Abschnitt der Schalttafel



Weißer LED-Anzeige für unter Spannung stehende Schalttafel.

Rote LED für Alarm der Schalttafel; daneben Reset-Taste der Alarme. Die Zahl der Blinksignale der LED gibt den Fehlertyp an, wie in der darunter befindlichen Tabelle angeführt.

Liste der Schalttafel-Alarme. Die Zahl der Blinksignale der LED gibt den Alarmtyp an. Am Display, sofern vorhanden, wird das komplette Problem beschrieben. Für nähere Angaben wird auf das Kapitel SCHUTZEINRICHTUNGEN UND ALARME DER SCHALTTAFEL verwiesen

Die Pumpe betreffender Abschnitt



Grüne LED, ihr Leuchten zeigt an, dass die Pumpe in Betrieb ist.

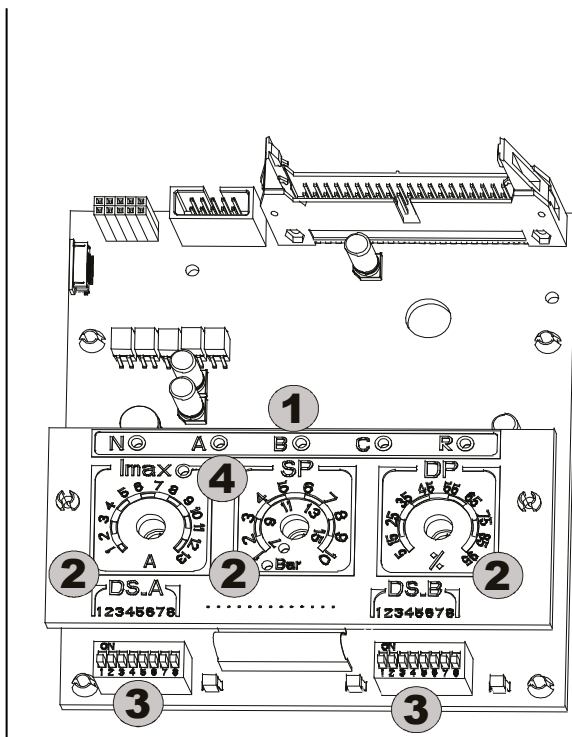
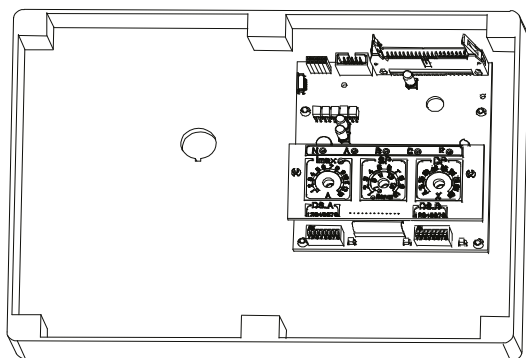
Rote LED für Alarm der Pumpe daneben Reset-Taste der Alarme. Die Zahl der Blinksignale der LED gibt den Fehlertyp an, wie in der Tabelle am Etikett angeführt. Am Display, sofern vorhanden, wird das komplette Problem beschrieben. Für nähere Angaben wird auf das Kapitel SCHUTZEINRICHTUNGEN UND ALARME DER SCHALTTAFEL verwiesen

LEDs, die die Funktionsart der Pumpe anzeigen: ON immer eingeschaltet, OFF immer ausgeschaltet, AUTO die Pumpe wird über die Schalttafel gesteuert.

Taste zum Wechseln des Betriebsmodus der Pumpe. Wird die Taste länger als 3 Sekunden gedrückt, schaltet sich die Pumpe ein, bis die Taste wieder losgelassen wird. Einfaches Drücken der Taste verändert den Status der Pumpe von OFF auf AUTO.

Pumpe, auf die sich die Anleitungen beziehen

4 **INNERES PANEEL DER SCHALTTAFELEINSTELLUNG:**



Vor dem Einstellen die Netzspannung abschalten.

Für den Zugriff auf das innere Paneel die Schrauben aufschrauben, den Deckel der Schalttafel nach unten klappen und auf die Steuerteile einwirken.

Bez.	Funktion
1	Leuchtsignale für Aktivierung der Digitaleingänge (N-A-B-C-R)
2	Trimmer für die Regulierung der Anlage (Imax – SP – DP).
3	DIP-Switch für die Selektion von Funktionen (DS_A – DS_B).
4	LED für die Anzeige von Überstrom, auf die Typenschilddaten des Motors eingestellt. Für die korrekte Einstellung muss die LED aus sein.

4.1 **Trimmer für die Regulierung der Anlage (Imax – SP – DP).**

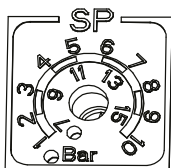
T1 – Trimmer (Imax)

Trimmer für Einstellung des Höchststroms für die Pumpen P1 und P2 (0.25A –13A).
Den Trimmer auf den Wert des Motortypenschild einstellen (die gelbe LED muss aus sein).

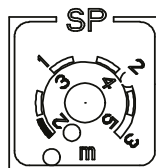
T2 – Trimmer (SP – Sollwert der Anlage) / Trimmer 3 (DP – Differenz des Druckpegels)

Trimmer zur Einstellung der Drücke oder des Anlagenpegels.

- Der Trimmer SP (eingestellt von DS_B5) hat eine doppelte Regelskala in bar: **von 1 bis 10 bar** oder **von 7 bis 15 bar** je nach leuchtender LED, falls in den Druckerhöhungssaggregaten ein Drucksensor verwendet wird. Diese Skala kann auch in Metern ausgedrückt werden (als Option, unter Verwendung des mitgelieferten Schilds): **von 1 bis 3 Meter** oder **von 2 bis 5 Meter**, ebenfalls je nach leuchtender LED, falls in den Füllungs- und Entleerungsaggregaten ein analoger Standsensor verwendet wird.



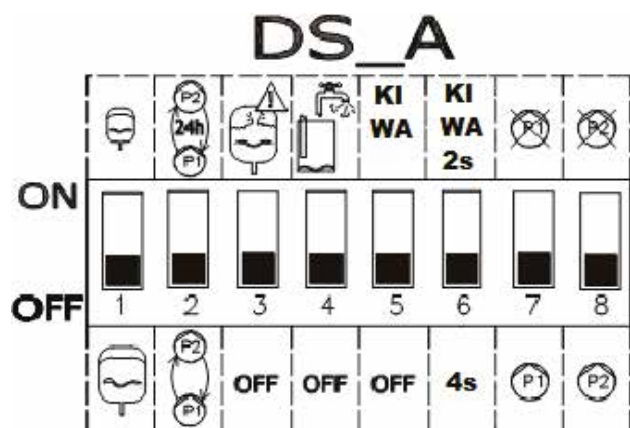
Standardeinstellung in bar



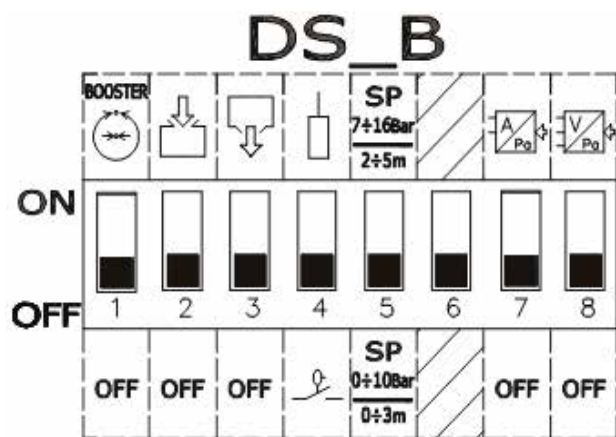
Optionale Regulierung in Meter (Etikett mitgeliefert)

- Die Einstellung von DP wird ausgedrückt als Prozentsatz des unter SP eingestellten Werts.

4.2 DIP-Switch zur Selektion von Funktionen (DS_A – DS_B).



1. Nr.	ON	OFF
1	STANDARD-Ausdehnungsgefäße, mit mindestens 19 Liter pro Pumpe. Wirkungsvoll nur bei Druckerhöhung und Kiwa	MAXI-Ausdehnungsgefäße, über 100 Liter pro Pumpe. Wirkungsvoll nur bei Druckerhöhung und Kiwa
2	Automatischer Wechsel zwischen Pumpe P1 und P2 alle 24 Stunden.	Automatischer Wechsel zwischen Pumpe P1 und P2 bei jedem Anlauf.
3	Kontrolliert zu häufige Anläufe und reduziert sie auf 8 pro Minute pro Pumpe.	Erlaubt alle vom System angeforderten Anlaufvorgänge
4	Schutz gegen Trockenlauf aktiv. Nur Druckerhöhung. Meldet Trockenlauf, sobald der Druck bis unter 0,5 bar abfällt.	Schutz gegen Trockenlauf nicht aktiv.
5	Aktiviert den Betriebsmodus KIWA, wenn die Druckerhöhung aktiv ist.	Aktiviert nicht den Betriebsmodus KIWA.
6	Abschaltverzögerung wegen KIWA-Modus um 2 Sekunden	Abschaltverzögerung wegen KIWA-Modus um 4 Sekunden
7 (**)	Pumpe P1 nicht verfügbar.	Pumpe P1 verfügbar.
8 (**)	Pumpe P2 nicht verfügbar.	Pumpe P2 verfügbar.



2. Nr.	Status auf ON	Status auf OFF
1 (*)	Funktion als Druckerhöhungsaggregat	OFF
2 (*)	Funktion als Füllungsaggregat	OFF
3 (*)	Funktion als Entleerungsaggregat (Drainage).	OFF
4	Verwendung von Elektrosonden.	Verwendung von Schwimmerschaltern.
5	Skala Drucksollwert: 7-16 bar / 2-5 m	Skala Drucksollwert: 1-10 bar / 0-3 m.
6	Frei	Frei
7 (**)	Einstellung mit Analogsensor mit Ausgang unter Strom.	OFF
8 (**)	Einstellung mit Analogsensor mit Ausgang unter Spannung.	OFF

(*) Nur einer (mindestens) dieser DIP-Switches kann auf ON sein.

(*) Nur einer (oder keiner) dieser DIP-Switches kann auf ON sein.

5 DRUCKERHÖHUNGSFUNKTION

Die Schalttafel Ebox kann für die Realisierung eines Systems zur Erhöhung des Wasserdrucks eingesetzt werden. Als Steuereingänge können unterschiedslos Druckwächter oder ein Drucksensor verwendet werden. Für die Funktion der Schalttafel ist ein Ausdehnungsgefäß erforderlich.

5.1 Ausdehnungsgefäß

In Druckerhöhung wird ein Ausdehnungsgefäß zu mindestens 19 Liter pro Pumpe erforderlich.

5.2 Elektroanschluss der Pumpen und Versorgung

Die Versorgungsleitung und die Pumpen anschließen, wie im Kapitel ELEKTROANSCHLÜSSE beschrieben.

5.3 Anschluss der zusätzlichen Sicherungen: Hochdruck, Niederdruck und Motorwärmeschutz

Die Alarmeingänge der Ebox können so benutzt werden, dass die Pumpen im Falle von zu hohem Druck, zu niedrigem Druck oder zu hoher Temperatur der Motoren angehalten werden, dies ist aber nicht unbedingt notwendig. Im Falle eines Alarms werden die Pumpen angehalten, die Alarm-LEDs blinken und die entsprechenden Alarmausgänge werden aktiviert. Wenn ein Display vorhanden ist, wird an diesem der Alarmtyp angezeigt. Falls die Alarmbedingungen nicht mehr vorliegen, nimmt die Ebox ihren normalen Betrieb wieder auf.

- **Alarm für zu hohen Druck in der Anlage:** der Druckwächter wird an der Druckleitung der Gruppe installiert. Der Ruhekontakt (NC) des Druckwächters wird an die Klemme R der Ebox angeschlossen. Der Druckwächter wird auf den von der Anlage erreichbaren Höchstdruck justiert. Bei Nichtverwendung wird der Kontakt überbrückt.
- **Zu niedriger Druck in der Anlage:** je nach Anlagentyp kann der Druckwächter sowohl an der Saugleitung, als auch an der Druckleitung installiert werden. Der Druckwächter wird an den Kontakt N an der Ebox angeschlossen und auf den für die korrekte Funktion der Anlage erforderlichen Mindestdruck justiert. Der Kontakt muss öffnen, wenn der Druck bis unter den Mindestwert absinkt. Dieser Kontakt kann sowohl zur Vermeidung von Blockaden wegen Wassermangel, als auch zum Auffinden von Leckagen an den Rohren eingesetzt werden. An diesen Alarm kann auch eine Standsonde oder ein Schwimmerschalter für die Kontrolle des Zustands in einem Tank oder Brunnen angeschlossen werden. Bei Nichtverwendung wird der Kontakt überbrückt.

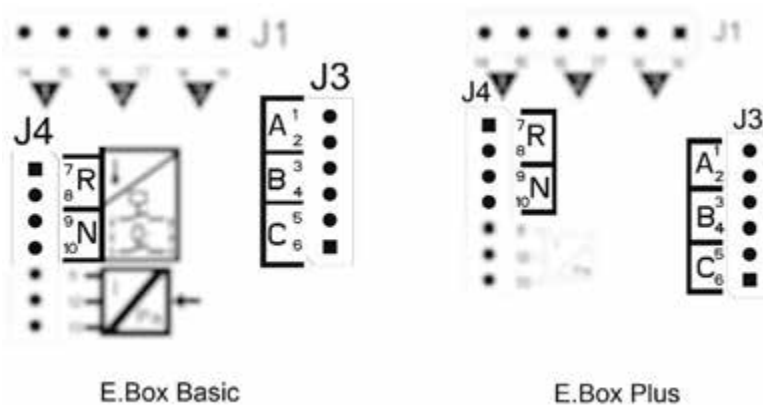


Abbildung 8: Ein- und Ausgänge

- **Motorwärmeschutz:** Die Vorrichtung hat einen Eingang für den Wärmeschutz jedes Motors. Wenn der verwendete Motor mit einem Wärmeschutz ausgestattet ist, kann dieser an die Klemmen KK angeschlossen werden, die in der Abbildung 9 gezeigt sind. Ist kein Wärmeschutz vorhanden, müssen die Klemmen überbrückt werden.

Wenn die Alarme nicht verwendet werden, müssen die entsprechenden Eingänge überbrückt werden. An den Eingängen der Kontakte N, R, KK1 und KK2 müssen also Brücken angebracht werden. Die Ebox haben ursprünglich diese Brücken.

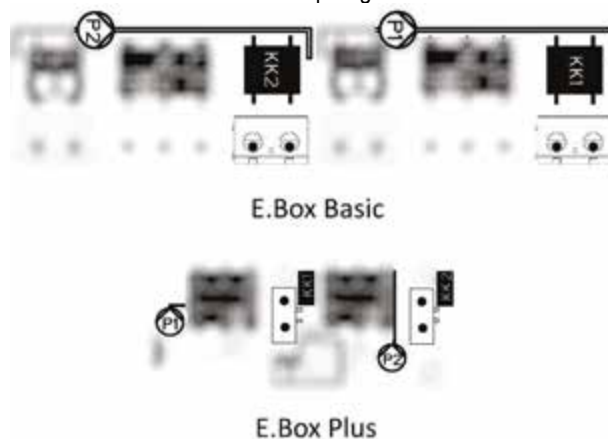


Abbildung 9: Eingänge Wärmeschutz KK

5.4 Anschluss der Alarmausgänge



Falls Alarme auftreten, meldet die Ebox diese Ereignisse auf drei Arten:

- Über die LEDs am Frontpaneel, deren Blinksignalzahl von der Art des Fehlers abhängt.
- Über die Ausgänge Q1, Q2, Q3 die kurzgeschlossen werden, wie in der Tabelle 17 angegeben. Die Funktionslogik der Alarme ist die folgende: Q1 schließt infolge der Anomalien der Pumpe 1, Q2 der Pumpe 2 und Q3 für die allgemeinen Fehler.

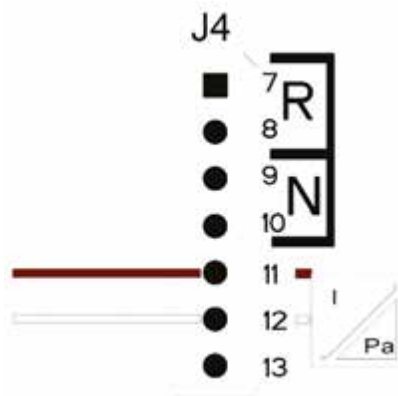
- Mittels Meldungen am Display (sofern vorhanden). In diesem Fall kann auch die Alarm-Historie eingesehen werden. Bei spannungsloser Schalttafel sind Q1, Q2 und Q3 geschlossen und melden folglich einen Alarm.

5.5 Funktion mit Drucksensor (empfohlene Wahl)

Diese Betriebsart empfiehlt sich anstelle des Einsatzes von Druckwächtern, weil sie eine flexiblere Verwaltung der Anlage ermöglichen, den von der Gruppe gelieferten Druck anzeigen und einfachere Installation ermöglichen. In diesem Fall kann der Sollwert-Druck und das Druckdifferential für den Wiederanlauf und das Anhalten der Pumpen eingestellt werden.

5.6 Anschluss des Drucksensors

Der Drucksensor wird nach dem folgenden Schema an das Klemmenbrett (siehe Abbildung 10 Anschluss des Drucksensors) angeschlossen:



Anschlüsse des Drucksensors 4..20mA	
Klemme	Anzuschließendes Kabel
11	- OUT/GND
12	+VCC

Abbildung 10: Anschluss des Drucksensors 4..20mA



ACHTUNG: Die falsche Sensorverkabelung kann sowohl das Gerät als auch den Sensor beschädigen.

BEMERKUNG: Die Wahl des Sensors begrenzt den höchsten erreichbaren Sollwert.

5.7 Funktion mit Druckwächtern

Soll das Druckerhöhungsaggregat mittels Druckwächter funktionieren, müssen diese an der Druckleitung des Druckerhöhungsaggregats angeschlossen werden. Die betreffenden Druckwächter sind B und C und der Anschluss wird im folgenden Kapitel beschrieben.

Anschluss der Druckwächter

Die Druckwächter werden an die Kontakte B und C des Klemmenbretts angeschlossen, wie in der Abbildung 11 gezeigt.

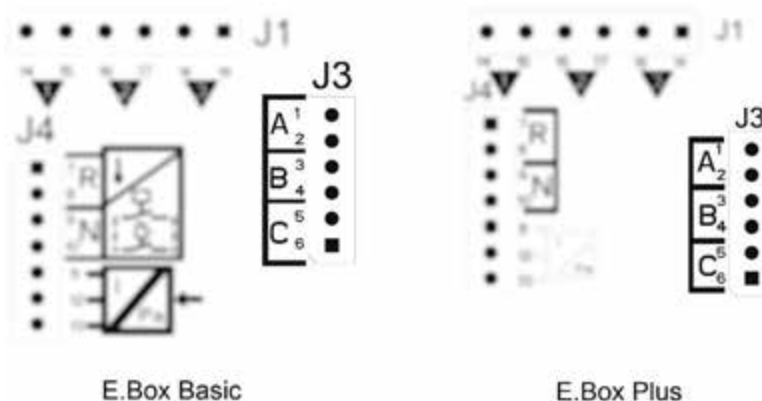


Abbildung 11: Klemmen für den Anschluss der Druckwächter

5.8 Einstellung über das Display, Wizard

Die Ebox D kann über einen einfachen Wizard konfiguriert werden, die Vorrichtung erfragt beim Nutzer alle für ihre Konfiguration erforderlichen Parameter ab. Falls erforderlich kann er mit den Tasten „Set“ und „+“ beim Einschalten abgerufen werden. Um im Wizard zu navigieren, die folgenden Tasten benutzen:

- „Mode“, um den angezeigten Parameter zu bestätigen und zum folgenden zu wechseln
- „Mode“ länger als 1 Sekunde lang drücken, um bei der Parameterauswahl zurück zu gehen
- „-“ und „+“ um den Wert eines Parameters zu verändern.

5.9 Einstellung mit Drucksensor



Abbildung 12: Konfiguration mit Drucksensor

5.10 Konfiguration mit Druckwächtern



Abbildung 13: Konfiguration mit Druckwächtern

5.11 Einstellung von Ebox mittels DIP-Switch

Wenn die Ebox mit einem Display ausgestattet ist, empfiehlt es sich dieses für die Konfiguration zu verwenden. Andernfalls können die im Innern der Schalttafel vorhandenen DIP-Switches genutzt werden, die wie in der Abbildung 14 DIP-Switch Druckerhöhung eingestellt werden.

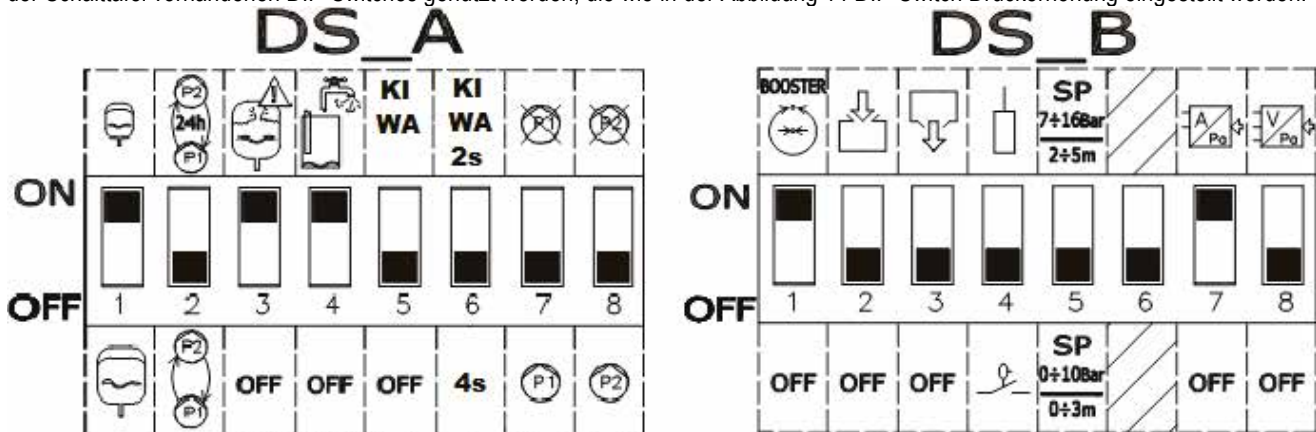



Abbildung 14: DIP-Switch Druckerhöhung

Die Konfiguration kann wie folgt verändert werden:

- Falls das Ausdehnungsgefäß mehr fasst als 100 Liter, wird **DS_A1** auf **OFF** gestellt.
- Sollen die Pumpen nicht bei jedem Neuanlauf sondern alle 24 Stunden wechseln, wird **DS_A2** auf **ON** gestellt.
- Ist der Schutz gegen zu häufige Neuanläufe nicht erwünscht, wird **DS_A3** auf **OFF** gestellt.
- Ist der Schutz gegen Wassermangel nicht erwünscht, wird **DS_A4** auf **OFF** gestellt.
- Soll die Pumpe P1 nicht eingesetzt werden, wird **DS_A7** auf **ON** gestellt.
- Soll die Pumpe P1 nicht eingesetzt werden, wird **DS_A8** auf **ON** gestellt.
- Soll ein Sollwert zwischen 7 und 16 bar verwendet werden, wird **DS_B5** auf **ON** gestellt.
- Sollen die Druckwächter verwendet werden, **DS_B7** auf **OFF** einstellen.

5.12 Einschalten der Gruppe



Zum Einschalten der Gruppe müssen die Pumpen freigegeben sein. Bei der erstmaligen Konfiguration sind die Pumpen aus Sicherheitsgründen außer Betrieb und auf OFF eingestellt. Um zum automatischen Modus zu wechseln genügt es kurz die Tasten  der Pumpen P1 und P2 drücken. Wie in Abbildung 15 gezeigt, Freigabe P1 und P2.

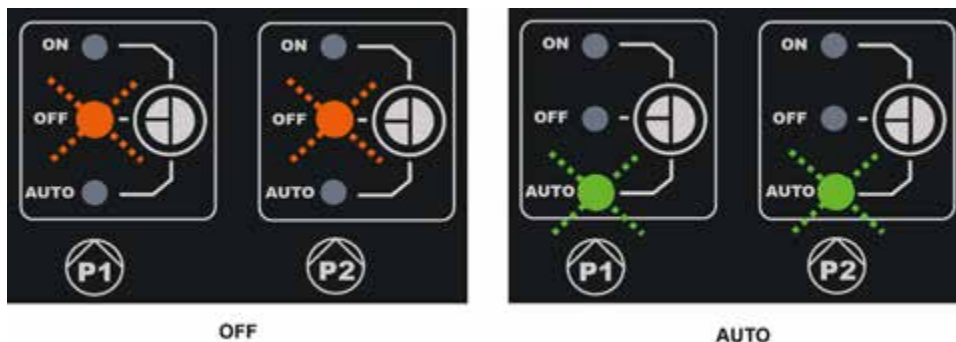


Abbildung 15: Aktivierung von P1 und P2.

5.13 Regulierung des Nennstroms der Pumpen (Imax), des Sollwerts (SP) und des Differenzdrucks des Neuanlaufs (DP)

Mit einem Schlitzschraubendreher die Indexe in die Mitte der Skalen bringen, wie in Abbildung 16 Einstellungen gezeigt: Imax, SP und DP, so dass:

- Imax den Nennstrom der installierten Pumpen angibt, der an den Typenschilder derselben angegeben ist.
- SP den gewünschten Druck-Sollwert angibt.
- DP die Druckvariation in Prozentsatz des Sollwerts ist, der für den Anlauf der Pumpen erfordert wird.



Beachten, dass der Anlauf-Differenzdruck kalkuliert ist als $SP \cdot DP$. Wenn der Sollwert gleich 4 bar und DP davon 50% ist, beläuft sich die Druckdifferenz RP auf 2bar.

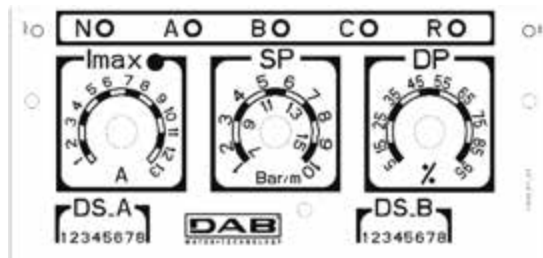


Abbildung 16: Einstellung: Imax, SP und DP

5.14 Funktionsweise des Systems

Druckwächter:

Die Funktionslogik ist die folgende:

Druckerhöhungsfunktion mit Druckwächtern		
	Start	Stopp
P1	Druckwächter B = geschlossen	Druckwächter B = offen
P2	Druckwächter C = geschlossen	Druckwächter C = offen

Tabelle 2: Druckerhöhungsfunktion mit Druckwächtern

- An den Eingang B angeschlossener Druckwächter, der die Pumpe 1 ein- und ausschaltet
- An den Eingang C angeschlossener Druckwächter, der die Pumpe 2 ein- und ausschaltet

Drucksensor:

RP ist die Druckdifferenz und steht für die Druckvariation um den Sollwert herum, aufgrund dessen die Pumpen eingeschaltet sind. Bei Systemen mit Display wird direkt eingestellt. Bei Systemen ohne Display wird DP als Prozentsatz des Sollwerts eingestellt $RP = SP \cdot DP$. Für weitere Angaben siehe Abbildung 17 und 18
 Die Funktionslogik ist die folgende:

Druckerhöhungsfunktion Standardgefäß < 100 Liter		
Pumpen	Start	Stopp
P1	Anlagendruck \leq SP	Anlagendruck \Rightarrow SP+RP
P2	Anlagendruck \leq SP - RP/2	Anlagendruck \Rightarrow SP+RP

Tabelle 3: Druckerhöhungsfunktion Standardgefäß < 100 Liter

Funktion mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß > 100 Liter		
Pumpen	Start	Stopp
P1	Anlagendruck \leq SP	Anlagendruck \Rightarrow SP+RP
P2	Anlagendruck \leq SP - 2%	Anlagendruck \Rightarrow SP+RP

Tabelle 4: Funktion mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß > 100 Liter

- Die erste Pumpe läuft an, wenn der Druck bis unter den Sollwert absinkt, und hält an, wenn der Drucksollwert + Differenzdruck für den Neuanlauf erreicht ist.
- Die zweite Pumpe läuft an, wenn der Druck bis unter den Sollwert minus die Hälfte des Differenzdruck für den Neuanlauf absinkt, oder 2% des Sollwerts, wenn Ausdehnungsgefäße mit mehr als 100 Litern Inhalt verwendet werden. Sie hält an, wenn in der Anlage der Drucksollwert + Differenzdruck für den Neuanlauf erreicht ist.



Beachten, dass bei Konfiguration via DIP-SWITCH der Anlauf-Differenzdruck kalkuliert ist als $SP \cdot DP$. Wenn der Sollwert gleich 4 bar und DP davon 50% ist, beläuft sich der Neuanlaufdruck RP auf 2 bar.

Die Angaben Pumpe P1 und P2 sind rein hinweisend. Ist der Wechselmodus aktiviert und die Pumpen P1 und P2 in Betrieb sind, werden sie abgewechselt, wie im Wechselmodus angegeben.

Die beiden Pumpen werden immer abwechselnd mit einem Mindestintervall von 2 Sekunden gestartet.

Beispiel für Regulierung mit Standard-Ausdehnungsgefäß und Regulierung mit Zusatz-Ausdehnungsgefäß:

SP= 4 bar

RP= 2 bar Achtung: wenn DP (mit Trimmer) $RP=SP \cdot DP$ eingestellt wird

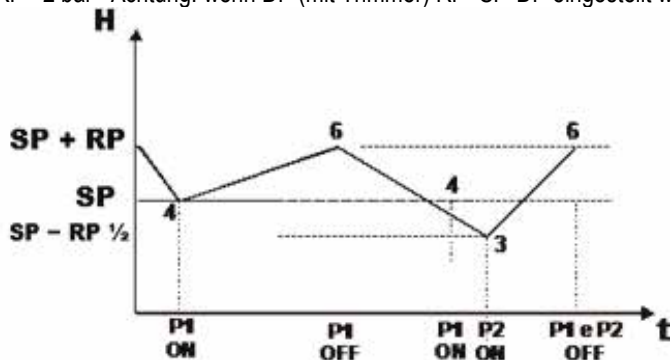


Abbildung 17: Einstellung mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß < 100 Liter

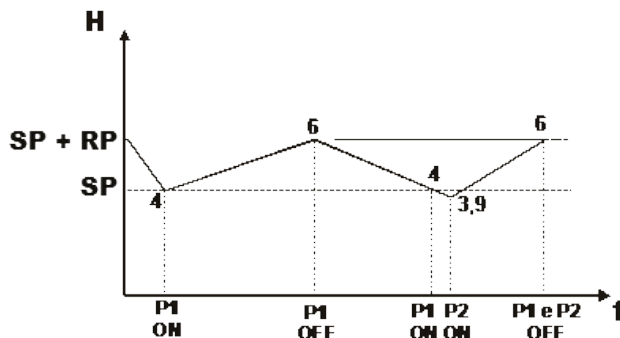
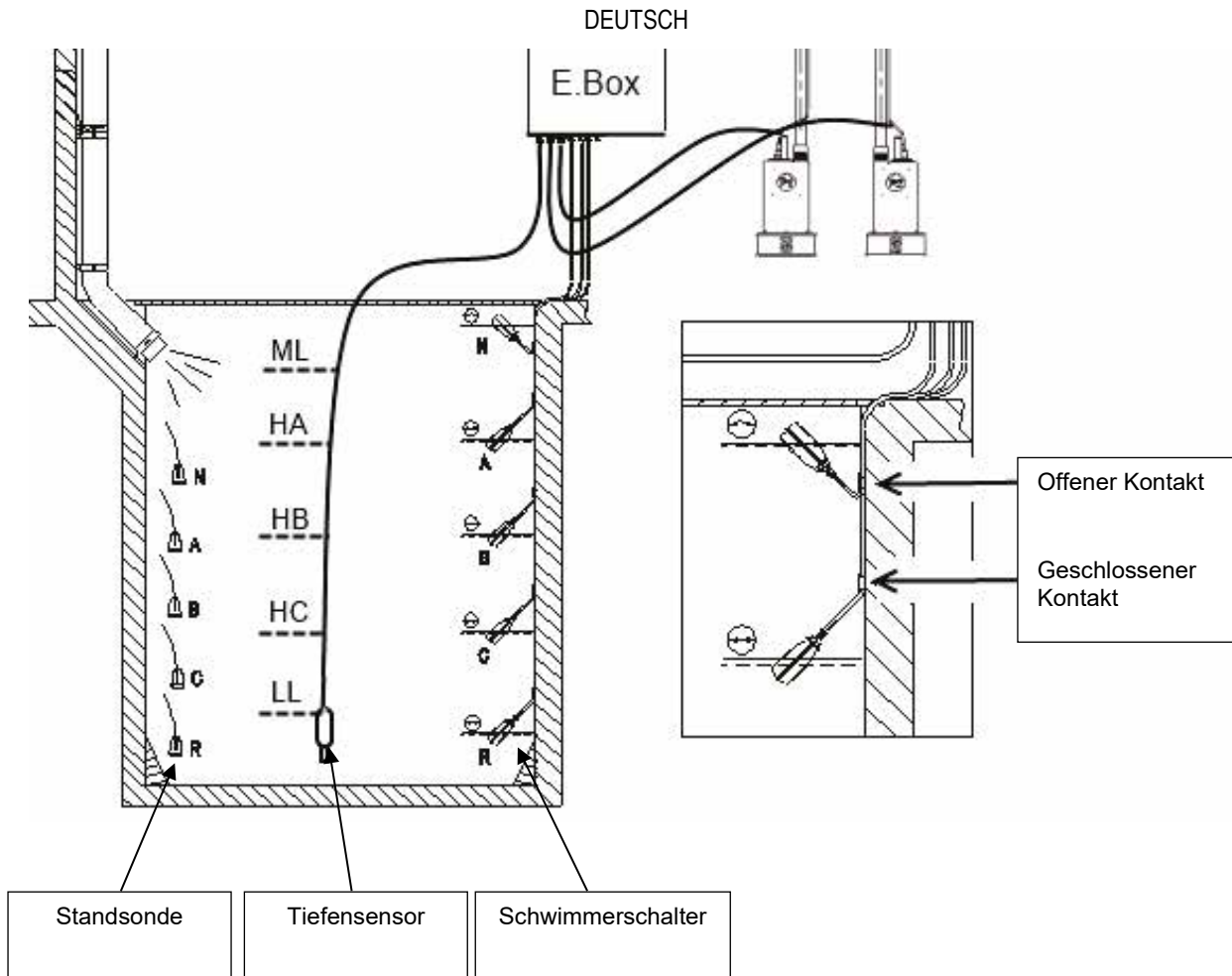


Abbildung 18: Einstellung mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß > 100 Liter

6 FÜLLFUNKTION

Die Schalttafel Ebox kann für die Realisierung eines Systems zur Anlagenfüllung eingesetzt werden. Als Steuereingänge können unterschiedslos Druckwächter, Standsonden oder ein Tiefensensor verwendet werden.

Der Hauptschaltplan ist wie folgt:



6.1 Elektroanschluss der Pumpen und Versorgung

Die Versorgungsleitung und die Pumpen anschließen, wie im Kapitel 2.1 beschrieben.

6.2 Steuereingänge

Als Eingänge akzeptiert die Ebox sowohl Schwimmerschalter, als auch Standsonden und Tiefensensoren. Folgendes ist besonders zu beachten:

- Schwimmerschalter zum Füllen verwenden, geschlossener Kontakt bei niedrigem Wasserstand, siehe Abbildung 19 Schaltplan der Eingänge Füllsystem.
- Schwimmerschalter und Standsonden können nicht gleichzeitig verwendet werden.
- Die Standsonden können nur mit klarem und sauberem Wasser eingesetzt werden.
- Die Alarmer für Höchststand und Mindeststand können von Schwimmerschaltern oder einer Standsonde ausgehen, oder, bei Verwendung von Tiefensensoren, von Schwellen des von dem Sensor erfassten Werts.

6.3 Anschluss zusätzlicher Sicherungen: Überlauf, Wassermangel, Motorwärmeschutz

Die Alarmeingänge der Ebox können so benutzt werden, dass die Pumpen bei Erreichen des Höchststands oder zu hoher Temperatur der Motoren angehalten werden. Im Falle eines Alarms werden die Pumpen angehalten, die Alarm-LEDs blinken und die entsprechenden Alarmausgänge werden aktiviert.



Ist der Mindeststand erreicht, schalten sich die Pumpen ein. Die Alarm-LEDs blinken und die entsprechenden Alarmausgänge werden aktiviert.

Wenn ein Display vorhanden ist, wird in jedem Fall an diesem der Alarmtyp angezeigt.

Falls die Alarmbedingungen nicht mehr vorliegen, nimmt die Ebox ihren normalen Betrieb wieder auf.

- **Höchststand-Alarm:** dieses Alarmsignal kann von einem Schwimmerschalter, einer Standsonde oder dem Tiefensensor gegeben werden (nur für Ebox mit Display). Die Standsonde oder der Schwimmerschalter wird an die Klemme N der Ebox angeschlossen und an der höchsten Stelle positioniert, die von der Flüssigkeit unter sicheren Bedingungen erreicht werden kann.



Hinweis: wenn dieser Alarm nicht gebraucht wird, muss die Klemme N überbrückt werden, sofern keine Standsonden verwendet werden.

Wird der Tiefensensor benutzt, um diesen Alarm zu erhalten (nur für Ebox mit Display), muss der Schwellenwert ML auf den Höchststand justiert werden, der von der Flüssigkeit unter sicheren Bedingungen erreicht werden kann.

- **Mindeststand-Alarm:** dieses Alarmsignal kann von einem Schwimmerschalter, einer Standsonde oder dem Tiefensensor gegeben werden (nur für Ebox mit Display). Die Standsonde oder der Schwimmerschalter wird an den Kontakt R der Ebox angeschlossen und an der niedrigsten Stelle positioniert, die von der Flüssigkeit unter sicheren Bedingungen erreicht werden kann. Wird der Tiefensensor benutzt, um diesen Alarm zu erhalten, muss der Schwellenwert LL auf den Mindeststand justiert werden, der von der Flüssigkeit unter sicheren Bedingungen erreicht werden kann.



Hinweis: wird dieser Alarm aktiviert, laufen die Pumpen automatisch an.

Hinweis: wenn dieser Alarm nicht gebraucht wird und die Schutzeinrichtungen aus Standsonden bestehen, wird der Eingang R überbrückt. In allen anderen Fällen ist das nicht der Fall.

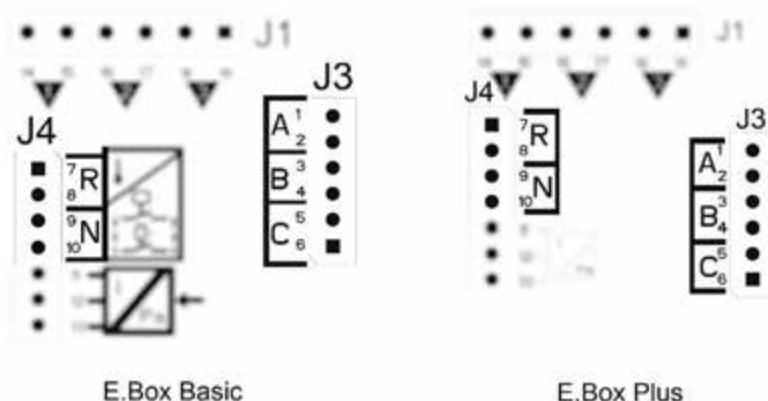


Abbildung 20: Eingänge und Sicherungen

- **Motorwärmeschutz:** die Vorrichtung hat einen Eingang für den Wärmeschutz jedes Motors. Wenn der verwendete Motor mit einem Wärmeschutz ausgestattet ist, kann dieser an die Klemmen KK angeschlossen werden. Ist kein Wärmeschutz vorhanden, müssen die Klemmen überbrückt werden. Die Klemmen sind in der Abbildung 21 sichtbar.

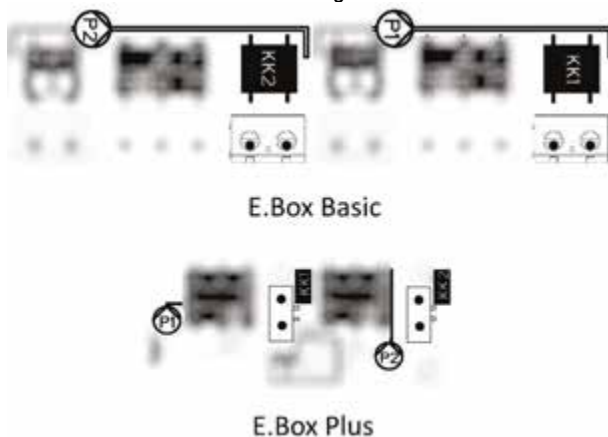


Abbildung 21: Eingänge Wärmeschutz KK

6.4 Anschluss der Alarmausgänge

Falls Alarme auftreten, meldet die Ebox diese Ereignisse auf drei Arten:

- Über die LEDs am Frontpaneel, deren Blinksignalzahl von der Art des Fehlers abhängen.
- Über die Ausgänge Q1, Q2, Q3 die kurzgeschlossen werden, wie in der Tabelle 17 angegeben. Die Funktionslogik der Alarme ist die folgende: Q1 schließt infolge der Anomalien der Pumpe 1, Q2 der Pumpe 2 und Q3 für die allgemeinen Fehler.
- Mittels Meldungen am Display (sofern vorhanden). In diesem Fall kann auch die Alarm-Historie eingesehen werden.

Bei spannungsloser Schalttafel sind Q1, Q2 und Q3 geschlossen und melden folglich einen Alarm.

6.5 Anschluss der Schwimmerschalter oder der Standsonde

Es können 2 oder 3 Steuereingänge benutzt werden, die wie folgt angeschlossen werden:

- **System mit 2 Schwimmerschaltern:** in diesem Fall werden die Eingänge B und C verwendet (A bleibt frei). Die Schwimmerschalter im Becken werden wie in Abbildung 19 gezeigt positioniert. Für die Elektroinstallation siehe Abbildung 22.
- **System mit 2 Standsonden:** in diesem Fall werden die Eingänge B und C verwendet (A darf nicht überbrückt werden). Die Standsonden im Becken werden wie in Abbildung 19 gezeigt positioniert. Für die Elektroinstallation siehe Abbildung 22.

- **System mit 3 Schwimmerschaltern:** in diesem Fall werden die Eingänge A, B und C verwendet A, B e C. Die Schwimmerschalter oder Standsonden werden wie in Abbildung 19 gezeigt positioniert. Für die Elektroinstallation siehe Abbildung 22.

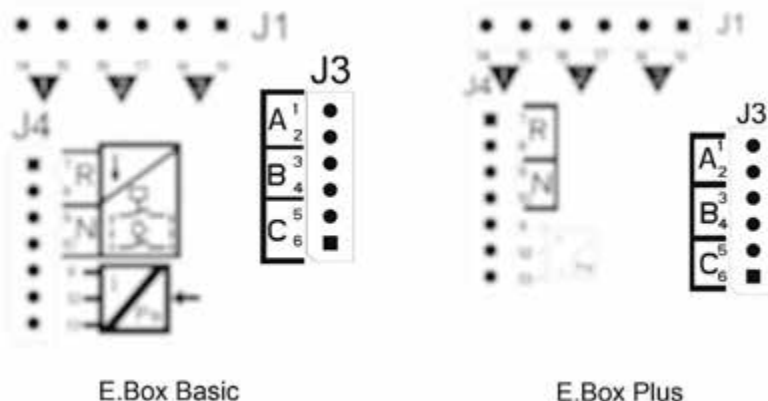


Abbildung 22: Eingänge

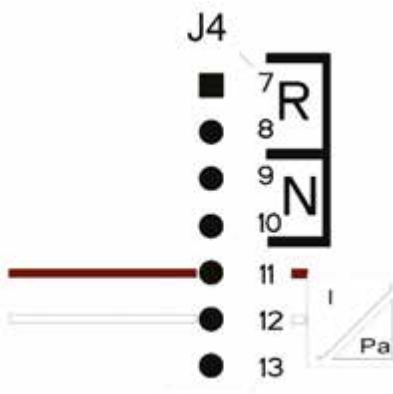


Gemeinsamer Kontakt der Eingänge A, B, C, R, N. Es gibt nur einen gemeinsamen Kontakt für alle Eingänge, der an die Klemmen mit gleicher Nummerierung von 2 bis 10 angeschlossen wird. Wenn also elektrische Sonden benutzt werden, wird der gemeinsame Kontakt für die Eingänge: A, B, C, R, N wird an die Klemmen mit gleicher Nummerierung angeschlossen: 2, 4, 6, 8, 10.

Standsonden: können nur mit klarem und sauberem Wasser eingesetzt werden.

6.6 Anschluss des Tiefensensors

Die Ebox kann als Kontrollvorrichtung einen Tiefensensor verwenden. Wird eine Ebox mit Display verwendet, können die Alarme für Höchst- und Mindeststand mit den Informationen des Tiefensensors generiert werden. Folglich müssen Schwimmerschalter oder Standsonden nicht an die Eingänge R oder N angeschlossen werden. Für maximale Zuverlässigkeit können außer dem Tiefensensor auch 2 Schwimmerschalter oder Standsonden für die Alarme R und N eingesetzt werden.



Anschlüsse des Tiefensensors 4 – 20mA	
Klemme	Anzuschließendes Kabel
11	- OUT/GND
12	+VCC

Abbildung 23: Anschluss des Tiefensensors

Der Tiefensensor wird am Boden des Tanks positioniert, wobei darauf zu achten ist, dass er über etwaigen vorhandenen oder zukünftigen Feststoffablagerungen bleibt.



ACHTUNG: Die falsche Sensorverkabelung kann sowohl das Gerät als auch den Sensor beschädigen.

6.7 Einstellung über das Display, Wizard

Die Ebox D kann über einen einfachen Wizard konfiguriert werden, die Vorrichtung erfragt beim Nutzer alle für ihre Konfiguration erforderlichen Parameter ab. Falls erforderlich kann er mit den Tasten „Set“ + „+“ beim Einschalten abgerufen werden. Um im Wizard zu navigieren, die folgenden Tasten benutzen:

- „Mode“, um den angezeigten Parameter zu bestätigen und zum folgenden zu wechseln,
- „Mode“ länger als 1 Sekunde lang drücken, um bei der Parameterauswahl zurück zu gehen,
- „-“ und „+“ um den Wert eines Parameters zu verändern.

6.8 Konfiguration der Schwimmerschalter oder der Standsonde



Abbildung 24: Füllkonfiguration mit Schwimmerschaltern oder Standsonden

Nach der Konfiguration wird der Status des Systems einer der sichtbaren sein, je nachdem ob Sonden oder Schwimmerschalter verwendet werden.



Abbildung 25: Status des Systems in Füllmodus mit Eingängen für die Kontrolle von Schwimmerschaltern oder Standsonden

6.9 Konfiguration mit Tiefensensor



Abbildung 26: A Status des Systems mit nur dem Tiefensensor, B Tiefensensor und Schwimmerschalter, C Tiefensensor und Standsonden.

6.10 Einstellung von Ebox DIP-Switch

Wenn die Ebox mit einem Display ausgestattet ist, empfiehlt es sich dieses für die Konfiguration zu verwenden. Andernfalls können die im Innern der Schalttafel vorhandenen DIP-Switches genutzt werden, die wie in der Abbildung 27 eingestellt werden.

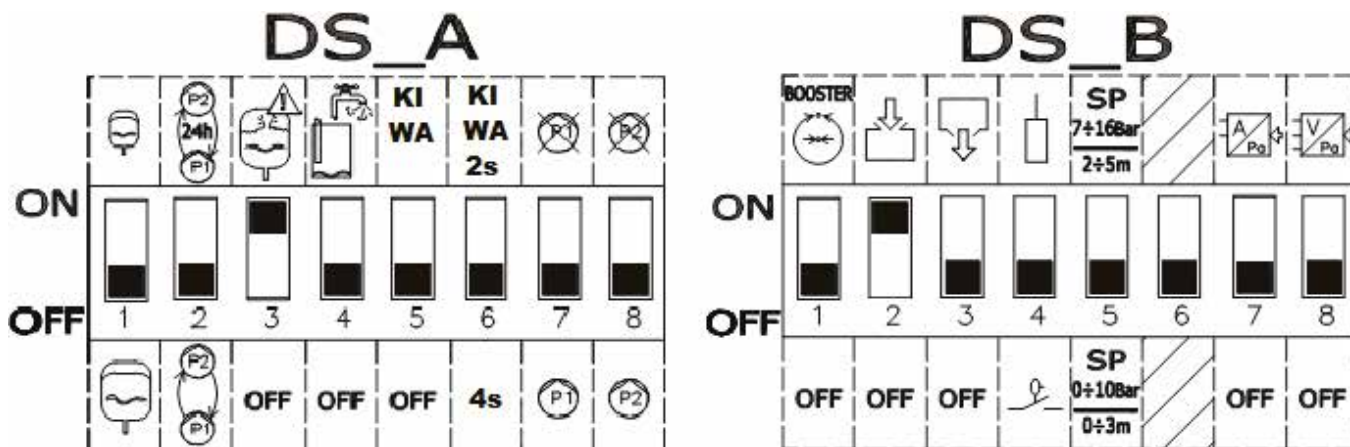



Abbildung 27: Einstellung IP-Switch Füllung

Die Konfiguration kann wie folgt verändert werden:

- Sollen die Pumpen nicht bei jedem Neuanlauf sondern alle 24 Stunden wechseln, wird **DS_A2** auf **ON** gestellt.
- Ist der Schutz gegen zu häufige Neuanläufe nicht erwünscht, wird **DS_A3** auf **OFF** gestellt.
- Soll die Pumpe P1 nicht eingesetzt werden, wird **DS_A7** auf **ON** gestellt.
- Soll die Pumpe P2 nicht eingesetzt werden, wird **DS_A8** auf **ON** gestellt.
- Wird die Standsonde anstelle der Schwimmerschalter benutzt, wird **DS_B4** auf **OFF** gestellt
- Bei Verwendung eines Tiefensensors werden **DS_B7** auf **ON** und **DS_B5** entsprechend der gewünschten Skala positioniert.

6.11 Einschalten der Gruppe



Zum Einschalten der Gruppe müssen die Pumpen freigegeben sein. Bei der erstmaligen Konfiguration sind die Pumpen aus Sicherheitsgründen außer Betrieb und auf OFF eingestellt. Um zum automatischen Modus zu wechseln genügt es die Tasten  der Pumpen P1 und P2 drücken. Wie in Abbildung 28 gezeigt.

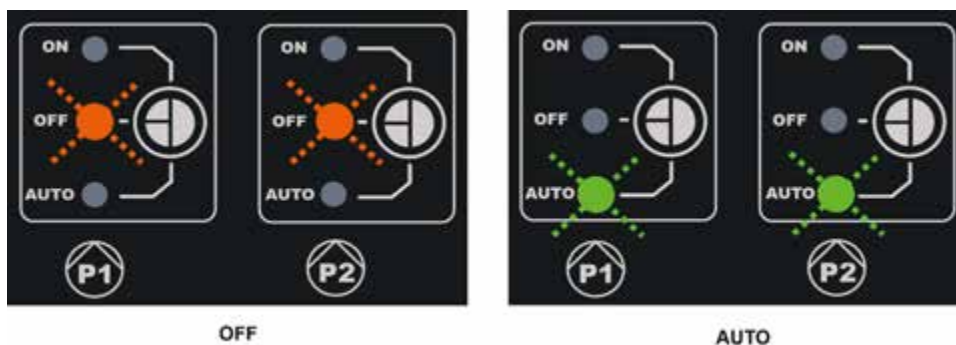


Abbildung 28: Aktivierung von P1 und P2.

6.12 Einstellung des Nennstroms der Pumpen (I_{max}) und Stände für Start und Stopp der Pumpen (nur mit angeschlossenem Tiefensensor)

Mit einem Schlitzschraubendreher die Indexe wie abgebildet in die Mitte der Skalen bringen, so dass:

- I_{max} den Nennstrom der installierten Pumpen angibt, der an den Typenschilder derselben angegeben ist.
- SP steht für den Höchststand im Tank (LMAX), den das Wasser während des normalen Betriebs erreichen soll.
- DP steht für den Mindeststand im Tank (LMIN) den das Wasser während des normalen Betriebs erreichen soll. DP ist ausgedrückt als Prozentsatz von SP.



Achtung, SP und DP haben nur dann Sinn, wenn ein Tiefensensor verwendet wird. Für ihre Bedeutung siehe Abbildung 30. An SP wird das Etikett angebracht, das die Skala in 0-3m/2-5m verändert

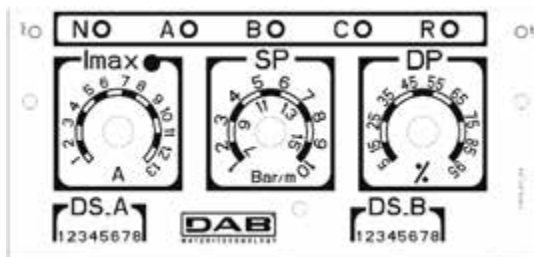


Abbildung 29: Einstellung des Nennstroms SP und DP

6.13 Funktionsweise des Systems:

Funktion mit 2 Schwimmerschaltern oder Standsonden

Die Funktionslogik ist die folgende:

- Schwimmerschalter oder Standsonde an den Eingang B angeschlossen schaltet die Pumpe P1 ein und schaltet beide Pumpen ab.
- Schwimmerschalter oder Standsonde an den Eingang C angeschlossen schaltet die Pumpe 2 ein.

Füllung bei Funktion mit 2 Schwimmerschaltern		
	Start	Stopp
Pumpe P1	Schwimmerschalter oder Standsonde auf B	Schwimmerschalter oder Standsonde auf B
Pumpe P2	Schwimmerschalter oder Standsonde auf C	Schwimmerschalter oder Standsonde auf B

Tabelle 5: Füllung bei Funktion mit 2 Schwimmerschaltern

Funktion mit 3 Schwimmerschaltern oder Standsonden

Die Funktionslogik ist die folgende:



- Schwimmerschalter oder Standsonde an den Eingang B angeschlossen schaltet die Pumpe P1 ein.
- Schwimmerschalter oder Standsonde an den Eingang C angeschlossen schaltet die Pumpe P2 ein.
- Beide Pumpen schalten sich bei Schwimmerschalter oder Standsonde an A angeschlossen aus.

Füllung bei Funktion mit 3 Schwimmerschaltern		
	Start	Stopp
Pumpe P1	Schwimmerschalter oder Standsonde auf B	Schwimmerschalter oder Standsonde auf A
Pumpe P2	Schwimmerschalter oder Standsonde auf C	Schwimmerschalter oder Standsonde auf A

Tabelle 6: Füllung bei Funktion mit 3 Schwimmerschaltern



Anmerkung: Die Funktion mit 3 Schwimmerschaltern ist für Installationen mit tiefen und schmalen Tanks gedacht, welche keinen großen Ausschlag der Schwimmerschalter erlauben!

Funktion mit Tiefensensor und Display

Bei Nutzung des Tiefensensors an einer Ebox mit Display kann separat der Stand für den Anlauf von Pumpe P1 und Pumpe P2 und das Anhalten beider eingestellt werden. Im Besonderen:

- HA ist der Stand des Ausschaltens der Pumpen P1 und P2
- HB ist der Stand des Einschaltens der Pumpe P1
- HC ist der Stand des Einschaltens der Pumpe P2

Daneben können auch die Stände für Alarm wegen Höchst- oder Mindeststand im Tank eingestellt werden. Das einstellbare Mindestniveau (das niedrigste Alarmniveau inbegriffen) kann nicht weniger als 15 cm betragen. Das max. einstellbare Niveau (das höchste Alarmniveau inbegriffen) kann nicht höher liegen als die Speicherhöhe Minus 5 cm. Die unterschiedlichen Niveaus sind von mindestens 5 cm voneinander getrennt.

Funktion mit Tiefensensor ohne Display

Bei der Funktion mit Tiefensensor müssen die Parameter mittels Trimmer SP und DP eingestellt werden:

- SP steht für den Höchststand im Tank (L_{MAX}) den das Wasser während des normalen Betriebs erreichen soll.
- DP steht für den Mindeststand im Tank (L_{MIN}) den das Wasser während des normalen Betriebs erreichen soll. DP ist ausgedrückt als Prozentsatz von SP.

Wenn der Stand im Tank gleich oder geringer ist als DP, startet die Pumpe P1 und wenn der Stand weiterhin absinkt, wird auch die Pumpe P2 nach einer Verzögerung von 4 Sekunden eingeschaltet.

Bei Erreichen des Stands SP werden beide Pumpen angehalten.

Die folgende Tabelle fasst das beschriebene Verhalten zusammen:

Funktion mit Tiefensensor, ohne Display		
	START	STOPP
P1	Tankstand <= DP	Tankstand <= DP
P2	Pumpe P1= seit mindestens 4 Sekunden gestartet und Tank <= DP	Tankstand <= SP

Tabelle 7: Funktion mit Tiefensensor, ohne Display

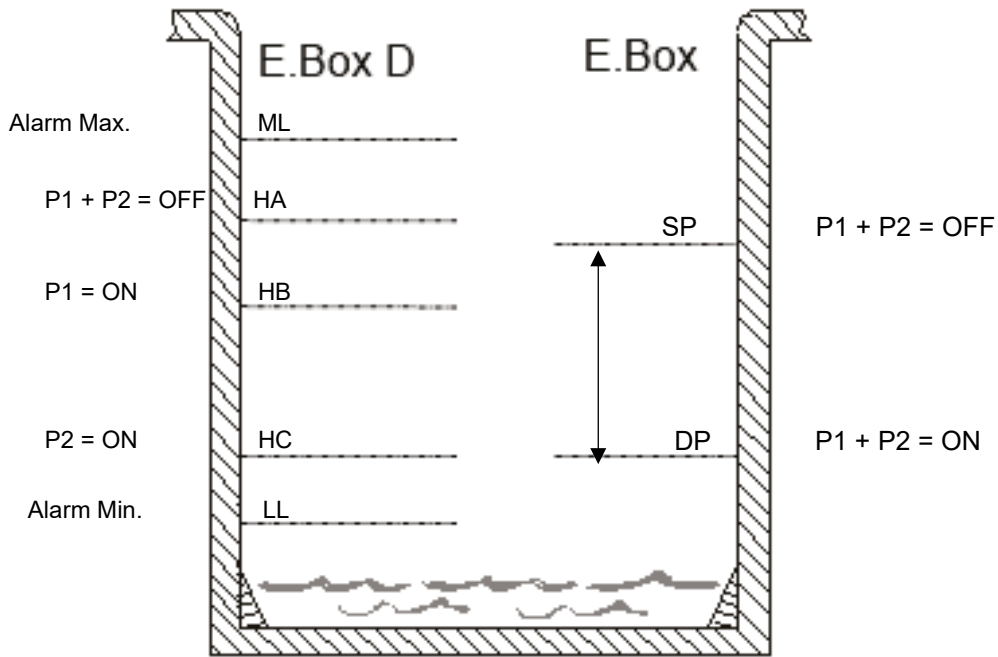


Abbildung 30: Füllung mit Tiefensensor

Ebox mit Display

Ebox ohne Display

- **Höchststand-Alarm:** dieses Alarmsignal kann von einem Schwimmerschalter, einer Standsonde oder dem Tiefensensor gegeben werden (nur für Ebox mit Display). Die Standsonde oder der Schwimmerschalter wird an die Klemme R der Ebox angeschlossen und an der höchsten Stelle positioniert, die von der Flüssigkeit unter sicheren Bedingungen erreicht werden kann.



Hinweis: wird dieser Alarm nicht verwendet, bleiben die Kontakte der Klemme R offen.

Wird der Tiefensensor benutzt, um diesen Alarm zu erhalten, muss der Parameter ML auf den Höchststand justiert werden, der von der Flüssigkeit unter sicheren Bedingungen erreicht werden kann.



Hinweis: wird dieser Alarm aktiviert, laufen die Pumpen automatisch an.

- **Mindeststand-Alarm:** dieses Alarmsignal kann von einem Schwimmerschalter, einer Standsonde oder dem Tiefensensor gegeben werden (nur für Ebox mit Display). Die Standsonde oder der Schwimmerschalter wird an den Kontakt N der Ebox angeschlossen und an der niedrigsten Stelle positioniert, die von der Flüssigkeit unter sicheren Bedingungen erreicht werden kann.

Hinweis: Im Alarmfall werden die Pumpen angehalten.

Wird der Tiefensensor benutzt, um diesen Alarm zu erhalten (nur für Ebox mit Display), muss der Parameter LL auf den Mindeststand justiert werden, der von der Flüssigkeit unter sicheren Bedingungen erreicht werden kann.

Hinweis: wenn dieser Alarm nicht gebraucht wird der Eingang N überbrückt. Zur Bestimmung des Eingangs N die Abbildung 32 konsultieren.

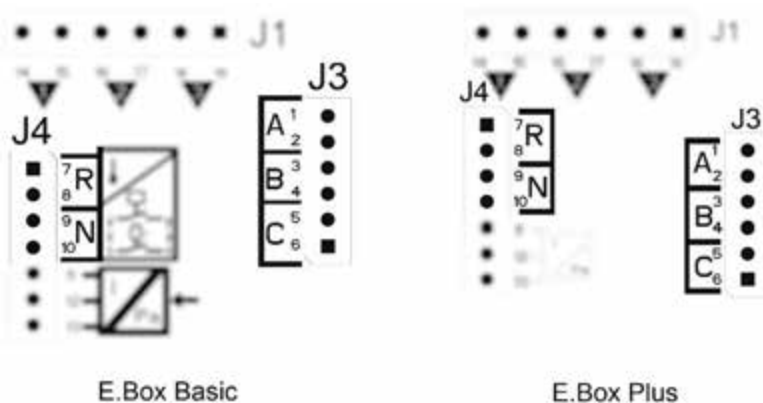


Abbildung 32: Position Eingänge und Alarme

Motorwärmeschutz: die Ebox hat einen Eingang für den Wärmeschutz jedes Motors. Wenn der verwendete Motor mit einem Wärmeschutz ausgestattet ist, kann dieser an die Klemmen KK angeschlossen werden. Ist kein Wärmeschutz vorhanden, müssen die Klemmen überbrückt werden. Für die Position der Klemmen siehe Abbildung 33.

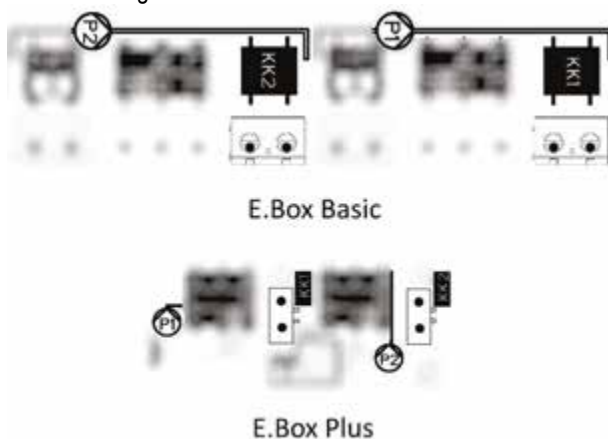


Abbildung 33: Eingänge Wärmeschutz KK

7.4 Anschluss der Alarmausgänge

Falls Alarme auftreten, meldet die Ebox diese Ereignisse auf drei Arten:

- Über die LEDs am Frontpaneel, deren Blinksignalzahl von der Art des Fehlers abhängen.
- Über die Ausgänge Q1, Q2, Q3 die kurzgeschlossen werden, wie in der Tabelle 17 angegeben. Die Funktionslogik der Alarme ist die folgende: Q1 schließt infolge der Anomalien der Pumpe 1, Q2 der Pumpe 2 und Q3 für die allgemeinen Fehler.
- Mittels Meldungen am Display (sofern vorhanden). In diesem Fall kann auch die Alarm-Historie eingesehen werden.

Bei spannungsloser Schalttafel sind Q1, Q2 und Q3 geschlossen und melden folglich einen Alarm.

7.5 Anschluss der Schwimmerschalter oder der Standsonde

Es können 2 oder 3 Steuereingänge benutzt werden, die wie folgt angeschlossen werden:

- **System mit 2 Standsonden:** in diesem Fall werden die Eingänge B und C verwendet. Die Klemme A muss frei bleiben. Die Schwimmerschalter im Becken werden wie in Abbildung 31 gezeigt angeschlossen. Für die Elektroinstallation siehe Abbildung 34 Eingänge.
- **System mit 3 Schwimmerschaltern oder Standsonden:** in diesem Fall werden die Eingänge A, B und C verwendet A, B e C. Die Schwimmerschalter im Becken werden wie in Abbildung 31: Drainage gezeigt positioniert. Für die Elektroinstallation siehe Abbildung 34 Eingänge.

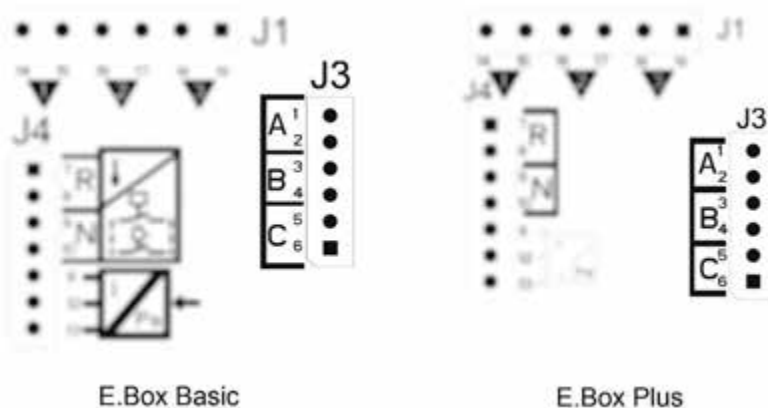


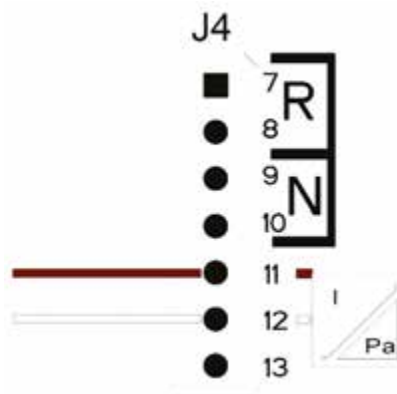
Abbildung 34: Eingänge



Gemeinsamer Kontakt der Eingänge. Es gibt nur einen gemeinsamen Kontakt für sämtliche Eingänge. Er wird an die Klemmen von 2 bis 10 angeschlossen. Wenn also Standsonden oder elektrische Sonden benutzt werden, wird der gemeinsame Kontakt für die Eingänge: A, B, C, R, N wird an die Klemmen mit gleicher Nummerierung angeschlossen: 2, 4, 6, 8, 10.
Standsonden: nur mit klarem und sauberem Wasser verwenden.

7.6 Anschluss des Tiefensensors

Die Ebox kann als Kontrollvorrichtung einen Tiefensensor verwenden. Bei Verwendung einer Ebox mit Display können die Alarme für zu hohen oder zu niedrigen Stand vom Tiefensensor abgelesen werden. Folglich müssen Schwimmerschalter oder Standsonden nicht an die Eingänge R oder N angeschlossen werden. Für maximale Zuverlässigkeit können außer dem Tiefensensor auch 2 Schwimmerschalter oder Standsonden für die Alarme R und N eingesetzt werden.



Anschlüsse des Tiefensensors 4 – 20mA	
Klemme	Anzuschließendes Kabel
11	- OUT/GND
12	+VCC

Abbildung 35: Anschluss des Tiefensensors

Der Tiefensensor wird am Boden des Tanks positioniert, wobei darauf zu achten ist, dass er über etwaigen vorhandenen oder zukünftigen Feststoffablagerungen oder Verunreinigungen bleibt.



ACHTUNG: Die falsche Sensorverkabelung kann sowohl das Gerät als auch den Sensor beschädigen.

7.7 Einstellung über das Display, Wizard

Die Ebox D kann über einen einfachen Wizard konfiguriert werden, die Vorrichtung erfragt beim Nutzer alle für ihre Konfiguration erforderlichen Parameter ab. Falls erforderlich kann er mit den Tasten „Set“ und „+“ beim Einschalten abgerufen werden. Um im Wizard zu navigieren, die folgenden Tasten benutzen:

- „Mode“, um den angezeigten Parameter zu bestätigen und zum folgenden zu wechseln,

- „Mode“ länger als 1 Sekunde lang drücken, um bei der Parameterauswahl zurück zu gehen,
- „-“ und „+“ um den Wert eines Parameters zu verändern.

7.8 Konfiguration der Schwimmerschalter oder der Standsonde



Abbildung 36: Drainage Konfiguration der Schwimmerschalter oder der Standsonden

Nach der Konfiguration wird der Status des Systems einer der in Abbildung 37 sichtbaren sein, je nachdem ob Sonden oder Schwimmerschalter verwendet werden.



Abbildung 37: Status des Systems im Drainagemodus, A mit Standsonden. B mit Schwimmerschaltern

7.9 Konfiguration mit Tiefensensor



Abbildung 38: Konfiguration mit nur dem Tiefensensor

Unter Punkt 7 kann der Signaltyp gewählt werden, der die Alarme für Höchst- und Mindeststand generieren soll. Es können verwendet werden: Schwimmerschalter, Standsonden oder die Daten des Tiefensensors. Wird der Tiefensensor verwendet, müssen die Alarmschwellen für den Höchststand ML und den Mindeststand LL entsprechend Abbildung 43 eingestellt werden. Es wird die Sequenz der Installation mit nur dem Tiefensensor abgebildet.

Systemstatus und Anlauf



Abbildung 39: Status des Systems in den Konfigurationen: A nur Tiefensensor, B: Tiefensensor und Schwimmerschalter, C Tiefensensor und Standsonden

7.10 Einstellung von Ebox mittels DIP-Switch

Wenn die Ebox mit einem Display ausgestattet ist, empfiehlt es sich dieses für die Konfiguration zu verwenden. Andernfalls können die im Innern der Schalttafel vorhandenen DIP-Switches genutzt werden, die wie in der Abbildung 40 DIP-Switch Drainage eingestellt werden.

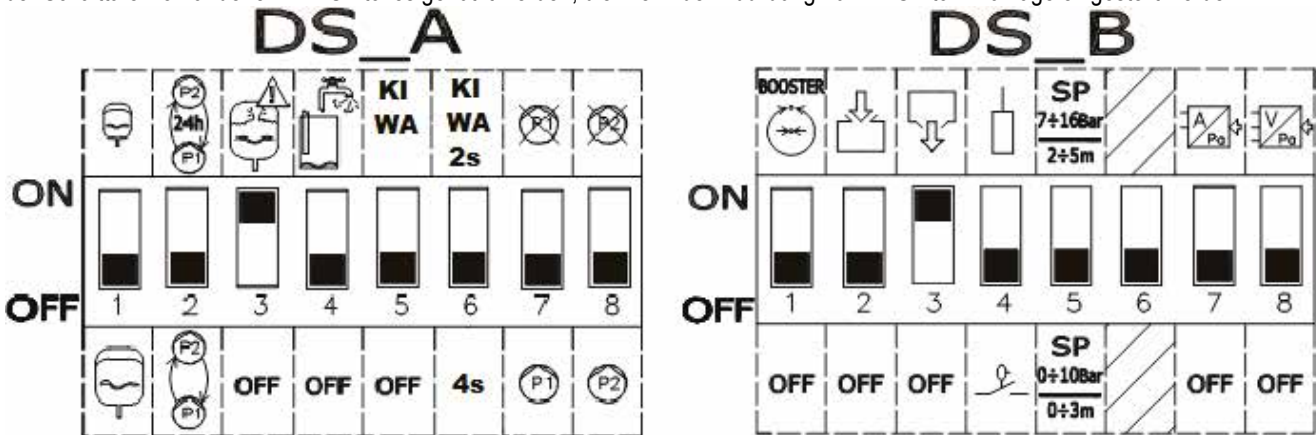


Abbildung 40: Einstellung DIP-Switch Drainage

7.11 Einschalten der Gruppe



Zum Einschalten der Gruppe müssen die Pumpen freigegeben sein. Bei der erstmaligen Konfiguration sind die Pumpen aus Sicherheitsgründen außer Betrieb und auf OFF eingestellt. Um zum automatischen Modus zu wechseln genügt es die Tasten der Pumpen P1 und P2 drücken. Wie in Abbildung 41 gezeigt.

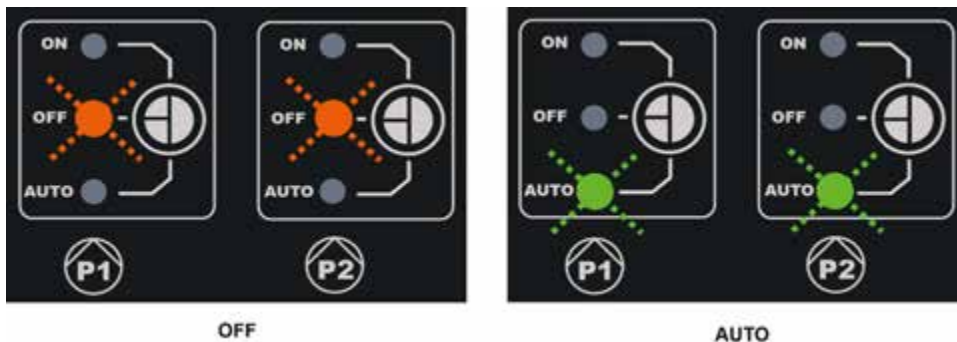


Abbildung 41: Aktivierung von P1 und P2.

Die Konfiguration kann wie folgt verändert werden:

- Sollen die Pumpen nicht bei jedem Neuanlauf sondern alle 24 Stunden wechseln, wird **DS_A2** auf **ON** gestellt.
- Ist der Schutz gegen zu häufige Neuanläufe nicht erwünscht, wird **DS_A3** auf **OFF** gestellt.
- Soll die Pumpe P1 nicht eingesetzt werden, wird **DS_A7** auf **ON** gestellt.
- Soll die Pumpe P2 nicht eingesetzt werden, wird **DS_A8** auf **ON** gestellt.
- Wird die Standsonde anstelle der Schwimmerschalter benutzt, wird **DS_B4** auf **ON** gestellt
- Bei Verwendung eines Tiefensensors werden **DS_B7** auf **ON** und **DS_B5** entsprechend der gewünschten Skala positioniert.

7.12 Einstellung des Nennstroms der Pumpen (Imax) und Pegel für Start und Stopp der Pumpen (nur mit angeschlossenerm Tiefensensor)

Mit einem Schlitzschraubendreher die Zeiger wie abgebildet in die Mitte der Skalen verstellen, so dass:

- Imax den Nennstrom der installierten Pumpen angibt, der an den Typenschilder derselben angegeben ist.
- SP steht für den Höchststand im Tank (LMAX), den das Wasser während des normalen Betriebs erreichen soll.
- DP steht für den Mindeststand im Tank (LMIN) den das Wasser während des normalen Betriebs erreichen soll. DP ist ausgedrückt als Prozentsatz von SP.



Achtung, SP und DP haben nur dann Sinn, wenn ein Tiefensensor verwendet wird. Für ihre Bedeutung siehe Abbildung 43. An SP wird das Etikett zur Anpassung der Skala angebracht.

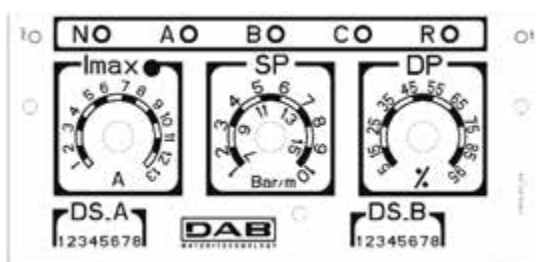


Abbildung 42: Einstellung des Nennstroms SP und DP

7.13 Funktionsweise des Systems:

Funktion mit 2 Schwimmerschaltern oder Standsonden

Die Funktionslogik ist die folgende:

- Schwimmerschalter oder Standsonde an den Eingang B angeschlossen schaltet die Pumpe P1 ein und schaltet beide Pumpen ab.
- Schwimmerschalter oder Standsonde an den Eingang C angeschlossen schaltet die Pumpe P2 ein.

Füllung bei Funktion mit 2 Schwimmerschaltern		
	Start	Stopp
Pumpe P1	Schwimmerschalter oder Standsonde auf B = GESCHLOSSEN	Schwimmerschalter oder Standsonde B = OFFEN
Pumpe P2	Schwimmerschalter oder Standsonde C = GESCHLOSSEN	Schwimmerschalter oder Standsonde B = OFFEN

Tabelle 8: Füllung bei Funktion mit 2 Schwimmerschaltern

Funktion mit 3 Schwimmerschaltern oder Standsonden

Die Funktionslogik ist die folgende:

- Schwimmerschalter oder Standsonde an den Eingang B angeschlossen schaltet die Pumpe P1 ein.
- Schwimmerschalter oder Standsonde an den Eingang C angeschlossen schaltet die Pumpe P2 ein.
- Beide Pumpen schalten sich bei Schwimmerschalter oder Standsonde an A angeschlossen aus.

Füllung bei Funktion mit 3 Schwimmerschaltern		
	Start	Stopp
Pumpe P1	Schwimmerschalter oder Standsonde auf B = GESCHLOSSEN	Schwimmerschalter oder Standsonde auf A = OFFEN
Pumpe P2	Schwimmerschalter oder Standsonde C = GESCHLOSSEN	Schwimmerschalter oder Standsonde auf A = OFFEN

Tabelle 9: Füllung bei Funktion mit 3 Schwimmerschaltern



Hinweis: Die Funktion mit 3 Schwimmerschaltern ist für Installationen mit tiefen und schmalen Tanks gedacht, welche keinen großen Ausschlag der Schwimmerschalter erlauben!

Hinweis: bei der Version der Ebox mit Display wird automatisch die korrekte Zahl der Schwimmerschalter oder Standsonden angezeigt.

Funktion mit Tiefensensor und Display

Bei Nutzung des Tiefensensors an einer Ebox mit Display kann separat der Stand für den Anlauf von Pumpe P1 und Pumpe P2 und das Anhalten beider eingestellt werden. Im Besonderen:

- HA ist der Stand des Ausschaltens der Pumpen P1 und P2
- HB ist der Stand des Einschaltens der Pumpe P1
- HC ist der Stand des Einschaltens der Pumpe P2

Daneben können auch die Alarmpegel für Höchst- oder Mindeststand eingestellt werden. Das einstellbare Mindestniveau (das niedrigste Alarmniveau inbegriffen) kann nicht weniger als 15 cm betragen. Das max. einstellbare Niveau (das höchste Alarmniveau inbegriffen) kann nicht höher liegen als die Speicherhöhe Minus 5 cm. Die unterschiedlichen Niveaus sind von mindestens 5 cm voneinander getrennt.

Funktion mit Tiefensensor ohne Display

Bei der Funktion mit Sensor müssen die Parameter mittels Trimmer SP und DP eingestellt werden, siehe Abbildung 42.

- SP steht für den Höchststand im Tank (L_{MAX}) den das Wasser während des normalen Betriebs erreichen soll.
- DP steht für den Mindeststand im Tank (L_{MIN}) den das Wasser während des normalen Betriebs erreichen soll. DP ist ausgedrückt als Prozentsatz von SP.

Wenn der Stand im Tank gleich oder höher ist als SP, startet die Pumpe P1 und wenn der Stand weiterhin ansteigt, wird auch die Pumpe P2 nach einer Verzögerung von 4 Sekunden eingeschaltet.

Bei Erreichen des Stands DP werden beide Pumpen angehalten.

Die folgende Tabelle fasst das beschriebene Verhalten zusammen:

Funktion mit Tiefensensor, ohne Display		
	START	STOPP
P1	Tankstand \geq SP	Tankstand = DP
P2	Pumpe P1= seit mindestens 4 Sekunden gestartet und Tank \Rightarrow SP	Tankstand = DP

Tabelle 10: Drainage mit Tiefensensor, ohne Display

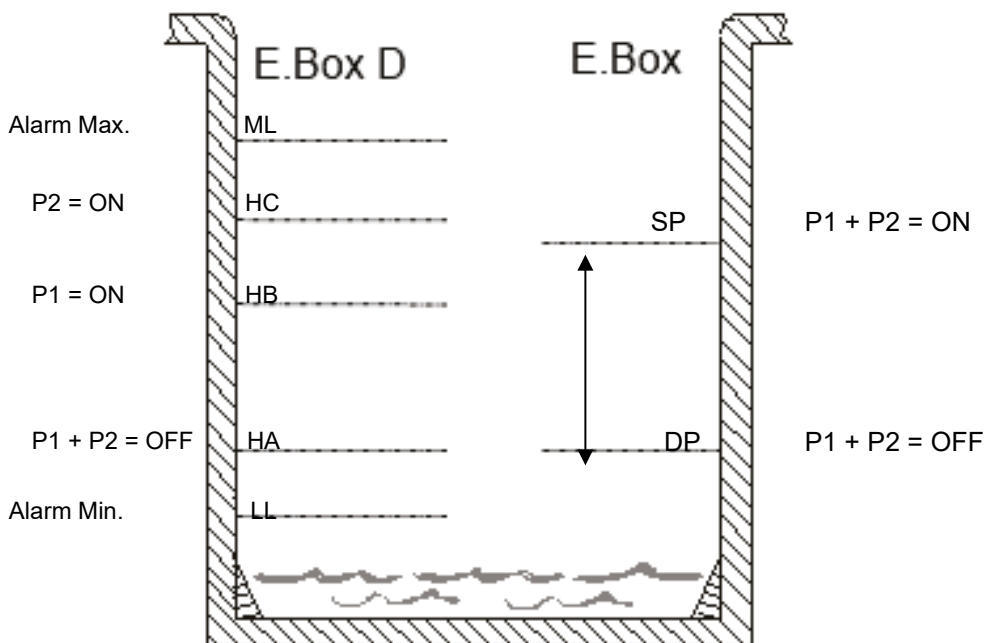


Abbildung 43: Drainage mit Tiefensensor

Ebox mit Display

Ebox ohne Display

8 KIWA DRUCKERHÖHUNGSFUNKTION

Die Schalttafel Ebox kann für die Realisierung eines Systems zur Erhöhung des Wasserdrucks gemäß KIWA-Norm eingesetzt werden. Dieser Modus ist nur bei Spracheinstellung französisch, holländisch oder englisch verfügbar. Als Steuereingänge können unterschiedslos Druckwächter oder ein Drucksensor verwendet werden. Es muss ein Niederdruckwächter am Saugteil der Gruppe verwendet werden.

8.1 Ausdehnungsgefäß

In KIWA Druckerhöhung wird ein Ausdehnungsgefäß zu mindestens 19 Liter pro Pumpe erforderlich.

8.2 Elektroanschluss der Pumpen und Versorgung

Die Versorgungsleitung und die Pumpen anschließen, wie im Kapitel 2.1 beschrieben.

8.3 Anschluss der zusätzlichen Sicherungen: Hochdruck und Motorwärmeschutz

Obwohl nicht unbedingt erforderlich können die Alarmeingänge der Ebox so benutzt werden, dass die Pumpen bei zu hohem Druck oder zu hoher Temperatur der Motoren angehalten werden. Im Falle eines Alarms werden die Pumpen angehalten, die Alarm-LEDs blinken und die entsprechenden Alarmausgänge werden aktiviert. Wenn ein Display vorhanden ist, wird an diesem der Alarmtyp angezeigt. Falls die Alarmbedingungen nicht mehr vorliegen, nimmt die Ebox ihren normalen Betrieb wieder auf.

- **Alarm für zu hohen Druck in der Anlage:** der Druckwächter wird an der Druckleitung der Gruppe installiert. Der Ruhekontakt (NC) des Druckwächters wird an die Klemme R der Ebox angeschlossen. Der Druckwächter wird auf den von der Anlage unter sicheren Bedingungen erreichbaren Höchstdruck justiert. Bei Nichtverwendung wird der Kontakt überbrückt.

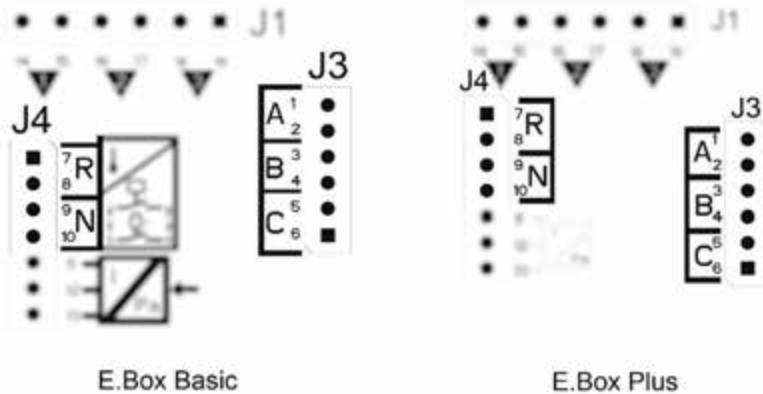


Abbildung 44: Eingänge

- **Motorwärmeschutz:** die Vorrichtung hat einen Eingang für den Wärmeschutz jedes Motors. Wenn der verwendete Motor mit einem Wärmeschutz ausgestattet ist, kann dieser an die Klemmen KK angeschlossen werden. Ist kein Wärmeschutz vorhanden, müssen die Klemmen überbrückt werden. Die Klemmen sind in der Abbildung 45 sichtbar.



Wenn die Alarme nicht verwendet werden, werden die entsprechenden Eingänge überbrückt. An den Eingängen der Kontakt R, KK1 und KK2 müssen also Brücken angebracht werden.

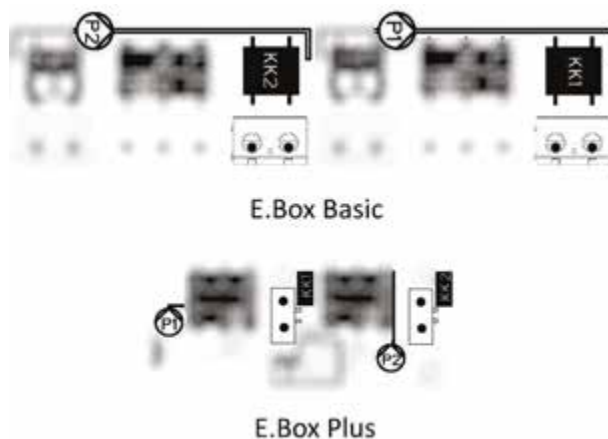


Abbildung 45: Eingänge Wärmeschutz KK

8.4 Anschluss der Alarmausgänge

Falls Alarme auftreten, meldet die Ebox diese Ereignisse auf drei Arten:

- Über die LEDs am Frontpaneel, deren Blinksignalzahl von der Art des Fehlers abhängen.
- Über die Ausgänge Q1, Q2, Q3 die kurzgeschlossen werden, wie in der Tabelle 17 angegeben. Die Funktionslogik der Alarme ist die folgende: Q1 schließt infolge der Anomalien der Pumpe 1, Q2 der Pumpe 2 und Q3 für die allgemeinen Fehler.
- Mittels Meldungen am Display (sofern vorhanden). In diesem Fall kann auch die Alarm-Historie eingesehen werden.

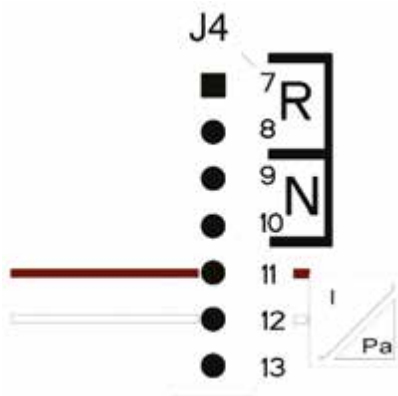
Bei spannungsloser Schalttafel sind Q1, Q2 und Q3 geschlossen und melden folglich einen Alarm.

8.5 Funktion mit Drucksensor (empfohlene Wahl)

Diese Betriebsart empfiehlt sich anstelle des Einsatzes von Druckwächtern, weil sie eine flexiblere Verwaltung der Anlage ermöglichen, den von der Gruppe gelieferten Druck anzeigen und einfachere Installation bieten. In diesem Fall kann der Sollwert-Druck und das Druckdifferential für den Wiederanlauf und das Anhalten der Pumpen eingestellt werden.

8.6 Anschluss des Drucksensors

Der Drucksensor wird nach dem folgenden Schema an das Klemmenbrett (siehe Abbildung 46) angeschlossen:



Anschlüsse des Drucksensors 4 – 20mA	
Klemme	Anzuschließendes Kabel
11	- OUT/GND
12	+VCC

Abbildung 46: Anschluss des Drucksensors 4..20mA



ACHTUNG: Die falsche Sensorverkabelung kann sowohl das Gerät als auch den Sensor beschädigen.

BEMERKUNG: Die Wahl des Sensors begrenzt den höchsten erreichbaren Sollwert.

8.7 Funktion mit Druckwächtern

Soll das Druckerhöhungsaggregat mittels Druckwächter funktionieren, müssen diese an der Druckleitung des Druckerhöhungsaggregats angeschlossen werden. Die betreffenden Druckwächter sind B und C und der Anschluss wird im folgenden Absatz beschrieben.

8.8 Anschluss der Druckwächter

Die Druckwächter werden an die Kontakte B und C des Klemmenbretts angeschlossen, wie in der Abbildung 47 gezeigt.

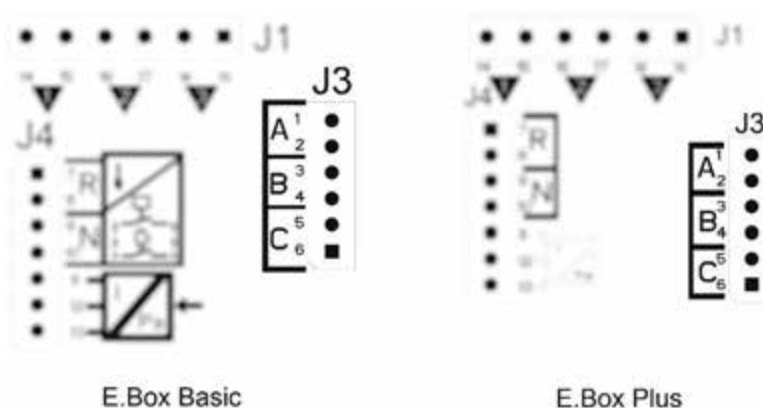


Abbildung 47: Klemmenbrett der Druckwächter

8.9 Anschluss des Niederdruckwächters

Gemäß der KIWA Normen muss ein Niederdrucksensor am Saugteil der Pumpe angeschlossen werden, der so justiert sein muss, dass er bei Wassermangel ausgelöst wird.

Der Druckwächter wird an den Kontakt N der Ebox angeschlossen, der öffnen muss, sobald der Druck bis unter den Mindestdruck sinkt. Wird der Niederdruckalarm von KIWA ausgelöst, hält die Gruppe an und kann nur von Hand zurückgesetzt werden, wie von der KIWA-Norm vorgeschrieben.

8.10 Einstellung über das Display, Wizard

Die Ebox D kann über einen einfachen Wizard konfiguriert werden, die Vorrichtung fragt beim Nutzer alle für ihre Konfiguration erforderlichen Parameter ab. Falls erforderlich kann er mit den Tasten „Set“ und „+“ beim Einschalten abgerufen werden. Um im Wizard zu navigieren, die folgenden Tasten benutzen:

- „Mode“, um den angezeigten Parameter zu bestätigen und zum folgenden zu wechseln,
- „Mode“ länger als 1 Sekunde lang drücken, um bei der Parameterauswahl zurück zu gehen,
- „-“ und „+“ um den Wert eines Parameters zu verändern.

8.11 Einstellung mit Drucksensor:



Abbildung 48: KIWA Druckerhöhung mit Drucksensor

8.12 Konfiguration mit Druckwächtern:



Abbildung 49: Konfiguration KIWA mit Druckwächtern

8.13 Systemstatus im KIWA-Modus



Abbildung 50: Systemstatus im KIWA-Modus

8.14 Einstellung von Ebox mittels DIP-Switch

Wenn die Ebox mit einem Display ausgestattet ist, empfiehlt es sich dieses für die Konfiguration zu verwenden. Andernfalls können die im Inneren der Schalttafel vorhandenen DIP-Switches genutzt werden, die wie in der Abbildung 51 eingestellt werden.

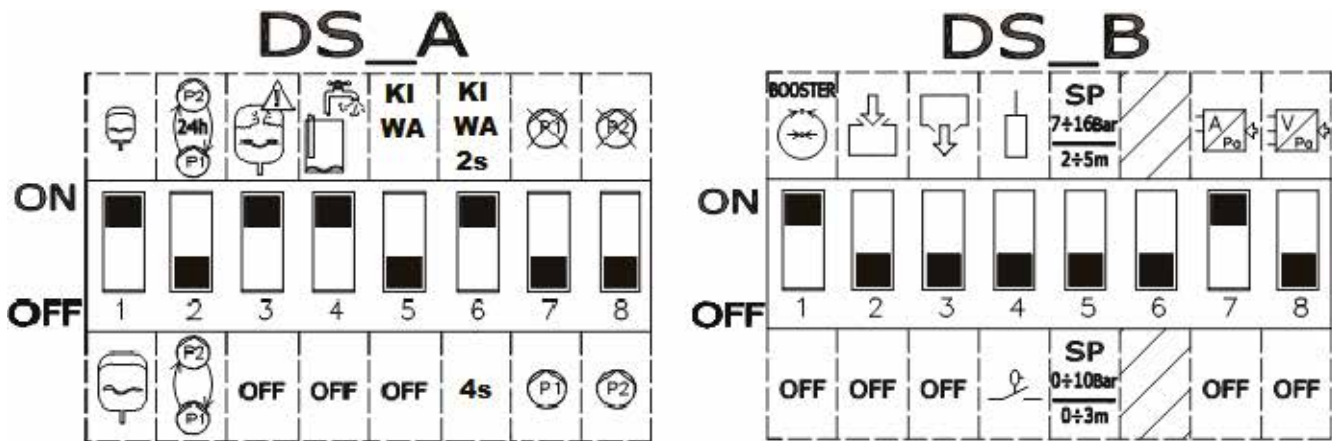



Abbildung 51: DIP-Switch KIWA Druckerhöhung

8.15 Einschalten der Gruppe



Zum Einschalten der Gruppe müssen die Pumpen freigegeben sein. Bei der erstmaligen Konfiguration sind die Pumpen aus Sicherheitsgründen außer Betrieb und auf OFF eingestellt. Um zum automatischen Modus zu wechseln genügt es die Tasten  der Pumpen P1 und P2 zu drücken. Wie in der Abbildung 52 gezeigt.

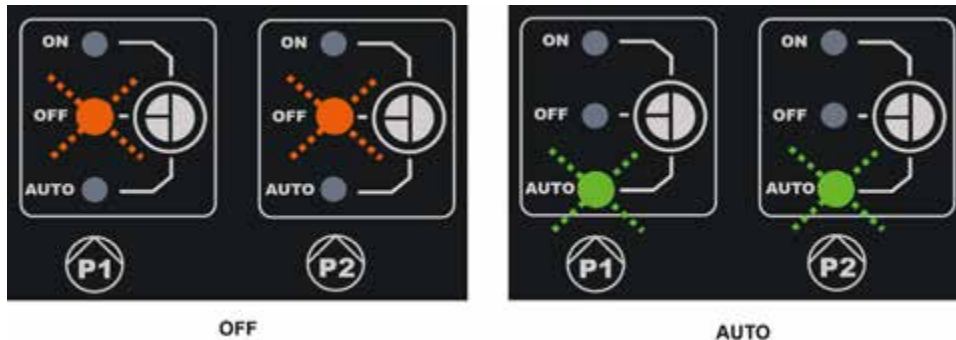


Abbildung 52: Aktivierung von P1 und P2

Die Konfiguration kann wie folgt verändert werden:

- Falls das Ausdehnungsgefäß mehr fasst als 100 Liter, wird **DS_A1** auf **OFF** gestellt.
- Sollen die Pumpen nicht bei jedem Neuanlauf, sondern alle 24 Stunden wechseln, wird **DS_A2** auf **ON** gestellt.
- Ist der Schutz gegen zu häufige Neuanläufe nicht erwünscht, wird **DS_A3** auf **OFF** gestellt.
- Ist der Schutz gegen Wassermangel nicht erwünscht, wird **DS_A4** auf **OFF** gestellt.
- Ist eine Verzögerung erwünscht, die Abschaltverzögerung von 2 auf 4 Sekunden und **DS_A6** auf **OFF** verstellen.
- Soll die Pumpe P1 nicht eingesetzt werden, wird **DS_A7** auf **ON** gestellt.
- Soll die Pumpe P2 nicht eingesetzt werden, wird **DS_A8** auf **ON** gestellt.
- Soll ein Sollwert zwischen 7 und 16 bar verwendet werden, wird **DS_B5** auf **ON** gestellt.
- Sollen die Druckwächter verwendet werden, **DS_B7** auf **OFF** einstellen.

8.16 Regulierung des Nennstroms der Pumpen (Imax), des Sollwerts (SP) und des Differenzdrucks des Neuanlaufs (DP)

Mit einem Schlitzschraubendreher die Zeiger in die Mitte der Skalen verstellen, wie in der Abbildung 53 gezeigt, so dass:

- Imax gibt den Nennstrom an, der am Typenschild der Pumpen angegeben ist.
- SP soll den gewünschten Druck-Sollwert angeben.
- DP soll die Druckvariation als Prozentsatz des Sollwerts sein, der für den Anlauf der Pumpen erfordert wird.



Beachten, dass der Anlauf-Differenzdruck kalkuliert ist als $SP \cdot DP$. Wenn der Sollwert gleich 4 bar und DP davon 50% ist, beläuft sich die Druckdifferenz RP auf 2bar.

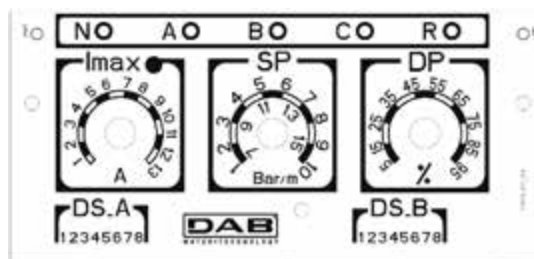


Abbildung 53: Einstellung des Nennstroms SP und DP

8.17 Funktionsweise des Systems

Druckwächter:

Die Funktionslogik ist die folgende:

- Der an den Eingang B angeschlossene Druckwächter schaltet die Pumpe 1 ein- und aus.
- Der an den Eingang C angeschlossene Druckwächter schaltet die Pumpe 2 ein- und aus.

Druckerhöhungsfunktion mit Druckwächtern		
	Start	Stopp
P1	Druckwächter B = GESCHLOSSEN	Druckwächter B = OFFEN
P2	Druckwächter C = GESCHLOSSEN	Druckwächter C = OFFEN

Tabelle 11: Druckerhöhungsfunktion mit Druckwächtern

Drucksensor:

RP ist die Druckdifferenz und steht für die Druckvariation um den Sollwert herum, aufgrund dessen die Pumpen in Betrieb sind. Bei Systemen mit Display wird direkt eingestellt. Bei Systemen ohne Display wird DP als Prozentsatz des Sollwerts eingestellt $RP = SP \cdot DP$. Für weitere Angaben siehe Abbildung 54 und 55

Die Funktionslogik ist die folgende:

- Die erste Pumpe läuft an, wenn der Druck bis unter den Sollwert absinkt, und hält an, wenn der Drucksollwert + RP für den Neuanlauf erreicht ist.
- Die zweite Pumpe läuft an, wenn der Druck bis unter den Sollwert minus RP oder 2% des Sollwerts absinkt, wenn Ausdehnungsgefäße mit mehr als 100 Litern Inhalt verwendet werden. Sie hält an, wenn in der Anlage der Drucksollwert + RP erreicht ist.

Druckerhöhungsfunktion Standardgefäß < 100 Liter		
Pumpen	Start	Stopp
P1	Anlagendruck \leq SP	Anlagendruck \Rightarrow SP+RP
P2	Anlagendruck \leq SP - RP	Anlagendruck \Rightarrow SP+RP

Tabelle 12: Druckerhöhungsfunktion Standardgefäß < 100 Liter

Funktion mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß > 100 Liter		
Pumpen	Start	Stopp
P1	Anlagendruck \leq SP	Anlagendruck \Rightarrow SP+RP
P2	Anlagendruck \leq SP - 2%	Anlagendruck \Rightarrow SP+RP

Tabelle 13: Funktion mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß > 100 Liter



Beachten, dass bei Konfiguration via DIP-SWITCH der Anlauf-Differenzdruck kalkuliert ist als $SP \cdot DP$. Wenn der Sollwert gleich 4 bar und DP davon 50% ist, beläuft sich der Neuanlaufdruck RP auf 2 bar.

Die Angaben Pumpe P1 und P2 sind rein hinweisend. Wenn der Wechselmodus aktiviert und die Pumpen P1 und P2 in Betrieb sind, wird unter ihnen abgewechselt, wie im Wechselmodus angegeben.

Die beiden Pumpen werden immer abwechselnd mit einem Mindestintervall von 2 Sekunden gestartet.

Beispiel für Regulierung mit Standard-Ausdehnungsgefäß und Regulierung mit Zusatz-Ausdehnungsgefäß

SP= 4 bar

RP= 2 bar Achtung: wenn DP (mit Trimmer) $RP=SP \cdot DP$ eingestellt wird

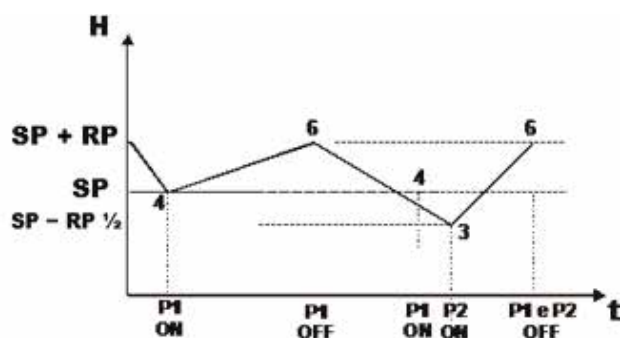


Abbildung 54: Einstellung mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß < 100 Liter

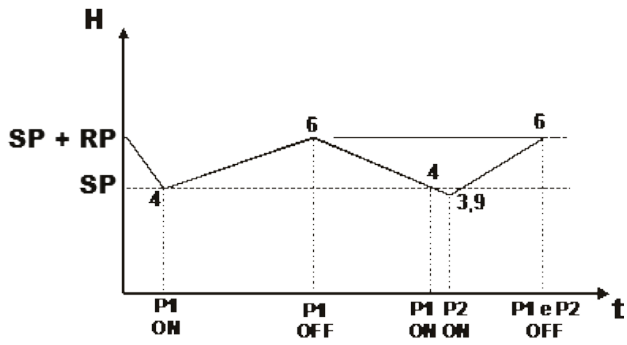




Abbildung 55: Einstellung mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß > 100 Liter

9 TASTATUR UND DISPLAY

Haupt-Display der Ebox.



Abbildung 56: Etikett und Tasten

	<p>Die Taste RESET beseitigt die Alarmer; wenn auf eine Pumpe bezogen, werden die Fehler der betreffenden Pumpe beseitigt. Handelt es sich um einen allgemeinen Alarm, werden die Fehler der Schalttafel beseitigt.</p>
	<p>Ermöglicht die Wahl des Betriebsmodus der Pumpen P1 und P2. ON Pumpe immer eingeschaltet, OFF Pumpe immer ausgeschaltet. Im AUTO Modus entscheidet die Schalttafel, wann die Pumpen ein- oder auszuschalten sind. Um zum Modus ON zu wechseln, die Taste mindestens 3 Sekunden lang gedrückt halten. Bei Loslassen der Taste kehrt die Pumpe zum vorherigen Modus zurück.</p>

Die Zahl der Blinksignale der LED neben dem Alarmsymbol gibt den Fehlertyp an. Auf dem Etikett findet sich die Legende.



Abbildung 57: Etikett, Tasten und Display

Display-Etikett der Ebox. Die Tastenfunktionen sind in der Tabelle 14 zusammengefasst.





	<p>Die Taste MODE erlaubt das Wechseln zu den folgenden Einträgen eines Menüs. Wird die Taste mehr als 1 Sekunde lang gedrückt, wird zu dem vorherigen Eintrag des Menüs gesprungen.</p>
	<p>Mit der Taste SET wird das laufende Menü verlassen.</p>
	<p>Dekrementiert den laufenden Parameter (sofern es sich um einen veränderbaren Parameter handelt). Die Geschwindigkeit der Dekrementierung wird im Laufe der Zeit erhöht.</p>
	<p>Inkrementiert den laufenden Parameter (sofern es sich um einen veränderbaren Parameter handelt). Die Geschwindigkeit der Inkrementierung wird im Laufe der Zeit erhöht.</p>

Tabelle 14: Tastenfunktionen

9.1 Statuszeile

Während der Anzeige der Parameter erscheint an der Unterkante des Displays der Status des Systems, der Status der Pumpen, der Status der eventuell vorhandenen Schwimmerschalter, und der Status der etwaigen Sensoren. Siehe Abbildung 58: Selektion der Down-Drop-Menüs

9.2 Menü

Die vollständige Struktur alle Menüs und deren Einträge sind in der Tabelle 16 angegeben.

9.3 Zugriff auf das Menü

Vom Hauptmenü aus kann auf zwei Arten auf die verschiedenen Menüs zugegriffen werden:

1. Direkter Zugriff mit Tastenkombination.
2. Zugriff nach Namen mittels Drop-Down-Menü.

Direkter Zugriff mit Tastenkombination

Durch gleichzeitiges Drücken der entsprechenden Tastenkombination (zum Beispiel MODE SET für den Zugriff auf das Sollwert-Menü) wird direkt auf das gewünschte Menü zugegriffen und mit der Taste MODE werden die verschiedenen Einträge durchblättert.

Die Tabelle 15 zeigt die mit den Tastenkombinationen erreichbaren Menüs.


















NAME DES MENÜS	TASTEN FÜR DEN DIREKTZUGRIFF	DAUER DES DRÜCKENS
Benutzer		Bei Loslassen der Taste
Monitor	 	2 Sec
Sollwert	 	2 Sec
Installateur	  	5 Sec
Technischer Kundendienst	  	5 Sec
Wiederherstellung der Werkseinstellung	 	2 Sec bis zum Einschalten des Gerätes
Reset	   	2 Sec

Tabelle 15: Zugriff auf die Menüs

Haupt-Menü	Benutzer-Menü <i>mode</i>	Monitor-Menü <i>set-minus</i>	Sollwert-Menü <i>mode-set</i>	Installateur-Menü <i>mode-set-minus</i>	Kundendienst-Menü <i>mode-set-plus</i>
MAIN (Hauptseite)	VP Druck/Stand	FF Historie Fault & Warning	SP Sollwert- druck	RC Nenn- strom	TB Blockierzeit Wassermangel
Menü- Auswahl	C1 Phasenstrom P1	CT Kontrast	RP Druckdifferential	MF Funktionsmodus	T1 Verzögerung Niederdruck
	C2 Phasenstrom P2	LA Sprache	HC Anlaufstand P2	MC Kontrollvorrichtung	T2 Abschaltverzögerung
	PO1 Leistung P1	HS Betriebsstunden des Systems	HB Anlaufpegel P1	GS Schutzeinrichtung	ET Wechselmodus
	PO2 Leistung P2	H1 Betriebsstunden P1	HA Anhaltepegel	PR Typ des verwendeten Sensors	AL Leckageschutz
	VE Information HW und SW	H2 Betriebsstunden P2		MS Maßsystem	AB Blockierschutz Drainage
	SN Serial			SO Trockenlauf-Faktor	TH Tankhöhe
				MP Min. Druckschwelle	ML Alarm für Höchststand
				OD Größe Ausdehnungsgefäß	LL Alarm für Mindeststand
				EP Pumpenausschluss	PS Power supply system
					RF Nullstellung Fault & Warning
					PW Passwortänderung

Legende	
Kennungsfarben	Anmerkungen zu den Parametern
	Nur bei Druckerhöhung mit aktivem Drucksensor
	Nur bei Verwendung eines Druck- oder Tiefensensors
	Nur im KIWA-Modus
	Nur bei Füllung oder Drainage mit Tiefensensor.
	Nur lesbare Parameter.

Tabelle 16: Menü-Struktur

Zugriff nach Namen mittels Drop-Down-Menü

Die verschiedenen Menüs werden mit Namen selektiert. Vom Hauptmenü aus wird mit „+“ oder „-“ auf die Selektion der Menüs zugegriffen. Auf der Seite der Menü-Auswahl erscheinen die Namen der Menüs, auf die zugegriffen werden kann, wobei immer eines dieser Menüs durch einen Balken hervorgehoben wird (siehe Abbildung 58). Mit den Tasten „+“ und „-“ wird die Liste durchsucht, bis das gewünschte Menü selektiert ist, auf das durch Drücken von SET zugegriffen wird.

SELEZIONE MENÙ
 MENU' PRINCIPALE
 MENU' UTENTE
 MENU' MONITOR
 P1:M P2:M **NR** 0,78 m

Abbildung 58: Selektion der Down-Drop-Menüs

Die anzeigbaren Menüs sind MAIN, BENUTZER, MONITOR, außerdem erscheint ein vierter Eintrag ERWEITERTES MENÜ; über diesen Eintrag kann die Zahl der angezeigten Menüs erweitert werden. Durch Selektieren von ERWEITERTES MENÜ erscheint ein Pop-up, indem die Eingabe eines Datenzugriffscodes angefordert wird (PASSWORT). Der Datenzugriffscodes (PASSWORT) entspricht der Tastenkombination, die für den direkten Zugriff benutzt wird. Von dem Menü aus, das auf den Zugriffscode reagiert, kann die Anzeige auf die Menüs mit niedrigerer Priorität erweitert werden.

Die Menüanordnung ist wie folgt: Benutzer, Monitor, Sollwert, Installateur, Technischer Kundendienst.

Nach Eingabe eines Zugriffscode bleiben die betreffenden Menüs 15 Minuten lang verfügbar, oder bis zur manuellen Deaktivierung über den Eintrag „Weiterführende Menüs verbergen“, der bei der Menü-Auswahl mit Zugriffscode erscheint.

9.4 BEDEUTUNG DER EINZELNEN PARAMETER

9.4.1 BENUTZER-MENÜ

Durch Drücken von MODE vom Hauptmenü aus (oder über die Menü-Auswahl mit „+“ oder „-“), erfolgt der Zugriff auf das BENUTZER-MENÜ. Innerhalb des Menüs werden nacheinander die folgenden Größen angezeigt.

VP: Anzeige des Drucks

Anlagendruck in [bar] oder [psi], je nach angewandtem Maßsystem oder Stand der Flüssigkeit im Becken. Nur bei Verwendung des Druck- oder Tiefensensors verfügbar.

C1: Anzeige des Phasenstroms der Pumpe P1

Phasenstrom der als P1 angeschlossenen Pumpe in [A].

C2: Anzeige des Phasenstroms der Pumpe P2

Phasenstrom der als P2 angeschlossenen Pumpe in [A].

PO1: Anzeige der Leistungsaufnahme der Pumpe P1

An die Pumpe P1 gelieferte Leistung in [kW].

PO2: Anzeige der Leistungsaufnahme der Pumpe P2

An die Pumpe P2 gelieferte Leistung in [kW].

VE: System-Monitor

Zeigt den Status des Systems an. Daneben kann die Hardware- und Software-Version der Ebox angezeigt werden.

SN: Serial

Zeigt die Seriennummer an, die dem Schaltpult der DConnect Box zugeordnet wird.

9.4.2 MONITOR-MENÜ

Der Zugriff auf das MONITOR-MENÜ erfolgt durch 2 Sekunden langes Drücken der Tasten „SET“ und „-“ von MODE vom Hauptmenü aus, oder über die Menü-Auswahl mit „+“ oder „-“.

Innerhalb des Menüs werden durch Drücken der Taste MODE nacheinander die folgenden Größen angezeigt.

FF: Anzeige der Fehler-Historie

Chronologische Anzeige der während der Funktion des Systems aufgetretenen Fehler.

Für jeden Fehler wird angezeigt:

- Ein Symbol für den Zuständigkeitsbereich: Schalttafel, Pumpe P1 oder Pumpe P2.
- Die Art des Fehlers oder des Alarms mit einem Kurzzeichen (siehe Tabelle 19).
- Wie oft der Fehler aufgetreten ist.
- Eine wörtliche Beschreibung des Fehlers oder Alarms.
- Die Uhrzeit des Einschaltens der Schalttafel oder des Betriebs der Pumpe, zu der der Fehler aufgetreten ist.

Die Reihenfolge des Fehlers innerhalb der Historie und die gespeicherte Zahl der Fehler.

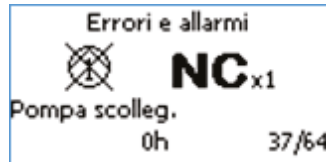


Abbildung 59: Fehler im Speicher

Die Fehler werden in chronologischer Ordnung ab dem ältesten angezeigt. Der zuletzt aufgetretene Fehler wird zuerst angezeigt. Die Höchstzahl der anzeigbaren Fehler ist 64, sollten mehr Fehler aufgetreten sein, werden jeweils die ältesten überschrieben.

CT: Displaykontrast

Regelt den Kontrast des Displays.

LA: Sprache

Ändert die Sprache, in der die Displayanzeigen erfolgen sollen. Beachten, dass der Kiwa-Modus nur in der holländischen, französischen und englischen Sprache (UK und US) möglich ist.



Hinweis: Bei Wahl der Sprache US verwendet die Ebox die englische Sprache mit dem angelsächsischen Maßsystem.

HS: Betriebsstunden des Systems

Gibt die Betriebsstunden des Systems an.

H1: Betriebsstunden der Pumpe P1

Gibt die Betriebsstunden der Pumpe P1 an.

H2: Betriebsstunden der Pumpe P2

Gibt die Betriebsstunden der Pumpe P2 an.

9.4.3 SOLLWERT-MENÜ

Vom Hauptmenü aus gleichzeitig die Tasten „MODE“ und „SET“ drücken, bis am Display „SOLLWERT-MENÜ“ erscheint (oder über das Auswahlm Menü mit den Tasten „+“ oder „-“). In diesem Menü hängen die angezeigten Parameter von der Art der Anwendung ab.

SP: Eingabe des Sollwertdrucks (nur in Druckerhöhung und KIWA-Druckerhöhung mit Drucksensor)

Druck-Sollwert, bei dem die Ebox die Anlage unter Druckerhöhung hält. Es kann zwischen 1 bar (14 psi) und dem Skalenendwert des Sensors minus 2 bar (28 psi) schwanken.

RP: Eingabe des Druckdifferentials (nur in Druckerhöhung und KIWA-Druckerhöhung mit Drucksensor)

Druckdifferential, bei dem die Schalttafel Ebox den Anlagendruck aufrecht erhält. Siehe Kapitel Druckerhöhung.

Es kann zwischen 5% und 95% SP schwanken. Außerdem kann SP + RP den Skalenendwert des Sensors überschreiten. Siehe Kapitel Überdruck.

HC: Anlaufpegel Pumpe P2 (nur in Drainage oder Füllung mit Tiefensensor)

Anlaufpegel der Pumpe P2.

HB: Anlaufpegel Pumpe P1 (nur in Drainage oder Füllung mit Tiefensensor)

Der Anlaufpegel der Pumpe P1.

HA: Anhaltepegel Pumpe P1 (nur in Drainage oder Füllung mit Tiefensensor)

Der Anhaltepegel der Pumpen P1 und P2

9.4.4 INSTALLATEUR-MENÜ

Vom Hauptmenü aus gleichzeitig die Tasten „MODE“ und „SET“ drücken, bis am Display „INSTALLATEUR-MENÜ“ erscheint (oder über das Auswahlm Menü mit den Tasten „+“ oder „-“ anwählen). Dieses Menü erlaubt die Anzeige der verschiedenen Parameter der Konfiguration: mit der

Taste MODE können die Seiten des Menüs durchblättert werden, die Tasten „+“ und „-“ erlauben die Inkrementierung, bzw. Dekrementierung des betreffenden Parameterwerts. Durch Drücken von SET wird das laufende Menü verlassen und zum Hauptmenü zurückgekehrt. Auch in diesem Menü können verschiedene Parameter sichtbar gemacht werden, je nach Betriebsmodus.

RC: Eingabe des Nennstroms der Elektropumpe

Von den Pumpen aufgenommener Nennstrom in Ampere (A). Es muss der Nennstrom der verwendeten Pumpen eingestellt sein. Der Nennstrom bezieht sich auf die verwendete Anschlussart Stern, Dreieck oder einphasig. Werden 2 Pumpen eingesetzt, müssen diese identisch sein.

MF: Funktionsmodi

Dieser Parameter steht für die Betriebsart der Ebox. Der KIWA-Modus ist nur bei Spracheinstellung französisch, holländisch oder englisch verfügbar. Wird der Betriebsmodus auf automatisch gewechselt, startet der Wizard mit Anforderung der nicht konfigurierten Parameter.

MC: Kontrollvorrichtung

Mit diesem Parameter kann der Typ der Eingänge gewählt werden, die die Ebox über den Status des Systems informieren. Die Eingänge können je nach Art der Anwendung Schwimmerschalter, Standsonden, Druck- oder Tiefensensoren sein.

GS: Schutzeinrichtung (nur in Drainage oder Füllung oder mit Tiefensensor)

Mit diesem Parameter kann der Typ der Eingänge gewählt werden, die die Ebox über Anomalien des Systems informieren soll. Die Eingänge können Schwimmerschalter, Standsonden oder der Tiefensensor sein.

PR: Typ des verwendeten Sensors (nur bei Verwendung eines Druck- oder Tiefensensors)

Mit diesem Parameter kann der Typ des an die Ebox angeschlossenen Sensors gewählt werden.

MS: Maßsystem

Mit diesem Parameter kann der Typ des Maßsystems gewählt werden, mit dem die Größen am Display angezeigt werden sollen. Die Größen können mit internationalem oder angelsächsischem System angezeigt werden.

SO: Trockenlauf-Faktor

Stellt eine Mindestschwelle des Trockenlauf-Faktors ein, bei deren Unterschreitung der Wassermangel erfasst wird. Der Trockenlauf-Faktor ist ein dimensionsloser Parameter, der aus der Kombination von Stromaufnahme und Leistungsfaktor der Pumpe erhalten wird. Dank dieses Parameters kann korrekt bestimmt werden, wenn das Laufrad einer Pumpe Luft zieht oder der Saugstrom unterbrochen ist.

Soll dieser Typ Trockenlaufschutz verwendet werden, muss der Parameter TB (Blockierzeit wegen Wassermangel) auf einen anderen Wert als Null eingestellt werden.

Für die Einstellung der Schwelle SO werden die folgenden Proben empfohlen (bei Parameter TB auf 0):

- die Pumpe bei niedrigem Fluss laufen lassen und den abgelesenen Wert SO aufschreiben
- die Pumpe trocken laufen lassen.

TB auf den gewünschten Wert einstellen und SO auf die Hälfte der beiden während den vorherigen Situationen abgelesenen Werte einstellen.

MP: Mindestdruckschwelle (nur in Druckerhöhung und KIWA-Druckerhöhung)

Stellt einen Mindestdruck für Abschalten wegen Wassermangel ein. Wenn der Anlagendruck einen Druck unter MP erreicht, wird Wassermangel gemeldet. Auch in diesem Fall muss TB anders als 0 sein, um aktiv zu werden.

OD: Größe des Ausdehnungsgefäßes (nur in Druckerhöhung und KIWA-Druckerhöhung)

Erlaubt die Einstellung der Größe des Ausdehnungsgefäßes.

EP: Ausschluss der Pumpen

Erlaubt den Ausschluss von einer oder beiden Pumpen, was nützlich ist, wenn nur eine Pumpe an die Ebox angeschlossen ist.

9.4.5 KUNDENDIENST-MENÜ

Vom Hauptmenü aus gleichzeitig die Tasten „MODE“ und „SET“ und „-“ drücken, bis am Display „KUNDENDIENST-MENÜ“ erscheint (oder über das Auswahlmeneü mit den Tasten „+“ oder „-“ anwählen). Dieses Menü erlaubt die Anzeige der verschiedenen Parameter der Konfiguration: mit der Taste MODE können die Seiten des Menüs durchblättert werden, die Tasten „+“ und „-“ erlauben die Inkrementierung, bzw. Dekrementierung des betreffenden Parameterwerts. Durch Drücken von SET wird das laufende Menü verlassen und zum Hauptmenü zurückgekehrt. Auch in diesem Menü können verschiedene Parameter sichtbar gemacht werden, je nach Betriebsmodus.

TB: Blockierzeit wegen Wassermangel

Gibt die Zeit ein, während der das Signal für Wassermangel anhalten muss, damit der Alarm ausgelöst wird.

T1: Abschaltzeit nach dem Signal für Niederdruck(nur in Druckerhöhung und KIWA-Druckerhöhung)

Gibt den Zeitraum ein, für den das Signal für Niederdruck vorliegen muss, damit der Alarm ausgelöst wird. Dieser Parameter ist im KIWA Modus nützlich.

T2: Zeit der Abschaltverzögerung (nur in KIWA-Druckerhöhung)

Gibt die Verzögerung ein, nach der sich die Pumpen abschalten, nachdem die Abschaltbedingungen erreicht wurden.

ET: Wechselmodus

Gibt den Modus ein, mit dem die Pumpen wechseln; es besteht die Möglichkeit keinen Wechsel, einen Wechsel bei Neuanlauf oder einen Wechsel nach einer bestimmten Zeitspanne einzugeben.

AL: Leckageschutz

Ist der Leckageschutz eingestellt, werden nicht mehr als 8 Anläufe in der Minute pro Pumpe durchgeführt.

AB: Blockierschutz (nur in Drainage)

Schaltet die Pumpen für einige Augenblicke ein, falls sie nicht für die unter diesem Parameter eingestellte Zeit in Betrieb waren. Diese Funktion dient dazu die Blockierung der Pumpen wegen langem Nichtgebrauch zu verhindern. Die Funktion ist nur in Drainage verfügbar.

TH: Tankhöhe (nur bei Füllung oder Drainage mit Tiefensensor)

Erlaubt die Eingabe der Tankhöhe falls die Ebox im Füllungs- oder Drainagemodus mit einem Tiefensensor gekoppelt benutzt wird.

ML: Alarm für Höchststand (nur bei Füllung oder Drainage mit Tiefensensor)

Erlaubt die Einstellung des Status, der einen Höchststand-Alarm generieren soll. Dies kann eine separate Vorrichtung sein, wie ein Schwimmerschalter oder eine Standsonde, oder vom Sensor stammen, der für den Anlauf der Pumpen eingesetzt wird. In diesem Fall kann auch der Stand eingegeben werden, der den Alarm generieren soll.

LL: Alarm für Mindeststand (nur bei Füllung oder Drainage mit Tiefensensor)

Erlaubt die Einstellung des Status, der einen Mindeststand-Alarm generieren soll. Dies kann eine separate Vorrichtung sein, wie ein Schwimmerschalter oder eine Standsonde, oder vom Sensor stammen, der für den Anlauf der Pumpen eingesetzt wird. In diesem Fall kann auch der Stand eingegeben werden, der den Alarm generieren soll.

PS: Power supply system (nur am EBOX plus mit Stromversorgung 230V veränderbar)

Wenn die Betriebsspannung 230V beträgt, kann man genau angeben, ob es sich um Einphasenstrom (1 x 230V) oder Dreiphasenstrom 230V (3 x 230V) handelt. Die Voreinstellung ist einphasig 230V. Die richtige Einstellung ist wichtig, wenn eine korrekte Angabe der Ausgangsleistung (PO1 und PO2) erforderlich ist und wenn man den Trockenlaufschutz durch die Einstellung des Trockenlauffaktors (Parameter SO) benutzen möchte.

RF: Nullstellung Fault & Warning

Bei mindestens 2 Sekunden langen gleichzeitigen Drücken der Tasten + und – wird die Chronologie der Fault und Warnings gelöscht. Unter dem Symbol RF ist die Zahl der in der Historie enthaltenen Fehler (max. 64) zusammengefasst. Auf die Historie kann vom MONITOR-Menü aus auf Seite FF zugegriffen werden.

PW: Passwort-Eingabe

Die Ebox mit Display ist durch Passwort geschützt. Wird ein Passwort eingegeben, können die Parameter sichtbar gemacht werden, sind aber nicht veränderbar.

Ist das Passwort (PW) gleich „0“ sind alle Parameter entsperrt und können verändert werden.

Wird ein Passwort benutzt (Wert des PW anders als 0) sind alle Änderungen gesperrt und auf der Seite PW wird „XXXX“ angezeigt.

Wenn das Passwort eingestellt, können alle Seiten durchblättert werden, doch sobald versucht wird einen Parameter zu verändern, erscheint ein Pop-up, das die Eingabe des Passworts anfordert. Das Pop-up gibt die Möglichkeit das Passwort einzugeben und den Parameter zu verändern. Sobald das korrekte Passwort eingegeben wird, werden die Parameter freigegeben und können 10' lang verändert werden.

Sofern das korrekte Passwort eingegeben wurde, erscheint ein sich öffnendes Vorhängeschloss; ist das Passwort falsch, erscheint ein blinkendes Vorhängeschloss.

Nachdem öfter als 10 Mal ein falsches Passwort eingegeben wurde, erscheint dasselbe Vorhängeschloss mit umgekehrter Farbgebung und es wird keine Passwordeingabe mehr akzeptiert, bis das Gerät abgeschaltet und dann erneut eingeschaltet wird. Nach einer Wiederherstellung der Werkseinstellungen wird das Passwort wieder auf „0“ gesetzt.

Jede Änderung des Passworts wirkt sich auf das Drücken von Mode oder Set aus und jede weitere Änderung eines Parameters erfordert die Eingabe eines neuen Passworts (der Installateur führt beispielsweise alle Einstellungen mit einem Default-PW = 0 und gibt als letztes das Passwort ein, so dass er sicher sein kann, dass die Maschine ohne weitere Maßnahmen bereits gesichert ist).

Falls das Passwort vergessen wurde, bestehen 2 Möglichkeiten, um die Parameter der Ebox zu ändern:

- Die Werte aller Parameter notieren und die Werkseinstellungen der Ebox wieder herstellen. Dieser Vorgang löscht alle Parameter der Ebox, einschließlich Passwort. Siehe Kapitel RESET UND WERKSEINSTELLUNGEN
- Die Nummer auf der Seite des Passwort notieren und dem zuständigen Kundendienst eine Mail mit dieser Nummer senden. Innerhalb weniger Tage wird das Passwort für die Freigabe der Ebox zugesandt.

10 SCHUTZEINRICHTUNGEN UND ALARME DER SCHALTAFEL

Tritt ein Fehler auf, meldet die Ebox diese auf verschiedene Arten:

- Einschalten der Fehler-LEDs an der Haupt-Schnittstelle , die Position der LED zeigt an, ob es sich um einen Fehler der Schalttafel oder einer Pumpe handelt. Die Zahl der Blinksignale der LED gibt den Fehlertyp an.
- Anzeige am Display (sofern vorhanden). Die Modelle mit Display melden nicht nur die Art des Fehlers, sondern auch wann und wie oft er aufgetreten ist. Daneben ist eine Fehler-Historie vorhanden.

- Fernanzeige. Die Fehlermeldung kann an eine Sirene, ein Telefonwählgerät oder anderes umgeleitet werden. Für diese Funktion sind die Relais Q1, Q2 und Q3 da. Für weitere Angaben siehe Tabelle 17.

10.1 Über Alarm-LED und Relais gemeldete Fehler

Diese Meldung ist bei allen Ebox Modellen verfügbar und besteht aus:

- 3 LED für Fehler, die angeben, wo ein Fehler aufgetreten ist, am System in seiner Gesamtheit oder an der Pumpe P1 oder P2.
- Eine Zahl von Blinksignalen der genannten LED, die den Typ Fehler angibt.
- Eine Fernanzeige am Relais: Q1 Q2 Q3. Diese Meldung kann genutzt werden, um Sirenen und/oder Blinklichter oder andere Lampen einzuschalten. Die Kontakte können auch an ein Telefonwählgerät gesendet werden, um Alarme via GSM zu erhalten. Im Allgemeinen meldet Q1 die Fehler der Pumpe P1, Q2 die der Pumpe P2 und Q3 die Systemfehler.

In der nachstehenden Tabelle der einzelnen mit LED und Relais gemeldeten Alarme sind angegeben:

- Synthetische Beschreibung. Die folgenden Absätze enthalten detailliertere Beschreibungen.
- Symbol des Alarms.
- Zahl der LED-Blinksignale für Pumpenalarm.
- Zahl der LED-Blinksignale für Systemalarm.
- Ob der Alarm selbstrückstellend ist oder mit den Tasten für Alarm-Reset oder globalen Reset von Hand zurückgesetzt werden muss.
- Ob sich der Alarm blockierend auswirkt oder die weitere Funktion der Schalttafel zulässt.
- Welche Relaiskontakte bei Vorliegen eines Alarms schließen. Im Allgemeinen meldet Q1 die Fehler der Pumpe P1, Q2 die der Pumpe P2 und Q3 die Systemfehler.

Name Alarm/Anomalie		LED-Anzeige Frontpaneel		Eigenschaft des Alarms		Fernanzeige		
		P1 P2	System	automatische Rückstellung	blockierend	Q1	Q2	Q3
Alarm Relais/Schütz			**	X	X	X	X	**
Pumpe abgehängt			**	X	*	X	X	**
Alarm Trockenlauf			**			X	X	X
Alarm zu häufiges Anlaufen			**	X		X	X	X
Alarm Überstrom			**	X	*	X	X	**
Alarm von R				X				X
Alarm von N				X (***)				X
Alarm Druck/Tiefensensor				X				X
Alarm für fehlenden Zusammenhang zwischen Schwimmerschaltern				X				X
Alarm Kein Zusammenhang DIP-Switch					X			X

DEUTSCH



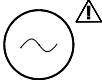

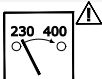

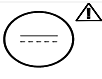



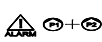

Alarm Fehler Tasten								
Alarm Spannungseingang				X	X			X
Alarm Fehler Spannungswahlschalter					X			X
Alarm wegen Spannungsfehler					X			X
Alarm Interner Fehler					X			X
Allgemeiner Alarm Pumpe P1+P2					X	X	X	X

Tabelle 17: Haupttabelle der Alarme und Anzeigen: Anzeigen und Kontakte



Gibt an, wie oft die LED blinkt.



Bleibend eingeschaltete LED.

*

Der Alarm kann innerhalb von 24 Stunden bis zu maximal 6 Mal auftreten und löst danach eine Blockade aus.

**

Falls an beiden Pumpen gleichzeitig Anomalien oder Alarme auftreten, wird der FERNALARM (Relais Q1,Q2,Q3) aktiviert und die (rote) LED für ALLGEMEINEN ALARM leuchtet bleibend.

Im KIWA Druckerhöhungsmodus ist der Fehler nicht selbstrückstellend und muss von Hand zurückgesetzt werden.

Selbstrückstellender Alarm = Die Ebox aktiviert die Pumpe erneut, sobald die den Alarm auslösende Ursache beseitigt ist, oder führt, falls dies nicht möglich ist, Versuche nach bestimmten Intervallen durch.

Blockierender Alarm = Die Ebox hält die Pumpe solange im Stillstand, bis ein manuelles Reset durchgeführt wurde.

10.2 Schutzeinrichtung/Alarm von den Digitaleingängen R und N

Digital-Eingänge	Druckerhöhungsfunktion und KIWA-Druckerhöhung	Füllungsfunktion	Entleerungsfunktion
R	<p>Max. Druck Die beiden Pumpen halten an, bei: - Signalisierung eines allgemeinen Alarms - Fernanzeige Q3</p>	<p>Min. Stand (im Tank) Die beiden Pumpen laufen an, bei: - Signalisierung eines allgemeinen Alarms - Fernanzeige Q3 Auslösen und Reset nach 0,5 Sekunden.</p>	<p>Max. Stand Die beiden Pumpen laufen an, bei: - Signalisierung eines allgemeinen Alarms - Fernanzeige Q3 Auslösen und Reset nach 0,5 Sekunden.</p>
N	<p>Min. Druck Die beiden Pumpen halten an, bei: - Signalisierung eines allgemeinen Alarms - Signalisierung Alarm für Trockenlauf. - Fernanzeige Q3</p>	<p>Max. Stand (im Tank) Die beiden Pumpen halten an, bei: - Signalisierung eines allgemeinen Alarms - Fernanzeige Q3 Min. Stand (Wasserreservoir) Die beiden Pumpen halten an, bei: - Signalisierung eines allgemeinen Alarms - Signalisierung Alarm für Trockenlauf. - Fernanzeige Q3 Auslösen und Reset nach 1 Sekunde.</p>	<p>Min. Stand Die beiden Pumpen halten an, bei: - Signalisierung eines allgemeinen Alarms - Signalisierung Alarm für Trockenlauf - Fernanzeige Q3 Auslösen und Reset nach 1 Sekunde.</p>

	Achtung! Falls nicht verwendet, müssen die Klemmen R und N überbrückt werden!	Achtung! Wenn die Klemme N nicht verwendet wird, muss sie überbrückt werden! Werden Standsonden verwendet, wird nur R überbrückt, falls sie nicht benutzt wird.	Achtung! Falls nicht verwendet, muss die Klemme N überbrückt werden!
--	--	--	--

Tabelle 18: Schutzeinrichtung/Alarm von den Digitaleingängen R und N

- Alarm Relais/Schütz

Dieser Fehler tritt auf wenn die Schütze der Pumpenkontrolle Anomalien aufweisen. Bei Auftreten dieses Alarms die Verdrahtungen kontrollieren. Werden keine Defekte festgestellt, muss die Schalttafel repariert werden.

- Pumpe abgehängt

Dieser Fehler tritt auf, wenn die Schalttafel Ebox keinen Stromfluss zu einer Pumpe feststellt. Er tritt auch dann auf, wenn der Eingang KK (Wärmeschutz des Motors) öffnet.

Dieser Alarm bezieht sich spezifisch auf die Pumpe. Der Alarm erlaubt jeder Pumpe eine Reihe von Anlaufversuchen mit variablen Intervallen mit einem Inkrement von 1 Minute zwischen den Versuchen während der ersten 60 Minuten (1-2-3 min. 60 min.), danach erfolgt ein Versuch pro Stunde.

Um diesen Fehler zu beheben, die Pumpe und die Verdrahtungen kontrollieren und den eingegebenen Wert des Nennstroms prüfen (Trimmer I_{max}).

- Schutzeinrichtung/Trockenlauf-Alarm

Wenn der Druck zirka 10 Sekunden lang auf einen Wert unter 0,5 bar absinkt, wird der Alarm aktiviert, die Pumpe angehalten und die LED leuchtet. Die Schutzeinrichtung/Alarm wegen Trockenlauf wird im Druckerhöhungsmodus aktiviert, wenn ein analoger Drucksensor angeschlossen wird.

Dieser Schutz wird mit DS_A4 selektiert.

Nach 1 Minute erfolgt der erste Rücksetzungsversuch für maximal 30 Sekunden . Sofern der Versuch gelingt, wird der Alarm zurückgesetzt, andernfalls bleibt die Pumpe blockiert.



Die Schutzeinrichtung/Alarm gegen Trockenlauf wird im Falle des manuellen Anlaufs der Pumpen nicht aktiviert.

Um dieses Problem zu beheben muss die Hydraulik der Anlage kontrolliert werden. Sicherstellen, dass alles regulär funktioniert. Auch am Drucksensor kontrollieren, ob der abgelesene Druck regulär ist.

- Schutz gegen zu häufiges Anlaufen

Dieser Fehler tritt auf, wenn das System mehr als 8 Anläufe pro Minute benötigt, was normalerweise dann auftritt, wenn Verluste am System vorliegen oder das Ausdehnungsgefäß zusammenfällt.

Der Schutz gegen kurz aufeinanderfolgende Anläufe ermöglicht jeder Pumpe maximal 8 Anlaufvorgänge pro Minute.

Der Schutz wird nicht ausgelöst, wenn weniger als 8 Anlaufversuche pro Minute erfolgen.

Um diesem Problem abzuwehren auf Verluste kontrollieren und das Ausdehnungsgefäß prüfen, falls vorhanden.

- Schutzeinrichtung/Alarm für Überstrom (Überstromschutz)

Dieser Alarm tritt auf, wenn an den Pumpen ein Überstrom vorliegt. Der Alarm bezieht sich spezifisch auf die Pumpe.

Der Überstromalarm ermöglicht jeder Pumpe während 24 Betriebsstunden 6 automatische Rücksetzungsversuche, die alle 10 Minuten erfolgen. Beim siebten Versuch führt die Schalttafel erst nach einem manuellen Reset durch den Benutzer weitere automatische Rücksetzungsversuch durch. Um diesem Problem abzuwehren, die Pumpen und die Verdrahtung prüfen und kontrollieren, ob der Nennstrom der Pumpen korrekt eingestellt ist. Dieser Fehler kann von einer blockierten Pumpe generiert werden.

- Alarm Druck- oder Tiefensensor

Wenn die Funktion mit Sensor selektiert wird, dieser aber von der Schalttafel nicht erfasst wird, werden die Pumpen deaktiviert und es erfolgt die Alarmanzeige. In diesem Fall muss die Verdrahtung kontrolliert werden.

Wenn der Sensor korrekt installiert wurde, das Sensorensignal aber außerhalb des Messbereichs ist, werden die Pumpen deaktiviert und es erfolgt eine Alarmanzeige. Den Anlagendruck kontrollieren und prüfen, ob der Ablesewert des Sensors korrekt ist; andernfalls muss der Sensor ersetzt werden.

- Alarm für fehlenden Zusammenhang zwischen Schwimmerschaltern und/oder Sonden

Dieser Fehler tritt auf, wenn der Status der Schwimmerschalter oder der Standsonden nicht korrekt ist, und der Schwimmerschalter am oberen Pegel des Beckens beispielsweise die Präsenz von Wasser meldet, der tiefere Schwimmerschalter aber nicht. Um diesen Problemen abzuwehren die Verdrahtung und den Status der Schwimmerschalter prüfen. Am Display ist die von der Schalttafel erfasste Position sichtbar. Es empfiehlt sich zu kontrollieren, ob die Schwimmerschalter ein Leck haben.

- Alarm DIP-Switch

Der Alarm der DIP-Switches wird in den folgenden Fällen aktiviert:

Kein Zusammenhang zwischen den DIP-Switches mit den entsprechenden Funktionen (fehlerhafte Einstellung).

Um die Alarmanzeige zurückzusetzen:

- Die DIP-Switches wieder auf die korrekte Position einstellen.
- Die RESET-Taste drücken:

Einstellung der DIP-Switches bei unter Spannung stehender Schalttafel.

Die Rücksetzung erfolgt mit der RESET-Taste

- Fehler-Alarm

Wenn während der ersten 30 Sekunden der Speisung eine der Tasten an der Schalttafel front betätigt wird, wird der Alarm wegen fehlendem Zusammenhang zwischen den Tasten aktiviert. Die effektive Funktionsfähigkeit der Tasten kontrollieren!

- Eingangsspannung

Wenn die Wechselspannung am Eingang der Schalttafel nicht innerhalb der in den Spezifikationen festgesetzten Grenzen liegt, wird der Alarm für irreguläre Eingangsspannung AC aktiviert. Der Alarm wird eine Minute nach Rückkehr der Eingangswechselspannung in die Grenzwerte deaktiviert. Bei Auftreten dieses Alarms die Eingangsspannung der Schalttafel kontrollieren. Ist sie regulär, muss die Schalttafel ausgetauscht werden.

- Fehler Spannungs-Wahlschalter

Dieser Fehler kann an der Ebox plus auftreten, wenn die Ebox Plus oder die Schmelzsicherung FU2 defekt ist. Im Falle eines Alarms die Schmelzsicherung FU2 prüfen und kontrollieren, ob die Schalttafel mit adäquater Spannung versorgt wird, wie in der Tabelle 1 - Technische Daten angegeben.

- Spannungsfehler

Wenn die Platine einen Defekt hat der eine seiner internen Spannungen auf nicht akzeptierbare Werte bringt, wird der Alarm für Fehler der internen Spannung der Schalttafel aktiviert. Dieser Fehler ist nicht wiederherstellbar.

Tritt dieser Fehler auf, die Versorgungsspannung und die Verdrahtung kontrollieren. Ist alles regulär, hat die Ebox einen internen Schaden erlitten und muss repariert werden.

- Interner Fehler

Interner Fehler der Schalttafel. Dieser Fehler kann nicht zurückgesetzt werden. Tritt dieser Fehler auf muss die Versorgungsspannung und die Verdrahtung kontrolliert werden. Ist alles regulär, hat die Ebox einen internen Schaden erlitten und muss repariert werden.

- Allgemeiner Fehler Pumpe P1 + P2

Dieser Fehler tritt auf, wenn keine Pumpe zum Pumpen verfügbar ist. Um das Problem zu lösen, die Fehler der Pumpen einsehen.

10.3 Am Display angezeigte Alarme

Wenn ein Alarm auftritt, erscheint am Display eine Seite mit den folgenden Angaben:

- Eine Ikone, wenn es sich um einen Alarm des Systems oder der Pumpe P1 oder P2 handelt.
- Das Kurzzeichen und die zusammenfassende Beschreibung des Alarmtyps.

Das Fenster mit dem Alarm bleibt sichtbar, bis eine Taste gedrückt wird oder die Ursache des Alarms beseitigt wurde.

Die komplette Meldung der Alarme ist in der Alarm-Historie enthalten.

10.3.1 Am Display angezeigte Alarme

In der nachstehenden Tabelle der einzelnen Alarme sind angegeben:

- Zusammenfassende Beschreibung und Kurzzeichen, wie gezeigt, eventuell in Kurzform, am Display. Die folgenden Absätze enthalten detaillierte Beschreibungen.
- Ob der Alarm eine einzelne Pumpe oder das System betrifft.
- Ob der Alarm selbstrückstellend ist oder mit den Tasten für Alarm-Reset von Hand zurückgesetzt werden muss.
- Welche Relaiskontakte bei Vorliegen eines Alarms schließen. Im Allgemeinen meldet Q1 die Fehler der Pumpe P1, Q2 die der Pumpe P2 und Q3 die Systemfehler.

Die Alarme werden auch über die Alarm-LEDs am Frontpaneel angezeigt, doch wenn ein Display vorhanden ist, wird die Displayanzeige vorgezogen, weil sie mehr Informationen enthält.

Beschreibung	Kurzzeichen	Pumpe/System	Selbstrückstellen der Alarm	Q1	Q2	Q3
Relais/Schütz	JR	P	X	X	X	
Pumpe abgehängt	NC	P	X	X	X	
Trockenlauf	BL	P/S	X	X	X	X
Z häufiges Anlaufen	LK	P/S	X	X	X	X
Überstrom	OC	P	X	X	X	
Höchstdruckwächter	RI	S	X			X
Schwimmerschalter für Höchststand						
Schwimmerschalter für Mindeststand						
Mindeststandsonde						
Höchststandsonde	NI	S	X(**)			X
Mindestdruckwächter						
Schwimmerschalter für Höchststand						
Schwimmerschalter für Mindeststand						
Mindeststandsonde	BP1/BP2	S	X			X
Höchststandsonde						
Max. Stand	HL	S	X			X
Min. Stand	LL	S	X			X
Drucksensor	BP1/BP2	S	X			X
Tiefensonde						
Kein Zusammenhang zwischen Status der Schwimmerschalter	FI	S	X			X
Kein Zusammenhang zwischen Status der Standsonde						
DIP-Switch	DS	S	X			X
Trimmer SP	W1	S	X			X
Trimmer DP	W2	S	X			X
Trimmer I _{max}	W3	S	X			X
Fehler Tasten	PK	S	X			X
Eingangsspannung	NL	S	X			X
Fehler Spannungs-Wahlschalter	VS	S				X
Spannungsfehler	V0..V15	S	X			X
Wechsel des Betriebsmodus	OM	S				
Interner Fehler	E0..E15	S				X

Tabelle 19: Am Display angezeigte Ebox Fehler

(*) Im Druckerhöhungsmodus (nicht KIWA) kann der Alarm auch von einem Schwimmerschalter oder einer Standsonde im Tank, aus dem die Pumpen ansaugen, generiert werden.

(**) Im Druckerhöhungsmodus KIWA ist der Fehler nicht selbstrückstellend und muss von Hand zurückgesetzt werden.

- JR: Alarm Relais/Schütz verklebt

Dieser Fehler tritt auf wenn die Schütze der Pumpenkontrolle Anomalien aufweisen. Bei Auftreten dieses Alarms die Verdrahtungen kontrollieren. Werden keine Defekte festgestellt, muss die Schalttafel repariert werden.

- NC: Pumpe abgehängt

Dieser Fehler tritt auf, wenn die Schalttafel Ebox keinen Stromfluss zu einer Pumpe feststellt. Er tritt auch dann auf, wenn der Eingang KK (Wärmeschutz des Motors) öffnet.

Dieser Alarm bezieht sich spezifisch auf die Pumpe. Der Alarm erlaubt jeder Pumpe eine Reihe von Anlaufversuchen mit variablen Intervallen mit einem Inkrement von 1 Minute zwischen den Versuchen während der ersten 60 Minuten (1-2-3 min. 60 min.), danach erfolgt ein Versuch pro Stunde.

- BL: Schutzeinrichtung/Trockenlauf-Alarm

Die Schutzeinrichtung/Alarm für Trockenlauf wird bei der Druckerhöhung aktiviert, wenn ein analoger Drucksensor angeschlossen wird, während bei den anderen Betriebsarten der Parameter SO auf einen anderen Wert als „OFF“ eingestellt werden muss.

Dieser Schutz kann aktiviert werden, indem der Parameter TB auf einen anderen Wert als Null eingestellt wird.

Die Schutzeinrichtung wird ausgelöst:

- Wenn der Druck für eine Zeit gleich Parameter TB auf einen niedrigeren Wert als Parameter MP (Default 0,45 bar) absinkt, wird der Alarm aktiviert, die Pumpe angehalten und die LED leuchtet.
- Falls der Trockenlauf-Faktor einer der Pumpen während des Betriebs bis unter diesen Wert absinkt. Für weitere Informationen zur Einstellung von SO, siehe Absatz 9.4.4 und 9.4.5.

Nach 1 Minute erfolgt der erste Rücksetzungsversuch für maximal 30 Sekunden . Sofern der Versuch gelingt, wird der Alarm zurückgesetzt, andernfalls bleibt die Pumpe blockiert.



Die Schutzeinrichtung/Alarm gegen Trockenlauf wird im Falle des manuellen Anlaufs der Pumpen nicht aktiviert.

Um dieses Problem zu beheben muss die Hydraulik der Anlage kontrolliert werden. Sicherstellen, dass alles regulär funktioniert. Auch am Drucksensor kontrollieren, ob der abgelesene Druck regulär ist.

- LK: Schutz gegen zu häufiges Anlaufen

Dieser Fehler tritt auf, wenn das System mehr als 8 Anläufe pro Minute benötigt, was normalerweise dann auftritt, wenn Verluste am System vorliegen oder das Ausdehnungsgefäß zusammenfällt.

Der Schutz gegen kurz aufeinanderfolgende Anläufe ermöglicht jeder Pumpe maximal 8 Anlaufvorgänge pro Minute.

Der Schutz wird nicht ausgelöst, wenn weniger als 8 Anlaufversuche pro Minute erfolgen.

Um diesem Problem abzuwehren auf Verluste kontrollieren und das Ausdehnungsgefäß prüfen, falls vorhanden.

- OC: Schutz/Alarm für Überstrom (Überstromschutz)

Dieser Alarm tritt auf, wenn an den Pumpen ein Überstrom vorliegt. Der Alarm bezieht sich spezifisch auf die Pumpe.

Der Überstromalarm ermöglicht jeder Pumpe während 24 Betriebsstunden 6 automatische Rücksetzversuche, die alle 10 Minuten erfolgen. Beim siebten Versuch führt die Schalttafel erst nach einem manuellen Reset durch den Benutzer weitere automatische Rücksetzversuche durch. Um diesem Problem abzuwehren müssen die Pumpen kontrolliert werden. Kontrollieren, ob der Nennstrom der Pumpen korrekt eingestellt ist. Dieser Fehler kann von einer blockierten Pumpe generiert werden.

- RI: Alarme RI

Diese Fehler stammen vom Eingang R. Das Verhalten der Schalttafel ist je nach Betriebsart unterschiedlich. Die Lösung des Problems besteht immer aus der Kontrolle des vom Eingang R kommenden Signals.

Meldung	Bedeutung und Beschreibung
Höchstdruckwächter	Dieser Fehler tritt bei Druckerhöhung auf und gibt an, dass der Höchstdruckwächter aktiviert wurde, oder dass der Kontakt R nicht überbrückt wurde. Ebox hält die Pumpen an.
Schwimmerschalter für Höchststand	Dieser Fehler tritt bei Drainage auf und gibt an, dass der Höchststand-Schwimmerschalter aktiviert wurde, oder dass der Kontakt R überbrückt wurde. Ebox hält die Pumpen an.
Schwimmerschalter für Mindeststand	Dieser Fehler tritt bei Füllung auf und gibt an, dass der Mindeststand-Schwimmerschalter aktiviert wurde, oder dass der Kontakt R überbrückt wurde. Ebox hält die Pumpen an.
Mindeststandsonde	Dieser Fehler tritt bei Füllung auf und gibt an, dass die Mindeststandsonde aktiviert wurde, oder dass der Kontakt R nicht überbrückt wurde. Ebox hält die Pumpen an.
Höchststandsonde	Dieser Fehler tritt bei Drainage auf und gibt an, dass die Höchststandsonde aktiviert wurde, oder dass der Kontakt R überbrückt wurde. Ebox hält die Pumpen an.

Tabelle 20: Alarme RI

- NI: Alarme NI

Diese Fehler stammen vom Eingang N. Das Verhalten der Schalttafel ist je nach Betriebsart unterschiedlich. Die Lösung des Problems besteht immer aus der Kontrolle des vom Eingang N kommenden Signals.

Meldung	Bedeutung und Beschreibung
Mindestdruckwächter	Dieser Fehler tritt bei Druckerhöhung auf und gibt an, dass der Mindestdruckwächter aktiviert wurde, oder dass der Kontakt N nicht überbrückt wurde. Ebox hält die Pumpen an. In KIWA Druckerhöhung ist der Fehler nicht selbstrückstellend und muss von Hand zurückgesetzt werden.
Schwimmerschalter für Höchststand	Dieser Fehler tritt bei Füllung auf und gibt an, dass der Mindeststand-Schwimmerschalter aktiviert wurde, oder dass der Kontakt N nicht überbrückt wurde. Ebox hält die Pumpen an.
Schwimmerschalter für Mindeststand	Dieser Fehler tritt bei Drainage auf und gibt an, dass der Mindeststand-Schwimmerschalter aktiviert wurde, oder dass der Kontakt N nicht überbrückt wurde. Ebox hält die Pumpen an.
Mindeststandsonde	Dieser Fehler tritt bei Drainage auf und gibt an, dass die Mindeststandsonde aktiviert wurde, oder dass der Kontakt N nicht überbrückt wurde. Ebox hält die Pumpen an.
Höchststandsonde	Dieser Fehler tritt bei Füllung auf und gibt an, dass die Höchststandsonde aktiviert wurde, oder dass der Kontakt R überbrückt wurde. Ebox hält die Pumpen an.

Tabelle 21: Alarme NI

- HL: Alarm für Höchststand

Dieser Fehler wird vom Tiefensensor gemeldet, wenn seine Anzeige die Schwelle ML (Höchststand) übersteigt. Dies kann vorkommen, wenn der Tiefensensor für die Alarme für Höchst- und Mindeststand eingesetzt wird. Die Lösung des Problems besteht immer aus der Kontrolle der eingestellten Schwellen, des Flüssigkeitsstands im Tank und des Status des Sensors. Das Verhalten der Schalttafel ist je nach Betriebsart unterschiedlich. Bei Drainage verursacht dieser Fehler den forcierten Anlauf der Pumpen, bei Füllung das forcierte Anhalten der Pumpen.

- LL: Alarm für Mindeststand

Dieser Fehler wird vom Tiefensensor gemeldet, wenn seine Anzeige die Schwelle LL (Mindeststand) unterschreitet. Dies kann vorkommen, wenn der Tiefensensor für die Alarme für Höchst- und Mindeststand eingesetzt wird. Die Lösung des Problems besteht immer aus der Kontrolle der eingestellten Schwellen, des Flüssigkeitsstands im Tank und des Status des Sensors. Das Verhalten der Schalttafel ist je nach Betriebsart unterschiedlich. Bei Füllung verursacht dieser Fehler den forcierten Anlauf der Pumpen, bei Drainage das forcierte Anhalten der Pumpen.

- BP1/BP2: Alarm Druck-/Tiefensensor

Wenn die Funktion mit Sensor selektiert wird, dieser aber von der Schalttafel nicht erfasst wird, werden die Pumpen deaktiviert und es erfolgt die Alarmanzeige. In diesem Fall muss die Verdrahtung kontrolliert werden.

Wenn der Drucksensor korrekt installiert wurde, das Sensorensignal aber außerhalb des Messbereichs ist, werden die Pumpen deaktiviert und es erfolgt die Alarmanzeige. Den Anlagendruck kontrollieren; wenn der Ablesewert des Sensors nicht korrekt ist muss der Sensor ersetzt werden.

- FI: Kein Zusammenhang zwischen Status der Schwimmerschalter oder der Standsonden

Dieser Fehler tritt auf, wenn der Status der Schwimmerschalter oder der Standsonden nicht korrekt ist, und der Schwimmerschalter am oberen Pegel des Beckens beispielsweise die Präsenz von Wasser meldet, der tiefere Schwimmerschalter aber nicht. Um diesen Problemen abzuwehren die Verdrahtung und den Status der Schwimmerschalter prüfen. Am Display ist die von der Schalttafel erfasste Position sichtbar. Es empfiehlt sich zu kontrollieren, ob die Schwimmerschalter ein Leck haben.

- DS: Alarm DIP-Switch

Der DIP-Switch Alarm tritt auf, wenn die Position der DIP-Switches geändert wurde.

Sofern die neue Konfiguration der DIP-Switches gültig ist, wird gefragt, ob sie akzeptiert oder ignoriert werden soll. Wird sie akzeptiert, beginnt die Ebox mit der neuen Konfiguration zu funktionieren. Ist die neue Konfiguration nicht gültig, wird sie ignoriert.

- W1: Trimmer SP

Dieser Fehler tritt auf, wenn der Trimmer SP im Innern der Schalttafel bewegt wurde. Es wird gefragt, ob der neue Wert SP akzeptiert oder ignoriert werden soll. Wird er akzeptiert, gilt das auch für den Wert der DIP-Switches.

- W2: Trimmer DP

Dieser Fehler tritt auf, wenn der Trimmer DP im Innern der Schalttafel bewegt wurde. Es wird gefragt, ob der neue Wert DP akzeptiert oder ignoriert werden soll. Wird er akzeptiert, gilt das auch für den Wert der DIP-Switches.

- W3: Trimmer I_{max}

Dieser Fehler tritt auf, wenn der Trimmer I_{max} im Innern der Schalttafel bewegt wurde. Es wird gefragt, ob der neue Wert I_{max} akzeptiert oder ignoriert werden soll. Wird er akzeptiert, gilt das auch für den Wert der DIP-Switches.

- PK: Fehler Tasten

Wenn während der ersten 30 Sekunden der Speisung eine der Tasten an der Schalttafel front betätigt wird, wird der Alarm wegen fehlendem Zusammenhang zwischen den Tasten aktiviert. Die effektive Funktionsfähigkeit der Tasten kontrollieren!

- NL: Fehler Eingangsspannung

Wenn die Wechselspannung am Eingang der Schalttafel nicht innerhalb der in den Spezifikationen festgesetzten Grenzen liegt, wird der Alarm für Eingangsspannung aktiviert. Der Alarm wird eine Minute nach Rückkehr der Eingangsspannung in die Grenzwerte deaktiviert. Tritt dieser Fehler auf, muss kontrolliert werden, ob die Versorgungsspannung innerhalb der von der Schalttafel Ebox akzeptierten Grenzen liegt, siehe Tabelle 1 - Technische Daten.

- VS: Fehler Spannungs-Wahlschalter

Dieser Fehler kann an der Ebox plus auftreten, wenn die Ebox Plus oder die Schmelzsicherung FU2 defekt ist. Im Falle eines Alarms die Schmelzsicherung FU2 prüfen und kontrollieren, ob die Schalttafel mit adäquater Spannung versorgt wird, wie in der Tabelle 1 - Technische Daten angegeben.

- V0..V15: Spannungsfehler

Wenn die Platine einen Defekt hat der eine seiner internen Spannungen auf nicht akzeptierbare Werte bringt, wird der Alarm für Fehler Spannung V0..V15 aktiviert. Dieser Fehler ist nicht wiederherstellbar. Das Kurzzeichen Vx weist auf den Teil des Kreises hin, an dem die Anomalie aufgetreten ist. Tritt dieser Fehler auf, die Versorgungsspannung und die Verdrahtung kontrollieren. Ist alles regulär, hat die Ebox einen internen Schaden erlitten und muss repariert werden.

- OM: Wechsel des Betriebsmodus

Diese Meldung ist lediglich als Hinweis zu verstehen und keine Fehlermeldung. Sie erscheint nur in der Alarm-Historie und gibt an, dass die Konfiguration der Ebox zum Beispiel von Drainage auf Druckerhöhung geändert wurde.

- E0..E15: Interner Fehler

Interner Fehler der Schalttafel. Dieser Fehler ist nicht wiederherstellbar. Tritt dieser Fehler auf muss die Versorgungsspannung und die Verdrahtung kontrolliert werden. Ist alles regulär, hat die Ebox einen internen Schaden erlitten und muss repariert werden.

11 RESET UND WERKSEINSTELLUNGEN

11.1 Allgemeines Reset des Systems

Um ein Reset der Ebox durchzuführen, die Schalttafel einfach aus- und wieder einschalten. Die vom Benutzer gespeicherten Einstellungen werden mit diesem Vorgang nicht gelöscht.

11.2 Wiederherstellung der Werkseinstellungen

Um die Werkseinstellung wieder herzustellen, die Ebox ausschalten, warten, bis das eventuell vorhandene Display vollkommen verlöscht ist, die Tasten „SET“ und „+“ gedrückt halten und die Spannung zuschalten; die beiden Tasten erst loslassen, wenn die Aufschrift „EE“ erscheint. Nach dieser Prozedur startet der Konfigurations-Wizard.

Ist kein Display vorhanden, reicht es aus, die Konfiguration DIP-Switch bei spannungslos gemachter Ebox zu verändern und die Ebox wieder unter Spannung zu setzen.

INHOUDSOPGAVE

LEGENDA	238
WAARSCHUWINGEN.....	238
VERANTWOORDELIJKHEID	238
1 ALGEMENE INFORMATIE	239
1.1 Technische kenmerken	239
1.2 Beschermingen	239
2 INSTALLATIE.....	239
2.1 Elektrische aansluitingen.....	240
2.1.1 Instrumentele controles door de installateur	240
2.1.2 Kaarten en aansluitingen	241
2.2 Elektrische verbinding van de pompen	243
Verbinding driefasige pompen	243
Verbinding eenfasige pompen met interne condensator	243
Verbinding eenfasige pompen met externe condensator	243
2.3 Aansluiting elektrische voeding	244
3 FRONTPANEEL	245
4 INTERN REGELPANEEL VAN HET PANEEL	246
4.1 Regeltrimmer van de installatie (I _{max} – SP – DP).....	246
4.2 Dipswitches voor selectie van functies (DS_A – DS_B).....	247
5 DRUKOPBOUWFUNCTIE	247
5.1 Expansievat	247
5.2 Elektrische aansluitingen van de pomp en de voeding	247
5.3 Aansluiting van aanvullende beveiligingen. hoge druk, lage druk en thermische motorbeveiliging	248
5.4 Aansluiting alarmuitgangen.....	248
5.5 Werking met druksensor (aanbevolen keuze).....	249
5.6 Aansluiting druksensor	249
5.7 Werking met drukschakelaars	249
5.8 Instelling via het display, wizard	249
5.9 Instelling met druksensor	250
5.10 Configuratie met drukschakelaars	251
5.11 Instelling van Ebox met dipswitches	251
5.12 Activering van de groep	252
5.13 Regeling van de nominale stroom van de pompen (I _{max}), setpoint (SP) en verschuldruk voor herstart (DP)	252
5.14 Werking van het systeem	252
Drukschakelaars:	252
Druksensor:.....	253
6 VULFUNCTIE	253
6.1 Elektrische aansluitingen van de pomp en de voeding	254
6.2 Controle-ingangen	254
6.3 Aansluiting van aanvullende beveiligingen: overloop, gebrek aan water, thermische motorbeveiliging.....	254
6.4 Aansluiting alarmuitgangen.....	255
6.5 Aansluiting van vlotters of niveauvoelers	255
6.6 Aansluiting dieptesensor	256
6.7 Instelling via het display, wizard	256
6.8 Configuratie van vlotters of niveauvoelers	257
6.9 Configuratie met dieptesensor	258
6.10 Instelling van Ebox dipswitches.....	259
6.11 Activering van de groep	259
6.12 Regeling van de nominale stroom van de pompen (I _{max}) en de start- en stopniveaus van de pompen (alleen met dieptesensor aangesloten).....	259
6.13 Werking van het systeem:.....	260
Werking met 2 vlotters of niveauvoelers	260
Werking met 3 vlotters of niveauvoelers	260
Werking met dieptesensor en display	260
Werking met dieptesensor zonder display	260
7 AFVOERFUNCTIE (ONTWATERING).....	262
7.1 Elektrische aansluitingen van de pomp en de voeding	262
7.2 Controle-ingangen	262
7.3 Aansluiting van aanvullende beveiligingen: overloop, gebrek aan water, thermische motorbeveiliging.....	262
7.4 Aansluiting alarmuitgangen.....	263

7.5	Aansluiting van vlotters of niveauvoelers	264
7.6	Aansluiting dieptesensor	264
7.7	Instelling via het display, wizard	265
7.8	Configuratie van vlotters of niveauvoelers	265
7.9	Configuratie met dieptesensor	266
7.10	Instelling van Ebox met dipswitches	267
7.11	Activering van de groep	267
7.12	Regeling van de nominale stroom van de pompen (Imax) en de start- en stopniveaus van de pompen (alleen met dieptesensor aangesloten).....	268
7.13	Werking van het systeem:	268
	Werking met 2 vlotters of niveauvoelers	268
	Werking met 3 vlotters of niveauvoelers	268
	Werking met dieptesensor en display	268
	Werking met dieptesensor zonder display	269
8	DRUKOPBOUWFUNCTIE KIWA	269
8.1	Expansievat	269
8.2	Elektrische aansluitingen van de pomp en de voeding	270
8.3	Verbinding van aanvullende beveiligingen: hoge druk en thermische motorbeveiliging	270
8.4	Aansluiting alarmuitgangen	270
8.5	Werking met druksensor (aanbevolen keuze).....	271
8.6	Aansluiting druksensor	271
8.7	Werking met drukschakelaars	271
8.8	Aansluiting drukschakelaars	271
8.9	Verbinding drukschakelaar lage druk	271
8.10	Instelling via het display, wizard	271
8.11	Instelling met druksensor:	272
8.12	Configuratie met drukschakelaar:	273
8.13	Systeemstatus in Kiwa-modus	273
8.14	Instelling van Ebox met dipswitches	273
8.15	Activering van de groep	274
8.16	Regeling van de nominale stroom van de pompen (Imax), setpoint (SP) en verschildruk voor herstart (DP)	274
8.17	Werking van het systeem	274
	Drukschakelaars:	274
	Druksensor:.....	275
9	HET TOETSENBORD EN HET DISPLAY	276
9.1	Statusregel.....	277
9.2	Menu's	277
9.3	Toegang tot de menu's	277
	Rechtstreekse toegang met toetsencombinaties	277
	Toegang met naam via vervolkeuzemenu's	279
9.4	BETEKENIS VAN DE AFZONDERLIJKE PARAMETERS	279
9.4.1	GEBRUIKERSMENU	279
	VP: Drukweergave	279
	C1: Weergave van de fasestroom van pomp P1	279
	C2: Weergave van de fasestroom van pomp P2	279
	PO1: Weergave van het vermogen dat wordt opgenomen door pomp P1	279
	PO2: Weergave van het vermogen dat wordt opgenomen door pomp P2	279
	VE: Systeemmonitor	279
	SN: Serial	279
9.4.2	MENU MONITOR	279
	FF: Weergave van de foutengeschiedenis	280
	CT: Schermcontrast.....	280
	LA: Taal	280
	HS: Bedrijfsuren van het systeem.....	280
	H1: Bedrijfsuren van de pomp P1	280
	H2: Bedrijfsuren van de pomp P2	280
9.4.3	MENU SETPOINT	280
	SP: Instelling van de setpoint-druk(alleen bij drukopbouw of KIWA drukopbouw met druksensor).....	280
	RP: Instelling van het drukverschil (alleen bij drukopbouw en KIWA drukopbouw met druksensor)	280
	HC: Startniveau pomp P2 (alleen bij ontwatering of vullen met dieptesensor)	280
	HB: Startniveau pomp P1 (alleen bij ontwatering of vullen met dieptesensor)	280
	HA: Stopniveau van de pompen (alleen bij ontwatering of vullen met dieptesensor).....	280

9.4.4 MENU INSTALLATEUR.....	280
RC: Instelling van de nominale stroom van de elektropomp.....	281
MF: Bedrijfswijze.....	281
MC: Controle-apparaten.....	281
GS: Beveiligingen (alleen bij ontwatering of vullen met dieptesensor).....	281
PR: Gebruikt type sensor (alleen indien er een druk- of dieptesensor wordt gebruikt).....	281
MS: Matenstelsel.....	281
SO: Droogbedrijffactor.....	281
MP: Minimum drukgrens (alleen bij drukopbouw of KIWA drukopbouw).....	281
OD: Maat expansievat (alleen bij drukopbouw of KIWA drukopbouw).....	281
EP: Uitsluiting pompen.....	281
9.4.5 MENU TECHNISCHE ASSISTENTIE.....	281
TB: Blokkeertijd watergebrek.....	281
T1: Uitschakeltijd na het lagedruksignaal(alleen bij drukopbouw en KIWA-drukopbouw).....	281
T2: Vertragingstijd uitschakeling (alleen bij KIWA drukopbouw).....	281
ET: Afwisselmodus.....	282
AL: Anti-lekkage.....	282
AB: Anti blokkering (alleen bij ontwatering).....	282
TH: Hoogte van de tank (alleen bij vullen of ontwatering met dieptesensor).....	282
ML: Alarm wegens maximum niveau (alleen bij vullen of ontwatering met dieptesensor).....	282
LL: Alarm wegens minimumniveau (alleen bij vullen of ontwatering met dieptesensor).....	282
PS: Power supply system (alleen wijzigbaar op EBOX plus met 230 V voeding).....	282
RF: Reset Fault en warning.....	282
PW: Instelling wachtwoord.....	282
10 BEVEILIGINGEN EN ALARMEN VAN HET PANEEL.....	282
10.1 Fouten gesignaleerd via alarmleds en relais.....	283
10.2 Beveiliging/Alarm afkomstig van de digitale ingangen R en N.....	284
- Alarm relais/contactgever.....	285
- Pomp afgekoppeld.....	285
- Beveiliging/Alarm droogbedrijf.....	285
- Beveiliging tegen te veel starts.....	285
- Beveiliging/Alarm te hoge stroom (stroomopnamebeveiliging).....	285
- Alarm druk- of dieptesensor.....	285
- Alarm incoherentie vlotters en/of voelers.....	285
- Alarm dipswitches.....	285
- Alarm wegens fout.....	286
- Ingangsspanning.....	286
- Fout spanningskeuzeschakelaar.....	286
- Spanningsfout.....	286
- Interne fout.....	286
- Algemene fout pomp P1 + P2.....	286
10.3 Op het display weergegeven alarmen.....	286
10.3.1 Op het display gesignaleerde alarmen.....	286
- JR: Alarm relais/contactgever zit vast.....	287
- NC: Pomp afgekoppeld.....	287
- BL: Beveiliging/Alarm droogbedrijf.....	287
- LK: Beveiliging tegen te veelvuldige starts.....	288
- OC: Beveiliging/Alarm wegens te hoge stroom (stroomopnamebeveiliging).....	288
- RI: RI-alarmen.....	288
- NI: NI-alarmen.....	288
- HL: Alarm wegens maximumniveau.....	289
- LL: Alarm wegens minimumniveau.....	289
- BP1/BP2: Alarm druksensor/dieptesensor.....	289
- FI: Incoherentie staat van vlotters of niveauvoelers.....	289
- DS: Alarm dipswitches.....	289
- W1: Trimmer SP.....	289
- W2: Trimmer DP.....	289
- W3: Trimmer I _{max}	289
- PK: Fout toetsen.....	289
- NL: Fout ingangsspanning.....	289
- VS: Fout spanningskeuzeschakelaar.....	290
- V0..V15: Spanningsfout.....	290

- OM: Verandering bedrijfswijze.....	290
- E0..E15: Interne fout.....	290
11 RESET EN FABRIEKINSTELLINGEN	290
11.1 Algemene reset van het systeem	290
11.2 Herstel van de fabriekinstellingen.....	290

INHOUDSOPGAVE VAN TABELLEN

Tabel 1: Technische gegevens.....	239
Tabel 2: Werking drukopbouw met drukschakelaars.....	252
Tabel 3: Werking drukopbouw standaard vat < 100 liter	253
Tabel 4: Werking met aanvullend expansievat > 100 liter	253
Tabel 5: Vullen, werking met 2 vlotters.....	260
Tabel 6: Vullen, werking met 3 vlotters.....	260
Tabel 7: Werking met dieptesensor, zonder display.....	261
Tabel 8: Vullen, werking met 2 vlotters.....	268
Tabel 9: Vullen, werking met 3 vlotters.....	268
Tabel 10: Ontwatering met dieptesensor, zonder display.....	269
Tabel 11: Werking drukopbouw met drukschakelaars.....	275
Tabel 12: Werking drukopbouw standaard vat < 100 liter	275
Tabel 13: Werking met aanvullend expansievat > 100 liter	275
Tabel 14: Functies van de toetsen.....	277
Tabel 15: Toegang tot de menu's	278
Tabel 16: Menustructuur.....	279
Tabel 17: Algemene alarmentabel: signaleringen en contacten.....	284
Tabel 18: Beveiliging/Alarm afkomstig van de digitale ingangen R en N	285
Tabel 19: Op het display weergegeven Ebox-fouten.....	287
Tabel 20: RI-alarmen.....	288
Tabel 21: NI-alarmen.....	289

INHOUDSOPGAVE VAN AFBEELDINGEN

Afbeelding 1: Kaart Ebox Basic	241
Afbeelding 2: Kaart Ebox Plus	242
Afbeelding 3: Elektrische aansluitingen van de pompen	243
Afbeelding 4: Verbinding externe condensatoren van de pompen	244
Afbeelding 5: Elektrische aansluiting op de voedingslijn	244
Afbeelding 6: Display-etiket, alleen op de Plus-modellen.....	245
Afbeelding 7: Etiket op voorkant.....	245
Afbeelding 8: Ingangen en uitgangen.....	248
Afbeelding 9: Ingangen thermische beveiliging KK	248
Afbeelding 10: Aansluiting druksensor 4..20mA.....	249
Afbeelding 11: Klemmen voor aansluiting van de drukschakelaars	249
Afbeelding 12: Configuratie met druksensor.....	250
Afbeelding 13: Configuratie met drukschakelaars	251
Afbeelding 14: Dipswitches voor drukopbouw.....	251
Afbeelding 15: inschakeling P1 en P2	252
Afbeelding 16: Regeling: I _{max} , SP en DP	252
Afbeelding 17: Regeling met expansievat < 100 liter	253
Afbeelding 18: Regeling met expansievat > 100 liter	253
Afbeelding 19: Ingangenschema vulsysteem	254
Afbeelding 20: Ingangen en beveiligingen.....	255
Afbeelding 21: Ingangen thermische beveiliging KK	255
Afbeelding 22: Ingangen.....	256
Afbeelding 23: Aansluiting dieptesensor.....	256
Afbeelding 24: Configuratie Vullen met vlotters of niveauvoelers.....	257
Afbeelding 25: Staat van het systeem in de vulmodus, met controle-ingangen van vlotters of niveauvoelers.....	257
Afbeelding 26: A Staat van het systeem met alleen een dieptesensor, B dieptesensor en vlotters, C dieptesensor en niveauvoelers.....	258
Afbeelding 27: Instelling dipswitches voor vullen.....	259
Afbeelding 28: inschakeling P1 en P2	259
Afbeelding 29: Regeling nominale stroom SP en DP	260
Afbeelding 30: Vullen met dieptesensor	261
Afbeelding 31: Installatieschema voor ontwatering	262
Afbeelding 32: Positie ingangen en alarmen	263

NEDERLANDS

Afbeelding 33: Ingangen thermische beveiliging KK	263
Afbeelding 34: Ingangen.....	264
Afbeelding 35: Aansluiting dieptesensor.....	264
Afbeelding 36: Configuratie Ontwatering met vlotters of niveauvoelers	265
Afbeelding 37: Status van het systeem in de ontwateringsmodus A met niveauvoelers. B met vlotters.....	265
Afbeelding 38: Configuratie met alleen dieptesensor	266
Afbeelding 39: Staat van het systeem in de configuraties: A alleen met een dieptesensor, B dieptesensor en vlotters, C dieptesensor en niveauvoelers	267
Afbeelding 40: Instelling dipswitches voor ontwatering	267
Afbeelding 41: inschakeling P1 en P2	267
Afbeelding 42: Regeling nominale stroom SP en DP	268
Afbeelding 43: Ontwatering met dieptesensor.....	269
Afbeelding 44: Ingangen.....	270
Afbeelding 45: Ingangen thermische beveiliging KK	270
Afbeelding 46: Aansluiting druksensor 4..20mA	271
Afbeelding 47: Klemmenbord drukschakelaars	271
Afbeelding 48: Drukopbouw KIWA met druksensor.....	272
Afbeelding 49: Configuratie met Kiwa-drukschakelaars	273
Afbeelding 50: Systeemstatus in KIWA-modus	273
Afbeelding 51: Dipswitches voor KIWA drukopbouw.....	273
Afbeelding 52: inschakeling P1 en P2	274
Afbeelding 53: Regeling nominale stroom SP en DP	274
Afbeelding 54: Regeling met expansievat < 100 liter	275
Afbeelding 55: Regeling met expansievat > 100 liter	276
Afbeelding 56: Etiket en toetsen	276
Afbeelding 57: Etiket toetsen en display.....	277
Afbeelding 58: Selectie van de vervolgkeuzemenu's	279
Afbeelding 59: Fouten in het geheugen.....	280

LEGENDA

In deze publicatie zijn de volgende symbolen gebruikt:



Situatie met algemeen gevaar. Het niet in acht nemen van de voorschriften die na dit symbool volgen kan persoonlijk letsel of materiële schade tot gevolg hebben.



Situatie met gevaar voor elektrische schok. Veronachtzaming van de voorschriften die na dit symbool volgen kan een situatie met ernstig risico voor de gezondheid van personen tot gevolg hebben.

WAARSCHUWINGEN



Alvorens de installatie uit te voeren moet deze documentatie aandachtig worden doorgelezen.

De installatie en de werking moeten plaatsvinden conform de veiligheidsvoorschriften van het land waar het product wordt geïnstalleerd. De hele operatie moet worden uitgevoerd volgens de regels der kunst.

Veronachtzaming van de veiligheidsvoorschriften heeft tot gevolg dat elk recht op garantie komt te vervallen, afgezien nog van het feit dat het gevaar oplevert voor de gezondheid van personen en beschadiging van de apparatuur.



Gespecialiseerd personeel

Het is aan te raden de installatie te laten uitvoeren door bekwaam en gekwalificeerd personeel, dat voldoet aan de technische eisen die worden gesteld door de specifieke normen op dit gebied.

Met gekwalificeerd personeel worden diegenen bedoeld die gezien hun opleiding, ervaring en training, alsook vanwege hun kennis van de normen, voorschriften en verordeningen inzake ongevallenpreventie en de bedrijfsomstandigheden toestemming hebben gekregen van degene die verantwoordelijk is voor de veiligheid van de installatie om alle nodige handelingen te verrichten, en hierbij in staat zijn gevaren te onderkennen en te vermijden (IEC 60730).



Veiligheid

Het gebruik is uitsluitend toegestaan als de elektrische installatie is aangelegd met de veiligheidsmaatregelen volgens de normen die van kracht zijn in het land waar het product geïnstalleerd is. Ga na of het paneel geen schade heeft opgelopen.



In het bijzonder moet worden gecontroleerd of alle interne onderdelen van het paneel (componenten, geleiders enz...) geen tekenen van vochtigheid, roest of vuil vertonen: maak het paneel eventueel grondig schoon en ga na of alle componenten in het paneel goed werken. Vervang indien nodig de onderdelen die niet perfect efficiënt zijn.



Er moet beslist worden nagegaan of alle geleiders in het paneel goed vastgezet zijn in de betreffende klemmen.



Bij langdurige inactiviteit (of als er een component moet worden vervangen) moeten op het paneel alle proeven worden gedaan die worden aangegeven door de norm EN 60730-1.

Het niet in acht nemen van de waarschuwingen kan gevaarlijke situaties veroorzaken voor personen of voorwerpen, en doet de garantie op het product vervallen.



OPMERKING: enkele functies zijn mogelijk niet beschikbaar, afhankelijk van de softwareversie. Voor software-updates die worden uitgevoerd door middel van DConnect Box, raadpleeg de betreffende handleiding.

VERANTWOORDELIJKHEID

De fabrikant is niet aansprakelijk voor de goede werking van de elektropompen of eventuele schade die hierdoor wordt veroorzaakt, indien zij onklaar gemaakt of gewijzigd worden en/of als zij gebruikt worden buiten het aanbevolen werkveld of in strijd met andere voorschriften die in deze handleiding worden gegeven.

Hij aanvaardt verder geen enkele aansprakelijkheid voor mogelijke onnauwkeurigheden in deze instructiehandleiding, als deze te wijten zijn aan druk- of overschrijffouten. Hij behoudt zich het recht voor om alle wijzigingen aan de producten aan te brengen die hij noodzakelijk of nuttig acht, zonder de essentiële kenmerken ervan aan te tasten.

1 ALGEMENE INFORMATIE

Deze documentatie geeft algemene aanwijzingen voor de installatie en het gebruik van het schakelpaneel Ebox, dat speciaal ontwikkeld en gerealiseerd is voor de bediening en beveiliging van groepen van 1 of 2 pompen voor: ontwatering (leegpompen), vullen en drukopbouw.

WAAR MOET HET PANEEL WORDEN GEMONTEERD:

Het is een goede regel om bij de installatie van het paneel de volgende aanwijzingen in acht te nemen:

- het paneel moet op een volkomen droge plaats worden opgeslagen, uit de buurt van warmtebronnen;
- het schakelpaneel moet perfect dicht en geïsoleerd zijn van de omgeving, om te voorkomen dat insecten, vocht en stof kunnen binnendringen die de elektrische componenten zouden kunnen beschadigen waardoor het paneel niet goed meer functioneert.
- Kies sensoren met een geschikte beschermingsgraad voor de plaats waar ze worden gemonteerd.

1.1 Technische kenmerken

	Ebox Plus Ebox Plus D	Ebox Basic Ebox Basic D
Voeding +10% - 15%	3 x 400V 3 x 230 V 1 x 230 V	1 x 230 V
Frequentie	50/60 Hz	50/60 Hz
Beschermingsgraad	IP54	IP54
Aant. pompen dat aangesloten kan worden	1 of 2	1 of 2
Max. nominale stroom van de pompen	12 A	12 A
Max. nominaal vermogen van de pompen	5,5 kW bij 3 x 400 V 3,2 kW bij 3 x 230 V 2,2 kW bij 1 x 230 V	2,2 kW bij 1 x 230 V
Omgevingstemperatuur	0 ÷ 50°C	0 ÷ 50°C
Opslagtemperatuur	-25 °C ÷ 55 °C	-25 °C ÷ 55 °C
Relatieve luchtvochtigheid	50% bij 40 °C 90% bij 20 °C	50% bij 40 °C 90% bij 20 °C
Max. hoogte:	1000 m (boven zeeniveau)	1000 m (boven zeeniveau)
Max. aantal automatische cycli:	1 miljoen	1 miljoen

Tabel 1: Technische gegevens

1.2 Beschermingen

Het paneel is automatisch beveiligd, en beschermt de elektropompen tegen:

- **overbelastingen en overtemperaturen met automatische terugstelling,**
- **kortsluitingen met zekeringen (alleen Plus-model),**
- **overstroom in de pompen (stroomopnamebeveiliging),**
- **afwijkende spanningen,**
- **ontbreken van fase en thermische beveiliging KK,**
- **droogbedrijf,**
- **snelle starts,**
- **defecten van de druksensor,**
- **incoherentie van vlotters en/of voelers,**
- **blokkering van de pompen.**

2 INSTALLATIE



Neem de waarden m.b.t. de elektrische voeding die vermeld staan op het plaatje met elektriciteitsgegevens strikt in acht.

- Ook al heeft het apparaat een beschermingsgraad IP54, is het niet raadzaam het te gebruiken in een omgeving die veel oxiderende of corroderende gassen bevat.
- De panelen moeten worden beschermd tegen directe zonnestrallen en tegen weersinvloeden.
- Gebruik kabels van goede kwaliteit en een doorsnede die geschikt is voor de stroom die gevraagd wordt door de motoren en hun lengte. Let in het bijzonder op de voedingskabel die de stroom moet verdragen van alle verbonden pompen.
- De sensoren moeten geschikt zijn voor de plaats waar ze zijn aangebracht.
- Met de nodige maatregelen moet ervoor worden gezorgd dat de temperatuur in het paneel binnen de "gebruiksgrenzen bij omgevingstemperatuur" ligt die verderop worden vermeld.


- Hoge temperaturen versnellen de veroudering van alle componenten, waardoor meer of minder ernstige storingen ontstaan.
- Bovendien is het wenselijk dat degene die installatie uitvoert zorgt voor een waterdichte afsluiting van de kabeldoorgangen.
- Span de kabeldoorgangen voor ingang van de voedingskabel van het paneel en eventuele externe bedieningselementen, die door de installateur worden aangesloten zo, dat het losraken van de kabels uit de kabeldoorgangen zelf wordt voorkomen.

2.1 Elektrische aansluitingen

Verzeker u ervan dat de hoofdschakelaar van het energieverdeelpaneel op de stand OFF (0) staat, en dat niemand de werking onverwacht kan hervatten, voordat de voedingskabels worden aangesloten op de klemmen:



L1 - L2 - L3 -  voor driefasige systemen

L - N -  voor eenfasige systemen

en op de scheidingsschakelaar QS1

Neem nauwgezet alle voorschriften in acht die van kracht zijn voor wat betreft de veiligheid en ongevallenpreventie.

Verzeker u ervan dat alle klemmen helemaal zijn aangehaald, **en let hierbij goed op de aardschroef.**

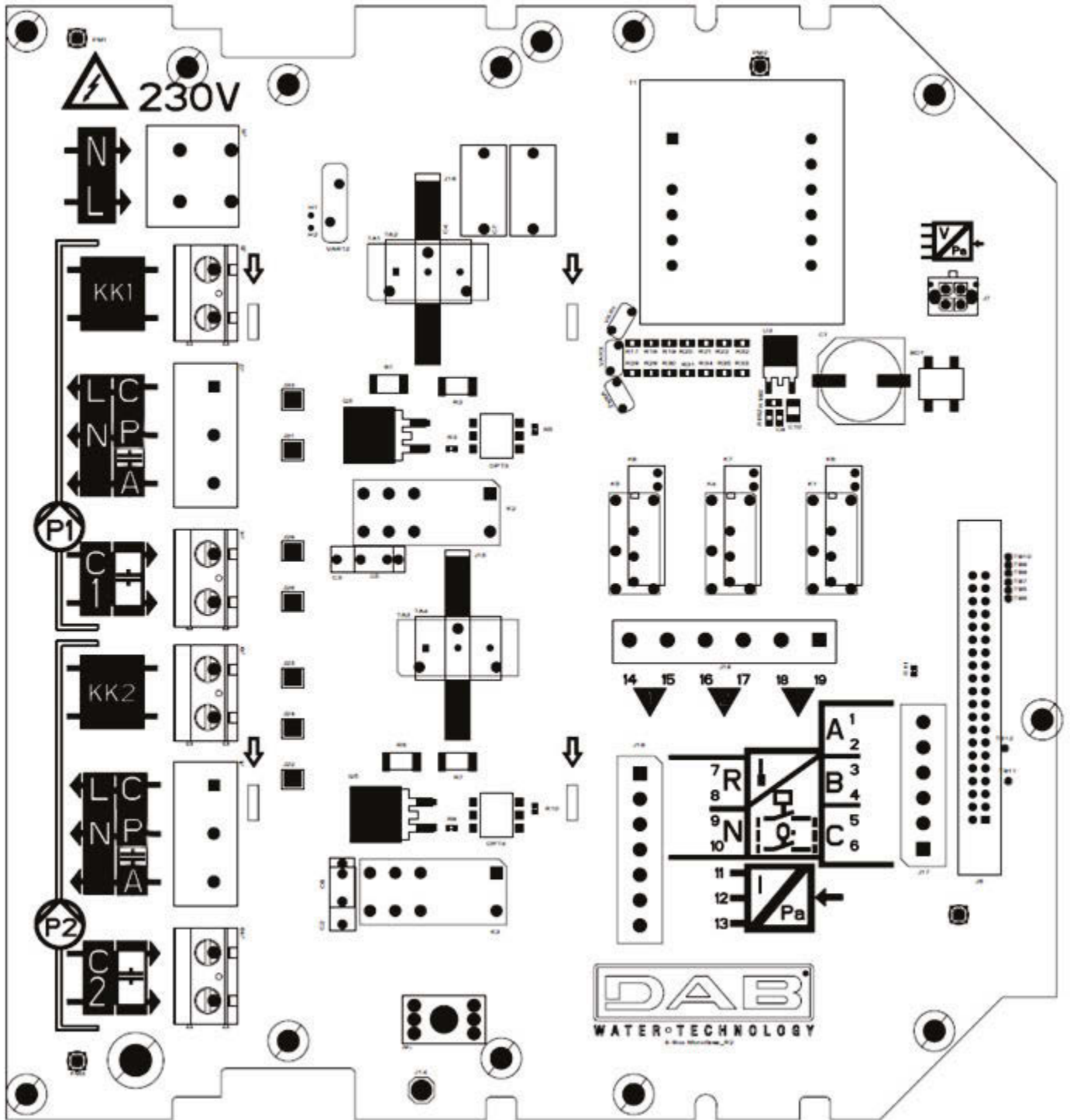


- Breng de verbindingen van de kabels in het klemmenbord tot stand volgens de schakelschema's.
- Controleer of alle verbindingenkabels in optimale conditie zijn en of de mantel intact is. De doorsnede van de kabel, zowel voor L als voor N, moet minstens 2,5 mm² bedragen aan de ingang en minstens 1,5 mm² aan de uitgang.
- **Gevraagd wordt om de installatie correct en veilig te aarden, zoals wordt vereist door de geldende normen op dit gebied.**
- **Controleer of de aardlekschakelaar die de installatie beveiligt goed gedimensioneerd is.**
- Het paneel moet worden geïnstalleerd op een lijn die beschermd is met een magnetothermische schakelaar van 32 A.

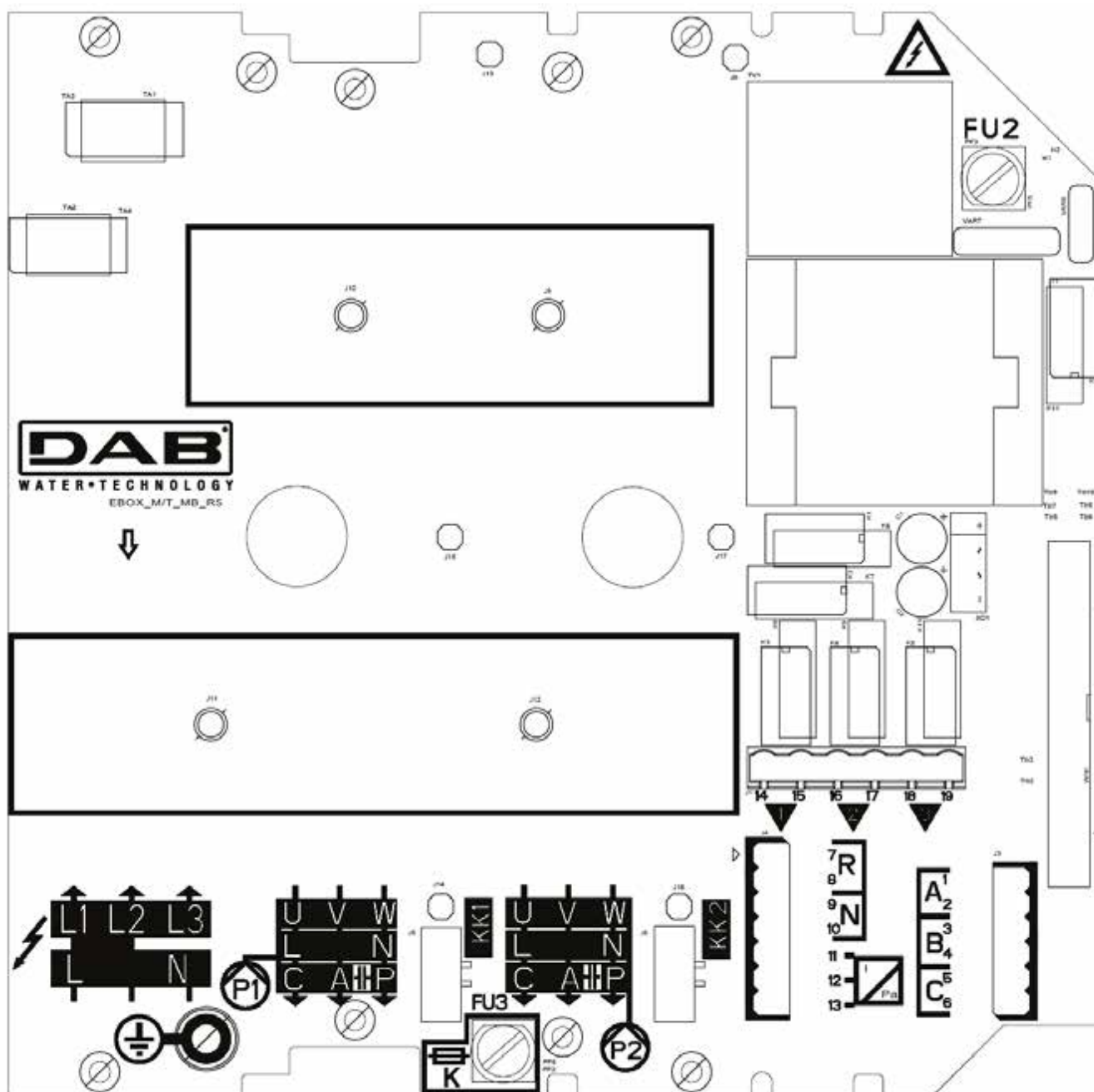
2.1.1 Instrumentele controles door de installateur

- Continuïteit in de veiligheidsaders en de belangrijkste en secundaire equipotentiaalcircuits.
- Isolati weerstand van het elektrische systeem tussen de actieve circuits L1-L2-L3 (onderling kortgesloten) en het equipotentiaalveiligheidscircuit.
- Efficiëntietest van de differentieelbeveiliging.
- Spanningstest tussen de actieve circuits L1-L2-L3 (onderling kortgesloten) en het equipotentiaalveiligheidscircuit.
- Werkingstest.

2.1.2 Kaarten en aansluitingen



Afbeelding 1: Kaart Ebox Basic



Afbeelding 2: Kaart Ebox Plus

	Funcctie
QS1	Scheidingsschakelaar voedingslijn (op het frontpaneel van de Ebox, niet weergegeven op de afbeelding)
L1 – L2 – L3	Verbinding driefasige voedingslijn
L – N	Verbinding eenfasige voedingslijn
⊕	Aardaansluiting
U - V - W	Driefasige elektrische verbinding van de pompen P1 en P2
L - N	Eenfasige elektrische verbinding van de pompen P1 en P2
C - A - P	Elektrische verbinding voor eenfasige pompen P1 en P2 met externe condensator
C1 – C2	Elektrische verbinding voor externe startcondensator voor eenfasige pompen met externe condensator. Voor P1 en P2. Alleen Basic-versie
A - P	Elektrische verbinding voor externe startcondensator voor eenfasige pompen met externe condensator. Voor P1 en P2. Alleen Plus-versie
KK1- KK2	Ingang thermische beveiliging voor de motor van de pompen P1 en P2
A-B-C	Aansluitklemmen digitale ingangen niveau- of drukcontrole

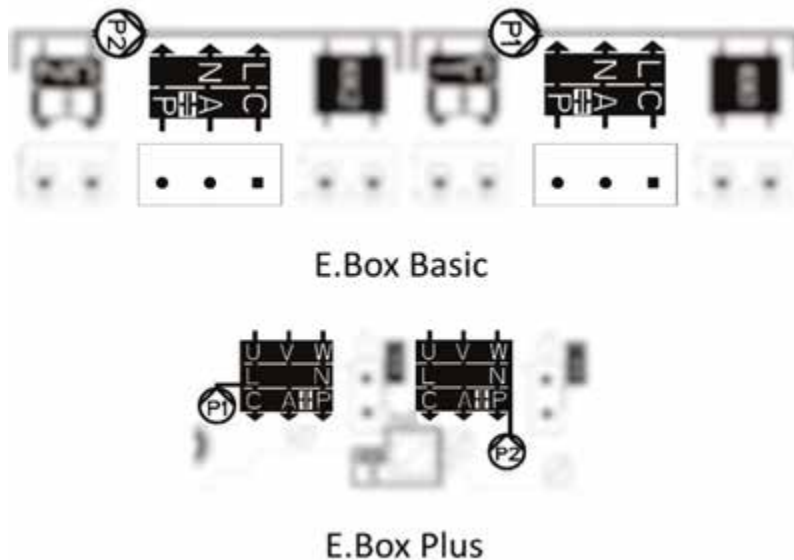
R-N	Aansluitklemmen digitale ingangen alarmen
I: 11-12	Aansluitklem sensoringang
Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Aansluitklemmen alarmen Q1, Q2, Q3.
FU2 - FU3	Veiligheidszekeringen van het paneel (alleen Plus-versie)
FU5	Veiligheidszekering pomp P2 (alleen Plus-versie)
FU4	Veiligheidszekering pomp P1 (alleen Plus-versie)



- De voedingsspanning van het paneel EBOX PLUS moet gelijk zijn aan die van de gebruikte pompen. Als het paneel bijvoorbeeld wordt gevoed met een voedingsspanning van 3~400 V, moeten de pompen 3~400 V zijn.
- Het paneel EBOX BASIC moet worden gevoed met een voedingsspanning van 1~230V. De pompen moeten eenfasig 230 V zijn.
- Verbind de aardingskabels van de pompen met de aardingsklemmen in het Ebox-paneel! Verzeker u ervan dat alle kabels goed gedimensioneerd zijn voor de stromen die ze moeten verdragen.
- Als de eenfasige pomp een externe condensator nodig heeft, kan deze in het paneel worden ondergebracht.
- Als er 2 pompen worden gebruikt, moeten ze identiek zijn.
- Let op, een onjuiste elektrische verbinding kan het Ebox-paneel beschadigen.

2.2 Elektrische verbinding van de pompen

Verbinding driefasige pompen



Afbeelding 3: Elektrische aansluitingen van de pompen



De driefasige pompen kunnen alleen worden verbonden met de Ebox Plus. Ze moeten worden verbonden met de klemmen P1 en P2, zoals te zien is op afbeelding 3. De juiste volgorde van de fasen U, V en W moet in acht worden genomen om de pompen in de juiste richting te laten draaien.

Verbinding eenfasige pompen met interne condensator

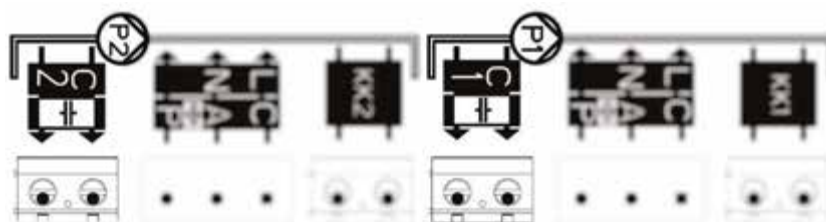
De pompen moeten worden verbonden met de klemmen P1 en P2, te zien op afbeelding 3. De nuldraad moet worden verbonden op de klem N, de fasedraad moet worden verbonden met de klem met de gezeefdrukte L.

Verbinding eenfasige pompen met externe condensator

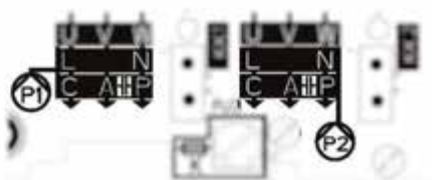
De pompen met externe condensator moeten worden verbonden met de klemmen P1 en P2, te zien op afbeelding 5. Er moet bijzondere aandacht worden besteed aan de overeenstemming van de zeefdruk met de namen van de draden van de pomp. De kabel van de pomp met de markering "C" moet worden verbonden met klem "C". Hetzelfde geldt voor de kabels "A" en "P". Zie afbeelding 3.

De condensator van de pomp kan worden ondergebracht in het Ebox-paneel, in de hiervoor bestemde metalen beugel.

De condensatoren moeten worden verbonden op de punten die worden aangegeven op Afbeelding 4. Let er hierbij op dat ze in de Ebox Plus dezelfde klem van de pomp delen.



E.Box Basic



E.Box Plus

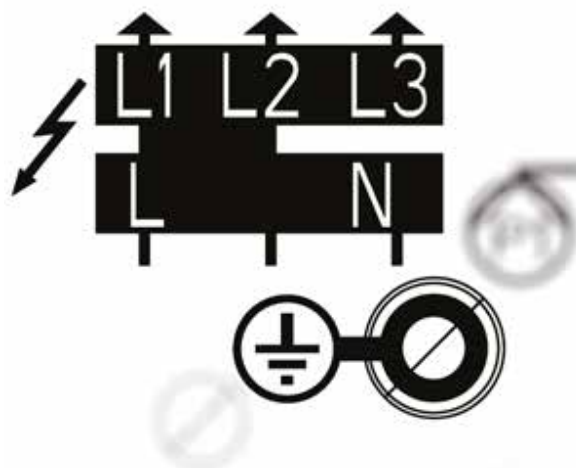
Afbeelding 4: Verbinding externe condensatoren van de pompen

2.3 Aansluiting elektrische voeding



Zorg voordat u begint te werken dat de spanning wordt uitgeschakeld op de voedingslijn. Gebruik kabels die goed gedimensioneerd zijn voor de stroom in kwestie, waarbij er mee rekening gehouden moet worden dat de stroom op de lijn de som is van de stromen op de pompen.

Gebruik bij eenfasige voeding de klemmen L en N. Gebruik bij driefasige voeding de klemmen L1, L2, L3. Zie Afbeelding 5 Elektrische aansluiting op de voedingslijn.



Afbeelding 5: Elektrische aansluiting op de voedingslijn



Verbind de aardingskabels van de pompen met de aardingsklemmen in het Ebox-paneel!

3 FRONTPANEEL



Afbeelding 6: Display-etiket, alleen op de Plus-modellen



Afbeelding 7: Etiket op voorkant

Sectie betreffende het paneel



Witte led die aangeeft dat het paneel wordt gevoed

Rode alarmled van het paneel, met de resetknop van de alarmen ernaast. Het aantal knipperingen van de led geeft het type fout aan, zoals wordt aangegeven in de tabel eronder.

Lijst van alarmen van het paneel. Het aantal knipperingen van de led geeft het type alarm aan. Op het display, indien aanwezig, staat een volledige aanduiding van het probleem. Zie voor meer informatie het hoofdstuk BEVEILIGINGEN EN ALARMEN PANEEL

Sectie betreffende de pomp



Groene led, als deze brandt wil dat zeggen dat de pomp draait

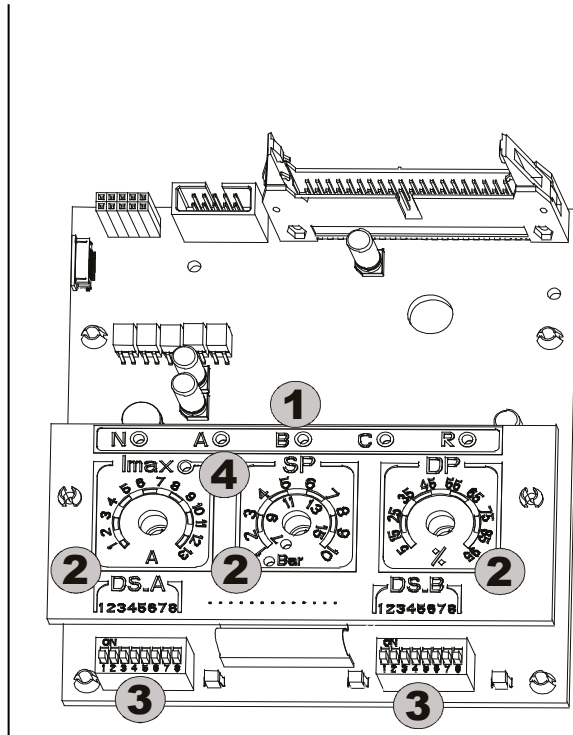
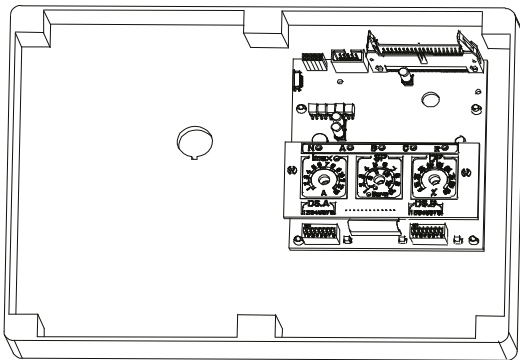
Rode alarmled van de pomp, met de resetknop van de alarmen ernaast. Het aantal knipperingen van de led geeft het type fout aan, zie de tabel op het etiket. Op het display, indien aanwezig, staat een volledige aanduiding van het probleem. Zie voor meer informatie het hoofdstuk BEVEILIGINGEN EN ALARMEN PANEEL

Leds die het bedrijfstype van de pomp aanduiden: ON altijd aan, OFF altijd uit, AUTO de pomp wordt beheerd vanaf het paneel.

Drukknop voor wijziging van de bedrijfstijze van de pomp. Als hij langer dan 3 seconden wordt ingedrukt, wordt de pomp ingeschakeld totdat de toets wordt losgelaten. Door een keer op de toets te drukken verandert de status van de pomp van OFF in AUTO.

Pomp waarop de aanduidingen betrekking hebben

4 **INTERN REGELPANEEL VAN HET PANEEL**



Alvorens de regeling uit te voeren moet de netspanning worden uitgeschakeld.

Om bij het interne paneel te kunnen moeten de schroeven worden losgedraaid en het deksel van het schakelpaneel omlaag worden gezwaaid, waarna de bedieningen kunnen worden gebruikt.

Ref.	Functie
1	Lichtsignaleringen voor activering van de digitale ingangen (N-A-B-C-R)
2	Regeltrimmer van de installatie (I _{max} – SP – DP).
3	Dipswitch voor selectie van functies (DS_A – DS_B).
4	Signaleringsled overstroom afgesteld op de nominale motorgegevens. Als de led uit is, is de afstelling correct.

4.1 **Regeltrimmer van de installatie (I_{max} – SP – DP)**

T1 – Trimmer (I_{max})

Trimmer voor afstelling van de maximale stroom voor de twee electropompen P1 en P2 (0,25 A –13 A).
Stel de trimmer af op de nominale waarde van de motor (de gele led moet uit zijn).

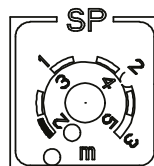
T2 – Trimmer (SP – Setpoint installatie) / Trimmer 3 (DP – drukniveauverschil)

Trimmer voor afstelling van de drukwaarden of het niveau van de installatie.

- De trimmer SP (ingesteld door DS_B5) heeft een dubbele instellingsschaal in bar: **van 1 tot 10 bar** of **van 7 tot 15 bar** overeenkomstig de brandende led, als er een druksensor wordt gebruikt in de drukopbouwgroepen. Deze schaal kan ook zijn uitgedrukt in meters (als optionele versie, gebruik makend van het meegeleverde plaatje): **van 1 tot 3 meter** of **van 2 tot 5 meter**, eveneens overeenkomstig de brandende led, als er een analoge niveausensor wordt gebruikt in de vul- en afvoergroepen.



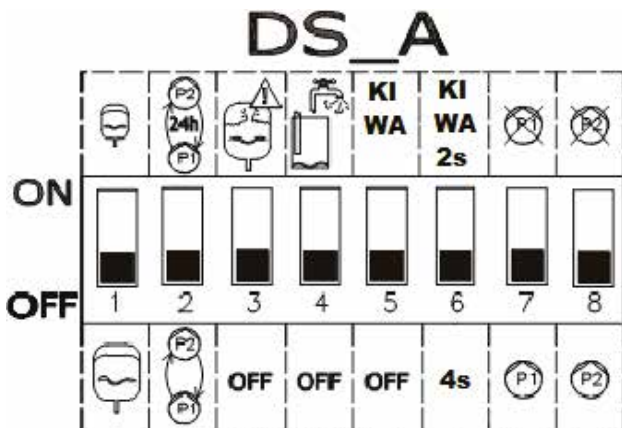
Standaard regeling in bar



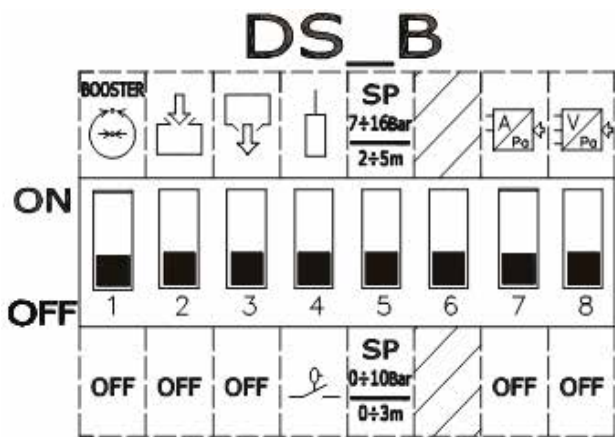
Optionele regeling in meters
(meegeleverd plaatje)

- De regeling van DP wordt uitgedrukt in een percentage van de waarde die is ingesteld in SP.

4.2 Dipswitches voor selectie van functies (DS_A – DS_B)



1. Nr.	ON	OFF
1	STANDAARD expansievaten, minimaal 19 liter per pomp. Alleen doelmatig bij drukopbouw en Kiwa	MAXI expansievaten, meer dan 100 liter per pomp. Alleen doelmatig bij drukopbouw en Kiwa
2	Automatische afwisseling tussen pomp P1 en P2 om de 24 uur.	Automatische afwisseling tussen pomp P1 en P2 bij elke start.
3	Controle op te veel starts, reduceert ze tot 8 per minuut per pomp.	Staat alle starts toe die door het systeem worden gevraagd
4	Droogloopbeveiliging actief. Alleen drukopbouw. Staat droogbedrijf toe als de druk onder 0,5 bar daalt.	Droogloopbeveiliging niet actief.
5	Activeert de bedrijfswijze KIWA als drukopbouw actief is.	Activeert de KIWA-modus niet.
6	Vertraging bij uitschakeling voor de KIWA-modus van 2 seconden	Vertraging bij uitschakeling voor de KIWA-modus van 4 seconden
7 (**)	Pomp P1 niet beschikbaar.	Pomp P1 beschikbaar.
8 (**)	Pomp P2 niet beschikbaar.	Pomp P2 beschikbaar.



2. Nr.	Status ON	Status OFF
1 (*)	Werking als drukopbouwgroep.	OFF
2 (*)	Werking als vulgroep.	OFF
3 (*)	Werking als afvoergroep (ontwatering).	OFF
4	Gebruik van elektrische voelers.	Gebruik van vlotters
5	Schaal druksetpoint: 7-16 bar / 2-5 m.	Schaal druksetpoint: 1-10 bar / 0-3 m.
6	Niet gebruikt	Niet gebruikt
7 (**)	Regeling met analoge sensor met stroomuitgang.	OFF
8 (**)	Regeling met analoge sensor met spanningsuitgang.	OFF

(*) Slechts één (en minstens één) van deze dipswitches kan in de stand ON staan.

(**) Slechts één (of geen) van deze dipswitches kan in de stand ON staan.

5 **DRUKOPBOUWFUNCTIE**

Het Ebox-systeem kan worden gebruikt om een systeem voor verhoging van waterdruk te realiseren. Als controle-ingangen kunnen om het even drukschakelaars of een druksensor worden gebruikt. Het paneel heeft een expansievat nodig om te kunnen functioneren.

5.1 **Expansievat**

Bij drukopbouw moet een expansievat van minstens 19 liter per pomp worden gebruikt.

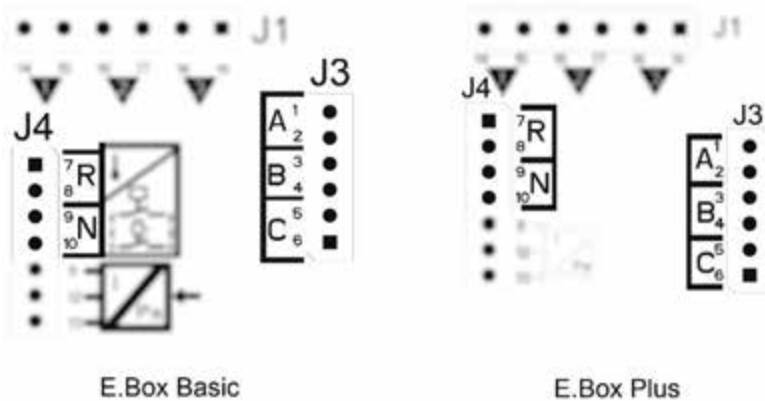
5.2 **Elektrische aansluitingen van de pomp en de voeding**

Verbind de voedingslijn en de pompen zoals beschreven is in het hoofdstuk ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN.

5.3 Aansluiting van aanvullende beveiligingen. hoge druk, lage druk en thermische motorbeveiliging

Het is mogelijk, maar niet noodzakelijk, om de alarmingangen op de Ebox te gebruiken om de pompen te laten stoppen bij te hoge druk, te lage druk of een te hoge temperatuur van de motoren. In het geval van een alarm stoppen de pompen, knipperende de alarmleds, worden de overeenkomende alarmuitgangen geactiveerd. Als er een display is, wordt het type alarm aangeduid. Als de alarmconditie is opgeheven, hervat de Ebox zijn normale werking.

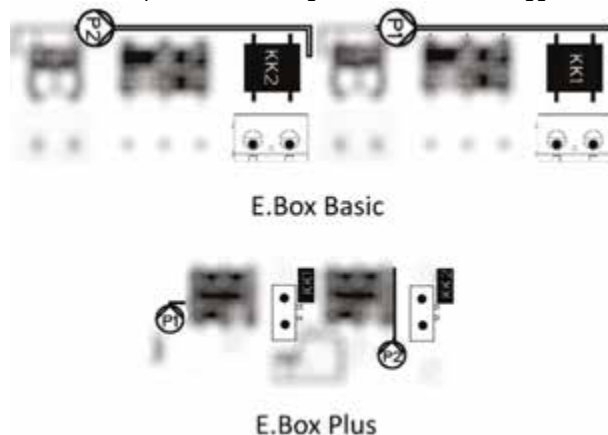
- **Alarm te hoge druk in het systeem:** de drukschakelaar moet aan de perszijde van de groep worden geïnstalleerd. Het rustcontact van de drukschakelaar moet worden verbonden met de klem R van de Ebox. De drukschakelaar moet worden afgesteld op de hoogste druk die de installatie kan bereiken. Als het contact niet wordt gebruikt, moet het worden overbrugd.
- **Te lage druk in de installatie:** de drukschakelaar kan zowel op de inlaatzijde als op de perszijde worden gemonteerd, afhankelijk van het type installatie. De drukschakelaar moet worden verbonden met het contact N van de Ebox, en moet worden afgesteld op de laagste druk die de installatie nodig heeft om goed te functioneren. Het contact moet opengaan als de druk onder de minimumwaarde daalt. Dit contact kan zowel worden gebruikt om blokkeringen door gebrek aan water te voorkomen, alsook om defecte leidingen te ontdekken. Met dit alarm kan ook een niveauvoeler of vlotter worden verbonden om de toestand van een tank of put te controleren. Als het contact niet wordt gebruikt, moet het worden overbrugd.



Afbeelding 8: Ingangen en uitgangen

- **Thermische beveiliging motoren:** het apparaat heeft een ingang voor de thermische beveiliging van elke motor. Als de gebruikte motor een thermische beveiliging heeft, kan deze worden verbonden met de klemmen KK die zijn weergegeven op Afbeelding 9. Als de beveiliging niet in de motor aanwezig is, moeten de klemmen worden overbrugd.

Als de alarmen niet worden gebruikt, moeten de overeenkomende ingangen worden overbrugd. Op de ingangen van de contacten N, R, KK1 en KK2 moeten dan bruggen worden geplaatst. De Ebox-panelen worden geleverd met deze bruggen.



Afbeelding 9: Ingangen thermische beveiliging KK

5.4 Aansluiting alarmuitgangen



Optredende alarmen worden op drie manieren door de Ebox gesignaleerd:

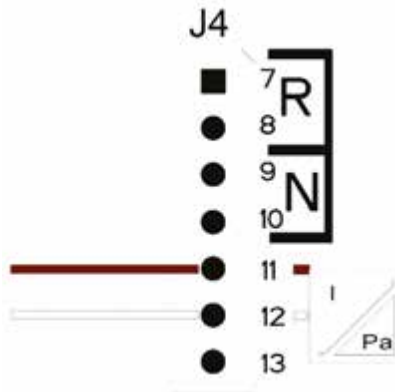
- Via de leds op het frontpaneel, die een bepaald aantal keer knipperen afhankelijk van de fout.
 - Via de uitgangen Q1, Q2, Q3 die kortsluiten zoals gespecificeerd in Tabel 11. De bedrijfslogica van de alarmen is als volgt: Q1 sluit na storingen van pomp 1, Q2 na storingen van pomp 2 en Q3 wegens algemene fouten.
 - Door indicaties op het display (indien aanwezig). In dit geval is het ook mogelijk de alarmenhistorie te bekijken.
- Als de voeding van het paneel is uitgeschakeld, zijn Q1, Q2 en Q3 dicht en signaleren ze dus een alarm.

5.5 Werking met druksensor (aanbevolen keuze)

Geadviseerd wordt deze bedrijfswijze te gebruiken, ten opzichte van de drukschakelaars, omdat het volgende mogelijk is: een grotere flexibiliteit bij het beheer van de installatie, kunnen zien welke druk door de groep wordt geleverd, en een gemakkelijkere installatie. In dit geval is het mogelijk de setpoint-druk in te stellen en de verschildruk voor het herstarten en stopzetten van de pompen.

5.6 Aansluiting druksensor

De druksensor moet worden aangesloten op het klemmenbord, zie Afbeelding 10 Aansluiting van de druksensor, volgens dit schema:



Aansluiting van de druksensor 4..20mA	
Klem	Aan te sluiten kabel
11	- OUT/GND
12	+V gelijkstroom

Afbeelding 10: Aansluiting druksensor 4..20mA



LET OP: door onjuiste bedrading van de sensor kunnen het apparaat en de sensor beschadigd raken.

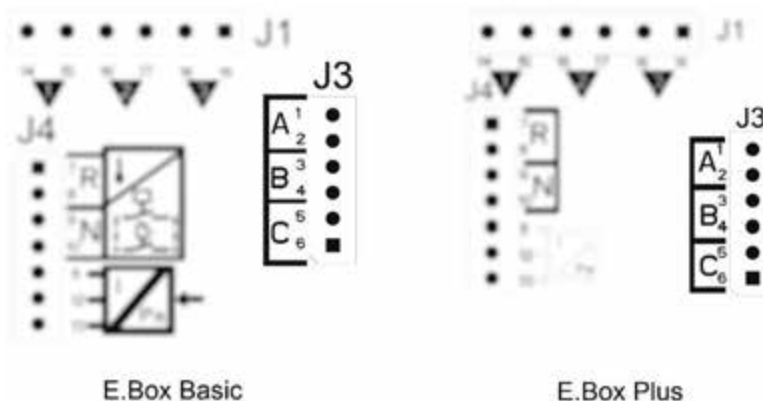
OPMERKING: de keuze van de sensor beperkt het maximaal bereikbare instelpunt.

5.7 Werking met drukschakelaars

Als men de drukopbouwgroep wil laten werken door middel van drukschakelaars, moeten deze worden verbonden op de perszijde van de drukopbouwgroep. De drukschakelaars die moeten worden gebruikt zijn B en C, ze worden aangesloten zoals aangegeven wordt in het volgende hoofdstuk.

Aansluiting drukschakelaars

De drukschakelaars moeten worden aangesloten op de contacten B en C van het klemmenbord dat wordt weergegeven op Afbeelding 11.



Afbeelding 11: Klemmen voor aansluiting van de drukschakelaars

5.8 Instelling via het display, wizard

De Ebox D kan worden geconfigureerd met een eenvoudige wizard, het apparaat vraagt de gebruiker alle parameters die nodig zijn voor de configuratie. Indien nodig kan hij worden opgeroepen door op de toetsen "set" + "+" te drukken bij de inschakeling. Om in de wizard te navigeren worden de volgende toetsen gebruikt:

- "mode" om de weergegeven parameter te accepteren en over te gaan naar de volgende
- "mode" langer dan 1 seconde ingedrukt om terug te keren naar de keuze van de parameter
- "-" en "+" om de waarde van de parameter te veranderen.

5.9 Instelling met druksensor



Afbeelding 12: Configuratie met druksensor

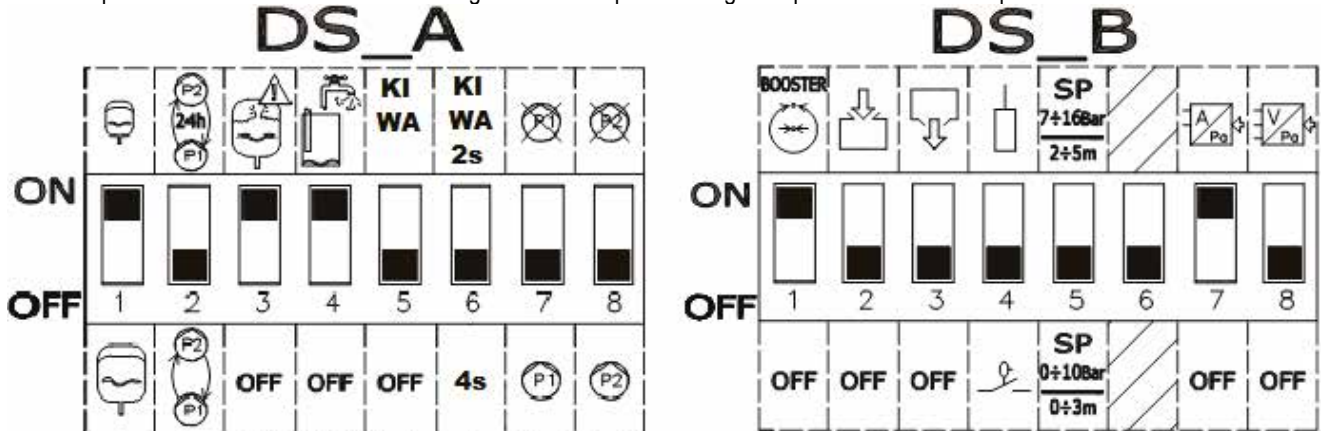
5.10 Configuratie met drukschakelaars



Afbeelding 13: Configuratie met drukschakelaars

5.11 Instelling van Ebox met dipswitches

Als de Ebox een display heeft, wordt aanbevolen het display te gebruiken voor de configuratie. Anders kunnen ook de dipswitches worden gebruikt die in het paneel zitten. Deze moeten worden ingesteld zoals op Afbeelding 14 Dipswitches voor drukopbouw.




Afbeelding 14: Dipswitches voor drukopbouw

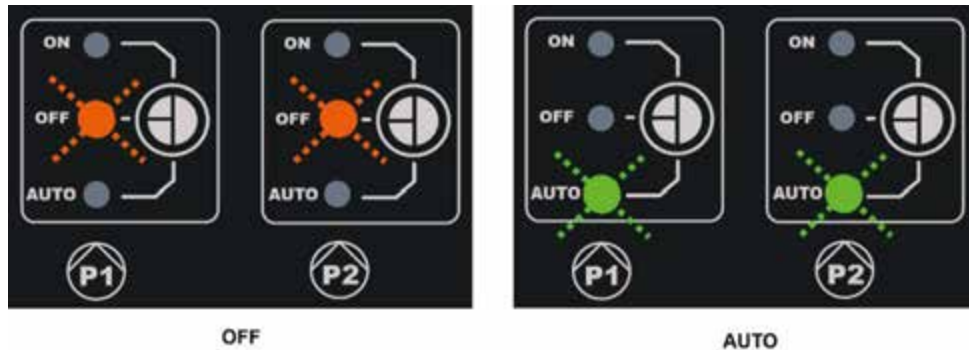
Bij de configuratie kunnen de volgende wijzigingen worden aangebracht:

- Als het expansievat groter is dan 100 liter, zet **DS_A1** op **OFF**.
- Als u afwisseling van de pompen om de 24 uur wilt, en niet bij elke herstart, zet **DS_A2** op **ON**.
- Als u geen beveiliging wilt tegen te snelle starts, zet **DS_A3** op **OFF**.
- Als u geen beveiliging wilt tegen watertekort, zet **DS_A4** op **OFF**.
- Als u de pomp P1 niet wilt gebruiken, zet **DS_A7** op **ON**.
- Als u de pomp P2 niet wilt gebruiken, zet **DS_A8** op **ON**.
- Als u een setpoint wilt gebruiken van tussen 7 en 16 bar, zet **DS_B5** op **AAN**.
- Als u de drukschakelaars wilt gebruiken, zet **DS_B7** op **OFF**.

5.12 Activering van de groep



Om de groep te activeren moeten de pompen worden ingeschakeld. Tijdens de eerste configuratie zijn de pompen voor de veiligheid uitgeschakeld en staan ze op OFF. Om naar de automatische modus te gaan, volstaat het om de toetsen  van de pompen P1 en P2 in te drukken. Dit wordt weergegeven op Afbeelding 15 Inschakeling van P1 en P2.



Afbeelding 15: inschakeling P1 en P2

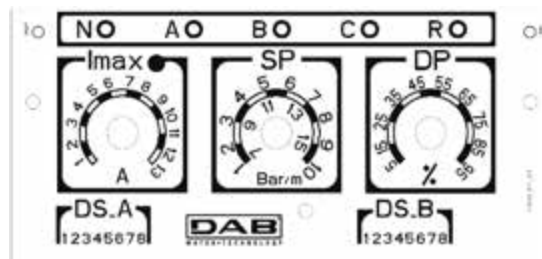
5.13 Regeling van de nominale stroom van de pompen (Imax), setpoint (SP) en verschildruk voor herstart (DP)

Plaats de wijzers met een rechte schroevendraaier in het midden van de schaalverdelingen, zoals op afbeelding 16 Regeling: I_{max}, SP en DP, zodat:

- I_{max} de nominale stroom van de geïnstalleerde pompen aangeeft, deze staat vermeld op het plaatje van de pompen.
- SP het gewenste setpointdruk aangeeft.
- DP de drukvariatie is, in een percentage van het setpoint, die nodig is om de pompen te laten starten.



Let erop dat de verschildruk voor herstart berekend wordt als $SP \cdot DP$. Als het setpoint 4 bar is en DP is 50%, is het drukverschil RP 2 bar.



Afbeelding 16: Regeling: I_{max}, SP en DP

5.14 Werking van het systeem

Drukschakelaars:

De bedrijfslogica is als volgt:

Werking drukopbouw met drukschakelaars		
	Starten	Stoppen
P1	Drukschakelaar B = GESLOTEN	Drukschakelaar B = OPEN
P2	Drukschakelaar C = GESLOTEN	Drukschakelaar C = OPEN

Tabel 2: Werking drukopbouw met drukschakelaars

- Drukschakelaar verbonden met ingang B schakelt Pomp 1 in en uit
- Drukschakelaar verbonden met ingang C schakelt Pomp 2 in en uit

Druksensor:

RP is het drukverschil en geeft de drukverandering ten opzichte van het setpoint aan waarvoor de pompen worden ingeschakeld. Bij systemen met display wordt dit rechtstreeks ingesteld. Bij systemen zonder display wordt DP ingesteld als een percentage van het setpoint. $RP = SP \cdot DP$. Voor meer informatie, zie Afbeelding 17 en Afbeelding 18. De bedrijfslogica is als volgt:

Werking drukopbouw met standaard vat < 100 liter		
Pompen	Starten	Stoppen
P1	Druk installatie \leq SP	Druk installatie \Rightarrow SP+RP
P2	Druk installatie \leq SP - RP/2	Druk installatie \Rightarrow SP+RP

Tabel 3: Werking drukopbouw standaard vat < 100 liter

Werking met aanvullend expansievat > 100 liter		
Pompen	Starten	Stoppen
P1	Druk installatie \leq SP	Druk installatie \Rightarrow SP+RP
P2	Druk installatie \leq SP - 2%	Druk installatie \Rightarrow SP+RP

Tabel 4: Werking met aanvullend expansievat > 100 liter

- De eerste pomp start wanneer de druk onder het setpoint daalt, en stopt wanneer de setpointdruk + het drukverschil voor herstart is bereikt.
- De tweede pomp start wanneer de druk onder het setpoint min de helft van het drukverschil voor herstart daalt, of 2% van het setpoint als er vaten van meer dan 100 liter worden gebruikt. Hij stopt wanneer in het systeem de setpointdruk + drukverschil voor herstart wordt bereikt.



Let op Als de configuratie via DIPSWITCHES wordt gebruikt, wordt de verschildruk voor herstart berekend als $SP \cdot DP$. Als het setpoint 4 bar is en DP is 50%, is de druk voor herstart RP 2 bar.

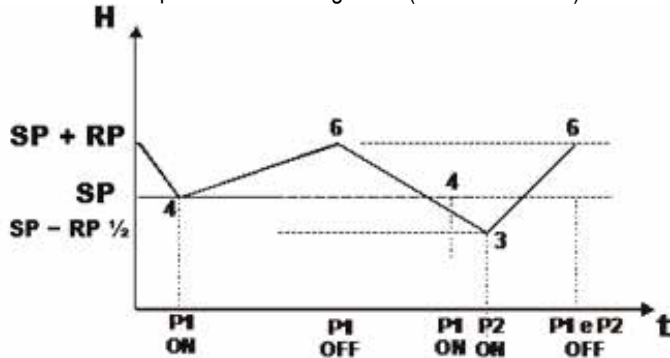
De aanduidingen van pomp P1 en P2 gelden slechts als indicatie. Als de afwisselmodus actief is, worden de pompen P1 en P2 afgewisseld zoals gespecificeerd is in de afwisselmodus.

De twee pompen worden altijd afwisselend gestart met een interval van minstens 2 seconden ten opzichte van elkaar.

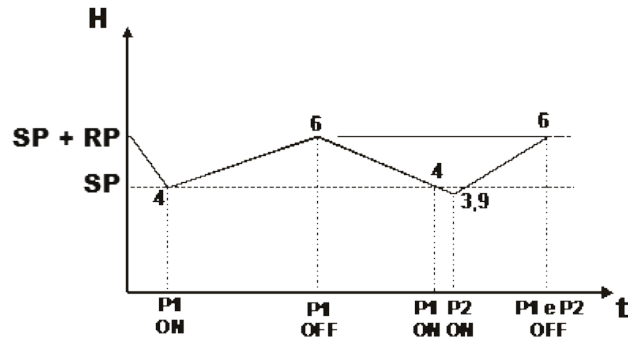
Voorbeeld van regeling met standaard expansievat en van regeling met aanvullend expansievat:

SP= 4 bar

RP= 2 bar Let op: als DP wordt ingesteld (met de trimmers) $RP=SP \cdot DP$



Afbeelding 17: Regeling met expansievat < 100 liter

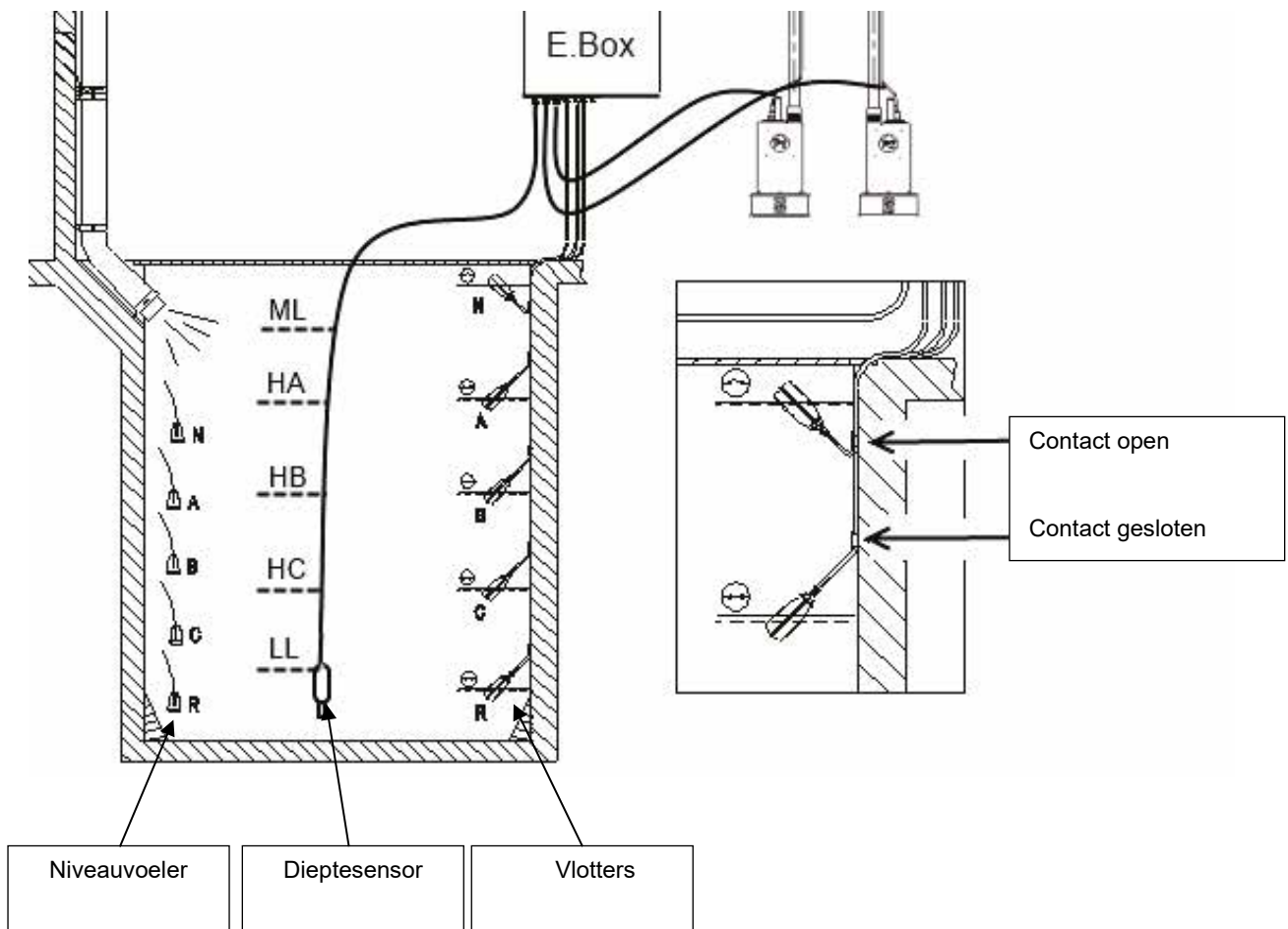


Afbeelding 18: Regeling met expansievat > 100 liter

6 VULFUNCTIE

Het Ebox-paneel kan worden gebruikt om vulinstallaties te realiseren. Als controle-ingangen kunnen om het even vlotters, niveauvoelers of een dieptesensor worden gebruikt.

Het algemene schema is als volgt:



Afbeelding 19: Ingangenschema vulsysteem

6.1 Elektrische aansluitingen van de pomp en de voeding

Verbind de voedingslijn en de pompen zoals beschreven is in hoofdstuk 2.1.

6.2 Controle-ingangen

Als ingangen accepteert de Ebox zowel vlotters als niveauvoelers als dieptesensoren. Let er vooral op het volgende:

- Gebruik vlotters voor het vullen, contact gesloten bij laag waterniveau, zie Afbeelding 19 Ingangenschema vulsysteem.
- Er kunnen niet tegelijkertijd vlotters en niveauvoelers worden gebruikt.
- Niveauvoelers mogen alleen worden gebruikt bij helder, schoon water.
- De alarmen van maximumniveau en minimumniveau kunnen worden gegenereerd door vlotters of door niveauvoelers, of, als er een dieptesensor wordt gebruikt, door grenzen die worden gelezen door de sensor zelf.

6.3 Aansluiting van aanvullende beveiligingen: overloop, gebrek aan water, thermische motorbeveiliging

Het is mogelijk, maar niet noodzakelijk, om de alarmingangen op de Ebox zo aan te sluiten dat de pompen stoppen wanneer het maximumniveau wordt bereikt of bij een te hoge temperatuur van de motoren. In het geval van een alarm stoppen de pompen, knipperende de alarmleds, worden de overeenkomende alarmuitgangen geactiveerd.



Als het minimumniveau is bereikt, worden de pompen ingeschakeld. De alarmleds knipperen, de overeenkomende alarmuitgangen worden geactiveerd.

Als er een display is, wordt in alle gevallen het type alarm aangeduid.

Als de alarmconditie is opgeheven, hervat de Ebox zijn normale werking.

- **Alarm maximumniveau:** het signaal voor dit alarm kan arriveren van een vlotter, een niveauvoeler of een dieptesensor (alleen voor Ebox met display). De niveauvoeler of vlotter moet worden verbonden met de klem N van de Ebox, en in het vat worden geplaatst op het hoogste punt dat de vloeistof veilig kan bereiken.



Opmerking: als dit alarm niet wordt gebruikt, moet de klem N worden overbrugd als er niveauvoelers worden gebruikt.

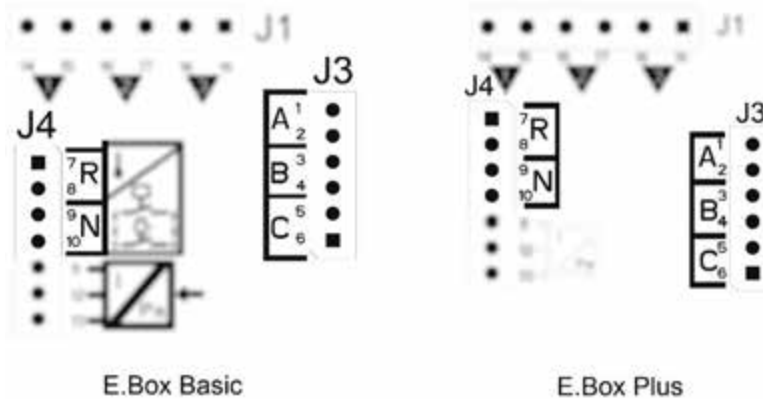
Als er een dieptesensor wordt gebruikt om dit alarm te krijgen (alleen voor Ebox met display), moet de drempel ML worden afgesteld op het hoogste niveau dat de vloeistof veilig kan bereiken.

- **Alarm minimumniveau:** het signaal voor dit alarm kan arriveren van een vlotter, een niveauvoeler of de dieptesensor (alleen voor Ebox met display). De niveauvoeler of vlotter moet worden verbonden met het contact R van de Ebox, en in het vat worden geplaatst op het laagste punt dat de vloeistof veilig kan bereiken. Als er een dieptesensor wordt gebruikt om dit alarm te verkrijgen, moet de drempel LL worden afgesteld op het laagste niveau dat de vloeistof veilig kan bereiken.



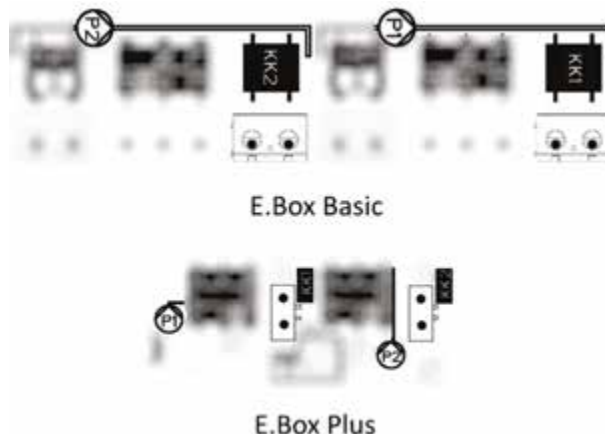
Opmerking: als dit alarm wordt geactiveerd, starten de pompen automatisch.

Opmerking: als dit alarm niet wordt gebruikt, en er niveauvoelers worden gebruikt als beveiligingen, moet ingang R worden overbrugd. In andere gevallen niet.



Afbeelding 20: Ingangen en beveiligingen

- **Thermische beveiliging motoren:** het apparaat heeft een ingang voor de thermische beveiliging van elke motor. Als de gebruikte motor een thermische beveiliging heeft, kan deze worden verbonden met de klemmen KK. Als de beveiliging niet in de motor aanwezig is, moeten de klemmen worden overbrugd. De klemmen zijn te zien op Afbeelding 21.



Afbeelding 21: Ingangen thermische beveiliging KK

6.4 Aansluiting alarmuitgangen

Optredende alarmen worden op drie manieren door de Ebox gesignaleerd:

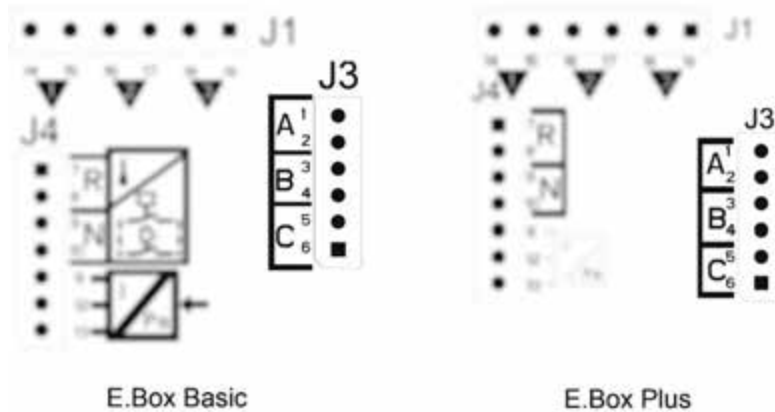
- Via de leds op het frontpaneel, die een bepaald aantal keer knipperen afhankelijk van de fout.
- Via de uitgangen Q1, Q2, Q3 die kortsluiten zoals gespecificeerd in Tabel 17. De bedrijfslogica van de alarmen is als volgt: Q1 sluit na storingen van pomp 1, Q2 na storingen van pomp 2 en Q3 wegens algemene fouten.
- Door indicaties op het display (indien aanwezig). In dit geval is het ook mogelijk de alarmenhistorie te bekijken.

Als de voeding van het paneel is uitgeschakeld, zijn Q1, Q2 en Q3 dicht en signaleren ze dus een alarm.

6.5 Aansluiting van vlotters of niveauvoelers

Er kunnen 2 of 3 controle-ingangen worden gebruikt, die als volgt moeten worden aangesloten:

- **Systeem met 2 vlotters:** in dit geval moeten de ingangen B en C worden gebruikt (A mag niet worden gebruikt). De vlotters in het vat moeten worden gepositioneerd zoals op Afbeelding 19. Voor de elektrische installatie, zie Afbeelding 22.
- **Systeem met 2 niveauvoelers:** in dit geval moeten de ingangen B en C worden gebruikt (A mag niet worden overbrugd). De niveauvoelers in het vat moeten worden gepositioneerd zoals op Afbeelding 19. Voor de elektrische installatie, zie Afbeelding 22.
- **Systeem met 3 vlotters of niveauvoelers:** in dit geval moeten de ingangen A, B en C worden gebruikt. De vlotters of niveauvoelers moeten worden gepositioneerd zoals op Afbeelding 19. Voor de elektrische installatie, zie Afbeelding 22.



Afbeelding 22: Ingangen

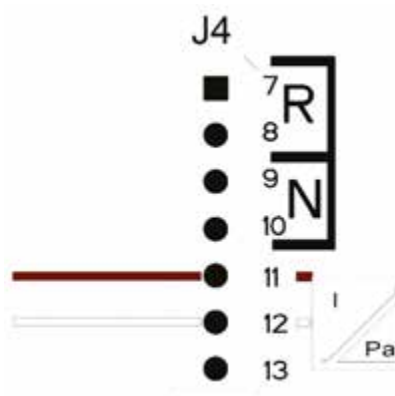


Gemeenschappelijk contact van de ingangen A, B, C, R, N. Het gemeenschappelijke contact is één contact voor alle ingangen, en wordt aangesloten op de even klemmen van 2 tot en met 10. Als er elektrische voelers worden gebruikt, moet het gemeenschappelijke contact voor de ingangen A, B, C, R, N dus worden aangesloten op de klemmen met even nummers: 2, 4, 6, 8, 10.

Niveauvoelers: mogen alleen worden gebruikt bij helder, schoon water.

6.6 Aansluiting dieptesensor

De Ebox kan als controle-apparaat een dieptesensor gebruiken. Als een Ebox met display wordt gebruikt, kunnen de alarmen wegens maximum- of minimumniveau worden gegenereerd op basis van de informatie van de dieptesensor. Het is dus niet nodig vlotters of niveauvoelers te verbinden met de ingangen R of N. Voor de grootste betrouwbaarheid kunnen behalve de dieptesensor ook 2 vlotters of niveauvoelers worden gebruikt voor de alarmen R en N.



Aansluitingen van de dieptesensor 4 – 20mA	
Klem	Aan te sluiten kabel
11	- OUT/GND
12	+V gelijkstroom

Afbeelding 23: Aansluiting dieptesensor

De dieptesensor moet in de buurt van de tankbodem worden geplaatst, waarbij moet worden gezorgd dat hij boven eventuele, al aanwezige of toekomstige, vaste residuen zit.



LET OP: door onjuiste bedrading van de sensor kunnen het apparaat en de sensor beschadigd raken.

6.7 Instelling via het display, wizard

De Ebox D kan worden geconfigureerd met een eenvoudige wizard, het apparaat vraagt de gebruiker alle parameters die nodig zijn voor de configuratie. Indien nodig kan hij worden opgeroepen door op de toetsen "set" + "+" te drukken bij de inschakeling. Om in de wizard te navigeren worden de volgende toetsen gebruikt:

- "mode" om de weergegeven parameter te accepteren en over te gaan naar de volgende,
- "mode" langer dan 1 seconde ingedrukt om terug te keren naar de keuze van de parameter,
- "-" en "+" om de waarde van de parameter te veranderen.

6.8 Configuratie van vlotters of niveauvoelers



Afbeelding 24: Configuratie Vullen met vlotters of niveauvoelers

Na de configuratie is de status van het systeem een van de statussen die zichtbaar is, afhankelijk daarvan of er niveauvoelers of vlotters worden gebruikt.



Afbeelding 25: Staat van het systeem in de vulmodus, met controle-ingangen van vlotters of niveauvoelers

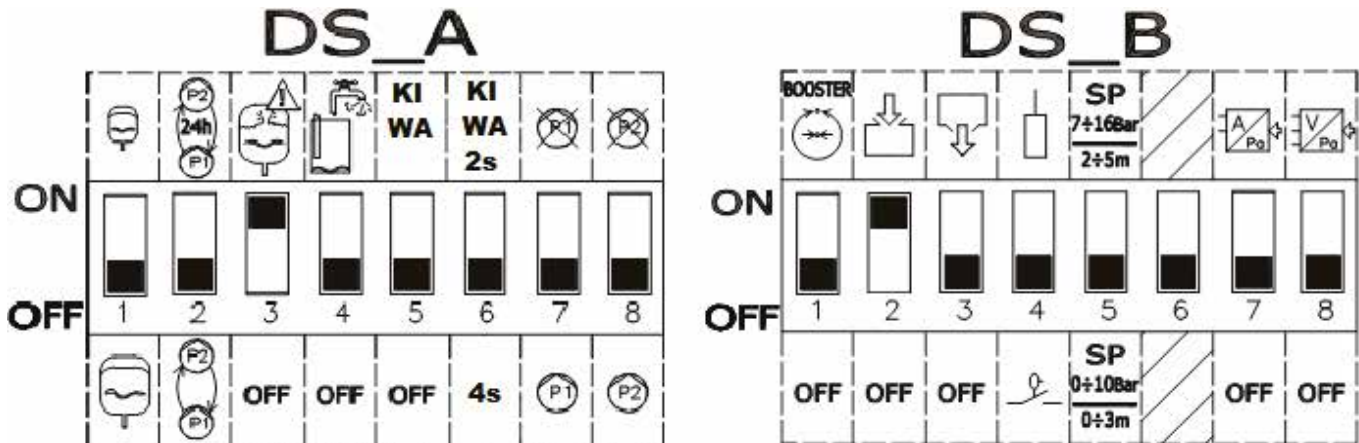
6.9 Configuratie met dieptesensor



Afbeelding 26: A Staat van het systeem met alleen een dieptesensor, B dieptesensor en vlotters, C dieptesensor en niveauevelers

6.10 Instelling van Ebox dipswitches

Als de Ebox een display heeft, wordt aanbevolen het display te gebruiken voor de configuratie. Anders kunnen ook de dipswitches worden gebruikt die in het paneel zitten. Deze moeten worden ingesteld zoals op Afbeelding 27.



Afbeelding 27: Instelling dipswitches voor vullen

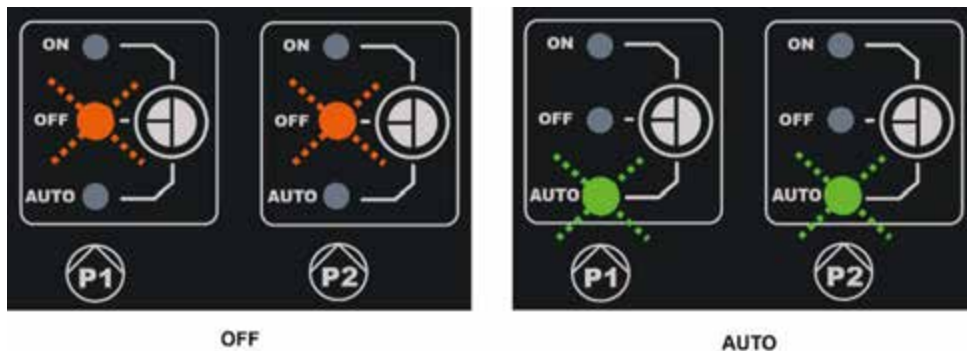
Bij de configuratie kunnen de volgende wijzigingen worden aangebracht:

- Als men afwisseling van de pompen om de 24 uur wil, en niet bij elke herstart, zet **DS_A2** op ON.
- Als u geen beveiliging wilt tegen te snelle starts, zet **DS_A3** op OFF.
- Als u de pomp P1 niet wilt gebruiken, zet **DS_A7** op ON.
- Als u de pomp P2 niet wilt gebruiken, zet **DS_A8** op ON.
- Als er niveaivoelers worden gebruikt, en geen vlotters, zet **DS_B4** op OFF
- Als er een dieptesensor wordt gebruikt, zet **DS_B7** op ON en positioneer **DS_B5** afhankelijk van de gewenste schaal.

6.11 Activering van de groep



Om de groep te activeren moeten de pompen worden ingeschakeld. Tijdens de eerste configuratie zijn de pompen voor de veiligheid uitgeschakeld en staan ze op OFF. Om naar de automatische modus te gaan, volstaat het om de toetsen van de pompen P1 en P2 in te drukken. Dit wordt weergegeven op Afbeelding 28.



Afbeelding 28: inschakeling P1 en P2

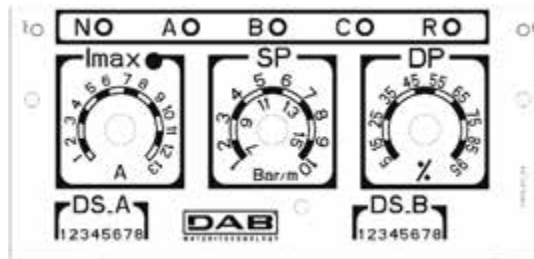
6.12 Regeling van de nominale stroom van de pompen (Imax) en de start- en stopniveaus van de pompen (alleen met dieptesensor aangesloten)

Plaats de wijzers met een rechte schroevendraaier in het midden van de schaalverdelingen, zoals weergegeven, zodat:

- Imax de nominale stroom van de geïnstalleerde pompen aangeeft, deze staat vermeld op het plaatje van de pompen.
- SP het hoogste niveau in de tank representeert (LMAX) dat u wilt dat het water zal bereiken tijdens de normale werking.
- DP het laagste niveau in de tank representeert (LMIN) dat u wilt dat het water zal bereiken tijdens de normale werking. DP is uitgedrukt als een percentage van SP.



Let erop dat SP en DP alleen zin hebben als er een dieptesensor wordt gebruikt. Zie Afbeelding 30 voor de betekenis ervan. Op SP moet een etiket worden geplakt dat de schaal verandert in 0-3m/2-5m



Afbeelding 29: Regeling nominale stroom SP en DP

6.13 Werking van het systeem:

Werking met 2 vlotters of niveauvoelers

De bedrijfslogica is als volgt:

- Vlotter of niveauvoeler verbonden met ingang B schakelt pomp P1 in en schakelt beide pompen uit.
- Vlotter of niveauvoeler verbonden met ingang C schakelt pomp 2 in.

Vullen, werking met 2 vlotters		
	Starten	Stoppen
Pomp P1	Vlotter of niveauvoeler op B	Vlotter of niveauvoeler op B
Pomp P2	Vlotter of niveauvoeler op C	Vlotter of niveauvoeler op B

Tabel 5: Vullen, werking met 2 vlotters

Werking met 3 vlotters of niveauvoelers

De bedrijfslogica is als volgt:



- Vlotter of niveauvoeler verbonden met ingang B schakelt pomp P1 in.
- Vlotter of niveauvoeler verbonden met ingang C schakelt pomp P2 in.
- Beide pompen worden uitgeschakeld op de vlotter of niveauvoeler die verbonden is met A.

Vullen, werking met 3 vlotters		
	Starten	Stoppen
Pomp P1	Vlotter of niveauvoeler op B	Vlotter of niveauvoeler op A
Pomp P2	Vlotter of niveauvoeler op C	Vlotter of niveauvoeler op A

Tabel 6: Vullen, werking met 3 vlotters



Opmerking: de werking met 3 vlotters moet worden gebruikt bij installaties met diepe, smalle tanks waar geen ruime uitslag van de vlotters mogelijk is!

Werking met dieptesensor en display

In het geval er een dieptesensor wordt gebruikt met een Ebox met display, is het mogelijk om het startniveau van de pomp P1, van pomp P2 en het stopniveau van beide onafhankelijk van elkaar in te stellen. In het bijzonder:

- HA is het uitschakelniveau van de pompen P1 en P2.
- HB is het startniveau van de pomp P1.
- HC is het startniveau van de pomp P2.

Het is ook mogelijk alarmniveaus in te stellen voor het maximum- of minimumniveau in de tank. Het minimaal instelbare niveau (met inbegrip van het minimale alarmniveau) kan niet lager zijn dan 15 cm. Het maximaal instelbare niveau (met inbegrip van het maximale alarmniveau) kan niet hoger zijn dan de tankhoogte minus 5 cm. De diverse niveaus zijn onderling minstens 5 cm van elkaar gescheiden.

Werking met dieptesensor zonder display

Bij de werking met dieptesensor moeten de parameters worden ingesteld via de trimmers SP en DP:

- SP is het hoogste niveau in de tank (L_{MAX}) dat u wilt dat het water zal bereiken tijdens de normale werking.
- DP is het laagste niveau in de tank (L_{MIN}) dat u wilt dat het water zal bereiken tijdens de normale werking. DP is uitgedrukt als een percentage van SP.

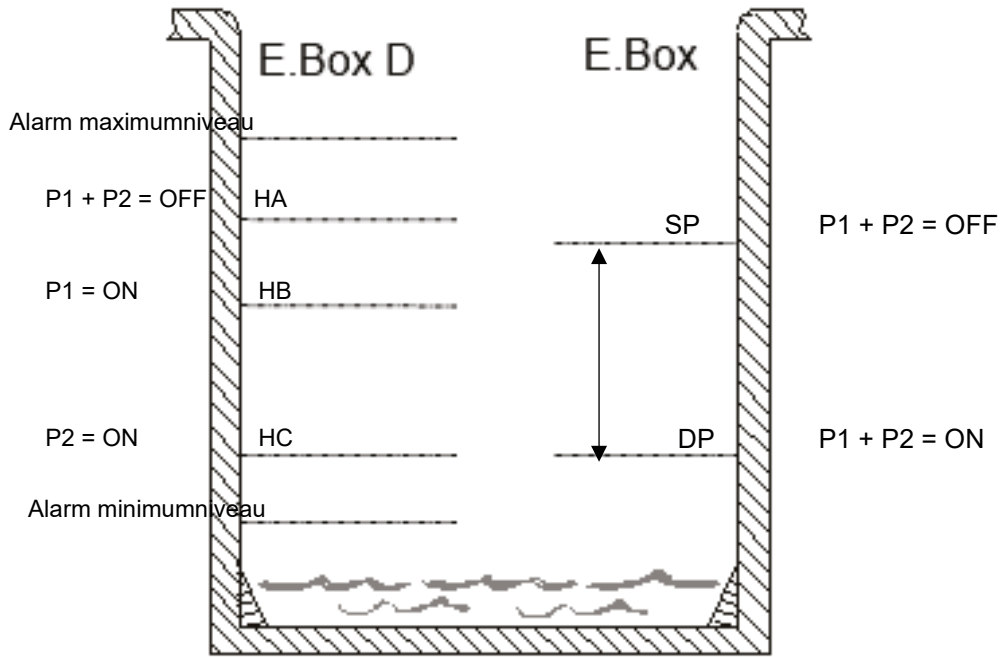
Als het niveau van de tank gelijk is aan of lager dan DP, start de pomp P1 en als het niveau blijft dalen, wordt ook pomp P2 geactiveerd na een vertraging van 4 seconden.

Wanneer het SP-niveau wordt bereikt stoppen beide pompen.

In de volgende tabel wordt het beschreven gedrag samengevat:

Werking met dieptesensor, zonder display		
	START	STOP
P1	Tankniveau <= DP	Tankniveau = SP
P2	Pomp P1= gestart sinds minstens 4 seconden en tank <= DP	Tankniveau = SP

Tabel 7: Werking met dieptesensor, zonder display



Afbeelding 30: Vullen met dieptesensor

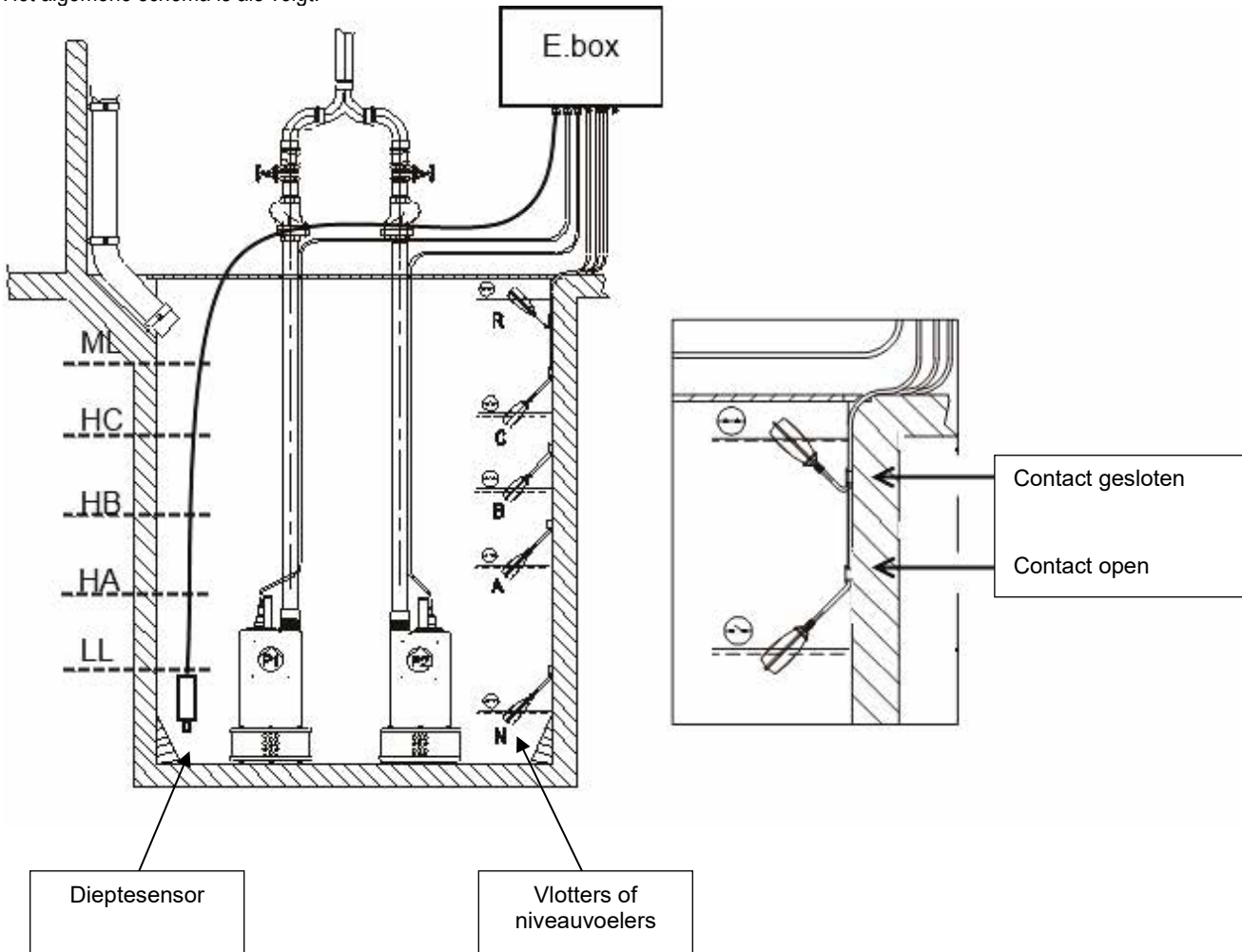
Ebox met display

Ebox zonder display

7 AFVOERFUNCTIE (ONTWATERING)

Het Ebox-paneel kan worden gebruikt als bedienings- en beveiligingspaneel van ontwateringsinstallaties. Als controle-ingangen kunnen om het even vlotters, niveaivoelers of een dieptesensor worden gebruikt.

Het algemene schema is als volgt:



Afbelding 31: Installatieschema voor ontwatering

7.1 Elektrische aansluitingen van de pomp en de voeding

Verbind de voedingslijn en de pompen zoals beschreven is in hoofdstuk 2.1.

7.2 Controle-ingangen

Als ingangen accepteert de Ebox zowel vlotters als niveaivoelers als dieptesensoren. Let er vooral op het volgende:

- Gebruik vlotters voor ontwatering, contact open bij laag waterniveau, zie Afbelding 31 ontwatering.
- Er kunnen niet tegelijkertijd vlotters en niveaivoelers worden gebruikt.
- Niveaivoelers mogen alleen worden gebruikt bij helder, schoon water.
- Als er een dieptesensor wordt gebruikt, kunnen de alarmen van maximumniveau en minimumniveau worden gegenereerd door vlotters of door niveaivoelers, of door grenzen die worden gelezen door de sensor zelf.

7.3 Aansluiting van aanvullende beveiligingen: overloop, gebrek aan water, thermische motorbeveiliging

Het is mogelijk, maar niet noodzakelijk, om de alarmingangen op de Ebox zo aan te sluiten dat de pompen stoppen wanneer er een te laag niveau wordt bereikt of bij een te hoge temperatuur van de motoren. In het geval van een alarm stoppen de pompen, knipperende de alarmleds, worden de overeenkomende alarmuitgangen geactiveerd.



Als er een te hoog niveau wordt bereikt, worden de pompen ingeschakeld. De alarmleds knipperen, de overeenkomende alarmuitgangen worden geactiveerd.

Als er een display is, wordt in alle gevallen het type alarm aangeduid.
Als de alarmconditie is opgeheven, hervat de Ebox zijn normale werking.

- **Alarm maximumniveau:** het signaal voor dit alarm kan arriveren van een vlotter, een niveauvoeler of een dieptesensor (alleen voor Ebox met display). De niveauvoeler of vlotter moet worden verbonden met de klem R van de Ebox, en in het vat worden geplaatst op het hoogste punt dat de vloeistof veilig kan bereiken.



Opmerking: als dit alarm niet wordt gebruikt, moeten de contacten van de klem R open worden gelaten.

Als er een dieptesensor wordt gebruikt om dit alarm te krijgen, moet de parameter ML worden afgesteld op het hoogste niveau dat de vloeistof veilig kan bereiken.



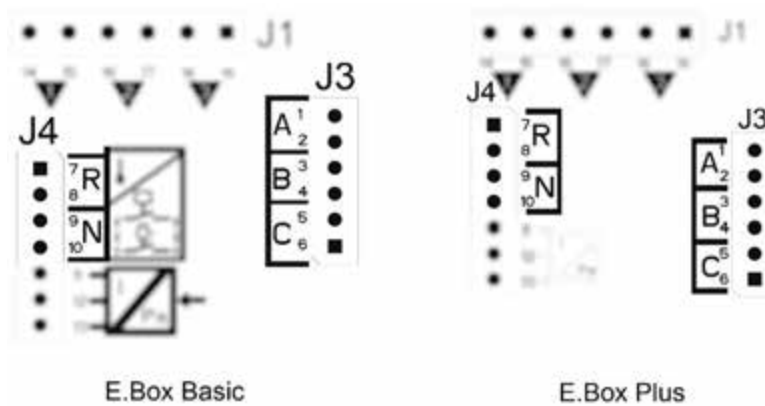
Opmerking: als dit alarm wordt geactiveerd, starten de pompen automatisch.

- **Alarm minimumniveau:** het signaal voor dit alarm kan arriveren van een vlotter, een niveauvoeler of de dieptesensor (alleen voor Ebox met display). De niveauvoeler of vlotter moet worden verbonden met het contact N van de Ebox, en in het vat worden geplaatst op het laagste punt dat de vloeistof veilig kan bereiken.

Opmerking: in het geval van een alarm stoppen de pompen.

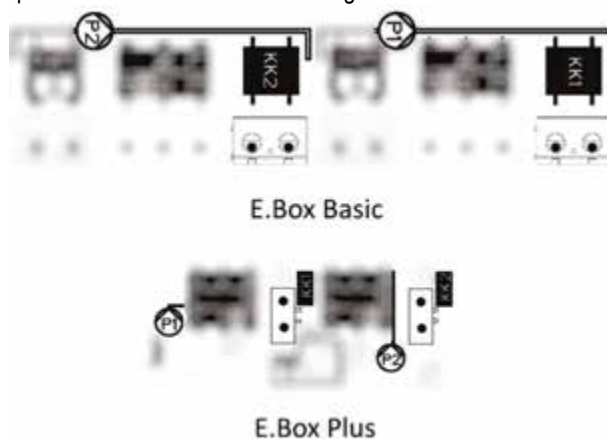
Als er een dieptesensor wordt gebruikt om dit alarm te krijgen (alleen voor Ebox met display), moet de parameter LL worden afgesteld op het laagste niveau dat de vloeistof veilig kan bereiken.

Opmerking: als dit alarm niet wordt gebruikt, moet de ingang N worden overbrugd. Zie afbeelding 32 om de ingang N te identificeren.



Afbeelding 32: Positie ingangen en alarmen

Thermische beveiliging motoren: de Ebox heeft een ingang voor de thermische beveiliging van elke motor. Als de gebruikte motor een thermische beveiliging heeft, kan deze worden verbonden met de klemmen KK. Als de beveiliging niet in de motor aanwezig is, moeten de klemmen worden overbrugd. Zie voor de positie van de klemmen Afbeelding 33.



Afbeelding 33: Ingangen thermische beveiliging KK

7.4 Aansluiting alarmuitgangen

Optredende alarmen worden op drie manieren door de Ebox gesignaleerd:

- Via de leds op het frontpaneel, die een bepaald aantal keer knipperen afhankelijk van de fout.
- Via de uitgangen Q1, Q2, Q3 die kortsluiten zoals gespecificeerd in Tabel 17. De bedrijfslogica van de alarmen is als volgt: Q1 sluit na storingen van pomp 1, Q2 na stringen van pomp 2 en Q3 wegens algemene fouten.

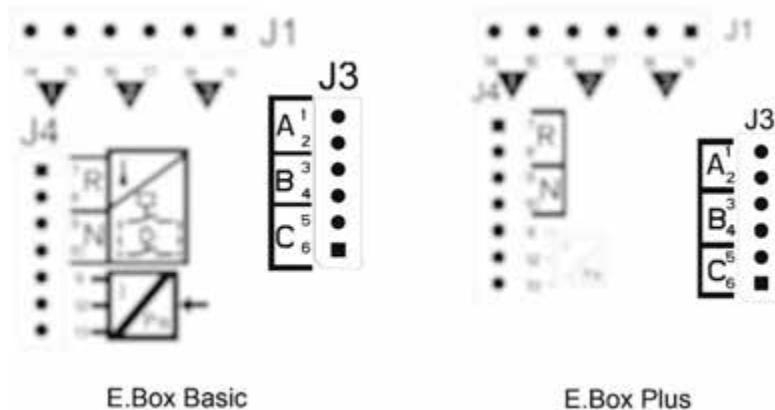
- Door indicaties op het display (indien aanwezig). In dit geval is het ook mogelijk de alarmhistorie te bekijken.

Als de voeding van het paneel is uitgeschakeld, zijn Q1, Q2 en Q3 dicht en signaleren ze dus een alarm.

7.5 Aansluiting van vlotters of niveaivoelers

Er kunnen 2 of 3 controle-ingangen worden gebruikt, die als volgt moeten worden aangesloten:

- **Systeem met 2 vlotters of niveaivoelers:** in dit geval moeten de ingangen B en C worden gebruikt. De klem A moet vrij worden gelaten. De vlotters in het vat moeten worden verbonden zoals op Afbeelding 31. Voor de elektrische installatie, zie Afbeelding 34 Ingangen.
- **Systeem met 3 vlotters of niveaivoelers:** in dit geval moeten de ingangen A, B en C worden gebruikt. De vlotters in het vat moeten worden verbonden zoals op Afbeelding 31: installatieschema voor ontwatering. Voor de elektrische installatie, zie Afbeelding 34 Ingangen.



Afbeelding 34: Ingangen

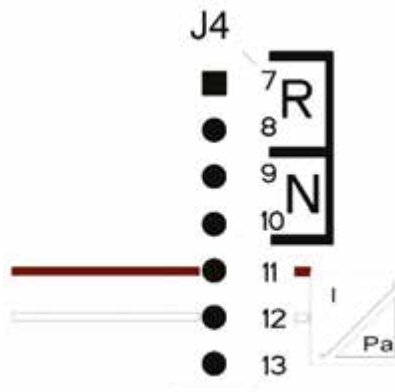


Gemeenschappelijk contact van de ingangen. Het gemeenschappelijke contact is er één voor alle ingangen. Het is verbonden met de even klemmen van 2 tot 10. Daarom, als er niveaivoelers of elektrische voelers worden gebruikt, moet het gemeenschappelijke contact voor de ingangen A, B, C, R, N dus worden aangesloten op de klemmen met even nummers: 2, 4, 6, 8, 10.

Niveaivoelers: gebruik deze alleen met helder, schoon water.

7.6 Aansluiting dieptesensor

De Ebox kan als controle-apparaat een dieptesensor gebruiken. Als er een Ebox met display wordt gebruikt, kunnen de alarmen vanwege een te hoog of te laag niveau worden gelezen door de dieptesensor. Het is dus niet nodig vlotters of niveaivoelers te verbinden met de ingangen R of N. Voor de grootste betrouwbaarheid kunnen behalve de dieptesensor ook 2 vlotters of niveaivoelers worden gebruikt voor de alarmen R en N.



Aansluitingen van de dieptesensor 4 – 20mA	
Klem	Aan te sluiten kabel
11	- OUT/GND
12	+V gelijkstroom

Afbeelding 35: Aansluiting dieptesensor

De dieptesensor moet in de buurt van de tankbodem worden geplaatst, waarbij moet worden gezorgd dat hij boven eventuele, al aanwezig of toekomstige, vaste residuen of vuil zit.



LET OP: door onjuiste bedrading van de sensor kunnen het apparaat en de sensor beschadigd raken.

7.7 Instelling via het display, wizard

De Ebox D kan worden geconfigureerd met een eenvoudige wizard, het apparaat vraagt de gebruiker alle parameters die nodig zijn voor de configuratie. Indien nodig kan hij worden opgeroepen door op de toetsen "set" + "+" te drukken bij de inschakeling. Om in de wizard te navigeren worden de volgende toetsen gebruikt:

- "mode" om de weergegeven parameter te accepteren en over te gaan naar de volgende,
- "mode" langer dan 1 seconde ingedrukt om terug te keren naar de keuze van de parameter,
- "-" en "+" om de waarde van de parameter te veranderen.

7.8 Configuratie van vlotters of niveauvoelers



Afbeelding 36: Configuratie Ontwatering met vlotters of niveauvoelers

Na de configuratie is de status van het systeem een van de statussen die zichtbaar is op afbeelding 37, afhankelijk daarvan of er niveauvoelers of vlotters worden gebruikt.



Afbeelding 37: Status van het systeem in de ontwateringsmodus A met niveauvoelers. B met vlotters

7.9 Configuratie met dieptesensor



Afbeelding 38: Configuratie met alleen dieptesensor

In punt 7 kan het signaaltype worden gekozen dat het alarm wegens het maximum- en minimumniveau laat afgaan. Gebruikt kunnen worden: vlotters, niveauvoelers of gegevens die afkomstig zijn van de dieptesensor. Als de dieptesensor wordt gebruikt, moeten de alarmgrenzen voor het maximumniveau ML en het minimumniveau LL worden ingesteld zoals op Afbeelding 43. De installatievolgorde met alleen een dieptesensor wordt getoond.

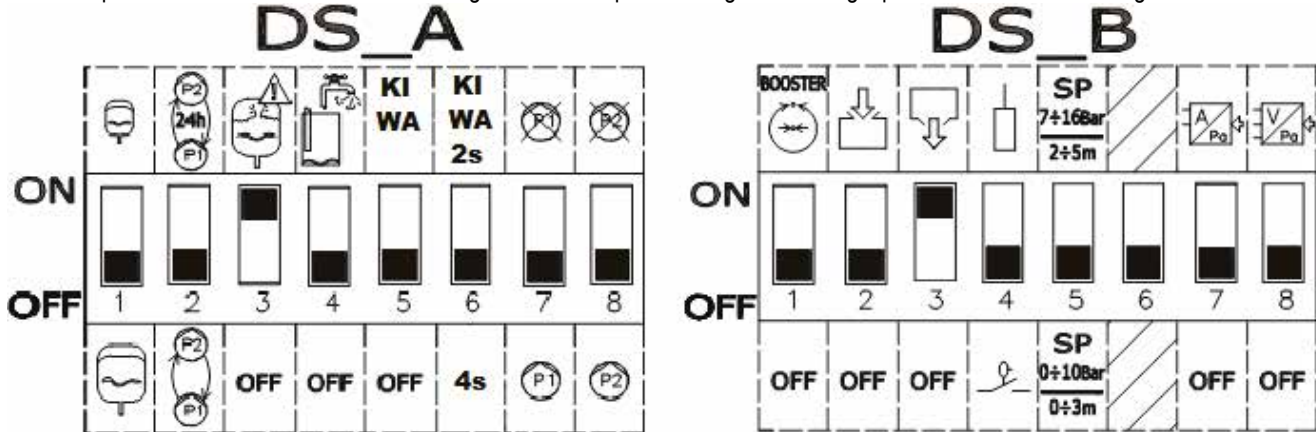
Staat van het systeem en starten



Afbeelding 39: Staat van het systeem in de configuraties: A alleen met een dieptesensor, B dieptesensor en vlotters, C dieptesensor en niveauvoelers

7.10 Instelling van Ebox met dipswitches

Als de Ebox een display heeft, wordt aanbevolen het display te gebruiken voor de configuratie. Anders kunnen ook de dipswitches worden gebruikt die in het paneel zitten. Deze moeten worden ingesteld zoals op Afbeelding 40 Instelling dipswitches voor ontwatering.

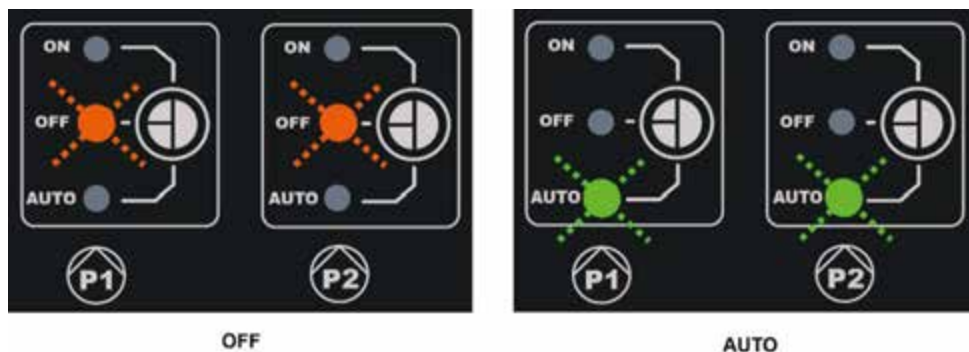


Afbeelding 40: Instelling dipswitches voor ontwatering

7.11 Activering van de groep



Om de groep te activeren moeten de pompen worden ingeschakeld. Tijdens de eerste configuratie zijn de pompen voor de veiligheid uitgeschakeld en staan ze op OFF. Om naar de automatische modus te gaan, volstaat het om de toetsen van de pompen P1 en P2 in te drukken. Dit wordt weergegeven op Afbeelding 41.



Afbeelding 41: inschakeling P1 en P2

Bij de configuratie kunnen de volgende wijzigingen worden aangebracht:

- Als men afwisseling van de pompen om de 24 uur wil, en niet bij elke herstart, zet DS_A2 op ON.

- Als u geen beveiliging wilt tegen te snelle starts, zet **DS_A3** op **OFF**.
- Als u de pomp P1 niet wilt gebruiken, zet **DS_A7** op **ON**.
- Als u de pomp P2 niet wilt gebruiken, zet **DS_A8** op **ON**.
- Als er niveaivoelers worden gebruikt, en geen vlotters, zet **DS_B4** op **ON**
- Als er een dieptesensor wordt gebruikt, zet **DS_B7** op **ON** en positioneer **DS_B5** afhankelijk van de gewenste schaal.

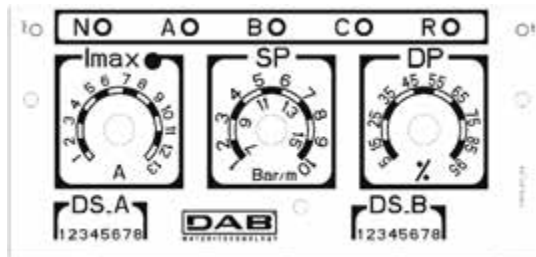
7.12 Regeling van de nominale stroom van de pompen (Imax) en de start- en stopniveaus van de pompen (alleen met dieptesensor aangesloten)

Plaats de wijzers met een rechte schroevendraaier in het midden van de schaalverdelingen, zoals weergegeven, zodat:

- I_{max} de nominale stroom van de geïnstalleerde pompen aangeeft, deze staat vermeld op het plaatje van de pompen.
- SP het hoogste niveau in de tank representeert (LMAX) dat u wilt dat het water zal bereiken tijdens de normale werking.
- DP het laagste niveau in de tank representeert (LMIN) dat u wilt dat het water zal bereiken tijdens de normale werking. DP is uitgedrukt als een percentage van SP.



Let erop dat SP en DP alleen zin hebben als er een dieptesensor wordt gebruikt. Zie Afbeelding 43 voor de betekenis ervan. Op SP moet het etiket worden aangebracht om de schaal aan te passen.



Afbeelding 42: Regeling nominale stroom SP en DP

7.13 Werking van het systeem:

Werking met 2 vlotters of niveaivoelers

De bedrijfslogica is als volgt:

- Vlotter of niveaivoeler verbonden met ingang B schakelt pomp P1 in en schakelt beide pompen uit.
- Vlotter of niveaivoeler verbonden met ingang C schakelt pomp P2 in.

Vullen, werking met 2 vlotters		
	Starten	Stoppen
Pomp P1	Vlotter of niveaivoeler op B = GESLOTEN	Vlotter of niveaivoeler B = OPEN
Pomp P2	Vlotter of niveaivoeler C = GESLOTEN	Vlotter of niveaivoeler B = OPEN

Tabel 8: Vullen, werking met 2 vlotters

Werking met 3 vlotters of niveaivoelers

De bedrijfslogica is als volgt:

- Vlotter of niveaivoeler verbonden met ingang B schakelt pomp P1 in.
- Vlotter of niveaivoeler verbonden met ingang C schakelt pomp P2 in.
- Beide pompen worden uitgeschakeld op de vlotter of niveaivoeler die verbonden is met A.

Vullen, werking met 3 vlotters		
	Starten	Stoppen
Pomp P1	Vlotter of niveaivoeler op B = GESLOTEN	Vlotter of niveaivoeler op A = OPEN
Pomp P2	Vlotter of niveaivoeler C = GESLOTEN	Vlotter of niveaivoeler op A = OPEN

Tabel 9: Vullen, werking met 3 vlotters



Opmerking: de werking met 3 vlotters moet worden gebruikt bij installaties met diepe, smalle tanks waar geen ruime uitslag van de vlotters mogelijk is!

Opmerking: in de versie van de Ebox met display wordt automatisch het juiste aantal vlotters of niveaivoelers aangegeven dat wordt gebruikt.

Werking met dieptesensor en display

In het geval er een dieptesensor wordt gebruikt met een Ebox met display, is het mogelijk om het startniveau van de pomp P1, van pomp P2 en het stopniveau van beide onafhankelijk van elkaar in te stellen. In het bijzonder:

- HA is het uitschakelniveau van de pompen P1 en P2
- HB is het startniveau van de pomp P1
- HC is het startniveau van de pomp P2

Het is ook mogelijk alarmniveaus in te stellen voor het maximum- of minimumniveau. Het minimaal instelbare niveau (met inbegrip van het minimale alarmniveau) kan niet lager zijn dan 15 cm. Het maximaal instelbare niveau (met inbegrip van het maximale alarmniveau) kan niet hoger zijn dan de tankhoogte minus 5 cm. De diverse niveaus zijn onderling minstens 5 cm van elkaar gescheiden.

Werking met dieptesensor zonder display

Bij de werking met sensor moeten de parameters worden ingesteld met de trimmers SP en DP, zie Afbeelding 42.

- SP is het hoogste niveau in de tank (L_{MAX}) dat u wilt dat het water zal bereiken tijdens de normale werking.
- DP is het laagste niveau in de tank (L_{MIN}) dat u wilt dat het water zal bereiken tijdens de normale werking. DP is uitgedrukt als een percentage van SP.

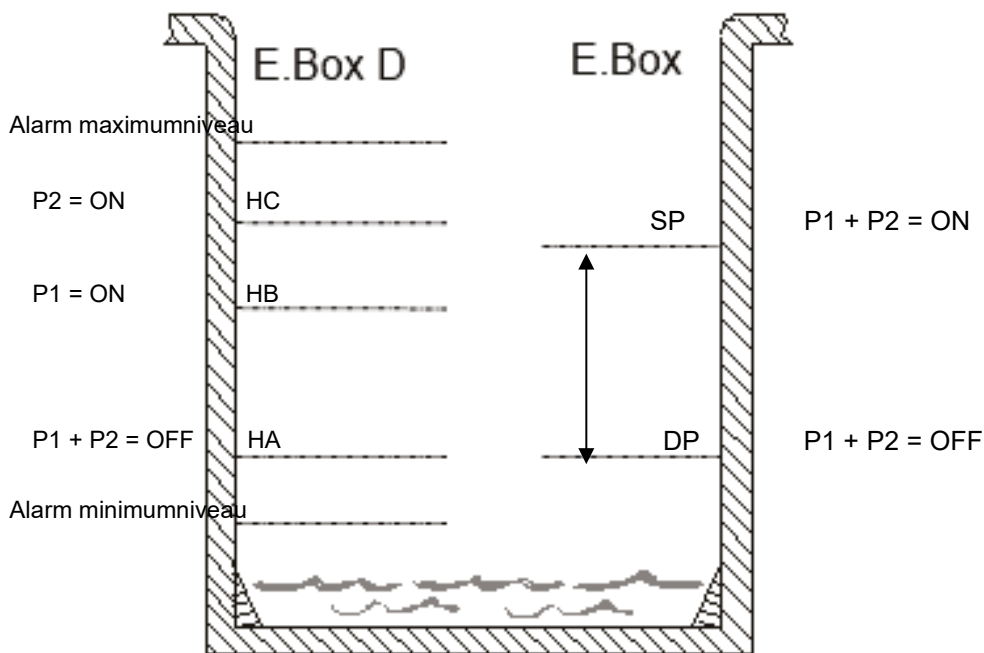
Als het niveau van de tank gelijk is aan of hoger dan SP, start de pomp P1 en als het niveau blijft stijgen wordt ook pomp P2 geactiveerd na een vertraging van 4 seconden.

Wanneer het DP-niveau wordt bereikt, stoppen beide pompen.

In de volgende tabel wordt het beschreven gedrag samengevat:

Ontwatering met dieptesensor, zonder display		
	START	STOP
P1	Tankniveau >=> SP	Tankniveau = DP
P2	Pomp P1= gestart sinds minstens 4 seconden en tank => SP	Tankniveau = DP

Tabel 10: Ontwatering met dieptesensor, zonder display



Afbeelding 43: Ontwatering met dieptesensor

Ebox met display

Ebox zonder display

8 DRUKOPBOUWFUNCTIE KIWA

Het Ebox-paneel kan worden gebruikt om een systeem voor de verhoging van waterdruk te realiseren die voldoet aan de KIWA-normen. Deze modus is alleen beschikbaar als Frans, Nederlands of Engels als taal is gekozen. Als controle-ingangen kunnen om het even drukschakelaars of een druksensor worden gebruikt. Er moet een lagedruk-drukschakelaar worden gebruikt die op de aanzuiging van de groep moet worden geplaatst.

8.1 Expansievat

Bij KIWA drukopbouw moet een expansievat van minstens 19 liter per pomp worden gebruikt.

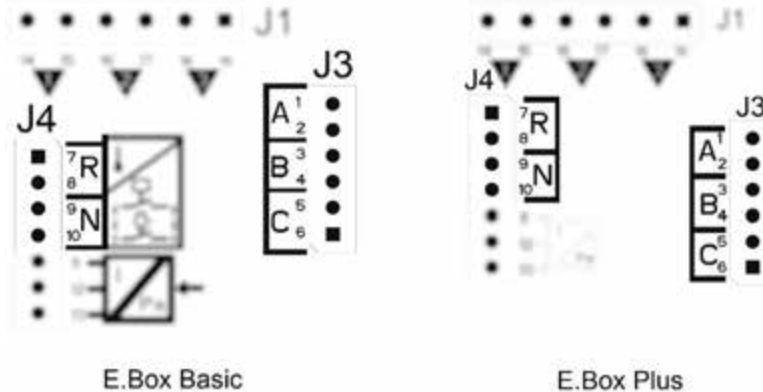
8.2 Elektrische aansluitingen van de pomp en de voeding

Verbind de voedingslijn en de pompen zoals beschreven is in hoofdstuk 2.1.

8.3 Verbinding van aanvullende beveiligingen: hoge druk en thermische motorbeveiliging

Het is mogelijk, maar niet noodzakelijk, om de alarmingangen op de Ebox zo aan te sluiten dat de pompen stoppen wanneer er een te hoge druk of een te hoge temperatuur van de motoren wordt bereikt. In het geval van een alarm stoppen de pompen, knipperende de alarmleds, worden de overeenkomende alarmuitgangen geactiveerd. Als er een display is, wordt het type alarm aangeduid. Als de alarmconditie is opgeheven, hervat de Ebox zijn normale werking.

- **Alarm te hoge druk in het systeem:** de drukschakelaar moet aan de perszijde van de groep worden geïnstalleerd. Het rustcontact van de drukschakelaar moet worden verbonden met de klem R van de Ebox. De drukschakelaar moet worden afgesteld op de hoogste druk die de installatie in veilige conditie kan bereiken. Als het contact niet wordt gebruikt, moet het worden overbrugd.

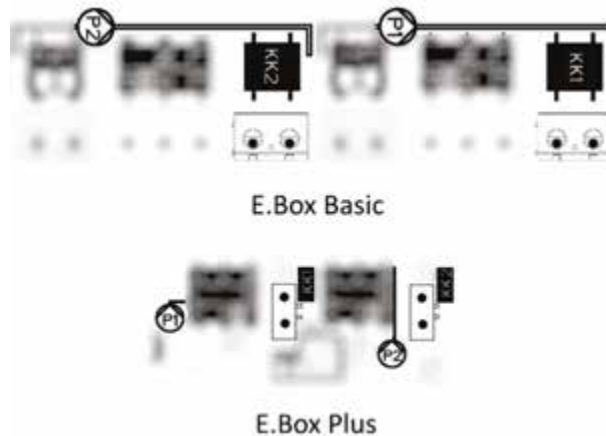


Afbeelding 44: Ingangen

- **Thermische beveiliging motoren:** het apparaat heeft een ingang voor de thermische beveiliging van elke motor. Als de gebruikte motor een thermische beveiliging heeft, kan deze worden verbonden met de klemmen KK. Als de beveiliging niet in de motor aanwezig is, moeten de klemmen worden overbrugd. De klemmen zijn te zien op Afbeelding 45.



Als de alarmen niet worden gebruikt, moeten ze worden overbrugd. Op de ingangen van de contacten R, KK1 en KK2 moeten dus bruggen worden geplaatst.



Afbeelding 45: Ingangen thermische beveiliging KK

8.4 Aansluiting alarmuitgangen

Optredende alarmen worden op drie manieren door de Ebox gesignaleerd:

- Via de leds op het frontpaneel, die een bepaald aantal keer knipperen afhankelijk van de fout.
- Via de uitgangen Q1, Q2, Q3 die kortsluiten zoals gespecificeerd in Tabel 17. De bedrijfslogica van de alarmen is als volgt: Q1 sluit na storingen van pomp 1, Q2 na storingen van pomp 2 en Q3 wegens algemene fouten.
- Door indicaties op het display (indien aanwezig). In dit geval is het ook mogelijk de alarmenhistorie te bekijken.

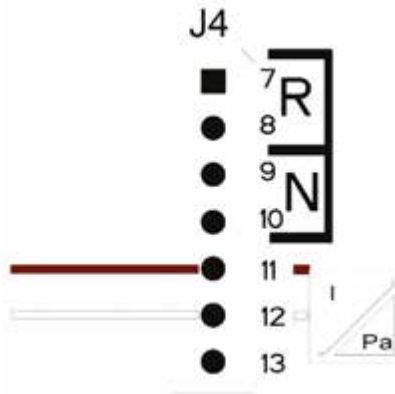
Als de voeding van het paneel is uitgeschakeld, zijn Q1, Q2 en Q3 dicht en signaleren ze dus een alarm.

8.5 Werking met druksensor (aanbevolen keuze)

Geadviseerd wordt deze bedrijfswijze te gebruiken, ten opzichte van de drukschakelaars, omdat het volgende mogelijk is: een grotere flexibiliteit bij het beheer van de installatie, kunnen zien welke druk door de groep wordt geleverd, en een gemakkelijkere installatie. In dit geval is het mogelijk de setpoint-druk in te stellen en de verschildruk voor het herstarten en stopzetten van de pompen.

8.6 Aansluiting druksensor

De druksensor moet worden aangesloten op het klemmenbord, zie Afbeelding 46 volgens dit schema:



Aansluiting van de druksensor 4 – 20mA	
Klem	Aan te sluiten kabel
11	- OUT/GND
12	+V gelijkstroom

Afbeelding 46: Aansluiting druksensor 4..20mA



LET OP: door onjuiste bedrading van de sensor kunnen het apparaat en de sensor beschadigd raken.

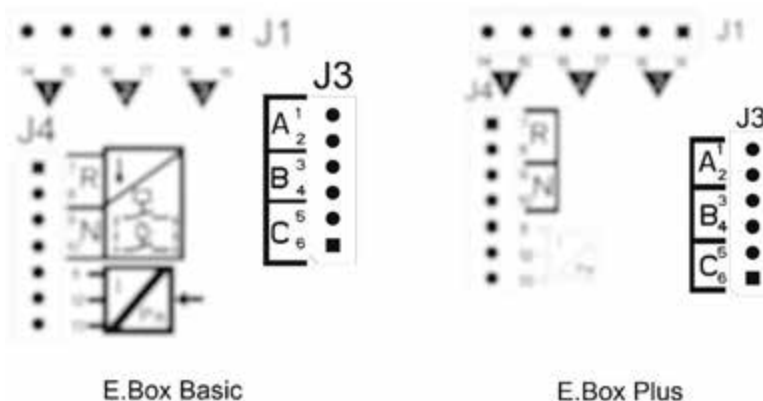
OPMERKING: de keuze van de sensor beperkt het maximaal bereikbare instelpunt.

8.7 Werking met drukschakelaars

Als men de drukopbouwgroep wil laten werken door middel van drukschakelaars, moeten deze worden verbonden op de perszijde van de drukopbouwgroep. De drukschakelaars die moeten worden gebruikt zijn B en C en worden verbonden zoals aangegeven wordt in de volgende paragraaf.

8.8 Aansluiting drukschakelaars

De drukschakelaars moeten worden verbonden met de contacten B en C van het klemmenbord dat wordt weergegeven op Afbeelding 47.



Afbeelding 47: Klemmenbord drukschakelaars

8.9 Verbinding drukschakelaar lage druk

Om te voldoen aan de KIWA-normen moet een lagedruksensor op de aanzuigzijde van de pompen worden aangesloten, die is afgesteld op een zodanige druk dat hij ingrijpt als er geen water is.

De drukschakelaar moet worden verbonden met contact N van de Ebox en het contact moet opengaan als de druk onder de minimumwaarde daalt. Als het KIWA lagedrukalarm afgaat, stopt de groep en kan hij alleen handmatig worden hersteld, zoals wordt voorgeschreven door de KIWA-norm.

8.10 Instelling via het display, wizard

De Ebox D kan worden geconfigureerd met een eenvoudige wizard, het apparaat vraagt de gebruiker alle parameters die nodig zijn voor de configuratie. Indien nodig kan hij worden opgeroepen door op de toetsen "set" + "+" te drukken bij de inschakeling. Om in de wizard te navigeren worden de volgende toetsen gebruikt:

- "mode" om de weergegeven parameter te accepteren en over te gaan naar de volgende,

- “mode” langer dan 1 seconde ingedrukt om terug te keren naar de keuze van de parameter,
- “-“ en “+” om de waarde van de parameter te veranderen.

8.11 Instelling met druksensor:



Afbeelding 48: Drukopbouw KIWA met druksensor

8.12 Configuratie met drukschakelaar:



Afbeelding 49: Configuratie met Kiwa-drukschakelaars

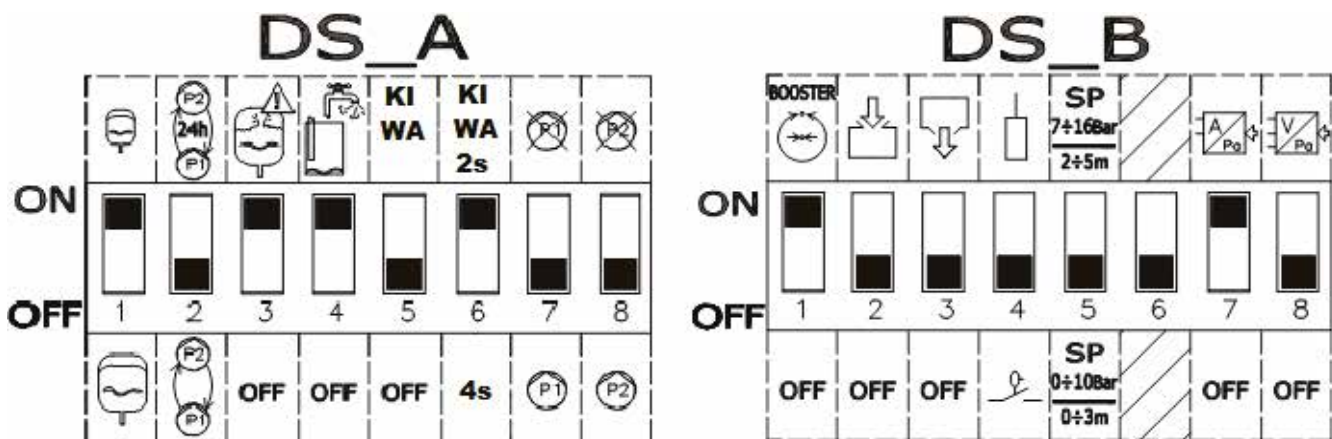
8.13 Systeemstatus in Kiwa-modus



Afbeelding 50: Systeemstatus in KIWA-modus

8.14 Instelling van Ebox met dipswitches


Als de Ebox een display heeft, wordt aanbevolen het display te gebruiken voor de configuratie. Anders kunnen ook de dipswitches worden gebruikt die in het paneel zitten. Deze moeten worden ingesteld zoals op Afbeelding 51.

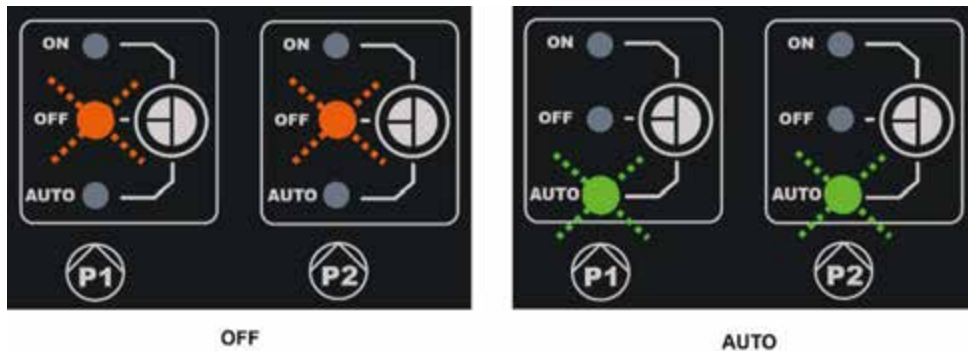


Afbeelding 51: Dipswitches voor KIWA drukopbouw

8.15 Activering van de groep



Om de groep te activeren moeten de pompen worden ingeschakeld. Tijdens de eerste configuratie zijn de pompen voor de veiligheid uitgeschakeld en staan ze op OFF. Om naar de automatische modus te gaan, volstaat het om de toetsen  van de pompen P1 en P2 in te drukken. Dit wordt weergegeven op Afbeelding 52.



Afbeelding 52: inschakeling P1 en P2

Bij de configuratie kunnen de volgende wijzigingen worden aangebracht:

- Als het expansievat groter is dan 100 liter, zet **DS_A1** op **OFF**.
- Als men afwisseling van de pompen om de 24 uur wil, en niet bij elke herstart, zet **DS_A2** op **ON**.
- Als u geen beveiliging wilt tegen te snelle starts, zet **DS_A3** op **OFF**.
- Als u geen beveiliging wilt tegen te weinig water, zet **DS_A4** op **OFF**.
- Als u een vertraging bij uitschakeling van de pompen wilt van 2 tot 4 seconden, zet **DS_A6** op **OFF**.
- Als u de pomp P1 niet wilt gebruiken, zet **DS_A7** op **ON**.
- Als u de pomp P2 niet wilt gebruiken, zet **DS_A8** op **ON**.
- Als u een setpoint wilt gebruiken van tussen 7 en 16 bar, zet **DS_B5** op **AAN**.
- Als u de drukschakelaars wilt gebruiken, zet **DS_B7** op **OFF**.

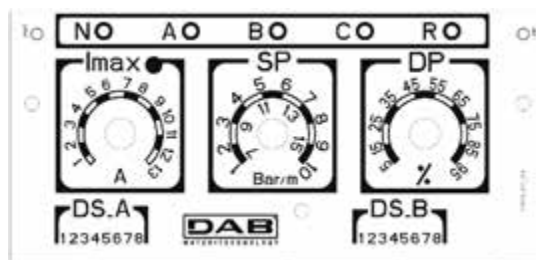
8.16 Regeling van de nominale stroom van de pompen (Imax), setpoint (SP) en verschildruk voor herstart (DP)

Plaats de wijzers met een rechte schroevendraaier in het midden van de schaalverdelingen, zoals weergegeven op Afbeelding 53, zodat:

- Imax de nominale stroom van de geïnstalleerde pompen aangeeft, deze staat vermeld op het plaatje van de pompen.
- SP de gewenste druk aangeeft.
- DP de drukvariatie is, in een percentage van het setpoint, die nodig is om de pompen te laten starten.



Let erop dat de verschildruk voor herstart berekend wordt als $SP \cdot DP$. Als het setpoint 4 bar is en DP is 50%, is het drukverschil RP 2 bar.



Afbeelding 53: Regeling nominale stroom SP en DP

8.17 Werking van het systeem

Drukschakelaars:

De bedrijfslogica is als volgt:

- Drukschakelaar aangesloten op ingang B schakelt Pomp 1 in en uit.
- Drukschakelaar aangesloten op ingang C schakelt Pomp 2 in en uit.

Werking drukopbouw met drukschakelaars		
	Starten	Stoppen
P1	Drukschakelaars B = GESLOTEN	Drukschakelaars B = OPEN
P2	Drukschakelaars C = GESLOTEN	Drukschakelaars C = OPEN

Tabel 11: Werking drukopbouw met drukschakelaars

Druksensor:

RP is het drukverschil en geeft de drukverandering ten opzichte van het setpoint aan waarvoor de pompen worden ingeschakeld. Bij systemen met display wordt dit rechtstreeks ingesteld. Bij systemen zonder display wordt DP ingesteld als een percentage van het setpoint. $RP = SP \cdot DP$. Voor meer informatie, zie Afbeelding 54 en 55.

De bedrijfslogica is als volgt:

- De eerste pomp start wanneer de druk onder het setpoint daalt, en stopt wanneer de setpointdruk + RP wordt bereikt.
- De tweede pomp start wanneer de druk onder het setpoint min RP daalt, of 2% van het setpoint als er vaten van meer dan 100 liter worden gebruikt. Hij stopt wanneer in het systeem de druk van setpoint + RP wordt bereikt.

Werking drukopbouw standaard vat < 100 liter		
Pompen	Starten	Stoppen
P1	Druk installatie \leq SP	Druk installatie \Rightarrow SP+RP
P2	Druk installatie \leq SP - RP	Druk installatie \Rightarrow SP+RP

Tabel 12: Werking drukopbouw standaard vat < 100 liter

Werking met aanvullend expansievat > 100 liter		
Pompen	Starten	Stoppen
P1	Druk installatie \leq SP	Druk installatie \Rightarrow SP+RP
P2	Druk installatie \leq SP - 2%	Druk installatie \Rightarrow SP+RP

Tabel 13: Werking met aanvullend expansievat > 100 liter



Let op Als de configuratie via DIPSWITCHES wordt gebruikt, wordt de verschildruk voor herstart berekend als $SP \cdot DP$. Als het setpoint 4 bar is en DP is 50%, is de druk voor herstart RP 2 bar.

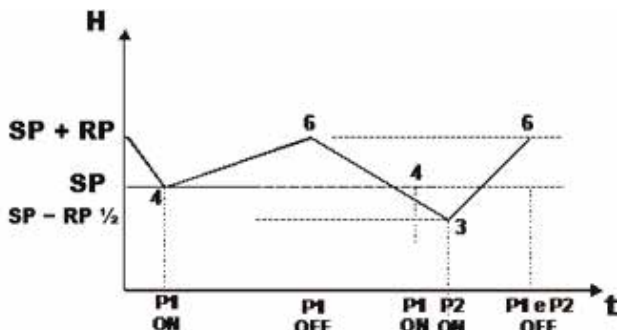
De pompsnamen P1 en P2 gelden als indicatie. Als de afwisselmodus actief is, worden de pompen P1 en P2 afgewisseld zoals gespecificeerd is in de afwisselmodus.

De twee pompen worden altijd afgwisselend gestart met een interval van minstens 2 seconden ten opzichte van elkaar.

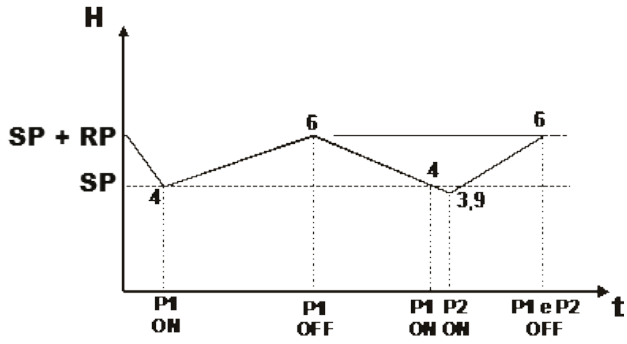
Voorbeeld van regeling met standaard expansievat en regeling met aanvullend expansievat

SP= 4 bar

RP= 2 bar Let op: als DP wordt ingesteld (met de trimmers) $RP=SP \cdot DP$



Afbeelding 54: Regeling met expansievat < 100 liter





Afbeelding 55: Regeling met expansievat > 100 liter

9 HET TOETSENBORD EN HET DISPLAY

Hoofddisplay van de Ebox.



Afbeelding 56: Etiket en toetsen





	De toets RESET elimineert de alarmen, als hij betrekking heeft op een pomp elimineert hij de fouten van die pomp. De algemene resetknop elimineert de fouten van het paneel.
	Met deze toets kan de bedrijfswijze van de pompen P1 en P2 worden gekozen. ON pomp altijd ingeschakeld, OFF pomp altijd uitgeschakeld. In de modus AUTO beslist het paneel wanneer de pompen in- of uitgeschakeld worden. Om over te gaan naar de modus ON moet de toets minstens 3 seconden ingedrukt gehouden worden. Wanneer de toets wordt losgelaten, keert de pomp terug naar de voorgaande modus.

Het aantal keren dat de led naast het alarmsymbool knippert, geeft het type fout aan. Op het etiket zelf staat de legenda.



Afbeelding 57: Etiket toetsen en display

Etiket display van de Ebox. De functies van de toetsen worden samengevat in Tabel 14.

	Met de MODE-toets is verplaatsing mogelijk naar de volgende items binnen een menu. Door deze toets minstens 1 sec in te drukken, springt u naar het vorige menu-item.
	Met de SET-toets kan het huidige menu worden afgesloten.
	Verlaagt de huidige parameter (als een parameter wijzigbaar is). De daalsnelheid neemt toe naarmate de tijd verstrijkt.
	Verhoogt de huidige parameter (als een parameter wijzigbaar is). De stijgsnelheid neemt toe naarmate de tijd verstrijkt.

Tabel 14: Functies van de toetsen

9.1 Statusregel

Tijdens de weergave van de parameters worden onderaan het display de status van het systeem, de status van de pompen, de status van de vlotters (indien aanwezig) en de status van de sensoren (indien aanwezig) weergegeven. Zie Afbeelding 58: Selectie van de vervolgkeuzemenu's.

9.2 Menu's

De volledige structuur van alle menu's en alle items waaruit deze bestaan wordt weergegeven in Tabel 16.

9.3 Toegang tot de menu's

Vanuit het hoofdmenu is op twee manieren toegang mogelijk tot de verschillende menu's:


















1. Rechtstreekse toegang met toetsencombinaties.
2. Toegang met naam via vervolgkeuzemenu's.

Rechtstreekse toegang met toetsencombinaties

Het gewenste menu wordt rechtstreeks geopend door tegelijkertijd de toetsencombinatie zo lang als nodig is ingedrukt te houden (bijvoorbeeld MODE SET om het menu Setpoint te openen) en de verschillende menu-items kunnen worden doorlopen met de MODE-toets.

Tabel 15 toont de menu's die bereikbaar zijn met de toetsencombinaties.

NEDERLANDS

NAAM VAN HET MENU	SNELTOETSEN	INDRUKTIJD
Gebruiker		Bij het loslaten van de knop
Monitor	 	2 sec
Setpoint	 	2 sec
Installateur	  	5 sec
Technische assistentie	  	5 sec
Terugstelling van de fabrieks-waarden	 	2 sec na inschakeling van het apparaat
Reset	   	2 sec

Tabel 15: Toegang tot de menu's

<u>Hoofdmenu</u>	<u>Menu Gebruiker</u> <i>mode</i>	<u>Menu Monitor</u> <i>set-min</i>	<u>Menu Setpoint</u> <i>mode-set</i>	<u>Menu Installateur</u> <i>mode-set-min</i>	<u>Menu Techn. Assist.</u> <i>mode-set-plus</i>
MAIN (Hoofdpagina)	VP Druk/niveau	FF Geschiedenis Fault & Warning	SP Druk- instelpunt	RC Nominale stroom	TB Blokkingstijd watergebrek
Menuselectie	C1 Fasestroom P1	CT Contrast	RP Drukverschil	MF Bedrijfswijze	T1 Vertraging lage druk
	C2 Fasestroom P2	LA Taal	HC Startniveau P2	MC Controle-apparaten	T2 Vertraging uitschakeling
	PO1 Vermogen P1	HS Bedrijfsuren systeem	HB Startniveau P1	GS Beveiligingen	ET Afwisselmodus
	PO2 Vermogen P2	H1 Bedrijfsuren P1	HA Stopniveau	PR Gebruikt type druksensor	AL Anti-lekkage
	VE Informatie HW en SW	H2 Bedrijfsuren P2		MS Matenstelsel	AB blokkeringverhinder- ing ontwatering
	SN Serial			SO Droogbedrijffactor	TH Hoogte tank
				MP Minimum drukgrens	ML Alarm wegens maximumniveau
				OD Maat expansievat	LL Alarm wegens minimumniveau
				EP Uitsluiting pomp	PS Power supply system
					RF Nulstelling fault & warning
					PW Wijziging wachtwoord

Legenda	
Herkenningskleuren	Opmerkingen betreffende de parameters
	Alleen bij drukopbouw met actieve druksensor
	Alleen indien er een druk- of dieptesensor wordt gebruikt
	Alleen in Kiwa-modus
	Alleen bij vullen of ontwatering met dieptesensor.
	Alleen-lezen parameters.

Tabel 16: Menustructuur

Toegang met naam via vervolkeuzemenu's

De verschillende menu's worden geopend naargelang hun naam. Vanuit het hoofdmenu kan de menuselectie worden geopend door op de toetsen "+" of "-" te drukken. Op de selectiepagina van de menu's verschijnen de namen van de menu's die geopend kunnen worden en een van de menu's wordt gemarkeerd door een balk (zie afbeelding 58). Met de toetsen "+" en "-" wordt de markeerbalk verplaatst totdat het gewenste menu geselecteerd is. Dit kan dan worden geopend door op SET te drukken.

```

SELEZIONE MENÙ
MENU' PRINCIPALE
MENU' UTENTE
MENU' MONITOR
P1:M P2:M NR 0,78 m
    
```

Afbeelding 58: Selectie van de vervolkeuzemenu's

De menu's die weergegeven kunnen worden zijn MAIN, GEBRUIKER, MONITOR, vervolgens verschijnt er een vierde item UITGEBREID MENU; hiermee is het mogelijk het aantal weergegeven menu's uit te breiden. Door UITGEBREID MENU te selecteren verschijnt er een pop-up dat vraagt de toegangscode (WACHTWOORD) in te voeren. De toegangscode (WACHTWOORD) komt overeen met de toetsencombinatie die gebruikt wordt voor de rechtstreekse toegang en maakt het mogelijk de weergegeven menu's uit te breiden vanuit het menu dat correspondeert met de toegangscode, naar alle menu's met een lagere prioriteit.

De menu's hebben deze volgorde: Gebruiker, Monitor, Setpoint, Installateur, Technische assistentie.

Nadat een toegangscode geselecteerd is, blijven de gedeblokkeerde menu's 15 minuten lang beschikbaar, of tot ze met de hand worden gedeactiveerd door middel van het item "Geavanceerde menu's verbergen" dat in de menuselectie verschijnt wanneer er een toegangscode wordt gebruikt.

9.4 BETEKENIS VAN DE AFZONDERLIJKE PARAMETERS

9.4.1 GEBRUIKERSMENU

Door vanuit het hoofdmenu op de MODE-toets te drukken (of door het selectiemenu te gebruiken door op "+" of "-" te drukken), wordt het MENU GEBRUIKER geopend. In het menu verschijnen achtereenvolgens de volgende grootheden.

VP: Drukweergave

Druk van de installatie gemeten in [bar] of [psi], al naargelang het gebruikte matenstelsel, of het vloeistofniveau in de bak. Alleen beschikbaar indien er een druk- of dieptesensor wordt gebruikt.

C1: Weergave van de fasestroom van pomp P1

Fasestroom van de elektropomp die aangesloten is als P1 in [A].

C2: Weergave van de fasestroom van pomp P2

Fasestroom van de elektropomp die aangesloten is als P2 in [A].

PO1: Weergave van het vermogen dat wordt opgenomen door pomp P1

Vermogen dat wordt afgegeven aan de elektropomp P1 in [kW].

PO2: Weergave van het vermogen dat wordt opgenomen door pomp P2

Vermogen dat wordt afgegeven aan de elektropomp P2 in [kW].

VE: Systeemmonitor

Geeft de status van het systeem weer, bovendien kunnen de hardware- en softwareversie van de Ebox worden bekeken.

SN: Serial

Geeft het serienummer weer dat aan het paneel is toegewezen door de DConnect Box.

9.4.2 MENU MONITOR

Als vanuit het hoofdmenu tegelijkertijd de toetsen "SET" en "-" 2 sec ingedrukt worden, of via het selectiemenu door op "+" of "-" te drukken, wordt het MENU MONITOR geopend.

Door vanuit het menu op de MODE-toets te drukken verschijnen achtereenvolgens de volgende grootheden.

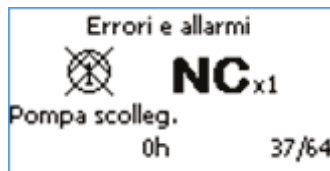
FF: Weergave van de foutgeschiedenis

Chronologische weergave van de storingen die zijn opgetreden tijdens de werking van het systeem.

Voor elke fout wordt het volgende weergegeven:

- Een symbool voor het betreffende gebied: het paneel, pomp P1 of pomp P2.
- Het type fout of alarm, samengevat in een afkorting. Zie tabel 19).
- Het aantal keren dat de fout zich heeft voorgedaan.
- Een tekst die de fout of het alarm beschrijft.
- Het tijdstip waarop het paneel is ingeschakeld of de pomp in werking was en waarop de fout zich heeft voorgedaan.

Het rangnummer van de fout in de geschiedenis en het aantal opgeslagen fouten.



Afbeelding 59: Fouten in het geheugen

De storingen worden in chronologische volgorde weergegeven, te beginnen met de oudste. De laatst opgetreden storing wordt als eerste weergegeven. Er kunnen maximaal 64 storingen worden weergegeven; als er een groter aantal fouten wordt bereikt, worden de oudste storingen overschreven.

CT: Schermcontrast

Regelt het contrast van het display.

LA: Taal

Verandert de weergavetaal van het display. Let erop dat de Kiwa-modus alleen aanwezig is als de taal is ingesteld op Nederlands, Frans of Engels (VK en VS).



Opmerking: Als de taal VS wordt geselecteerd, gebruikt de Ebox de Engelse taal met het Angelsaksische matenstelsel.

HS: Bedrijfsuren van het systeem

Geeft het aantal uren aan gedurende welke het systeem ingeschakeld was.

H1: Bedrijfsuren van de pomp P1

Geeft het aantal uren aan gedurende welke de pomp P1 ingeschakeld was.

H2: Bedrijfsuren van de pomp P2

Geeft het aantal uren aan gedurende welke de pomp P2 ingeschakeld was.

9.4.3 MENU SETPOINT

Houd vanuit het hoofdmenu de toetsen "MODE" en "SET" tegelijkertijd ingedrukt totdat "MENU SETPOINT" op het display verschijnt (of gebruik het selectiemenu door op "+" of "-" te drukken). In dit menu hangen de weergegeven parameters af van het type toepassing.

SP: Instelling van de setpoint-druk (alleen bij drukopbouw of KIWA drukopbouw met druksensor)

Druksetpoint waarop de Ebox de druk van de installatie handhaaft. Kan variëren van 1 bar (14 psi) tot de volle schaalomvang van de sensor minus 2 bar (28 psi).

RP: Instelling van het drukverschil (alleen bij drukopbouw en KIWA drukopbouw met druksensor)

Drukverschil waarop het Ebox-paneel de druk in de installatie handhaaft. Zie het hoofdstuk over drukopbouw.

Kan variëren van 5% tot 95% van SP. Bovendien mag SP + RP niet groter zijn dan de schaalomvang van de sensor. Zie het hoofdstuk over drukopbouw.

HC: Startniveau pomp P2 (alleen bij ontwatering of vullen met dieptesensor)

Startniveau van de pomp P2.

HB: Startniveau pomp P1 (alleen bij ontwatering of vullen met dieptesensor)

Startniveau van de pomp P1.

HA: Stopniveau van de pompen (alleen bij ontwatering of vullen met dieptesensor)

Stopniveau van de pompen P1 en P2.

9.4.4 MENU INSTALLATEUR

Houd vanuit het hoofdmenu de toetsen "MODE" en "SET" tegelijkertijd ingedrukt totdat "MENU INSTALLATEUR" op het display verschijnt (of gebruik het selectiemenu door op "+" of "-" te drukken). Met het menu kunnen diverse configuratieparameters worden weergegeven en gewijzigd:

met de toets MODE kan door de menupagina's worden gescrold, met de toetsen "+" en "-" kan de waarde van de betreffende parameter respectievelijk worden verhoogd en verlaagd. Om het huidige menu af te sluiten en terug te keren naar het hoofdmenu, druk op SET. Ook in dit menu kunnen verschillende parameters worden bekeken, afhankelijk van de bedrijfswijze.

RC: Instelling van de nominale stroom van de elektropomp

Nominale stroom die wordt opgenomen door de pompen in ampère (A). De nominale stroom van de gebruikte pompen moet worden ingesteld. De nominale stroom heeft betrekking op het gebruikte type verbinding (ster, driehoek of eenfase). Als er 2 pompen worden gebruikt, moeten ze identiek zijn.

MF: Bedrijfswijze

Deze parameter geeft de bedrijfswijze van de Ebox aan. De KIWA drukopbouwmodus is alleen beschikbaar als Frans, Nederlands of Engels als taal is gekozen. Als de bedrijfswijze wordt veranderd in de automatische modus, verschijnt de wizard met het verzoek om de niet-geconfigureerde parameters in te stellen.

MC: Controle-apparaten

Met deze parameter kan het type ingangen worden gekozen die de Ebox informeren omtrent de staat van het systeem. De ingangen kunnen vlotters, niveauvoelers, druksensoren of dieptesensoren zijn, afhankelijk van het type toepassing.

GS: Beveiligingen (alleen bij ontwatering of vullen met dieptesensor)

Met deze parameter kan het type ingangen worden gekozen die de Ebox informeren omtrent afwijkende situaties van het systeem. De ingangen kunnen vlotters, niveauvoelers of de dieptesensor zijn.

PR: Gebruikt type sensor (alleen indien er een druk- of dieptesensor wordt gebruikt)

Met deze parameter kan het type sensor worden gekozen dat verbonden is met de Ebox.

MS: Matenstelsel

Met deze parameter kan het type matenstelsel worden gekozen dat wordt gebruikt om de grootheden op het display uit te drukken. De grootheden kunnen worden uitgedrukt met het internationale stelsel of het Angelsaksische stelsel.

SO: Droogbedrijffactor

Stelt een minimumgrens in voor de droogbedrijffactor, waaronder gebrek aan water wordt waargenomen. De droogbedrijffactor is een dimensieloze parameter die wordt afgeleid van de combinatie van opgenomen stroom en vermogensfactor van de pomp. Dankzij deze parameter kan correct worden bepaald wanneer de pomp lucht in de waaier heeft of de aanzuigstroom onderbroken is.

Als men dit type beveiliging wil tegen drooglopen, moet de parameter TB (blokkeringstijd wegens gebrek aan water) worden ingesteld op een waarde die niet nul is.

Om de grens SO in te stellen wordt geadviseerd de volgende proeven te doen (met de parameter TB op 0):

- laat de pomp werken met lage stroming, en sla de gelezen SO-waarde op in het geheugen
- laat de pomp droog werken.

Stel TB in op de gewenste waarde en stel SO in halverwege de 2 waarden die gelezen zijn in de 2 voorgaande situaties.

MP: Minimum drukgrens (alleen bij drukopbouw of KIWA drukopbouw)

Stelt een minimumdruk in voor uitschakeling wegens gebrek aan water. Als de druk in de installatie een waarde bereikt die lager is dan MP wordt gebrek aan water gesignaleerd. Ook hiervoor moet TB een andere waarde hebben dan 0, om actief te zijn.

OD: Maat expansievat (alleen bij drukopbouw of KIWA drukopbouw)

Hiermee kan de maat van het expansievat worden ingesteld.

EP: Uitsluiting pompen

Hiermee kunnen een of beide pompen worden uitgesloten; dit is nuttig als er maar één pomp met het Ebox-paneel is verbonden.

9.4.5 MENU TECHNISCHE ASSISTENTIE

Houd vanuit het hoofdmenu de toetsen "MODE" en "SET" tegelijkertijd ingedrukt totdat "MENU TECHNISCHE ASSISTENTIE" op het display verschijnt (of gebruik het selectiemenu door op "+" of "-" te drukken). Met het menu kunnen diverse configuratieparameters worden weergegeven en gewijzigd: met de toets MODE kan door de menupagina's worden gescrold, met de toetsen "+" en "-" kan de waarde van de betreffende parameter respectievelijk worden verhoogd en verlaagd. Om het huidige menu af te sluiten en terug te keren naar het hoofdmenu, druk op SET. Ook in dit menu kunnen verschillende parameters worden bekeken, afhankelijk van de bedrijfswijze.

TB: Blokkeertijd watergebrek

Hiermee wordt de tijd ingesteld gedurende welke het signaal van gebrek aan water moet aanhouden, voordat er een alarm afgaat.

T1: Uitschakeltijd na het lagedruksignaal(alleen bij drukopbouw en KIWA-drukopbouw)

Hiermee wordt de tijd ingesteld gedurende welke het signaal van lage druk moet aanhouden, voordat er een alarm afgaat. Deze parameter is nuttig in de KIWA-modus.

T2: Vertragingstijd uitschakeling (alleen bij KIWA drukopbouw)

Hiermee wordt de vertraging ingesteld waarmee de pompen uitgaan, vanaf het moment waarop de uitschakelconditie wordt bereikt.

ET: Afwisselmodus

Hiermee wordt de modus ingesteld waarmee de pompen worden afgewisseld. Gekozen kan worden om de pompen niet af te wisselen, ze af te wisselen bij een herstart of na een bepaalde tijdsperiode.

AL: Anti-lekkage

Als de anti-lekkage niet is ingesteld, worden er niet meer dan 8 starts per minuut, per pomp, uitgevoerd.

AB: Anti blokkering (alleen bij ontwatering)

Start de pompen enkele ogenblikken, als ze niet zijn ingeschakeld gedurende de tijd die is ingesteld in deze parameter. De functie dient om te voorkomen dat de pompen blokkeren vanwege langdurige inactiviteit. Deze functie is alleen beschikbaar bij ontwatering.

TH: Hoogte van de tank (alleen bij vullen of ontwatering met dieptesensor)

Hiermee kan de hoogte van de tank worden ingesteld, in het geval de Ebox wordt gebruikt in de vulmodus of de ontwateringsmodus in combinatie met een dieptesensor.

ML: Alarm wegens maximum niveau (alleen bij vullen of ontwatering met dieptesensor)

Hiermee kan worden ingesteld wat het alarm wegens het maximumniveau kan genereren. Men kan kiezen of dit een apart apparaat is, zoals een vlotter of een niveauvoeler, of dat het de sensor is die wordt gebruikt om de pompen weer te laten starten. In dit geval kan ook het niveau worden ingesteld dat het alarm laat afgaan.

LL: Alarm wegens minimumniveau (alleen bij vullen of ontwatering met dieptesensor)

Hiermee kan worden ingesteld wat het alarm wegens het minimumniveau kan genereren. Men kan kiezen of dit een apart apparaat is, zoals een vlotter of een niveauvoeler, of dat het de sensor is die wordt gebruikt om de pompen weer te laten starten. In dit geval kan ook het niveau worden ingesteld dat het alarm laat afgaan.

PS: Power supply system (alleen wijzigbaar op EBOX plus met 230 V voeding)

Als de voedingsspanning 230 V is, kan worden gespecificeerd of het gaat om één fase (1 x 230 V) of drie fasen 230 V (3 x 230 V). Standaard is één fase 230 V. De juiste instelling is nodig als men de juiste aanduiding van het uitgangsvermogen wil (PO1 en PO2) en als men de beveiliging tegen droogbedrijf wil gebruiken door instelling van de droogbedrijfsfactor (SO-parameter).

RF: Reset Fault en warning

Door de toetsen "+" en "-" minstens 2 sec tegelijkertijd in te drukken, wordt de chronologie van storingen en waarschuwingen gewist. Onder het symbool RF wordt het aantal storingen weergegeven dat aanwezig is in de geschiedenis (max. 64). De geschiedenis kan worden bekeken vanuit het menu MONITOR op de pagina FF.

PW: Instelling wachtwoord

De Ebox met display heeft een beveiligingssysteem met wachtwoord. Als er een wachtwoord wordt ingesteld, zijn de parameters altijd toegankelijk en zichtbaar, maar kunnen ze niet worden gewijzigd.

Wanneer het wachtwoord (PW) "0" is, zijn alle parameters gedeblokkeerd en kunnen ze worden gewijzigd.

Wanneer een wachtwoord wordt gebruikt (waarde PW anders dan 0), zijn alle wijzigingen geblokkeerd en wordt op de pagina PW "XXXX" weergegeven.

Als het wachtwoord is ingesteld, is het mogelijk over alle pagina's te navigeren, maar verschijnt er bij een poging om een parameter te wijzigen een pop-up dat verzoekt om invoer van het wachtwoord. Het pop-upvenster maakt het mogelijk om af te sluiten of het wachtwoord in te voeren en de parameter te wijzigen.

Wanneer het juiste wachtwoord wordt ingevoerd, worden de parameters ontgrendeld en kunnen ze gedurende 10' worden gewijzigd.

Wanneer het juiste wachtwoord wordt ingevoerd, verschijnt er een hangslot dat opengaat, terwijl bij invoer van het onjuiste wachtwoord een knipperend hangslot verschijnt.

Als meer dan 10 keer een onjuist wachtwoord wordt ingevoerd verschijnt hetzelfde hangslot van het onjuiste wachtwoord, maar nu met omgekeerde kleurstelling, en wordt er geen wachtwoord meer geaccepteerd zolang het apparaat niet uit- en weer ingeschakeld wordt. Na een terugstelling op de fabriekswaarden wordt het wachtwoord teruggezet op "0".


Elke verandering van het wachtwoord wordt effectief bij het indrukken van "Mode" of "Set", en voor elke volgende wijziging van een parameter moet het nieuwe wachtwoord worden ingevoerd (bv. de installateur voert alle instellingen uit met het standaardwachtwoord = 0, en stelt, als laatste handeling voordat hij weggaat, het wachtwoord in zodat zonder enige andere actie het al zeker is dat de machine beveiligd is).

Bij verlies van het wachtwoord zijn er 2 mogelijkheden om de parameters van de Ebox te veranderen:

- De waarden van alle parameters noteren, de Ebox terugzetten op de fabriekswaarden. De reset wist alle parameters van de Ebox, inclusief het wachtwoord. Zie hoofdstuk **RESET EN FABRIEKSINSTELLINGEN**
- Het nummer op de wachtwoordpagina noteren, een mail met dit nummer naar uw assistentiecentrum sturen, binnen enkele dagen krijgt u het wachtwoord toegestuurd om de Ebox te deblokken.

10 BEVEILIGINGEN EN ALARMEN VAN HET PANEEL

Als er een fout optreedt, signaleert het Ebox-paneel dit op meerdere manieren:

- De foutleds gaan branden in de hoofdinterface , de positie van de led geeft aan of het om een fout van het paneel of een pomp gaat. Het aantal knipperingen geeft het type fout aan.
- Indicatie op het display (indien aanwezig). Behalve dat de modellen met display het type fout aangeven, signaleren ze ook wanneer de fout is opgetreden en hoe vaak. Bovendien is er een geschiedenis van de fouten aanwezig.
- Indicatie op afstand. De signalering van de fout kan naar buiten worden geleid naar een sirene, een telefoonschakelaar of een andere voorziening. Voor deze functie zijn de relais Q1, Q2 en Q3 aanwezig. Voor meer informatie, zie tabel 17.

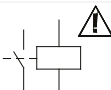













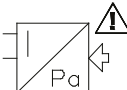



10.1 Fouten gesignaleerd via alarmleds en relais

Dit type signalering is altijd beschikbaar op alle modellen Ebox, en bestaat uit:

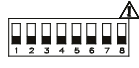





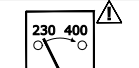





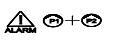

- 3 foutleds die aangeven waar de fout is opgetreden, in het systeem in zijn geheel of op pomp P1 of P2.
- Een aantal knipperingen van bovengenoemde leds geeft het type fout aan.
- Externe signalering op de relais: Q1 Q2 Q3. Deze signalering kan worden gebruikt om sirenes en/of knipperende of vast brandende lichten in te schakelen. Deze contacten kunnen ook naar een telefoonschakelaar worden gezonden om alarmen te krijgen via GSM. In het algemeen signaleert Q1 de fouten van pomp P1, Q2 die van pomp P2 en Q3 de fouten van het systeem.

In de volgende tabel worden van elk alarm, door middel van leds en relais, de volgende gegevens aangeduid:

- Samenvattende beschrijving. In de volgende paragrafen worden meer gedetailleerde beschrijvingen gegeven.
- Het symbool van het alarm.
- Aantal keer dat de alarmleds van de pomp knipperen.
- Aantal keer dat de alarmleds van het systeem knipperen.
- Of het alarm zichzelf herstelt, of dat het herstel handmatig moet plaatsvinden door middel van de resetknop van pompalarmen of de algemene resetknop.
- Of het alarm blokkerend is of dat het de werking van het paneel toch nog toestaat.
- Welke relaiscontacten worden gesloten als er een alarm aanwezig is. In het algemeen signaleert Q1 de fouten van pomp P1, Q2 die van pomp P2 en Q3 de fouten van het systeem.

Naam alarm/storing	Signalering led frontpaneel	Eigenschap van het alarm		Externe signalering			
		P1 P2	Systeem	Aut herstel	Blok- kerend	Q1	Q2
Alarm Relais/contactgever 	 -1	**	X	X	X	X	**
Pomp afgekoppeld 	 -2	**	X	*	X	X	**
Alarm droog-bedrijf 	 -3	**			X	X	X
Alarm te veel starts 	 -4	**	X		X	X	X
Alarm te hoge stroom 		**	X	*	X	X	**
Alarm afkomstig van R 	 -1		X				X
Alarm afkomstig van N 	 -2		X (***)				X
Alarm druk-/diepte sensor 	 -3		X				X
Alarm incoherentie vlotters 	 -4		X				X

NEDERLANDS

Alarm Incoherentie dipswitches			 5		X			X
Alarm Fout toetsen			 6					
Alarm ingangsspanning			 7	X	X			X
Alarm fout spannings- keuzeschakelaar			 8		X			X
Alarm spanningsfout			 9		X			X
Alarm interne fout			 10		X			X
Algemeen alarm pomp P1+P2					X	X	X	X

Tabel 17: Algemene alarmentabel: signaleringen en contacten



Geeft het aantal knipperingen van de led aan.

Led brandt vast.

*

Het alarm mag maximaal 6 uur optreden binnen 24 uur, daarna wordt het een blokkerend alarm.

**

Als er zich op beide pompen tegelijkertijd storingen/alarmen voordoen, wordt het EXTERNE ALARM (relais Q1, Q2, Q3) geactiveerd en gaat de led ALGEMEEN ALARM (rood) vast branden.

In de KIWA drukopbouwmodus is de fout niet zelfherstellend en moet met de hand worden gereset.

Zelfherstellend alarm =

De Ebox activeert de pomp weer als de oorzaak van het alarm wordt opgeheven, of, in gevallen waarin dit niet mogelijk is, doet met tussenpozen pogingen hiertoe.

Blokkerend alarm =

De Ebox houdt de pomp gestopt totdat er een handmatige reset plaatsvindt.

10.2 Beveiliging/Alarm afkomstig van de digitale ingangen R en N

Digitale ingangen	Functie Drukopbouw en KIWA drukopbouw	Vulfunctie	Ontwateringsfunctie
R	Max. druk De 2 pompen stoppen met: - signalering van een algemeen alarm, - signalering op afstand Q3	Min. niveau (in de tank) De 2 pompen starten met: - signalering van een algemeen alarm, - signalering op afstand Q3 Ingrep en herstel na 0,5 seconden.	Max. niveau De 2 pompen starten met: - signalering van een algemeen alarm, - signalering op afstand Q3 Ingrep en herstel na 0,5 seconden.
N	Min. druk De 2 pompen stoppen met: - signalering van een algemeen alarm, - signalering van een alarm tegen droogbedrijf. - signalering op afstand Q3	Max. niveau (in de tank) De 2 pompen stoppen met: - signalering van een algemeen alarm, - signalering op afstand Q3 Min. niveau (waterreserve) De 2 pompen stoppen met: - signalering van een algemeen alarm, - signalering tegen droogbedrijf. - signalering op afstand Q3 Ingrep en herstel na 1 seconde.	Min. niveau De 2 pompen stoppen met: - signalering van een algemeen alarm, - signalering van een alarm tegen droogbedrijf, - signalering op afstand Q3 Ingrep en herstel na 1 seconde.

	Let op! Als de klemmen R en N niet worden gebruikt, moeten ze worden overbrugd!	Let op! Als de klem N niet wordt gebruikt, moet hij worden overbrugd! Als er niveauvoelers worden gebruikt moet alleen R worden overbrugd in het geval hij niet wordt gebruikt.	Let op! Als de klem N niet wordt gebruikt, moet hij worden overbrugd!
--	---	--	---

Tabel 18: Beveiliging/Alarm afkomstig van de digitale ingangen R en N

- Alarm relais/contactgever

Deze fout doet zich voor als de controlecontactgevers van de pompen storingen hebben. Controleer de bedradingen als dit alarm optreedt. Als er geen defecten worden geconstateerd moet het paneel worden gerepareerd.

- Pomp afgekoppeld

Deze fout doet zich voor als het Ebox-paneel de stroom naar een pomp niet "voelt". Deze fout treedt ook op als de ingang KK (thermische beveiliging van de motor) opengaat.

Het alarm is specifiek voor de pomp. Voor elke pomp staat het alarm een serie herstartpogingen toe met een variabele pauzetijd tussen de ene start en de andere, die telkens toeneemt met 1 minuut gedurende de eerste 60 minuten (1-2-3 min.... 60 min.), waarna er één poging per uur wordt gedaan.

Om deze fout op te lossen, controleer de pompen en de bedradingen en controleer de waarde van de nominale stroom die is ingesteld (trimmer I_{max}).

- Beveiliging/Alarm droogbedrijf

Wanneer de druk een waarde krijgt van minder dan 0,5 bar gedurende ongeveer 10 seconden, wordt het alarm geactiveerd met stopzetting van de pomp en inschakeling van de led. De beveiliging/alarm wegens droogbedrijf wordt geactiveerd in de drukopbouwmodus wanneer er een analoge druksensor wordt verbonden.

Deze beveiliging kan worden geselecteerd door DS_A4.

Na 1 minuut vindt 1 herstartpoging plaats per maximaal 30 seconden. Als deze poging lukt, wordt het alarm gereset, anders blijft de pomp geblokkeerd.



De beveiliging/alarm tegen droogbedrijf wordt niet geactiveerd als de elektropomp handmatig wordt gestart.

Controleer het hydraulische deel van de installatie om het probleem op te lossen. Controleer of alles regulier is. Controleer ook de druksensor en of de gelezen druk in orde is.

- Beveiliging tegen te veel starts

Deze fout treedt op wanneer het systeem meer dan 8 starts per pomp per minuut nodig heeft. Dit gebeurt gewoonlijk wanneer er lekken in het systeem zijn of het expansievat leeg is.

De beveiliging tegen snelle starts staat elke pomp maximaal 8 starts per minuut toe.

De beveiliging grijpt niet in als het aantal starts per minuut lager is dan 8.

Om het probleem op te lossen, controleer of er lekken zijn en controleer het expansievat indien aanwezig.

- Beveiliging/Alarm te hoge stroom (stroomopnamebeveiliging)

Dit alarm treedt op in het geval van te hoge stroom op de pompen. Het alarm is specifiek voor de pomp.

Voor elke pomp staat het overstroomalarm 6 pogingen tot zelfherstel toe, elke 10 minuten, in een periode van 24 bedrijfsuren. Bij de zevende poging voert het paneel geen zelfherstel meer uit tenzij na een handmatige reset door de gebruiker. Om dit probleem op te lossen, controleer de pompen, de bedrading, en ga na of de nominale stroom van de pompen correct is ingesteld. Deze fout kan worden gegenereerd door een geblokkeerde pomp.

- Alarm druk- of dieptesensor

Als de werking met sensor wordt geselecteerd, maar de sensor wordt niet waargenomen door het paneel, worden de pompen uitgeschakeld en het alarm signaleerd. Controleer in dit geval de bedrading.

Als de sensor goed is geïnstalleerd, maar het signaal van de sensor ligt buiten het meetveld, worden de pompen uitgeschakeld en wordt het alarm signaleerd. Controleer de druk in het systeem, en als de uitlezing van de sensor niet correct is, moet de sensor worden vervangen.

- Alarm incoherentie vlotters en/of voelers

Deze fout treedt op wanneer de staat van de vlotters of de niveauvoelers niet correct is, bijvoorbeeld de vlotter op het hoogste niveau van de tank signaleert de aanwezigheid van water en de lagere vlotters niet. Om deze problemen op te lossen, controleer de bedrading en de staat van de vlotters. Op het display kan de positie worden gezien die door het paneel wordt waargenomen. Geadviseerd wordt te controleren of de vlotters niet kapot zijn.

- Alarm dipswitches

Het alarm van de dipswitches gaat in de volgende gevallen af:

Incoherentie dipswitches met bijbehorende functies (onjuiste configuratie).

Om het alarm te herstellen:

- zet de dipswitches terug in de juiste stand.
- Druk op de RESET-toets.

Regeling dipswitches met paneel onder spanning.

Druk op de RESET-toets om het alarm te herstellen.

- Alarm wegens fout

Als tijdens de eerste 30 seconden voeding wordt waargenomen dat de knoppen op het frontpaneel worden ingedrukt, wordt het alarm wegens incoherente knoppen geactiveerd. Controleer of de knoppen daadwerkelijk functioneren!

- Ingangsspanning

Als deingangswisselspanning van het paneel niet binnen de grenzen ligt die zijn bepaald in de specificaties, wordt het alarm wegens een onjuiste ingangswisselspanning geactiveerd. Het alarm wordt één minuut nadat de ingangswisselspanning binnen de grenzen is teruggekeerd gedeactiveerd. Als dit alarm optreedt, controleer de ingangsspanning van het paneel. Als deze in orde is, moet het paneel worden vervangen.

- Fout spanningskeuzeschakelaar

Deze fout kan optreden op de Ebox Plus, als de Ebox Plus een storing heeft of de zekering FU2 defect is. Controleer in het geval van een alarm de zekering FU2 en of het paneel met een geschikte spanning wordt gevoed, zoals wordt gespecificeerd in Tabel 1 - Technische gegevens.

- Spanningsfout

Als de printplaat een defect heeft waardoor een van de spanningen onaanvaardbare niveaus krijgt, worden het alarm geactiveerd en een fout vanwege de interne spanning in het paneel. Deze fout kan niet worden hersteld.

Wanneer deze fout verschijnt, controleer de voedingsspanningen en de bedrading. Als alles in orde is, heeft de Ebox een interne beschadiging opgelopen en moet worden gerepareerd.

- Interne fout

Interne fout in het paneel. Deze fout kan niet worden hersteld. Wanneer deze fout verschijnt, controleer de voedingsspanningen en de bedrading. Als alles in orde is, heeft de Ebox een interne beschadiging opgelopen en moet worden gerepareerd.

- Algemene fout pomp P1 + P2

Deze fout verschijnt wanneer er geen pomp beschikbaar is om te pompen. Bekijk de fouten van de pompen om dit probleem op te lossen.

10.3 Op het display weergegeven alarmen

Als een alarm zich voordoet, verschijnt op het display een pagina met de volgende aanduidingen:

- met een pictogram, als het gaat om een systeemalarm of een alarm van pomp P1 of P2.
- Een afkorting en korte beschrijving van het type alarm.

Het venster met het alarm blijft zichtbaar totdat er een toets wordt ingedrukt of totdat de oorzaak van het alarm wordt opgeheven.

Een volledige signalering van de alarmen is te vinden in het historische alarmenoverzicht.

10.3.1 Op het display gesignaleerde alarmen

In de volgende tabel wordt van elk alarm aangegeven:

- Een korte beschrijving en afkorting die overeenkomt met de getoonde afkorting, eventueel in afgekorte vorm, op het display. In de volgende paragrafen worden meer gedetailleerde beschrijvingen gegeven.
- Of het alarm betrekking heeft op een pomp of het systeem.
- Of het alarm zichzelf herstelt, of dat het herstel handmatig moet plaatsvinden door middel van de resetknoppen.
- Welke relaiscontacten worden gesloten als er een alarm aanwezig is. In het algemeen signaleert Q1 de fouten van pomp P1, Q2 die van pomp P2 en Q3 de fouten van het systeem.

De alarmen worden ook gesignaleerd door middel van alarmleds op het frontpaneel, maar als er een display is, heeft het de voorkeur de signaleringen op het display te bekijken, omdat deze meer informatie bevatten.

Beschrijving	Afkorting	Pomp/Systeem	Zelfherstellend alarm	Q1	Q2	Q3
Relais/contactgever		X		X		X
Pomp afgekoppeld		X		X		X
Droogbedrijf		X		X		X
Te veel starts						
Te hoge stroom		X		X		X
Drukschakelaar maximumdruk						
Vlotter maximumniveau		X		X		X
Vlotter minimumniveau		X		X		X
Voeler minimumniveau		X		X		X
Voeler maximumniveau		X		X		X
Drukschakelaar minimumdruk		X		X		X
Vlotter maximumniveau		X		X		X
Vlotter minimumniveau		X		X		X
Voeler minimumniveau		X		X		X
Voeler maximumniveau						
Maximumniveau		X		X		X
Minimumniveau		X		X		X
Druksensor		X		X		X
Dieptesensor		X		X		X
Incoherentie staat van vlotters						
Incoherentie staat van niveauvoelers		X		X		X
Dipswitches						
Trimmer SP		X		X		X
Trimmer DP		X		X		X
Trimmer I _{max}		X		X		X
Fout toetsen		X		X		X
Ingangsspanning		X		X		X
Fout spanningskeuzeschakelaar		X		X		X
Spanningsfout		X		X		X
Verandering bedrijfswijze		X		X		X
Interne fout						

Tabel 19: Op het display weergegeven Ebox-fouten

(*) in de drukopbouwmodus (niet-KIWA) kan het alarm ook worden veroorzaakt door een vlotter/niveausensor die in de tank is ondergedompeld waaruit de pompen aanzuigen.

(**) In de KIWA drukopbouwmodus is het alarm niet zelfherstellend en moet het met de hand worden gereset.

- JR: Alarm relais/contactgever zit vast

Deze fout doet zich voor als de controlecontactgevers van de pompen storingen hebben. Controleer de bedradingen als dit alarm optreedt. Als er geen defecten worden geconstateerd moet het paneel worden gerepareerd.

- NC: Pomp afgekoppeld

Deze fout doet zich voor als het Ebox-paneel de stroom naar een pomp niet "voelt". Deze fout treedt ook op als de ingang KK (thermische beveiliging van de motor) opengaat.

Het alarm is specifiek voor de pomp. Voor elke pomp staat het alarm een serie herstartpogingen toe met een variabele pauzetijd tussen de ene start en de andere, die telkens toeneemt met 1 minuut gedurende de eerste 60 minuten (1-2-3 min.... 60 min.), waarna er één poging per uur wordt gedaan.

- BL: Beveiliging/Alarm droogbedrijf

De beveiliging/alarm wegens droogbedrijf wordt geactiveerd in situaties met drukopbouw wanneer er een analoge druksensor wordt aangesloten, terwijl in de andere bedrijfswijzen de parameter SO moet worden ingesteld op een andere waarde dan "OFF".

Deze beveiliging kan worden geactiveerd door de parameter TB in te stellen op een andere waarde dan nul.

De beveiliging grijpt in:

- Wanneer de druk een waarde krijgt die lager is dan de parameter MP (standaard 0,45 bar) gedurende een tijd die gelijk is aan parameter TB, wordt het alarm geactiveerd met stopzetting van de pomp en inschakeling van de led.
- In het geval dat de droogbedrijffactor voor een van de pompen onder deze waarde daalt tijdens het bedrijf. Voor meer informatie over de instelling van SO, zie paragraaf 9.4.4 en 9.4.5.

Na 1 minuut vindt 1 herstpoging plaats per maximaal 30 seconden. Als deze poging lukt, wordt het alarm gereset, anders blijft de pomp geblokkeerd.



De beveiliging/alarm tegen droogbedrijf wordt niet geactiveerd als de elektropomp handmatig wordt gestart.

Controleer het hydraulische deel van de installatie om het probleem op te lossen. Controleer of alles regulier is. Controleer ook de druksensor en of de gelezen druk in orde is.

- LK: Beveiliging tegen te veelvuldige starts

Deze fout treedt op in het geval van te veel starts per pomp per minuut nodig heeft. Dit gebeurt gewoonlijk wanneer er lekken in het systeem zijn of het expansievat leeg is.

De beveiliging tegen snelle starts staat elke pomp maximaal 8 starts per minuut toe.

De beveiliging grijpt niet in als het aantal starts per minuut lager is dan 8.

Om het probleem op te lossen, controleer of er lekken zijn en controleer het expansievat indien aanwezig.

- OC: Beveiliging/Alarm wegens te hoge stroom (stroomopnamebeveiliging)

Dit alarm treedt op in het geval van te hoge stroom op de pompen. Het alarm is specifiek voor de pomp.

Voor elke pomp staat het overstroomalarm 6 pogingen tot zelfherstel toe, elke 10 minuten, in een periode van 24 bedrijfsuren. Bij de zevende poging voert het paneel geen zelfherstel meer uit tenzij na een handmatige reset door de gebruiker. Controleer om dit probleem op te lossen de pompen, de bedrading, en ga na of de nominale stroom van de pompen correct is ingesteld. Deze fout kan worden gegenereerd door een geblokkeerde pomp.

- RI: RI-alarmen

Deze fouten zijn afkomstig van de ingang R. Het gedrag van het paneel varieert afhankelijk van de bedrijfswijze. Het probleem wordt opgelost door het signaal te controleren dat afkomstig is van de ingang R.

Bericht	Betekenis en beschrijving
Drukschakelaar maximumdruk	Deze fout doet zich voor bij drukopbouw en geeft aan dat de drukschakelaar van de maximumdruk is geactiveerd, of dat er geen brug is aangebracht over het contact R. De Ebox stopt de pompen.
Vlotter maximumniveau	Deze fout doet zich voor bij ontwatering en geeft aan dat de vlotter van het maximumniveau is geactiveerd, of dat er een brug is aangebracht op contact R. De Ebox activeert de pompen.
Vlotter minimumniveau	Deze fout doet zich voor bij het vullen en geeft aan dat de vlotter van het minimumniveau is geactiveerd, of dat er een brug is aangebracht op contact R. De Ebox activeert de pompen.
Voeler minimumniveau	Deze fout doet zich voor bij het vullen en geeft aan dat de niveuvoeler van het minimumniveau is geactiveerd, of dat er geen brug is aangebracht op contact R. De Ebox activeert de pompen.
Voeler maximumniveau	Deze fout doet zich voor bij ontwatering en geeft aan dat de niveuvoeler van het maximumniveau is geactiveerd, of dat er een brug is aangebracht op contact R. De Ebox activeert de pompen.

Tabel 20: RI-alarmen

- NI: NI-alarmen

Deze fouten zijn afkomstig van de ingang N. Het gedrag van het paneel varieert afhankelijk van de bedrijfswijze. Het probleem wordt opgelost door het signaal te controleren dat afkomstig is van de ingang N.

Bericht	Betekenis en beschrijving
Drukschakelaar minimumdruk	Deze fout doet zich voor bij drukopbouw en geeft aan dat de drukschakelaar van de minimumdruk is geactiveerd, of dat er geen brug is aangebracht over het contact N. De Ebox stopt. Bij KIWA drukopbouw herstelt de fout niet vanzelf, en is een handmatige ingreep nodig
Vlotter maximumniveau	Deze fout doet zich voor bij het vullen en geeft aan dat de vlotter van het maximumniveau is geactiveerd, of dat er geen brug is aangebracht op contact N. De Ebox stopt de pompen.
Vlotter minimumniveau	Deze fout doet zich voor bij ontwatering en geeft aan dat de vlotter van het minimumniveau is geactiveerd, of dat er geen brug is aangebracht op contact N. De Ebox stopt de pompen.
Voeler minimumniveau	Deze fout doet zich voor bij ontwatering en geeft aan dat de niveauvoeler van het minimumniveau is geactiveerd, of dat er geen brug is aangebracht op contact N. De Ebox stopt de pompen.
Voeler maximumniveau	Deze fout doet zich voor bij vullen en geeft aan dat de niveauvoeler van het maximumniveau is geactiveerd, of dat er een brug is aangebracht op contact N. De Ebox activeert de pompen.

Tabel 21: NI-alarmen

- HL: Alarm wegens maximumniveau

Deze fout is afkomstig van de dieptesensor, wanneer de aanduiding hoger is dan de grens ML (maximumniveau). Dit kan gebeuren wanneer de dieptesensor wordt gebruikt voor de alarmen van het maximum- en minimumniveau. Het probleem wordt opgelost door steeds de ingestelde grenzen, het vloeistofniveau in de tank en de staat van de sensor te controleren. Het gedrag van het paneel varieert afhankelijk van de bedrijfswijze. Bij ontwatering veroorzaakt deze fout een geforceerde start van de pompen, bij het vullen geforceerde stopzetting van de pompen.

- LL: Alarm wegens minimumniveau

Deze fout is afkomstig van de dieptesensor, wanneer de aanduiding ervan lager is dan de grens LL (minimumniveau). Dit kan gebeuren wanneer de dieptesensor wordt gebruikt voor de alarmen van maximum- en minimumniveau. Het probleem wordt opgelost door steeds de ingestelde grenzen, het vloeistofniveau in de tank en de staat van de sensor te controleren. Het gedrag van het paneel varieert afhankelijk van de bedrijfswijze. Bij het vullen veroorzaakt deze fout een geforceerde start van de pompen, bij ontwatering geforceerde stopzetting van de pompen.

- BP1/BP2: Alarm druksensor/dieptesensor

Als de werking met druk- of dieptesensor wordt geselecteerd, maar de sensor wordt niet waargenomen door het paneel, worden de pompen uitgeschakeld en het alarm gesignaleerd. Controleer in dit geval de bedrading.

Als de sensor goed is geïnstalleerd, maar het signaal van de sensor ligt buiten het meetveld, worden de pompen uitgeschakeld en wordt het alarm gesignaleerd. Controleer de druk in het systeem, als de uitlezing van de sensor niet correct is, moet de sensor worden vervangen.

- FI: Incoherentie staat van vlotters of niveauvoelers

Deze fout treedt op wanneer de staat van de vlotters of de niveauvoelers niet correct is, bijvoorbeeld de vlotter op het hoogste niveau van de tank signaleert de aanwezigheid van water en de lagere vlotters niet. Om deze problemen op te lossen, controleer de bedrading en de staat van de vlotters. Op het display kan de positie worden gezien die door het paneel wordt waargenomen. Geadviseerd wordt te controleren of de vlotters niet kapot zijn.

- DS: Alarm dipswitches

Het alarm van de dipswitches doet zich voor in het geval dat de standen van de dipswitches zijn veranderd.

Als de nieuwe configuratie van de dipswitches geldig is, wordt gevraagd of u deze wilt accepteren of negeren. Als ze wordt geaccepteerd, begint de Ebox te werken met de nieuwe configuratie. Als de nieuwe configuratie niet geldig is, wordt voorgesteld deze te negeren

- W1: Trimmer SP

Deze fout doet zich voor als de trimmer SP in het paneel verzet is. Gevraagd wordt of u de nieuwe SP-waarde wilt accepteren of negeren. Indien hij wordt geaccepteerd, wordt ook de waarde van de dipswitches geaccepteerd.

- W2: Trimmer DP

Deze fout doet zich voor als de trimmer DP in het paneel verzet is. Gevraagd wordt of u de nieuwe DP-waarde wilt accepteren of negeren. Indien hij wordt geaccepteerd, wordt ook de waarde van de dipswitches geaccepteerd.

- W3: Trimmer I_{max}

Deze fout doet zich voor als de trimmer I_{max} in het paneel verzet is. Gevraagd wordt of u de nieuwe I_{max}-waarde wilt accepteren of negeren. Indien hij wordt geaccepteerd, wordt ook de waarde van de dipswitches geaccepteerd.

- PK: Fout toetsen

Als tijdens de eerste 30 seconden voeding wordt waargenomen dat de knoppen op het frontpaneel worden ingedrukt, wordt het alarm wegens incoherente knoppen geactiveerd. Controleer of de knoppen daadwerkelijk functioneren!

- NL: Fout ingangsspanning

Als de ingangswisselspanning van het paneel niet binnen de grenzen ligt die zijn bepaald in de specificaties, wordt het alarm van de ingangsspanning geactiveerd. Het alarm wordt één minuut nadat de ingangswisselspanning binnen de grenzen is teruggekeerd gedeactiveerd. Als deze fout verschijnt, moet worden gecontroleerd of de voedingsspanning binnen voor het E-Box-paneel aanvaardbare grenzen ligt, zie de tabel 1 - Technische gegevens.

- VS: Fout spanningskeuzeschakelaar

Deze fout kan optreden op de Ebox Plus, als de Ebox Plus een storing heeft of de zekering FU2 defect is. Controleer in het geval van een alarm de zekering FU2 en of het paneel met een geschikte spanning wordt gevoed, zoals is gespecificeerd in Tabel 1 - Technische gegevens.

- V0..V15: Spanningsfout

Als de printplaat een defect heeft waardoor een van de interne spanningen onaanvaardbare niveaus krijgt, wordt het alarm Spanningsfout V0...V15 geactiveerd. Deze fout kan niet worden hersteld. De afkorting Vx geeft het circuitgedeelte aan waar de storing is geconstateerd. Wanneer deze fout verschijnt, controleer de voedingsspanningen en de bedrading. Als alles in orde is, heeft de Ebox een interne beschadiging opgelopen en moet worden gerepareerd.

- OM: Verandering bedrijfswijze

Dit bericht is slechts een waarschuwing en betreft geen fout. Het verschijnt alleen in de alarmgeschiedenis en geeft aan dat de configuratie van de Ebox veranderd is, bijvoorbeeld van ontwatering in drukopbouw.

- E0..E15: Interne fout

Interne fout in het paneel. Deze fout kan niet worden hersteld. Wanneer deze fout verschijnt, controleer de voedingsspanningen en de bedrading. Als alles in orde is, heeft de Ebox een interne beschadiging opgelopen en moet worden gerepareerd.

11 RESET EN FABRIEKSINSTELLINGEN

11.1 Algemene reset van het systeem

Om de Ebox te resetten moet het paneel uitgeschakeld en weer ingeschakeld worden. Deze handeling wist niet de door de gebruiker opgeslagen instellingen.

11.2 Herstel van de fabrieksinstellingen

Om de fabriekswaarden te herstellen moet de Ebox worden uitgeschakeld, worden gewacht tot het display eventueel helemaal uitgeschakeld is, de toetsen "SET" en "+" ingedrukt gehouden worden en de voeding worden ingeschakeld; laat de twee toetsen pas los wanneer "EE" wordt weergegeven.

Na deze procedure verschijnt de configuratiewizard.

Als er geen display aanwezig is, is het voldoende de configuratie van de dipswitches te veranderen terwijl de Ebox niet wordt gevoed, en de Ebox vervolgens weer te voeden.

ÍNDICE

LEYENDA.....	296
ADVERTENCIAS	296
RESPONSABILIDADES	296
1 ASPECTOS GENERALES.....	296
1.1 Características técnicas.....	297
1.2 Protecciones.....	297
2 INSTALACIÓN	297
2.1 Conexiones eléctricas	298
2.1.1 Controles instrumentales por cuenta del instalador.....	298
2.1.2 Tarjetas y conexiones.....	299
2.2 Conexión eléctrica de bombas	301
Conexión de bombas trifásica.....	301
Conexión de bombas monofásicas con condensador interno	301
Conexión de bombas monofásicas con condensador externo	301
2.3 Conexión eléctrica de alimentación	302
3 PANEL FRONTAL.....	303
4 PANEL INTERNO DE REGULACIÓN DE CUADRO.....	304
4.1 Trimmer de regulación de la instalación (Imax – SP – DP)	304
4.2 Interruptor DIP de selección de funciones (DS_A – DS_B)	305
5 FUNCIÓN DE PRESURIZACIÓN.....	305
5.1 Vaso de expansión.....	305
5.2 Conexiones eléctricas de bomba y alimentación	305
5.3 Conexión de protecciones suplementarias: alta presión, baja presión y protección térmica del motor.....	306
5.4 Conexión de salidas de alarmas.....	306
5.5 Funcionamiento con sensor de presión (opción recomendada)	307
5.6 Conexión del sensor de presión.....	307
5.7 Funcionamiento con presostatos.....	307
5.8 Configuración a través de display con wizard	307
5.9 Configuración con sensor de presión	308
5.10 Configuración con presostatos	309
5.11 Configuración Ebox a través de interruptor DIP.....	309
5.12 Activación del grupo.....	310
5.13 Regulación corriente nominal de las bombas (Imax), valor de ajuste (SP) y presión diferencial de reinicio (DP).....	310
5.14 Funcionamiento del sistema.....	310
Presostatos:.....	310
Sensor de presión:.....	311
6 FUNCIÓN DE LLENADO	311
6.1 Conexiones eléctricas de bomba y alimentación	312
6.2 Entradas de control	312
6.3 Conexión de protecciones suplementarias: demasiado lleno, falta de agua y protección térmica de motor.....	312
6.4 Conexión de salidas de alarmas.....	313
6.5 Conexión de flotadores o sondas de nivel.....	313
6.6 Conexión del sensor de profundidad.....	314
6.7 Configuración a través de display con wizard	314
6.8 Configuración de flotadores o sondas de nivel	315
6.9 Configuración con sensor de profundidad	316
6.10 Configuración Ebox con interruptor DIP	317
6.11 Activación del grupo.....	317
6.12 Regulación de la corriente nominal de las bombas (Imax) y de los niveles de puesta en marcha y parada de las bombas (sólo con sensor de profundidad conectado)	317
6.13 Funcionamiento del sistema:.....	318
Configuración con 2 flotadores o sondas de nivel	318
Configuración con 3 flotadores o sondas de nivel	318
Funcionamiento con sensor de profundidad y display.....	318
Funcionamiento con sensor de profundidad sin display	318
7 FUNCIÓN DE VACIADO (DRENAJE)	320
7.1 Conexiones eléctricas de bomba y alimentación	320
7.2 Entradas de control	320
7.3 Conexión de protecciones suplementarias: demasiado lleno, falta de agua y protección térmica de motor.....	320
7.4 Conexión de salidas de alarmas.....	321
7.5 Conexión de flotadores o sondas de nivel.....	322

7.6	Conexión del sensor de profundidad.....	322
7.7	Configuración a través de display con wizard	322
7.8	Configuración de flotadores o sondas de nivel	323
7.9	Configuración con sensor de profundidad	324
7.10	Configuración Ebox a través de interruptor DIP	325
7.11	Activación del grupo.....	325
7.12	Regulación de la corriente nominal de las bombas (Imax) y de los niveles de puesta en marcha y parada de las bombas (sólo con sensor de profundidad conectado)	326
7.13	Funcionamiento del sistema:.....	326
	Configuración con 2 flotadores o sondas de nivel	326
	Configuración con 3 flotadores o sondas de nivel	326
	Funcionamiento con sensor de profundidad y display.....	327
	Funcionamiento con sensor de profundidad sin display	327
8	FUNCIÓN DE PRESURIZACIÓN KIWA	327
8.1	Vaso de expansión.....	327
8.2	Conexiones eléctricas de bomba y alimentación	328
8.3	Conexión de protecciones suplementarias: alta presión y protección térmica del motor.....	328
8.4	Conexión de salidas de alarmas.....	328
8.5	Funcionamiento con sensor de presión (opción recomendada)	329
8.6	Conexión del sensor de presión.....	329
8.7	Funcionamiento con presostatos.....	329
8.8	Conexión de presostatos	329
8.9	Conexión de presostato con baja presión.....	329
8.10	Configuración a través de display con wizard	329
8.11	Configuración con sensor de presión:	330
8.12	Configuración con presostatos:.....	330
8.13	Estado del sistema en modo Kiwa	331
8.14	Configuración Ebox a través de interruptor DIP	331
8.15	Activación del grupo.....	331
8.16	Regulación corriente nominal de las bombas (Imax), valor de ajuste (SP) y presión diferencial de reinicio (DP).....	332
8.17	Funcionamiento del sistema	332
	Presostatos:.....	332
	Sensor de presión:.....	332
9	EL TECLADO Y EL DISPLAY	334
9.1	Línea de estado	335
9.2	Menú.....	335
9.3	Acceso a los menús.....	335
	Acceso directo con combinación de teclas.....	335
	Acceso por nombre mediante menú desplegable	337
9.4	SIGNIFICADO DE CADA PARÁMETRO	337
9.4.1	MENÚ USUARIO.....	337
	VP: Visualización de la presión.....	337
	C1: Visualización de la corriente de fase de la bomba P1.....	337
	C2: Visualización de la corriente de fase de la bomba P2.....	337
	PO1: Visualización de la potencia absorbida por la bomba P1	337
	PO2: Visualización de la potencia absorbida por la bomba P2	337
	VE: Monitor de sistema.....	337
	SN: Serial	337
9.4.2	MENÚ DE MONITOR	338
	FF: Visualización de historial de fallos.....	338
	CT: Contraste de display	338
	LA: Idioma	338
	HS: Horas de funcionamiento del sistema.....	338
	H1: Horas de funcionamiento de la bomba P1	338
	H2: Horas de funcionamiento de la bomba P2	338
9.4.3	MENÚ VALORES DE AJUSTE.....	338
	SP: Configuración de la presión de valores de ajuste(sólo en presurización y presurización KIWA.....	338
	con sensor de presión)	338
	RP: Configuración del diferencial de presión (sólo en presurización y presurización KIWA	338
	con sensor de presión)	338
	HC: Nivel de puesta en marcha de la bomba P2 (sólo en drenaje o llenado con sensor de profundidad)	338
	HB: Nivel de puesta en marcha de la bomba P1 (sólo en drenaje o llenado con sensor de profundidad)	338

HA: Nivel de parada de las bombas (sólo en drenaje o llenado con sensor de profundidad).....	338
9.4.4 MENÚ INSTALADOR.....	339
RC: Configuración de la corriente nominal de la electrobomba.....	339
MF: Modos de funcionamiento.....	339
MC: Dispositivos de control.....	339
GS: Dispositivos de protección (sólo en drenaje o llenado o con sensor de profundidad).....	339
PR: Tipo de sensor utilizado (sólo si se utiliza un sensor de presión o profundidad).....	339
MS: Sistema de medida.....	339
SO: Factor de marcha en seco.....	339
MP: Umbral mínimo de presión (sólo en presurización y presurización KIWA).....	339
OD: Tamaño del vaso de expansión (sólo en presurización y presurización KIWA).....	339
EP: Exclusión de bombas.....	339
9.4.5 MENÚ DE ASISTENCIA TÉCNICA.....	339
TB: Tiempo de bloqueo por falta de agua.....	339
T1: Tiempo de apagado después de señal de baja presión(sólo en presurización y presurización KIWA).....	339
T2: Tiempo de retraso de apagado (sólo en presurización KIWA).....	339
ET: Modos de intercambio.....	340
AL: Anti-fugas.....	340
AB: Antibloqueo (sólo en drenaje).....	340
TH: Altura del depósito (sólo en modo de llenado o drenaje con sensor de profundidad).....	340
ML: Alarma por nivel máximo (sólo en modo de llenado o drenaje con sensor de profundidad).....	340
LL: Alarma por nivel mínimo (sólo en modo de llenado o drenaje con sensor de profundidad).....	340
PS: Power supply system (modificable solo en EBOX plus con alimentación 230V).....	340
RF: Puesta a cero de fallos y avisos.....	340
PW: Configuración de contraseña.....	340
10 PROTECCIONES Y ALARMAS DEL CUADRO.....	340
10.1 Errores señalados mediante leds de alarma y relés.....	341
10.2 Protección/Alarma procedente de las entradas digitales R y N.....	342
-Alarma Relé/telemotor.....	343
-Bomba desconectada.....	343
-Protección/Alarma Marcha en seco.....	343
-Protección contra puestas en marcha demasiado frecuentes.....	343
-Protección/Alarma sobrecorriente (Protección amperimétrica).....	343
-Alarma del sensor de presión o profundidad.....	343
-Alarma por incoherencia de flotadores y/o sondas.....	343
-Alarma de interruptor DIP.....	343
-Alarma por error.....	343
-Tensión de entrada.....	344
-Error selector de tensión.....	344
-Error de tensión.....	344
-Error interno.....	344
-Error general bomba P1 + P2.....	344
10.3 Alarmas visualizadas en el display.....	344
10.3.1 Alarmas mostradas en el display.....	344
- JR: Alarma Relé/telemotor pegado.....	345
- NC: Bomba desconectada.....	345
- BL: Protección/Alarma Marcha en seco.....	345
- LK: Protección contra puestas en marcha demasiado frecuentes.....	346
- OC: Protección/Alarma sobrecorriente (Protección amperimétrica).....	346
- RI: Alarmas RI.....	346
- NI: Alarmas NI.....	346
- HL: Alarma de nivel máximo.....	347
- LL: Alarma nivel mínimo.....	347
- BP1/BP2: Alarma del sensor de presión / sensor de profundidad.....	347
- FI: Incoherencia del estado de flotadores o sondas de nivel.....	347
- DS: Alarma de interruptor DIP.....	347
- W1: Trimmer SP.....	347
- W2: Trimmer DP.....	347
- W3: Trimmer lmax.....	347
- PK: Error de teclas.....	347
- NL: Error de tensión de entrada.....	347
- VS: Error selector de tensión.....	347

- V0..V15: Error de tensión	347
- OM: Cambio de modo de funcionamiento	347
- E0..E15: Error interno	347
11 RESET Y CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA.....	348
11.1 Reset general del sistema	348
11.2 Restablecimiento de las configuraciones de fábrica	348

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Datos técnicos	297
Tabla 2: Funcionamiento de presurización con presostatos	310
Tabla 3: Funcionamiento de presurización de vaso estándar < 100 litros	311
Tabla 4: Funcionamiento con vaso de expansión adicional > 100 litros	311
Tabla 5: Llenado funcionamiento con 2 flotadores	318
Tabla 6: Llenado funcionamiento con 3 flotadores	318
Tabla 7: Funcionamiento con sensor de profundidad, sin display	319
Tabla 8: Llenado funcionamiento con 2 flotadores	326
Tabla 9: Llenado funcionamiento con 3 flotadores	326
Tabla 10: Drenaje con sensor de profundidad, sin display	327
Tabla 11: Funcionamiento de presurización con presostatos	332
Tabla 12: Funcionamiento de presurización de vaso estándar < 100 litros	333
Tabla 13: Funcionamiento con vaso de expansión adicional > 100 litros	333
Tabla 14: Funciones de teclas	335
Tabla 15: Acceso a los menús	336
Tabla 16: Estructura de los menús	337
Tabla 17: Tabla general de alarmas: avisos y contactos	342
Tabla 18: Protección/Alarma procedente de las entradas digitales R y N	342
Tabla 19: Errores Ebox visualizados en el display	345
Tabla 20: Alarmas RI	346
Tabla 21: Alarmas NI	346

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tarjeta Ebox Basic	299
Figura 2: Tarjeta Ebox Plus	300
Figura 3: Conexiones eléctricas de bombas	301
Figura 4: Conexión de los condensadores externos de las bombas	302
Figura 5: Conexión eléctrica a la línea de alimentación	302
Figura 6: Etiqueta display, presente sólo en los modelos	303
Figura 7: Etiqueta frontal	303
Figura 8: Entradas y salidas	306
Figura 9: Entradas con protección térmica KK	306
Figura 10: Conexión del sensor de presión 4..20mA	307
Figura 11: Bornes para la conexión de los presostatos	307
Figura 12: Configuración con sensor de presión	308
Figura 13: Configuración con presostatos	309
Figura 14: Interruptor DIP de presurización	309
Figura 15: Habilitación de P1 y P2	310
Figura 16: Regulación: I _{max} , SP y DP	310
Figura 17: Regulación con vaso de expansión < 100 litros	311
Figura 18: Regulación con vaso de expansión > 100 litros	311
Figura 19: Esquema de entradas de sistema de llenado	312
Figura 20: Entradas y protecciones	313
Figura 21: Entradas con protección térmica KK	313
Figura 22: Entradas	314
Figura 23: Conexión del sensor de profundidad	314
Figura 24: Configuración Llenado con flotadores o sondas de nivel	315
Figura 25: Estado del sistema en modo de llenado, con entradas de control de flotadores o sondas de nivel	315
Figura 26: A - estado del sistema sólo con sensor de profundidad, B - sensor de profundidad y flotadores, C - sensor de profundidad y sondas de nivel	316
Figura 27: Configuración de interruptor DIP de llenado	317
Figura 28: Habilitación de P1 y P2	317
Figura 29: Regulación de la corriente nominal SP y DP	318
Figura 30: Llenado con sensor de profundidad	319

ESPAÑOL

Figura 31: Drenaje esquema instalación	320
Figura 32: Posición de entrada y alarmas	321
Figura 33: Entradas con protección térmica KK	321
Figura 34: Entradas	322
Figura 35: Conexión del sensor de profundidad.....	322
Figura 36: Configuración Drenaje de flotadores o sondas de nivel	323
Figura 37: Estado del sistema en modo de drenaje, A con sondas de nivel. B con flotadores	323
Figura 38: Configuración sólo con sensor de profundidad	324
Figura 39: Estado del sistema en las configuraciones. A - sólo con sensor de profundidad, B - sensor de profundidad y flotadores, C - sensor de profundidad y sondas de nivel	325
Figura 40: Configuración de interruptor DIP de drenaje	325
Figura 41: Habilitación de P1 y P2	325
Figura 42: Regulación de la corriente nominal SP y DP	326
Figura 43: Drenaje con sensor de profundidad	327
Figura 44: Entradas	328
Figura 45: Entradas con protección térmica KK	328
Figura 46: Conexión del sensor de presión 4..20mA.....	329
Figura 47: Cajas de bornes de presostatos.....	329
Figura 48: Presurización KIWA con sensor de presión	330
Figura 49: Configuración Kiwa con presostatos	330
Figura 50: Estado del sistema en modo KIWA.....	331
Figura 51: Interruptor DIP de presurización KIWA	331
Figura 52: habilitación P1 y P2	331
Figura 53: Regulación de la corriente nominal SP y DP.....	332
Figura 54 : Regulación con vaso de expansión < 100 litros	333
Figura 55 : Regulación con vaso de expansión > 100 litros	333
Figura 56: Etiqueta y teclas	334
Figura 57: Etiqueta de teclas y display	335
Figura 58: Selección de los menús desplegados	337
Figura 59: Errores en la memoria	338

LEYENDA

En el manual se han utilizado los siguientes símbolos:



Situación de peligro general. El incumplimiento de las normas que lo siguen puede provocar daños materiales y personales.



Situación de peligro de descarga eléctrica. El incumplimiento de las normas que lo siguen puede provocar una situación de grave riesgo para la incolumidad de las personas.

ADVERTENCIAS



Antes de realizar la instalación, leer atentamente esta documentación.

La instalación y el funcionamiento deberán cumplir las normas de seguridad del país de instalación del producto. Toda la operación deberá realizarse a la perfección.

El incumplimiento de las normas de seguridad, además de crear peligro para la incolumidad de las personas y dañar los aparatos, anulará todo derecho de intervención en garantía.



Personal especializado

Se recomienda que la instalación sea realizada por personal competente y cualificado que posea los requisitos requeridos por las normativas específicas en materia.

Por "personal cualificado" se consideran las personas que, por su formación, experiencia y educación, así como por el conocimiento de las normas, leyes y disposiciones para la prevención de accidentes, así como de las condiciones de servicio, hayan recibido autorización del responsable de la seguridad de la instalación para realizar cualquier actividad necesaria y sean capaces de conocer y evitar cualquier peligro. (IEC 60730).



Seguridad

El uso está permitido solamente si la instalación eléctrica cuenta con medidas de seguridad según las Normativas vigentes en el país de instalación del producto. Comprobar que el cuadro no haya sufrido daños.



En concreto, es necesario comprobar que todas las partes internas del cuadro (componentes, conductores, etc.) se encuentren completamente libres de restos de humedad, óxido o suciedad: si es necesario, realizar una limpieza minuciosa y comprobar la eficiencia de todos los componentes del cuadro. Si es necesario, sustituir las partes que no se encuentren en perfecta eficiencia.



Es indispensable comprobar que todos los conductores del cuadro estén apretados correctamente en sus bornes correspondientes.



En caso de inactividad prolongada (o, en todo caso, de sustitución de algún componente), es oportuno realizar en el cuadro todas las pruebas indicadas por la norma EN 60730-1.

El incumplimiento de las advertencias puede crear situaciones de peligro para las personas o los objetos y anular la garantía del producto.



NOTA: Algunas funciones podrían no estar disponibles en función de la versión del software. Para las actualizaciones de software a través de DConnect Box, consultar el manual correspondiente.

RESPONSABILIDADES

El fabricante no se hace responsable del buen funcionamiento de las electrobombas o de posibles daños provocados por las mismas, en caso de que sean manipuladas, modificadas y/o utilizadas fuera del campo de trabajo recomendado o en contraste con otras disposiciones contenidas en este manual.

Además, rechaza toda responsabilidad por las posibles imprecisiones contenidas en el presente manual de instrucciones si se deben a errores de impresión o de transcripción. Se reserva el derecho de realizar en los productos aquellos cambios que considere necesarios o útiles sin perjudicar sus características esenciales.

1 ASPECTOS GENERALES

La presente documentación proporciona las indicaciones generales para la instalación y el uso del cuadro eléctrico Ebox, que ha sido estudiado y realizado para el control y la protección de los Grupos de 1 o 2 bombas para: drenaje (vaciado), llenado y presurización.

DÓNDE INSTALAR EL CUADRO:

Se recomienda instalar correctamente el cuadro asegurándose de seguir las siguientes indicaciones:

- el cuadro se debe guardar en un lugar completamente seco y lejos de fuentes de calor;
- el cuadro eléctrico debe estar perfectamente cerrado y aislado del ambiente externo, con el fin de evitar la entrada de insectos, humedad y polvo que podrían dañar los componentes eléctricos comprometiendo el funcionamiento regular.
- Elegir los sensores con grado de protección adecuado para el lugar en el que se colocarán

1.1 Características técnicas

	Ebox Plus Ebox Plus D	Ebox Basic Ebox Basic D
Alimentación +10% - 15%	3 x 400V 3 x 230 V 1 x 230V	1 x 230V
Frecuencia	50/60Hz	50/60Hz
Grado de protección	IP54	IP54
Nº bombas conectables	1 o 2	1 o 2
Máxima corriente nominal de las bombas	12A	12A
Máxima potencia nominal de las bombas	5,5kW a 3 x 400V 3,2kW a 3 x 230V 2,2kW a 1x230V	2,2kW a 1 x 230V
Temperatura ambiente	0 ÷ 50°C	0 ÷ 50°C
Temperatura de almacenamiento	-25°C ÷ 55°C	-25°C ÷ 55°C
Humedad relativa del aire	50% a 40°C 90% a 20°C	50% a 40°C 90% a 20°C
Altitud máx.:	1000 m (sobre el nivel del mar)	1000 m (sobre el nivel del mar)
Número máx. de ciclos automáticos:	1 millón	1 millón

Tabla 1: Datos técnicos

1.2 Protecciones

El cuadro está autoprotegido y protege las electrobombas contra:

- **sobrecargas y exceso de temperatura con restablecimiento automático,**
- **cortocircuitos con fusibles (sólo modelo Plus),**
- **sobrecorrientes en las bombas (protección amperimétrica),**
- **tensiones anómalas,**
- **falta de fase y protección térmica KK,**
- **marcha en seco,**
- **puestas en marcha rápidas,**
- **averías del sensor de presión,**
- **incoherencia de flotadores y/o sondas,**
- **bloqueo de las bombas.**

2 INSTALACIÓN



Respetar rigurosamente los valores de alimentación eléctrica indicados en la etiqueta de datos eléctricos.


- Aun con un grado de protección IP54, no se recomienda el uso en atmósfera cargada de gases oxidantes ni cuanto menos corrosivos.
- Los cuadros deben protegerse de la irradiación directa del sol y de la intemperie.
- Utilizar cables de buena calidad y de sección adecuada para la corriente requerida por los motores y para su longitud. Prestar especial atención al cable de alimentación, que debe aguantar la corriente de todas las bombas conectadas.
- Los sensores deben ser adecuados para el lugar en el que están colocados.
- Es necesario, utilizando las medidas adecuadas, mantener la temperatura interna del cuadro dentro de los “límites de uso en temperatura ambiente” enumerados a continuación.
- Las temperaturas altas provocan un envejecimiento acelerado de todos los componentes, determinando disfunciones más o menos graves.
- Además, es oportuno que quien se ocupe de la instalación garantice la estanqueidad de los prensacables.
- Apretar bien los prensacables de entrada del cable de alimentación del cuadro y los posibles mandos externos, conectados por el instalador, con el fin de evitar la desconexión de los cables de dichos prensacables.

2.1 Conexiones eléctricas

Asegurarse de que el interruptor general del cuadro de distribución de energía esté en posición OFF (0) y que nadie pueda restablecer accidentalmente su funcionamiento antes de conectar los cables de alimentación a los bornes:



L1 - L2 - L3 -  para sistemas trifásicos

L - N -  para sistemas monofásicos

y al interruptor del seccionador QS1

Cumplir escrupulosamente todas las disposiciones vigentes en materia de seguridad y prevención de accidentes.

Asegurarse de que todos los bornes estén completamente apretados, **prestando especial atención al tornillo de puesta a tierra.**



- Realizar las conexiones de los cables en la caja de bornes según los esquemas eléctricos.
- Comprobar que todos los cables de conexión estén en excelentes condiciones y con la vaina externa íntegra. El espesor de la sección de los cables, tanto para el L como para el N, debe ser de al menos 2,5 mm² en entrada y al menos 1,5 mm² en salida.
- **Se requiere una conexión a tierra correcta y segura de la instalación como requieren las normativas vigentes en materia.**
- **Comprobar que el interruptor diferencial para proteger la instalación esté dimensionado correctamente.**
- El cuadro se debe instalar en una línea protegida con un interruptor magnetotérmico de 32 A.

2.1.1 Controles instrumentales por cuenta del instalador

- Continuidad de los conductores de protección y de los circuitos equipotenciales principales y suplementarios.
- Resistencia de aislamiento de la instalación eléctrica entre los circuitos activos L1-L2-L3 (cortocircuitados entre ellos) y el circuito de protección equipotencial.
- Prueba de eficiencia de la protección diferencial.
- Prueba de tensión aplicada entre los circuitos activos L1-L2-L3 (cortocircuitados entre ellos) y el circuito de protección equipotencial.
- Prueba de funcionamiento.

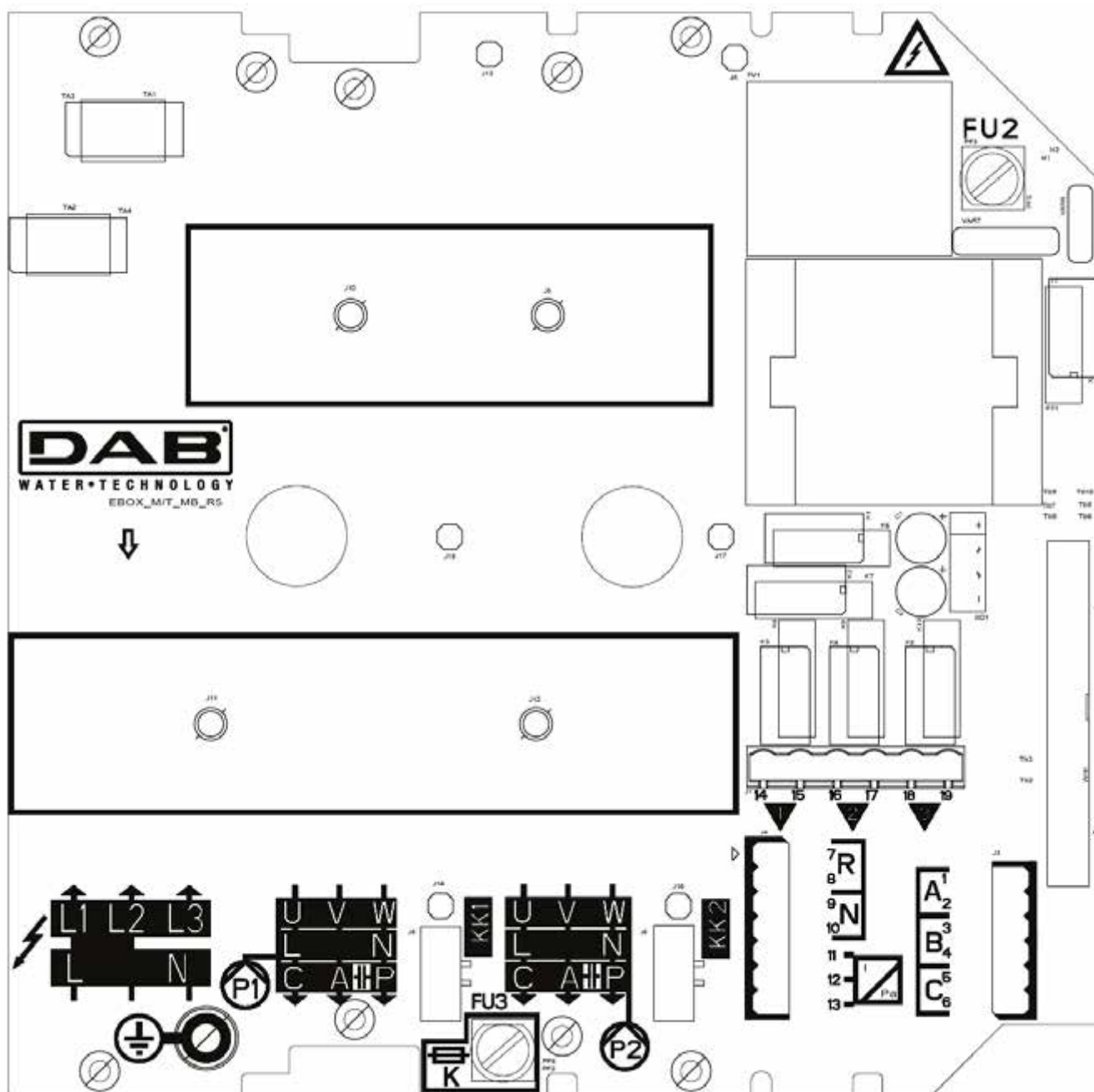


Figura 2: Tarjeta Ebox Plus

	Función
QS1	Interruptor seccionador de la línea de alimentación (en el panel frontal de Ebox no representado en la figura)
L1 - L2 - L3	Conexión línea de alimentación trifásica
L - N	Conexión línea de alimentación monofásica
⊕	Conexión puesta a tierra
U - V - W	Conexión eléctrica trifásica de las bombas P1 y P2
L - N	Conexión eléctrica monofásica de las bombas P1 y P2
C - A - P	Conexión eléctrica para bombas monofásicas P1 y P2 con condensador externo
C1 - C2	Conexión eléctrica para condensador externo de inicio para bombas monofásicas con condensador externo. Para P1 y P2. Sólo versión Basic
A - P	Conexión eléctrica para condensador externo de inicio para bombas monofásicas con condensador externo. Para P1 y P2. Sólo versión Plus
KK1- KK2	Entrada de protección térmica para el motor de las bombas P1 y P2
A-B-C	Bornes de conexión de entradas digitales de control de nivel o presión

R-N	Bornes de conexión de entradas digitales de alarmas
I: 11-12	Borne de conexión de entrada del sensor
Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Bornes de conexión de alarmas Q1, Q2, Q3.
FU2 - FU3	Fusibles de protección del cuadro (sólo versión Plus)
FU5	Fusible de protección de bomba P2 (sólo versión Plus)
FU4	Fusible de protección de bomba P1 (sólo versión Plus)



- La tensión de alimentación del cuadro EBOX PLUS debe ser idéntica a la de las bombas utilizadas. Por ejemplo, si se alimenta el cuadro con una tensión de alimentación 3~400V las bombas deben ser 3~400V.
- El cuadro EBOX BASIC se debe alimentar con una tensión de alimentación 1~230V. Las bombas deben ser monofásicas 230V.
- ¡Conectar los cables de tierra de las bombas a los bornes de tierra en el cuadro Ebox! Asegurarse de que todos los cables tengan dimensiones adecuadas para las corrientes que deben soportar.
- Si la bomba monofásica necesita un condensador externo, se puede colocar dentro del cuadro.
- Si se utilizan 2 bombas, éstas deben ser idénticas.
- Atención, una conexión eléctrica incorrecta podría dañar el cuadro Ebox.

2.2 Conexión eléctrica de bombas

Conexión de bombas trifásica

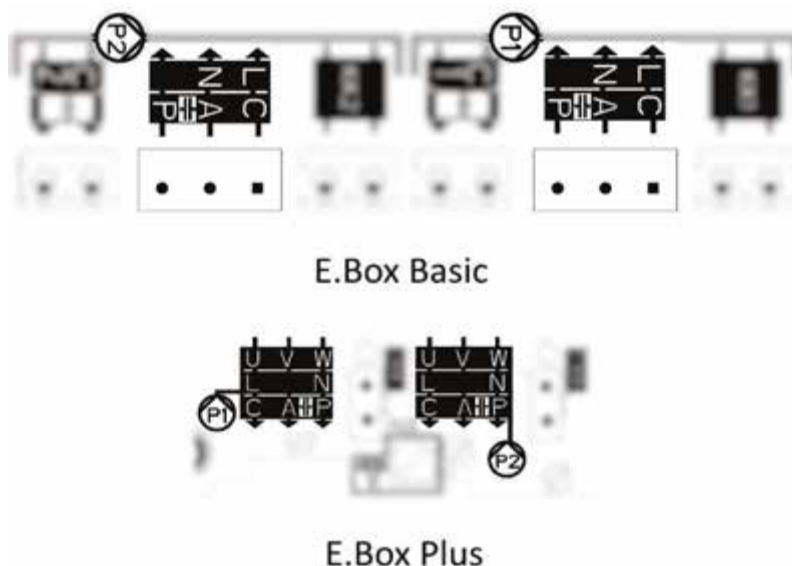


Figura 3: Conexiones eléctricas de bombas



Las bombas trifásicas se pueden conectar sólo al Ebox Plus. Se deben conectar a los bornes P1 y P2 como se muestra en la Figura 3. Se debe respetar la secuencia adecuada de las fases U, V y W para que giren en el sentido correcto.

Conexión de bombas monofásicas con condensador interno

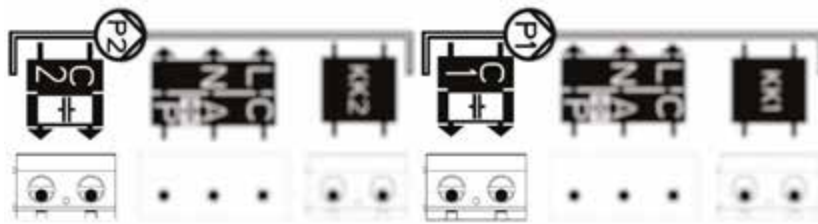
Las bombas se deben conectar a los bornes P1 y P2 mostrados en la Figura 3. El cable del neutro se debe conectar al cable N; el cable de la fase se debe conectar al borne con serigrafía L.

Conexión de bombas monofásicas con condensador externo

Las bombas con condensador externo se deben conectar a los bornes P1 y P2 mostrados en la Figura 5. Hay que prestar especial atención a respetar la correspondencia entre la serigrafía y los nombres de los cables de la bomba. El cable de la bomba marcado con C se debe conectar al borne C. Lo mismo vale para los cables A y P. Ver Figura 3.

El condensador de la bomba se debe colocar dentro del cuadro Ebox, en la abrazadera metálica específica.

Los condensadores se deben conectar donde se muestra en la Figura 4. Hay que asegurarse de que en Ebox Plus compartan el mismo borne que la bomba.



E.Box Basic



E.Box Plus

Figura 4: Conexión de los condensadores externos de las bombas

2.3 Conexión eléctrica de alimentación



Antes de realizar la conexión, asegurarse de desconectar la tensión de la línea de alimentación. Utilizar cables de dimensión adecuada a las corrientes utilizadas, teniendo en cuenta debidamente que la corriente en línea es la suma de las corrientes en las bombas.

En caso de alimentación monofásica, utilizar los bornes L y N. En caso de alimentación trifásica, utilizar los bornes L1, L2 y L3. Ver Figura 5 Conexión eléctrica a la línea de alimentación.

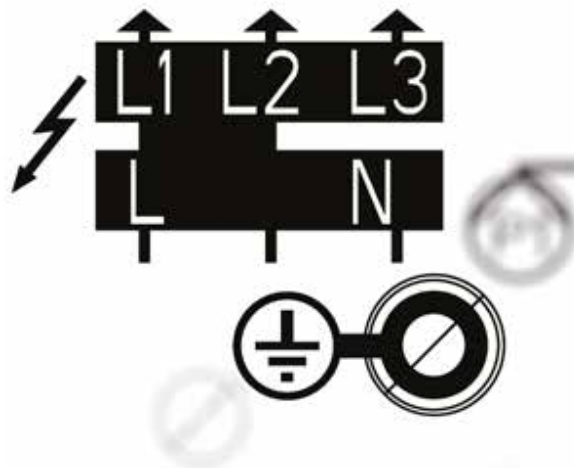


Figura 5: Conexión eléctrica a la línea de alimentación



¡Conectar los cables de tierra de las bombas a los bornes de tierra en el cuadro Ebox!

3 **PANEL FRONTAL**



Figura 6: Etiqueta display, presente sólo en los modelos plus



Figura 7: Etiqueta frontal

Sección del cuadro



Led blanco que indica que el cuadro está alimentado

Led rojo de alarma del cuadro con el botón de restablecimiento de alarmas al lado. El número de parpadeos del led indica el tipo de error, como se indica en la tabla siguiente.

Lista de alarmas del cuadro. El número de parpadeos del led indica el tipo de alarma. En el display, si lo hay, se ofrece una indicación completa del problema. Para más información, ver el capítulo PROTECCIONES Y ALARMAS DEL CUADRO

Sección de la bomba



Led verde: si está encendido indica que la bomba está en movimiento

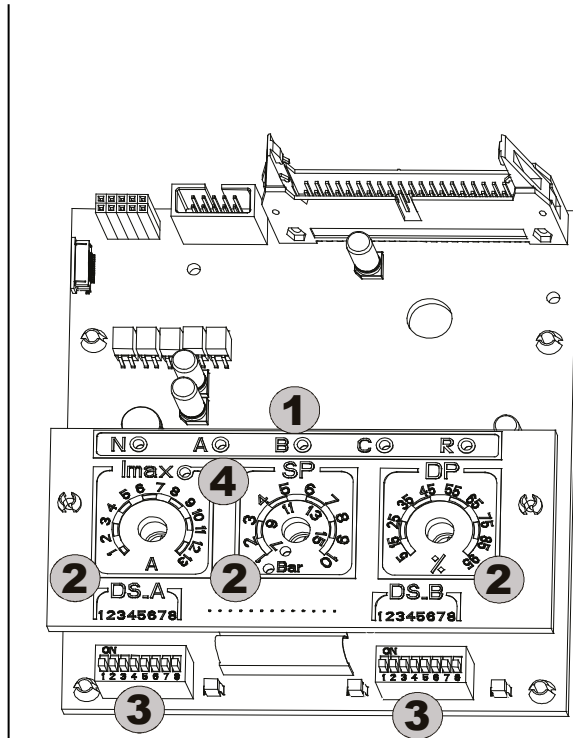
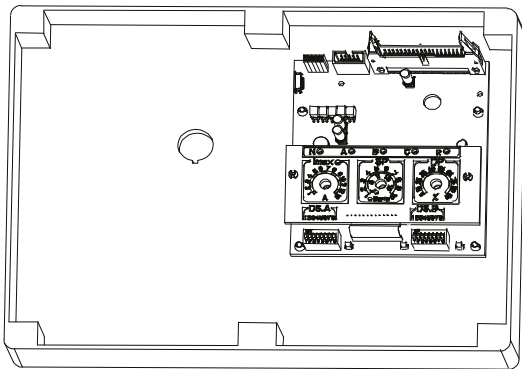
Led rojo de alarma de la bomba con el botón de restablecimiento de alarmas al lado. El número de parpadeos del led indica el tipo de error, como se indica en la tabla de la etiqueta. En el display, si lo hay, se ofrece una indicación completa del problema. Para más información, ver el capítulo PROTECCIONES Y ALARMAS DEL CUADRO

Leds que indican el tipo de funcionamiento de la bomba: ON: siempre encendida; OFF: siempre apagada; AUTO: el cuadro gestiona la bomba.

Botón para el cambio del modo de funcionamiento de la bomba. Si se presiona más de 3 segundos enciende la bomba hasta soltar la tecla. Sólo con pulsar la tecla se alterna el estado de la bomba de OFF a AUTO.

Bomba a la que se refieren las indicaciones

4 **PANEL INTERNO DE REGULACIÓN DE CUADRO**



Antes de realizar la regulación, quitar la tensión de red.

Para acceder al panel interno, destornillar los tornillos, volcar la tapa del cuadro eléctrico hacia abajo y utilizar los mandos.

Ref.	Función
1	Avisos luminosos para la activación de las entradas digitales (N-A-B-C-R)
2	Trimmer de regulación de la instalación (Imax – SP – DP).
3	Interruptor DIP de selección de funciones (DS_A – DS_B).
4	Led de aviso de sobrecorriente calibrado según los datos de placa del motor. Para una calibración correcta, el Led debe estar apagado.

4.1 **Trimmer de regulación de la instalación (Imax – SP – DP)**

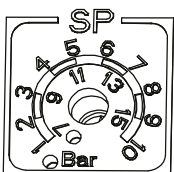
T1 – Trimmer (Imax)

Trimmer de calibración de la máxima corriente para las dos electrobombas P1 y P2 (0,25A –13A).
Calibrar el Trimmer según el valor de placa del motor (el led amarillo debe estar apagado).

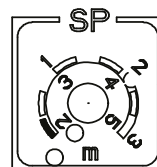
T2 – Trimmer (SP – valor de ajuste de instalación) / Trimmer 3 (DP – Diferencial de nivel de presión)

Trimmer de calibración de las presiones o del nivel de la instalación.

- El trimmer SP (configurado con el DS_B5) presenta una doble escala de regulación en bares: **de 1 a 10 bar** o de **7 a 15 bar**, que se corresponde con el led encendido, en caso de uso de un sensor de presión en los grupos de presurización. Esta escala también se puede expresar en metros (como versión opcional, utilizando la placa en dotación): **de 1 a 3 metros** o de **2 a 5 metros**, que se corresponde con el led encendido, en caso de uso de un sensor analógico en los grupos de llenado y vaciado.



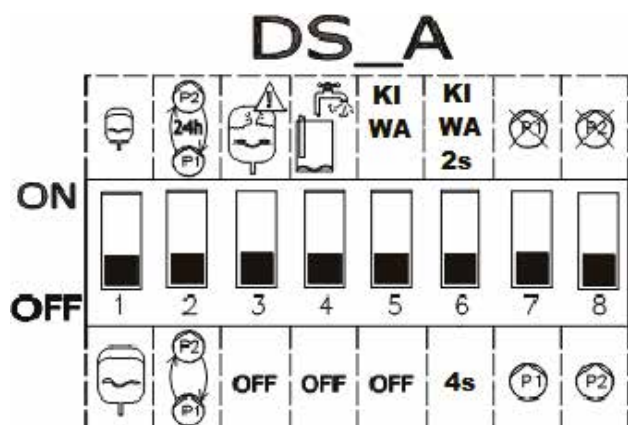
Regulación estándar en bares



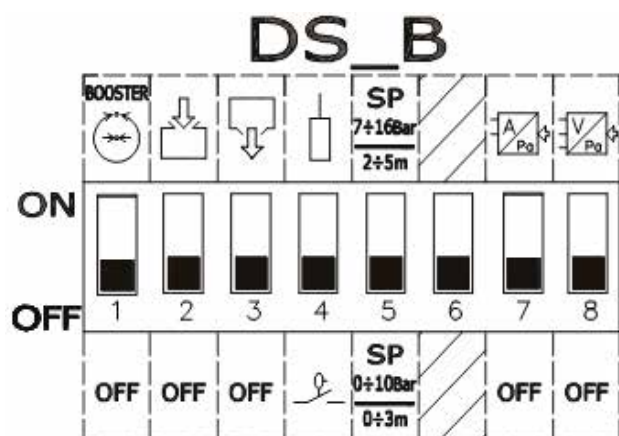
Regulación opcional en metros
(placa en dotación)

- La regulación de DP se expresa en porcentaje respecto al valor configurado en SP.

4.2 Interruptor DIP de selección de funciones (DS_A – DS_B)



1. N°	ON	OFF
1	Vasos de expansión ESTÁNDAR, mínimo 19 litros por bomba. Eficaz sólo en presurización y kiwa	Vasos de expansión MAXI, más de 100 litros por bomba. Eficaz sólo en presurización y kiwa
2	Intercambio automático entre la bomba P1 y P2 cada 24 horas.	Intercambio automático entre la bomba P1 y P2 con cada puesta en marcha.
3	Control de puestas en marcha demasiado frecuentes y las reduce a 8 al minuto por bomba.	Permite todas las puestas en marcha requeridas por el sistema
4	Protección marcha en seco activa. Sólo presurización. Da marcha en seco si la presión baja de los 0,5bar.	Protección marcha en seco no activa.
5	Activa el modo de funcionamiento KIWA si está activa la presurización.	No activa el modo KIWA.
6	Retraso de apagado para modos KIWA de 2 segundos	Retraso de apagado para modos KIWA de 4 segundos
7 (**)	Bomba P1 no disponible.	Bomba P1 disponible.
8 (**)	Bomba P2 no disponible.	Bomba P2 disponible.



2. N°	Estado en ON	Estado en OFF
1 (*)	Funcionamiento como grupo de presurización.	OFF
2 (*)	Funcionamiento como grupo de llenado.	OFF
3 (*)	Funcionamiento como grupo de vaciado (drenaje).	OFF
4	Uso de electrosondas.	Uso de flotadores
5	Escala de valores de ajuste de presión: 7-16 bar / 2-5 m.	Escala de valores de ajuste de presión: 1-10 bar / 0-3 m.
6	No usado	No usado
7 (**)	Regulación con sensor analógico con salida en corriente.	OFF
8 (**)	Regulación con sensor analógico con salida en tensión	OFF

(*) Sólo uno (y al menos uno) de estos interruptores DIP puede estar en posición ON.

(**) Sólo uno (o ninguno) de estos interruptores DIP puede estar en posición ON.

5 **FUNCIÓN DE PRESURIZACIÓN**

El cuadro Ebox se puede utilizar para la realización de un sistema de aumento de presión hídrica. Como entradas de control, se pueden utilizar indiferentemente tanto presostatos como un sensor de presión. Para poder funcionar, el cuadro requiere un vaso de expansión.

5.1 **Vaso de expansión**

En presurización se necesita utilizar un vaso de expansión de al menos 19 litros por bomba.

5.2 **Conexiones eléctricas de bomba y alimentación**

Conectar la línea de alimentación y las bombas como se describe en el capítulo CONEXIONES ELÉCTRICAS.

5.3 Conexión de protecciones suplementarias: alta presión, baja presión y protección térmica del motor

Es posible, pero no necesario, utilizar las entradas de alarma al Ebox con el fin de que las bombas se paren en caso de presión demasiado alta, demasiado baja o temperatura demasiado alta de los motores. En caso de alarma, las bombas se detienen, parpadean los leds de alarma y se activan las salidas de alarma correspondientes. Con presencia de display, se indica el tipo de alarma. En caso de que las condiciones de alarma dejen de existir, Ebox retoma su funcionamiento normal.

- **Alarma Presión demasiado alta de la instalación:** el presostato se debe instalar en el envío del grupo. El contacto normalmente cerrado del presostato se debe conectar al borne R de Ebox. El presostato se debe calibrar en la presión máxima que puede alcanzar la instalación. Si no se usa el contacto se debe hacer un puente.
- **Presión demasiado baja de la instalación:** el presostato se puede instalar tanto en aspiración como en envío en función del tipo de instalación. El presostato se conecta al contacto N de Ebox y se calibra a la presión mínima necesaria para que la instalación funcione correctamente. El contacto debe abrirse si la presión baja del valor mínimo. Este contacto se puede utilizar tanto para prevenir los bloqueos por falta de agua como para descubrir tuberías rotas. A esta alarma también se puede conectar una sonda de nivel o flotador para comprobar el estado de un depósito o pozo. Si no se usa el contacto se debe hacer un puente.

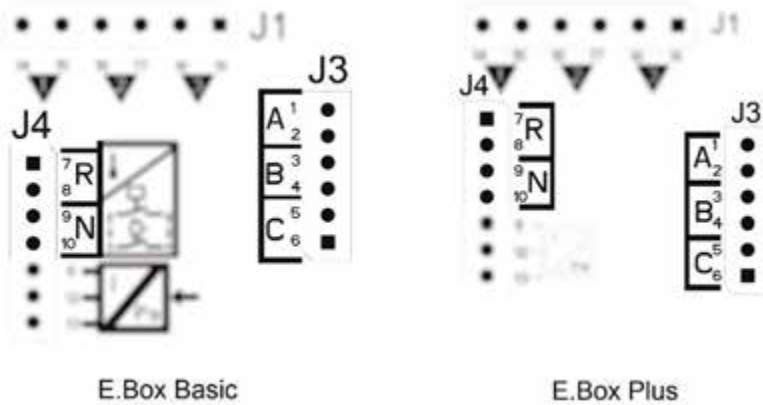


Figura 8: Entradas y salidas

- **Protección térmica de motores:** el dispositivo posee una entrada para la protección térmica de cada motor. Si el motor utilizado cuenta con protección térmica, se puede conectar dicha protección a los bornes KK representados en la Figura 9. Si la protección no está presente en el motor, se deberán realizar puentes en los bornes.

Si no se utilizan las alarmas, se deben realizar puentes en las entradas correspondientes. Por tanto, en las entradas de los contactos N, R, KK1 y KK2 se deben realizar puentes. Los Ebox ya vienen con estos puentes.

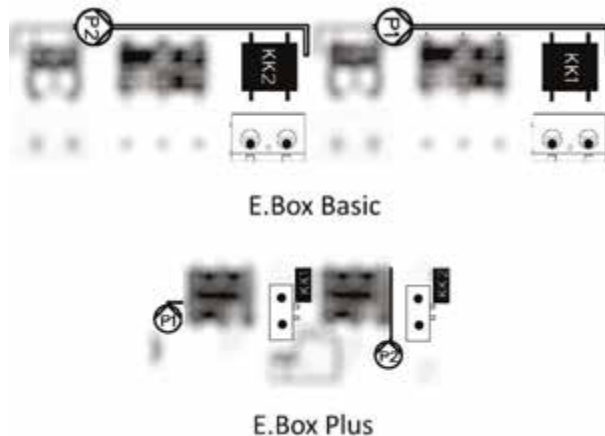


Figura 9: Entradas con protección térmica KK

5.4 Conexión de salidas de alarmas



En caso de que se produzcan alarmas, Ebox avisa de tres maneras:

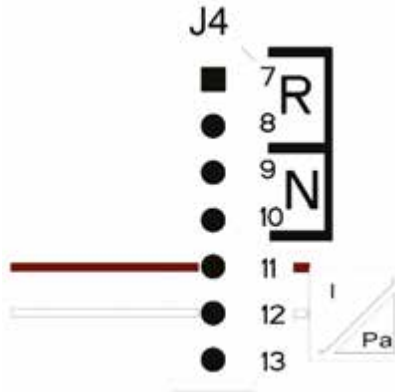
- A través de los leds presentes en el panel frontal, que parpadean un número de veces en función del error.
 - A través de las salidas Q1, Q2 y Q3, que se cortocircuitan como se especifica en la Tabla 17. La lógica de funcionamiento de las alarmas es la siguiente Q1 se cierra tras las anomalías de la bomba 1, Q2 de la bomba 2 y Q3 por los errores generales.
 - A través de las indicaciones del display (si lo hay). En este caso, también se puede ver el historial de alarmas.
- Si el cuadro no recibe alimentación, Q1, Q2 y Q3 están cerrados y producen una alarma.

5.5 Funcionamiento con sensor de presión (opción recomendada)

Se recomienda utilizar este modo de funcionamiento, respecto al uso de los presostatos, ya que permite: una mayor flexibilidad en la gestión de la instalación, ver la presión que ejerce el grupo y una instalación más fácil. En este caso, se podrá configurar la presión de valor de ajuste y el diferencial de presión para el reinicio y la parada de las bombas.

5.6 Conexión del sensor de presión

El sensor deberá estar conectado en la caja de bornes como indica la Figura 10: conexión del sensor de presión, según el siguiente esquema:



Conexiones del sensor de presión 4..20mA	
Borne	Cable de conexión
11	- OUT/GND
12	+VCC

Figura 10: Conexión del sensor de presión 4..20mA



ATENCIÓN: el cableado incorrecto del sensor puede dañar el aparato y el sensor.

NOTA: la elección del sensor limita el valor máximo de ajuste que se puede alcanzar.

5.7 Funcionamiento con presostatos

Si se decide hacer funcionar el grupo de presurización mediante presostatos, éstos se deberán conectar al envío del grupo de presurización. Los presostatos que se deben utilizar son B y C y se conectan como se indica en el capítulo siguiente.

Conexión de presostatos

Los presostatos se deberán conectar a los contactos B y C de la caja de bornes mostrada en la Figura 11.

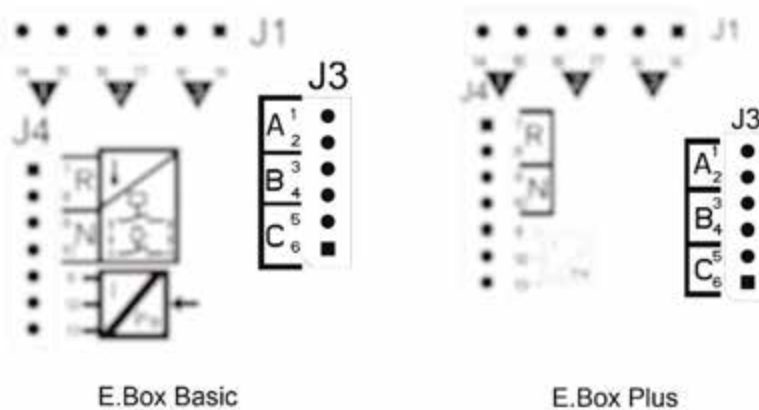


Figura 11: Bornes para la conexión de los presostatos

5.8 Configuración a través de display con wizard

Ebox D se puede configurar a través de un sencillo wizard. El dispositivo le pide al usuario todos los parámetros necesarios para su configuración. Si es necesario, también se puede acceder al mismo pulsando las teclas “set” + “+” en el momento del encendido. Para navegar por el wizard se utilizan las teclas siguientes:

- “mode” para aceptar el parámetro visualizado y pasar al siguiente
- “mode” pulsado durante más de 1 segundo para volver atrás en la elección del parámetro
- “-” y “+” para variar el valor del parámetro.

5.9 Configuración con sensor de presión



Figura 12: Configuración con sensor de presión

5.10 Configuración con presostatos



Figura 13: Configuración con presostatos

5.11 Configuración Ebox a través de interruptor DIP

Si Ebox cuenta con display, se recomienda utilizar el display para la configuración. De lo contrario, se pueden utilizar los interruptores DIP presentes dentro del cuadro y ponerlos como se muestra en la Figura 14: interruptor DIP de presurización.

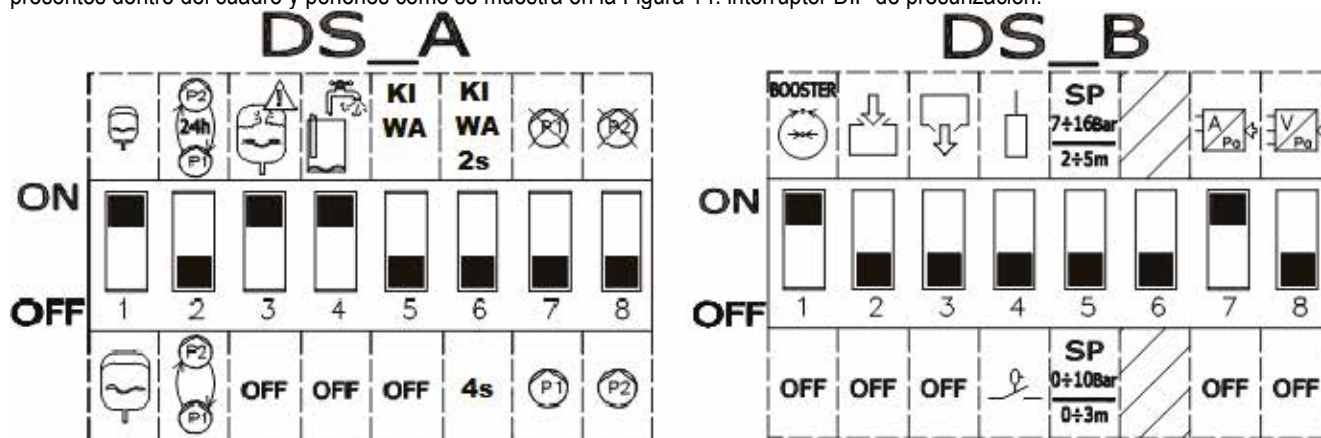



Figura 14: Interruptor DIP de presurización

A la configuración se pueden aportar los siguientes cambios:

- Si el vaso de expansión es mayor de 100 litros, poner DS_A1 en OFF.
- Si se desea realizar el intercambio de las bombas cada 24 horas y no en cada reinicio, poner DS_A2 en ON.
- Si no se desea la protección contra reinicios demasiado rápidos, poner DS_A3 en OFF.
- Si no se desea la protección contra la falta de agua, poner DS_A4 en OFF.
- Si no se desea usar la bomba P1, poner DS_A7 en ON.
- Si no se desea usar la bomba P2, poner DS_A8 en ON.
- Si se desea usar un valor de ajuste de entre 7 y 16 bar, poner DS_B5 en ON.
- Si se desea usar los presostatos, poner DS_B7 en OFF.

5.12 Activación del grupo



Para activar el grupo es necesario habilitar las bombas. Durante la primera configuración, por seguridad, las bombas se deshabilitan y están en OFF. Para pasar al modo automático, basta con pulsar brevemente las teclas  de las bombas P1 y P2 para pasar al modo automático. Como se muestra en la Figura 15: Habilitación de P1 y P2.

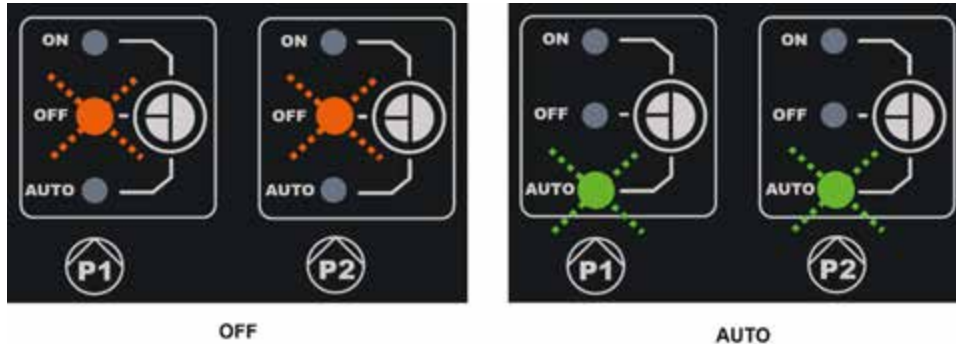


Figura 15: Habilitación de P1 y P2

5.13 Regulación corriente nominal de las bombas (Imax), valor de ajuste (SP) y presión diferencial de reinicio (DP)

Con un destornillador de punta plana, colocar los índices en el centro de las escalas graduadas, mostradas en la Figura 16: Regulación: Imax, SP y DP, con el fin de que:

- Imax indique la corriente nominal de las bombas instaladas, que se puede observar en la placa de las bombas.
- SP indique la presión de valor de ajuste deseada.
- DP sea la variación de presión, en porcentaje del valor de ajuste, necesaria para poner en marcha las bombas.



Atención a que la presión diferencial de reinicio se calcule como $SP * DP$. Si el valor de ajuste es de 4 bar y el DP es el 50%, el diferencial de presión RP es 2bar.

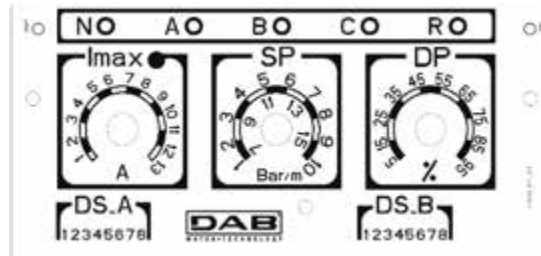


Figura 16: Regulación: Imax, SP y DP

5.14 Funcionamiento del sistema

Presostatos:

La lógica de funcionamiento es la siguiente:

Funcionamiento de presurización con presostatos		
	Puesta en marcha	Parada
P1	Presostato B = CERRADO	Presostato B = ABIERTO
P2	Presostato C = CERRADO	Presostato C = ABIERTO

Tabla 2: Funcionamiento de presurización con presostatos

- El presostato conectado a la entrada B enciende y apaga la bomba 1
- El presostato conectado a la entrada C enciende y apaga la bomba 2

Sensor de presión:

RP es el diferencial de presión e indica la variación de presión en torno al valor de ajuste para el que se encienden las bombas. En los sistemas con display se configura directamente. En los sistemas sin display se configura DP en porcentaje del valor de ajuste. $RP = SP \cdot DP$. Para más información, ver la Figura 17 y la Figura 18
 La lógica de funcionamiento es la siguiente:

Funcionamiento de presurización de vaso estándar < 100 litros		
Bombas	Puesta en marcha	Parada
P1	Presión de instalación \leq SP	Presión de instalación \Rightarrow SP+RP
P2	Presión de instalación \leq SP - RP/2	Presión de instalación \Rightarrow SP+RP

Tabla 3: Funcionamiento de presurización de vaso estándar < 100 litros

Funcionamiento con vaso de expansión adicional > 100 litros		
Bombas	Puesta en marcha	Parada
P1	Presión de instalación \leq SP	Presión de instalación \Rightarrow SP+RP
P2	Presión de instalación \leq SP - 2%	Presión de instalación \Rightarrow SP+RP

Tabla 4: Funcionamiento con vaso de expansión adicional > 100 litros

- La primera bomba se pone en marcha cuando la presión baja del valor de ajuste y se para cuando se alcanza la presión de valor de ajuste + presión diferencial de reinicio.
- La segunda bomba se pone en marcha cuando la presión baja del valor de ajuste menos la mitad de la presión diferencial de reinicio, o el 2% del valor de ajuste si se usan vasos por encima de los 100 litros. Se para cuando en la instalación se alcanza la presión de valor de ajuste + presión diferencial de reinicio.



Atención: si se utiliza la configuración mediante interruptor DIP, la presión diferencial de reinicio se calcula como $SP \cdot DP$. Si el valor de ajuste es de 4 bar y el DP es el 50%, la presión de reinicio RP es 2bar.

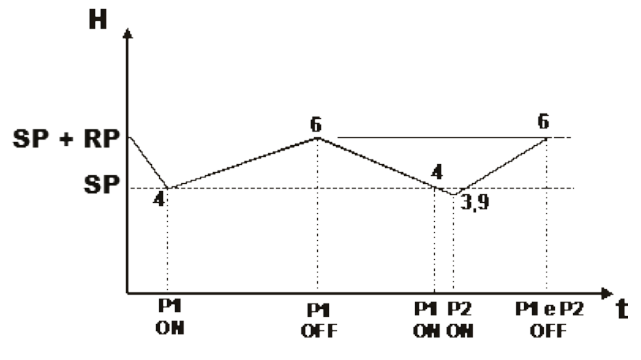
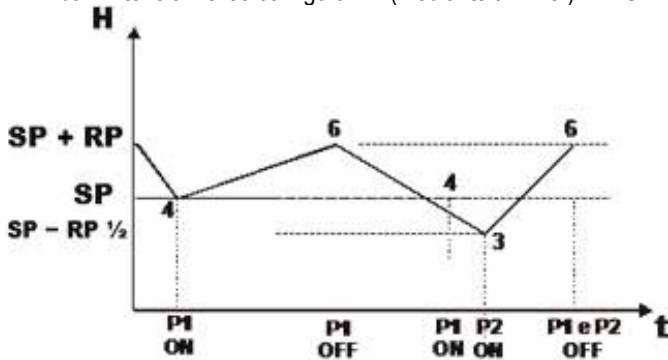
Las indicaciones de bomba P1 y P2 son sólo indicativas. Si el modo de intercambio está activado, las bombas P1 y P2 se alternan como se especifica en el modo de intercambio.

Las dos bombas se pondrán siempre en marcha de forma alterna con un intervalo mínimo de 2 segundos entre ellas.

Ejemplo de regulación con vaso de expansión estándar y regulación con vaso de expansión adicional:

SP= 4 bar

RP= 2 bar Atención: si se configura DP (mediante trimmer) $RP=SP \cdot DP$



6 Figura 17: Regulación con vaso de expansión < 100 litros
FUNCIÓN DE LLENADO

Figura 18: Regulación con vaso de expansión > 100 litros

El cuadro Ebox se puede utilizar para la realización de instalaciones de llenado. Como entradas de control, se pueden utilizar indiferentemente: flotadores, sondas de nivel o un sensor de profundidad.

El esquema general es el siguiente:

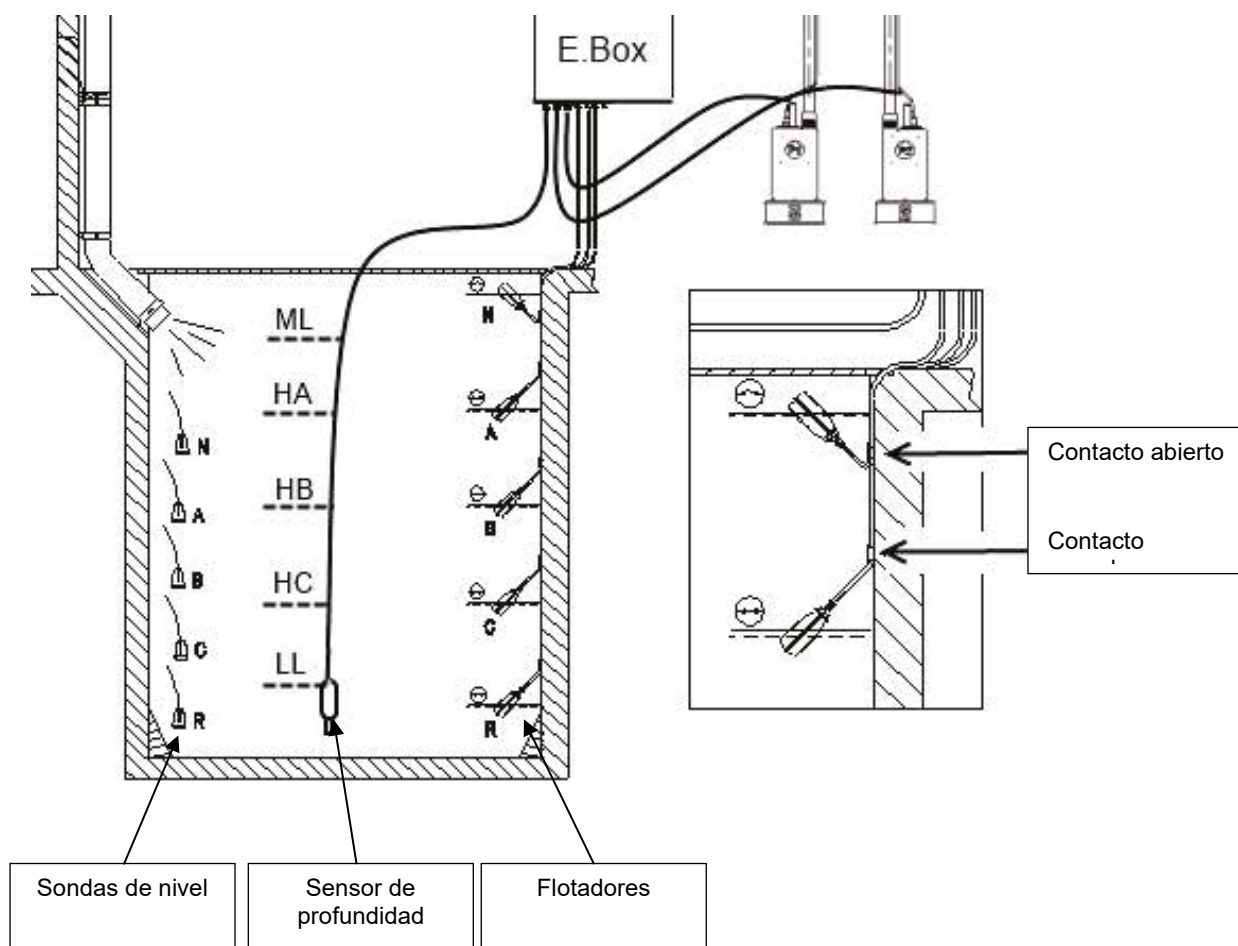


Figura 19: Esquema de entradas de sistema de llenado

6.1 Conexiones eléctricas de bomba y alimentación

Conectar la línea de alimentación y las bombas como se describe en el capítulo 2.1.

6.2 Entradas de control

Como entradas, Ebox acepta tanto flotadores como sondas de nivel y sensores de profundidad. Hay que prestar especial atención a:

- Usar flotadores para llenado, contacto cerrado con nivel de agua bajo, ver Figura 19: Esquema de entradas de sistema de llenado.
- No se pueden usar al mismo tiempo flotadores y sondas de nivel.
- Las sondas de nivel sólo se pueden usar con agua clara y limpia.
- Las alarmas de nivel máximo y nivel mínimo se pueden generar con flotadores o sondas de nivel, o si se usa el sensor de profundidad umbrales del valor observado por el sensor mismo.

6.3 Conexión de protecciones suplementarias: demasiado lleno, falta de agua y protección térmica de motor

Es posible, pero no necesario, utilizar las entradas de alarma al Ebox con el fin de que las bombas se paren en caso de nivel máximo alcanzado o temperatura demasiado alta de los motores. En caso de alarma, las bombas se detienen, parpadean los leds de alarma y se activan las salidas de alarma correspondientes.



En caso de nivel mínimo alcanzado, las bombas se activan. Los leds de alarma parpadean y se activan las salidas de alarma correspondientes.

Con presencia de display, en todos los casos se indica el tipo de alarma.

En caso de que las condiciones de alarma dejen de existir, Ebox retoma su funcionamiento normal.

- **Alarma por nivel máximo:** la señal para esta alarma puede llegar: de un flotador, de una sonda de nivel o del sensor de profundidad (sólo para Ebox con display). La sonda de nivel o el flotador se debe conectar al borne N de Ebox y se debe colocar en la pila en el punto más alto que puede alcanzar el líquido de forma segura.



Nota: si esta alarma no se utiliza, se debe realizar un puente en el borne N a no ser que se utilicen sondas de nivel.

Si se utiliza el sensor de profundidad para obtener esta alarma (sólo para Ebox con display), se debe calibrar el umbral ML en el nivel máximo que puede alcanzar el líquido de forma segura.

- **Alarma por nivel mínimo:** la señal para esta alarma puede llegar: de un flotador, de una sonda de nivel o del sensor de profundidad (sólo para Ebox con display). La sonda de nivel o el flotador se debe conectar al contacto R de Ebox y se debe colocar en la pila en el punto más bajo que puede alcanzar el líquido de forma segura. Si se utiliza el sensor de profundidad para obtener esta alarma, se debe calibrar el umbral LL en el nivel mínimo que puede alcanzar el líquido de forma segura.



Nota: si se activa esta alarma, las bombas se ponen en marcha automáticamente.

Nota: si esta alarma no se utiliza y los dispositivos de protección son sondas de nivel, se debe realizar un puente en la entrada R. En los demás casos no.

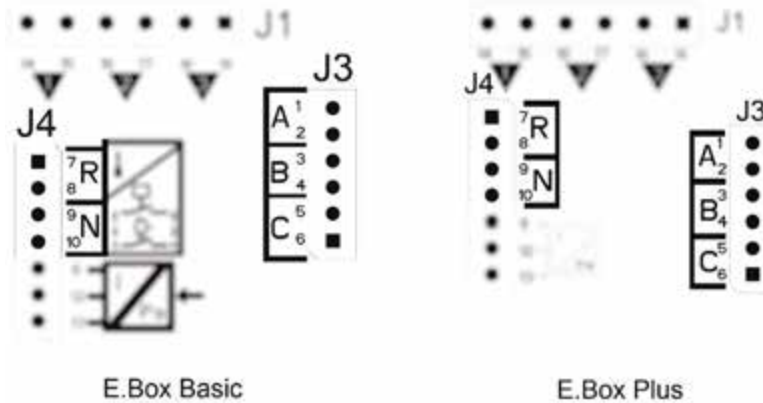


Figura 20: Entradas y protecciones

- **Protección térmica de motores:** el dispositivo posee una entrada para la protección térmica de cada motor. Si el motor utilizado cuenta con protección térmica, se puede conectar dicha protección a los bornes KK. Si la protección no está presente en el motor, se deberán realizar puentes en los bornes. Los bornes se pueden ver en la Figura 21.

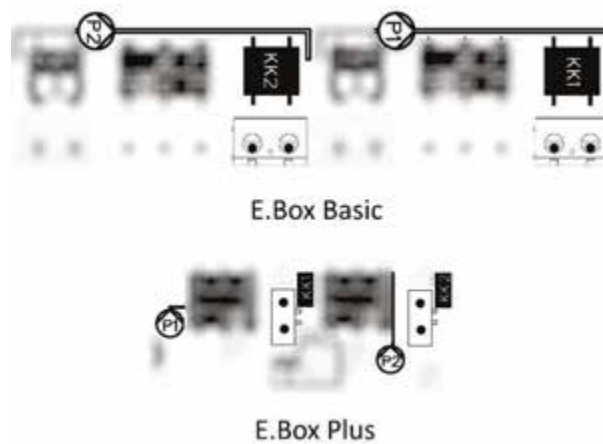


Figura 21: Entradas con protección térmica KK

6.4 Conexión de salidas de alarmas

En caso de que se produzcan alarmas, Ebox avisa de tres maneras:

- A través de los leds presentes en el panel frontal, que parpadean un número de veces en función del error.
- A través de las salidas Q1, Q2 y Q3, que se cortocircuitan como se especifica en la Tabla 17. La lógica de funcionamiento de las alarmas es la siguiente Q1 se cierra tras las anomalías de la bomba 1, Q2 de la bomba 2 y Q3 por los errores generales.
- A través de las indicaciones del display (si lo hay). En este caso, también se puede ver el historial de alarmas.

Si el cuadro no recibe alimentación, Q1, Q2 y Q3 están cerrados y producen una alarma.

6.5 Conexión de flotadores o sondas de nivel

Se pueden utilizar 2 o 3 entradas de control que se deben conectar de la manera siguiente:

- **Sistema con 2 flotadores:** en este caso, se deben utilizar las entradas B y C (no debe utilizarse A). Los flotadores de la pila se deben colocar como en la Figura 19. Para la instalación eléctrica, ver Figura 22.
- **Sistema con 2 sondas de nivel:** en este caso, se deben utilizar las entradas B y C (no debe realizarse un puente en A). Las sondas de nivel en la pila se deben colocar como en la Figura 19. Para la instalación eléctrica, ver Figura 22.

- **Sistema de 3 flotadores o sondas de nivel:** en este caso, se deben utilizar A, B y C. Los flotadores o sondas de nivel se deben colocar como en la Figura 19. Para la instalación eléctrica, ver Figura 22.

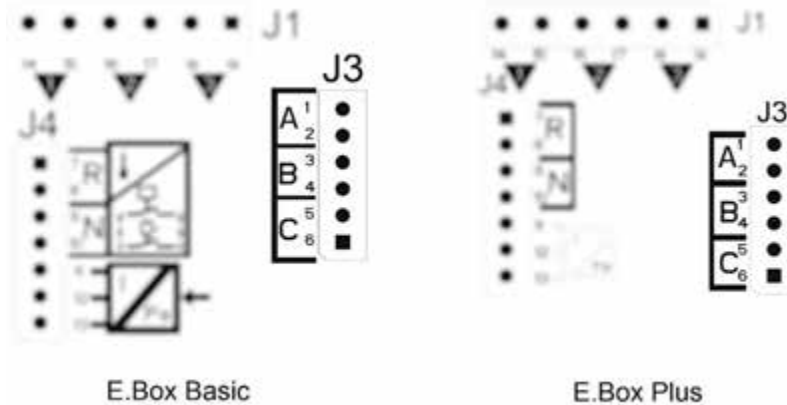


Figura 22: Entradas

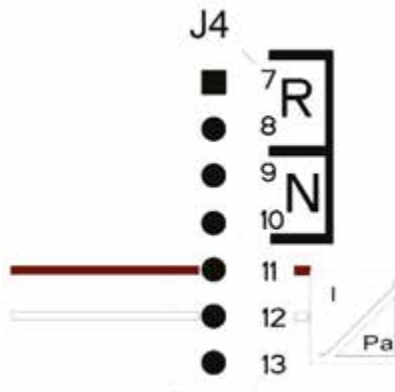


Contacto común de las entradas A, B, C, R, N. El contacto común es uno solo para todas las entradas y está conectado a los bornes pares del 2 al 10. Por ello, si se utilizan electrosondas, el común para las entradas: A, B, C, R, N se debe conectar a los bornes con numeración par: 2, 4, 6, 8, 10.

Sondas de nivel: sólo se pueden usar con agua clara y limpia.

6.6 Conexión del sensor de profundidad

Ebox como dispositivo de control puede utilizar un sensor de profundidad. Si se utiliza un Ebox con display, las alarmas de nivel máximo o mínimo se pueden generar con la información del sensor de profundidad. Por tanto, no es necesario conectar flotadores o sondas de nivel a las entradas R o N. Si se desea la máxima fiabilidad, se pueden utilizar, además del sensor de profundidad, también 2 flotadores o sondas de nivel para las alarmas R y N.



Conexiones del sensor de profundidad 4 – 20mA	
Borne	Cable de conexión
11	- OUT/GND
12	+VCC

Figura 23: Conexión del sensor de profundidad

El sensor de profundidad se debe colocar cerca del fondo del depósito, asegurándose de que esté por encima de posibles residuos sólidos, presentes o futuros.



ATENCIÓN: el cableado incorrecto del sensor puede dañar el aparato y el sensor.

6.7 Configuración a través de display con wizard

Ebox D se puede configurar a través de un sencillo wizard. El dispositivo le pide al usuario todos los parámetros necesarios para su configuración. Si es necesario, también se puede acceder al mismo pulsando las teclas “set” + “+” en el momento del encendido. Para navegar por el wizard se utilizan las teclas siguientes:

- “mode” para aceptar el parámetro visualizado y pasar al siguiente,
- “mode” pulsado durante más de 1 segundo para volver atrás en la elección del parámetro,
- “-” y “+” para variar el valor del parámetro.

6.8 Configuración de flotadores o sondas de nivel



Figura 24: Configuración Llenado con flotadores o sondas de nivel

Después de la configuración, el estado del sistema será uno de los visibles en función de si se usan sondas de nivel o flotadores.



Figura 25: Estado del sistema en modo de llenado, con entradas de control de flotadores o sondas de nivel

6.9 Configuración con sensor de profundidad



Figura 26: A - estado del sistema sólo con sensor de profundidad, B - sensor de profundidad y flotadores, C - sensor de profundidad y sondas de nivel

6.10 Configuración Ebox con interruptor DIP

Si Ebox cuenta con display, se recomienda utilizar el display para la configuración. De lo contrario, se pueden utilizar los interruptores DIP presentes dentro del cuadro y ponerlos como se muestra en la Figura 27.

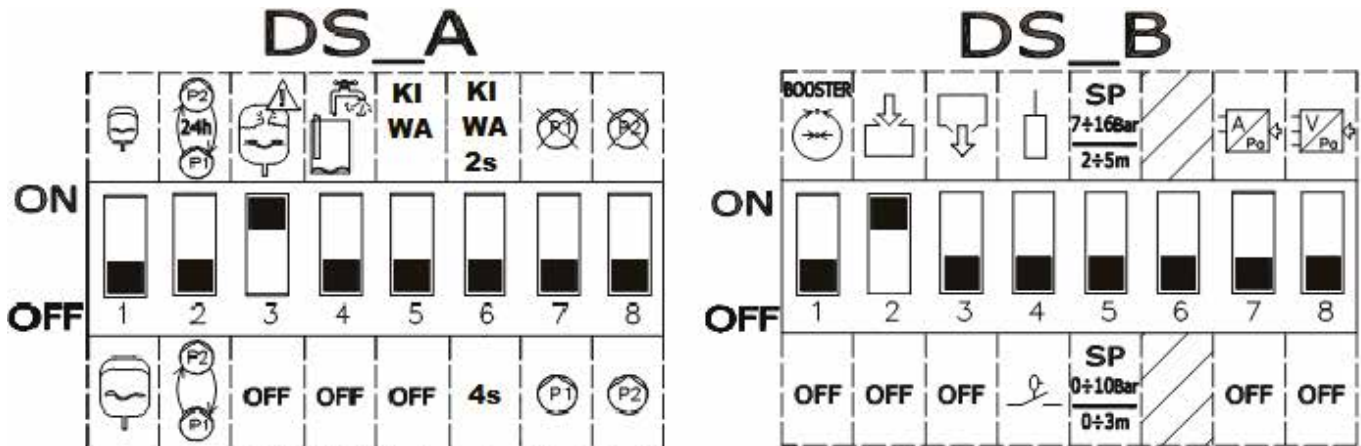


Figura 27: Configuración de interruptor DIP de llenado

A la configuración se pueden aportar los siguientes cambios:

- Si se desea realizar el intercambio de las bombas cada 24 horas y no en cada reinicio, poner **DS_A2** en **ON**.
- Si no se desea la protección contra reinicios demasiado rápidos, poner **DS_A3** en **OFF**.
- Si no se desea usar la bomba P1, poner **DS_A7** en **ON**.
- Si no se desea usar la bomba P2, poner **DS_A8** en **ON**.
- Si se usan las sondas de nivel y no los flotadores, poner **DS_B4** en **OFF**
- Si se usa un sensor de profundidad, poner **DS_B7** en **ON** y colocar **DS_B5** en función de la escala deseada.

6.11 Activación del grupo



Para activar el grupo es necesario habilitar las bombas. Durante la primera configuración, por seguridad, las bombas se deshabilitan y están en OFF. Para pasar al modo automático, basta con pulsar las teclas de las bombas P1 y P2 para pasar al modo automático. Como se muestra en la Figura 28.

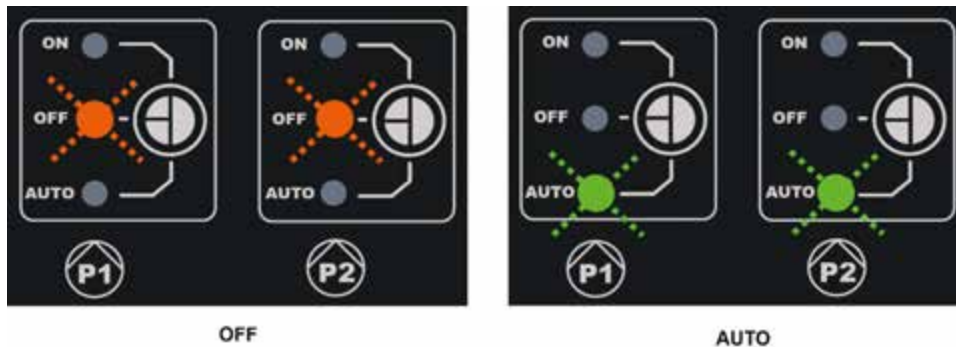


Figura 28: Habilitación de P1 y P2

6.12 Regulación de la corriente nominal de las bombas (Imax) y de los niveles de puesta en marcha y parada de las bombas (sólo con sensor de profundidad conectado)

Con un destornillador de punta plana, colocar los índices en el centro de las escalas graduadas, como se muestra, con el fin de que:

- Imax indique la corriente nominal de las bombas instaladas, que se puede observar en la placa de las bombas.
- SP representa el nivel máximo del depósito (LMAX) que se desea que alcance el agua durante el funcionamiento normal.
- DP representa el nivel mínimo del depósito (LMIN) que se desea que alcance el agua durante el funcionamiento normal. DP se expresa en porcentaje de SP.



Atención: SP y DP sólo tienen sentido si se utiliza un sensor de profundidad. Para su significado, consultar la Figura 30. En SP, se debe aplicar la etiqueta que cambia la escala a 0-3m/2-5m

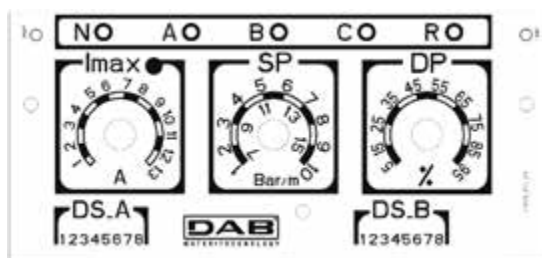


Figura 29: Regulación de la corriente nominal SP y DP

6.13 Funcionamiento del sistema:

Configuración con 2 flotadores o sondas de nivel

La lógica de funcionamiento es la siguiente:

- Flotador o sonda de nivel conectado a la entrada B enciende la bomba P1 y apaga ambas bombas.
- Flotador o sonda de nivel conectado a la entrada C enciende la bomba 2.

Llenado funcionamiento con 2 flotadores		
	Puesta en marcha	Parada
Bomba P1	Flotador o sonda de nivel en B	Flotador o sonda de nivel en B
Bomba P2	Flotador o sonda de nivel en C	Flotador o sonda de nivel en B

Tabla 5: Llenado funcionamiento con 2 flotadores

Configuración con 3 flotadores o sondas de nivel

La lógica de funcionamiento es la siguiente:



- Flotador o sonda de nivel conectado a la entrada B enciende la bomba P1.
- Flotador o sonda de nivel conectado a la entrada C enciende la bomba 2.
- Ambas bombas se apagan en el flotador o sonda de nivel conectado a A.

Llenado funcionamiento con 3 flotadores		
	Puesta en marcha	Parada
Bomba P1	Flotador o sonda de nivel en B	Flotador o sonda de nivel en A
Bomba P2	Flotador o sonda de nivel en C	Flotador o sonda de nivel en A

Tabla 6: Llenado funcionamiento con 3 flotadores



Nota: la función con 3 flotadores se debe utilizar en instalaciones con depósitos hondos y estrechos que no permitan una amplia oscilación de los flotadores.

Funcionamiento con sensor de profundidad y display

En caso de uso del sensor de profundidad, con un Ebox con display, se podrá configurar independientemente el nivel de puesta en marcha de la bomba P1, de la bomba P2 y de parada de ambas. En concreto:

- HA es el nivel de apagado de las bombas P1 y P2.
- HB es el nivel de puesta en marcha de la bomba P1.
- HC es el nivel de puesta en marcha de la bomba P2.

También se podrá configurar los niveles de alarma por depósito en nivel máximo o mínimo. El nivel mínimo configurable (incluyendo el nivel de alarma mínimo) no puede ser inferior a 15 cm. El nivel máximo configurable (incluyendo el nivel de alarma máximo) no puede ser superior a la altura del depósito menos 5 cm. Los diferentes niveles están separados entre ellos por un mínimo de 5 cm.

Funcionamiento con sensor de profundidad sin display

En el funcionamiento con sensor de profundidad, los parámetros se deben configurar mediante los Trimmers SP y DP:

- SP representa el nivel máximo del depósito (L_{MAX}) que se desea que alcance el agua durante el funcionamiento normal.
- DP representa el nivel mínimo del depósito (L_{MIN}) que se desea que alcance el agua durante el funcionamiento normal. DP se expresa en porcentaje de SP.

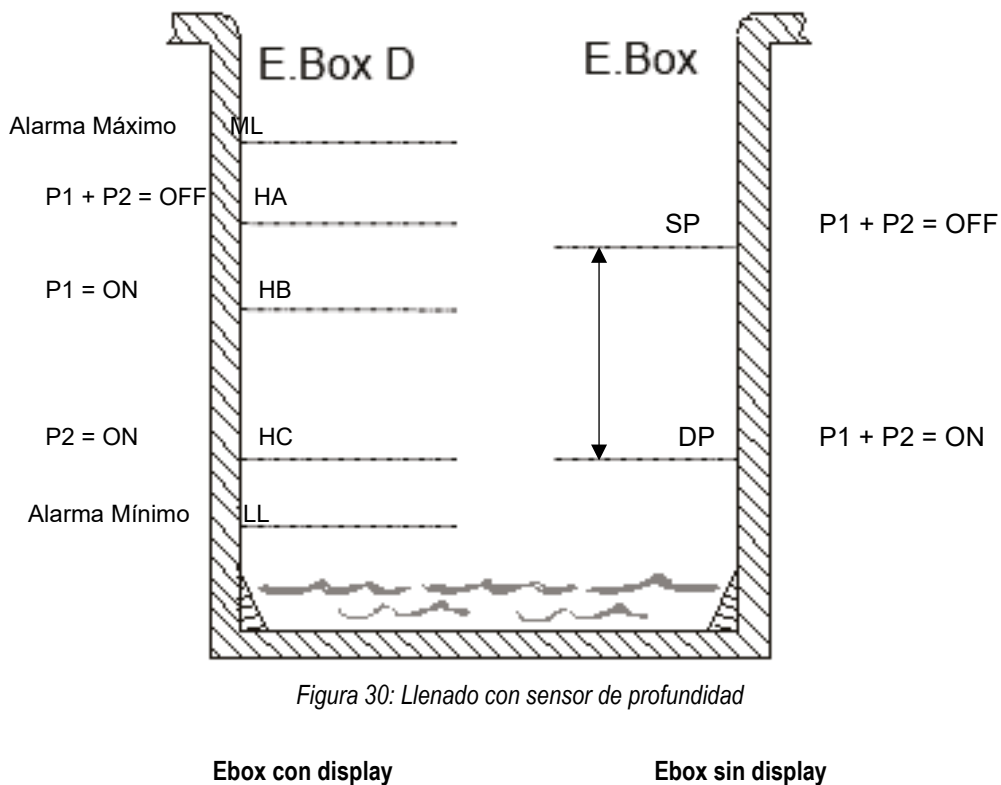
Si el nivel del depósito es igual o inferior a DP se pone en marcha la bomba P1 y si el nivel sigue bajando se activa también la bomba P2 después de un retraso de 4 segundos.

Al alcanzar el nivel de SP, ambas las bombas se paran.

La tabla siguiente resume el comportamiento descrito:

Funcionamiento con sensor de profundidad, sin display		
	PUESTA EN MARCHA	PARADA
P1	Nivel de depósito \leq DP	Nivel de depósito = SP
P2	Bomba P1= puesta en marcha desde hace al menos 4 segundos y depósito \leq DP	Nivel de depósito = SP

Tabla 7: Funcionamiento con sensor de profundidad, sin display



7 FUNCIÓN DE VACIADO (DRENAJE)

El cuadro Ebox se puede utilizar como cuadro de control y protección de instalaciones de vaciado. Como entradas de control, se pueden utilizar indiferentemente: flotadores, sondas de nivel o un sensor de profundidad.

El esquema general es el siguiente:

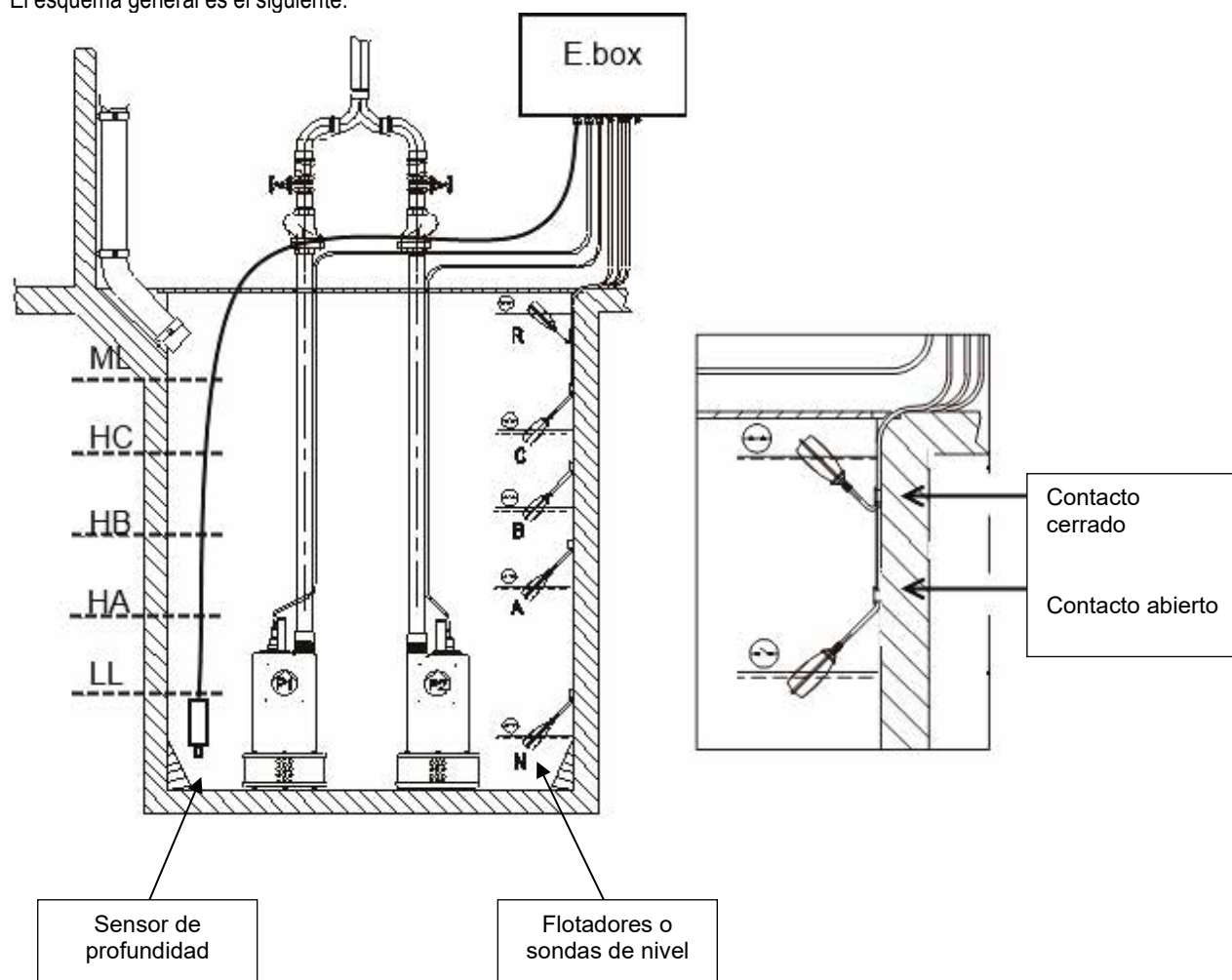


Figura 31: Drenaje esquema instalación

7.1 Conexiones eléctricas de bomba y alimentación

Conectar la línea de alimentación y las bombas como se describe en el capítulo 2.1.

7.2 Entradas de control

Como entradas, Ebox acepta tanto flotadores como sondas de nivel y sensores de profundidad. Hay que prestar especial atención a:

- Usar flotadores para drenaje, contacto abierto con nivel de agua bajo, ver Figura 31: drenaje.
- No se pueden usar al mismo tiempo flotadores y sondas de nivel.
- Las sondas de nivel sólo se pueden usar con agua clara y limpia.
- Las alarmas de nivel máximo y nivel mínimo se pueden generar con flotadores o sondas de nivel, o si se usa el sensor de profundidad umbrales del valor observado por el sensor mismo.

7.3 Conexión de protecciones suplementarias: demasiado lleno, falta de agua y protección térmica de motor

Es posible, pero no necesario, utilizar las entradas de alarma al Ebox con el fin de que las bombas se paren en caso de nivel demasiado bajo o temperatura demasiado alta de los motores. En caso de alarma, las bombas se detienen, parpadean los leds de alarma y se activan las salidas de alarma correspondientes.



En caso de nivel demasiado alto, las bombas se activan. Los leds de alarma parpadean y se activan las salidas de alarma correspondientes.

Con presencia de display, en todos los casos se indica el tipo de alarma.

En caso de que las condiciones de alarma dejen de existir, Ebox retoma su funcionamiento normal.

- **Alarma por nivel máximo:** la señal para esta alarma puede llegar: de un flotador, de una sonda de nivel o del sensor de profundidad (sólo para Ebox con display). La sonda de nivel o el flotador se debe conectar al borne R de Ebox y se debe colocar en la pila en el punto más alto que puede alcanzar el líquido de forma segura.



Nota: si esta alarma no se utiliza, se deben dejar abiertos los contactos del borne R.

Si se utiliza el sensor de profundidad para obtener esta alarma, se debe calibrar el parámetro ML en el nivel máximo que puede alcanzar el líquido de forma segura.



Nota: si se activa esta alarma, las bombas se ponen en marcha automáticamente.

- **Alarma por nivel mínimo:** la señal para esta alarma puede llegar: de un flotador, de una sonda de nivel o del sensor de profundidad (sólo para Ebox con display). La sonda de nivel o el flotador se debe conectar al contacto N de Ebox y se debe colocar en el punto más bajo que puede alcanzar el líquido de forma segura.

Nota: en caso de alarma las bombas se paran.

Si se utiliza el sensor de profundidad para obtener esta alarma (sólo para Ebox con display), se debe calibrar el parámetro LL en el nivel mínimo que puede alcanzar el líquido de forma segura.

Nota: si no se utiliza esta alarma, se debe realizar un puente en la entrada N. Para identificar la entrada N, consultar la Figura 32.

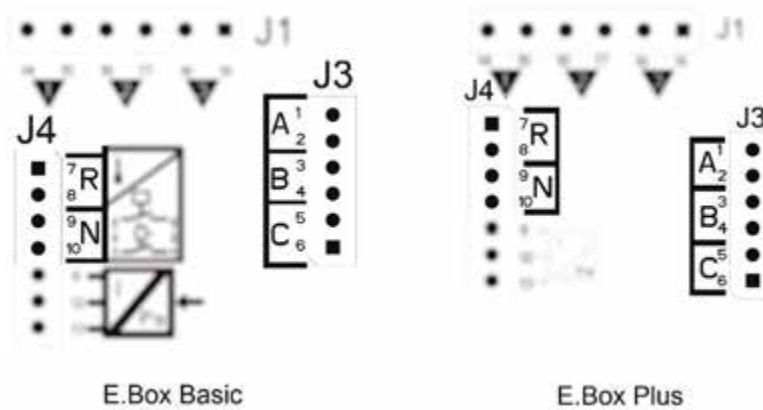


Figura 32: Posición de entrada y alarmas

Protección térmica de motores: Ebox posee una entrada para la protección térmica de cada motor. Si el motor utilizado cuenta con protección térmica, se puede conectar dicha protección a los bornes KK. Si la protección no está presente en el motor, se deberán realizar puentes en los bornes. Para la posición de los bornes, ver Figura 33.

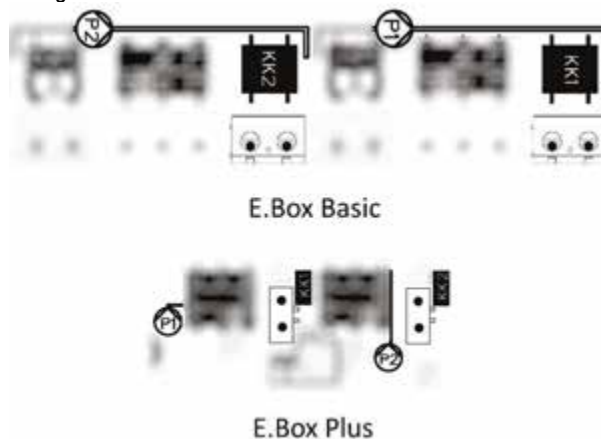


Figura 33: Entradas con protección térmica KK

7.4 Conexión de salidas de alarmas

En caso de que se produzcan alarmas, Ebox avisa de tres maneras:

- A través de los leds presentes en el panel frontal, que parpadean un número de veces en función del error.
- A través de las salidas Q1, Q2 y Q3, que se cortocircuitan como se especifica en la Tabla 17. La lógica de funcionamiento de las alarmas es la siguiente Q1 se cierra tras las anomalías de la bomba 1, Q2 de la bomba 2 y Q3 por los errores generales.

- A través de las indicaciones del display (si lo hay). En este caso, también se puede ver el historial de alarmas.

Si el cuadro no recibe alimentación, Q1, Q2 y Q3 están cerrados y producen una alarma.

7.5 Conexión de flotadores o sondas de nivel

Se pueden utilizar 2 o 3 entradas de control que se deben conectar de la manera siguiente:

- **Sistema con 2 flotadores o sondas de nivel:** en este caso, se deben utilizar las entradas B y C. El borne A se debe dejar libre. Los flotadores de la pila se deben conectar como en la Figura 31. Para la instalación eléctrica, ver Figura 34 Entradas.
- **Sistema de 3 flotadores o sondas de nivel:** en este caso se deben utilizar las entradas A, B y C. Los flotadores de la pila se deben conectar como en la Figura 31: drenaje esquema instalación. Para la instalación eléctrica, ver Figura 34 Entradas.

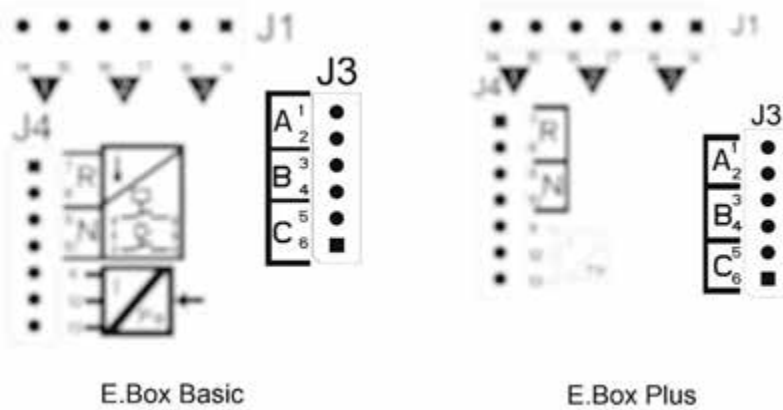


Figura 34: Entradas



Contacto común de las entradas. El contacto común es uno solo para todas las entradas. Y está conectado a los bornes pares del 2 al 10. Por ello, si se utilizan sondas de nivel o electrosondas, el común para las entradas: A, B, C, R, N se debe conectar a los bornes con numeración par: 2, 4, 6, 8, 10.

Sondas de nivel: usarlas con agua clara y limpia.

7.6 Conexión del sensor de profundidad

Ebox como dispositivo de control puede utilizar un sensor de profundidad. Si se utiliza un Ebox con display, el sensor de profundidad puede detectar las alarmas de nivel demasiado alto o bajo. Por tanto, no es necesario conectar flotadores o sondas de nivel a las entradas R o N. Si se desea la máxima fiabilidad, se pueden utilizar, además del sensor de profundidad, también 2 flotadores o sondas de nivel para las alarmas R y N.

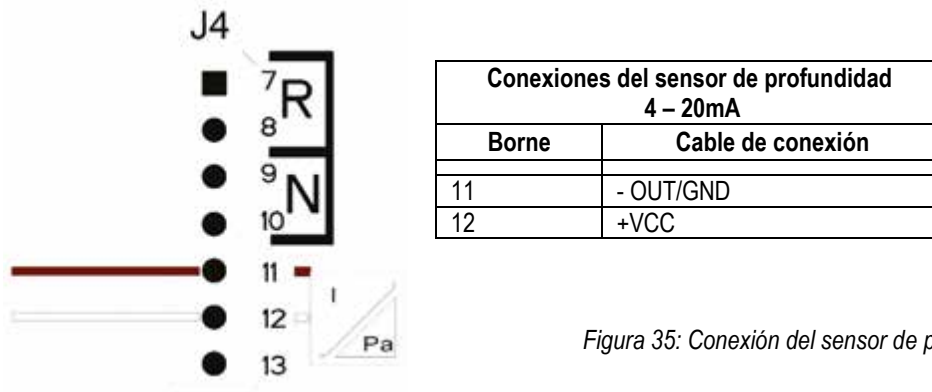


Figura 35: Conexión del sensor de profundidad

El sensor de profundidad se debe colocar cerca del fondo del depósito, asegurándose de que esté por encima de posibles residuos sólidos o impurezas, presentes o futuros.



ATENCIÓN: el cableado incorrecto del sensor puede dañar el aparato y el sensor.

7.7 Configuración a través de display con wizard

Ebox D se puede configurar a través de un sencillo wizard. El dispositivo le pide al usuario todos los parámetros necesarios para su configuración. Si es necesario, también se puede acceder al mismo pulsando las teclas “set” + “+” en el momento del encendido. Para navegar por el wizard se utilizan las teclas siguientes:

- “mode” para aceptar el parámetro visualizado y pasar al siguiente,

- “mode” pulsado durante más de 1 segundo para volver atrás en la elección del parámetro,
- “-” y “+” para variar el valor del parámetro.

7.8 Configuración de flotadores o sondas de nivel



Figura 36: Configuración Drenaje de flotadores o sondas de nivel

Después de la configuración, el estado del sistema será uno de los visibles en la Figura 37 en función de si se usan sondas de nivel o flotadores.



Figura 37: Estado del sistema en modo de drenaje, A con sondas de nivel. B con flotadores

7.9 Configuración con sensor de profundidad



Figura 38: Configuración sólo con sensor de profundidad

En el punto 7 se puede elegir el tipo de señal que generará las alarmas de nivel máximo y mínimo. Se pueden usar: flotadores, sondas de nivel o datos procedentes del sensor de profundidad. Si se utiliza el sensor de profundidad, se deben configurar los umbrales de alarma de nivel máximo ML y mínimo LL según la Figura 43. Se muestra la secuencia de instalación sólo con el sensor de profundidad.

Estado del sistema y puesta en marcha



Figura 39: Estado del sistema en las configuraciones. A - sólo con sensor de profundidad, B - sensor de profundidad y flotadores, C - sensor de profundidad y sondas de nivel

7.10 Configuración Ebox a través de interruptor DIP

Si Ebox cuenta con display, se recomienda utilizar el display para la configuración. De lo contrario, se pueden utilizar los interruptores DIP presentes dentro del cuadro y ponerlos como se muestra en la Figura 40: configuración del interruptor DIP de drenaje.

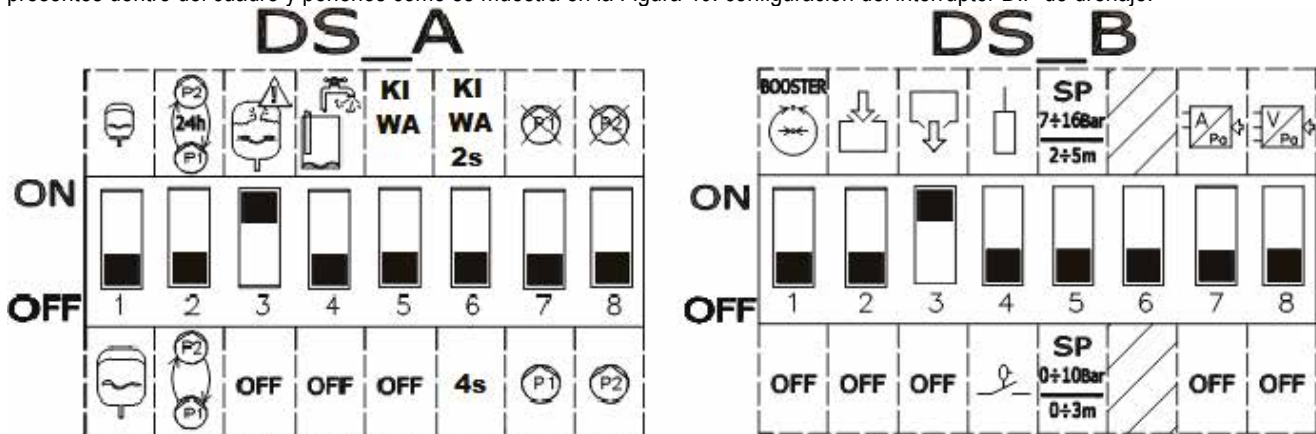



Figura 40: Configuración de interruptor DIP de drenaje

7.11 Activación del grupo



Para activar el grupo es necesario habilitar las bombas. Durante la primera configuración, por seguridad, las bombas se deshabilitan y están en OFF. Para pasar al modo automático, basta con pulsar las teclas  de las bombas P1 y P2 para pasar al modo automático. Como se muestra en la Figura 41.

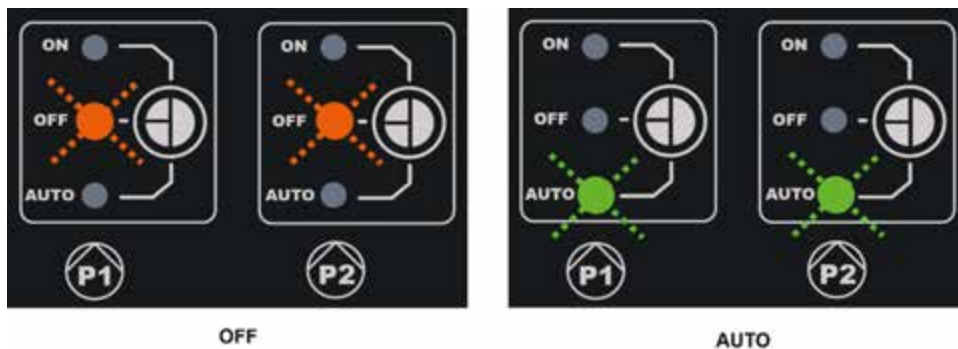


Figura 41: Habilitación de P1 y P2

A la configuración se pueden aportar los siguientes cambios:

- Si se desea realizar el intercambio de las bombas cada 24 horas y no en cada reinicio, poner **DS_A2** en **ON**.
- Si no se desea la protección contra reinicios demasiado rápidos, poner **DS_A3** en **OFF**.
- Si no se desea usar la bomba P1, poner **DS_A7** en **ON**.
- Si no se desea usar la bomba P2, poner **DS_A8** en **ON**.
- Si se usan las sondas de nivel y no los flotadores, poner **DS_B4** en **ON**
- Si se usa un sensor de profundidad, poner **DS_B7** en **ON** y colocar **DS_B5** en función de la escala deseada.

7.12 Regulación de la corriente nominal de las bombas (Imax) y de los niveles de puesta en marcha y parada de las bombas (sólo con sensor de profundidad conectado)

Con un destornillador de punta plana, colocar los índices en el centro de las escalas graduadas, como se muestra, con el fin de que:

- Imax indique la corriente nominal de las bombas instaladas, que se puede observar en la placa de las bombas.
- SP representa el nivel máximo del depósito (LMAX) que se desea que alcance el agua durante el funcionamiento normal.
- DP representa el nivel mínimo del depósito (LMIN) que se desea que alcance el agua durante el funcionamiento normal. DP se expresa en porcentaje de SP.



Atención: SP y DP sólo tienen sentido si se utiliza un sensor de profundidad. Para su significado, consultar la Figura 43. En SP se debe aplicar la etiqueta para adaptar la escala.

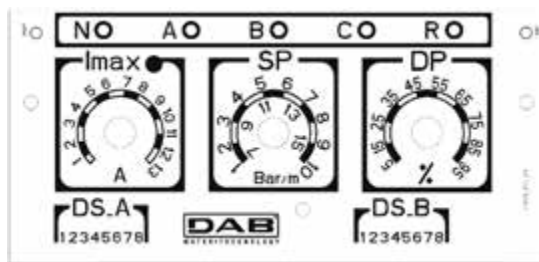


Figura 42: Regulación de la corriente nominal SP y DP

7.13 Funcionamiento del sistema:

Configuración con 2 flotadores o sondas de nivel

La lógica de funcionamiento es la siguiente:

- Flotador o sonda de nivel conectado a la entrada B enciende P1 y apaga ambas bombas.
- Flotador o sonda de nivel conectado a la entrada C enciende la bomba P2.

Llenado funcionamiento con 2 flotadores		
	Puesta en marcha	Parada
Bomba P1	Flotador o sonda de nivel en B = CERRADO	Flotador o sonda de nivel B = ABIERTO
Bomba P2	Flotador o sonda de nivel C = CERRADO	Flotador o sonda de nivel B = ABIERTO

Tabla 8: Llenado funcionamiento con 2 flotadores

Configuración con 3 flotadores o sondas de nivel

La lógica de funcionamiento es la siguiente:

- Flotador o sonda de nivel conectado a la entrada B enciende la bomba P1.
- Flotador o sonda de nivel conectado a la entrada C enciende la bomba P2.
- Ambas bombas se apagan en el flotador o sonda de nivel conectado a A.

Llenado funcionamiento con 3 flotadores		
	Puesta en marcha	Parada
Bomba P1	Flotador o sonda de nivel en B = CERRADO	Flotador o sonda de nivel en A = ABIERTO
Bomba P2	Flotador o sonda de nivel C = CERRADO	Flotador o sonda de nivel en A = ABIERTO

Tabla 9: Llenado funcionamiento con 3 flotadores



Nota: la función con 3 flotadores se debe utilizar en instalaciones con depósitos hondos y estrechos que no permitan una amplia oscilación de los flotadores.

Nota: en la versión de Ebox con display se visualiza de forma automática el número correcto de flotadores o sondas de nivel utilizados.

Funcionamiento con sensor de profundidad y display

En caso de uso del sensor de profundidad, con un Ebox con display, se podrá configurar independientemente el nivel de puesta en marcha de la bomba P1, de la bomba P2 y de parada de ambas. En concreto:

- HA es el nivel de apagado de las bombas P1 y P2
- HB es el nivel de puesta en marcha de la bomba P1
- HC es el nivel de puesta en marcha de la bomba P2

También se podrá configurar los niveles de alarma de nivel máximo o nivel mínimo. El nivel mínimo configurable (incluyendo el nivel de alarma mínimo) no puede ser inferior a 15 cm. El nivel máximo configurable (incluyendo el nivel de alarma máximo) no puede ser superior a la altura del depósito menos 5 cm. Los diferentes niveles están separados entre ellos por un mínimo de 5 cm.

Funcionamiento con sensor de profundidad sin display

En el funcionamiento con sensor, los parámetros se deben configurar mediante los Trimmers SP y DP (ver Figura 42).

- SP representa el nivel máximo del depósito (L_{MAX}) que se desea que alcance el agua durante el funcionamiento normal.
- DP representa el nivel mínimo del depósito (L_{MIN}) que se desea que alcance el agua durante el funcionamiento normal. DP se expresa en porcentaje de SP.

Si el nivel del depósito es igual o superior a SP se pone en marcha la bomba P1 y si el nivel sigue subiendo se activa también la bomba P2 después de un retraso de 4 segundos.

Al alcanzar el nivel de DP, ambas las bombas se paran.

La tabla siguiente resume el comportamiento descrito:

Drenaje con sensor de profundidad, sin display		
	PUESTA EN MARCHA	PARADA
P1	Nivel de depósito \geq SP	Nivel de depósito = DP
P2	Bomba P1= puesta en marcha desde hace al menos 4 segundos y depósito \geq SP	Nivel de depósito = DP

Tabla 10: Drenaje con sensor de profundidad, sin display

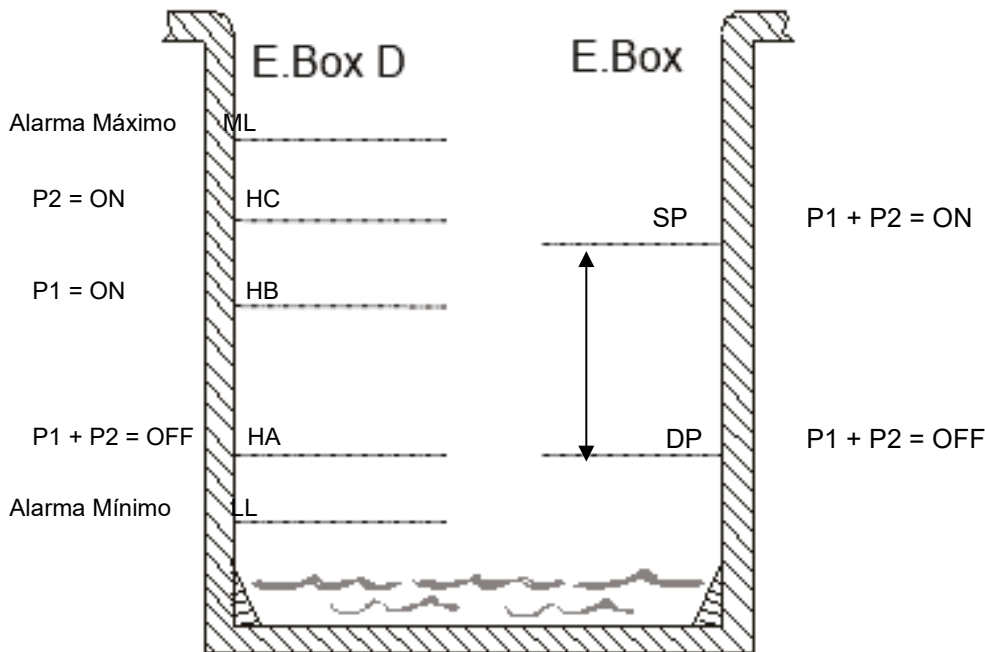


Figura 43: Drenaje con sensor de profundidad

Ebox con display

Ebox sin display

8 FUNCIÓN DE PRESURIZACIÓN KIWA

El cuadro Ebox se puede utilizar para la realización de un sistema de aumento de presión hídrica que respeta la normativa KIWA. Este modo sólo está disponible si el idioma elegido es francés, holandés o inglés. Como entradas de control, se pueden utilizar indistintamente tanto presostatos como un sensor de presión. Se debe utilizar un presostato de baja presión para ponerlo en la aspiración del grupo.

8.1 Vaso de expansión

En presurización KIWA se necesita utilizar un vaso de expansión de al menos 19 litros por bomba.

8.2 Conexiones eléctricas de bomba y alimentación

Conectar la línea de alimentación y las bombas como se describe en el capítulo 2.1.

8.3 Conexión de protecciones suplementarias: alta presión y protección térmica del motor

Es posible, pero no necesario, utilizar las entradas de alarma al Ebox con el fin de que las bombas se paren en caso de presión demasiado alta o temperatura demasiado alta de los motores. En caso de alarma, las bombas se detienen, parpadean los leds de alarma y se activan las salidas de alarma correspondientes. Con presencia de display, se indica el tipo de alarma. En caso de que las condiciones de alarma dejen de existir, Ebox retoma su funcionamiento normal.

- **Alarma Presión demasiado alta de la instalación:** el presostato se debe instalar en el envío del grupo. El contacto normalmente cerrado del presostato se debe conectar al borne R de Ebox. El presostato se debe calibrar en la presión máxima que puede alcanzar la instalación en condiciones seguras. Si no se usa el contacto se debe hacer un puente.

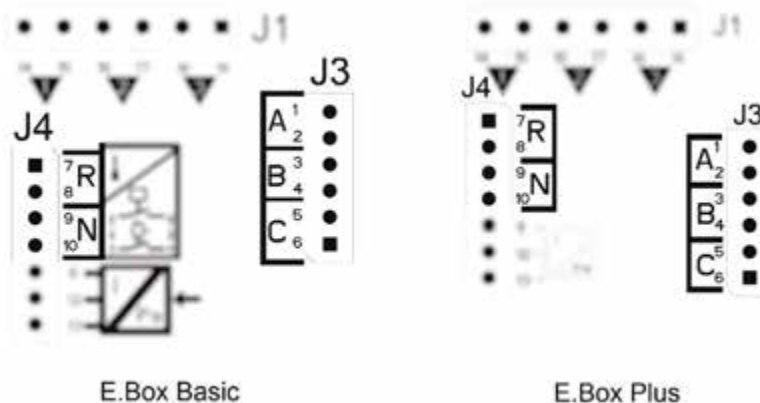


Figura 44: Entradas

- **Protección térmica de motores:** el dispositivo posee una entrada para la protección térmica de cada motor. Si el motor utilizado cuenta con protección térmica, se puede conectar dicha protección a los bornes KK. Si la protección no está presente en el motor, se deberán realizar puentes en los bornes. Los bornes se muestran en la Figura 45.



Si no se utilizan las alarmas, se deben realizar puentes. Por tanto, en las entradas de los contactos R, KK1 y KK2 se deben realizar puentes.

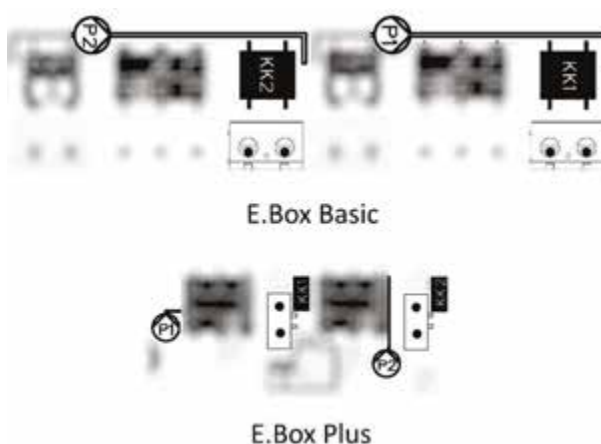


Figura 45: Entradas con protección térmica KK

8.4 Conexión de salidas de alarmas

En caso de que se produzcan alarmas, Ebox avisa de tres maneras:

- A través de los leds presentes en el panel frontal, que parpadean un número de veces en función del error.
- A través de las salidas Q1, Q2, Q3 que se cortocircuitan como se especifica en la Tabla 17. La lógica de funcionamiento de las alarmas es la siguiente: Q1 se cierra tras las anomalías de la bomba 1, Q2 de la bomba 2 y Q3 por los errores generales.
- A través de las indicaciones del display (si lo hay). En este caso, también se puede ver el historial de alarmas.

Si el cuadro no recibe alimentación, Q1, Q2 y Q3 están cerrados y producen una alarma.

8.5 Funcionamiento con sensor de presión (opción recomendada)

Se recomienda utilizar este modo de funcionamiento, respecto al uso de los presostatos, ya que permite: una mayor flexibilidad en la gestión de la instalación, ver la presión que ejerce el grupo y una instalación más fácil. En este caso, se podrá configurar la presión de valor de ajuste y el diferencial de presión para el reinicio y la parada de las bombas.

8.6 Conexión del sensor de presión

El sensor deberá estar conectado en la caja de bornes como indica la Figura 46, según el siguiente esquema:

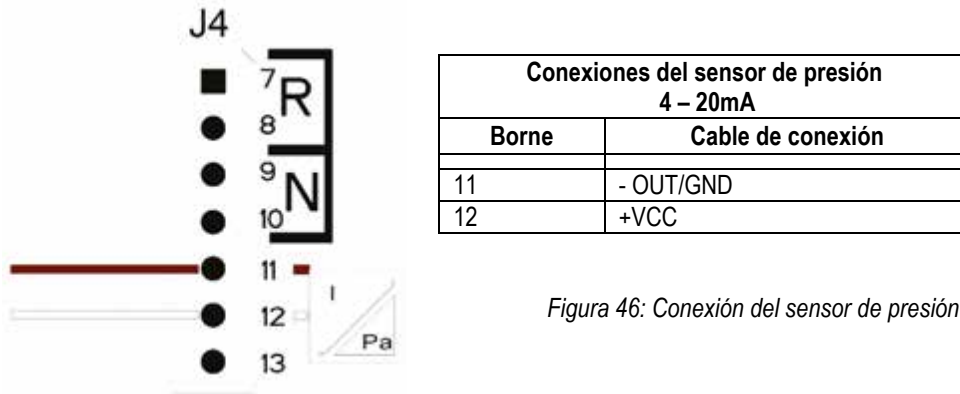


Figura 46: Conexión del sensor de presión 4..20mA



ATENCIÓN: el cableado incorrecto del sensor puede dañar el aparato y el sensor.

NOTA: la elección del sensor limita el valor máximo de ajuste que se puede alcanzar.

8.7 Funcionamiento con presostatos

Si se decide hacer funcionar el grupo de presurización mediante presostatos, éstos se deberán conectar al envío del grupo de presurización. Los presostatos que se deben utilizar son B y C y se conectan como se indica en el apartado siguiente.

8.8 Conexión de presostatos

Los presostatos se deberán conectar a los contactos B y C de la caja de bornes mostrada en la Figura 47.

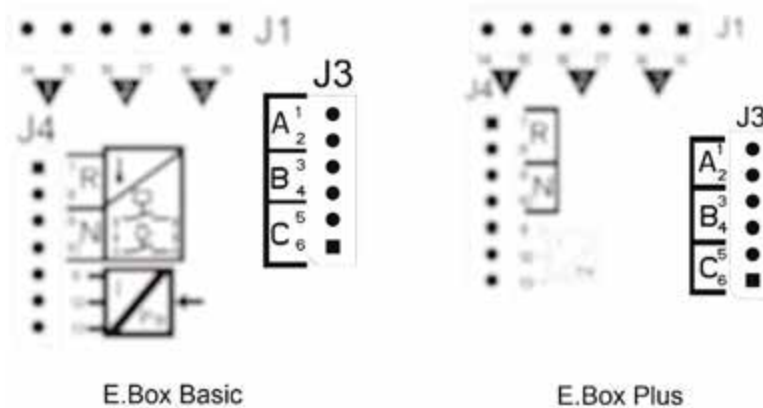


Figura 47: Cajas de bornes de presostatos

8.9 Conexión de presostato con baja presión

Para respetar la normativa KIWA, es necesario conectar un sensor de baja presión en aspiración de las bombas, calibrado a una presión tal que intervenga en caso de falta de agua.

El presostato se debe conectar al contacto N de Ebox y el contacto se debe abrir si la presión baja del valor mínimo. Si salta la alarma de baja presión KIWA, el grupo se para y el restablecimiento es sólo manual, como establece la normativa KIWA.

8.10 Configuración a través de display con wizard

Ebox D se puede configurar a través de un sencillo wizard. El dispositivo le pide al usuario todos los parámetros necesarios para su configuración. Si es necesario, también se puede acceder al mismo pulsando las teclas “set” + “+” en el momento del encendido. Para navegar por el wizard se utilizan las teclas siguientes:

- “mode” para aceptar el parámetro visualizado y pasar al siguiente,
- “mode” pulsado durante más de 1 segundo para volver atrás en la elección del parámetro,
- “-“ y “+” para variar el valor del parámetro.

8.11 Configuración con sensor de presión:



Figura 48: Presurización KIWA con sensor de presión

8.12 Configuración con presostatos:



Figura 49: Configuración Kiwa con presostatos

8.13 Estado del sistema en modo Kiwa



Figura 50: Estado del sistema en modo KIWA

8.14 Configuración Ebox a través de interruptor DIP

Si Ebox cuenta con display, se recomienda utilizar el display para la configuración. De lo contrario, se pueden utilizar los interruptores DIP presentes dentro del cuadro y ponerlos como se muestra en la Figura 51.

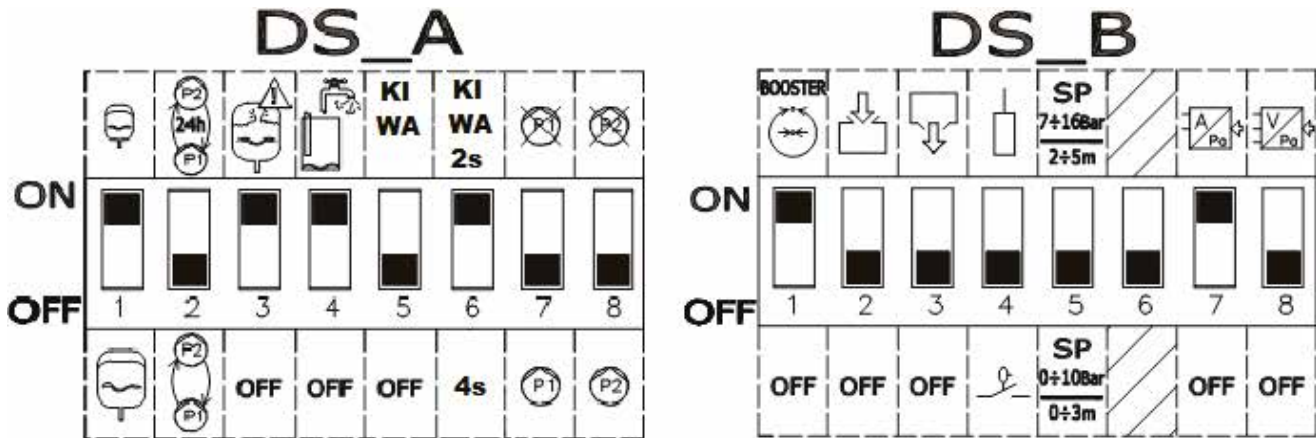

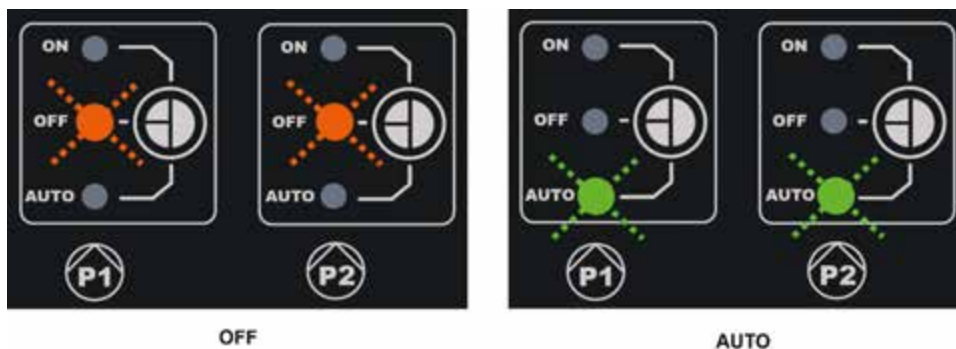


Figura 51: Interruptor DIP de presurización KIWA

8.15 Activación del grupo



Para activar el grupo es necesario habilitar las bombas. Durante la primera configuración, por seguridad, las bombas se deshabilitan y están en OFF. Para pasar al modo automático, basta con pulsar las teclas  de las bombas P1 y P2 para pasar al modo automático. Como se muestra en la Figura 52.



OFF

AUTO

Figura 52: habilitación P1 y P2

A la configuración se pueden aportar los siguientes cambios:

- Si el vaso de expansión es mayor de 100 litros, poner **DS_A1** en **OFF**.
- Si se desea realizar el intercambio de las bombas cada 24 horas y no en cada reinicio, poner **DS_A2** en **ON**.
- Si no se desea la protección contra reinicios demasiado rápidos, poner **DS_A3** en **OFF**.
- Si no se desea la protección contra la falta de agua, poner **DS_A4** en **OFF**.
- Si se desea un retraso, regular el retraso de apagado de las bombas de 2 a 4 segundos y poner **DS_A6** en **OFF**.
- Si no se desea usar la bomba P1, poner **DS_A7** en **ON**.
- Si no se desea usar la bomba P2, poner **DS_A8** en **ON**.
- Si se desea usar un valor de ajuste de entre 7 y 16 bar, poner **DS_B5** en **ON**.
- Si se desea usar los presostatos, poner **DS_B7** en **OFF**.

8.16 Regulación corriente nominal de las bombas (Imax), valor de ajuste (SP) y presión diferencial de reinicio (DP)

Con un destornillador de punta plana, colocar los índices en el centro de las escalas graduadas, como se muestra en la Figura 53, con el fin de que:

- Imax indique la corriente nominal de las bombas instaladas, que se puede observar en la placa de las bombas.
- SP se indique con la presión de valor de ajuste deseada.
- DP sea la variación de presión, en porcentaje del valor de ajuste, necesaria para poner en marcha las bombas.



Atención a que la presión diferencial de reinicio se calcule como $SP * DP$. Si el valor de ajuste es de 4 bar y el DP es el 50%, el diferencial de presión RP es 2bar.

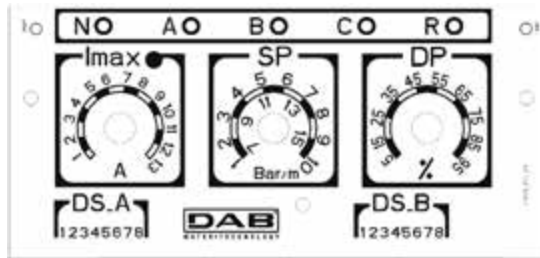


Figura 53: Regulación de la corriente nominal SP y DP

8.17 Funcionamiento del sistema

Presostatos:

La lógica de funcionamiento es la siguiente:

- El presostato conectado a la entrada B enciende y apaga la bomba 1.
- El presostato conectado a la entrada C enciende y apaga la bomba 2.

Funcionamiento de presurización con presostatos		
	Puesta en marcha	Parada
P1	Presostato B = CERRADO	Presostato B = ABIERTO
P2	Presostato C = CERRADO	Presostato C = ABIERTO

Tabla 11: Funcionamiento de presurización con presostatos

Sensor de presión:

RP es el diferencial de presión e indica la variación de presión en torno al valor de ajuste para el que se encienden las bombas. En los sistemas con display se configura directamente. En los sistemas sin display se configura DP en porcentaje del valor de ajuste. $RP = SP * DP$. Para más información, ver la Figura 54 y la 55

La lógica de funcionamiento es la siguiente:

- La primera bomba se pone en marcha cuando la presión baja del valor de ajuste y se para cuando se alcanza la presión de valor de ajuste + RP.
- La segunda bomba se pone en marcha cuando la presión baja del valor de ajuste menos RP o el 2% del valor de ajuste si se usan vasos por encima de los 100 litros. Se para cuando en la instalación se alcanza la presión de valor de ajuste + RP.

Funcionamiento de presurización de vaso estándar < 100 litros		
Bombas	Puesta en marcha	Parada
P1	Presión de instalación \leq SP	Presión de instalación \Rightarrow SP+RP
P2	Presión de instalación \leq SP - RP	Presión de instalación \Rightarrow SP+RP

Tabla 12: Funcionamiento de presurización de vaso estándar < 100 litros

Funcionamiento con vaso de expansión adicional > 100 litros		
Bombas	Puesta en marcha	Parada
P1	Presión de instalación \leq SP	Presión de instalación \Rightarrow SP+RP
P2	Presión de instalación \leq SP - 2%	Presión de instalación \Rightarrow SP+RP

Tabla 13: Funcionamiento con vaso de expansión adicional > 100 litros



Atención: si se utiliza la configuración mediante interruptor DIP, la presión diferencial de reinicio se calcula como $SP * DP$. Si el valor de ajuste es de 4 bar y el DP es el 50%, la presión de reinicio RP es 2bar.

Los nombres de bomba P1 y P2 son sólo indicativos. Si el modo de intercambio está activado, las bombas P1 y P2 se alternan como se especifica en el modo de intercambio.

Las dos bombas se pondrán siempre en marcha de forma alterna con un intervalo mínimo de 2 segundos entre ellas.

Ejemplo de regulación con vaso de expansión estándar y regulación con vaso de expansión adicional.

SP= 4 bar

RP= 2 bar Atención: si se configura DP (mediante trimmer) $RP=SP*DP$

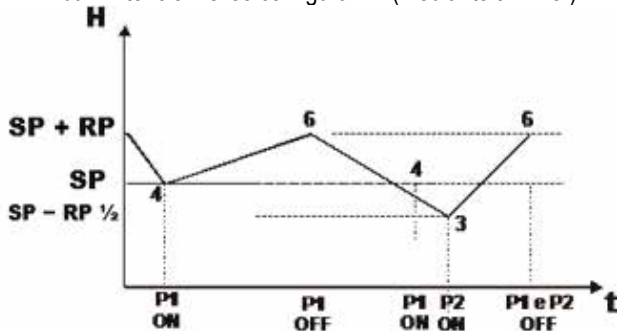


Figura 54 : Regulación con vaso de expansión < 100 litros

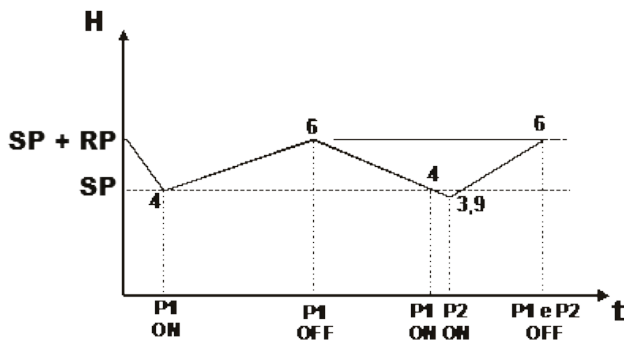


Figura 55 : Regulación con vaso de expansión > 100 litros

9 EL TECLADO Y EL DISPLAY

Display principal de Ebox.



Figura 56: Etiqueta y teclas

	<p>La tecla RESET elimina las alarmas. Si se refiere a una bomba elimina los errores de esa bomba. Si es la general elimina los errores del cuadro.</p>
	<p>Permite elegir el modo de funcionamiento de las bombas P1 y P2. ON bomba siempre encendida, OFF bomba siempre apagada. En el modo AUTO, el cuadro decide cuándo encender o apagar las bombas. Para pasar al modo ON, hay que mantener pulsada la tecla al menos 3 segundos. Al soltar la tecla, a bomba vuelve al modo anterior.</p>

El número de parpadeos de los led junto al símbolo de alarma representa el tipo de error. En la etiqueta misma aparece la leyenda.



Figura 57: Etiqueta de teclas y display

Etiqueta de display de Ebox. Las funciones de las teclas se resumen en la Tabla 14.

	La tecla MODE permite pasar a las voces siguientes dentro del mismo menú. Una presión prolongada de al menos 1 seg. permite saltar a la voz anterior del menú.
	La tecla SET permite salir del menú actual.
	Reduce el parámetro actual (si un parámetro se puede modificar). La velocidad de reducción aumenta con el paso del tiempo.
	Aumenta el parámetro actual (si un parámetro se puede modificar). La velocidad de aumento aumenta con el paso del tiempo.

Tabla 14: Funciones de teclas

9.1 Línea de estado

Durante la visualización de los parámetros, en la parte baja del display se observa el estado del sistema, con el estado de las bombas, el estado de los flotadores si los hay y el estado de los sensores si están presentes. Ver figura 58: Selección de los menús despleables.

9.2 Menú

La estructura completa de todos los menús y de todas las voces que los forman se muestra en la Tabla 16.

9.3 Acceso a los menús

Desde el menú principal se puede acceder a los diferentes menús de dos maneras:

1. Acceso directo con combinación de teclas.
2. Acceso por nombre mediante menú desplegable.

Acceso directo con combinación de teclas

Se accede directamente al menú deseado pulsando al mismo tiempo la combinación de teclas adecuada (por ejemplo, MODE SET para entrar en el menú de valor de ajuste) y se navega por las diferentes voces del menú con la tecla MODE.

La tabla 15 muestra los menús a los que se puede llegar con las combinaciones de teclas.

ESPAÑOL







NOMBRE DEL MENÚ	TECLAS DE ACCESO DIRECTO	TIEMPO DE PRESIÓN
Usuario		Al soltar el botón
Monitor	 	2 seg
Valor de ajuste	 	2 seg
Instalador	  	5 seg
Asistencia técnica	  	5 seg
Restablecimiento de valores de fábrica	 	2 seg para encender el aparato
Reset	   	2 seg

Tabla 15: Acceso a los menús

<u>Menú Principal</u>	<u>Menú Usuario</u> <i>mode</i>	<u>Menú Monitor</u> <i>set-menos</i>	<u>Menú Valores de ajuste</u> <i>mode-set</i>	<u>Menú Instalador</u> <i>mode-set-menos</i>	<u>Menú Asist. Técnica</u> <i>mode-set-más</i>
MAIN (Página principal)	VP Presión/nivel	FF Historial Fallos y avisos	SP Presión de valor de ajuste	RC Corriente nominal	TB Tiempo de bloqueo falta de agua
Selección de Menú	C1 Corriente de fase P1	CT Contraste	RP Diferencial de presión	MF Modos de funcionamiento	T1 Retardo de baja presión
	C2 Corriente de fase P2	LA Idioma	HC Nivel de puesta en marcha P2	MC Dispositivos de control	T2 Retraso de apagado
	PO1 Potencia P1	HS Horas de encendido de sistema	HB Nivel de puesta en marcha P1	GS Dispositivos de protección	ET Modos de intercambio
	PO2 Potencia P2	H1 Horas de encendido P1	HA Nivel de parada	PR Tipo de sensor utilizado	AL Anti-fugas
	VE Información HW y SW	H2 Horas de encendido P2		MS Sistema de medida	AB antibloqueo Drenaje
	SN Serial			SO Factor de marcha en seco	TH Altura del depósito
				MP Umbral mínimo de presión	ML Alarma de nivel máximo
				OD Dimensión vaso de expansión	LL Alarma nivel mínimo
				EP Excluir bomba	PS Power supply system
					RF Puesta a cero fallos y avisos
					PW Cambiar contraseña

Leyenda	
Colores identificativos	Notas sobre los parámetros
	Sólo en presurización con sensor de presión activo
	Sólo si se utiliza un sensor de presión o profundidad
	Sólo en modo kiwa
	Sólo en llenado o drenaje con sensor de profundidad.
	Parámetros sólo de lectura.

Tabla 16: Estructura de los menús

Acceso por nombre mediante menú desplegable

Se accede a la selección de los diferentes menús según su nombre. Desde el menú principal, se accede a la selección de menú pulsando “+” o “-“. En la página de selección de los menús, aparecen los nombres de los menús a los que se puede acceder, y uno de los menús aparece seleccionado con una barra (ver Figura 58). Con las teclas “+” y “-“ se desplaza la barra de selección hasta llegar al menú deseado y se entra pulsando SET.

```

SELEZIONE MENÙ
MENU' PRINCIPALE
MENU' UTENTE
MENU' MONITOR
P1:M P2:M NR 0,78 m
    
```

Figura 58: Selección de los menús desplegables

Los menús que se pueden visualizar son PRINCIPAL, USUARIO, MONITOR, a continuación aparece una cuarta voz MENÚ EXTENDIDO; esta voz permite extender el número de menús visualizados. Seleccionando MENÚ EXTENDIDO aparecerá una ventana emergente que pide la introducción de una clave de acceso (CONTRASEÑA). La clave de acceso (CONTRASEÑA) coincide con la combinación de teclas usada para el acceso directo y permite expandir la visualización de los menús desde el menú correspondiente de la llave de acceso hasta todos los que tienen prioridad inferior.

El orden de los menús es: Usuario, Monitor, Valores de ajuste, Instalador, Asistencia Técnica.

Una vez seleccionada una clave de acceso, los menús desbloqueados permanecen disponibles 15 minutos o hasta que se deshabilitan manualmente a través de la voz “Ocultar menús avanzados”, que aparece en la selección de menús cuando se usa una clave de acceso.

9.4 SIGNIFICADO DE CADA PARÁMETRO

9.4.1 MENÚ USUARIO

Desde el menú principal, pulsando la tecla MODE (o usando el menú de selección pulsando “+” o “-“), se accede al MENÚ USUARIO. Dentro del menú se visualizan los siguientes tamaños en sucesión.

VP: Visualización de la presión

Presión de la instalación medida en [bar] o [psi] dependiendo del sistema de medida utilizado, o nivel del líquido de la pila. Disponible sólo si se utiliza un sensor de presión o profundidad.

C1: Visualización de la corriente de fase de la bomba P1

Corriente de fase de la electrobomba conectada como P1 en [A].

C2: Visualización de la corriente de fase de la bomba P2

Corriente de fase de la electrobomba conectada como P2 en [A].

PO1: Visualización de la potencia absorbida por la bomba P1

Potencia suministrada a la electrobomba P1 en [kW].

PO2: Visualización de la potencia absorbida por la bomba P2

Potencia suministrada a la electrobomba P2 en [kW].

VE: Monitor de sistema

Visualiza el estado del sistema. Se puede visualizar la versión hardware y software del Ebox.

SN: Serial

Visualiza el número de serie asignado al cuadro por DConnect Box.

9.4.2 MENÚ DE MONITOR

Desde el menú principal, manteniendo pulsadas al mismo tiempo durante 2 seg. las teclas "SET" y "-", o usando el menú de selección pulsando "+" o "-", se accede al MENÚ MONITOR.

Dentro del menú, pulsando la tecla MODE, se visualizan los siguientes tamaños en sucesión.

FF: Visualización de historial de fallos

Visualización cronológica de los fallos producidos durante el funcionamiento del sistema.

Para cada fallo se visualizan:

- Un símbolo para el ámbito de competencia: el cuadro, la bomba P1 o la bomba P2.
- El tipo de error o de alarma se resume en una sigla. Ver tabla 19).
- El número de veces que se ha presentado el error.
- Una descripción textual del error o alarma.
- La ora de encendido del cuadro o de funcionamiento de la bomba en la que se ha presentado el error.

El orden del error en el historial y el número de errores memorizados.

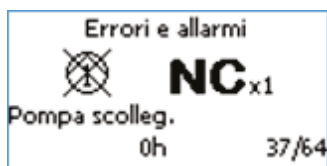


Figura 59: Errores en la memoria

Los fallos se visualizan por orden cronológico a partir del más antiguo. El último que se ha producido es el primero que se presenta. El número máximo de fallos visualizables es 64. Si hay un número mayor de errores, se sobrescriben los más antiguos.

CT: Contraste de display

Regula el contraste del display

LA: Idioma

Cambia el idioma de visualización del display. Atención: el modo Kiwa sólo está presente si el idioma es holandés, francés o inglés UK y US.

Nota: Si se selecciona el idioma US, Ebox utilizará la lengua inglesa con el sistema de medida anglosajón.



HS: Horas de funcionamiento del sistema

Indica las horas de encendido del sistema.

H1: Horas de funcionamiento de la bomba P1

Indica las horas de encendido de la bomba P1

H2: Horas de funcionamiento de la bomba P2

Indica las horas de encendido de la bomba P2.

9.4.3 MENÚ VALORES DE AJUSTE

Desde el menú principal, mantener pulsadas al mismo tiempo las teclas "MODE" y "SET" hasta que aparezca "MENÚ VALORES DE AJUSTE" en el display (o usar el menú de selección pulsando "+" o "-"). En este menú los parámetros visualizados dependen del tipo de aplicación.

SP: Configuración de la presión de valores de ajuste (sólo en presurización y presurización KIWA con sensor de presión)

Valor de ajuste de presión en el que Ebox mantiene presurizada la instalación. Puede variar entre 1 bar (14 psi) y el valor máximo del sensor menos 2 bar (28 psi).

RP: Configuración del diferencial de presión (sólo en presurización y presurización KIWA con sensor de presión)

Diferencial de presión en el que el cuadro Ebox mantiene la presión de la instalación. Ver capítulo de presurización.

Puede variar entre el 5% y el 95% de SP. Además, SP + RP no puede superar el valor máximo del sensor. Ver capítulo de presurización.

HC: Nivel de puesta en marcha de la bomba P2 (sólo en drenaje o llenado con sensor de profundidad)

Nivel de puesta en marcha de la bomba P2.

HB: Nivel de puesta en marcha de la bomba P1 (sólo en drenaje o llenado con sensor de profundidad)

Nivel de puesta en marcha de la bomba P1.

HA: Nivel de parada de las bombas (sólo en drenaje o llenado con sensor de profundidad)

Nivel de parada de las bombas P1 y P2.

9.4.4 MENÚ INSTALADOR

Desde el menú principal, mantener pulsadas al mismo tiempo las teclas "MODE", "SET" y "-" hasta que aparezca "MENÚ INSTALADOR" en el display (o usar el menú de selección pulsando "+" o "-"). El menú permite visualizar y modificar diferentes parámetros de configuración: la tecla MODE permite navegar por las páginas de menú, las teclas "+" y "-" permiten, respectivamente, aumentar y reducir el valor del parámetro en cuestión. Para salir del menú actual y volver al menú principal, pulsar SET.

También en este menú se pueden ver parámetros diferentes en función del modo de funcionamiento.

RC: Configuración de la corriente nominal de la electrobomba

Corriente nominal absorbida por las bombas en amperios (A). Se debe configurar la corriente nominal de las bombas utilizadas. La corriente nominal se refiere al tipo de conexión utilizada: estrella, triángulo o monofásica. Si se utilizan 2 bombas, éstas deben ser idénticas.

MF: Modos de funcionamiento

Este parámetro expresa los modos de funcionamiento de Ebox. El modo de presurización KIWA sólo está disponible si el idioma seleccionado es holandés, francés o inglés. Si se cambia el modo de funcionamiento, automáticamente se abre el wizard con la solicitud de los parámetros no configurados.

MC: Dispositivos de control

Este parámetro permite elegir el tipo de entradas que informan a Ebox sobre el estado del sistema. Las entradas pueden ser flotadores, sondas de nivel, sensores de presión o sensores de profundidad en función del tipo de aplicación.

GS: Dispositivos de protección (sólo en drenaje o llenado o con sensor de profundidad)

Este parámetro permite elegir el tipo de entradas que informan a Ebox sobre las condiciones anómalas del sistema. Las entradas pueden ser flotadores, sondas de nivel o el sensor de profundidad.

PR: Tipo de sensor utilizado (sólo si se utiliza un sensor de presión o profundidad)

Este parámetro permite elegir el tipo de sensor conectado a Ebox.

MS: Sistema de medida

Este parámetro permite elegir el tipo de sistema de medida utilizado para expresar los tamaños en el display. Los tamaños se pueden expresar con el sistema internacional o con el sistema anglosajón.

SO: Factor de marcha en seco

Configura un umbral mínimo del factor de marcha en seco por debajo del cual se detecta la falta de agua. El factor de marcha en seco es un parámetro adimensional obtenido de la combinación entre corriente absorbida y factor de potencia de la bomba. Gracias a este parámetro se logra establecer correctamente cuándo una bomba tiene aire en el rotor o tiene el flojo de aspiración interrumpido.

Si se desea utilizar este tipo de protección contra la marcha en seco, se debe configurar el parámetro TB (tiempo de bloqueo por falta de agua) a un valor diferente de cero.

Para configurar el umbral SO se recomienda hacer las siguientes pruebas (con el parámetro TB a 0):

- hacer funcionar la bomba con flujo bajo y memorizar el valor de SO registrado
- hacer funcionar la bomba en seco.

Configurar TB en el valor deseado y configurar SO a medio camino entre los 2 valores registrados en las 2 situaciones anteriores.

MP: Umbral mínimo de presión (sólo en presurización y presurización KIWA)

Configura una presión mínima de apagado por falta de agua. Si la presión de la instalación llega a una presión inferior a MP se avisa de falta de agua. También esto requiere un TB diferente de 0 para estar activo.

OD: Tamaño del vaso de expansión (sólo en presurización y presurización KIWA)

Permite configurar el tamaño del vaso de expansión.

EP: Exclusión de bombas

Permite excluir una o ambas bombas. Es útil si está conectada una sola bomba al cuadro Ebox.

9.4.5 MENÚ DE ASISTENCIA TÉCNICA

Desde el menú principal, mantener pulsadas al mismo tiempo las teclas "MODE", "SET" y "-" hasta que aparezca "MENÚ ASISTENCIA TÉCNICA" en el display (o usar el menú de selección pulsando + o -). El menú permite visualizar y modificar diferentes parámetros de configuración: la tecla MODE permite navegar por las páginas de menú, las teclas + y - permiten, respectivamente, aumentar y reducir el valor del parámetro en cuestión. Para salir del menú actual y volver al menú principal, pulsar SET. También en este menú se pueden ver parámetros diferentes en función del modo de funcionamiento.

TB: Tiempo de bloqueo por falta de agua

Configura el tiempo durante el cual debe persistir la señal de falta de agua para que se dé la alarma.

T1: Tiempo de apagado después de señal de baja presión (sólo en presurización y presurización KIWA)

Configura el tiempo durante el cual debe persistir la señal de baja presión para que se dé la alarma. Este parámetro es útil en el modo KIWA.

T2: Tiempo de retraso de apagado (sólo en presurización KIWA)

Configura el retraso con el que se apagan las bombas desde que se alcanzan las condiciones de apagado.

ET: Modos de intercambio

Configura el modo con el que se intercambian las bombas. Se puede decidir no hacer el intercambio, hacerlo en el reinicio o hacerlo después de un período de tiempo.

AL: Anti-fugas

En caso de que se configure el anti-fugas, no se harán más de 8 puestas en marcha al minuto por bomba.

AB: Antibloqueo (sólo en drenaje)

Pone en marcha las bombas unos instantes si no se han encendido durante el tiempo configurado en este parámetro. La función sirve para impedir el bloqueo de las bombas debido a la larga inactividad. Esta función está disponible sólo en drenaje.

TH: Altura del depósito (sólo en modo de llenado o drenaje con sensor de profundidad)

Permite configurar la altura del depósito, en caso de que se use Ebox en modo de llenado o drenaje acoplado con un sensor de profundidad.

ML: Alarma por nivel máximo (sólo en modo de llenado o drenaje con sensor de profundidad)

Permite configurar qué generará la alarma de nivel máximo. Se puede decidir que sea un dispositivo separado, como un flotador o una sonda de nivel, o que derive del sensor utilizado para poner en marcha las bombas. En este caso, también se puede configurar el nivel que genera la alarma.

LL: Alarma por nivel mínimo (sólo en modo de llenado o drenaje con sensor de profundidad)

Permite configurar qué generará la alarma de nivel mínimo. Se puede decidir que sea un dispositivo separado, como un flotador o una sonda de nivel, o que derive del sensor utilizado para poner en marcha las bombas. En este caso, también se puede configurar el nivel que genera la alarma.

PS: Power supply system (modificable solo en EBOX plus con alimentación 230V)

Si la tensión de alimentación es 230V, se puede especificar si se trata de monofásico (1 x 230V) o trifásico 230V (3 x 230V). Por defecto, es monofásico 230V. La configuración correcta es necesaria si se desea una indicación correcta de la potencia de salida (PO1 y PO2) y si se desea utilizar la protección de la marcha en seco a través de la configuración del factor de marcha en seco (parámetro SO).

RF: Puesta a cero de fallos y avisos

Teniendo pulsadas al mismo tiempo al menos 2 segundos las teclas + y – se borra el historial de fallos y avisos. Bajo el símbolo RF se resume el número de fallos presentes en el historial (máx. 64). El historial se puede visualizar en el menú MONITOR en la página FF.

PW: Configuración de contraseña

El Ebox con display tiene un sistema de protección con contraseña. Si se configura una contraseña, se podrá acceder a los parámetros y visualizarlos, pero no modificarlos.

Cuando la contraseña (PW) sea "0" todos los parámetros se desbloquean y se pueden modificar.

Cuando se utiliza una contraseña (valor de PW diferente de 0), se bloquean todos los cambios y en la página PW se visualiza "XXXX".

Si se configura la contraseña, se permite navegar por todas las páginas, pero ante cualquier intento de cambio de un parámetro se visualiza una ventana emergente que pide la introducción de la contraseña. La ventana emergente permite salir o introducir la contraseña y modificar el parámetro.

Cuando se introduce la contraseña adecuada, los parámetros permanecen desbloqueados y modificables durante 10'.

Cuando se introduce una contraseña correcta se visualiza un candado que se abre, mientras que si se introduce una contraseña incorrecta se visualiza un candado intermitente.

Si se introduce una contraseña incorrecta más de 10 veces aparece el mismo candado que con la contraseña incorrecta con los colores invertidos y no se vuelve a aceptar ninguna contraseña hasta que se apague y se vuelva a encender el aparato. Después de restablecer los valores de fábrica la contraseña vuelve a ser "0".

Cada cambio de la contraseña tiene efecto presionando "Mode" o "Set" y cada cambio posterior de un parámetro implica la introducción de la nueva contraseña (por ej., el instalador realiza todas las configuraciones con el valor PW por defecto = 0 y, como último ajuste antes de marcharse, configura la PW y se asegura de que sin ninguna otra acción la máquina ya esté protegida).

En caso de extravío de la contraseña hay 2 posibilidades para modificar los parámetros de Ebox:

- Anotar los valores de todos los parámetros y restablecer Ebox con los valores de fábrica. La operación de restablecimiento borra todos los parámetros de Ebox, incluida la contraseña. Ver Capítulo RESET Y CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA
- Anotar el número presente en la página de la contraseña y enviar un email con dicho número al centro de asistencia. En unos días se recibirá la contraseña para desbloquear Ebox.

10 PROTECCIONES Y ALARMAS DEL CUADRO

Si se produce un error, el cuadro Ebox avisa de tres maneras:

- Encendido de los leds de error en la interfaz principal . La posición del led indica si se trata de un error del cuadro o de una bomba. El número de parpadeos indica el tipo de error.
- Indicación en el display (si está presente). Los modelos con display, además de indicar el tipo de error, avisan de cuándo se ha producido el error y cuántas veces. Además, existe un historial de errores.

- Indicación remota. El aviso del error se puede enviar en remoto a una sirena, un combinador telefónico u otros dispositivos. Para esta función se ofrecen los relés Q1, Q2 y Q3. Para más información, ver la tabla 17

10.1 Errores señalados mediante leds de alarma y relés.

Este tipo de aviso siempre está disponible con todos los modelos de Ebox y consiste en:

- 3 leds de error que indican dónde se ha producido el error, en el sistema en su conjunto o en la bomba P1 o P2.
- El número de parpadeos de los leds indica el tipo de error.
- Un aviso remoto en los relés: Q1 Q2 Q3. Este aviso se puede utilizar para encender sirenas y/o luces intermitentes o fijas. También se pueden enviar estos contactos a un combinador telefónico para obtener alarmas a través de GSM. En general, Q1 avisa de los errores de la bomba P1, Q2 de los de la bomba P2 y Q3 de los del sistema.

En la tabla siguiente de cada alarma, transmitida por led y relé, se indican:

- Descripción sintética. En los apartados siguientes se proporcionan descripciones más detalladas.
- Símbolo de la alarma.
- Número de parpadeos de los leds de alarma de bomba.
- Número de parpadeos del led de alarma de sistema.
- Si la alarma se restablece automáticamente o si el restablecimiento debe ser manual mediante los botones de restablecimiento de alarma de bomba o de restablecimiento global.
- Si la alarma es bloqueante o si permite igualmente el funcionamiento del cuadro.
- Qué contactos de relé se cierran ante la alarma. En general, Q1 avisa de los errores de la bomba P1, Q2 de los de la bomba P2 y Q3 de los del sistema.

Nombre de la alarma/anomalia		Aviso led panel frontal		Propiedad de la alarma		Aviso remoto		
		P1 P2	Sistema	Restablecimiento automático	bloqueante	Q1	Q2	Q3
Alarma Relé/telemotor			**	X	X	X	X	**
Bomba desconectada			**	X	*	X	X	**
Alarma marcha en seco			**			X	X	X
Alarma puestas en marcha demasiado frecuentes			**	X		X	X	X
Alarma sobrecorriente			**	X	*	X	X	**
Alarma procedente de R				X				X
Alarma procedente de N				X (***)				X
Alarma sensor de presión/profundidad				X				X
Alarma incoherencia flotadores				X				X
Alarma Incoherencia Interruptor DIP					X			X

ESPAÑOL



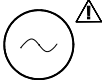

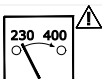





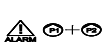

Alarma Error de teclas								
Alarma Tensión de entrada				X	X			X
Alarma error selector de tensión					X			X
Alarma Error de tensión.					X			X
Alarma Error interno					X			X
Alarma general bomba P1+P2					X	X	X	X

Tabla 17: Tabla general de alarmas: avisos y contactos



Indica el número de parpadeos que realiza el led luminoso.

Led encendido fijo.

*

La alarma puede presentarse hasta un máximo de 6 veces durante 24 horas. Después, pasa a ser bloqueante.

**

En caso de que se produzcan en ambas bombas al mismo tiempo anomalías/alarmas, se activa la ALARMA REMOTA (Relé Q1, Q2, Q3) y el led de ALARMA GENERAL (rojo) se enciende fijo.

En el modo de presurización KIWA, el error no se restablece automáticamente y se debe hacer manualmente.

Alarma de restablecimiento automático =

Ebox reactiva la bomba si se elimina la causa que ha generado la alarma o, en los casos en que esto no sea posible, realiza intentos a intervalos de tiempo.

Alarma bloqueante =

Ebox mantiene la bomba parada hasta que se realiza un restablecimiento manual.

10.2 Protección/Alarma procedente de las entradas digitales R y N

Entradas digitales	Función de presurización y presurización KIWA	Función de llenado	Función de vaciado
R	Presión máx. Las 2 bombas se paran con: - aviso de alarma general, - aviso a distancia Q3	Nivel mín. (en el depósito) Las 2 bombas se ponen en marcha con: - aviso de alarma general, - aviso a distancia Q3 Intervención y restablecimiento después de 0,5 segundos.	Nivel máx. Las 2 bombas se ponen en marcha con: - aviso de alarma general, - aviso a distancia Q3 Intervención y restablecimiento después de 0,5 segundos.
N	Presión mín. Las 2 bombas se paran con: - aviso de alarma general, - aviso de alarma contra la marcha en seco. - aviso a distancia Q3	Nivel máx. (en el depósito) Las 2 bombas se paran con: - aviso de alarma general, - aviso a distancia Q3 Nivel mín. (reserva hídrica) Las 2 bombas se paran con: - aviso de alarma general, - aviso contra la marcha en seco. - aviso a distancia Q3 Intervención y restablecimiento después de 1 segundo.	Nivel mín. Las 2 bombas se paran con: - aviso de alarma general, - aviso de alarma contra la marcha en seco, - aviso a distancia Q3 Intervención y restablecimiento después de 1 segundo.
	¡Atención! ¡Si no se utilizan los bornes R y N se deben realizar puentes!	¡Atención! ¡Si no se utiliza el borne N se debe realizar un puente! Si se usan sondas de nivel se debe realizar un puente solamente en R , en caso de que no se utilice.	¡Atención! ¡Si no se utiliza el borne N se debe realizar un puente!

Tabla 18: Protección/Alarma procedente de las entradas digitales R y N

-Alarma Relé/teIerruptor

Este error se presenta en caso de que los telerruptores de control de las bombas tengan anomalías. Si se presenta esta alarma, revisar los cableados. Si no se observan defectos, el cuadro se debe reparar.

-Bomba desconectada

Este error se presenta en caso de que el cuadro Ebox no "note" corriente hacia una bomba. Este error también se presenta en caso de que se abra la entrada KK (protección térmica de los motores).

La alarma es específica para la bomba. Para cada bomba, la alarma permite una serie de intentos de reinicio con tiempo variable de pausa entre puestas en marcha incremental de 1 minuto durante los primeros 60 minutos (1-2-3 min.... 60 min.). Después, se permitirá un intento cada hora. Para resolver este error, revisar las bombas y los cableados y revisar el valor de corriente nominal configurado (trimmer I_{max}).

-Protección/Alarma Marcha en seco

Cuando la presión tiene un valor inferior a 0,5 bar durante unos 10 segundos, la alarma se activa con la parada de la bomba y el encendido del led luminoso. La protección/alarma para marcha en seco se activa en el modo de presurización cuando se conecta un sensor de presión analógico.

Esta protección se puede seleccionar desde DS_A4.

Después de 1 minuto, se tendrá 1 intento de restablecimiento durante un máximo de 30 segundos. Si dicho intento tiene éxito, la alarma se restablece; de lo contrario, la bomba permanecerá en estado de bloqueo.



La protección/alarma contra la marcha en seco no se activa en caso de puesta en marcha manual de las electrobombas.

Para resolver el problema, revisar la parte hidráulica de la instalación. Comprobar que todo funcione con normalidad. Comprobar también el sensor de presión y que la presión registrada sea normal.

-Protección contra puestas en marcha demasiado frecuentes

Este error se presenta cuando el sistema necesita más de 8 inicios por bomba al minuto. Esto normalmente se produce cuando se tienen fugas en el sistema o el sistema de expansión está desinflado.

La protección de las puestas en marcha rápidas concede a cada bomba un número máximo de 8 puestas en marcha al minuto.

La protección no interviene si el número de puestas en marcha al minuto es inferior a 8.

Para resolver el problema, comprobar si hay pérdidas y el vaso de expansión si está presente.

-Protección/Alarma sobrecorriente (Protección amperimétrica)

En caso de sobrecorriente en las bombas, se presenta esta alarma. La alarma es específica de la bomba.

Para cada bomba, la alarma de sobrecorriente permite 6 intentos de restablecimiento automático, cada 10 minutos, a lo largo de las 24 horas de funcionamiento. En el séptimo intento, el cuadro ya no realiza restablecimientos automáticos a no ser que el usuario realice un restablecimiento manual. Para resolver este problema, revisar las bombas y el cableado y asegurarse de que la corriente nominal de las bombas esté configurada correctamente. Este error lo puede generar una bomba bloqueada.

-Alarma del sensor de presión o profundidad

Si se selecciona el funcionamiento con sensor, pero el cuadro no detecta el sensor, las bombas se desactivan y se produce la alarma. En este caso, revisar el cableado.

Si la instalación del sensor se ha realizado correctamente pero la señal del sensor está fuera del campo de medida, las bombas se desactivan y se produce la alarma. Revisar la presión de la instalación y si la lectura del sensor no es correcta cambiar el sensor.

-Alarma por incoherencia de flotadores y/o sondas

Este error se produce cuando el estado de los flotadores o de las sondas de nivel no es correcto, por ejemplo, el flotador del nivel más alto de la pila señala la presencia de agua y el flotador más bajo no. Para resolver estos problemas, revisar el cableado y el estado de los flotadores. En el display se puede ver la posición detectada por el cuadro. Se recomienda comprobar que los flotadores no estén pinchados.

-Alarma de interruptor DIP

La alarma de los interruptores DIP se activa en los siguientes casos:

Incoherencia de interruptor DIP con las funciones correspondientes (configuración incorrecta).

Para simular la alarma:

- Devolver los interruptores DIP a la posición correcta.
- Pulsar la tecla RESET.

Regulación de los interruptores DIP con el cuadro bajo tensión.

Para restablecer la alarma, pulsar la tecla RESET.

-Alarma por error

Si, en los primeros 30 segundos de alimentación, se detecta un aplastamiento de los botones situados en la parte frontal del cuadro, se activa la alarma por incoherencia de botones. ¡Comprobar que los botones funcionen correctamente!

-Tensión de entrada

Si la tensión alterna de entrada del cuadro no entra en los límites establecidos en las especificaciones, se activa la alarma de tensión CA de entrada irregular. La alarma se desactiva un minuto después de que la tensión alterna de entrada vuelva dentro de los límites. En caso de que se presente esta alarma, revisar la tensión de entrada del cuadro. Si es regular, el cuadro se debe sustituir.

-Error selector de tensión

Este error se puede producir en Ebox plus, en caso de avería de Ebox Plus o de rotura del fusible FU2. En caso de alarma, revisar el fusible FU2 y asegurarse de que el cuadro esté alimentado con una tensión adecuada, como se especifica en la Tabla 1 - Datos técnicos.

-Error de tensión

Si la tarjeta electrónica tiene una avería que lleva una de sus tensiones internas a niveles inaceptables, se activa la alarma y el error de tensión interna del cuadro. Este error no se puede restablecer. En caso de que aparezca este error, revisar las tensiones de alimentación y el cableado. Si todo está correcto, Ebox ha sufrido un daño interno y se debe reparar.

-Error interno

Error interno en el cuadro. Este error no se puede restablecer. En caso de que aparezca este error, revisar las tensiones de alimentación y el cableado. Si todo está correcto, Ebox ha sufrido un daño interno y se debe reparar.

-Error general bomba P1 + P2

Este error aparece cuando no hay ninguna bomba disponible para el bombeo. Para resolver el problema, observar los errores de las bombas.

10.3 Alarmas visualizadas en el display

En caso de que se presente una alarma, en el display se visualiza una página que indica:

- Con un icono, si se trata de una alarma de sistema o de la bomba P1 o P2.
- Sigla y descripción sintética del tipo de alarma.

La ventana con la alarma permanece visible hasta que se pulsa una tecla o desaparece la causa de la alarma.

En el historial de alarmas se puede encontrar una lista de alarmas completa.

10.3.1 Alarmas mostradas en el display

En la tabla siguiente de cada alarma se indican:

- Descripción sintética y sigla, que se corresponde a la mostrada, eventualmente de forma abreviada, en el display. En los apartados siguientes se proporcionan descripciones más detalladas.
- Si la alarma se refiere sólo a la bomba o al sistema.
- Si la alarma se restablece automáticamente o si el restablecimiento debe ser manual mediante los botones de restablecimiento.
- Qué contactos de relé se cierran ante la alarma. En general, Q1 avisa de los errores de la bomba P1, Q2 de los de la bomba P2 y Q3 de los del sistema.

Las alarmas también se señalan mediante los leds de alarma presentes en el panel frontal, pero con presencia de display se considera preferible consultar los avisos procedentes del display, que contienen más información.

Descripción	Código	Bomba/Sistema	Alarma de restablecimiento automático	Q1	Q2	Q3
Relé/teleterruptor	JR	P	X	X	X	
Bomba desconectada	NC	P	X	X	X	
Marcha en seco	BL	P/S	X	X	X	X
Puestas en marcha demasiado frecuentes	LK	P/S	X	X	X	X
Sobrecorriente	OC	P	X	X	X	
Presostato de presión máxima	RI	S	X			X
Flotador de nivel máximo						
Flotador de nivel mínimo						
Sonda de nivel mínimo						
Sonda de nivel máximo	NI	S	X(**)			X
Presostato de presión mínima						
Flotador de nivel máximo						
Flotador de nivel mínimo						
Sonda de nivel mínimo	HL	S	X			X
Sonda de nivel máximo						
Nivel máximo	LL	S	X			X
Nivel mínimo	BP1/BP2	S	X			X
Sensor de presión						
Sensor de profundidad	FI	S	X			X
Incoherencia de estado de flotadores						
Incoherencia de estado de sondas de nivel	DS	S	X			X
Interruptor DIP						
Trimmer SP	W1	S	X			X
Trimmer DP	W2	S	X			X
Trimmer I _{max}	W3	S	X			X
Error de teclas	PK	S	X			X
Tensión de entrada	NL	S	X			X
Error Selector de tensión	VS	S				X
Error de tensión	V0..V15	S	X			X
Cambio del modo de funcionamiento	OM	S				
Error interno	E0..E15	S				X

Tabla 19: Errores Ebox visualizados en el display

(*) en modo de presurización (no KIWA) la alarma se podría generar también por un flotador/sonda de nivel sumergido en el depósito en el que se alimentan las bombas.

(**) en el modo de presurización KIWA, la alarma no se restablece automáticamente y se debe hacer manualmente.

- JR: Alarma Relé/teleterruptor pegado

Este error se presenta en caso de que los teleterruptores de control de las bombas tengan anomalías. Si se presenta esta alarma, revisar los cableados. Si no se observan defectos, el cuadro se debe reparar.

- NC: Bomba desconectada

Este error se presenta en caso de que el cuadro Ebox no "note" corriente hacia una bomba. Este error también se presenta en caso de que se abra la entrada KK (protección térmica de los motores).

La alarma es específica para la bomba. Para cada bomba, la alarma permite una serie de intentos de reinicio con tiempo variable de pausa entre puestas en marcha incremental de 1 minuto durante los primeros 60 minutos (1-2-3 min.... 60 min.). Después, se permitirá un intento cada hora.

- BL: Protección/Alarma Marcha en seco

La protección/alarma por marcha en seco se activa en la situación de presurización cuando se conecta un sensor de presión analógico, mientras que en los demás modos de funcionamiento es necesario configurar el parámetro SO a un valor diferente de "OFF".

Esta protección se activa configurando el parámetro TB a un valor diferente de cero.

La protección interviene:

- Cuando la presión tiene un valor inferior al parámetro MP (por defecto 0,45bar) durante un tiempo igual al parámetro TB, la alarma se activa con la parada de la bomba y el encendido del led luminoso.
- En caso de que el factor de marcha en seco para una de las bombas baje de dicho valor durante la marcha. Para más información sobre la configuración de SO, ver los apartados 9.4.4 y 9.4.5.

Después de 1 minuto, se tendrá 1 intento de restablecimiento durante un máximo de 30 segundos. Si dicho intento tiene éxito, la alarma se restablece; de lo contrario, la bomba permanecerá en estado de bloqueo.



La protección/alarma contra la marcha en seco no se activa en caso de puesta en marcha manual de las electrobombas.

Para resolver el problema, revisar la parte hidráulica de la instalación. Comprobar que todo funcione con normalidad. Comprobar también el sensor de presión y que la presión registrada sea normal.

- LK: Protección contra puestas en marcha demasiado frecuentes

Este error se presenta cuando el sistema necesita más de 8 inicios por bomba al minuto. Esto normalmente se produce cuando se tienen fugas en el sistema o el sistema de expansión está desinflado.

La protección de las puestas en marcha rápidas concede a cada bomba un número máximo de 8 puestas en marcha al minuto.

La protección no interviene si el número de puestas en marcha al minuto es inferior a 8.

Para resolver el problema, comprobar si hay pérdidas y el vaso de expansión si está presente.

- OC: Protección/Alarma sobrecorriente (Protección amperimétrica)

En caso de sobrecorriente en las bombas, se presenta esta alarma. La alarma es específica de la bomba.

Para cada bomba, la alarma de sobrecorriente permite 6 intentos de restablecimiento automático, cada 10 minutos, a lo largo de las 24 horas de funcionamiento. En el séptimo intento, el cuadro ya no realiza restablecimientos automáticos a no ser que el usuario realice un restablecimiento manual. Para resolver este problema, revisar las bombas y el cableado y asegurarse de que la corriente nominal de las bombas esté configurada correctamente. Este error lo puede generar una bomba bloqueada.

- RI: Alarmas RI

Estos errores proceden de la entrada R. El comportamiento del cuadro es diferente en función del modo operativo. La resolución del problema consiste siempre en comprobar la señal procedente de la entrada R.

Mensaje	Significado y descripción
Presostato de presión máxima	Este error se presenta en presurización e indica que se ha activado el presostato de máxima o no se ha realizado el puente en el contacto R. Ebox para las bombas.
Flotador de nivel máximo	Este error se presenta en drenaje e indica que se ha activado el flotador de nivel máximo o se ha realizado el puente en el contacto R. Ebox activa las bombas.
Flotador de nivel mínimo	Este error se presenta en llenado e indica que se ha activado el flotador de nivel mínimo o se ha realizado el puente en el contacto R. Ebox activa las bombas.
Sonda de nivel mínimo	Este error se presenta en llenado e indica que se ha activado la sonda de nivel para el nivel mínimo o no se ha realizado el puente en el contacto R. Ebox activa las bombas.
Sonda de nivel máximo	Este error se presenta en drenaje e indica que se ha activado la sonda de nivel para el nivel máximo o se ha realizado el puente en el contacto R. Ebox activa las bombas.

Tabla 20: Alarmas RI

- NI: Alarmas NI

Estos errores proceden de la entrada N. El comportamiento del cuadro es diferente en función del modo operativo. La resolución del problema consiste siempre en comprobar la señal procedente de la entrada N.

Mensaje	Significado y descripción
Presostato de presión mínima	Este error se presenta en presurización e indica que se ha activado el presostato de mínima o no se ha realizado el puente en el contacto N. Ebox se para. En presurización KIWA, el error no se restablece automáticamente y se necesita la intervención manual
Flotador de nivel máximo	Este error se presenta en llenado e indica que se ha activado el flotador de nivel máximo o no se ha realizado el puente en el contacto N. Ebox para las bombas.
Flotador de nivel mínimo	Este error se presenta en drenaje e indica que se ha activado el flotador de nivel mínimo o no se ha realizado el puente en el contacto N. Ebox para las bombas.
Sonda de nivel mínimo	Este error se presenta en drenaje e indica que se ha activado la sonda de nivel para el nivel mínimo o no se ha realizado el puente en el contacto N. Ebox para las bombas.
Sonda de nivel máximo	Este error se presenta en llenado e indica que se ha activado la sonda de nivel para el nivel máximo o se ha realizado el puente en el contacto N. Ebox activa las bombas.

Tabla 21: Alarmas NI

- HL: Alarma de nivel máximo

Este error procede del sensor de profundidad, cuando su indicación supera el umbral ML (nivel máximo). Esto puede suceder cuando el sensor de profundidad se utiliza para las alarmas de nivel máximo y mínimo. La solución del problema consiste siempre en comprobar los umbrales configurados, el nivel de líquido en el depósito y el estado del sensor. El comportamiento del cuadro es diferente en función del modo operativo. En drenaje, este error provoca la puesta en marcha forzada de las bombas; en llenado, provoca la parada forzada de las bombas.

- LL: Alarma nivel mínimo

Este error procede del sensor de profundidad, cuando su indicación es inferior al umbral LL (nivel mínimo). Esto puede suceder cuando el sensor de profundidad se utiliza para las alarmas de nivel máximo y mínimo. La solución del problema consiste siempre en comprobar los umbrales configurados, el nivel de líquido en el depósito y el estado del sensor. El comportamiento del cuadro es diferente en función del modo operativo. En llenado, este error provoca la puesta en marcha forzada de las bombas; en drenaje, provoca la parada forzada de las bombas.

- BP1/BP2: Alarma del sensor de presión / sensor de profundidad

Si se selecciona el funcionamiento con sensor de presión o profundidad, pero el cuadro no detecta el sensor, las bombas se desactivan y se produce la alarma. En este caso, revisar el cableado.

Si la instalación del sensor se ha realizado correctamente pero la señal del sensor está fuera del campo de medida, las bombas se desactivan y se produce la alarma. Revisar la presión de la instalación; si la lectura del sensor no es correcta cambiar el sensor.

- FI: Incoherencia del estado de flotadores o sondas de nivel

Este error se produce cuando el estado de los flotadores o de las sondas de nivel no es correcto, por ejemplo, el flotador del nivel más alto de la pila señala la presencia de agua y el flotador más bajo no. Para resolver estos problemas, revisar el cableado y el estado de los flotadores. En el display se puede ver la posición detectada por el cuadro. Se recomienda comprobar que los flotadores no estén pinchados.

- DS: Alarma de interruptor DIP

La alarma de los interruptores DIP se presenta en caso de que se hayan cambiado las posiciones de los interruptores DIP.

Si la nueva configuración de los interruptores DIP es válida, se pide si aceptarla o ignorarla. Si se acepta, Ebox empezará a funcionar con la nueva configuración. Si la nueva configuración no es válida, se propone ignorarla

- W1: Trimmer SP

Este error se presenta si se ha movido el trimmer SP dentro del cuadro. Se pide si se acepta o se ignora el nuevo valor de SP. Si se acepta también se aceptará el valor de los interruptores DIP.

- W2: Trimmer DP

Este error se presenta si se ha movido el trimmer DP dentro del cuadro. Se pide si se acepta o se ignora el nuevo valor de DP. Si se acepta también se aceptará el valor de los interruptores DIP.

- W3: Trimmer lmax

Este error se presenta si se ha movido el trimmer lmax dentro del cuadro. Se pide si se acepta o se ignora el nuevo valor de lmax. Si se acepta también se aceptará el valor de los interruptores DIP.

- PK: Error de teclas

Si, en los primeros 30 segundos de alimentación, se detecta un aplastamiento de los botones situados en la parte frontal del cuadro, se activa la alarma por incoherencia de botones. ¡Comprobar que los botones funcionen correctamente!

- NL: Error de tensión de entrada

Si la tensión alterna de entrada del cuadro no entra en los límites establecidos en las especificaciones, se activa la alarma de tensión de entrada. La alarma se desactiva un minuto después de que la tensión alterna de entrada vuelva dentro de los límites. Si aparece este error, comprobar que la tensión de alimentación esté dentro de los límites aceptados por el cuadro Ebox (ver tabla 1 - Datos técnicos).

- VS: Error selector de tensión

Este error se puede producir en Ebox plus, en caso de avería de Ebox Plus o de rotura del fusible FU2. En caso de alarma, revisar el fusible FU2 y asegurarse de que el cuadro esté alimentado con una tensión adecuada, como se especifica en la Tabla 1 – Datos técnicos.

- V0..V15: Error de tensión

Si la tarjeta electrónica tiene una avería que lleva una de sus tensiones internas a niveles inaceptables, se activa la alarma Error de tensión V0..V15. Este error no se puede restablecer. La sigla Vx indica la parte de circuito donde se ha encontrado la anomalía. En caso de que aparezca este error, revisar las tensiones de alimentación y el cableado. Si todo está correcto, Ebox ha sufrido un daño interno y se debe reparar.

- OM: Cambio de modo de funcionamiento

Este mensaje sólo es una advertencia y no un error. Aparece sólo en el historial de alarmas e indica que se ha cambiado de configuración Ebox, por ejemplo de drenaje a presurización.

- E0..E15: Error interno

Error interno en el cuadro. Este error no se puede restablecer. En caso de que aparezca este error, revisar las tensiones de alimentación y el cableado. Si todo está correcto, Ebox ha sufrido un daño interno y se debe reparar.

11 RESET Y CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA

11.1 Reset general del sistema

Para realizar un reset de Ebox, apagar y volver a encender el cuadro. Esta operación no borra la configuración memorizada por el usuario.

11.2 Restablecimiento de las configuraciones de fábrica

Para restablecer los valores de fábrica, apagar Ebox, esperar a que el display se apague completamente, pulsar y mantener pulsadas las teclas "SET" y "+" y alimentar; soltar las dos teclas sólo cuando aparezca el mensaje "EE".

Después de este procedimiento se abre el Wizard de configuración.

Si no hay display, es suficiente cambiar la configuración de interruptores DIP con Ebox desconectado y volver a conectar Ebox.

СОДЕРЖАНИЕ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	354
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	354
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ	354
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	354
1.1 Технические характеристики	355
1.2 Защитные устройства	355
2 МОНТАЖ	355
2.1 Электропроводка	355
2.1.1 Инструментальные проверки, выполняемые монтажником.....	356
2.1.2 Схемы и соединения	357
2.2 Электрическое подсоединение насосов.....	359
Подсоединение трехфазных насосов	359
Подсоединение однофазных насосов с внутренним конденсатором	359
Подсоединение однофазных насосов с внешним конденсатором	359
2.3 Электрическое соединение	360
3 ПЕРЕДНЯЯ КОНСОЛЬ.....	361
4 ВНУТРЕННЯЯ КОНСОЛЬ НАСТРОЙКИ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА.....	362
4.1 Переключатель настройки системы (Imax – SP – DP)	362
4.2 Dip-переключатель выбора функций (DS_A – DS_B).....	363
5 РЕЖИМ ГЕРМЕТИЗАЦИИ	363
5.1 Расширительный сосуд.....	363
5.2 Электрические соединения насоса и питание	363
5.3 Подсоединение дополнительных защитных устройств: высокое давление, низкое давление и термовыключатель двигателя	364
5.4 Подсоединение выводов сигнализации.....	364
5.5 Работа с датчиком давления (рекомендуемый выбор).....	365
5.6 Подсоединение датчика давления	365
5.7 Работа с реле давления	365
5.8 Настройка через дисплей, wizard	365
5.9 Настройка с датчиком давления	366
5.10 Конфигурация с реле давления	367
5.11 Настройка Ebox посредством dip-переключателей.....	367
5.12 Включение группы.....	368
5.13 Регуляция номинального тока насосов (Imax), контрольного значения (SP) и дифференциального давления при перезапуске (DP).....	368
5.14 Работа системы.....	368
Реле давления:	368
Датчик давления:	369
6 ФУНКЦИЯ НАПОЛНЕНИЯ	369
6.1 Электрические соединения насоса и питание.....	370
6.2 Консольные вводы	370
6.3 Подсоединение дополнительных защитных устройств: перелив, отсутствие воды, термовыключатель двигателя	370
6.4 Подсоединение выводов сигнализации.....	371
6.5 Подсоединение поплавков или зондов уровня	371
6.6 Подсоединение датчика глубины	372
6.7 Настройка через дисплей, wizard	372
6.8 Конфигурация поплавков или зондов уровня	373
6.9 Конфигурация с датчиков глубины	374
6.10 Настройка Ebox посредством dip-переключателей.....	375
6.11 Включение группы.....	375
6.12 Регуляция номинального тока насосов (Imax) и уровней запуска и остановки насосов (только с подсоединенным датчиком глубины).....	375
6.13 Работа системы:.....	376
Работа с 2 поплавками или зондами уровня	376
Работа с 3 поплавками или зондами уровня	376
Работа с датчиком глубины и с дисплеем	376
Работа с датчиком глубины без дисплея.....	376
7 ФУНКЦИЯ СЛИВА (ДРЕНАЖ).....	378
7.1 Электрические соединения насоса и питание.....	378

7.2	Консольные вводы	378	
7.3	Подсоединение дополнительных защитных устройств: перелив, отсутствие воды, термовыключатель двигателя	378	
7.4	Подсоединение выводов сигнализации.....	379	
7.5	Подсоединение поплавков или зондов уровня	380	
7.6	Подсоединение датчика глубины	380	
7.7	Настройка через дисплей, wizard	380	
7.8	Конфигурация поплавков или зондов уровня	381	
7.9	Конфигурация с датчиков глубины	382	
7.10	Настройка Ebox посредством dip-переключателей.....	383	
7.11	Включение группы.....	383	
7.12	Регуляция номинального тока насосов (Imax) и уровней запуска и остановки насосов (только с подсоединенным датчиком глубины).....	384	
7.13	Работа системы:.....	384	
	Работа с 2 поплавками или зондами уровня	384	
	Работа с 3 поплавками или зондами уровня	384	
	Работа с датчиком глубины и с дисплеем	385	
	Работа с датчиком глубины без дисплея.....	385	
8	РЕЖИМ ПОДПОРА KIWA	385	
8.1	Расширительный сосуд.....	386	
8.2	Электрические соединения насоса и питание	386	
8.3	Подсоединение дополнительных защитных устройств: высокое давление и термовыключатель двигателя	386	386
8.4	Подсоединение выводов сигнализации.....	386	
8.5	Работа с датчиком давления (рекомендуемый выбор).....	387	
8.6	Подсоединение датчика давления	387	
8.7	Работа с реле давления	387	
8.8	Подсоединение реле давления	387	
8.9	Подсоединение реле низкого давления	387	
8.10	Настройка через дисплей, wizard	387	
8.11	Настройка датчика давления:	388	
8.12	Конфигурация с реле давления:	388	
8.13	Состояние системы в режиме KIWA.....	389	
8.14	Настройка Ebox посредством dip-переключателей.....	389	
8.15	Запуск группы.....	389	
8.16	Регуляция номинального тока насосов (Imax), контрольного значения (SP) и дифференциального давления при перезапуске (DP).....	390	
8.17	Работа системы.....	390	
	Реле давления:	390	
	Датчик давления:	390	
9	КЛАВИАТУРА И ДИСПЛЕЙ	392	
9.1	Строка состояния	393	
9.2	Меню	393	
9.3	Доступ к меню.....	393	
	Прямой доступ посредством сочетания клавиш	393	
	Доступ по названию через вертикальное меню	395	
9.4	ЗНАЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ	395	
9.4.1	МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	395	
	VP: Визуализация давления	395	
	C1: Визуализация фазного тока насоса P1.....	395	
	C2: Визуализация фазного тока насоса P2.....	395	
	PO1: Визуализация потребляемой мощности насоса P1	395	
	PO2: Визуализация потребляемой мощности насоса P2	395	
	VE: Монитор системы	395	
	SN: Serial	395	
9.4.2	МЕНЮ МОНИТОР	395	
	FF: Визуализация архива сбоев	396	
	CT: Контраст дисплея	396	
	LA: Язык	396	
	HS: Часы работы системы	396	
	H1: Часы работы насоса P1	396	
	H2: Часы работы насоса P2	396	
9.4.3	МЕНЮ КОНТРОЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	396	

SP: Настройка давления контрольного значения(только в режиме герметизации и	396
ерметизации KIWA с датчиком давления)	396
RP: Настройка дифференциала давления (только в режиме герметизации и герметизации	396
KIWA с датчиком давления)	396
NC: Уровень запуска насоса P2 (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)	396
NB: Уровень запуска насоса P1 (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)	396
NA: Уровень остановки насосов (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)	396
9.4.4 МЕНЮ ТЕХНИКА	397
RC: Настройка номинального тока электронасоса	397
MF: Рабочий режим	397
MC: Контрольные устройства	397
GS: Защитные устройства (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)	397
PR: Тип используемого датчика (только если используется датчик давления или глубины)	397
MS: Система измерения	397
SO: Коэффициент работы всухую	397
MP: Минимальный порог давления (только в режиме герметизации и герметизации KIWA)	397
OD: Размеры расширительного сосуда (только в режиме герметизации и герметизации KIWA)	397
EP: Исключение насоса	397
9.4.5 МЕНЮ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ	397
TB: Время блокировки из-за отсутствия воды	397
T1:Время выключения после сигнала низкого давления(только в герметизации и	398
ерметизации KIWA)	398
T2: Время задержки выключения (только в герметизации KIWA)	398
ET: Режим смены	398
AL: Против утечек	398
AB: Антиблокировка (только в дренаже)	398
TH: Высота резервуара (только при наполнении или дренаже с датчиком глубины)	398
ML: Максимальный порог сигнализации (только при наполнении или дренаже с датчиком	398
лубины)	398
LL: Минимальный порог сигнализации (только при наполнении или дренаже с датчиком	398
лубины)	398
PS: Power supply system (может быть изменено только при EBOX plus с питанием 230V)	398
RF: Сброс сбоев и предупреждений	398
PW: Ввод пароля	398
10 ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИГНАЛИЗАЦИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ЩИТЕ	399
10.1 Сбои, отмеченные СИДаами сигнализации и реле	399
10.2 Защита/Сигнализация с цифровых вводов R и N	400
- Реле сигнализации/реле-регулятор	401
- Насос отсоединен	401
- Защита/Сигнализация работы всухую	401
- Защита против слишком частых запусков	401
- Защита/Сигнализация сверхтока (Амперметрическая защита)	401
- Сигнализация датчика давления или глубины	401
- Сигнализация аномалий поплавков и/или зондов	402
- Сигнализация Dip-переключателей	402
- Сигнализация сбоя	402
- Входное напряжение	402
- Сбой переключателя напряжения	402
- Сбой напряжения	402
- Внутренний сбой	402
- Общий сбой насосов P1 + P2	402
10.3 Сигнализации, показываемые на дисплее	402
10.2.1 Сигнализации, показываемые на дисплее	402
- JR: Сигнализация реле /реле-регулятор	403
- NC: Насос отсоединен	403
- BL: Защита/сигнализация против работы всухую	403
- LK: Защита против слишком частых запусков	404
- OC: Защита/Сигнализация сверхтока (Амперметрическая защита)	404
- RI: Сигнализации R1	404
- NI: Сигнализации N1	404
- HL: Максимальный уровень сигнализации	405
- LL: Минимальный уровень сигнализации	405

РУССКИЙ

- BP1/BP2: Сигнализация датчика давления / датчика глубины	405
- FI: Аномальное состояние поплавков или зондов уровня.....	405
- DS: Сигнализация Dip-переключателя.....	405
- W1: Переключатель SP	405
- W2: Переключатель DP	405
- W3: Переключатель I _{max}	405
- PK: Сбой клавиш	405
- NL: Сбой входного напряжения	406
- VS: Сбой переключателя напряжения	406
- V0..V15: Сбой напряжения	406
- OM: Смена рабочего режима	406
- E0..E15: Внутренний сбой	406
11 СБРОС И ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ	406
11.1 Общий сброс системы	406
11.2 Возврат к заводским настройкам	406

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1: Технические данные	355
Таблица 2: Работа герметизации с реле давления	368
Таблица 3: Работа герметизации со стандартным сосудом < 100 литров	369
Таблица 4: Работа с дополнительным расширительным сосудом > 100 литров	369
Таблица 5: Наполнение Работа с 2 поплавками	376
Таблица 6: Наполнение Работа с 3 поплавками	376
Таблица 7: Работа с датчиком глубины без дисплея	377
Таблица 8: Наполнение Работа с 2 поплавками	384
Таблица 9: Наполнение Работа с 3 поплавками	384
Таблица 10: Дренаж с датчиком глубины без дисплея	385
Таблица 11: Работа герметизации с реле давления	390
Таблица 12: Режим герметизации со стандартным сосудом < 100 литров	390
Таблица 13: Работа с дополнительным расширительным сосудом > 100 литров	391
Таблица 14: Функция клавиш	393
Таблица 15: Доступ к меню	394
Таблица 16: Структура меню	395
Таблица 17: Общая таблица сигнализаций: сигнализации и контакты	400
Таблица 18: Защита/Сигнализация с цифровых вводов R и N	401
Таблица 19: Сбои Ebox, показываемые на дисплее	403
Таблица 20: Сигнализации RI	404
Таблица 21: Сигнализации NI	405

ПЕРЕЧЕНЬ СХЕМ

Схема 1: Схема Ebox Basic	357
Схема 2: Схема Ebox Plus	358
Схема 3: Электрические соединения насосов	359
Схема 4: Соединение внешних конденсаторов насосов	360
Схема 5: Электрическое соединение к сети электропитания	360
Схема 6: Этикетка дисплея, имеется только	361
Схема 7: Передняя этикетка	361
Схема 8: Вводы и выходы	364
Схема 9: Вводы термозащиты КК	364
Схема 10: Подсоединение датчика давления 4..20mA	365
Схема 11: Клеммы для подсоединения реле давления	365
Схема 12: Конфигурация с датчиком давления	366
Схема 13: Конфигурация с реле давления	367
Схема 14: Dip-переключатели герметизации	367
Схема 15: Активация P1 и P2	368
Схема 16: Регуляция: I _{max} , SP и DP	368
Схема 17: Регуляция со расширительным сосудом < 100 литров	369
Схема 18: Регуляция со расширительным сосудом > 100 литров	369
Схема 19: Схема вводов системы наполнения	370
Схема 20: Вводы и защита	371
Схема 21: Вводы термозащиты КК	371
Схема 22: Вводы	372

Схема 23: Подсоединение датчика глубины	372
Схема 24: Конфигурация наполнения с поплавками или зондами уровня	373
Схема 25: Состояние системы в режиме наполнения с контрольными вводами поплавков или зондов уровня.	373
Схема 26: А состояние системы только с датчиком глубины, В датчик глубины и поплавок, С датчик глубины и зонды уровня.	374
Схема 27: Настройка Dip-переключателей наполнения	375
Схема 28: Активация P1 и P2	375
Схема 29: Регуляция номинального тока SP и DP	376
Схема 30: Наполнение с датчиков глубины	377
Схема 31: Дренаж схема системы	378
Схема 32: Расположение вводов и сигнализаций	379
Схема 33: Вводы термозащиты КК	379
Схема 34: Вводы	380
Схема 35: Подсоединение датчика глубины	380
Схема 36: Конфигурация Дренажа поплавков или зондов уровня	381
Схема 37: Состояние системы в режиме дренажа А с зондами уровня. В с поплавками	381
Схема 38: Конфигурация только с датчиком глубины	382
Схема 39: Состояние системы при конфигурациях: А только с датчиком глубины, В: датчик глубины и поплавок, С датчик глубины и зонды уровня	383
Схема 40: Настройка Dip-переключателей Дренаж	383
Схема 41: Активация P1 и P2	383
Схема 42: Регуляция номинального тока SP и DP	384
Схема 43: Дренаж с датчиков глубины	385
Схема 44: Вводы	386
Схема 45: Вводы термозащиты КК	386
Схема 46: Подсоединение датчика давления 4...20mA	387
Схема 47: Клеммная колодка реле давления	387
Схема 48: Подпор KIWA с датчиком давления	388
Схема 49: Конфигурация KIWA с реле давления	388
Схема 50: Состояние системы в режиме KIWA	389
Схема 51: Dip-переключатели герметизации KIWA	389
Схема 52: Активация P1 и P2	389
Схема 53: Регуляция номинального тока SP и DP	390
Схема 54: Регуляция со расширительным сосудом < 100 литров	391
Схема 55: Настройка со расширительным сосудом > 100 литров	391
Схема 56: Этикетка и клавиши	392
Схема 57: Этикетка клавиши и дисплей	393
Схема 58: Выбор вертикального меню	395
Схема 59: Сохраненные сбои	396

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

В настоящем тех. руководстве были использованы следующие обозначения:



Ситуация общей опасности. Несоблюдение этих инструкций может нанести ущерб персоналу и оборудованию.



Ситуация, связанная с опасностью удара током. Несоблюдение инструкций, следующих за этим символом, может подвергнуть серьезной опасности персонал.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ



Перед началом монтажа необходимо внимательно ознакомиться с настоящей документацией.

Монтаж и эксплуатация изделия должны выполняться в соответствии с нормативами по безопасности, действующими в стране, в которой устанавливается изделие. Монтаж должен быть выполнен согласно требованиям современных стандартов.

Несоблюдение правил безопасности, помимо риска для безопасности персонала и оборудования, ведет к аннулированию всех прав на гарантийное обслуживание.



Квалифицированный персонал

Рекомендуется, чтобы монтаж осуществлялся квалифицированным и компетентным персоналом, обладающим техническими навыками в соответствии с действующими специфическими нормативами в данной области.

Под квалифицированным персоналом подразумеваются лица, которые согласно их образованию, опыту и обучению, а также благодаря знаниям соответствующих нормативов, правил и директив в области предотвращения несчастных случаев и условий эксплуатации были уполномочены ответственным за безопасность на предприятии выполнять любую деятельность, в процессе осуществления которой они могут распознавать и избежать любой опасности. (IEC 60730).



Безопасность

Эксплуатация изделия допускается, только если электропроводка оснащена защитными устройствами в соответствии с нормативами, действующими в стране, в которой устанавливается изделие. Проверьте, чтобы изделие не было повреждено.



В особенности необходимо проверить, чтобы все внутренние части электронного блока (комплектующие, провода и т.д.) были абсолютно сухими, неокисленными и чистыми: при необходимости выполните тщательную чистку и проверку работоспособности всех комплектующих электронного блока. При необходимости замените детали, которые Вы сочтете не идеально эффективными.



Важно проверить, чтобы все провода электронного блока были прочно зафиксированы на своих клеммах.



В случае длительного простоя (или в любом случае в случае замены какого-либо компонента) следует подвергнуть электронный блок всем проверкам, предписанным нормативами EN 60730-1.

Несоблюдение предупреждений может привести к опасным ситуациям для персонала или имущества и отменить гарантию на изделие.



ПРИМ.: Некоторые функции могут не работать в текущей версии программного обеспечения. Для обновления программного обеспечения с помощью DConnect Box изучите соответствующую инструкцию.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Производитель не несет ответственности за функционирование электронасосов или за возможный ущерб, вызванный их эксплуатацией, если насосы подвергаются неуполномоченному вмешательству, изменениям и/или эксплуатируются с превышением рекомендованных рабочих пределов или при несоблюдении инструкций, приведенных в данном руководстве.

Производитель снимает с себя всякую ответственность также за возможные неточности, которые могут быть обнаружены в данном руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию, если они являются следствием опечаток или перепечатки. Производитель оставляет за собой право вносить в свои изделия изменения, которые он сочтет нужными или полезными, не компрометируя их основных характеристик.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В данной документации приводятся общие инструкции касательно монтажа и эксплуатации электронных блоков Ebox, которые были спроектированы и изготовлены для управления и защиты групп из 1 или 2 насосов для дренажа (слива), наполнения и герметизации.

МЕСТО МОНТАЖА ЭЛ. БЛОКА

Хорошим правилом является обеспечить прежде всего правильный монтаж электронного блока, обращая особое внимание на следующие рекомендации:

- Электронный блок должен складироваться в абсолютно сухом месте, вдали от источников тепла;

- эл. блок должен быть полностью закрыт и изолирован от внешней среды во избежание попадания внутрь него насекомых, влаги и пыли, которые могут повредить электрические компоненты, нарушая его исправное функционирование.
- Выберите датчики с классом электробезопасности, пригодным для места их установки.

1.1 Технические характеристики

	Ebox Plus Ebox Plus D	Ebox Basic Ebox Basic D
Электропитание +10% - 15%	3 x 400 В 3 x 230 В 1 x 230 В	1 x 230 В
Частота	50/60 Гц	50/60 Гц
Класс электробезопасности	IP54	IP54
Число подсоединяемых насосов	1 или 2	1 или 2
Максимальный номинальный ток насосов	12 А	12 А
Максимальная номинальная мощность насосов	5,5 кВт при 3 x 400 В 3,2 кВт при 3 x 230 В 2,2 кВт при 1x230 В	2,2 кВт при 1 x 230 В
Температура окружающей среды	0 ÷ 50°C	0 ÷ 50°C
Температура складирования	-25°C ÷ 55°C	-25°C ÷ 55°C
Относительная влажность воздуха	50% при 40°C 90% при 20°C	50% при 40°C 90% при 20°C
Макс. высота над уровнем моря:	1000 м (над у.м.)	1000 м (над у.м.)
Максимальное количество автоматических циклов:	1 миллион	1 миллион

Таблица 1: Технические данные

1.2 Защитные устройства

Электронный блок самозащищен и защищает электронасосы от:

- перегрузок и перегрева с автоматическим взводом,
- коротких замыканий с плавкими предохранителями (только модель Plus),
- сверхтока насосов (амперметрическая защита),
- аномального напряжения,
- отсутствия фазы и термозащита КК,
- работы всухую,
- быстрых запусков,
- неисправностей датчика давления,
- аномалий поплавков и/или зондов,
- блокировки насосов.

2 МОНТАЖ



Строго соблюдайте значение напряжения электропитания, указанные на шильдике с электрическими данными.


- Даже если электронные блоки имеют класс электробезопасности IP54, не рекомендуется устанавливать их в среде, насыщенной окисляющими или, тем более, коррозионными газами.
- Эл. блоки должны быть защищены от прямого света солнца и от атмосферных осадков.
- Использовать провода хорошего качества, сечения, соответствующего требуемому току двигателей и их длине. Обращайте особое внимание на сетевой кабель, который должен выдерживать ток всех подсоединенных насосов.
- Датчики должны быть пригодными для места их установки.
- При помощи соответствующих приспособлений необходимо поддерживать температуру внутри электронного блока в указанных ниже пределах температуры окружающей среды.
- Высокая температура ведет к более быстрому износу всех комплектующих и к последующим более или менее серьезными неисправностями.
- Кроме того следует обеспечить герметичность кабельных сальников.
- Плотно закрутите кабельные сальники кабеля электропитания электронного блока и проводов возможных внешних управлений, подсоединенных монтажным, таким образом, чтобы провода не выпали из кабельных сальников.

2.1 Электропроводка

Перед началом подсоединения проводов электропитания к входным клеммам и к выключателю разъединителю необходимо убедиться, чтобы общий рубильник электрического распределительного щита находился в положении OFF (ВЫКЛ.) (O), и чтобы никто не мог случайно подключить напряжение на клеммах:



L1 - L2 - L3 -  для трехфазных систем

L - N -  для однофазных систем

и к выключателю разъединителю QS1.

Строго соблюдайте все действующие нормативы в области безопасности и предотвращения несчастных случаев.

Проверьте, чтобы все клеммы были плотно завинчены, **обращая особое внимание на винт заземления.**



- Подсоедините проводов в клеммной колодке в соответствии с электрическими схемами.
- Проверьте, чтобы все соединительные провода были в хорошем состоянии с целой внешней оплеткой. Толщина сечения кабеля, как для L, так и для N, должна быть не менее 2,5 мм² на входе и не менее 1,5 мм² на выходе.
- **Рекомендуется произвести правильное и надежное заземление системы в соответствии с действующими нормативами в данной области.**
- **Проверьте, чтобы дифференциальный предохранительный выключатель системы был правильно рассчитан.**
- Электроцит должен быть установлен на линии, защищенной термоманитным выключателем на 32 А.

2.1.1 Инструментальные проверки, выполняемые монтажником

- Непрерывность защитных проводов и основных равнопотенциальных и дополнительных контуров.
- Сопротивление изоляции электропроводки между активными цепями L1-L2-L3 (замкнутыми между собой) и защитной равнопотенциальным контуром.
- Проверка эффективности дифференциального выключателя.
- Проверка используемого напряжения между активными цепями L1-L2-L3 (замкнутыми между собой) и защитным равнопотенциальным контуром.
- Рабочее испытание.

2.1.2 Схемы и соединения

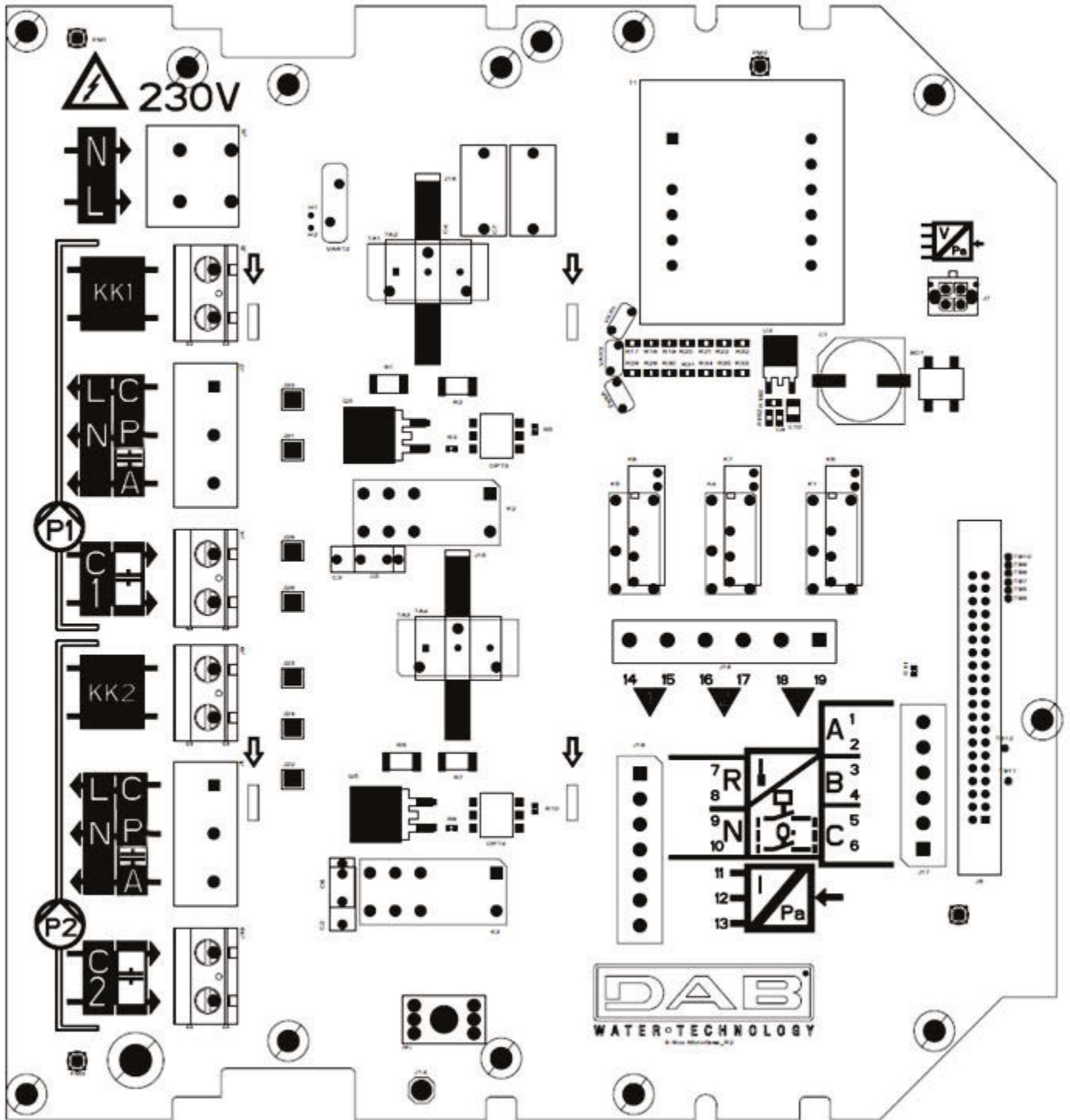


Схема 1: Схема Ebox Basic

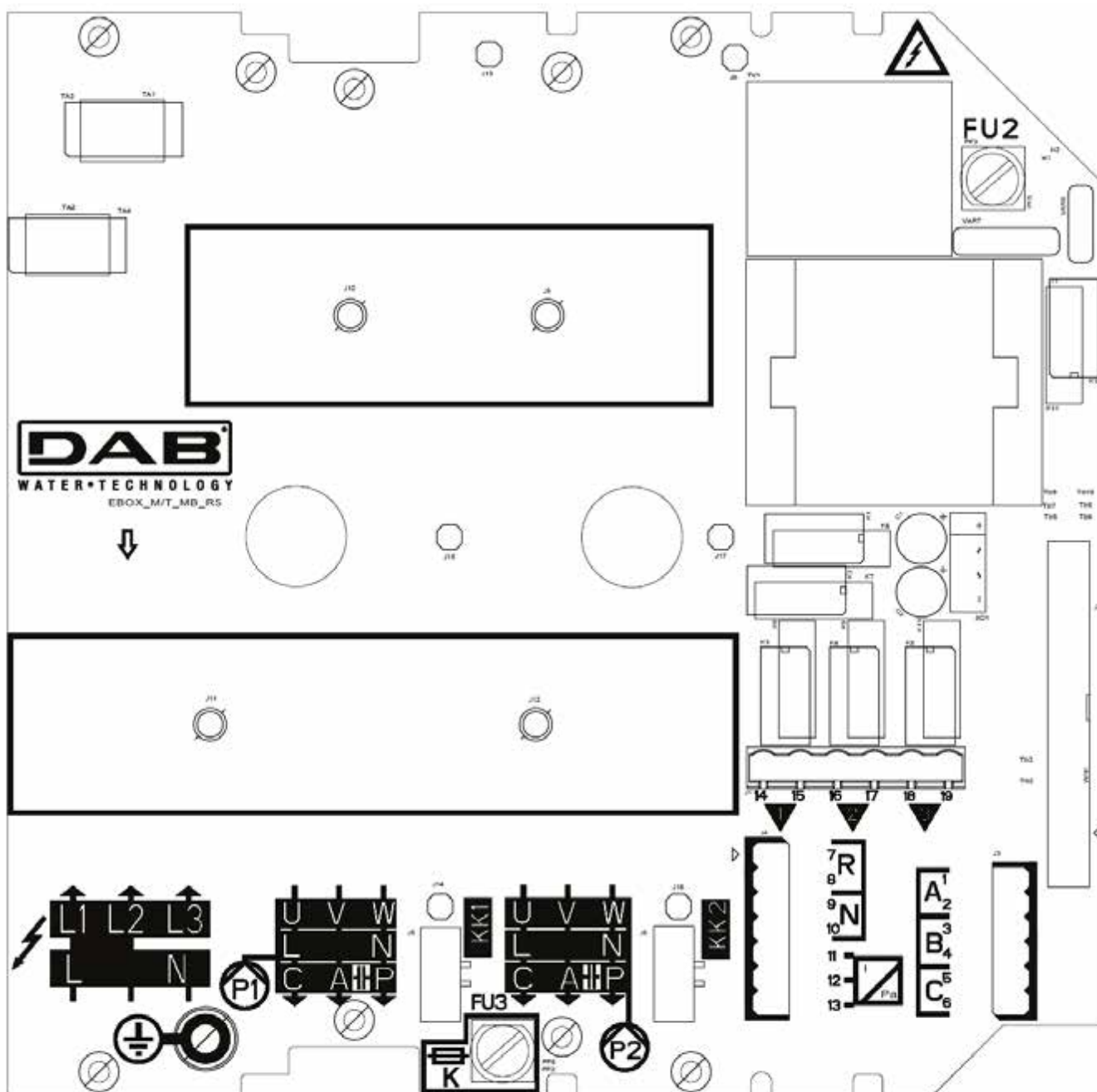


Схема 2: Схема Ebox Plus

	Функция
QS1	Разъединитель-выключатель сетевого питания (На передней панели Ebox не показан на схеме)
L1 – L2 – L3	Сетевое трехфазное соединение
L – N	Сетевое однофазное соединение
⊕	Подсоединение заземления
U - V - W	Электрическое трехфазное соединение насосов P1 и P2
L – N	Электрическое однофазное соединение насосов P1 и P2
C - A - P	Электрическое однофазное соединение для насосов P1 и P2 с внешним конденсатором.
C1 – C2	Электрическое соединение для внешнего конденсатора запуска однофазных насосов с внешним конденсатором. Для P1 и P2. Только версия Basic
A - P	Электрическое соединение для внешнего конденсатора запуска однофазных насосов с внешним конденсатором. Для P1 и P2. Только версия Plus
KK1- KK2	Ввод термовыключателя двигателя насосов P1 и P2.
A-B-C	Клеммы подсоединения цифровых вводов контроля уровня или давления

R-N	Клеммы подсоединения цифровых вводов сигнализации
I: 11-12	Клеммы подсоединения ввода датчика
Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Клеммы подсоединения сигнализации Q1, Q2, Q3.
FU2 - FU3	Плавкие предохранители эл. блока (только версия Plus)
FU5	Плавкие предохранители насоса P2 (только версия Plus)
FU4	Плавкие предохранители насоса P1 (только версия Plus)



- Напряжение питания эл. блока EBOX PLUS должно быть таким же, что и для используемых насосов. Например, если эл. блок запитывается напряжением питания 3~400 В, насосы должны быть запитаны 3~400 В.
- Эл. блок EBOX BASIC должен быть запитан напряжением 1~230 В. Насосы должны быть однофазными 230 В.
- Подсоединить провода заземления насосов к клеммам заземления в эл. блоке Ebox! Проверить, чтобы все провода были рассчитаны надлежащим образом для тока, который они должны выдерживать.
- Если однофазный насос требует внешнего конденсатора, он может быть подсоединен внутри эл. блока.
- Если используются 2 насоса, они должны быть одинаковыми.
- Внимание, неправильное электрическое соединение может повредить эл. блок Ebox.

2.2 Электрическое подсоединение насосов

Подсоединение трехфазных насосов

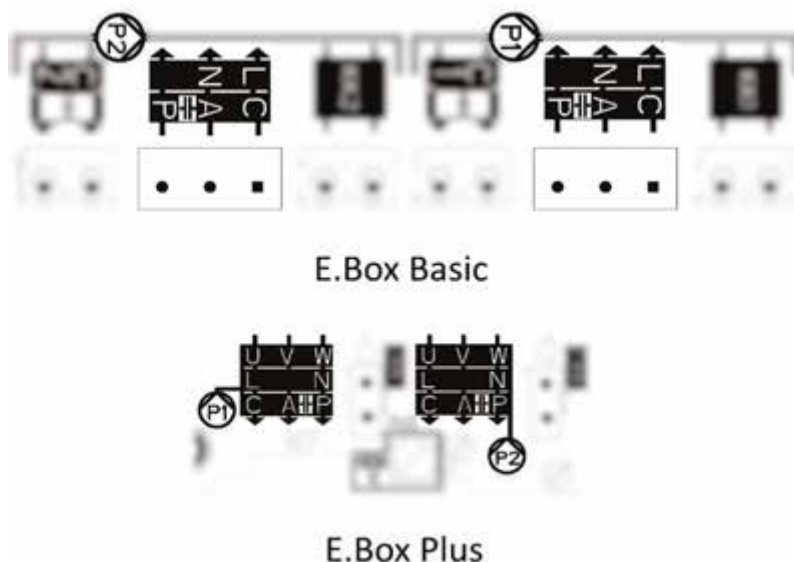


Схема 3: Электрические соединения насосов



Трехфазные насосы должны подсоединяться только к Ebox Plus. Они подсоединяются к клеммам P1 и P2, как показано на Схеме 3. Должна соблюдаться правильная последовательность фаз U, V и W для того, чтобы насосы вращались в правильном направлении.

Подсоединение однофазных насосов с внутренним конденсатором

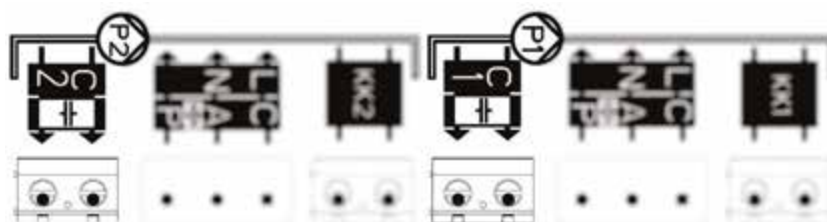
Насосы подсоединяются к клеммам P1 и P2, как показано на Схеме 3. Провод нейтрали подсоединяется к клемме N, провод фазы подсоединяется к клемме с обозначением L.

Подсоединение однофазных насосов с внешним конденсатором

Насосы с внешним конденсатором подсоединяются к клеммам P1 и P2, как показано на Схеме 5. Следует обращать особое внимание на соответствие между обозначениями и названиями проводов насоса. Кабель насоса, помеченный буквой С, подсоединяется к клемме С. То же самое необходимо сделать с проводами А и Р. Смотрите Схему 3.

Конденсатор насоса может быть расположен внутри эл. блока Ebox на специальной металлической консоли.

Конденсаторы подсоединяются, как показано на Схеме 4. Следите, чтобы в Ebox Plus разделяли одну и ту же клемму насоса.



E.Box Basic



E.Box Plus

Схема 4: Соединение внешних конденсаторов насосов

2.3 Электрическое соединение



Перед выполнением работ отключите напряжение сети. Используйте провода, рассчитанные на используемый ток, учитывая, что сетевой ток является суммой тока насосов.

В случае однофазного питания используйте клеммы L и N. В случае трехфазного питания используйте клеммы L1, L2, L3. Смотрите Схему 5 Электрическое соединение к сети электропитания.

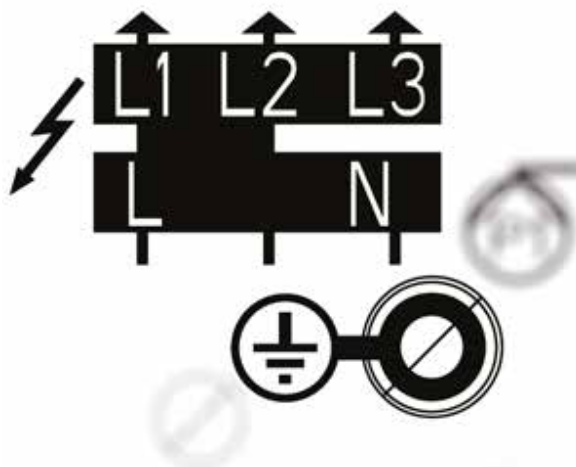


Схема 5: Электрическое соединение к сети электропитания



Подсоединить провода заземления насосов к клеммам заземления в эл. блоке Ebox!

3 ПЕРЕДНЯЯ КОНСОЛЬ



Схема 6: Этикетка дисплея, имеется только в моделях plus



Схема 7: Передняя этикетка

Секция эл. блока



Белый СИД показывает, что эл. блок запитан

Красный СИД сигнализации эл. блока с расположенной рядом кнопкой сброса сигнализации. Частота мигания СИДа показывает тип сбоя, как указано в таблице ниже.

Перечень сигнализаций эл. блока. Частота мигания СИДа показывает тип сигнализации. На дисплее, если он имеется, показывается полное описание неисправности. Более подробную информацию смотрите в разделе ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИГНАЛИЗАЦИИ ЭЛ. БЛОКА

Секция насоса



Зеленый СИД, если горит, показывает, что насос работает

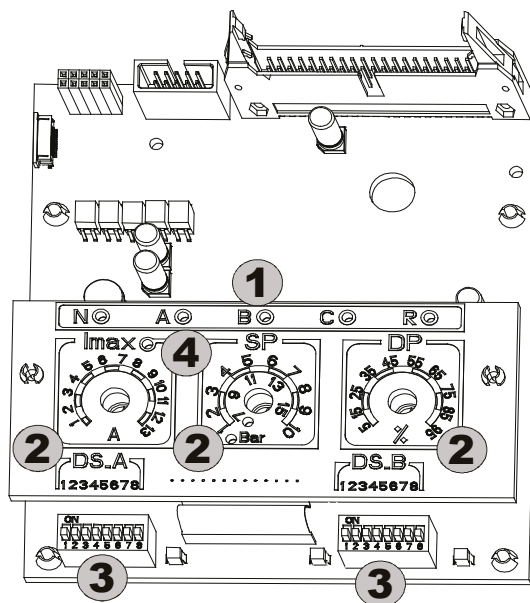
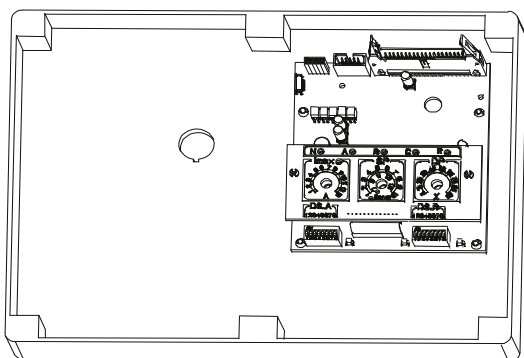
Красный СИД сигнализации насоса с расположенной рядом кнопкой сброса сигнализации. Частота мигания СИДа показывает тип сбоя, как указано в таблице на этикетке. На дисплее, если он имеется, показывается полное описание неисправности. Более подробную информацию смотрите в разделе ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИГНАЛИЗАЦИИ ЭЛ. БЛОКА

СИДы, показывающие режим работы насоса: ВКЛ. всегда горит, ВЫКЛ. всегда выключен, AUTO - насос управляется эл. блоком.

Кнопка смены режима работы насоса. Если удерживать ее нажатой более 3 секунд, насос включается вплоть до освобождения кнопки. Простое нажатие кнопки сменяет режим насоса с ВЫКЛ. на AUTO.

Насос, к которому относятся указания.

4 **ВНУТРЕННЯЯ КОНСОЛЬ НАСТРОЙКИ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА**



Перед началом настройки отключите напряжение сети.

Для доступа к внутренней консоли отвинтите шурупы, поверните крышку эл. блока вниз и используйте управления.

Ссылка	Функция
1	СИДы активации цифровых вводов (N-A-B-C-R)
2	Переключатель настройки системы (Imax – SP – DP).
3	Dip-переключатель выбора функций (DS_A – DS_B).
4	СИД сигнализации сверхтока, настроенный на данные паспортной таблички двигателя. Для правильной настройки СИД должен быть выключен.

4.1 **Переключатель настройки системы (Imax – SP – DP)**

T1 – Переключатель (Imax)

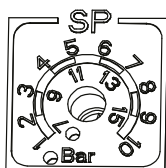
Переключатель настройки максимального тока двух электронасосов P1 и P2 (0,25 А – 13 А).

Настройте переключатель на значение, указанное на паспортной табличке двигателя (желтый СИД должен быть выключен).

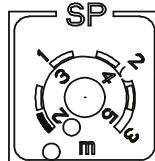
T2 – Переключатель (SP – Контрольное значение системы) / Переключатель 3 (DP – Дифференциальное значение уровня давления)

Переключатель настройки давления или уровня системы.

- Переключатель SP (настраиваемый по DS_B5) имеет двойную шкалу настройки в барах: от **1 до 10 бар** или от **7 до 15 бар** соответственно включенному СИДу в случае использования датчика давления в группах герметизации. Эта шкала может быть выражена также в метрах (в качестве дополнительной версии, используя прилагающуюся табличку): от **1 до 3 метров** или от **2 до 5 метров** соответственно включенному СИДу в случае использования аналогового датчика давления в группах наполнения и дренажа.



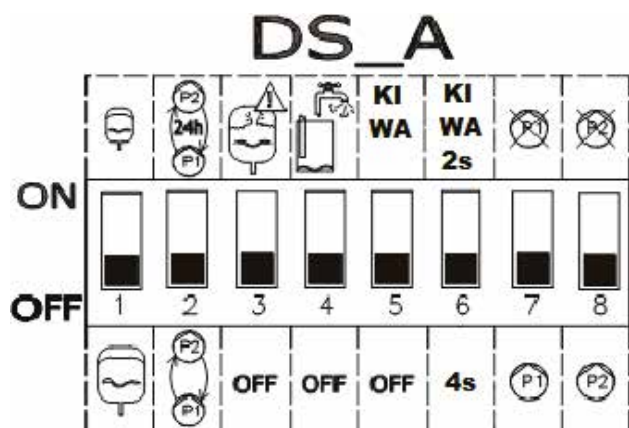
Стандартная регуляция в барах



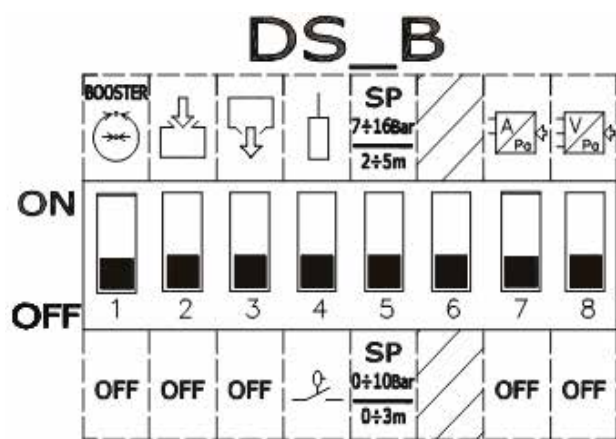
Дополнительная регуляция в метрах (прилагающаяся табличка)

- Настройка DP выражается в процентах относительно значения, заданного в SP.

4.2 Dip-переключатель выбора функций (DS_A – DS_B)



1. №	ВКЛ.	ВЫКЛ.
1	СТАНДАРТНЫЕ расширительные сосуды, минимум 19 литров на насос. Эффективны только при герметизации и kiwa	Расширительные сосуды MAXI, более 100 литров на насос. Эффективны только при герметизации и kiwa
2	Автоматическое переключение между насосами P1 и P2 каждые 24 часа.	Автоматическое переключение между насосами P1 и P2 при каждом запуске.
3	Контроль слишком частых запусков и сокращает их до 8 в минуту на насос.	Позволяет выполнить все запуски по сигналу системы.
4	Защита против работы всухую включена. Только герметизация. Позволяет работу всухую, если давление опускается ниже 0,5 бар.	Защита против работы всухую выключена.
5	Активирует режим KIWA, если активирована герметизация.	Режим KIWA не активирован.
6	Задержка выключения для режима KIWA на 2 секунды.	Задержка выключения для режима KIWA на 4 секунды.
7 (**)	Насос P1 не готов к работе.	Насос P1 готов к работе.
8 (**)	Насос P2 не готов к работе.	Насос P2 готов к работе.



2. №	Состояние ВКЛ.	Состояние ВЫКЛ.
1 (*)	Работа в режиме группы герметизации.	ВЫКЛ.
2 (*)	Работа в режиме группы заполнения.	ВЫКЛ.
3 (*)	Работа в режиме дренажной группы.	ВЫКЛ.
4	Использование электродов.	Использование поплавков
5	Шкала контрольного значения давления 7-16 бар / 2-5 м.	Шкала контрольного значения давления 1-10 бар / 0-3 м.
6	Не используется	Не используется
7 (**)	Настройка с аналоговым датчиком с запитанным выводом	ВЫКЛ.
8 (**)	Настройка с аналоговым датчиком с выводом под напряжением.	ВЫКЛ.

(*) Только один (и не менее одного) из этих Dip-переключателей может находиться в положении ВКЛ.

(**) Только один (или ни одного) из этих Dip-переключателей может находиться в положении ВКЛ.

5 РЕЖИМ ГЕРМЕТИЗАЦИИ

Эл.блок Ebox может быть использован для создания системы повышения водяного давления. В качестве контрольный вводов могут быть использованы как реле давления, так и датчик давления. Для работы эл. блока требуется расширительный сосуд.

5.1 Расширительный сосуд

При герметизации необходимо использовать расширительный сосуд емкостью не менее 19 литров на насос.

5.2 Электрические соединения насоса и питание

Соединить сеть электропитания и насосы в порядке, описанном в разделе ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ.

5.3 Подсоединение дополнительных защитных устройств: высокое давление, низкое давление и термовыключатель двигателя

Можно, но не необходимо, использовать вводы сигнализации Ebox с тем, чтобы насосы останавливались в случае слишком высокого давления, слишком низкого давления или при слишком высокой температуре двигателей. В случае сигнализации насосы останавливаются, мигают СИДы сигнализации, активируются соответствующие выходы сигнализации. Если имеется, на дисплее показывается тип сигнализации. Если условия сигнализации устранены, Ebox возобновляет свою нормальную работу.

- **Сигнализация слишком высокого давления в системе:** реле давления устанавливается на нагнетательной линии группы. Нормально замкнутый контакт реле давления подсоединяется к клемме R Ebox. Реле давления настраивается на максимальное давление, достигаемое системой. Если контакт не используется, устанавливается перемычка.
- **Слишком низкое давление в системе:** реле давления может быть установлено как на всасывании, так и на нагнетательной линии в зависимости от типа системы. Реле давления подсоединяется к контакту N Ebox, настраивается на минимальное давление, необходимое для исправной работы системы. Контакт должен размыкаться, если давление опускается ниже минимального значения. Этот контакт может быть использован как для предотвращения блокировки из-за отсутствия воды, так и для выявления разрывов трубопроводов. К этой сигнализации можно также подсоединить датчик уровня или поплавков для контроля состояния резервуара или колодца. Если контакт не используется, устанавливается перемычка.

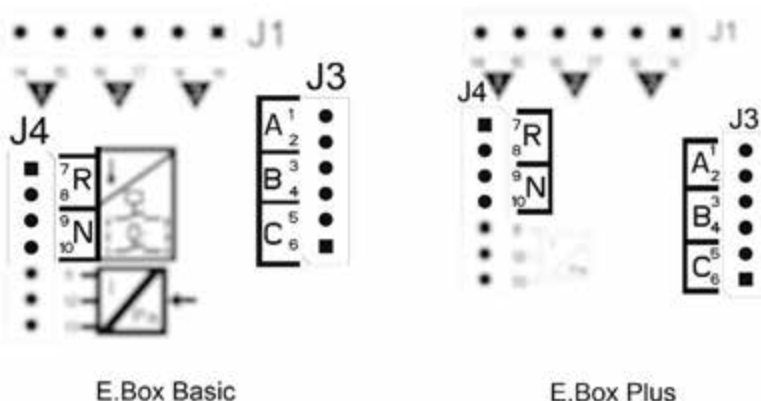


Схема 8: Вводы и выходы

- **Термовыключатели двигателей:** устройство имеет один ввод для термозащиты каждого двигателя. Если используемый двигатель укомплектован термовыключателем, можно подсоединить это защитное устройство к клеммам КК, показанным на Схеме 9. Если защитное устройство отсутствует в двигателе, на клеммы устанавливается перемычка.

Если сигнализации не используются, на соответствующие вводы должна быть установлена перемычка. Следовательно, на вводах контактов N, R, КК1 и КК2 должны быть установлены перемычки. Ebox укомплектованы этими перемычками.

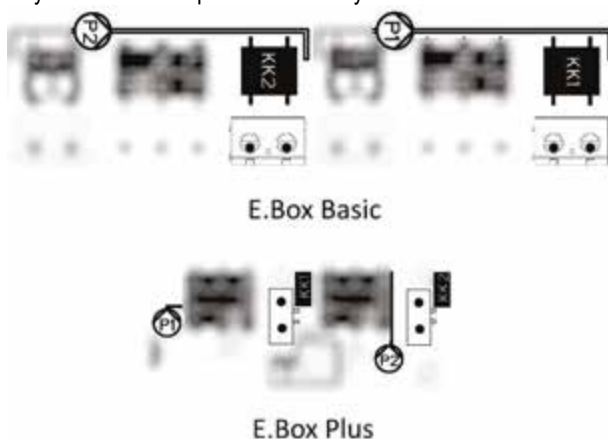


Схема 9: Вводы термозащиты КК

5.4 Подсоединение выводов сигнализации



В случае сигнализации Ebox отмечает событие тремя способами:

- Посредством СИДов на передней панели, которые мигают с частотой, зависящей от сбоя.
- Посредством выводов Q1, Q2, Q3, которые переходят в состояние КЗ, как указано в Таблице 17. Логика работы сигнализаций является следующей: Q1 замыкается вследствие аномалий насоса 1, Q2 - насоса 2, и Q3 вследствие общего сбоя.
- Посредством сообщений на дисплее (если имеется). В этом случае можно просмотреть так же архив сигнализаций.

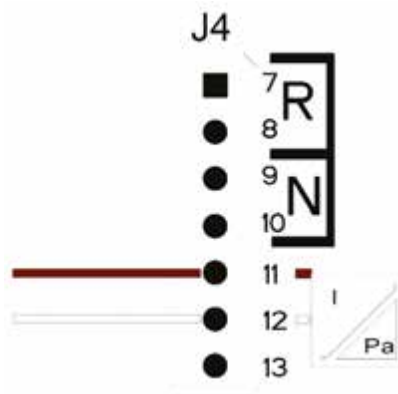
Если эл. блок не запитан, Q1, Q2 и Q3 замкнуты, следовательно сигнализируют аномалию.

5.5 Работа с датчиком давления (рекомендуемый выбор)

Рекомендуется использовать этот режим работы по сравнению с использованием реле давления, так как он обеспечивает: большую гибкость управления системы, контролировать давление, обеспечиваемое группой, и более простой монтаж. В этом случае можно настроить контрольное значение давления и дифференциальное давление для перезапуска и остановки насосов.

5.6 Подсоединение датчика давления

Датчик давления подсоединяется к клеммной колодке смотрите Схему 10 подсоединение датчика давления, в зависимости от следующей схемы:



Подсоединения датчика давления 4..20 мА	
Клемма	Подсоединяемый провод
11	- ВЫВОД/ЗАЗЕМЛ
12	+В пост.т.

Схема 10: Подсоединение датчика давления 4..20mA



ВНИМАНИЕ: неправильный монтаж электропроводки датчика может привести к повреждению прибора и датчика.

ПРИМ: Выбор датчика ограничивает максимально достижимое значение контрольной точки.

5.7 Работа с реле давления

Если требуется использовать группу герметизации с реле давления, последние должны подсоединяться на нагнетательной линии группы герметизации. Используемые реле давления: В и С и подсоединяются в порядке, описанном в следующем параграфе.

Подсоединение реле давления

Реле давления подсоединяются к контактам В и С клеммной колодки, показанной на Схеме 11.

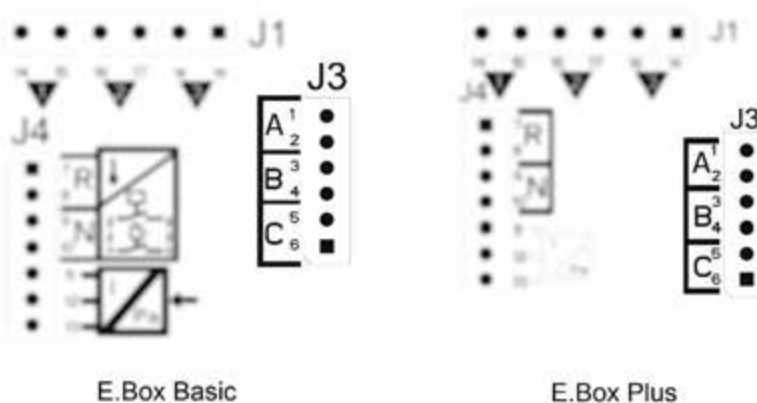


Схема 11: Клеммы для подсоединения реле давления

5.8 Настройка через дисплей, wizard

Ebox D может быть настроен посредством простого wizard, устройства, требующего от пользователя все параметры, необходимые для его конфигурации. При необходимости он может быть вызван при помощи кнопок "set" + "+" при включении. Для навигации в wizard используются следующие кнопки:

- "mode" для приемы показываемого параметра и для перехода к следующему
- удерживать нажатой "mode" более чем на 1 секунду для возврата назад к выбору параметра
- "-" и "+" для изменения значения параметра.

5.9 Настройка с датчиком давления



Схема 12: Конфигурация с датчиком давления

5.10 Конфигурация с реле давления



Схема 13: Конфигурация с реле давления

5.11 Настройка Ebox посредством dip-переключателей

Если Ebox укомплектован дисплеем, рекомендуется использовать его для конфигурации. В противном случае используйте Dip-переключатели внутри эл. блока и установите их, как показано на Схеме 14 Dip-переключатели герметизации.

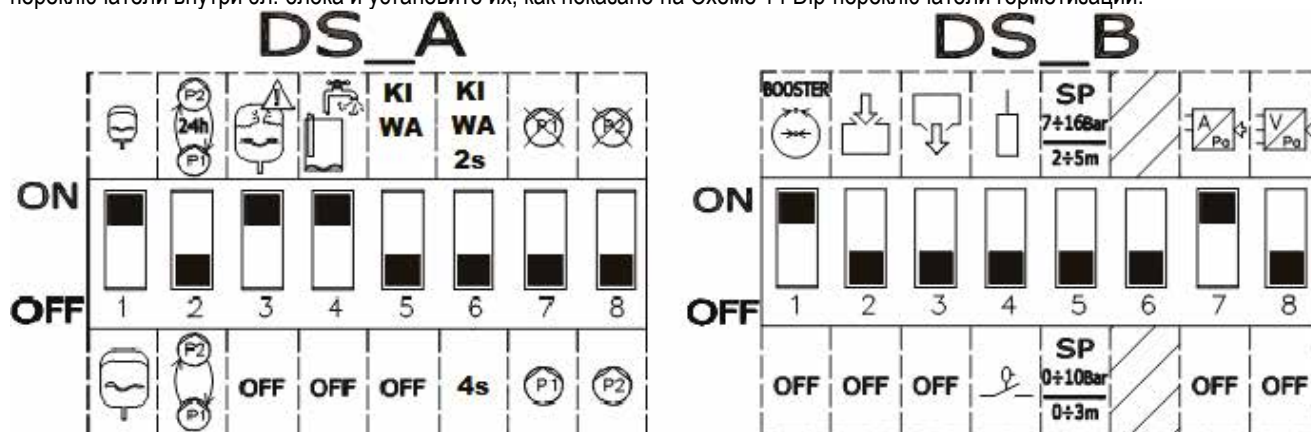



Схема 14: Dip-переключатели герметизации

При конфигурации можно сделать следующие изменения:

- Если емкость расширительного сосуда больше 100 литров, установить **DS_A1** на **ВЫКЛ.**
- Если требуется смена насосов каждые 24 часа, а не при каждом запуске, установить **DS_A2** на **ВКЛ.**
- Если не требуется защита от слишком быстрых запусков, установить **DS_A3** на **ВЫКЛ.**
- Если не требуется защита от отсутствия воды, установить **DS_A4** на **ВЫКЛ.**
- Если не требуется использовать насос P1, установить **DS_A7** на **ВКЛ.**
- Если не требуется использовать насос P2, установить **DS_A8** на **ВКЛ.**
- Если требуется использовать контрольное значение от 7 до 16 бар, установить **DS_B5** **ВКЛ.**
- Если требуется использовать реле давления, установить **DS_B7** на **ВЫКЛ.**

5.12 Включение группы



Для включения группы необходимо активировать насосы. В процессе первой конфигурации для безопасности насосы отключены и находятся в состоянии ВЫКЛ. Для переключения в автоматический режим достаточно быстро нажать кнопки  насосов P1 и P2 для переключения в автоматический режим. Как показано на Схеме 15 Активация P1 и P2.

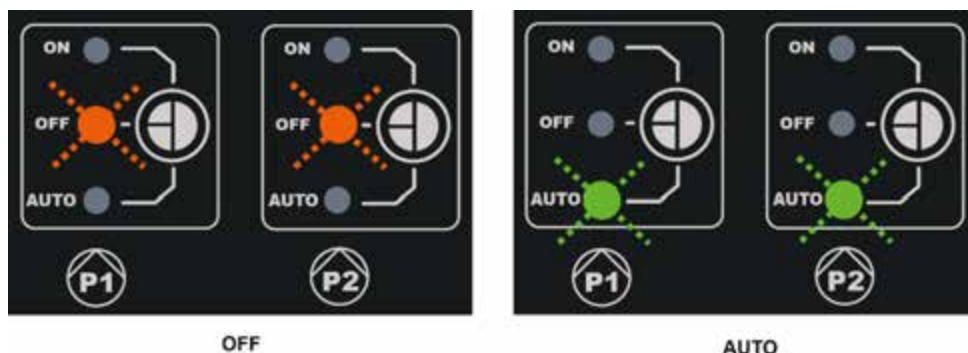


Схема 15: Активация P1 и P2

5.13 Регуляция номинального тока насосов (Imax), контрольного значения (SP) и дифференциального давления при перезапуске (DP)

Плоской отверткой установите указатели в центр градуированных шкал, показанных на Схеме 16 Регуляция: Imax, SP и DP, таким образом, чтобы:

- Imax показывал номинальный ток установленных насосов, указанный на их шильдиках.
- SP показывал нужное давление контрольного значения.
- DP была бы вариацией давления в процентах от контрольного значения, необходимой для запуска насосов.



Внимание, дифференциальное давление перезапуска рассчитывается как $SP \cdot DP$. Если контрольное значение 4 бар, и DP 50%, дифференциальное давление RP будет 2 бара.

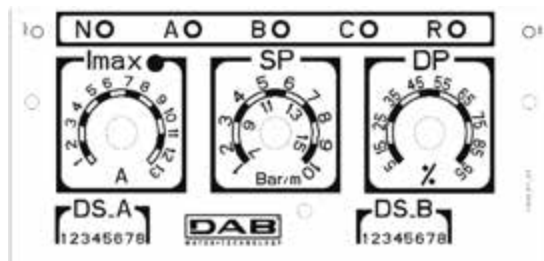


Схема 16: Регуляция: Imax, SP и DP

5.14 Работа системы

Реле давления:

Логика работы является следующей:

Работа герметизации с реле давления		
	Пуск	Остановка
P1	Реле давления В = ЗАМКНУТО	Реле давления В = РАЗОМКНУТО
P2	Реле давления С = ЗАМКНУТО	Реле давления С = РАЗОМКНУТО

Таблица 2: Работа герметизации с реле давления

- Реле давления, подсоединенный к вводу В, включает и выключает насос 1.
- Реле давления, подсоединенный к вводу С, включает и выключает насос 2.

Датчик давления:

RP является дифференциалом давления и показывает вариацию давления относительно контрольного значения из-за чего насосы включены. В системах с дисплеем настраивается непосредственно. В системах без дисплея настраивается DP в процентах от контрольного значения. $RP = SP \cdot DP$. Более подробную информацию смотрите на Схеме 17 и Схеме 18
 Логика работы является следующей:

Работа герметизации со стандартным сосудом < 100 литров		
Насосы	Пуск	Остановка
P1	Давление системы $\leq SP$	Давление системы $\Rightarrow SP+RP$
P2	Давление системы $\leq SP - RP/2$	Давление системы $\Rightarrow SP+RP$

Таблица 3: Работа герметизации со стандартным сосудом < 100 литров

Работа с дополнительным расширительным сосудом > 100 литров		
Насосы	Пуск	Остановка
P1	Давление системы $\leq SP$	Давление системы $\Rightarrow SP+RP$
P2	Давление системы $\leq SP - 2\%$	Давление системы $\Rightarrow SP+RP$

Таблица 4: Работа с дополнительным расширительным сосудом > 100 литров

- Первый насос запускается, когда давление опускается ниже контрольного значения, и останавливается, когда достигается контрольное значение + дифференциальное давление перезапуска.
- Второй насос запускается, когда давление опускается ниже контрольного значения меньше чем наполовину дифференциального давления перезапуска, или 2% контрольного значения, если используются сосуды более 100 литров. Останавливается, когда в системе достигается давление контрольного значения + дифференциальное давление перезапуска.



Внимание Если используется конфигурация через DIP-переключатели, дифференциальное давление перезапуска рассчитывается $SP \cdot DP$. Если контрольное значение 4 бар, и DP 50%, давление перезапуска RP будет 2 бара.

Значения насоса P1 и P2 приведены только в качестве примера. Если активирован режим смены, насосы P1 и P2 сменяются, как описано в режиме смены.

Два насоса всегда будут запускаться попеременно с минимальным интервалом в 2 секунды один от другого.

Пример регуляции со стандартным расширительным сосудом и с дополнительным расширительным сосудом:

SP = 4 бар

RP = 2 бар Внимание: если задается DP (посредством переключателя) $RP=SP \cdot DP$

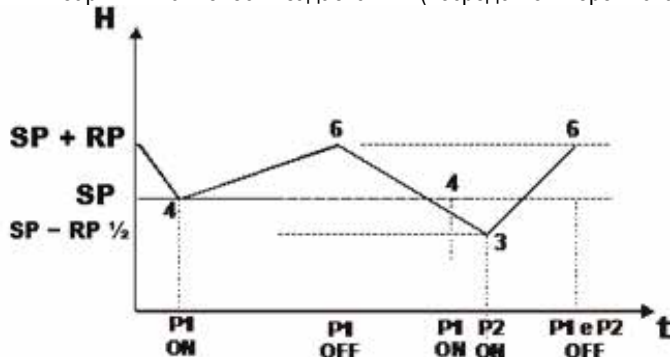


Схема 17: Регуляция со расширительным сосудом < 100 литров

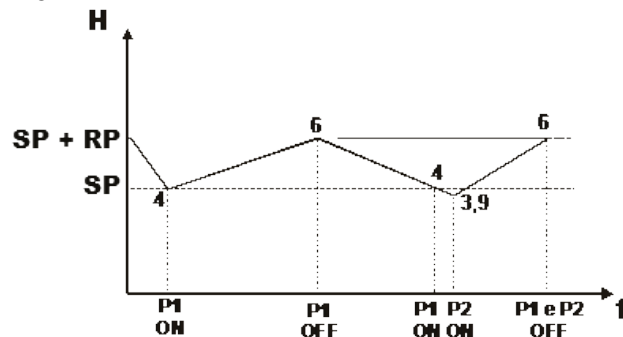


Схема 18: Регуляция со расширительным сосудом > 100 литров

6 ФУНКЦИЯ НАПОЛНЕНИЯ

Евох может быть использован для создания систем наполнения. В качестве контрольный вводов могут быть использованы: поплавки, зонды уровня или датчик глубины.

Общая схема:

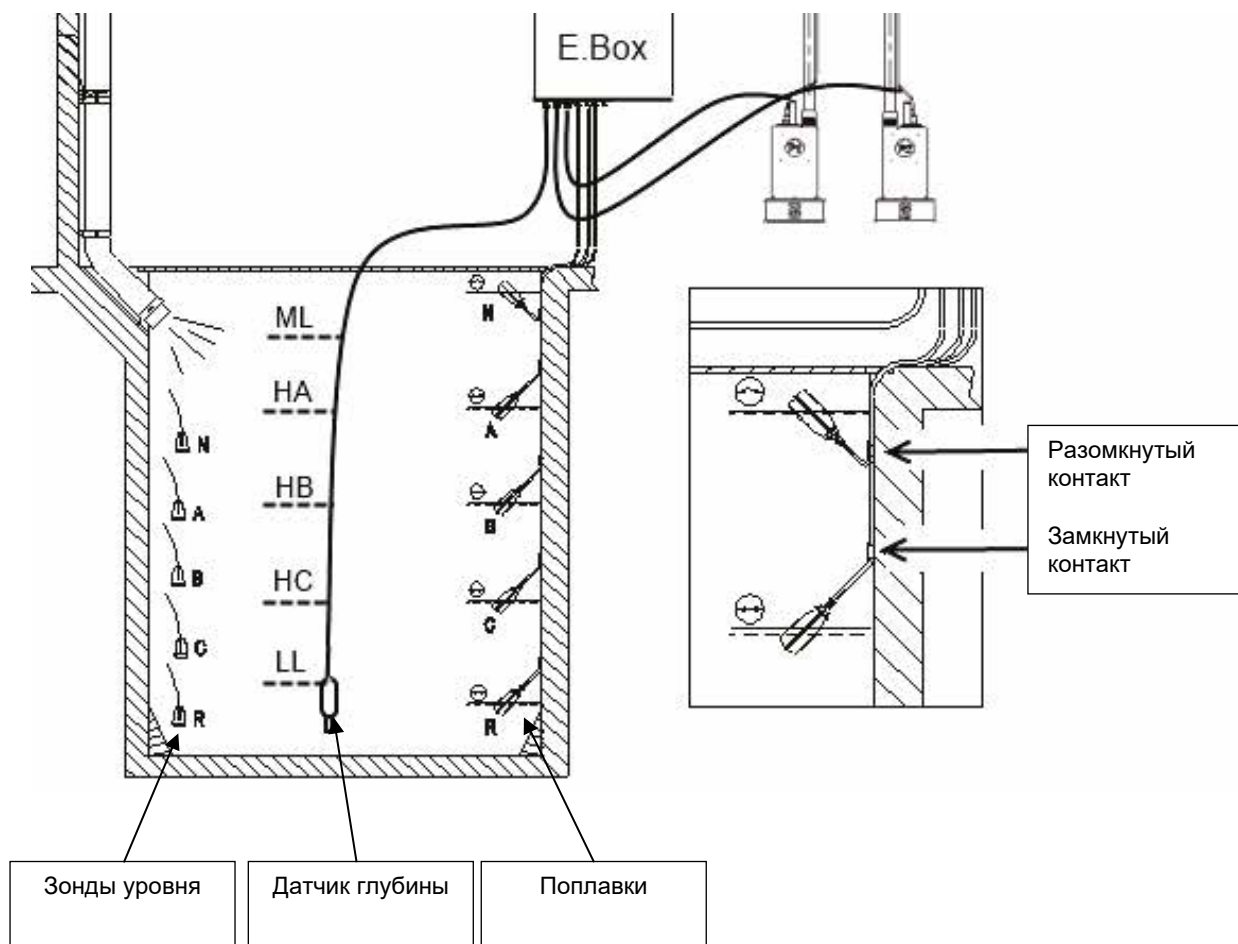


Схема 19: Схема вводов системы наполнения

6.1 Электрические соединения насоса и питание

Соединить сеть электропитания и насосы в порядке, описанном в разделе 2.1.

6.2 Консольные вводы

В качестве вводов Ebox допускает использование поплавков, зондов уровня и датчиков глубины. Необходимо обращать особое внимание на следующее:

- Использовать поплавки для наполнения, замкнутый контакт при низком уровне воды, см. Схему 19 Схема вводов системы наполнения.
- Не могут быть использованы одновременно поплавки и зонды уровня.
- Зонды уровня могут быть использованы только с чистой и светлой водой.
- Сигнализация максимального, минимального уровней может быть активирована поплавками или зондами уровня или, если используется датчик глубины, порогами по значению, указанному самим датчиком.

6.3 Подсоединение дополнительных защитных устройств: перелив, отсутствие воды, термовыключатель двигателя

Можно, но не необходимо, использовать вводы сигнализации Ebox с тем, чтобы насосы останавливались в случае слишком высокого уровня или при слишком высокой температуре двигателей. В случае сигнализации насосы останавливаются, мигают СИДы сигнализации, активируются соответствующие выводы сигнализации.



При достижении минимального уровня насосы активируются. СИДы сигнализации мигают, активируются соответствующие выводы сигнализации.

Если имеется дисплей, во всех случаях показывается тип сигнализации.

Если условия сигнализации устранены, Ebox возобновляет свою нормальную работу.

- **Сигнализация максимального уровня:** сигнал для этой сигнализации может быть подан: поплавком, зондом уровня или датчиком глубины (только для Ebox с дисплеем). Зонд уровня или поплавков подсоединяются к клемме N в Ebox, расположенной в резервуаре в самой высокой точке, которую может достигнуть жидкость в условиях безопасности.



Примечание: если эта сигнализация не используется, на клемму N ставится перемычка, кроме случая, когда используются зонды уровня.

Если используется датчик глубины для получения этой сигнализации (только для Ebox с дисплеем), настраивается порог МУ по максимальному уровню, который может достигнуть жидкость в условиях безопасности.

- **Сигнализация минимального уровня:** сигнал для этой сигнализации может быть подан: поплавком, зондом уровня или датчиком глубины (только для Ebox с дисплеем). Зонд уровня или поплавок подсоединяются к клемме R в Ebox, расположенной в резервуаре в самой нижней точке, которую может достигнуть жидкость в условиях безопасности. Если используется датчик глубины для получения этой сигнализации, настраивается порог LL по минимальному уровню, который может достигнуть жидкость в условиях безопасности.



Примечание: если активируется эта сигнализация, насосы запускаются автоматически.

Примечание: если эта сигнализация не используется, и защитными устройствами являются зонды уровня, на ввод R ставится перемычка. В других случаях нет.

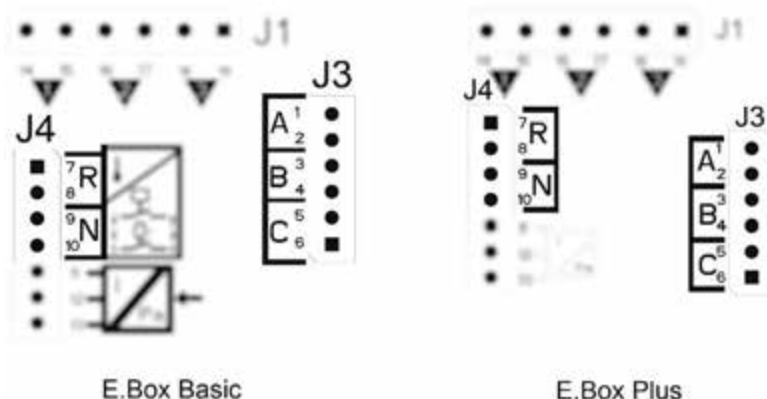


Схема 20: Вводы и защита

- **Термовыключатели двигателей:** устройство имеет один ввод для термозащиты каждого двигателя. Если используемый двигатель укомплектован термовыключателем, можно подсоединить это защитное устройство к клеммам КК. Если защитное устройство отсутствует в двигателе, на клеммы устанавливается перемычка. Клеммы показаны на Схеме 21.

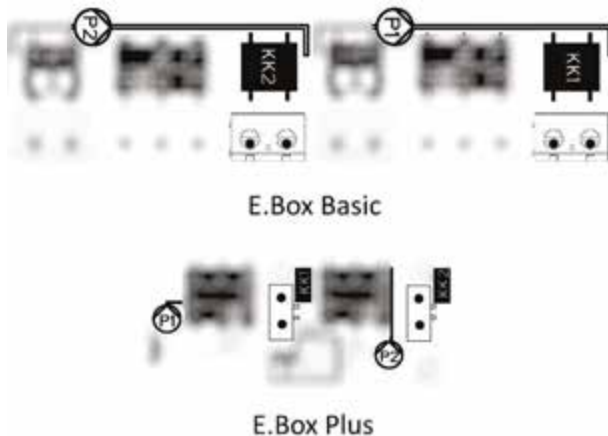


Схема 21: Вводы термозащиты КК

6.4 Подсоединение выводов сигнализации

В случае сигнализации Ebox отмечает событие тремя способами:

- Посредством СИДов на передней панели, которые мигают с частотой, зависящей от сбоя.
- Посредством выводов Q1, Q2, Q3, которые переходят в состояние КЗ, как указано в Таблице 17. Логика работы сигнализаций является следующей: Q1 замыкается вследствие аномалий насоса 1, Q2 - насоса 2, и Q3 вследствие общего сбоя.
- Посредством сообщений на дисплее (если имеется). В этом случае можно просмотреть так же архив сигнализаций.

Если эл. щит не запитан, Q1, Q2 и Q3 замкнуты, следовательно сигнализируют аномалию.

6.5 Подсоединение поплавков или зондов уровня

Можно использовать 2 или 3 контрольных ввода, подсоединяемых следующим образом:

- **Система с 2 поплавками:** в этом случае используются вводы В и С (А не должен использоваться). Поплавки в резервуаре располагаются, как показано на Схеме 19. Порядок электропроводки смотрите на Схеме 22.
- **Система с 2 зондами уровня:** в этом случае используются вводы В и С (на А не должна ставиться перемычка). Зонды уровня в резервуаре располагаются, как показано на Схеме 19. Порядок электропроводки смотрите на Схеме 22.
- **Система с 3 поплавками или зондами уровня:** в этом случае используются вводы А, В и С. Поплавки или зонды уровня располагаются, как показано на Схеме 19. Порядок электропроводки смотрите на Схеме 22.

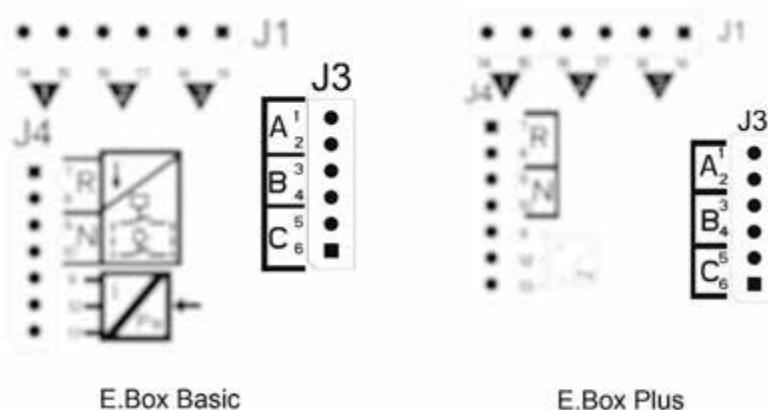


Схема 22: Вводы

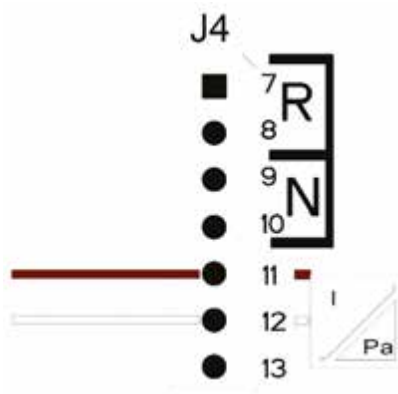


Общий контакт вводов А, В, С, R, N. Общий контакт является единым для всех вводов и подсоединяется к четным клеммам от 2 до 10. Поэтому, если используются электрозонды общий контакт для всех вводов: А, В, С, R, N подсоединяются к клеммам с четной нумерацией. 2, 4, 6, 8, 10.

Зонды уровня: могут быть использованы только с чистой и светлой водой.

6.6 Подсоединение датчика глубины

В качестве контрольного устройства Ebox может использовать датчик глубины. Если используется Ebox с дисплеем, сигнализация максимального или минимального уровней может быть активирована по сигналу датчика глубины. Следовательно, нет необходимости в подсоединении поплавков или зондов уровня к вводам R или N. Если требуется максимальная надежность, можно использовать, помимо датчика глубины, также 2 поплавка или зонда уровня для сигнализаций R и N.



Подсоединение датчика глубины 4 - 20 мА	
Клемма	Подсоединяемый провод
11	- ВЫВОД/ЗАЕМЛ
12	+.В пост.т.

Схема 23: Подсоединение датчика глубины

Датчик глубины устанавливается рядом с дном резервуара, обращая внимание, чтобы он располагался над возможными твердыми отложениями имеющимися или будущими.



ВНИМАНИЕ: неправильный монтаж электропроводки датчика может привести к повреждению прибора и датчика.

6.7 Настройка через дисплей, wizard

Ebox D может быть настроен посредством простого wizard, устройства, требующего от пользователя все параметры, необходимые для его конфигурации. При необходимости он может быть вызван при помощи кнопок "set" + "+" при включении. Для навигации в wizard используются следующие кнопки:

- "mode" (режим) для приемы показываемого параметра и для перехода к следующему
- удерживать нажатой "mode" более чем на 1 секунду для возврата назад к выбору параметра,
- "-" и "+" для изменения значения параметра.

6.8 Конфигурация поплавков или зондов уровня



Схема 24: Конфигурация наполнения с поплавками или зондами уровня

После конфигурации состояние системы будет одним из показанных в зависимости от использования зондов уровня или поплавков.



Схема 25: Состояние системы в режиме наполнения с контрольными вводами поплавков или зондов уровня.

6.9 Конфигурация с датчиков глубины



Схема 26: А состояние системы только с датчиком глубины, В датчик глубины и поплавки, С датчик глубины и зонды уровня.

6.10 Настройка Ebox посредством dip-переключателей

Если Ebox укомплектован дисплеем, рекомендуется использовать его для конфигурации. В противном случае используйте Dip-переключатели внутри эл. блока и установите их, как показано на Схеме 27.

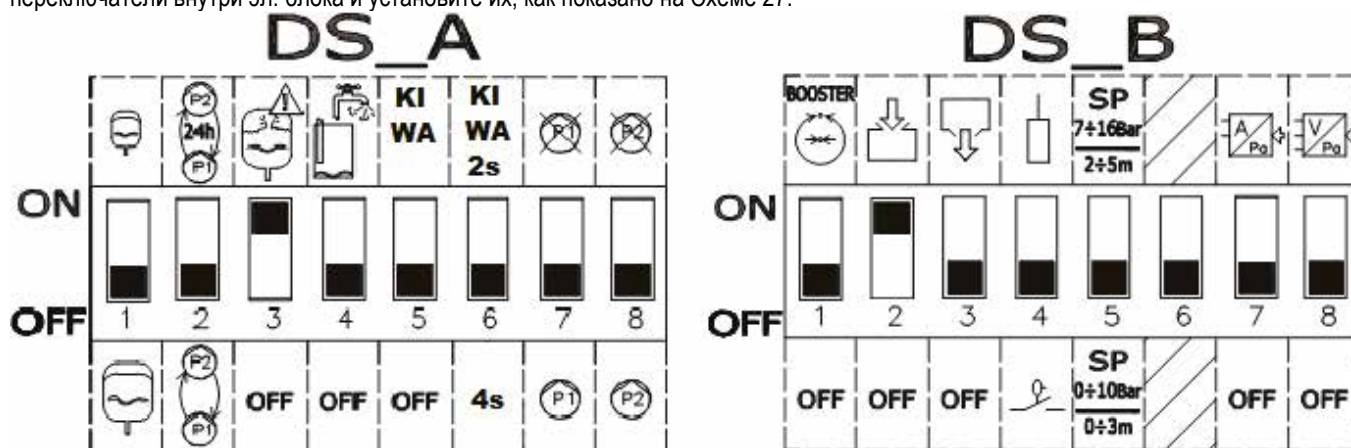


Схема 27: Настройка Dip-переключателей наполнения

При конфигурации можно сделать следующие изменения:

- Если требуется смена насосов каждые 24 часа, а не при каждом запуске, установить **DS_A2** на ВКЛ.
- Если не требуется защита от слишком быстрых запусков, установить **DS_A3** на ВЫКЛ.
- Если не требуется использовать насос P1, установить **DS_A7** на ВКЛ.
- Если не требуется использовать насос P2, установить **DS_A8** на ВКЛ.
- При использовании зондов уровня, а не поплавков, установить **DS_B4** на ВЫКЛ.
- Если используется датчик глубины установить **DS_B7** на ВКЛ и установить **DS_B5** в зависимости от требуемой шкалы.

6.11 Включение группы



Для включения группы необходимо активировать насосы. В процессе первой конфигурации для безопасности насосы отключены и находятся в состоянии ВЫКЛ. Для переключения в автоматический режим достаточно нажать кнопки насосов P1 и P2 для переключения в автоматический режим. Как показано на схеме 28.

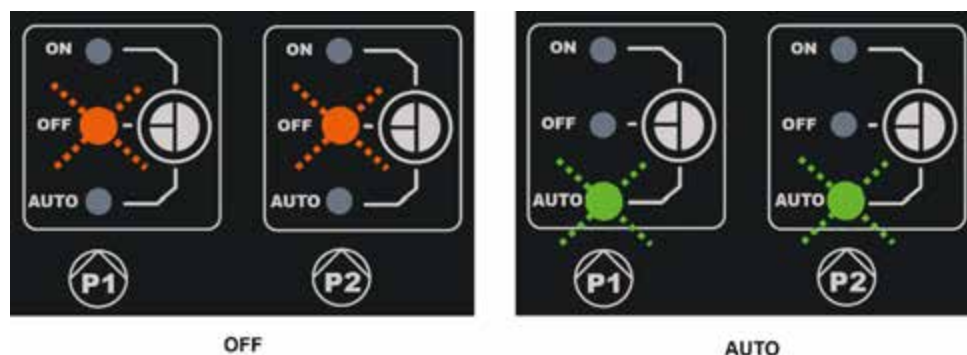


Схема 28: Активация P1 и P2

6.12 Регуляция номинального тока насосов (Imax) и уровней запуска и остановки насосов (только с подсоединенным датчиком глубины)

Плоской отверткой установите указатели в центр градуированных шкал, как показано, таким образом, чтобы:

- Imax показывал номинальный ток установленных насосов, указанный на их шильдиках.
- SP представляет максимальный уровень резервуара (LMAX), который требуется, чтобы вода достигала при нормальной работе.
- DP представляет минимальный уровень резервуара (LMIN), который требуется, чтобы вода достигала при нормальной работе. DP выражается в процентах от SP.



Внимание, SP и DP имеют только одно направление, если используется датчик глубины. Их значение смотрите на Схеме 30. На SP должна быть наклеена этикетка, меняющая шкалу в 0-3м/2-5м

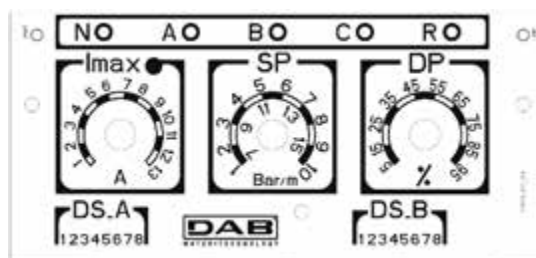


Схема 29: Регуляция номинального тока SP и DP

6.13 Работа системы:

Работа с 2 поплавками или зондами уровня

Логика работы является следующей:

- Поплавков или зонд уровня, подсоединенный к вводу В, включает насос P1 и выключает оба насоса.
- Поплавков или зонд уровня, подсоединенный к вводу С, включает насос P2.

Наполнение Работа с 2 поплавками		
	Пуск	Остановка
Насос P1	Поплавков или зонд уровня на В	Поплавков или зонд уровня на В
Насос P2	Поплавков или зонд уровня на С	Поплавков или зонд уровня на В

Таблица 5: Наполнение Работа с 2 поплавками

Работа с 3 поплавками или зондами уровня

Логика работы является следующей:



- Поплавков или зонд уровня, подсоединенный к вводу В, включает насос P1.
- Поплавков или зонд уровня, подсоединенный к вводу С, включает насос P2.
- Оба насоса выключаются по сигналу поплавка или зонда уровня, подсоединенного к А.

Наполнение Работа с 3 поплавками		
	Пуск	Остановка
Насос P1	Поплавков или зонд уровня на В	Поплавков или зонд уровня на А
Насос P2	Поплавков или зонд уровня на С	Поплавков или зонд уровня на А

Таблица 6: Наполнение Работа с 3 поплавками



Примечание: Функция с 3 поплавками используется в системах с глубокими и узкими резервуарами, в которых свободное движение поплавков невозможно!

Работа с датчиком глубины и с дисплеем

В случае использования датчика глубины с Ebox с дисплеем можно задать как уровень запуска насоса P1, так и насоса P2, а также остановку обоих. В частности:

- HA является порогом выключения насосов P1 и P2.
- HB является порогом запуска насоса P1.
- HC является порогом запуска насоса P2.

Можно также задать пороги сигнализации для максимального или минимального уровня резервуара. Минимальный уровень настройки (включая минимальный уровень аварийного сигнала) не может быть меньше 15 см. Максимальный уровень настройки (включая максимальный уровень аварийного сигнала) не может быть больше высоты бака минус 5 см. Различные уровни разделены минимальным расстоянием 5 см.

Работа с датчиком глубины без дисплея

При работе с датчиком глубины параметры должны быть заданы при помощи переключателей SP и DP:

- SP представляет максимальный уровень резервуара (L_{max}), который требуется, чтобы вода достигала при нормальной работе.
- DP представляет минимальный уровень резервуара (L_{min}), который требуется, чтобы вода достигала при нормальной работе. DP выражается в процентах от SP.

Если уровень в резервуаре равен или ниже DP, запускается насос P1, и если уровень продолжает понижаться, подключается также насос P2 с задержкой в 4 секунды.

По достижении уровня SP оба насоса останавливаются.

Приведенная ниже таблица обобщает вышеописанные функции:

Работа с датчиком глубины без дисплея		
	ПУСК	ОСТАНОВКА
P1	Уровень в резервуаре \leq DP	Уровень в резервуаре = SP
P2	Насос P1 = запущен по крайней мере 4 секунд, и резервуар \leq DP	Уровень в резервуаре = SP

Таблица 7: Работа с датчиком глубины без дисплея

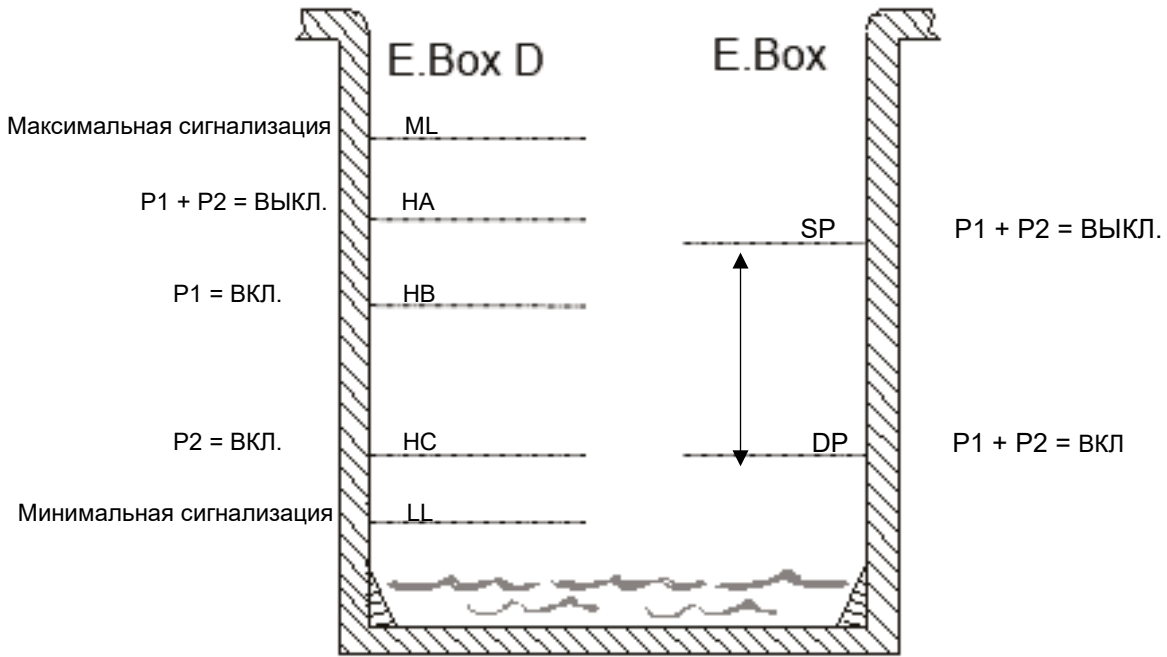


Схема 30: Наполнение с датчиков глубины

Еbox с дисплеем

Еbox без дисплея

7 ФУНКЦИЯ СЛИВА (ДРЕНАЖ)

Эл.щит. Ebox может быть использован как щит управления и защиты систем слива. В качестве контрольный вводов могут быть использованы: поплавки, зонды уровня или датчик глубины.

Общая схема:

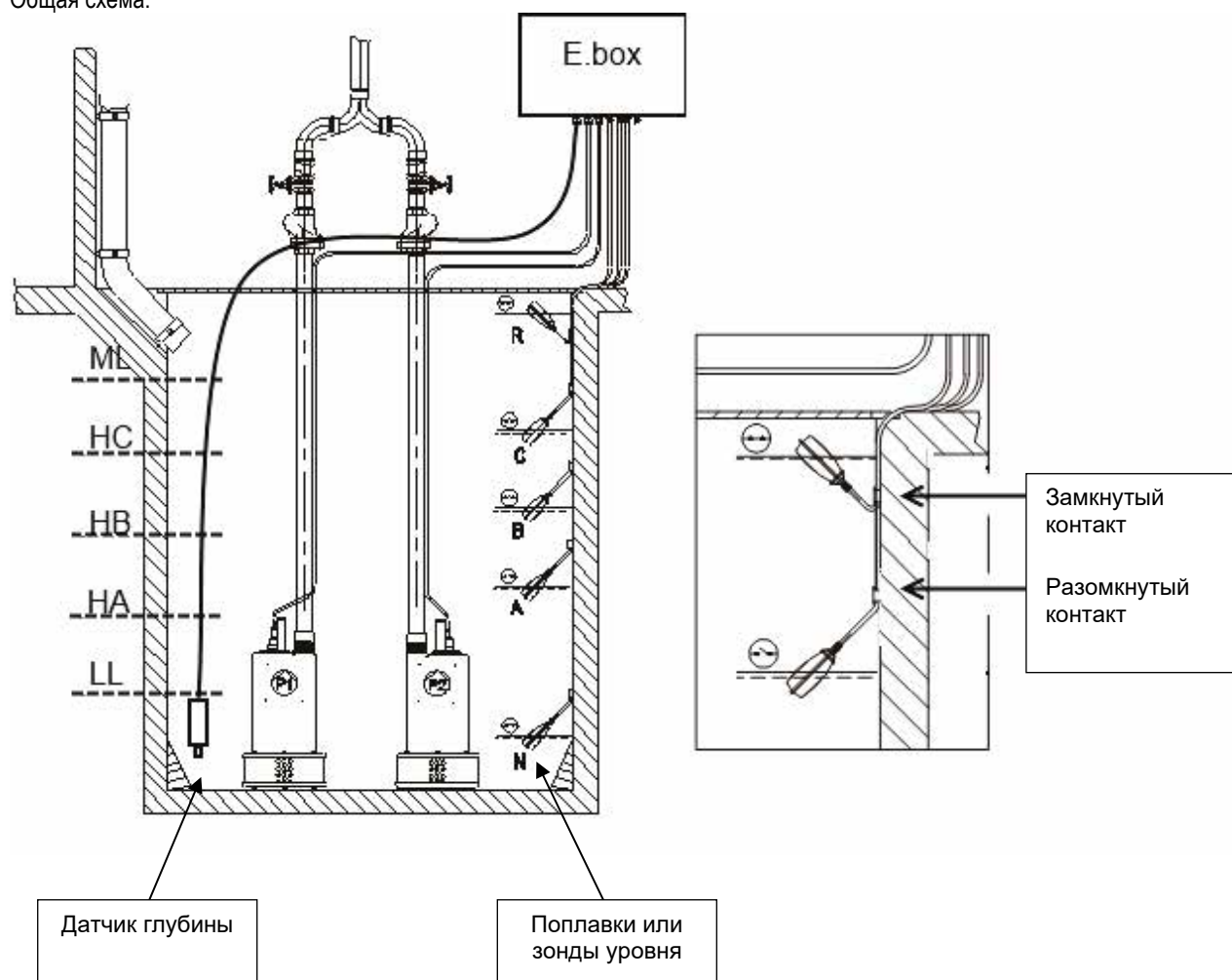


Схема 31: Дренаж схема системы

7.1 Электрические соединения насоса и питание

Соединить сеть электропитания и насосы в порядке, описанном в разделе 2.1.

7.2 Консольные вводы

В качестве вводов Ebox допускает использование поплавков, зондов уровня и датчиков глубины. Необходимо обращать особое внимание на следующее:

- Использовать поплавки для дренажа, разомкнутый контакт, при низком уровне воды, смотреть Схему 31: дренаж.
- Не могут быть использованы одновременно поплавки и зонды уровня.
- Зонды уровня могут быть использованы только с чистой и светлой водой.
- Если используется датчик глубины, максимальные и минимальные пороги сигнализация могут быть активированы поплавками или зондами уровня или, по значению, указанному самим датчиком.

7.3 Подсоединение дополнительных защитных устройств: перелив, отсутствие воды, термовыключатель двигателя

Можно, но не необходимо, использовать вводы сигнализации Ebox с тем, чтобы насосы останавливались в случае слишком высокого уровня или при слишком высокой температуре двигателей. В случае сигнализации насосы останавливаются, мигают СИДы сигнализации, активируются соответствующие выводы сигнализации.



При достижении слишком высокого уровня насосы активируются. СИДы сигнализации мигают, активируются соответствующие выводы сигнализации.

Если имеется дисплей, во всех случаях показывается тип сигнализации.

Если условия сигнализации устранены, Ebox возобновляет свою нормальную работу.

- **Сигнализация максимального уровня:** сигнал для этой сигнализации может быть подан: поплавком, зондом уровня или датчиком глубины (только для Ebox с дисплеем). Зонд уровня или поплавок подсоединяются к клемме R в Ebox, расположенной в резервуаре в самой высокой точке, которую может достигнуть жидкость в условиях безопасности.



Примечание: если эта сигнализация не используется, контакты клеммы R.

Если используется датчик глубины для получения этой сигнализации, настраивается порог ML по максимальному уровню, который может достигнуть жидкость в условиях безопасности.



Примечание: если активируется эта сигнализация, насосы запускаются автоматически.

- **Сигнализация минимального уровня:** сигнал для этой сигнализации может быть подан: поплавком, зондом уровня или датчиком глубины (только для Ebox с дисплеем). Зонд уровня или поплавок подсоединяются к клемме N в Ebox, расположенной в резервуаре в самой нижней точке, которую может достигнуть жидкость в условиях безопасности.

Примечание: в случае сигнализации насосы останавливаются.

Если используется датчик глубины для получения этой сигнализации (только для Ebox с дисплеем), настраивается порог LL по минимальному уровню, который может достигнуть жидкость в условиях безопасности.

Примечание: если эта сигнализация не используется, на ввод N ставится перемычка, для нахождения ввода N смотрите Схему 32.

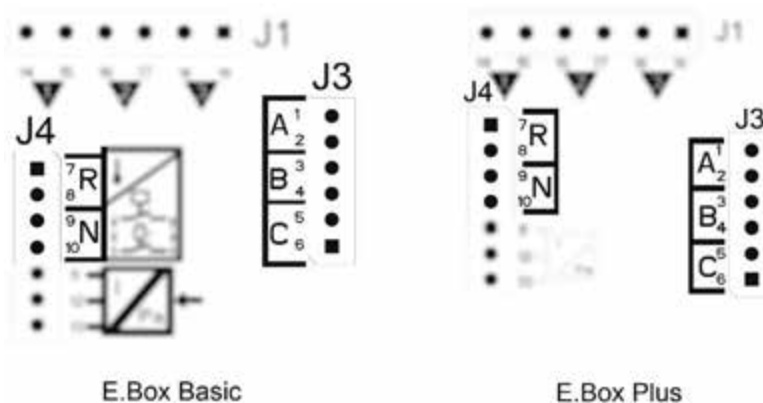


Схема 32: Расположение вводов и сигнализаций

Термовыключатели двигателей: Ebox имеет один ввод для термозащиты каждого двигателя. Если используемый двигатель укомплектован термовыключателем, можно подсоединить это защитное устройство к клеммам КК. Если защитное устройство отсутствует в двигателе, на клеммы устанавливается перемычка. Расположение клемм смотрите на Схеме 33.

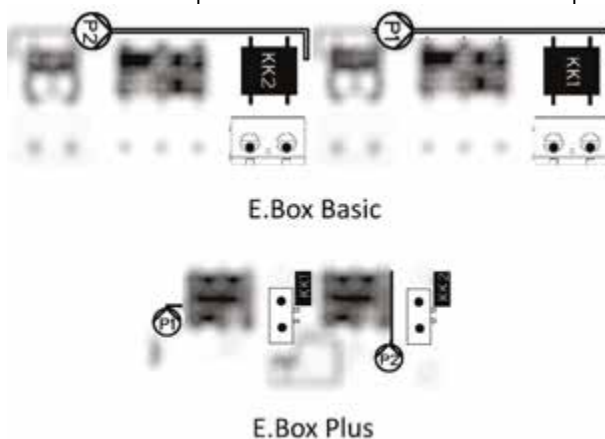


Схема 33: Вводы термозащиты КК

7.4 Подсоединение выводов сигнализации

В случае сигнализации Ebox отмечает событие тремя способами:

- Посредством СИДов на передней панели, которые мигают с частотой, зависящей от сбоя.
- Посредством выводов Q1, Q2, Q3, которые переходят в состояние КЗ, как указано в Таблице 17. Логика работы сигнализаций является следующей: Q1 замыкается вследствие аномалий насоса 1, Q2 - насоса 2, и Q3 вследствие общего сбоя.
- Посредством сообщений на дисплее (если имеется). В этом случае можно просмотреть так же архив сигнализаций.

Если эл. щит не запитан, Q1, Q2 и Q3 замкнуты, следовательно сигнализируют аномалию.

7.5 Подсоединение поплавков или зондов уровня

Можно использовать 2 или 3 контрольных ввода, подсоединяемых следующим образом:

- Система с 2 поплавками или зондами уровня: в этом случае используются вводы В и С. Клемма А должна оставаться свободной. Поплавки в резервуаре подсоединяются, как показано на Схеме 31. Порядок электропроводки смотрите на Схеме 34 Вводы
- Система с 3 поплавками или зондами уровня: в этом случае используются вводы А, В и С. Поплавки или зонды уровня подсоединяются, как показано на Схеме 31: дренаж схема системв. Порядок электропроводки смотрите на Схеме 34 Вводы

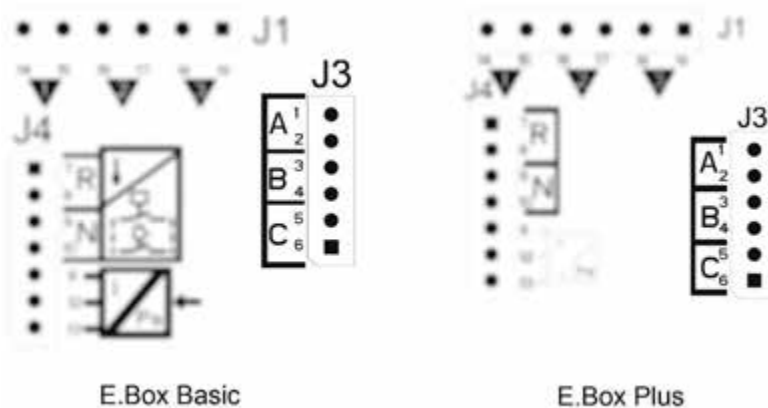


Схема 34: Вводы

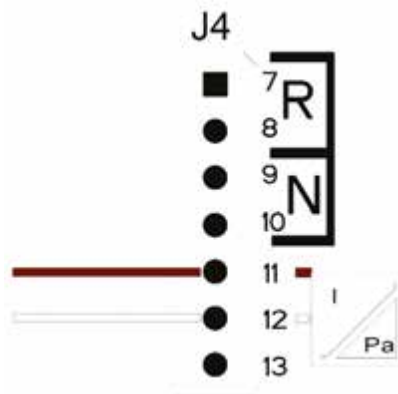


Общий контакт вводов Общий контакт является единым для всех вводов. Он подсоединяется к четным клеммам от 2 до 10. Поэтому, если используются зонды уровня или электроды, общий контакт для всех вводов: А, В, С, R, N подсоединяются к клеммам с четной нумерацией. 2, 4, 6, 8, 10.

Зонды уровня: используется для перекачивания только чистых и светлых вод

7.6 Подсоединение датчика глубины

В качестве контрольного устройства Ebox может использовать датчик глубины. Если используется Ebox с дисплеем, сигнализация слишком высокого или слишком низкого уровней может быть активирована по сигналу датчика глубины. Следовательно, нет необходимости в подсоединении поплавков или зондов уровня к вводам R или N. Если требуется максимальная надежность, можно использовать, помимо датчика глубины, также 2 поплавка или зонда уровня для сигнализаций R и N.



Подсоединение датчика глубины 4 - 20 мА	
Клемма	Подсоединяемый провод
11	- ВЫВОД/ЗАЕМЛ.
12	+В пост.т.

Схема 35: Подсоединение датчика глубины

Датчик глубины устанавливается рядом с дном резервуара, обращая внимание, чтобы он располагался над возможными твердыми отложениями имеющимися или будущими.



ВНИМАНИЕ: неправильный монтаж электропроводки датчика может привести к повреждению прибора и датчика.

7.7 Настройка через дисплей, wizard

Ebox D может быть настроен посредством простого wizard, устройства, требующего от пользователя все параметры, необходимые для его конфигурации. При необходимости он может быть вызван при помощи кнопок "set" + "+" при включении. Для навигации в wizard используются следующие кнопки:

- "mode" (режим) для приемы показываемого параметра и для перехода к следующему
- удерживать нажатой "mode" более чем 1 секунду для возврата назад к выбору параметра,

- “-” и “+” для изменения значения параметра.

7.8 Конфигурация поплавков или зондов уровня



Схема 36: Конфигурация Дренажа поплавков или зондов уровня

После конфигурации состояние системы будет одним из показанных на Схеме 37, в зависимости от использования зондов уровня или поплавков.



Схема 37: Состояние системы в режиме дренажа А с зондами уровня. В с поплавками

7.9 Конфигурация с датчиков глубины



Схема 38: Конфигурация только с датчиком глубины

В пункте 7 можно выбрать тип сигнала, генерирующий сигнализации максимального и минимального уровней. Можно использовать: поплавки, зонды уровня или данные, поступающие с датчика глубины. Если используется датчик глубины, необходимо задать пороги сигнализации максимального ML и минимального LL уровней, согласно Схеме 43. Показывается последовательность монтажа только с датчиком глубины.

Состояние системы и запуск



Схема 39: Состояние системы при конфигурациях: А только с датчиком глубины, В: датчик глубины и поплавки, С датчик глубины и зонды уровня.

7.10 Настройка Ebox посредством dip-переключателей

Если Ebox укомплектован дисплеем, рекомендуется использовать его для конфигурации. В противном случае можно использовать Dip-переключатели внутри эл. блока и установить их, как показано на Схеме 40 Dip-переключатели Дренаж.

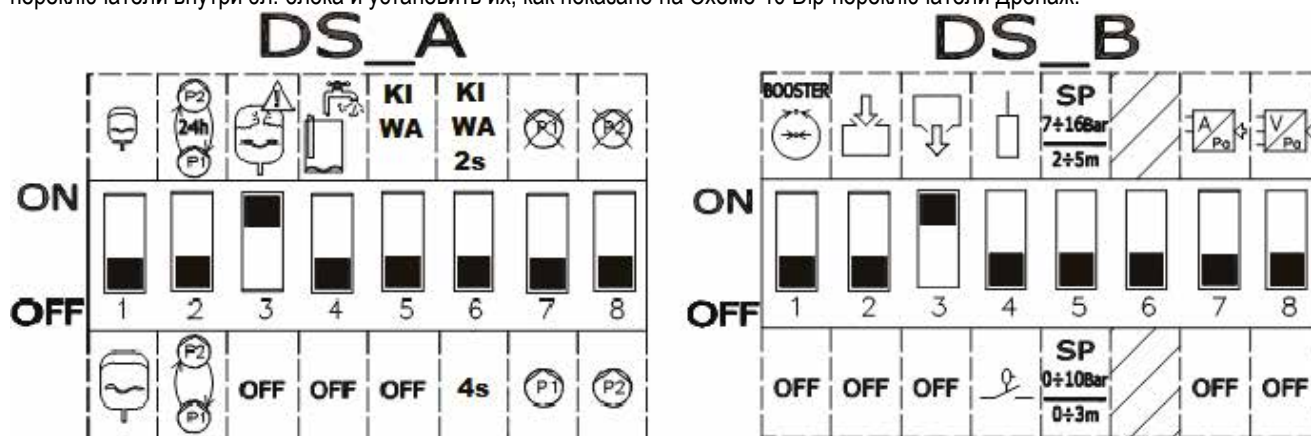


Схема 40: Настройка Dip-переключателей Дренаж

7.11 Включение группы



Для включения группы необходимо активировать насосы. В процессе первой конфигурации для безопасности насосы отключены и находятся в состоянии ВЫКЛ. Для переключения в автоматический режим достаточно нажать кнопки насосов P1 и P2 для переключения в автоматический режим. Как показано на схеме 41.

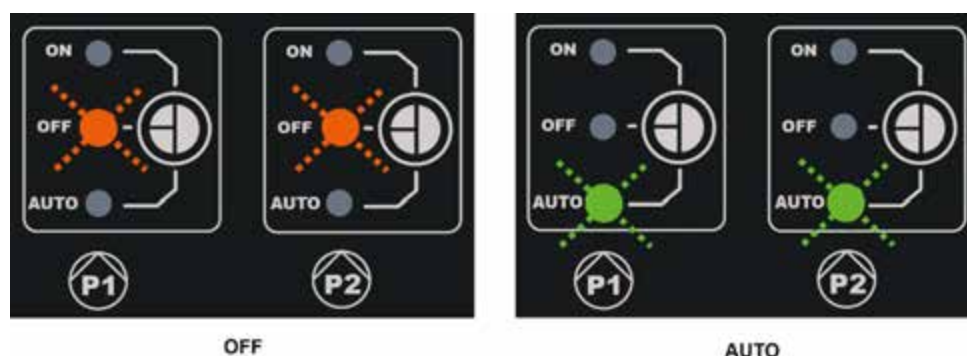


Схема 41: Активация P1 и P2

При конфигурации можно сделать следующие изменения:

- Если требуется смена насосов каждые 24 часа, а не при каждом запуске, установить **DS_A2** на **ВКЛ**.
- Если не требуется защита от слишком частых запусков, установить **DS_A3** на **ВЫКЛ**.
- Если не требуется использовать насос P1, установить **DS_A7** на **ВКЛ**.
- Если не требуется использовать насос P2, установить **DS_A8** на **ВКЛ**.
- При использовании зондов уровня, а не поплавков, установить **DS_B4** на **ВКЛ**.
- Если используется датчик глубины установить **DS_B7** на **ВКЛ** и установить **DS_B5** в зависимости от требуемой шкалы.

7.12 Регуляция номинального тока насосов (Imax) и уровней запуска и остановки насосов (только с подсоединенным датчиком глубины)

Плоской отверткой установите указатели в центр градуированных шкал, как показано, таким образом, чтобы:

- I_{max} показывал номинальный ток установленных насосов, указанный на их шильдиках.
- SP представляет максимальный уровень резервуара (LMAX), который требуется, чтобы вода достигала при нормальной работе.
- DP представляет минимальный уровень резервуара (LMIN), который требуется, чтобы вода достигала при нормальной работе. DP выражается в процентах от SP.



Внимание, SP и DP имеют только одно направление, если используется датчик глубины. Их значение смотрите на Схеме 43. На SP наносится этикетка для соответствия шкалы.

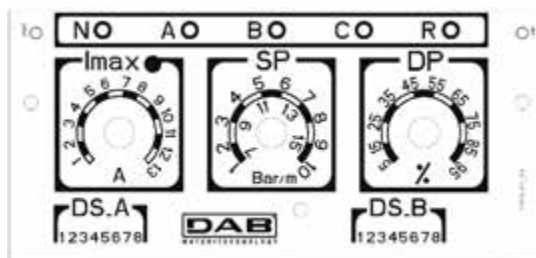


Схема 42: Регуляция номинального тока SP и DP

7.13 Работа системы:

Работа с 2 поплавками или зондами уровня

Логика работы является следующей:

- Поплавок или зонд уровня, подсоединенный к вводу В, включает насос P1 и выключает оба насоса.
- Поплавок или зонд уровня, подсоединенный к вводу С, включает насос P2.

Наполнение Работа с 2 поплавками		
	Пуск	Остановка
Насос P1	Поплавок или зонд уровня на В = ЗАМКНУТО	Поплавок или зонд уровня на В = РАЗОМКНУТО
Насос P2	Поплавок или зонд уровня на С = ЗАМКНУТО	Поплавок или зонд уровня на В = РАЗОМКНУТО

Таблица 8: Наполнение Работа с 2 поплавками

Работа с 3 поплавками или зондами уровня

Логика работы является следующей:

- Поплавок или зонд уровня, подсоединенный к вводу В, включает насос P1.
- Поплавок или зонд уровня, подсоединенный к вводу С, включает насос P2.
- Оба насоса выключаются по сигналу поплавка или зонда уровня, подсоединенного к А.

Наполнение Работа с 3 поплавками		
	Пуск	Остановка
Насос P1	Поплавок или зонд уровня на В = ЗАМКНУТО	Поплавок или зонд уровня на А = РАЗОМКНУТО
Насос P2	Поплавок или зонд уровня на С = ЗАМКНУТО	Поплавок или зонд уровня на А = РАЗОМКНУТО

Таблица 9: Наполнение Работа с 3 поплавками



Примечание: Функция с 3 поплавками используется в системах с глубокими и узкими резервуарами, в которых свободное движение поплавков невозможно!

Примечание: в версии Ebox с дисплеем автоматически показывается правильное число используемых поплавков или зондов уровня.

Работа с датчиком глубины и с дисплеем

В случае использования датчика глубины с Ebox с дисплеем можно задать как уровень запуска насоса 1, так и насоса 2, а также остановку обоих. В частности:

- HA является порогом выключения насосов P1 и P2
- HB является порогом запуска насоса P1
- HC является порогом запуска насоса P2

Можно также задать пороги сигнализации для максимального или минимального уровня. Минимальный уровень настройки (включая минимальный уровень аварийного сигнала) не может быть меньше 15 см. Максимальный уровень настройки (включая максимальный уровень аварийного сигнала) не может быть больше высоты бака минус 5 см. Различные уровни разделены минимальным расстоянием 5 см.

Работа с датчиком глубины без дисплея

При работе с датчиком параметры должны быть заданы при помощи переключателей SP и DP, смотрите Схему 42.

- SP представляет максимальный уровень резервуара (L_{MAX}), который требуется, чтобы вода достигала при нормальной работе.
- DP представляет минимальный уровень резервуара (L_{MIN}), который требуется, чтобы вода достигала при нормальной работе. DP выражается в процентах от SP.

Если уровень в резервуаре равен или выше SP, запускается насос P1, и если уровень продолжает повышаться, подключается также насос P2 с задержкой в 4 секунды.

По достижении уровня DP оба насоса останавливаются.

Приведенная ниже таблица обобщает вышеописанные функции:

Дренаж с датчиком глубины без дисплея		
	ПУСК	ОСТАНОВКА
P1	Уровень в резервуаре \geq SP	Уровень в резервуаре = DP
P2	Насос P1 = работает не менее 4 секунд и резервуар \Rightarrow SP	Уровень в резервуаре = DP

Таблица 10: Дренаж с датчиком глубины без дисплея

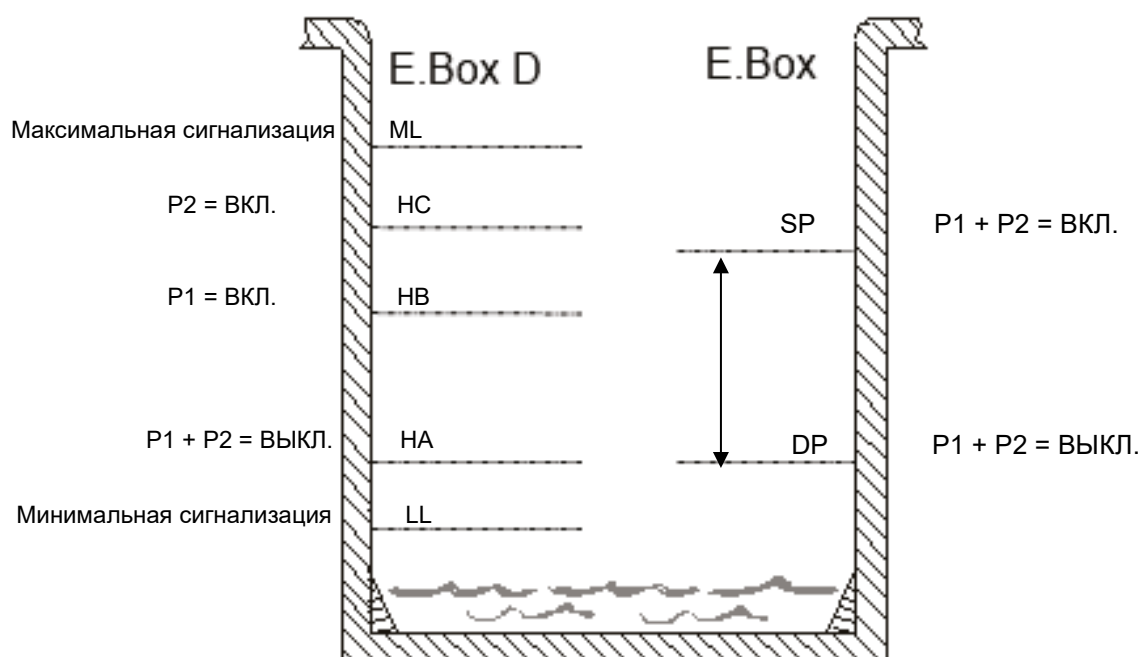


Схема 43: Дренаж с датчиков глубины

Ebox с дисплеем

Ebox без дисплея

8 РЕЖИМ ПОДПОРА KIWA

Эл.щит Ebox может быть использован для создания системы повышения водяного давления, отвечающей нормативу KIWA. Этот режим имеется только, если выбранным языком является французский, голландский или английский. В качестве контрольный вводов могут быть использованы как реле давления, так и датчик давления. Необходимо использовать реле минимального давления для активации режима всасывания группы.

8.1 Расширительный сосуд

При герметизации KIWA необходимо использовать расширительный сосуд емкостью не менее 19 литров на насос.

8.2 Электрические соединения насоса и питание

Соединить сеть электропитания и насосы в порядке, описанном в разделе 2.1.

8.3 Подсоединение дополнительных защитных устройств: высокое давление и термовыключатель двигателя

Можно, но не необходимо, использовать вводы сигнализации Ebox с тем, чтобы насосы останавливались в случае слишком высокого давления или при слишком высокой температуре двигателей. В случае сигнализации насосы останавливаются, мигают СИДы сигнализации, активируются соответствующие выводы сигнализации. Если имеется, на дисплее показывается тип сигнализации. Если условия сигнализации устранены, Ebox возобновляет свою нормальную работу.

- **Сигнализация слишком высокого давления в системе:** реле давления устанавливается на нагнетательной линии группы. Нормально замкнутый контакт реле давления подсоединяется к клемме R Ebox. Реле давления настраивается на максимальное давление, достигаемое системой в условиях безопасности. Если контакт не используется, устанавливается перемычка.

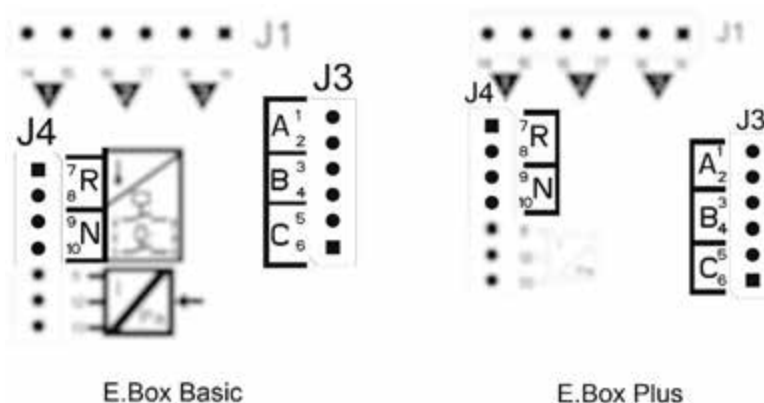


Схема 44: Вводы

- **Термовыключатели двигателей:** устройство имеет один ввод для термозащиты каждого двигателя. Если используемый двигатель укомплектован термовыключателем, можно подсоединить это защитное устройство к клеммам КК. Если защитное устройство отсутствует в двигателе, на клеммы устанавливается перемычка. О клеммы показаны на Схеме 45.



Если сигнализации не используются, на соответствующие вводы должна быть установлена перемычка. Следовательно, на вводах контактов R, КК1 и КК2 должны быть установлены перемычки.

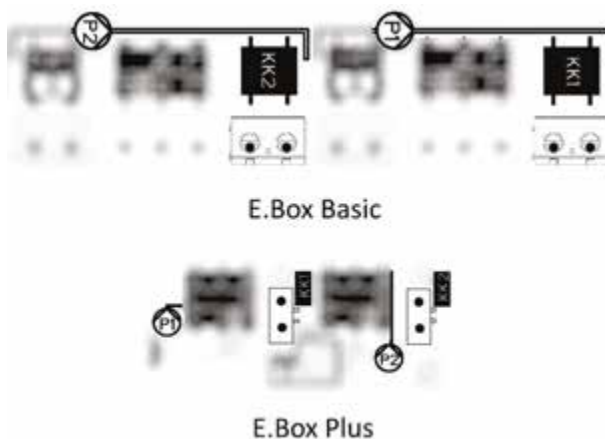


Схема 45: Вводы термозащиты КК

8.4 Подсоединение выводов сигнализации

В случае сигнализации Ebox отмечает событие тремя способами:

- Посредством СИДов на передней панели, которые мигают с частотой, зависящей от сбоя.
- Посредством выводов Q1, Q2, Q3 которые коротко замыкаются, как показано в Таблице 17. Логика работы сигнализаций является следующей: Q1 замыкается вследствие аномалий насоса 1, Q2 - насоса 2, и Q3 вследствие общего сбоя.
- Посредством сообщений на дисплее (если имеется). В этом случае можно просмотреть так же архив сигнализаций.

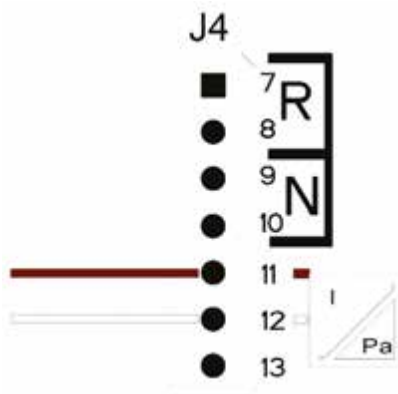
Если эл. щит не запитан, Q1, Q2 и Q3 замкнуты, следовательно сигнализируют аномалию.

8.5 Работа с датчиком давления (рекомендуемый выбор)

Рекомендуется использовать этот режим работы по сравнению с использованием реле давления, так как он обеспечивает: большую гибкость управления системы, контролировать давление, обеспечиваемое группой, и более простой монтаж. В этом случае можно настроить контрольное значение давления и дифференциальное давление для перезапуска и остановки насосов.

8.6 Подсоединение датчика давления

Датчик давления подсоединяется к клеммной колодке смотреть Схему 46 в зависимости от следующей схемы:



Подсоединения датчика давления 4 - 20 мА	
Клемма	Подсоединяемый провод
11	- ВЫВОД/ЗАЗЕМЛ
12	+В пост.т.

Схема 46: Подсоединение датчика давления 4..20mA



ВНИМАНИЕ: неправильный монтаж электропроводки датчика может привести к повреждению прибора и датчика.

ПРИМ: Выбор датчика ограничивает максимально достижимое значение контрольной точки.

8.7 Работа с реле давления

Если требуется использовать группу герметизации с реле давления, последние должны подсоединяться на нагнетательной линии группы герметизации. Используемые реле давления: В и С и подсоединяются в порядке, описанном в следующем параграфе.

8.8 Подсоединение реле давления

Реле давления подсоединяются к контактам В и С клеммной колодки, показанной на Схеме 47.

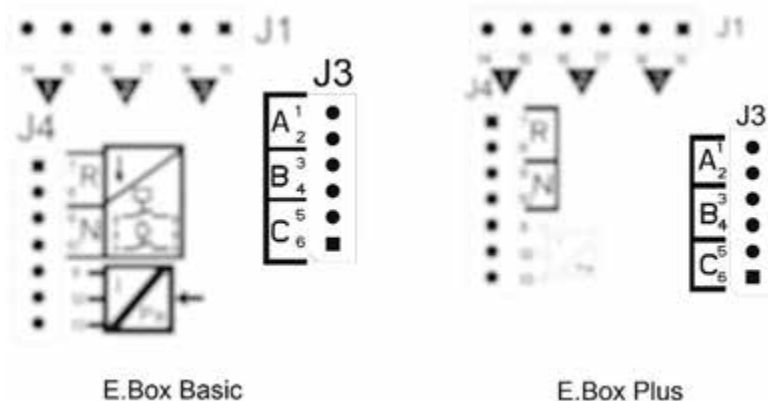


Схема 47: Клеммная колодка реле давления

8.9 Подсоединение реле низкого давления

Для соблюдения норматива KIWA требуется подсоединить датчик низкого давления на всасывании насосов, настроенный на такое давление, чтобы оно сработало в случае отсутствия воды

Реле давления подсоединяется к контакту N Ebox, и контакт должен размыкаться, если давление опускается ниже минимального значения. При срабатывании сигнализации низкого давления KIWA группа останавливается, и взвод можно выполнить только вручную, как предписано нормативом KIWA.

8.10 Настройка через дисплей, wizard

Ebox D может быть настроен посредством простого wizard, устройства, требующего от пользователя все параметры, необходимые для его конфигурации. При необходимости он может быть вызван при помощи кнопок "set" + "+" при включении. Для навигации в wizard используются следующие кнопки:

- "mode" (режим) для приемы показываемого параметра и для перехода к следующему
- удерживать нажатой "mode" более чем на 1 секунду для возврата назад к выбору параметра,
- "-" и "+" для изменения значения параметра.

8.11 Настройка датчика давления:



Схема 48: Подпор KIWA с датчиком давления

8.12 Конфигурация с реле давления:



Схема 49: Конфигурация KIWA с реле давления

8.13 Состояние системы в режиме KIWA



Схема 50: Состояние системы в режиме KIWA

8.14 Настройка Ebox посредством dip-переключателей

Если Ebox укомплектован дисплеем, рекомендуется использовать его для конфигурации. В противном случае используйте Dip-переключатели внутри эл. блока и установите их, как показано на Схеме 51.

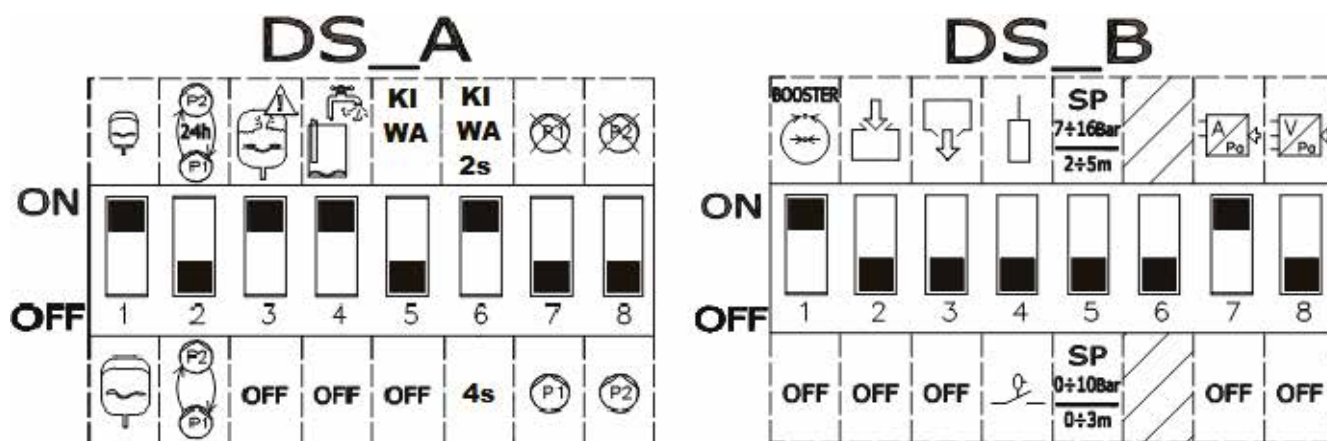


Схема 51: Dip-переключатели герметизации KIWA

8.15 Запуск группы



Для включения группы необходимо активировать насосы. В процессе первой конфигурации для безопасности насосы отключены и находятся в состоянии ВЫКЛ. Для переключения в автоматический режим достаточно нажать кнопки насосов P1 и P2 для переключения в автоматический режим. Как показано на схеме 52.

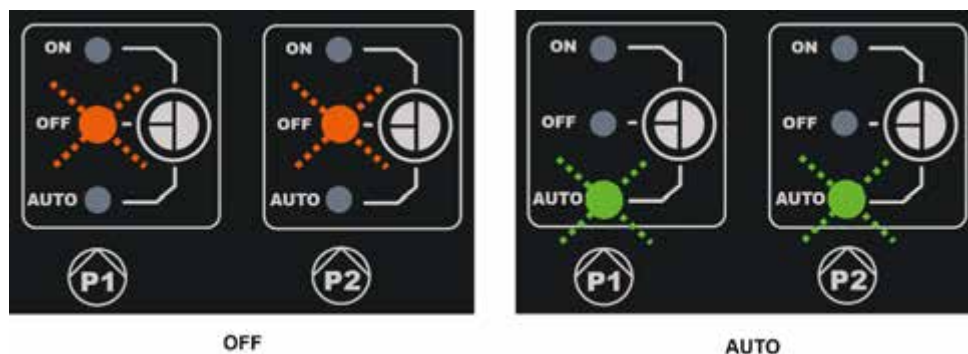


Схема 52: Активация P1 и P2

При конфигурации можно сделать следующие изменения:

- Если расширительный сосуд больше 100 литров, установить DS_A1 на ВЫКЛ.
- Если требуется смена насосов каждые 24 часа, а не при каждом запуске, установить DS_A2 на ВКЛ.
- Если не требуется защита от слишком частых запусков, установить DS_A3 на ВЫКЛ.
- Если не требуется защита от отсутствия воды, установить DS_A4 на ВЫКЛ.

- Если требуется задать задержку выключения насосов от 2 до 4 секунд, установить **DS_A6** на **ВЫКЛ.**
- Если не требуется использовать насос P1, установить **DS_A7** на **ВКЛ.**
- Если не требуется использовать насос P2, установить **DS_A8** на **ВКЛ.**
- Если требуется использовать контрольное значение от 7 до 16 бар, установить DS_B5 на **ВКЛ.**
- Если требуется использовать реле давления, установить **DS_B7** на **ВЫКЛ.**

8.16 Регуляция номинального тока насосов (Imax), контрольного значения (SP) и дифференциального давления при перезапуске (DP)

Плоской отверткой установите указатели в центр градуированных шкал, как показано на Схеме 53, таким образом, чтобы:

- I_{max} показывал номинальный ток установленных насосов, указанный на их шильдиках.
- SP показывал требуемое контрольное значение давления.
- DP была бы вариацией давления в процентах от контрольного значения, необходимого для запуска насосов.



Внимание, дифференциальное давление перезапуска рассчитывается как $SP * DP$. Если контрольное значение 4 бар, и DP 50%, дифференциальное давление RP будет 2 бара.

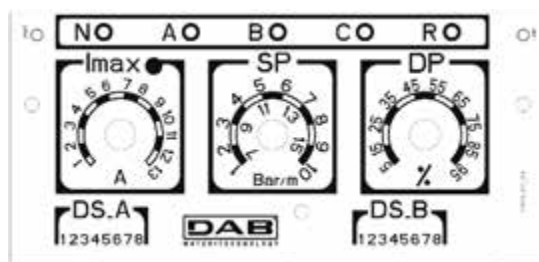


Схема 53: Регуляция номинального тока SP и DP

8.17 Работа системы

Реле давления:

Логика работы является следующей:

- Реле давления, подсоединенный к вводу В, включает и выключает насос 1.
- Реле давления, подсоединенный к вводу С, включает и выключает насос 2.

Работа герметизации с реле давления		
	Пуск	Остановка
P1	Реле давления В = ЗАМКНУТО	Реле давления В = РАЗОМКНУТО
P2	Реле давления С = ЗАМКНУТО	Реле давления С = РАЗОМКНУТО

Таблица 11: Работа герметизации с реле давления

Датчик давления:

RP является дифференциалом давления и показывает вариацию давления относительно контрольного значения из-за чего насосы включены. В системах с дисплеем настраивается непосредственно. В системах без дисплея настраивается DP в процентах от контрольного значения. $RP = SP * DP$. Более подробную информацию смотрите на Схемах 54 и 55.

Логика работы является следующей:

- Первый насос запускается, когда давление опускается ниже контрольного значения, и останавливается, когда достигается контрольное значение + RP.
- Второй насос запускается, когда давление опускается ниже контрольного значения меньше RP или на 2% контрольного значения, если используются сосуды более 100 литров. Останавливается, когда в системе достигается давление контрольного значения + RP.

Режим герметизации со стандартным сосудом < 100 литров		
Насосы	Пуск	Остановка
P1	Давление системы \leq SP	Давление системы \Rightarrow SP+RP
P2	Давление системы \leq SP – RP	Давление системы \Rightarrow SP+RP

Таблица 12: Режим герметизации со стандартным сосудом < 100 литров

Работа с дополнительным расширительным сосудом > 100 литров		
Насосы	Пуск	Остановка
P1	Давление системы \leq SP	Давление системы \Rightarrow SP+RP
P2	Давление системы \leq SP - 2%	Давление системы \Rightarrow SP+RP

Таблица 13: Работа с дополнительным расширительным сосудом > 100 литров



Внимание Если используется конфигурация через DIP-переключатели, дифференциальное давление перезапуска рассчитывается $SP * DP$. Если контрольное значение 4 бар, и DP 50%, давление перезапуска RP будет 2 бара.

Обозначения насосов P1 и P2 приведены только в качестве примера. Если активирован режим смены, насосы P1 и P2 сменяются, как описано в режиме смены.

Два насоса всегда будут запускаться попеременно с минимальным интервалом в 2 секунды один от другого.

Пример регуляции со стандартным расширительным сосудом и регуляции с дополнительным расширительным сосудом:

SP = 4 бар

RP = 2 бар **Внимание:** если задается DP (посредством переключателя) $RP = SP * DP$

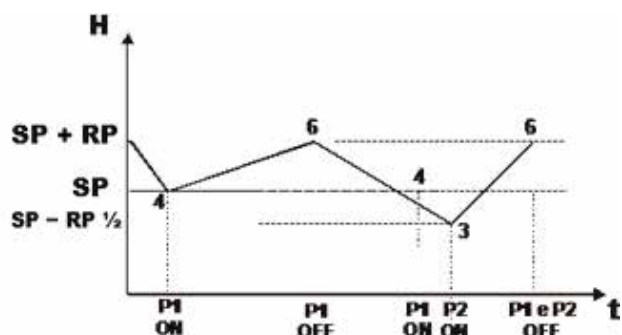


Схема 54: Регуляция со расширительным сосудом < 100 литров

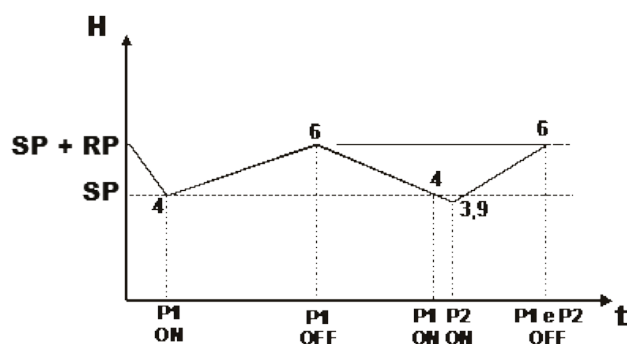


Схема 55: Настройка со расширительным сосудом > 100 литров

9 КЛАВИАТУРА И ДИСПЛЕЙ

Главный дисплей Ebox.



Схема 56: Этикетка и клавиши

	<p>Кнопка СБРОС гасит все сигнализации, если относится к одному из насосов, устраняет сбой этого насоса. Если сигнализация общая, устраняет сбой эл. блока.</p>
	<p>Позволяет выбрать рабочий режим насосов P1 и P2. ВКЛ. насоса всегда горит, ВЫКЛ. насоса всегда выключен. В АВТО режиме эл. щит решает, когда включить или выключить насосы. Для переключения в режим ВКЛ. нужно удерживать нажатой кнопку примерно 3 секунды. Когда кнопка отпускается, насос возвращается в предыдущий режим.</p>

Частота миганий СИДов рядом с символом сигнализации показывает тип сбоя. На самой этикетке имеется перечень условных обозначений.



Схема 57: Этикетка клавиши и дисплей

Этикетка дисплея Ebox. Функции клавиш описаны в Таблице 14.





	Кнопка MODE (режим) позволяет переходить от одного пункта к другому в одном и том же меню. Длительное нажатие не менее 1 сек. позволяет перейти к предыдущему пункту меню.
	Кнопка SET позволяет выйти из открытого меню.
	Уменьшает текущий параметр (если параметр изменяемый). Скорость уменьшения повышается со временем.
	Увеличивает текущий параметр (если параметр изменяемый). Скорость увеличения повышается со временем.

Таблица 14: Функция клавиш

9.1 Строка состояния

При визуализации параметров в нижней части дисплея показывается состояние системы, состояние насосов, поплавков, если они имеются, и состояние датчиков, если они имеются. Смотрите Схему 58: Выбор вертикального меню

9.2 Меню

Все структура всех меню и пунктов, которые их составляют, показана в Таблице 16.

9.3 Доступ к меню

Из главного меню можно зайти в различные меню двумя способами:

1. Прямой доступ посредством сочетания клавиш.
2. Доступ по названию через вертикальное меню.

Прямой доступ посредством сочетания клавиш

Нужно меню открывается сразу при одновременном нажатии правильного сочетания клавиш (например, MODE SET для доступа в меню Set-Point) и разные пункты меню просматриваются при помощи кнопки MODE.

В Таблице 15 показаны меню, открывающиеся сочетанием клавиш.

РУССКИЙ

НАЗВАНИЕ МЕНЮ	КЛАВИШИ ДЛЯ ПРЯМОГО ДОСТУПА	ВРЕМЯ НАЖАТИЯ
Пользователь		При освобождении клавиши
Монитор	 	2 сек
Контрольное значение	 	2 сек
Техник	  	5 сек
Техническая поддержка	  	5 сек
Восстановление заводских настроек	 	2 сек при включении изделия
Сброс	   	2 сек

Таблица 15: Доступ к меню

<u>Главное меню</u>	<u>Меню пользователя</u> <i>mode</i>	<u>Меню монитора</u> <i>set-meno</i>	<u>Меню контрольного значения</u> <i>mode-set</i>	<u>Меню техника</u> <i>mode-set-meno</i>	<u>Меню Тех. Поддержки</u> <i>mode-set-piu</i>
ГЛАВНОЕ (Главная страница)	VP Давление/уровень	FF Архив Сбой и Предупреждение	SP Давление контрольного значения	RC Номинальный ток	TB Время блокировки отсутствия воды
Выбор меню	C1 Ток фазы P1	CT Контраст	RP Дифференциал давления	MF Рабочий режим	T1 Задержка низкого давления
	C2 Ток фазы P2	LA Язык	HC Уровень запуска P2	MC Контрольные устройства	T2 Задержка выключения
	PO1 Мощность P1	HS Часы включения системы	HB Уровень запуска P1	GS Защитные устройства	ET Режим смены
	PO2 Мощность P2	H1 Часы включения P1	HA Уровень остановки	PR Тип используемого датчика	AL Против утечек
	VE Информация АО и ПО	H2 Часы включения P2		MS Система измерения	AB антиблокировка Дренаж
	SN Serial			SO Коэффициент работы всухую	TH Высота резервуара
				MP Минимальный порог давления	ML Максимальный уровень сигнализации
				OD Размеры расширительного сосуда	LL Минимальный уровень сигнализации
				EP Исключить насос	PS Power supply system
					RF Сброс сбоев и предупреждений
					PW Изменить пароль

Условные обозначения	
Отличительные цвета	Примечания к параметрам
	Только при подподре с активированным датчиком давления
	Только если используется датчик давления или глубины
	Только в режиме kiwa
	Только при наполнении или дренаже с датчиком глубины.
	Параметры только для просмотра.

Таблица 16: Структура меню

Доступ по названию через вертикальное меню

Доступ к выбору различных меню по их названию. Из Главного меню открывается доступ к выбору меню, нажав "+" или "-". На странице выбора меню показываются названия меню, к которым имеется доступ, и одно из меню выделено полоской (смотрите Схему 58). При помощи клавиш "+" и "-" можно переместиться на эту полоску вплоть до выбора нужного меню и зайти в него, нажав SET.

```

SELEZIONE MENÙ
MENU' PRINCIPALE
MENU' UTENTE
MENU' MONITOR
P1:M P2:M NR 0,78 m
    
```

Схема 58: Выбор вертикального меню

Меню, доступные для просмотра, являются ГЛАВНОЕ, ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ, МОНИТОР, далее следует четвертый пункт РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ; этот пункт позволяет расширить количество меню, доступных для просмотра. При выборе РАСШИРЕННОЕ МЕНЮ появляется окно, в котором требуется ввести ключ доступа (ПАРОЛЬ). Ключ доступа (ПАРОЛЬ) совпадает с сочетанием клавиш, используемым для прямого доступа, и позволяет расширить визуализацию меню от меню, соответствующего ключу доступа, до доступа ко всем меню меньшей значимости.

Порядок меню: Пользователь, Монитор, Контрольное значение, Техник, Техническая поддержка.

Выбрав ключ доступа, разблокированные меню остаются доступными в течение 15 минут или вплоть до ручного отключения пункта "Скрыть расширенные меню", который появляется в секции меню, когда используется ключ доступа.

9.4 ЗНАЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ

9.4.1 МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Из главного меню, нажав клавишу MODE (или используя меню выбора, нажав "+" или "-"), открывается доступ к МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ. В этом меню последовательно показаны следующие величины.

VP: Визуализация давления

Давление в системе, измеренное в [бар] или [psi] в зависимости от используемой системы измерения, или уровень жидкости в резервуаре. Доступно, только если используется датчик давления или глубины.

C1: Визуализация фазного тока насоса P1

Фазный ток электронасоса, подсоединенного как P1 в [A].

C2: Визуализация фазного тока насоса P2

Фазный ток электронасоса, подсоединенного как P2 в [A].

PO1: Визуализация потребляемой мощности насоса P1

Мощность, вырабатываемая электронасосом P1 в [кВт].

PO2: Визуализация потребляемой мощности насоса P2

Мощность, вырабатываемая электронасосом P2 в [кВт].

VE: Монитор системы

Визуализация состояния системы, можно посмотреть версию аппаратного и программного обеспечения Ebox.

SN: Serial

Визуализация серийного номера, присвоенного пульту DConnect Box.

9.4.2 МЕНЮ МОНИТОР

Из главного меню, удерживая одновременно нажатыми 2 сек клавиши "SET" и "-", или используя меню выбора, нажав "+" или "-", открывается доступ к МЕНЮ МОНИТОР.

В этом меню при нажатии клавиши MODE последовательно показаны следующие величины.

FF: Визуализация архива сбоев

Хронологическая визуализация сбоев, имевших место в процессе работы системы.

Для каждого сбоя показывается:

- Соответствующий символ: эл. щит, насос 1 или насос 2.
- Тип сбоя или сигнализации, обобщенные в одно обозначение. Смотрите Схему 19).
- Количество раз возникновения данного сбоя.
- Текстуальное описание сбоя или сигнализации.
- Время включения эл. щита или работы насоса, когда возник сбой.

Размещение сбоя в архиве и количество сохраненных сбоев.

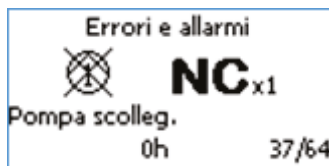


Схема 59: Сохраненные сбои

Сбои показываются в хронологическом порядке, начиная с самого старого. Последний сбой показывается первым. Максимальное число показываемых сбоев 64, в случае большего числа сбоев более старые стираются.

СТ: Контраст дисплея

Регулирует контраст дисплея.

LA: Язык

Изменяет язык визуализации сообщений на дисплее. Внимание, режим Kiwa представлен, только на голландском, французском или английском языках.



Примечание: Если выбирается язык США, Ebox будет использовать английский язык с англосаксонской системой измерения.

HS: Часы работы системы

Показывает часы включения системы.

H1: Часы работы насоса P1

Показывает часы включения насоса P1

H2: Часы работы насоса P2

Показывает часы включения насоса P2.

9.4.3 МЕНЮ КОНТРОЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Из главного меню, удерживать нажатыми одновременно клавиши "MODE" и "SET" вплоть до появления "MENU SETPOINT" (Меню контрольного значения) на дисплее (или используйте меню выбора, нажав "+" или "-"). В этом меню показываемые параметры зависят от рабочего режима.

SP: Настройка давления контрольного значения (только в режиме герметизации и герметизации KIWA с датчиком давления)

Контрольное значение давления, под которым Ebox поддерживает герметизацию системы. Может меняться в диапазоне от 1 бар (14 psi) и верхним пределом измерений датчика минус 2 бар (28 psi).

RP: Настройка дифференциала давления (только в режиме герметизации и герметизации KIWA с датчиком давления)

Дифференциал давления, под которым эл. блок Ebox поддерживает давление в системе. Смотрите раздел герметизация. Может меняться в диапазоне от 5% до 95% SP. Кроме того, SP + RP не может превышать верхний предел измерений датчика. См. главу, посвященную герметизации.

HC: Уровень запуска насоса P2 (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)

Уровень запуска насоса P2.

HB: Уровень запуска насоса P1 (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)

Уровень запуска насоса P1.

HA: Уровень остановки насосов (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)

Уровень остановки насосов P1 и P2.

9.4.4 МЕНЮ ТЕХНИКА

Из главного меню, удерживать нажатыми одновременно клавиши "MODE" и "SET" и "-" вплоть до появления "Меню техника" на дисплее (или используйте меню выбора, нажав "+" или "-"). Это меню позволяет просматривать и изменять различные параметры конфигурации: клавиша MODE позволяет просмотреть страницы меню, клавиши "+" и "-" позволяют соответственно увеличить или уменьшить значение какого-либо параметра. Для выхода из открытого меню и для возврата к главному меню нажмите SET.

В этом меню также можно просмотреть различные параметры в зависимости от рабочего режима.

RC: Настройка номинального тока электронасоса

Номинальный потребляемый ток насосами в Амперах (A). Должен быть задан номинальный ток используемых насосов. Номинальный ток относится к типу используемого соединения, звезда или треугольник или однофазное. Если используются 2 насоса, они должны быть одинаковыми.

MF: Рабочий режим

Этот параметр выражает рабочий режим Ebox. Режим герметизации KIWA имеется, только если выбранный язык является голландским, французским или английским. При автоматической смене рабочего режима запускается wizard с запросом неконфигурированных параметров.

MC: Контрольные устройства

Этот параметр позволяет выбрать тип вводов, передающие сигнал на Ebox о состоянии системы. Вводы могут быть поплавками, зондами уровня, датчиками давления или глубины в зависимости от типа применения.

GS: Защитные устройства (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)

Этот параметр позволяет выбрать тип вводов, передающие сигнал на Ebox об аномальных состояниях системы. Вводы могут быть поплавками, зондами уровня или датчиками глубины.

PR: Тип используемого датчика (только если используется датчик давления или глубины)

Этот параметр позволяет выбрать тип датчика, подсоединяемого к Ebox.

MS: Система измерения

Этот параметр позволяет выбрать тип используемой системы измерения для выражения величин на дисплее. Величины могут быть выражены в международной системе или в англосаксонской.

SO: Коэффициент работы всухую

Задаёт минимальный порог коэффициента работы всухую, ниже которого отмечается отсутствие воды. Коэффициент работы всухую - это безразмерный параметр, получаемый из сочетания потребляемого тока и коэффициента мощности насоса. Благодаря этому параметру можно правильно установить, когда в рабочем колесе насоса присутствует воздух, или же когда поток на всасывании перекрыт.

Если требуется использовать этот тип защиты против работы всухую, необходимо настроить параметр TB (время блокировки из-за отсутствия воды) на значение, отличное от нуля.

Для задания порога SO рекомендуется выполнить следующие испытания (с параметром TB = 0):

- включить насос с низким расходом и сохранить полученное значение SO
- включить насос всухую.

Задать TB на нужное значение и задать SO посреди между 2 полученными значениями в 2 вышеописанных ситуациях.

MP: Минимальный порог давления (только в режиме герметизации и герметизации KIWA)

Задаёт минимальное давление выключения из-за отсутствия воды. Если давление в системе дойдет до значения ниже MP, отмечается отсутствие воды. Этот параметр также требует TB, отличного от нуля для активации.

OD: Размеры расширительного сосуда (только в режиме герметизации и герметизации KIWA)

Позволяет ввести размеры расширительного сосуда.

EP: Исключение насоса

Позволяет исключить один или оба насоса, что удобно, если к эл. щиту Ebox подсоединен только один насос.

9.4.5 МЕНЮ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ

Из главного меню, удерживать нажатыми одновременно клавиши "MODE" и "SET" и "-" вплоть до появления "MENU ASSISTENZA TECNICA" (Меню технической поддержки) на дисплее (или используйте меню выбора, нажав "+" или "-"). Это меню позволяет просматривать и изменять различные параметры конфигурации: клавиша MODE позволяет просмотреть страницы меню, клавиши "+" и "-" позволяют соответственно увеличить или уменьшить значение какого-либо параметра. Для выхода из открытого меню и для возврата к главному меню нажмите SET. В этом меню также можно просмотреть различные параметры в зависимости от рабочего режима.

TB: Время блокировки из-за отсутствия воды

Задаёт время, за которое сигнал отсутствия воды должен оставаться активным до тех пор, пока включена сигнализация.

T1: Время выключения после сигнала низкого давления (только в герметизации и ерметизации KIWA)

Задаёт время, за которое сигнал низкого давления должен оставаться активным до тех пор, пока включена сигнализация. Этот параметр удобен в режиме KIWA.

T2: Время задержки выключения (только в герметизации KIWA)

Задаёт задержку, за которую выключаются насосы с момента достижения состояния выключения.

ET: Режим смены

Задаёт режим, в котором насосы сменяют друг друга. Можно выбрать не производить смену, сделать это при перезапуске или после какого-то периода времени.

AL: Против утечек

В случае настройки защиты против утечек 8 запусков насосов в минуту больше не соблюдаются.

AB: Антиблокировка (только в дренаже)

Запускает насосы на несколько секунд, если они не были включены в заданное время в этом параметре. Эта функция служит для препятствия блокировке насосов из-за длительного простоя. Эта функция доступна только в режиме дренажа.

TH: Высота резервуара (только при наполнении или дренаже с датчиком глубины)

Позволяет задать высоту резервуара, если Ebox используется в режиме наполнения или дренажа вместе с датчиком глубины.

ML: Максимальный порог сигнализации (только при наполнении или дренаже с датчиком лубины)

Позволяет задать то, что генерирует максимальный порог сигнализации. Можно выбрать отдельное устройство, такое как поплавок или зонд уровня или сигнал от резервуара, используемый для запуска насосов. В этом случае можно также задать порог, генерирующий сигнализацию.

LL: Минимальный порог сигнализации (только при наполнении или дренаже с датчиком глубины)

Позволяет задать то, что генерирует минимальный порог сигнализации. Можно выбрать отдельное устройство, такое как поплавок или зонд уровня или сигнал от резервуара, используемый для запуска насосов. В этом случае можно также задать порог, генерирующий сигнализацию.

PS: Power supply system (может быть изменено только при EBOX plus с питанием 230V)

Если напряжение питания составляет 230V, можно уточнить, идет ли речь об однофазной (1 x 230V) или трехфазной 230V (3 x 230V) системе. По умолчанию установлена монофазная система 230V. Правильность настройки необходима при желании указать соответствующую мощность на выходе (PO1 и PO2) и при желании использовать защиту от работы прибора всухую путем установки фактора работы всухую (параметр SO).

RF: Сброс сбоев и предупреждений

Удерживая одновременно нажатыми не менее 2 секунд клавиши + и -, обнуляется хронология сбоев и предупреждений. Под символом RF собрано число сбоев, имеющихся в архиве (макс. 64). Архив можно просмотреть из меню MONITOR на странице FF.

PW: Ввод пароля

Ebox с дисплеем имеет систему защиты посредством пароля. Если задается пароль, параметры будут доступны и видимы, но неизменяемы.

Если пароль (PW) = 0, все параметры разблокированы и могут быть изменены.

Когда используется пароль (значение PW, отличное от 0), все изменения блокируются, и на странице PW показывается "XXXX".

Если задан пароль, он позволяет просматривать все страницы, но при первой же попытке изменить какой-либо параметр, выскакивает окно, запрашивающее введение пароля. Это окно позволяет выйти или ввести пароль и изменить параметр.

После ввода правильного пароля параметры остаются разблокированными и могут быть изменены в течение 10 минут.

После ввода правильного пароля показывается символ открытый замок, в то время как при вводе неправильного пароля показывается символ мигающий замок.

Если вводится неправильный пароль более 10 раз, появляется тот же символ замок неправильного пароля измененного цвета, после чего не принимается более никаких паролей до выключения и повторного включения прибора. После восстановления заводских настроек пароль возвращается к значению "0".

Каждая смена пароля происходит при нажатии клавиш "Mode" или "Set", и каждое следующее изменение параметра требует введения нового пароля (наприм., техник производит все настройки со значением PW по умолчанию = 0, и последнее, что он делает в завершение своей работы, это введение PW, который обеспечивает надежность, что без какого-либо другого действия машина уже защищена).


Если Вы забыли пароль, имеются 2 способа изменить параметры Ebox:

- Записать значения всех параметров и обнулить Ebox до заводских настроек. Операция по обнулению удалит все параметры Ebox, включая пароль. Смотрите Раздел СБРОС И ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ

- Запишите номер на странице пароля, отправьте эл. почту с этим номером в Ваш Сервисный центр, и через несколько дней Вам будет направлен пароль для разблокировки Ebox.

10 ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИГНАЛИЗАЦИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ЩИТЕ

Если выявляется сбой, эл. блок Ebox отмечает событие разными способами:

- Включение СИДов сбоя на главном интерфейсе , положение СИДа показывает, идет ли речь о сбое эл. блока или насоса. Частота мигания показывает тип сбоя.
- Показания на дисплее (если имеется). Модели с дисплеем, помимо показания типа сбоя, показывают также, когда был выявлен сбой, сколько раз он повторялся. Кроме того имеется архив сбоев.
- Дистанционное показание. Сигнализация сбоя может быть сделана дистанционно на сирену, телефон или иное устройство. Для этой функции имеются реле Q1, Q2 и Q3. Более подробную информацию смотрите в Таблице 17.

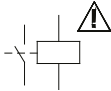













10.1 Сбои, отмеченные СИДами сигнализации и реле

Этот тип сигнализации всегда доступен во всех моделях Ebox и заключается в:

- 3 СИДах сбоя, показывающих, в каком месте выявлен сбой, в общем контексте системы или в насосе P1 или P2.
- Частота мигания вышеуказанных СИДов показывает тип сбоя.
- Дистанционная сигнализация на реле: Q1 Q2 Q3. Эта сигнализация может быть использована для включения сирены и/или мигающих или немигающих сигнальных ламп. Эти контакты можно так же направить на телефон для получения сигнализации через GSM. Обычно Q1 сигнализирует сбой насоса P1, Q2 сбой насоса P2, и Q3 сбой системы.

В следующей таблице каждой сигнализации, отмеченной посредством СИДов или реле, указано:

- Краткое описание. В следующих параграфах предоставляется более подробное описание.
- Символ сигнализации.
- Частота миганий СИДов сигнализации насоса.
- Частота миганий СИДов сигнализации системы.
- Если сигнализация является самогасящейся, или если сброс необходимо сделать вручную при помощи кнопок сброса сигнализации насоса или общей сброс.
- Если сигнализация блокирует насосы или в равной степени позволяет работу эл. блока.
- Какие контакты реле замыкаются при наличии сигнализации. Обычно Q1 сигнализирует сбой насоса P1, Q2 сбой насоса P2, и Q3 сбой системы.

Тип сигнализации/аномалии	Сигнализация СИДов передняя консоль		Тип сигнализации			Дистанционная сигнализация		
	P1 P2	Система	автоматический сброс	блокирующий	Q1	Q2	Q3	
Сигнализация Реле/реле-регулятор 	 -1	**	X	X	X	X	**	
Насос отсоединен 	 -2	**	X	*	X	X	**	
Сигнализация работа всухую 	 -3	**			X	X	X	
Сигнализация слишком частые запуски 	 -4	**	X		X	X	X	
Сигнализация сверхток 		**	X	*	X	X	**	
Сигнализация с R 	 -1		X				X	
Сигнализация с N 	 -2		X (***)				X	

РУССКИЙ

Сигнализация датчика давления/глубины				X				X
Сигнализация сбоя поплавков				X				X
Сигнализация сбоя микропереключателей					X			X
1. Сигнализация Сбой клавиш								
Сигнализация входного напряжения				X	X			X
Сигнализация сбоя переключателя напряжения					X			X
Сигнализация сбоя напряжения.					X			X
Сигнализация внутреннего сбоя					X			X
Общая сигнализация насоса P1+P2					X	X	X	X

Таблица 17: Общая таблица сигнализаций: сигнализации и контакты



Показывает частоту мигания СИДа.



СИД горит, не мигая.

*

Сигнализация может включиться вплоть до 6 раз за 24 часа, после чего сигнализация блокирует работу системы.

**

Если на обоих насосах одновременно возникнут неисправности/сигнализации, включается ДИСТАНЦИОННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ (Реле Q1, Q2, Q3) и СИД ОБЩЕЙ СИГНАЛИЗАЦИИ (красный) загорается стабильно.

В режиме герметизации KIWA сбой не является самогасящимся и должен быть сброшен вручную.

Самогасящаяся сигнализация =

Ебох перезапускает насос после устранения причины, вызвавшей сигнализацию, или если это невозможно, производит попытки запуска через заданные интервалы.

Сигнализация с блокировкой =

Ебох оставляет насос в остановленном режиме вплоть до ручного сброса сигнализации.

10.2 Защита/Сигнализация с цифровых вводов R и N

Цифровые вводы	Функция герметизации и герметизации KIWA	Функция заполнения	Дренажная функция
R	Макс. давление 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации; - при дистанционной сигнализации Q3	Мин. уровень (в резервуаре) 2 насоса запускаются при: - общей сигнализации; - при дистанционной сигнализации Q3 Срабатывание и сброс через 0,5 секунд.	Макс. уровень 2 насоса запускаются при: - общей сигнализации; - при дистанционной сигнализации Q3 Срабатывание и сброс через 0,5 секунд.
N	Мин. давление 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации;	Макс. уровень (в резервуаре) 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации;	Мин. уровень 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации;

	<p>- сигнализации против работы всухую. - при дистанционной сигнализации Q3</p>	<p>- при дистанционной сигнализации Q3 Мин. уровень (резерв воды) 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации; - сигнализации против работы всухую. - при дистанционной сигнализации Q3 Срабатывание и сброс через 1 секунду.</p>	<p>- сигнализации против работы всухую, - при дистанционной сигнализации Q3 Срабатывание и сброс через 1 секунду.</p>
	<p>Внимание! Если клеммы R и N не используются, они должны быть замкнуты перемычкой!</p>	<p>Внимание! Если клемма N, она должна быть замкнута перемычкой! Если используются зонды уровня, перемычка ставится только на R, если она не используется.</p>	<p>Внимание! Если клемма N, она должна быть замкнута перемычкой!</p>

Таблица 18: Защита/Сигнализация с цифровых вводов R и N

- Реле сигнализации/реле-регулятор

Этот сбой происходит в случае аномалий реле-регуляторов контроля насосов. Если возникает такая сигнализация, проверьте электропроводку. Если неисправностей не обнаружено, эл.блок должен быть отремонтирован.

- Насос отсоединен

Этот сбой происходит, когда эл.блок Ebox не "чувствует" ток, идущий к насосу. Этот сбой происходит также, когда ввод КК (термозащита двигателей) размыкается.

Сигнализация является специальной для каждого насоса. Для каждого насоса сигнализация допускает одну серию попыток запуска с варьируемым интервалом между запусками, увеличивающимся на 1 минуту в течение первых 60 минут (1-2-3 мин... 60 мин.), после чего попытка запуска производится каждый час.

Для устранения этого сбоя проверить насосы и электропроводку, а также указанное номинальное значение тока (переключатель I_{max}).

- Защита/Сигнализация работы всухую

Когда давление опускается до значения ниже 0,5 бар примерно на 10 секунд, включается сигнализация, насос останавливается и загорается СИД. Защита/сигнализация против работы всухую срабатывает в режиме герметизации, когда подсоединяется один аналоговый датчик давления.

Такой тип защиты может быть выбран с DS_A4.

Через 1 минуту производится 1-ая попытка сброса максимум в течение 30 секунд. Если эта попытка проходит удачно, сигнализация сбрасывается, в противном случае насос остается заблокированным.



Защита/сигнализация против работы всухую не срабатывает в случае запуска электронасосов вручную.

Для устранения этой проблемы проверить гидравлику системы. Проверить, чтобы все было в порядке. Проверить также датчик давления, и чтобы давление считывалось правильно.

- Защита против слишком частых запусков

Этот тип сбоя происходит, когда система требует больше 8 запусков насоса в минуту, что обычно происходит в случае утечек в системе, или если расширительных сосуд сдут.

Защита против частых запусков позволяет каждому насосу не более 8 пусков в минуту.

Защита не срабатывает, если число запусков в минуту меньше 8.

Для устранения этой проблемы проверить отсутствие утечек и расширительный сосуд, если он имеется.

- Защита/Сигнализация сверхтока (Амперметрическая защита)

В случае сверхтока насосов возникает эта сигнализация. Сигнализация является специальной для каждого насоса.

Для каждого насоса сигнализация сверхтока дает возможность 6 попыток автоматического сброса каждые 10 минут за 24 часа работы.

На седьмой попытке эл.блок не производит больше автоматический сброс, а только после ручного сброса оператором. Для устранения этой проблемы проверьте насосы, электропроводку, и чтобы указанный номинальный ток насосов был правильно задан. Этот сбой может быть сгенерирован заблокированным насосом.

- Сигнализация датчика давления или глубины

Если выбирается работа с датчиком, но присутствие датчика не отмечается эл.блоком, насосы отключаются, и включается сигнализация. В этом случае проверить электропроводку.

Если установка датчика была выполнена правильно, но сигнал с датчика выходит за пределы диапазона измерения, насосы отключаются, и включается сигнализация. Проверить давление в системе, и если считывание датчика неправильное, заменить датчик.

- Сигнализация аномалий поплавков и/или зондов

Этот сбой происходит, когда состояние поплавков или зондов уровня неправильное, например, поплавков на более высоком уровне в резервуаре отмечает наличие воды, а поплавки ниже нет. Для устранения этой проблемы проверьте электропроводку и состояние поплавков. На дисплее можно видеть позицию, отмеченную эл.блоком. Рекомендуется проверять, чтобы поплавки не были продырявлены.

- Сигнализация Dip-переключателей

Сигнализация Dip-переключателей включается в следующих случаях:

Сбой Dip-переключателей с соответствующими функциями (неправильная настройка).

Для сброса сигнализации:

- Установить микропереключатели в правильное положение.
- Нажать кнопку RESET.

Регуляция микропереключателей с электропитанием под напряжением.

Для сброса сигнализации нажмите кнопку RESET.

- Сигнализация сбоя

Если за первые 30 секунд под напряжением происходит нажатие кнопок на передней консоли эл. блока, включается сигнализация аномалии кнопок. Проверить рабочее состояние кнопок!

- Входное напряжение

Если переменное входное напряжение эл.блока не находится в пределах, указанных в спецификациях, активируется сигнализация аномального входного напряжения AC. Сигнализация отключается через минуту после того, как переменное входное напряжение возвращается в установленные пределы. Если возникнет такая сигнализация, проверьте входное напряжение эл. блока. Если оно правильное, необходимо заменить эл. блок.

- Сбой переключателя напряжения

Этот сбой может произойти на Ebox plus, в случае неисправности Ebox Plus или повреждения плавкого предохранителя FU2. В случае сигнализации проверить плавкий предохранитель FU2, и чтобы эл.блок бы запитан правильным напряжением, как указано в Таблице 1 - Технические данные.

- Сбой напряжения

Если электронная плата дает такой сбой, который доводит свое внутреннее напряжение до недопустимого уровня, включается сигнализация и Сбой внутреннего напряжения эл.блока. Этот сбой не может быть сброшен.

В случае возникновения такого сбоя проверить напряжение питания и электропроводку. Если все в порядке, Ebox был поврежден внутренней неполадкой и должен быть отремонтирован.

- Внутренний сбой

Внутренний сбой эл.блока. Этот сбой не может быть сброшен. В случае возникновения такого сбоя проверить напряжение питания и электропроводку. Если все в порядке, Ebox был поврежден внутренней неполадкой и должен быть отремонтирован.

- Общий сбой насосов P1 + P2

Этот сбой возникает при отсутствии какого-либо насоса для перекачивания. Для устранения этой проблемы смотрите сбои насосов.

10.3 Сигнализации, показываемые на дисплее

В случае сигнализации на дисплее показывается страница, на которой показывается:

- Символом, идет ли речь о сигнализации системы или насоса P1 или P2.
- Код и краткое описание типа сигнализации

Окно с сигнализацией остается на экране до нажатия кнопки или вплоть до устранения причины, вызвавшей сигнализацию.

Полный перечень сигнализаций имеется в архиве сигнализаций.

10.2.1 Сигнализации, показываемые на дисплее

В следующей таблице каждой сигнализации указано:

- Код и краткое описание, соответствующие показанной сигнализации, возможно в сокращенной форме, на дисплее. В следующих параграфах предоставляется более подробное описание.
- Если сигнализация касается отдельного насоса или системы.
- Если сигнализация является самогасящейся, или если сброс необходимо сделать вручную при помощи кнопок сброса.
- Какие контакты реле замыкаются при наличии сигнализации. Обычно Q1 сигнализирует сбой насоса P1, Q2 сбой насоса P2, и Q3 сбой системы.

Сигнализации также показываются сигнальными СИДами на передней панели, но при наличии дисплея считается предпочтительным проверять сигнализации по дисплею, так как на нем представлено больше информации.

Описание	Код	Насос/Система	Самогасящаяся сигнализация	Q1	Q2	Q3
Реле/реле-регулятор	JR	P	X	X	X	
Насос отсоединен	NC	P	X	X	X	
Работа всухую	BL	P/S	X	X	X	X
Слишком частые запуски	LK	P/S	X	X	X	X
Сверхток	OC	P	X	X	X	
Реле максимального давления	RI	S	X			X
Поплавок максимального порога сигнализации						
Поплавок минимального порога сигнализации						
Зонд минимального порога сигнализации						
Зонд максимального порога сигнализации						
Реле минимального давления	NI	S	X(**)			X
Поплавок максимального порога сигнализации						
Поплавок минимального порога сигнализации						
Зонд минимального порога сигнализации						
Зонд максимального порога сигнализации						
Максимальный порог	HL	S	X			X
Минимальный порог	LL	S	X			X
Датчик давления	BP1/BP2	S	X			X
Датчик глубины						
Аномальное состояние поплавков	FI	S	X			X
Аномальное состояние зондов уровня						
Dip-переключатели	DS	S	X			X
Переключатель SP	W1	S	X			X
Переключатель DP	W2	S	X			X
Переключатель Imax	W3	S	X			X
Сбой клавиш	PK	S	X			X
Входное напряжение	NL	S	X			X
Сбой переключателя напряжения	VS	S				X
Сбой напряжения	V0..V15	S	X			X
Смена рабочего режима	OM	S				
Внутренний сбой	E0..E15	S				X

Таблица 19: Сбои Ebox, показываемые на дисплее

(*) в режиме герметизации (не KIWA) сигнализация может быть генерирована также поплавком/зондом уровня, погруженным в резервуар, из которого выкачивают насосы.

(**) в режиме герметизации KIWA сбой не является самогасящимся и должен быть сброшен вручную.

- JR: Сигнализация реле /реле-регулятор

Этот сбой происходит в случае аномалий реле-регуляторов контроля насосов. Если возникает такая сигнализация, проверьте электропроводку. Если неисправностей не обнаружено, эл.блок должен быть отремонтирован.

- NC: Насос отсоединен

Этот сбой происходит, когда эл.блок Ebox не "чувствует" ток, идущий к насосу. Этот сбой происходит также, когда ввод КК (термозащита двигателей) размыкается.

Сигнализация является специальной для каждого насоса. Для каждого насоса сигнализация допускает одну серию попыток запуска с варьируемым интервалом между запусками, увеличивающимся на 1 минуту в течение первых 60 минут (1-2-3 мин... 60 мин.), после чего попытка запуска производится каждый час.

- BL: Защита/сигнализация против работы всухую

Защита/сигнализация против работы всухую активируется в случае герметизации, когда подсоединен аналоговый датчик давления, в то время как в других рабочих режимах необходимо задать параметр SO на значение, отличное от "ВЫКЛ."

Эта защита включается, задав параметр TB на значение, отличное от нуля.

Защита срабатывает:

- Когда давление опускается до значения ниже параметра MP (по умолчанию 0,45 бар) на время, равное параметру TB, включается сигнализация, насос останавливается и загорается СИД.
- Когда коэффициент работы всухую для насосов опускается ниже этого значения в процессе работы. Более подробную информацию касательно настройки SO смотрите в параграфах 9.4.4 и 9.4.5.

Через 1 минуту производится 1-ая попытка сброса максимум в течение 30 секунд. Если эта попытка проходит удачно, сигнализация сбрасывается, в противном случае насос остается заблокированным.



Защита/сигнализация против работы всухую не срабатывает в случае запуска электронасосов вручную.

Для устранения этой проблемы проверить гидравлику системы. Проверить, чтобы все было в порядке. Проверить также датчик давления, и чтобы давление считывалось правильно.

- LK: Защита против слишком частых запусков

Этот тип сбоя происходит, когда система требует больше 8 запусков насоса в минуту, что обычно происходит в случае утечек в системе, или если расширительных сосуд сдут.

Защита против частых запусков позволяет каждому насосу не более 8 пусков в минуту.

Защита не срабатывает, если число запусков в минуту меньше 8.

Для устранения этой проблемы проверить отсутствие утечек и расширительный сосуд, если он имеется.

- OS: Защита/Сигнализация сверхтока (Амперметрическая защита)

В случае сверхтока насосов возникает эта сигнализация. Сигнализация является специальной для каждого насоса.

Для каждого насоса сигнализация сверхтока дает возможность 6 попыток автоматического сброса каждые 10 минут за 24 часа работы.

На седьмой попытке эл.блок не производит больше автоматический сброс, а только после ручного сброса оператором. Для устранения этой проблемы проверьте насосы. Электропроводку, и чтобы номинальный ток насосов был задан правильно. Этот сбой может быть сгенерирован заблокированным насосом.

- RI: Сигнализации RI

Эти сбои идут от ввода R. Реакция эл. блока отличается в зависимости от рабочего режима. Решение проблемы заключается также в проверке сигнала, идущего от ввода R.

Сообщение	Значение и описание
Реле максимального давления	Этот сбой возникает при герметизации и означает, что сработало реле максимального давления или не была установлена перемычка на контакт R. Ebox останавливает насосы.
Поплавок максимального порога сигнализации	Этот сбой возникает при дренаже и означает, что сработал поплавок максимального уровня или была установлена перемычка на контакт R. Ebox запускает насосы.
Поплавок минимального порога	Этот сбой возникает при наполнении и означает, что сработал поплавок минимального уровня или была установлена перемычка на контакт R. Ebox запускает насосы.
Зонд минимального порога	Этот сбой возникает при наполнении и означает, что сработал зонд минимального уровня или не была установлена перемычка на контакт R. Ebox запускает насосы.
Зонд максимального порога	Этот сбой возникает при дренаже и означает, что сработал зонд максимального уровня или была установлена перемычка на контакт R. Ebox запускает насосы.

Таблица 20: Сигнализации RI

- NI: Сигнализации NI

Эти сбои идут от ввода N. Реакция эл. блока отличается в зависимости от рабочего режима. Решение проблемы заключается также в проверке сигнала, идущего от ввода N.

Сообщение	Значение и описание
Реле минимального давления	Этот сбой возникает при герметизации и означает, что сработало реле минимального давления или не была установлена перемычка на контакт N. Ebox останавливает насосы. При герметизации KIWA сбой не является самогасящимся, и необходимо выполнить сброс вручную.
Поплавок максимального порога	Этот сбой возникает при наполнении и означает, что сработал поплавок максимального уровня или не была установлена перемычка на контакт N. Ebox останавливает насосы.
Поплавок минимального порога	Этот сбой возникает при дренаже и означает, что сработал поплавок минимального уровня или не была установлена перемычка на контакт N. Ebox останавливает насосы.
Зонд минимального порога	Этот сбой возникает при дренаже и означает, что сработал зонд минимального уровня или не была установлена перемычка на контакт N. Ebox останавливает насосы.
Зонд максимального порога	Этот сбой возникает при наполнении и означает, что сработал зонд максимального уровня или была установлена перемычка на контакт N. Ebox запускает насосы.

Таблица 21: Сигнализации NI

- HL: Максимальный уровень сигнализации

Этот сбой идет с датчика глубины, когда его показания превышают порог ML (максимальный уровень). Это может произойти, когда датчик глубины используется для сигнализации максимального и минимального уровней. Решение этой проблемы заключается также в проверке заданных порогов, уровня жидкости в резервуаре и состояния датчика. Реакция эл. блока отличается в зависимости от рабочего режима. В режиме дренажа этот сбой вызывает принудительный запуск насосов, в режиме наполнения принудительную остановку насосов.

- LL: Минимальный уровень сигнализации

Этот сбой идет от датчика глубины, когда его показания ниже порога LL (минимальный уровень). Это может произойти, когда датчик глубины используется для сигнализации максимального и минимального уровней. Решение этой проблемы заключается также в проверке заданных порогов, уровня жидкости в резервуаре и состояния датчика. Реакция эл. блока отличается в зависимости от рабочего режима. В режиме наполнения этот сбой вызывает принудительный запуск насосов, в режиме дренажа принудительную остановку насосов.

- BP1/BP2: Сигнализация датчика давления / датчика глубины

Если выбирается работа с датчиком давления или глубины, но присутствие датчика не отмечается эл.блоком, насосы отключаются и включается сигнализация. В этом случае проверить электропроводку.

Если установка датчика была выполнена правильно, но сигнал с датчика выходит за пределы диапазона измерения, насосы отключаются, и включается сигнализация. Проверить давление в системе, и если считывание датчика неправильное, заменить датчик.

- FI: Аномальное состояние поплавков или зондов уровня

Этот сбой происходит, когда состояние поплавков или зондов уровня неправильное, например, поплавок на более высоком уровне в резервуаре отмечает наличие воды, а поплавок ниже нет. Для устранения этой проблемы проверьте электропроводку и состояние поплавков. На дисплее можно видеть позицию, отмеченную эл.блоком. Рекомендуется проверять, чтобы поплавок не были продырявлены.

- DS: Сигнализация Dip-переключателя

Сигнализация Dip-переключателя происходит в случае, когда была изменена позиция Dip-переключателя.

Если новая конфигурация Dip-переключателя действительна, появляется запрос принять ее или игнорировать. Если она принимается, Ebox начинает работать в новой конфигурации. Если новая конфигурация недействительна, появляется запрос игнорировать ее.

- W1: Переключатель SP

Этот сбой происходит при смещении переключателя SP внутри эл. блока. Появляется запрос принять или игнорировать новое значение SP. Если значение принимается, принимается также значение Dip-переключателя.

- W2: Переключатель DP

Этот сбой происходит при смещении переключателя DP внутри эл. блока. Появляется запрос принять или игнорировать новое значение DP. Если значение принимается, принимается также значение Dip-переключателя.

- W3: Переключатель Imax

Этот сбой происходит при смещении переключателя Imax внутри эл. блока. Появляется запрос принять или игнорировать новое значение Imax. Если значение принимается, принимается также значение Dip-переключателя.

- PK: Сбой клавиш

Если за первые 30 секунд под напряжением происходит нажатие кнопок на передней консоли эл. блока, включается сигнализация аномалии кнопок. Проверить рабочее состояние кнопок!

- NL: Сбой входного напряжения

Если переменное входное напряжение эл.блока не находится в пределах, указанных в спецификациях, активируется сигнализация входного напряжения. Сигнализация отключается через минуту после того, как переменное входное напряжение возвращается в установленные пределы. Если возникает этот сбой, проверить, чтобы напряжение питания находилось в пределах, приемлемых эл.блоком Ebox, смотрите Таблицу 1 - Технические данные.

- VS: Сбой переключателя напряжения

Этот сбой может произойти на Ebox plus, в случае неисправности Ebox Plus или повреждения плавкого предохранителя FU2. В случае сигнализации проверить плавкий предохранитель FU2, и чтобы эл.блок бы запитан правильным напряжением, как указано в Таблице 1 - Технические данные.

- V0..V15: Сбой напряжения

Если электронная плата дает такой сбой, который доводит свое внутреннее напряжение до недопустимого уровня, включается сигнализация Сбоя напряжения V0..V15. Этот сбой не может быть сброшен. Код Vx означает часть контура, в которой была обнаружена аномалия. В случае возникновения такого сбоя проверить напряжение питания и электропроводку. Если все в порядке, Ebox был поврежден внутренней неполадкой и должен быть отремонтирован.

- OM: Смена рабочего режима

Это сообщение является только предупреждением и не является сбоем. Появляется только в архиве сигнализаций и означает, что Ebox сменил конфигурацию, например с дренажа на герметизацию.

- E0..E15: Внутренний сбой

Внутренний сбой эл.блока. Этот сбой не может быть сброшен. В случае возникновения такого сбоя проверить напряжение питания и электропроводку. Если все в порядке, Ebox был поврежден внутренней неполадкой и должен быть отремонтирован.

11 СБРОС И ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ

11.1 Общий сброс системы

Для выполнения сброса Ebox выключить и включить эл. блок. Эта операция не отменяет настройки, сохраненные пользователем.

11.2 Возврат к заводским настройкам

Для возврата к заводским настройкам выключить Ebox, при необходимости дождаться выключения дисплея, нажать и удерживать клавиши "SET" и "+" и включить электропитание; отпустить две клавиши, только когда появится надпись "EE".

После этой процедуры запускается Wizard конфигурации.

В отсутствие дисплея достаточно сменить конфигурацию DIP-переключателя при незапитанном Ebox и вновь запитать Ebox

SISÄLTÖ	
SELITYKSET	412
VAROITUKSIA	412
VASTUU	412
1 YLEISTÄ	413
1.1 Tekniset ominaisuudet.....	413
1.2 Suojat.....	413
2 ASENNUS	413
2.1 Sähköliitännät.....	414
2.1.1 Asentajalle kuuluvat laitteiden avulla suoritettavat tarkistukset.....	414
2.1.2 Kortit ja liitännät.....	415
2.2 Pumppujen sähköliitäntä.....	417
Kolmivaihepumppujen liitäntä.....	417
Sisäisellä kondensaattorilla varustettujen yksivaihepumppujen liitäntä.....	417
Ulkoisella kondensaattorilla varustettujen yksivaihepumppujen liitäntä.....	417
2.3 Sähköliitäntä.....	418
3 ETUPANEELI	419
4 SÄHKÖTAULUN SISÄINEN SÄÄTÖPANEELI	420
4.1 Järjestelmän säätötrimmerit (Imax – SP – DP).....	420
4.2 Toimintojen valinnan dip-kytkimet (DS_A – DS_B).....	421
5 PAINEISTUSTOIMINTO	421
5.1 Paisuntasäiliö.....	421
5.2 Pumppujen ja sähköverkon liitännät.....	422
5.3 Lisäsuojien liitäntä: ylipaine-, alipaine- ja moottorin lämpösuoja.....	422
5.4 Hälytyslähtöjen liitäntä.....	422
5.5 Toiminta paineanturilla (suositeltu valinta).....	423
5.6 Paineanturin liitäntä.....	423
5.7 Toiminta painekatkaisimilla.....	423
5.8 Asetus näytön kautta, ohjattu toiminto.....	423
5.9 Asetus paineanturilla.....	424
5.10 Määrittäminen painekatkaisimilla.....	425
5.11 Ebox-sähkötaulun asetus dip-kytkimillä.....	425
5.12 Yksikön käyttöönotto.....	426
5.13 Pumppujen nimellisvirran (Imax), asetuskohdan (SP) ja uudelleenkäynnistyksen paine-eron (DP) säätö.....	426
5.14 Järjestelmän toiminta.....	426
Painekatkaisimet.....	426
Paineanturi:.....	427
6 TÄYTTÖTOIMINTO	427
6.1 Pumppujen ja sähköverkon liitännät.....	428
6.2 Ohjaustulot.....	428
6.3 Lisäsuojien liitäntä: ylivuoto, veden puuttuminen ja moottorin lämpösuoja.....	428
6.4 Hälytyslähtöjen liitäntä.....	429
6.5 Uimurien tai tasoanturien liitäntä.....	429
6.6 Syvyysanturin liitäntä.....	430
6.7 Asetus näytön kautta, ohjattu toiminto.....	430
6.8 Määrittäminen uimureilla tai tasoantureilla.....	431
6.9 Määrittäminen syvyysanturilla.....	432
6.10 Ebox-sähkötaulun dip-kytkinten asetus.....	433
6.11 Yksikön käyttöönotto.....	433
6.12 Pumppujen nimellisvirran (Imax) ja käynnistys- ja pysäytystason säätö (ainoastaan syvyysanturi liitettynä)	433
6.13 Järjestelmän toiminta.....	434
Toiminta kahdella uimurilla tai tasoanturilla.....	434
Toiminta kolmella uimurilla tai tasoanturilla.....	434
Toiminta syvyysanturilla ja näytöllä.....	434
Toiminta syvyysanturilla ilman näyttöä.....	434
7 TYHJENNYSTOIMINTO (VEDENPOISTO)	436
7.1 Pumppujen ja sähköverkon liitännät.....	436
7.2 Ohjaustulot.....	436
7.3 Lisäsuojien liitäntä: ylivuoto, veden puuttuminen ja moottorin lämpösuoja.....	436
7.4 Hälytyslähtöjen liitäntä.....	437
7.5 Uimurien tai tasoanturien liitäntä.....	438
7.6 Syvyysanturin liitäntä.....	438

7.7	Asetus näytön kautta, ohjattu toiminto.....	438
7.8	Määritys uimureilla tai tasoantureilla	439
7.9	Määritys syvyysanturilla.....	440
7.10	Ebox-sähkötaulun asetus dip-kytkimillä.....	441
7.11	Yksikön käyttöönotto.....	441
7.12	Pumppujen nimellisvirran (Imax) ja käynnistys- ja pysäytystason säätö (ainoastaan syvyysanturi liitettynä)	442
7.13	Järjestelmän toiminta	442
	Toiminta kahdella uimurilla tai tasoanturilla	442
	Toiminta kolmella uimurilla tai tasoanturilla	442
	Toiminta syvyysanturilla ja näytöllä.....	443
	Toiminta syvyysanturilla ilman näyttöä	443
8	KIWA-PAINEISTUSTOIMINTO	443
8.1	Paisuntasäiliö	443
8.2	Pumppujen ja sähköverkon liitännät.....	444
8.3	Lisäsuojien liitäntä: ylipaine- ja moottorin lämpösuoja	444
8.4	Hälytyslähtöjen liitäntä	444
8.5	Toiminta paineanturilla (suositeltu valinta)	445
8.6	Paineanturin liitäntä	445
8.7	Toiminta painekatkaisimilla	445
8.8	Painekatkaisimien liitäntä	445
8.9	Alipainekatkaisimen liitäntä	445
8.10	Asetus näytön kautta, ohjattu toiminto.....	445
8.11	Paineanturin asetus:.....	446
8.12	Määritys painekatkaisimella:.....	446
8.13	Järjestelmän tila Kiwa-tilassa	447
8.14	Ebox-sähkötaulun asetus dip-kytkimillä.....	447
8.15	Yksikön käyttöönotto.....	447
8.16	Pumppujen nimellisvirran (Imax), asetuskohdan (SP) ja uudelleen käynnistyksen paine-eron (DP) säätö.....	448
8.17	Järjestelmän toiminta	448
	Painekatkaisimet:.....	448
	Paineanturi:.....	448
9	NÄPPÄIMISTÖ JA NÄYTTÖ	450
9.1	Tilarivi.....	451
9.2	Valikko.....	451
9.3	Valikoiden avaus	451
	Suora avaus näppäinyhdistelmällä	451
	Avaus nimellä alasetoavaliikon kautta	453
9.4	YKSITTÄISTEN PARAMETRIEN MERKITYKSET	453
9.4.1	KÄYTTÄJÄVALIKKO	453
	VP: paineen näyttö	453
	C1: pumpun P1 vaihevirran näyttö.....	453
	C2: pumpun P2 vaihevirran näyttö.....	453
	PO1: pumpun P1 tehonkulutuksen näyttö	453
	PO2: pumpun P2 tehonkulutuksen näyttö	453
	VE: järjestelmämonitori	453
	SN: Serial	453
9.4.2	MONITORIVALIKKO	453
	FF: virhehistorian näyttö	453
	CT: näytön kontrasti.....	454
	LA: kieli	454
	HS: järjestelmän toimintatunnit	454
	H1: pumpun P1 toimintatunnit.....	454
	H2: pumpun P2 toimintatunnit.....	454
9.4.3	ASETUSKOHTAVALIKKO	454
	SP: asetuspaineen asetus (ainoastaan paineistus ja KIWA-paineistus.....	454
	paineanturilla)	454
	RP: paine-eron asetus (ainoastaan paineistus ja KIWA-paineistus.....	454
	paineanturilla)	454
	HC: pumpun P2 käynnistystaso (ainoastaan tyhjennys tai täyttö syvyysanturilla).....	454
	HB: pumpun P1 käynnistystaso (ainoastaan tyhjennys tai täyttö syvyysanturilla).....	454
	HA: pumppujen pysäytystaso (ainoastaan tyhjennys tai täyttö syvyysanturilla)	454
9.4.4	ASENTAJAVALIKKO	454

RC: sähköpumpun nimellisvirran asetus.....	454
MF: toimintatila.....	454
MC: ohjauslaitteet.....	454
GS: turvalaitteet (ainoastaan tyhjennys tai täyttö tai käyttö syvyyssanturilla).....	455
PR: käytetyn anturin tyyppi (ainoastaan, jos käytössä on paine- tai syvyyssanturi).....	455
MS: mittajärjestelmä.....	455
SO: kuivakäynnin kerroin.....	455
MP: paineen minimikynnys (ainoastaan paineistus ja KIWA-paineistus).....	455
OD: paisuntasäiliön koko (ainoastaan paineistus ja KIWA-paineistus).....	455
EP: pumppujen poiskytkentä.....	455
9.4.5 HUOLTOPALVELUVALIKKO.....	455
TB: veden puuttumisesta johtuva estoaika.....	455
T1: sammutusaika alhaisen paineen signaalin jälkeen (ainoastaan paineistus ja KIWA-paineistus).....	455
T2: sammutuksen viiveaika (ainoastaan KIWA-paineistus).....	455
ET: vuorottelutila.....	455
AL: vuodonesto.....	455
AB: juuttumisenesto (ainoastaan tyhjennys).....	455
TH: säiliön korkeus (ainoastaan täyttö tai tyhjennys syvyyssanturilla).....	455
ML: maksimitason hälytys (ainoastaan täyttö tai tyhjennys syvyyssanturilla).....	455
LL: minimitason hälytys (ainoastaan täyttö tai tyhjennys syvyyssanturilla).....	455
PS: Power supply system (voidaan muuttaa ainoastaan EBOX plus -sähkötaulussa 230 V:n sähköjännitteellä).....	456
RF: virheiden ja varoitusten kuittaus.....	456
PW: salasanan asetus.....	456
10 SÄHKÖTAULUN SUOJAT JA HÄLYTYKSET.....	456
10.1 Hälytysvaloilla ja -releillä ilmoitetut virheet.....	456
10.2 Suoja/Hälytys digitaalisista tuloista R ja N.....	458
- Releen/kontaktorin hälytys.....	458
- Pumppu poiskytketty.....	458
- Kuivakäyntisuoja/hälytys.....	458
- Liian tiheiden käynnistysten suoja.....	459
- Ylivirtasuoja/hälytys.....	459
- Paine- tai syvyyssanturin hälytys.....	459
- Uimurien ja/tai anturien ristiriitahälytys.....	459
- Dip-kytkinten hälytys.....	459
- Virrehälytys.....	459
- Tulojännite.....	459
- Jännitteenvalitsimen virhe.....	459
- Jännitevirhe.....	459
- Sisäinen virhe.....	459
- Pumpun P1+P2 yleinen virhe.....	459
10.3 Näytöllä näytetyt virheet.....	459
10.3.1 Näytöllä ilmoitetut virheet.....	460
- JR: juuttuneen releen/kontaktorin hälytys.....	460
- NC: pumppu poiskytketty.....	461
- BL: kuivakäyntisuoja/hälytys.....	461
- LK: liian tiheiden käynnistysten suoja.....	461
- OC: ylivirtasuoja/hälytys.....	461
- RI: hälytykset RI.....	461
- NI: hälytykset NI.....	461
- HL: maksimitason hälytys.....	462
- LL: minimitason hälytys.....	462
- BP1/BP2: paine-/syvyyssanturin hälytys.....	462
- FI: uimurien tai tasoanturien tilan ristiriita.....	462
- DS: dip-kytkinten hälytys.....	462
- W1: trimmeri SP.....	462
- W2: trimmeri DP.....	462
- W3: trimmeri lmax.....	462
- PK: näppäinten virhe.....	462
- NL: tulojännitteen virhe.....	462
- VS: jännitteenvalitsimen virhe.....	462
- V0..V15: jännitevirhe.....	463
- OM: toimintatilan vaihto.....	463

- E0.E15: sisäinen virhe	463
11 KUITTAUS JA OLETUSASETUKSET	463
11.1 Järjestelmän yleiskuittaus	463
11.2 Oletusasetusten palautus	463

TAULUKOIDEN SISÄLLYSLUETTELO

Taulukko 1. Tekniset tiedot	413
Taulukko 2. Paineistustoiminta painekatkaisimilla	426
Taulukko 3. Paineistustoiminta < 100 litran vakiosäiliöllä	427
Taulukko 4. Toiminta > 100 litran lisäpaisuntasäiliöllä	427
Taulukko 5. Täyttö 2 uimurin toiminnolla	434
Taulukko 6. Täyttö 3 uimurin toiminnolla	434
Taulukko 7. Toiminta syvyyssanturilla ilman näyttöä	435
Taulukko 8. Täyttö 2 uimurin toiminnolla	442
Taulukko 9. Täyttö 3 uimurin toiminnolla	442
Taulukko 10. Tyhjennys syvyyssanturilla ilman näyttöä	443
Taulukko 11. Paineistustoiminta painekatkaisimilla	448
Taulukko 12. Paineistustoiminta < 100 litran vakiosäiliöllä	448
Taulukko 13. Toiminta > 100 litran lisäpaisuntasäiliöllä	448
Taulukko 14. Näppäinten toiminnot	451
Taulukko 15. Valikoiden avaus	452
Taulukko 16. Valikkorakenne	452
Taulukko 17. Yleinen hälytystaulukko: ilmoitukset ja koskettimet	457
Taulukko 18. Suoja/Hälytys digitaalisista tuloista R ja N	458
Taulukko 19. Näytöllä näytetyt Ebox-sähkötaulun virheet	460
Taulukko 20. Hälytykset RI	461
Taulukko 21. Hälytykset NI	462

KUVIEN SISÄLLYSLUETTELO

Kuva 1. Ebox Basic -kortti	415
Kuva 2. Ebox Plus -kortti	416
Kuva 3. Pumppujen sähköliitännät	417
Kuva 4. Pumppujen ulkoisten kondensaattorien liitännät	418
Kuva 5. Sähköverkon liitännät	418
Kuva 6. Näyttömerkinnät, ainoastaan Plus-malleissa	419
Kuva 7. Etupaneelin merkinnät	419
Kuva 8. Tulot ja lähdöt	422
Kuva 9. Lämpösuojan tulot KK	422
Kuva 10. Paineanturin 4...20mA liitännät	423
Kuva 11. Paineatkaisimien liittimet	423
Kuva 12. Määrittäminen paineanturilla	424
Kuva 13. Määrittäminen painekatkaisimilla	425
Kuva 14. Dip-kytkimet paineistustilassa	425
Kuva 15. Pumppujen P1 ja P2 päällekytkentä	426
Kuva 16. Sääto: Imax, SP ja DP	426
Kuva 17. Sääto < 100 litran paisuntasäiliöllä	427
Kuva 18. Sääto > 100 litran paisuntasäiliöllä	427
Kuva 19. Täyttöjärjestelmän tulojen kaavio	428
Kuva 20. Tulot ja suojat	429
Kuva 21. Lämpösuojan tulot KK	429
Kuva 22. Tulot	430
Kuva 23. Syvyyssanturin liitännät	430
Kuva 24. Täytön määrittäminen uimureilla tai tasoantureilla	431
Kuva 25. Järjestelmän tila täytössä, kun ohjaustuloina ovat uimurit tai tasoanturit	431
Kuva 26. A vain syvyyssanturilla varustetun järjestelmän tila, B syvyyssanturi ja uimurit, C syvyyssanturi ja tasoanturit	432
Kuva 27. Dip-kytkinten asetus täyttötilassa	433
Kuva 28. Pumppujen P1 ja P2 päällekytkentä	433
Kuva 29. SP:n ja DP:n nimellisvirran sääto	434
Kuva 30. Täyttö syvyyssanturilla	435
Kuva 31. Tyhjennysjärjestelmän kaavio	436
Kuva 32. Tulojen sijainti ja hälytykset	437
Kuva 33. Lämpösuojan tulot KK	437

SUOMI

Kuva 34. Tulot.....	438
Kuva 35. Syvyysanturin liitäntä.....	438
Kuva 36. Tyhjennyksen määrittäminen uimureilla tai tasoantureilla.....	439
Kuva 37. Järjestelmän tila tyhjennyksessä, A tasoantureilla, B uimureilla.....	439
Kuva 38. Määrittäminen vain yhdellä syvyysanturilla.....	440
Kuva 39. Järjestelmän tila määrittämisellä: A vain syvyysanturi, B syvyysanturi ja uimurit, C syvyysanturi ja tasoanturit.....	441
Kuva 40. Dip-kytkinten asetus tyhjennystilassa.....	441
Kuva 41. Pumppujen P1 ja P2 päällekytkentä.....	441
Kuva 42. SP:n ja DP:n nimellisvirran säätö.....	442
Kuva 43. Tyhjennys syvyysanturilla.....	443
Kuva 44. Tulot.....	444
Kuva 45. Lämpösuojan tulot KK.....	444
Kuva 46. Paineanturin 4..20mA liitäntä.....	445
Kuva 47. Paineatkaisimien liitinalusta.....	445
Kuva 48. KIWA-paineistus paineanturilla.....	446
Kuva 49. KIWA-määrittäminen paineatkaisimilla.....	446
Kuva 50. Järjestelmän tila KIWA-tilassa.....	447
Kuva 51. Dip-kytkimet KIWA-paineistuksessa.....	447
Kuva 52. Pumppujen P1 ja P2 päällekytkentä.....	447
Kuva 53. SP:n ja DP:n nimellisvirran säätö.....	448
Kuva 54. Säätö < 100 litran paisuntasäiliöllä.....	449
Kuva 55. Säätö > 100 litran paisuntasäiliöllä.....	449
Kuva 56. Merkinnät ja näppäimet.....	450
Kuva 57. Näppäinmerkinnät ja näyttö.....	451
Kuva 58. Alasvetovalikoiden valinta.....	453
Kuva 59. Muistissa olevat hälytykset.....	454

SELITYKSET

Oppaassa käytetään seuraavia symboleita:



Yleinen vaaratilanne. Symbolia seuraavien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö- ja materiaali- vaurioita.



Sähköiskuvaara. Symbolia seuraavien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilöihin kohdistuva vakava vaaratilanne.

VAROITUKSIA**Lue tämä ohjekirja huolellisesti ennen asennusta.**

Asennus ja käyttö tulee suorittaa laitteen asennusmaassa voimassa olevien turvallisuusmääräysten mukaisesti. Kaikki toimenpiteet tulee suorittaa ammattimaisesti.

Turvallisuusmääräysten noudattamatta jättämisestä on seurauksena henkilöihin ja laitteisiin kohdistuvia vaaratilanteita sekä takuun raukeaminen.

**Ammattitaitoinen henkilökunta**

On suositeltavaa, että asennuksen suorittaa ammattitaitoinen henkilö, jolla on aihekohtaisten standardien vaatimat tekniset edellytykset.

Ammattitaitoinen henkilökunta tarkoittaa henkilöitä, jotka koulutuksen, kokemuksen, ohjeiden ja riittävän standardien, määräysten, tapaturmantorjuntatoimien ja käyttöolosuhteiden tuntemuksensa perusteella ovat saaneet laitoksen turvallisuudesta vastaavalta henkilöltä luvan suorittaa kulloinkin tarpeelliset toimenpiteet osaten tunnistaa ja välttää kulloinkin mahdollisesti esiintyvät vaaratilanteet (IEC 60730).

**Turvallisuus**

Käyttö on sallittua ainoastaan, jos sähköjärjestelmässä on käytetty laitteen asennusmaassa voimassa olevien standardien mukaisia turvatoimia. Tarkista, ettei sähkötaulu ole vaurioitunut.



Tarkista ennen kaikkea, ettei taulun sisäosissa (komponentit, johtimet yms.) ole minkäänlaisia merkkejä kosteudesta, hapettumisesta tai liasta: suorita tarvittaessa huolellinen puhdistus ja tarkista, että kaikki sähkötaulun komponentit toimivat. Vaihda tarvittaessa osat, jotka eivät ole täysin toimivia.



Tarkista ehdottomasti, että kaikki sähkötaulun johtimet on kiinnitetty asianmukaisesti liittimiinsä.



Jos sähkötaulu on pitkään käyttämättömänä (tai jokin sen osista vaihdetaan), sille tulee suorittaa kaikki standardissa EN 60730-1 mainitut testit.

Varoitusten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilöihin tai esineisiin kohdistuvia vaaratilanteita sekä takuun raukeaminen.



HUOMAUTUS: Joitakin toimintoja ei ehkä ole saatavilla, sillä ne riippuvat ohjelmistoversiosta. Katso DConnect Box -laitteen kautta tehdyt ohjelmistopäivitykset sen omasta oppaasta.

VASTUU

Valmistaja ei vastaa sähköpumpun toiminnasta tai sen aiheuttamista vaurioista, jos sitä korjailaan, muutetaan ja/tai käytetään suositeltujen arvojen ulkopuolella tai tässä ohjekirjassa annettujen määräysten vastaisesti.

Lisäksi valmistaja vapautuu kaikesta vastuusta ohjekirjassa mahdollisesti olevien epätarkkuuksien osalta, jos ne johtuvat paino- tai jäljennösvirheistä. Se pidättää itselleen oikeuden tehdä laitteisiin tarpeellisina tai hyödyllisinä pitämiään muutoksia, jotka eivät heikennä niiden keskeisiä ominaisuuksia.

1 YLEISTÄ

Asiakirja antaa yleiset ohjeet Ebox-sähkötaulun asennukseen ja käyttöön. Sähkötaulu on kehitetty ja valmistettu ohjaamaan ja suojaamaan 1–2 pumpun yksiköitä, joita käytetään tyhjennykseen (vedenpoistoon), täyttöön ja paineistukseen.

SÄHKÖTAULUN ASENNUSPAIKKA

Sähkötaulun asennuksessa tulee noudattaa erityisesti seuraavia ohjeita:

- sähkötaulu tulee sijoittaa täysin kuivaan paikkaan etäälle lämmönlähteistä
- sähkötaulu tulee sulkea täydellisesti ja eristää ympäröivästä tilasta, jotta sen sisälle ei pääse hyönteisiä, kosteutta tai pölyä, jotka saattavat vaurioittaa sähköisiä osia ja vaarantaa asianmukaisen toiminnan
- valitse anturit, joiden suoja-aste sopii asennustilaan.

1.1 Tekniset ominaisuudet

	Ebox Plus Ebox Plus D	Ebox Basic Ebox Basic D
Sähkö +10–15 %	3 x 400 V 3 x 230 V 1 x 230 V	1 x 230 V
Taajuus	50/60 Hz	50/60 Hz
Suoja-aste	IP54	IP54
Kytettävä pumppumäärä	1–2	1–2
Pumppujen nimellisvirta	12 A	12 A
Pumppujen nimellisteho	5,5 kW 3 x 400 V 3,2 kW 3 x 230 V 2,2 kW 1 x 230 V	2,2 kW 1 x 230 V
Ympäröivä lämpötila	0 ÷ 50 °C	0 ÷ 50 °C
Varastointilämpötila	-25–55 °C	-25–55 °C
Suhteellinen ilmankosteus	50 % 40 °C:ssa 90 % 20 °C:ssa	50 % 40 °C:ssa 90 % 20 °C:ssa
Maks.korkeus:	1 000 m (mpy.)	1 000 m (mpy.)
Automaattijaksojen maks.määrä:	1 miljoona	1 miljoona

Taulukko 1. Tekniset tiedot

1.2 Suojat

Sähkötaulu on suojattu. Se suojaa sähköpumppuja seuraavilta virhetiloilta:

- ylikuormitukset ja ylikuumentuminen, automaattinen kuittaus
- oikosulut (sulakkeet, ainoastaan Plus-malli)
- pumppujen ylivirta (ylivirtasuoja)
- vikajännitteet
- vaiheen puuttuminen ja lämpösuoja KK
- kuivakäynti
- tiheät käynnistykset
- paineanturin viat
- uimurien ja/tai anturien ristiriidat
- pumppujen esto.

2 ASENNUS



Noudata arvokilvessä annettuja sähköarvoja tarkasti.

- Suoja-asteesta IP54 huolimatta käyttöä ei suositella hapettavia tai syövyttäviä kaasuja sisältävässä tilassa.
- Sähkötaulut tulee suojata suoralta auringonvalolta ja ilmastotekijöiltä.
- Käytä hyvälaatuisia johtoja, joiden poikkipinta-ala sopii moottorien vaatimalle virralle ja johdon pituudelle. Kiinnitä erityistä huomiota sähköjohtoon, jonka tulee kestää kaikkien kytkettyjen pumppujen virta.
- Anturien tulee soveltua asennustilaan.
- Sähkötaulun lämpötila tulee pitää asianmukaisilla laitteilla seuraavassa lueteltujen ympäröivän lämpötilan käyttörajojen sisällä.
- Korkea lämpötila vanhentaa osia nopeasti ja aiheuttaa enemmän tai vähemmän vakavia toimintahäiriöitä.
- Asentajan tulee myös taata kaapelitiivisteiden vesitiiviisyys.
- Kiristä sähkötaulun ja asentajan kytkemien ulkoisten ohjauslaitteiden sähköjohtojen sisääntulon kaapelitiivisteet huolellisesti, etteivät johdot irtoa kaapelitiivisteistä.

2.1 Sähköliitännät

Varmista ennen sähköjohtojen liitintää liittimiin, että sähköjakotaulun pääkytkin on OFF-asennossa (0) ja ettei kukaan voi kytkeä sitä tahattomasti päälle:



L1 - L2 - L3 -  kolmivaihejärjestelmät

L - N -  yksivaihejärjestelmät

ja katkaisin QS1

Noudata huolellisesti kaikkia voimassa olevia turvallisuus- ja työsuojelumääräyksiä.

Varmista, että kaikki liittimet ovat kireällä. **Kiinnitä erityistä huomiota maadoitusruuviin.**

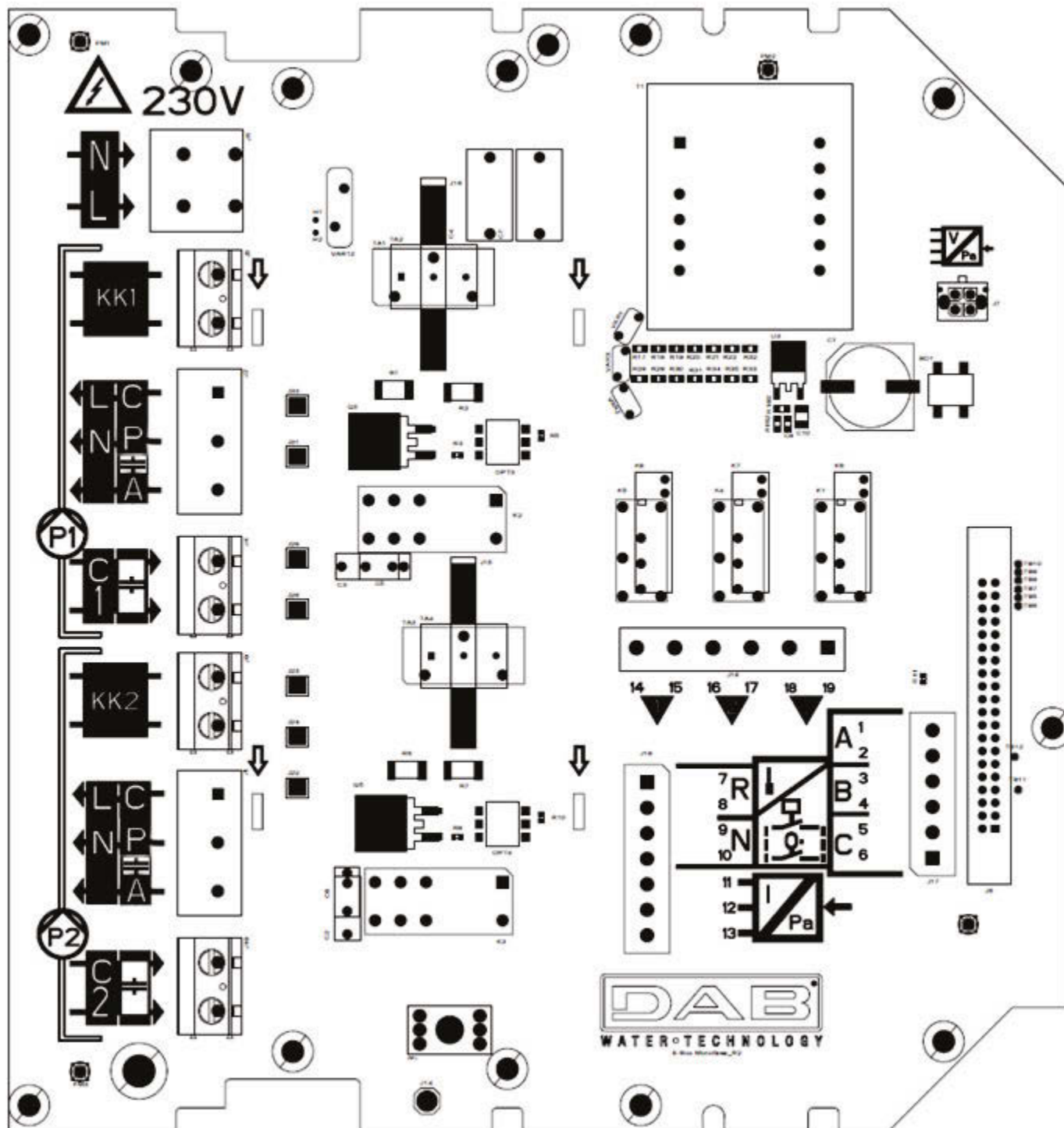


- Liitä johdot liittinlustaan sähkökaavioiden mukaisesti.
- Tarkista, että kaikki liitintäjohdot ovat täydellisessä käyttökunnossa ja että niiden ulkovaipat ovat ehjät. Sekä L- että N-johtimen poikkipinta-alan tulee olla vähintään 2,5 mm² tulossa ja vähintään 1,5 mm² lähdössä.
- **Järjestelmä tulee varustaa voimassa olevien aihekohtaisten standardien mukaisella asianmukaisella ja turvallisella maadoitusliitännällä.**
- **Tarkista, että järjestelmää suojaava vikavirtakytkin on mitoitettu asianmukaisesti.**
- Sähkötaulu tulee asentaa 32 A:n johdonsuojakatkaisimella suojattuun verkkoon.

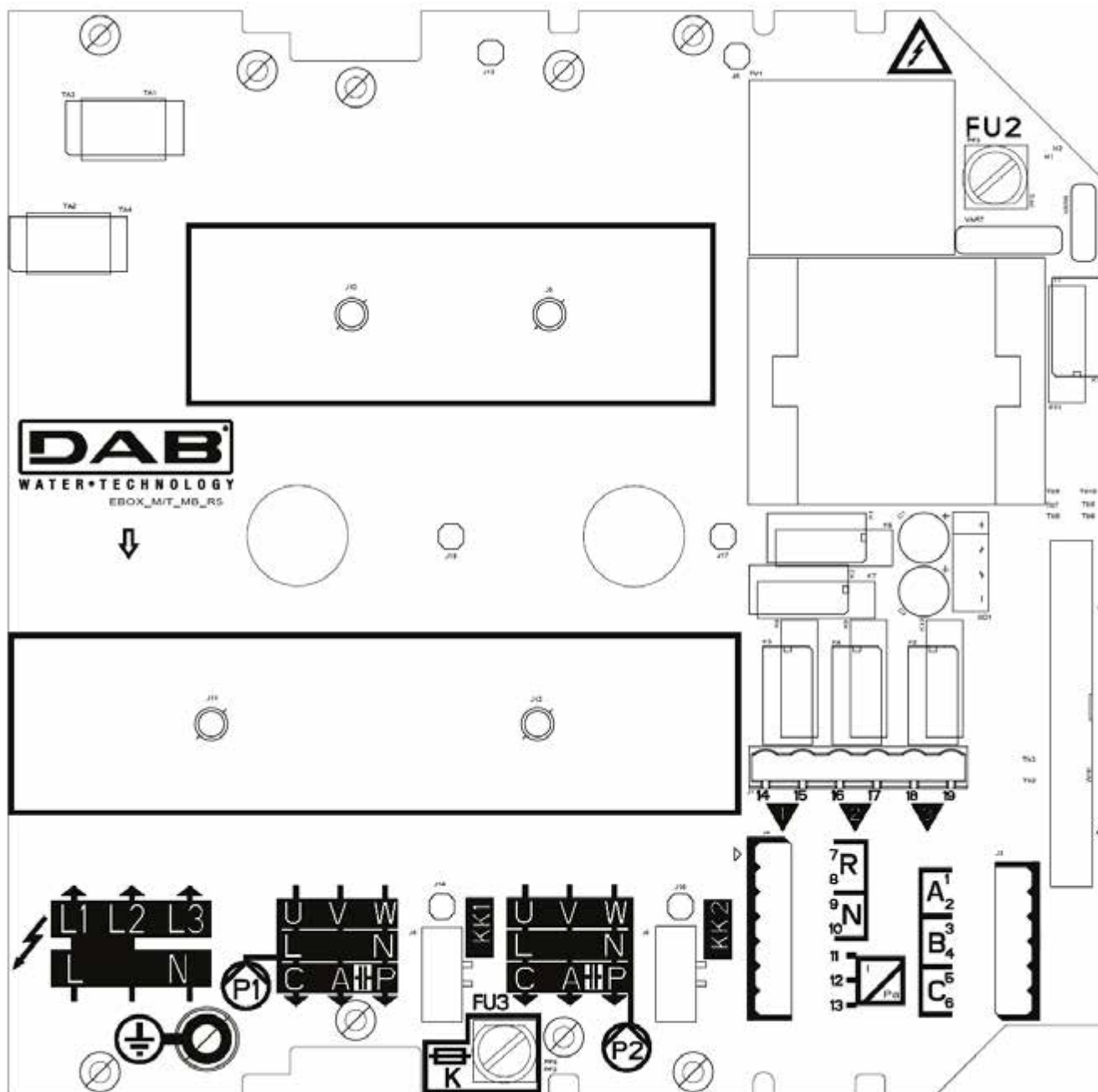
2.1.1 Asentajalle kuuluvat laitteiden avulla suoritettavat tarkistukset

- Suojajohtimien sekä pää- ja lisäpotentiaalintasauspiirien jatkuvuus
- Sähköjärjestelmän eristysvastus aktiivisten piirien L1-L2-L3 (oikosuljettu keskenään) ja potentiaalintasauspiirin välillä
- Vikavirtasuojan toimintatesti
- Jännitetestit aktiivisten piirien L1-L2-L3 (oikosuljettu keskenään) ja potentiaalintasauspiirin välillä
- Toimintatesti

2.1.2 Kortit ja liitännät



Kuva 1. Ebox Basic -kortti



Kuva 2. Ebox Plus -kortti

	Toiminto
QS1	Virtakytkin (Ebox-sähkötaulun etupaneelissa, joka ei näy kuvassa)
L1 – L2 – L3	Kolmivaiheverkon liitäntä
L – N	Yksivaiheverkon liitäntä
⊕	Maadoitusliitäntä
U – V – W	Pumppujen P1 ja P2 kolmivaiheiliitäntä
L – N	Pumppujen P1 ja P2 yksivaiheiliitäntä
C – A – P	Ulkoisella kondensaattorilla varustettujen yksivaihepumppujen P1 ja P2 sähköliitäntä
C1 – C2	Ulkoisella kondensaattorilla varustettujen yksivaihepumppujen ulkoisen käynnistyskondensaattorin sähköliitäntä P1 ja P2. Ainoastaan Basic-versio.
A – P	Ulkoisella kondensaattorilla varustettujen yksivaihepumppujen ulkoisen käynnistyskondensaattorin sähköliitäntä P1 ja P2. Ainoastaan Plus-versio.
KK1 – KK2	Pumppujen P1 ja P2 moottorin lämpösuojan tulo
A – B – C	Tason tai paineen digitaalisten ohjaustulojen liittimet

R – N	Digitaalisten hälytystulojen liittimet
I: 11-12	Anturin tuloliitin
Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Hälytysliittimet Q1, Q2, Q3
FU2 – FU3	Sähkötaulun suojasulakkeet (ainoastaan Plus-versio)
FU5	Pumpun P2 suojasulakkeet (ainoastaan Plus-versio)
FU4	Pumpun P1 suojasulakkeet (ainoastaan Plus-versio)



- EBOX PLUS -sähkötaulun jännitteen tulee vastata täydellisesti käytettyjen pumppujen jännitettä. Jos sähkötauluun syötetään esim. 3~400 V:n jännitettä, pumppujen arvon tulee olla 3~400 V.
- EBOX BASIC -sähkötauluun tulee syöttää 1~230 V:n jännitettä. Pumppujen tulee olla yksivaiheisia (230 V).
- Liitä pumppujen maadoituskaapelit Ebox-sähkötaulun maadoitusliittimiin! Varmista, että kaikki kaapelit on mitoitettu asianmukaisesti virroille, joita niiden tulee kestää.
- Jos yksivaihepumppu tarvitsee ulkoisen kondensaattorin, kondensaattori voidaan sijoittaa sähkötaulun sisälle.
- Jos käytössä on kaksi pumppua, niiden tulee olla täysin samanlaiset.
- Huomio: virheellinen sähköliitäntä saattaa vaurioittaa Ebox-sähkötaulua.

2.2 Pumppujen sähköliitäntä

Kolmivaihepumppujen liitäntä



E.Box Basic



E.Box Plus

Kuva 3. Pumppujen sähköliitännät



Kolmivaihepumput voidaan liittää ainoastaan Ebox Plus -sähkötauluun. Ne tulee liittää liittimiin P1 ja P2 kuvan 3 mukaan. Oikeaa vaihejärjestystä U, V ja W tulee noudattaa, jotta pumput pyörivät oikeaan suuntaan.

Sisäisellä kondensaattorilla varustettujen yksivaihepumppujen liitäntä

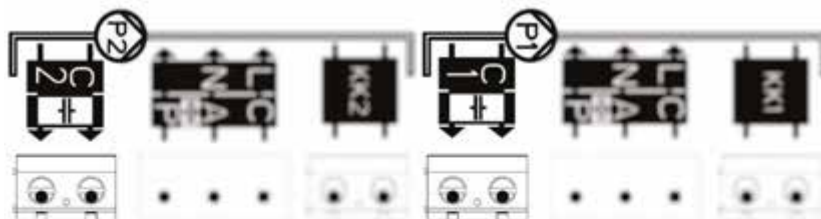
Pumput tulee liittää liittimiin P1 ja P2 kuvan 3 mukaan. Nollajohdin tulee liittää liittimeen N ja vaihejohdin L-merkittyyn liittimeen.

Ulkoisella kondensaattorilla varustettujen yksivaihepumppujen liitäntä

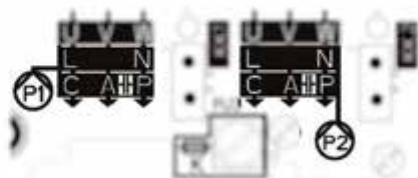
Ulkoisella kondensaattorilla varustetut pumput tulee liittää liittimiin P1 ja P2 kuvan 3 mukaan. Varmista, että merkinnät ja pumpun johtimet vastaavat toisiaan. Pumpun C-merkitty kaapeli tulee liittää liittimeen C. Sama koskee kaapelia A ja P. Katso kuva 3.

Pumpun kondensaattori voidaan sijoittaa Ebox-taulun sisälle erityiseen metallitelineeseen.

Kondensaattorit tulee liittää kuvan 4 mukaan. Varmista, että ne jakavat saman liittimen pumpun kanssa Ebox Plus -sähkötaulussa.



E.Box Basic



E.Box Plus

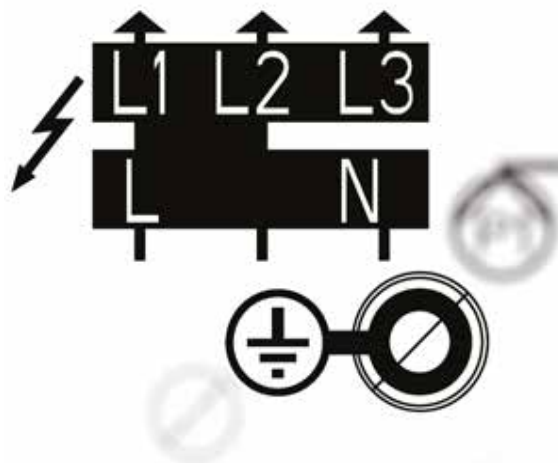
Kuva 4. Pumpujen ulkoisten kondensaattorien liitäntä

2.3 Sähköliitäntä



Katkaise sähkö ennen toimenpiteitä. Käytä johtoja, joiden mitoitus on sopiva kyseessä oleville virta-arvoille. Muista, että verkkovirta on pumpujen virtojen summa.

Käytä yksivaiheverkolle liittimiä L ja N. Käytä kolmivaiheverkolle liittimiä L1, L2 ja L3. Katso kuva 5 Sähköverkon liitäntä.



Kuva 5. Sähköverkon liitäntä.



Liitä pumpujen maadoituskaapelit Ebox-sähkötaulun maadoitusliittimiin!

3 ETUPANEELI

Kuva 6. Näyttömerkinnät, ainoastaan Plus-malleissa



Kuva 7. Etupaneelin merkinnät

Sähkötaulua koskeva osa

Valkoinen merkkivalo osoittaa, että sähkötaulun virta on kytketty päälle

Sähkötaulun punainen hälytysvalo, jonka vieressä on hälytysten kuittaussnäppäin. Merkkivalon vilkutusten määrä osoittaa virheen tyyppin alla olevan taulukon mukaan.

Sähkötaulun hälytysluettelo. Merkkivalon vilkutusten määrä osoittaa hälytyksen tyyppin. Jos järjestelmässä on näyttö, se sisältää ongelman täydellisen selostuksen. Katso lisätietoja luvusta SÄHKÖTAULUN SUOJAT JA HÄLYTYKSET.

Pumppua koskeva osa

Syttynyt vihreä merkkivalo osoittaa pumpun olevan käynnissä.

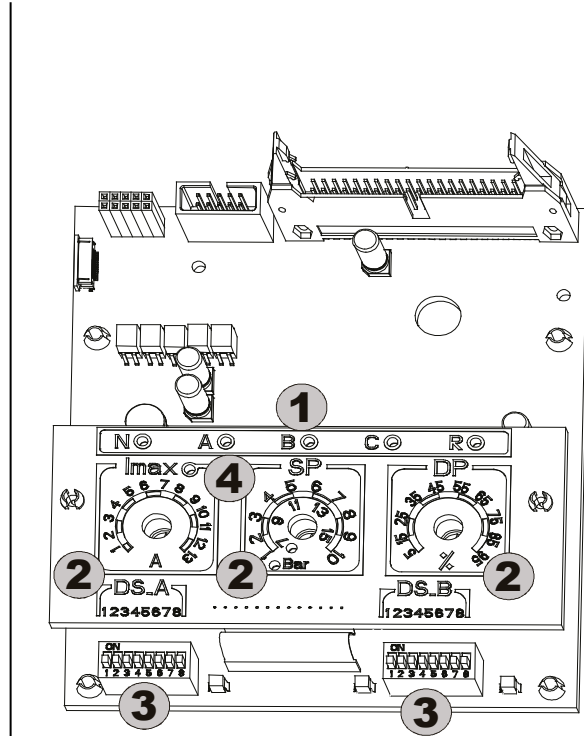
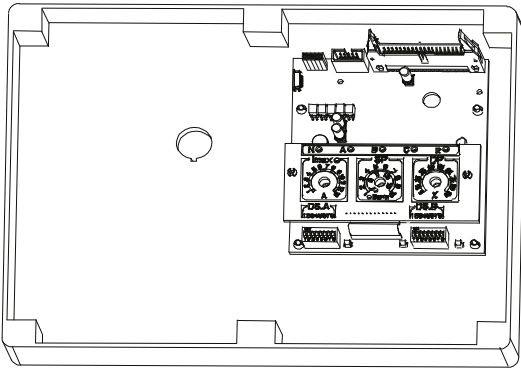
Pumpun punainen hälytysvalo, jonka vieressä on hälytysten kuittaussnäppäin. Merkkivalon vilkutusten määrä osoittaa virheen tyyppin paneelissa olevan taulukon mukaan. Jos järjestelmässä on näyttö, se sisältää ongelman täydellisen selostuksen. Katso lisätietoja luvusta SÄHKÖTAULUN SUOJAT JA HÄLYTYKSET.

Pumpun toimintatyyppiä osoittavat merkkivalot: ON aina käynnissä, OFF aina sammunut, AUTO sähkötaulu ohjaa pumpua.

Pumpun toimintatilan vaihtonäppäin. Jos näppäintä painetaan yli kolme sekuntia, pumpu käynnistyy ja pysyy käynnissä näppäimen vapauttamiseen asti. Jos näppäintä painetaan yhden kerran, pumpun tila vaihtuu välillä OFF ja AUTO.

Pumppu, johon ilmoitukset viittaavat

4 SÄHKÖTAULUN SISÄINEN SÄÄTÖPANEELI



Katkaise sähkö ennen säätöä.

Irrota ruuvit ja käännä sähkötaulun kansi alaspäin käsitelläksesi sisäisen paneelin säätimiä.

Viite	Toiminto
1	Digitaalisten tulojen käyttöönoton merkkivalot (N-A-B-C-R)
2	Järjestelmän säätötrimmerit (Imax – SP – DP)
3	Toimintojen valinnan dip-kytkimet (DS_A – DS_B)
4	Moottorin nimellisarvoihin kalibroidun ylivirran merkkivalo. Merkkivalon tulee olla sammunut, jotta kalibrointi tapahtuu oikein.

4.1 Järjestelmän säätötrimmerit (Imax – SP – DP)

T1 – Trimmeri (Imax)

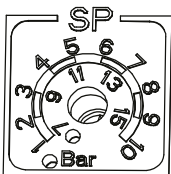
Kahden sähköpumpun P1 ja P2 maksimivirran säätötrimmeri (0,25–13 A)

Kalibroi trimmeri moottorin nimellisarvoon (keltaisen merkkivalon tulee olla sammunut).

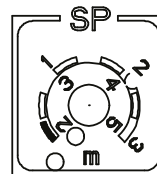
T2 – Trimmeri (SP – Järjestelmän asetuskohta) / Trimmeri 3 (DP – Paine/tasoero)

Järjestelmän paineiden tai tason säätötrimmeri

- Trimmerillä SP (asetettu DS_B5-kytkimellä) on kaksinkertainen säätöasteikko (bar): **1–10 bar** tai **7–15 bar** vastaavat syttyynyttä merkkivaloa, jos paineistusyksiköissä on käytössä paineanturi. Asteikko voidaan ilmaista myös metreissä (kuten valinnaisessa versiossa käyttämällä ohessa toimitettua kilpeä): **1–3 m** tai **2–5 m** vastaavat aina syttyynyttä merkkivaloa, jos täyttö- ja tyhjennysyksiköissä on käytössä analoginen tasoanturi.



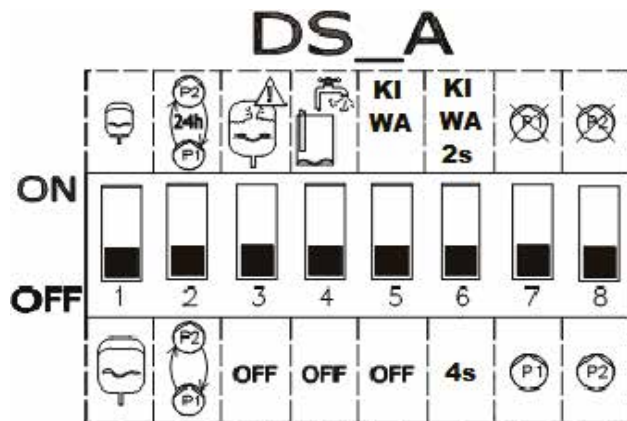
Vakiosäätö (bar)



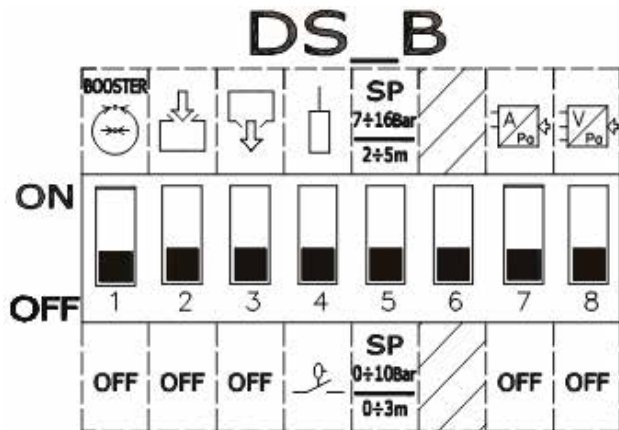
Valinnainen säätö (m)
(ohessa toimitettu kilpi)

- DP:n säätö ilmaistaan prosentteina suhteessa SP:lle asetettuun arvoon.

4.2 Toimintojen valinnan dip-kytkimet (DS_A – DS_B).



1. Nro	ON	OFF
1	VAKIO-paisuntasäiliöt, vähintään 19 litraa / pumppu. Käytössä ainoastaan paineistuksessa ja kiwa-toiminnoilla.	MAKSI-paisuntasäiliöt, yli 100 litraa / pumppu. Käytössä ainoastaan paineistuksessa ja kiwa-toiminnoilla.
2	Automaattinen vuorottelu pumppujen P1 ja P2 välillä 24 tunnin välein	Automaattinen vuorottelu pumppujen P1 ja P2 jokaisen käynnistykseen yhteydessä
3	Liian tiheiden käynnistysten valvonta ja vähennys 8 käynnistykseen minuutissa / pumppu	Sallii kaikki järjestelmän pyytämät käynnistykset.
4	Kuivakäyntisuoja käytössä. Ainoastaan paineistus. Ilmoittaa kuivakäynnistä, jos paine laskee alle 0,5 baariin.	Kuivakäyntisuoja ei käytössä.
5	Ottaa käyttöön KIWA-toimintatilan, jos paineistus on käytössä.	Ei ota käyttöön KIWA-toimintatilaa.
6	Kahden sekunnin sammutusviive KIWA-tilassa	Neljän sekunnin sammutusviive KIWA-tilassa
7 (**)	Pumppu P1 ei käytettävissä.	Pumppu P1 käytettävissä.
8 (**)	Pumppu P2 ei käytettävissä.	Pumppu P2 käytettävissä.



2. Nro	ON-tila	OFF-tila
1 (*)	Toiminta paineistusyksikkönä	OFF
2 (*)	Toiminta täyttöyksikkönä	OFF
3 (*)	Toiminta tyhjennysyksikkönä (vedenpoisto)	OFF
4	Sähköanturien käyttö	Uimurien käyttö
5	Paineen asetuskohta-asteikko: 7–16 bar / 2–5 m	Paineen asetuskohta-asteikko: 1–10 bar / 0–3 m
6	Ei käytössä	Ei käytössä
7 (**)	Säätö analogisella anturilla virtalähdöllä	OFF
8 (**)	Säätö analogisella anturilla jännitelähdöllä	OFF

(*) Ainoastaan yksi (ja vähintään yksi) näistä dip-kytkimistä voi olla ON-asennossa.

(**) Ainoastaan yksi (tai ei yksikään) näistä dip-kytkimistä voi olla ON-asennossa.

5 PAINEISTUSTOIMINTO

Ebox-sähkötaulua voidaan käyttää vedenpaineen lisäjärjestelmän toteutukseen. Ohjaustuloina voidaan käyttää sekä painekatkaisimia että paineanturia. Sähkötaulu vaatii toimiakseen paisuntasäiliön.

5.1 Paisuntasäiliö

Paineistuksessa tulee käyttää vähintään 19 litran paineistussäiliötä / pumppu.

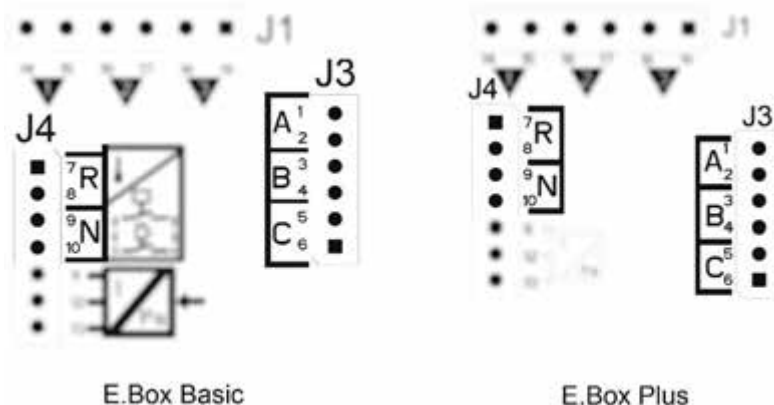
5.2 Pumppujen ja sähköverkon liitännät

Liitä sähköverkko ja pumput luvun SÄHKÖLIITÄNNÄT ohjeiden mukaan.

5.3 Lisäsuojien liittäminen: ylipaine-, alipaine- ja moottorin lämpösuoja

Ebox-sähkötaulun hälytystuloja voidaan haluttaessa käyttää pumppujen pysäytykseen, jos paine on liian korkea tai alhainen tai jos moottorien lämpötila on liian korkea. Hälytystilanteessa pumput pysähtyvät, hälytysvalot vilkkuvat ja vastaavat hälytyslähdöt kytkeytyvät päälle. Jos järjestelmässä on näyttö, sillä näytetään hälytystyyppi. Jos hälytysolosuhteet lakkaavat olemasta, Ebox jatkaa normaalia toimintaansa.

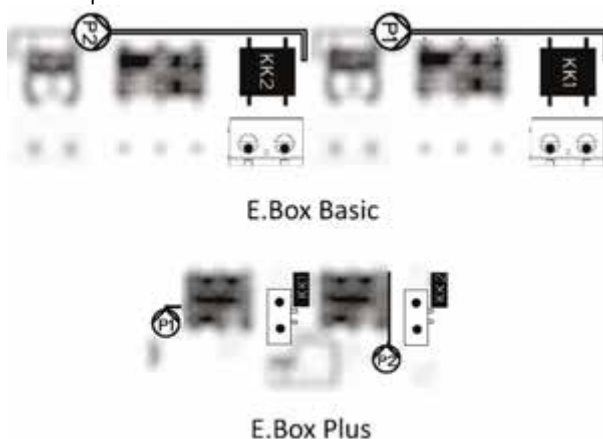
- **Järjestelmän ylipainehälytys:** Paineatkaisin tulee asentaa yksikön syöttöön. Paineatkaisimen normaalisti suljettu kosketin liitetään Ebox-sähkötaulun liittimeen R. Paineatkaisin kalibroidaan korkeimpaan paineeseen, jonka järjestelmä voi saavuttaa. Ellei kosketinta käytetä, se tulee silloittaa.
- **Järjestelmän alipaine:** Paineatkaisin voidaan asentaa sekä imuun että syöttöön järjestelmän tyypistä riippuen. Paineatkaisin tulee liittää Ebox-sähkötaulun koskettimeen N ja kalibroida järjestelmän vaatimaan minimipaineeseen, jotta se toimii oikein. Koskettimen tulee avautua, jos paine laskee minimiarvon alapuolelle. Kosketinta voidaan käyttää sekä veden puuttumisesta johtuvien estojen ehkäisyyn että rikkoutuneiden putkien löytämiseen. Tähän hälytykseen voidaan myös liittää tasoanturi tai uimuri säiliön tai kaivon tilan valvomiseksi. Ellei kosketinta käytetä, se tulee silloittaa.



Kuva 8. Tulot ja lähdöt

- **Moottorien lämpösuoja:** Laitteessa on tulo jokaisen moottorin lämpösuojalle. Jos käytetty moottori on varustettu lämpösuojalla, suoja voidaan liittää kuvassa 9 näytettyihin liittimiin KK. Ellei moottorissa ole suojaa, liittimet tulee silloittaa.

Ellei hälytyksiä käytetä, niitä vastaavat tulot tulee silloittaa. Tämä tarkoittaa, että tulokoskettimiin N, R, KK1 ja KK2 tulee asentaa oikosulkupalat. Ebox-sähkötauluissa on valmiina nämä oikosulkupalat.



Kuva 9. Lämpösuojan tulot KK

5.4 Hälytyslähtöjen liittäminen



Ebox ilmoittaa hälytystilasta kolmella tavalla:

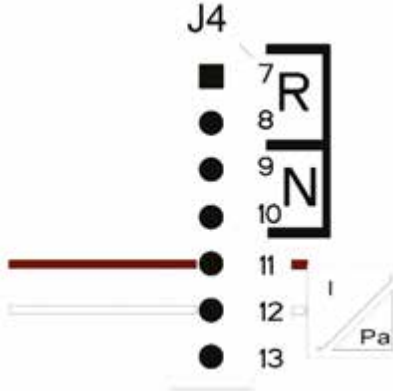
- Etupaneelin merkkivaloilla, jotka vilkkuvat virhettä vastaavan määrän.
- Lähdöillä Q1, Q2 ja Q3, jotka oikosuljetaan taulukossa 17 osoitetulla tavalla. Hälytysten toimintalogiikka on seuraava: Q1 sulkeutuu pumpun 1 vikatilassa, Q2 pumpun 2 vikatilassa ja Q3 yleisten virheiden seurauksena.
- Näytön (jos asennettu) ilmoituksilla. Tässä tapauksessa on mahdollista nähdä myös hälytyshistoria. Jos sähkötaulu ei saa virtaa, Q1, Q2 ja Q3 ovat kiinni ja ilmoittavat siten hälytyksestä.

5.5 Toiminta paineanturilla (suositeltu valinta)

Tätä toimintatapaa suositellaan painekatkaisimien sijaan, sillä se mahdollistaa järjestelmän joustavamman hallinnan, yksikön syöttöpaineen tarkistuksen ja helpomman asennuksen. Tässä tapauksessa asetuspaine ja paine-ero voidaan asettaa pumppujen uudelleenkäynnistystä ja pysäytystä varten.

5.6 Paineanturin liitäntä

Paineanturi tulee liittää liitinalustaan seuraavan kaavion mukaan (katso kuva 10 Paineanturin liitäntä):



Paineanturin liitännät 4-20 mA	
Liitin	Liitettävä kaapeli
11	- OUT/GND
12	+VCC

Kuva 10. Paineanturin 4..20mA liitäntä



VAROITUS: anturin virheellinen johdotus saattaa vaurioittaa laitetta ja anturia.

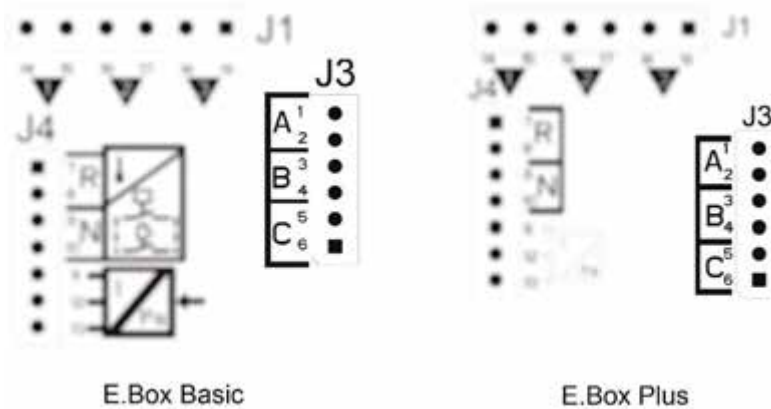
NOTA: anturin valinta rajoittaa saavutettavaa maksimiasetuskohtaa.

5.7 Toiminta painekatkaisimilla

Jos paineistusyksikköä päätetään käyttää painekatkaisimien kautta, ne tulee liittää paineistusyksikön syöttöön. Käytettävät painekatkaisimet B ja C liitetään seuraavassa luvussa annettujen ohjeiden mukaan.

Painekatkaisimien liitäntä

Painekatkaisimet tulee liittää kuvassa 11 näytetyn liitinalustan koskettimiin B ja C.



Kuva 11. Painekatkaisimien liittimet

5.8 Asetus näytön kautta, ohjattu toiminto

Ebox D voidaan määrittää yksinkertaisella ohjatulla toiminnolla. Laitte pyytää käyttäjältä kaikki määrittämiseen tarvittavat parametrit. Se voidaan tarvittaessa avata painamalla set ja + -näppäimiä käynnistyksen yhteydessä. Selaa ohjattua toimintoa seuraavilla näppäimillä:

- mode: hyväksy näytetty parametri ja siirry seuraavaan
- mode: paina yli sekunti palataksesi parametrin valintaan
- - ja +: muuta parametrin arvo.


5.9 Asetus paineanturilla

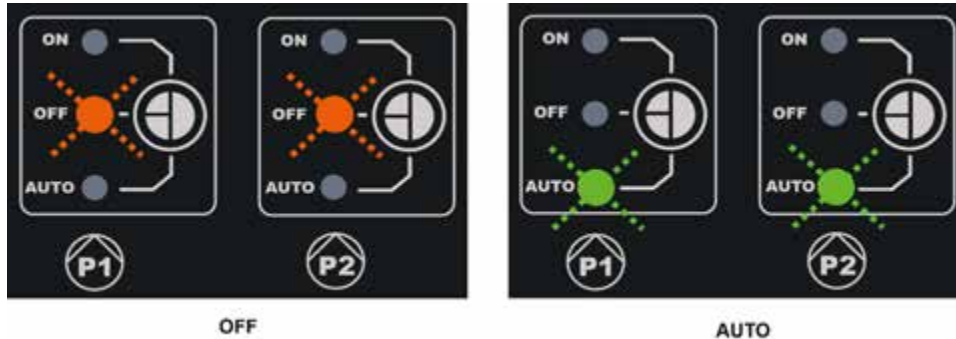


Kuva 12. Määritys paineanturilla

5.12 Yksikön käyttöönotto



Pumput tulee kytkeä päälle yksikön käyttöönottamiseksi. Turvallisuussyistä pumput on kytketty pois (OFF-tilassa) ensimmäisen määrittämisen aikana. Siirry automaattitilaan painamalla lyhyesti pumppujen P1 ja P2 näppäimiä . Katso kuva 15 Pumppujen P1 ja P2 päällekytkentä.



Kuva 15. Pumppujen P1 ja P2 päällekytkentä

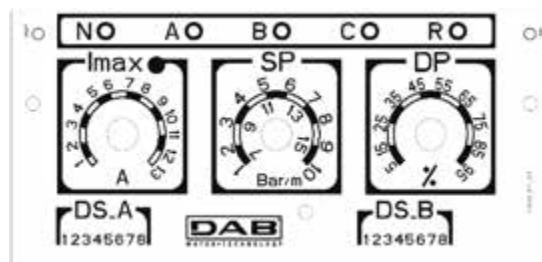
5.13 Pumppujen nimellisvirran (Imax), asetuskohdan (SP) ja uudelleenkäynnistyksen paine-eron (DP) säätö

Aseta kuvassa 16 Säätö: I_{max}, SP ja DP näytettyjen asteikkojen keskellä olevat osoittimet talttapäisellä ruuvimeisselillä, niin että:

- I_{max} osoittaa asennettujen pumppujen nimellisvirtaa, joka on ilmoitettu pumppujen arvokilvessä
- SP osoittaa haluttua asetuspainetta
- DP vastaa pumppujen käynnistykseen tarvittavaa painevaihtelua (prosenttia asetuskohdasta).



Huomio: uudelleenkäynnistyksen paine-ero lasketaan kaavalla $SP * DP$. Jos asetuskohda on 4 bar ja DP on 50 %, paine-ero RP on 2 bar.



Kuva 16. Säätö: I_{max}, SP ja DP

5.14 Järjestelmän toiminta

Painekatkaisimet:

Toimintalogiikka on seuraava:

Paineistustoiminta painekatkaisimilla		
	Käynnistys	Pysäytys
P1	Painekatkaisin B = KIINNI	Painekatkaisin B = AUKI
P2	Painekatkaisin C = KIINNI	Painekatkaisin C = AUKI

Taulukko 2. Paineistustoiminta painekatkaisimilla

- Tuloon B liitetty painekatkaisin käynnistää ja sammuttaa pumpun 1.
- Tuloon C liitetty painekatkaisin käynnistää ja sammuttaa pumpun 2.

Paineanturi:

RP on paine-ero ja osoittaa pumppujen käynnistyksen aiheuttavan painevaihtelun asetuskohdan ympärillä. Näytöllä varustetuissa järjestelmissä asetus tapahtuu suoraan. Järjestelmissä ilman näyttöä DP:ksi asetetaan asetuskohdan prosenttiarvo. $RP = SP \cdot DP$. Katso lisätietoja kuvista 17 ja 18.

Toimintalogiikka on seuraava:

Paineistustoiminta < 100 litran vakiosäiliöllä		
Pumput	Käynnistys	Pysäytys
P1	Järjestelmän paine \leq SP	Järjestelmän paine \Rightarrow SP+RP
P2	Järjestelmän paine \leq SP - RP/2	Järjestelmän paine \Rightarrow SP+RP

Taulukko 3. Paineistustoiminta < 100 litran vakiosäiliöllä

Toiminta > 100 litran lisäpaisuntasäiliöllä		
Pumput	Käynnistys	Pysäytys
P1	Järjestelmän paine \leq SP	Järjestelmän paine \Rightarrow SP+RP
P2	Järjestelmän paine \leq SP - 2 %	Järjestelmän paine \Rightarrow SP+RP

Taulukko 4. Toiminta > 100 litran lisäpaisuntasäiliöllä

- Ensimmäinen pumppu käynnistyy, kun paine laskee asetuskohdan alapuolelle, ja pysähtyy saavutettaessa asetuspain + uudelleenkäynnistyksen paine-ero.
- Toinen pumppu käynnistyy, kun paine laskee alle asetuskohdan - puolet uudelleenkäynnistyksen paine-erosta tai 2 % asetuskohdasta, jos käytössä on yli 100 litran säiliöt. Se pysähtyy, kun järjestelmä saavuttaa asetuspaineen + uudelleenkäynnistyksen paine-eron.



Huomio: Jos käytössä on määrittäminen DIP-kytkimillä, uudelleenkäynnistyksen paine-ero lasketaan kaavalla $SP \cdot DP$. Jos asetuskohta on 4 bar ja DP on 50 %, uudelleenkäynnistyksen paine-ero RP on 2 bar.

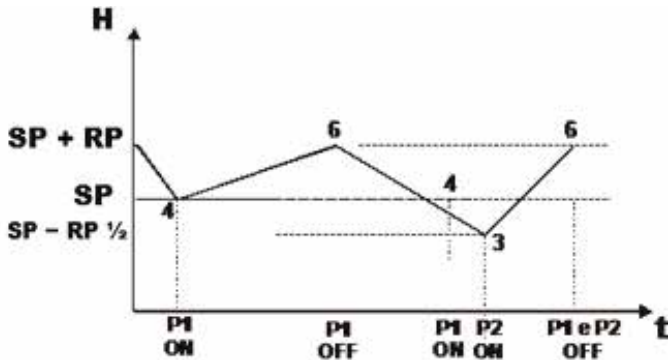
Merkinnot pumppu P1 ja P2 ovat ainoastaan viitteellisiä. Jos käytössä on vuorottelutila, pumppuja P1 ja P2 vuorotellaan vuorottelutilassa määritellyllä tavalla.

Kaksi pumppua käynnistetään aina vuorotellen vähintään 2 sekunnin väliajoin.

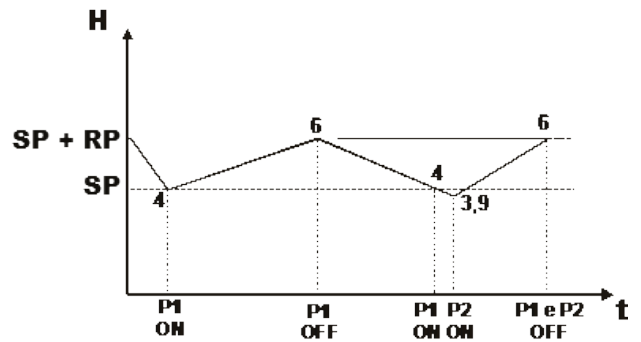
Esimerkki säädöstä vakiopaisuntasäiliöllä ja lisäpaisuntasäiliöllä:

SP = 4 bar

RP = 2 bar Huomio: jos asetat arvon DP (trimmereillä) $RP=SP \cdot DP$



Kuva 17. Sääto < 100 litran paisuntasäiliöllä

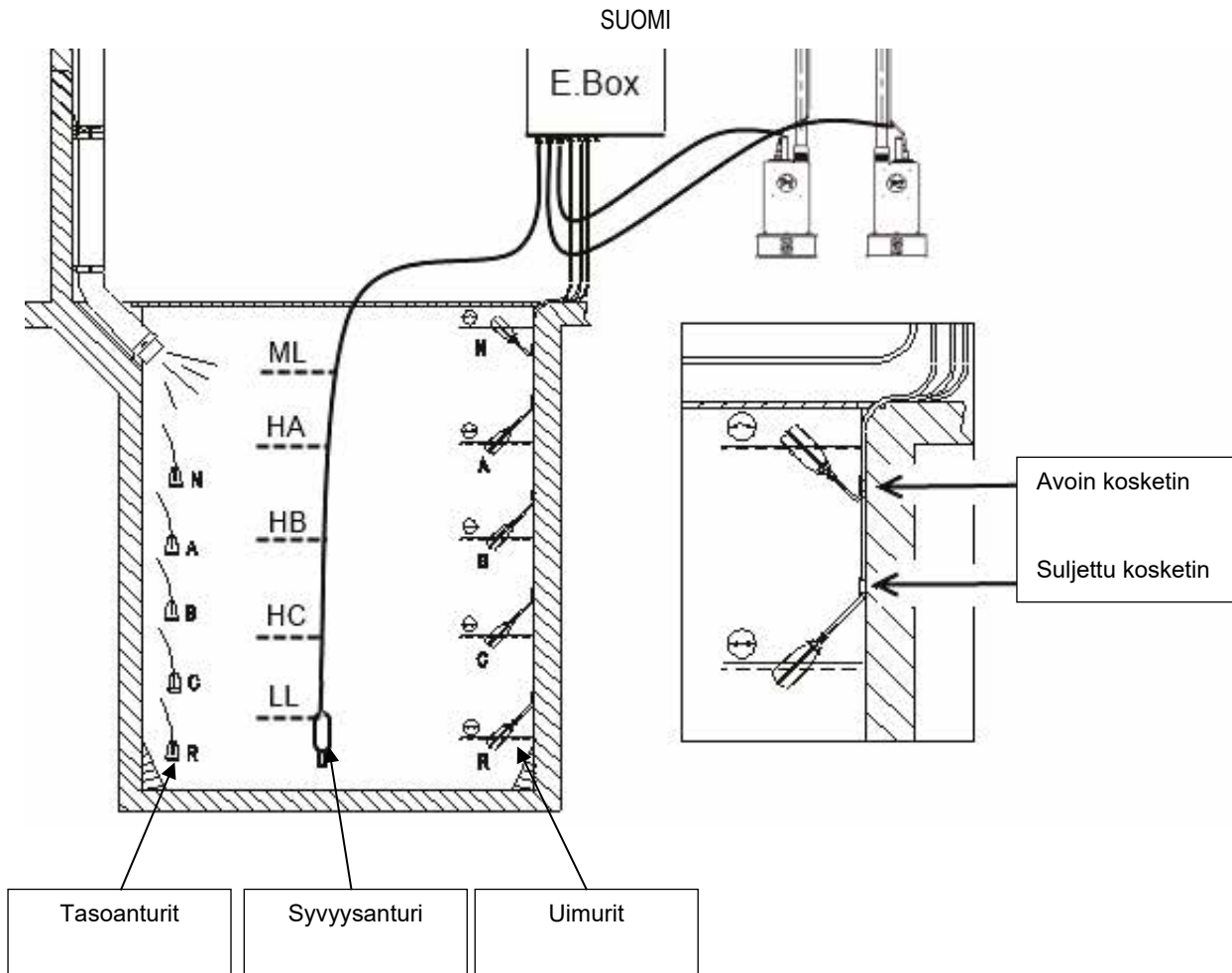


Kuva 18. Sääto > 100 litran paisuntasäiliöllä

6 TÄYTTÖTOIMINTO

Ebox-sähkötulua voidaan käyttää täyttöjärjestelmien toteutukseen. Ohjaustuloina voidaan käyttää uimureita, paineantureita tai syvyysanturia.

Seuraavassa annetaan yleiskaavio:



Kuva 19. Täyttöjärjestelmän tulojen kaavio

6.1 Pumppujen ja sähköverkon liitännät

Liitä sähköverkko ja pumput luvun 2.1 ohjeiden mukaan.

6.2 Ohjaustulot

Ebox hyväksyy tuloiksi uimurit, tasoanturit tai syvyysanturit. Kiinnitä erityistä huomiota seuraaviin ohjeisiin:

- Käytä uimureita täyttöön (kosketin kiinni vedenpinnan ollessa alhainen). Katso kuva 19 Täyttöjärjestelmän tulojen kaavio.
- Uimureita ja tasoantureita ei voida käyttää yhtä aikaa.
- Tasoantureita voidaan käyttää ainoastaan kirkkaassa ja puhtaassa vedessä.
- Maksimi- tai minimitason hälytykset voidaan laukaista uimureista tai tasoantureista. Jos käytössä on syvyysanturi, laukeamisen aiheuttavat anturin lukemat kynnsarvot.

6.3 Lisäsuojien liitännät: ylivuoto, veden puuttuminen ja moottorin lämpösuoja

Ebox-sähkötaulun hälytystuloja voidaan haluttaessa käyttää pumppujen pysäytykseen, jos maksimitaso saavutetaan tai moottorien lämpötila on liian korkea. Hälytystilanteessa pumput pysähtyvät, hälytysvalot vilkkuvat ja vastaavat hälytyslähdet kytkeytyvät päälle.

Pumput käynnistyvät saavutettaessa minimitaso. Hälytysvalot vilkkuvat ja vastaavat hälytyslähdet kytkeytyvät päälle.



Jos järjestelmässä on näyttö, sillä näytetään hälytystyyppi kaikissa tapauksissa. Jos hälytysolosuhteet lakkaavat olemasta, Ebox jatkaa normaalia toimintaansa.

- **Maksimitason hälytys:** Tämä hälytysignaali voi saapua uimurista, tasoanturista tai syvyysanturista (ainoastaan näytöllä varustettu Ebox). Tasoanturi tai uimuri liitetään Ebox-sähkötaulun koskettimeen N ja asetetaan säiliöön korkeimpaan kohtaan, jonka neste voi turvallisesti saavuttaa.



Huomautus: ellei tätä hälytystä käytetä, kosketin N tulee silloittaa lukuun ottamatta tapausta, jossa käytetään tasoantureita.

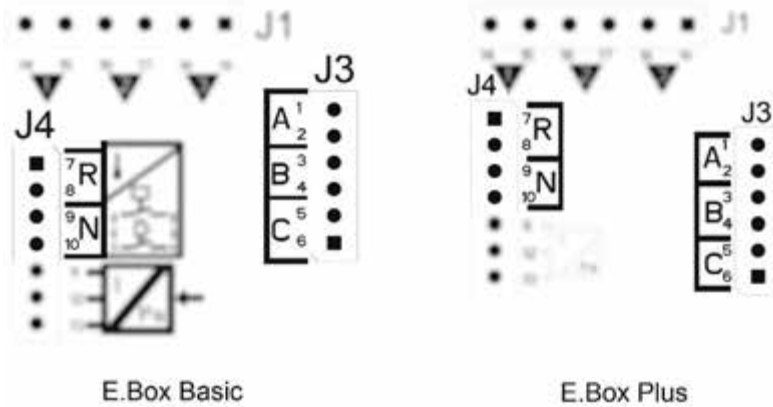
Jos käytössä on syvyysanturi, tätä hälytystä varten (ainoastaan näytöllä varustettu Ebox) tulee kalibroida kynns ML maksimitasolle, jonka neste voi turvallisesti saavuttaa.

- **Minimitason hälytys:** Tämä hälytysignaali voi saapua uimurista, tasoanturista tai syvyyssanturista (ainoastaan näytöllä varustettu Ebox). Tasoanturi tai uimuri liitetään Ebox-sähkötaulun koskettimeen R ja asetetaan säiliön alhaisimpaan kohtaan, jonka neste voi turvallisesti saavuttaa. Jos käytössä on syvyyssanturi, tätä hälytystä varten tulee kalibroida kynnys LL alhaisimpaan kohtaan, jonka neste voi turvallisesti saavuttaa.



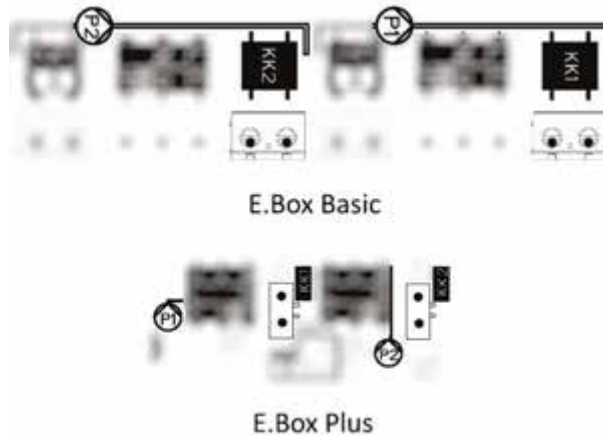
Huomautus: hälytyksen lauetessa pumpput käynnistyvät automaattisesti.

Huomautus: ellei tätä hälytystä käytetä ja suojalaitteina käytetään tasoantureita, tulo R tulee silloittaa. Muissa tapauksissa ei.



Kuva 20. Tulot ja suojat

- **Moottorien lämpösuoja:** Laitteessa on tulo jokaisen moottorin lämpösuojalle. Jos käytetty moottori on varustettu lämpösuojalla, suoja voidaan liittää liittimiin KK. Ellei moottorissa ole suojaa, liittimet tulee silloittaa. Liittimet näkyvät kuvassa 21.



Kuva 21. Lämpösuojan tulot KK

6.4 Hälytyslähtöjen liittäminen

Ebox ilmoittaa hälytystilasta kolmella tavalla:

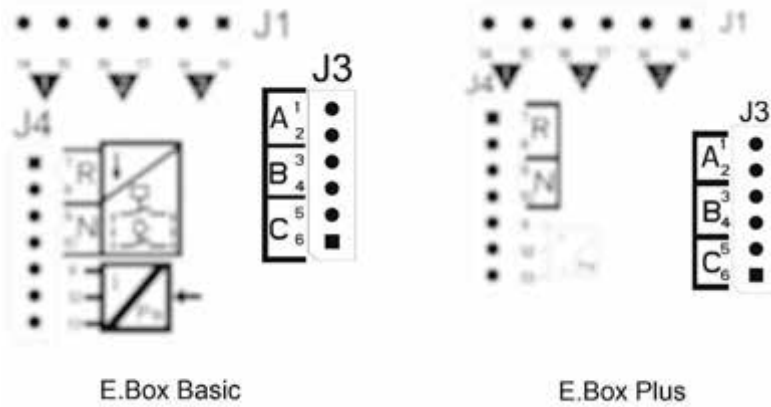
- Etupaneelin merkkivaloilla, jotka vilkkuvat virhettä vastaavan määrän.
- Lähdeillä Q1, Q2 ja Q3, jotka oikosuljetaan taulukossa 17 osoitetulla tavalla. Hälytysten toimintalogiikka on seuraava: Q1 sulkeutuu pumpun 1 vikatilassa, Q2 pumpun 2 vikatilassa ja Q3 yleisten virheiden seurauksena.
- Näytön (jos asennettu) ilmoituksilla. Tässä tapauksessa on mahdollista nähdä myös hälytyshistoria.

Jos sähkötaulu ei saa virtaa, Q1, Q2 ja Q3 ovat kiinni ja ilmoittavat siten hälytyksestä.

6.5 Uimurien tai tasoanturien liittäminen

Käytössä voi olla 2 tai 3 ohjaustuloa, jotka liitetään seuraavasti:

- **Kahden uimurin järjestelmä:** Tässä tapauksessa tulee käyttää tuloja B ja C (tuloa A ei tule käyttää). Uimurit tulee asettaa säiliöön kuvan 19 mukaan. Katso sähköinen asennus kuvasta 22.
- **Kahden tasoanturin järjestelmä:** Tässä tapauksessa tulee käyttää tuloja B ja C (tuloa A ei tule silloittaa). Tasoanturit tulee asettaa säiliöön kuvan 19 mukaan. Katso sähköinen asennus kuvasta 22.
- **Kolmen uimurin tai tasoanturin järjestelmä:** Tässä tapauksessa tulee käyttää tuloja A, B ja C. Uimurit tai tasoanturit tulee asettaa kuvan 19 mukaan. Katso sähköinen asennus kuvasta 22.



Kuva 22. Tulot

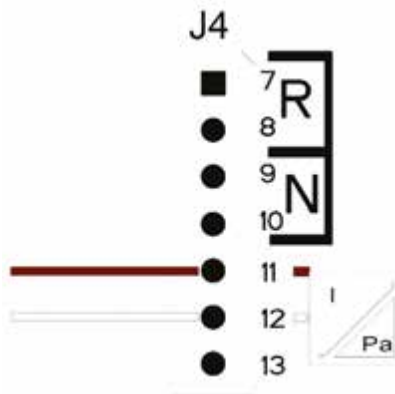


Tulojen A, B, C, R ja N yleiskosketin. Yleiskosketin on yhteinen kaikille tuloille ja se liitetään liittimiin 2–10. Siten käytettäessä sähköantureita tulojen A, B, C, R, N yhteinen kosketin tulee liittää liittimiin 2, 4, 6, 8, 10.

Tasoanturit: voidaan käyttää ainoastaan kirkaassa ja puhtaassa vedessä.

6.6 Syvyyssanturin liitäntä

Ebox-sähkötaulu voi käyttää ohjauslaitteena syvyyssanturia. Jos käytössä on näytöllä varustettu Ebox, maksimi- tai minimitason hälytysten laukeamisen aiheuttavat syvyyssanturin tiedot. Siten uimureita tai tasoantureita ei tarvitse liittää tuloon R tai N. Mahdollisimman suuren luotettavuuden takaamiseksi syvyyssanturin lisäksi käyttöön voidaan ottaa myös 2 uimuria tai tasoanturia hälytyksiä R ja N varten.



Syvyyssanturin liitäntä 4 – 20mA	
Liitin	Liitettävä kaapeli
11	- OUT/GND
12	+VCC

Kuva 23. Syvyyssanturin liitäntä

Syvyyssanturi tulee sijoittaa lähelle säiliön pohjaa. Varmista, että se on mahdollisten kiinteiden hiukkasten (ottaen huomioon myös myöhemmin kerääntyvät hiukkaset) yläpuolella.



VAROITUS: anturin virheellinen johdotus saattaa vaurioittaa laitetta ja anturia.

6.7 Asetus näytön kautta, ohjattu toiminto

Ebox D voidaan määrittää yksinkertaisella ohjatulla toiminnolla. Laite pyytää käyttäjältä kaikki määrittämiseen tarvittavat parametrit. Se voidaan tarvittaessa avata painamalla set ja + -näppäimiä käynnistyksen yhteydessä. Selaa ohjattua toimintoa seuraavilla näppäimillä:

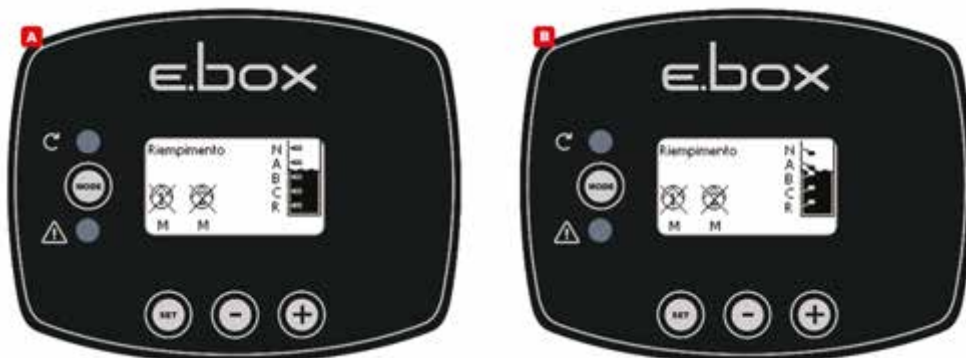
- mode: hyväksy näytetty parametri ja siirry seuraavaan
- mode: paina yli sekunti palataksesi parametrin valintaan
- - ja +: muuta parametrin arvo.

6.8 Määrittys uimureilla tai tasoantureilla



Kuva 24. Täytön määrittys uimureilla tai tasoantureilla

Määrittymisen jälkeen järjestelmän tila on yksi näytetyistä riippuen siitä, onko käytössä tasoanturit vai uimurit.



Kuva 25. Järjestelmän tila täytössä, kun ohjaustuloina ovat uimurit tai tasoanturit

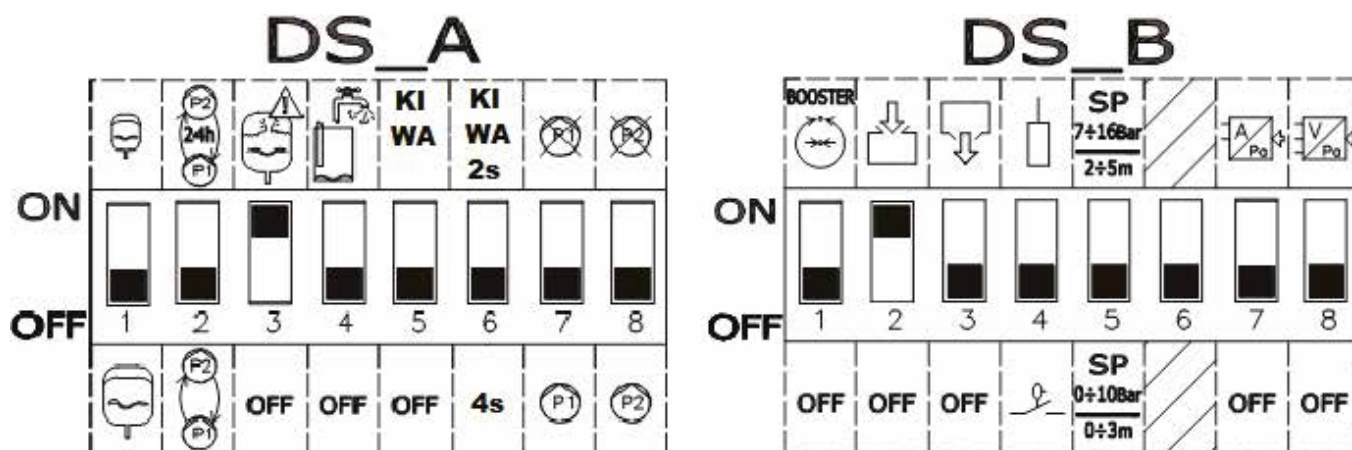
6.9 Määrittys syvyyssanturilla



Kuva 26. A vain syvyyssanturilla varustetun järjestelmän tila, B syvyyssanturi ja uimurit, C syvyyssanturi ja tasoanturit

6.10 Ebox-sähkötaulun dip-kytkinten asetus

Jos Ebox on varustettu näytöllä, käytä näyttöä määrittämiseen. Muuten voit käyttää sähkötaulun sisällä olevia dip-kytkimiä ja asettaa ne kuvan 27 mukaan.



Kuva 27. Dip-kytkinten asetus täyttötilassa

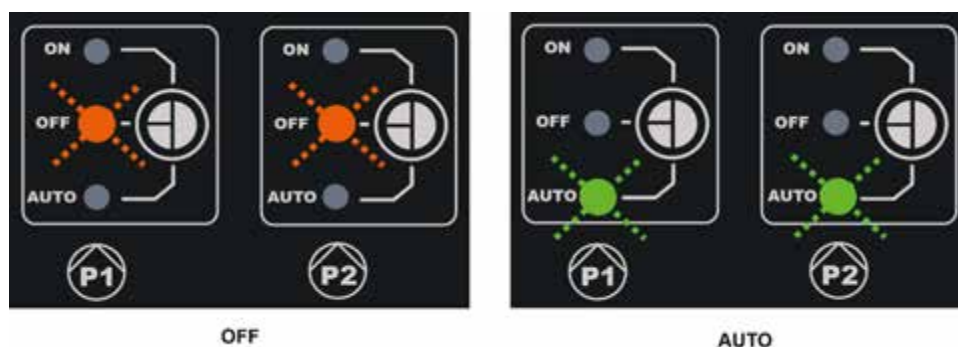
Määrittämiseen voidaan tehdä seuraavat muutokset:

- Jos haluat vuorotella pumppuja 24 tunnin välein etkä jokaisen käynnistyksen yhteydessä, aseta **DS_A2** ON-tilaan.
- Ellet halua käyttää suojausta liian tiheiltä käynnistyksiltä, aseta **DS_A3** OFF-tilaan.
- Ellet halua käyttää pumppua P1, aseta **DS_A7** ON-tilaan.
- Ellet halua käyttää pumppua P2, aseta **DS_A8** ON-tilaan.
- Jos käytössä on tasoanturit eikä uimureita, aseta **DS_B4** OFF-tilaan.
- Jos käytössä on syvyysanturi, aseta **DS_B7** ON-tilaan ja **DS_B5** halutun asteikon mukaan.

6.11 Yksikön käyttöönotto



Pumput tulee kytkeä päälle yksikön käyttöönottamiseksi. Turvallisuussyistä pumput on kytketty pois (OFF-tilassa) ensimmäisen määrittämisen aikana. Siirry automaattitilaan painamalla pumppujen P1 ja P2 näppäimiä Katso kuva 28.



Kuva 28. Pumppujen P1 ja P2 päällekytkentä

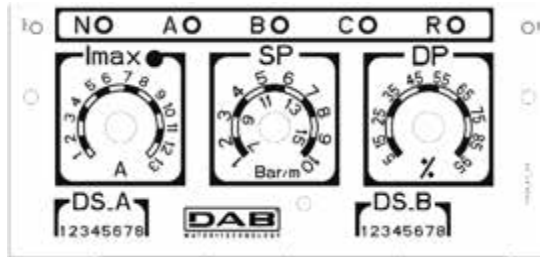
6.12 Pumppujen nimellisvirran (Imax) ja käynnistys- ja pysäytystason säätö (ainoastaan syvyysanturi liitettynä)

Aseta kuvassa näytettyjen asteikkojen keskellä olevat osoittimet talttapäisellä ruuvimeisselillä, niin että:

- Imax osoittaa asennettujen pumppujen nimellisvirtaa, joka on ilmoitettu pumppujen arvokilvessä
- SP vastaa säiliön maksimitasoa (LMAX), joka veden tulee saavuttaa normaalitoiminnan aikana.
- DP vastaa säiliön minimitasoa (LMIN), joka veden tulee saavuttaa normaalitoiminnan aikana. DP ilmaistaan prosentteina suhteessa SP:hen.



Huomaa, että SP ja DP ovat tarpeellisia ainoastaan, kun käytössä on syvyysanturi. Katso niiden merkitys kuvasta 30. SP tulee varustaa tarralla, jolla asteikoksi muutetaan 0-3 m/2-5 m.



Kuva 29. SP:n ja DP:n nimellisvirran säätö

6.13 Järjestelmän toiminta

Toiminta kahdella uimurilla tai tasoanturilla

Toimintalogiikka on seuraava:

- Tuloon B liitetty uimuri tai tasoanturi käynnistää pumpun P1 ja sammuttaa kummankin pumpun.
- Tuloon C liitetty uimuri tai tasoanturi käynnistää pumpun P2.

Täyttö 2 uimurin toiminnolla			
	Käynnistys		Pysäytys
Pumppu P1	Uimuri tai tasoanturi kohdassa B		Uimuri tai tasoanturi kohdassa B
Pumppu P2	Uimuri tai tasoanturi kohdassa C		Uimuri tai tasoanturi kohdassa B

Taulukko 5. Täyttö 2 uimurin toiminnolla

Toiminta kolmella uimurilla tai tasoanturilla

Toimintalogiikka on seuraava:



- Tuloon B liitetty uimuri tai tasoanturi käynnistää pumpun P1.
- Tuloon C liitetty uimuri tai tasoanturi käynnistää pumpun P2.
- Tuloon A liitetty uimuri tai tasoanturi sammuttaa kummankin pumpun.

Täyttö 3 uimurin toiminnolla			
	Käynnistys		Pysäytys
Pumppu P1	Uimuri tai tasoanturi kohdassa B		Uimuri tai tasoanturi kohdassa A
Pumppu P2	Uimuri tai tasoanturi kohdassa C		Uimuri tai tasoanturi kohdassa A

Taulukko 6. Täyttö 3 uimurin toiminnolla



Huomautus: 3-uimuritoimintaa käytetään järjestelmissä, joissa on syvät ja ahtaat säiliöt, jotka estävät uimurien laajat liikkeet!

Toiminta syvyysanturilla ja näytöllä

Jos käytössä on syvyysanturi, näytöllä varustetussa Ebox-sähkötaulussa voidaan pumpun P1 ja P2 käynnistystaso asettaa kummallekin erikseen ja sammutustaso yhdessä. Erityisesti:

- HA on pumppujen P1 ja P2 sammutustaso.
- HB on pumpun P1 käynnistystaso.
- HC on pumpun P2 käynnistystaso.

Myös säiliön maksimi- ja minimitason hälytykset voidaan asettaa. Asetettava minimitaso (mukaan lukien minimitason hälytys) ei saa olla alle 15 cm. Asetettava maksimitaso (mukaan lukien maksimitason hälytys) ei saa olla suurempi kuin säiliön korkeus, josta vähennetään 5 cm. Eri tasot ovat vähintään 5 cm:n etäisyydellä toisistaan.

Toiminta syvyysanturilla ilman näyttöä

Syvyysanturia käytettäessä parametrit tulee asettaa trimmerillä SP ja DP:

- SP vastaa säiliön maksimitasoa (L_{MAX}), joka veden tulee saavuttaa normaalitoiminnan aikana.
- DP vastaa säiliön minimitasoa (L_{MIN}), joka veden tulee saavuttaa normaalitoiminnan aikana. DP ilmaistaan prosentteina suhteessa SP:hen.

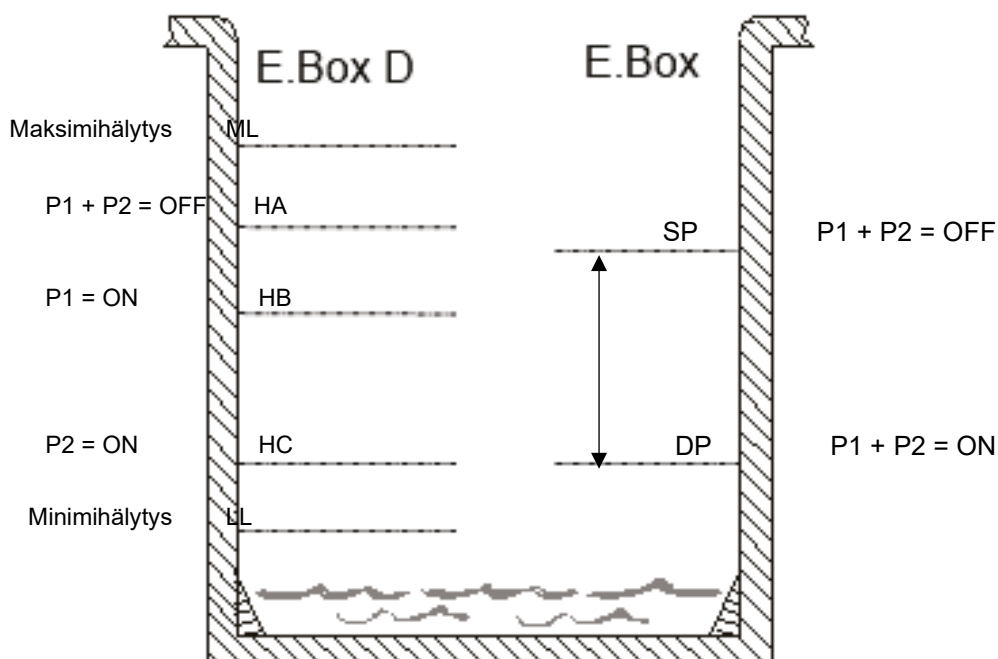
Jos säiliön taso on yhtä suuri tai pienempi kuin DP, pumppu P1 käynnistyy. Jos taso jatkaa alenemista, myös pumppu P2 käynnistyy neljän sekunnin viiveellä.

Kun SP:n taso on saavutettu, kumpikin pumppu pysähtyy.

Seuraavassa taulukossa on yhteenveto kuvaillusta toiminnasta:

Toiminta syvyyssanturilla ilman näyttöä		
	KÄYNNISTYS	PYSÄYTYS
P1	Säiliön taso <= DP	Säiliön taso = SP
P2	Pumppu P1 = käynnissä vähintään 4 sekuntia ja säiliö <= DP	Säiliön taso = SP

Taulukko 7. Toiminta syvyyssanturilla ilman näyttöä



Kuva 30. Täyttö syvyyssanturilla

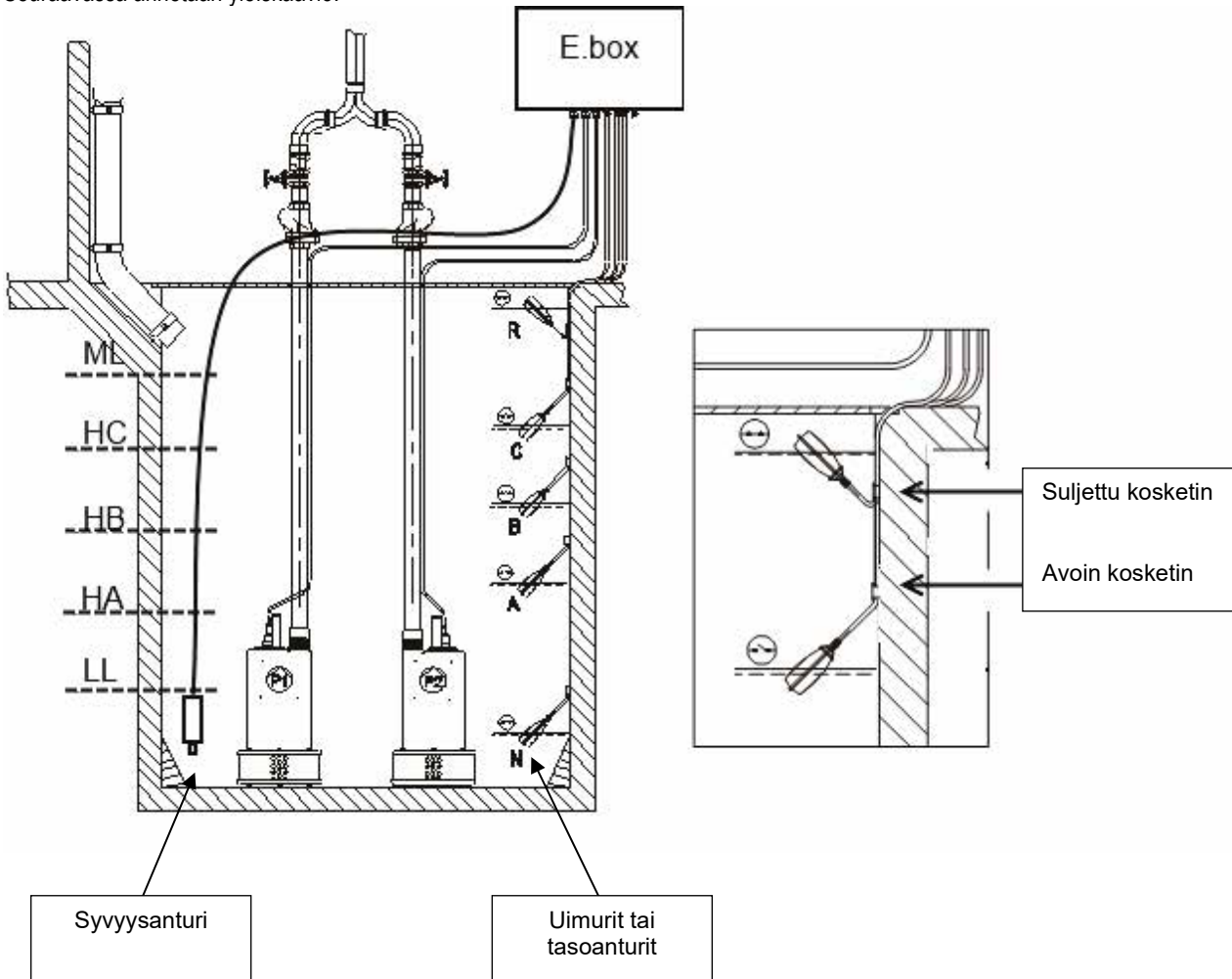
Ebox näytöllä

Ebox ilman näyttöä

7 TYHJENNYSTOIMINTO (VEDENPOISTO)

Ebox-sähkötaulua voidaan käyttää tyhjennysjärjestelmien ohjaus- ja suojatauluna. Ohjaustuloina voidaan käyttää uimureita, paineantureita tai syvyyssanturia.

Seuraavassa annetaan yleiskaavio:



Kuva 31. Tyhjennysjärjestelmän kaavio

7.1 Pumppujen ja sähköverkon liitännät

Liitä sähköverkko ja pumput luvun 2.1 ohjeiden mukaan.

7.2 Ohjaustulot

Ebox hyväksyy tuloksi uimurit, tasoanturit tai syvyyssanturit. Kiinnitä erityistä huomiota seuraaviin ohjeisiin:

- Käytä uimureita tyhjennykseen (kosketin avoin vedenpinnan ollessa alhainen). Katso kuva 31 Tyhjennys.
- Uimureita ja tasoantureita ei voida käyttää yhtä aikaa.
- Tasoantureita voidaan käyttää ainoastaan kirkkaassa ja puhtaassa vedessä.
- Jos käytössä on syvyyssanturi, maksimi- ja minimitasen hälytykset voidaan laukaista uimureista tai tasoantureista tai syvyyssanturin lukemien kynnyksarvojen mukaan.

7.3 Lisäsuojien liittäminen: ylivuoto, veden puuttuminen ja moottorin lämpösuoja

Ebox-sähkötaulun hälytystuloja voidaan haluttaessa käyttää pumppujen pysäytykseen, jos taso on liian alhainen tai moottorien lämpötila on liian korkea. Hälytystilanteessa pumput pysähtyvät, hälytysvalot vilkkuvat ja vastaavat hälytyslähdöt kytkeytyvät päälle.



Pumput käynnistyvät saavutettaessa liian korkea taso. Hälytysvalot vilkkuvat ja vastaavat hälytyslähdöt kytkeytyvät päälle.

Jos järjestelmässä on näyttö, sillä näytetään hälytystyyppi kaikissa tapauksissa. Jos hälytysolosuhteet lakkaavat olemasta, Ebox jatkaa normaalia toimintaansa.

- **Maksimitason hälytys:** Tämä hälytysignaali voi saapua uimurista, tasoanturista tai syvyyssanturista (ainoastaan näytöllä varustettu Ebox). Tasoanturi tai uimuri liitetään Ebox-sähkötaulun koskettimeen R ja asetetaan säiliön korkeimpaan kohtaan, jonka neste voi turvallisesti saavuttaa.



Huomautus: ellei tätä hälytystä käytetä, liittimen R koskettimet tulee jättää auki.

Jos käytössä on syvyyssanturi, tätä hälytystä varten tulee kalibroida parametri ML maksimitasolle, jonka neste voi turvallisesti saavuttaa.



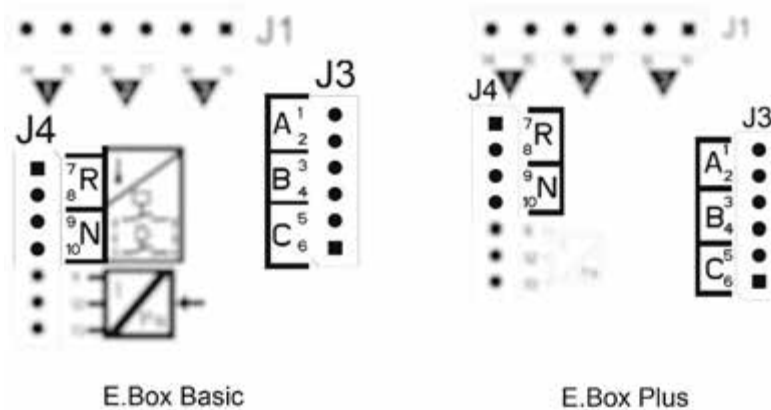
Huomautus: hälytyksen lauetessa pumput käynnistyvät automaattisesti.

- **Minimitason hälytys:** tämä hälytysignaali voi saapua uimurista, tasoanturista tai syvyyssanturista (ainoastaan näytöllä varustettu Ebox). Tasoanturi tai uimuri liitetään Ebox-sähkötaulun koskettimeen N ja asetetaan säiliön alhaisimpaan kohtaan, jonka neste voi turvallisesti saavuttaa.

Huomautus: hälytystilanteessa pumput pysähtyvät.

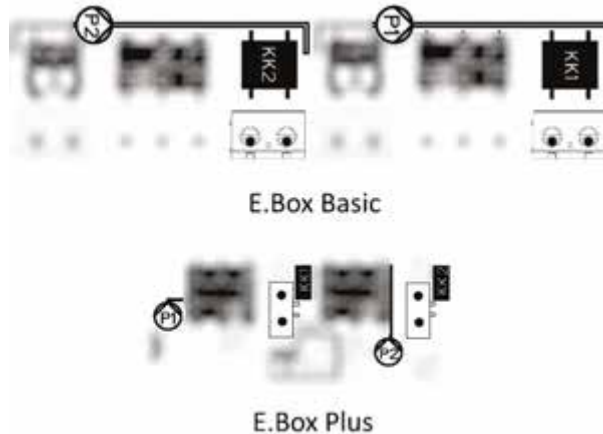
Jos käytössä on syvyyssanturi, tätä hälytystä varten (ainoastaan näytöllä varustettu Ebox) tulee kalibroida parametri LL minimitasolle, jonka neste voi turvallisesti saavuttaa.

Huomautus: Ellei tätä hälytystä käytetä, tulo N tulee silloittaa. Löydät tulon N kuvasta 32.



Kuva 32. Tulojen sijainti ja hälytykset

Moottorien lämpösuoja: Ebox-sähkötaulussa on tulo jokaisen moottorin lämpösuojalle. Jos käytetty moottori on varustettu lämpösuojalla, suoja voidaan liittää liittimiin KK. Ellei moottorissa ole suojaa, liittimet tulee silloittaa. Katso liittimien sijoitus kuvasta 33.



Kuva 33. Lämpösuojan tulot KK

7.4 Hälytyslähtöjen liitäntä

Ebox ilmoittaa hälytystilasta kolmella tavalla:

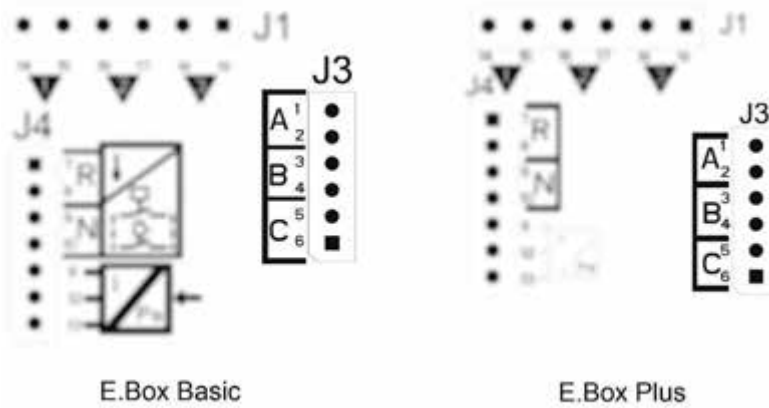
- Etupaneelin merkkivaloilla, jotka vilkkuvat virhettä vastaavan määrän.
- Lähdöillä Q1, Q2 ja Q3, jotka oikosuljetaan taulukossa 17 osoitetulla tavalla. Hälytysten toimintalogiikka on seuraava: Q1 sulkeutuu pumpun 1 vikatilassa, Q2 pumpun 2 vikatilassa ja Q3 yleisten virheiden seurauksena.
- Näytön (jos asennettu) ilmoituksilla. Tässä tapauksessa on mahdollista nähdä myös hälytyshistoria.

Jos sähkötaulu ei saa virtaa, Q1, Q2 ja Q3 ovat kiinni ja ilmoittavat siten hälytyksestä.

7.5 Uimurien tai tasoanturien liittäminen

Käytössä voi olla 2 tai 3 ohjaustuloa, jotka liitetään seuraavasti:

- **Kahden uimurin tai tasoanturin järjestelmä:** Tässä tapauksessa tulee käyttää tuloja B ja C. Liitin A tulee jättää vapaaksi. Uimurit tulee liittää säiliössä kuvan 31 mukaan. Katso sähköinen asennus kuvasta 34 Tulot.
- **Kolmen uimurin tai tasoanturin järjestelmä:** Tässä tapauksessa tulee käyttää tuloja A, B ja C. Uimurit tulee liittää säiliössä kuvan 31 Tyhjennysjärjestelmän kaavio ja kuvan. Katso sähköinen asennus kuvasta 34 Tulot.



Kuva 34. Tulot

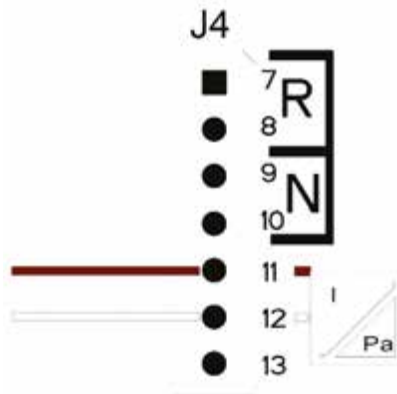


Tulojen yleiskosketin Yleiskosketin on yhteinen kaikille tuloille. Se on liitetty liittimiin 2–10. Siten käytettäessä taso- tai sähköantureita tulojen A, B, C, R, N yhteinen kosketin tulee liittää liittimiin 2, 4, 6, 8, 10.

Tasoanturit: voidaan käyttää ainoastaan kirkaassa ja puhtaassa vedessä.

7.6 Syvyysanturin liittäminen

Ebox-sähkötaulu voi käyttää ohjauslaitteena syvyysanturia. Jos käytössä on näytöllä varustettu Ebox, syvyysanturi voi lukea liian korkean tai liian alhaisen tason hälytykset. Siten uimureita tai tasoantureita ei tarvitse liittää tuloon R tai N. Mahdollisimman suuren luotettavuuden takaamiseksi syvyysanturin lisäksi käyttöön voidaan ottaa myös 2 uimuria tai tasoanturia hälytyksiä R ja N varten.



Syvyysanturin liittäminen 4–20 mA	
Liitin	Liitettävä kaapeli
11	- OUT/GND
12	+VCC

Kuva 35. Syvyysanturin liittäminen

Syvyysanturi tulee sijoittaa lähelle säiliön pohjaa. Varmista, että se on mahdollisten kiinteiden hiukkasten tai epäpuhtauksien (ottaen huomioon myös myöhemmin kerääntyvät hiukkaset) yläpuolella.



VAROITUS: anturin virheellinen johdotus saattaa vaurioittaa laitetta ja anturia.

7.7 Asetus näytön kautta, ohjattu toiminto

Ebox D voidaan määrittää yksinkertaisella ohjatulla toiminnolla. Laite pyytää käyttäjältä kaikki määrittämiseen tarvittavat parametrit. Se voidaan tarvittaessa avata painamalla set ja + -näppäimiä käynnistyksen yhteydessä. Selaa ohjattua toimintoa seuraavilla näppäimillä:

- mode: hyväksy näytetty parametri ja siirry seuraavaan
- mode: paina yli sekunti palataksesi parametrin valintaan
- - ja +: muuta parametrin arvo.

7.8 Määrittys uimureilla tai tasoantureilla



Kuva 36. Tyhjennyksen määrittys uimureilla tai tasoantureilla

Määrittymisen jälkeen järjestelmän tila on yksi kuvassa 37 näytetyistä riippuen siitä, onko käytössä tasoanturit vai uimurit.



Kuva 37. Järjestelmän tila tyhjennyksessä, A tasoantureilla, B uimureilla

7.9 Määrittys syvyyssanturilla



Kuva 38. Määrittys vain yhdellä syvyyssanturilla

Kohdassa 7 voidaan valita maksimi- ja minimitason hälytyksen laukaisevan signaalin tyyppi. Tähän voidaan käyttää uimureita, tasoantureita tai syvyysanturista tulevia tietoja. Jos käytössä on syvyysanturi, maksimitason ML ja minimitason LL hälytyskynnykset tulee asettaa kuvan 43 mukaan. Kuvassa näytetään asennusjärjestys vain yhdellä syvyysanturilla.

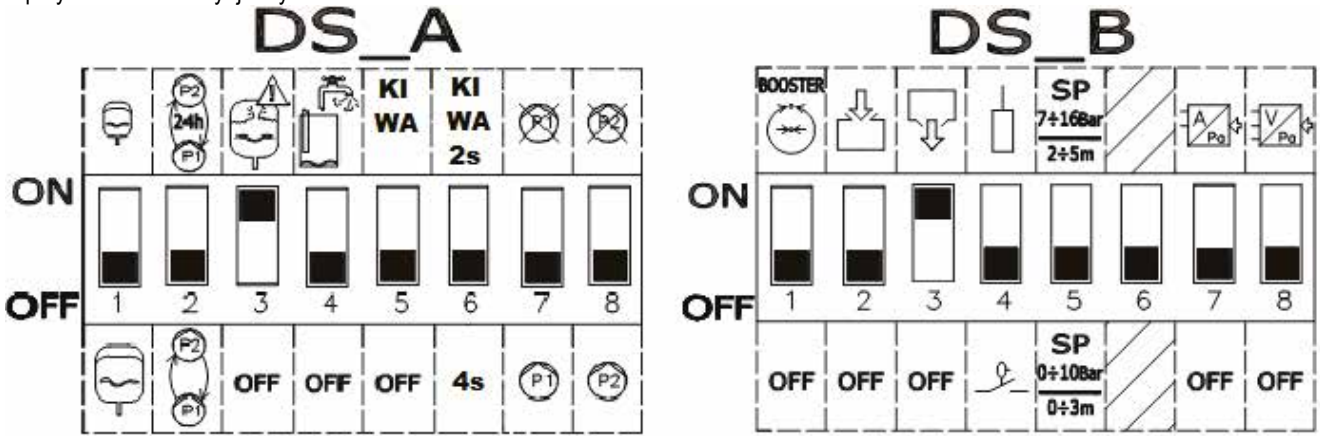
Järjestelmän tila ja käynnistys



Kuva 39. Järjestelmän tila määrittämisillä: A vain syvyysanturi, B syvyysanturi ja uimurit, C syvyysanturi ja tasoanturit

7.10 Ebox-sähkötaulun asetus dip-kytkimillä

Jos Ebox on varustettu näytöllä, käytä näyttöä määrittäykseen. Muuten voit käyttää sähkötaulun sisällä olevia dip-kytkimiä ja asettaa ne kuvan 40 Dip-kytkinten asetus tyhjennystilassa mukaan.

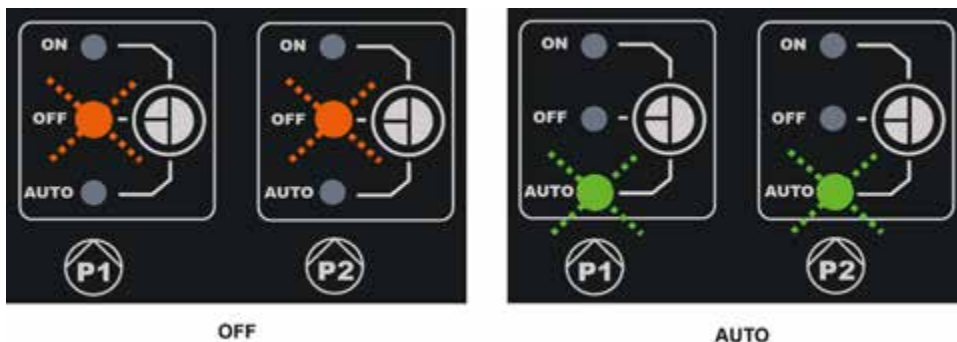


Kuva 40. Dip-kytkinten asetus tyhjennystilassa

7.11 Yksikön käyttöönotto



Pumput tulee kytkeä päälle yksikön käyttöönottamiseksi. Turvallisuussyistä pumput on kytketty pois (OFF-tilassa) ensimmäisen määrittäksen aikana. Siirry automaattitilaan painamalla pumppujen P1 ja P2 näppäimiä . Katso kuva 41.



Kuva 41. Pumppujen P1 ja P2 päällekytkentä

Määrittämiseen voidaan tehdä seuraavat muutokset:

- Jos haluat vuorotella pumppuja 24 tunnin välein etkä jokaisen käynnistyksen yhteydessä, aseta **DS_A2 ON**-tilaan.
- Ellet halua käyttää suojausta liian tiheiltä käynnistyksiltä, aseta **DS_A3 OFF**-tilaan.
- Ellet halua käyttää pumppua P1, aseta **DS_A7 ON**-tilaan.
- Ellet halua käyttää pumppua P2, aseta **DS_A8 ON**-tilaan.
- Jos käytössä on tasoanturit eikä uimureita, aseta **DS_B4 ON**-tilaan.
- Jos käytössä on syvyysanturi, aseta **DS_B7 ON**-tilaan ja **DS_B5** halutun asteikon mukaan.

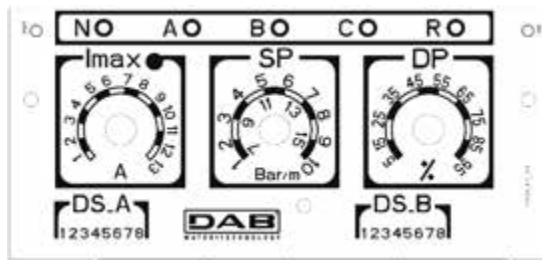
7.12 Pumppujen nimellisvirran (Imax) ja käynnistys- ja pysäytystason säätö (ainoastaan syvyysanturi liitettynä)

Aseta kuvassa näytettyjen asteikkojen keskellä olevat osoittimet talttapäisellä ruuvimeisselillä, niin että:

- Imax osoittaa asennettujen pumppujen nimellisvirtaa, joka on ilmoitettu pumppujen arvokilvessä
- SP vastaa säiliön maksimitasoa (LMAX), joka veden tulee saavuttaa normaalitoiminnan aikana.
- DP vastaa säiliön minimitasoa (LMIN), joka veden tulee saavuttaa normaalitoiminnan aikana. DP ilmaistaan prosentteina suhteessa SP:hen.



Huomaa, että SP ja DP ovat tarpeellisia ainoastaan, kun käytössä on syvyysanturi. Katso niiden merkitys kuvasta 43. SP tulee varustaa tarralla asteikon sovittamiseksi.



Kuva 42. SP:n ja DP:n nimellisvirran säätö

7.13 Järjestelmän toiminta

Toiminta kahdella uimurilla tai tasoanturilla

Toimintalogiikka on seuraava:

- Tuloon B liitetty uimuri tai tasoanturi käynnistää pumpun P1 ja sammuttaa kummankin pumpun.
- Tuloon C liitetty uimuri tai tasoanturi käynnistää pumpun P2.

Täyttö 2 uimurin toiminnolla		
	Käynnistys	Pysäytys
Pumppu P1	Uimuri tai tasoanturi kohdassa B = KIINNI	Uimuri tai tasoanturi B = AUKI
Pumppu P2	Uimuri tai tasoanturi C = KIINNI	Uimuri tai tasoanturi B = AUKI

Taulukko 8. Täyttö 2 uimurin toiminnolla

Toiminta kolmella uimurilla tai tasoanturilla

Toimintalogiikka on seuraava:

- Tuloon B liitetty uimuri tai tasoanturi käynnistää pumpun P1.
- Tuloon C liitetty uimuri tai tasoanturi käynnistää pumpun P2.
- Tuloon A liitetty uimuri tai tasoanturi sammuttaa kummankin pumpun.

Täyttö 3 uimurin toiminnolla		
	Käynnistys	Pysäytys
Pumppu P1	Uimuri tai tasoanturi kohdassa B = KIINNI	Uimuri tai tasoanturi kohdassa A = AUKI
Pumppu P2	Uimuri tai tasoanturi C = KIINNI	Uimuri tai tasoanturi kohdassa A = AUKI

Taulukko 9. Täyttö 3 uimurin toiminnolla



Huomautus: 3-uimuritoimintaa käytetään järjestelmissä, joissa on syvät ja ahtaat säiliöt, jotka estävät uimurien laajat liikkeet!

Huomautus: näytöllä varustetussa Ebox-versiossa käytettyjen uimurien tai tasoanturien oikea määrä näytetään automaattisesti.

Toiminta syvyyssanturilla ja näytöllä

Jos käytössä on syvyyssanturi, näytöllä varustetussa Ebox-sähkötaulussa voidaan pumpun P1 ja P2 käynnistystaso asettaa kummallekin erikseen ja sammutustaso yhdessä. Erityisesti:

- HA on pumppujen P1 ja P2 sammutustaso.
- HB on pumpun P1 käynnistystaso.
- HC on pumpun P2 käynnistystaso.

Myös maksimi- ja minimitaso hälytykset voidaan asettaa. Asetettava minimitaso (mukaan lukien minimitaso hälytys) ei saa olla alle 15 cm. Asetettava maksimitaso (mukaan lukien maksimitason hälytys) ei saa olla suurempi kuin säiliön korkeus, josta vähennetään 5 cm. Eri tasot ovat vähintään 5 cm:n etäisyydellä toisistaan.

Toiminta syvyyssanturilla ilman näyttöä

Anturia käytettäessä parametrit tulee asettaa trimmerillä SP ja DP. Katso kuva 42.

- SP vastaa säiliön maksimitasoa (L_{MAX}), joka veden tulee saavuttaa normaalitoiminnan aikana.
- DP vastaa säiliön minimitasoa (L_{MIN}), joka veden tulee saavuttaa normaalitoiminnan aikana. DP ilmaistaan prosentteina suhteessa SP:hen.

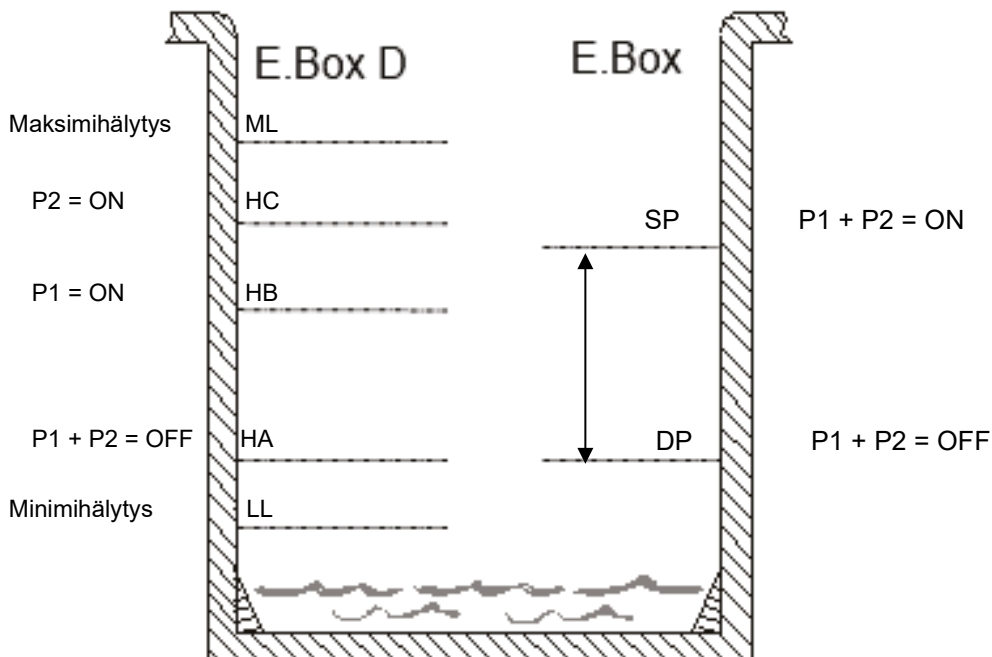
Jos säiliön taso on yhtä suuri tai suurempi kuin SP, pumppu P1 käynnistyy. Jos taso jatkaa kohoamista, myös pumppu P2 käynnistetään neljän sekunnin viiveellä.

Kun DP:n taso on saavutettu, kumpikin pumppu pysähtyy.

Seuraavassa taulukossa on yhteenveto kuvaillusta toiminnasta:

Tyhjennys syvyyssanturilla ilman näyttöä		
	KÄYNNISTYS	PYSÄYTYS
P1	Säiliön taso \geq SP	Säiliön taso = DP
P2	Pumppu P1 = käynnissä vähintään 4 sekuntia ja säiliö \Rightarrow DP	Säiliön taso = DP

Taulukko 10. Tyhjennys syvyyssanturilla ilman näyttöä



Kuva 43. Tyhjennys syvyyssanturilla

Ebox näytöllä

Ebox ilman näyttöä

8 KIWA-PAINEISTUSTOIMINTO

Ebox-sähkötaulua voidaan käyttää vedenpaineen lisäysjärjestelmän toteutukseen KIWA-standardin mukaan. Tila on käytettävissä ainoastaan, jos kieleksi on valittu ranska, hollanti tai englanti. Ohjaustuloina voidaan käyttää sekä painekatkaisimia että paineanturia. Käytössä tulee olla yksikön imuun asetettava alipainekatkaisin.

8.1 Paisuntasäiliö

KIWA-paineistuksessa tulee käyttää vähintään 19 litran paisuntasäiliötä / pumppu.

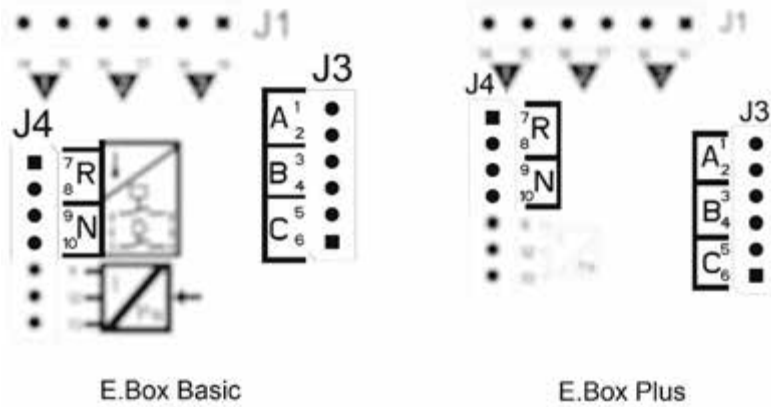
8.2 Pumppujen ja sähköverkon liitännät

Liitä sähköverkko ja pumput luvun 2.1 ohjeiden mukaan.

8.3 Lisäsuojien liitäntä: ylipaine- ja moottorien lämpösuoja

Ebox-sähkötaulun hälytystuloja voidaan haluttaessa käyttää pumppujen pysäytykseen, jos paine tai moottorien lämpötila on liian korkea. Hälytystilanteessa pumput pysähtyvät, hälytysvalot vilkkuvat ja vastaavat hälytyslähdet kytkeytyvät päälle. Jos järjestelmässä on näyttö, sillä näytetään hälytystyyppi. Jos hälytysolosuhteet lakkaavat olemasta, Ebox jatkaa normaalia toimintaansa.

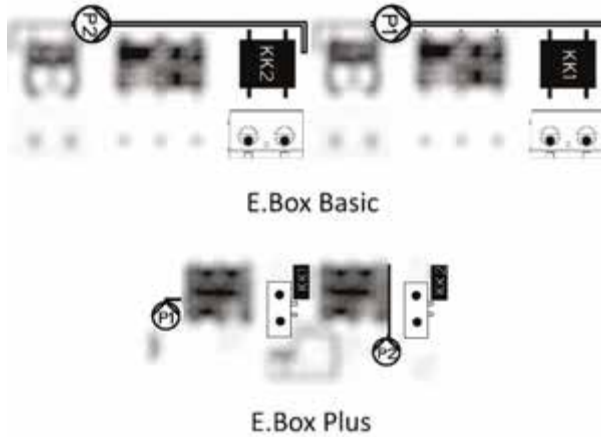
- **Järjestelmän ylipainehälytys:** Paineatkaisin tulee asentaa yksikön syöttöön. Paineatkaisimen normaalisti suljettu kosketin liitetään Ebox-sähkötaulun liittimeen R. Paineatkaisin kalibroidaan korkeimpaan paineeseen, jonka järjestelmä voi turvallisesti saavuttaa. Ellei kosketinta käytetä, se tulee silloittaa.



Kuva 44. Tulot

- **Moottorien lämpösuoja:** Laitteessa on tulo jokaisen moottorin lämpösuojalle. Jos käytetty moottori on varustettu lämpösuojalla, suoja voidaan liittää liittimiin KK. Ellei moottorissa ole suojaa, liittimet tulee silloittaa. Liittimet näkyvät kuvassa 45.

Ellei hälytystuloja käytetä, ne tulee silloittaa. Tämä tarkoittaa, että koskettimien R, KK1 ja KK2 tuloihin tulee asentaa oikosulkupalat.



Kuva 45. Lämpösuojan tulot KK

8.4 Hälytyslähdeiden liitäntä

Ebox ilmoittaa hälytystilasta kolmella tavalla:

- Etupaneelin merkkivaloilla, jotka vilkkuvat virhettä vastaavan määrän.
- Lähdöillä Q1, Q2, Q3, jotka oikosuljetaan taulukossa 17 osoitetulla tavalla. Hälytysten toimintalogiikka on seuraava: Q1 sulkeutuu pumpun 1 vikatilassa, Q2 pumpun 2 vikatilassa ja Q3 yleisten virheiden seurauksena.
- Näytön (jos asennettu) ilmoituksilla. Tässä tapauksessa on mahdollista nähdä myös hälytyshistoria.

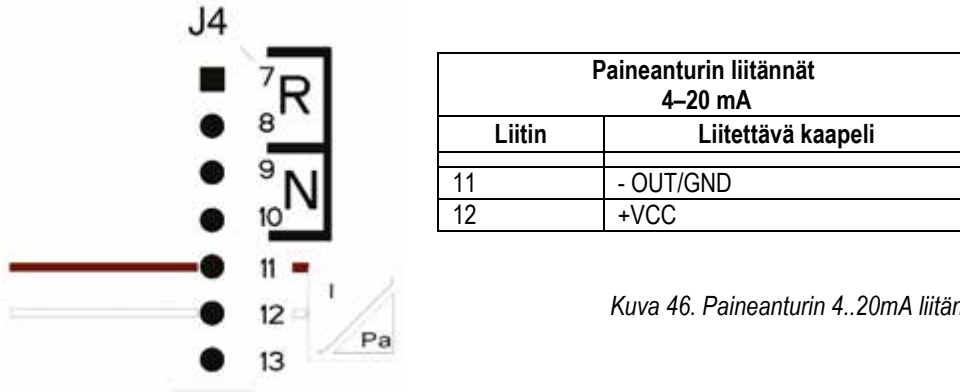
Jos sähkötaulu ei saa virtaa, Q1, Q2 ja Q3 ovat kiinni ja ilmoittavat siten hälytyksestä.

8.5 Toiminta paineanturilla (suositeltu valinta)

Tätä toimintatapaa suositellaan painekatkaisimien sijaan, sillä se mahdollistaa järjestelmän joustavamman hallinnan, yksikön syöttöpaineen tarkistuksen ja helpomman asennuksen. Tässä tapauksessa asetuspaine ja paine-ero voidaan asettaa pumppujen uudelleenkäynnistystä ja pysäytystä varten.

8.6 Paineanturin liitäntä

Paineanturi tulee liittää liitinalustaan seuraavan kaavion mukaan (katso kuva 46):



Kuva 46. Paineanturin 4..20mA liitäntä



VAROITUS: anturin virheellinen johdotus saattaa vaurioittaa laitetta ja anturia.

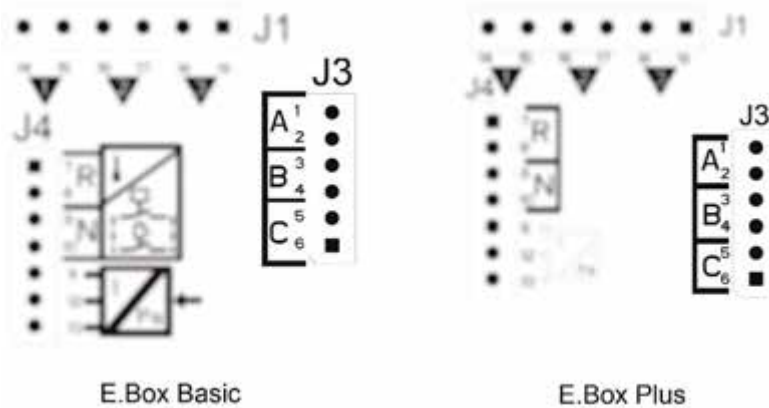
HUOMAUTUS: anturin valinta rajoittaa saavutettavaa maksimiasetuskohtaa.

8.7 Toiminta painekatkaisimilla

Jos paineistusyksikköä päätetään käyttää painekatkaisimien kautta, ne tulee liittää paineistusyksikön syöttöön. Käytettävät painekatkaisimet B ja C liitetään seuraavassa kappaleessa annettujen ohjeiden mukaan.

8.8 Paineatkaisimien liitäntä

Painekatkaisimet tulee liittää kuvassa 47 näytetyn liitinalustan koskettimiin B ja C.



Kuva 47. Paineatkaisimien liitinalusta

8.9 Alipainekatkaisimen liitäntä

KIWA-standardin mukaan pumppujen imuun tulee liittää alipainekatkaisin, jolle kalibroitu paine laukaisee sen veden puuttuessa. Paineatkaisin tulee liittää Ebox-sähkötaulun koskettimeen N. Koskettimen tulee avautua, jos paine laskee minimiarvon alapuolelle. Jos alhaisen paineen KIWA-hälytys laukeaa, yksikkö pysähtyy ja kuittaus tapahtuu ainoastaan käsin KIWA-standardissa määrättyllä tavalla.

8.10 Asetus näytön kautta, ohjattu toiminto

Ebox D voidaan määrittää yksinkertaisella ohjatulla toiminnolla. Laite pyytää käyttäjältä kaikki määrittämiin tarvittavat parametrit. Se voidaan tarvittaessa avata painamalla set ja + -näppäimiä käynnistyksen yhteydessä. Selaa ohjattua toimintoa seuraavilla näppäimillä:

- mode: hyväksy näytetty parametri ja siirry seuraavaan
- mode: paina yli sekunti palataksesi parametrin valintaan
- - ja +: muuta parametrin arvo.

8.11 Paineanturin asetus:



Kuva 48. KIWA-paineistus paineanturilla

8.12 Määritys painekatkaisimella:



Kuva 49. KIWA-määritys painekatkaisimilla

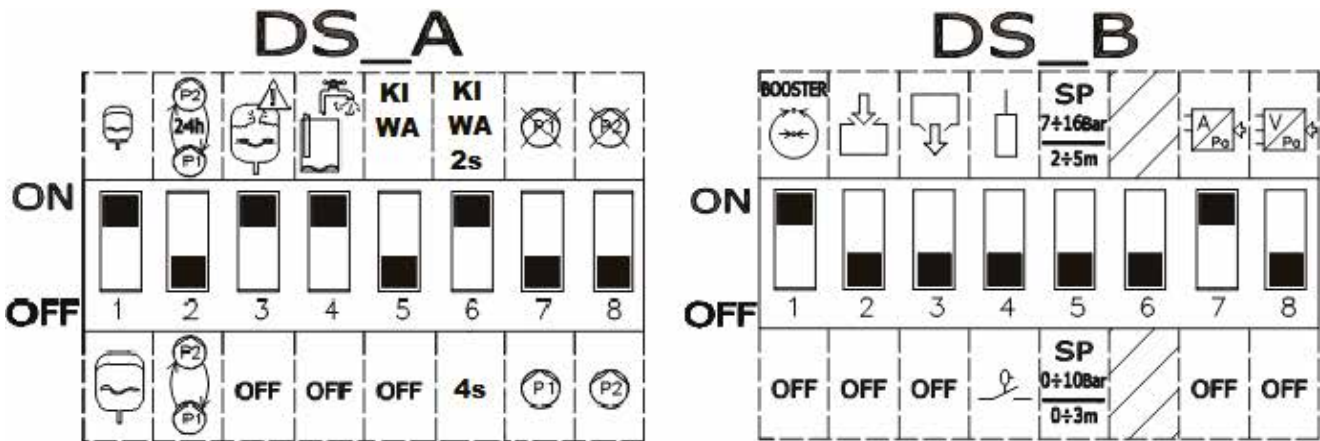
8.13 Järjestelmän tila Kiwa-tilassa



Kuva 50. Järjestelmän tila KIWA-tilassa

8.14 Ebox-sähkötaulun asetus dip-kytkimillä


Jos Ebox on varustettu näytöllä, käytä näyttöä määrittämiseen. Muuten voit käyttää sähkötaulun sisällä olevia dip-kytkimiä ja asettaa ne kuvan 51 mukaan.

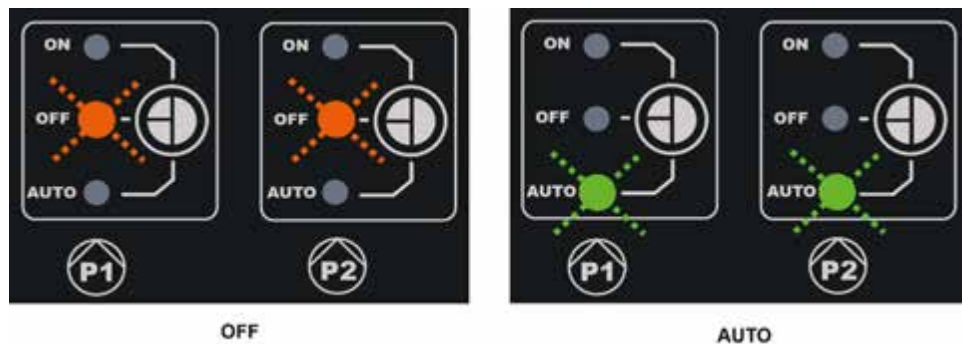


Kuva 51. Dip-kytkimet KIWA-paineistuksessa

8.15 Yksikön käyttöönotto



Pumput tulee kytkä päälle yksikön käyttööntämiseksi. Turvallisuussyistä pumpun on kytketty pois (OFF-tilassa) ensimmäisen määrittämisen aikana. Siirry automaattitilaan painamalla pumppujen P1 ja P2 näppäimiä . Katso kuva 52.



Kuva 52. Pumppujen P1 ja P2 päällekytkentä

Määrittämiseen voidaan tehdä seuraavat muutokset:

- Jos paisuntasäiliö on suurempi kuin 100 litraa, aseta DS_A1 OFF-tilaan.
- Jos haluat vuorotella pumppuja 24 tunnin välein etkä jokaisen käynnistyksen yhteydessä, aseta DS_A2 ON-tilaan.
- Ellet halua käyttää suojausta liian tiheiltä käynnistyksiltä, aseta DS_A3 OFF-tilaan.
- Ellet halua käyttää suojausta veden puuttumiselta, aseta DS_A4 OFF-tilaan.
- Jos haluat viiveen, aseta pumppujen sammutusviiveeksi 2–4 sekuntia ja aseta DS_A6 OFF-tilaan.

- Ellet halua käyttää pumpppua P1, aseta DS_A7 ON-tilaan.
- Ellet halua käyttää pumpppua P2, aseta DS_A8 ON-tilaan.
- Jos aiot käyttää asetuskohtana arvoa väliltä 7–16 bar, aseta DS_B5 ON-tilaan.
- Jos aiot käyttää painekatkaisimia, aseta **DS_B7 OFF**-tilaan.

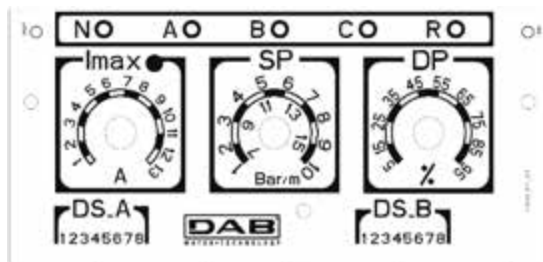
8.16 Pumppujen nimellisvirran (Imax), asetuskohdan (SP) ja uudelleenkäynnistyksen paine-eron (DP) säätö

Aseta kuvassa 53 näytettyjen asteikkojen keskellä olevat osoittimet talttapäisellä ruuvimeisselillä, niin että:

- I_{max} osoittaa asennettujen pumppujen nimellisvirtaa, joka on ilmoitettu pumppujen arvokilvessä
- SP osoittaa haluttua asetuspainetta
- DP vastaa pumppujen käynnistykseen tarvittavaa painevaihtelua (prosenttia asetuskohdasta).



Huomio: uudelleenkäynnistyksen paine-ero lasketaan kaavalla $SP * DP$. Jos asetuskohta on 4 bar ja DP on 50 %, paine-ero RP on 2 bar.



Kuva 53. SP:n ja DP:n nimellisvirran säätö

8.17 Järjestelmän toiminta

Painekatkaisimet:

Toimintalogiikka on seuraava:

- Tuloon B liitetty painekatkaisin käynnistää ja sammuttaa pumpun 1.
- Tuloon C liitetty painekatkaisin käynnistää ja sammuttaa pumpun 2.

Paineistustoiminta painekatkaisimilla		
	Käynnistys	Pysäytys
P1	Painekatkaisin B = KIINNI	Painekatkaisin B = AUKI
P2	Painekatkaisin C = KIINNI	Painekatkaisin C = AUKI

Taulukko 11. Paineistustoiminta painekatkaisimilla

Paineanturi:

RP on paine-ero ja osoittaa pumppujen käynnistykseen aiheuttavan painevaihtelun asetuskohdan ympärillä. Näytöllä varustetuissa järjestelmissä asetus tapahtuu suoraan. Järjestelmissä ilman näyttöä DP:ksi asetetaan asetuskohdan prosenttiarvo. $RP = SP * DP$. Katso lisätietoja kuvasta 54 ja* 55.

Toimintalogiikka on seuraava:

- Ensimmäinen pumpu käynnistyy, kun paine laskee asetuskohdan alapuolelle, ja pysähtyy saavutettaessa asetuspaine + RP.
- Toinen pumpu käynnistyy, kun paine laskee alle asetuskohdan - RP tai 2 % asetuskohdasta, jos käytössä on yli 100 litran säiliöt. Se pysähtyy, kun järjestelmä saavuttaa asetuspaineen + RP.

Paineistustoiminta < 100 litran vakiosäiliöllä		
Pumput	Käynnistys	Pysäytys
P1	Järjestelmän paine \leq SP	Järjestelmän paine \Rightarrow SP+RP
P2	Järjestelmän paine \leq SP - RP	Järjestelmän paine \Rightarrow SP+RP

Taulukko 12. Paineistustoiminta < 100 litran vakiosäiliöllä

Toiminta > 100 litran lisäpaisuntasäiliöllä		
Pumput	Käynnistys	Pysäytys
P1	Järjestelmän paine \leq SP	Järjestelmän paine \Rightarrow SP+RP
P2	Järjestelmän paine \leq SP - 2 %	Järjestelmän paine \Rightarrow SP+RP

Taulukko 13. Toiminta > 100 litran lisäpaisuntasäiliöllä



Huomio: Jos käytössä on määrittäminen DIP-kytkimillä, uudelleenkäynnistyksen paine-ero lasketaan kaavalla $SP * DP$. Jos asetuskohta on 4 bar ja DP on 50 %, uudelleenkäynnistyksen paine-ero RP on 2 bar.

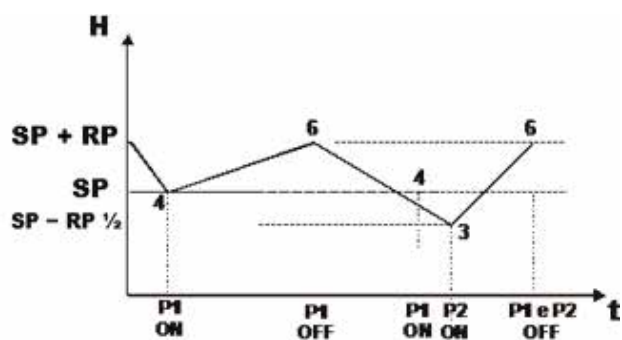
Merkinnät pumppu P1 ja P2 ovat ainoastaan viitteellisiä. Jos käytössä on vuorottelutila, pumppuja P1 ja P2 vuorotellaan vuorottelutilassa määritellyllä tavalla.

Kaksi pumppua käynnistetään aina vuorotellen vähintään 2 sekunnin väliajoin.

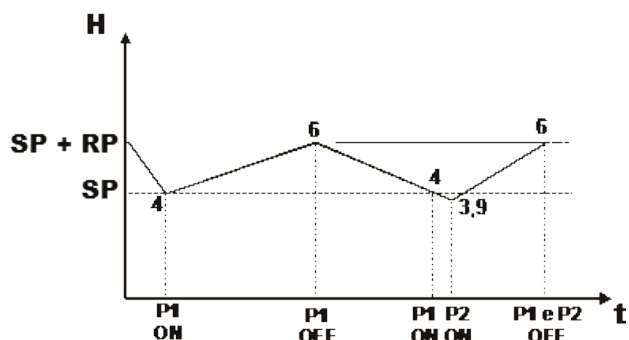
Esimerkki säädöstä vakiopaisuntasäiliöllä ja lisäpaisuntasäiliöllä

SP = 4 bar

RP = 2 bar Huomio: jos asetat arvon DP (trimmereillä) $RP=SP*DP$



Kuva 54. Säätö < 100 litran paisuntasäiliöllä



Kuva 55. Säätö > 100 litran paisuntasäiliöllä

9 NÄPPÄIMISTÖ JA NÄYTTÖ

Ebox-sähkötaulun päänäyttö



Kuva 56. Merkinnät ja näppäimet





	RESET-näppäin Hälytysten kuittaus. Yhden pumpun kohdalla kuittaa kyseisen pumpun virheet. Yleiskäytössä kuittaa taulun virheet.
	Pumppujen P1 ja P2 toimintatilan valinta. ON pumppu aina käynnissä, OFF pumppu aina sammunut. AUTO-tilassa sähkötaulu määrää, koska pumput käynnistetään ja sammutetaan. ON-tilaan siirrytään pitämällä näppäintä painettuna vähintään 3 sekuntia. Vapautettaessa näppäin pumppu palaa edelliseen tilaan.

Hälytysymbolin vieressä olevan merkkivalon vilkutusten määrä osoittaa virheen tyyppin. Selitykset sisältyvät merkintöihin.



Kuva 57. Näppäinmerkinnät ja näyttö

Ebox-sähkötaulun näytön merkinnät Yhteenveto näppäinten toiminnoista annetaan taulukossa 14.

	MODE-näppäimellä voidaan siirtyä seuraaviin kohtiin valikon sisällä. Näppäimen pitkä painaminen (vähintään 1 s) siirtää edelliseen valikkokohtaan.
	SET-näppäimellä poistutaan nykyisestä valikosta.
	Vähentää nykyistä parametria (jos parametria voidaan muuttaa). Vähennysnopeus kasvaa jatkettaessa painamista.
	Lisää nykyistä parametria (jos parametria voidaan muuttaa). Lisäysnopeus kasvaa jatkettaessa painamista.

Taulukko 14. Näppäinten toiminnot

9.1 Tilarivi

Parametrien näytön aikana näytön alaosassa näkyy järjestelmän, pumppujen, uimurien (jos asennettu) ja anturien (jos asennettu) tila. Katso kuva 58 Alasvetovalikoiden valinta.

9.2 Valikko

Kaikkien valikkojen koko valikkorakenne ja valikkokohtat annetaan taulukossa 16.

9.3 Valikoiden avaus

Päävalikosta voidaan avata muita valikkoja kahdella eri tavalla:


















1. Suora avaus näppäinyhdistelmällä
2. Avaus nimellä alasvetovalikon kautta

Suora avaus näppäinyhdistelmällä

Avaa haluttu valikko suoraan painamalla asianmukaista näppäinyhdistelmää (esim. MODE ja SET Asetuskohta-valikon avaamiseksi) ja selaa eri valikkokohtia MODE-näppäimellä.

Taulukossa 15 näytetään näppäinyhdistelmillä avattavat valikot.

SUOMI

VALIKON NIMI	NÄPPÄINYHDISTELMÄT	PAINAMISAIKA
Käyttäjä		Vapautettaessa näppäin
Monitori	 	2 s
Asetuskohta	 	2 s
Asentaja	  	5 s
Huoltopalvelu	  	5 s
Oletusasetusten Palautus	 	2 s käynnistettäessä laite
Kuittaus	   	2 s

Taulukko 15. Valikoiden avaus

<u>Päävalikko</u>	<u>Käyttäjävaiikko</u> <i>mode</i>	<u>Monitorivaiikko</u> <i>set ja -</i>	<u>Asetuskohtavaiikko</u> <i>mode ja set</i>	<u>Asentajavaiikko</u> <i>mode, set ja -</i>	<u>Huoltopalveluvaiikko</u> <i>mode, set ja +</i>
PÄÄ (pääsivu)	VP Paine/taaso	FF Historia Virhe ja varoitus	SP Paine, asetusarvo	RC Virta, nimellinen	TB Estoaika, veden puuttuminen
Valikon valinta	C1 Virta, vaihe P1	CT Kontrasti	RP Paine-ero	MF Toimintatila	T1 Alhaisen paineen viive
	C2 virta, vaihe P2	LA Kieli	HC Käynnistystaso P2	MC Ohjauslaitteet	T2 Sammutusviive
	PO1 Teho P1	HS Järjestelmän käynnistystunnit	HB Käynnistystaso P1	GS Turvalaitteet	ET Vuorottelutila
	PO2 Teho P2	H1 Käynnistystunnit P1	HA Pysäytystaso	PR Käytetyn anturin tyyppi	AL Vuodonesto
	VE Tietoja Laitteisto ja ohjelmisto	H2 Käynnistystunnit P2		MS Mittajärjestelmä	AB tyhjennyksen juuttumisenesto
	SN Serial			SO Kuivakäynnin kerroin	TH Säiliön korkeus
				MP Paineen minimikynnys	ML Maksimitason hälytys
				OD Paisuntasäiliön koko	LL Minimitason hälytys
				EP Pumpun poiskytkentä	PS Power supply system
					RF Nollaus virhe ja varoitus
					PW Salasanan asetus

Selitykset

Tunnistusvärit	Huomautuksia parametreista
	Vain paineistuksessa paineanturi käytössä
	Vain, jos käytössä on paine- tai syvyysanturi
	Vain Kiwa-tilassa
	Vain täytössä tai tyhjennyksessä syvyysanturilla
	Ainoastaan luettavat parametrit

Taulukko 16. Valikkorakenne

Avaus nimellä alavetovalikon kautta

Eri valikoiden valinta nimen mukaan. Valikoiden valinta avataan päävalikosta painamalla näppäintä + tai -. Valikoiden valintasivulle ilmaantuvat avattavien valikoiden nimet ja yksi valikoista korostetaan palkilla (kuva 58). Palkki voidaan siirtää näppäimellä + ja - halutun valikon kohdalle. Avaa valikko painamalla SET.

```

SELEZIONE MENÙ
MENU' PRINCIPALE
MENU' UTENTE
MENU' MONITOR
P1:M P2:M NR 0,78 m

```

Kuva 58. Alavetovalikoiden valinta

Näytettävät valikot ovat PÄÄ, KÄYTTÄJÄ, MONITORI ja myöhemmin neljäs kohta LAAJA VALIKKO; tämän kohdan avulla voidaan kasvattaa näytettyjen valikoiden määrää. Kun valitset kohdan LAAJA VALIKKO, näytölle avautuu ponnahdusikkuna, joka pyytää syöttämään avauskoodin (SALASANA). Avauskoodi (SALASANA) vastaa suoran avauksen näppäinyhdistelmää ja laajentaa valikoiden näytön avauskoodia vastaavan valikon näytöstä kaikkiin valikkoihin, joilla on alhaisempi prioriteetti.

Valikoiden järjestys on seuraava: käyttäjä, monitori, asetuskohta, asentaja ja huoltopalvelu.

Kun avauskoodi on valittu, näytettävät valikot jäävät käyttöön 15 minuutiksi tai kunnes ne poistetaan käytöstä käsin Piilota edistyneet valikot - kohdalla, joka ilmaantuu valikoiden valintaan käytettäessä avauskoodia.

9.4 YKSITTÄISTEN PARAMETRIEN MERKITYKSET

9.4.1 KÄYTTÄJÄVALIKKO

Avaa KÄYTTÄJÄVALIKKO päävalikosta painamalla MODE-näppäintä (tai valintavalikosta painamalla + tai -). Valikon sisällä seuraavat suureet näytetään näytöllä peräkkäin.

VP: paineen näyttö

Järjestelmän mitattu paine [bar] tai [psi] asetetusta mittayksiköstä riippuen tai säiliössä olevan nesteen taso. Saatavilla vain, jos käytössä on paine- tai syvyysanturi

C1: pumpun P1 vaihevirran näyttö

Sähköpumpun P1 vaihevirta [A]

C2: pumpun P2 vaihevirran näyttö

Sähköpumpun P2 vaihevirta [A]

PO1: pumpun P1 tehonkulutuksen näyttö

Sähköpumpun P1 lähtöteho [kW]

PO2: pumpun P2 tehonkulutuksen näyttö

Sähköpumpun P2 lähtöteho [kW]

VE: järjestelmämonitori

Näyttää järjestelmän tilan ja haluttaessa myös Ebox-sähkötaulun laitteisto- ja ohjelmistoversion.

SN: Serial

Näyttää sarjanumeron, jonka DConnect Box on antanut sähkötaululle.

9.4.2 MONITORIVALIKKO

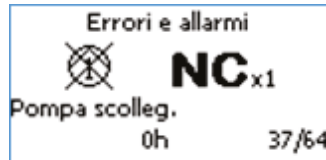
Pida näppäintä SET ja - (miinus) painettuna yhtä aikaa 2 sekunnin ajan päävalikossa tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai - avataksesi MONITORIVALIKON.

Kun painat MODE-näppäintä valikon sisällä, seuraavat suureet näytetään näytöllä peräkkäin.

FF: virrehistorian näyttö

Järjestelmän toiminnan aikana ilmaantuneiden virheiden näyttö aikajärjestyksessä Jokaisen virheen kohdalla näytetään:

- kyseessä olevan kohteen symboli: sähkötaulu, pumppu P1 tai pumppu P2.
 - virheen tai hälytyksen tyyppi tunnuksen muodossa; katso taulukko 19
 - virheen esiintymismäärä
 - virheen tai hälytyksen selostus
 - sähkötaulun käynnistys- tai pumpun toiminta-aika riippuen siitä, missä virhe esiintyy
- virheen rivi historiassa ja tallennettujen virheiden määrä.



Kuva 59. Muistissa olevat hälytykset

Virheet näytetään aikajärjestyksessä vanhimmasta alkaen. Viimeiseksi tapahtunut virhe näytetään ensimmäisenä. Näytöllä voidaan näyttää enintään 64 virhettä. Jos virheitä on enemmän, vanhimmat virheet päällekirjoitetaan.

CT: näytön kontrasti

Säätää näytön kontrastin.

LA: kieli

Vaihtaa näyttökielen. Huomaa, että Kiwa-tila on käytettävissä ainoastaan, jos kieleksi on valittu hollanti, ranska tai britti- tai amerikanenglanti.



Huomautus: valittaessa kieleksi amerikanenglanti Ebox käyttää englanninkieltä ja anglosaksista mittajärjestelmää.

HS: järjestelmän toimintatunnit

Osoittaa järjestelmän käynnistystunnit.

H1: pumpun P1 toimintatunnit

Osoittaa pumpun P1 käynnistystunnit.

H2: pumpun P2 toimintatunnit

Osoittaa pumpun P2 käynnistystunnit.

9.4.3 ASETUSKOHTAVALIKKO

Pidä MODE- ja SET-näppäintä painettuna yhtä aikaa päävalikossa, kunnes näytölle ilmaantuu ASETUSKOHTAVALIKKO (tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai -). Tässä valikossa näytetyt parametrit riippuvat käyttötavasta.

SP: asetuspaineen asetus (ainoastaan paineistus ja KIWA-paineistus paineanturilla)

Aetuspaine, jossa Ebox pitää järjestelmän paineistettuna. Se voi olla väliltä 1 bar (14 psi) ja anturin asteikon alin arvo, josta vähennetään 2 bar (28 psi).

RP: paine-eron asetus (ainoastaan paineistus ja KIWA-paineistus paineanturilla)

Paine-ero, jossa Ebox-sähkötaulu pitää järjestelmän paineen. Katso paineistusta koskeva luku.

Se voi olla 5 % – 95 % asetuskohdasta (SP). Lisäksi SP + RP ei voi olla suurempi kuin anturin asteikon alin arvo. Katso paineistusta koskeva luku.

HC: pumpun P2 käynnistystaso (ainoastaan tyhjennys tai täyttö syvyysanturilla)

Pumpun P2 käynnistystaso

HB: pumpun P1 käynnistystaso (ainoastaan tyhjennys tai täyttö syvyysanturilla)

Pumpun P1 käynnistystaso

HA: pumppujen pysäytystaso (ainoastaan tyhjennys tai täyttö syvyysanturilla)

Pumppujen P1 ja P2 pysäytystaso

9.4.4 ASENTAJAVALIKKO

Pidä MODE- ja SET-näppäintä painettuna yhtä aikaa päävalikossa, kunnes näytölle ilmaantuu ASENTAJAVALIKKO (tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai -). Valikossa voidaan näyttää ja muuttaa eri määrittämissä parametreja: MODE-näppäimellä voidaan selata valikkosivuja ja näppäimillä + ja - kasvattaa tai vähentää kyseisen parametrin arvoa. Poistu nykyisestä valikosta ja palaa päävalikkoon painamalla SET.

Myös tässä valikossa näytetään eri parametreja toimintatilasta riippuen.

RC: sähköpumpun nimellisvirran asetus

Pumppujen nimellisvirrankulutus (A). Käytettyjen pumppujen nimellisvirta tulee asettaa. Nimellisvirta viittaa käytettyyn kytentätyyppiin: tähti, kolmio tai yksivaihe. Jos käytössä on kaksi pumppua, niiden tulee olla täysin samanlaiset.

MF: toimintatila

Parametri ilmoittaa Ebox-sähkötaulun toimintatilan. KIWA-paineistustila on käytettävissä ainoastaan, jos kieleksi on valittu ranska, hollanti tai englanti. Jos toimintatila vaihdetaan automaattisesti, ohjattu toiminto käynnistyy pyydettyä määrittämättömiä parametreja.

MC: ohjauslaitteet

Tällä parametrilla voidaan valita Ebox-sähkötaululle järjestelmän tilan ilmoittavien tulojen tyyppi. Tulot voivat olla uimureita, tasoantureita, paineantureita tai syvyysantureita käyttötavasta riippuen.

GS: turvalaitteet (ainoastaan tyhjennys tai täyttö tai käyttö syvyyssanturilla)

Tällä parametrilla voidaan valita Ebox-sähkötaululle järjestelmän virhetiloista ilmoittavien tulojen tyyppi. Tulot voivat olla uimureita, tasoantureita tai syvyyssantureita.

PR: käytetyn anturin tyyppi (ainoastaan, jos käytössä on paine- tai syvyyssanturi)

Tällä parametrilla voidaan valita Ebox-sähkötauluun liitetyn anturin tyyppi.

MS: mittajärjestelmä

Tällä parametrilla voidaan valita näytön suureiden ilmaisuun käytettävän mittajärjestelmän tyyppi. Suureet voidaan ilmaista kansainvälisellä tai anglosaksisella järjestelmällä.

SO: kuivakäynnin kerroin

Asettaa kuivakäynnin kertoimen minimikynnyksen, jonka alittuessa ilmoitetaan veden puuttumisesta. Kuivakäynnin kerroin on dimensioton parametri, joka on saatu yhdistämällä pumpun virrankulutus ja tehokerroin. Tämän parametrin ansiosta voidaan määrittää asianmukaisesti, kun pumpun juoksupyörässä on ilmaa tai kun imuvirtaus on katkennut.

Jos käyttöön halutaan ottaa tämän tyyppinen kuivakäyntisuoja, parametrin TB (veden puuttumisesta johtuva estoaika) arvoksi tulee asettaa muu kuin nolla.

Suorita seuraavat kokeet ennen kynnyksen SO asetusta (parametrin TB arvo 0):

- käytä pumppua alhaisella virtauksella ja tallenna luettu SO-arvo
- käytä pumppua kuivana.

Aseta TB haluttuun arvoon ja SO kahdessa eri tilanteessa luetun kahden arvon puoliväliin.

MP: paineen minimikynnys (ainoastaan paineistus ja KIWA-paineistus)

Asettaa veden puuttumisesta johtuvan sammutuksen minimipaineen. Jos järjestelmän paine on alhaisempi kuin MP, se ilmoittaa veden puuttumisesta. Myös tässä tapauksessa TB-arvon tulee olla muu kuin 0 käyttöönottoa varten.

OD: paisuntasäiliön koko (ainoastaan paineistus ja KIWA-paineistus)

Paisuntasäiliön koon asetus

EP: pumppujen poiskytkentä

Kytkee toisen tai kummankin pumpun pois. Hyödyllinen, jos Ebox-sähkötauluun on liitetty ainoastaan yksi pumppu.

9.4.5 HUOLTOPALVELUVALIKKO

Pidä MODE- ja SET-näppäintä painettuna yhtä aikaa päävalikossa, kunnes näytölle ilmaantuu HUOLTOPALVELUVALIKKO (tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai -). Valikossa voidaan näyttää ja muuttaa eri määrittämissä parametreja: MODE-näppäimellä voidaan selata valikkosivuja ja näppäimillä + ja - kasvattaa tai vähentää kyseisen parametrin arvoa. Poistu nykyisestä valikosta ja palaa päävalikkoon painamalla SET. Myös tässä valikossa näytetään eri parametreja toimintatilasta riippuen.

TB: veden puuttumisesta johtuva estoaika

Asettaa ajan, jonka veden puuttumissignaalin tulee olla päällä ennen hälytyksen laukeamista.

T1: sammutusaika alhaisen paineen signaalin jälkeen (ainoastaan paineistus ja KIWA-paineistus)

Asettaa ajan, jonka alhaisen paineen signaalin tulee olla päällä ennen hälytyksen laukeamista. Tämä parametri on hyödyllinen KIWA-tilassa.

T2: sammutuksen viiveaika (ainoastaan KIWA-paineistus)

Asettaa viiveen, jolla pumppujen tulee sammua, kun sammutusolosuhteet on saavutettu.

ET: vuorottelutila

Asettaa pumppujen vuorottelutavan. Vaihtoehdot: ei vuorottelua, vuorottelu uudelleenkäynnistyksessä tai vuorottelu määrätyn ajan jälkeen.

AL: vuodonesto

Jos vuodonesto on asetettu, minuutissa ei suoriteta yli 8 käynnistystä / pumppu.

AB: juuttumisenesto (ainoastaan tyhjennys)

Käynnistää pumput hetkeksi, elleivät ne ole olleet käynnissä tähän parametriin asetettua aikaa. Toimintoa tarvitaan estämään pumppujen juuttuminen pitkän käyttötaujan seurauksena. Toiminto on käytettävissä ainoastaan tyhjennystilassa.

TH: säiliön korkeus (ainoastaan täyttö tai tyhjennys syvyyssanturilla)

Säiliön korkeuden asetus, jos Ebox-sähkötaulua käytetään täyttö- tai tyhjennystilassa syvyyssanturilla

ML: maksimitason hälytys (ainoastaan täyttö tai tyhjennys syvyyssanturilla)

Maksimitason hälytyksen laukaisevan laitteen asetus. Valittavana on erillinen laite, kuten uimuri tai tasoanturi, tai pumppujen käynnistykseen käytetty anturi. Tässä tapauksessa voidaan myös asettaa hälytyksen laukeamistaso.

LL: minimitason hälytys (ainoastaan täyttö tai tyhjennys syvyyssanturilla)

Minimitason hälytyksen laukaisevan laitteen asetus. Valittavana on erillinen laite, kuten uimuri tai tasoanturi, tai pumppujen käynnistykseen käytetty anturi. Tässä tapauksessa voidaan myös asettaa hälytyksen laukeamistaso.

PS: Power supply system (voidaan muuttaa ainoastaan EBOX plus -sähkötaulussa 230 V:n sähköjännitteellä)

Jos sähköjännite on 230 V, voit määrittää, onko kyseessä yksivaiheinen (1 x 230 V) vai kolmivaiheinen 230 V (3 x 230 V). Oletusasetus on yksivaiheinen 230 V. Oikea asetus on välttämätön, jotta lähtötehon näyttö on oikea (PO1 ja PO2) ja jotta kuivakäyntisuoja voidaan käyttää asettamalla kuivakäynnin kerroin (parametri SO).

RF: virheiden ja varoitusten kuittaus

Kun pidät näppäimiä + ja - painettuina yhtä aikaa vähintään 2 sekuntia, virhe- ja varoitushistoria pyyhitään. Symbolin RF alla on yhteenveto historian virheistä (maks. 64). Voit tarkistaa historian sivun FF MONITORI-valikosta.

PW: salasanan asetus

Näytöllä varustettu Ebox on suojattu salasanalla. Jos asetat salasanan, parametreja voidaan lukea, mutta niitä ei voida muuttaa.

Jos salasana (PW) on 0, kaikki parametrit vapautuvat ja niitä voidaan muuttaa.

Jos käytössä on salasana (arvo PW muu kuin 0), kaikki muutokset estetään ja sivulla PW näkyy XXXX.

Jos asetettuna on salasana, kaikkia sivuja voidaan selata. Jos mitä tahansa parametria yritetään kuitenkin muuttaa, näytölle ilmaantuu ponnahdusikkuna, joka pyytää syöttämään salasanan. Ponnahdusikkuna sallii poistumisen tai salasanan syötön ja parametrin muutoksen.

Oikean salasanan syötön jälkeen parametrit vapautuvat ja niitä voidaan muuttaa 10 minuutin ajan.

Jos syötetty salasana on oikea, näytölle ilmaantuu avautuva lukko. Jos salasana on virheellinen, lukko vilkkuu.

Jos syötät virheellisen salasanan yli 10 kertaa, näytölle ilmaantuu virheellisen salasanan lukko eri värisenä. Laite tulee sammuttaa ja käynnistää uudelleen ennen kuin se hyväksyy mitään salasanaa. Jos järjestelmän oletusasetukset palautetaan, salasanaksi asetetaan 0.



Salasanan muutos astuu voimaan painettaessa MODE tai SET. Aina kun parametria muutetaan, järjestelmä pyytää syöttämään uuden salasanan (esim. asentaja tekee kaikki asetukset oletusarvolla PW = 0 ja asettaa ennen poistumistaan arvon PW varmistaakseen laitteen suojauksen ilman muita toimenpiteitä).

Jos salasana häviää, käytössä on kaksi mahdollisuutta muuttaa Ebox-sähkötaulun parametreja:

- Kirjoita ylös kaikkien parametrien arvot ja palauta Ebox-sähkötaulun oletusarvot. Kuittaustoimenpide pyyhkii kaikki Ebox-sähkötaulun parametrit salasana mukaan lukien. Katso luku KUITTAUS JA OLETUSASETUKSET.
- Kirjoita ylös salasanasivulla oleva numero ja lähetä numeron sisältävä sähköpostiviesti huoltopalveluun. Muutaman päivän kuluessa sinulle toimitetaan salasana Ebox-sähkötaulun vapautukseen.

10 SÄHKÖTAULUN SUOJAT JA HÄLYTYKSET

Ebox-sähkötaulu ilmoittaa virheestä useilla tavoilla:

- Pääkäyttöliittymään syttyvät virhemerkkivalot  . Merkkivalon asento ilmoittaa, onko kyseessä sähkötaulun vai pumpun virhe. Vilkutusten määrä osoittaa virheen tyypin.
- Näytön ilmoitus (jos asennettu). Näytöllä varustetut mallit ilmoittavat virheen tyypin lisäksi sen esiintymisajan ja -määrän. Lisäksi käytössä on virnehistoria.
- Etäilmoitus. Virheilmoitus voidaan etäohjata sireeniin, puhelinohjaukseen tms. Tätä toimintoa varten käytettävissä on releet Q1, Q2 ja Q3. Katso lisätietoja taulukosta 17.

10.1 Hälytysvaloilla ja -releillä ilmoitetut virheet

Tämä ilmoitustyyppi on aina käytettävissä kaikissa Ebox-malleissa ja siihen sisältyy:

- 3 virhemerkkivaloa, jotka osoittavat virheen kohteen: koko järjestelmä tai pumpu P1 tai P2.
- Yllä mainittujen merkkivalojen vilkutusten määrä osoittaa virheen tyypin.
- Etäilmoitus releillä: Q1 Q2 Q3. Tätä ilmoitusta voidaan käyttää sireenien ja/tai vilkkuvien tai kiinteiden valojen sytytykseen. Ilmoitukset voidaan myös lähettää puhelinohjaukseen hälytysten saamiseksi GSM-verkon kautta. Yleensä Q1 ilmoittaa pumpun P1 virheistä, Q2 pumpun P2 virheistä ja Q3 järjestelmän virheistä.

Seuraavassa taulukossa jokaiselle merkkivalojen ja releiden ilmoittamalle hälytykselle annetaan seuraavat tiedot:

- Lyhyt kuvaus. Seuraavissa kappaleissa annetaan yksityiskohtaisempi selostus.
- Hälytysymboli
- Pumpun hälytysvalojen vilkutusten määrä
- Järjestelmän hälytysvalojen vilkutusten määrä
- Onko hälytys automaattisesti kuittautuva vai suoritetaanko kuittaus käsin pumpun hälytyksen tai yleisillä kuittausnäppäimillä.
- Aiheuttaako hälytys eston vai mahdollistaako se sähkötaulun toiminnan jatkumisen.
- Mitkä relekoskettimet suljetaan hälytystilassa. Yleensä Q1 ilmoittaa pumpun P1 virheistä, Q2 pumpun P2 virheistä ja Q3 järjestelmän virheistä.

SUOMI

		Etupaneelin merkkivalojen ilmoitus		Hälytyksen ominaisuus		Etäilmoitus		
Hälytyksen/virheen nimi		P1 P2	Järjestelmä	auton aattien kuittau	esto	Q1	Q2	Q3
Releen/kontaktorin hälytys			**	X	X	X	X	**
Pumppu poiskytketty			**	X	*	X	X	**
Kuivakäyntihälytys			**			X	X	X
Liian tiheiden käynnistysten hälytys			**	X		X	X	X
Ylivirtahälytys			**	X	*	X	X	**
Hälytys tulosta R				X				X
Hälytys tulosta N				X (***)				X
Paine-/syvyyssanturin hälytys				X				X
Uimurien ristiriitahälytys				X				X
Dip-kytkinten ristiriitahälytys					X			X
Näppäinten virrehälytys								
Tulojännitteen hälytys				X	X			X
Jänniteenvalitsimen virrehälytys					X			X
Jännitteen virrehälytys					X			X
Sisäisen virheen hälytys					X			X
Pumpun P1+P2 yleishälytys					X	X	X	X

Taulukko 17. Yleinen hälytystaulukko: ilmoitukset ja koskettimet



Osoittaa merkkivalon vilkutusten määrän.
Merkkivalo syttynyt kiinteästi.

*

Hälytys voi esiintyä enintään 6 kertaa 24 tunnin kuluessa, minkä jälkeen se aiheuttaa eston.

SUOMI

- ** Jos kummassakin pumpussa esiintyy yhtä aikaa häiriöitä/häilytyksiä, ETÄHÄLYTYS (releet Q1, Q2, Q3) laukeaa ja YLEISHÄLYTYKSEN merkkivalo (punainen) syttyy kiinteästi.
- *** KIWA-paineistustilassa virhe ei kuittaudu automaattisesti, vaan se tulee kuitata käsin.

Automaattisesti kuittautuva hälytys = Ebox käynnistää pumpun uudelleen, jos hälytyksen syy on korjattu. Muussa tapauksessa se toistaa käynnistysyrityksiä määrätyn aikavälein.

Eston aiheuttava hälytys = Ebox pitää pumpun pysähtyneenä, kunnes hälytys kuitataan käsin.

10.2 Suoja/Hälytys digitaalisista tuloista R ja N

Tulot, digitaaliset	Paineistustoiminto ja KIWA-paineistus	Täyttötoiminto	Tyhjennustoiminto
R	Maks.paine 2 pumppua pysähtyy ja antaa: - yleisen hälytysilmoituksen - etähälytyksen Q3	Min.taso (säiliössä) 2 pumppua käynnistyy ja antaa: - yleisen hälytysilmoituksen - etähälytyksen Q3 Laukeaminen ja kuittaus 0,5 sekunnin kuluttua	Maks.taso 2 pumppua käynnistyy ja antaa: - yleisen hälytysilmoituksen - etähälytyksen Q3 Laukeaminen ja kuittaus 0,5 sekunnin kuluttua
N	Min.paine 2 pumppua pysähtyy ja antaa: - yleisen hälytysilmoituksen - hälytysilmoituksen kuivakäynnistä - etähälytyksen Q3	Maks.taso (säiliössä) 2 pumppua pysähtyy ja antaa: - yleisen hälytysilmoituksen - etähälytyksen Q3 Min.taso (vesivarasto) 2 pumppua pysähtyy ja antaa: - yleisen hälytysilmoituksen - ilmoituksen kuivakäynnistä - etähälytyksen Q3 Laukeaminen ja kuittaus 1 sekunnin kuluttua	Min.taso 2 pumppua pysähtyy ja antaa: - yleisen hälytysilmoituksen - hälytysilmoituksen kuivakäynnistä - etähälytyksen Q3 Laukeaminen ja kuittaus 1 sekunnin kuluttua
	Huomio! Elleivät liittimet R ja N ole käytössä, ne tulee silloittaa!	Huomio! Ellei liitin N ole käytössä, se tulee silloittaa! Jos käytössä on tasoanturit, ainoastaan R silloitetaan, ellei se ole käytössä.	Huomio! Ellei liitin N ole käytössä, se tulee silloittaa!

Taulukko 18. Suoja/Hälytys digitaalisista tuloista R ja N

- Releen/kontaktorin hälytys

Tämä virhe esiintyy tapauksessa, jossa pumppujen ohjauskontaktoreissa on häiriöitä. Tarkista johdotukset tässä hälytystilanteessa. Ellei vikoja havaita, sähkötaulu tulee korjata.

- Pumppu poiskytketty

Tämä virhe esiintyy tapauksessa, jossa Ebox-sähkötaulu ei havaitse virtaa pumppua kohti. Virhe esiintyy myös, jos tulo KK (moottorien lämpösuoja) avautuu.

Hälytys on pumppukohtainen. Hälytys sallii jokaisen pumpun suorittaa sarjan käynnistysyrityksiä. Taukoajat käynnistysten välillä vaihtelevat kasvaen 1 minuutilla ensimmäisten 60 minuutin aikana (1-2-3 min.... 60 min), minkä jälkeen käynnistystä yritetään tunnin välein.

Virheen korjaamiseksi tarkista pumput ja johdotukset sekä asetettu nimellisvirta-arvo (trimmeri I_{max}).

- Kuivakäyntisuoja/hälytys

Kun paine laskee alle 0,5 bar arvoon noin 10 sekunniksi, hälytys laukeaa, pumppu pysähtyy ja merkkivalo syttyy. Kuivakäyntisuoja/hälytys laukeaa paineistustilassa, jos siihen liitetään analoginen paineanturi.

Suoja voidaan valita dip-kytkimellä DS_A4.

1 minuutin kuluttua suoritetaan enintään 30 sekuntia kestävä kuittausyritys. Jos yritys onnistuu, hälytys kuitataan. Muussa tapauksessa pumppu jää estotilaan.



Kuivakäyntisuoja/hälytys ei laukea, jos sähköpumput käynnistetään käsin.

Ongelman korjaamiseksi tarkista järjestelmän hydrauliosa. Tarkista, että kaikki toimii asianmukaisesti. Tarkista myös paineanturi ja että se lukee paineen asianmukaisesti.

- Liian tiheiden käynnistysten suoja

Tämä virhe esiintyy, kun järjestelmä vaatii yli 8 käynnistystä minuutissa / pumppu. Näin tapahtuu yleensä, jos järjestelmässä on vuotoja tai jos paisuntasäiliö on tyhjä.

Liian tiheiden käynnistysten suoja sallii jokaiselle pumpulle enintään 8 käynnistystä minuutissa.

Suoja ei laukea, jos käynnistyksiä minuutissa on alle 8.

Ratkaise ongelma tarkistamalla järjestelmän mahdolliset vuodot ja paisuntasäiliö (jos asennettu).

- Ylivirtasuojahälytys

Hälytys esiintyy pumppujen ylivirran seurauksena. Hälytys on pumppukohtainen.

Ylivirtahälytys sallii jokaiselle pumpulle 6 automaattista kuittausyritystä 10 minuutin välein 24 tunnin toiminta-ajan kuluessa. Seitsemännellä yrityksellä sähkötaulu ei suorita enää automaattisia kuittauksia, ellei käyttäjä kuittaa ensin hälytystä käsin. Ratkaise ongelma tarkistamalla pumput, johdotus ja että pumppujen nimellisvirran asetus on oikea. Virheen syynä voi olla juuttunut pumppu.

- Paine- tai syvyysanturin hälytys

Jos valittuna on toiminta anturilla, mutta sähkötaulu ei tunnista anturia, pumput kytketään pois ja hälytys laukeaa. Tarkista johdotus.

Jos anturi on asennettu oikein, mutta sen signaali ei sisälly mitta-alueeseen, pumput kytketään pois ja hälytys laukeaa. Tarkista järjestelmän paine. Ellei anturin lukema ole oikea, vaihda anturi.

- Uimurien ja/tai anturien ristiriitahälytys

Virhe esiintyy, kun uimurien tai tasoanturien tila ei ole oikea, esim. säiliön korkeimmassa kohdassa oleva uimuri ilmoittaa vedestä, mutta alempana olevat uimurit eivät. Ratkaise ongelma tarkistamalla johdotus ja uimurien tila. Sähkötaulun havaitsema asento voidaan tarkistaa näytöltä. Tarkista, ettei uimureissa ole reikiä.

- Dip-kytkinten hälytys

Dip-kytkinten hälytys laukeaa seuraavissa tapauksissa:

Dip-kytkinten ristiriita toimintojen kanssa (virheellinen määrittäminen)

Kuittaa hälytys seuraavasti:

- Palauta dip-kytkimet oikeaan asentoon.
- Paina RESET-näppäintä.

Dip-kytkinten säätö sähkötaulun jännite kytkettynä

Kuittaa hälytys painamalla RESET-näppäintä.

- Virrehälytys

Ellei ensimmäisten 30 sekunnin aikana sähkökytkennästä havaita sähkötaulun etupaneeliin sijoitettujen näppäinten painamista, näppäinten ristiriitahälytys laukeaa. Tarkista, että näppäimet toimivat!

- Tulojännite

Jos sähkötaulun tulon vaihtojännite ei sisälly määritettyyn alueeseen, virheellisen AC-tulojännitteen hälytys laukeaa. Hälytys kytkeytyy pois minuutin kuluttua siitä, kun tulon vaihtojännite on palannut oikealle alueelle. Jos tämä hälytys laukeaa, tarkista sähkötaulun tulojännite. Jos jännite on asianmukainen, sähkötaulu tulee vaihtaa.

- Jännitevalitsimen virhe

Virhe saattaa esiintyä Ebox Plus -sähkötaulussa, jos Ebox Plus -sähkötaulussa on vikaa tai sulake FU2 on palanut. Jos hälytys laukeaa, tarkista sulake FU2 ja että sähkötaulu saa asianmukaista jännitettä. Katso taulukko 1 Tekniset tiedot.

- Jännitevirhe

Jos piirikortissa on vika, jonka seurauksena jokin sen sisäisistä jännitteistä saavuttaa ei hyväksytyt tason, hälytys laukeaa ilmoittaen sähkötaulun sisäisen jännitteen virheestä. Tätä virhettä ei voida kuitata.

Virheen esiintyessä tarkista syöttöjännitteet ja johdotus. Jos kaikki on kunnossa, Ebox-sähkötaulussa on sisäinen vaurio ja se tulee korjata.

- Sisäinen virhe

Sähkötaulun sisäinen virhe. Tätä virhettä ei voida kuitata. Virheen esiintyessä tarkista syöttöjännitteet ja johdotus. Jos kaikki on kunnossa, Ebox-sähkötaulussa on sisäinen vaurio ja se tulee korjata.

- Pumpun P1+P2 yleinen virhe

Virhe esiintyy, kun mikään pumpuista ei ole saatavilla pumppausta varten. Ratkaise ongelma tarkistamalla pumppujen virheet.

10.3 Näytöllä näytetyt virheet

Jos hälytys laukeaa, näytölle avautuu seuraavat tiedot sisältävä sivu:

- kuvake ilmoittaa, onko kyseessä järjestelmän vai pumpun P1 tai P2 hälytys
- hälytystyyppin tunnus ja lyhyt kuvaus.

Hälytyksen sisältävä ikkuna jää näkyviin, kunnes yhtä näppäintä painetaan tai hälytyksen syy poistuu.

Hälytysten täydellinen selostus sisältyy hälytyshistoriaan.

10.3.1 Näytöllä ilmoitetut virheet

Seuraavassa taulukossa annetaan jokaiselle hälytykselle seuraavat tiedot:

- lyhyt kuvaus ja tunnus, joka vastaa näytöllä mahdollisesti lyhennetyssä muodossa ilmoitettua kuvausta. Seuraavissa kappaleissa annetaan yksityiskohtaisempi selostus.
- Koskeeko hälytys yhtä pumpppua vai järjestelmää.
- Onko hälytys automaattisesti kuittautuva vai suoritetaanko kuittaus käsin kuittausnäppäimillä.
- Mitkä relekoskettimet suljetaan hälytystilassa. Yleensä Q1 ilmoittaa pumpun P1 virheistä, Q2 pumpun P2 virheistä ja Q3 järjestelmän virheistä.

Hälytyksistä ilmoitetaan myös etupaneelin hälytysvaloilla. Jos järjestelmässä on näyttö, on suositeltavaa tarkistaa hälytykset siltä, sillä se sisältää enemmän tietoja.

Kuvaus	Tunnus	Pumppu/järjestelmä	Hälytys, automaattinen kuittaus	Q1	Q2	Q3
Rele/kontaktori	JR	P	X	X	X	
Pumppu poiskytketty	NC	P	X	X	X	
Kuivakäynti	BL	P/S	X	X	X	X
Liian tiheät käynnistykset	LK	P/S	X	X	X	X
Ylivirta	OC	P	X	X	X	
Ylipainekatkaisin	RI	S	X			X
Maksimitason uimuri						
Minimitason uimuri						
Minimitason anturi						
Maksimitason anturi						
Alipainekatkaisin	NI	S	X(**)			X
Maksimitason uimuri						
Minimitason uimuri						
Minimitason anturi						
Maksimitason anturi						
Maksimitaso	HL	S	X			X
Minimitaso	LL	S	X			X
Paineanturi	BP1/BP2	S	X			X
Syvyyssanturi						
Uimurien tilan ristiriita	FI	S	X			X
Tasoanturien tilan ristiriita						
Dip-kytkimet	DS	S	X			X
Trimmeri SP	W1	S	X			X
Trimmeri DP	W2	S	X			X
Trimmeri lmax	W3	S	X			X
Näppäinten virhe	PK	S	X			X
Tulojännite	NL	S	X			X
Jännitteenvälitsimen virhe	VS	S				X
Jännitevirhe	V0..V15	S	X			X
Toimintatilan vaihto	OM	S				
Sisäinen virhe	E0..E15	S				X

Taulukko 19. Näytöllä näytetyt Ebox-sähkötaulun virheet

(*) Paineistustilassa (ei KIWA) myös pumpppujen imusäiliöön upotettu uimuri/tasoanturi saattaa laukaista hälytyksen.

(**) KIWA-paineistustilassa virhe ei kuittaudu automaattisesti, vaan se tulee kuitata käsin.

- JR: juuttuneen releen/kontaktorin hälytys

Tämä virhe esiintyy tapauksessa, jossa pumpppujen ohjauskontaktoreissa on häiriöitä. Tarkista johdotukset tässä hälytystilanteessa. Ellei vikoja havaita, sähkötaulu tulee korjata.

- NC: pumppu poiskytketty

Tämä virhe esiintyy tapauksessa, jossa Ebox-sähkötäulu ei havaitse virtaa pumppua kohti. Virhe esiintyy myös, jos tulo KK (moottorien lämpösuoja) avautuu.

Hälytys on pumppukohtainen. Hälytys sallii jokaisen pumpun suorittaa sarjan käynnistysyrityksiä. Taukoajat käynnistysten välillä vaihtelevat kasvaen 1 minuutilla ensimmäisten 60 minuutin aikana (1-2-3 min.... 60 min), minkä jälkeen käynnistystä yritetään tunnin välein.

- BL: kuivakäyntisuoja/hälytys

Kuivakäyntisuoja/hälytys laukeaa paineistustilassa, jos järjestelmään on liitetty analoginen paineanturi. Muissa toimintatiloissa parametri SO tulee asettaa muuhun kuin OFF-arvoon.

Suoja voidaan ottaa käyttöön asettamalla parametri TB muuhun arvoon kuin nolla.

Suoja laukeaa seuraavissa tapauksissa:

- Kun paine laskee alle parametrin MP (oletusarvo 0,45 bar) arvon parametria TB vastaavaksi ajaksi, hälytys laukeaa, pumppu pysähtyy ja merkkivalo syttyy.
- Jos yhden pumpun kuivakäynnin kerroin laskee kyseisen arvon alapuolelle toiminnan aikana. Katso lisätietoja parametrin SO asetuksesta kappaleista 9.4.4 ja 9.4.5.

1 minuutin kuluttua suoritetaan enintään 30 sekuntia kestävä kuittausyritys. Jos yritys onnistuu, hälytys kuitataan. Muussa tapauksessa pumppu jää estotilaan.



Kuivakäyntisuoja/hälytys ei laukea, jos sähköpumput käynnistetään käsin.

Ongelman korjaamiseksi tarkista järjestelmän hydrauliosa. Tarkista, että kaikki toimii asianmukaisesti. Tarkista myös paineanturi ja että se lukee paineen asianmukaisesti.

- LK: liian tiheiden käynnistysten suoja

Tämä virhe esiintyy, kun järjestelmä vaatii yli 8 käynnistystä minuutissa / pumppu. Näin tapahtuu yleensä, jos järjestelmässä on vuotoja tai jos paisuntasäiliö on tyhjä.

Liian tiheiden käynnistysten suoja sallii jokaiselle pumpulle enintään 8 käynnistystä minuutissa.

Suoja ei laukea, jos käynnistysyrityksiä minuutissa on alle 8.

Ratkaise ongelma tarkistamalla järjestelmän mahdolliset vuodot ja paisuntasäiliö (jos asennettu).

- OC: ylivirtasuoja/hälytys

Hälytys esiintyy pumppujen ylivirran seurauksena. Hälytys on pumppukohtainen.

Ylivirtahälytys sallii jokaiselle pumpulle 6 automaattista kuittausyritystä 10 minuutin välein 24 tunnin toiminta-ajan kuluessa. Seitsemännellä yrityksellä sähkötaulu ei suorita enää automaattisia kuittauksia, ellei käyttäjä kuittaa ensin hälytystä käsin. Ratkaise ongelma tarkistamalla pumput, johdotus ja että pumppujen nimellisvirta on asetettu oikein. Virheen syyinä voi olla juuttunut pumppu.

- RI: hälytykset RI

Virheet tulevat tulosta R. Sähkötäulu käyttäytyy eri tavoin eri toimintatiloissa. Tarkista aina tulon R signaali ratkaistaksesi ongelman.

Viesti	Merkitys ja kuvaus
Ylipainekatkaisin	Virhe esiintyy paineistustilassa ja osoittaa, että ylipainekatkaisin on lauennut tai ettei kosketinta R ole silloitettu. Ebox pysäyttää pumput.
Maksimitason uimuri	Virhe esiintyy tyhjennystilassa ja osoittaa, että maksimitason uimuri on lauennut tai että kosketin R on silloitettu. Ebox käynnistää pumput.
Minimitason uimuri	Virhe esiintyy täyttöttilassa ja osoittaa, että minimitason uimuri on lauennut tai että kosketin R on silloitettu. Ebox käynnistää pumput.
Minimitason anturi	Virhe esiintyy täyttöttilassa ja osoittaa, että minimitason anturi on lauennut tai ettei kosketinta R ole silloitettu. Ebox käynnistää pumput.
Maksimitason anturi	Virhe esiintyy tyhjennystilassa ja osoittaa, että maksimitason anturi on lauennut tai että kosketin R on silloitettu. Ebox käynnistää pumput.

Taulukko 20. Hälytykset RI

- NI: hälytykset NI

Virheet tulevat tulosta N. Sähkötäulu käyttäytyy eri tavoin eri toimintatiloissa. Tarkista aina tulon N signaali ratkaistaksesi ongelman.

Viesti	Merkitys ja kuvaus
Alipainekatkaisin	Virhe esiintyy paineistustilassa ja osoittaa, että alipainekatkaisin on lauennut tai ettei kosketinta N ole silloitettu. Ebox pysäyttää pumput. KIWA-paineistustilassa virhe ei ole automaattisesti kuittautuva, vaan se tulee kuitata käsin.
Maksimitason uimuri	Virhe esiintyy täyttötalassa ja osoittaa, että maksimitason uimuri on lauennut tai ettei kosketinta N ole silloitettu. Ebox pysäyttää pumput.
Minimitason uimuri	Virhe esiintyy tyhjennystilassa ja osoittaa, että minimitason uimuri on lauennut tai ettei kosketinta N ole silloitettu. Ebox pysäyttää pumput.
Minimitason anturi	Virhe esiintyy tyhjennystilassa ja osoittaa, että minimitason anturi on lauennut tai ettei kosketinta N ole silloitettu. Ebox pysäyttää pumput.
Maksimitason anturi	Virhe esiintyy täyttötalassa ja osoittaa, että maksimitason anturi on lauennut tai että kosketin N on silloitettu. Ebox käynnistää pumput.

Taulukko 21. Hälytykset NI

- HL: maksimitason hälytys

Virheen antaa syvyysanturi, kun sen ilmoitus ylittää kynnyksen ML (maksimitaso). Näin voi tapahtua, kun syvyysanturia käytetään maksimi- ja minimitason hälytyksiin. Ratkaise ongelma tarkistamalla asetetut kynnykset, säiliössä oleva nestetaso ja anturin tila. Sähkötaulu käyttäytyy eri tavoin eri toimintatiloissa. Tyhjennystilassa virhe aiheuttaa pumppujen pakkokäynnistyksen, täyttötalassa pumppujen pakkopysäytyksen.

- LL: minimitason hälytys

Virheen antaa syvyysanturi, kun sen ilmoitus alittaa kynnyksen LL (minimitaso). Näin voi tapahtua, kun syvyysanturia käytetään maksimi- ja minimitason hälytyksiin. Ratkaise ongelma tarkistamalla asetetut kynnykset, säiliössä oleva nestetaso ja anturin tila. Sähkötaulu käyttäytyy eri tavoin eri toimintatiloissa. Täyttötalassa virhe aiheuttaa pumppujen pakkokäynnistyksen, tyhjennystilassa pumppujen pakkopysäytyksen.

- BP1/BP2: paine-/syvyysanturin hälytys

Jos valittuna on toiminta paine- tai syvyysanturilla, mutta sähkötaulu ei tunnista anturia, pumput kytketään pois ja hälytys laukeaa. Tarkista johdotus.

Jos anturi on asennettu oikein, mutta sen signaali ei sisälly mitta-alueeseen, pumput kytketään pois ja hälytys laukeaa. Tarkista järjestelmän paine. Ellei anturin lukema ole oikea, vaihda anturi.

- FI: uimurien tai tasoanturien tilan ristiriita

Virhe esiintyy, kun uimurien tai tasoanturien tila ei ole oikea, esim. säiliön korkeimmassa kohdassa oleva uimuri ilmoittaa vedestä, mutta alempana olevat uimurit eivät. Ratkaise ongelma tarkistamalla johdotus ja uimurien tila. Sähkötaulun havaitsema asento voidaan tarkistaa näytöltä. Tarkista, ettei uimureissa ole reikiä.

- DS: dip-kytkinten hälytys

Dip-kytkinten hälytys esiintyy, jos dip-kytkinten asentoja on vaihdettu.

Ellei dip-kytkinten uusi määrittäminen ole pätevä, järjestelmä kysyy hyväksytäänkö vai hylätäänkö se. Jos määrittäminen hyväksytään, Ebox toimii uudella määrittämisellä. Ellei uusi määrittäminen ole pätevä, se suositellaan hylkäämään.

- W1: trimmeri SP

Virhe esiintyy, jos sähkötaulun sisällä olevaa trimmeriä SP on liikutettu. Järjestelmä kysyy, hyväksytäänkö vai hylätäänkö uusi SP-arvo. Jos se hyväksytään, myös DIP-kytkinten arvo hyväksytään.

- W2: trimmeri DP

Virhe esiintyy, jos sähkötaulun sisällä olevaa trimmeriä DP on liikutettu. Järjestelmä kysyy, hyväksytäänkö vai hylätäänkö uusi DP-arvo. Jos se hyväksytään, myös DIP-kytkinten arvo hyväksytään.

- W3: trimmeri Imax

Virhe esiintyy, jos sähkötaulun sisällä olevaa trimmeriä Imax on liikutettu. Järjestelmä kysyy, hyväksytäänkö vai hylätäänkö uusi Imax-arvo. Jos se hyväksytään, myös DIP-kytkinten arvo hyväksytään.

- PK: näppäinten virhe

Ellei ensimmäisten 30 sekunnin aikana sähkönkytkennästä havaita sähkötaulun etupaneeliin sijoitettujen näppäinten painamista, näppäinten ristiriitahälytys laukeaa. Tarkista, että näppäimet toimivat!

- NL: tulojännitteen virhe

Jos sähkötaulun tulon vaihtojännite ei sisälly määritettyyn alueeseen, tulojännitteen hälytys laukeaa. Hälytys kytkeytyy pois minuutin kuluttua siitä, kun tulon vaihtojännite on palannut oikealle alueelle. Tämän virheen esiintyessä tarkista, että syöttöjännite sisältyy Ebox-sähkötaulun hyväksymälle alueelle. Katso taulukko 1 Tekniset tiedot.

- VS: jännitteenvälitsimen virhe

Virhe saattaa esiintyä Ebox Plus -sähkötaulussa, jos Ebox Plus -sähkötaulussa on vikaa tai sulake FU2 on palanut. Jos hälytys laukeaa, tarkista sulake FU2 ja että sähkötaulu saa asianmukaista jännitettä. Katso taulukko 1 Tekniset tiedot.

- V0..V15: jännitevirhe

Jos piirikortissa on vika, jonka seurauksena jokin sen sisäisistä jännitteistä saavuttaa ei hyväksytyn tason, jännitevirhe V0..V15 -hälytys laukeaa. Tätä virhettä ei voida kuitata. Tunnus Vx osoittaa piirin osan, jossa häiriö on tunnistettu. Tämän virheen esiintyessä tarkista syöttöjännitteet ja johdotus. Jos kaikki on kunnossa, Ebox-sähkötaulussa on sisäinen vaurio ja se tulee korjata.

- OM: toimintatilan vaihto

Tämä viesti on ainoastaan varoitus eikä virhe. Se ilmaantuu ainoastaan hälytyshistoriaan ja osoittaa, että Ebox-sähkötaulun määrittäminen on muutettu esim. tyhjennyksestä paineistukseen.

- E0..E15: sisäinen virhe

Sähkötaulun sisäinen virhe. Tätä virhettä ei voida kuitata. Virheen esiintyessä tarkista syöttöjännitteet ja johdotus. Jos kaikki on kunnossa, Ebox-sähkötaulussa on sisäinen vaurio ja se tulee korjata.

11 KUITTAUS JA OLETUSASETUKSET

11.1 Järjestelmän yleiskuittaus

Kuittaa Ebox sammuttamalla ja käynnistämällä sähkötaulu uudelleen. Toimenpide ei pyyhi käyttäjän tallentamia asetuksia.

11.2 Oletusasetusten palautus

Jos haluat palauttaa oletusasetukset, sammuta Ebox, odota, että näyttö sammuu kokonaan, pidä näppäimet SET ja + painettuina ja kytke sähkö. Vapauta kaksi näppäintä vasta, kun näytölle ilmaantuu kirjoitus EE.

Tämän jälkeen ohjattu määrittäystoiminto käynnistyy.

Ellei järjestelmässä ole näyttöä, muuta DIP-kytkinten määrittäystä, kun Ebox-sähkötaulun sähkö on katkaistu, ja kytke sähkö takaisin Ebox-sähkötauluun.

INDICE	
LEGENDA	469
AVERTIZĂRI	469
RESPONSABILITĂȚI.....	469
1 GENERALITĂȚI	470
1.1 Caracteristici tehnice.....	470
1.2 Protecții.....	470
2 INSTALARE	470
2.1 Conexiuni electrice	471
2.1.1 Verificări instrumentale pe seama instalatorului	471
2.1.2 Plăci și conexiuni	472
2.2 Conexiune electrică pompe	474
Conexiune pompe trifazică	474
Conexiune pompe Monofazice cu condensator intern.....	474
Conexiune pompe Monofazice cu condensator extern.....	474
2.3 Conexiune electrică alimentare	475
3 PANOUL FRONTAL.....	476
4 PANOUL INTERN DE REGLARE TABLOU.....	477
4.1 Trimmer de reglare a implantului (Imax – SP – DP).....	477
4.2 Dip-Switch de selecționare funcțiunii (DS_A – DS_B).....	478
5 FUNCȚIUNE PRESURIZARE	478
5.1 Vas de expansiune.....	478
5.2 Conexiuni electrice pompa și alimentare.....	478
5.3 Conexiune protecții suplimentare: presiune înaltă, presiune joasă și protecție termică motor.....	478
5.4 Conectare ieșiri alarme.....	479
5.5 Funcționare cu senzor presiune (alegere recomandată)	480
5.6 Conectare senzor de presiune.....	480
5.7 Funcționare cu presostați.....	480
5.8 Impostare prin display, wizard.....	480
5.9 Setare cu senzor de presiune	481
5.10 Configurare cu Presostați.....	482
5.11 Setare Ebox prin dip switch	482
5.12 Activarea grupului.....	483
5.13 Reglare curent nominal al pompelor (Imax), Set Point (SP) și presiune diferențială în repornire (DP).....	483
5.14 Funcționarea sistemului.....	483
Presostați:	483
Senzor de presiune:.....	484
6 FUNCȚIUNE UMLERE.....	484
6.1 Conexiuni electrice pompă și alimentare.....	485
6.2 Intrari de control.....	485
6.3 Conexiune protecții suplimentare: prea plin, lipsă apă, protecție termică motor.....	485
6.4 Conectare ieșiri alarme.....	486
6.5 Conexiune plutitori sau sonde de nivel	486
6.6 Conectare Senzor de profunzime	487
6.7 Impostare prin display, wizard.....	487
6.8 Configurație plutitori sau sonde de nivel	488
6.9 Configurare cu Senzor de presiune	489
6.10 Setare Ebox dip switch.....	490
6.11 Activarea grupului.....	490
6.12 Reglare curent nominal al pompelor (Imax) și nivele de pornire și oprire a pompelor (doar cu senzor de profunzime conectat)	490
6.13 Funcționarea sistemului:	491
Configurație cu 2 plutitori sau sonde de nivel.....	491
Configurație cu 3 plutitori sau sonde de nivel.....	491
Funcționare cu senzor de profunzime și display	491
Funcționare cu senzor de profunzime fără display.....	491
7 FUNCȚIUNE GOLIRE (DRENAJ)	493
7.1 Conexiuni electrice pompă și alimentare.....	493
7.2 Intrari de control.....	493
7.3 Conexiune protecții suplimentare: prea plin, lipsă apă, protecție termică motor.....	493
7.4 Conectare ieșiri alarme.....	494

7.5	Conexiune plutitori sau sonde de nivel	495
7.6	Conectare Senzor de profunzime	495
7.7	Impostare prin display, wizard.....	495
7.8	Configurație plutitori sau sonde de nivel	496
7.9	Configurare cu Senzor de presiune	497
7.10	Setare Ebox prin dip switch	498
7.11	Activarea grupului.....	498
7.12	Reglare curent nominal al pompelor (I _{max}) și nivele de pornire și oprire a pompelor (doar cu senzor de profunzime conectat)	499
7.13	Funcționarea sistemului:	499
	Funcționare cu 2 plutitori sau sonde de nivel	499
	Funcționare cu 3 plutitori sau sonde de nivel	499
	Funcționare cu senzor de profunzime și display	499
	Funcționare cu senzor de profunzime fără display.....	500
8	FUNȚIE PRESURIZARE KIWA	500
8.1	Vas de expansiune.....	500
8.2	Conexiuni electrice pompă și alimentare	500
8.3	Conexiune protecții suplimentare: presiune înaltă și protecție termică motor	501
8.4	Conectare ieșiri alarme	501
8.5	Funcționare cu senzor presiune (alegere recomandată)	502
8.6	Conectare senzor de presiune.....	502
8.7	Funcționare cu presostați.....	502
8.8	Conectare presostați.....	502
8.9	Conexiune presostat presiune joasa	502
8.10	Impostare prin display, wizard.....	502
8.11	Setare cu senzor de presiune:	503
8.12	Configurare cu Presostați:.....	503
8.13	Stare sistem în modalitate Kiwa	504
8.14	Setare Ebox prin dip switch	504
8.15	Activarea grupului.....	504
8.16	Reglare curent nominal al pompelor (I _{max}), Set Point (SP) și presiune diferențială de repornire (DP).....	505
8.17	Funcționarea sistemului.....	505
	Presostați:	505
	Senzor de presiune:.....	505
9	TASTATURA SI DISPLAY	507
9.1	Rând de stare	508
9.2	Meniu.....	508
9.3	Acces la meniuri.....	508
	Acces direct cu combinație de taste	508
	Acces pe nume folosind meniul vertical.....	510
9.4	SEMNIFICAȚIA PARAMETRILOR INDIVIDUALI	510
	MENIU UTILIZĂTOR	510
	VP: Vizualizarea presiunii	510
	C1: Vizualizarea curentului de fază a pompei P1	510
	C2: Vizualizarea curentului de fază a pompei P2	510
	PO1: Vizualizarea puterii absorbite de la pompa P1	510
	PO2: Vizualizarea puterii absorbite de la pompa P2	510
	VE: Monitor de sistem	510
	SN: Serial	510
	9.4.2 MENIU MONITOR	511
	FF: Vizualizare istoric fault.....	511
	CT: Contrast display	511
	LA: Limba	511
	HS: Ore de funcționare sistem	511
	H1: Ore de funcționare pompa P1.....	511
	H2: Ore de funcționare pompa P2.....	511
	9.4.3 MENIU SETPOINT	511
	SP: Setare presiune de Set Point (doar în presurizare și presurizare KIWA cu senzor de presiune).....	511
	RP: Setare Diferential de Presiune (doar în presurizare și presurizare KIWA cu senzor de presiune)	511
	HC: Nivel pornire pompa P2 (doar în drenaj sau umplere cu senzor de profunzime).....	511
	HB: Nivel pornire pompa P1 (doar în drenaj sau umplere cu senzor de profunzime).....	511

HA: Nivel oprire pompe (doar in drenaj sau umplere cu senzor de profunzime)	511
9.4.4 MENU INSTALATOR	512
RC: Setare curent nominal al electropompei	512
MF: Modalitate de funcționare	512
MC: Dispozitive de control	512
GS: Dispozitive de protecție (doar in drenaj sau umplere sau cu senzor de profunzime).....	512
PR: Tip de senzor folosit (doar dacă se utilizează un senzor de presiune sau profunzime)	512
MS: Sistem de Masura.....	512
SO: Factor de mers în gol.....	512
MP: Prag minim de presiune (doar în presurizare și presurizare KIWA)	512
OD: Dimensiune vas de expansiune (doar in presurizare și presurizare KIWA)	512
EP: Excludere pompe	512
9.4.5 MENU ASISTENȚA TEHNICĂ	512
TB: Timp de blocare lipsă apă	512
T1: Timp de oprire după semnalul presiune scăzută (doar in presurizare și presurizare KIWA)	512
T2: Timp intarziere oprire (doar in presurizare KIWA)	513
ET: Modalitate de schimb	513
AL: Antiscurgere	513
AB: Antiblocare (doar in drenare)	513
TH: Înălțime bazin (doar in modalitatea umplere sau drenaj cu senzor de profunzime)	513
ML: Alarma nivel maxim (doar in modalitatea umplere sau drenaj cu senzor de profunzime)	513
LL: Alarma nivel minim (doar in modalitatea umplere sau drenaj cu senzor de profunzime)	513
PS: Power supply system (modificabil numai pe EBOX plus cu alimentare de 230V)	513
RF: Reducere la zero Erori & avertizări	513
PW: Setare parola.....	513
10 PROTECȚII ȘI ALARME TABLOU	513
10.1 Erori semnalizate prin led-ul de alarma și releu	514
10.2 Protecție/Alarmă care provine de la intrările digitale R și N	515
- Alarma Releu/contactor	516
- Pompa deconectată.....	516
- Protecție/Alarmă Mers pe uscat.....	516
- Protecție porniri prea frecvente	516
- Protecție/Alarmă supracurent (Protecție amperometrică).....	516
- Alarmă senzor de presiune sau profunzime	516
- Alarmă incoerență plutitoare și/sau sonde.....	516
- Alarmă Dip Switch	516
- Alarma eroare	516
- Tensiune de intrare.....	517
- Eroare selector de tensiune.....	517
- Eroare de tensiune	517
- Eroare internă.....	517
- Eroare generală pompa P1 + P2	517
10.3 Alarmer vizualizate pe display	517
10.3.1 Alarmer semnalate pe display	517
- JR: Alarma Releu/contactor lipit	518
- NC: Pompa Deconectată.....	518
- BL: Protecție/Alarmă Mers pe uscat	518
- LK: Protecție porniri prea frecvente.....	519
- OC: Protecție/Alarmă supracurent (Protecție amperometrică)	519
- RI: Alarmer RI	519
- NI: Alarmer NI	519
- HL: Alarmă nivel maxim.....	520
- LL: Alarmă nivel minim	520
- BP1/BP2: Alarma senzor de presiune/sau profunzime.....	520
- FI: Incoerență stare plutitori sau sonde de nivel	520
- DS: Alarmă Dip Switch	520
- W1: Trimmer SP	520
- W2: Trimmer DP	520
- W3: Trimmer I _{max}	520
- PK: Eroare Taste	520
- NL: Eroare tensiune de intrare.....	520

- VS: Eroare selector de tensiune	521
- V0..V15: Eroare tensiune.....	521
- OM: Schimb Modalitate de funcționare.....	521
- E0..E15: Eroare internă	521
11 RESET SI IMPOSTATII DIN FABRICA.....	521
11.1 Reset general al sistemului.....	521
11.2 restabilirea setarilor din fabrica.....	521

INDICELE TABELURILOR

Tabelul 1: Date Tehnice.....	470
Tabella 2: Funcționare presurizare cu presostați.....	483
Tabelul 3: Funcționare presurizare vas standard < 100 litri	484
Tabelul 4: Funcționare cu vas de expansiune Suplimentar > 100 litri	484
Tabelul 5: Umplere funcționare 2 plutitori.....	491
Tabelul 6: Umplere funcționare 3 plutitori.....	491
Tabelul 7: Funcționare cu senzor de profunzime, fără display.....	492
Tabelul 8: Umplere funcționare cu 2 plutitori.....	499
Tabelul 9: Umplere funcționare cu 3 plutitori.....	499
Tabelul 10: Drenaj cu senzor de profunzime, fără display.....	500
Tabelul 11: Funcționare presurizare cu presostați.....	505
Tabelul 12: Funcționare presurizare vas standard < 100 litri	506
Tabelul 13: Funcționare cu vas de expansiune Suplimentar > 100 litri.....	506
Tabella 14: Funcții taste	508
Tabella 15: Acces la meniuri.....	509
Tabelul 16: Structura meniurilor.....	510
Tabelul 17: Tabel general alarme: semnalări și contacte	515
Tabelul 18: Protecție/Alarmă care provine de la intrările digitale R și N.....	516
Tabelul 19: Erori Ebox vizualizate pe display	518
Tabelul 20: Alarme RI	519
Tabelul 21: Alarme NI	520

INDICELE FIGURILOR

Figura 1: Placa Ebox Basic.....	472
Figura 2: Placa Ebox Plus	473
Figura 3: Conexiuni electrice pompe	474
Figura 4: Conexiune condensatori externi pompe.....	475
Figura 5: Conexiune electrică la linia de alimentare.....	475
Figura 6: Eticheta display, prezenta doar in modelele plus	476
Figura 7: Eticheta frontala.....	476
Figura 8: Intrări și ieșiri	479
Figura 9: Intrări protecție termică KK	479
Figura 10: Conectare senzor de presiune 4..20mA.....	480
Figura 11: Borne pentru conectarea presostaților.....	480
Figura 12: Configurare cu Senzor de presiune.....	481
Figura 13: Configurare cu Presostați	482
Figura 14: Dip switch presurizare	482
Figura 15: Abilitare P1 și P2	483
Figura 16: Reglare: I _{max} , SP și DP.....	483
Figura 17: Reglare cu vas de expansiune < 100 litri	484
Figura 18: Reglare cu vas de expansiune > 100 litri	484
Figura 19: Schema intrări sistem de umplere	485
Figura 20: Intrări și protecții.....	486
Figura 21: Intrări protecție termică KK	486
Figura 22: Intrări	487
Figura 23: Conectare senzor de profunzime	487
Figura 24: Configurație Umplere cu plutitori sau sonde de nivel.....	488
Figura 25: Starea sistemului in modalitate umplere, cu intrări de control plutitori sau sonde de nivel	488
Figura 26: A Starea sistemului doar cu senzor de profunzime, B senzor de profunzime si plutitori, C senzor de profunzime și sonde de nivel	489
Figura 27: Setare dip switch umplere	490
Figura 28: Abilitare P1 și P2	490

ROMÂNĂ

Figura 29: Reglare curent nominal SP și DP	491
Figura 30: Drenaj cu senzor de profunzime	492
Figura 31: Drenaj schema instalatie	493
Figura 32: Pozitie intrări și alarme	494
Figura 33: Intrări protecție termică KK	494
Figura 34: Intrări	495
Figura 35: Conectare zenzor de profunzime	495
Figura 36: Configurație Drenaj plutitori sau sonde de nivel	496
Figura 37: Stare sistem in modalitate drenaj, A cu sonde de nivel. B cu plutitori	496
Figura 38: Configurare doar cu senzor de presiune	497
Figura 39: Starea sistemului in configuratii A doar cu senzor de profunzime, B: senzor de profunzime si plutitori, C senzor de profunzime și sonde de nivel	498
Figura 40: Setare dip switch Drenaj.....	498
Figura 41: Abilitare P1 și P2.	498
Figura 42: Reglare curent nominal SP și DP	499
Figura 43: Drenaj cu senzor de profunzime.....	500
Figura 44: Intrări	501
Figura 45: Intrări protecție termică KK	501
Figura 46: Conectare senzor de presiune 4..20mA.....	502
Figura 47: Borna presostați	502
Figura 48: Presurizare KIWA cu senzor de presiune.....	503
Figura 49: Configurare KIWA cu Presostați	503
Figura 50: Stare sistem în modalitate Kiwa	504
Figura 51: Dip switch presurizare KIWA	504
Figura 52: abilitare P1 și P2.....	504
Figura 53: Reglare curent nominal SP și DP	505
Figura 54: Reglare cu vas de expansiune < 100 litri	506
Figura 55: Reglare cu vas de expansiune 100 litri.....	506
Figura 56: Etichetă și taste	507
Figura 57: Eticheta taste și display	508
Figura 58: Selecție meniu derulant.	510
Figura 59: Erori în memorie	511

LEGENDA

În descriere au fost folosite următoarele simboluri:



Situație de pericol generic. Nerespectarea cerințelor care urmează poate provoca daune persoanelor și lucrurilor.



Situație de pericol șoc electric. Nerespectarea cerințelor care urmează poate provoca o situație de pericol grav pentru siguranța persoanelor.

AVERTIZĂRI



Înainte de a începe instalarea citiți cu atenție această documentație.

Instalarea și funcționarea trebuie să fie în conformitate cu reglementările în domeniul siguranței din țara de instalare a produsului. Toată operațiunea va trebui să fie efectuată la perfecțiune.

Nerespectarea normelor de securitate, în afară de faptul că crează pericol pentru integritatea persoanelor și daune aparaturilor, va duce la negarea oricărui drept de a interveni în garanție.



Personal Specializat

Se recomandă ca instalarea să fie efectuată de personal competent și calificat, în posesia însușirilor tehnice cerute de normativele în materie.

Prin personal calificat se înțeleg acele persoane care prin formarea, experiența și instruirea lor, precum și cunoașterea respectivelor norme, decizii, prevederi pentru prevenirea accidentelor și privind condițiile de serviciu, au fost autorizate de responsabilul cu securitatea instalației să execute orice activitate necesară pentru care să fie în măsură să cunoască și să evite orice pericol. IEC 60730).



Siguranță

Utilizarea este permisă numai dacă instalația electrică este marcată cu măsuri de securitate în funcție de Normativele în vigoare din țara unde se instalează produsul. **Verificați ca panoul nu a suferit daune.**



Trebuie controlat în special dacă toate părțile interne ale tabloului (componente, conductori etc.) sunt complet lipsite de umiditate, oxid sau mizerie: să se facă eventual o curățare cu grijă și să verifice eficiența tuturor componentelor conținute în tablou. Dacă este necesar să se înlocuiască părțile care nu rezultă perfect eficiente.



Este indispensabil să se verifice ca toți conductorii tabloului rezultă corect închiși în bornele respective.



În caz de inactivitate lungă (sau oricum în caz de înlocuire a vreunei componente) este oportun să se facă pe tablou toate probele indicate de norma EN 60730-1

O nerespectare a instrucțiunilor poate crea situații periculoase pentru persoane sau lucruri și anula garanția produsului.



NOTĂ: Este posibil ca unele funcții să nu fie disponibile în funcție de versiunea software. Pentru actualizările de software efectuate prin DConnect Box, consultați manualul relevant.

RESPONSABILITĂȚI

Producătorul nu este responsabil de buna funcționare a electropompelor sau de eventuale daune cauzate de acestea, în cazul în care vor fi alterat, modificate și/sau puse în funcțiune în afara spațiului de lucru recomandat sau în contrast cu alte dispoziții conținute în acest manual.

Își declină de asemeni orice răspundere pentru posibile inexactități conținute în prezentul manual de instrucțiuni, dacă sunt cauzate de erori de imprimare sau de transcriere. Își rezervă dreptul de a aduce produselor acele modificări pe care le va considera necesare sau utile, fără a le prejudicia caracteristicile esențiale.

1 GENERALITĂȚI

Această documentație furnizează indicațiile generale pentru instalarea și folosirea panoului electric Ebox, care a fost studiat și realizat pentru controlul și protecția de Grupuri de 1 sau 2 pompe pentru: drenaj (golire), umplere și presurizare.

UNDE SE INSTALEAZĂ TABLOUL:

Este o regulă bună să se execute o instalare corectă a tabloului, având o deosebită grijă în respectarea următoarelor indicații:

- tabloul trebuie să fie așezat într-un loc complet uscat și departe de surse de căldură;
- tabloul electric trebuie închis foarte bine și izolat de mediu extern, pentru a se evita intrarea insectelor, umiditatea și praful care ar putea dauna componentelor electrice compromițând funcționarea corectă.
- Alegeți senzorii cu gradul de protecție adecvat locului în care vor fi poziționați

1.1 Caracteristici tehnice

	Ebox Plus Ebox Plus D	Ebox Basic Ebox Basic D
Alimentare +10% - 15%	3 x 400V 3 x 230 V 1 x 230V	1 x 230V
-Frecvența:	50/60Hz	50/60Hz
Grad de protecție	IP54	IP54
N° pompe conectabile	1 o 2	1 o 2
Maxim curent nominal al pompelor	12A	12A
Maxima putere nominală pompe	5,5kW a 3 x 400V 3,2kW a 3 x 230V 2,2kW a 1x230V	2,2kW a 1 x 230V
- Temperatură mediu:	0 ÷ 50°C	0 ÷ 50°C
Temperatura de stocaj	-25°C ÷ 55°C	-25°C ÷ 55°C
- Umiditate relativă a aerului:	50% a 40°C 90% a 20°C	50% a 40°C 90% a 20°C
- Altitudine max.:	1000 m (s.l.m.)	1000 m (s.l.m.)
Numărul maxim de cicluri automate:	1 milion	1 milion

Tabelul 1: Date Tehnice

1.2 Protecții

Taboul este autoprotejat și protejează electropompele împotriva:

- supraîncărcărilor și supratemperaturii la reincărcare automată,
- scurtcircuitare cu siguranțe (doar modelul Plus),
- supratensiunii în pompe (protecție amperometrică),
- tensiuni anormale,
- lipsa fazei și protecției termice KK,
- mersului pe uscat,
- porniri rapide,
- defectări ale senzorului de presiune,
- incoerența plutitori și/sau sonde,
- blocare pompe.

2 INSTALARE



Respectați cu regurozitate valorile de alimentare electrică indicate pe plăcuța datelor electrice.

- Chiar dacă au un grad de protecție IP54, nu este indicată folosirea în atmosfera încărcată de gaze oxidate și cu atât mai mult corozive.
- Panourile trebuie să fie protejate de lumina directă a soarelui și de intemperii.
- Utilizați cabluri de bună calitate și de secțiune adecvată la curentul cerut de motoare și de lungimea lor. Fiți foarte atenți la cablul de alimentare care trebuie să țină curentul tuturor pompelor conectate.
- Senzorii trebuie să fie adaptați la locul în care sunt poziționați.
- Este necesar, luând măsurile de rigoare, să se mențină temperatura internă a tabloului cuprinsă în „limitele de folosire temperatură mediu” enumerate mai departe.
- Temperaturile ridicate duc la o îmbătrânire rapidă a componentelor, determinând disfuncțiuni mai mult sau mai puțin grave.

ROMÂNĂ


- Este de asemenea indicat să se garanteze închiderea etanșă a racordurilor de blocare cabluri de către cine execută instalarea.
- Închideți bine clama cablurilor de intrare în cablul de alimentare al tabloului și eventuale comenzi externe, legate de instalator, în așa fel pentru a evita scoaterea cablurilor din înșiși clamele cablurilor.

2.1 Conexiuni electrice

Asigurați-vă că întrerupătorul general al tabloului de distribuție de energie este în poziția OFF (0) și că nimeni nu poate reactiva din greșeală funcționarea, înainte de a face conexiunea cablurilor de alimentare cu bornele:



L1 - L2 - L3 -  pentru sisteme trifazice

L - N -  pentru sisteme monofazice

și cu întrerupătorul separator QS1

Observați cu scrupulozitate toate dispozițiile în vigoare în materie de securitate și prevenirea accidentelor.

Asigurați-vă că toate bornele sunt complet închise, **dând atenție în mod particular șurubului de împământare.**



- Faceți conexiunea cablurilor în cutia cu borne de conectare conform schemelor electrice.
- Controlați ca toate cablurile de conexiune să rezulte în condiții optime și cu teaca externă întreagă. Grosimea secțiunii cablurilor, atât pentru L cât și pentru N, trebuie să fie de cel puțin 2,5 mm² la intrare și de cel puțin 1,5 mm² la ieșire.
- **Se recomandă o împământare corectă și sigură a implantului cum cer normele în vigoare în materie.**
- **Controlați că întrerupătorul diferențial la protecția implantului este corect măsurabil.**
- Panoul trebuie să fie instalat pe o linie protejată cu un întrerupător magnetotermic de 32 A.

2.1.1 Verificări instrumentale pe seama instalatorului

- Continuitatea conductorilor de protecție și a circuitelor potențiale în mod egal principale și suplimentare.
- Rezistența de izolare a implantului electric între circuitele active L1-L2-L3 (scurtcircuitate între ele) și circuitul de protecție echipotențială.
- Proba de eficiență a protecției diferențiale.
- Proba de tensiune aplicată între circuitele active L1-L2-L3 (scurtcircuitate între ele) și circuitul de protecție echipotențială .
- Proba de funcționare.

2.1.2 Plăci și conexiuni

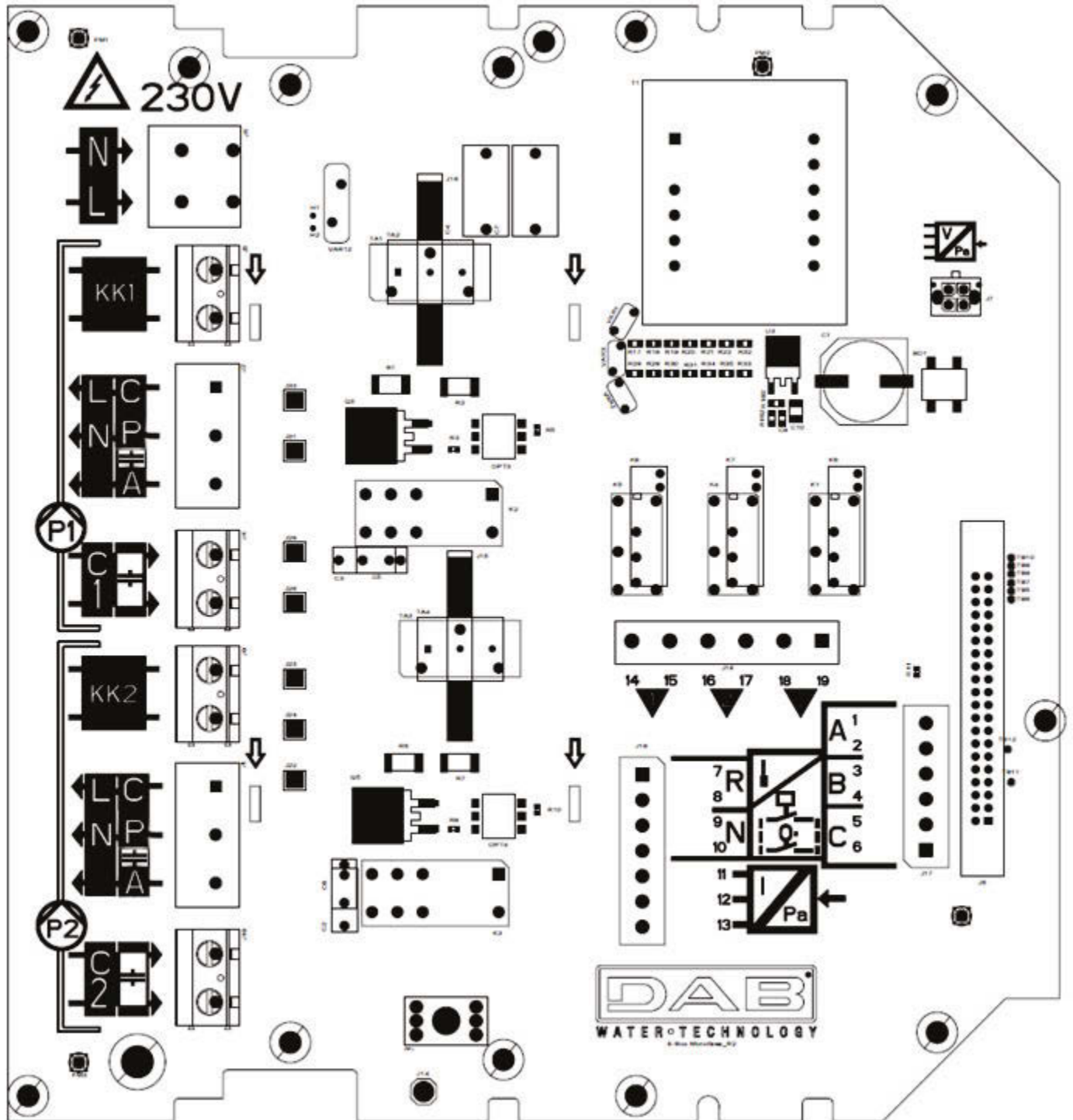


Figura 1: Placa Ebox Basic

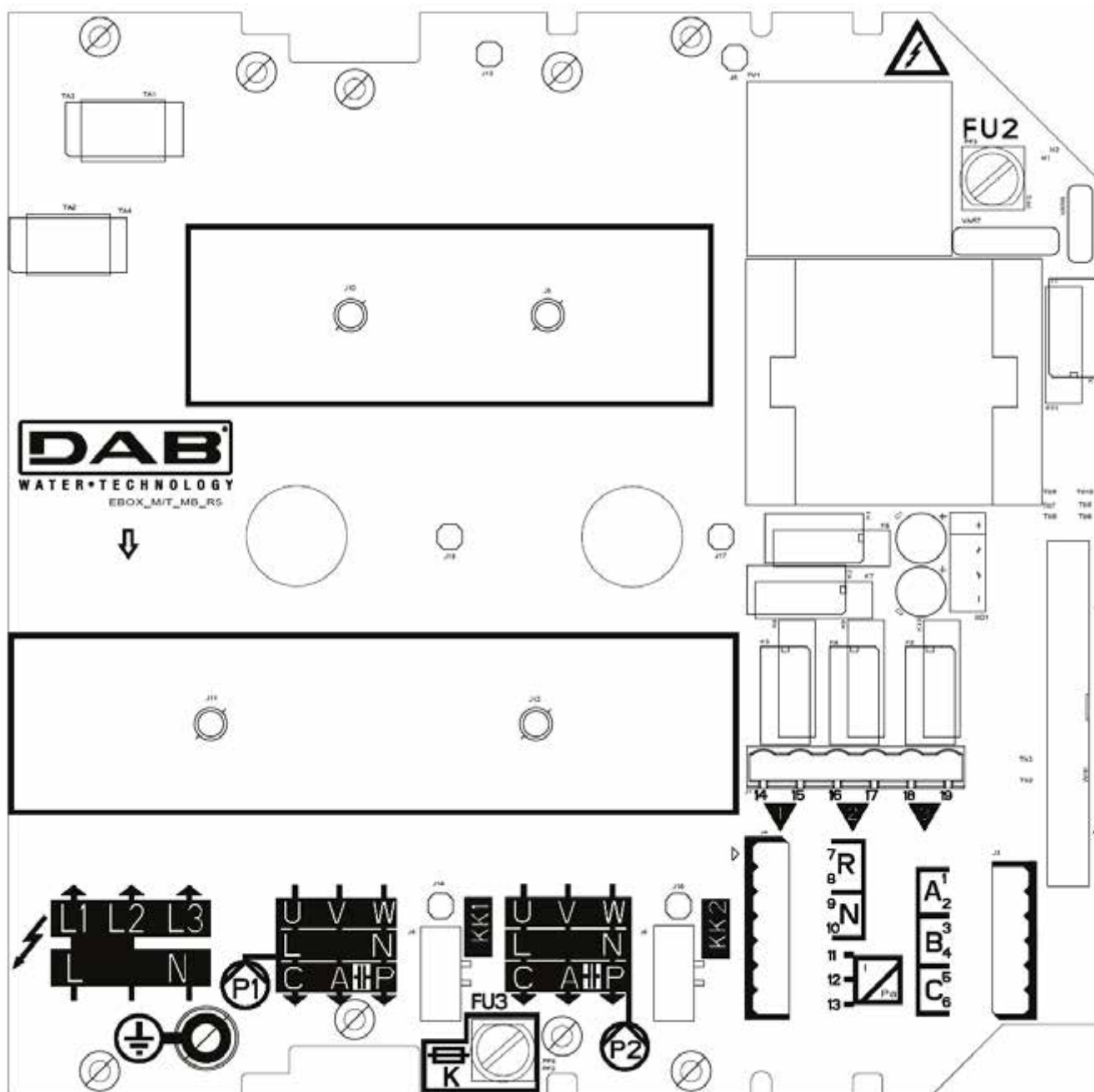


Figura 2: Placa Ebox Plus

	Funcțiune
QS1	Intrerupător secționator linie de alimentare (Pe panoul frontal al Ebox nereprezentat în figura)
L1 – L2 – L3	Conexiune linie alimentare trifazică
L – N	Conexiune linie alimentare monofazică
⊕	Conexiune împământare
U - V - W	Conexiune electrică trifazică a pompelor P1 și P2
L - N	Conexiune electrică monofazică a pompelor P1 și P2
C - A - P	Conexiune electrică pentru pompele monofazice P1 și P2 cu condensator extern
C1 – C2	Conexiune electrică pentru condensator extern de pornire pentru pompe monofazice cu condensator extern. Pentru P1 și P2. Doar versiune Basic
A - P	Conexiune electrică pentru condensator extern de pornire pentru pompe monofazice cu condensator extern. Pentru P1 și P2. Doar versiunea Plus
KK1- KK2	Intrare protecție termică pentru motorul pompelor P1 și P2.
A-B-C	Borne conexiune intrări digitale control nivel sau presiune.

R-N	Borne conexiune intrări digitale alarme
I: 11-12	Borna conexiune intrare senzor
Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Borne conexiune alarme Q1, Q2, Q3.
FU2 - FU3	Siguranțe de protecție a tabloului (doar versiunea Plus)
FU5	Siguranțe de protecție pompa P2 (doar versiunea Plus)
FU4	Siguranțe de protecție pompa P1 (doar versiunea Plus)



- Tensiunea de alimentare a tabloului EBOX PLUS trebuie să fie identică cu cea a pompelor utilizate. De exemplu dacă se alimentează tabloul cu o tensiune de alimentare 3~400V pompele trebuie să fie 3~400V.
- Tabloul EBOX BASIC trebuie să fie alimentat cu o tensiune de alimentare 1~230V. Pompele trebuie să fie monofazice 230V.
- Conectați cablurile de sol ale pompelor la bornele de sol în panoul Ebox. Asigurați-vă că toate cablurile au dimensiuni adecvate pentru curentul care trebuie suportat.
- Dacă pompa monofazică are nevoie de un condensator extern, acesta poate fi situat în interiorul panoului.
- Dacă se utilizează 2 pompe acestea trebuie să fie identice.
- Atenție, o greșită conexiune electrică ar putea dăuna panoului Ebox.

2.2 Conexiune electrică pompe

Conexiune pompe trifazică

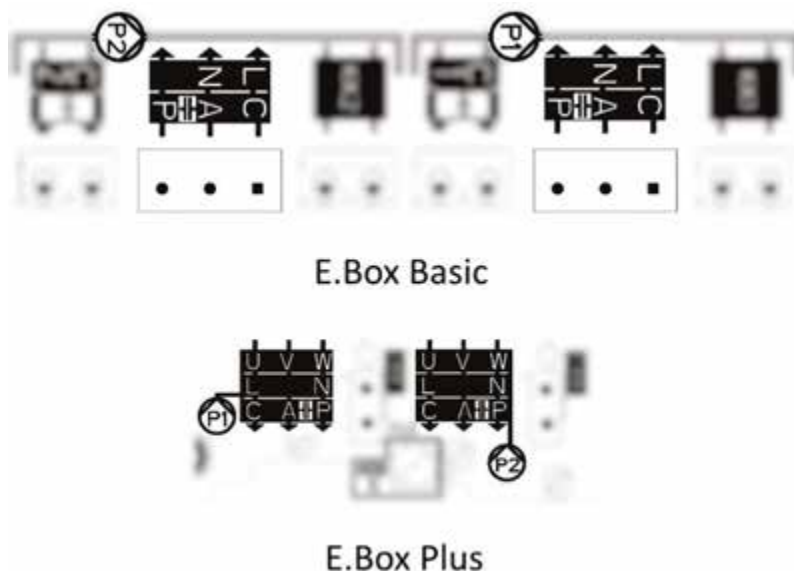


Figura 3: Conexiuni electrice pompe



Pompele trifazice pot fi conectate doar la Ebox Plus. Sunt conectate la bornele P1 și P2 cum se arată în Figura 3. Trebuie respectată secvența fazelor U, V și W deoarece acestea se rotesc în direcția corectă.

Conexiune pompe Monofazice cu condensator intern

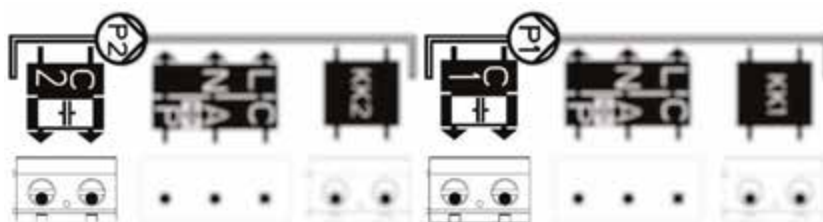
Pompele sunt conectate la bornele P1 și P2 arătate în Figura 3, Firul neutru trebuie conectat pe borna N, firul fazei trebuie conectat pe borna cu serigrafia L.

Conexiune pompe Monofazice cu condensator extern

Pompele cu condensator extern trebuie conectate la bornele P1 și P2 arătate în Figura 5. Trebuie să fiți foarte atenți la respectarea corespondenței între serigrafie și numele firelor pompei. Cablul pompei marcat cu C se conectează la borna C. La fel se face pentru cablurile A și P. A se vedea Figura 3.

Condensatorul pompei poate fi localizat în interiorul Pnoului Ebox, în suportul metalic special.

Condensatorii sunt conectați după cum se arată în Figura 4. Fiind atenți ca în Ebox Plus împart aceeași bornă a pompei.



E.Box Basic



E.Box Plus

Figura 4: Conexiune condensatori externi pompe

2.3 Conexiune electrică alimentare



Înainte de a opera asigurați-vă că tensiunea de la linia de alimentare este oprită. Utilizați cabluri de dimensiune adecvată la curenții în joc, luând în considerare că curentul în linie este suma curenților pe pompe.

În caz de alimentare monofazică utilizați bornele L și N. În caz de alimentare trifazică utilizați bornele L1, L2 și L3. A se vedea Figura 5 Conexiune electrică la linia de alimentare

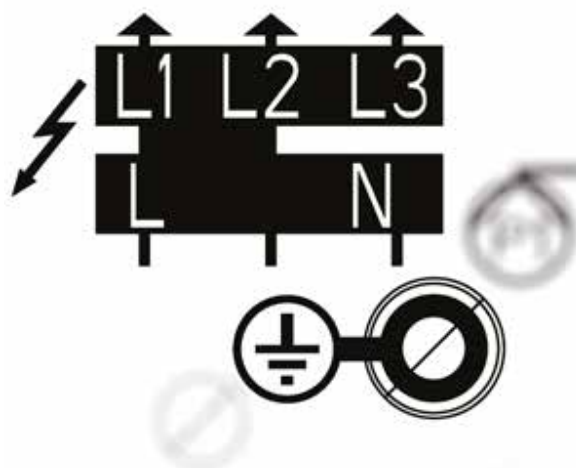


Figura 5: Conexiune electrică la linia de alimentare



Conectați cablurile de sol ale pompelor la bornele de sol în tabloul Ebox.

3 **PANOU FRONTAL**



Figura 6: Eticheta display, prezenta doar in modelele plus



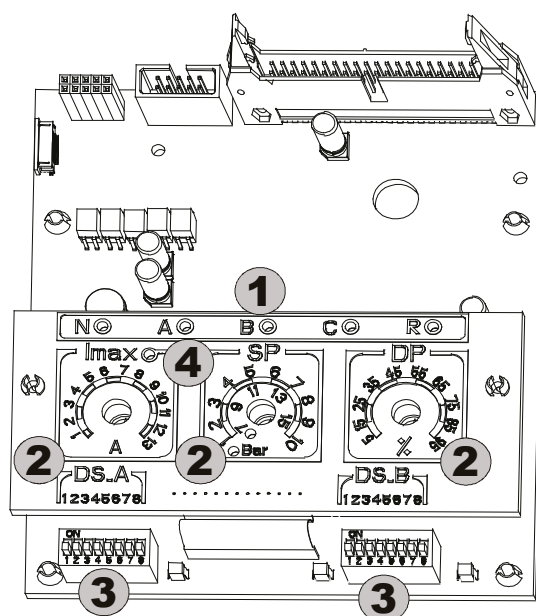
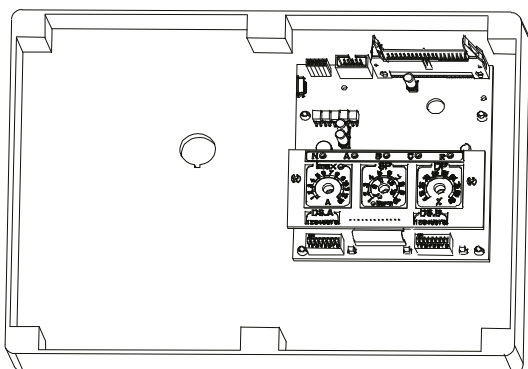
Figura 7: Eticheta frontala

Secțiunea privind panoul

	Led alb care indică că tabloul este alimentat
	Led roșu de alarmă al tabloului cu butonul de resetare alarme lângă. Numărul de flash-uri ale ledului indică tipul de eroare, după cum se arată în tabelul de mai jos.
	Lista alarme tablou. Numărul de flash-uri ale ledului indică tipul de alarma. Pe display dacă este prezentă există o indicație completă a problemei. Pentru mai multe informații a se vedea capitolul PROTECȚII ȘI ALARME TABLOU

Secțiune referitoare la pompă

	Led verde, dacă este aprins indică că pompa este în mișcare
	Led roșu de alarmă a pompei cu butonul de resetare alarme lângă. Numărul de flash-uri ale ledului indică tipul de eroare, după cum se arată în tabelul în eticheta. Pe display dacă este prezentă există o indicație completă a problemei. Pentru mai multe informații a se vedea capitolul PROTECȚII ȘI ALARME TABLOU
	Leduri ce indică tipul de funcționare a pompei. ON mereu pornită, OFF mereu oprită, AUTO pompa este gestionată de la tablou.
	Buton pentru schimbul modalității de funcționare a pompei. Dacă este apăsat mai mult de 3 secunde pornește pompa până la eliberarea tastei. Simpla apăsare a tastei alternează starea pompei de la OFF la AUTO.
	Pompa la care se refera indicațiile

4 PANOU INTERN DE REGLARE TABLOU

Înainte de a face reglarea, tăiați tensiunea de rețea.

Pentru a intra în panoul intern deșurubați șuruburile, răsturnați capacul tabloului electric în jos și acționați asupra comenzilor.

Rif.	Funcțiune
1	Semnalări luminoase pentru activarea intrărilor digitale (N-A-B-C-R)
2	Trimmer de reglare a implantului (Imax – SP – DP).
3	Dip-Switch de selecționare funcțiuni (DS_A – DS_B).
4	Led de semnalare supracurent calibrat la datele indicate pe plăcuța motorului. Pentru o calibrare corectă Ledul trebuie să fie oprit.

4.1 Trimmer de reglare a implantului (Imax – SP – DP).

T1 – Trimmer (Imax)

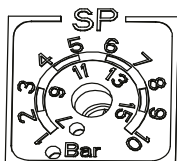
Trimmer de calibrare de curent maxim pentru cele două pompe P1 și P2 (0.25A –13A).

Calibrați Trimmer-ul pe valoarea de plăcuță a motorului (ledul galben trebuie să rezulte oprit).

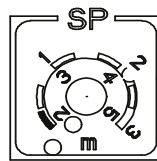
T2 – Trimmer (SP – Set Point implant) / Trimmer 3 (DP – Diferențial de nivel presiune)

Trimmer de calibrare al presiunilor sau al nivelului instalatiei.

- Trimmer-ul SP (impostat de DS_B5) prezintă o scală dublă de reglare în bar. **de la 1 la 10 bari** sau de la **7 la 15 bari** corespunzător ledului aprins, în caz de utilizare a unui senzor de presiune în grupurile de presurizare. Această scală poate fi exprimată și în metri (ca versiune opțională, utilizând plăcuța din dotare): de la **1 la 3 metri** sau de la **2 la 5 metri** corespunzător tot ledului aprins, în caz de utilizare a unui senzor analogic de nivel în grupurile de umplere sau golire.



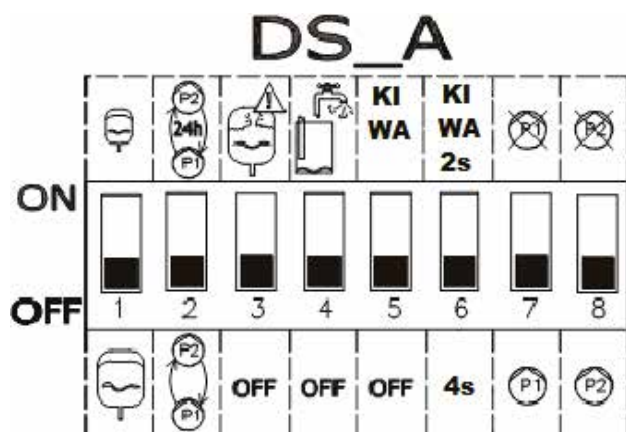
Reglare standard în bar



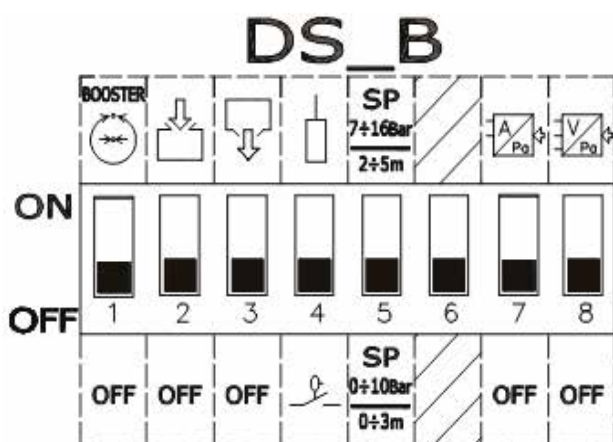
Reglare opțional în metri
(plăcuța din dotare)

- Reglarea DP-ului se exprimă în procentaj în comparație cu valoarea stabilită în SP.

4.2 Dip-Switch de selecționare funcțiuni (DS_A – DS_B).



1. Nr.	ON	OFF
1	Vase de expansiune STANDARD, minim 19 litri pe pompa. Eficace doar in presurizare și kiwa	Vase de expansiune MAXI, peste 100 litri pe pompa. Eficace doar in presurizare și kiwa
2	Schimb automat între pompa P1 și P2 la fiecare 24 ore.	Schimb automat între pompa P1 și P2 la fiecare pornire.
3	Control porniri prea frecvente și le reduce la 8 pe minut pe pompa.	Permite tuturor pornirilor cerute de sistem.
4	Protecție mers pe uscat activă. Doar presurizare. De la mers pe uscat dacă presiunea coboară sub 0,5 bar.	Protecție mers pe uscat neactivă.
5	Activează modalitatea de funcționare KIWA dacă este activă presurizarea.	Neactivă modalitatea KIWA.
6	Intârziere pornire pentru modalitatea KIWA de 2 secunde.	Intârziere pornire pentru modalitatea KIWA de 4 secunde.
7 (**)	Pompa P1 nedisponibilă.	Pompa P1 disponibilă.
8 (**)	Pompa P2 nedisponibilă.	Pompa P2 disponibilă.



2. Nr.	Stare în ON	Stare în OFF
1 (*)	Funcționare ca grup de presurizare.	OFF
2 (*)	Funcționare ca grup de umplere.	OFF
3 (*)	Funcționare ca grup de golire (drenaj).	OFF
4	Utilizare de electrosonde.	Utilizare de plutitoare.
5	Scala set point presiune: 7-16 bar / 2-5 m.	Scala set point presiune: 1-10 bar / 0-3 m.
6	Nefolosit	Nefolosit
7 (**)	Reglare cu senzor analogic cu ieșire în curent.	OFF
8 (**)	Reglare cu senzor analogic cu ieșire în tensiune.	OFF

(*) Doar unu (sau măcar unu) dintre acești Dip Switch poate fi în poziția ON.

(*) Doar unu (sau nici unu) dintre acești Dip Switch poate fi în poziția OFF.

5 FUNCȚIUNE PRESURIZARE

Tabloul Ebox poate fi utilizat pentru realizarea unui sistem de mărire presiune hidrică. Ca intrări de control pot fi folosite indiferent atât presostați cât și un senzor de presiune. Tabloul pentru a putea funcționa cere un vas de expansiune.

5.1 Vas de expansiune

În presurizare este necesară folosirea unui vas de expansiune de cel puțin 19 litri pe pompa.

5.2 Conexiuni electrice pompa și alimentare

Conectați linia de alimentare și pompele după cum este descris în capitolul CONEXIUNI ELECTRICE.

5.3 Conexiune protecții suplimentare: presiune înaltă, presiune joasă și protecție termică motor

Este posibil, dar nu necesar, utilizați intrările de alarmă la Ebox astfel încât pompele să se oprească în caz de presiune prea înaltă, prea joasă sau temperatură prea înaltă a motoarelor. În caz de alarmă pompele se opresc, clipește ledurile de alarmă, se activează ieșirile de alarmă

corespunzătoare. Dacă este prezent display-ul se dă indicație de tip alarma. Dacă condițiile de alarmă nu mai există, Ebox reia funcționarea normala.

- **Alarma Presiune prea înaltă în instalație:** presostatul se instalează în trimiterea grupului. Contactul închis normal al presostatului se conectează la borna R a Ebox. Presostatul se calibrează la presiunea maximă accesibilă de la instalație. Dacă nu se folosește, contactul trebuie legat cu punți.
- **Presiune prea joasă în instalație:** presostatul poate fi instalat atât în aspirație cât și în trimitere în funcție de tipul de instalație. presostatul se conectează la contactul N al Ebox, se calibrează la presiune minimă necesară la instalație pentru funcționarea corectă. Contactul trebuie să se deschidă dacă presiunea scade sub valoarea minima. Acest contact poate fi folosit atât pentru a preveni blocajele pentru lipsa de apă cât și pentru a descoperi conducte sparte. La această alarmă se poate conecta și o sondă de nivel sau pluviitor pentru a controla starea unui rezervor cu put. Dacă nu se folosește, contactul trebuie legat cu punți.

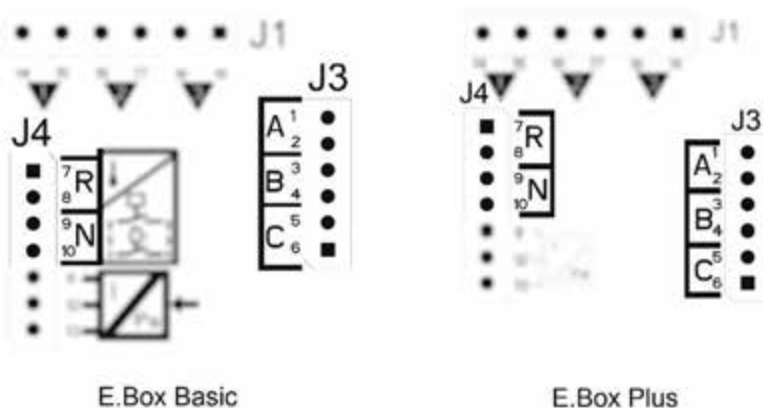


Figura 8: Intrări și ieșiri

- **Protecție termică Motoare:** dispozitivul posedă o intrare pentru protecția termică a oricărui motor. Dacă motorul utilizat este prevăzut cu protecție termică, se poate conecta aceasta protecție la bornele KK reprezentate în Figura 9. Dacă protecția nu este prezentă în motor, bornele trebuie să fie legate cu punți.

Dacă alarmele nu sunt utilizate, trebuie să fie legate cu punți intrările corespunzătoare. Așadar pe intrările contactelor N, R, KK1 și KK2 trebuie să fie puse punți de contact. Ebox-urile se nasc cu aceste punți de contact.

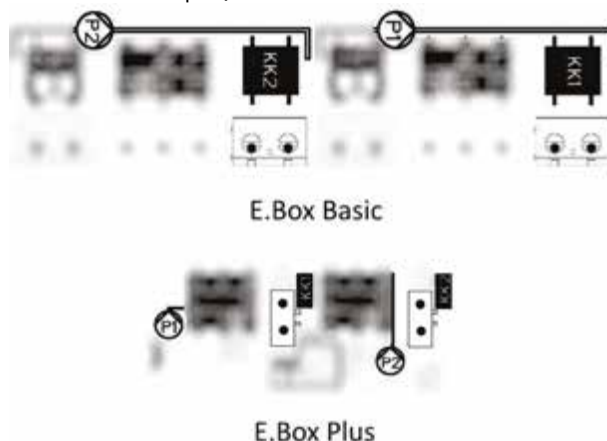


Figura 9: Intrări protecție termică KK

5.4 Conectare ieșiri alarme



Dacă se verifică alarme, Ebox semnalează acest lucru în trei moduri:

- Prin ledurile prezente în tabloul frontal, care fac un număr de flash-uri dependente de eroare.
- Prin ieșirile Q1, Q2, Q3 care se scurtcircuitază după cum se specifică în Tabelul 17. Logica de funcționare a alarmelor este următoarea: Q1 se închide ca urmare a anomaliilor pompei 1, Q2 a pompei 2 și Q3 pentru erori generale.
- Prin indicațiile pe display (dacă există). În acest caz este posibil a se vedea și istoricul alarmelor.

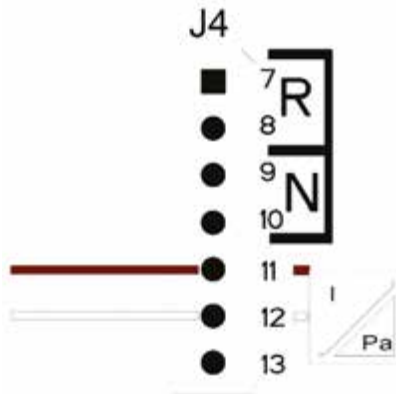
Dacă tabloul este dezalimentat Q1, Q2 și Q3 sunt închise, așadar semnalizează o alarmă.

5.5 Funcționare cu senzor presiune (alegere recomandată)

Se recomandă utilizarea acestei modalități de funcționare, în loc de folosul presostați, deoarece permite: o flexibilitate mai mare în gestionarea instalației, de a vedea presiunea livrată de la grup și o instalare mai ușoară. În acest caz va fi posibilă setarea presiunii de Set Point și a diferențialului de presiune pentru repornirea și oprirea pompelor.

5.6 Conectare senzor de presiune

Senzorul de presiune va trebui conectat pe borna a se vedea Figura 10 conectare senzor de presiune, după următoarea schemă:



Conectări ale senzorului de presiune 4..20mA	
Borna	Cablu de conectat
11	- OUT/GND
12	+VCC

Figura 10: Conectare senzor de presiune 4..20mA



ATENȚIE: cablarea incorectă a senzorilor poate deteriora dispozitivul și senzorul.

NOTĂ: alegerea senzorului limitează valoarea maximă care poate fi atinsă.

5.7 Funcționare cu presostați

Dacă se decide să se facă să funcționeze grupul de presurizare prin presostați aceștia vor trebui conectați pe trimiterea grupului de presurizare. Presostații de utilizat sunt Bsi Csi și se conectează după cum se indică în următorul capitol.

Conectare presostați

Presostații vor trebui să fie conectați la contactele B și C ale bornei din Figura 11.

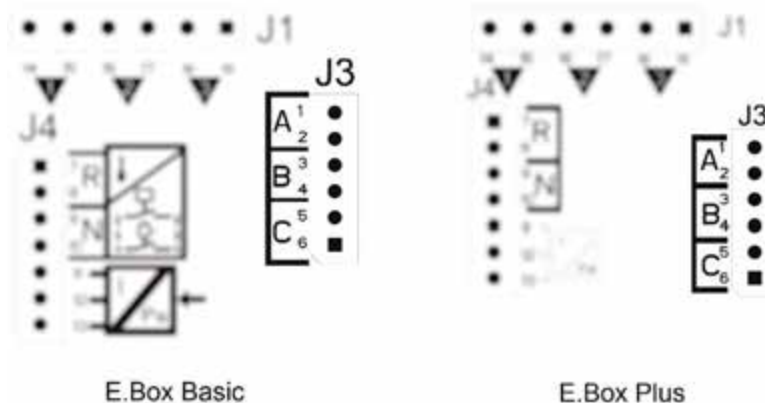


Figura 11: Borne pentru conectarea presostaților

5.8 Impostare prin display, wizard

Ebox poate fi configurat printr-un simplu wizard, dispozitivul cere utilizatorului toți parametri necesari propriei configurații. Dacă este necesar se poate rechema apăsând tastele "set" + "+" la pornire. Pentru a naviga în wizard se utilizează următoarele taste:

- "mode" pentru a accepta parametrul vizualizat și a trece la următorul
- „mode” apăsat mai mult de 1 secundă pentru a se întoarce înapoi în alegerea parametrului
- “-” e “+” pentru a varia valoarea parametrului.

5.9 Setare cu senzor de presiune



Figura 12: Configurare cu Senzor de presiune

5.10 Configurare cu Presostați



Figura 13: Configurare cu Presostați

5.11 Setare Ebox prin dip switch

Dacă Ebox este prevăzut cu display se recomandă utilizarea display-ului pentru configurare. Altfel este posibilă utilizarea Dip Switch-urilor prezente în interiorul tabloului și punerea lor cum se arată în Figura 14 Dip switch presurizare.

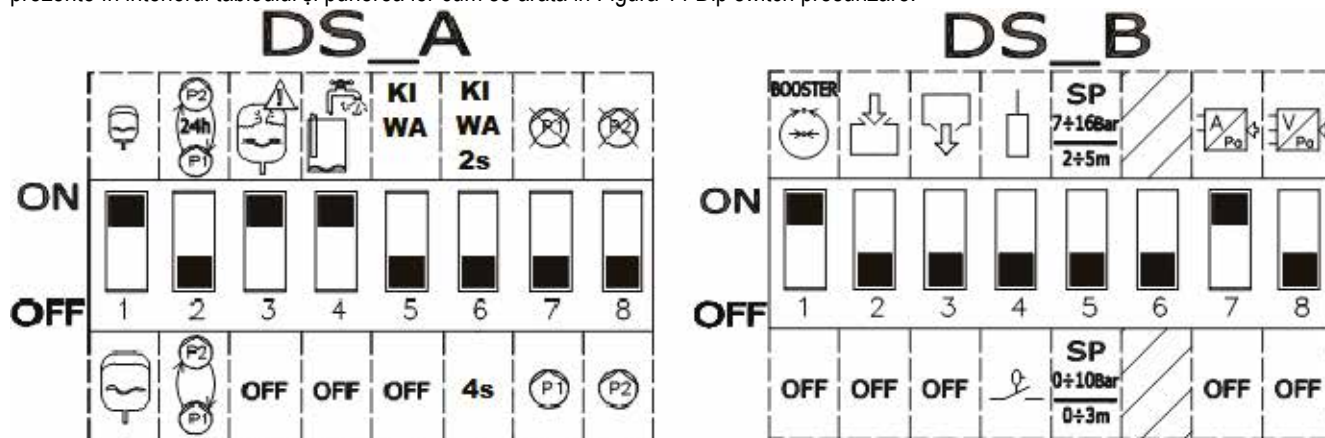



Figura 14: Dip switch presurizare

La configurare pot fi aduse următoarele modificări:

- Dacă vasul de expansiune este mai mare de 100 litri puneți **DS_A1** la OFF.
- Dacă se vrea schimbarea pompelor la fiecare 24 ore și nu la fiecare pornire puneți **DS_A2** la ON.
- Dacă nu se vrea protecția împotriva repornirilor prea rapide puneți **DS_A3** la OFF.
- Dacă nu se vrea protecția împotriva lipsei apei puneți **DS_A4** la OFF.
- Dacă nu se vrea folosirea pompei P1 puneți **DS_A7** la ON.
- Dacă nu se vrea folosirea pompei P2 puneți **DS_A8** la ON.
- Dacă se intenționează folosirea unui set-point între 7 și 16 bar puneți **DS_B5** la ON.
- Dacă se intenționează folosirea presostaților puneți **DS_B7** la OFF.

5.12 Activarea grupului



Pentru activarea grupului este necesară abilitarea pompelor. În timpul primei configurări, pentru siguranța, pompele sunt dezabilitate și sunt în OFF. Pentru a trece la modalitatea automată este suficient să apăsați scurt tastele  ale pompelor P1 și P2 pentru a trece la modalitatea automată. Cum se arată în Figura 15 Abilitare P1 și P2.

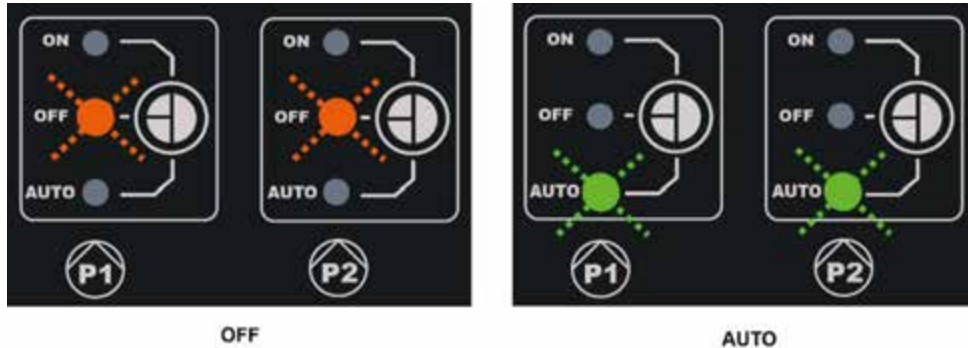


Figura 15: Abilitare P1 și P2.

5.13 Reglare curent nominal al pompelor (Imax), Set Point (SP) și presiune diferențială în repornire (DP).

Cu o șurubelniță cu vârf lat poziționați indicii în centrul scârilor gradate, arătate în Figura 16 Reglare I_{max}, SP și DP, astfel încât:

- I_{max} să arate curentul nominal al pompelor instalate, disponibil pe plăcuța pompelor.
- SP să indice presiunea set point-ului dorită.
- DP să fie variația de presiune, în procentul set point-ului, necesară pentru a porni pompele.



Atenție ca presiunea diferențială de repornire este calculată ca SP * DP. Dacă set point-ul este de 4 bar și DP este 50%, diferențialul de presiune RP este 2bar.

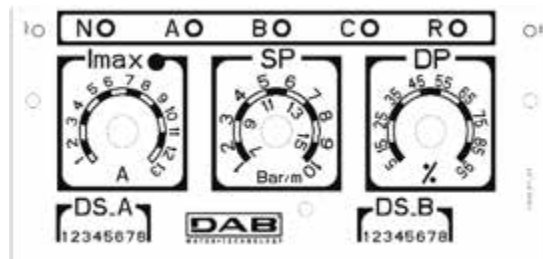


Figura 16: Reglare: I_{max}, SP și DP

5.14 Funcționarea sistemului

Presostați:

Logica funcționării este următoarea:

Funcționare presurizare cu presostați		
	Pornire	Oprire
P1	Presostat B = INCHIS	Presostat B = DESCHIS
P2	Presostat C = INCHIS	Presostat C = DESCHIS

Tabella 2: Funcționare presurizare cu presostați

- Presostat conectat la intrarea B pornește și oprește Pompa 1
- Presostat conectat la intrarea C pornește și oprește pompa 2

Senzor de presiune:

RP este diferențialul de presiune, și indică variația de presiune în jurul Set-Point-ului pentru care pompele sunt pornite. În sistemele cu display se setează direct. În sistemele fără display se setează DP în procentul Set-Point-ului. $RP = SP \cdot DP$. Pentru mai multe informații a se vedea Figura 17 și Figura 18.

Logica funcționării este următoarea:

Funcționare presurizare vas standard < 100 litri		
Pompe	Pornire	Oprire
P1	Presiune instalație \leq SP	Presiune instalație \geq SP+RP
P2	Presiune Instalație \leq SP - RP/2	Presiune instalație \geq SP+RP

Tabelul 3: Funcționare presurizare vas standard < 100 litri

Funcționare cu vas de expansiune Suplimentar > 100 litri		
Pompe	Pornire	Oprire
P1	Presiune instalație \leq SP	Presiune instalație \geq SP+RP
P2	Presiune Instalație \leq SP - 2%	Presiune instalație \geq SP+RP

Tabelul 4: Funcționare cu vas de expansiune Suplimentar > 100 litri

- Prima pompă pornește când presiunea coboară sub Set Point și se oprește când se atinge presiunea Set Point + presiune diferențială de repornire.
- A doua pompă pornește când presiunea coboară sub Set Point mai puțin de jumătate din presiunea diferențială de repornire, sau 2% din Set Point dacă se folosesc vase mai mari de 100 litri. Se oprește când în instalație se atinge presiunea Set Point + presiune diferențială de repornire.



Atenție Dacă se utilizează configurația prin DIP SWITCH presiunea diferențială de repornire este calculată ca $SP \cdot DP$. Dacă set point-ul este de 4 bar și DP este 50%, presiunea de repornire RP este 2bar.

Indicațiile pompa P1 și P2 sunt doar indicative. Dacă modalitatea de schimb este activată pompele P1 și P2 sunt alternate după cum se specifică în modalitatea de schimb.

Cele două pompe vor fi mereu pornite alternativ cu un interval minim de 2 secunde una după alta.

Exemplu de Reglare cu vas de expansiune Standard și Reglare cu vas de expansiune Suplimentar.

SP= 4 bar

RP= 2 bar Atenție: dacă se setează DP (prin trimmeri) $RP=SP \cdot DP$

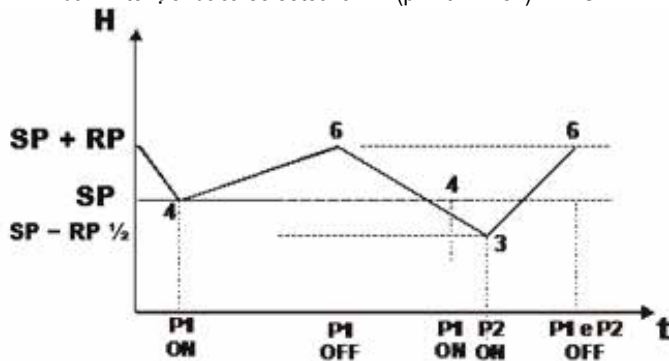


Figura 17: Reglare cu vas de expansiune < 100 litri

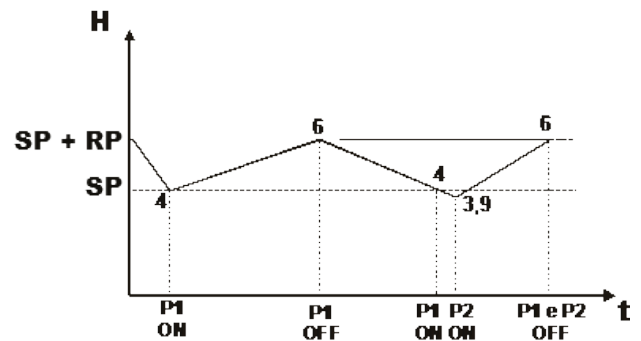


Figura 18: Reglare cu vas de expansiune > 100 litri

6 FUNCȚIUNE UMLERE

Tabloul Ebox poate fi utilizat pentru realizarea de instalații de umplere. Ca intrări de control pot fi folosite indiferent: plutitori, sonde de nivel sau un senzor de profunzime.

Schema generală este următoarea:

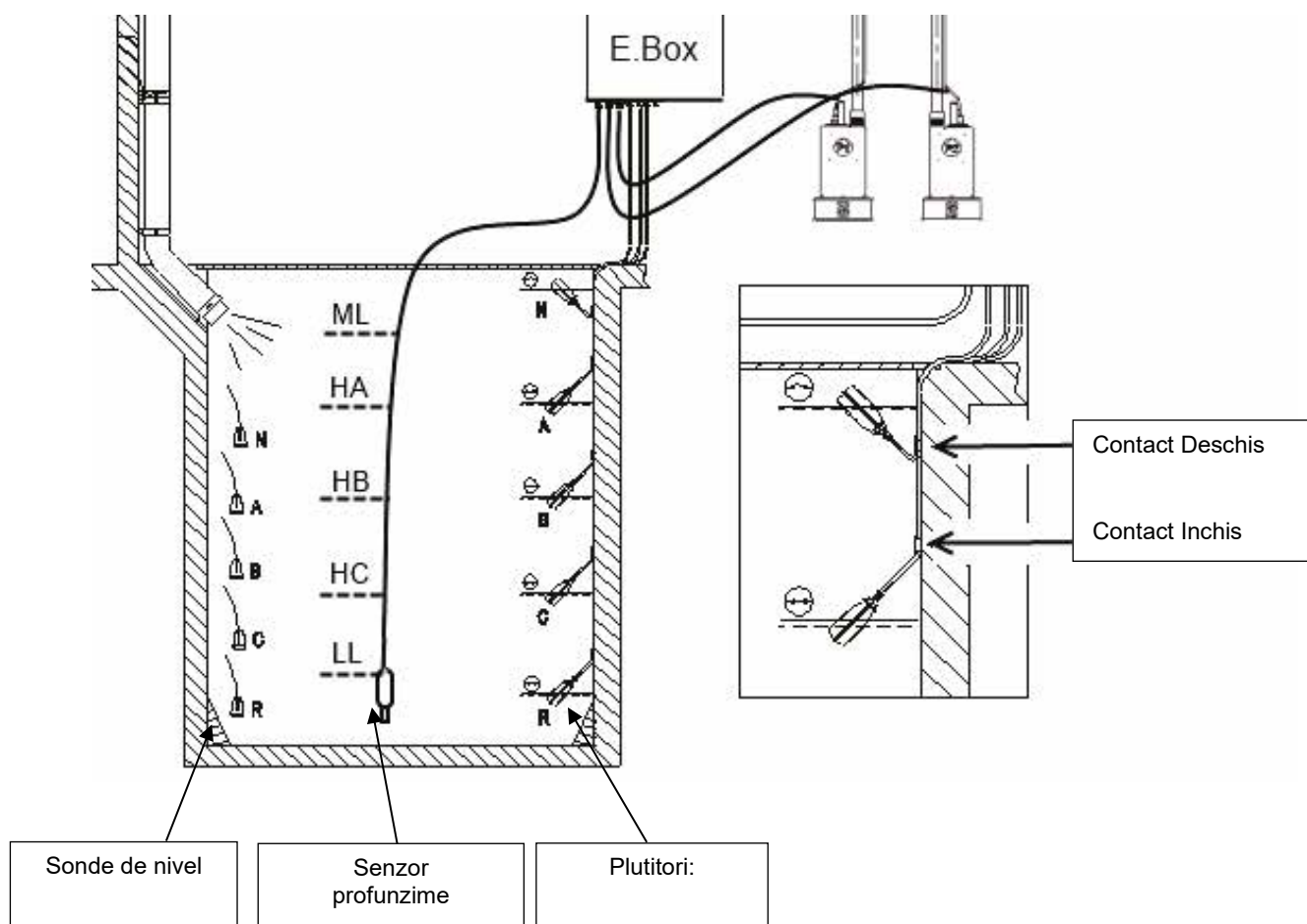


Figura 19: Schema intrării sistem de umplere

6.1 Conexiuni electrice pompă și alimentare

Conectați linia de alimentare și pompele după cum este descris în capitolul 2.1.

6.2 Intrari de control

Ca intrări Ebox acceptă atât plutitori cât și sonde de nivel cât și senzori de profunzime. Trebuie sa fiti foarte atenti la:

- Folosirea plutitorilor pentru umplere, contact inchis la nivel apă joasă, a se vedea Figura 10 Schema intrării sistem de umplere.
- Nu pot fi folosiți în același timp plutitori și sonde de nivel.
- Sondele de nivel pot fi folosite doar cu apă clară și curată.
- Alarmerile de nivel maxim, nivel minim, pot fi generate de plutitori sau de sonde de nivel, sau dacă se folosește senzorul de profunzime de praguri pe valoarea citită de senzor.

6.3 Conexiune protecții suplimentare: prea plin, lipsă apă, protecție termică motor

Este posibil, dar nu necesar, utilizați intrările de alarmă la Ebox astfel încât pompele să se oprească în caz de nivel maxim atins sau temperatură prea înaltă a motoarelor. În caz de alarmă pompele se opresc, clipește ledurile de alarmă, se activează ieșirile de alarmă corespunzătoare.



În caz de nivel minim atins, pompele se activează. Ledurile de alarme luminează intermitent, se activează ieșirile de alarme corespunzătoare.

Dacă este prezent display-ul în toate cazurile se dă indicație de tip alarmă.

Dacă condițiile de alarmă nu mai există, Ebox reia funcționarea normală.

- **Alarmă nivel maxim:** semnalul pentru aceasta alarma, poate veni: de la un plutitor, de la o sonda de nivel sau de la un senzor de profunzime (doar pentru Ebox cu display). Sonda de nivel sau plutitorul se conectează la borna N din Ebox, și se pune în bazin în cel mai înalt punct în care lichidul poate ajunge în siguranță.



Notă: dacă această alarmă nu se folosește, se conectează cu punți borna N cu excepția cazului când se folosesc sonde de nivel.

ROMÂNĂ

Dacă se utilizează senzorul de profunzime pentru a obține această alarmă (doar pentru Ebox cu display), se calibrează pragul ML pe nivelul maxim pe care

- **Alarmă nivel minim:** semnalul pentru această alarmă poate veni de la: un plutitor, o sonda de nivel sau de la un senzor de profunzime (doar pentru Ebox cu display). Sonda de nivel sau plutitorul se conectează la contactul R din Ebox, și se pune în bazin în cel mai înalt punct în care lichidul poate ajunge în siguranță. Dacă se utilizează senzorul de profunzime pentru a obține această alarmă, se calibrează pragul LL pe nivelul minim pe care



Notă: dacă se activează această alarmă pompele pornesc automat.

Nota: dacă această alarmă nu se folosește, și dispozitivele de protecție sunt sonde de nivel intrarea R se conectează cu punți. În alte cazuri nu.

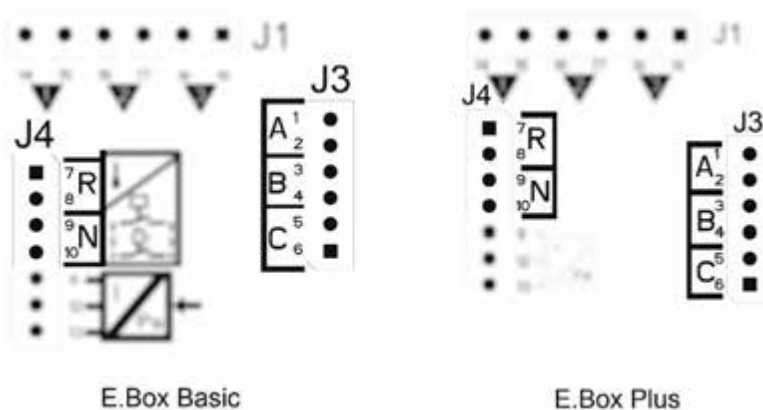


Figura 20: Intrări și protecții

- **Protecție termică Motoare:** dispozitivul posedă o intrare pentru protecția termică a oricărui motor. Dacă motorul utilizat este prevăzut cu protecție termică, se poate conecta această protecție la bornele KK. Dacă protecția nu este prezentă în motor bornele trebuie să fie conectate cu punți. Bornele sunt vizibile în Figura 21.

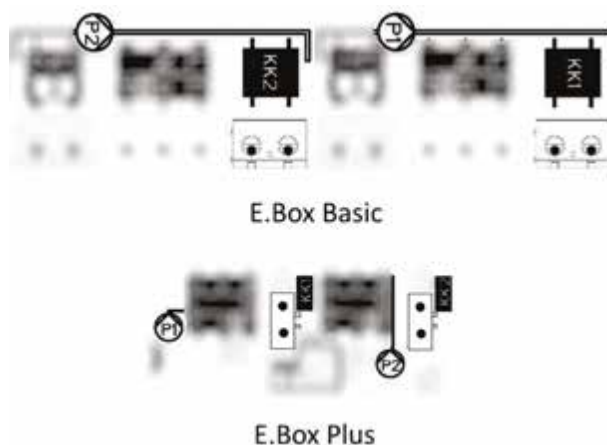


Figura 21: Intrări protecție termică KK

6.4 Conectare ieșiri alarme

Dacă se verifică alarme, Ebox semnalează acest lucru în trei moduri:

- Prin ledurile prezente în tabloul frontal, care fac un număr de flash-uri dependente de eroare.
- Prin ieșirile Q1, Q2, Q3 care se scurtcircuitază după cum se specifică în Tabelul 17. Logica de funcționare a alarmelor este următoarea: Q1 se închide ca urmare a anomaliilor pompei 1, Q2 a pompei 2 și Q3 pentru erori generale.
- Prin indicațiile pe display (dacă există). În acest caz este posibil să se vadă și istoricul alarmelor.

Dacă tabloul este dezalimentat Q1, Q2 și Q3 sunt închise, așadar semnalizează o alarmă.

6.5 Conexiune plutitori sau sonde de nivel

Se pot utiliza 2 sau 3 intrări de control care se conectează astfel:

- **Sistem cu 2 plutitori:** in acest caz se utilizează intrările B și C (A nu trebuie folosită). Plutitorii in bazin se poziționează ca in Figura 19. Pentru instalația electrică a se vedea Figura 22.
- **Sistem cu 2 sonde de nivel:** in acest caz se utilizează intrările B și C (A nu trebuie să fie conectat cu punți). Sondele de nivel din bazin se poziționează ca in Figura 19. Pentru instalația electrică a se vedea Figura 22.
- **Sistem cu 3 plutitori sau sonde de nivel:** in acest caz se utilizează intrările A, B și C. Plutitorii sau sondele de nivel sunt poziționate ca in Figura 19. Pentru instalația electrică a se vedea Figura 22.

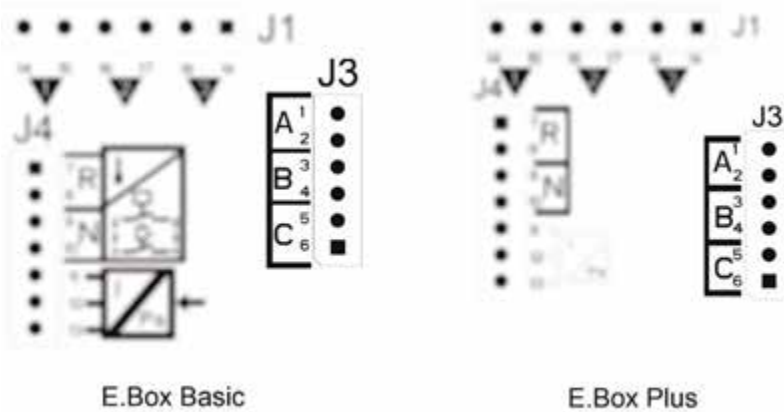


Figura 22: Intrări

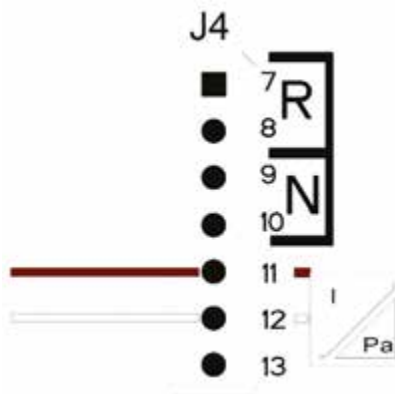


Contact comune ale intrărilor A, B, C, R, N. Contactul comun este unul singur pentru toate intrările și este conectat la bornele pare de la 2 la 10. De aceea dacă se utilizează electro sonde se foloseste contactul comun pentru intrările: A, B, C, R, N se conectează la bornele cu numerotare pară: 2, 4, 6, 8, 10.

Sonde di livello: pot fi folosite doar cu apă clară și curată.

6.6 Conectare Senzor de profunzime

Ebox ca dispozitiv de control poate utiliza un senzor de profunzime. Dacă se utilizează un Ebox cu display alarmele de nivel maxim sau minim pot fi generate cu informatiile senzorului de profunzime. Așadar nu este necesară conectarea plutitorilor sau sondelor de nivel la intrările R sau N. Dacă se dorește maximul de fiabilitate se pot utiliza in afară de senzorul de profunzime și 2 plutitori sau sonde de nivel, pentru alarmele R și N.



Conectări al senzorului profunzime 4 – 20mA	
Borna	Cablu de conectat
11	- OUT/GND
12	+VCC

Figura 23: Conectare senzor de profunzime

Senzorul de profunzime se poziționează in apropierea fundului bazinului, având grijă să fie mai sus de eventuale reziduri solide, prezente sau viitoare.



ATENȚIE: cablarea incorectă a senzorilor poate deteriora dispozitivul și senzorul.

6.7 Impostare prin display, wizard

Ebox D poate fi configurat printr-un simplu wizard, dispozitivul cere utilizatorului toți parametrii necesari propriei configurații. Dca este necesar se poate rechema apăsând tastele “set” + “+” la pornire. Pentru a naviga în wizzard se utilizează următoarele taste:

- “mode” pentru a accepta parametrul vizualizat și a trece la următorul
- „mode” apăsat mai mult de 1 secundă pentru a se intoarce inapoi in alegerea parametrului,
- “-“ e “+” pentru a varia valoarea parametrului.

6.8 Configurație plutitori sau sonde de nivel



Figura 24: Configurație Umplere cu plutitori sau sonde de nivel

După configurație starea sistemului va fi una dintre cele mai vizibile în funcție dacă se folosesc sondele de nivel sau plutitorii.



Figura 25: Starea sistemului in modalitate umplere, cu intrări de control plutitori sau sonde de nivel

6.9 Configurare cu Senzor de presiune



Figura 26: A Starea sistemului doar cu senzor de profunzime, B senzor de profunzime și plutitori, C senzor de profunzime și sonde de nivel

6.10 Setare Ebox dip switch

Dacă Ebox este prevăzut cu display se recomandă utilizarea display-ului pentru configurare. Altfel este posibilă utilizarea Dip Switch-urilor prezente în interiorul tabloului și punerea lor cum se arată în Figura 27.

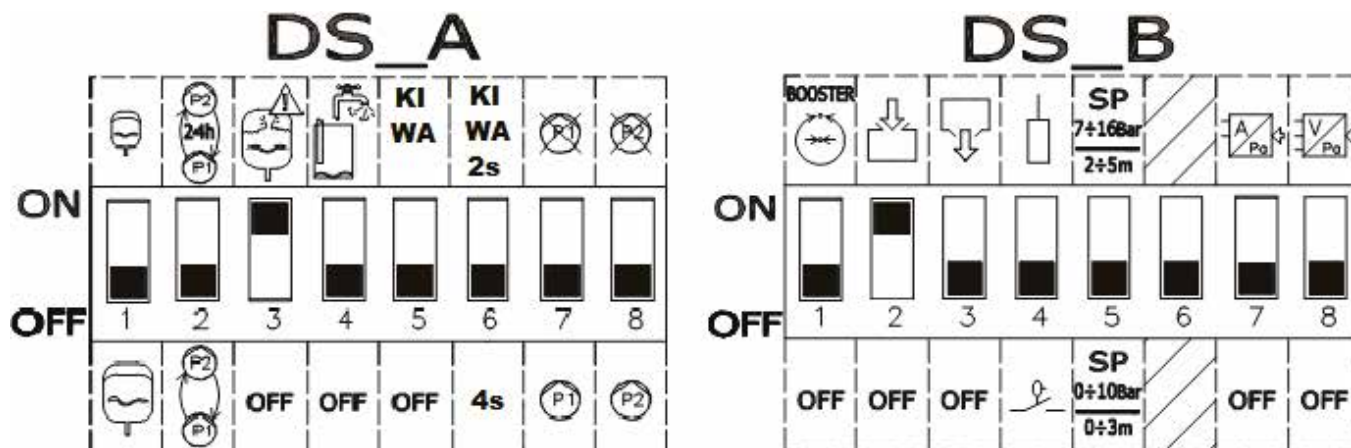


Figura 27: Setare dip switch umplere

La configurare pot fi aduse următoarele modificări:

- Dacă se vrea schimbarea pompelor la fiecare 24 ore și nu la fiecare pornire puneți **DS_A2** la **ON**.
- Dacă nu se vrea protecția împotriva repornirilor prea rapide puneți **DS_A3** la **OFF**.
- Dacă nu se vrea folosirea pompei P2 puneți **DS_A7** la **ON**.
- Dacă nu se vrea folosirea pompei P2 puneți **DS_A8** la **ON**.
- Dacă se folosesc sondele de nivel, și nu plutitorii puneți **DS_B4** la **OFF**
- Dacă se folosește un senzor de profunzime aduceți **DS_B7** la **ON** și poziționați **DS_B5** în funcție de scara dorită.

6.11 Activarea grupului



Pentru activarea grupului este necesară abilitarea pompelor. În timpul primei configurări, pentru siguranță, pompele sunt dezabilitate și sunt în OFF. Pentru a trece la modalitatea automată este suficient să apăsați tastele ale pompelor P1 și P2 pentru a trece la modalitatea automată. După se arată în Figura 28.

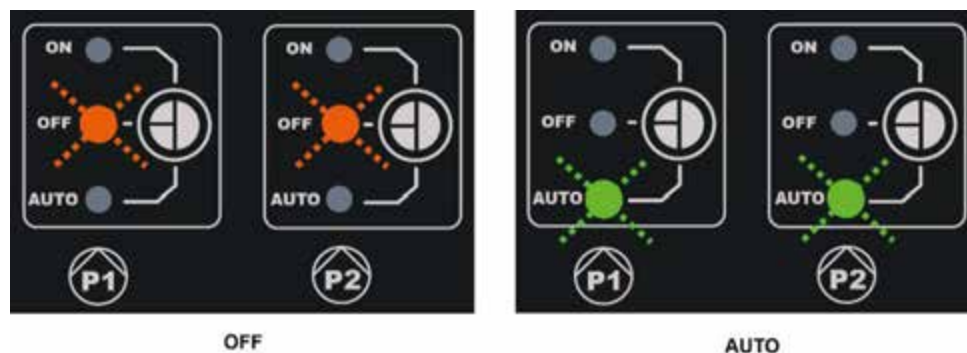


Figura 28: Abilitare P1 și P2.

6.12 Reglare curent nominal al pompelor (Imax) și nivele de pornire și oprire a pompelor (doar cu senzor de profunzime conectat)

Cu o șurubelniță cu vârf lat poziționați indicii în centrul scării gradate, după cum se arată, astfel încât:

- Imax să arate curentul nominal al pompelor instalate, disponibil pe plăcuța pompelor.
- SP să reprezinte nivelul maxim al bazinului (LMAX) care se vrea ca apa să atingă în timpul funcționării normale.
- DP să reprezinte nivelul minim al bazinului (LMIN) care se vrea ca apa să atingă în timpul funcționării normale. DP este exprimat în procent de SP.



Atenție ca SP și DP au sens doar dacă se utilizează un senzor de profunzime. Pentru semnificația lor consultați Figura 30. Pe SP trebuie aplicată eticheta care schimbă scara în 0-3m/2-5m

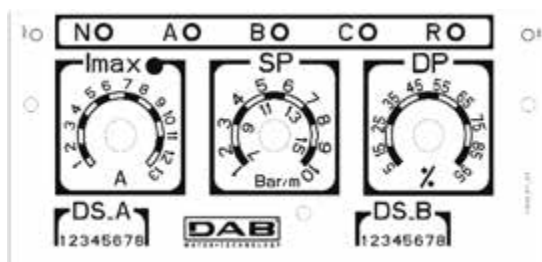


Figura 29: Reglare curent nominal SP și DP

6.13 Funcționarea sistemului:

Configurație cu 2 plutitori sau sonde de nivel

Logica funcționării este următoarea:

- Plutitor sau sonda de nivel conectată la intrarea B pornește pompa P1 și oprește ambele pompe.
- Plutitor sau sonda de nivel conectată la intrarea C pornește pompa 2.

Umplere funcționare 2 plutitori		
	Pornire	Oprire
Pompa P1	Plutitor sau sonda de nivel pe B	Plutitor sau sonda de nivel pe B
Pompa P2	Plutitor sau sonda de nivel pe C	Plutitor sau sonda de nivel pe B

Tabelul 5: Umplere funcționare 2 plutitori

Configurație cu 3 plutitori sau sonde de nivel

Logica funcționării este următoarea:



- Plutitor sau sonda de nivel conectată la intrarea B pornește Pompa P1.
- Plutitor sau sonda de nivel conectată la intrarea C pornește pompa P2.
- Ambele pompe se opresc pe plutitorul sau sonda de nivel conectată pe A.

Umplere funcționare 3 plutitori		
	Pornire	Oprire
Pompa P1	Plutitor sau sonda de nivel pe B	Plutitor sau sonda de nivel pe A
Pompa P2	Plutitor sau sonda de nivel pe C	Plutitor sau sonda de nivel pe A

Tabelul 6: Umplere funcționare 3 plutitori



Notă: funcția cu 3 plutitoare este utilizată în instalații cu rezervoare adânci și înguste care nu permit gama largă a plutitorilor.

Funcționare cu senzor de profunzime și display

În cazul utilizării senzorului de profunzime, cu un Ebox cu display, va fi posibilă setarea independentă a nivelului pornirii pompei P1, a pompei P2 și a opririi ambelor. În special:

- HA este nivelul de oprire a pompelor P1 și P2.
- HB este nivelul de pornire a pompei P1.
- HC este nivelul de pornire a pompei P2.

Va fi posibilă și setarea nivelurilor de alarmă pentru bazin nivel maxim sau minim. Nivelul minim care poate fi setat (inclusiv nivelul minim al alarmei) nu poate fi mai mic de 15 cm. Nivelul maxim care poate fi setat (inclusiv nivelul maxim al alarmei) nu poate depăși înălțimea rezervorului minus 5 cm. Diferitele niveluri sunt separate unul de altul cu cel puțin 5 cm.

Funcționare cu senzor de profunzime fără display

În funcționarea cu senzor de profunzime parametrii trebuie să fie setați între Trimmerii SP și DP:

- SP reprezintă nivelul maxim al bazinului (L_{MAX}) care se vrea ca apa să atingă în timpul funcționării normale.
- DP reprezintă nivelul minim al bazinului (L_{MIN}) care se vrea ca apa să atingă în timpul funcționării normale. DP este exprimat în procent de SP.

Dacă nivelul rezervorului este egal sau inferior celui DP se pornește pompa P1 și dacă nivelul continuă să scadă se pornește și pompa P2 după o întârziere de 4 secunde.

Când ajung la nivelul SP ambele pompe se opresc.

Tabelul următor rezumă comportamentul descris:

Funcționare cu senzor de profunzime, fara display		
	PORNIRE	OPRIRE
P1	Nivel rezervor <= DP	Nivel rezervor = SP
P2	Pompa P1= pornită de cel puțin 4 secunde și bazinul <= DP	Nivel rezervor = SP

Tablul 7: Funcționare cu senzor de profunzime, fără display

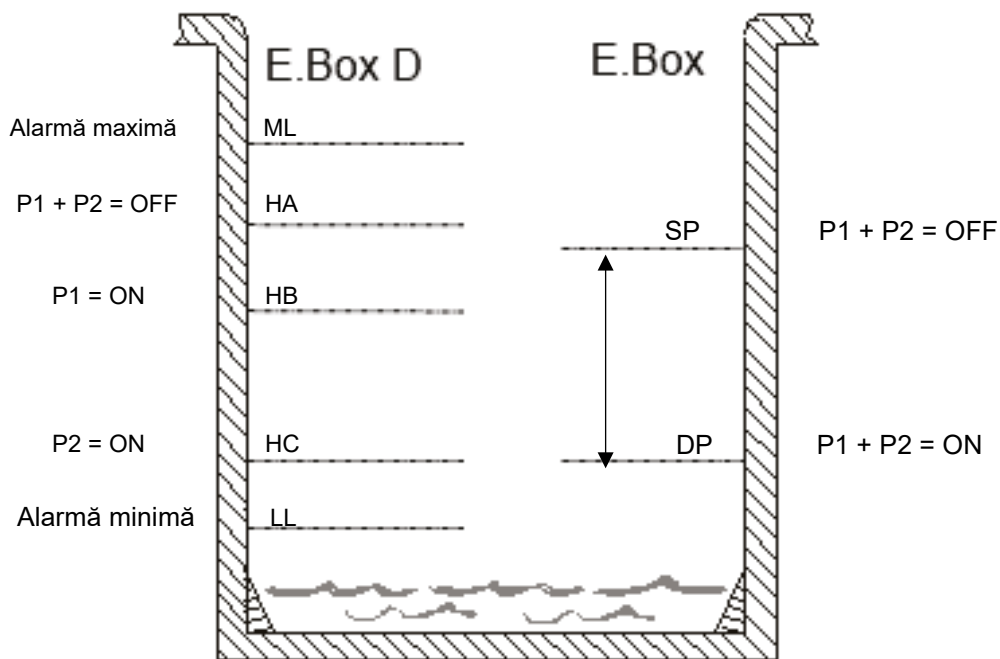


Figura 30: Drenaj cu senzor de profunzime

Ebox cu display

Ebox fără display

7 FUNCȚIUNE GOLIRE (DRENAJ)

Tabloul Ebox poate fi utilizat ca tablou de control și protecție de instalații de golire. Ca intrări de control pot fi folosite indiferent: plutitori, sonde de nivel sau un senzor de profunzime.

Schema generală este următoarea:

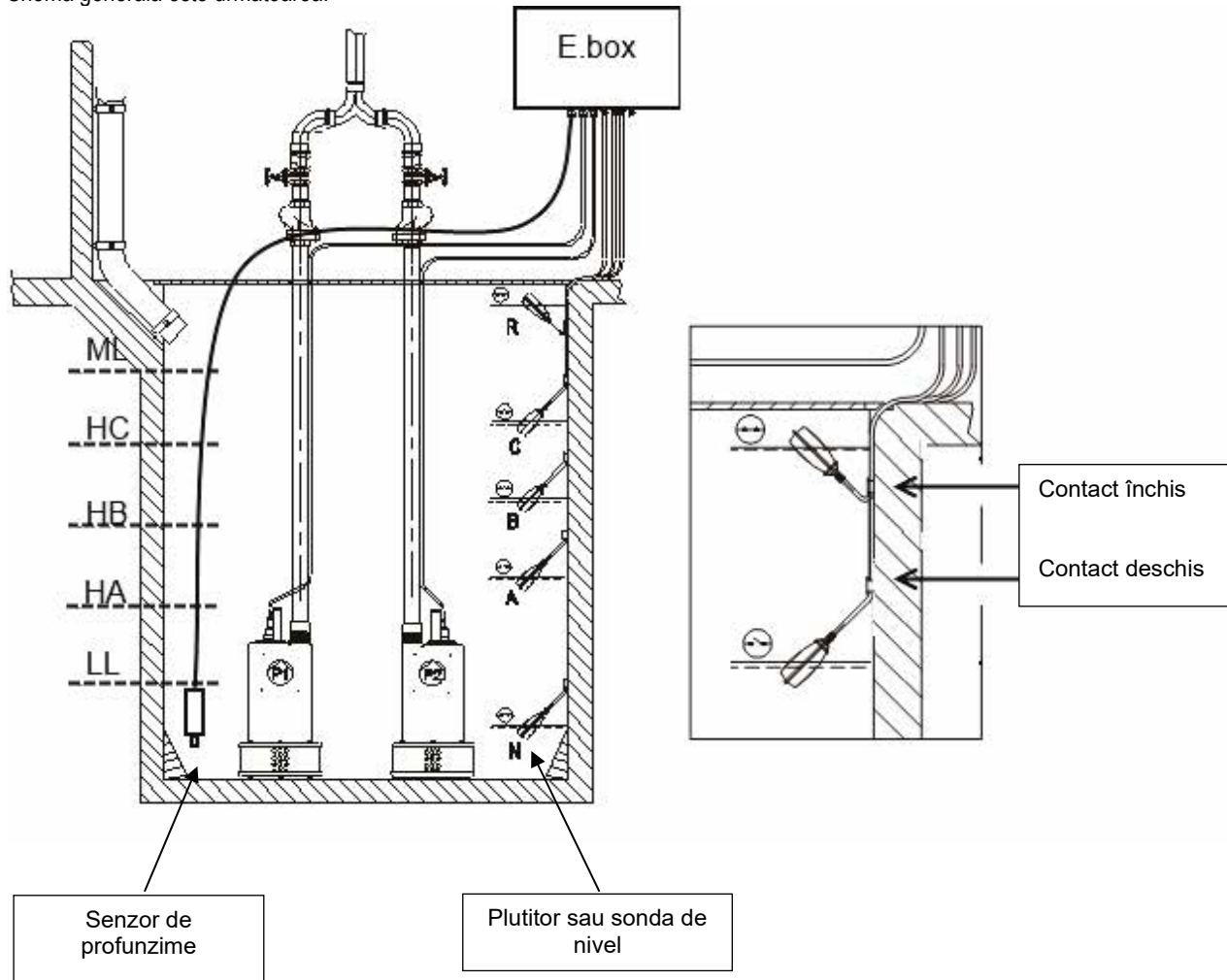


Figura 31: Drenaj schema instalatie

7.1 Conexiuni electrice pompă și alimentare

Conectați linia de alimentare și pompele după cum este descris în capitolul 2.1.

7.2 Intrari de control

Ca intrări Ebox accepta atât plutitori cât și sonde de nivel cât și senzori de profunzime. Trebuie să fiți foarte atenți la:

- Folosiți plutitori pentru drenaj, contact deschis cu nivel de apă scăzut, a se vedea Figura 31: drenaj.
- Nu pot fi folosiți în același timp plutitori și sonde de nivel.
- Sondele de nivel pot fi folosite doar cu apă clară și curată.
- Dacă se folosește senzor de profunzime alarmele de nivel maxim, nivel minim, pot fi generate de plutitori sau de sonde de nivel, sau de praguri pe valoarea citită de senzor.

7.3 Conexiune protecții suplimentare: prea plin, lipsă apă, protecție termică motor

Este posibil, dar nu necesar, să utilizați intrările de alarmă la Ebox astfel încât pompele să se oprească în caz de nivel prea scăzut sau temperatura prea înaltă a motoarelor. În caz de alarmă pompele se opresc, clipește ledurile de alarmă, se activează ieșirile de alarmă corespunzătoare.



În caz de nivel prea înalt, pompele se activează. Ledurile de alarme luminează intermitent, se activează ieșirile de alarme corespunzătoare.

Dacă este prezent display-ul în toate cazurile se da indicație de tip alarmă.
Dacă condițiile de alarmă nu mai există, Ebox reia funcționarea normală.

ROMÂNĂ

- **Alarmă nivel maxim:** semnalul pentru această alarmă, poate ajunge: de la un plutitor, de la o sondă de nivel sau de la un senzor de profunzime (doar pentru Ebox cu display). Sonda de nivel sau plutitorul se conectează la borna R din Ebox, și se pune în bazin în cel mai înalt punct în care lichidul poate ajunge în siguranță.



Notă: dacă nu se folosește această alarmă, se lasă deschise contactele bornei R.

Dacă se utilizează senzorul de profunzime pentru a obține această alarmă, se calibrează pragul ML pe nivelul maxim pe care

Notă: dacă se activează această alarmă pompele pornesc automat.



- **Alarma nivel minim:** semnalul pentru această alarmă poate ajunge: de la un plutitor, o sondă de nivel sau de la un senzor de profunzime (doar pentru Ebox cu display). Sonda de nivel sau plutitorul se conectează la contactul N din Ebox, se pune în bazin în cel mai jos punct în care lichidul poate ajunge în siguranță.

Nota: in caz de alarmă pompele se opresc.

Dacă se utilizează senzorul de profunzime pentru a obține această alarmă (doar pentru Ebox cu display), se calibrează pragul LL pe nivelul minim pe care

Notă: dacă nu se folosește această alarmă, intrarea N se conectează cu punți, pentru a identifica intrarea N consultați Figura 32.

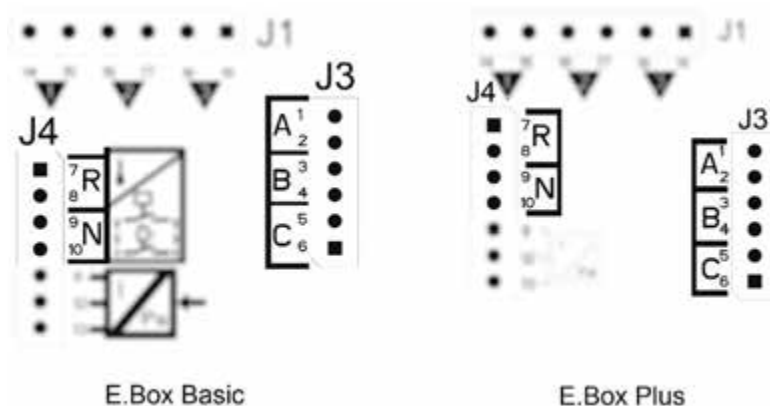


Figura 32: Poziție intrări și alarme

Protecție termică Motoare: Ebox posedă o intrare pentru protecția termică a oricărui motor. Dacă motorul utilizat este prevăzut cu protecție termică, se poate conecta această protecție la bornele KK. Dacă protecția nu este prezentă în motor bornele trebuie să fie conectate cu punți. Pentru poziția bornelor a se vedea Figura 33.

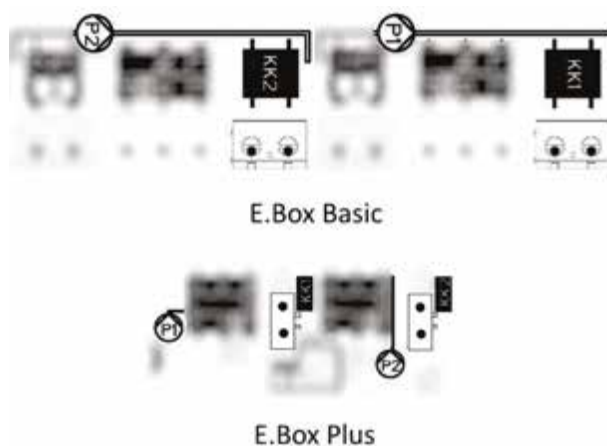


Figura 33: Intrări protecție termică KK

7.4 Conectare ieșiri alarme

Dacă se verifică alarme, Ebox semnalează acest lucru în trei moduri:

- Prin ledurile prezente în tabloul frontal, care fac un număr de flash-uri dependente de eroare.
- Prin ieșirile Q1, Q2, Q3 care se scurtcircuitază după cum se specifică în Tabelul 17. Logica de funcționare a alarmelor este următoarea: Q1 se închide ca urmare a anomaliilor pompei 1, Q2 a pompei 2 și Q3 pentru erori generale.

- Prin indicațiile pe display (daca există). In acest caz este posibil a se vedea și istoricul alarmelor.

Dacă tabloul este dezalimentat Q1, Q2 și Q3 sunt închise, așadar semnalizează o alarmă.

7.5 Conexiune plutitori sau sonde de nivel

Se pot utiliza 2 sau 3 intrări de control care se conectează astfel:

- **Sistem cu 2 plutitori sau sonde de nivel:** in acest caz se utilizează intrările B și C. Borna A trebuie să fie lăsată liberă. Plutitorii în bazin se conectează ca în Figura 31. Pentru instalația electrică a se vedea Figura 34 Intrări.
- **Sistem cu 3 plutitori sau sonde de nivel:** in acest caz sunt utilizate intrările A, B, și C. Plutitorii din bazin sunt conectați ca în Figura 31: drenaj schema instalație. Pentru instalația electrică a se vedea Figura 34 Intrări.

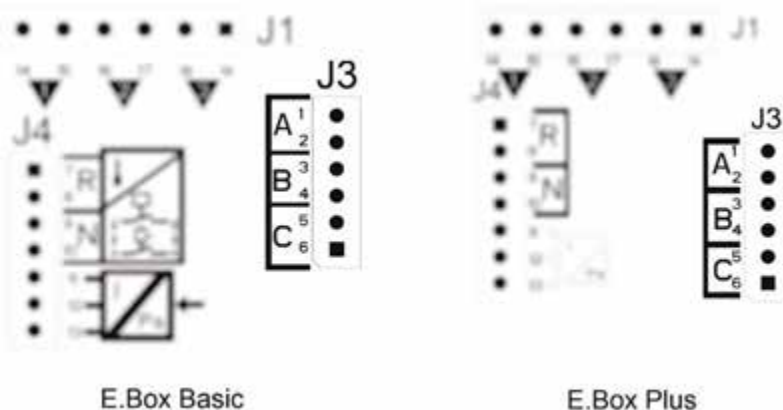


Figura 34: Intrări

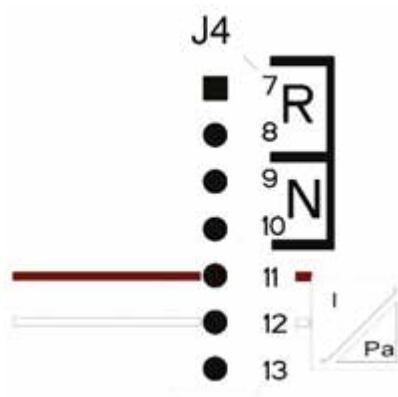


Contact comun al intrărilor. Contactul comun este unul singur pentru toate intrările. Si este conectat la bornele pare de la 2 la 10. Pentru care se utilizează sonde de nivel sau electrosonde contactul comun pentru intrările: A, B, C, R, N se conectează la bornele cu numerotare pară: 2, 4, 6, 8, 10.

Sonde de nivel: folosiți-le doar cu apă clară și curată.

7.6 Conectare Senzor de profunzime

Ebox ca dispozitiv de control poate utiliza un senzor de profunzime. Dacă se utilizează un Ebox cu display alarmele de nivel prea înalt sau scăzut pot fi citite de senzorul de profunzime. Așadar nu este necesar să se conecteze plutitori sau sonde de nivel la intrările R sau N. Dacă se dorește fiabilitate maximă se pot utiliza în afară de senzorul de profunzime și 2 plutitori sau sonde de nivel, pentru alarmele R și N.



Conectări al senzorului profunzime 4 – 20mA	
Borna	Cablu de conectat
11	- OUT/GND
12	+VCC

Figura 35: Conectare zenzor de profunzime

Senzorul de profunzime se poziționează in apropierea fundului bazinului, având grijă să fie mai sus de eventuale reziduri solide, prezente sau viitoare.



ATENȚIE: cablarea incorectă a senzorilor poate deteriora dispozitivul și senzorul.

7.7 Impostare prin display, wizard

Ebox D poate fi configurat printr-un simplu wizard, dispozitivul cere utilizatorului toți parametrii necesari propriei configurații. Dacă este necesar se poate rechema apăsând tastele “set” + “+” la pornire. Pentru a naviga in wizzard se utilizează următoarele taste:

- “mode” pentru a accepta parametrul vizualizat și a trece la următorul
- „mode” apăsat mai mult de 1 secundă pentru a se intoarce inapoi in alegerea parametrului

- “-“ e “+” pentru a varia valoarea parametrului.

7.8 Configurație plutitori sau sonde de nivel



Figura 36: Configurație Drenaj plutitori sau sonde de nivel

După configurație starea sistemului va fi una dintre cele mai vizibile în Figura 37 în funcție dacă se folosesc sondele de nivel sau plutitorii.



Figura 37: Stare sistem in modalitate drenaj, A cu sonde de nivel. B cu plutitori

7.9 Configurare cu Senzor de presiune



Figura 38: Configurare doar cu senzor de presiune

În punctul 7 este posibil să alegeți tipul de semnal care va genera alarmele de nivel maxim și minim. Se pot folosi: plutitori, sonde de nivel sau date care provin de la senzorul de profunzime. Dacă se folosește senzorul de profunzime, trebuie să fie setate pragurile de alarmă nivel maxim ML și minim LL ca în Figura 43. Se arată secvența de instalație doar cu senzorul de profunzime.

Stare sistem și pornire



Figura 39: Starea sistemului în configurații A doar cu senzor de profunzime, B: senzor de profunzime și plutitori, C senzor de profunzime și sonde de nivel

7.10 Setare Ebox prin dip switch

Dacă Ebox este prevăzut cu display se recomandă utilizarea display-ului pentru configurare. Altfel este posibil utilizarea Dip Switch-urilor prezente în interiorul tabloului și punerea lor cum se arată în Figura 40 Impostare dip switch Drenaj.

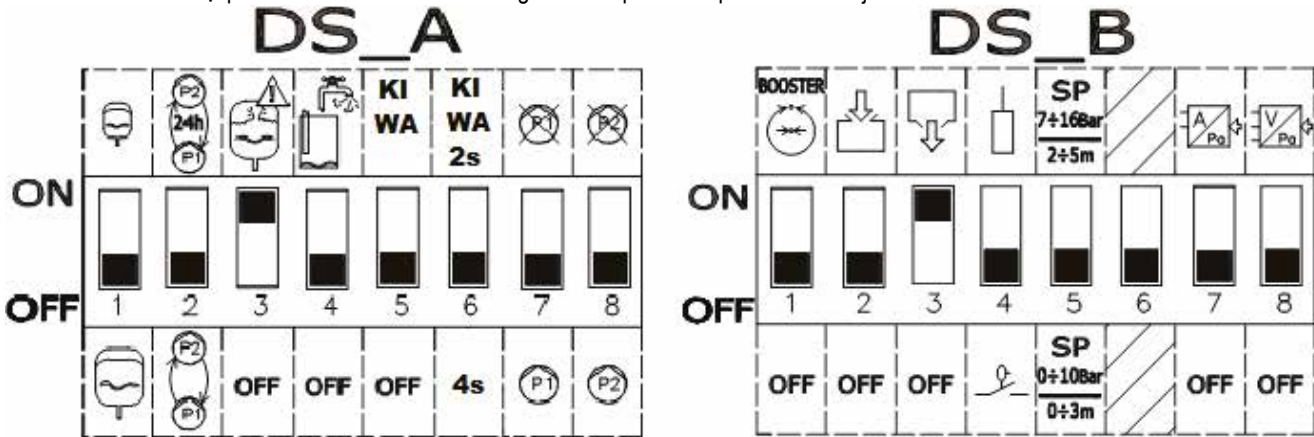


Figura 40: Setare dip switch Drenaj

7.11 Activarea grupului



Pentru activarea grupului este necesară abilitarea pompelor. În timpul primei configurări, pentru siguranță, pompele sunt dezabilitate și sunt în OFF. Pentru a trece la modalitatea automată este suficient să apăsați tastele ale pompelor P1 și P2 pentru a trece la modalitatea automată. După se arată în Figura 41.

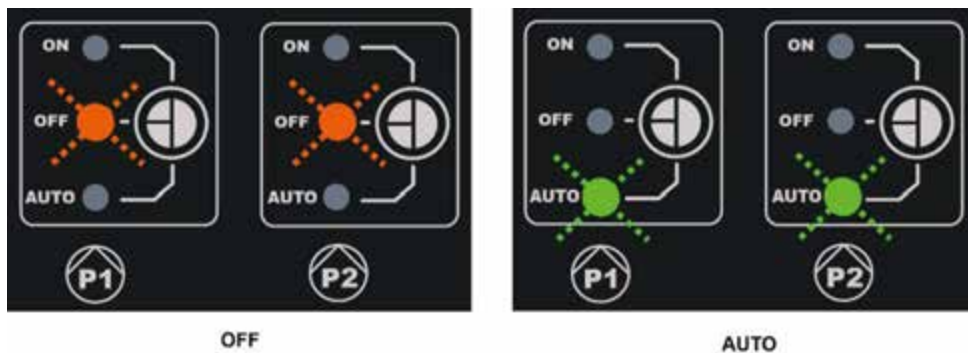


Figura 41: Abilitare P1 și P2.

Configurării i se pot aduce următoarele modificări:

- Dacă se vrea schimbarea pompelor la fiecare 24 ore și nu la fiecare pornire puneți **DS_A2** la **ON**.
- Dacă nu se vrea protecția împotriva repornirilor prea rapide puneți **DS_A3** la **OFF**.
- Dacă nu se vrea folosirea pompei P1 puneți **DS_A7** la **ON**.
- Dacă nu se vrea folosirea pompei P2 puneți **DS_A8** la **ON**.
- Dacă se folosesc sondele de nivel, și nu plutitorii puneți **DS_B4** la **ON**
- Dacă se folosește un senzor de profunzime aduceți **DS_B7** la **ON** și poziționați **DS_B5** în funcție de scara dorita.

7.12 Reglare curent nominal al pompelor (Imax) și nivele de pornire și oprire a pompelor (doar cu senzor de profunzime conectat)

Cu o șurubelniță cu vârf lat poziționați indicii în centrul scării gradate, după cum se arată, astfel încât:

- I_{max} să arate curentul nominal al pompelor instalate, disponibil pe plăcuța pompelor.
- SP să reprezinte nivelul maxim al bazinului (LMAX) care se vrea ca apa să atingă în timpul funcționării normale.
- DP să reprezinte nivelul minim al bazinului (LMIN) care se vrea ca apa să atingă în timpul funcționării normale. DP este exprimat în procent de SP.



Atenție ca SP și DP au sens doar dacă se utilizează un senzor de profunzime. Pentru semnificația lor consultați Figura 43. Pe SP trebuie aplicată eticheta pentru a adapta scara.

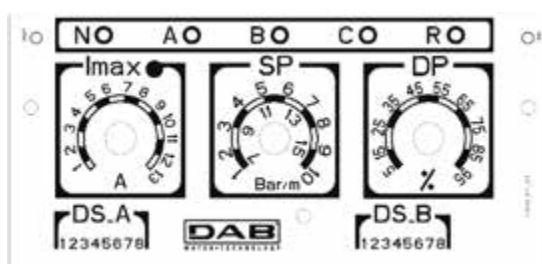


Figura 42: Reglare curent nominal SP și DP

7.13 Funcționarea sistemului:**Funcționare cu 2 plutitori sau sonde de nivel**

Logica funcționării este următoarea:

- Plutitor sau sonda de nivel conectată la intrarea B pornește pompa P1 și oprește ambele pompe.
- Plutitor sau sonda de nivel conectată la intrarea C pornește pompa P2.

Umplere funcționare 2 plutitori		
	Pornire	Oprire
Pompa P1	Plutitor sau sonda de nivel pe B = INCHIS	Plutitor sau sonda de nivel B = DESCHIS
Pompa P2	Galleggiante o sonda di livello C = INCHIS	Plutitor sau sonda de nivel B = DESCHIS

Tabelul 8: Umplere funcționare cu 2 plutitori

Funcționare cu 3 plutitori sau sonde de nivel

Logica funcționării este următoarea:

- Plutitor sau sonda de nivel conectată la intrarea B pornește Pompa P1.
- Plutitor sau sonda de nivel conectată la intrarea C pornește pompa P2.
- Ambele pompe se opresc pe plutitorul sau sonda de nivel conectată pe A.

Umplere funcționare cu 3 plutitori		
	Pornire	Oprire
Pompa P1	Plutitor sau sonda de nivel pe B = INCHIS	Plutitor sau sonda de nivel pe A = DESCHIS
Pompa P2	Plutitor sau sonda de nivel C = INCHIS	Plutitor sau sonda de nivel pe A = DESCHIS

Tabelul 9: Umplere funcționare cu 3 plutitori



Notă: funcția cu 3 plutitoare este utilizată în instalații cu rezervoare adânci și înguste care nu permit gama largă a plutitorilor.

Notă: în versiunea Ebox cu display sunt vizualizați în automat numărul corect de plutitori sau sonde de nivel utilizați.

Funcționare cu senzor de profunzime și display

În cazul utilizării senzorului de profunzime, cu un Ebox cu display, va fi posibilă setarea independentă a nivelului pornirii pompei P1, a pompei P2 și a opririi ambelor. În special:

- HA este nivelul de oprire a pompelor P1 și P2.
- HB este nivelul de pornire a pompei P1.
- HC este nivelul de pornire a pompei P2.

Va posibilă și setarea nivelurilor de alarmă pentru bazin nivel maxim sau minim. Nivelul minim care poate fi setat (inclusiv nivelul minim al alarmei) nu poate fi mai mic de 15 cm. Nivelul maxim care poate fi setat (inclusiv nivelul maxim al alarmei) nu poate depăși înălțimea rezervorului minus 5 cm. Diferitele niveluri sunt separate unul de altul cu cel puțin 5 cm.

Funcționare cu senzor de profunzime fără display

În funcționarea cu senzor parametrii trebuie să fie trasați între Trimmerii SP și DP a se vedea Figura 42:

- SP reprezintă nivelul maxim al bazinului (L_{MAX}) care se vrea ca apa să atingă în timpul funcționării normale.
- DP reprezintă nivelul minim al bazinului (L_{MIN}) care se vrea ca apa să atingă în timpul funcționării normale. DP este exprimat în procent de SP.

Dacă nivelul rezervorului este egal sau inferior celui DP se pornește pompa P1 și dacă nivelul continuă să scadă se pornește și pompa P2 după o întârziere de 4 secunde.

Când ajung la nivelul DP ambele pompe se opresc.

Tabelul următor rezumă comportamentul descris:

Drenaj cu senzor de profunzime, fara display		
	PORNIRE	OPRIRE
P1	Nivel rezervor $0 \geq SP$	Nivel rezervor = DP
P2	Pompa P1 = pornită de cel puțin 4 secunde și bazinul $\Rightarrow DP$	Nivel rezervor = DP

Tabelul 10: Drenaj cu senzor de profunzime, fără display

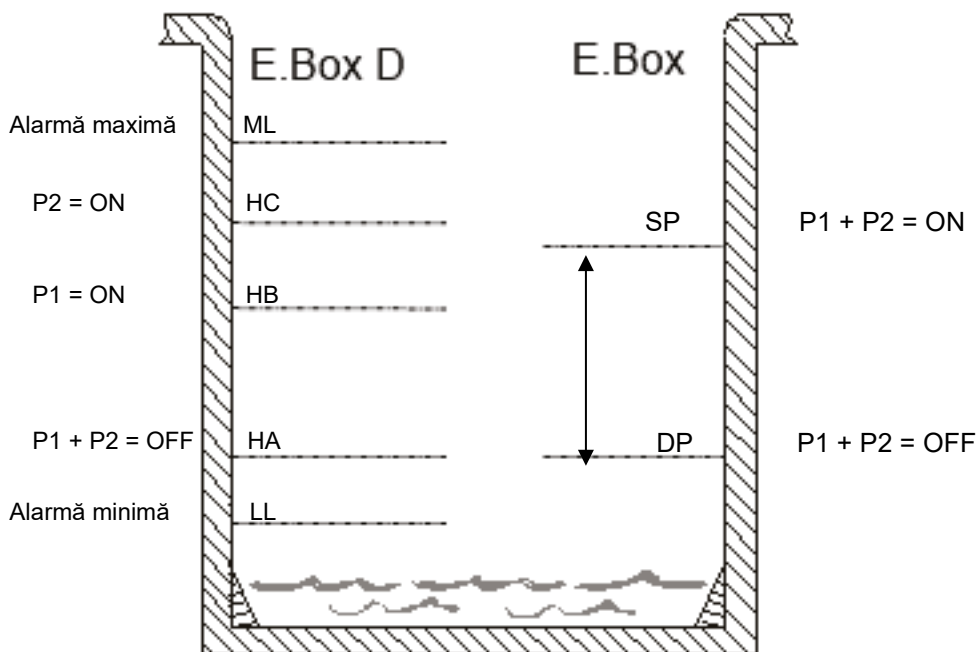


Figura 43: Drenaj cu senzor de profunzime

Ebox cu display

Ebox fără display

8 FUNCȚIE PRESURIZARE KIWA

Tabloul Ebox poate fi utilizat pentru realizarea unui sistem de marire presiune hidrică care respectă normativa KIWA. Această modalitate este disponibilă doar dacă limba aleasă este franceza sau olandeza sau engleza. Ca intrări de control pot fi folosite indiferent atât presostați cât și un senzor de presiune. Trebuie utilizat un presostat de joasă presiune de pus în aspirație al grupului.

8.1 Vas de expansiune

În presurizare KIWA este necesară folosirea unui vas de expansiune de cel puțin 19 litri pe pompă.

8.2 Conexiuni electrice pompă și alimentare

Conectați linia de alimentare și pompele după cum este descris în capitolul 2.1.

8.3 Conexiune protecții suplimentare: presiune înaltă și protecție termică motor

Este posibil, dar nu necesar, să utilizați intrările de alarmă la Ebox astfel încât pompele să se oprească în caz de presiune prea înaltă sau temperatură prea înaltă a motoarelor. În caz de alarmă pompele se opresc, clipește ledurile de alarmă, se activează ieșirile de alarmă corespunzătoare. Dacă este prezent display-ul se da indicație de tip alarmă. Dacă condițiile de alarmă nu mai există, Ebox reia funcționarea normală.

- **Alarma Presiune prea înaltă în instalație:** presostatul se instalează în trimiterea grupului. Contactul închis normal al presostatului se conectează la borna R a Ebox. Presostatul se calibrează la presiunea maximă accesibilă de la instalație în condiții de siguranță. Dacă nu se folosește, contactul trebuie legat cu punți.

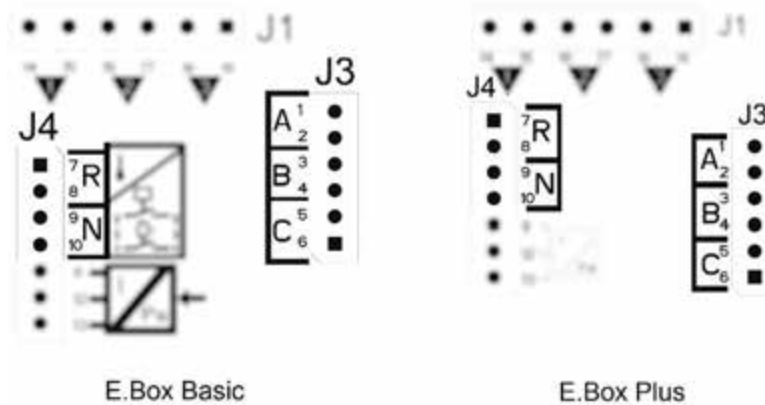


Figura 44: Intrări

- **Protecție termică Motoare:** dispozitivul posedă o intrare pentru protecția termică a oricărui motor. Dacă motorul utilizat este prevăzut cu protecție termică, se poate conecta această protecție la bornele KK. Dacă protecția nu este prezentă în motor bornele trebuie să fie conectate cu punți. Sau bornele sunt arătate în Figura 45.



Dacă alarmele nu sunt utilizate, trebuie să fie conectate cu punți. Așadar pe intrările contactelor R, KK1 și KK2 trebuie să fie puse contacte cu punți.

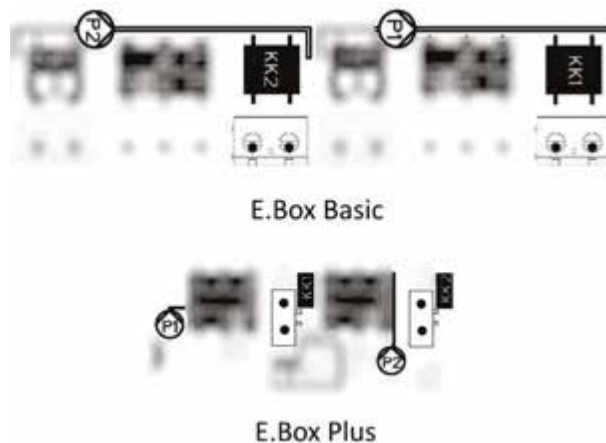


Figura 45: Intrări protecție termică KK

8.4 Conectare ieșiri alarme

Dacă se verifică alarme, Ebox semnalează acest lucru în trei moduri:

- Prin ledurile prezente în tabloul frontal, care fac un număr de flash-uri dependente de eroare.
- Prin ieșirile Q1, Q2, Q3 care se scurtcircuitază după cum se specifică în Tabelul 17. Logica de funcționare a alarmelor este următoarea: Q1 se închide ca urmare a anomaliilor pompei 1, Q2 a pompei 2 și Q3 pentru erori generale.
- Prin indicațiile pe display (dacă există). În acest caz este posibil să se vadă și istoricul alarmelor.

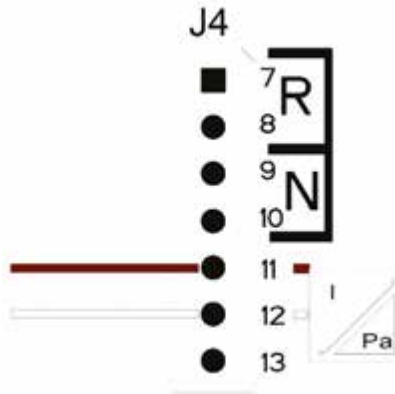
Dacă tabloul este dezalimentat Q1, Q2 și Q3 sunt închise, așadar semnalizează o alarmă.

8.5 Funcționare cu senzor presiune (alegere recomandată)

Se recomandă utilizarea acestei modalități de funcționare, în loc de folosul presostaților, deoarece permite: o flexibilitate mai mare în gestionarea instalației, de a vedea presiunea livrată de la grup și o instalare mai ușoară. În acest caz va fi posibilă setarea presiunii de Set Point și diferențialului de presiune pentru repornirea și oprirea pompelor.

8.6 Conectare senzor de presiune

Senzorul de presiune va trebui conectat pe bornă a se vedea Figura 46 după următoarea schemă:



Conectari ale senzorului de presiune 4 – 20mA	
Borna	Cablu de conectat
11	- OUT/GND
12	+VCC

Figura 46: Conectare senzor de presiune 4..20mA



ATENȚIE: cablarea incorectă a senzorilor poate deteriora dispozitivul și senzorul.

NOTĂ: alegerea senzorului limitează valoarea maximă care poate fi atinsă.

8.7 Funcționare cu presostați

Dacă se decide să se facă să funcționeze grupul de presurizare prin presostați aceștia vor trebui conectați pe trimiterea grupului de presurizare. Presostații de utilizat sunt B și C și se conectează după cum se indică în următorul paragraf.

8.8 Conectare presostați

Presostații vor trebui să fie conectați la contactele B și C ale bornei arătată în Figura 47.

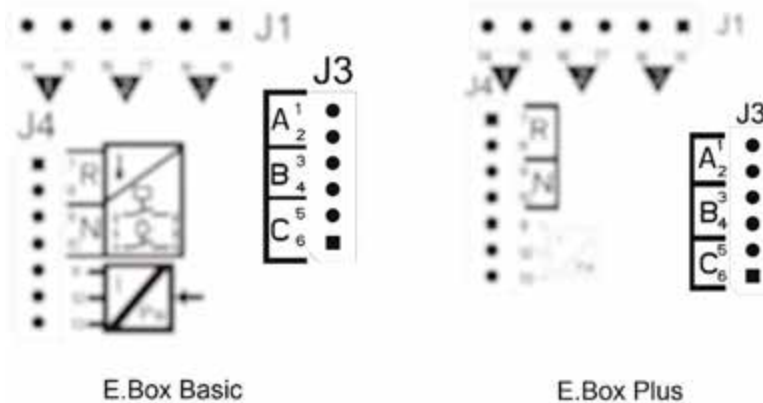


Figura 47: Borna presostați

8.9 Conexiune presostat presiune joasa

Pentru a respecta normativa KIWA este necesar să conectați un senzor de presiune joasă în aspirarea pompelor, calibrat la o presiune care să intervină dacă lipsește apa.

Presostatul se conectează la contactul N al Ebox-ului și contactul trebuie să se deschidă dacă presiunea coboară sub valoarea minimă. Dacă pornește alarma joasă presiune KIWA, grupul se oprește și reînarmare este doar manuală, după cum prevede normativa KIWA.

8.10 Impostare prin display, wizard

Ebox poate fi configurat printr-un simplu wizard, dispozitivul cere utilizatorului toți parametrii necesari propriei configurații. Dacă este necesar se poate rechema apăsând tastele „set” + „+” la pornire. Pentru a naviga în wizard se utilizează următoarele taste:

- „mode” pentru a accepta parametrul vizualizat și a trece la următorul,
- „mode” apăsat mai mult de 1 secundă pentru a se întoarce înapoi în alegerea parametrului,
- „-” e „+” pentru a varia valoarea parametrului.

8.11 Setare cu senzor de presiune:



Figura 48: Presurizare KIWA cu senzor de presiune

8.12 Configurare cu Presostați:



Figura 49: Configurare KIWA cu Presostați

8.13 Stare sistem în modalitate Kiwa



Figura 50: Stare sistem în modalitate Kiwa

8.14 Setare Ebox prin dip switch

Dacă Ebox este prevăzut cu display se recomandă utilizarea display-ului pentru configurare. Altfel este posibilă utilizarea Dip Switch-urilor prezente în interiorul tabloului și punerea lor cum se arată în Figura 51.

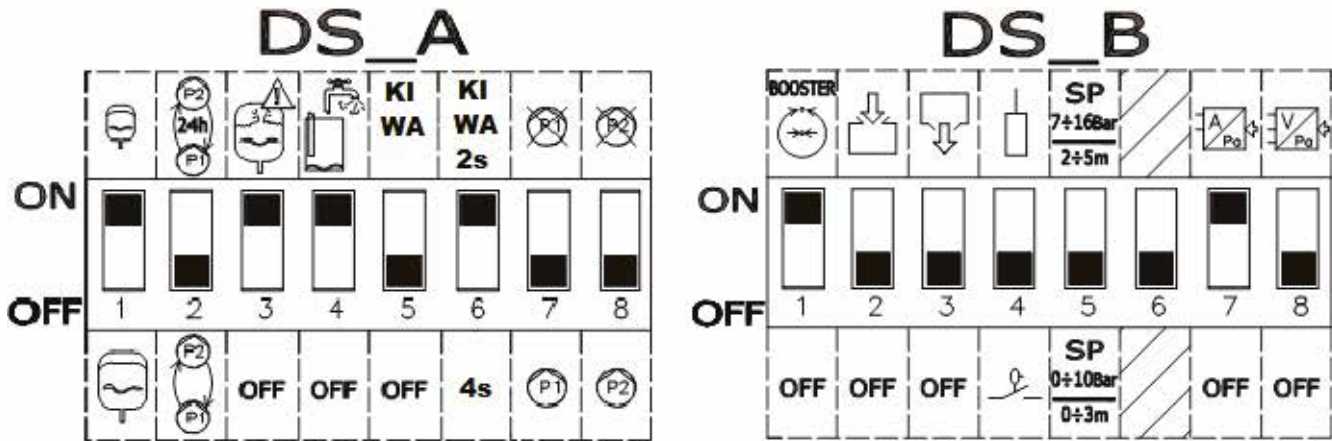



Figura 51: Dip switch presurizare KIWA

8.15 Activarea grupului



Pentru activarea grupului este necesară abilitarea pompelor. În timpul primei configurări, pentru siguranță, pompele sunt dezabilitate și sunt în OFF. Pentru a trece la modalitatea automată este suficient să apăsați tastele  ale pompelor P1 și P2 pentru a trece la modalitatea automată. După se arată în Figura 52.

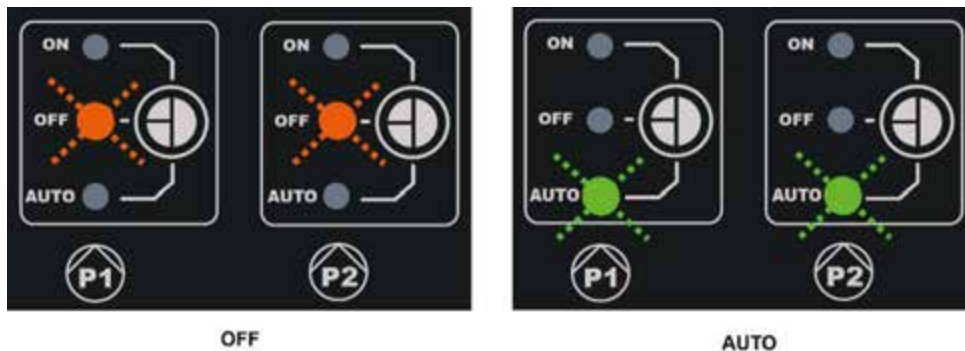


Figura 52: abilitare P1 și P2.

La configurare pot fi aduse următoarele modificări:

- Dacă vasul de expansiune este mai mare de 100 litri puneți **DS_A1** la **OFF**.
- Dacă se vrea schimbarea pompelor la fiecare 24 ore și nu la fiecare pornire puneți **DS_A2** la **ON**.
- Dacă nu se vrea protecția împotriva repornirilor prea rapide puneți **DS_A3** la **OFF**.
- Dacă nu se vrea protecția împotriva lipsei apei puneți **DS_A4** la **OFF**.
- Dacă se vrea întârzierea aduceți întârzierea de oprire a pompelor de la 2 la 4 secunde, aduceți **DS_A6** la **OFF**.
- Dacă nu se vrea folosirea pompei P1 puneți **DS_A7** la **ON**.
- Dacă nu se vrea folosirea pompei P2 puneți **DS_A8** la **ON**.
- Dacă se intenționează folosirea unui set-point între 7 și 16 bar puneți **DS_B5** la **ON**.
- Dacă se intenționează folosirea presostaților puneți **DS_B7** la **OFF**.

8.16 Reglare curent nominal al pompelor (Imax), Set Point (SP) și presiune diferențială de repornire (DP).

Cu o șurubelniță cu vârf lat poziționați indicii în centrul scării gradate, după cum se arată în Figura 53, astfel încât:

- **Imax** să arate curentul nominal al pompelor instalate, disponibil pe plăcuța pompelor.
- **SP** să indice presiunea Set point-ului dorită.
- **DP** să fie variația de presiune, în procentul set point-ului, necesară pentru a porni pompele.



Atenție ca presiunea diferențială de repornire este calculată ca $SP * DP$. Dacă set point-ul este de 4 bar și DP este 50%, diferențialul de presiune RP este 2bar.

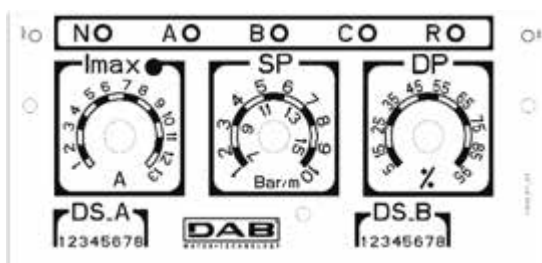


Figura 53: Reglare curent nominal SP și DP

8.17 Funcționarea sistemului**Presostați:**

Logica funcționării este următoarea:

- Presostat conectat la intrarea B pornește și oprește Pompa 1
- Presostat conectat la intrarea C pornește și oprește pompa 2

Funcționare presurizare cu presostați		
	Pornire	Oprire
P1	Presostat B = INCHIS	Presostat B = DESCHIS
P2	Presostato C = INCHIS	Presostato C = DESCHIS

Tabelul 11: Funcționare presurizare cu presostați

Senzor de presiune:

RP este diferențialul de presiune, și indică variația de presiune în jurul Set-Point-ului pentru care pompele sunt pornite. În sistemele cu display se setează direct. În sistemele fără display se setează DP în procentul Set-Point-ului. $RP = SP * DP$. Pentru mai multe informații a se vedea Figura 54 și 55.

Logica funcționării este următoarea:

- Prima pompă pornește când presiunea coboară sub Set Point și se oprește când se atinge presiunea Set Point + RP.
- A doua pompă pornește când presiunea coboară sub set point mai puțin RP, sau 2% din set point dacă se folosesc vase mai mari de 100 litri. Se oprește când în instalație se atinge presiunea set point +RP.

Funcționare presurizare vas standard < 100 litri		
Pompe	Pornire	Oprire
P1	Presiune instalatie <= SP	Presiune instalatie = > SP+RP
P2	Presiune Instalatie <= SP - RP	Presiune instalatie = > SP+RP

Tabelul 12: Funcționare presurizare vas standard < 100 litri

Funcționare cu vas de expansiune Suplimentar > 100 litri		
Pompe	Pornire	Oprire
P1	Presiune instalatie <= SP	Presiune instalatie = > SP+RP
P2	Presiune Instalatie <= SP - 2%	Presiune instalatie = > SP+RP

Tabelul 13: Funcționare cu vas de expansiune Suplimentar > 100 litri



Atenție Dacă se utilizează configurația prin DIP SWITCH presiunea diferențială de repornire este calculată ca $SP * DP$. Dacă set point-ul este de 4 bar și DP este 50%, presiunea de repornire RP este 2bar.

Numele pompa P1 și P2 sunt doar indicative. Dacă modalitatea de schimb este activată pompele P1 și P2 sunt alternate după cum se specifică în modalitatea de schimb.

Cele două pompe vor fi mereu pornite alternativ cu un interval minim de 2 secunde una după alta.

Exemplu de Reglare cu vas de expansiune Standard și Reglare cu vas de expansiune Suplimentar.

SP= 4 bar

RP= 2 bar Atenție: dacă se setează DP (prin trimmeri) $RP=SP*DP$

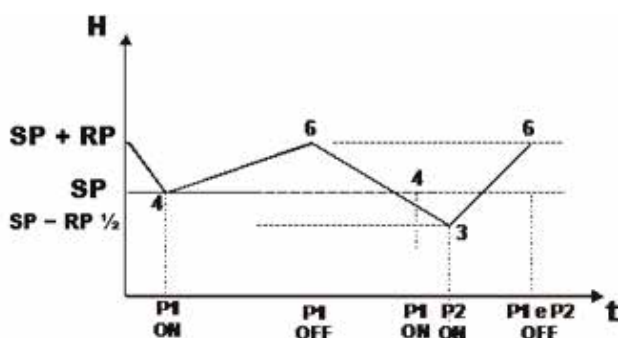


Figura 54: Reglare cu vas de expansiune < 100 litri

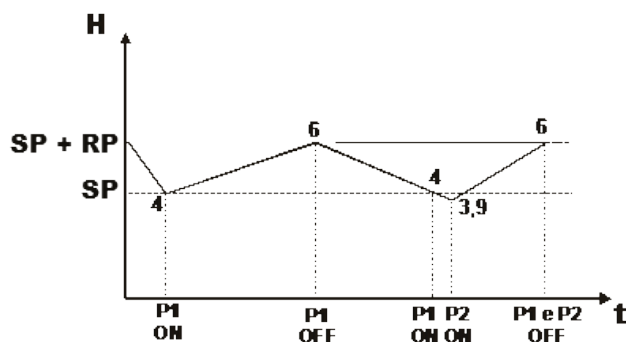


Figura 55: Reglare cu vas de expansiune 100 litri

9 TASTATURA SI DISPLAY

Display-ul principal al Ebox.



Figura 56: Etichetă și taste

	Tasta RESET Elimină alarmele, dacă se referă la o pompă elimină erorile acelei pompe. Dacă este cea generală elimină erorile tabloului.
	Permite să se aleagă modalitatea de funcționare a pompelor P1 și P2. ON pompa mereu pornită, OFF pompa mereu oprită. În modalitatea AUTO tabloul decide când să pornească și să oprească pompele. Pentru a trece la modalitatea ON trebuie să ții apăsată tasta cel puțin 3 secunde. Când eliberați tasta pompa revine la modalitatea anterioară.

Numărul de flash-uri al ledurilor lângă simbolul de alarmă reprezintă tipul de eroare. Pe eticheta este legenda.



Figura 57: Eticheta taste și display

Eticheta display a Ebox-ului. Funcțiile tastelor sunt cuprinse în Tabelul 14.





	Tasta MODE permite trecerea la vocile următoare în interiorul aceluiași meniu. O presiune prelungită cel puțin 1 sec permite trecerea la vocea anterioară a meniului.
	Tasta SET permite ieșirea din meniul curent.
	Reduce parametrul curent (dacă este un parametru care se poate modifica). Viteza de reducere crește cu trecerea timpului.
	Crește parametrul curent (dacă este un parametru care se poate modifica). Viteza de creștere se mărește cu trecerea timpului.

Tabella 14: Funcții taste

9.1 Rând de stare

În timpul vizualizării parametrilor, în partea joasă a display-ului, este starea sistemului, cu starea pompelor, starea plutitorilor dacă sunt prezenți, și starea senzorilor dacă sunt prezenți. A se vedea Figura 58. Selecție meniu derulant.

9.2 Meniu

Structura completă a tuturor meniurilor și tuturor vocilor care le compun este arătată în Tabelul 16.

9.3 Acces la meniuri

Din meniul principal se pot accesa diversele meniuri în două moduri:

1. Acces direct cu combinație de taste.
2. Acces pe nume folosind meniul vertical.

Acces direct cu combinație de taste

Se pornește direct la meniul dorit apăsând contemporan combinația de taste potrivită (de exemplu MODE SET pentru a intra în meniul Set-Point) și se derulează diversele voci din meniu cu tasta MODE.

Tabelul 15 arată meniurile accesibile prin combinațiile de taste.

ROMÂNĂ


















NUME MENIU	TASTE DE ACCES DIRECT	TIMP DE PRESIUNE
Utilizator		Când se eliberează butonul
Monitor	 	2 Sec
Setpoint	 	2 Sec
Instalator	  	5 Sec
Asistența tehnică	  	5 Sec
Resetarea valorilor de fabrică	 	2 Sec la pornirea aparatului
Reset	   	2 Sec

Tabella 15: Acces la meniuri

<u>Meniu Principal</u>	<u>Meniu Utilizator</u> <i>mode</i>	<u>Meniu Monitor</u> <i>set-meno</i>	<u>Meniu Setpoint</u> <i>mode-set</i>	<u>Meniu Instalator</u> <i>mode-set-meno</i>	<u>Meniu As. Tehnica</u> <i>mode-set-più</i>
MAIN (Pagina Principala)	VP Presiune/nivel	FF Istoric Fault & Warning	SP Presiune setpoint	RC Curent nominal	TB Timp de blocare lipsa apa
Selectie Meniu	C1 Curent de faza P1	CT Contrast	RP Diferential de presiune	MF Modalitate de funcționare	T1 Intarziere presiune joasa
	C2 Curent de faza P2	LA Limba	HC Nivel Pornire P2	MC Dispozitive de control	T2 Intarziere oprire
	PO1 Putere P1	HS Ore pornire sistem	HB Nivel Pornire P1	GS Dispozitive de protectie	ET Modalitate de schimb
	PO2 Putere P2	H1 Ore pornire P1	HA Nivel oprire	PR Tip de senzor folosit	AL Anti leakage
	VE Informatii HW si SW	H2 Ore pornire P2		MS Sistem de masura	AB antiblocare Drenaj
	SN Serial			SO Factor de mers în gol	TH Inaltime Bazin
				MP Prag minim de presiune	ML Alarma nivel maxim:
				OD Dimensiune Vas de Expansiune	LL Alarma nivel minim
				EP Exclude pompa	PS Power supply system
					RF Reducere la zero fault & warning
					PW Modifica Password

Legenda	
Culori de identificare	Note asupra parametrilor
	Doar în presurizare cu senzor de presiune activ
	Doar dacă se utilizează un senzor de presiune sau profunzime
	Doar în modalitatea kiwa
	Doar în umplere sau drenaj cu senzor de profunzime
	Parametri într-o singură citire.

Tabelul 16: Structura meniurilor

Acces pe nume folosind meniul vertical

Pornește la selecționarea diverselor meniuri în funcție de numele lor. De la meniul Principal pornește la selecționarea meniului apăsând "+" o "-". Pe pagina de selecționare a meniurilor apar numele meniurilor la care se poate porni și unul dintre meniuri apare evidențiat de către o bară (a se vedea Figura 58). Cu tastele "+" e "-" se mută bara care evidențiază până la selecționarea meniului de interes și se intră apăsând SET.

SELEZIONE MENÙ
MENU' PRINCIPALE
 MENU' UTENTE
 MENU' MONITOR
 P1:M P2:M **NIK** 0,78 m

Figura 58: Selecție meniu derulant.

Meniurile care pot fi afișate sunt MAIN, UTENTE, MONITOR, mai jos apare o a patra voce MENU ESTESO; aceasta voce permite extinderea numărului meniurilor vizualizate. Selecționând MENU EXTINS va apărea un pop-up care comunică că trebuie introdusă o parolă (PASSWORD). Parola (PASSWORD) coincide cu combinația de taste folosită pentru intrarea directă și permite extinderea vizualizării meniurilor din meniul corespunzător parolei la toate cele cu prioritate inferioară.

Ordinea meniurilor este: Utilizator, Monitor, Setpoint, Instalator, Asistența Tehnică.

Selecționând o parolă, meniurile deblocate rămân disponibile timp de 15 minute sau până când se debilitează manual prin vocea „Ascunde meniuri avansate” care apare în secțiunea meniu când se folosește o parolă.

9.4 SEMNIFICAȚIA PARAMETRILOR INDIVIDUALI

MENIU UTILIZATOR

Din meniul principal apăsând tasta MODE (sau folosind meniul de selectare apăsând "+" o "-"), se pornește la MENIU UTILIZATOR. În interiorul meniului se vizualizează următoarele mărimi succesiv.

VP: Vizualizarea presiunii

Presiunea instalației măsurată în [bar] sau [psi] în funcție de sistemul de măsură utilizat, sau nivelul lichidului în bazin. Disponibilă doar dacă se folosește senzorul de presiune sau profunzime.

C1: Vizualizarea curentului de fază a pompei P1

Curent de fază a electropompei conectată ca P1 în [A].

C2: Vizualizarea curentului de fază a pompei P2

Curent de fază a electropompei conectată ca P2 în [A].

PO1: Vizualizarea puterii absorbite de la pompa P1

Puterea furnizată electropompei P1 în [kW].

PO2: Vizualizarea puterii absorbite de la pompa P2

Puterea furnizată electropompei P2 în [kW].

VE: Monitor de sistem

Vizualizează starea sistemului, se poate vizualiza versiunea hardware și software a Ebox.

SN: Serial

Afișează numărul de serie atribuit panoului de către Dconnect Box.

9.4.2 MENU MONITOR

Din meniul principal ținând apăsată contemporan timp de 2 sec. tastele "SET" și "-", sau folosind meniul de selecționare apăsând "+" o "-", se pornește la MENU MONITOR.

În interiorul meniului apăsând tasta MODE, se vizualizează următoarele mărimi în succesiune.

FF: Vizualizare istoric fault

Vizualizare cronologică a fault-urilor găsite în timpul funcționării sistemului.

Pentru fiecare fault sunt vizualizate:

- Un simbol pentru zona de responsabilitate: tabloul, pompa P1 sau pompa P2.
- Tipul de eroare sau alarmă, cuprins într-o inițială. A se vedea Tabelul 19).
- Numărul de dați când s-a prezentat eroarea.
- O descriere textuală a greșelii sau alarmei.
- Ora de pornire a tabloului sau de funcționare a pompei la care eroarea s-a prezentat.

Ordinea erorii în istoric și numărul de erori memorizate.

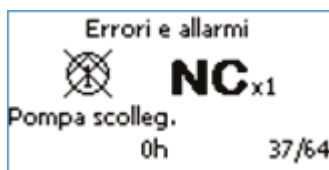


Figura 59: Erori în memorie

Fault-urile sunt vizualizate în ordine cronologică pornind de la cel mai vechi. Ultimul apărut este cel care este prezentat primul. Numărul maxim de fault-uri vizibile este 64, dacă ar fi un număr mai mare de erori, sunt scrise deasupra cele mai vechi.

CT: Contrast display

Reglează contrastul display-ului.

LA: Limba

Schimbă limba de vizualizare a display-ului. Atenție ca modalitatea Kiwa este prezentă doar dacă limba este olandeza sau franceza, engleza UK și US.



Notă: Dacă se selecționează limba US, Ebox va folosi limba engleză cu sistemul de măsură anglosaxon.

HS: Ore de funcționare sistem

Indică orele de pornire sistem.

H1: Ore de funcționare pompa P1

Indică orele de pornire pompa P1

H2: Ore de funcționare pompa P2

Indică orele de pornire pompa P2

9.4.3 MENU SETPOINT

Din meniul principal țineți apăsată contemporan tastele "MODE" și "SET" până când apare "MENU SETPOINT" pe display (sau folosiți meniul de selectare apăsând "+" o "-"). În acest meniu parametrii vizualizați depind de tipul de aplicare.

SP: Setare presiune de Set Point (doar în presurizare și presurizare KIWA cu senzor de presiune)

Set Point de presiune la care Ebox menține presurizată instalația. Poate varia între 1 bar (14 psi) și scala completă a senzorului minus 2 bari (28 psi).

RP: Setare Diferențial de Presiune (doar în presurizare și presurizare KIWA cu senzor de presiune)

Diferențial de presiune în care tabloul Ebox menține presiunea în instalație. A se vedea capitolul presurizare.

Poate varia între 5% și 95% SP. În plus, SP + RP nu poate depăși scala completă a senzorului. Consultați capitolul presurizare.

HC: Nivel pornire pompa P2 (doar în drenaj sau umplere cu senzor de profunzime)

Nivel de pornire pompa P2.

HB: Nivel pornire pompa P1 (doar în drenaj sau umplere cu senzor de profunzime)

Nivel de pornire pompa P1.

HA: Nivel oprire pompe (doar în drenaj sau umplere cu senzor de profunzime)

Nivel de oprire pompe P1 și P2.

9.4.4 MENU INSTALATOR

Din meniul principal țineți apăsată contemporan tastele "MODE" & "SET" & "-" până când apare "MENU INSTALATOR" pe display (sau folosiți meniul de selectare apăsând "+" o "-"). Meniul permite vizualizarea sau modificarea diversilor parametri de configurare: tasta MODE permite parcurgerea paginilor de meniuri, tastele "+" e "-" permit respectiv să se mărească și să descrească valoarea parametrului în obiect. Pentru a ieși din meniul curent și a ieși din meniul principal apăsați SET.

Si în acest meniu se pot vedea parametri diferiți în funcție de modalitatea de funcționare.

RC: Setare curent nominal al electropompei

Curent nominal absorbit de pompe în Amperi (A). Trebuie să fie setat curentul nominal al pompelor utilizate. Curentul nominal se referă la tipul de conexiune folosită, stea sau triunghi sau monofazică. Dacă se utilizează 2 pompe acestea trebuie să fie identice.

MF: Modalitate de funcționare

Acest parametru exprimă modalitatea de funcționare a Ebox. Modalitatea presurizare KIWA este disponibilă doar dacă limba selectată este olandeza sau franceza sau engleza. Dacă se schimbă modalitatea de funcționare în automat pornește wizzard-ul cu cererea parametrilor neconfigurați.

MC: Dispozitive de control

Acest parametru permite alegerea tipului de intrări care informează Ebox asupra stării sistemului. Intrările pot fi plutitori, sonde de nivel, senzori de presiune sau senzori de profunzime în funcție de tipul de aplicare.

GS: Dispozitive de protecție (doar în drenaj sau umplere sau cu senzor de profunzime)

Acest parametru permite alegerea tipului de intrări care informează Ebox asupra condițiilor anormale ale sistemului. Intrările pot fi plutitori, sonde de nivel sau senzor de profunzime.

PR: Tip de senzor folosit (doar dacă se utilizează un senzor de presiune sau profunzime)

Acest parametru permite alegerea tipului de senzor conectat la Ebox.

MS: Sistem de Masura

Acest parametru permite alegerea tipului sistemului de măsură utilizat pentru a exprima dimensiunile pe display. Dimensiunile pot fi exprimate cu sistemul internațional sau cu sistemul anglosaxon.

SO: Factor de mers în gol

Setează un prag minim al factorului de mers în gol sub cel care există lipsă de apă. Factorul de mers în gol este un parametru adimensional derivat din combinația dintre curentul consumat și factorul de putere al pompei. Datorită acestui parametru se poate stabili corect când pompa are aer în rotor sau are fluxul de aspirație întrerupt.

Dacă se dorește utilizarea acestui tip de protecție împotriva mersului în gol, se setează parametrul TB (timp de blocare pentru lipsa de apă) la o valoare diferită de zero.

Pentru a seta pragul SO se recomandă să se facă următoarele probe (cu parametrul TB la 0):

- să se facă să funcționeze pompa cu flux scăzut și să se memorizeze valoarea de SO citită
- să se facă să funcționeze pompa în gol

Setarea TB la valoarea dorită și setarea SO la jumătatea dintre cele 2 valori citite în cele 2 situații anterioare.

MP: Prag minim de presiune (doar în presurizare și presurizare KIWA)

Setează o presiune minimă de oprire pentru lipsa apă. Dacă presiunea instalației sosește la o presiune inferioară MP se semnalizează lipsa apă. Si aceasta cere TB diferit de 0 pentru a fi activ.

OD: Dimensiune vas de expansiune (doar în presurizare și presurizare KIWA)

Permite setarea dimensiunii vasului de expansiune.

EP: Excludere pompe

Permite excluderea uneia sau ambelor pompe, utilă dacă este conectată doar o pompă la tabloul Ebox.

9.4.5 MENU ASISTENȚA TEHNICA

Din meniul principal țineți apăsată contemporan tastele "MODE" & "SET" & "-" până când apare "MENU ASISTENȚA TEHNICA" pe display (sau folosiți meniul de selectare apăsând "+" o "-"). Meniul permite vizualizarea sau modificarea diversilor parametri de configurare: tasta MODE permite parcurgerea paginilor de meniuri, tastele + și - permit respectiv să se mărească și să descrească valoarea parametrului în obiect. Pentru a ieși din meniul curent și a ieși din meniul principal apăsați SET. Si în acest meniu se pot vedea parametri diferiți în funcție de modalitatea de funcționare.

TB: Timp de blocare lipsă apă

Setează timpul pentru care semnalul lipsa apă trebuie să persiste până când se dă alarma.

T1: Timp de oprire după semnalul presiune scăzută (doar în presurizare și presurizare KIWA)

Setează timpul pentru care semnalul presiune scăzută trebuie să persiste până când se dă alarma. Acest parametru este util în modalitatea KIWA.

T2: Timp intarziere oprire (doar in presurizare KIWA)

Setează intarzierea cu care se opresc pompele de când se ating condițiile de oprire.

ET: Modalitate de schimb

Setează modalitatea cu care se schimbă pompele, se poate alege să nu se faca schimbul, să se facă când repornește sau după o perioadă de timp.

AL: Antiscurgere

In caz că antiscurgerea este setată nu se vor face mai mult de 8 porniri pe minut, pe pompă.

AB: Antiblocare (doar in drenare)

Pornește pompele pentru câteva minute, dacă nu sunt pornite pentru timpul setat in acest parametru. Functia servește pentru a impiedica blocarea pompelor datorate inactivității lungi. Această funcționalitate este disponibilă doar in drenaj.

TH: Înălțime bazin (doar in modalitatea umplere sau drenaj cu senzor de profunzime)

Permite setarea înălțimii bazinului, in caz că se folosește Ebox-ul in modalitatea umplere sau drenaj cuplat cu un senzor de profunzime).

ML: Alarma nivel maxim (doar in modalitatea umplere sau drenaj cu senzor de profunzime)

Permite setarea a ceea ce va genera alarma de nivel maxim. Se poate alege să fie un dispozitiv separat, ca un plutitor sau o sondă de nivel sau să derive de la senzorul utilizat pentru a porni pompele. In acest caz se poate seta și nivelul care generează alarmă.

LL: Alarma nivel minim (doar in modalitatea umplere sau drenaj cu senzor de profunzime)

Permite setarea a ceea ce va genera alarma de nivel minim. Se poate alege să fie un dispozitiv separat, ca un plutitor sau o sondă de nivel sau să derive de la senzorul utilizat pentru a porni pompele. In acest caz se poate seta și nivelul care generează alarma.

PS: Power supply system (modificabil numai pe EBOX plus cu alimentare de 230V)

Dacă tensiunea de alimentare este de 230V, se poate specifica dacă este monofază (1 x 230V) sau trifază 230V (3 x 230V). Default-ul este monofaza 230V. Setarea corectă este necesară dacă doriți o indicare corectă a puterii de ieșire (PO1 și PO2) și dacă doriți să utilizați protecția mersului pe uscat prin setarea factorului de funcționare pe uscat (parametru SO).

RF: Reducere la zero Erori & avertizări

Tinând apăsată contemporan cel puțin 2 secunde tastele + și – se elimina cronologia erorilor și avertizărilor. Sub simbolul RF este recapitulat numărul erorilor prezente in istoric (max 64). Istoricul se poate vedea din meniul MONITOR la pagina FF.

PW: Setare parola

Ebox-ul cu display are un sistem de protecție prin parola. Dacă se setează o parolă parametrii vor fi accesibili și vizibili, dar nu se vor putea modifica.

Când parola (PW) este „0” toți parametrii sunt deblocați și se pot modifica.

Când se utilizează o parolă (valoarea PW diferita de 0) toate modificările sunt blocate și pe pagina PW se vizualizează „XXXX”.

Dacă este setată parola, se permite navigarea pe toate paginile, dar la vreo tentativă de modificare a unui parametru se vizualizează un pop-up care cere introducerea parolei. Pop-up-ul permite ieșirea sau introducerea parolei și modificarea parametrului.

Când se introduce parola corectă, parametrii rămân deblocați și editabili timp de 10’.

Când se introduce o parolă se vizualizează un lacăt care se deschide, in timp ce se introduce parola greșită se vizualizează un lacăt intermitent.

Dacă se introduce o parolă greșită mai mult de 10 ori apare același lacăt al parolei greșite cu colorarea inversată și nu se mai acceptă nici o parolă până când nu se inchide și se repornește aparatul. După o resetarea a valorilor de fabrică parola se readuce la „0”.


Orice schimbare a parolei are efect la presiunea “Mode” sau “Set” și orice modificare ulterioară a unui parametru implică o nouă introducere a noii parole (ex instalatorul face toate setările cu valoarea de PW default = 0 și ultimul lucru înainte de a termina, setează PW și este sigur că fără nici o altă acțiune mașina este protejată).

In caz de pierdere a parolei exista 2 posibilități pentru a modifica parametrii Ebox-ului.

- Notati valorile tuturor parametrilor, resetați Ebox-ul cu valorile de fabrica. Operatiunea de resetare sterge toti parametrii Ebox-ului inclusiv parola. A se vedea Capitolul RESET SI SETARI DIN FABRICA
- Notați numărul prezent pe pagina parolei, trimiteți un mail cu acest număr la centrul de asistență, in timp de câteva zile vi se va trimite parola pentru a debloca Ebox-ul.

10 PROTECȚII ȘI ALARME TABLOU

Dacă apare o eroare tabloul Ebox o semnalează in mai multe moduri:

- Aprindere led-uri de eroare, pe interfața principală , pozitia led-ului indică dacă se tratează de o eroare a tabloului sau a unei pompe. Numarul de flash-uri indica tipul de eroare.
- Indicația pe display (dacă este prezentă). Modelele cu display, in afară de faptul că indică tipul de eroare semnalizează când a fost eroarea, de câte ori a fost. Exista si un istoric al erorilor.

- Indicație la distanță. Semnalizarea erorii poate fi comunicată la către o sirenă, un combinador telefonic sau altceva. Pentru aceasta funcție există relele Q1, Q2 și Q3. Pentru mai multe informații se vede tabelul 17.

10.1 Erori semnalizate prin led-ul de alarmă și releu.

Acest tip de semnalizare este mereu disponibil cu toate modelele Ebox și constă în:



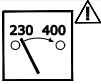

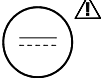





- 3 led-uri de eroare care indică unde s-a verificat eroarea, pe sistem în asamblu sau pe pompa P1 sau P2.
- Un număr de flash-uri ale led-urilor mai sus menționate care indică tipul de eroare.
- O semnalizare independentă pe relele: Q1 Q2 Q3. Această semnalizare poate fi utilizată pentru a porni sirenele și/sau luminile intermitente sau fixe. Se pot trimite și aceste contacte la un combinador telefonic sau pentru a obține alarme prin GSM. În general Q1 semnalizează erorile pompei P1, Q2 cele ale pompei P2 și Q3 cele ale sistemului.

În tabelul următor al fiecărei alarme, semnalizat prin led și releu, sunt indicate:

- Descriere sintetică. În paragrafele următoare sunt furnizate descrieri mai detaliate.
- Simbol alarmă.
- Număr de flash-uri ale led-urilor de alarmă pompa.
- Număr de flash-uri ale led-ului de alarmă sistem.
- Dacă alarma este autoresetantă sau dacă resetarea trebuie să fie manuală prin butoanele de reset alarmă pompa sau de reset global.
- Dacă alarma este blocantă sau dacă permite oricum funcționarea tabloului.
- Care contacte releu sunt închise în prezența alarmei. În general Q1 semnalizează erorile pompei P1, Q2 ale pompei P2 și Q3 ale sistemului.

Nume alarmă/anomalie	Semnalizare led panou frontal	Proprietățile alarmei			Semnalizare la distanță			
		P1 P2	Sistem	reșeta auto	blocan t	Q1	Q2	Q3
Alarmă Releu/contactor		-1	**	X	X	X	X	**
1. Pompa deconectată		-2	**	X	*	X	X	**
Alarmă 2. mers 3. pe uscat		-3	**			X	X	X
Alarmă porniri prea frecvente		-4	**	X		X	X	X
Alarmă supracurent			**	X	*	X	X	**
Alarmă proveniență de la R		-1		X				X
Alarmă proveniență de la N		-2		X (***)				X
Alarmă senzor de presiune/profunzime		-3		X				X
Alarmă incoerență plutitori		-4		X				X
Alarmă Incoerență Dip-Switch		-5			X			X
4. Alarmă Eroare taste		-6						

ROMÂNĂ

Alarma Tensiune de intrare				X	X			X
Alarma eroare selector de tensiune					X			X
Alarma Eroare tensiune.					X			X
Alarma Eroare interna					X			X
Alarmă generală pompa P1+P2					X	X	X	X

Tabelul 17: Tabel general alarme: semnalări și contacte



Indică numărul de sclipiri pe care le efectuează ledul luminos.



Led pornit fix.

*

Alarma se poate prezenta până la un maxim de 6 ori timp de 24 ore, după care devine blocantă.

**

Indiferent de anomaliile /alarmele care se verifică pe ambele pompe în mod contemporan, se activează ALARMA LA DISTANȚĂ (Relevu Q1,Q2,Q3) și ledul ALARMA GENERICĂ (roșu) se pornește fix.

În modalitatea de presurizare KIWA eroarea nu este autoresetantă și trebuie resetată manual.

Alarma Auto resetanta = Ebox reactivează pompa dacă este înlăturată cauza care a generat alarma, sau în cazurile în care nu este posibil, face niște tentative la intervale de timp.

Alarmă Blocantă = Ebox menține pompa fermă până când se efectuează o resetare manuală.

10.2 Protecție/Alarmă care provine de la intrările digitale R și N.

Intrări digitale	Funcțiune Presurizare și Presurizare KIWA	Funcțiune Umplere	Funcțiune Golire
R	Presiune Max. Cele 2 pompe se opresc cu: - semnalare alarmă generică, - semnalare la distanță Q3	Nivel Min. (în rezervor) Cele 2 pompe se pornesc cu: - semnalare alarmă generică, - semnalare la distanță Q3 Intervenție și restabilire după 0,5 secunde.	Nivel Max. Cele 2 pompe se pornesc cu: - semnalare alarmă generică, - semnalare la distanță Q3 Intervenție și restabilire după 0,5 secunde.
N	Presiune Min. Le 2 pompe si arrestano con: - segnalazione allarme generico, - segnalazione allarme contro la marcia a secco. - segnalazione a distanza Q3	Nivel Max. (în rezervor) Cele 2 pompe se opresc cu: - semnalare alarmă generică, - semnalare la distanță Q3 Nivel Min. (rezervă hidrică) Cele 2 pompe se opresc cu: - semnalare alarmă generică, - semnalare contra mersului pe uscat. - semnalare la distanță Q3 Intervenție și restabilire după 1 secunda.	Nivel Min. Cele 2 pompe se opresc cu: - semnalare alarmă generică, - semnalare alarmă împotriva mersului pe uscat, - semnalare la distanță Q3 Intervenție și restabilire după 1 secunda.
	Atenție! dacă nu sunt utilizate Bornele R și N trebuie să fie conectate!	Atenție! dacă nu este utilizată utilizato Borna N trebuie să fie conectată cu punți! Dacă se folosesc sonde de nivel	Att.ne! Atenție! dacă Borna N nu este utilizată trebuie să fie conectată cu punți!

		se conectează cu punți doar R , dacă nu se folosește.	
--	--	--	--

Tabelul 18: Protecție/Alarmă care provine de la intrările digitale R și N.

- Alarma Releu/contactor

Această eroare se prezintă în cazul în care contactorii de control ale pompelor au niste anomalii. Dacă se prezintă această alarmă controlați cablarea. Dacă nu se găsesc defecte tabloul trebuie reparat.

- Pompa deconectată

Această eroare se prezintă în cazul în care tabloul Ebox nu „simte” curent spre o pompă. Această eroare se prezintă și dacă intrarea KK (protecție termică a motoarelor) se deschide.

Alarma este specifică pentru pompă. Pentru fiecare pompă alarma permite o serie de tentative de repornire cu timp variabil de pauză între o pornire și alta de măriti-l 1 minut pentru primele 60 minute (1-2-3 min... 60 min.), după care va fi o tentativă la fiecare oră.

Pentru a rezolva aceasta eroare, controlați pompele și cablările și controlați valoarea curentului nominal setat (trimmer I_{max}).

- Protecție/Alarmă Mers pe uscat

Când presiunea scade sub valoarea de 0,5 bari pentru aproximativ 10 secunde, se activează alarma cu oprirea pompei și aprinderea ledului luminos. Protecția/ alarma pentru mersul pe uscat se activează în modalitatea de presurizare când se conectează un senzor de presiune analogic. Această protecție este selecționabilă de la Ds_A4.

După 1 minut va fi o tentativă de resetare timp de 30 secunde. Dacă o astfel de tentativă reușește se resetează alarma, în caz contrar pompa va rămâne în stare de blocare.



Protecția/alarma împotriva mersului pe uscat nu se activează în caz de pornire manuală a electropompelor.

Pentru a rezolva problema controlați partea hidraulică a instalației. Verificați că totul este în ordine. Verificați și senzorul de presiune și ca presiunea citită este corectă.

- Protecție porniri prea frecvente

Această eroare se prezintă când sistemul are nevoie de mai mult de 8 porniri pe pompă pe minut, aceasta în mod normal se prezintă când există pierderi în sistem sau vasul de expansiune este dezumflat.

Protecția împotriva pornirilor rapide permite fiecărei pompe un număr maxim de 8 porniri pe minut.

Protecția nu intervine dacă numărul de porniri pe minut este inferior de 8.

Pentru a rezolva problema controlați dacă există pierderi și vasul de expansiune dacă există.

- Protecție/Alarmă supracurent (Protecție amperometrică)

În caz de supracurent pe pompe se prezintă această alarmă. Alarma este specifică pompei.

Pentru fiecare pompă alarma de supracurent permite 6 tentative de autoresetare, la fiecare 10 minute, în 24 ore de funcționare. La a șaptea tentativă tabloul nu mai efectuează autoresetări decât după o resetare manuală făcută de utilizator. Pentru a rezolva această problemă controlați pompele, cablarea și dacă curentul nominal al pompelor este setat corect. Această eroare poate fi generată de o pompa blocată.

- Alarmă senzor de presiune sau profunzime.

Dacă se selecționează funcționarea cu senzor, dar senzorul nu este arătat de tabou, pompele se dezactivează și se semnalizează alarma. În acest caz controlați cablarea.

Dacă instalarea senzorului de presiune este făcută corect, dar semnalul senzorului este în afara câmpului de măsurare, se dezactivează pompele și se semnalizează alarma. Controlați presiunea în instalație și dacă lectura senzorului nu este corectă schimbați senzorul.

- Alarmă incoerență plutitoare și/sau sonde

Această eroare se verifică când starea plutitorilor sau a sondelor de nivel nu este corectă, de exemplu plutitorul pe nivelul cel mai înalt al bazinului semnalizează prezența apei și plutitorii cei mai în jos nu. Pentru a rezolva aceste probleme verificați cablarea și starea plutitorilor. Pe display este posibil să vedeți poziția relevată de tablou. Se recomandă să se controleze dacă plutitorii sunt găuriți.

- Alarmă Dip Switch

Alarma Dip Switch se activează în următoarele cazuri:

Incoerența Dip Switch cu funcțiunile relative (configurare greșită).

Pentru a reseta alarma:

- Reduceți Dip Switch în poziția corectă.
- Apăsați tasta RESET.

Reglare Dip Switch cu tabloul sub tensiune.

Pentru a reseta alarma apăsați tasta RESET.

- Alarma eroare

Dacă în primele 30 secunde de alimentare se observă o apăsare a butoanelor poziționate în fața tabloului, se activează alarma incoerență butoane. Controlați funcționalitatea efectivă a butoanelor!

- Tensiune de intrare

Dacă tensiunea alternată de intrare a tabloului nu este în limitele stabilite în specificații, se activează alarma tensiune AC de intrare nereglată. Alarma se dezactivează un minut după ce tensiunea alternată de intrare a revenit în limite. Dacă se prezintă această alarmă controlați tensiunea de intrare a tabloului. Dacă este reglat tabloul trebuie înlocuit.

- Eroare selector de tensiune

Această eroare poate apărea pe Ebox, în caz de defectare a Ebox sau de rupere a siguranței FU2. În caz de alarmă controlați siguranța FU2 și ca tabloul este alimentat cu o tensiune adecvată, cum se specifică în Tabelul 1 – Date Tehnice.

- Eroare de tensiune

Dacă scheda electronică are un defect care aduce una dintre tensiunile interne la niveluri neacceptabile, se activează alarma și Eroare tensiune internă la tablou. Nu este o eroare resetabilă.

Dacă apare această eroare, controlați tensiunile de alimentare și cablarea. Dacă nu s-a întâmplat nimic Ebox a suferit o daună internă și trebuie reparat.

- Eroare internă

Eroare internă a tabloului. Nu este o eroare resetabilă. Dacă apare această eroare, controlați tensiunile de alimentare și cablarea. Dacă nu s-a întâmplat nimic Ebox a suferit o daună internă și trebuie reparat.

-Eroare generală pompa P1 + P2

Această eroare apare când nici o pompă nu este disponibilă pentru pompare. Pentru a rezolva problema uitați-vă la erorile pompelor.

10.3 Alarme vizualizate pe display

Dacă se prezintă o alarmă, pe display se vizualizează o pagină care indică:

- Cu o iconă dacă se tratează de o alarmă de sistem sau a pompei P1 sau P2.
- Sigla și descrierea sintetică a tipului de alarmă.

Fereastra cu alarmă rămâne vizibilă până la apăsare unei taste sau la dispariția cauzei alarmei.

O semnalizare completă a alarmelor este reperabilă în istoricul alarmelor.

10.3.1 Alarme semnalate pe display

În tabelul următor al fiecărei alarme sunt indicate:

- Descrierea sintetică și sigla, corespunzătoare celei arătate, eventual în forma prescurtată, pe display. În paragrafele următoare sunt furnizate descrieri mai detaliate.
- Dacă alarma se referă la fiecare pompă sau la sistem.
- Dacă alarma este autoresetantă sau dacă resetarea trebuie să fie manuală prin butoanele de reset.
- Care contacte releu sunt închise în prezența alarmei. În general Q1 semnalizează erorile pompei P1, Q2 ale pompei P2 și Q3 ale sistemului.

Alarmerile sunt semnalate și prin led-urile prezente pe panoul frontal, dar în prezența display-ului este de preferat să se consulte semnalările ce provin de la display, care conțin informații mai multe.

ROMÂNĂ

Descriere	Sigla	Pompa/Sistem	Alarma autoresetanta	Q1	Q2	Q3
Releu/contactor	JR	P	X	X	X	
Pompa deconectată	NC	P	X	X	X	
Mers pe uscat	BL	P/S	X	X	X	X
Porniri prea frecvente	LK	P/S	X	X	X	X
Supracurent	OC	P	X	X	X	
Presostat presiune maxima	RI	S	X			X
Plutitor nivel maxim						
Plutitor nivel minim						
Sonda nivel Minim						
Sonda nivel Maxim	NI	S	X(**)			X
Presostat presiune minima						
Plutitor nivel maxim						
Plutitor nivel minim						
Sonda nivel Minim	HL	S	X			X
Sond nivel Maxim						
Nivel maxim	LL	S	X			X
Nivel minim						
Senzor de presiune:	BP1/BP2	S	X			X
Senzor de profunzime						
Incoerența stare plutitori	FI	S	X			X
Incoerența stare sonde de nivel						
Dip switch	DS	S	X			X
Trimmer SP	W1	S	X			X
Trimmer DP	W2	S	X			X
Trimmer Imax	W3	S	X			X
Eroare taste	PK	S	X			X
Tensiune de intrare	NL	S	X			X
Eroare Selector tensiune	VS	S				X
Eroare de tensiune	V0..V15	S	X			X
Schimb modalitate functionare	OM	S				
Eroare internă	E0..E15	S				X

Tabelul 19: Erori Ebox vizualizate pe display

(*) in modalitate presurizare (nu KIWA) alarma ar putea să fie generată și de un plutitor/sonda de nivel scufundată in bazinul din care extrag pompele.

(**) in modalitatea presurizare KIWA alarmă nu este autoresetantă și trebuie să fie resetată manual.

- JR: Alarma Releu/contactor lipit

Această eroare se prezintă in cazul in care contactorii de control ale pompelor au niște anomalii. Dacă se prezintă această alarmă controlați cablarea. Dacă nu se gasesc defecte tabloul trebuie reparat.

- NC: Pompa Deconectată

Această eroare se prezintă in cazul in care tabloul Ebox nu „simte” curent spre o pompă. Această eroare se prezintă și dacă intrarea KK (protecție termică a motoarelor) se deschide.

Alarma este specifică pentru pompă. Pentru fiecare pompă alarma permite o serie de tentative de repornire cu timp variabil de pauză între o pornire și alta de măriti-1 minut pentru primele 60 minute (1-2-3 min... 60 min.), după care va fi o tentativă la fiecare oră.

- BL: Protecție/Alarmă Mers pe uscat

Protecția/alarma pentru mers pe uscat este activată in situația de presurizare când este conectat un senzor de presiune analogică, in timp ce in alte modalități de funcționare este necesar să se seteze parametrul SO la o valoare diferită de „OFF”.

Această protecție se activează setând parametrul TB la o valoare diferită de zero.

Protecția intervine:

ROMÂNĂ

- Când presiunea ajunge la o valoare mai mică decât parametrul MP (default 0,45bar) pentru un timp egal cu parametrul TB, se activează alarma cu oprirea pompei și aprinderea ledului luminos.
- Dacă factorul de mers pe gol pentru una dintre pompe scade sub aceasta valoare în timpul mersului. Pentru mai multe informații despre setarea SO, a se vedea paragraful 9.4.4 și 9.4.5.

După 1 minut va fi o tentativă de resetare timp de 30 secunde. Dacă o astfel de tentativă reușește se resetează alarma, în caz contrar pompa va rămâne în stare de blocare.



Protecția/alarma împotriva mersului pe uscat nu se activează în caz de pornire manuală a electropompelor.

Pentru a rezolva problema controlați partea hidraulică a instalației. Verificați că totul este în ordine. Verificați și senzorul de presiune și ca presiunea citită este corectă.

- LK: Protecție porniri prea frecvente

Această eroare se prezintă când sistemul are nevoie de mai mult de 8 porniri pe pompă pe minut, aceasta în mod normal se prezintă când există pierderi în sistem sau vasul de expansiune este dezumflat.

Protecția împotriva pornirilor rapide permite fiecărei pompe un număr maxim de 8 porniri pe minut.

Protecția nu intervine dacă numărul de porniri pe minut este inferior de 8.

Pentru a rezolva problema controlați dacă există pierderi și vasul de expansiune dacă există.

- OC: Protecție/Alarmă supracurent (Protecție amperometrică)

În caz de supracurent pe pompe se prezintă această alarmă. Alarma este specifică pompei.

Pentru fiecare pompă alarma de supracurent permite 6 tentative de autoresetare, la fiecare 10 minute, în 24 ore de funcționare. La a șaptea tentativă tabloul nu mai efectuează autoresetări decât după o resetare manuală făcută de utilizator. Pentru a rezolva această problemă controlați pompele. Cablarea și ca curentul nominal al pompelor a fost setat corect. Această eroare poate fi generată de o pompă blocată.

- RI: Alarmer RI

Aceste erori provin de la intrarea R. Comportamentul tabloului este diferit în funcție de modalitatea operativă. Rezolvarea problemei constă tot în a controla semnalul care provine de la intrarea R.

Mesaj	Semnificație și descriere
Presostat presiune maxima	Această eroare se prezintă în presurizare și indică că s-a activat presostatul de maxima sau nu a fost efectuată legarea cu punți pe contactul R. Ebox oprește pompele.
Plutitor nivel maxim	Această eroare se prezintă în drenare și indică că s-a activat plutitorul de nivel maxim sau a fost efectuată legarea cu punți pe contactul R. Ebox oprește pompele.
Plutitor nivel minim	Această eroare se prezintă în umplere și indică că s-a activat plutitorul de nivel minim sau a fost efectuată legarea cu punți pe contactul R. Ebox activează pompele.
Sonda nivel minim	Această eroare se prezintă în umplere și indică că s-a activat sonda de nivel pentru nivelul minim sau nu a fost efectuată legarea cu punți pe contactul R. Ebox activează pompele.
Sond nivel maxim	Această eroare se prezintă în drenare și indică că s-a activat sonda de nivel pentru nivelul maxim sau a fost efectuată legarea cu punți pe contactul R. Ebox activează pompele.

Tabelul 20: Alarmer RI

- NI: Alarmer NI

Aceste erori provin de la intrarea N. Comportamentul tabloului este diferit în funcție de modalitatea operativă. Rezolvarea problemei constă tot în a controla semnalul care provine de la intrarea N.

Mesaj	Semnificație și descriere
Presostat presiune minima	Această eroare se prezintă în presurizare și indică că s-a activat presostatul de minimă sau nu a fost efectuată legarea cu puncte pe contactul N. Ebox se oprește. În presurizare KIWA eroarea nu este autoresetantă și este necesară intervenția manuală.
Plutitor nivel maxim	Această eroare se prezintă în umplere și indică că s-a activat plutitorul de nivel maxim sau nu a fost efectuată legarea cu puncte pe contactul N. Ebox oprește pompele.
Plutitor nivel minim	Această eroare se prezintă în drenaj și indică că s-a activat plutitorul de nivel minim sau nu a fost efectuată legarea cu puncte pe contactul N. Ebox oprește pompele.
Sonda nivel minim	Această eroare se prezintă în drenare și indică că s-a activat sonda de nivel pentru nivelul minim sau nu a fost efectuată legarea cu puncte pe contactul N. Ebox oprește pompele.
Sond nivel maxim	Această eroare se prezintă în umplere și indică că s-a activat sonda de nivel pentru nivelul maxim sau a fost efectuată legarea cu puncte pe contactul N. Ebox activează pompele.

Tabelul 21: Alarmeri NI

- HL: Alarmă nivel maxim

Această eroare provine de la senzorul de profunzime, când indicația sa depășește pragul MN (Maxim Nivel), Aceasta se poate întâmpla când senzorul de profunzime este utilizat pentru alarmele de nivel maxim și minim. Rezolvarea acestei probleme constă tot în a verifica pragurile setate, nivelul lichidului în bazin și starea senzorului. Comportamentul tabloului este diferit în funcție de modalitatea operativă. În drenare această eroare provoacă pornirea forțată a pompelor în umplere oprirea forțată a pompelor.

- LL: Alarmă nivel minim

Această eroare provine de la senzorul de profunzime, când indicația sa este mai mică decât pragul LL (Minim Nivel) Aceasta se poate întâmpla când senzorul de profunzime este utilizat pentru alarmele de nivel maxim și minim. Rezolvarea acestei probleme constă tot în a verifica pragurile setate, nivelul lichidului în bazin și starea senzorului. Comportamentul tabloului este diferit în funcție de modalitatea operativă. În drenare această eroare provoacă pornirea forțată a pompelor în drenare oprirea forțată a pompelor.

- BP1/BP2: Alarma senzor de presiune/sau profunzime

Dacă se selectează funcționarea cu senzor de presiune sau profunzime, dar senzorul nu este arătat de tabou, pompele se dezactivează și se semnalizează alarma. În acest caz controlați cablarea.

Dacă instalarea senzorului de presiune este făcută corect, dar semnalul senzorului este în afara câmpului de măsurare, se dezactivează pompele și se semnalizează alarma. Controlați presiunea în instalație și dacă lectura senzorului nu este corectă schimbați senzorul.

- FI: Incoerență stare plutitori sau sonde de nivel

Această eroare se verifică când starea plutitorilor sau a sondelor de nivel nu este corectă, de exemplu plutitorul pe nivelul cel mai înalt al bazinului semnalizează prezența apei și plutitorii cei mai în jos nu. Pentru a rezolva aceste probleme verificați cablarea și starea plutitorilor. Pe display este posibil să vedeți poziția relevată de tablou. Se recomandă să se controleze dacă plutitorii sunt găuriți.

- DS: Alarmă Dip Switch

Alarma Dip Switch-urilor se prezintă în cazul în care au fost schimbate pozițiile dip switch-urilor.

Dacă noua configurare a Dip Switch-urilor este validă, se cere să fie acceptată sau ignorată. Dacă este acceptată Ebox va începe cu o nouă configurare. Dacă noua configurare nu este validă se propune să fie ignorată

- W1: Trimmer SP

Această eroare se prezintă dacă a fost mișcat trimmer-ul SP în interiorul tabloului. Se cere dacă se acceptă sau se ignoră noua valoare SP. Dacă se acceptă, va fi acceptată și valoarea DIP SWITCH-urilor.

- W2: Trimmer DP

Această eroare se prezintă dacă a fost mișcat trimmer-ul DP în interiorul tabloului. Se cere dacă se acceptă sau se ignoră noua valoare DP. Dacă se acceptă, va fi acceptată și valoarea DIP SWITCH-urilor.

- W3: Trimmer I_{max}

Această eroare se prezintă dacă a fost mișcat trimmer-ul I_{max} în interiorul tabloului. Se cere dacă se acceptă sau se ignoră noua valoare I_{max}. Dacă se acceptă, va fi acceptată și valoarea DIP SWITCH-urilor.

- PK: Eroare Taste

Dacă în primele 30 secunde de alimentare se observă o apăsare a butoanelor poziționate în fața tabloului, se activează alarma incoerență butoane. Controlați funcționalitatea efectivă a butoanelor!

- NL: Eroare tensiune de intrare

Dacă tensiunea alternată de intrare a tabloului nu este în limitele stabilite în specificații, se activează alarma tensiune de intrare. Alarma se dezactivează un minut după ce tensiunea alternată de intrare a revenit în limite. Dacă apare această eroare, controlați că tensiunea de alimentare este în limitele acceptate de tabloul Ebox, a se vedea tabelul 1 – Date Tehnice.

- VS: Eroare selector de tensiune

Această eroare poate apărea pe Ebox, în caz de defectare a Ebox sau de rupere a siguranței FU2. În caz de alarmă controlați siguranța FU2 și că tabloul este alimentat cu o tensiune adecvată, cum se specifică în

Tabelul 1 – Date Tehnice.

- V0..V15: Eroare tensiune

Dacă scheda electronică are un defect care aduce una dintre tensiunile interne la niveluri neacceptabile, se activează alarma Eroare Tensiune V0..V15. Nu este o eroare resetabilă. Sigla Vx indică partea de circuit unde s-a întâlnit anomalia. Dacă apare această eroare, controlați tensiunile de alimentare și cablarea. Dacă nu s-a întâmplat nimic Ebox a suferit o daună internă și trebuie reparat.

- OM: Schimb Modalitate de funcționare

Acest mesaj este doar o avertizare și nu o eroare. Apare doar în istoricul alarmelor și indică ca Ebox-ului i s-a schimbat configurația, de exemplu de la drenare la presurizare.

- E0..E15: Eroare internă

Eroare internă a tabloului. Nu este o eroare resetabilă. Dacă apare această eroare, controlați tensiunile de alimentare și cablarea. Dacă nu s-a întâmplat nimic Ebox a suferit o daună internă și trebuie reparat.

11 RESET SI IMPOSTATII DIN FABRICA

11.1 Reset general al sistemului

Pentru a efectua un reset al Ebox-ului opriți și reporniți tabloul. Această operație nu elimină setările memorizate de utilizator.

11.2 restabilirea setarilor din fabrica

Pentru a restabili valorile din fabrică, opriți Ebox, așteptați eventuala oprire completă a display-ului, apăsați și țineți apăsați tastele "SET" și "+" și alimentați; lăsați cele două taste doar când apare scrisul "EE".

După această procedură pornește Wizard-ul de configurare.

Dacă nu este prezent display-ul este suficient să schimbați configurarea DIP SWITCH la Ebox nealimentat și realimentați Ebox-ul.

SPIS TREŚCI

KLUCZ.....	527
OSTRZEŻENIA	527
ODPOWIEDZIALNOŚĆ	527
1 OGÓLNE	527
1.1 Właściwości techniczne	528
1.2 Zabezpieczenia.....	528
2 INSTALACJA	528
2.1 Podłączenia elektryczne.....	529
2.1.1 Kontrole przyrządów do wykonania przez instalującego	529
2.1.2 Płyty i podłączenia	530
2.2 Podłączenie elektryczne pomp	532
Podłączenie pomp trójfazowych	532
Podłączenie pomp jednofazowych z kondensatorem wewnętrznym	532
Podłączenie pomp jednofazowych z kondensatorem zewnętrznym.....	532
2.3 Podłączenie elektryczne zasilania.....	533
3 PANEL przedni.....	534
4 WEWNĘTRZNA PŁYTA REGULACJI PANELU	535
4.1 Trymer do regulacji systemu (Imax – SP – DP).....	535
4.2 Mikroprzełącznik do wyboru funkcji (DS_A – DS_B).....	536
5 FUNKCJA ZWIĘKSZANIA CIŚNIENIA.....	536
5.1 Naczynie zbiorcze	537
5.2 Podłączenia elektryczne pompy i zasilania	537
5.3 Podłączenie dodatkowych zabezpieczeń: wysokiego ciśnienia, niskiego ciśnienia i osłony termicznej silnika ..	537
5.4 Podłączenie wyjść alarmowych.....	538
5.5 Praca z czujnikiem ciśnienia (zalecany wybór).....	538
5.6 Podłączenie czujnika ciśnienia.....	538
5.7 Praca z przełącznikami ciśnienia.....	538
5.8 Ustawianie za pomocą wyświetlacza, kreatora	538
5.9 Ustawianie za pomocą czujnika ciśnienia	539
5.10 Konfiguracja za pomocą przełączników ciśnienia.....	540
5.11 Ustawianie Ebox za pomocą mikroprzełączników.....	540
5.12 Aktywacja zestawu.....	541
5.13 Regulacja prądu znamionowego pomp (Imax), Wartości zadanej (SP) i wznowiającego dyferencjału ciśnienia (DP).....	541
5.14 Praca układu.....	541
Przełączniki ciśnienia:.....	541
Czujnik ciśnienia:	542
6 FUNKCJA NAPEŁNIANIA	542
6.1 Elektryczne podłączenia pompy i zasilania.....	543
6.2 Wejścia sterujące.....	543
6.3 Podłączenie dodatkowych zabezpieczeń: przelewu, braku wody, osłony termicznej silnika.....	543
6.4 Podłączenie wyjść alarmowych.....	544
6.5 Podłączenie pływaków lub sond poziomu.....	544
6.6 Podłączenie czujnika głębokości	545
6.7 Ustawianie za pomocą wyświetlacza, kreatora	545
6.8 Konfiguracja pływaków lub sond poziomu	546
6.9 Konfiguracja za pomocą czujnika głębokości.....	547
6.10 Ustawianie Ebox za pomocą mikroprzełączników.....	548
6.11 Aktywacja zestawu.....	548
6.12 Regulacja prądu znamionowego pomp (Imax) i poziomów włączania i wyłączania się pompy (tylko z podłączonym czujnikiem głębokości).....	548
6.13 Praca układu:.....	549
Praca z 2 pływakami lub sondami poziomu	549
Praca z 3 pływakami lub sondami poziomu	549
Praca z czujnikiem głębokości i wyświetlaczem	549
Praca z czujnikiem głębokości bez wyświetlacza	549
7 Funkcja opróżniania	551
7.1 Podłączenia elektryczne pompy i zasilania.....	551
7.2 Wejścia sterujące	551
7.3 Podłączenie dodatkowych zabezpieczeń: przelewu, braku wody, osłony termicznej silnika.....	551
7.4 Podłączenie wyjść alarmowych.....	552

7.5	Podłączenie pływaków lub sond poziomu.....	553
7.6	Podłączenie czujnika głębokości	553
7.7	Ustawianie za pomocą wyświetlacza, kreatora	553
7.8	Konfiguracja pływaków lub sond poziomu	554
7.9	Konfiguracja za pomocą czujnika głębokości.....	555
7.10	Ustawianie Ebox za pomocą mikroprzełączników.....	556
7.11	Aktywacja zestawu.....	556
7.12	Regulacja prądu znamionowego pomp (Imax) i poziomów włączania i wyłączania się pompy (tylko z podłączonym czujnikiem głębokości).....	557
7.13	Praca układu:.....	557
	Praca z 2 pływakami lub sondami poziomu	557
	Praca z 3 pływakami lub sondami poziomu	557
	Praca z czujnikiem głębokości i wyświetlaczem	557
	Praca z czujnikiem głębokości bez wyświetlacza	558
8	FUNKCJA PODNOSZENIA CIŚNIENIA KIWA.....	558
8.1	Naczynie wzbiornicze	558
8.2	Podłączenia elektryczne pompy i zasilania	558
8.3	Podłączenie dodatkowych zabezpieczeń: wysokiego ciśnienia i osłony termicznej silnika.....	559
8.4	Podłączenie wyjść alarmowych.....	559
8.5	Praca z czujnikiem ciśnienia (zalecany wybór).....	559
8.6	Podłączenie czujnika ciśnienia.....	560
8.7	Praca z przełącznikami ciśnienia.....	560
8.8	Podłączenie przełączników ciśnienia.....	560
8.9	Podłączenie przełącznika niskiego ciśnienia	560
8.10	Ustawianie za pomocą wyświetlacza, kreatora	560
8.11	Ustawianie za pomocą czujnika ciśnienia:	561
8.12	Konfiguracja za pomocą przełączników ciśnienia:.....	561
8.13	Stan układu w trybie KIWA.....	562
8.14	Ustawianie Ebox za pomocą mikroprzełączników.....	562
8.15	Aktywacja zestawu.....	562
8.16	Regulacja prądu znamionowego pomp (Imax), Wartości zadanej (SP) i wznawiającego dyferencjału ciśnienia (DP).....	563
8.17	Praca systemu.....	563
	Przełączniki ciśnienia:.....	563
	Czujnik ciśnienia:	563
9	KLAWIATURA I WYŚWIETLACZ.....	565
9.1	Linia stanu	566
9.2	Menu	566
9.3	Dostęp do menu	566
	Bezpośredni dostęp za pomocą kombinacji klawiszy	566
	Dostęp przez nazwę z rozwijanego menu	568
9.4	ZNACZENIE POSZCZEGÓLNYCH PARAMETRÓW	568
9.4.1	MENU UŻYTKOWNIKA	568
	VP: Wskaźnik ciśnienia.....	568
	C1: Wyświetlanie prądu fazowego pompy P1.....	568
	C2: Wyświetlanie prądu fazowego pompy P2.....	568
	PO1: Wyświetlanie mocy pobieranej przez pompę P1	568
	PO2: Wyświetlanie mocy pobieranej przez pompę P2	568
	VE: Monitor systemu.....	568
	SN: Serial	568
9.4.2	MENU MONITORA.....	568
	FF: Wyświetlanie dziennika błędów	569
	CT: Kontrast wyświetlacza.....	569
	LA: Język	569
	HS: Godziny pracy systemu.....	569
	H1: Godziny pracy pompy P1	569
	H2: Godziny pracy pompy P2	569
9.4.3	MENU WARTOŚCI ZADANEJ.....	569
	SP: Ustawianie ciśnienia wartości zadanej (tylko przy podwyższaniu ciśnienia i przy podwyższaniu ciśnienia KIWA z czujnikiem ciśnienia)	569
	RP: Ustawianie różnicy ciśnień (tylko przy podwyższaniu ciśnienia i przy podwyższaniu ciśnienia KIWA z czujnikiem ciśnienia)	569
	HC: Poziom uruchomienia pompy P2 (tylko przy opróżnianiu lub napełnianiu z czujnikiem głębokości).....	569

HB: Poziom uruchomienia pompy P1 (tylko przy opróżnianiu lub napełnianiu z czujnikiem głębokości)	569
HA: Poziom zatrzymania pompy (only in drainage or filling with depth sensor)	569
9.4.4 MENU INSTALATORA	570
RC: Ustawianie prądu znamionowego elektropompy	570
MF: Tryb pracy	570
MC: Urządzenia sterujące	570
GS: Urządzenia zabezpieczające (tylko przy opróżnianiu lub napełnianiu lub z czujnikiem głębokości)	570
PR: Typ stosowanego czujnika (tylko wtedy, gdy używany jest czujnik ciśnienia lub głębokości)	570
MS: System pomiarowy	570
SO: Współczynnik suchobiegu	570
MP: Minimalny próg ciśnienia (tylko przy podwyższaniu ciśnienia i przy podwyższaniu ciśnienia KIWA)	570
OD: Rozmiar naczynia zbiorczego (tylko przy podwyższaniu ciśnienia i przy podwyższaniu ciśnienia KIWA))	570
EP: Wyłączenie pompy	570
9.4.5 MENU POMOCY TECHNICZNEJ	570
TB: Czas blokowania braku wody	570
T1: Czas wyłączenia po sygnale niskiego ciśnienia (tylko przy podwyższaniu ciśnienia i przy podwyższaniu ciśnienia KIWA)	570
T2: Czas opóźnienia wyłączenia (tylko przy podwyższaniu ciśnienia KIWA)	571
ET: Tryb wymiany	571
AL: Przeciw wyciekom	571
AB: Antyblokady (tylko przy opróżnianiu)	571
TH: Wysokość zbiornika (tylko w trybie napełniania i opróżniania z czujnikiem głębokości)	571
ML: Maksymalny poziom alarmu (tylko w trybie napełniania i opróżniania z czujnikiem głębokości)	571
LL: Minimalny poziom alarmu (tylko w trybie napełniania i opróżniania z czujnikiem głębokości)	571
PS: Power supply system (możliwy do zmodyfikowania tylko na EBOX plus z zasilaniem 230V)	571
RF: Resetowanie błędu i ostrzeżenia	571
PW: Ustawianie hasła	571
10 ZABEZPIECZENIA PANELU I ALARMY	571
10.1 Błędy sygnalizowane przez alarmowe diody LED i przekaźniki	572
10.2 Ochrona/alarm wejść cyfrowych R i N	573
- Przełącznik/ pilot zdalnego sterowania alarmu wyłącznika	574
- Pompa odłączona	574
- Ochrona/alarm suchobiegu	574
- Ochrona przed zbyt częstymi uruchomieniami	574
- Zabezpieczenie/alarm przed przeciążeniem prądowym (zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe)	574
- Czujnik alarmu ciśnienia lub głębokości	574
- Alarm niespójności pływaków/lub sond	574
- Alarm przełącznika DIP	574
- Alarm błędu	574
- Napięcie wejściowe	575
- Błąd przełącznika napięcia	575
- Błąd napięcia	575
- Błąd wewnętrzny	575
- Ogólny błąd pomp P1 + P2	575
10.3 Alarmy wyświetlane na wyświetlaczu	575
10.3.1 Alarmy sygnalizowane na wyświetlaczu	575
- JR: Przełącznik/ przełącznik zdalnego sterowania zatrzymujący alarm	576
- NC: Pompa odłączona	576
- BL: Zabezpieczenie/alarm przed suchobiegiem	576
- LK: Ochrona przed zbyt częstymi rozruchami	577
- OC: Zabezpieczenie/alarm przed przeciążeniem prądowym (zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe)	577
- RI: Alarmy RI	577
- NI: Alarmy NI	577
- HL: Maksymalny poziom alarmu	578
- LL: Minimum level alarm	578
- BP1/BP2: Alarm czujnika ciśnienia /czujnika głębokości	578
- FI: Niespójność stanu pływaków lub sond poziomu	578
- DS: Alarm przełącznika Dip	578
- W1: Trymer SP	578
- W2: Trymer DP	578
- W3: Trymer Imax	578
- PK: Błąd klawisza	578
- NL: Błąd napięcia wejściowego	578

- VS: Błąd przełącznika napięcia	579
- V0..V15: Błąd napięcia	579
- OM: : Zmieniony tryb pracy.....	579
- E0..E15: Błąd wewnętrzny.....	579
11 RESET I USTAWIENIA FABRYCZNE	579
11.1 Ogólne resetowania systemu	579
11.2 Przywracanie ustawień fabrycznych.....	579

SPIS TABEL

Tabela 1: Dane techniczne	528
Tabela 2: Czynność zwiększania ciśnienia za pomocą przełączników ciśnienia	541
Tabela 3: Standardowe naczynie czynności zwiększania ciśnienia < 100 litrów	542
Tabela 4: Praca z dodatkowym naczyniem wzbiórczym > 100 litrów	542
Tabela 5: Czynność napełniania z 2 pływakami	549
Tabela 6: Czynność napełniania z 3 pływakami	549
Tabela 7: Praca z czujnikiem głębokości, bez wyświetlacza	550
Tabela 8: Czynność napełniania z 2 pływakami	557
Tabela 9: Czynność napełniania z 3 pływakami	557
Tabela 10: Drenaż z czujnikiem głębokości, bez wyświetlacza	558
Tabela 11: Czynność zwiększania ciśnienia za pomocą przełączników ciśnienia	563
Tabela 12: Standardowe naczynie czynności powiększania ciśnienia < 100 litrów	563
Tabela 13: Praca z dodatkowym naczyniem wzbiórczym > 100 litrów	564
Tabela 14: Funkcje klawiszy	566
Tabela 15: Dostęp do menów	567
Tabela 16: Struktura menu	568
Tabela 17: Ogólna tabela alarmów: sygnały i styki	573
Tabela 18: Ochrona/alarm wejść cyfrowych R i N	573
Tabela 19: Błędy Ebox pokazywane na wyświetlaczu	576
Tabela 20: Alarmy RI	577
Tabela 21: Alarmy NI	578

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1: Płyta podstawowa Ebox	530
Rysunek 2: Płyta Ebox Plus	531
Rysunek 3: Elektryczne podłączenie pomp	532
Rysunek 4: Podłączenie zewnętrznych kondensatorów pompy	533
Rysunek 5: Podłączenie elektryczne do linii zasilania	533
Rysunek 6: Etykieta wyświetlacza, obecna tylko w modelach plus	534
Rysunek 7: Przednia etykieta	534
Rysunek 8: Wejścia i wyjścia	537
Rysunek 9: Wejścia zabezpieczenia termicznego KK	537
Rysunek 10: Podłączenie czujnika ciśnienia 4..20mA	538
Rysunek 11: Styki do podłączania przełączników ciśnienia	538
Rysunek 12: Ustawianie za pomocą czujnika ciśnienia	539
Rysunek 13: Konfiguracja za pomocą przełączników ciśnienia	540
Rysunek 14: Mikroprzełączniki dla zwiększania ciśnienia	540
Rysunek 15: Włączanie P1 i P2	541
Rysunek 16: Regulacja: I _{max} , SP i DP	541
Rysunek 17: Regulacja z naczyniem wzbiórczym < 100 litrów	542
Rysunek 18: Regulacja z naczyniem wzbiórczym > 100 litrów	542
Rysunek 19: Diagram napełniania wejść układu	543
Rysunek 20: Wejścia i zabezpieczenia	544
Rysunek 21: Wejścia osłony termicznej KK	544
Rysunek 22: Wejścia	545
Rysunek 23: Podłączenie czujnika głębokości	545
Rysunek 24: Konfiguracja napełniania za pomocą pływaków lub sond poziomu	546
Rysunek 25: Stan układu w trybie napełniania, z pływakami lub sondami poziomu jako wejściami sterującymi	546
Rysunek 26: Stan układu tylko z czujnikiem głębokości, B z czujnikiem głębokości i pływakami, C z czujnikiem głębokości i sondami poziomu	547
Rysunek 27: Ustawienie mikroprzełączników napełniania	548
Rysunek 28: Włączanie P1 i P2	548
Rysunek 29: Regulacja prądu znamionowego SP i DP	549

Rysunek 30: Napełnianie z czujnikiem głębokości	550
Rysunek 31: Diagram systemu opróżniania	551
Rysunek 32: umiejscowienie wejść i alarmów	552
Rysunek 33: Wejścia osłony termicznej KK.....	552
Rysunek 34: Wejścia	553
Rysunek 35: Podłączenie czujnika głębokości	553
Rysunek 36: Konfiguracja pływaków lub sond poziomu Drenażu	554
Rysunek 37: Stan układu w trybie drenażu, A z sondami poziomym, B z pływakami	554
Rysunek 38: Konfiguracja tylko z czujnikiem głębokości.....	555
Rysunek 39: Stan układu tylko z czujnikiem głębokości, B z czujnikiem głębokości i pływakami, C z czujnikiem głębokości i sondami poziomym	556
Rysunek 40: Ustawianie mikroprzełączników Drenażu	556
Rysunek 41: Włączanie P1 i P2.....	556
Rysunek 42: Regulacja prądu znamionowego SP i DP	557
Rysunek 43: Drenaż z czujnikiem głębokości.....	558
Rysunek 44: Wejścia	559
Rysunek 45: Wejścia osłony termicznej KK.....	559
Rysunek 46: Podłączenie czujnika ciśnienia 4..20mA.....	560
Rysunek 47: Tablica zaciskowa przełączników ciśnienia	560
Rysunek 48: Zwiększanie ciśnienia KIWA za pomocą czujnika ciśnienia	561
Rysunek 49: Konfiguracja KIWA za pomocą przełączników ciśnienia	561
Rysunek 50: Stan układu w trybie KIWA	562
Rysunek 51: Mikroprzełączniki dla zwiększania ciśnienia KIWA.....	562
Rysunek 52: włączanie P1 i P2	562
Rysunek 53: Regulacja prądu znamionowego SP i DP	563
Rysunek 54: Regulacja z naczyniem wzbiorczym < 100 litrów	564
Rysunek 55: Regulacja z naczyniem wzbiorczym > 100 litrów	564
Rysunek 56: Etykiety i klawisze	565
Rysunek 57: Etykieta, klawisze i wyświetlacz.....	566
Rysunek 58: Wybór rozwijanych menu.....	568
Rysunek 59: Błędy w pamięci.....	569

KLUCZ

W omówieniu zostały użyte następujące symbole:



Sytuacja ogólnego zagrożenia. Niezastosowanie się do dalszych instrukcji może doprowadzić do uszkodzenia osób lub mienia.



Sytuacja ryzyka porażenia prądem elektrycznym. Niezastosowanie się do dalszych instrukcji może powodować sytuację poważnego ryzyka bezpieczeństwa osobistego.

OSTRZEŻENIA**Przed instalacją przeczytaj dokładnie tę dokumentację.**

Instalacja i obsługa muszą być zgodne z lokalnymi przepisami bezpieczeństwa obowiązującymi w kraju, w którym zainstalowany jest produkt. Wszystko musi być wykonane w sposób profesjonalny. Nieprzestrzeganie przepisów bezpieczeństwa nie tylko powoduje zagrożenie dla bezpieczeństwa osobistego i uszkodzenia sprzętu, ale unieważnia wszelkie prawo do pomocy w ramach gwarancji.

**Wykwalifikowany personel**

Wskazane jest, by instalacja została przeprowadzona przez kompetentny, wyszkolony personel, posiadający kwalifikacje techniczne, wymagane przez konkretne, obowiązujące ustawodawstwo. Termin wykwalifikowany personel oznacza osoby, których wykształcenie, doświadczenie i instrukcje, jak również znajomość odpowiednich norm i wymogów w zakresie zapobiegania wypadkom i warunków pracy, zostały zatwierdzone przez osobę odpowiedzialną za bezpieczeństwo instalacji, uprawniając je do wykonywania wszystkich niezbędnych czynności, podczas których są w stanie rozpoznać i uniknąć wszelkich niebezpieczeństw. (IEC 60730).

**Bezpieczeństwo**

Użycie jest dozwolone tylko wtedy, gdy instalacja elektryczna posiada środki bezpieczeństwa zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju, w którym zainstalowane jest urządzenie. Sprawdź, czy panel nie jest uszkodzony.



W szczególności należy sprawdzić, czy wszystkie wewnętrzne części panelu (komponenty, przewody itp.) są całkowicie wolne od śladów wilgoci, tlenków lub brudu: w razie potrzeby oczyścić dokładnie i przetestować sprawność wszystkich elementów panelu. Jeśli to konieczne, należy wymienić wszystkie części, które nie są w pełni sprawne.



Niezbędne jest sprawdzenie, czy wszystkie przewody panelu są prawidłowo dokręcone w odpowiednich zaciskach.



W przypadku długiego okresu nieaktywności (lub gdy każdy element został zastąpiony), zalecane jest, aby wykonać na panelu wszystkie kontrole wskazane przez normę EN 60730-1.

Nieprzestrzeganie ostrzeżeń może stworzyć sytuację zagrożenia dla osób lub mienia oraz spowoduje utratę gwarancji produktu.



NB: Niektóre funkcje mogą nie być dostępne w zależności od wersji oprogramowania.

W celu aktualizacji oprogramowania przy pomocy DConnect Box skonsultuj odpowiednią instrukcję.

ODPOWIEDZIALNOŚĆ

Producent nie ręczy za prawidłową pracę pomp elektrycznych, ani nie odpowiada za jakiegokolwiek uszkodzenia, jakie mogą spowodować, jeżeli zostały naruszone, zmodyfikowane i/lub uruchomione poza zalecanym zakresem pracy lub w przeciwieństwie do innych wskazań zawartych w niniejszej instrukcji.

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ewentualne błędy w niniejszej instrukcji, jeśli są zawinione przez błędy w druku lub błędy w kopiowaniu. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania wszelkich modyfikacji produktów, bez wpływu na ich podstawowe właściwości, jakie może uznać za konieczne lub pożyteczne.

1 OGÓLNE

Ta dokumentacja dostarcza ogólnych wskazówek, dotyczących przechowywania, instalacji i korzystania z panelu elektrycznego Ebox, który został zaprojektowany i wykonany w celu kontroli i ochrony Kompletów 1 lub 2 pomp do: opróżniania, napełniania i podnoszenia ciśnienia.

GDZIE ZAINSTALOWAĆ PANEL:

Dobłą praktyką jest prawidłowe zainstalowanie panelu, zwracając szczególną uwagę na zgodność z następującymi oznaczeniami:

- panel musi być przechowywany w całkowicie suchym miejscu, z dala od źródeł ciepła;
- panel elektryczny musi być dokładnie zamknięty i odizolowany od środowiska zewnętrznego, tak, aby uniemożliwić przedostanie się owadów, wilgoci i kurzu, które mogą spowodować uszkodzenie komponentów elektrycznych, zagrażając ich prawidłowemu działaniu.
- Należy wybrać czujniki z klasą ochrony odpowiednią dla miejsca, w którym zostaną one umieszczone.

1.1 Właściwości techniczne

	Ebox Plus Ebox Plus D	Ebox Basic Ebox Basic D
Zasilanie +10% - 15%	3 x 400V 3 x 230 V 1 x 230V	1 x 230V
Częstotliwość	50/60Hz	50/60Hz
Stopień ochrony	IP54	IP54
Liczba pomp, które mogą zostać podłączone:	1 lub 2	1 lub 2
Maksymalny prąd znamionowy pomp	12A	12A
Maksymalna moc znamionowa pomp	5.5kW przy 3 x 400V 3.2kW przy 3 x 230V 2.2kW przy 1x230V	2.2kW przy 1 x 230V
Temperatura otoczenia	0 ÷ 50°C	0 ÷ 50°C
Temperatura przechowywania	-25°C ÷ 55°C	-25°C ÷ 55°C
Względna wilgotność powietrza	50% przy 40°C 90% przy 20°C	50% przy 40°C 90% przy 20°C
Maksymalna wysokość	1000 m (npm.)	1000 m (npm.)
Maks. liczba cykli automatycznych:	1 milion	1 milion

Tabela 1: Dane techniczne

1.2 Zabezpieczenia

Panel posiada własną ochronę i chroni pompy elektryczne przed:

- **Przeciążeniem i nadmiernymi temperaturami za pomocą automatycznego resetu,**
- **zwarć za pomocą bezpieczników (tylko model Plus),**
- **nadmiernym natężeniem prądu w pompach (zabezpieczenie przed przeciążeniami),**
- **nienormalnymi natężeniami,**
- **brakiem fazy i zabezpieczenia termicznego KK,**
- **suchobiegiem,**
- **nagłymi włączeniami,**
- **awariami czujnika ciśnienia,**
- **niezgodnością pływaków i/lub sond,**
- **zablokowaniem pomp.**

2 INSTALACJA


Należy ściśle przestrzegać wartości zasilania elektrycznego, wskazanych na elektrycznej tablicy znamionowej.

- Choć ma stopień ochrony IP54, nie zaleca się używania go w atmosferze zawierającej gazy utleniające lub korozyjne.
- Panele muszą być chronione przed bezpośrednimi promieniami słońca i przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.
- Należy używać dobrej jakości przewodów o przekroju odpowiednim do prądu wymaganego przez silniki i do ich długości. Należy zwrócić szczególną uwagę na przewód zasilający, który musi przenosić prąd dla wszystkich podłączonych przewodów.
- Czujniki muszą być odpowiednie do miejsca, w którym są umieszczone.
- Należy podjąć odpowiednie kroki w celu utrzymania temperatury wewnątrz panelu w "granicach temperatury otoczenia", wymienionych poniżej.
- Wysokie temperatury mogą prowadzić do przyspieszonego starzenia się wszystkich komponentów, powodując mniej lub bardziej poważne usterki.
- Zaleca się również, aby osoba wykonująca instalację upewniła się, że zaciski kablowe są wodoszczelne.
- Należy dokładnie dokręcić zaciski kablowe w miejscu, w którym kabel zasilania wchodzi do panelu i od jakichkolwiek kontroli zewnętrznych, podłączone przez instalującego, tak aby upewnić się, że kable nie mogą poluzować się w zaciskach.

2.1 Podłączenia elektryczne

Upewnij się, że główny wyłącznik na panelu dystrybucji zasilania jest w pozycji OFF (0) i że nikt nie może przypadkowo włączyć zasilania przed podłączeniem kabli zasilających do styków:



L1 - L2 - L3 -  dla systemów trójfazowych

L - N -  dla systemów jednofazowych

i dla przełącznika izolującego QS1

Należy skrupulatnie przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.

Upewnij się, że wszystkie styki są całkowicie dokręcone, **zwracając szczególną uwagę na śrubę uziemienia.**

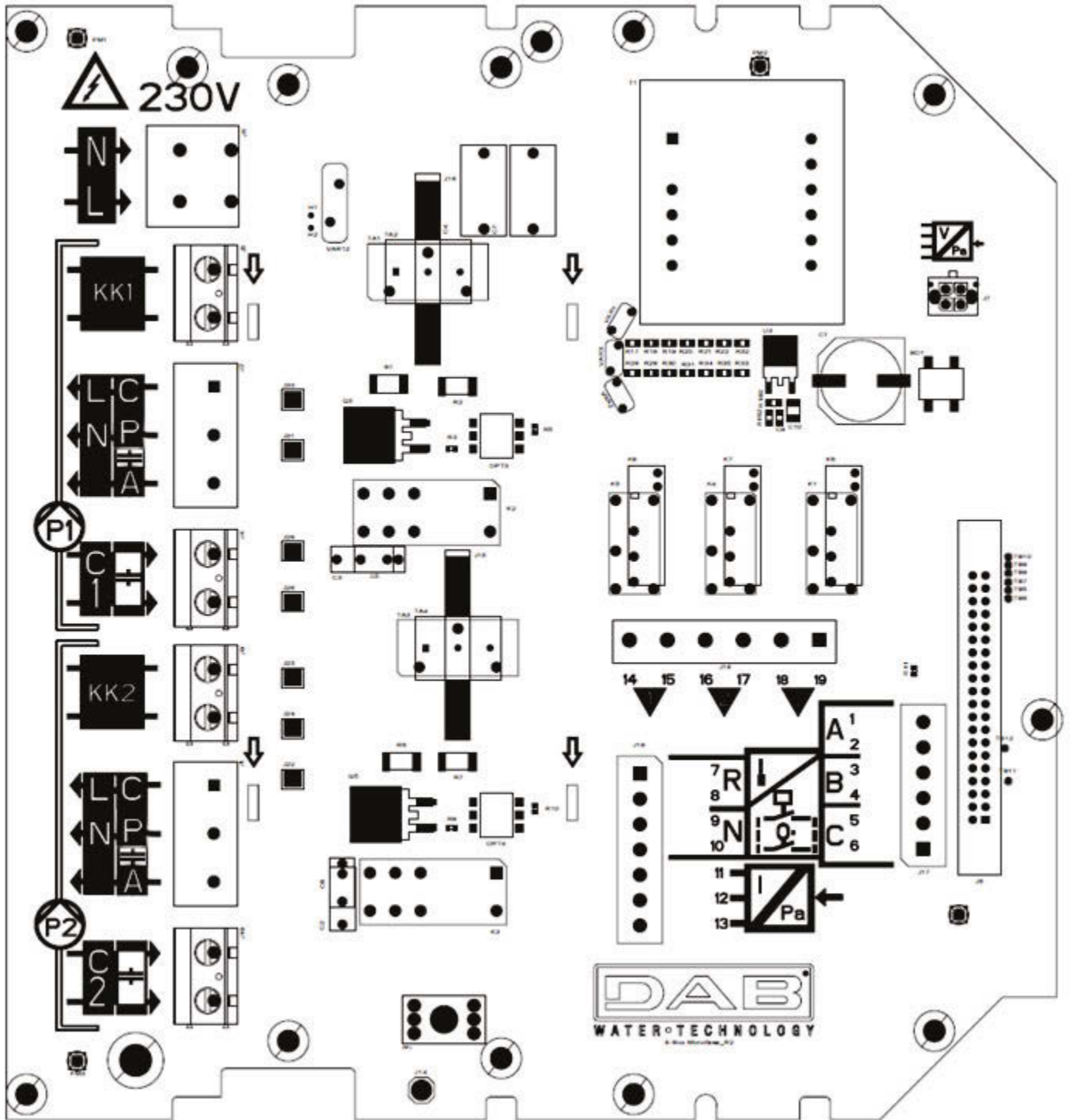


- Podłącz kable do płyty zaciskowej jak pokazano na schematach połączeń.
- Sprawdź, czy wszystkie kable połączeniowe są w doskonałym stanie, z nieprzerwanym poszyciem zewnętrznym. Grubość przekroju kabli, zarówno dla L, jak i dla N, musi wynosić przynajmniej 2,5 mm² na wejściu i przynajmniej 1,5 mm² na wyjściu.
- **System musi być prawidłowo i bezpiecznie uziemiony zgodnie z obowiązującymi przepisami.**
- **Należy sprawdzić, czy chroniący system wyłącznik różnicowy jest prawidłowych rozmiarów.**
- Należy zainstalować tablicę na linii zabezpieczonej wyłącznikiem magnetotermicznym 32 A.

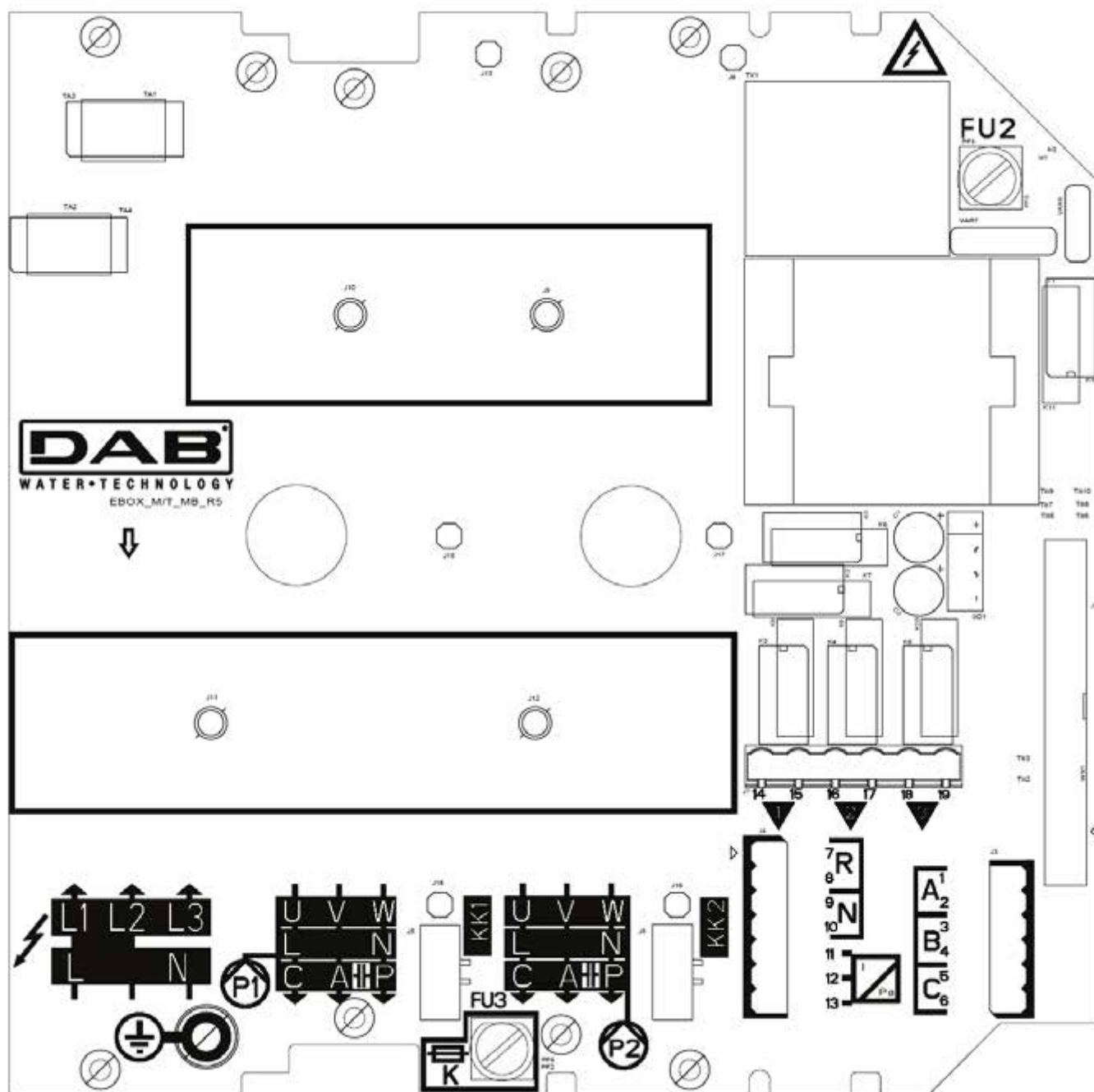
2.1.1 Kontrole przyrządów do wykonania przez instalującego

- Ciągłość przewodów ochronnych oraz głównych i dodatkowych obwodów wyrównawczych.
- Opór izolacji układu elektrycznego między aktywnymi obwodami L1-L2-L3 (zwartymi ze sobą) i wyrównawczego obwodu ochrony.
- Testowanie skuteczności zabezpieczenia różnicowego.
- Testowanie napięcia występującego między aktywnymi obwodami L1-L2-L3 (zwartymi ze sobą) i wyrównawczym obwodem ochrony.
- Testowanie pracy.

2.1.2 Płyty i podłączenia



Rysunek 1: Płyta podstawowa Ebox



Rysunek 2: Płyta Ebox Plus

	Funkcja
QS1	Przełącznik izolujący przewód zasilania (na przednim panelu Ebox nie pokazanym na rysunku)
L1 – L2 – L3	Podłączenie linii zasilania trójfazowego
L – N	Podłączenie linii zasilania jednofazowego
⊕	Podłączenie uziemienia
U - V - W	Trójfazowe podłączenie elektryczne pomp P1 i P2
L - N	Jednofazowe podłączenie elektryczne pomp P1 i P2
C - A - P	Podłączenie elektryczne dla jednofazowych pomp P1 i P2 z kondensatorem zewnętrznym
C1 – C2	Podłączenie elektryczne dla zewnętrznego kondensatora startowego do pomp jednofazowych z kondensatorem zewnętrznym. Dla P1 i P2. Tylko wersja podstawowa.
A - P	Podłączenie elektryczne dla zewnętrznego kondensatora startowego dla pomp jednofazowych z kondensatorem zewnętrznym. Dla P1 i P2. Tylko wersja Plus.
KK1- KK2	Wejście ochrony termicznej dla silnika pomp P1 i P2

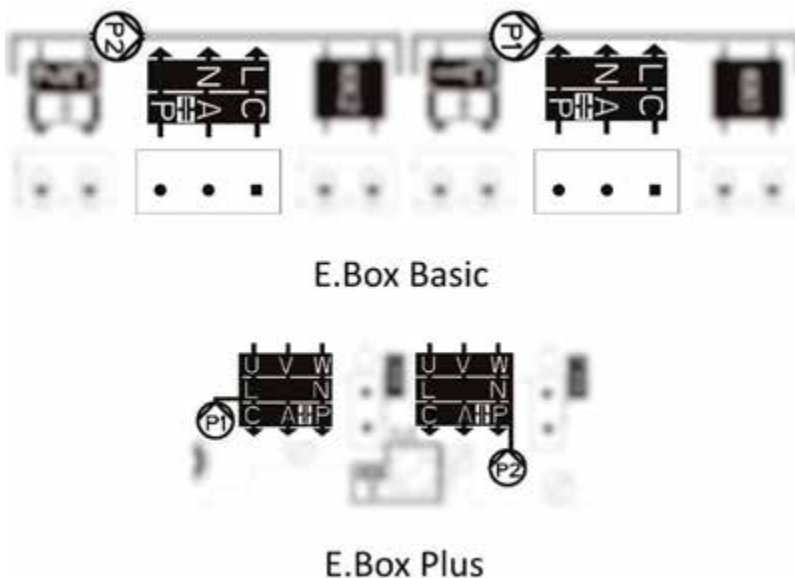
A-B-C	Styki łączące wejścia cyfrowe dla czujnika poziomu lub ciśnienia
R-N	Styki łączące cyfrowe wyjścia alarmowe
I: 11-12	Styki podłączenia wyjścia czujnika
Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Styki łączące alarmy Q1, Q2, Q3.
FU2 - FU3	Bezpieczniki ochrony panelu (tylko wersja Plus)
FU5	Bezpiecznik ochrony pompy P2 (tylko wersja Plus)
FU4	Bezpiecznik ochrony pompy P1 (tylko wersja Plus)



- Napięcie zasilania panelu EBOX PLUS musi być takie samo, jak używanych pomp. Na przykład, jeżeli panel jest zasilany napięciem 3 ~ 400V, napięcie pomp musi wynosić 3 ~ 400V.
- Panel EBOX BASIC musi być zasilany napięciem 1 ~ 230V. Pompy muszą być jednofazowe 230V.
- Kable uziemienia pomp należy podłączyć do styków uziemienia w panelu Ebox! Prosimy upewnić się, że wszystkie kable mają wymiary odpowiednie dla natężeń prądu, jaki muszą przewodzić.
- Jeżeli pompa jednofazowa wymaga zewnętrznego kondensatora, może być on umieszczony wewnątrz panelu.
- Jeżeli używa się 2 pomp, muszą być identyczne.
- Uwaga, nieprawidłowe podłączenie elektryczne może spowodować uszkodzenie panelu Ebox.

2.2 Podłączenie elektryczne pomp

Podłączenie pomp trójfazowych



Rysunek 3: Elektryczne podłączenie pomp



Pompy trójfazowe mogą zostać podłączone tylko do panelu Ebox Plus. Muszą zostać podłączone do styków P1 i P2, jak pokazano na Rysunku 3. Właściwa kolejność faz U, V i W musi zostać zachowana tak, aby obracały się we właściwym kierunku.

Podłączenie pomp jednofazowych z kondensatorem wewnętrznym

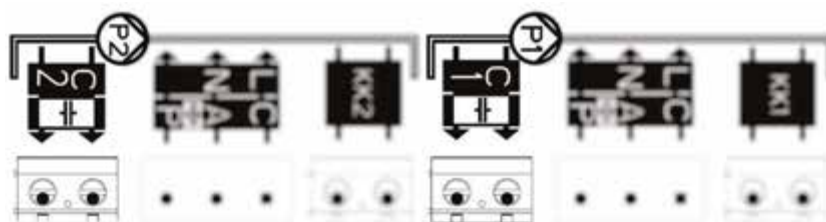
Pompy muszą być podłączone do styków P1 i P2, jak pokazano na Rysunku 3. Przewód neutralny musi być podłączony do styku N, przewód fazowy musi być podłączony do styku z wydrukowaną literą L.

Podłączenie pomp jednofazowych z kondensatorem zewnętrznym

Pompy z kondensatorem zewnętrznym muszą być podłączone do styków P1 i P2 pokazanych na Rysunku 5. Szczególna uwaga musi zostać poświęcona temu, by sitodruk odpowiadał przewodom pomp. Kabel pompy oznaczony C musi być podłączony do styku C. To samo dotyczy kabli A i P. Patrz Rysunek 3.

Kondensator pompy może zostać umieszczony wewnątrz panelu Ebox, na posiadanym przez niego metalowym uchwycie.

Kondensatory muszą zostać podłączone jak pokazano na Rysunku 4. Proszę uważać, ponieważ w Ebox Plus używają tego samego styku, co pompa



E.Box Basic



E.Box Plus

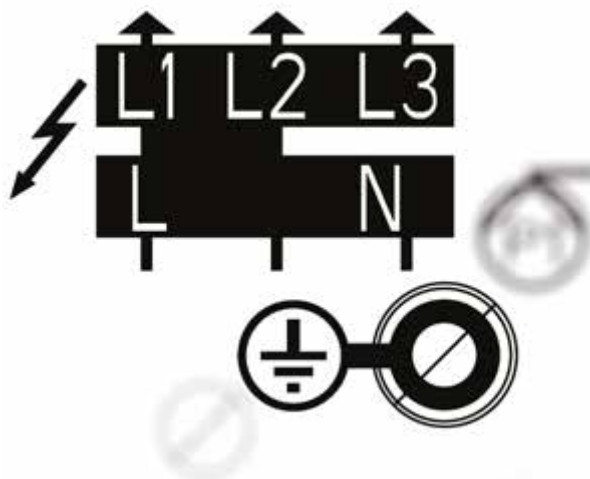
Rysunek 4: Podłączenie zewnętrznych kondensatorów pompy

2.3 Podłączenie elektryczne zasilania



Przed rozpoczęciem pracy należy odłączyć zasilanie od linii zasilającej. Należy używać kabli o wymiarze odpowiednim dla używanego prądu, biorąc pod uwagę, że natężenie prądu liniowego jest sumą natężeń prądu na pompach.

W przypadku jednofazowego zasilania należy użyć styków L i N. W przypadku zasilania trójfazowego należy użyć styków L1, L2, L3. Patrz Rysunek 5 Podłączenie elektryczne do linii zasilania.



Rysunek 5: Podłączenie elektryczne do linii zasilania



Kable uziemienia pomp należy podłączyć do styków uziemienia w panelu Ebox!

3 **PANEL PRZEDNI**



Rysunek 6: Etykieta wyświetlacza, obecna tylko w modelach plus



Rysunek 7: Przednia etykieta

Sekcja dotycząca panelu

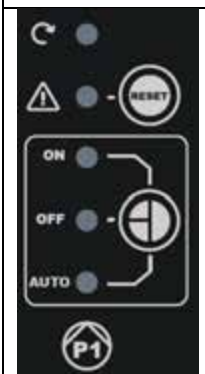


Biała dioda wskazująca, że panel jest zasilany

Czerwona dioda alarmowa ze znajdującą się obok przycisku resetu alarmu. Ilość mrugnięć diody wskazuje typ błędu, jak pokazano w poniższej tabeli.

Lista alarmów panelu. Ilość mrugnięć diody oznacza typ alarmu. Na wyświetlaczu znajduje się pełny opis problemu. W celu uzyskania dalszych informacji, patrz rozdział ZABEZPIECZENIA I ALARMY PANELU

Sekcja dotycząca pompy



Zielona dioda, jeżeli się pali, oznacza to, że pompa pracuje.

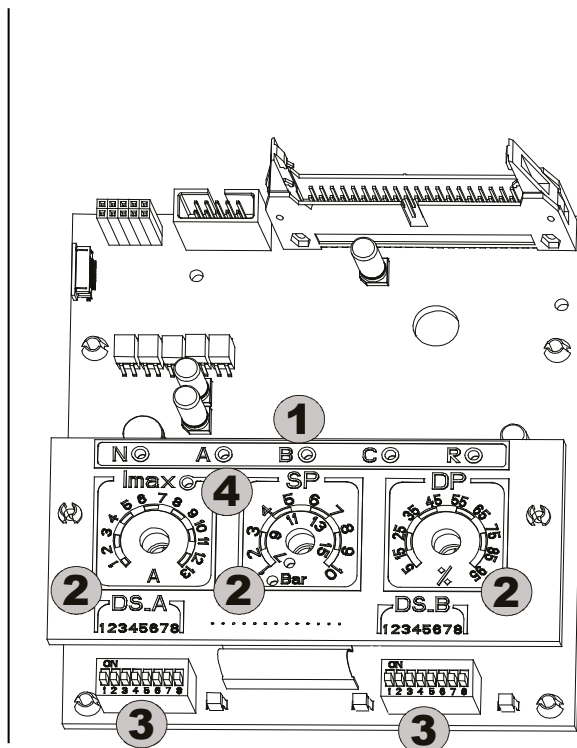
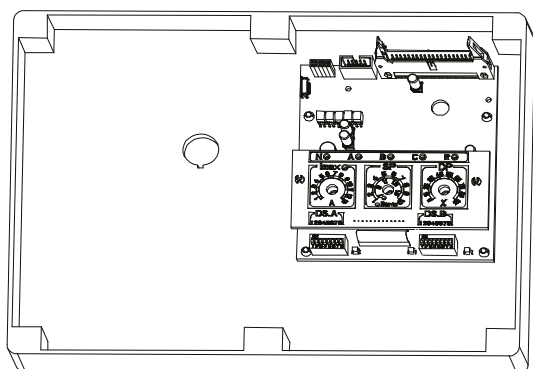
Czerwona dioda alarmowa ze znajdującym się obok przyciskiem resetu alarmu. Ilość mrugnięć diody wskazuje typ błędu, jak pokazano na etykiecie. Na wyświetlaczu znajduje się pełny opis problemu. W celu uzyskania dalszych informacji, patrz rozdział ZABEZPIECZENIA I ALARMY PANELU.

Diody wskazujące typ pracy pompy: ON zawsze włączona, OFF zawsze wyłączona, AUTO pompa jest kontrolowana przez panel.

Przycisk do zmiany trybu pracy pompy. Jeżeli zostanie przytrzymany przez ponad 3 sekundy, włącza pompę, dopóki przycisk nie zostanie puszczonej. Zwykle naciśnięcie przycisku zmienia stan pompy z OFF na AUTO.

Pompa, do której odnoszą się wskazania.

4 WEWNĘTRZNA PŁYTA REGULACJI PANELU



Przed rozpoczęciem regulacji należy odłączyć sieć elektryczną.

Aby uzyskać dostęp do panelu wewnętrznego, należy poluzować śruby, obrócić pokrywę panelu elektrycznego w dół i wprowadzić polecenia.

Nr.	Funkcja
1	Światła ostrzegawcze dla aktywacji wejść cyfrowych(N-A-B-C-R).
2	Trymer do regulacji systemu (Imax – SP – DP).
3	Mikroprzełącznik do wyboru funkcji (DS_A – DS_B).
4	Dioda sygnalizująca przeciążenie prądem, ustawiona na wartość z tabliczki znamionowej silnika. Dla poprawnego ustawienia dioda musi być wyłączona.

4.1 Trymer do regulacji systemu (Imax – SP – DP)

T1 – Trymer (Imax)

Trymer do ustawienia maksymalnego natężenia prądu dla dwóch pomp elektrycznych P1 i P2 (0.25A – 13A).

Ustaw Trymer na wartość podaną na tabliczce znamionowej silnika (żółta dioda musi być wyłączona).

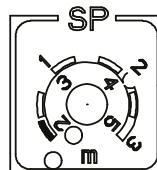
T2 – Trymer (SP – system Wartości Zadanej) / Trymer 3 (DP – Dyferencjał poziomu ciśnienia)

Trymer do ustawienia ciśnień lub poziomu systemu.

- Trymer SP (ustawiony przez DS_B5) prezentuje podwójną skalę regulacyjną w barach: **od 1 do 10 barów** lub **od 7 do 15 barów** odpowiednio do zapalanej diody, jeżeli używany jest czujnik ciśnienia w zestawach zwiększania ciśnienia. Skala ta może być wyrażona w metrach (jako wersja opcjonalna, używając dołączonej płyty): **od 1 do 3 metrów** lub **od 2 do 5 metrów**, odpowiednio do zapalanej diody, jeżeli w zestawach napełniających i opróżniających używa się analogowego czujnika poziomu.



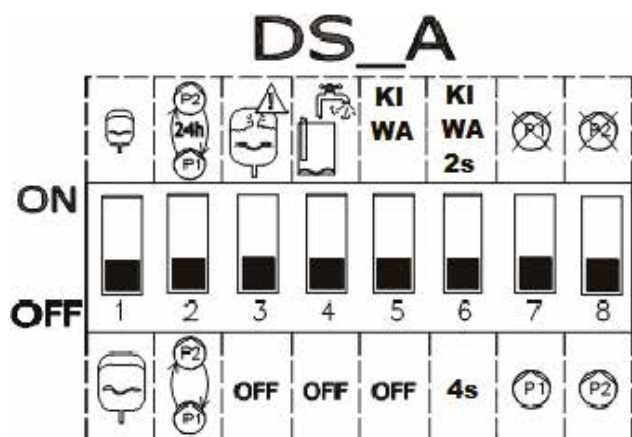
Standardowa regulacja w barach



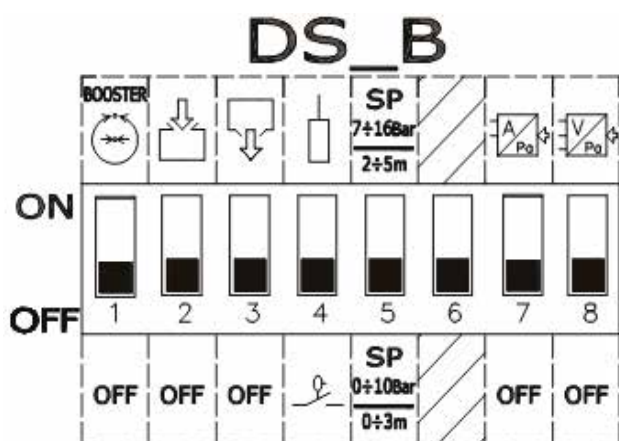
Opcjonalna regulacja w metrach
(dołączona płyta)

- Regulacja DP jest wyrażona jako procent w odniesieniu do wartości określonej w SP.

4.2 Mikroprzełącznik do wyboru funkcji (DS_A – DS_B)



1. Nr.	ON	OFF
1	Naczynia zbiorcze STANDARD, minimum 19 litrów na pompę. Skuteczne tylko w zwiększaniu ciśnienia i kiwa.	Naczynia zbiorcze MAXI, ponad 100 litrów na pompę. Skuteczne tylko w zwiększaniu ciśnienia i kiwa.
2	Automatyczna wymiana między pompą P1 i P2 co każde 24 godziny.	Automatyczna wymiana między pompą P1 i P2 przy każdym uruchomieniu.
3	Sprawdza zbyt częste uruchomienia i ogranicza je do 8 na minutę dla każdej pompy.	Pozwala na wszystkie uruchomienia wymagane przez system.
4	Zabezpieczenie przed suchobiegiem aktywne. Tylko w zwiększaniu ciśnienia. Wskazuje suchobieg, jeżeli ciśnienie spadnie poniżej 0.5 bara.	Zabezpieczenie przed suchobiegiem nie jest aktywne.
5	Włącza tryb operacyjny KIWA jeżeli zwiększanie ciśnienia jest aktywne.	Nie włącza trybu KIWA.
6	Opóźnienie wyłączenia trybu KIWA wynosi 2 sekundy.	Opóźnienie wyłączenia trybu KIWA wynosi 4 sekundy.
7 (**)	Pompa P1 nie jest dostępna.	Pompa P1 dostępna.
8 (**)	Pompa P2 nie jest dostępna.	Pompa P2 dostępna.



2. Nr.	Status ON	Status OFF
1 (*)	Praca jako zestaw zwiększania ciśnienia.	OFF
2 (*)	Praca jako zestaw napełniający.	OFF
3 (*)	Praca jako zestaw opróżniający.	OFF
4	Użycie sond elektrycznych.	Użycie pływaków.
5	Skala wartości zadanej ciśnienia: 7-16 bar / 2-5 m.	Skala wartości zadanej ciśnienia: 1-10 bar / 0-3 m.
6	Nie używany	Nie używany
7 (**)	Regulacja czujnikiem analogowym z wyjściem prądowym.	OFF
8 (**)	Regulacja czujnikiem analogowym z wyjściem napięcia.	OFF

(*) Tylko jeden (i co najmniej jeden) z tych Mikroprzełączników może być w pozycji ON.

(**) Tylko jeden (albo żaden) z tych Mikroprzełączników może być w pozycji ON.

5 FUNKCJA ZWIĘKSZANIA CIŚNIENIA

Panel Ebox może zostać użyty do wytworzenia układu do zwiększania ciśnienia wody. Jako wejścia sterujące mogą zostać użyte zarówno przełączniki ciśnienia, jak i czujnik ciśnienia. By pracować, panel potrzebuje naczynia zbiorczego.

5.1 Naczynie wzbiorcze

W zwiększaniu ciśnienia konieczne jest użycie naczynia wzbiorczego o pojemności co najmniej 19 litrów na pompę.

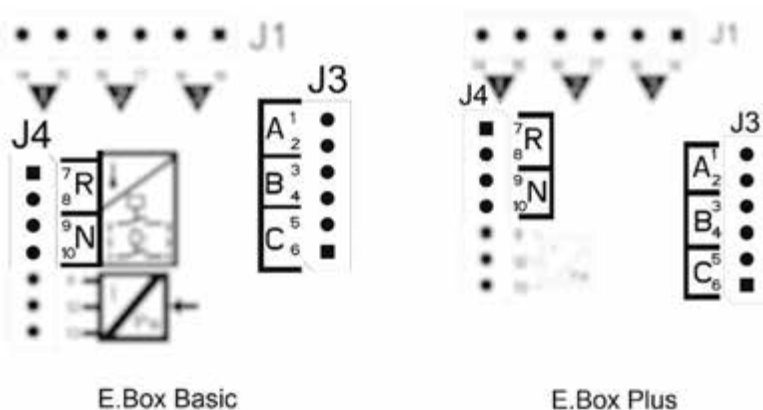
5.2 Podłączenia elektryczne pompy i zasilania

Linię zasilającą oraz pompy należy podłączyć, jak opisano w rozdziale PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE.

5.3 Podłączenie dodatkowych zabezpieczeń: wysokiego ciśnienia, niskiego ciśnienia i osłony termicznej silnika

Możliwe jest, ale nie konieczne, użycie wejść alarmowych do panelu Ebox, tak aby pompy zatrzymywały się w przypadku zbyt wysokiego lub zbyt niskiego ciśnienia lub zbyt wysokiej temperatury silnika. W razie alarmu, pompy zatrzymują się, diody alarmowe migają, aktywowane są odpowiednie wyjścia alarmowe. Jeśli obecny jest wyświetlacz, wskazany jest typ alarmu. Kiedy warunki alarmowe już nie występują, Ebox wraca do normalnej pracy.

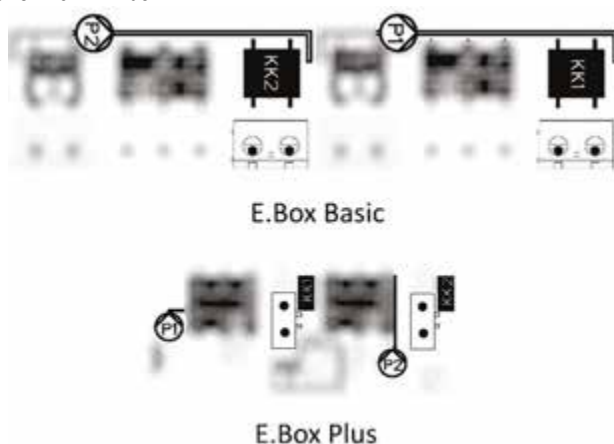
- **Alarm, Ciśnienie w układzie zbyt wysokie:** przełącznik ciśnieniowy musi być zainstalowany na podajniku zestawu. Zestyk przełącznika ciśnieniowego musi być podłączony do styku R panelu Ebox. Przełącznik ciśnienia musi być ustawiony na maksymalne ciśnienie, jakie system może osiągnąć. Jeśli nie jest używany, kontakt jest zmostkowany.
- **Alarm, Ciśnienie w układzie zbyt niskie:** przełącznik ciśnienia może być zainstalowany zarówno na podajniku, jak i na ssawce, w zależności od rodzaju systemu. Przełącznik ciśnienia musi być podłączony do styku N panelu Ebox, musi być ustawiony na minimalnym ciśnieniu koniecznym do poprawnego działania systemu. Zestyk musi się otwierać, jeżeli ciśnienie spada poniżej wartości minimalnej. Zestyk ten może być używany zarówno do zapobiegania blokadom ze względu na brak wody, jak i do odkrycia pękniętych rur. Również sonda poziomu lub pływak mogą zostać podłączone do tego alarmu, aby sprawdzić stan zbiornika lub studni.



Rysunek 8: Wejścia i wyjścia

- **Oslona termiczna silnika:** Jeśli używany silnik jest zaopatrzony w osłonę termiczną, zabezpieczenie to może być podłączone do styków KK przedstawionych na Rysunku 9. Jeżeli silnik nie ma ochrony, styki muszą być zmostkowane.

Jeżeli nie są używane alarmy, odpowiednie wejścia muszą być zmostkowane. Tak więc zworki muszą być zamontowane na wejściach zestyków N, R, KK1 i KK2. Zworki te są dostarczone wraz z E-box.



Rysunek 9: Wejścia zabezpieczenia termicznego KK

5.4 Podłączenie wyjść alarmowych



Jeśli włączą się alarmy, jest to wskazywane przez Ebox na trzy sposoby:

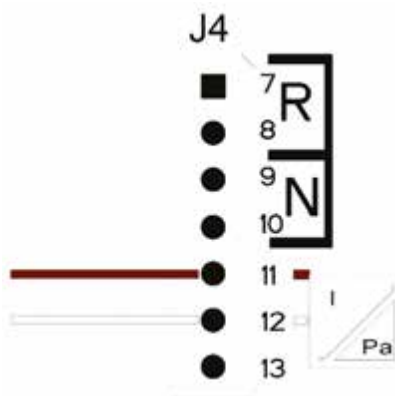
- Poprzez diody na przednim panelu, które migają określoną ilość razy w zależności od błędu.
- Poprzez wyjścia Q1, Q2, Q3, które zamykają się, jak wyszczególniono w Tabeli 17. Logika działania alarmów jest następująca: Q1 zamyka się po awariach pompy 1, Q2 - pompy 2 i Q3 dla błędów ogólnych.
- Poprzez wskazania na wyświetlaczu (jeżeli jest obecny). W tym wypadku można także zobaczyć dziennik alarmu. Jeśli panel nie jest zasilany, Q1, Q2 i Q3 są zamknięte, emitują więc sygnał alarmowy.

5.5 Praca z czujnikiem ciśnienia (zalecany wybór)

Zaleca się korzystać raczej z tego trybu pracy, a nie przełączników ciśnienia, ponieważ pozwala to na większą elastyczność w zarządzaniu systemem, ciśnienie rozprowadzane przez zestaw można zobaczyć, a instalacja jest łatwiejsza. W takim wypadku możliwe będzie ustawienie Wartości zadanej ciśnienia i dyferencjału ciśnienia w celu ponownego uruchomienia i zatrzymania pomp.

5.6 Podłączenie czujnika ciśnienia

Czujnik ciśnienia musi być podłączony do tablicy zaciskowej, patrz Rysunek 10 Podłączenie czujnika ciśnienia, zgodnie z następującym diagramem:



Podłączenia czujnika ciśnienia 4..20mA	
Styk	Kabel do podłączenia
11	- OUT/GND
12	+VCC

Rysunek 10: Podłączenie czujnika ciśnienia 4..20mA



UWAGA: błędne okablowanie czujnika może uszkodzić urządzenie i czujnik.

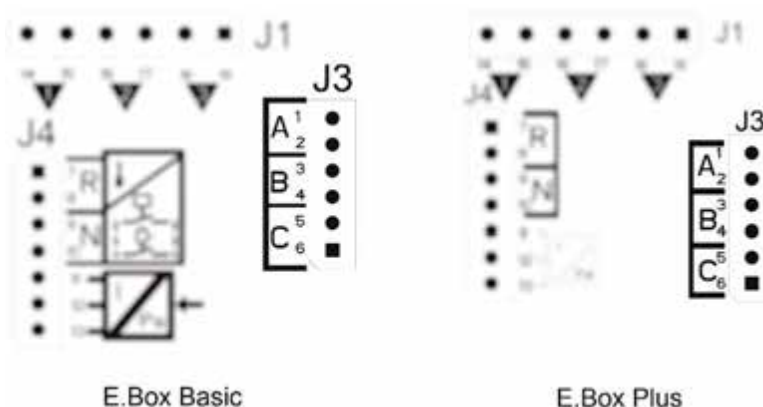
NB: wybór czujnika ogranicza maksymalny set-point możliwy do uzyskania.

5.7 Praca z przełącznikami ciśnienia

Jeśli zdecydują się Państwo na pracę zestawu podniesienia z przełącznikami ciśnienia, muszą one zostać podłączone do podajnika zestawu podniesienia. Należy użyć przełączników B i C, które są połączone, jak wskazano w następnym rozdziale.

Podłączenie przełączników ciśnienia

Przełączniki ciśnienia muszą zostać podłączone do styków B i C tablicy zaciskowej, pokazanych na Rysunku 11.



Rysunek 11: Styki do podłączania przełączników ciśnienia

5.8 Ustawianie za pomocą wyświetlacza, kreatora

Ebox D może zostać skonfigurowany za pomocą prostego kreatora. Urządzenie pyta użytkownika o wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji. Jeżeli jest to potrzebne, może zostać naładowane poprzez naciśnięcie klawiszy "set" + "+", kiedy jest włączane. Aby poruszać się w kreatorze, należy użyć następujących klawiszy:

- "mode" by zaakceptować wyświetlany parametr i przejść do następnego,

- “mode” przytrzymane przez ponad 1 sekundę, by powrócić do wyboru parametru,
- “-” i “+” by zmienić wartość parametru.

5.9 Ustawianie za pomocą czujnika ciśnienia



Rysunek 12: Ustawianie za pomocą czujnika ciśnienia

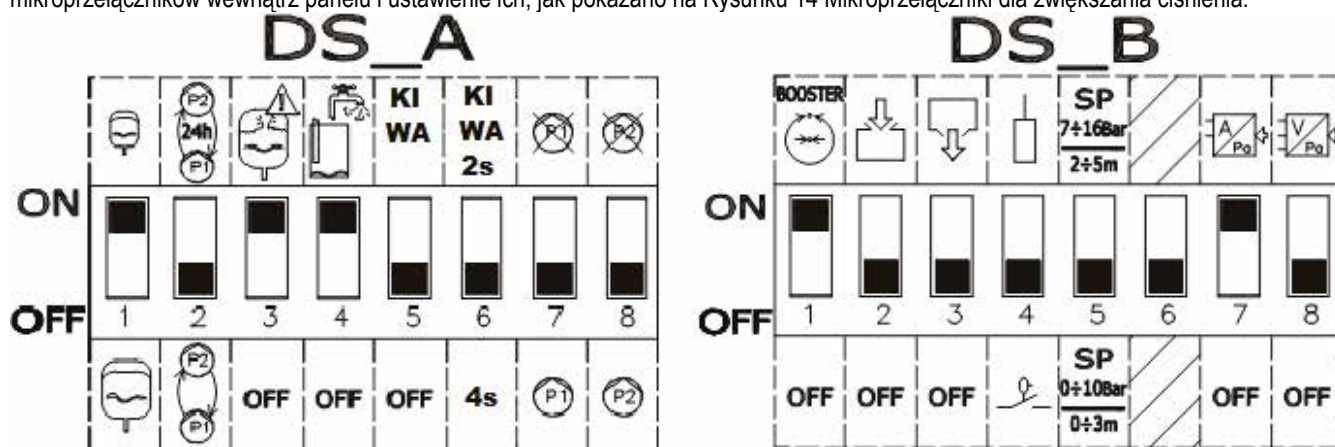
5.10 Konfiguracja za pomocą przełączników ciśnienia



Rysunek 13: Konfiguracja za pomocą przełączników ciśnienia

5.11 Ustawianie Ebox za pomocą mikroprzełączników

Jeżeli Ebox jest zaopatrzony w wyświetlacz, zalecane jest użycie wyświetlacza do konfiguracji. W innym wypadku możliwe jest użycie mikroprzełączników wewnątrz panelu i ustawienie ich, jak pokazano na Rysunku 14 Mikroprzełączniki dla zwiększania ciśnienia.




Rysunek 14: Mikroprzełączniki dla zwiększania ciśnienia

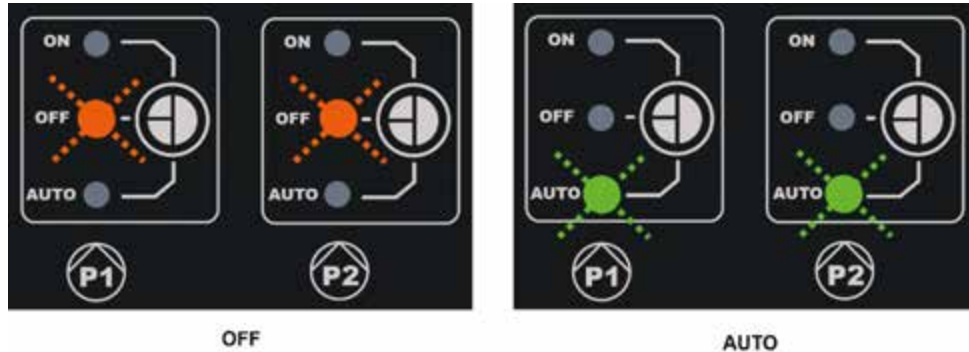
Podczas konfiguracji mogą zostać dokonane następujące modyfikacje:

- Jeśli naczynie wzbiorcze jest większe, niż 100 litrów, **DS_A1** należy ustawić na **OFF**.
- Jeśli chcecie Państwo, aby pompy zmieniały się co każde 24 godziny, a nie przy każdym uruchomieniu, ustawcie **DS_A2** na **ON**.
- Jeśli nie chcecie Państwo zabezpieczenia przed zbyt gwałtownymi uruchomieniami, ustawcie **DS_A3** na **OFF**.
- Jeśli nie chcecie Państwo zabezpieczenia przed brakiem wody, ustawcie **DS_A4** na **OFF**.
- Jeśli nie chcecie Państwo użyć pompy P1, ustawcie **DS_A7** na **ON**.
- Jeśli nie chcecie Państwo użyć pompy P2, ustawcie **DS_A8** na **ON**.
- Jeśli zamierzacie Państwo użyć punktu nastawy między 7 a 16 barów, ustawcie **DS_B5** na **ON**.
- Jeśli zamierzacie Państwo użyć przełączników ciśnienia, ustawcie **DS_B7** na **OFF**.

5.12 Aktywacja zestawu



By aktywować zestaw, konieczne jest włączenie pomp. Podczas pierwszej konfiguracji, dla zapewnienia bezpieczeństwa, pompy są wyłączone i ustawione na OFF. By zmienić tryb automatyczny, wystarczy krótko nacisnąć przyciski  na pompach P1 i P2. Jak pokazano na Rysunku 15 Włączanie P1 i P2.



Rysunek 15: Włączanie P1 i P2

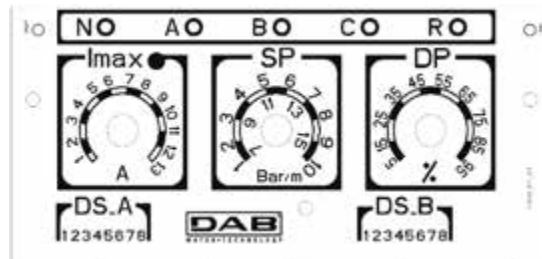
5.13 Regulacja prądu znamionowego pomp (I_{max}), Wartości zadanej (SP) i wznowiającego dyferencjału ciśnienia (DP)

Za pomocą śrubokręta z prostą końcówką należy umieścić wskaźniki na środku podziałek stopniowych, pokazanych na Rysunku 16 Regulacja: I_{max} , SP i DP, tak by:

- I_{max} wskazywał prąd znamionowy zainstalowanych pomp, który można znaleźć na tabliczce znamionowej pompy.
- SP wskazywał pożądaną wartość zadaną ciśnienia.
- DP był wariacją ciśnienia, w procentach wartości zadanej, konieczną do ponownego uruchomienia pomp.



Uwaga, wznowiające ciśnienie różnicowe jest obliczane jako $SP * DP$. Jeśli wartość zadana wynosi 4 bary i DP wynosi 50%, dyferencjał ciśnienia RP wynosi 2 bary.



Rysunek 16: Regulacja: I_{max} , SP i DP

5.14 Praca układu

Przełączniki ciśnienia:

Logika pracy jest następująca:

Czynność zwiększania ciśnienia za pomocą przełączników ciśnienia		
	Start	Stop
P1	Przełącznik ciśnienia B = ZAMKNIĘTY	Przełącznik ciśnienia B = OTWARTY
P2	Przełącznik ciśnienia C = ZAMKNIĘTY	Przełącznik ciśnienia C = OTWARTY

Tabela 2: Czynność zwiększania ciśnienia za pomocą przełączników ciśnienia

- Przełącznik ciśnienia podłączony do wejścia B uruchamia i zatrzymuje Pompę 1.
- Przełącznik ciśnienia podłączony do wejścia C uruchamia i zatrzymuje Pompę 2.

Czujnik ciśnienia:

RP jest dyferencjałem ciśnienia i wskazuje wariację ciśnienia wokół Wartości zadanej, dla której włączane są pompy. W systemach z wyświetlaczem jest on ustawiany bezpośrednio. W systemach bez wyświetlacza, DP jest ustawiony jako procent Wartości zadanej. $RP = SP \cdot DP$. Dla dalszych informacji patrz Rysunek 17 i Rysunek 18.

Logika pracy jest następująca:

Standardowe naczynie czynności zwiększania ciśnienia < 100 litrów		
Pompy	Start	Stop
P1	Ciśnienie układu \leq SP	Ciśnienie układu \Rightarrow SP+RP
P2	Ciśnienie układu \leq SP – RP/2	Ciśnienie układu \Rightarrow SP+RP

Tabela 3: Standardowe naczynie czynności zwiększania ciśnienia < 100 litrów

Standardowe naczynie czynności zwiększania ciśnienia < 100 litrów		
Pompy	Start	Stop
P1	Ciśnienie układu \leq SP	Ciśnienie układu \Rightarrow SP+RP
P2	Ciśnienie układu \leq SP – 2%	Ciśnienie układu \Rightarrow SP+RP

Tabela 4: Praca z dodatkowym naczyniem zbiorczym > 100 litrów

- Pierwsza pompa uruchamia się, gdy ciśnienie spadnie poniżej Wartości zadanej i zatrzymuje się, gdy osiągnie Wartość zadaną ciśnienia + wznawiające ciśnienie różnicowe.
- Druga pompa uruchamia się, gdy ciśnienie spadnie poniżej Wartości zadanej minus połowa wznawiającego ciśnienia różnicowego, lub 2% Wartości zadanej, jeżeli używane są naczynia o pojemności ponad 100 litrów.



Uwaga: Jeżeli używana jest konfiguracja za pomocą MIKRPRZELĄCZNIKÓW, wznawiające ciśnienie różnicowe jest obliczane jako $SP \cdot DP$. Jeśli wartość zadana wynosi 4 bary i DP wynosi 50%, wznawiające ciśnienie RP wynosi 2 bary.

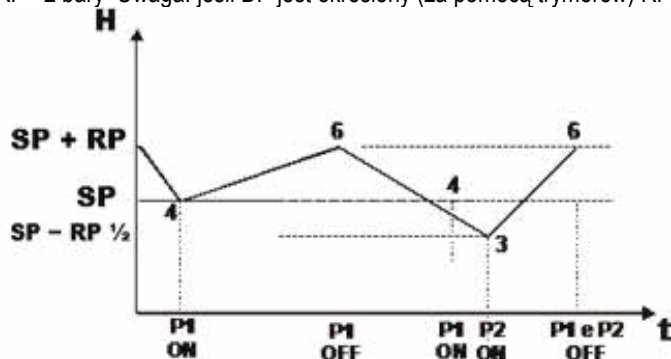
Wskazania pompy P1 i P2 są jedynie orientacyjne. Jeśli włączony jest tryb wymiany, pompy P1 i P2 są zmieniane w sposób określony w trybie wymiany.

Obie pompy zawsze będą uruchamiane na przemian, z minimalnym odstępem 2 sekund od siebie.

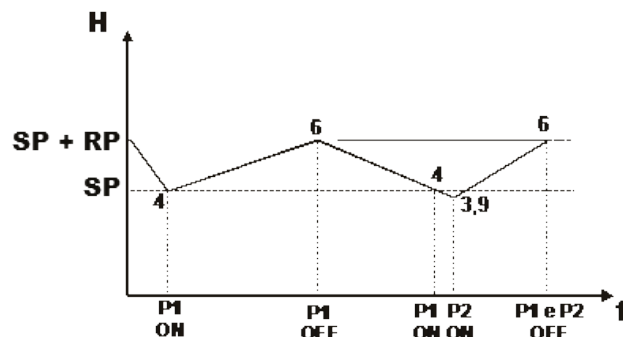
Przykład Regulacji ze Standardowym naczyniem zbiorczym i Regulacji z dodatkowym naczyniem zbiorczym:

SP= 4 bary

RP= 2 bary Uwaga: jeżeli DP jest określony (za pomocą trymerów) $RP=SP \cdot DP$



Rysunek 17: Regulacja z naczyniem zbiorczym < 100 litrów

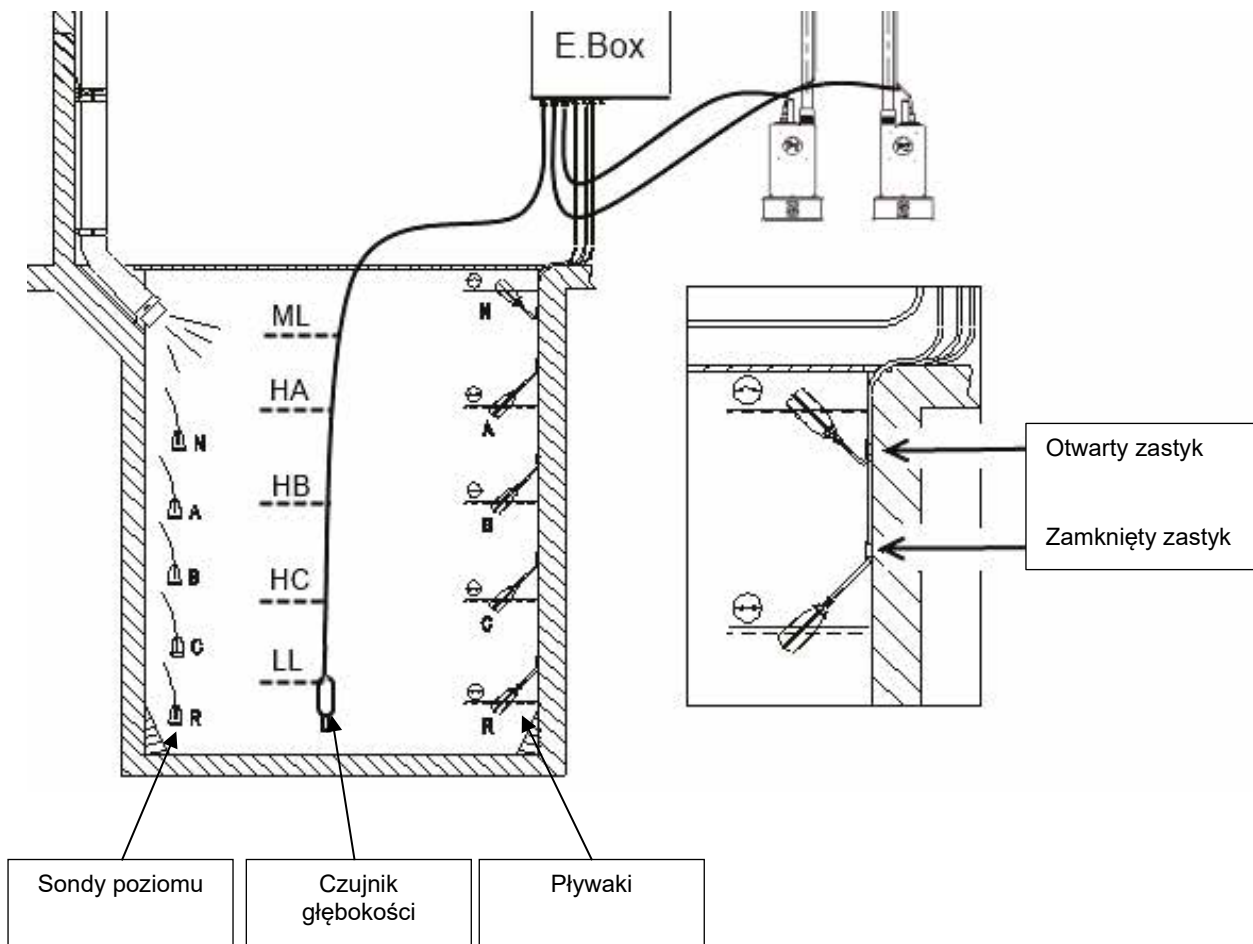


Rysunek 18: Regulacja z naczyniem zbiorczym > 100 litrów

6 FUNKCJA NAPEŁNIANIA

Panel Ebox może zostać użyty do tworzenia układów napełniania. Jako wejść sterujących można użyć dowolnych z następujących: pływaków, sond poziomu lub czujnika głębokości.

Ogólny diagram jest przedstawiony poniżej:



Rysunek 19: Diagram napełniania wejść układu

6.1 Elektryczne podłączenia pompy i zasilania

Linie zasilania i pompy należy podłączyć jak opisano w rozdziale 2.1.

6.2 Wejścia sterujące

Jako wejścia Ebox akceptuje zarówno pływaki, sondy poziomu, jak i czujniki głębokości. Szczególną ostrożność należy zachować:

- Do napełniania należy użyć pływaków, zamkniętego zestyku z niskim poziomem wody, patrz Rysunek 19: Diagram napełniania wejść układu.
- Pływaki i sondy poziomu nie mogą być używane w tym samym czasie.
- Sondy poziomu mogą być używane tylko z przejrzystą, czystą wodą.
- Alarmy poziomów maksymalnych i poziomów minimalnych mogą zostać wywołane przez pływaki lub sondy poziomu, lub, jeżeli używany jest czujnik głębokości, przez progi wartości odczytywane przez sam czujnik.

6.3 Podłączenie dodatkowych zabezpieczeń: przelewu, braku wody, osłony termicznej silnika

Możliwe jest, chociaż nie konieczne, użycie wejść alarmowych do panelu Ebox tak, by pompy zatrzymywały się w razie osiągnięcia poziomu maksymalnego lub zbyt wysokiej temperatury silnika. W przypadku alarmu pompy zatrzymują się, światła alarmu migają, odpowiednie wyjścia alarmowe zostają aktywowane.



Jeżeli osiągnięty zostanie poziom minimalny, pompy zostaną włączone. Światła alarmu zaczną migać, odpowiednie wyjścia alarmowe zostaną aktywowane.

Jeżeli obecny jest wyświetlacz, we wszystkich przypadkach wskazywany jest typ alarmu.

Kiedy warunki alarmowe już nie występują, Ebox wraca do normalnej pracy.

- **Alarm poziomu maksymalnego:** sygnał dla tego alarmu może nadejść z pływaka, sondy poziomu lub z czujnika głębokości (tylko dla panelu Ebox z wyświetlaczem). Sonda poziomu lub pływak musi być podłączona do styku N panelu Ebox i umieszczona na zbiorniku, w najwyższym punkcie, do którego płyn może bezpiecznie dotrzeć.



Uwaga: jeżeli ten alarm nie jest używany, styk N musi być zmostkowany, oprócz przypadku, w którym używane są sondy poziomu.

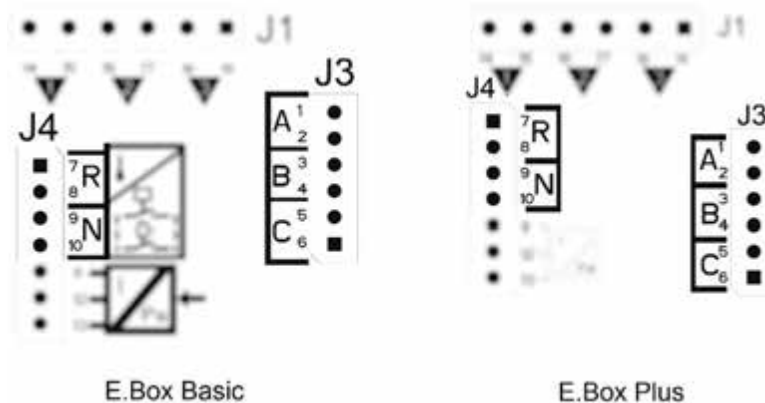
Jeżeli do uzyskania tego alarmu używany jest czujnik głębokości (tylko dla panelu Ebox z wyświetlaczem), próg ML musi być ustawiony na najwyższym poziomie, do którego płyn może bezpiecznie dotrzeć.

- **Alarm poziomu minimalnego:** sygnał dla tego alarmu może nadejść z pływaka, sondy poziomu lub z czujnika głębokości (tylko dla panelu Ebox z wyświetlaczem). Sonda poziomu lub pływak musi być podłączona do styku N panelu Ebox i umieszczona na zbiorniku, w najwyższym punkcie, do którego płyn może bezpiecznie dotrzeć. Jeżeli do uzyskania tego alarmu używany jest czujnik głębokości (tylko dla panelu Ebox z wyświetlaczem), próg LL musi być ustawiony na najniższym poziomie, do którego płyn może bezpiecznie dotrzeć.



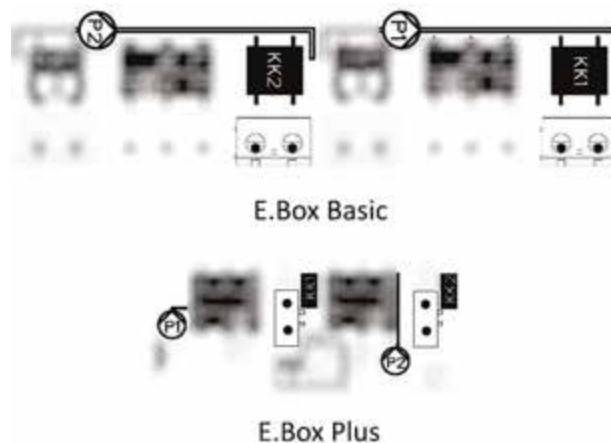
Uwaga: jeżeli ten alarm jest aktywny, pompy włączają się automatycznie.

Uwaga: jeżeli ten alarm nie jest używany, a urządzeniami ochronnymi są sondy poziomu, wejście R musi zostać zmostkowane. W innych przypadkach nie.



Rysunek 20: Wejścia i zabezpieczenia

- **Ośłona termiczna silnika:** urządzenie posiada wejście dla osłony termicznej każdego silnika. Jeżeli używany silnik jest zaopatrzony w osłonę termiczną, może ona zostać podłączona do styków KK. Jeżeli silnik nie posiada osłony, styki muszą być zmostkowane. Styki można zobaczyć na Rysunku 21.



Rysunek 21: Wejścia osłony termicznej KK

6.4 Podłączenie wyjść alarmowych

Jeśli włączą się alarmy, jest to wskazywane przez Ebox na trzy sposoby:

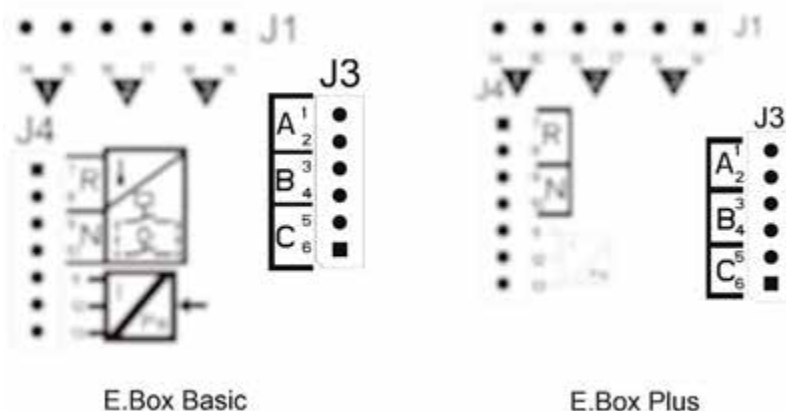
- Poprzez diody na przednim panelu, które migają określoną ilość razy w zależności od błędu.
- Poprzez wyjścia Q1, Q2, Q3, które zamykają się, jak wyszczególniono w Tabeli 17. Logika działania alarmów jest następująca: Q1 zamyka się po awariach pompy 1, Q2 - pompy 2 i Q3 dla błędów ogólnych.
- Poprzez wskazania na wyświetlaczu (jeżeli jest obecny). W tym wypadku można także zobaczyć dziennik alarmu.

Jeśli panel nie jest zasilany, Q1, Q2 i Q3 są zamknięte, emitują więc sygnał alarmowy.

6.5 Podłączenie pływaków lub sond poziomu

Można używać 2 lub 3 wejść sterujących, które muszą być połączone w następujący sposób:

- **Układ z 2 pływakami:** w tym wypadku używane są wejścia B i C (wejście A nie może być używane). Pływaki w zbiorniku muszą być umieszczone tak, jak na Rysunku 19. Dla instalacji elektrycznej patrz Rysunek 22.
- **Układ z 2 sondami poziomymi:** w tym wypadku używane są wejścia B i C (wejście A nie może być zmostkowane). Sondy poziomu w zbiorniku muszą być umieszczone tak, jak na Rysunku 19. Dla instalacji elektrycznej patrz Rysunek 22.
- **Układ z 3 pływakami lub sondami poziomymi:** w tym wypadku używane są wejścia A, B i C. Pływaki lub sondy poziomu muszą być umieszczone tak, jak na Rysunku 19. Dla instalacji elektrycznej patrz Rysunek 22.



Rysunek 22: Wejścia

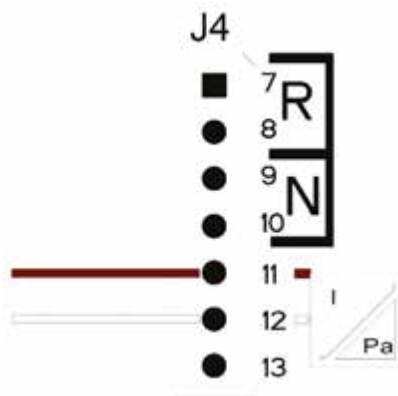


Wspólny styk wejść A, B, C, R, N. Jest tylko jeden wspólny zestyk na wszystkie wejścia i jest on połączony z parzystymi stykami od 2 do 10. Tak więc, jeśli wykorzystywane są sondy elektryczne, wspólny styk dla wejść A, B, C, R, N musi być podłączony do styków o numerach parzystych: 2, 4, 6, 8, 10.

Sondy poziome: mogą być używane tylko z przejrzystą, czystą wodą.

6.6 Podłączenie czujnika głębokości

Ebox może używać czujnika głębokości jako urządzenia sterującego. Jeżeli używany jest Ebox z wyświetlaczem, alarmy poziomu maksymalnego lub minimalnego mogą zostać wywołane informacją z czujnika głębokości. Nie jest więc potrzebne podłączanie pływaków lub sond poziomu do wejść R lub N. Jeśli pożądana jest maksymalna niezawodność, dla alarmów R i N podobnie jak czujnik głębokości mogą także zostać użyte 2 pływaki lub sondy poziomu.



Podłączenia czujnika głębokości 4 – 20mA	
Styk	Kabel do podłączenia
11	- OUT/GND
12	+VCC

Rysunek 23: Podłączenie czujnika głębokości

Czujnik głębokości musi być umieszczony w pobliżu dna zbiornika, przy upewnieniu się, że znajduje się powyżej jakichkolwiek stałych pozostałości, obecnych lub przyszłych.



UWAGA: błędne okablowanie czujnika może uszkodzić urządzenie i czujnik.

6.7 Ustawianie za pomocą wyświetlacza, kreatora

Ebox D może zostać skonfigurowany za pomocą prostego kreatora. Urządzenie pyta użytkownika o wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji. Jeżeli jest to potrzebne, może zostać naładowane poprzez naciśnięcie klawiszy "set" + "+", kiedy jest włączane. Aby poruszać się w kreatorze, należy użyć następujących klawiszy:

- "mode" by zaakceptować wyświetlany parametr i przejść do następnego,
- "mode" przytrzymane przez ponad 1 sekundę, by powrócić do wyboru parametru,
- "-" i "+" by zmienić wartość parametru.

6.8 Konfiguracja pływaków lub sond poziomu



Rysunek 24: Konfiguracja napełniania za pomocą pływaków lub sond poziomu

Po konfiguracji stan układu będzie jednym z pokazanych, zależnie, czy użyte były pływaki, czy sondy poziomu.



Rysunek 25: Stan układu w trybie napełniania, z pływakami lub sondami poziomymi jako wejściami sterującymi

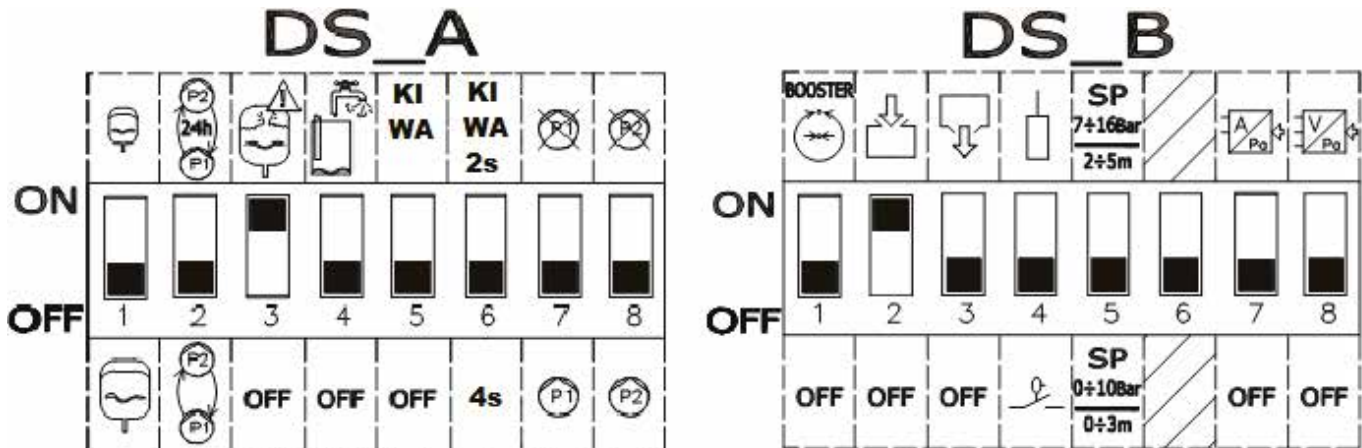
6.9 Konfiguracja za pomocą czujnika głębokości



Rysunek 26: Stan układu tylko z czujnikiem głębokości, B z czujnikiem głębokości i pływakami, C z czujnikiem głębokości i sondami poziomymi

6.10 Ustawianie Ebox za pomocą mikroprzełączników

Jeśli Ebox jest zaopatrzony w wyświetlacz, zalecane jest użycie wyświetlacza do konfiguracji. W innym wypadku możliwe jest użycie mikroprzełączników wewnątrz panelu i ustawienie ich jak pokazano na Rysunku 27.




Rysunek 27: Ustawienie mikroprzełączników napełniania

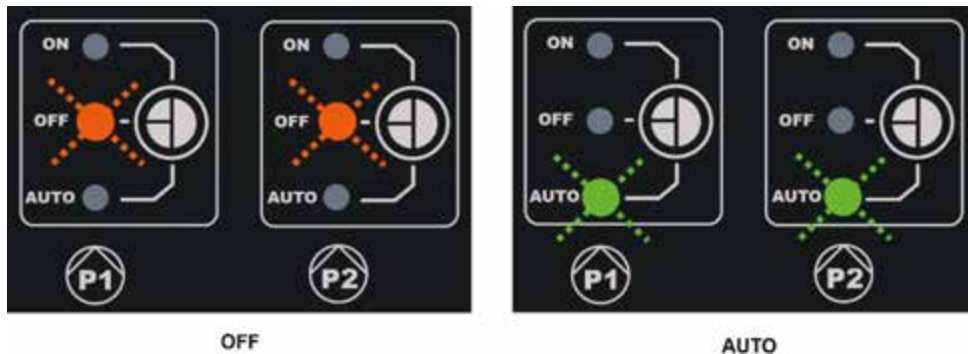
Podczas konfiguracji mogą zostać dokonane następujące modyfikacje:

- Jeśli chcecie Państwo, aby pompy zmieniały się co każde 24 godziny, a nie przy każdym uruchomieniu, ustawcie **DS_A2** na **ON**.
- Jeśli nie chcecie Państwo zabezpieczenia przed zbyt gwałtownymi uruchomieniami, ustawcie **DS_A3** na **OFF**.
- Jeśli nie chcecie Państwo użyć pompy P1, ustawcie **DS_A7** na **ON**.
- Jeśli nie chcecie Państwo użyć pompy P2, ustawcie **DS_A8** na **ON**.
- Jeśli używane są sondy głębokości, a nie pływaki, ustawcie **DS_B4** na **OFF**.
- Jeśli używany jest czujnik głębokości, ustawcie **DS_B7** na **ON** i umieśćcie **DS_B5** zgodnie z pożądaną skalą.

6.11 Aktywacja zestawu



By aktywować zestaw, konieczne jest włączenie pomp. Podczas pierwszej konfiguracji, dla zapewnienia bezpieczeństwa, pompy są wyłączone i ustawione na OFF. By zmienić tryb automatyczny, wystarczy krótko nacisnąć przyciski  na pompach P1 i P2. Jak pokazano na Rysunku 28.



Rysunek 28: Włączanie P1 i P2

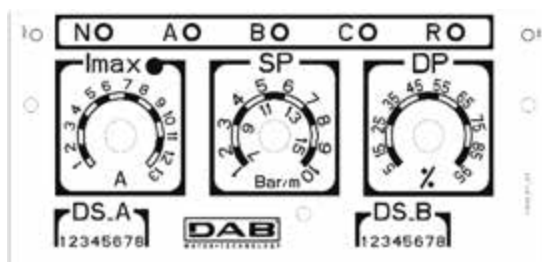
6.12 Regulacja prądu znamionowego pomp (I_{max}) i poziomów włączania i wyłączania się pompy (tylko z podłączonym czujnikiem głębokości)

Za pomocą śrubokręta z prostą końcówką należy umieścić wskaźniki na środku podziałek stopniowych, pokazanych na Rysunku 29, tak by:

- I_{max} wskazywał prąd znamionowy zainstalowanych pomp, który można znaleźć na tabliczce znamionowej pompy.
- SP oznaczał maksymalny poziom (LMAX), który chcą Państwo, aby woda osiągała podczas normalnej pracy.
- DP oznaczał minimalny poziom (LMIN), który chcą Państwo, aby woda osiągała podczas normalnej pracy. DP jest wyrażany jako procent SP.



Uwaga, SP i DP mają znaczenie tylko, jeśli używany jest czujnik głębokości. W kwestii ich znaczenia należy odnieść się do Rysunku 30. Do SP musi być stosowana etykieta zmieniająca skalę 0-3m/2-5m.



Rysunek 29: Regulacja prądu znamionowego SP i DP

6.13 Praca układu:

Praca z 2 pływakami lub sondami poziomymi

Logika pracy jest następująca:

- Pływak lub sonda pozioma podłączona do wejścia B uruchamia pompę P1 i zatrzymuje obie pompy.
- Pływak lub sonda pozioma podłączona do wejścia C uruchamia pompę 2.

Czynność napełniania z 2 pływakami		
	Start	Stop
Pompa P1	Pływak lub sonda pozioma na B	Pływak lub sonda pozioma na B
Pompa P2	Pływak lub sonda pozioma na C	Pływak lub sonda pozioma na B

Tabela 5: Czynność napełniania z 2 pływakami

Praca z 3 pływakami lub sondami poziomymi

Logika pracy jest następująca:



- Pływak lub sonda pozioma podłączona do wejścia B uruchamia pompę P1.
- Pływak lub sonda pozioma podłączona do wejścia C uruchamia pompę P2.
- Obie pompy zostają zatrzymane na pływaku lub sondzie poziomej podłączonej do A.

Czynność napełniania z 3 pływakami		
	Start	Stop
Pompa P1	Pływak lub sonda pozioma na B	Pływak lub sonda pozioma na A
Pompa P2	Pływak lub sonda pozioma na C	Pływak lub sonda pozioma na A

Tabela 6: Czynność napełniania z 3 pływakami



Uwaga: funkcja z 3 pływakami jest używana w instalacjach z wąskimi, głębokimi zbiornikami, które nie pozwalają na znaczne przemieszczanie się pływaków!

Praca z czujnikiem głębokości i wyświetlaczem

Jeśli używany jest czujnik głębokości, z panelem Ebox z wyświetlaczem, możliwe będzie ustawienie niezależnie poziomu uruchomienia pompy P1, pompy P2 i poziomu zatrzymania ich obu. W szczególności:

- HA jest poziomem zatrzymania pomp P1 i P2.
- HB jest poziomem uruchomienia P1.
- HC jest poziomem uruchomienia P2.

Możliwe będzie również ustawienie poziomu alarmowego dla maksymalnego lub minimalnego poziomu zbiornika. Minimalny ustawiony poziom (wraz z minimalnym poziomem alarmu) nie może być niższy niż 15 cm. Maksymalny ustawiony poziom (wraz z maksymalnym poziomem alarmu) nie może być większy niż wysokość zbiornika mniej 5 cm. Różne poziomy są oddzielone pomiędzy sobą przez minimalny odstęp 5 cm.

Praca z czujnikiem głębokości bez wyświetlacza

Przy pracy z czujnikiem głębokości, parametry muszą zostać ustawione za pomocą Trymerów SP i DP:

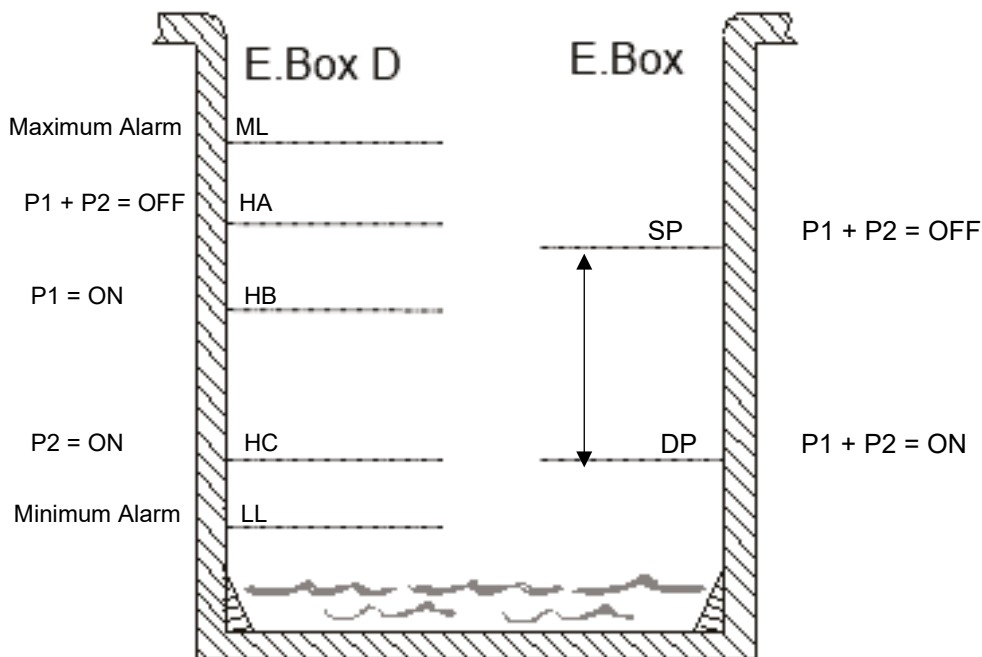
- SP oznacza maksymalny poziom (L_{MAX}), który chcą Państwo, aby woda osiągała podczas normalnej pracy.
- DP oznacza minimalny poziom (L_{MIN}), który chcą Państwo, aby woda osiągała podczas normalnej pracy. DP jest wyrażany jako procent SP.

Jeśli poziom w zbiorniku jest taki sam lub niższy od DP, uruchomiona zostaje pompa P1 i, jeśli poziom dalej opada, po 4 sekundach opóźnienia uruchomiona zostaje również pompa P2.

Kiedy osiągnięty zostaje poziom SP, obie pompy zatrzymują się.
 Poniższa tabela podsumowuje opisane zachowanie:

Praca z czujnikiem głębokości, bez wyświetlacza		
	URUCHAMIANIE	ZATRZYMYWANIE
P1	Poziom zbiornika <= DP	Poziom zbiornika = SP
P2	Pompa P1 = uruchomiona na co najmniej 4 sekundy i zbiornik <= DP	Poziom zbiornika = SP

Tabela 7: Praca z czujnikiem głębokości, bez wyświetlacza



Rysunek 30: Napełnianie z czujnikiem głębokości

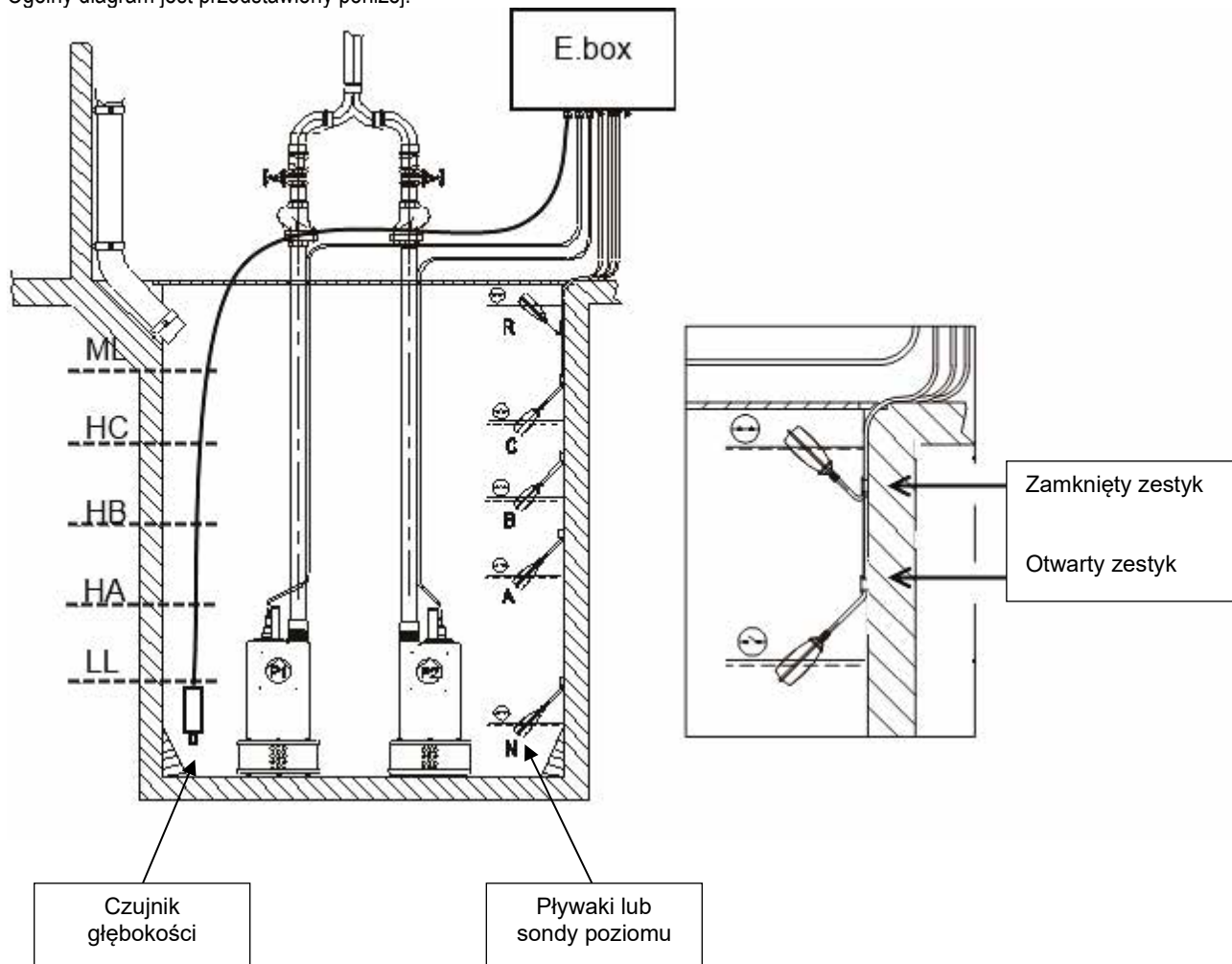
Ebox z wyświetlaczem

Ebox bez wyświetlacza

7 FUNKCJA OPRÓŻNIANIA

Panel Ebox może zostać użyty jako panel sterujący i ochronny systemów opróżniających. Jako wejść sterujących można użyć dowolnych z następujących: pływaków, sondy poziomu lub czujnika głębokości.

Ogólny diagram jest przedstawiony poniżej:



Rysunek 31: Diagram systemu opróżniania

7.1 Podłączenia elektryczne pompy i zasilania

Linie zasilania i pompy należy podłączyć jak opisano w rozdziale 2.1.

7.2 Wejścia sterujące

Jako wejścia Ebox akceptuje zarówno pływaki, sondy poziomu, jak i czujniki głębokości. Szczególną ostrożność należy zachować:

- Do opróżniania należy użyć pływaków, zamkniętego zestyku z niskim poziomem wody, patrz Rysunek 31 opróżnianie.
- Pływaki i sondy poziomu nie mogą być używane w tym samym czasie.
- Sondy poziomu mogą być używane tylko z przejrzystą, czystą wodą.
- Jeśli używany jest czujnik głębokości, alarmy poziomów maksymalnych i poziomów minimalnych mogą zostać wywołane przez pływaki lub sondy poziomu lub przez progi wartości odczytywane przez sam czujnik.

7.3 Podłączenie dodatkowych zabezpieczeń: przelewu, braku wody, osłony termicznej silnika

Możliwe jest, chociaż nie konieczne, użycie wejść alarmowych do panelu Ebox tak, by pompy zatrzymywały się w razie osiągnięcia zbyt niskiego poziomu lub zbyt wysokiej temperatury silnika. W przypadku alarmu pompy zatrzymują się, światła alarmu migają, odpowiednie wyjścia alarmowe zostają aktywowane.



Jeżeli osiągnięty zostanie zbyt wysoki poziom, pompy zostaną włączone. Światła alarmu zaczną migać, odpowiednie wyjścia alarmowe zostaną aktywowane.

Jeżeli obecny jest wyświetlacz, we wszystkich przypadkach wskazywany jest typ alarmu. Kiedy warunki alarmowe już nie występują, Ebox wraca do normalnej pracy.

- **Alarm poziomu maksymalnego:** sygnał dla tego alarmu może nadejść z pływaka, sondy poziomu lub z czujnika głębokości (tylko dla panelu Ebox z wyświetlaczem). Sonda poziomu lub pływak musi być podłączona do styku R panelu Ebox i umieszczona na zbiorniku, w najwyższym punkcie, do którego płyn może bezpiecznie dotrzeć.



Uwaga: jeżeli ten alarm nie jest używany, zestyki styku R pozostają otwarte.

Jeżeli do uzyskania tego alarmu używany jest czujnik głębokości, parametr ML musi być ustawiony na najwyższym poziomie, do którego płyn może bezpiecznie dotrzeć.



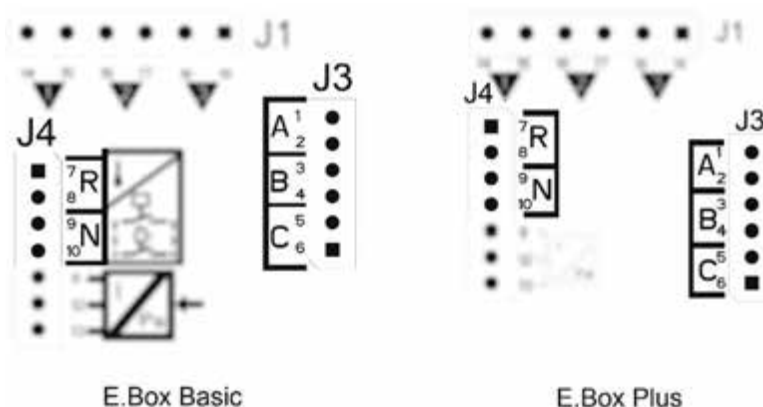
Uwaga: jeżeli ten alarm jest aktywny, pompy włączają się automatycznie.

- **Alarm poziomu minimalnego:** sygnał dla tego alarmu może nadejść z pływaka, sondy poziomu lub z czujnika głębokości (tylko dla panelu Ebox z wyświetlaczem). Sonda poziomu lub pływak musi być podłączona do zestyku N panelu Ebox i umieszczona na zbiorniku, w najniższym punkcie, do którego płyn może bezpiecznie dotrzeć.

Uwaga: w przypadku alarmu pompy zatrzymują się.

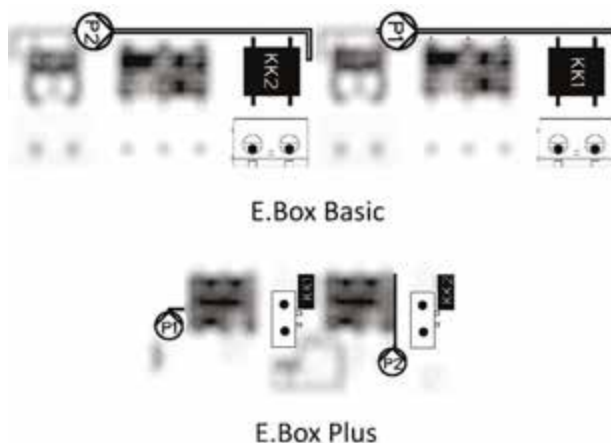
Jeżeli do uzyskania tego alarmu używany jest czujnik głębokości (tylko dla panelu Ebox z wyświetlaczem), próg LL musi być ustawiony na najniższym poziomie, do którego płyn może bezpiecznie dotrzeć.

Uwaga: jeżeli ten alarm nie jest używany, wejście N musi zostać zmostkowane. By zidentyfikować wejście N, należy odnosić się do Rysunku 32.



Rysunek 32: umiejscowienie wejść i alarmów

Ośłona termiczna silnika: urządzenie posiada wejście dla osłony termicznej każdego silnika. Jeżeli używany silnik jest zaopatrzony w osłonę termiczną, może ona zostać podłączona do styków KK. Jeżeli silnik nie posiada osłony, styki muszą być zmostkowane. Umiejscowienie styków można zobaczyć na Rysunku 33.



Rysunek 33: Wejścia osłony termicznej KK

7.4 Podłączenie wyjść alarmowych

Jeśli włączą się alarmy, jest to wskazywane przez Ebox na trzy sposoby:

- Poprzez diody na przednim panelu, które migają określoną ilość razy w zależności od błędu.
- Poprzez wyjścia Q1, Q2, Q3, które zamykają się, jak wyszczególniono w Tabeli 17. Logika działania alarmów jest następująca: Q1 zamyka się po awariach pompy 1, Q2 - pompy 2 i Q3 dla błędów ogólnych.

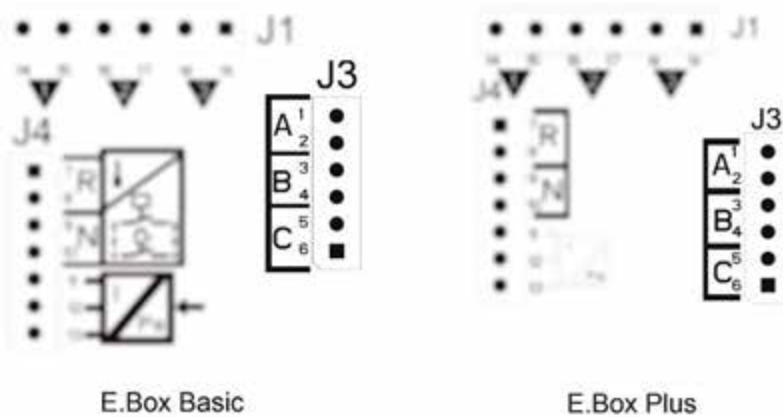
- Poprzez wskazania na wyświetlaczu (jeżeli jest obecny). W tym wypadku można także zobaczyć dziennik alarmu.

Jeśli panel nie jest zasilany, Q1, Q2 i Q3 są zamknięte, emitują więc sygnał alarmowy.

7.5 Podłączenie pływaków lub sond poziomu

Można używać 2 lub 3 wejść sterujących, które muszą być połączone w następujący sposób:

- **Układ z 2 pływakami lub sondami poziomymi:** w tym wypadku używane są wejścia B i C. Styk A musi pozostać wolny. Pływaki w zbiorniku muszą być umieszczone tak, jak na Rysunku 31. Dla instalacji elektrycznej patrz Rysunek 34 Wejścia.
- **Układ z 3 pływakami lub sondami poziomymi:** w tym wypadku używane są wejścia A, B i C. Pływaki w zbiorniku muszą być podłączone tak, jak na Rysunku 31: Diagram układu drenażu. Dla instalacji elektrycznej patrz Rysunek 34 Wejścia i.



Rysunek 34: Wejścia

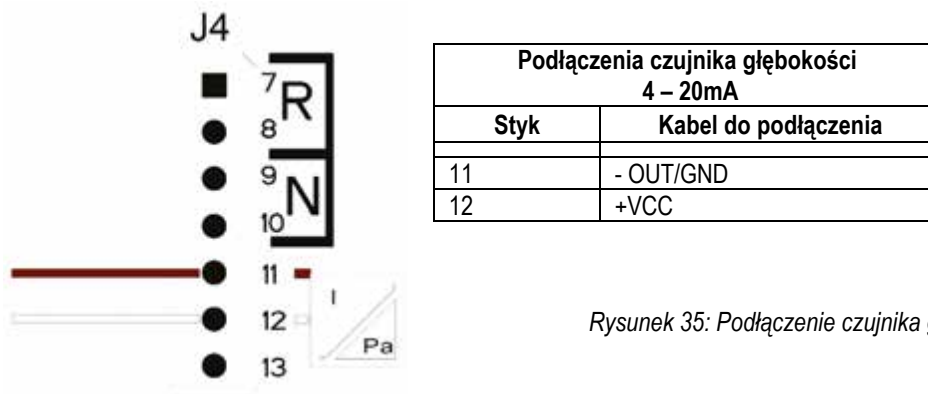


Wspólny zestyk wejść. Jest tylko jeden wspólny zestyk na wszystkie wejścia i jest on połączony z parzystymi stykami od 2 do 10. Tak więc, jeśli wykorzystywane są sondy poziomu lub sondy elektryczne, wspólny zestyk dla wejść A, B, C, R, N musi być podłączony do styków o numerach parzystych: 2, 4, 6, 8, 10.

Sondy poziomu: mogą być używane tylko z przejrzystą, czystą wodą.

7.6 Podłączenie czujnika głębokości

Ebox może używać czujnika głębokości jako urządzenia sterującego. Jeżeli używany jest Ebox z wyświetlaczem, alarmy zbyt wysokiego lub zbyt niskiego poziomu mogą zostać odczytane przez czujnik głębokości. Nie jest więc potrzebne podłączanie pływaków lub sond poziomu do wejść R lub N. Jeśli pożądana jest maksymalna niezawodność, dla alarmów R i N podobnie jak czujnik głębokości mogą także zostać użyte 2 pływaki lub sondy poziomu.



Rysunek 35: Podłączenie czujnika głębokości

Czujnik głębokości musi być umieszczony w pobliżu dna zbiornika, przy upewnieniu się, że znajduje się powyżej jakichkolwiek stałych pozostałości lub zanieczyszczeń, obecnych lub przyszłych.



UWAGA: błędne okablowanie czujnika może uszkodzić urządzenie i czujnik.

7.7 Ustawianie za pomocą wyświetlacza, kreatora

Ebox D może zostać skonfigurowany za pomocą prostego kreatora. Urządzenie pyta użytkownika o wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji. Jeżeli jest to potrzebne, może zostać naładowane poprzez naciśnięcie klawiszy "set" + "+", kiedy jest włączane. Aby poruszać się w kreatorze, należy użyć następujących klawiszy:

- "mode" by zaakceptować wyświetlany parametr i przejść do następnego,

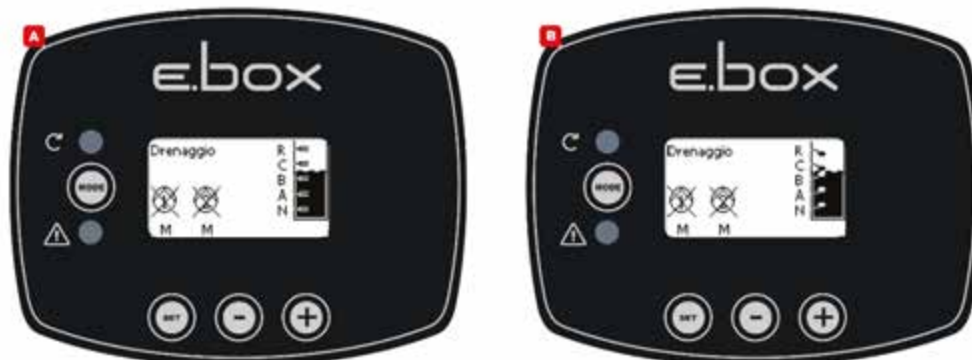
- “mode” przytrzymane przez ponad 1 sekundę, by powrócić do wyboru parametru,
- “-” i “+” by zmienić wartość parametru.

7.8 Konfiguracja pływaków lub sond poziomu



Rysunek 36: Konfiguracja pływaków lub sond poziomu Drenażu

Po konfiguracji stan układu będzie jednym z wyświetlonych na Rysunku 37, zależnie, czy użyte były pływaki, czy sondy poziomu.



Rysunek 37: Stan układu w trybie drenażu, A z sondami poziomu, B z pływakami

7.9 Konfiguracja za pomocą czujnika głębokości



Rysunek 38: Konfiguracja tylko z czujnikiem głębokości

W punkcie 7 możliwy jest wybór typu sygnału, który wywoła maksymalne i minimalne stany alarmowe. Mogą do tego zostać użyte pływaki, sondy poziomu lub dane dostarczone przez czujnik głębokości. Jeżeli używany jest czujnik głębokości, progi poziomu maksymalnego ML i minimalnego LL muszą zostać ustawione zgodnie z Rysunkiem 43. Pokazana jest sekwencja instalacji tylko z czujnikiem głębokości.

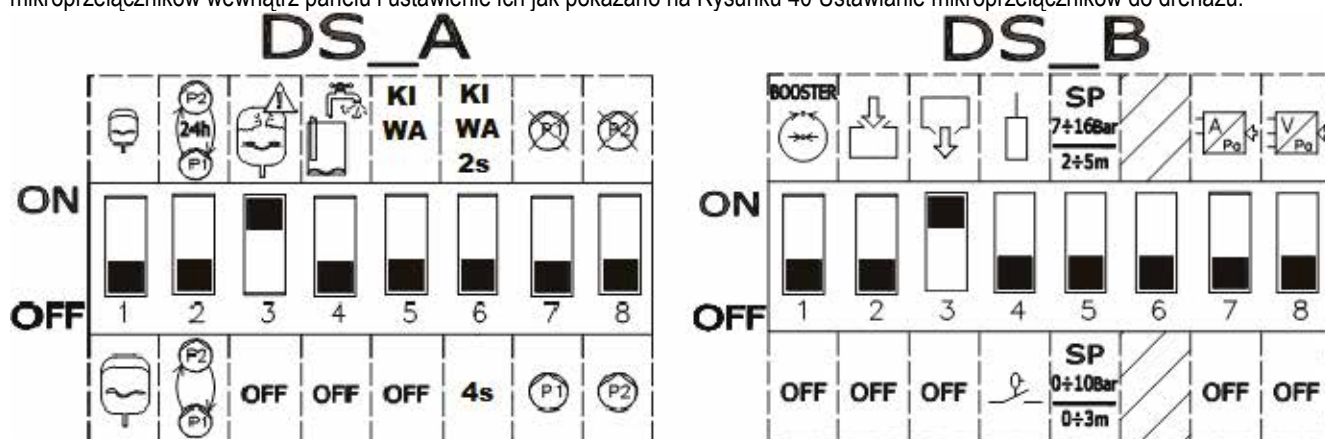
Stan układu i uruchamianie



Rysunek 39: Stan układu tylko z czujnikiem głębokości, B z czujnikiem głębokości i pływakami, C z czujnikiem głębokości i sondami poziomu

7.10 Ustawianie Ebox za pomocą mikroprzełączników

Jeśli Ebox jest zaopatrzony w wyświetlacz, zalecane jest użycie wyświetlacza do konfiguracji. W innym wypadku możliwe jest użycie mikroprzełączników wewnątrz panelu i ustawienie ich jak pokazano na Rysunku 40 Ustawianie mikroprzełączników do drenażu.

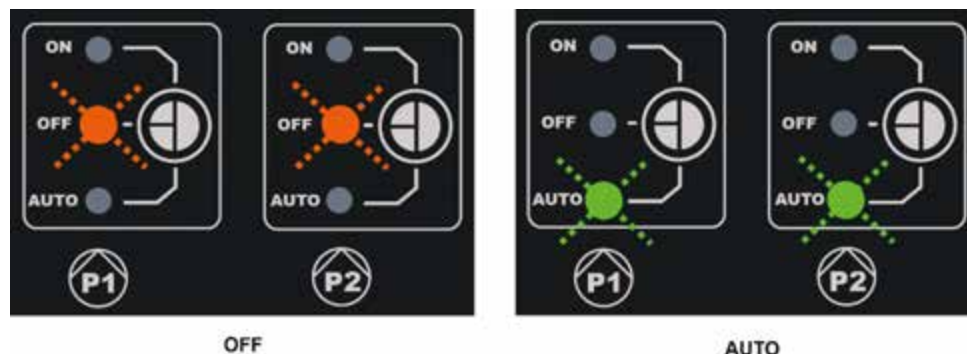


Rysunek 40: Ustawianie mikroprzełączników Drenażu

7.11 Aktywacja zestawu



By aktywować zestaw, konieczne jest włączenie pomp. Podczas pierwszej konfiguracji, dla zapewnienia bezpieczeństwa, pompy są wyłączone i ustawione na OFF. By zmienić tryb automatyczny, wystarczy krótko nacisnąć przyciski na pompach P1 i P2. Jak pokazano na Rysunku 41.



Rysunek 41: Włączanie P1 i P2

Podczas konfiguracji mogą zostać dokonane następujące modyfikacje:

- Jeśli chcecie Państwo, aby pompy zmieniały się co każde 24 godziny, a nie przy każdym uruchomieniu, ustawcie DS_A2 na ON.
- Jeśli nie chcecie Państwo zabezpieczenia przed zbyt gwałtownymi uruchomieniami, ustawcie DS_A3 na OFF.

- Jeśli nie chcecie Państwo użyć pompy P1, ustawcie **DS_A7** na **ON**.
- Jeśli nie chcecie Państwo użyć pompy P2, ustawcie **DS_A8** na **ON**.
- Jeśli używane są sondy głębokości, a nie pływaki, ustawcie **DS_B4** na **ON**.
- Jeśli używany jest czujnik głębokości, ustawcie **DS_B7** na **ON** i umieście **DS_B5** zgodnie z pożądaną skalą.

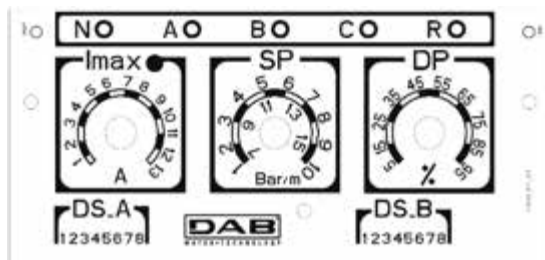
7.12 Regulacja prądu znamionowego pomp (Imax) i poziomów włączania i wyłączania się pompy (tylko z podłączonym czujnikiem głębokości)

Za pomocą śrubokręta z prostą końcówką należy, jak pokazano, umieścić wskaźniki na środku podziałek stopniowych, tak by:

- I_{max} wskazywał prąd znamionowy zainstalowanych pomp, który można znaleźć na tabliczce znamionowej pompy.
- SP oznaczał maksymalny poziom w zbiorniku (LMAX), który chcą Państwo, aby woda osiągała podczas normalnej pracy.
- DP oznaczał minimalny poziom w zbiorniku (LMIN), który chcą Państwo, aby woda osiągała podczas normalnej pracy. DP jest wyrażany jako procent SP.



Uwaga, SP i DP mają znaczenie tylko, jeśli używany jest czujnik głębokości. W kwestii ich znaczenia należy odnosić się do Rysunku 43. Do SP musi być stosowana etykieta zmieniająca skalę.



Rysunek 42: Regulacja prądu znamionowego SP i DP

7.13 Praca układu:

Praca z 2 pływakami lub sondami poziomiu

Logika pracy jest następująca:

- Pływak lub sonda poziomiu podłączona do wejścia B uruchamia pompę P1 i zatrzymuje obie pompy.
- Pływak lub sonda poziomiu podłączona do wejścia C uruchamia pompę 2.

Czynność napełniania z 2 pływakami		
	Start	Stop
Pompa P1	Pływak lub sonda poziomiu na B = ZAMKNIĘTE	Pływak lub sonda poziomiu B = OTWARTE
Pompa P2	Pływak lub sonda poziomiu C = ZAMKNIĘTE	Pływak lub sonda poziomiu B = OTWARTE

Tabela 8: Czynność napełniania z 2 pływakami

Praca z 3 pływakami lub sondami poziomiu

Logika pracy jest następująca:

- Pływak lub sonda poziomiu podłączona do wejścia B uruchamia pompę P1.
- Pływak lub sonda poziomiu podłączona do wejścia C uruchamia pompę P2.
- Obie pompy zostają zatrzymane na pływaku lub sondzie poziomiu podłączonej do A.

Czynność napełniania z 3 pływakami		
	Start	Stop
Pompa P1	Pływak lub sonda poziomiu na B = ZAMKNIĘTE	Pływak lub sonda poziomiu na A = OTWARTE
Pompa P2	Pływak lub sonda poziomiu C = ZAMKNIĘTE	Pływak lub sonda poziomiu na A = OTWARTE

Tabela 9: Czynność napełniania z 3 pływakami



Uwaga: funkcja z 3 pływakami jest używana w instalacjach z wąskimi, głębokimi zbiornikami, które nie pozwalają na znaczne przemieszczanie się pływaków!

Uwaga: w wersji panelu Ebox z wyświetlaczem, poprawna liczba pływaków lub sond poziomiu jest wyświetlana automatycznie.

Praca z czujnikiem głębokości i wyświetlaczem

Jeśli używany jest czujnik głębokości, z panelem Ebox z wyświetlaczem, możliwe będzie ustawienie niezależnie poziomu uruchomienia pompy P1, pompy P2 i poziomu zatrzymania ich obu. W szczególności:

- HA jest poziomem zatrzymania pomp P1 i P2.
- HB jest poziomem uruchomienia P1.

- HC jest poziomem uruchomienia P2.

Możliwe będzie również ustawienie poziomów alarmowych dla poziomu maksymalnego lub minimalnego. Minimalny ustawiony poziom (wraz z minimalnym poziomem alarmu) nie może być niższy niż 15 cm. Maksymalny ustawiony poziom (wraz z maksymalnym poziomem alarmu) nie może być większy niż wysokość zbiornika mniej 5 cm. Różne poziomy są oddzielone pomiędzy sobą przez minimalny odstęp 5 cm.

Praca z czujnikiem głębokości bez wyświetlacza

Przy pracy z czujnikiem głębokości, parametry muszą zostać ustawione za pomocą Trymerów SP i DP, patrz Rysunek 42.

- SP oznacza maksymalny poziom w zbiorniku (L_{MAX}), który chcą Państwo, aby woda osiągała podczas normalnej pracy.
- DP oznacza minimalny poziom w zbiorniku (L_{MIN}), który chcą Państwo, aby woda osiągała podczas normalnej pracy. DP jest wyrażany jako procent SP.

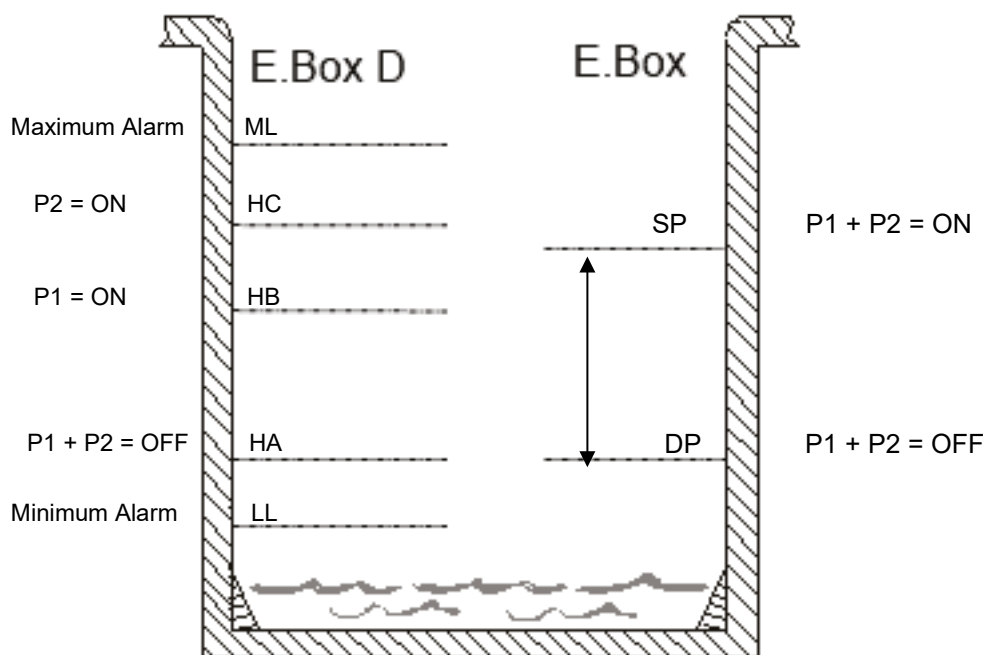
Jeśli poziom w zbiorniku jest taki sam lub niższy od SP, uruchomiona zostaje pompa P1 i, jeśli poziom dalej rośnie, po 4 sekundach opóźnienia uruchomiona zostaje również pompa P2.

Kiedy osiągnięty zostaje poziom DP, obie pompy zatrzymują się.

Poniższa tabela podsumowuje opisane zachowanie:

Drenaż z czujnikiem głębokości bez wyświetlacza		
	URUCHAMIANIE	ZATRZYMYWANIE
P1	Poziom zbiornika \geq SP	Poziom zbiornika = DP
P2	Pompa P1= uruchomiona na co najmniej 4 sekundy i zbiornik \Rightarrow SP	Poziom zbiornika = DP

Tabela 10: Drenaż z czujnikiem głębokości, bez wyświetlacza



Rysunek 43: Drenaż z czujnikiem głębokości

Ebox z wyświetlaczem

Ebox bez wyświetlacza

8 FUNKCJA PODNOSZENIA CIŚNIENIA KIWA

Panel Ebox może zostać użyty do wytworzenia układu do zwiększania ciśnienia wody, zachowującego normę KIWA. Ten tryb jest dostępny tylko przy wyborze języka francuskiego, holenderskiego lub angielskiego. Jako wejścia sterujące mogą zostać użyte zarówno przełączniki ciśnienia, jak i czujnik ciśnienia. Przełącznik ciśnienia dla niskiego ciśnienia musi zostać użyty, aby umieścić go na wlocie zestawu.

8.1 Naczynie wzbiorcze

W zwiększaniu ciśnienia KIWA konieczne jest użycie naczynia wzbiorczego o pojemności co najmniej 19 litrów na pompę.

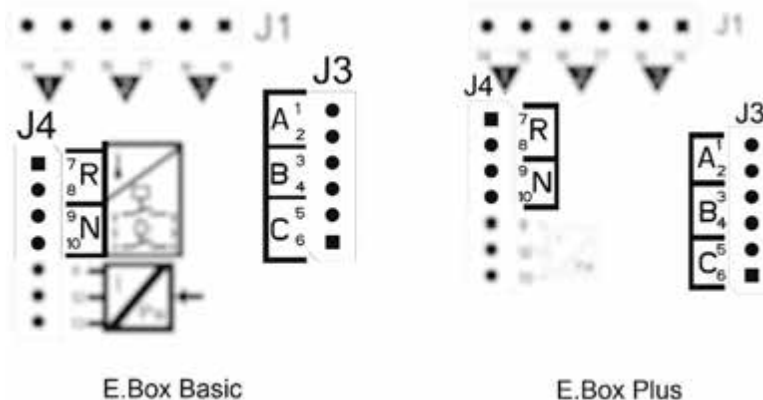
8.2 Podłączenia elektryczne pompy i zasilania

Linię zasilania i pompy należy podłączyć jak opisano w rozdziale 2.1.

8.3 Podłączenie dodatkowych zabezpieczeń: wysokiego ciśnienia i osłony termicznej silnika

Możliwe jest, ale nie konieczne, użycie wejść alarmowych do panelu Ebox, tak aby pompy zatrzymywały się w przypadku zbyt wysokiego ciśnienia lub zbyt wysokiej temperatury silnika. W razie alarmu, pompy zatrzymują się, diody alarmowe migają, aktywowane są odpowiednie wyjścia alarmowe. Jeśli obecny jest wyświetlacz, wskazany jest typ alarmu. Kiedy warunki alarmowe już nie występują, Ebox wraca do normalnej pracy.

- **Alarm, Ciśnienie w układzie zbyt wysokie:** przełącznik ciśnieniowy musi być zainstalowany na podajniku zestawu. Normalnie zamknięty zestyk przełącznika ciśnienia musi być podłączony do styku R panelu Ebox. Przełącznik ciśnienia musi być ustawiony na maksymalne ciśnienie, jakie system może w bezpiecznych warunkach osiągnąć. Jeśli nie jest używany, zestyk jest zmostkowany.

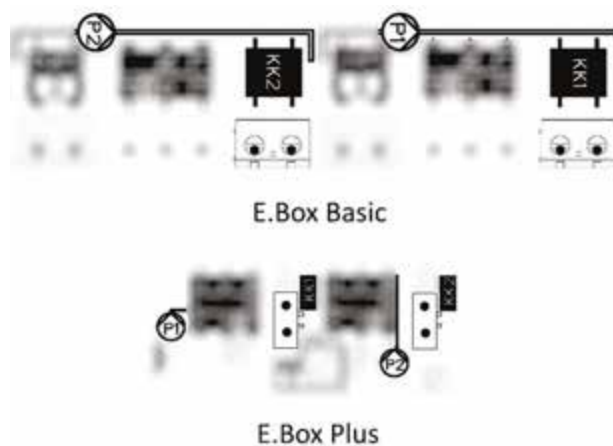


Rysunek 44: Wejścia

- **Ośłona termiczna silnika:** urządzenie posiada wejście dla osłony termicznej każdego silnika. Jeżeli używany silnik jest zaopatrzony w osłonę termiczną, może ona zostać podłączona do styków KK. Jeżeli silnik nie posiada osłony, styki muszą być zmostkowane. Styki są pokazane na Rysunku 45.



Jeżeli alarmy nie są używane, muszą być zmostkowane. Tak więc zworki muszą być zamontowane na wejściach zestyków N, R, KK1 i KK2.



Rysunek 45: Wejścia osłony termicznej KK

8.4 Podłączenie wyjść alarmowych

Jeśli włączą się alarmy, jest to wskazywane przez Ebox na trzy sposoby:

- Poprzez diody na przednim panelu, które migają określoną ilość razy w zależności od błędu.
- Poprzez wyjścia Q1, Q2, Q3, które zamykają się, jak wyszczególniono w Tabeli 17. Logika działania alarmów jest następująca: Q1 zamyka się po awariach pompy 1, Q2 - pompy 2 i Q3 dla błędów ogólnych.
- Poprzez wskazania na wyświetlaczu (jeżeli jest obecny). W tym wypadku można także zobaczyć dziennik alarmu.

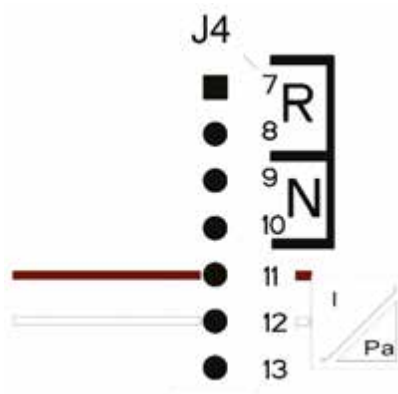
Jeśli panel nie jest zasilany, Q1, Q2 i Q3 są zamknięte, emitują więc sygnał alarmowy.

8.5 Praca z czujnikiem ciśnienia (zalecany wybór)

Zaleca się korzystać raczej z tego trybu pracy, a nie przełączników ciśnienia, ponieważ pozwala to na większą elastyczność w zarządzaniu systemem, ciśnienie rozprowadzane przez zestaw można zobaczyć, a instalacja jest łatwiejsza. W takim wypadku możliwe będzie ustawienie Wartości zadanej ciśnienia i dyferencjału ciśnienia w celu ponownego uruchomienia i zatrzymania pomp.

8.6 Podłączenie czujnika ciśnienia

Czujnik ciśnienia musi być podłączony do tablicy zaciskowej, patrz Rysunek 46, zgodnie z następującym diagramem:



Podłączenia czujnika ciśnienia 4 – 20mA	
Styk	Kabel do podłączenia
11	- OUT/GND
12	+VCC

Rysunek 46: Podłączenie czujnika ciśnienia 4..20mA



UWAGA: błędne okablowanie czujnika może uszkodzić urządzenie i czujnik.

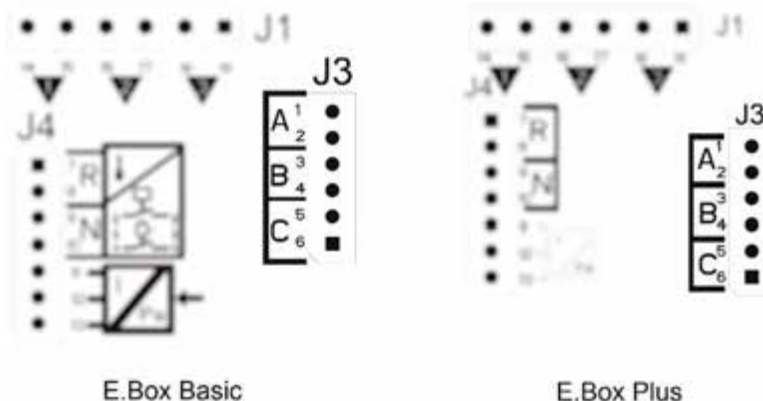
NB: wybór czujnika ogranicza maksymalny set-point możliwy do uzyskania.

8.7 Praca z przełącznikami ciśnienia

Jeśli zdecydują się Państwo na pracę zestawu zwiększającego z przełącznikami ciśnienia, muszą one zostać podłączone do podajnika zestawu zwiększającego. Należy użyć przełączników ciśnienia B i C i są one połączone, jak wskazano w następnym paragrafie.

8.8 Podłączenie przełączników ciśnienia

Przełączniki ciśnienia muszą zostać podłączone do zestyków B i C tablicy zaciskowej, pokazanych na Rysunku 47.



Rysunek 47: Tablica zaciskowa przełączników ciśnienia

8.9 Podłączenie przełącznika niskiego ciśnienia

By osiągnąć zgodność z normą KIWA, konieczne jest podłączenie niskociśnieniowego przełącznika ciśnienia na podajniku pompy, ustawionego na takie ciśnienie, aby interweniował w przypadku braku wody.

Przełącznik ciśnienia musi być podłączony do zestyku N panelu Ebox i zestyk musi się otwierać, jeżeli ciśnienie spadnie poniżej wartości minimalnej. Jeśli uruchomi się alarm niskiego ciśnienia KIWA, zestaw zatrzymuje się i może być restartowany tylko ręcznie, zgodnie z wymaganiami normy KIWA.

8.10 Ustawianie za pomocą wyświetlacza, kreatora

Ebox D może zostać skonfigurowany za pomocą prostego kreatora. Urządzenie pyta użytkownika o wszystkie parametry niezbędne do konfiguracji. Jeżeli jest to potrzebne, może zostać naładowane poprzez naciśnięcie klawiszy "set" + "+", kiedy jest włączane. Aby poruszać się w kreatorze, należy użyć następujących klawiszy:

- "mode" by zaakceptować wyświetlany parametr i przejść do następnego,
- "mode" przytrzymane przez ponad 1 sekundę, by powrócić do wyboru parametru,
- "-" i "+" by zmienić wartość parametru.

8.11 Ustawianie za pomocą czujnika ciśnienia:



Rysunek 48: Zwiększanie ciśnienia KIWA za pomocą czujnika ciśnienia

8.12 Konfiguracja za pomocą przełączników ciśnienia:



Rysunek 49: Konfiguracja KIWA za pomocą przełączników ciśnienia

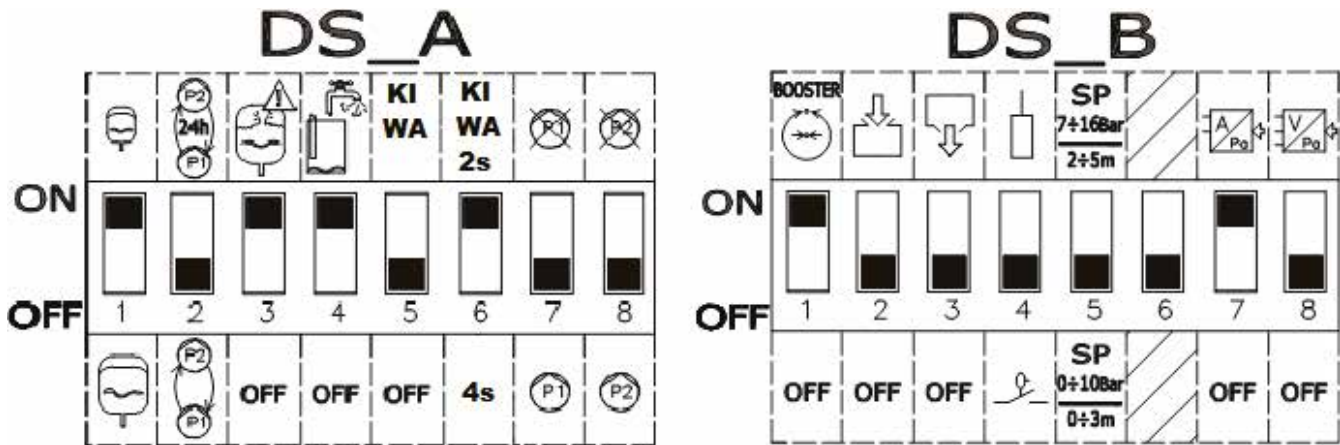
8.13 Stan układu w trybie KIWA



Rysunek 50: Stan układu w trybie KIWA

8.14 Ustawianie Ebox za pomocą mikroprzełączników


Jeżeli Ebox jest zaopatrzony w wyświetlacz, zalecane jest użycie wyświetlacza do konfiguracji. W innym wypadku możliwe jest użycie mikroprzełączników wewnątrz panelu i ustawienie ich, jak pokazano na Rysunku 51.

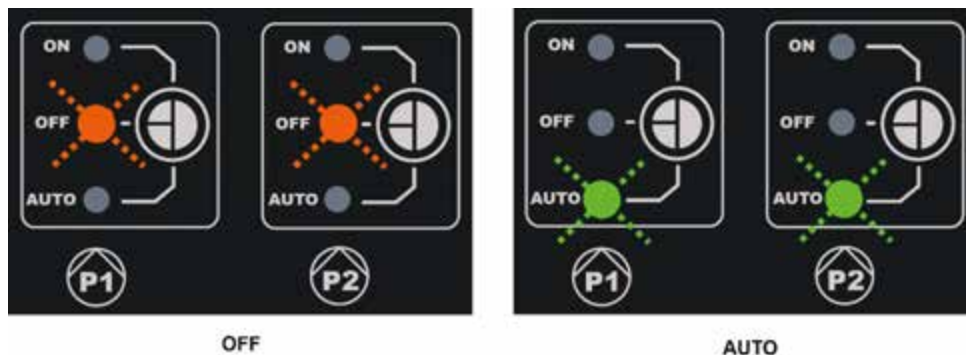


Rysunek 51: Mikroprzełączniki dla zwiększania ciśnienia KIWA

8.15 Aktywacja zestawu



By aktywować zestaw, konieczne jest włączenie pomp. Podczas pierwszej konfiguracji, dla zapewnienia bezpieczeństwa, pompy są wyłączone i ustawione na OFF. By zmienić tryb automatyczny, wystarczy krótko nacisnąć przyciski  na pompach P1 i P2. Jak pokazano na Rysunku 52.



Rysunek 52: włączanie P1 i P2

Podczas konfiguracji mogą zostać dokonane następujące modyfikacje:

- Jeśli naczynie wzbiorcze jest większe, niż 100 litrów, **DS_A1** należy ustawić na **OFF**.
- Jeśli chcecie Państwo, aby pompy zmieniały się co każde 24 godziny, a nie przy każdym uruchomieniu, ustawcie **DS_A2** na **ON**.
- Jeśli nie chcecie Państwo zabezpieczenia przed zbyt gwałtownymi uruchomieniami, ustawcie **DS_A3** na **OFF**.
- Jeśli nie chcecie Państwo zabezpieczenia przed brakiem wody, ustawcie **DS_A4** na **OFF**.
- Jeśli chcecie Państwo zwiększyć opóźnienie w wyłączeniu pomp z 2 do 4 sekund, ustawcie **DS_A6** na **OFF**.
- Jeśli nie chcecie Państwo użyć pompy P1, ustawcie **DS_A7** na **ON**.
- Jeśli nie chcecie Państwo użyć pompy P2, ustawcie **DS_A8** na **ON**.
- Jeśli zamierzacie Państwo użyć punktu nastawy między 7 a 16 barów, ustawcie **DS_B5** na **ON**.
- Jeśli zamierzacie Państwo użyć przełączników ciśnienia, ustawcie **DS_B7** na **OFF**.

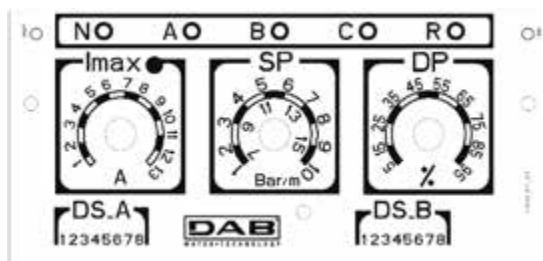
8.16 Regulacja prądu znamionowego pomp (Imax), Wartości zadanej (SP) i wznawiającego dyferencjału ciśnienia (DP)

Za pomocą śrubokręta z prostą końcówką należy umieścić wskaźniki na środku podziałek stopniowych, pokazanych na Rysunku 53, tak by:

- Imax wskazywał prąd znamionowy zainstalowanych pomp, który można znaleźć na tabliczce znamionowej pompy.
- SP wskazywał pożądaną wartość zadaną ciśnienia.
- DP był wariacją ciśnienia, w procentach wartości zadanej, konieczną do ponownego uruchomienia pomp.



Uwaga, wznawiające ciśnienie różnicowe jest obliczane jako $SP * DP$. Jeśli wartość zadana wynosi 4 bary i DP wynosi 50%, dyferencjał ciśnienia RP wynosi 2 bary.



Rysunek 53: Regulacja prądu znamionowego SP i DP

8.17 Praca systemu

Przełączniki ciśnienia:

Logika pracy jest następująca:

- Przełącznik ciśnienia podłączony do wejścia B uruchamia i zatrzymuje Pompę 1.
- Przełącznik ciśnienia podłączony do wejścia C uruchamia i zatrzymuje Pompę 2.

Czynność zwiększania ciśnienia za pomocą przełączników ciśnienia		
	Start	Stop
P1	Przełącznik ciśnienia B = ZAMKNIĘTY	Przełącznik ciśnienia B = OTWARTY
P2	Przełącznik ciśnienia C = ZAMKNIĘTY	Przełącznik ciśnienia C = OTWARTY

Tabela 11: Czynność zwiększania ciśnienia za pomocą przełączników ciśnienia

Czujnik ciśnienia:

RP jest dyferencjałem ciśnienia i wskazuje wariację ciśnienia wokół Wartości zadanej, dla której włączane są pompy. W systemach z wyświetlaczem jest on ustawiany bezpośrednio. W systemach bez wyświetlacza, DP jest ustawiony jako procent Wartości zadanej. $RP = SP * DP$. Dla dalszych informacji patrz Rysunek 54 i 55.

Logika pracy jest następująca:

- Pierwsza pompa uruchamia się, gdy ciśnienie spadnie poniżej Wartości zadanej i zatrzymuje się, gdy osiągnie Wartość zadaną ciśnienia + RP.
- Druga pompa uruchamia się, gdy ciśnienie spadnie poniżej Wartości zadanej minus RP, lub 2% Wartości zadanej, jeżeli używane są naczynia o pojemności ponad 100 litrów. Zatrzymuje się, kiedy w układzie osiągnięte zostanie ciśnienie wartości zadanej + RP.

Standardowe naczynie czynności powiększania ciśnienia < 100 litrów		
Pompy	Start	Stop
P1	Ciśnienie układu \leq SP	Ciśnienie układu \Rightarrow SP+RP
P2	Ciśnienie układu \leq SP – RP	Ciśnienie układu \Rightarrow SP+RP

Tabela 12: Standardowe naczynie czynności powiększania ciśnienia < 100 litrów

Praca z dodatkowym naczyniem wzbiorczym > 100 litrów		
Pompy	Start	Stop
P1	Ciśnienie układu \leq SP	Ciśnienie układu \Rightarrow SP+RP
P2	Ciśnienie układu \leq SP - 2%	Ciśnienie układu \Rightarrow SP+RP

Tabela 13: Praca z dodatkowym naczyniem wzbiorczym > 100 litrów



Uwaga: Jeżeli używana jest konfiguracja za pomocą MIKRPRZEŁĄCZNIKÓW, wznawiające ciśnienie różnicowe jest obliczane jako $SP * DP$. Jeśli wartość zadana wynosi 4 bary i DP wynosi 50%, wznawiające ciśnienie RP wynosi 2 bary.

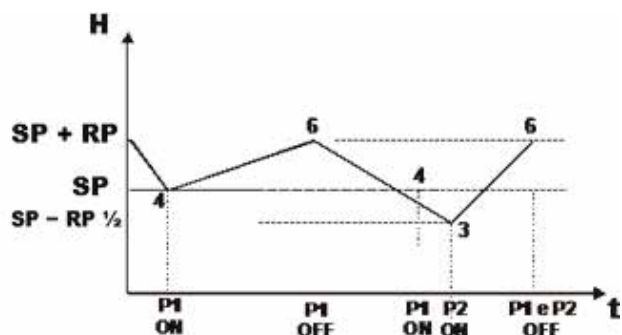
Wskazania pompy P1 i P2 są jedynie orientacyjne. Jeśli włączony jest tryb wymiany, pompy P1 i P2 są zmieniane w sposób określony w trybie wymiany.

Obie pompy zawsze będą uruchamiane na przemian, z minimalnym odstępem 2 sekund od siebie.

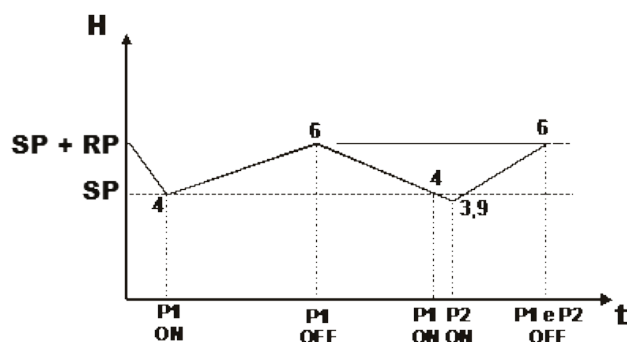
Przykład Regulacji ze Standardowym naczyniem wzbiorczym i Regulacji z dodatkowym naczyniem wzbiorczym.

SP= 4 bary

RP= 2 bary Uwaga: jeśli DP jest określony (za pomocą trymerów) $RP=SP*DP$



Rysunek 54: Regulacja z naczyniem wzbiorczym < 100 litrów



Rysunek 55: Regulacja z naczyniem wzbiorczym > 100 litrów

9 **KLAWIATURA I WYŚWIETLACZ**

Główny wyświetlacz Ebox.



Rysunek 56: Etykiety i klawisze

	<p>Jeśli odnosi się do pompy, klawisz RESET eliminowania alarmów eliminuje błędy tej pompy. Jeśli ogólny, eliminuje błędy panelu.</p>
	<p>To pozwala na wybór trybu pracy pomp P1 i P2. Pompa ON zawsze włącza, pompa OFF zawsze wyłącza. W trybie AUTO panel decyduje, kiedy włączyć lub wyłączyć pompy. Aby przejść do trybu ON, należy przytrzymać klawisz przez co najmniej 3 sekundy. Po zwolnieniu klawisza, pompa powraca do poprzedniego trybu.</p>

Liczba błysków diod LED obok symbolu alarmu oznacza rodzaj błędu. Na etykiecie znajduje się legenda.



Rysunek 57: Etykieta, klawisze i wyświetlacz

Wyświetlacz etykiety Ebox. Funkcje klawiszy są podsumowane w tabeli 14.

	Klawisz MODE (TRYB) pozwala przejść do kolejnych pozycji w tym samym menu. Przytrzymanie go przez co najmniej 1 sekundę pozwala przejść do poprzedniej pozycji menu.
	Klawisz SET pozwala wyjść z aktualnego menu.
	Zmniejsza aktualny parametr (jeśli jest to parametr edytowalny). Malejąca prędkość rośnie w miarę upływu czasu.
	Zwiększa aktualny parametr (jeśli jest to parametr edytowalny). Rosnąca prędkość wzrasta w miarę upływu czasu.

Tabela 14: Funkcje klawiszy

9.1 Linia stanu

Podczas przeglądania parametrów na dole wyświetlacza, to jest stan układu, przedstawiający stan pomp, stan pływaków jeśli są obecne, i stan czujników jeśli obecne. Patrz rysunek 58: Wybór rozwijanego menu.

9.2 Menu

Kompletną strukturę wszystkich menu i wszystkich elementów, z których się składają przedstawiono w Tabeli 16.

9.3 Dostęp do menu

Poszczególne menu mogą być dostępne z głównego menu na dwa sposoby:

1. Bezpośredni dostęp z kombinacji klawiszy.
2. Dostęp przez nazwę z rozwijanego menu.

Bezpośredni dostęp za pomocą kombinacji klawiszy

Żądane menu można uzyskać bezpośrednio poprzez jednoczesne naciśnięcie odpowiedniej kombinacji klawiszy (na przykład MODE SET aby wejść do menu Set Point (Punkt nastawy)) oraz różne pozycje menu są przewijane klawiszem MODE (TRYB).

Tabela 15 przedstawia menu, które mogą być osiągnięte z kombinacji klawiszy.

POLSKI


















NAZWA MENU	KLAWISZE DOSTĘPU BEZPOŚREDNIEGO	CZAS PRZYTRZYMANIA
Użytkownik		Po zwolnieniu przycisku
Monitor	 	2 S
Wartość zadana	 	2 S
Instalator	  	5 S
Pomoc techniczna	  	5 S
Resetowanie wartości fabrycznych	 	2 s po włączeniu urządzenia
Reset	   	2 S

Tabela 15: Dostęp do menu

Menu główne	Menu użytkownika <i>tryb</i>	Menu monitora <i>ustaw-minus</i>	Menu wartości zadanej <i>tryb-ustaw</i>	Menu instalatora <i>tryb - ustaw - minus</i>	Menu pom. techn. <i>tryb - ustaw - plus</i>
GLÓWNY (Strona główna)	VP Ciśnienie/poziom	FF Błąd & dziennik błędów	SP Ciśnienie wartości zadanej	RC Prąd znamionowy	TB Czas blokady braku wody
Wybór menu	C1 P1 prąd fazy	CT Kontrast	RP Różnica ciśnień	MF Tryb pracy	T1 Opóźnienie niskiego ciśnienia
	C2 P2 prąd fazy	LA Język	HC Poziom startowy P2	MC Urządzenia sterujące	T2 Opóźnienie wyłączenia
	PO1 Moc P1	HS System on hours	HB Poziom startowy P1	GS Urządzenia zabezpieczające	ET Tryb wymiany
	PO2 Moc P2	H1 P1 na godziny	HA Poziom zatrzymania	PR Typ zastosowanego czujnika	AL Przeciw wyciekowe
	VE Informacja HW i SW	H2 P2 na godziny		MS System pomiarowy	AB antyblokujące odwodnienie
	SN Serial			SO Współczynnik suchobiegu	TH Wysokość zbiornika
				MP Minimalny próg ciśnienia	ML Maksymalny poziom alarmu
				OD Rozmiar naczynia wzbiorczego	LL Minimalny poziom alarmu
				EP Wyłącz pompę	PS Power supply system
					RF Resetowanie błędu & ostrzeżenia
					PW Zmień hasło

Legenda	
Identyfikowanie kolorów	Uwagi dotyczące parametrów
	Tylko przy podnoszeniu ciśnienia z aktywnym czujnikiem ciśnienia
	Tylko wtedy, gdy jest stosowany czujnik ciśnienia lub głębokości
	Tylko w trybie kiwa
	Tylko przy napełnianiu i opróżnianiu z czujnikiem głębokości
	Tylko do odczytu parametrów

Tabela 16: Struktura menu

Dostęp przez nazwę z rozwijanego menu

Wybór różnych menu jest dostępny przez nazwę. Wybór menu jest dostępny z menu głównego, naciskając "+" lub "-". Nazwy menu, które są dostępne na stronie pojawiają się na wyborze menu i jedno z menu jest podświetlone paskiem (patrz Rysunek 58). Przesuń pasek podświetlania za pomocą klawiszy "+" i "-", aby wybierz menu, które chcesz i wprowadź go naciskając SET.

```

SELEZIONE MENÙ
MENU' PRINCIPALE
MENU' UTENTE
MENU' MONITOR
P1:M P2:M NR 0,78 m

```

Rysunek 58: Wybór rozwijanych menu

Wyświetlane menu to MAIN, USER, MONITOR, a następnie czwartą pozycję, EXTENDED MENU; ta pozycja umożliwia rozrządzenie liczbą wyświetlanych menu. Kiedy wybrano EXTENDED MENU pojawi się wyskakujące okienko z prośbą, aby wpisać klucz dostępu (PASSWORD) (HASŁO). Klucz dostępu (PASSWORD) pokrywa się z kombinacją klawiszy stosowanych do bezpośredniego dostępu i umożliwia rozszerzone wyświetlanie menu z menu odpowiadającego kluczowi dostępu do wszystkich tych o niższym priorytecie. Kolejność menu: User, Monitor, Setpoint, Installer, Technical Assistance.

Gdy wybrany jest klucz dostępu, uwalnione menu są dostępne przez 15 minut lub dopóki nie są zablokowane ręcznie za pomocą elementu "Ukryj następnne menu" które pojawia się na wyborze menu kiedy używamy klucza dostępu.

9.4 ZNACZENIE POSZCZEGÓLNYCH PARAMETRÓW

9.4.1 MENU UŻYTKOWNIKA

Z menu głównego, naciskając klawisz MODE (lub za pomocą menu wyboru i naciskając "+" lub "-"), daje dostęp do MENU UŻYTKOWNIKA. W tym menu, następujące wartości są wyświetlane w kolejności.

VP: Wskaźnik ciśnienia

Ciśnienie instalacji mierzone w [bar] lub [psi] w zależności od stosowanego układu pomiarowego, lub poziom cieczy w zbiorniku. Dostępne tylko wtedy, gdy używany jest czujnik ciśnienia lub głębokości.

C1: Wyświetlanie prądu fazowego pompy P1

Faza pompy elektropompy podłączonej jako P1 w [A].

C2: Wyświetlanie prądu fazowego pompy P2

Faza pompy elektropompy podłączonej jako P2 w [A].

PO1: Wyświetlanie mocy pobieranej przez pompę P1

Moc dostarczana do elektropompy P1 w [kW].

PO2: Wyświetlanie mocy pobieranej przez pompę P2

Moc dostarczana do elektropompy P2 w [kW].

VE: Monitor systemu

Wyświetla stan systemu, mogą być wyświetlane sprzęt i oprogramowanie uwolnienia Ebox.

SN: Serial

Wyświetla numer seryjny przypisany tablicy od DConnect Box.

9.4.2 MENU MONITORA

Z głównego menu, przytrzymując jednocześnie przez 2 sekundy klawisze "SET" i "-", lub za pomocą menu wyboru i naciskając "+" lub "-", można uzyskać dostęp do MENU MONITORA.

W tym menu, naciskając klawisz MODE, następujące wartości są wyświetlane w kolejności.

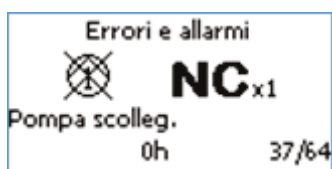
FF: Wyświetlanie dziennika błędów

Chronologiczne wyświetlanie błędów, które wystąpiły podczas pracy systemu.

Dla każdej błędów wyświetlane są następujące:

- Symbol dla danego obszaru: panelu, pompy P1 lub pompy P2.
- Rodzaj błędów lub alarmu, podsumowany w kodzie. Patrz Tabela 19.
- Ile razy wystąpił błąd.
- Opis tekstowy błędów lub alarmu.
- Czas przełączania na panelu lub pracy pompy, przy którym wystąpił błąd.

Kolejność błędów w dzienniku i liczba błędów w pamięci.



Rysunek 59: Błędy w pamięci

Błędy wyświetlane są w porządku chronologicznym, zaczynając od najstarszego. Ostatni, który wystąpił zostanie pokazany pierwszy. Maksymalna liczba błędów, które mogą być wyświetlane wynosi 64; jeśli liczba błędów jest większa, najstarsze są nadpisywane.

CT: Kontrast wyświetlacza

Dostosowuje kontrast wyświetlacza.

LA: Język

Zmienia język używany na wyświetlaczu. Uwaga, tryb Kiwa jest obecny tylko wtedy, gdy językiem jest niderlandzki, francuski lub brytyjski i amerykański angielski.



Uwaga: Jeśli wybrany jest amerykański, Ebox użyje angielskiego z systemem imperialnym.

HS: Godziny pracy systemu

Wskazuje godziny, gdy system był włączony.

H1: Godziny pracy pompy P1

Wskazuje godziny, gdy pompa P1 była włączona.

H2: Godziny pracy pompy P2

Wskazuje godziny, gdy pompa P2 była włączona.

9.4.3 MENU WARTOŚCI ZADANEJ

Z głównego menu, przytrzymaj jednocześnie klawisze "MODE" i "SET" dopóki nie ukaże się na wyświetlaczu "MENU WARTOŚCI ZADANEJ" (lub skorzystaj z menu wyboru naciskając "+" lub "-"). W tym menu wyświetlane parametry zależą od typu aplikacji.

SP: Ustawianie ciśnienia wartości zadanej (tylko przy podwyższaniu ciśnienia i przy podwyższaniu ciśnienia KIWA z czujnikiem ciśnienia)

Ciśnienie wartości zadanej, przy którym Ebox trzyma instalację pod ciśnieniem. Może wahać się pomiędzy 1 bar (14 psi) i pełną skalą czujnika mniej 2 bar (28 psi).

RP: Ustawianie różnicy ciśnień (tylko przy podwyższaniu ciśnienia i przy podwyższaniu ciśnienia KIWA z czujnikiem ciśnienia)

Różnica ciśnienia w którym panel Ebox utrzymuje ciśnienie w instalacji. Patrz rozdział dotyczący podwyższania ciśnienia. Może wahać się pomiędzy 5% i 95% SP. Oprócz tego SP + RP nie może przekroczyć pełnej skali czujnika. Patrz rozdział zwiększonego ciśnienia.

HC: Poziom uruchomienia pompy P2 (tylko przy opróżnianiu lub napełnianiu z czujnikiem głębokości)

Poziom uruchamiania pompy P2.

HB: Poziom uruchomienia pompy P1 (tylko przy opróżnianiu lub napełnianiu z czujnikiem głębokości)

Poziom uruchamiania pompy P1.

HA: Poziom zatrzymania pompy (only in drainage or filling with depth sensor)

Poziom zatrzymania pomp P1 i P2.

9.4.4 MENU INSTALATORA

Z głównego menu, przytrzymaj jednocześnie klawisze "MODE" i "SET" dopóki nie ukaże się na wyświetlaczu "MENU INSTALATORA" (lub skorzystaj z menu wyboru naciskając "+" lub "-"). Menu pozwala przeglądać i modyfikować różne parametry konfiguracyjne: klawisz MODE umożliwia przewijanie stron menu, klawisze "+" i "-" pozwala odpowiednio zwiększyć lub zmniejszyć wartość danego parametru. Naciśnij SET aby opuścić to menu i powrócić do menu głównego.

Również w tym menu, różne parametry mogą być widoczne w zależności od trybu operacyjnego.

RC: Ustawianie prądu znamionowego elektropompy

Prąd znamionowy absorbowany przez pompy w Amperach (A). Musi być ustawiony prąd znamionowy stosowanych pomp. Prąd znamionowy odnosi się do typu używanego połączenia, gwiazda, trójkąt lub jednofazowe. Jeśli stosuje się 2 pompy, muszą być identyczne.

MF: Tryb pracy

Parametr ten wyraża tryb pracy Ebox. Tryb zwiększania ciśnienia KIWA jest dostępny tylko wtedy, gdy wybrany został język holenderski, francuski lub angielski. Jeśli tryb pracy zostanie zmieniony, kreator uruchamia się automatycznie wraz z żądaniem dla parametrów, które nie zostały skonfigurowane.

MC: Urządzenia sterujące

Parametr ten pozwala wybrać typ wejścia, które informują Ebox o stanie systemu. Wejściami mogą być pływaki, czujniki poziomu, czujniki ciśnienia lub czujniki głębokościowe, w zależności od typu aplikacji.

GS: Urządzenia zabezpieczające (tylko przy opróżnianiu lub napełnianiu lub z czujnikiem głębokości)

Parametr ten pozwala wybrać typ wejścia, które poinformują Ebox o anomalnych warunkach systemu. Wejściami mogą być pływaki, sondy poziomu lub czujnik głębokości.

PR: Typ stosowanego czujnika (tylko wtedy, gdy używany jest czujnik ciśnienia lub głębokości)

Parametr ten pozwala wybrać typ czujnika podłączonego do Ebox.

MS: System pomiarowy

Parametr ten pozwala wybrać typ systemu pomiarowego używany do wyrażania wartości na wyświetlaczu. Wartości mogą być wyrażone w systemie metrycznym lub imperialnym.

SO: Współczynnik suchobiegu

Ustawia minimalny poziom współczynnika suchobiegu, poniżej którego wykrywany jest brak wody. Współczynnik suchobiegu jest parametrem bezwymiarowym uzyskanym z kombinacji poboru prądu i współczynnika mocy pompy. Dzięki temu parametrowi może być prawidłowo ustalone, kiedy pompa ma powietrze w wirniku lub gdy przerwany jest przepływ wlotowy.

Jeśli chcesz korzystać z tego typu ochrony przed pracą na sucho, parameter TB (blok czasowy na brak wody) musi być ustawiony na wartość inną niż zero.

Aby ustawić próg SO, zaleca się, aby przeprowadzić następujące testy (z parametrem TB przy 0):

- uruchom pompę przy niskim natężeniu przepływu i zapamiętaj wartość odczytaną SO,
- uruchom pompę na sucho.

Ustaw TB na żądanej wartości i ustaw SO w połowie drogi między wartościami 2 odczytanych w 2 poprzednich sytuacjach.

MP: Minimalny próg ciśnienia (tylko przy podwyższaniu ciśnienia i przy podwyższaniu ciśnienia KIWA)

Ustawia minimalne ciśnienie dla wyłączenia ze względu na brak wody. Jeżeli ciśnienie w instalacji dociera pod ciśnieniem poniżej MP, podawany jest sygnał braku wody. To również wymaga innej wartości TB niż 0, aby być aktywnym.

OD: Rozmiar naczynia zbiorczego (tylko przy podwyższaniu ciśnienia i przy podwyższaniu ciśnienia KIWA))

Pozwala ustawić wielkość zbiornika wyrównawczego.

EP: Wyłączenie pompy

Umożliwia wyłączenie jednej lub dwóch pomp; przydatna, gdy tylko jedna pompa jest połączona z panelem Ebox.

9.4.5 MENU POMOCY TECHNICZNEJ

Z głównego menu, przytrzymaj jednocześnie klawisze "MODE" i "SET" i "-" dopóki nie ukaże się na wyświetlaczu "MENU POMOCY TECHNICZNEJ" (lub skorzystaj z menu wyboru naciskając "+" lub "-"). Menu pozwala przeglądać i modyfikować różne parametry konfiguracyjne: klawisz MODE umożliwia przewijanie stron menu, klawisze "+" i "-" pozwala odpowiednio zwiększyć lub zmniejszyć wartość danego parametru. Naciśnij SET aby opuścić to menu i powrócić do menu głównego. Również w tym menu, różne parametry mogą być widoczne w zależności od trybu operacyjnego.

TB: Czas blokowania braku wody

Określa czas, przez który sygnał braku wody należy utrzymywać w celu nadania alarmu.

T1: Czas wyłączenia po sygnale niskiego ciśnienia (tylko przy podwyższaniu ciśnienia i przy podwyższaniu ciśnienia KIWA)

Określa czas, przez który musi się utrzymywać sygnał niskiego ciśnienia w celu nadania alarmu. Parametr ten jest przydatny w trybie KIWA.

T2: Czas opóźnienia wyłączenia (tylko przy podwyższaniu ciśnienia KIWA)

Ustawia opóźnienie, w którym pompa wyłącza się po osiągnięciu warunków wyłączenia.

ET: Tryb wymiany

Ustawia tryb, z którym wymieniane są pompy. Możesz wybrać, aby ich nie wymieniać, aby zrobić to przy ponownym uruchomieniu, lub zrobić to po pewnym czasie.

AL: Przeciw wyciekom

Jeśli przeciw wyciekaniu jest ustawione, nie będzie więcej niż 8 uruchomień na minutę, na pompę.

AB: Antyblokady (tylko przy opróżnianiu)

Uruchamia pompy na kilka chwil, jeżeli nie był on na czas ustawiony w tym parametrze. Ta funkcja służy do zapobiegania blokowaniu pomp ze względu na długą nieaktywność. Ta funkcja jest dostępna tylko przy opróżnianiu.

TH: Wysokość zbiornika (tylko w trybie napełniania i opróżniania z czujnikiem głębokości)

Umożliwia ustawienie wysokości zbiornika, jeśli Ebox jest używany w trybie napełniania lub opróżniania wraz z czujnikiem głębokości.

ML: Maksymalny poziom alarmu (tylko w trybie napełniania i opróżniania z czujnikiem głębokości)

Umożliwia ustawienie, które generuje maksymalny poziom alarmu. Możesz wybrać oddzielne urządzenie, takie jak pływak lub sonda poziomu, lub masz alarm podany przez czujnik używany do uruchamiania pompy. W tym przypadku można również ustawić poziom, który generuje alarm.

LL: Minimalny poziom alarmu (tylko w trybie napełniania i opróżniania z czujnikiem głębokości)

Umożliwia ustawienie, które generuje minimalny poziom alarmu. Możesz wybrać oddzielne urządzenie, takie jak pływak lub sonda poziomu, lub masz alarm podany przez czujnik używany do uruchamiania pompy. W tym przypadku można również ustawić poziom, który generuje alarm.

PS: Power supply system (możliwy do zmodyfikowania tylko na EBOX plus z zasilaniem 230V)

Jeżeli napięcie zasilania wynosi 230V jest możliwe określenie, czy chodzi o zasilanie jednofazowe (1 x 230V) lub trójfazowe 230V (3 x 230V). Default jest jednofazowy 230V. Prawidłowe ustawienie jest konieczne jeżeli chce się uzyskać prawidłowy wskaźnik mocy wyjścia (PO1 i PO2) i jeżeli chce się użyć zabezpieczenia pracy na sucho poprzez ustawienie współczynnika pracy na sucho (parametr SO).

RF: Resetowanie błędu i ostrzeżenia

Przytrzymując razem klawisze + i – przez co najmniej 2 sekundy usuwa historię błędów i ostrzeżeń. Liczbę wad występujących w dzienniku wskazano pod symbolem RF (max 64). Dziennik można przeglądać w menu MONITOR na stronie FF.

PW: Ustawianie hasła

Wyświetlacz Ebox posiada system chroniony hasłem. Jeśli hasło zostało ustawione, parametry będą dostępne i widoczne, ale nie będzie można ich zmieniać.

Kiedy hasło (PW) wynosi "0" wszystkie parametry są odblokowane i mogą być edytowane.

Gdy stosuje się hasło (wartość PW różni się od 0) wszystkie zmiany są zablokowane i "XXXX" jest wyświetlane na stronie PW.

Jeśli hasło jest ustawione pozwala to na poruszanie się po wszystkich stronach, ale w każdej próbie edycji parametru pojawia się wyskakujące okienko z prośbą, aby wpisać hasło. Wyskakujące okienko pozwala wrzucić lub wpisać hasło i edytować parametr.

Gdy wpisano prawidłowe hasło parametry są odblokowane i mogą być edytowane dla 10'.

Po wpisaniu poprawnego hasła kłódka pokazuje otwarcie, podczas gdy jeśli podano nieprawidłowe hasło pojawia się migająca kłódka.

Jeśli złe hasło zostanie wpisane więcej niż 10 razy pojawia się błędne hasło kłódki z odwróconymi kolorami i hasło nie może zostać akceptowane, dopóki urządzenie nie zostanie wyłączone i ponownie włączone. Po zresetowaniu wartości fabrycznych hasło ustawione jest z powrotem na "0".


Każda zmiana hasła jest uwzględniana, gdy "Mode" lub "Set" jest wciśnięty, a każda kolejna zmiana parametru wymaga wpisania ponownie nowego hasła (na przykład Instalator sprawia, że wszystkie ustawienia z domyślną wartością PW = 0 i wreszcie, przed opuszczeniem, ustawia PW, tak aby mieć pewność, że urządzenie jest już chronione bez żadnego dalszego działania).

W przypadku zagubienia hasła są 2 możliwości edycji parametrów Ebox:

- Znotuj wszystkie wartości parametru, zresetuj Ebox z wartościami fabrycznymi. Operacja resetowania usuwa wszystkie parametry Ebox, w tym hasło. Patrz rozdział RESETOWANIE i USTAWIENIA FABRYCZNE.
- Znotuj numer obecny na stronie hasła, wyślij e-mail z tym numerem do centrum usługowego, w ciągu kilku dni otrzymasz hasło, aby odblokować Ebox.

10 ZABEZPIECZENIA PANELU I ALARMY

W przypadku wystąpienia błędu, jest to sygnalizowane przez Ebox na kilka sposobów:

- Diody błędu zapalają się na głównym interfejsie , położenie diody LED wskazuje czy jest to błąd panelu czy pompy. Liczba mignięć określa typ błędu.
- Wskazanie na wyświetlaczu (jeśli jest). A także wskazanie rodzaju błędu, modele z wyświetlaczem wskazują, kiedy wystąpił błąd i ile razy. Istnieje również dziennik błędów.

- Zdalna sygnalizacja. Sygnały błędów mogą być wysyłane za pomocą pilota do syreny, na telefon lub inne środki. Do tej funkcji są przekaźniki Q1, Q2 i Q3. Aby uzyskać więcej informacji, patrz tabela 17.

10.1 Błędy sygnalizowane przez alarmowe diody LED i przekaźniki

Ten typ sygnału jest zawsze dostępny z wszystkimi modelami Ebox i składa się z:

- 3 diody LED o błędach, które wskazują, miejsce wystąpienia błędu, w całym systemie lub na pompie P1 lub P2.
- Liczba mignięć tych diod, która wskazuje rodzaj błędu.
- Zdalny sygnał na przekaźnikach: Q1 Q2 Q3. Sygnał ten może być używany do włączania syren i / lub migania, lub stałych świateł. Takie kontakty mogą być również przesyłane na telefon w celu uzyskania alarmów poprzez GSM. Na ogół, Q1 oznacza błędy pompy P1, Q2 te pompy P2, a Q3 te systemu.

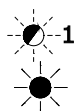
Poniższa tabela wskazuje, następstwa dla każdego alarmu, sygnalizowane przez diody LED i przekaźniki:

- Krótki opis. Bardziej szczegółowe opisy dostarczane są w następujących punktach.
- Symbol alarmu.
- Liczba błysków diod alarmowych pompy.
- Liczba błysków diod alarmowych systemu.
- Jeśli alarm jest samo resetowalny lub resetowanie musi być wykonane ręcznie z resetowaniem alarmu pompy lub globalnymi przyciskami kasowania.
- Czy alarm blokuje lub czy nadal umożliwia działanie panelu.
- Które styki przekaźnikowe są zamknięte w obecności alarmu. Na ogół, Q1 oznacza błędy pompy P1, Q2 te pompy P2, a Q3 te systemu.

Nazwa alarmu/awarii	Symbol alarmu	Sygnał LED na płycie czołowej		Właściwość alarmu		Zdalny sygnał		
		P1 P2	System	autonomny / reset	blokuje	Q1	Q2	Q3
Przekaźnik alarmowy/ przelacznik zdalnego sterowania			**	X	X	X	X	**
Pompa odłączona			**	X	*	X	X	**
Alarm zalania instalacji olejowej			**			X	X	X
Alarm zbyt częstych uruchomień			**	X		X	X	X
Alarm przeciążenia prądowego			**	X	*	X	X	**
Alarm pochodzący z R				X				X
Alarm pochodzący z N				X (***)				X
Alarm czujnika ciśnienia/głębokości				X				X
Alarm niespójności pływaków				X				X
Niespójność alarmu przelacznika DIP					X			X
Alarm błędu klucza								

Alarm napięcia wejściowego				X	X			X
Alarm błędu selektora napięcia					X			X
Alarm błędu napięcia					X			X
Alarm błędu wewnętrznego					X			X
Ogólny alarm pomp P1+P2					X	X	X	X

Tabela 17: Ogólna tabela alarmów: sygnały i styki



Wskazuje liczbę mignięć wykonanych przez LED ostrzeżenia.



Dioda świeci się światłem ciągłym.

*

Alarm może występować maksymalnie 6 razy w ciągu 24 godzin, po którym dokonuje się blokowanie.

**

Jeśli awarie / alarmy występują na obu pompach w tym samym czasie, ALARM ZDALNY (przełączniki Q1, Q2, Q3) jest aktywowany i ALARM OGÓLNY (czerwony) świeci światłem ciągłym.

W trybie zwiększania ciśnienia KIWA błąd nie jest automatycznie resetowany i musi zostać zresetowany ręcznie.

Alarm z automatycznym resetem =

Ebox reaktywuje pompę jeśli przyczyna wygenerowanego alarmu została usunięta, lub, w przypadkach, gdy nie jest to możliwe, sprawia, że próby następują w odstępach czasu.

Allarme Bloccante =

Ebox utrzymuje pompę w stanie zatrzymania do momentu przeprowadzenia ręcznego resetu.

10.2 Ochrona/alarm wejść cyfrowych R i N

Wejścia cyfrowe	Funkcja podwyższania ciśnienia i podwyższanie ciśnienia KIWA	Funkcja napełniania	Funkcja opróżniania
R	Max. ciśnienie. Zatrzymanie 2 pomp z: - ogólnym sygnałem alarmowym, - zdalnym sygnałem Q3.	Min. poziom (w zbiorniku) Uruchomienie 2 pomp z: - ogólnym sygnałem alarmowym, - zdalnym sygnałem Q3 Wyzwalanie i reset po 0,5 sekundy.	Max. poziom Uruchomienie 2 pomp z: - ogólnym sygnałem alarmowym, - zdalnym sygnałem Q3 Wyzwalanie i reset po 0,5 sekundy.
N	Min. ciśnienie Zatrzymanie 2 pomp z: - ogólnym sygnałem alarmowym, - sygnał alarmowy przed pracą na sucho, - zdalnym sygnałem Q3.	Max. poziom (w zbiorniku) Zatrzymanie 2 pomp z: - ogólnym sygnałem alarmowym, - zdalnym sygnałem Q3. Min. poziom (rezerwa wody) Zatrzymanie 2 pomp z: - ogólnym sygnałem alarmowym, - sygnał przed pracą na sucho, - zdalnym sygnałem Q3. Wyzwalanie i reset po 1 sekundzie.	Min. poziom Zatrzymanie 2 pomp z: - ogólnym sygnałem alarmowym, - sygnał alarmowy przed pracą na sucho, - zdalnym sygnałem Q3. Wyzwalanie i reset po 1 sekundzie.
	Uwaga! jeżeli zaciski R i N nie są stosowane muszą być mostkowane!	Uwaga! jeżeli zacisk N nie jest stosowany musi być mostkowany! Jeśli stosowane są czujniki poziomu jedynie R musi być mostkowany, jeżeli nie jest używany.	Uwaga! jeżeli zacisk N nie jest stosowany musi być mostkowany!

Tabela 18: Ochrona/alarm wejść cyfrowych R i N

- Przekaznik/ pilot zdalnego sterowania alarmu wyłącznika

Ten błąd pojawia się jeżeli przełączniki zdalnego sterowania pompy mają usterki. Jeśli ten alarm występuje, sprawdź okablowanie. Jeżeli stwierdzono wady, panel musi być naprawiony.

- Pompa odłączona

Ten błąd pojawia się, gdy panel Ebox nie "dostarcza" prądu do pompy. Błąd ten pojawia się również jeżeli wejście KK (zabezpieczenie termiczne silnika) otwiera się.

Alarm jest specyficzny dla pompy. Dla każdej pompy alarm pozwala na serię prób ponownego uruchomienia o zmiennym czasie przerwy między jednym a następnym uruchomieniem, który zwiększa się o 1 minutę przez pierwsze 60 minut (1-2-3 min.... 60 min.), po których będzie jedna próba co godzinę.

Aby rozwiązać ten problem, należy sprawdzić pompy i przewody i sprawdzić wartość ustawionego prądu znamionowego (trymer I_{max}).

- Ochrona/alarm suchobiegu

Kiedy ciśnienie spada do wartości poniżej 0,5 bar na około 10 sekund, alarm jest aktywowany z zatrzymaniem pompy i świeceniem diody LED. Ochrona/alarm suchobiegu jest włączany w trybie zwiększania ciśnienia, gdy podłączony jest analogowy czujnik ciśnienia.

Ochrona ta może być wybrana przez DS_A4.

Po 1 minucie będzie 1 próba resetu przez maksymalnie 30 sekund. Jeśli ta próba się powiedzie alarm jest zresetowany, w przeciwnym wypadku pompa pozostaje w stanie zablokowanym.



Ochrona/alarm suchobiegu nie jest aktywowany, jeżeli pompy elektryczne są uruchamiane ręcznie.

Aby rozwiązać ten problem, sprawdź część hydrauliczną instalacji. Upewnij się, że wszystko jest w porządku. Sprawdź też czujnik ciśnienia i upewnij się, że odczyt ciśnienia jest regularny.

- Ochrona przed zbyt częstymi uruchomieniami

Ten błąd pojawia się, gdy system wymaga więcej niż 8 rozruchów na pompy na minutę; to zwykle pojawia się, gdy istnieją nieszczelności w systemie lub naczynie zbiorcze jest odpompowane.

Ochrona przed szybkimi uruchomieniami pozwala każdej pompie na maksymalną liczbę 8 uruchomień na minutę.

Zabezpieczenie nie interweniuje, jeśli liczba rozruchów na minutę jest mniejsza niż 8.

Aby rozwiązać ten problem, sprawdź, czy nie ma wycieków i sprawdź naczynie zbiorcze jeśli jest.

- Zabezpieczenie/alarm przed przeciążeniem prądowym (zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe)

Alarm ten pojawia się w przypadku wystąpienia przeciążenia prądowego pomp. Alarm jest specyficzny dla pompy.

Dla każdej pompy alarm przeciążenia prądowego pozwala na 6 prób automatycznego resetowania, co 10 minut, w ciągu 24 godzin roboczych. Przy siódmej próbie panel nie wykonuje dalej automatycznego resetowania, chyba że po ręcznym resetowaniu przez użytkownika. Aby rozwiązać ten problem, należy sprawdzić pompy, przewody i upewnić się, że prąd znamionowy pompy jest ustawiony prawidłowo. Ten błąd może być generowany przez zablokowaną pompę.

- Czujnik alarmu ciśnienia lub głębokości

Jeśli jest wybrana operacja z czujnikiem, ale panel nie wykrył czujnika, pompy są wyłączane, a alarm jest wskazany. W tym przypadku należy sprawdzić okablowanie.

Jeśli czujnik został prawidłowo zainstalowany, ale sygnał czujnika jest poza zakresem pomiarowym, pompy są wyłączane, a alarm jest wskazany. Sprawdź ciśnienie w instalacji, a gdy odczyt czujnika nie jest poprawny, wymień czujnik.

- Alarm niespójności pływaków/lub sond

Ten błąd występuje, gdy stan pływaków lub sondy poziomu nie jest poprawny, na przykład pływak na najwyższym poziomie w zbiorniku wskazuje na obecność wody, a dolne pływaki nie. Aby rozwiązać te problemy, należy sprawdzić okablowanie i stan pływaków. Możliwe jest sprawdzenie położenie wykrytego przez panel na ekranie. Zaleca się, aby sprawdzić, czy nie ma dziur w pływakach.

- Alarm przełącznika DIP

Alarm przełącznika DIP jest aktywowany w następujących przypadkach:

Niespójność przełącznika DIP z odpowiednimi funkcjami (nieprawidłowa konfiguracja).

Aby zresetować alarm:

- Przywróć przełączniki DIP do właściwej pozycji.
- Naciśnij klawisz RESET.

Przełącznik DIP regulacji z panelu na żywo.

Aby zresetować alarm, naciśnij klawisz RESET.

- Alarm błędu

Jeżeli naciśnięcie przycisków na płycie czołowej jest wykrywane w ciągu pierwszych 30 sekund zasilania, przyciski niespójności alarmu są aktywowane. Sprawdź, czy przyciski działają efektywnie!

- Napięcie wejściowe

Jeżeli zmienne napięcie wejściowe panelu nie jest w granicach określonych w specyfikacji, zostaje podany alarm dla nieregularnego zmiennego napięcia wejściowego. Alarm jest wyłączany minutę po powrocie zmiennego napięcia wejść w granicach. Jeśli pojawi się ten alarm, sprawdź napięcie wejściowe panelu. Jeśli jest to regularne, panel należy wymienić.

- Błąd przełącznika napięcia

Ten błąd może się pojawić na Ebox plus, w przypadku awarii na Ebox Plus lub uszkodzenia bezpiecznika FU2. W przypadku alarmu, sprawdź bezpiecznik FU2 i upewnij się, że panel jest zasilany odpowiednim napięciem, jak podano w tabeli 1 - Dane techniczne.

- Błąd napięcia

Jeśli tablica elektroniczna ma usterki, które przyjmuje jedno z wewnętrznych napięć do niedopuszczalnego poziomu, alarm zostanie włączony dla błędu napięcia wewnętrznego panelu. Ten błąd nie może zostać zresetowany.

Jeśli pojawi się ten błąd, sprawdź napięcia zasilania i okablowanie. Jeśli wszystko jest w porządku, Ebox doznał uszkodzeń wewnętrznych i musi zostać naprawiony.

- Błąd wewnętrzny

Wewnętrzny błąd panelu. Ten błąd nie może zostać zresetowany. Jeśli pojawi się ten błąd, sprawdź napięcia zasilania i okablowanie. Jeśli wszystko jest w porządku, Ebox doznał uszkodzeń wewnętrznych i musi zostać naprawiony.

- Ogólny błąd pomp P1 + P2

Ten błąd pojawia się gdy żadna pompa nie jest dostępna do pompowania. Aby rozwiązać ten problem, spójrz na błędy pomp.

10.3 Alarmy wyświetlane na wyświetlaczu

W przypadku wystąpienia alarmu, strona pojawi się na wyświetlaczu, wskazując:

- Z ikoną, czy jest to system alarmowy lub alarm pompy P1 lub P2.
- Kodem oraz krótkim opisem rodzaju alarmu.

Okno z alarmem pozostaje widoczne do momentu naciśnięcia klawisza lub dopóki przyczyna alarmu nie zniknie.

Kompletne wskazanie alarmów można znaleźć w dzienniku alarmów.

10.3.1 Alarmy sygnalizowane na wyświetlaczu

Poniższa tabela wskazuje dla każdego alarmu:

- Krótki opis i kod odpowiadający przedstawionemu, ewentualnie w postaci skróconej, na wyświetlaczu. Bardziej szczegółowe opisy dostarczane są w następujących ustępach.
- Czy alarm dotyczy pojedynczych pomp lub systemu.
- Czy alarm jest samo resetujący, czy musi być resetowany ręcznie za pomocą przycisków resetu.
- Które styki są zamknięte przy obecności alarmu. Na ogół Q1 wskazuje błędy pompy P1, P2 te pompy P2 i Q3 te systemu.

Alarmy są również wskazane przez diody alarmowe występujące na panelu przednim, ale jeśli jest wyświetlacz jest korzystne odniesienie do wskazań pokazanych na wyświetlaczu, które zawierają więcej informacji.

Opis	Kod	Pompa/System	Alarm z automatycznym resetem	Q1	Q2	Q3
Przełącznik/ przelącznik zdalnego sterowania	JR	P	X	X	X	
Pompa odłączona	NC	P	X	X	X	
Suchobieg	BL	P/S	X	X	X	X
Zbyt częste uruchomienia	LK	P/S	X	X	X	X
Przeciążenie prądowe	OC	P	X	X	X	
Wyłącznik ciśnieniowy dla maksymalnego ciśnienia	RI	S	X			X
Maksymalny poziom pływaka						
Minimalny poziom pływaka						
Minimalny poziom sondy						
Maksymalny poziom sondy	NI	S	X(**)			X
Wyłącznik ciśnieniowy dla minimalnego ciśnienia						
Maksymalny poziom pływaka						
Minimalny poziom sondy						
Minimalny poziom sondy	HL	S	X			X
Maksymalny poziom						
Minimalny poziom	LL	S	X			X
Czujnik ciśnienia	BP1/BP2	S	X			X
Czujnik głębokości						
Niespójny stan pływaka	FI	S	X			X
Niespójność stanu sondy poziomu						
Wyłącznik Dip	DS	S	X			X
Trymer SP	W1	S	X			X
Trymer DP	W2	S	X			X
Trymer lmax	W3	S	X			X
Błąd klawisza	PK	S	X			X
Napięcie wejściowe	NL	S	X			X
Błąd przelącznika napięcia	VS	S				X
Błąd napięcia	V0..V15	S	X			X
Zmień tryb pracy	OM	S				
Błąd wewnętrzny	E0..E15	S				X

Tabela 19: Błędy Ebox pokazywane na wyświetlaczu

(*)w trybie podnoszenia ciśnienia (nie KIWA) alarm może być również generowany przez sondę/pływak poziomu zanurzony w pompie, z których pompy są wyciągane.

(**)w trybie podnoszenia ciśnienia KIWA alarm nie jest samoresetujący i musi zostać zresetowany ręcznie.

- JR: Przełącznik/ przelącznik zdalnego sterowania zatrzymujący alarm

Ten błąd pojawia się, gdy przelączniki zdalnego sterowania pomp mają usterki. Wystąpienie alarmu oznacza, że należy sprawdzić okablowanie. Jeżeli stwierdzi się wady, panel musi być naprawiony.

- NC: Pompa odłączona

Ten błąd pojawia się, gdy panel Ebox nie "dostarcza" prądu do pompy. Błąd ten pojawia się również w przypadku jeżeli wejście KK (zabezpieczenie termiczne silnika) otwiera się.

Alarm jest specyficzny dla pompy. Dla każdej pompy alarm pozwala na serię prób ponownego uruchomienia o zmiennym czasie przerwy między jednym a następnym uruchomieniem, który zwiększa się o 1 minutę przez pierwsze 60 minut (1-2-3 min.... 60 min.), po których będzie jedna próba co godzinę.

- BL: Zabezpieczenie/alarm przed suchobiegiem

Zabezpieczenie/alarm przed suchobiegiem jest aktywowany w sytuacji podnoszenia ciśnienia, gdy podłączony jest analogowy czujnik ciśnienia, podczas gdy w innych trybach pracy, konieczne jest ustawienie parametru SO na wartość inną niż "OFF".

Ochrona ta może być aktywowana przez ustawienie parametru TB na wartość inną niż zero.

Ochrona interweniuje:

- Kiedy ciśnienie spadnie do wartości niższej niż parametr MP (domyślnie 0.45bar) przez okres czasu równy parametrowi TB, alarm jest aktywowany z zatrzymaniem pompy i świeceniem diody LED.
- Jeżeli współczynnik suchobiegu dla jednej z pomp spadnie poniżej tej wartości w czasie pracy. Więcej informacji na temat ustawienia tSO, patrz punkty 9.4.4 i 9.4.5.

Po 1 minucie będzie 1 próba resetu przez maksymalnie 30 sekund. Jeśli ta próba się powiedzie alarm jest zresetowany, w przeciwnym wypadku pompa pozostaje w stanie zablokowanym.



Ochrona/alarm suchobiegu nie jest aktywowany, jeżeli elektropompy są uruchamiane ręcznie.

Aby rozwiązać ten problem, sprawdź część hydrauliczną instalacji. Upewnij się, że wszystko jest w porządku. Sprawdź też czujnik ciśnienia i upewnij się, że odczyt ciśnienia jest prawidłowy.

- LK: Ochrona przed zbyt częstymi rozruchami

Ten błąd pojawia się, gdy system wymaga więcej niż 8 rozruchów na pompy na minutę; to zwykle pojawia się, gdy istnieją nieszczelności w systemie lub naczynie zbiorcze jest odpompowane.

Ochrona przed szybkimi uruchomieniami pozwala każdej pompie na maksymalną liczbę 8 uruchomień na minutę.

Zabezpieczenie nie interweniuje, jeśli liczba rozruchów na minutę jest mniejsza niż 8.

Aby rozwiązać ten problem, sprawdź, czy nie ma wycieków i sprawdź naczynie zbiorcze jeśli jest.

- OC: Zabezpieczenie/alarm przed przeciążeniem prądowym (zabezpieczenie przeciwprzeciążeniowe)

Alarm ten pojawia się w przypadku wystąpienia przeciążenia prądowego pomp. Alarm jest specyficzny dla pompy.

Dla każdej pompy alarm przeciążenia prądowego pozwala na 6 prób automatycznego resetowania, co 10 minut, w ciągu 24 godzin roboczych.

Przy siódmej próbie panel nie wykonuje dalej automatycznego resetowania, chyba że po ręcznym resetowaniu przez użytkownika. Aby rozwiązać ten problem, należy sprawdzić pompy, przewody i upewnić się, że prąd znamionowy pompy jest ustawiony prawidłowo. Ten błąd może być generowany przez zablokowaną pompę.

- RI: Alarmy RI

Błędy te pochodzą z wejścia R. Zachowanie panelu jest różne w zależności od trybu roboczego. Rozwiązanie problemu zawsze zawiera sprawdzanie sygnału przychodzącego z wejścia R.

Komunikat	Znaczenie i opis
Przełącznik ciśnieniowy dla maksymalnego ciśnienia	Ten błąd pojawia się przy podnoszeniu ciśnienia i wskazuje, że przełącznik maksymalnego ciśnienia jest aktywowany lub że styk R nie został zmostkowany. Ebox zatrzymuje pompy.
Pływak maksymalnego poziomu	Ten błąd pojawia się przy opróżnianiu i wskazuje, że pływak maksymalnego poziomu jest aktywowany lub że styk R zostały zmostkowane. Ebox aktywuje pompy.
Pływak minimalnego poziomu	Ten błąd pojawia się przy napełnianiu i wskazuje, że pływak minimalnego poziomu jest aktywowany lub że styk R został zmostkowany. Ebox aktywuje pompy.
Sonda minimalnego poziomu	Ten błąd pojawia się przy napełnianiu i wskazuje, że sonda minimalnego poziomu jest aktywowana lub że styk R nie został zmostkowany. Ebox aktywuje pompy.
Sonda maksymalnego poziomu	Ten błąd pojawia się przy napełnianiu i wskazuje, że sonda maksymalnego poziomu jest aktywowana lub że styk R został zmostkowany. Ebox aktywuje pompy.

Tabela 20: Alarmy RI

- NI: Alarmy NI

Błędy te pochodzą z wejścia N. Zachowanie panelu jest różne w zależności od trybu roboczego. Rozwiązanie problemu zawsze zawiera sprawdzanie sygnału przychodzącego z wejścia N.

Komunikat	Znaczenie i opis
Przełącznik ciśnieniowy dla maksymalnego ciśnienia	Ten błąd pojawia się przy podnoszeniu ciśnienia i wskazuje, że przełącznik maksymalnego ciśnienia jest aktywowany albo, że styk N nie został zmostkowany. Ebox zatrzymuje pompy. In KIWA pressure boosting the error is not self-resetting and manual intervention is necessary.
Pływak maksymalnego poziomu	Ten błąd pojawia się przy opróżnianiu i wskazuje, że pływak maksymalnego poziomu jest aktywowany lub że styk N został zmostkowany. Ebox zatrzymuje pompy.
Pływak minimalnego poziomu	Ten błąd pojawia się przy opróżnianiu i wskazuje, że pływak minimalnego poziomu jest aktywowany lub że styk N nie został zmostkowany. Ebox zatrzymuje pompy.
Sonda minimalnego poziomu	Ten błąd pojawia się przy napełnianiu i wskazuje, że sonda minimalnego poziomu jest aktywowana lub że styk N nie został zmostkowany. Ebox zatrzymuje pompy.
Sonda maksymalnego poziomu	Ten błąd pojawia się przy napełnianiu i wskazuje, że sonda maksymalnego poziomu, jest aktywowana lub styk N jest zmostkowany. Ebox aktywuje pompy.

Tabela 21: Alarmy NI

- HL: Maksymalny poziom alarmu

Błąd ten pochodzi z czujnika głębokości, gdy jej wskazanie przekroczy próg ML (poziom maksymalny). Może się to zdarzyć, gdy czujnik głębokości jest używany do alarmów poziomów maksymalnych i minimalnych. Rozwiązanie problemu zawsze polega na sprawdzeniu wartości progowych poziomu cieczy w zbiorniku i stanu czujnika. Zachowanie panelu jest różne w zależności od trybu operacyjnego. Przy opróżnianiu ten błąd powoduje wymuszony start pomp, a przy napełnianiu wymuszone zatrzymanie pomp.

- LL: Minimum level alarm

Błąd ten pochodzi z czujnika głębokości, gdy jej wskazanie jest poniżej progu LOL (poziom minimalny). Może się to zdarzyć, gdy czujnik głębokości jest używany do alarmów poziomów maksymalnych i minimalnych. Rozwiązanie problemu zawsze polega na sprawdzeniu wartości progowych poziomu cieczy w zbiorniku i stanu czujnika. Zachowanie panelu jest różne w zależności od trybu operacyjnego. Przy napełnianiu błąd powoduje wymuszony start pomp, a przy opróżnianiu wymuszone zatrzymanie pomp.

- BP1/BP2: Alarm czujnika ciśnienia /czujnika głębokości

Jeśli wybrana została praca za pomocą czujnika ciśnienia lub głębokości, ale panel nie wykrywa czujnika, pompy są dezaktywowane i alarm jest wskazany. W tym przypadku należy sprawdzić okablowanie.

Jeśli czujnik został prawidłowo zainstalowany, ale sygnał czujnika jest poza zakresem pomiarowym, pompy są dezaktywowane i alarm jest wskazany. Sprawdź ciśnienie w instalacji, a gdy odczyt czujnika nie jest poprawny, wymień czujnik.

- FI: Niespójność stanu pływaków lub sond poziomu

Ten błąd występuje, gdy stan pływaków lub sond poziomu nie jest poprawny. Przykładowo pływak na najwyższym poziomie w zbiorniku wskazuje na obecność wody, a dolne pływaki nie. Aby rozwiązać te problemy, należy sprawdzić okablowanie i stan pływaków. Możliwe jest sprawdzenie położenia wykryty przez panel na ekranie. Zaleca się, aby sprawdzić, czy nie ma dziur w pływakach.

- DS: Alarm przełącznika Dip

Alarm przełącznika Dip pojawia się wtedy, gdy pozycje przełączników DIP zostały zmienione.

Jeśli nowa konfiguracja przełączników DIP jest prawidłowa, pojawi się pytanie, czy ją zaakceptować czy zignorować. Jeśli zostanie przyjęta, Ebox rozpocznie pracę z nową konfiguracją. Jeśli nowa konfiguracja nie jest prawidłowa, proponuje się, aby ją zignorować.

- W1: Trymer SP

Ten błąd pojawia się wtedy, gdy trymer SP wewnątrz panelu został przeniesiony. Zostaniesz zapytany, czy przyjąć, czy zignorować nową wartość SP. Jeśli zostanie przyjęta, wartość przełączników DIP również będzie akceptowana.

- W2: Trymer DP

Ten błąd pojawia się wtedy, gdy trymer DP wewnątrz panelu został przeniesiony. Zostaniesz zapytany, czy przyjąć, czy zignorować nową wartość DP. Jeśli zostanie przyjęta, wartość przełączników DIP również będzie akceptowana.

- W3: Trymer I_{max}

Ten błąd pojawia się wtedy, gdy trymer I_{max} wewnątrz panelu został przeniesiony. Zostaniesz zapytany, czy przyjąć, czy zignorować nową wartość I_{max}. Jeśli zostanie przyjęta, wartość przełączników DIP również będzie akceptowana.

- PK: Błąd klawisza

Jeżeli naciśnięcie przycisków na płycie czołowej jest wykrywane w ciągu pierwszych 30 sekund zasilania, przyciski niespójności alarmu zostają aktywowane. Sprawdź, czy przyciski działają efektywnie!

- NL: Błąd napięcia wejściowego

Jeżeli zmienne napięcie wejściowe panelu nie jest w granicach określonych w specyfikacji, podany zostaje alarm napięcia wejściowego. Alarm jest wyłączany minutę po powrocie zmiennego napięcia na wejściu na do granic. Jeśli pojawi się ten błąd, należy sprawdzić, czy napięcie zasilania jest w granicach akceptowanych przez panel Ebox, patrz tabela 1 – Dane techniczne.

- VS: Błąd przełącznika napięcia

Ten błąd może się pojawić na Ebox plus, w przypadku awarii na Ebox Plus lub uszkodzenia bezpiecznika FU2. W przypadku alarmu, sprawdź bezpiecznik FU2 i upewnij się, że panel jest zasilany odpowiednim napięciem, jak podano w tabeli 1 - Dane techniczne.

- V0..V15: Błąd napięcia

Jeśli tablica elektroniczna ma usterki, które podnoszą jedno z wewnętrznych napięć do niedopuszczalnego poziomu, alarm zostanie włączony dla błędu napięcia wewnętrznego panelu V0..V15. Ten błąd nie może zostać zresetowany. Kod Vx wskazuje część obwodu, w którym stwierdzono usterki. Jeśli pojawi się ten błąd, sprawdź napięcia zasilania i okablowanie. Jeśli wszystko jest w porządku, Ebox doznał uszkodzeń wewnętrznych i musi zostać naprawiony.

- OM: : Zmieniony tryb pracy

Ta wiadomość jest tylko ostrzeżeniem i nie jest to błąd. Pojawia się tylko w dzienniku alarmów i wskazuje, że konfiguracja Ebox została zmieniona, na przykład, z opróżniania do podnoszenia ciśnienia.

- E0..E15: Błąd wewnętrzny

Wewnętrzny błąd panelu. Ten błąd nie może zostać zresetowany. Jeśli pojawi się ten błąd, sprawdź napięcia zasilania i okablowanie. Jeśli wszystko jest w porządku, Ebox doznał uszkodzeń wewnętrznych i musi zostać naprawiony.

11 RESET I USTAWIENIA FABRYCZNE

11.1 Ogólne resetowania systemu

Aby zresetować Ebox, wyłącz panel i ponownie włącz. Operacja nie usuwa ustawień zapisanych przez użytkownika.

11.2 Przywracanie ustawień fabrycznych

Aby przywrócić ustawienia fabryczne, wyłącz Ebox, zaczekaj, aż wyświetlacz zostanie całkowicie wyłączony, naciśnij i przytrzymaj klawisze "SET" i "+", i włącz zasilanie; zwolnij dwa przyciski tylko wtedy, gdy pojawiają się litery "EE".

Po tej procedurze uruchamia się kreator konfiguracji.

Jeśli nie ma wyświetlacza, wystarczy zmienić konfigurację PRZEŁĄCZNIKA DIP dla Ebox z braku zasilania i ponownie zasilać Ebox.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΥΠΟΜΝΗΜΑ	585
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ	585
ΕΥΘΥΝΗ.....	585
1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	586
1.1 Τεχνικά Χαρακτηριστικά.....	586
1.2 Προστασίες.....	586
2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	586
2.1 Ηλεκτρική συνδεσμολογία	587
2.1.1 Εξακριβώσεις με όργανα που πρέπει να κάνει ο εγκαταστάτης	587
2.1.2 Πλακέτες και συνδέσεις.....	588
2.2 Ηλεκτρική συνδεσμολογία αντλιών	590
Σύνδεση τριφασικών αντλιών.....	590
Σύνδεση μονοφασικών αντλιών με εσωτερικό πυκνωτή	590
Σύνδεση μονοφασικών αντλιών με εξωτερικό πυκνωτή	590
2.3 Ηλεκτρική συνδεσμολογία τροφοδοσίας	591
3 ΠΡΟΣΟΨΗ ΠΙΝΑΚΑ.....	592
4 ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΠΑΝΕΛ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ.....	593
4.1 Ποτενσιόμετρο λεπτής ρύθμισης (Trimmer) της εγκατάστασης (Imax – SP – DP).....	593
4.2 Μικροδιακόπτες (Dip-Switch) επιλογής λειτουργιών (DS_A – DS_B)	594
5 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΠΙΕΣΗΣ	594
5.1 Δοχείο διαστολής.....	594
5.2 Ηλεκτρικές συνδέσεις αντλίας και τροφοδοσίας	595
5.3 Σύνδεση συμπληρωματικών προστασιών: υψηλή πίεση, χαμηλή πίεση και θερμική προστασία του κινητήρα	595
5.4 Σύνδεση εξόδων συναγεμίων.....	596
5.5 Λειτουργία με αισθητήρα πίεσης (συνιστώμενη επιλογή).....	596
5.6 Σύνδεση αισθητήρα πίεσης	596
5.7 Λειτουργία με πιεσοστάτες	596
5.8 Ρύθμιση διαμέσου οθόνης, με απλό οδηγό (wizard)	597
5.9 Ρύθμιση με αισθητήρα πίεσης.....	597
5.10 Διαμόρφωση με Πιεσοστάτες	598
5.11 Ρύθμιση Ebox διαμέσου μικροδιακόπτη dip switch.....	598
5.12 Ενεργοποίηση του συγκροτήματος	598
5.13 Ρύθμιση ονομαστικής έντασης ρεύματος των αντλιών (Imax), προκαθορισμένη τιμή (SP) και διαφορική πίεση επανεκκίνησης (DP).....	599
5.14 Λειτουργία του συστήματος.....	599
Πιεσοστάτες:.....	599
Αισθητήρας πίεσης:.....	600
6 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ.....	600
6.1 Ηλεκτρική συνδεσμολογία αντλίας και τροφοδοσίας	601
6.2 Είσοδοι ελέγχου.....	601
6.3 Σύνδεση συμπληρωματικών προστασιών: υπερχειλίση, έλλειψη νερού, θερμική προστασία κινητήρα.....	601
6.4 Σύνδεση εξόδων συναγεμίων.....	602
6.5 Σύνδεση πλωτήρων ή αισθητηρίων στάθμης.....	602
6.6 Συνδεσμολογία Αισθητήρα βάθους.....	603
6.7 Ρύθμιση διαμέσου οθόνης, με απλό οδηγό (wizard)	603
6.8 Διαμόρφωση πλωτήρων ή αισθητηρίων στάθμης	604
6.9 Διαμόρφωση με Αισθητήρα βάθους.....	605
6.10 Ρύθμιση Ebox διαμέσου μικροδιακόπτη dip switch.....	606
6.11 Ενεργοποίηση του συγκροτήματος	606
6.12 Ρύθμιση ονομαστικής έντασης ρεύματος των αντλιών (Imax) και στάθμες εκκίνησης και στάσης των αντλιών (μόνο με συνδεδεμένο αισθητήρα βάθους).....	606
6.13 Λειτουργία του συστήματος:.....	607
Λειτουργία με 2 πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης.....	607
Λειτουργία με 3 πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης.....	607
Λειτουργία με αισθητήρα βάθους και οθόνη	607
Λειτουργία με αισθητήρα βάθους χωρίς οθόνη.....	607
7 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ (αποστραγγίση)	608
7.1 Ηλεκτρική συνδεσμολογία αντλίας και τροφοδοσίας	609
7.2 Είσοδοι ελέγχου.....	609
7.3 Σύνδεση συμπληρωματικών προστασιών: υπερχειλίση, έλλειψη νερού, θερμική προστασία κινητήρα.....	609

7.4	Σύνδεση εξόδων συναγεργιών.....	610
7.5	Σύνδεση πλωτήρων ή αισθητηρίων στάθμης.....	611
7.6	Συνδεσμολογία του αισθητήρα βάθους.....	611
7.7	Ρύθμιση διαμέσου οθόνης, με απλό οδηγό (wizard).....	612
7.8	Διαμόρφωση πλωτήρων ή αισθητηρίων στάθμης.....	612
7.9	Διαμόρφωση με Αισθητήρα βάθους.....	613
7.10	Ρύθμιση Ebox διαμέσου μικροδιακόπτη dip switch.....	614
7.11	Ενεργοποίηση του συγκροτήματος.....	614
7.12	Ρύθμιση ονομαστικής έντασης ρεύματος των αντλιών (Imax), και στάθμες εκκίνησης και στάσης των αντλιών (μόνο με συνδεδεμένο αισθητήρα βάθους).....	615
7.13	Λειτουργία του συστήματος:.....	615
	Λειτουργία με 2 πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης.....	615
	Λειτουργία με 3 πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης.....	615
	Λειτουργία με αισθητήρα βάθους και οθόνη.....	616
	Λειτουργία με αισθητήρα βάθους χωρίς οθόνη.....	616
8	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΠΙΕΣΗΣ ΚΙWA	617
8.1	Δοχείο διαστολής.....	617
8.2	Ηλεκτρική συνδεσμολογία αντλίας και τροφοδοσίας.....	617
8.3	Σύνδεση συμπληρωματικών προστασιών: υψηλή πίεση και θερμική προστασία κινητήρα.....	617
8.4	Σύνδεση εξόδων συναγεργιών.....	618
8.5	Λειτουργία με αισθητήρα πίεσης (συνιστώμενη επιλογή).....	618
8.6	Συνδεσμολογία του αισθητήρα πίεσης.....	618
8.7	Λειτουργία με πιεσοστάτες.....	618
8.8	Σύνδεση πιεσοστατών.....	618
8.9	Σύνδεση πιεσοστάτη χαμηλής πίεσης.....	619
8.10	Ρύθμιση διαμέσου οθόνης, με απλό οδηγό (wizard).....	619
8.11	Ρύθμιση με αισθητήρα πίεσης:.....	620
8.12	Διαμόρφωση με Πιεσοστάτες:.....	620
8.13	Κατάσταση του συστήματος στη λειτουργία Kiwa.....	621
8.14	Ρύθμιση του Ebox μέσω μικροδιακοπών (dip switch).....	621
8.15	Ενεργοποίηση του συγκροτήματος.....	621
8.16	Ρύθμιση ονομαστικής έντασης ρεύματος των αντλιών (Imax), προκαθορισμένη τιμή (SP) και διαφορική πίεση επανεκκίνησης (DP).....	622
8.17	Λειτουργία του συστήματος.....	622
	Πιεσοστάτες:.....	622
	Αισθητήρας πίεσης:.....	622
9	ΤΟ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ ΚΑΙ Η ΟΘΟΝΗ	623
9.1	Γραμμή κατάστασης.....	625
9.2	Μενού.....	625
9.3	Πρόσβαση στο μενού.....	625
	Απευθείας πρόσβαση με συνδυασμό πλήκτρων.....	625
	Πρόσβαση μέσω του ονόματος από πτυσσόμενα μενού.....	627
9.4	ΣΗΜΑΣΙΑ ΚΑΘΕ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ	627
9.4.1	ΜΕΝΟΥ ΧΡΗΣΤΗ	627
	VP: Απεικόνιση της πίεσης.....	628
	C1: Απεικόνιση του ρεύματος φάσης της αντλίας P1.....	628
	C2: Απεικόνιση του ρεύματος φάσης της αντλίας P2.....	628
	PO1: Απεικόνιση της απορροφούμενης ισχύος από την αντλία P1.....	628
	PO2: Απεικόνιση της απορροφούμενης ισχύος από την αντλία P2.....	628
	VE: Οθόνη συστήματος.....	628
	SN: Serial.....	628
9.4.2	ΜΕΝΟΥ ΟΘΟΝΗΣ	628
	FF: Απεικόνιση ιστορικού σφαλμάτων.....	628
	CT: Κοντράστ οθόνης.....	628
	LA: Γλώσσα.....	628
	HS: Ώρες λειτουργίας του συστήματος.....	629
	H1: Ώρες λειτουργίας της αντλίας P1.....	629
	H2: Ώρες λειτουργίας της αντλίας P2.....	629
9.4.3	ΜΕΝΟΥ ΠΡΟΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΤΙΜΩΝ	629
	SP: Ρύθμιση της προκαθορισμένης τιμής πίεσης (μόνο στη δημιουργία πίεσης και δημιουργία πίεσης KIWA (με αισθητήρα πίεσης).....	629
	RP: Ρύθμιση Διαφορικού Πίεσης (μόνο στη δημιουργία πίεσης και δημιουργία πίεσης KIWA (με αισθητήρα πίεσης).....	629

HC: Στάθμη εκκίνησης αντλίας P2 (μόνο στην αποστράγγιση ή πλήρωση με αισθητήρα βάθους)	629
HB: Στάθμη εκκίνησης αντλίας P1 (μόνο στην αποστράγγιση ή πλήρωση με αισθητήρα βάθους)	629
HA: Στάθμη στάσης των αντλιών (μόνο στην αποστράγγιση ή πλήρωση με αισθητήρα βάθους)	629
9.4.4 ΜΕΝΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ	629
RC: Ρύθμιση της ονομαστικής έντασης της ηλεκτροκίνητης αντλίας	629
MF: Τρόπος λειτουργίας	629
MC: Διατάξεις ελέγχου	629
GS: Διατάξεις προστασίας (μόνο στην αποστράγγιση ή την πλήρωση ή με αισθητήρα βάθους)	629
PR: Τύπος χρησιμοποιούμενου αισθητήρα (μόνο αν χρησιμοποιείται ένας αισθητήρας πίεσης ή βάθους)	629
MS: Σύστημα Μέτρησης	630
SO: Συντελεστής λειτουργίας χωρίς υγρό	630
MP: Ελάχιστη οριακή τιμή πίεσης (μόνο στη δημιουργία πίεσης και δημιουργία πίεσης KIWA)	630
OD: Διαστάσεις δοχείου διαστολής (μόνο στη δημιουργία πίεσης και δημιουργία πίεσης KIWA)	630
EP: Αποκλεισμός αντλιών	630
9.4.5 ΜΕΝΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ	630
TB: Χρόνος μπλοκάριατος από έλλειψη νερού	630
T1: Χρόνος σβησίματος μετά το σήμα χαμηλής πίεσης (μόνο στη δημιουργία πίεσης και δημιουργία πίεσης KIWA)	630
T2: Χρόνος καθυστέρησης σβησίματος (μόνο στη δημιουργία πίεσης KIWA)	630
ET: Τρόπος εναλλαγής	630
AL: Αντι-υπερχείλιση	630
AB: Αντιμπλοκάριασμα (μόνο στην αποστράγγιση)	630
TH: Ύψος δοχείου (μόνο στη λειτουργία πλήρωσης ή αποστράγγισης με αισθητήρα βάθους)	630
ML: Συναγερμός μέγιστης στάθμης (μόνο στη λειτουργία πλήρωσης ή αποστράγγισης με αισθητήρα βάθους)	631
LL: Συναγερμός ελάχιστης στάθμης (μόνο στη λειτουργία πλήρωσης ή αποστράγγισης με αισθητήρα βάθους)	631
PS: Power supply system (τροποποιήσιμη μόνο στο EBOX plus με τροφοδοσία 230V)	631
RF: Διαγραφή Σφάλματος και προειδοποίηση	631
PW: Καθορισμός κωδικού πρόσβασης (password)	631
10 ΠΡΟΣΤΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΙ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ	631
10.1 Σφάλματα που επισημαίνονται μέσω λυχνιών συναγερμού και ρελέ	632
10.2 Προστασία/Συναγερμός που προέρχεται από τις ψηφιακές εισόδους R και N	633
- Συναγερμός ρελέ/τηλεδιακόπτη	634
- Αποσυνδεδεμένη αντλία	634
- Προστασία/Συναγερμός για λειτουργία χωρίς υγρό	634
- Προστασία από πολύ συχνές εκκινήσεις	634
- Προστασία/Συναγερμός υπερρεύματος (αμπερομετρική Προστασία)	634
- Συναγερμός αισθητήρα πίεσης ή βάθους	634
- Συναγερμός ασυμβατότητας πλωτήρων ή/και αισθητηρίων	634
- Συναγερμός μικροδιακόπτη (Dip Switch)	634
- Συναγερμός σφάλματος	635
- Τάση εισόδου	635
- Σφάλμα επιλογέα τάσης	635
- Σφάλμα τάσης	635
- Εσωτερικό σφάλμα	635
- Γενικό σφάλμα αντλίας P1 + P2	635
10.3 Συναγερμοί που απεικονίζονται στην οθόνη	635
10.3.1 Συναγερμοί που απεικονίζονται στην οθόνη	635
- JR: Συναγερμός Κολλημένου Ρελέ/Τηλεδιακόπτη	636
- NC: Αποσυνδεδεμένη αντλία	636
- BL: Προστασία/Συναγερμός για λειτουργία χωρίς υγρό	637
- LK: Προστασία από πολύ συχνές εκκινήσεις	637
- OC: Προστασία/Συναγερμός υπερρεύματος (αμπερομετρική Προστασία)	637
- RI: Συναγερμοί RI	637
- NI: Πίνακας NI	638
- HL: Συναγερμός μέγιστης στάθμης	638
- LL: Συναγερμός ελάχιστης στάθμης	638
- BP1/BP2: Συναγερμός αισθητήρα πίεσης / αισθητήρα βάθους	638
- FI: Ασυμβατότητα κατάστασης πλωτήρων ή αισθητηρίων στάθμης	638
- DS: Συναγερμός μικροδιακοπών (Dip Switch)	638
- W1: Ποτενσιόμετρο (Trimmer) SP	638
- W2: Ποτενσιόμετρο (Trimmer) DP	639
- W3: Trimmer lmax	639
- PK: Σφάλμα πλήκτρων	639

- NL: Σφάλμα τάσης εισόδου.....	639
- VS: Σφάλμα επιλογή τάσης.....	639
- V0..V15: Σφάλμα τάσης.....	639
- OM: Αλλαγή τρόπου λειτουργίας.....	639
- E0..E15: Εσωτερικό σφάλμα.....	639
11 ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ RESET) και ρυθμίσεις εργοστασίου.....	639
11.1 Γενική επαναφορά (Reset) του συστήματος.....	639
11.2 Αποκατάσταση των ρυθμίσεων του εργοστασίου.....	639
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ	
Πίνακας 1: Τεχνικά χαρακτηριστικά.....	586
Πίνακας 2: Λειτουργία δημιουργίας πίεσης με πιεσοστάτες.....	599
Πίνακας 3: Λειτουργία δημιουργίας πίεσης με στάνταρ δοχείο διαστολής < 100 λίτρα.....	600
Πίνακας 4: Λειτουργία δημιουργίας πίεσης με πρόσθετο δοχείο διαστολής > 100 λίτρα.....	600
Πίνακας 5: Πλήρωση – λειτουργία με 2 πλωτήρες.....	607
Πίνακας 6: Πλήρωση – λειτουργία με 3 πλωτήρες.....	607
Πίνακας 7: Λειτουργία με αισθητήρα βάθους, χωρίς οθόνη.....	608
Πίνακας 8: Πλήρωση - λειτουργία με 2 πλωτήρες.....	615
Πίνακας 9: Πλήρωση - λειτουργία με 3 πλωτήρες.....	615
Πίνακας 10: Εκκένωση με αισθητήρα βάθους, χωρίς οθόνη.....	616
Πίνακας 11: Λειτουργία δημιουργίας πίεσης με πιεσοστάτες.....	622
Πίνακας 12: Λειτουργία δημιουργίας πίεσης με στάνταρ δοχείο < 100 λίτρων.....	623
Πίνακας 13: Λειτουργία με Πρόσθετο δοχείο διαστολής > 100 λίτρων.....	623
Πίνακας 14: Λειτουργίες πλήκτρων.....	625
Πίνακας 15: Πρόσβαση στα μενού.....	626
Πίνακας 16: Δομή των μενού.....	627
Πίνακας 17: Συνοπτικός πίνακας συναγερμών: σημάνσεις και επαφές.....	633
Πίνακας 18: Προστασία/Συναγερμός που προέρχεται από τις ψηφιακές εισόδους R και N.....	633
Πίνακας 19: Σφάλματα του Ebox που απεικονίζονται στην οθόνη.....	636
Πίνακας 20: Συναγερμοί RI.....	637
Πίνακας 21: Συναγερμοί NI.....	638
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ	
Εικόνα 1: Πλακέτα Ebox Basic.....	588
Εικόνα 2: Πλακέτα Ebox Plus.....	589
Εικόνα 3: Ηλεκτρική συνδεσμολογία αντλιών.....	590
Εικόνα 4: Σύνδεση εξωτερικών πυκνωτών αντλιών.....	591
Εικόνα 5: Ηλεκτρική συνδεσμολογία στη γραμμή τροφοδοσίας.....	591
Εικόνα 6: Ετικέτα οθόνης, υπάρχει μόνο στα μοντέλα plus.....	592
Εικόνα 7: Ετικέτα πρόσοψης.....	592
Εικόνα 8: Είσοδοι και έξοδοι.....	595
Εικόνα 9: Είσοδοι θερμικής προστασίας KK.....	595
Εικόνα 10: Σύνδεση αισθητήρα πίεσης 4..20mA.....	596
Εικόνα 11: Ακροδέκτες για τη σύνδεση των πιεσοστατών.....	596
Εικόνα 12: Διαμόρφωση με Αισθητήρα πίεσης.....	597
Εικόνα 13: Διαμόρφωση με Πιεσοστάτες.....	598
Εικόνα 14: Μικροδιακόπτες (Dip switch) για δημιουργία πίεσης.....	598
Εικόνα 15: Ενεργοποίηση P1 και P2.....	599
Εικόνα 16: Ρύθμιση: Imax, SP και DP.....	599
Εικόνα 17: Ρύθμιση με δοχείο διαστολής < 100 λίτρα.....	600
Εικόνα 18: Ρύθμιση με δοχείο διαστολής > 100 λίτρα.....	600
Εικόνα 19: Σχεδιάγραμμα εισόδων συστήματος πλήρωσης.....	601
Εικόνα 20: Είσοδοι και προστασίες.....	602
Εικόνα 21: Είσοδοι θερμικής προστασίας KK.....	602
Εικόνα 22: Είσοδοι.....	603
Εικόνα 23: Συνδεσμολογία του αισθητήρα βάθους.....	603
Εικόνα 24: Διαμόρφωση πλήρωσης με πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης.....	604
Εικόνα 25: Κατάσταση του συστήματος στη λειτουργία πλήρωσης, με εισόδους ελέγχου πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης.....	604
Εικόνα 26: Α Κατάσταση του συστήματος μόνο με αισθητήρα βάθους, Β αισθητήρας βάθους, C αισθητήρας βάθους και αισθητήρια στάθμης.....	605
Εικόνα 27: Ρύθμιση πλήρωσης με μικροδιακόπτες dip switch.....	606
Εικόνα 28: Ενεργοποίηση P1 και P2.....	606
Εικόνα 29: Ρύθμιση ονομαστικής έντασης SP και DP.....	607

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

Εικόνα 30: Πλήρωση με αισθητήρα βάθους	608
Εικόνα 31: Αποστράγγιση – σχεδιάγραμμα εγκατάστασης.....	609
Εικόνα 32: Θέση εισόδων και συναγερωμών	610
Εικόνα 33: Είσοδοι θερμικής προστασίας ΚΚ	610
Εικόνα 34: Είσοδοι.....	611
Εικόνα 35: Συνδεσμολογία του αισθητήρα βάθους	611
Εικόνα 36: Διαμόρφωση πλωτήρων ή αισθητηρίων στάθμης στην αποστράγγιση	612
Εικόνα 37: Κατάσταση του συστήματος στην αποστράγγιση, Α με αισθητήρια στάθμης, Β με πλωτήρες.....	612
Εικόνα 38: Διαμόρφωση με μόνο αισθητήρα βάθους.....	613
Εικόνα 39: Κατάσταση του συστήματος στις διαμορφώσεις: Α μόνο αισθητήρας βάθους, Β αισθητήρας βάθους και πλωτήρας, C αισθητήρας βάθους και αισθητήρια στάθμης	614
Εικόνα 40: Ρύθμιση μικροδιακοπών (dip switch) - Αποστράγγιση	614
Εικόνα 41: Ενεργοποίηση P1 και P2	614
Εικόνα 42: Ρύθμιση ονομαστικής έντασης ρεύματος SP e DP	615
Εικόνα 43: Εκκένωση με αισθητήρα βάθους	616
Εικόνα 44: Είσοδοι.....	617
Εικόνα 45: Είσοδοι θερμικής προστασίας ΚΚ	618
Εικόνα 46: Συνδεσμολογία του αισθητήρα πίεσης 4..20mA.....	618
Εικόνα 47: Κλέμμα πιεσοστατών	619
Εικόνα 48: Δημιουργία πίεσης KIWA με αισθητήρα πίεσης.....	620
Εικόνα 49: Διαμόρφωση Kiwa με Πιεσοστάτες.....	620
Εικόνα 50: Κατάσταση του συστήματος στη λειτουργία KIWA.....	621
Εικόνα 51: Μικροδιακόπτες (Dip switch) για δημιουργία πίεσης KIWA.....	621
Εικόνα 52: ενεργοποίηση P1 και P2	621
Εικόνα 53: Ρύθμιση ονομαστικής έντασης SP e DP.....	622
Εικόνα 54: Ρύθμιση με δοχείο διαστολής < 100 λίτρων	623
Εικόνα 55: Ρύθμιση με δοχείο διαστολής > 100 λίτρων	623
Εικόνα 56: Ετικέτα και πλήκτρα	624
Εικόνα 57: Ετικέτα πλήκτρων και οθόνης	625
Εικόνα 58: Επιλογή των πιυσοόμενων μενού	627
Εικόνα 59: Σφάλματα στη μνήμη.....	628

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Στο παρόν έντυπο χρησιμοποιούνται τα παρακάτω σύμβολα:



Κατάσταση γενικού κινδύνου. Η παραβίαση των υποδείξεων που αναγράφονται μετά το σύμβολο, μπορεί να προκαλέσει βλάβες σε άτομα και αντικείμενα.



Κατάσταση κινδύνου ηλεκτροπληξίας. Η παραβίαση των υποδείξεων που αναγράφονται μετά το σύμβολο, μπορεί να προκαλέσει σοβαρό κίνδυνο για τα άτομα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

Πριν προχωρήσετε στην εγκατάσταση, διαβάστε προσεκτικά το παρόν έντυπο.

Η εγκατάσταση και η λειτουργία πρέπει να είναι συμβατές με τους κανονισμούς ασφαλείας της χώρας εγκατάστασης της συσκευής. Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελεστούν με τον καλύτερο τρόπο.

Η παραβίαση των κανόνων ασφαλείας, εκτός από τον κίνδυνο για σωματικές βλάβες σε πρόσωπα και ζημιές στις συσκευές, θα έχει σαν επακόλουθο την παύση ισχύος κάθε δικαιώματος επέμβασης, υπό εγγύηση.



Εξειδικευμένο προσωπικό

Συνιστάται η εκτέλεση της εγκατάστασης από εξειδικευμένο και κατηρητισμένο προσωπικό, που διαθέτει τις γνώσεις και την εμπειρία σύμφωνα με τη σχετική ισχύουσα νομοθεσία.

Ως εξειδικευμένο προσωπικό, θεωρούνται τα άτομα που λόγω εκπαίδευσης, κατάρτισης και πείρας, καθώς επίσης και γνώσης των ειδικών κανονισμών, των προδιαγραφών, των μέτρων πρόληψης ατυχημάτων και των συνθηκών λειτουργίας, έχουν εξουσιοδοτηθεί από τον υπεύθυνο ασφαλείας της εγκατάστασης, να εκτελέσουν οποιαδήποτε απαιτούμενη εργασία στην οποία θα είναι σε θέση να αναγνωρίσουν και να αποφύγουν οποιονδήποτε κίνδυνο. (IEC 60730).



Ασφάλεια

Η χρήση επιτρέπεται μονάχα αν η ηλεκτρική εγκατάσταση έχει τα μέτρα ασφαλείας που προβλέπονται από τις κείμενες Διατάξεις στη χώρα εγκατάστασης. Βεβαιωθείτε πως ο ηλεκτρικός πίνακας δεν υπέστη ζημιές.



Ιδιαίτερα πρέπει να βεβαιωθείτε πως τα εσωτερικά μέρη του πίνακα (εξαρτήματα, αγωγοί κ.λπ.) δεν έχουν κανένα ίχνος υγρασίας, σκουριάς ή ακαθαρσιών: αν χρειάζεται, καθαρίστε τα προσεκτικά και ελέγξτε την αποτελεσματικότητα όλων των εξαρτημάτων του πίνακα. Αν χρειάζεται, αντικαταστήστε τα εξαρτήματα που δεν είναι απόλυτα αποτελεσματικά.



Πρέπει να βεβαιωθείτε πως όλοι οι αγωγοί του πίνακα είναι καλά στερεωμένοι στους αντίστοιχους ακροδέκτες.



Σε περίπτωση μακροχρόνιας αδράνειας (ή σε περίπτωση αντικατάστασης κάποιου εξαρτήματος), πρέπει να εκτελέσετε στον πίνακα όλες τις δοκιμές που προβλέπει ο Κανονισμός EN 60730-1.

Η παραβίαση των προειδοποιήσεων μπορεί να δημιουργήσει καταστάσεις κινδύνου για άτομα ή πράγματα και να επιφέρει την παύση ισχύος της εγγύησης.



ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ανάλογα με την έκδοση του λογισμικού, κάποιες λειτουργίες μπορεί να μην είναι διαθέσιμες, για τις ενημερώσεις του λογισμικού που γίνονται μέσω του DCconnect Box, συμβουλευθείτε το σχετικό εγχειρίδιο.

ΕΥΘΥΝΗ

Ο κατασκευαστικός οίκος δεν φέρει ευθύνη για την καλή λειτουργία των ηλεκτροκίνητων αντλιών ή για ενδεχόμενες ζημιές που θα προκαλέσουν, σε περίπτωση που τροποποιηθούν ή/και χρησιμοποιηθούν εκτός του συνιστάμενου πεδίου λειτουργίας ή παραβιάζοντας τις οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου.

Επιπλέον, απαλλάσσεται από κάθε ευθύνη για τις πιθανές ανακρίβειες που υπάρχουν στο παρόν εγχειρίδιο οδηγιών, εφόσον οφείλονται σε τυπογραφικά σφάλματα ή αντιγραφής. Διατηρεί το δικαίωμα να επιφέρει στα προϊόντα όλες τις αλλαγές που θα θεωρήσει απαραίτητες ή χρήσιμες, χωρίς να αλλάξουν τα βασικά χαρακτηριστικά.

1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Το εγχειρίδιο αυτό περιέχει τις γενικές πληροφορίες για την εγκατάσταση και τη χρήση του ηλεκτρικού πίνακα E-Box, που είναι μελετημένος και κατασκευασμένος για τον χειρισμό και την προστασία των Συγκροτημάτων 1 ή 2 αντλιών για: αποστράγγιση (εκκένωση), πλήρωση και δημιουργία πίεσης.

ΠΟΥ ΝΑ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΕΤΕ ΤΟΝ ΠΙΝΑΚΑ:

Συνιστάται η σωστή εγκατάσταση του πίνακα, προσέχοντας ιδιαίτερα την τήρηση των παρακάτω υποδείξεων:

- Ο πίνακας πρέπει να φυλάσσεται σε εντελώς στεγνό μέρος, μακριά από πηγές θερμότητας,
- Ο ηλεκτρικός πίνακας πρέπει να είναι ερμητικά κλειστός και απομονωμένος από το εξωτερικό περιβάλλον, για να μην εισχωρήσουν έντομα, υγρασία και σκόνης που μπορεί να κάνουν ζημιά στα ηλεκτρικά εξαρτήματα, επηρεάζοντας την κανονική τους λειτουργία.
- Επιλέξτε αισθητήρες με βαθμό προστασίας κατάλληλο για το χώρο που θα εγκατασταθούν.

1.1 Τεχνικά Χαρακτηριστικά

	Ebox Plus Ebox Plus D	Ebox Basic Ebox Basic D
Τροφοδοσία +10% - 15%	3 x 400V 3 x 230 V 1 x 230V	1 x 230V
Συχνότητα	50/60Hz	50/60Hz
Βαθμός προστασίας	IP54	IP54
Πλήθος αντλιών που μπορούν να συνδεθούν	1 ή 2	1 ή 2
Μέγιστη ονομαστική ένταση ρεύματος των αντλιών	12A	12A
Μέγιστη ονομαστική ισχύς των αντλιών	5,5kW στα 3 x 400V 3,2kW στα 3 x 230V 2,2kW στα 1x230V	2,2kW στα 1 x 230V
Θερμοκρασία περιβάλλοντος	0 ÷ 50°C	0 ÷ 50°C
Θερμοκρασία αποθήκευσης	-25°C ÷ 55°C	-25°C ÷ 55°C
Σχετική υγρασία του αέρα	50% στους 40°C 90% στους 20°C	50% a 40°C 90% a 20°C
Μεγ. υψόμετρο:	1000 m (σ.σ.θ.)	1000 m (σ.σ.θ.)
Μέγιστο πλήθος αυτόματων κύκλων:	1 εκατομμύριο	1 εκατομμύριο

Πίνακας 1: Τεχνικά χαρακτηριστικά

1.2 Προστασίες

Ο πίνακας είναι αυτο-προστατευόμενος και προστατεύει τις ηλεκτροκίνητες αντλίες από:

- τα υπερφορτία και την υπερθέρμανση με αυτόματο επανοπλισμό,
- τα βραχυκυκλώματα με ασφάλειες (μόνο στο μοντέλο Plus),
- υπερρεύματα στις αντλίες (αμπερομετρική προστασία),
- ανώμαλες τάσεις,
- έλλειψη φάσης και θερμική προστασία ΚΚ,
- λειτουργία χωρίς υγρό,
- γρήγορες εκκινήσεις,
- βλάβες του αισθητήρα πίεσης,
- ασυμβατότητα πλωτήρων ή/και αισθητήριων,
- μπλοκάρισμα των αντλιών.

2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ



Τηρήστε αυστηρά τις τιμές της ηλεκτρικής τροφοδοσίας που αναγράφονται στην πινακίδα ηλεκτρικών στοιχείων.

- Μολονότι οι πίνακες έχουν βαθμό προστασίας IP54, δεν συνιστάται η χρήση τους σε χώρους με οξειδωτικά ή διαβρωτικά αέρια.
- Οι πίνακες πρέπει να προστατεύονται από την απευθείας ηλιακή ακτινοβολία και από τις καιρικές συνθήκες.
- Χρησιμοποιήστε καλώδια καλής ποιότητας και διατομής κατάλληλης για την ένταση ρεύματος των κινητήρων και το μήκος τους. Προσέξτε ιδιαίτερα το καλώδιο τροφοδοσίας που πρέπει να σηκώνει την ένταση όλων των συνδεδεμένων αντλιών.
- Οι αισθητήρες πρέπει να είναι κατάλληλοι για το χώρο στον οποίο θα τοποθετηθούν.


ΕΛΛΗΝΙΚΑ

- Λαμβάνοντας τα κατάλληλα μέτρα, είναι απαραίτητο να διατηρείται η εσωτερική θερμοκρασία του πίνακα εντός των «ορίων χρήσης θερμοκρασίας περιβάλλοντος» που αναφέρονται παρακάτω.
- Οι υψηλές θερμοκρασίες επιφέρουν ταχεία γήρανση όλων των εξαρτημάτων, με επακόλουθες λειτουργικές ανωμαλίες λιγότερο ή περισσότερο σοβαρές.
- Επιπλέον ο εγκαταστάτης πρέπει να εξασφαλίσει το στεγανό σφράγισμα των κλιπς των καλωδίων.
- Συσφίξτε προσεκτικά τα κλιπς στην είσοδο του καλωδίου τροφοδοσίας του πίνακα και τυχόν εξωτερικών χειριστηρίων που θα συνδέσει ο εγκαταστάτης, έτσι ώστε να αποφύγετε τη μετατόπιση των καλωδίων από τα κλιπς.

2.1 Ηλεκτρική συνδεσμολογία

Πριν αρχίσετε τη συνδεσμολογία, βεβαιωθείτε πως ο γενικός διακόπτης του πίνακα διανομής ενέργειας είναι στη θέση OFF (0) και πως κανένας δεν μπορεί να αποκαταστήσει τη λειτουργία του κατά λάθος. Στη συνέχεια συνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας στους ακροδέκτες:



L1 - L2 - L3 -  για τριφασικά συστήματα

L - N -  για μονοφασικά συστήματα

και στο μαχαιρωτό διακόπτη QS1

Τηρήστε σχολαστικά όλες τις ισχύουσες διατάξεις περί ασφαλείας και πρόληψης ατυχημάτων.

Βεβαιωθείτε πως είναι καλά στερεωμένοι όλοι οι ακροδέκτες, **προσέχοντας ιδιαίτερα τη βίδα γείωσης.**

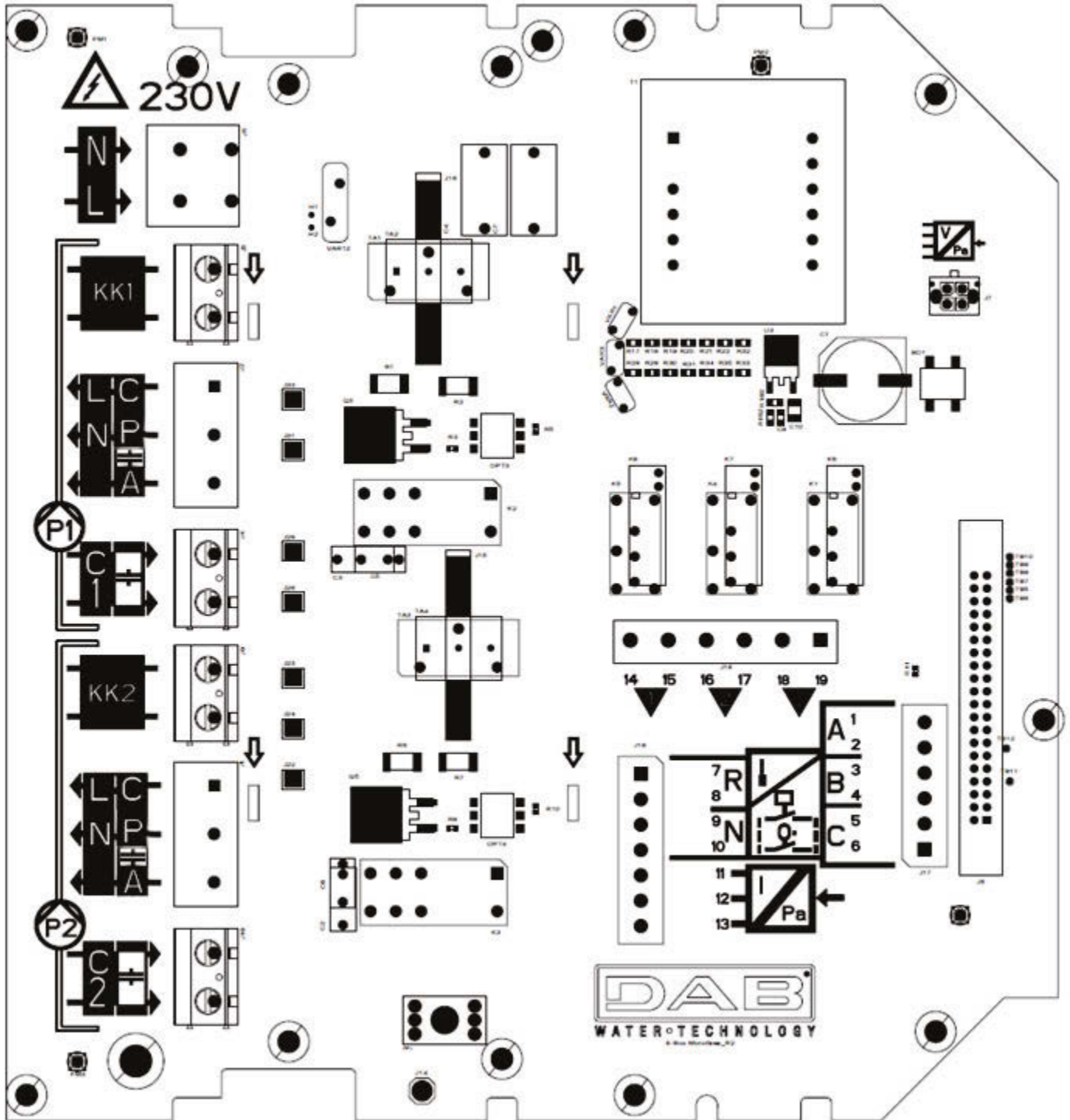


- Εκτελέστε τις συνδέσεις των καλωδίων στην κλέμμα, ακολουθώντας τα ηλεκτρικά σχεδιαγράμματα.
- Βεβαιωθείτε πως όλα τα καλώδια σύνδεσης είναι σε άριστη κατάσταση με ανέπαφο το εξωτερικό περίβλημα. Το πάχος της διατομής των καλωδίων, για το L και το N, πρέπει να είναι τουλάχιστον 2,5 mm² στην είσοδο και τουλάχιστον 1,5 mm² στην έξοδο.
- **Απαιτείται σωστή και ασφαλής σύνδεση γείωσης της εγκατάστασης, όπως προδιαγράφεται από τις σχετικές κείμενες διατάξεις.**
- **Βεβαιωθείτε πως είναι σωστά διαστασιοποιημένος ο διαφορικός διακόπτης προστασίας της εγκατάστασης.**
- **Ο πίνακας πρέπει να τοποθετηθεί σε μια γραμμή προστατευμένη με ένα μαγνητοθερμικό διακόπτη 32 A.**

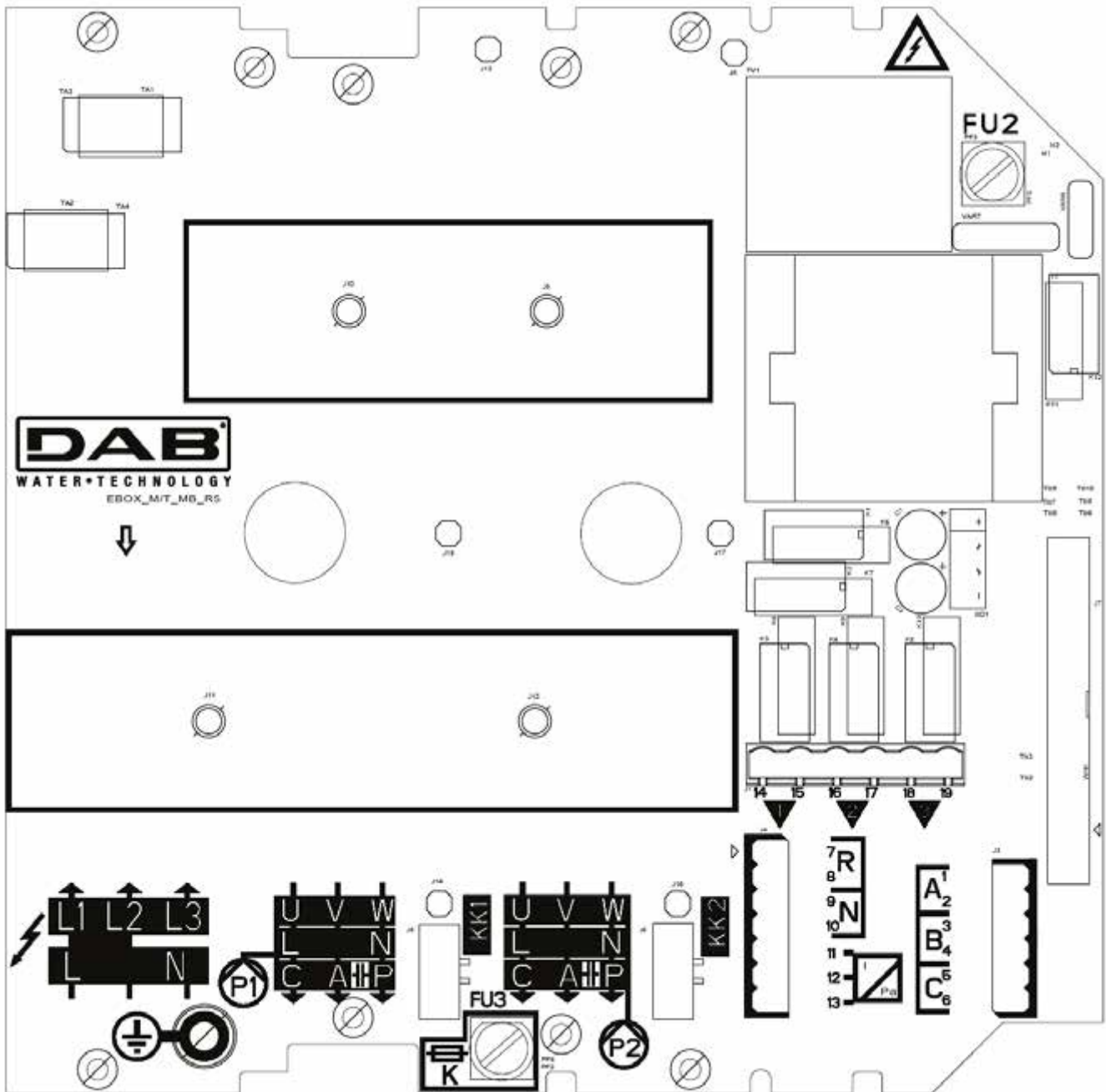
2.1.1 Εξακριβώσεις με όργανα που πρέπει να κάνει ο εγκαταστάτης

- Συνέχεια των αγωγών προστασίας και των κύριων και βοηθητικών ισοδυναμικών κυκλωμάτων.
- Αντίσταση μόνωσης της ηλεκτρικής εγκατάστασης μεταξύ των ενεργών κυκλωμάτων L1-L2-L3 (βραχυκυκλωμένα μεταξύ τους) και το κύκλωμα ισοδυναμικής προστασίας.
- Δοκιμή αποτελεσματικότητας της διαφορικής προστασίας.
- Δοκιμή εφαρμοσμένης τάσης ανάμεσα στα ενεργά κυκλώματα L1-L2-L3 (βραχυκυκλωμένα μεταξύ τους) και το κύκλωμα ισοδυναμικής προστασίας.
- Δοκιμή λειτουργίας.

2.1.2 Πλακέτες και συνδέσεις



Εικόνα 1: Πλακέτα Ebox Basic



Εικόνα 2: Πλακέτα Ebox Plus

	Λειτουργία
QS1	Μαχαίρωτος διακόπτης γραμμής τροφοδοσίας (Στην πρόσοψη του E.box, δεν φαίνεται στην εικόνα)
L1 – L2 – L3	Τριφασική σύνδεση γραμμής τροφοδοσίας
L – N	Μονοφασική σύνδεση γραμμής τροφοδοσίας
⊕	Σύνδεση γείωσης
U - V - W	Τριφασική ηλεκτρική σύνδεση των αντλιών P1 και P2
L - N	Μονοφασική ηλεκτρική σύνδεση των αντλιών P1 και P2
C - A - P	Ηλεκτρική σύνδεση για μονοφασικές αντλίες P1 και P2 με εξωτερικό πυκνωτή
C1 – C2	Ηλεκτρική σύνδεση για εξωτερικό πυκνωτή εκκίνησης για μονοφασικές αντλίες με εξωτερικό πυκνωτή. Για P1 και P2. Μόνο στο μοντέλο Basic
A - P	Ηλεκτρική σύνδεση για εξωτερικό πυκνωτή εκκίνησης για μονοφασικές αντλίες με εξωτερικό πυκνωτή. Για P1 και P2. Μόνο στο μοντέλο Plus
KK1- KK2	Είσοδος θερμικής προστασίας για τον κινητήρα των αντλιών P1 και P2

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

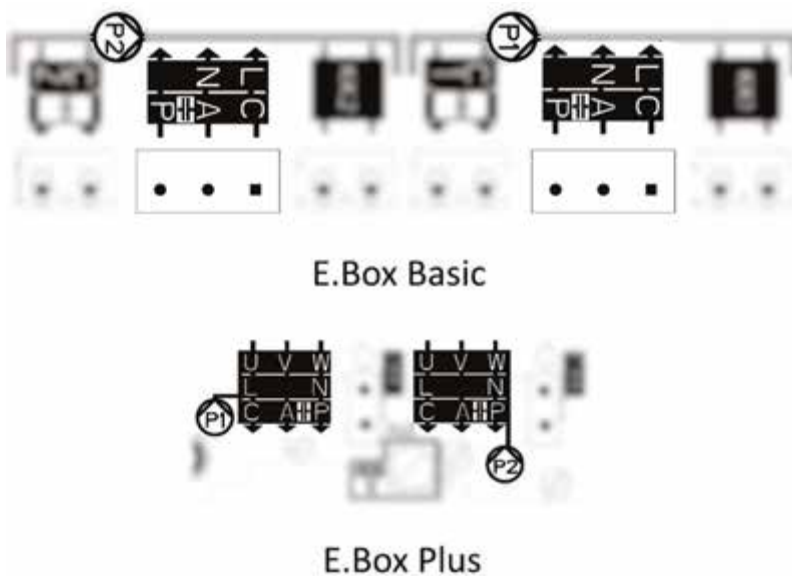
A-B-C	Ακροδέκτες σύνδεσης ψηφιακών εισόδων ελέγχου στάθμης ή πίεσης
R-N	Ακροδέκτες σύνδεσης ψηφιακών εισόδων συναγερμών
I: 11-12	Ακροδέκτης σύνδεσης εισόδου αισθητήρα
Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Ακροδέκτες σύνδεσης συναγερμών Q1, Q2, Q3.
FU2 - FU3	Τηκτές ασφάλειες προστασίας του πίνακα (μόνο στο μοντέλο Plus)
FU5	Τηκτή ασφάλεια προστασίας αντλίας P2 (μόνο στο μοντέλο Plus)
FU4	Τηκτή ασφάλεια προστασίας αντλίας P1 (μόνο στο μοντέλο Plus)



- Η τάση τροφοδοσίας του πίνακα EBOX PLUS πρέπει να είναι ίδια με την τάση των χρησιμοποιούμενων αντλιών. Για παράδειγμα αν τροφοδοτείται ο πίνακας με τάση 3~400V οι αντλίες πρέπει να είναι 3~400V.
- Ο πίνακας EBOX BASIC πρέπει να τροφοδοτείται με τάση 1~230V. Οι αντλίες πρέπει να είναι μονοφασικές 230V.
- Συνδέστε τα καλώδια γείωσης των αντλιών στους ακροδέκτες γείωσης στον πίνακα Ebox! Βεβαιωθείτε πως όλα τα καλώδια είναι κατάλληλα διαστασιολογημένα για τις εντάσεις ρεύματος που πρέπει να σηκώνουν.
- Αν η μονοφασική αντλία χρειάζεται έναν εξωτερικό πυκνωτή, αυτός μπορεί να τοποθετηθεί στο εσωτερικό του πίνακα.
- Αν χρησιμοποιούνται 2 αντλίες πρέπει να είναι ολόιδιες.
- Προσοχή, μια λανθασμένη ηλεκτρική σύνδεση μπορεί να κάνει ζημιά στον πίνακα Ebox.

2.2 Ηλεκτρική συνδεσμολογία αντλιών

Σύνδεση τριφασικών αντλιών



Εικόνα 3: Ηλεκτρική συνδεσμολογία αντλιών



Οι τριφασικές αντλίες μπορούν να συνδεθούν μόνο στο Ebox Plus. Συνδέονται στους ακροδέκτες P1 και P2 όπως φαίνεται στην Εικόνα 3. Πρέπει να τηρείτε τη σωστή διαδοχή των φάσεων U, V και W προκειμένου να περιστρέφονται σωστά οι αντλίες.

Σύνδεση μονοφασικών αντλιών με εσωτερικό πυκνωτή

Οι αντλίες με εξωτερικό πυκνωτή συνδέονται στους ακροδέκτες P1 και P2 που φαίνονται στην Εικόνα 3. Το καλώδιο του ουδέτερου πρέπει να συνδεθεί στον ακροδέκτη N και το καλώδιο της φάσης στον ακροδέκτη με την ένδειξη L.

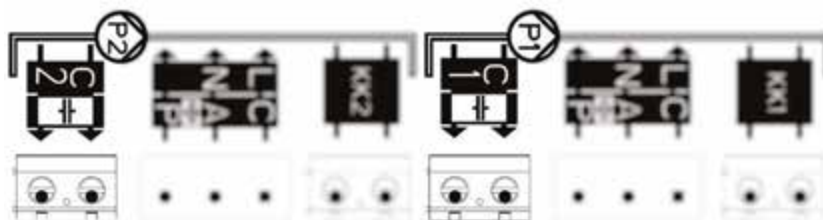
Σύνδεση μονοφασικών αντλιών με εξωτερικό πυκνωτή

Οι αντλίες με εξωτερικό πυκνωτή πρέπει να συνδεθούν στους ακροδέκτες P1 και P2 που φαίνονται στην Εικόνα 3. Πρέπει να δώσετε ιδιαίτερη προσοχή στην αντιστοιχία μεταξύ σήμανσης ακροδεκτών και ονομάτων στα καλώδια της αντλίας. Το καλώδιο της αντλίας με τη σήμανση C πρέπει να συνδεθεί στον ακροδέκτη C. Το ίδιο ισχύει για τα καλώδια A και P. Βλέπε Εικόνα 3.

Ο πυκνωτής της αντλίας μπορεί να συνδεθεί στο εσωτερικό του πίνακα Ebox, πάνω στο ειδικό μεταλλικό υποστήριγμα.

Οι πυκνωτές πρέπει να συνδεθούν όπως φαίνεται στην Εικόνα 4. Επισημαίνουμε πως στο Ebox Plus μοιράζονται τον ίδιο ακροδέκτη της αντλίας.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ



E.Box Basic



E.Box Plus

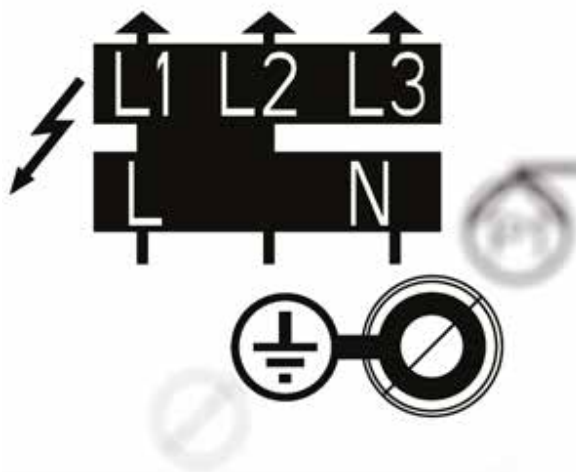
Εικόνα 4: Σύνδεση εξωτερικών πικνωτών αντλιών

2.3 Ηλεκτρική συνδεσμολογία τροφοδοσίας



Πριν εκτελέσετε οποιαδήποτε εργασία πρέπει να διακόψετε την τάση από τη γραμμή τροφοδοσίας. Χρησιμοποιήστε καλώδια με διαστάσεις κατάλληλες για την ένταση του ρεύματος που χρησιμοποιείτε, λαμβάνοντας υπόψη πως η ένταση του ρεύματος στη γραμμή είναι το άθροισμα των εντάσεων του ρεύματος στις αντλίες.

Στην περίπτωση μονοφασικής τροφοδοσίας, χρησιμοποιήστε τους ακροδέκτες L και N. Στην περίπτωση τριφασικής τροφοδοσίας, χρησιμοποιήστε τους ακροδέκτες L1, L2, L3. Βλέπε Εικόνα 5: Ηλεκτρική συνδεσμολογία στη γραμμή τροφοδοσίας.



Εικόνα 5: Ηλεκτρική συνδεσμολογία στη γραμμή τροφοδοσίας



Συνδέστε τα καλώδια γείωσης των αντλιών, στους ακροδέκτες γείωσης στον πίνακα Ebox!

3 ΠΡΟΣΟΨΗ ΠΙΝΑΚΑ



Εικόνα 6: Ετικέτα οθόνης, υπάρχει μόνο στα μοντέλα plus



Εικόνα 7: Ετικέτα πρόσοψης

Ενότητα που αφορά τον πίνακα



Λευκή λυχνία Led δείχνει πως υπάρχει τροφοδοσία στον πίνακα

Κόκκινη λυχνία Led συναγερμού του πίνακα και δίπλα το πλήκτρο επαναφοράς των συναγερμών. Το πλήθος των αναλαμπών του Led δείχνει τον τύπο σφάλματος, όπως αναφέρεται στον παρακάτω πίνακα

Κατάλογος των συναγερμών του πίνακα. Το πλήθος των αναλαμπών του Led δείχνει τον τύπο του συναγερμού. Στην οθόνη, όπου υπάρχει, αναγράφεται μια πλήρης ένδειξη του προβλήματος. Για περισσότερες πληροφορίες παραπέμπουμε στο κεφάλαιο ΠΡΟΣΤΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΙ ΠΙΝΑΚΑ

Ενότητα που αφορά την αντλία



Πράσινη λυχνία Led, αν είναι αναμμένη σημαίνει πως η αντλία λειτουργεί.

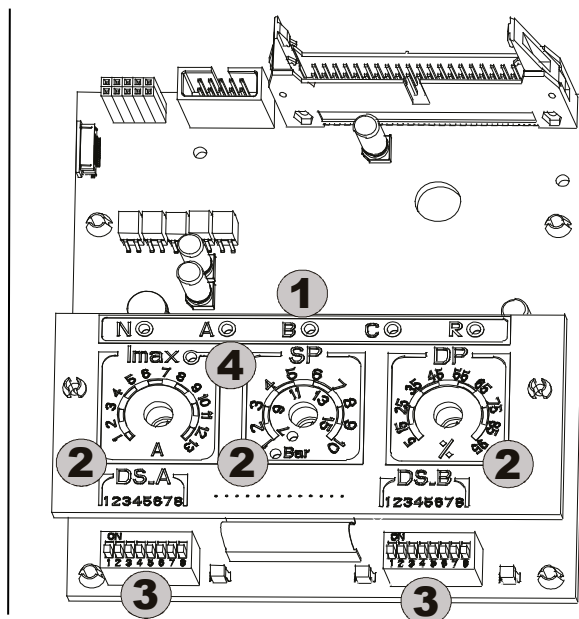
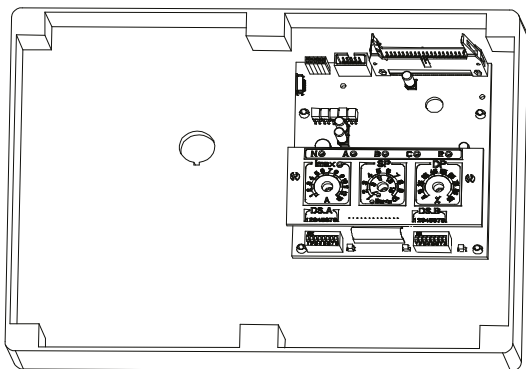
Κόκκινη λυχνία Led συναγερμού της αντλίας και δίπλα το πλήκτρο επαναφοράς των συναγερμών. Το πλήθος των αναλαμπών του Led δείχνει τον τύπο σφάλματος, όπως φαίνεται στον πίνακα της ετικέτας. Στην οθόνη, όπου υπάρχει, αναγράφεται μια πλήρης ένδειξη του προβλήματος. Για περισσότερες πληροφορίες παραπέμπουμε στο κεφάλαιο ΠΡΟΣΤΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΙ ΠΙΝΑΚΑ

Λυχνίες Led που επισημαίνουν τον τύπο λειτουργίας της αντλίας: ON πάντα αναμμένη, OFF πάντα σβηστή, AUTO η αντλία ελέγχεται από τον πίνακα.

Πλήκτρο για την αλλαγή του τρόπου λειτουργίας της αντλίας. Αν πατηθεί για περισσότερο από 3 δευτ. ανάβει την αντλία μέχρι να αφήσετε το πλήκτρο. Η απλή πίεση του πλήκτρου εναλλάσσει την κατάσταση της αντλίας από OFF σε AUTO.

Αντλία στην οποία αναφέρονται οι ενδείξεις

4 ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ ΠΑΝΕΛ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ



Πριν προχωρήσετε στη ρύθμιση, διακόψτε την τάση του δικτύου.

Για την πρόσβαση το εσωτερικό πάνελ, ξεβιδώστε τις βίδες, γυρίστε προς τα κάτω το κάλυμμα του ηλεκτρικού πίνακα και ενεργήστε στα χειριστήρια.

Αρ.	Λειτουργία
1	Φωτεινές ενδείξεις για την ενεργοποίηση των ψηφιακών εισόδων (N-A-B-C-R)
2	Ποτενσιόμετρο λεπτής ρύθμισης (Trimmer) της εγκατάστασης (Imax – SP – DP).
3	Μικροδιακόπτης (Dip-Switch) επιλογής λειτουργιών (DS_A – DS_B).
4	Λυχνία Led σήμανσης υπερρεύματος, βαθμονομημένη στα δεδομένα της πινακίδας του κινητήρα. Για να είναι σωστή η βαθμονόμηση η λυχνία Led πρέπει να είναι σβηστή.

4.1 Ποτενσιόμετρο λεπτής ρύθμισης (Trimmer) της εγκατάστασης (Imax – SP – DP)

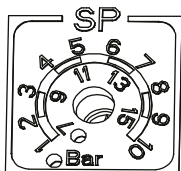
T1 – Ποτενσιόμετρο λεπτής ρύθμισης (Trimmer) (Imax)

Ποτενσιόμετρο λεπτής ρύθμισης (Trimmer) για τη βαθμονόμηση της μέγιστης έντασης ρεύματος στις δύο ηλεκτροκίνητες αντλίες P1 και P2 (0.25A –13A). Βαθμονομήστε το ποτενσιόμετρο (Trimmer) στην τιμή της πινακίδας του κινητήρα. (η κίτρινη λυχνία led πρέπει να είναι σβηστή).

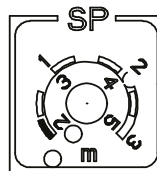
T2 – Ποτενσιόμετρο λεπτής ρύθμισης (Trimmer) (SP – Προκαθορισμένη τιμή εγκατάστασης) / Ποτενσιόμετρο λεπτής ρύθμισης (Trimmer) 3 (DP – Διαφορικός στάθμης πίεσης)

Ποτενσιόμετρο λεπτής ρύθμισης (Trimmer) για τη βαθμονόμηση των πιέσεων και της στάθμης της εγκατάστασης.

- Το ποτενσιόμετρο SP (ρυθμισμένο από τον DS_B5) έχει μια διπλή κλίμακα ρύθμισης σε bar: από 1 μέχρι 10 bar ή από 7 μέχρι 15 bar που αντιστοιχεί στην αναμμένη λυχνία led, στην περίπτωση χρήσης αισθητήρα πίεσης στα συστήματα δημιουργίας πίεσης. Αυτή η κλίμακα μπορεί να είναι και σε μέτρα (προαιρετικά, χρησιμοποιώντας την πινακίδα που θα βρείτε στα παρελκόμενα): από 1 μέχρι 3 μέτρα ή από 2 μέχρι 5 μέτρα που αντιστοιχεί στην αναμμένη λυχνία led, στην περίπτωση χρήσης αναλογικού αισθητήρα στάθμης στα συστήματα πλήρωσης και εκκένωσης.



Στάνταρ ρύθμιση σε bar

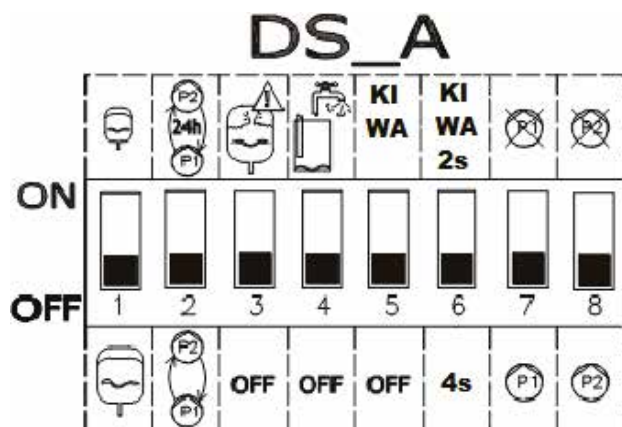


Προαιρετική ρύθμιση σε μέτρα
(προμηθεύεται πινακίδα)

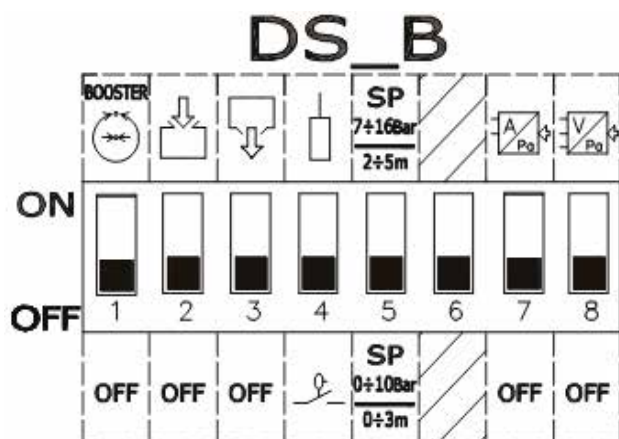
ΕΛΛΗΝΙΚΑ

– Η ρύθμιση του DP πρέπει να εκφράζεται σε ποσοστό ως προς την τιμή που είναι ρυθμισμένη στο SP.

4.2 Μικροδιακόπτες (Dip-Switch) επιλογής λειτουργιών (DS_A – DS_B)



1. Nr.	ON	OFF
1	Δοχεία διαστολής STANDARD, ελάχιστο 19 λίτρα ανά αντλία. Αποτελεσματικός μόνο για δημιουργία πίεσης και kiwa.	Δοχεία διαστολής MAXI, πάνω από 100 λίτρα ανά αντλία. Αποτελεσματικός μόνο για δημιουργία πίεσης και kiwa.
2	Αυτόματη εναλλαγή ανάμεσα στις αντλίες P1 και P2 κάθε 24 ώρες.	Αυτόματη εναλλαγή ανάμεσα στις αντλίες P1 και P2 σε κάθε εκκίνηση.
3	Ελέγχει τις πολύ συχνές εκκινήσεις και τις μειώνει σε 8 το λεπτό ανά αντλία.	Επιτρέπει όλες τις εκκινήσεις που απαιτεί το σύστημα.
4	Προστασία από λειτουργία χωρίς υγρό. Μόνο στη δημιουργία πίεσης. Δείχνει λειτουργία χωρίς υγρό αν η πίεση πέσει κάτω από 0,5bar.	Μη ενεργή προστασία από λειτουργία χωρίς υγρό.
5	Ενεργοποιεί τον τρόπο λειτουργίας KIWA αν είναι ενεργοποιημένη η δημιουργία πίεσης	Μη ενεργός τρόπος λειτουργίας KIWA.
6	Καθυστέρηση σβησίματος στη λειτουργία KIWA 2 δευτερολέπτων	Καθυστέρηση σβησίματος στη λειτουργία KIWA 4 δευτερολέπτων
7 (**)	Αντλία P1 μη διαθέσιμη.	Αντλία P1 διαθέσιμη.
8 (**)	Αντλία P2 μη διαθέσιμη.	Αντλία P2 διαθέσιμη.



2. Nr.	Κατάσταση στο ON	Κατάσταση στο OFF
1 (*)	Λειτουργία σαν συγκρότημα δημιουργίας πίεσης.	OFF
2 (*)	Λειτουργία σαν συγκρότημα πλήρωσης.	OFF
3 (*)	Λειτουργία σαν συγκρότημα εκκένωσης (αποστράγγιση).	OFF
4	Χρήση ηλεκτρικών αισθητήριων.	Χρήση πλωτήρων.
5	Κλίμακα προκαθορισμένων τιμών πίεσης: 7-16 bar / 2-5 m.	Κλίμακα προκαθορισμένων τιμών πίεσης: 1-10 bar / 0-3 m.
6	Δεν χρησιμοποιείται	Δεν χρησιμοποιείται
7 (**)	Ρύθμιση με αναλογικό αισθητήρα με έξοδο σε ρεύμα.	OFF
8 (**)	Ρύθμιση με αναλογικό αισθητήρα με έξοδο σε τάση	OFF

(*) Μόνο ένας (και τουλάχιστον ένας) από αυτούς τους μικροδιακόπτες (Dip Switch) μπορεί να είναι στη θέση ON.

(**) Μόνο ένας (ή κανένας) από αυτούς τους μικροδιακόπτες (Dip Switch) μπορεί να είναι στη θέση ON.

5 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΠΙΕΣΗΣ

Ο πίνακας Ebox μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την υλοποίηση ενός συστήματος αύξησης της πίεσης του νερού. Σαν είσοδοι ελέγχου μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε πιεσοστάτες είτε ένας αισθητήρας πίεσης. Για να λειτουργήσει σωστά ο πίνακας απαιτείται ένα δοχείο διαστολής.

5.1 Δοχείο διαστολής

Στη δημιουργία πίεσης πρέπει να χρησιμοποιήσετε ένα δοχείο διαστολής τουλάχιστον 19 λίτρων ανά αντλία.

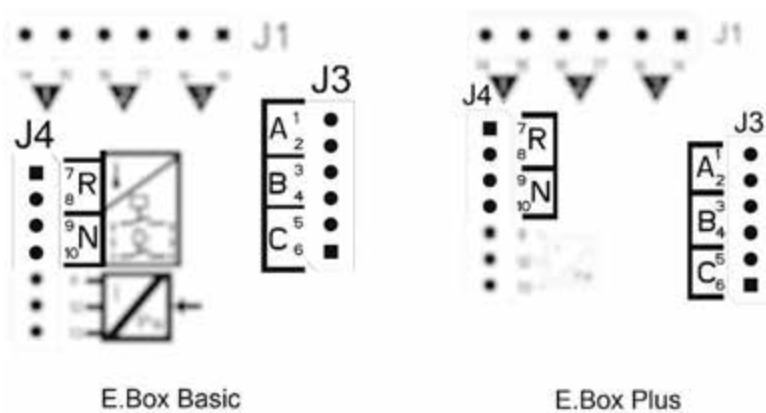
5.2 Ηλεκτρικές συνδέσεις αντλίας και τροφοδοσίας

Συνδέστε τη γραμμή τροφοδοσίας και τις αντλίες όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ.

5.3 Σύνδεση συμπληρωματικών προστασιών: υψηλή πίεση, χαμηλή πίεση και θερμική προστασία του κινητήρα

Είναι δυνατόν, αλλά όχι απαραίτητο να χρησιμοποιήσετε τις εισόδους συναγερμού στο Ebox έτσι ώστε οι αντλίες να σταματούν σε περίπτωση πολύ υψηλής πίεσης, πολύ χαμηλής πίεσης ή πολύ υψηλής θερμοκρασίας των κινητήρων. Σε περίπτωση συναγερμού οι αντλίες σταματούν, αναβοσβήνουν τα λαμπάκια συναγερμού και ενεργοποιούνται οι αντίστοιχες έξοδοι συναγερμού. Η οθόνη (αν υπάρχει) δείχνει τον τύπο συναγερμού. Στην περίπτωση που οι συνθήκες συναγερμού δεν υφίστανται πια, το Ebox επανέρχεται στην κανονική λειτουργία του.

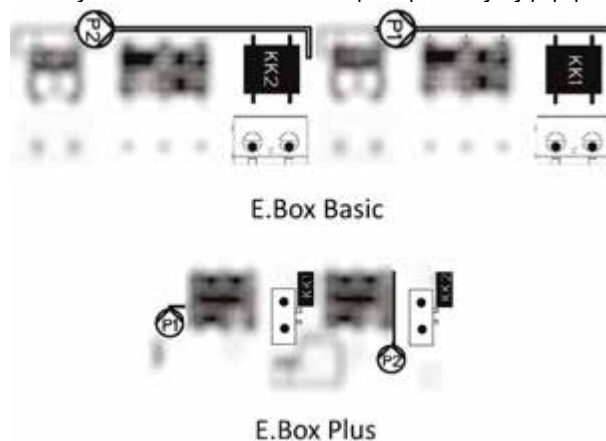
- **Συναγερμός πολύ υψηλής πίεσης στην εγκατάσταση:** ο πιεσοστάτης πρέπει να εγκατασταθεί στην κατάθλιψη του συγκροτήματος. Η κανονικά κλειστή επαφή του πιεσοστάτη πρέπει να συνδεθεί στον ακροδέκτη R του Ebox. Ο πιεσοστάτης πρέπει να βαθμονομηθεί στη μέγιστη πίεση που μπορεί να φτάσει η εγκατάσταση. Αν δεν χρησιμοποιείται, η επαφή πρέπει να γεφυροσυνδεθεί.
- **Πολύ χαμηλή πίεση της εγκατάστασης:** ο πιεσοστάτης μπορεί να τοποθετηθεί είτε στην αναρρόφηση είτε στην κατάθλιψη, σε συνάρτηση του τύπου εγκατάστασης. Ο πιεσοστάτης συνδέεται στην επαφή N του Ebox, και βαθμονομείται στην ελάχιστη πίεση που απαιτείται για τη σωστή λειτουργία της εγκατάστασης. Η επαφή πρέπει να ανοίγει αν η πίεση πέφτει κάτω από την ελάχιστη τιμή. Αυτή η επαφή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόληψη μπλοκαρισμάτων λόγω έλλειψης νερού ή για τον εντοπισμό σπασμένων σωλήνων. Στο συναγερμό αυτό μπορεί να συνδεθεί επίσης ένα αισθητήριο στάθμης ή πλωτήρας για τον έλεγχο της κατάστασης ενός δοχείου ή φρεατίου. Αν δεν χρησιμοποιείται, η επαφή πρέπει να γεφυροσυνδεθεί.



Εικόνα 8: Είσοδοι και έξοδοι

- **Θερμική προστασία Κινητήρων:** η διάταξη διαθέτει μια είσοδο για τη θερμική προστασία κάθε κινητήρα. Αν ο χρησιμοποιούμενος κινητήρας είναι εφοδιασμένος με θερμική προστασία, μπορείτε να συνδέσετε την προστασία αυτή στους ακροδέκτες ΚΚ που φαίνονται στην Εικόνα 9. Αν δεν υπάρχει προστασία στον κινητήρα πρέπει να γεφυροσυνδέσετε τους ακροδέκτες.

Αν δε χρησιμοποιούνται συναγερμοί, πρέπει να γεφυροσυνδέσετε τις αντίστοιχες εισόδους. Συνεπώς στις εισόδους των επαφών N, R, ΚΚ1 και ΚΚ2 πρέπει να τοποθετηθούν γεφυροσυνδέσεις.



Εικόνα 9: Είσοδοι θερμικής προστασίας ΚΚ

5.4 Σύνδεση εξόδων συναγερμών



Στην περίπτωση που παρουσιαστούν συναγερμοί, το Ebox το επισημαίνει με τρεις τρόπους:

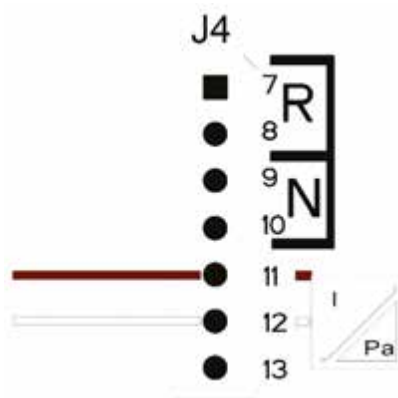
- Διαμέσου των λυχνιών led που υπάρχουν στην πρόσοψη, οι οποίες δίνουν πλήθος αναλαμπών που εξαρτάται από το σφάλμα.
 - Διαμέσου των εξόδων Q1, Q2, Q3 που βραχυκυκλώνονται όπως διευκρινίζεται στον πίνακα 17. Η λογική λειτουργίας των συναγερμών είναι η εξής: η Q1 κλείνει μετά από κάποια ανωμαλία της αντλίας 1, η Q2 της αντλίας 2 και η Q3 λόγω γενικών σφαλμάτων.
 - Διαμέσου των ενδείξεων στην οθόνη (αν υπάρχει). Στην περίπτωση αυτή είναι δυνατόν να διαβάσετε και το ιστορικό των συναγερμών.
- Αν δεν τροφοδοτείται ο πίνακας οι Q1, Q2 και Q3 είναι κλειστές, οπότε επισημαίνουν ένα συναγερμό.

5.5 Λειτουργία με αισθητήρα πίεσης (συνιστώμενη επιλογή)

Συνιστάται να χρησιμοποιήσετε αυτό τον τρόπο λειτουργίας σε σχέση με τη χρήση πιεσοστατών, δεδομένου ότι προσφέρει: μεγαλύτερη ευελιξία στη διαχείριση της εγκατάστασης, ανάγνωση της πίεσης που παρέχει το συγκρότημα και ευκολότερη εγκατάσταση. Στην περίπτωση αυτή μπορείτε να ρυθμίσετε την πίεση της προκαθορισμένης τιμής και το διαφορικό πίεσης για την επανεκκίνηση και τη στάση των αντλιών.

5.6 Σύνδεση αισθητήρα πίεσης

Ο αισθητήρας πίεσης πρέπει να συνδεθεί στην κλέμμα (βλέπε Εικόνα 10 για σύνδεση του αισθητήρα πίεσης), σύμφωνα με το παρακάτω σχεδιάγραμμα:



Συνδεσμολογία του αισθητήρα πίεσης 4..20mA	
Ακροδέκτης	Καλώδιο που πρέπει να συνδεθεί
11	- OUT/GND
12	+VCC

Εικόνα 10: Σύνδεση αισθητήρα πίεσης 4..20mA



ΠΡΟΣΟΧΗ: η λανθασμένη καλωδίωση του αισθητήρα, μπορεί να προξενήσει βλάβη στη συσκευή και τον αισθητήρα.

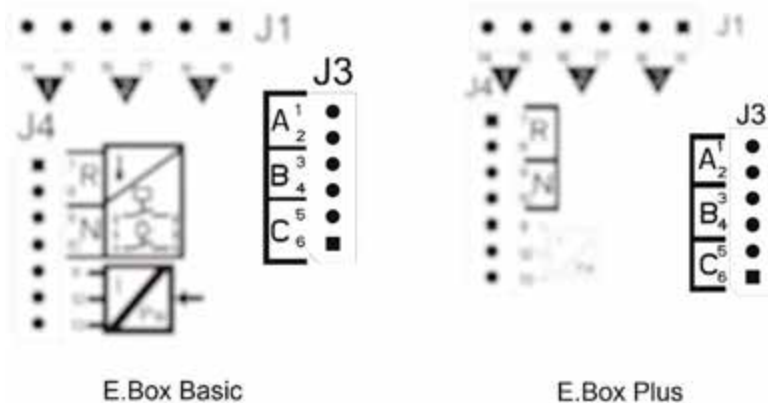
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η επιλογή του αισθητήρα, περιορίζει το μέγιστο επιτεύξιμο προκαθορισμένο σημείο ρύθμισης (set-point).

5.7 Λειτουργία με πιεσοστάτες

Αν αποφασίσετε να λειτουργήσετε το συγκρότημα δημιουργίας πίεσης χρησιμοποιώντας πιεσοστάτες, πρέπει να τους συνδέσετε στην κατάλληλη του συγκροτήματος. Οι προς χρήση πιεσοστάτες είναι B και C και συνδέονται όπως περιγράφεται στο επόμενο κεφάλαιο.

Σύνδεση πιεσοστατών

Οι πιεσοστάτες πρέπει να συνδεθούν στις επαφές B και C της κλέμμες που φαίνεται στην Εικόνα 11.



Εικόνα 11: Ακροδέκτες για τη σύνδεση των πιεσοστατών

5.8 Ρύθμιση διαμέσου οθόνης, με απλό οδηγό (wizard)

Το Ebox D μπορεί να διαμορφωθεί διαμέσου ενός απλού οδηγού (wizard). Η διάταξη ζητάει από το χρήστη όλες τις παραμέτρους που απαιτούνται για τη διαμόρφωση που θέλει να κάνει. Αν χρειάζεται μπορείτε να το επαναφέρετε πατώντας τα πλήκτρα "set" + "+" κατά το άναμμα της συσκευής. Για την πλοήγηση στον οδηγό χρησιμοποιούνται τα παρακάτω πλήκτρα:

- το "mode" για αποδοχή της παραμέτρου που εμφανίζεται στην οθόνη και για να περάσετε στην επόμενη παράμετρο,
- πατώντας το "mode" για περισσότερα από 1 δευτερόλεπτα για να γυρίσετε πίσω στην επιλογή της παραμέτρου.
- "-" e "+" για να τροποποιήσετε την τιμή της παραμέτρου.

5.9 Ρύθμιση με αισθητήρα πίεσης



Εικόνα 12: Διαμόρφωση με Αισθητήρα πίεσης

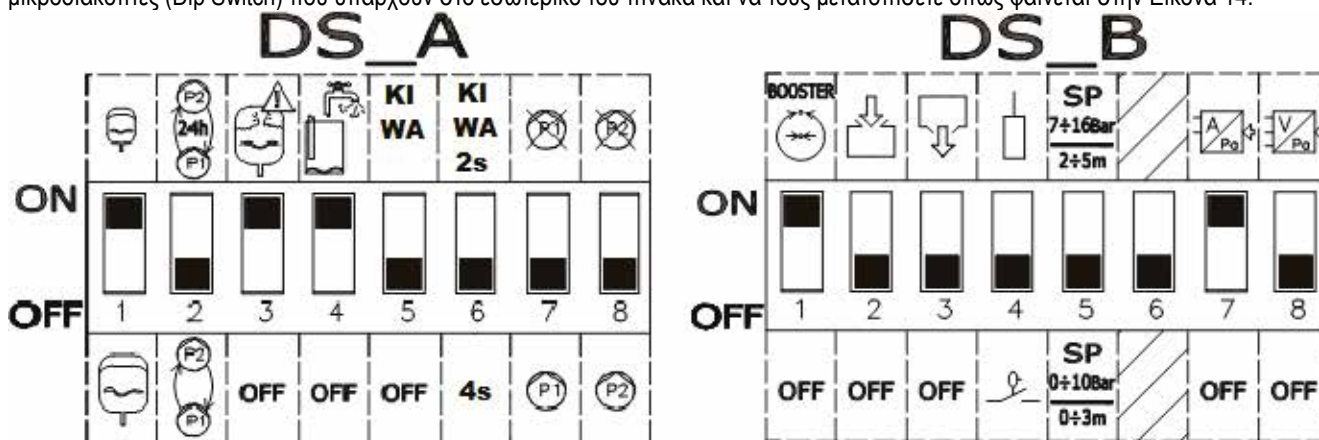
5.10 Διαμόρφωση με Πιεσοστάτες



Εικόνα 13: Διαμόρφωση με Πιεσοστάτες

5.11 Ρύθμιση Ebox διαμέσου μικροδιακόπτη dip switch

Αν το Ebox διαθέτει οθόνη συνιστάται να την χρησιμοποιήσετε για τη διαμόρφωση. Διαφορετικά μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τους μικροδιακόπτες (Dip Switch) που υπάρχουν στο εσωτερικό του πίνακα και να τους μεταποπίσετε όπως φαίνεται στην Εικόνα 14.




Εικόνα 14: Μικροδιακόπτες (Dip switch) για δημιουργία πίεσης

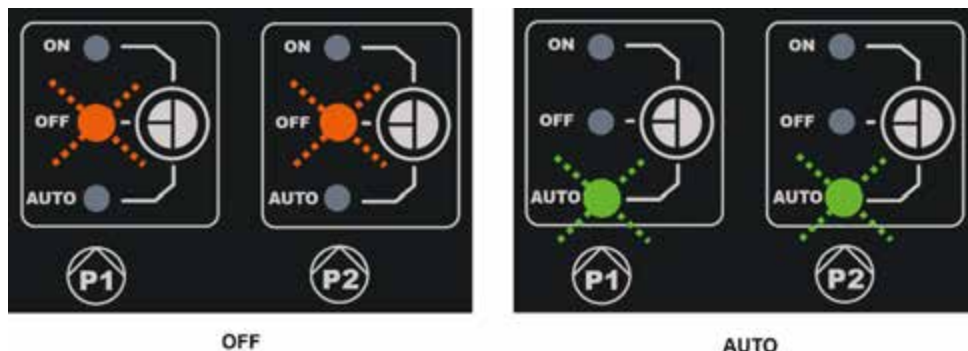
Κατά τη διαμόρφωση μπορείτε να κάνετε τις εξής τροποποιήσεις:

- Αν το δοχείο διαστολής είναι μεγαλύτερο από 100 λίτρα μεταποπίστε το **DS_A1** στο **OFF**.
- Αν επιθυμείτε την εναλλαγή των αντλιών κάθε 24 ώρες και όχι σε κάθε επανεκκίνηση, μεταποπίστε το **DS_A2** στο **ON**.
- Αν δεν επιθυμείτε την προστασία από πολύ γρήγορες επανεκκινήσεις μεταποπίστε το **DS_A3** στο **OFF**.
- Αν δεν επιθυμείτε την προστασία από έλλειψη νερού, μεταποπίστε το **DS_A4** στο **OFF**.
- Αν δεν επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε την αντλία P1 μεταποπίστε το **DS_A7** στο **ON**.
- Αν δεν επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε την αντλία P2 μεταποπίστε το **DS_A8** στο **ON**.
- Αν προτίθεστε να χρησιμοποιήσετε προκαθορισμένη τιμή μεταξύ 7 και 16 bar, μεταποπίστε το **DS_B5** στο **ON**.
- Αν προτίθεστε να χρησιμοποιήσετε πιεσοστάτες, μεταποπίστε το **DS_B7** στο **OFF**.

5.12 Ενεργοποίηση του συγκροτήματος



Για να ενεργοποιήσετε το συγκρότημα, πρέπει να ενεργοποιήσετε τις αντλίες. Όταν κάνετε την πρώτη διαμόρφωση, για ασφάλεια, οι αντλίες είναι απενεργοποιημένες και στο OFF. Για να περάσετε στην αυτόματη λειτουργία, πατήστε τα πλήκτρα  των αντλιών P1 και P2, όπως φαίνεται στην Εικόνα 15.



Εικόνα 15: Ενεργοποίηση P1 και P2

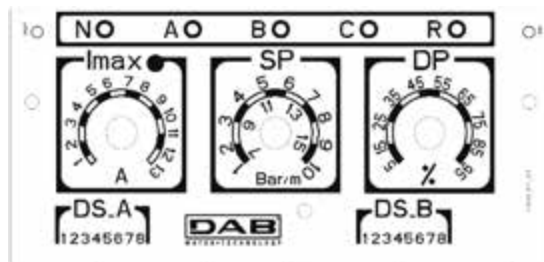
5.13 Ρύθμιση ονομαστικής έντασης ρεύματος των αντλιών (I_{max}), προκαθορισμένη τιμή (SP) και διαφορική πίεση επανεκκίνησης (DP)

Χρησιμοποιώντας ένα κασαβίδι μετατοπίστε τους δείκτες στο κέντρο των βαθμονομημένων κλιμάκων που φαίνονται στην Εικόνα 16 Ρύθμιση: I_{max} , SP και DP, έτσι ώστε:

- Η I_{max} να δείχνει την ονομαστική ένταση των εγκατεστημένων αντλιών, που θα βρείτε στην πινακίδα των αντλιών.
- Η SP να δείχνει την επιθυμητή προκαθορισμένη τιμή της πίεσης.
- Η DP να είναι η μεταβολή της πίεσης, σε ποσοστό της προκαθορισμένης τιμής, που απαιτείται για να τεθούν σε λειτουργία οι αντλίες.



Υπενθυμίζουμε πως η διαφορική πίεση επανεκκίνησης υπολογίζεται ως $SP * DP$. Αν η προκαθορισμένη τιμή είναι 4 bar και η DP είναι το 50%, η διαφορική πίεση RP είναι 2bar.



Εικόνα 16: Ρύθμιση: I_{max} , SP και DP

5.14 Λειτουργία του συστήματος

Πιεσοστάτες:

Η λογική λειτουργίας είναι η εξής:

Λειτουργία δημιουργίας πίεσης με πιεσοστάτες		
	Εκκίνηση	Στάση
P1	Πιεσοστάτης B = ΚΛΕΙΣΤΟΣ	Πιεσοστάτης B = ΑΝΟΙΚΤΟΣ
P2	Πιεσοστάτης C = ΚΛΕΙΣΤΟΣ	Πιεσοστάτης C = ΑΝΟΙΚΤΟΣ

Πίνακας 2: Λειτουργία δημιουργίας πίεσης με πιεσοστάτες

- Πιεσοστάτης συνδεδεμένος στην είσοδο B ανάβει και σβήνει την Αντλία 1
- Πιεσοστάτης συνδεδεμένος στην είσοδο C ανάβει και σβήνει την Αντλία 2

Αισθητήρας πίεσης:

Η RP είναι το διαφορικό πίεσης και δείχνει τη μεταβολή της πίεσης σε σχέση με την προκαθορισμένη τιμή στην οποία ανάβουν οι αντλίες. Στα συστήματα με θρόνη ρυθμίζεται απευθείας. Στα συστήματα χωρίς θρόνη η DP ρυθμίζεται ως ποσοστό της προκαθορισμένης τιμής. $RP = SP \cdot DP$. Για περισσότερες πληροφορίες συμβουλευτείτε την Εικόνα 17 και Εικόνα 18. Η λογική λειτουργίας είναι η εξής:

Λειτουργία δημιουργίας πίεσης με στάνταρ δοχείο διαστολής < 100 λίτρα		
Αντλίες	Εκκίνηση	Στάση
P1	Πίεση εγκατάστασης $\leq SP$	Πίεση εγκατάστασης $\Rightarrow SP+RP$
P2	Πίεση εγκατάστασης $\leq SP - RP/2$	Πίεση εγκατάστασης $\Rightarrow SP+RP$

Πίνακας 3: Λειτουργία δημιουργίας πίεσης με στάνταρ δοχείο διαστολής < 100 λίτρα

Λειτουργία δημιουργίας πίεσης με πρόσθετο δοχείο διαστολής > 100 λίτρα		
Αντλίες	Εκκίνηση	Στάση
P1	Πίεση εγκατάστασης $\leq SP$	Πίεση εγκατάστασης $\Rightarrow SP+RP$
P2	Πίεση εγκατάστασης $\leq SP - 2\%$	Πίεση εγκατάστασης $\Rightarrow SP+RP$

Πίνακας 4: Λειτουργία δημιουργίας πίεσης με πρόσθετο δοχείο διαστολής > 100 λίτρα

- Η πρώτη αντλία ξεκινάει όταν η πίεση πέφτει κάτω από την προκαθορισμένη τιμή και σταματάει όταν επιτυγχάνεται η προκαθορισμένη τιμή + διαφορική πίεση επανεκκίνησης.
- Η δεύτερη αντλία ξεκινάει όταν η πίεση πέφτει κάτω από την προκαθορισμένη τιμή μείον το ήμισυ της διαφορικής πίεσης επανεκκίνησης, ή το 2% της προκαθορισμένης τιμής αν χρησιμοποιούνται δοχεία διαστολής μεγαλύτερα των 100 λίτρων. Σταματάει όταν στην εγκατάσταση επιτυγχάνεται η πίεση της προκαθορισμένης τιμής + διαφορική πίεση επανεκκίνησης.



Προσοχή. Αν χρησιμοποιείτε τη διαμόρφωση μέσω μικροδιακόπτη DIP SWITCH η διαφορική πίεση επανεκκίνησης υπολογίζεται ως $SP \cdot DP$. Αν η προκαθορισμένη τιμή είναι 4 bar και η DP είναι το 50%, η πίεση επανεκκίνησης RP είναι 2bar.

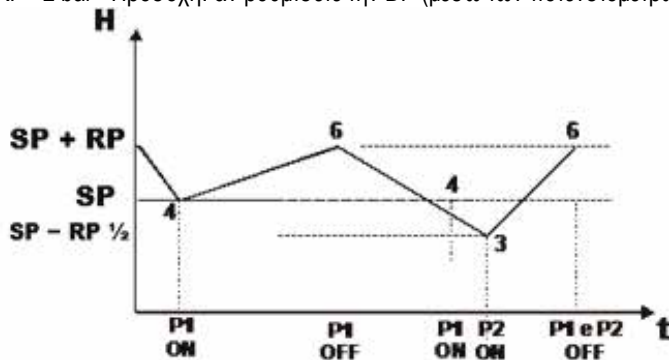
Οι ενδείξεις αντλία P1 και P2 είναι ενδεικτικές. Αν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία εναλλαγής, οι αντλίες P1 και P2 εναλλάσσονται όπως έχει ρυθμιστεί.

Οι δυο αντλίες θα τίθενται πάντα σε κίνηση εναλλάξ με ελάχιστη καθυστέρηση 2 δευτερολέπτων η μία από την άλλη.

Παράδειγμα ρύθμισης με στάνταρ δοχείο διαστολής και ρύθμισης με πρόσθετο δοχείο διαστολής:

$SP = 4 \text{ bar}$

$RP = 2 \text{ bar}$ Προσοχή: αν ρυθμίσετε την DP (μέσω των ποτενσιόμετρων) $RP = SP \cdot DP$

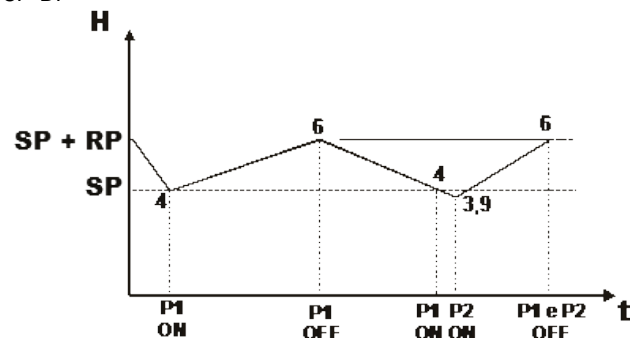


Εικόνα 17: Ρύθμιση με δοχείο διαστολής < 100 λίτρα

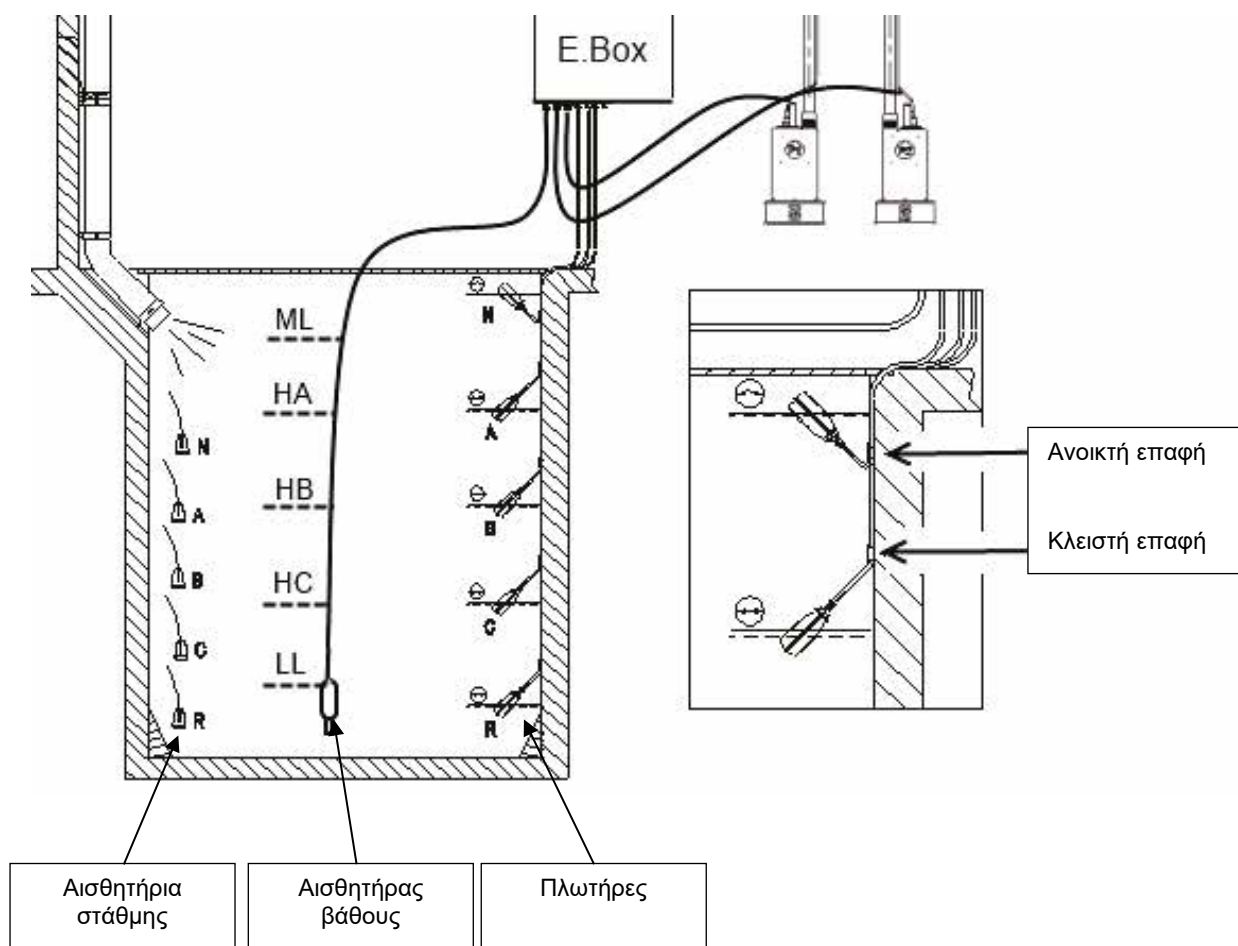
6 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΛΗΡΩΣΗΣ

Ο πίνακας Ebox μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πραγματοποίηση εγκαταστάσεων πλήρωσης. Σαν είσοδοι ελέγχου μπορούν να χρησιμοποιηθούν: είτε πλωτήρες, είτε αισθητήρια στάθμης ή ένας αισθητήρας βάθους.

Το γενικό σχεδιάγραμμα είναι το εξής:



Εικόνα 18: Ρύθμιση με δοχείο διαστολής > 100 λίτρα



Εικόνα 19: Σχεδιάγραμμα εισόδων συστήματος πλήρωσης

6.1 Ηλεκτρική συνδεσμολογία αντλίας και τροφοδοσίας

Συνδέστε τη γραμμή τροφοδοσίας και τις αντλίες όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 2.1.

6.2 Είσοδοι ελέγχου

Ως εισόδους το Ebox δέχεται πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης ή αισθητήρες βάθους. Πρέπει να δώσετε ιδιαίτερη προσοχή στα εξής:

- Να χρησιμοποιούνται πλωτήρες για πλήρωση, κλειστή επαφή στη χαμηλή στάθμη νερού, βλέπε Εικόνα 19 Σχεδιάγραμμα εισόδων συστήματος πλήρωσης.
- Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα πλωτήρες και αισθητήρια στάθμης.
- Τα αισθητήρια στάθμης μπορούν να χρησιμοποιούνται μόνο με καθαρό νερό.
- Οι συναγερμοί μέγιστης στάθμης και ελάχιστης στάθμης μπορούν να δημιουργηθούν από πλωτήρες ή από αισθητήρια στάθμης, ή αν χρησιμοποιείται ο αισθητήρας βάθους από οριακές τιμές στην τιμή που ανιχνεύει ο αισθητήρας.

6.3 Σύνδεση συμπληρωματικών προστασιών: υπερχείλιση, έλλειψη νερού, θερμική προστασία κινητήρα

Είναι δυνατόν, αλλά όχι απαραίτητο, να χρησιμοποιήσετε τις εισόδους συναγερμού στο Ebox έτσι ώστε οι αντλίες να σταματούν σε περίπτωση μέγιστης στάθμης ή πολύ υψηλής θερμοκρασίας των κινητήρων. Σε περίπτωση συναγερμού οι αντλίες σταματάνε, αναβοσβήνουν οι λυχνίες led συναγερμού και ενεργοποιούνται οι αντίστοιχες έξοδοι συναγερμού.



Σε περίπτωση ελάχιστης στάθμης, οι αντλίες ενεργοποιούνται. Αναβοσβήνουν οι λυχνίες led συναγερμού και ενεργοποιούνται οι αντίστοιχες έξοδοι συναγερμού.

Αν υπάρχει οθόνη, σε όλες τις περιπτώσεις επισημαίνει τον τύπο συναγερμού.

Όταν παύσουν να υφίστανται οι συνθήκες συναγερμού, το Ebox επανέρχεται στην κανονική λειτουργία του.

- **Συναγερμός μέγιστης στάθμης:** το σήμα γι' αυτό το συναγερμό μπορεί να προέρχεται: από έναν πλωτήρα, από ένα αισθητήριο στάθμης ή από τον αισθητήρα βάθους (μόνο για Ebox με οθόνη). Το αισθητήριο στάθμης ή ο πλωτήρας πρέπει να συνδεθούν στον ακροδέκτη N του Ebox, και να τοποθετηθεί στη δεξαμενή στο υψηλότερο σημείο που μπορεί να φτάσει το υγρό με ασφάλεια.



Σημείωση: αν δεν χρησιμοποιείται αυτός ο συναγερμός πρέπει να γεφυροσυνδεθεί ο ακροδέκτης N εκτός από την περίπτωση που χρησιμοποιούνται αισθητήρια στάθμης.

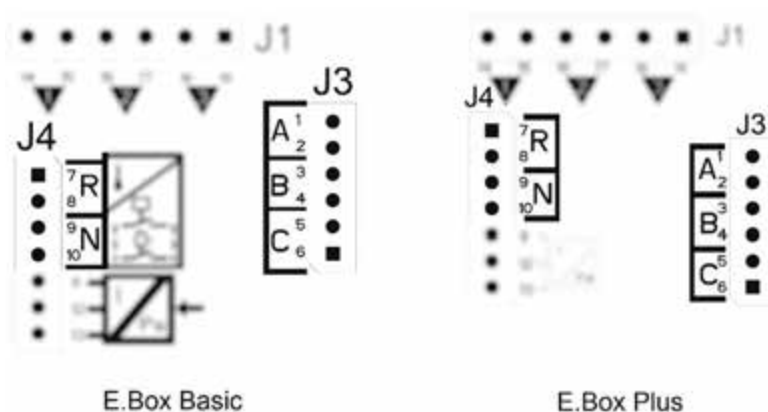
Αν χρησιμοποιείται ο αισθητήρας βάθους για την επίτευξη αυτού του συναγερμού (μόνο για Ebox με οθόνη), το όριο ML βαθμονομείται επί της μέγιστης στάθμης που μπορεί να φτάσει το υγρό με ασφάλεια.

- **Συναγερμός ελάχιστης στάθμης:** το σήμα γι' αυτό το συναγερμό μπορεί να προέρχεται: από έναν πλωτήρα, από ένα αισθητήριο στάθμης ή από τον αισθητήρα βάθους (μόνο για Ebox με οθόνη). Το αισθητήριο στάθμης ή ο πλωτήρας πρέπει να συνδεθούν στην επαφή R του Ebox, και να τοποθετηθεί στη δεξαμενή στο χαμηλότερο σημείο που μπορεί να φτάσει το υγρό με ασφάλεια. Αν χρησιμοποιείται ο αισθητήρας βάθους για την επίτευξη αυτού του συναγερμού (μόνο για Ebox με οθόνη), το όριο LL βαθμονομείται επί της ελάχιστης στάθμης που μπορεί να φτάσει το υγρό με ασφάλεια.

Σημείωση: αν ενεργοποιηθεί αυτός ο συναγερμός οι αντλίες τίθενται σε λειτουργία αυτόματα.

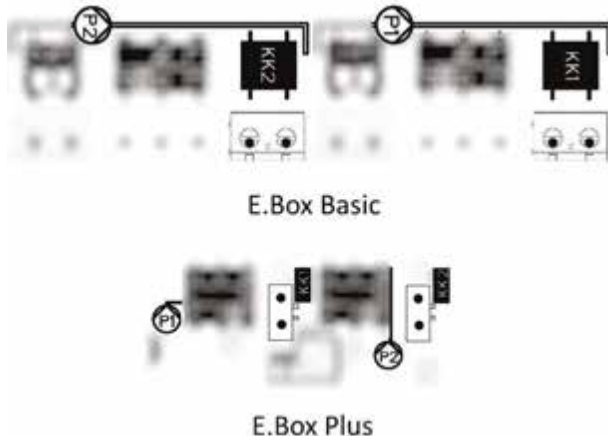


Σημείωση: αν δεν χρησιμοποιείται αυτός ο συναγερμός και οι διατάξεις προστασίας είναι αισθητήρια στάθμης πρέπει να γεφυροσυνδέσετε την είσοδο R. Στις άλλες περιπτώσεις όχι.



Εικόνα 20: Είσοδοι και προστασίες

- **Θερμική προστασία κινητήρων:** Η διάταξη διαθέτει μια είσοδο για θερμική προστασία κάθε κινητήρα. Αν ο χρησιμοποιούμενος κινητήρας διαθέτει θερμική προστασία μπορεί να συνδεθεί στους ακροδέκτες ΚΚ. Αν δεν υπάρχει θερμική προστασία στον κινητήρα πρέπει να γεφυροσυνδεθούν οι ακροδέκτες που φαίνονται στην Εικόνα 21.



Εικόνα 21: Είσοδοι θερμικής προστασίας ΚΚ

6.4 Σύνδεση εξόδων συναγερμών

Στην περίπτωση που παρουσιαστούν συναγερμοί το Ebox το επισημαίνει με τρεις τρόπους:

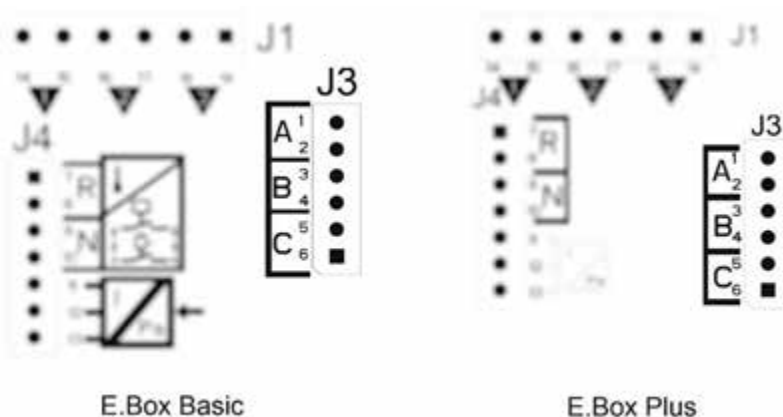
- Διαμέσου των λυχνιών led που υπάρχουν στην πρόσοψη του πίνακα, οι οποίες πραγματοποιούν ένα πλήθος αναλαμπών που εξαρτάται από το σφάλμα.
- Διαμέσου των εξόδων Q1, Q2, Q3 που βραχυκυκλώνονται όπως διευκρινίζεται στον Πίνακα 17. Η λογική λειτουργία των συναγερμών είναι η εξής: η Q1 κλείνει μετά από λειτουργική ανωμαλία της αντλίας 1, η Q2 της αντλίας 2 και η Q3 για τα γενικά σφάλματα.
- Διαμέσου των ενδείξεων στην οθόνη (αν υπάρχει). Στην περίπτωση αυτή μπορείτε να δείτε και το ιστορικό των συναγερμών.

Αν δεν τροφοδοτείται ο πίνακας οι Q1, Q2 και Q3 είναι κλειστές και συνεπώς επισημαίνουν συναγερμό.

6.5 Σύνδεση πλωτήρων ή αισθητηρίων στάθμης

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν 2 ή 3 είσοδοι ελέγχου που πρέπει να συνδεθούν με τον εξής τρόπο:

- **Σύστημα 2 πλωτήρων:** στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιούνται οι εισόδους B και C (η A δεν πρέπει να χρησιμοποιηθεί). Οι πλωτήρες τοποθετούνται στη δεξαμενή όπως φαίνεται στην Εικόνα 19. Για την ηλεκτρική εγκατάσταση παραπέμπουμε στην Εικόνα 22.
- **Σύστημα με 2 αισθητήρια στάθμης:** στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιούνται εισόδους B και C (η A δεν πρέπει να γεφυροσυνδεθεί). Τα αισθητήρια στάθμης στη δεξαμενή πρέπει να τοποθετηθούν όπως φαίνεται στην Εικόνα 19. Για την ηλεκτρική εγκατάσταση συμβουλευθείτε την Εικόνα 22.
- **Σύστημα με 3 πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης:** στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιούνται οι εισόδους A, B και C. Οι πλωτήρες ή τα αισθητήρια στάθμης πρέπει να τοποθετηθούν όπως φαίνεται στην Εικόνα 19. Για την ηλεκτρική εγκατάσταση συμβουλευθείτε την Εικόνα 22.



Εικόνα 22: Είσοδοι

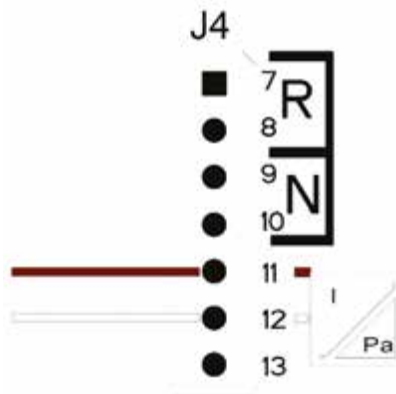


Κοινή επαφή των εισόδων A, B, C, R, N. Η κοινή επαφή είναι μόνο μία για όλες τις εισόδους και είναι συνδεδεμένη στους ακροδέκτες με ζυγό αριθμό από το 2 μέχρι το 10. Συνεπώς αν χρησιμοποιούνται ηλεκτρικά αισθητήρια η κοινή επαφή για τις εισόδους: A, B, C, R, N πρέπει να συνδεθεί στους ακροδέκτες με ζυγή αρίθμηση: 2, 4, 6, 8, 10.

Αισθητήρια στάθμης: μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο με διαυγές και καθαρό νερό.

6.6 Συνδεσμολογία Αισθητήρα βάθους

Το Ebox μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως διάταξη ελέγχου έναν αισθητήρα βάθους. Αν χρησιμοποιείτε ένα Ebox με οθόνη, οι συναγερμοί μέγιστης και ελάχιστης στάθμης μπορούν να δημιουργηθούν με τις πληροφορίες του αισθητήρα βάθους. Συνεπώς δε χρειάζεται να συνδέσετε πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης στις εισόδους R ή N. Αν επιθυμείτε μέγιστη αξιοπιστία για τους συναγερμούς R και N, εκτός από τον αισθητήρα βάθους μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και 2 πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης.



Συνδεσμολογία του αισθητήρα βάθους 4 – 20mA	
Ακροδέκτης	Καλώδιο που πρέπει να συνδεθεί
11	- OUT/GND
12	+VCC

Εικόνα 23: Συνδεσμολογία του αισθητήρα βάθους

Ο αισθητήρας βάθους πρέπει να τοποθετηθεί κοντά στον πυθμένα του δοχείου, φροντίζοντας να είναι πάνω από τυχόν στερεά κατάλοιπα που υπάρχουν ήδη ή μελλοντικά.



ΠΡΟΣΟΧΗ: η λανθασμένη καλωδίωση του αισθητήρα, μπορεί να προξενήσει βλάβη στη συσκευή και τον αισθητήρα.

6.7 Ρύθμιση διαμέσου οθόνης, με απλό οδηγό (wizard)

Το Ebox D μπορεί να διαμορφωθεί διαμέσου ενός απλού οδηγού (wizard). Η διάταξη ζητάει από το χρήστη όλες τις παραμέτρους που απαιτούνται για τη διαμόρφωση που θέλει να κάνει. Αν χρειάζεται μπορείτε να το επαναφέρετε πατώντας τα πλήκτρα “set” + “+” κατά το άναμμα της συσκευής. Για την πλοήγηση στον οδηγό χρησιμοποιούνται τα παρακάτω πλήκτρα:

- το “mode” για αποδοχή της παραμέτρου που εμφανίζεται στην οθόνη και για να περάσετε στην επόμενη παράμετρο,

- πατώντας το “mode” για περισσότερα από 1 δευτερόλεπτα για να γυρίσετε πίσω στην επιλογή της παραμέτρου.
- “-” ή “+” για να τροποποιήσετε την τιμή της παραμέτρου.

6.8 Διαμόρφωση πλωτήρων ή αισθητήριων στάθμης



Εικόνα 24: Διαμόρφωση πλήρωσης με πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης

Μετά τη διαμόρφωση η κατάσταση του συστήματος θα είναι μία από αυτές που φαίνονται παρακάτω ανάλογα με το αν χρησιμοποιούνται αισθητήρια στάθμης ή πλωτήρες.



Εικόνα 25: Κατάσταση του συστήματος στη λειτουργία πλήρωσης, με εισόδους ελέγχου πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης

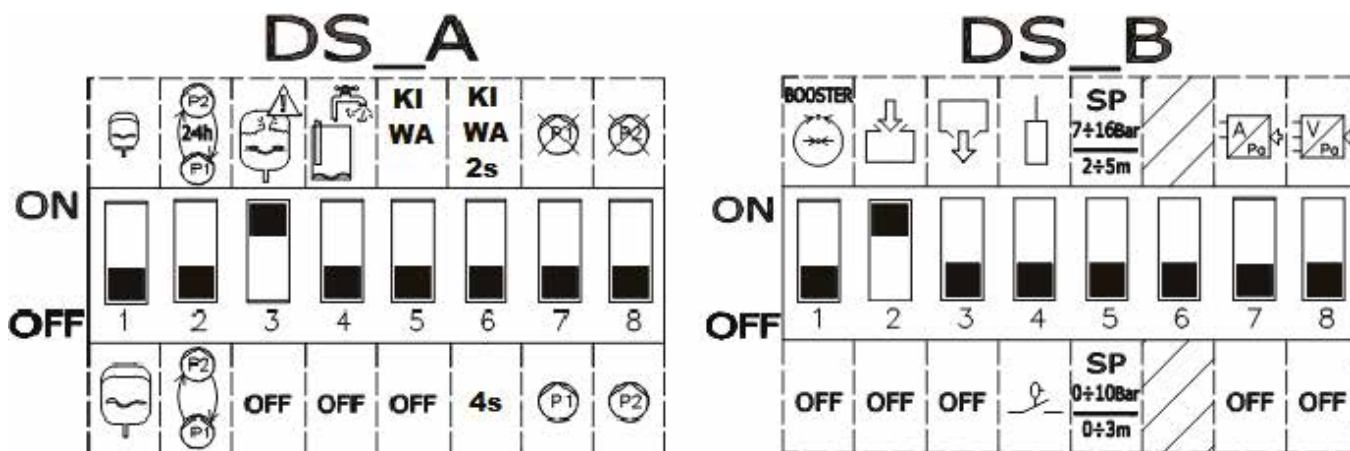
6.9 Διαμόρφωση με Αισθητήρα βάθους



Εικόνα 26: A Κατάσταση του συστήματος μόνο με αισθητήρα βάθους, B αισθητήρας βάθους, C αισθητήρας βάθους και αισθητήρια στάθμης

6.10 Ρύθμιση Ebox διαμέσου μικροδιακόπτη dip switch

Αν το Ebox διαθέτει οθόνη συνιστάται να την χρησιμοποιήσετε για τη διαμόρφωση. Διαφορετικά μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τους μικροδιακόπτες (Dip Switch) που υπάρχουν στο εσωτερικό του πίνακα και να τους μετατοπίσετε όπως φαίνεται στην Εικόνα 27.




Εικόνα 27: Ρύθμιση πλήρωσης με μικροδιακόπτες dip switch

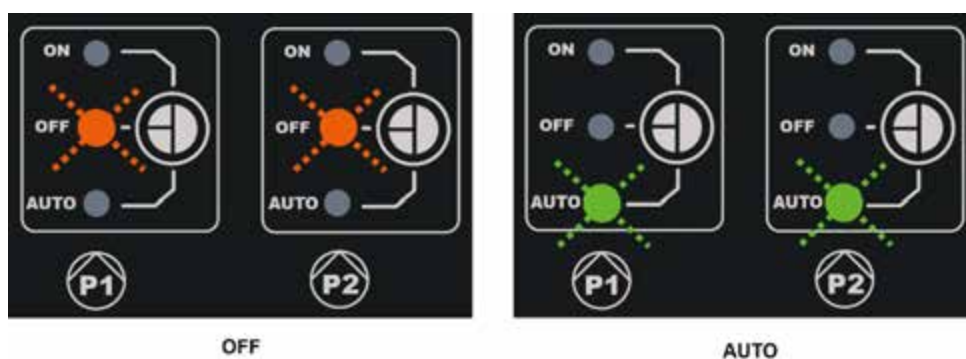
Κατά τη διαμόρφωση μπορείτε να κάνετε τις εξής τροποποιήσεις:

- Αν επιθυμείτε την εναλλαγή των αντλιών κάθε 24 ώρες και όχι σε κάθε επανεκκίνηση, μετατοπίστε το **DS_A2** στο **ON**.
 - Αν δεν επιθυμείτε την προστασία από πολύ γρήγορες επανεκκινήσεις μετατοπίστε το **DS_A3** στο **OFF**.
 - Αν δεν επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε την αντλία P1 μετατοπίστε το **DS_A7** στο **ON**.
 - Αν δεν επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε την αντλία P2 μετατοπίστε το **DS_A8** στο **ON**.
 - Αν χρησιμοποιείτε αισθητήρια στάθμης, και όχι πλωτήρες μετατοπίστε το **DS_B4** στο **OFF**
- Αν χρησιμοποιείτε έναν αισθητήρα βάθους μετατοπίστε το **DS_B7** στο **ON** και το **DS_B5** σε συνάρτηση της επιθυμητής κλίμακας.

6.11 Ενεργοποίηση του συγκροτήματος



Για να ενεργοποιήσετε το συγκρότημα, πρέπει να ενεργοποιήσετε τις αντλίες. Όταν κάνετε την πρώτη διαμόρφωση, για ασφάλεια, οι αντλίες είναι απενεργοποιημένες και στο OFF. Για να περάσετε στην αυτόματη λειτουργία, πατήστε τα πλήκτρα  των αντλιών P1 και P2, όπως φαίνεται στην Εικόνα 28.



Εικόνα 28: Ενεργοποίηση P1 και P2

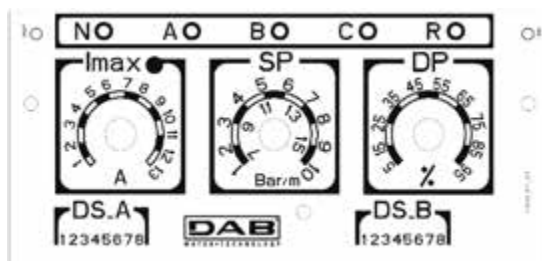
6.12 Ρύθμιση ονομαστικής έντασης ρεύματος των αντλιών (Imax) και στάθμης εκκίνησης και στάσης των αντλιών (μόνο με συνδεδεμένο αισθητήρα βάθους)

Χρησιμοποιώντας ένα κατσαβίδι μετατοπίστε τους δείκτες στο κέντρο των βαθμονομημένων κλιμάκων που φαίνονται στην Εικόνα, έτσι ώστε:

- Η Imax να δείχνει την ονομαστική ένταση των εγκατεστημένων αντλιών, που θα βρείτε στην πινακίδα των αντλιών.
 Η SP αντιπροσωπεύει τη μέγιστη στάθμη του δοχείου (LMAX) που επιθυμείτε να φτάσει το νερό κατά την κανονική λειτουργία.
 Η DP αντιπροσωπεύει την ελάχιστη στάθμη του δοχείου (LMIN) που επιθυμείτε να φτάσει το νερό κατά την κανονική λειτουργία. Η DP εκφράζεται σε ποσοστό της SP.



Προσοχή: Η SP και η DP έχουν νόημα μόνο αν χρησιμοποιείται ένας αισθητήρας βάθους. Για τη σημασία τους συμβουλευτείτε την Εικόνα 30. Επί της SP πρέπει να τοποθετήσετε την ετικέτα που αλλάζει την κλίμακα σε 0-3m/2-5m.



Εικόνα 29: Ρύθμιση ονομαστικής έντασης SP και DP

6.13 Λειτουργία του συστήματος:

Λειτουργία με 2 πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης

Η λογική λειτουργίας είναι η εξής:

- Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης συνδεδεμένο στην είσοδο B ανάβει την Αντλία P1 και σβήνει και τις δύο αντλίες.
- Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης συνδεδεμένο στην είσοδο C ανάβει την Αντλία 2.

Πλήρωση – λειτουργία με 2 πλωτήρες		
	Εκκίνηση	Στάση
Αντλία P1	Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης στη B	Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης στη B
Αντλία P2	Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης στη C	Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης στο B

Πίνακας 5: Πλήρωση – λειτουργία με 2 πλωτήρες

Λειτουργία με 3 πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης

Η λογική λειτουργίας είναι η εξής:



- Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης συνδεδεμένο στην είσοδο B ανάβει την Αντλία P1.
- Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης συνδεδεμένο στην είσοδο C ανάβει την Αντλία P2.
- Και οι δύο αντλίες σβήνουν στον πλωτήρα ή το αισθητήριο στάθμης, που είναι συνδεδεμένο στο A.

Πλήρωση – λειτουργία με 3 πλωτήρες		
	Εκκίνηση	Στάση
Αντλία P1	Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης στη B	Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης στη A
Αντλία P2	Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης στη C	Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης στη A

Πίνακας 6: Πλήρωση – λειτουργία με 3 πλωτήρες



Σημείωση: η λειτουργία με 3 πλωτήρες χρησιμοποιείται σε εγκαταστάσεις με στενόμακρα δοχεία που δεν επιτρέπουν την απρόσκοπτη μετατόπιση των πλωτήρων!

Λειτουργία με αισθητήρα βάθους και οθόνη

Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται αισθητήρας βάθους με ένα Ebox που έχει οθόνη, είναι δυνατόν να ρυθμίσετε ανεξάρτητα τη στάθμη εκκίνησης της αντλίας P1 και της αντλίας P2, καθώς και τη στάθμη στάσης και των δύο αντλιών. Συγκεκριμένα:

- Η A είναι η στάθμη στάσης των αντλιών P1 και P2.
- Η B είναι η στάθμη εκκίνησης της αντλίας P1.
- Η C είναι η στάθμη εκκίνησης της αντλίας P2.

Επίσης είναι δυνατόν να ρυθμίσετε τη στάθμη συναγεμού για μέγιστη και ελάχιστη στάθμη στο δοχείο. Η ρυθμιζόμενη ελάχιστη στάθμη (συμπεριλαμβανομένης της ελάχιστης στάθμης συναγεμού) δεν μπορεί να είναι χαμηλότερη από 15 cm. Η ρυθμιζόμενη μέγιστη στάθμη (συμπεριλαμβανομένης της μέγιστης στάθμης συναγεμού) δεν μπορεί να υπερβαίνει το ύψος της δεξαμενής μείον 5 cm. Οι διάφορες στάθμες διαχωρίζονται μεταξύ τους από μία ελάχιστη 5 cm.

Λειτουργία με αισθητήρα βάθους χωρίς οθόνη

Στη λειτουργία με αισθητήρα βάθους οι παράμετροι πρέπει να ρυθμιστούν διαμέσου των ποτενσιομέτρων (Trimmer) SP και DP:

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

- Η SP αντιπροσωπεύει τη μέγιστη στάθμη του δοχείου (LMAX) που επιθυμείτε να φτάσει το νερό κατά την κανονική λειτουργία.
- Η DP αντιπροσωπεύει την ελάχιστη στάθμη του δοχείου (LMIN) που επιθυμείτε να φτάσει το νερό κατά την κανονική λειτουργία. Η DP εκφράζεται σε ποσοστό της SP.

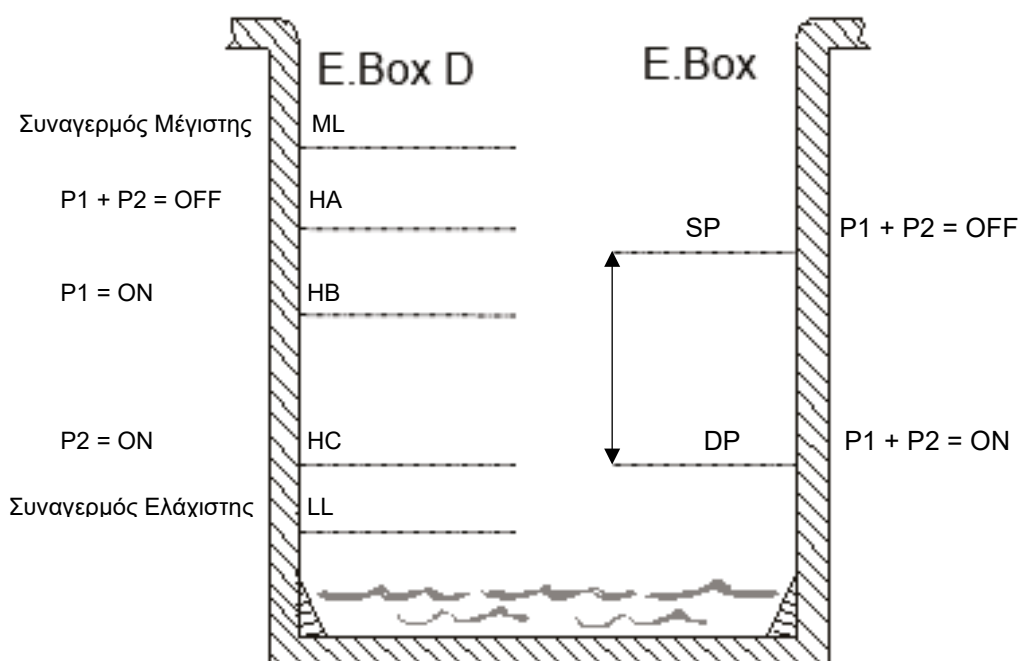
Αν η στάθμη του δοχείου είναι ίση ή μικρότερη από τη DP τίθεται σε λειτουργία η αντλία P1 και αν η στάθμη συνεχίζει να πέφτει ενεργοποιείται και η αντλία P2 μετά από καθυστέρηση 4 δευτερολέπτων.

Όταν η στάθμη φτάσει στην τιμή SP σταματάνε και οι δύο αντλίες.

Ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει τη συμπεριφορά που περιγράψαμε παραπάνω:

Λειτουργία με αισθητήρα βάθους, χωρίς οθόνη		
	ΕΚΚΙΝΗΣΗ	ΣΤΑΣΗ
P1	Στάθμη στο δοχείο \leq DP	Στάθμη στο δοχείο = SP
P2	Αντλία P1= είναι ενεργοποιημένη τουλάχιστον πριν 4 δευτερόλεπτα και δοχείο \leq DP	Στάθμη στο δοχείο = SP

Πίνακας 7: Λειτουργία με αισθητήρα βάθους, χωρίς οθόνη



Εικόνα 30: Πλήρωση με αισθητήρα βάθους

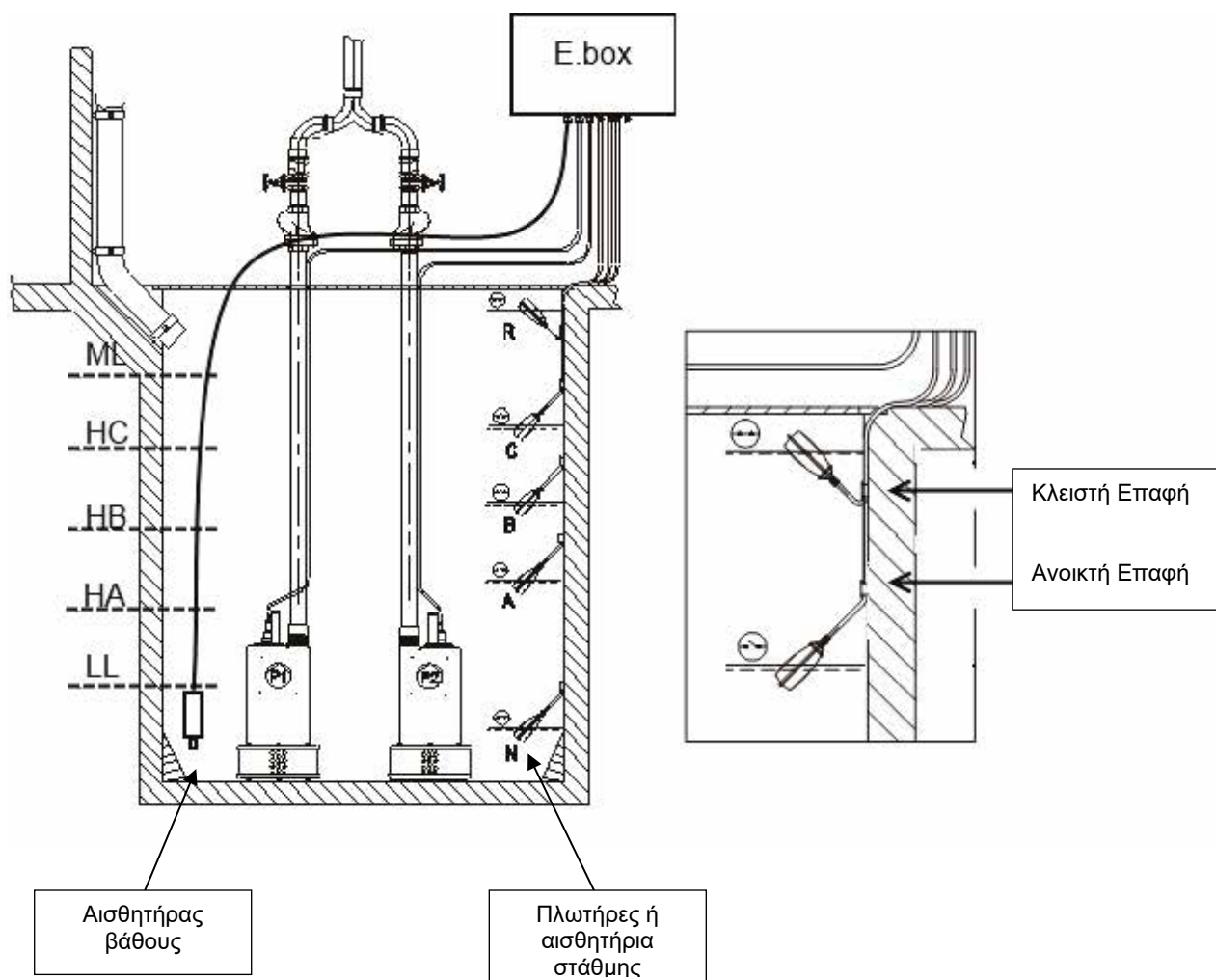
Ebox με οθόνη

Ebox χωρίς οθόνη

7 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΕΚΚΕΝΩΣΗΣ (ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ)

Ο πίνακας Ebox μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν πίνακας ελέγχου και προστασίας εγκαταστάσεων εκκένωσης. Σαν είσοδοι ελέγχου μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε πλωτήρες, είτε αισθητήρια στάθμης ή ένας αισθητήρας βάθους.

Το γενικό σχεδιάγραμμα είναι το εξής:



Εικόνα 31: Αποστράγγιση – σχεδιάγραμμα εγκατάστασης

7.1 Ηλεκτρική συνδεσμολογία αντλίας και τροφοδοσίας

Συνδέστε τη γραμμή τροφοδοσίας και τις αντλίες όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 2.1.

7.2 Είσοδοι ελέγχου

Ως εισόδους το Ebox δέχεται πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης ή αισθητήρες βάθους. Πρέπει να δώσετε ιδιαίτερη προσοχή στα εξής:

- Να χρησιμοποιούνται πλωτήρες για αποστράγγιση, ανοικτή επαφή στη χαμηλή στάθμη νερού, βλέπε Εικόνα 31: Αποστράγγιση.
- Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ταυτόχρονα πλωτήρες και αισθητήρια στάθμης.
- Τα αισθητήρια στάθμης μπορούν να χρησιμοποιούνται μόνο με καθαρό και διαυγές νερό.
- Αν χρησιμοποιείται ο αισθητήρας βάθους, οι συναγερμοί μέγιστης στάθμης και ελάχιστης στάθμης μπορούν να δημιουργηθούν από πλωτήρες ή από αισθητήρια στάθμης, ή από οριακές τιμές στην τιμή που ανιχνεύει ο αισθητήρας.

7.3 Σύνδεση συμπληρωματικών προστασιών: υπερχειλίση, έλλειψη νερού, θερμική προστασία κινητήρα

Είναι δυνατόν, αλλά όχι απαραίτητο, να χρησιμοποιήσετε τις εισόδους συναγερμού στο Ebox έτσι ώστε οι αντλίες να σταματούν σε περίπτωση πολύ χαμηλής στάθμης ή πολύ υψηλής θερμοκρασίας των κινητήρων. Σε περίπτωση συναγερμού οι αντλίες σταματάνε, αναβοσβήνουν οι λυχνίες led συναγερμού και ενεργοποιούνται οι αντίστοιχες έξοδοι συναγερμού.

Av

Σε περίπτωση πολύ υψηλής στάθμης, οι αντλίες ενεργοποιούνται. Αναβοσβήνουν οι λυχνίες led συναγερμού και ενεργοποιούνται οι αντίστοιχες έξοδοι συναγερμού.



υπάρχει οθόνη, σε όλες τις περιπτώσεις επισημαίνει τον τύπο συναγερμού.

Όταν παύσουν να υφίστανται οι συνθήκες συναγερμού, το Ebox επανέρχεται στην κανονική λειτουργία του.

- **Συναγερμός μέγιστης στάθμης:** το σήμα γι' αυτό το συναγερμό μπορεί να προέρχεται: από έναν πλωτήρα, από ένα αισθητήριο στάθμης ή από τον αισθητήρα βάθους (μόνο για Ebox με οθόνη). Το αισθητήριο στάθμης ή ο πλωτήρας πρέπει να συνδεθούν στον ακροδέκτη R του Ebox, και να τοποθετηθεί στη δεξαμενή στο υψηλότερο σημείο που μπορεί να φτάσει το υγρό με ασφάλεια.



Σημείωση: αν δε χρησιμοποιείται αυτός ο συναγερμός πρέπει να παραμείνουν ανοικτές οι επαφές του ακροδέκτη R.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

Αν χρησιμοποιείται ο αισθητήρας βάθους για την επίτευξη αυτού του συναγερμού (Ebox με οθόνη), η παράμετρος ML βαθμονομείται επί της μέγιστης στάθμης που μπορεί να φτάσει το υγρό με ασφάλεια.



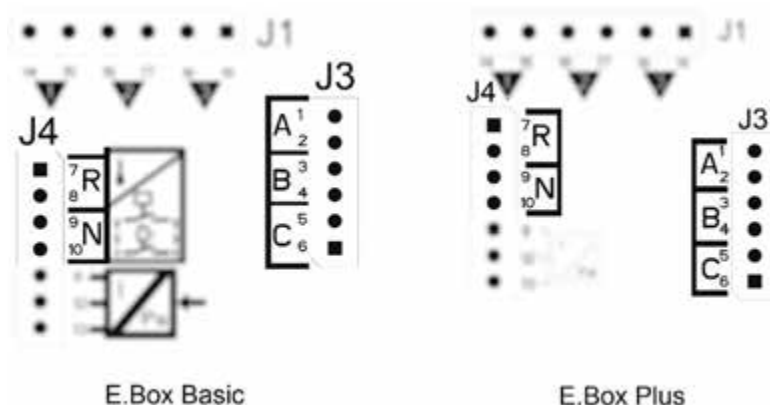
Σημείωση: αν ενεργοποιηθεί αυτός ο συναγερμός οι αντλίες ξεκινούν αυτόματα.

- **Συναγερμός ελάχιστης στάθμης:** το σήμα γι' αυτό το συναγερμό μπορεί να προέρχεται: από έναν πλωτήρα, από ένα αισθητήριο στάθμης ή από τον αισθητήρα βάθους (μόνο για Ebox με οθόνη). Το αισθητήριο στάθμης ή ο πλωτήρας πρέπει να συνδεθούν στην επαφή N του Ebox, και να τοποθετηθεί στη δεξαμενή στο χαμηλότερο σημείο που μπορεί να φτάσει το υγρό με ασφάλεια.

Σημείωση: σε περίπτωση συναγερμού οι αντλίες σταματάνε.

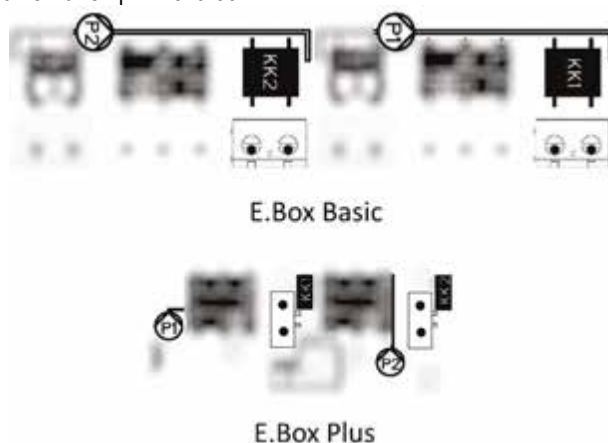
Αν χρησιμοποιείται ο αισθητήρας βάθους για την επίτευξη αυτού του συναγερμού (μόνο για Ebox με οθόνη), η παράμετρος LL βαθμονομείται επί της ελάχιστης στάθμης που μπορεί να φτάσει το υγρό με ασφάλεια.

Σημείωση: αν δε χρησιμοποιείται αυτός ο συναγερμός, πρέπει να γεφυροσυνδέσετε την είσοδο N. Για να εντοπίσετε την είσοδο N συμβουλευτείτε την Εικόνα 32.



Εικόνα 32: Θέση εισόδων και συναγερμών

Θερμική προστασία Κινητήρων: Το Ebox διαθέτει μια είσοδο για θερμική προστασία κάθε κινητήρα. Αν ο χρησιμοποιούμενος κινητήρας διαθέτει θερμική προστασία μπορεί να συνδεθεί στους ακροδέκτες KK. Αν δεν υπάρχει θερμική προστασία στον κινητήρα πρέπει να γεφυροσυνδεθούν οι ακροδέκτες που φαίνονται στην Εικόνα 33.



Εικόνα 33: Είσοδοι θερμικής προστασίας KK

7.4 Σύνδεση εξόδων συναγερμών

Στην περίπτωση που παρουσιαστούν συναγερμοί, το Ebox το επισημαίνει με τρεις τρόπους:

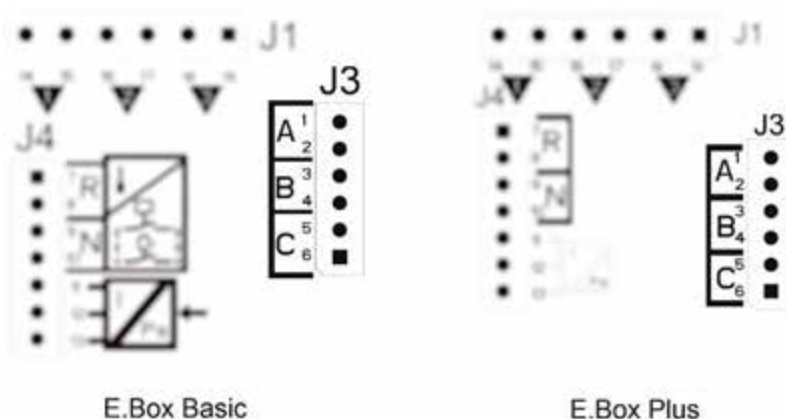
- Διαμέσου των λυχνιών led που υπάρχουν στην πρόσοψη, οι οποίες δίνουν πλήθος αναλαμπών που εξαρτάται από το σφάλμα.
- Διαμέσου των εξόδων Q1, Q2, Q3 που βραχυκυκλώνονται όπως διευκρινίζεται στον πίνακα 17. Η λογική λειτουργίας των συναγερμών είναι η εξής: η Q1 κλείνει μετά από κάποια ανωμαλία της αντλίας 1, η Q2 της αντλίας 2 και η Q3 λόγω γενικών σφαλμάτων.
- Διαμέσου των ενδείξεων στην οθόνη (αν υπάρχει). Στην περίπτωση αυτή είναι δυνατόν να διαβάσετε και το ιστορικό των συναγερμών.

Αν δεν τροφοδοτείται ο πίνακας οι Q1, Q2 και Q3 είναι κλειστές, οπότε επισημαίνουν ένα συναγερμό.

7.5 Σύνδεση πλωτήρων ή αισθητήριων στάθμης

Μπορούν να χρησιμοποιηθούν 2 ή 3 είσοδοι ελέγχου που πρέπει να συνδεθούν με τον εξής τρόπο:

- **Σύστημα με 2 πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης:** στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιούνται οι είσοδοι B και C. Ο ακροδέκτης A πρέπει να παραμείνει ελεύθερος. Οι πλωτήρες τοποθετούνται στη δεξαμενή όπως φαίνεται στην Εικόνα 31. Για την ηλεκτρική εγκατάσταση παραπέμπουμε στην Εικόνα 34.
- **Σύστημα με 3 πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης:** στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιούνται οι είσοδοι A, B και C. Οι πλωτήρες πρέπει να τοποθετηθούν όπως φαίνεται στην Εικόνα 31. Για την ηλεκτρική εγκατάσταση συμβουλευθείτε την Εικόνα 34.



Εικόνα 34: Είσοδοι

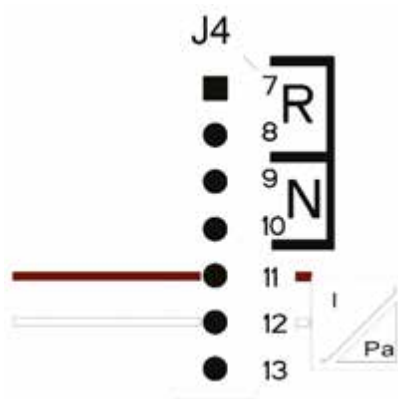


Κοινή επαφή των εισόδων. Η κοινή επαφή είναι μόνο μία για όλες τις εισόδους και είναι συνδεδεμένη στους ακροδέκτες με ζυγό αριθμό από το 2 μέχρι το 10. Συνεπώς αν χρησιμοποιούνται αισθητήρια στάθμης ή ηλεκτρικά αισθητήρια, η κοινή επαφή για τις εισόδους: A, B, C, R, N πρέπει να συνδεθεί στους ακροδέκτες με ζυγή αρίθμηση: 2, 4, 6, 8, 10.

Αισθητήρια στάθμης: χρησιμοποιήστε τα μόνο με διαυγές και καθαρό νερό.

7.6 Συνδεσμολογία του αισθητήρα βάθους

Το Ebox μπορεί να χρησιμοποιήσει έναν αισθητήρα βάθους ως διάταξη ελέγχου. Αν χρησιμοποιείται ένα Ebox με οθόνη οι συναγερμοί πολύ υψηλής και πολύ χαμηλής στάθμης είναι δυνατόν να ανιχνεύονται από έναν αισθητήρα βάθους. Συνεπώς δε χρειάζεται να συνδέσετε πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης στις εισόδους R ή N. Αν επιθυμείτε μέγιστη αξιοπιστία για τους συναγερμούς R και N, εκτός από τον αισθητήρα βάθους μπορείτε να χρησιμοποιήσετε και 2 πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης.



Συνδεσμολογία του αισθητήρα βάθους 4 – 20mA	
Ακροδέκτης	Καλώδιο που πρέπει να συνδεθεί
11	- OUT/GND
12	+VCC

Εικόνα 35: Συνδεσμολογία του αισθητήρα βάθους

Ο αισθητήρας βάθους πρέπει να τοποθετηθεί κοντά στον πυθμένα του δοχείου, φροντίζοντας να είναι πάνω από τυχόν στερεά κατάλοιπα που υπάρχουν ήδη ή μελλοντικά.



ΠΡΟΣΟΧΗ: η λανθασμένη καλωδίωση του αισθητήρα, μπορεί να προξενήσει βλάβη στη συσκευή και τον αισθητήρα.

7.7 Ρύθμιση διαμέσου οθόνης, με απλό οδηγό (wizard)

Το Ebox D μπορεί να διαμορφωθεί διαμέσου ενός απλού οδηγού (wizard). Η διάταξη ζητάει από το χρήστη όλες τις παραμέτρους που απαιτούνται για τη διαμόρφωση που θέλει να κάνει. Αν χρειάζεται μπορείτε να το επαναφέρετε πατώντας τα πλήκτρα “set” + “+” κατά το άναμμα της συσκευής. Για την πλοήγηση στον οδηγό χρησιμοποιούνται τα παρακάτω πλήκτρα:

- το “mode” για αποδοχή της παραμέτρου που εμφανίζεται στην οθόνη και για να περάσετε στην επόμενη παράμετρο,
- πατώντας το “mode” για περισσότερα από 1 δευτερόλεπτα για να γυρίσετε πίσω στην επιλογή της παραμέτρου.
- “-“ e “+” για να τροποποιήσετε την τιμή της παραμέτρου.

7.8 Διαμόρφωση πλωτήρων ή αισθητηρίων στάθμης



Εικόνα 36: Διαμόρφωση πλωτήρων ή αισθητηρίων στάθμης στην αποστράγγιση

Μετά την διαμόρφωση, η κατάσταση του συστήματος θα είναι μία από αυτές που φαίνονται στην Εικόνα 37, ανάλογα με το αν χρησιμοποιούνται αισθητήρια στάθμης ή πλωτήρες.



Εικόνα 37: Κατάσταση του συστήματος στην αποστράγγιση, A με αισθητήρια στάθμης, B με πλωτήρες

7.9 Διαμόρφωση με Αισθητήρα βάθους



Εικόνα 38: Διαμόρφωση με μόνο αισθητήρα βάθους

Στο σημείο 7 είναι δυνατόν να επιλέξετε τον τύπο του σήματος που θα δημιουργήσει τους συναγερμούς μέγιστης και ελάχιστης στάθμης. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν: πλωτήρες, αισθητήρια στάθμης ή τα δεδομένα που προέρχονται από τον αισθητήρα βάθους. Αν χρησιμοποιείται ο αισθητήρας βάθους πρέπει να ρυθμίσετε τις οριακές τιμές συναγερμού μέγιστης στάθμης ML και ελάχιστης LL όπως φαίνεται στην Εικόνα 43. Στην εικόνα σημειώνεται η διαδοχή εγκατάστασης με μόνο ένα αισθητήρα βάθους.

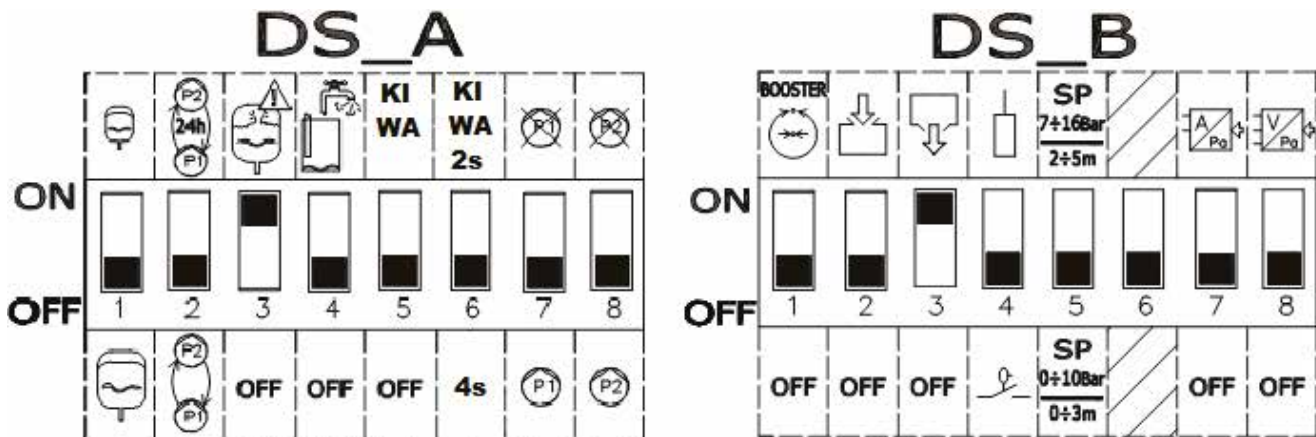
Κατάσταση του συστήματος και εκκίνηση



Εικόνα 39: Κατάσταση του συστήματος στις διαμορφώσεις: A μόνο αισθητήρας βάθους, B αισθητήρας βάθους και πλωτήρας, C αισθητήρας βάθους και αισθητήρια στάθμης

7.10 Ρύθμιση Ebox διαμέσου μικροδιακόπτη dip switch

Αν το Ebox διαθέτει οθόνη συνιστάται να την χρησιμοποιήσετε για τη διαμόρφωση. Διαφορετικά μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τους μικροδιακόπτες (Dip Switch) που υπάρχουν στο εσωτερικό του πίνακα και να τους μετατοπίσετε όπως φαίνεται στην Εικόνα 40. Ρύθμιση μικροδιακοπών (dip switch) – Αποστράγγιση.

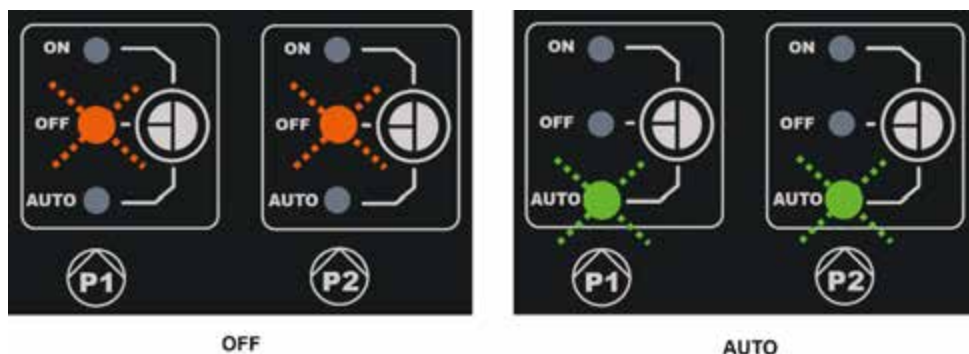


Εικόνα 40: Ρύθμιση μικροδιακοπών (dip switch) - Αποστράγγιση

7.11 Ενεργοποίηση του συγκροτήματος



Για να ενεργοποιήσετε το συγκρότημα, πρέπει να ενεργοποιήσετε τις αντλίες. Όταν κάνετε την πρώτη διαμόρφωση, για ασφάλεια, οι αντλίες είναι απενεργοποιημένες και στο OFF. Για να περάσετε στην αυτόματη λειτουργία, πατήστε τα πλήκτρα των αντλιών P1 και P2, όπως φαίνεται στην Εικόνα 41.



Εικόνα 41: Ενεργοποίηση P1 και P2

Κατά τη διαμόρφωση μπορείτε να κάνετε τις εξής τροποποιήσεις:

- Αν επιθυμείτε την εναλλαγή των αντλιών κάθε 24 ώρες και όχι σε κάθε επανεκκίνηση, μετατοπίστε το **DS_A2** στο **ON**.
- Αν δεν επιθυμείτε την προστασία από πολύ συχνές εκκινήσεις, μετατοπίστε το **DS_A3** στο **OFF**.
- Αν δεν επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε την αντλία P1, μετατοπίστε το **DS_A7** στο **ON**.
- Αν δεν επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε την αντλία P2, μετατοπίστε το **DS_A8** στο **ON**.
- Αν χρησιμοποιείτε αισθητήρια στάθμης και όχι πλωτήρες, μετατοπίστε το **DS_B4** στο **ON**.
- Αν χρησιμοποιείτε αισθητήρα βάθους, μετατοπίστε το **DS_B7** στο **ON** και μετατοπίστε το **DS_B5** σε συνάρτηση της επιθυμητής κλίμακας.

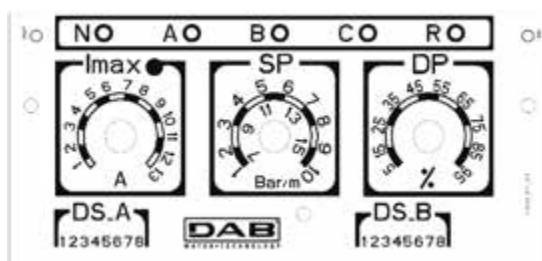
7.12 Ρύθμιση ονομαστικής έντασης ρεύματος των αντλιών (Imax), και στάθμες εκκίνησης και στάσης των αντλιών (μόνο με συνδεδεμένο αισθητήρα βάθους)

Χρησιμοποιώντας ένα κατσαβίδι μετατοπίστε τους δείκτες στο κέντρο των βαθμονομημένων κλιμάκων που φαίνονται στην Εικόνα, έτσι ώστε:

- Η Imax να δείχνει την ονομαστική ένταση των εγκατεστημένων αντλιών, που θα βρείτε στην πινακίδα των αντλιών.
- Η SP αντιπροσωπεύει τη μέγιστη στάθμη του δοχείου (LMAX) που επιθυμείτε να φτάσει το νερό κατά την κανονική λειτουργία.
- Η DP αντιπροσωπεύει την ελάχιστη στάθμη του δοχείου (LMIN) που επιθυμείτε να φτάσει το νερό κατά την κανονική λειτουργία. Η DP εκφράζεται σε ποσοστό της SP.



Προσοχή: Η SP και η DP έχουν νόημα μόνο αν χρησιμοποιείται ένας αισθητήρας βάθους. Για τη σημασία τους συμβουλευτείτε την Εικόνα 43. Επί της SP πρέπει να τοποθετήσετε την ετικέτα για να προσαρμόσετε την κλίμακα.



Εικόνα 42: Ρύθμιση ονομαστικής έντασης ρεύματος SP e DP

7.13 Λειτουργία του συστήματος:**Λειτουργία με 2 πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης**

Η λογική λειτουργίας είναι η εξής:

- Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης συνδεδεμένο στην είσοδο B ανάβει την P1 και σβήνει και τις δύο αντλίες.
- Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης συνδεδεμένο στην είσοδο C ανάβει και την αντλία P2.

Πλήρωση - λειτουργία με 2 πλωτήρες		
	Εκκίνηση	Στάση
Αντλία P1	Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης στη B = ΚΛΕΙΣΤΗ	Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης στη B = ΑΝΟΙΚΤΗ
Αντλία P2	Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης στη C = ΚΛΕΙΣΤΗ	Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης στη B = ΑΝΟΙΚΤΗ

Πίνακας 8: Πλήρωση - λειτουργία με 2 πλωτήρες

Λειτουργία με 3 πλωτήρες ή αισθητήρια στάθμης

Η λογική λειτουργίας είναι η εξής:

- Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης συνδεδεμένο στην είσοδο B ανάβει την Αντλία P1.
- Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης συνδεδεμένο στην είσοδο C ανάβει την Αντλία P2.
- Σβήνουν και οι δύο αντλίες με πλωτήρα ή αισθητήριο στάθμης συνδεδεμένο στην A.

Πλήρωση - λειτουργία με 3 πλωτήρες		
	Εκκίνηση	Στάση
Αντλία P1	Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης στη B = ΚΛΕΙΣΤΗ	Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης στη A = ΑΝΟΙΚΤΗ
Αντλία P2	Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης στη C = ΚΛΕΙΣΤΗ	Πλωτήρας ή αισθητήριο στάθμης στη A = ΑΝΟΙΚΤΗ

Πίνακας 9: Πλήρωση - λειτουργία με 3 πλωτήρες



Σημείωση: η λειτουργία με 3 πλωτήρες χρησιμοποιείται σε εγκαταστάσεις με στενόμακρα δοχεία που δεν επιτρέπουν την απρόσκοπτη μετατόπιση των πλωτήρων!

Σημείωση: στο μοντέλο του Ebox με οθόνη, απεικονίζονται αυτόματα το σωστό πλήθος των χρησιμοποιούμενων πλωτήρων ή αισθητηρίων στάθμης.

Λειτουργία με αισθητήρα βάθους και οθόνη

Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται αισθητήρας βάθους με ένα Ebox που έχει οθόνη, είναι δυνατόν να ρυθμίσετε ανεξάρτητα τη στάθμη εκκίνησης της αντλίας P1 και της αντλίας P2, καθώς και τη στάθμη στάσης και των δύο αντλιών. Συγκεκριμένα:

- Η HA είναι η στάθμη στάσης των αντλιών P1 και P2.
- Η HB είναι η στάθμη εκκίνησης της αντλίας P1.
- Η HC είναι η στάθμη εκκίνησης της αντλίας P2.

Επίσης είναι δυνατόν να ρυθμίσετε τη στάθμη συναγερού για μέγιστη και ελάχιστη στάθμη στο δοχείο. Η ρυθμιζόμενη ελάχιστη στάθμη (συμπεριλαμβανομένης της ελάχιστης στάθμης συναγερού) δεν μπορεί να είναι χαμηλότερη από 15 cm. Η ρυθμιζόμενη μέγιστη στάθμη (συμπεριλαμβανομένης της μέγιστης στάθμης συναγερού) δεν μπορεί να υπερβαίνει το ύψος της δεξαμενής μείον 5 cm. Οι διάφορες στάθμες διαχωρίζονται μεταξύ τους από μία ελάχιστη 5 cm.

Λειτουργία με αισθητήρα βάθους χωρίς οθόνη

Στη λειτουργία με αισθητήρα βάθους οι παράμετροι πρέπει να ρυθμιστούν διαμέσου των ποτενσιομέτρων (Trimmer) SP και DP (βλέπε Εικόνα 42):

- Η SP αντιπροσωπεύει τη μέγιστη στάθμη του δοχείου (L_{MAX}) που επιθυμείτε να φτάσει το νερό κατά την κανονική λειτουργία.
- Η DP αντιπροσωπεύει την ελάχιστη στάθμη του δοχείου (L_{MIN}) που επιθυμείτε να φτάσει το νερό κατά την κανονική λειτουργία. Η DP εκφράζεται σε ποσοστό της SP.

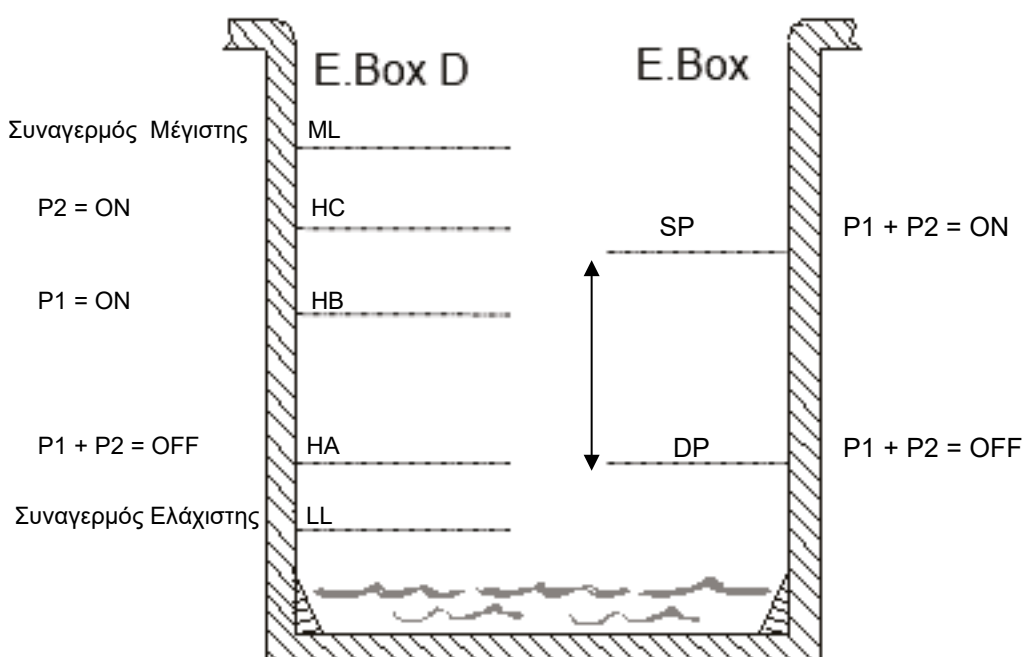
Αν η στάθμη του δοχείου είναι ίση ή μεγαλύτερη από την SP τίθεται σε λειτουργία η αντλία P1 και αν η στάθμη συνεχίζει να ανεβαίνει ενεργοποιείται και η αντλία P2 μετά από καθυστέρηση 4 δευτερολέπτων.

Όταν η στάθμη φτάσει στην τιμή DP σταματάνε και οι δύο αντλίες.

Ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει τη συμπεριφορά που περιγράφεται παραπάνω:

Εκκίνηση με αισθητήρα βάθους, χωρίς οθόνη		
	ΕΚΚΙΝΗΣΗ	ΣΤΑΣΗ
P1	Στάθμη στο δοχείο \geq SP	Στάθμη στο δοχείο = DP
P2	Αντλία P1= έχει τεθεί σε λειτουργία τουλάχιστον πριν 4 δευτερόλεπτα και δοχείο \Rightarrow SP	Στάθμη στο δοχείο = DP

Πίνακας 10: Εκκίνηση με αισθητήρα βάθους, χωρίς οθόνη



Εικόνα 43: Εκκίνηση με αισθητήρα βάθους

Ebox με οθόνη

Ebox χωρίς οθόνη

8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΠΙΕΣΗΣ ΚΙΩΑ

Ο πίνακας Ebox μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την υλοποίηση ενός συστήματος αύξησης της πίεσης του νερού που εναρμονίζεται με τον κανονισμό ΚΙΩΑ. Αυτός ο τρόπος λειτουργίας είναι διαθέσιμος μόνο αν η επιλεγμένη γλώσσα είναι τα γαλλικά, τα ολλανδικά ή τα αγγλικά. Σαν είσοδοι ελέγχου μπορούν να χρησιμοποιηθούν είτε πιεσοστάτες, είτε ένας αισθητήρας πίεσης. Πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένας πιεσοστάτης χαμηλής πίεσης που θα τοποθετηθεί στην αναρρόφηση του συγκροτήματος.

8.1 Δοχείο διαστολής

Στη δημιουργία πίεσης ΚΙΩΑ πρέπει να χρησιμοποιηθεί ένα δοχείο διαστολής τουλάχιστον 19 λίτρων για κάθε αντλία.

8.2 Ηλεκτρική συνδεσμολογία αντλίας και τροφοδοσίας

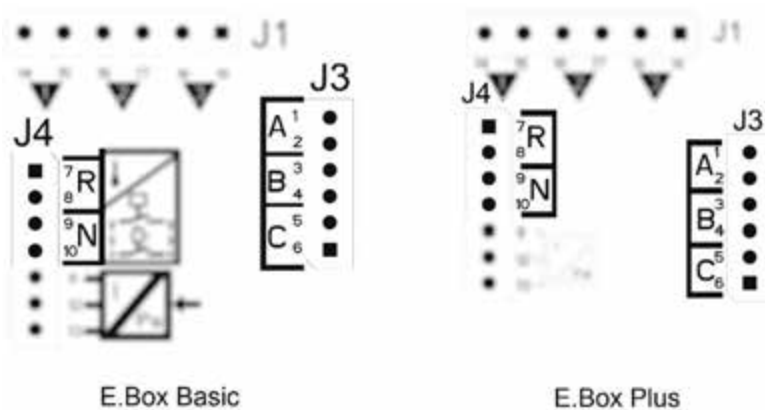
Συνδέστε τη γραμμή τροφοδοσίας και τις αντλίες όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 2.1.

8.3 Σύνδεση συμπληρωματικών προστασιών: υψηλή πίεση και θερμική προστασία κινητήρα

Είναι δυνατόν, αλλά όχι απαραίτητο, να χρησιμοποιήσετε τις εισόδους συναγερμού στο Ebox έτσι ώστε οι αντλίες να σταματούν σε περίπτωση πολύ υψηλής πίεσης ή πολύ υψηλής θερμοκρασίας των κινητήρων. Σε περίπτωση συναγερμού οι αντλίες σταματάνε, αναβοσβήνουν οι λυχνίες led συναγερμού και ενεργοποιούνται οι αντίστοιχες έξοδοι συναγερμού. Αν υπάρχει σθόνη, επισημαίνει τον τύπο συναγερμού.

Όταν παύσουν να υφίστανται οι συνθήκες συναγερμού, το Ebox επανέρχεται στην κανονική λειτουργία του.

- **Συναγερμός πολύ υψηλής πίεσης στην εγκατάσταση:** ο πιεσοστάτης πρέπει να εγκατασταθεί στην κατάθλιψη του συγκροτήματος. Η κανονικά κλειστή επαφή του πιεσοστάτη πρέπει να συνδεθεί στον ακροδέκτη R του Ebox. Ο πιεσοστάτης πρέπει να βαθμονομηθεί τη μέγιστη πίεση που μπορεί να φτάσει η εγκατάσταση σε συνθήκες ασφαλείας. Αν δεν χρησιμοποιείται η επαφή πρέπει να γεφυροσυνδεθεί.



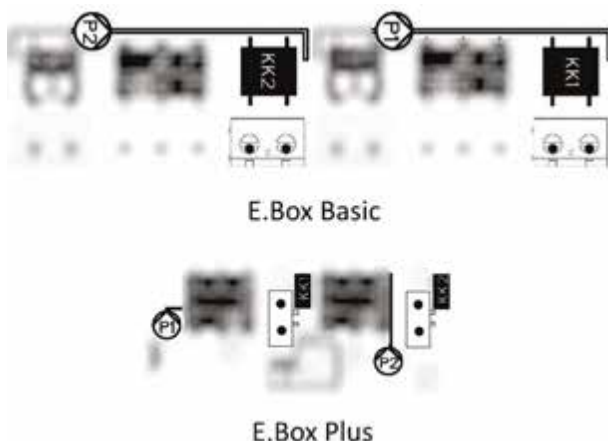
Εικόνα 44: Είσοδοι

- **Θερμική προστασία κινητήρων:** Η διάταξη διαθέτει μια είσοδο για θερμική προστασία κάθε κινητήρα. Αν ο χρησιμοποιούμενος κινητήρας διαθέτει θερμική προστασία μπορεί να συνδεθεί στους ακροδέκτες ΚΚ. Αν δεν υπάρχει θερμική προστασία στον κινητήρα πρέπει να γεφυροσυνδεθούν οι ακροδέκτες που φαίνονται στην Εικόνα 45.



Αν δε χρησιμοποιούνται οι συναγερμοί πρέπει να γεφυροσυνδεθούν. Συνεπώς πρέπει να τοποθετηθούν γεφυροσυνδέσεις στις εισόδους των επαφών R, ΚΚ1 και ΚΚ2.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ



Εικόνα 45: Είσοδοι θερμικής προστασίας KK

8.4 Σύνδεση εξόδων συναγερμών

Στην περίπτωση που παρουσιαστούν συναγερμοί, το Ebox το επισημαίνει με τρεις τρόπους:

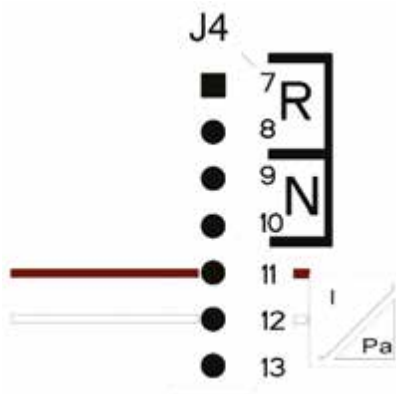
- Διαμέσου των λυχνιών led που υπάρχουν στην πρόσοψη, οι οποίες δίνουν πλήθος αναλαμπών που εξαρτάται από το σφάλμα.
 - Διαμέσου των εξόδων Q1, Q2, Q3 που βραχυκυκλώνονται όπως διευκρινίζεται στον πίνακα 17. Η λογική λειτουργίας των συναγερμών είναι η εξής: η Q1 κλείνει μετά από κάποια ανωμαλία της αντλίας 1, η Q2 της αντλίας 2 και η Q3 λόγω γενικών σφαλμάτων.
 - Διαμέσου των ενδείξεων στην οθόνη (αν υπάρχει). Στην περίπτωση αυτή είναι δυνατόν να διαβάσετε και το ιστορικό των συναγερμών.
- Αν δεν τροφοδοτείται ο πίνακας οι Q1, Q2 και Q3 είναι κλειστές, οπότε επισημαίνουν ένα συναγερμό.

8.5 Λειτουργία με αισθητήρα πίεσης (συνιστώμενη επιλογή)

Συνιστάται να χρησιμοποιήσετε αυτόν τον τρόπο λειτουργίας, ως προς τη χρήση των πιεσοστατών, δεδομένου ότι προσφέρει: μεγαλύτερη ευελιξία στη διαχείριση της εγκατάστασης, εμφάνιση της πίεσης που παρέχει η εγκατάσταση και πολύ εύκολη τοποθέτηση. Στην περίπτωση αυτή είναι δυνατόν να ρυθμίσετε την πίεση της προκαθορισμένης τιμής και το διαφορικό πίεσης για την επανεκκίνηση και τη στάση των αντλιών.

8.6 Συνδεσμολογία του αισθητήρα πίεσης

Ο αισθητήρας πίεσης πρέπει να συνδεθεί στην κλέμμα, βλέπε Εικόνα 46, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχεδιάγραμμα:



Συνδεσμολογία του αισθητήρα πίεσης 4 – 20mA	
Ακροδέκτης	Καλώδιο που πρέπει να συνδεθεί
11	- OUT/GND
12	+VCC

Εικόνα 46: Συνδεσμολογία του αισθητήρα πίεσης 4..20mA



ΠΡΟΣΟΧΗ: η λανθασμένη καλωδίωση του αισθητήρα, μπορεί να προξενήσει βλάβη στη συσκευή και τον αισθητήρα.

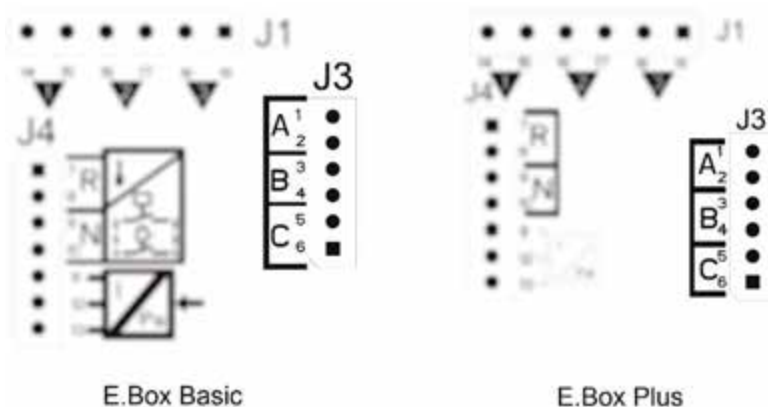
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η επιλογή του αισθητήρα, περιορίζει το μέγιστο επιτεύξιμο προκαθορισμένο σημείο ρύθμισης (set-point).

8.7 Λειτουργία με πιεσοστάτες

Αν αποφασίσετε να λειτουργήσετε το συγκρότημα δημιουργίας πίεσης χρησιμοποιώντας πιεσοστάτες, πρέπει να τους συνδέσετε στην κατάλληλη του συγκροτήματος. Οι προς χρήση επαφές είναι B και C και πρέπει να συνδεθούν όπως αναφέρεται στην επόμενη παράγραφο.

8.8 Σύνδεση πιεσοστατών

Οι πιεσοστάτες πρέπει να συνδεθούν στις επαφές B και C της κλέμματος που φαίνεται στην Εικόνα 47.



Εικόνα 47: Κλέμμα πιεσοστατών

8.9 Σύνδεση πιεσοστάτη χαμηλής πίεσης

Για την εναρμόνιση με τον κανονισμό ΚΙWA πρέπει να συνδέσετε έναν αισθητήρα χαμηλής πίεσης στην αναρρόφηση των αντλιών που θα είναι βαθμονομημένος σε μια πίεση τέτοια που να προκαλεί επέμβαση του πιεσοστάτη σε περίπτωση έλλειψη νερού.

Ο πιεσοστάτης πρέπει να συνδεθεί στην επαφή N του Ebox και η επαφή πρέπει να ανοίγει όταν η πίεση πέφτει κάτω από την ελάχιστη τιμή. Όταν δοθεί συναγερμός χαμηλής πίεσης ΚΙWA, το συγκρότημα σταματάει και ο επανοπλισμός μπορεί να γίνει μόνο χειροκίνητα σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κανονισμού ΚΙWA.

8.10 Ρύθμιση διαμέσου οθόνης, με απλό οδηγό (wizard)

Το Ebox D μπορεί να διαμορφωθεί διαμέσου ενός απλού οδηγού (wizard). Η διάταξη ζητάει από το χρήστη όλες τις παραμέτρους που απαιτούνται για τη διαμόρφωση που θέλει να κάνει. Αν χρειάζεται μπορείτε να το επαναφέρετε πατώντας τα πλήκτρα "set" + "+" κατά το άναμμα της συσκευής. Για την πλοήγηση στον οδηγό χρησιμοποιούνται τα παρακάτω πλήκτρα:

- το "mode" για αποδοχή της παραμέτρου που εμφανίζεται στην οθόνη και για να περάσετε στην επόμενη παράμετρο,
- πατώντας το "mode" για περισσότερα από 1 δευτερόλεπτα για να γυρίσετε πίσω στην επιλογή της παραμέτρου.
- "-" e "+" για να τροποποιήσετε την τιμή της παραμέτρου.

8.11 Ρύθμιση με αισθητήρα πίεσης:



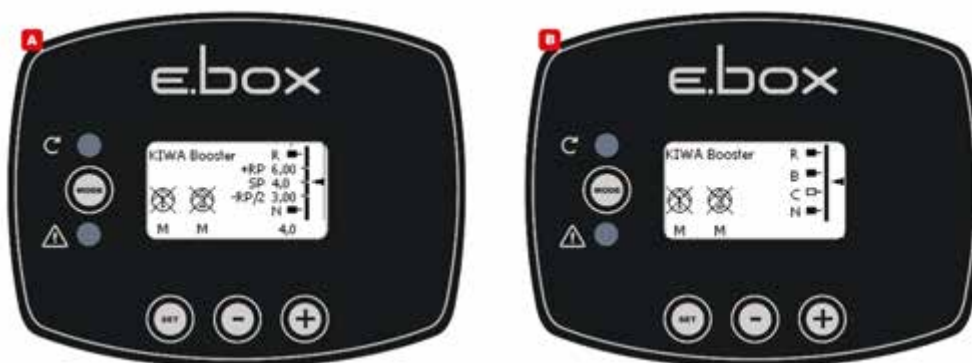
Εικόνα 48: Δημιουργία πίεσης KIWA με αισθητήρα πίεσης

8.12 Διαμόρφωση με Πιεσοστάτες:



Εικόνα 49: Διαμόρφωση Kiwa με Πιεσοστάτες

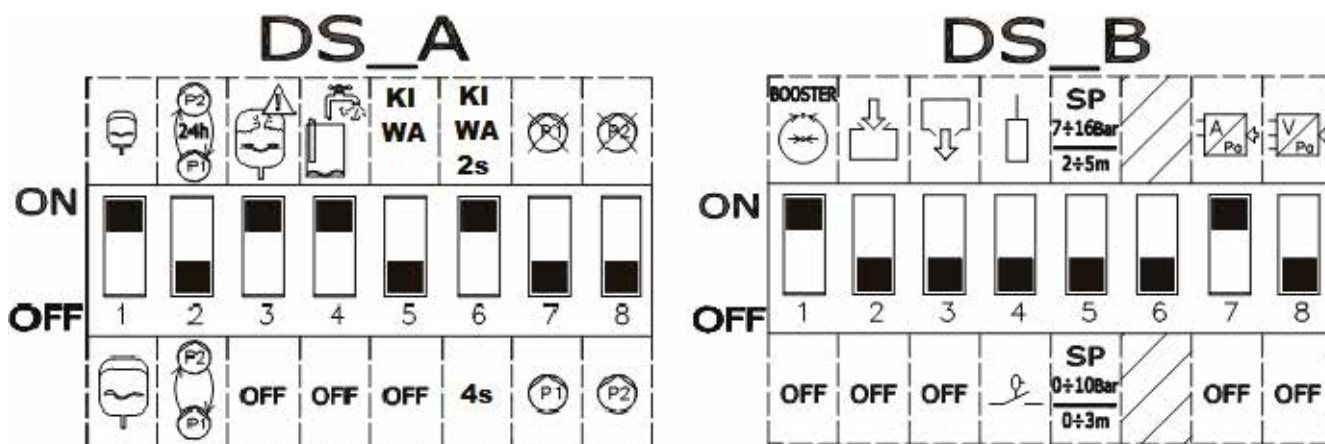
8.13 Κατάσταση του συστήματος στη λειτουργία Kiwa



Εικόνα 50: Κατάσταση του συστήματος στη λειτουργία KIWA

8.14 Ρύθμιση του Ebox μέσω μικροδιακοπών (dip switch)

Αν το Ebox διαθέτει οθόνη, συνιστάται να χρησιμοποιήσετε την οθόνη για τη διαμόρφωση. Διαφορετικά μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τους μικροδιακόπτες (Dip Switch) που βρίσκονται μέσα στον πίνακα και να τους μετατοπίσετε όπως φαίνεται στην Εικόνα 51.

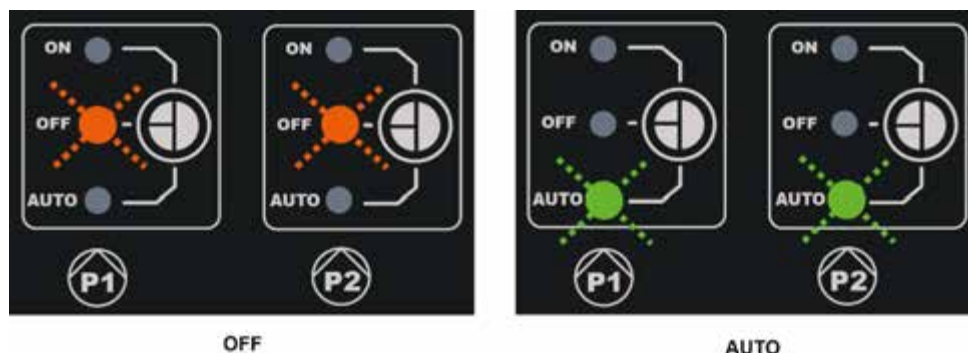


Εικόνα 51: Μικροδιακόπτες (Dip switch) για δημιουργία πίεσης KIWA

8.15 Ενεργοποίηση του συγκροτήματος



Για να ενεργοποιήσετε το συγκρότημα, πρέπει να ενεργοποιήσετε τις αντλίες. Όταν κάνετε την πρώτη διαμόρφωση, για ασφάλεια, οι αντλίες είναι απενεργοποιημένες και στο OFF. Για να περάσετε στην αυτόματη λειτουργία, πατήστε τα πλήκτρα των αντλιών P1 και P2, όπως φαίνεται στην Εικόνα 52.



Εικόνα 52: ενεργοποίηση P1 και P2

Κατά τη διαμόρφωση μπορείτε να κάνετε τις εξής τροποποιήσεις:

- Αν το δοχείο διαστολής είναι μεγαλύτερο των 100 λίτρων μετατοπίστε το **DS_A1** στο **OFF**.
- Αν επιθυμείτε την εναλλαγή των αντλιών κάθε 24 ώρες και όχι σε κάθε επανεκκίνηση μετατοπίστε το **DS_A2** στο **ON**.
- Αν δεν επιθυμείτε την προστασία από πολύ γρήγορες επανεκκινήσεις, μετατοπίστε το **DS_A3** στο **OFF**.
- Αν δεν επιθυμείτε την προστασία από έλλειψη νερού, μετατοπίστε το **DS_A4** στο **OFF**.
- Αν επιθυμείτε να αυξήσετε την καθυστέρηση σβησίματος των αντλιών από 2 σε 4 δευτερόλεπτα, μετατοπίστε το **DS_A6** στο **OFF**.
- Αν δεν επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε την αντλία P1 μετατοπίστε το **DS_A7** στο **ON**.
- Αν δεν επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε την αντλία P2 μετατοπίστε το **DS_A8** στο **ON**.
- Αν προτίθεστε να χρησιμοποιήσετε μια προκαθορισμένη τιμή μεταξύ 7 και 16 bar, μετατοπίστε το **DS_B5** στο **ON**.
- Αν προτίθεστε να χρησιμοποιήσετε πιεσοστάτες, μετατοπίστε το **DS_B7** στο **OFF**.

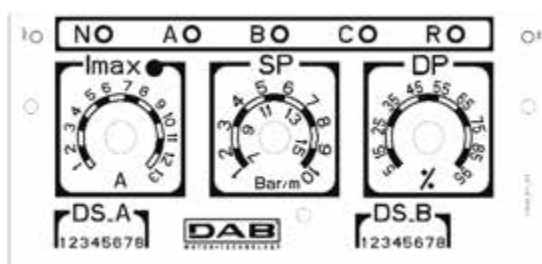
8.16 Ρύθμιση ονομαστικής έντασης ρεύματος των αντλιών (Imax), προκαθορισμένη τιμή (SP) και διαφορική πίεση επανεκκίνησης (DP)

Χρησιμοποιώντας ένα κασαβίδι μετατοπίστε τους δείκτες στο κέντρο των βαθμονομημένων κλιμάκων που φαίνονται στην Εικόνα 53, έτσι ώστε:

- Η Imax να δείχνει την ονομαστική ένταση των εγκατεστημένων αντλιών, που θα βρείτε στην πινακίδα των αντλιών.
- Η SP να δείχνει την επιθυμητή προκαθορισμένη τιμή της πίεσης.
- Η DP να είναι η μεταβολή της πίεσης, σε ποσοστό της προκαθορισμένης τιμής, που απαιτείται για να τεθούν σε λειτουργία οι αντλίες.



Προσοχή: η διαφορική πίεση επανεκκίνησης υπολογίζεται ως $SP * DP$. Αν η προκαθορισμένη τιμή είναι 4 bar και η DP είναι το 50%, το διαφορικό πίεσης RP είναι 2bar.



Εικόνα 53: Ρύθμιση ονομαστικής έντασης SP e DP

8.17 Λειτουργία του συστήματος**Πιεσοστάτες:**

Η λογική λειτουργίας είναι η εξής:

- Πιεσοστάτης συνδεδεμένος στην είσοδο B ανάβει και σβήνει την Αντλία 1.
- Πιεσοστάτης συνδεδεμένος στην είσοδο C ανάβει και σβήνει την Αντλία 2.

Λειτουργία δημιουργίας πίεσης με πιεσοστάτες		
	Εκκίνηση	Στάση
P1	Πιεσοστάτης B = ΚΛΕΙΣΤΗ	Πιεσοστάτης B = ΑΝΟΙΚΤΗ
P2	Πιεσοστάτης C = ΚΛΕΙΣΤΗ	Πιεσοστάτης C = ΑΝΟΙΚΤΗ

Πίνακας 11: Λειτουργία δημιουργίας πίεσης με πιεσοστάτες

Αισθητήρας πίεσης:

Η RP είναι το διαφορικό πίεσης και δείχνει τη μεταβολή της πίεσης σε σχέση με την προκαθορισμένη τιμή στην οποία ανάβουν οι αντλίες. Στα συστήματα με οθόνη ρυθμίζεται απευθείας. Στα συστήματα χωρίς οθόνη η DP ρυθμίζεται ως ποσοστό της προκαθορισμένης τιμής. $RP = SP * DP$. Για περισσότερες πληροφορίες συμβουλευτείτε την Εικόνα 54 και Εικόνα 55.

Η λογική λειτουργίας είναι η εξής:

- Η πρώτη αντλία ξεκινάει όταν η πίεση πέφτει κάτω από την προκαθορισμένη τιμή και σταματάει όταν επιτυγχάνεται η προκαθορισμένη τιμή + RP.
- Η δεύτερη αντλία ξεκινάει όταν η πίεση πέφτει κάτω από την προκαθορισμένη τιμή μείον RP ή το 2% της προκαθορισμένης τιμής αν χρησιμοποιούνται δοχεία διαστολής μεγαλύτερα των 100 λίτρων. Σταματάει όταν στην εγκατάσταση επιτυγχάνεται η πίεση της προκαθορισμένης τιμής + RP.

Λειτουργία δημιουργίας πίεσης με στάνταρ δοχείο < 100 λίτρων		
Αντλίες	Εκκίνηση	Στάση
P1	Πίεση εγκατάστασης \leq SP	Πίεση εγκατάστασης \Rightarrow SP+RP
P2	Πίεση εγκατάστασης \leq SP - RP	Πίεση εγκατάστασης \Rightarrow SP+RP

Πίνακας 12: Λειτουργία δημιουργίας πίεσης με στάνταρ δοχείο < 100 λίτρων

Λειτουργία με Πρόσθετο δοχείο διαστολής > 100 λίτρων		
Αντλίες	Εκκίνηση	Στάση
P1	Πίεση εγκατάστασης \leq SP	Πίεση εγκατάστασης \Rightarrow SP+RP
P2	Πίεση εγκατάστασης \leq SP - 2%	Πίεση εγκατάστασης \Rightarrow SP+RP

Πίνακας 13: Λειτουργία με Πρόσθετο δοχείο διαστολής > 100 λίτρων



Προσοχή. Αν χρησιμοποιείτε τη διαμόρφωση μέσω μικροδιακόπτη DIP SWITCH η διαφορική πίεση επανεκκίνησης υπολογίζεται ως $SP * DP$. Αν η προκαθορισμένη τιμή είναι 4 bar και η DP είναι το 50%, η πίεση επανεκκίνησης RP είναι 2bar.

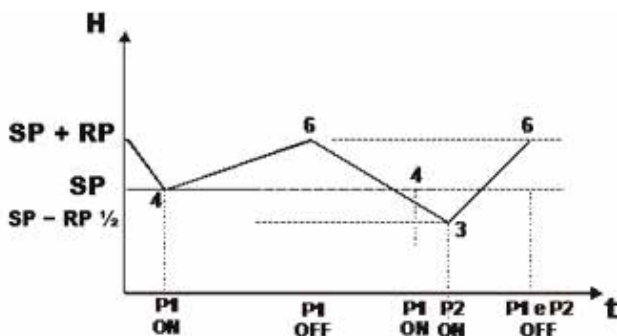
Οι ενδείξεις αντλία P1 και P2 είναι ενδεικτικές. Αν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία εναλλαγής, οι αντλίες P1 και P2 εναλλάσσονται όπως έχει ρυθμιστεί.

Οι δυο αντλίες θα τίθενται πάντα σε κίνηση εναλλάξ με ελάχιστη καθυστέρηση 2 δευτερολέπτων η μία από την άλλη.

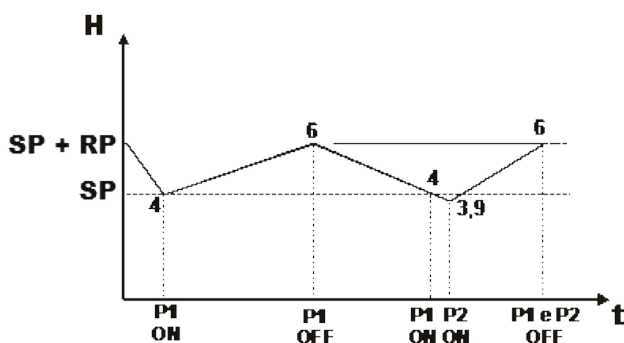
Παράδειγμα Ρύθμισης με Στάνταρ δοχείο διαστολής και Ρύθμισης με Πρόσθετο δοχείο διαστολής:

SP= 4 bar

RP= 2 bar Προσοχή: αν ρυθμίσετε την DP (μέσω των ποτενσιομέτρων) $RP=SP*DP$



Εικόνα 54: Ρύθμιση με δοχείο διαστολής < 100 λίτρων



Εικόνα 55: Ρύθμιση με δοχείο διαστολής > 100 λίτρων

9 ΤΟ ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ ΚΑΙ Η ΟΘΟΝΗ

Κύρια οθόνη του Ebox.



Εικόνα 56: Ετικέτα και πλήκτρα





	Το πλήκτρο RESET διαγράφει τους συναγερμούς και αν αναφέρεται σε μία αντλία διαγράφει τα σφάλματα της συγκεκριμένης αντλίας. Αν πρόκειται για το γενικό πλήκτρο διαγράφει τα σφάλματα του πίνακα.
	Δίνει τη δυνατότητα να επιλέξετε τον τρόπο λειτουργίας των αντλιών P1 και P2. Στο ON η αντλία είναι πάντα αναμμένη, στο OFF η αντλία είναι πάντα σβηστή. Στον αυτόματο τρόπο λειτουργίας (AUTO) ο πίνακας αποφασίζει πότε θα ανάψουν ή θα σβήσουν οι αντλίες. Για να περάσετε στη λειτουργία ON πρέπει να κρατήσετε πατημένο το πλήκτρο για τουλάχιστον 3 δευτερόλεπτα. Όταν αφήσετε το πλήκτρο η αντλία θα επιστρέψει στον προηγούμενο τρόπο λειτουργίας.

Το πλήθος αναλαμπών των λυχνιών led δίπλα στο σύμβολο του συναγερμού, αντιπροσωπεύει τον τύπο σφάλματος. Στην ίδια ετικέτα υπάρχει το υπόμνημα.



Εικόνα 57: Ετικέτα πλήκτρων και οθόνης

Ετικέτα της οθόνης του Ebox. Οι λειτουργίες των πλήκτρων συνοψίζονται στον Πίνακα 14.

	Το πλήκτρο MODE δίνει τη δυνατότητα να περάσετε στις επόμενες παραμέτρους μέσα στο ίδιο μενού. Μια παρατεταμένη πίεση, για τουλάχιστον 1 δευτερόλεπτο, δίνει τη δυνατότητα να γυρίσετε στην προηγούμενη παράμετρο του μενού.
	Το πλήκτρο SET δίνει τη δυνατότητα να βγείτε από το τρέχον μενού.
	Μειώνει την τρέχουσα παράμετρο (αν είναι μία τροποποιήσιμη παράμετρος). Με την πάροδο του χρόνου αυξάνει η ταχύτητα μείωσης.
	Μειώνει την τρέχουσα παράμετρο (αν είναι μία τροποποιήσιμη παράμετρος). Με την πάροδο του χρόνου αυξάνει η ταχύτητα αύξησης.

Πίνακας 14: Λειτουργίες πλήκτρων

9.1 Γραμμή κατάστασης

Κατά την απεικόνιση των παραμέτρων, στο κάτω μέρος της οθόνης υπάρχει η κατάσταση του συστήματος, με την κατάσταση των αντλιών, την κατάσταση των πλωτήρων αν υπάρχουν, και την κατάσταση των αισθητήρων αν υπάρχουν. Βλέπε Εικόνα 58: επιλογή των πτυσσόμενων μενού

9.2 Μενού

Η πλήρης δομή όλων των μενού και όλων των παραμέτρων που τα αποτελούν αναγράφεται στον Πίνακα 16.

9.3 Πρόσβαση στο μενού


















Από το βασικό μενού υπάρχει πρόσβαση στα διάφορα άλλα μενού με δύο τρόπους:

1. Απευθείας πρόσβαση με συνδυασμό πλήκτρων.
2. Πρόσβαση μέσω του ονόματος από πτυσσόμενα μενού.

Απευθείας πρόσβαση με συνδυασμό πλήκτρων

Η απευθείας πρόσβαση στο επιθυμητό μενού γίνεται πατώντας ταυτόχρονα τον κατάλληλο συνδυασμό πλήκτρων (για παράδειγμα MODE SET για την είσοδο στο μενού προκαθορισμένων τιμών). Με το πλήκτρο MODE μπορείτε να ανατρέξετε στις διάφορες παραμέτρους του μενού. Ο Πίνακας 15 δείχνει τα μενού που μπορείτε να ανοίξετε με τους συνδυασμούς πλήκτρων.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

ΟΝΟΜΑ ΤΟΥ ΜΕΝΟΥ	ΠΛΗΚΤΡΑ ΑΜΕΣΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ	ΧΡΟΝΟΣ ΠΙΕΣΗΣ
Χρήστης		Μόλις αφήσετε το πλήκτρο
Οθόνη	 	2 δευτερόλεπτα
Προκαθορισμένες τιμές (Setpoint)	 	2 δευτερόλεπτα
Εγκατάσταση	  	5 δευτερόλεπτα
Τεχνική υποστήριξη	  	5 δευτερόλεπτα
Αποκατάσταση των τιμών του εργοστασίου	 	2 δευτ. στο άναμμα της συσκευής
Επαναφορά (Reset)	   	2 δευτερόλεπτα

Πίνακας 15: Πρόσβαση στα μενού

<u>Βασικό Μενού</u>	<u>Μενού Χρήστη mode</u>	<u>Μενού Οθόνης set-μείον</u>	<u>Μενού Προκαθορισμένων Τιμών mode-set</u>	<u>Μενού Εγκαταστάτη mode-set-μείον</u>	<u>Μενού τεχνικής υποστήριξης mode-set-συν</u>
ΒΑΣΙΚΟ (Αρχική Σελίδα)	VP Πίεση/στάθμη	FF Ιστορικό Σφάλμα & Προειδοποίηση	SP Πίεση προκαθορισμένης τιμής	RC Ονομαστική Ένταση Ρεύματος	TB Χρόνος μπλοκαρίσματος από έλλειψη νερού
Επιλογή Μενού	C1 Ρεύμα Φάσης P1	CT Αντίθεση	RP Διαφορικό πίεσης	MF Τρόπος λειτουργίας	T1 Καθυστέρηση χαμηλής πίεσης
	C2 Ρεύμα Φάσης P2	LA Γλώσσα	HC Στάθμη εκκίνησης P2	MC Διατάξεις ελέγχου	T2 Καθυστέρηση σβησίματος
	PO1 Ισχύς P1	HS Ώρες λειτουργίας του συστήματος	HB Στάθμη Εκκίνησης P1	GS Διατάξεις προστασίας	ET Τρόπος εναλλαγής
	PO2 Ισχύς P2	H1 Ώρες λειτουργίας P1	HA Στάθμη στάσης	PR Τύπος χρησιμοποιούμενου αισθητήρα	AL Αντι-υπερχείλιση
	VE Πληροφορίες HW και SW	H2 Ώρες λειτουργίας P2		MS Σύστημα μέτρησης	AB Αντιμπλοκάρισμα Αποστράγγιση
	SN Serial			SO Συντελεστής λειτουργίας χωρίς υγρό	TH Ύψος δοχείου
				MP Ελάχιστη οριακή τιμή πίεσης	ML

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

					Συναγερμός μέγιστης στάθμης
				OD Διαστάσεις Δοχείου Διαστολής	LL Συναγερμός ελάχιστης στάθμης
				EP Αποκλεισμός αντλίας	PS Power supply system
					RF Διαγραφή σφάλματος & προειδοποίηση
					PW Τροποποίηση Password

Υπόμνημα	
Διακριτικά χρώματα	Σημειώσεις για τις παραμέτρους
	Μόνο στη δημιουργία πίεσης με ενεργό αισθητήρα πίεσης
	Μόνο αν χρησιμοποιείται ένας αισθητήρα πίεσης ή βάθους
	Μόνο στη λειτουργία kiwa
	Μόνο στην πλήρωση ή την εκκένωση με αισθητήρα βάθους
	Παράμετροι μόνο για ανάγνωση.

Πίνακας 16: Δομή των μενού

Πρόσβαση μέσω του ονόματος από πτυσσόμενα μενού

Η επιλογή των διαφόρων μενού γίνεται μέσω του ονόματός τους. Από το βασικό μενού υπάρχει πρόσβαση στην επιλογή των άλλων μενού πατώντας "+" ή "-". Στη σελίδα επιλογής των μενού εμφανίζονται τα ονόματα των μενού στα οποία υπάρχει πρόσβαση και ένα από αυτά εμφανίζεται επιλεγμένο (βλέπε Εικόνα 58). Με τα πλήκτρα "+" και "-" μπορείτε να μετατοπίσετε τη μπάρα επιλογής μέχρι να επιλέξετε το μενού που σας ενδιαφέρει. Η είσοδος γίνεται πατώντας το SET.

SELEZIONE MENÙ
MENU' PRINCIPALE
 MENU' UTENTE
 MENU' MONITOR
 P1:M P2:M **NR** 0,78 m

Εικόνα 58: Επιλογή των πτυσσόμενων μενού

Τα απεικονιζόμενα μενού είναι: ΒΑΣΙΚΟ, ΧΡΗΣΤΗ, ΟΘΟΝΗ. Στη συνέχεια εμφανίζεται και μία τέταρτη επιγραφή EKTETAMENO MENOY. Αυτή η επιγραφή δίνει τη δυνατότητα να επεκτείνεται το πλήθος των απεικονιζόμενων μενού. Επιλέγοντας EKTETAMENO MENOY εμφανίζεται μια pop-up που ζητάει την εισαγωγή ενός κωδικού πρόσβασης (PASSWORD). Ο κωδικός πρόσβασης (PASSWORD) συμπίπτει με το συνδυασμό των πλήκτρων που χρησιμοποιήσατε για την απευθείας πρόσβαση και δίνει τη δυνατότητα να επεκτείνετε την απεικόνιση των μενού, από το μενού που αντιστοιχεί στον κωδικό πρόσβασης σε όλα τα άλλα με χαμηλότερη προτεραιότητα.

Η σειρά των μενού είναι: Χρήστης, Οθόνη, Προκαθορισμένες Τιμές, Εγκαταστάτης, Τεχνική Υποστήριξη.

Αφού επιλέξετε έναν κωδικό πρόσβασης, τα ξεκλειδωμένα μενού παραμένουν διαθέσιμα για 15 λεπτά ή μέχρι να απενεργοποιηθούν χειροκίνητα μέσω της λειτουργίας «Απόκρυψη προχωρημένων μενού» που εμφανίζεται στην επιλογή μενού όταν χρησιμοποιείται ένας κωδικός πρόσβασης.

9.4 ΣΗΜΑΣΙΑ ΚΑΘΕ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΥ**9.4.1 ΜΕΝΟΥ ΧΡΗΣΤΗ**

Η πρόσβαση στο ΜΕΝΟΥ ΧΡΗΣΤΗ γίνεται από το βασικό μενού πατώντας το πλήκτρο MODE (ή χρησιμοποιώντας το μενού επιλογής πατώντας "+" ή "-"). Μέσα σ' αυτό το μενού εμφανίζονται τα παρακάτω μεγέθη με τη σειρά.

VP: Απεικόνιση της πίεσης

Πίεση της εγκατάστασης μετρούμενη σε [bar] ή [psi] ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο σύστημα μέτρησης, ή στάθμη του υγρού στη δεξαμενή. Είναι διαθέσιμη μόνο όταν χρησιμοποιείται ο αισθητήρας πίεσης ή βάρους.

C1: Απεικόνιση του ρεύματος φάσης της αντλίας P1

Απεικόνιση φάσης σε [A] της ηλεκτροκίνητης αντλίας που είναι συνδεδεμένη σαν P1.

C2: Απεικόνιση του ρεύματος φάσης της αντλίας P2

Απεικόνιση φάσης σε [A] της ηλεκτροκίνητης αντλίας που είναι συνδεδεμένη σαν P2.

PO1: Απεικόνιση της απορροφούμενης ισχύος από την αντλία P1

Ισχύς σε [kW] προσδιδόμενη στην ηλεκτροκίνητη αντλία P1.

PO2: Απεικόνιση της απορροφούμενης ισχύος από την αντλία P2

Ισχύς σε [kW] προσδιδόμενη στην ηλεκτροκίνητη αντλία P2.

VE: Οθόνη συστήματος

Απεικονίζει την κατάσταση του συστήματος, μπορεί επίσης να απεικονιστεί η έκδοση του υλικού (hardware) και του λογισμικού (software) του Ebox.

SN: Serial

Απεικονίζει το σειριακό αριθμό που δόθηκε στον πίνακα από το DConnect Box.

9.4.2 ΜΕΝΟΥ ΟΘΟΝΗΣ

Η πρόσβαση στο ΜΕΝΟΥ ΟΘΟΝΗΣ γίνεται από το βασικό μενού κρατώντας πατημένα ταυτόχρονα για 2 δευτερόλεπτα τα πλήκτρα "SET" και "-", ή χρησιμοποιώντας το μενού επιλογής πατώντας "+" ή "-".

Μέσα σ' αυτό το μενού εμφανίζονται τα παρακάτω μεγέθη με τη σειρά.

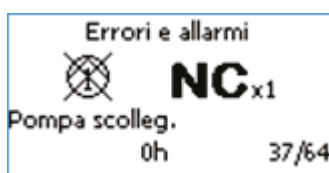
FF: Απεικόνιση ιστορικού σφαλμάτων

Απεικονίζονται σε χρονολογική σειρά τα σφάλματα που παρουσιάστηκαν κατά τη διάρκεια λειτουργίας του συστήματος.

Για κάθε σφάλμα απεικονίζονται:

- Ένα σύμβολο για το πεδίο στο οποίο ανήκει: πίνακας, αντλία P1 ή αντλία P2.
- Ο τύπος σφάλματος ή συναγεμμού, συνοψισμένος με ένα σύμβολο. Βλέπε Πίνακα 19.
- Πόσες φορές παρουσιάστηκε το σφάλμα.
- Μια συνοπτική περιγραφή του σφάλματος ή συναγεμμού.
- Η ώρα που άναψε ο πίνακας ή λειτουργίας της αντλίας στην οποία εμφανίστηκε το σφάλμα.

Η σειρά του σφάλματος στο ιστορικό και το πλήθος των σφαλμάτων που είναι αποθηκευμένα στη μνήμη.



Εικόνα 59: Σφάλματα στη μνήμη

Τα σφάλματα απεικονίζονται με χρονολογική σειρά ξεκινώντας από το παλαιότερο. Το πιο πρόσφατο σφάλμα είναι αυτό που εμφανίζεται πρώτο. Το μέγιστο πλήθος σφαλμάτων που μπορεί να απεικονιστεί είναι 64 και αν υπάρχουν περισσότερα σφάλματα θα διαγραφούν τα παλαιότερα.

CT: Κοντράστ οθόνης

Ρυθμίζει το κοντράστ της οθόνης.

LA: Γλώσσα

Αλλάζει τη γλώσσα των επιγραφών στην οθόνη. Προσοχή η λειτουργία Kiwa υπάρχει μόνο αν η γλώσσα είναι Ολλανδικά, Γαλλικά, Αγγλικά Ην. Βασιλείου και ΗΠΑ.



Σημείωση: Αν επιλέξετε τη γλώσσα ΗΠΑ, το Ebox θα χρησιμοποιήσει τα αγγλικά με το αγγλοσαξονικό μετρικό σύστημα.

HS: Ώρες λειτουργίας του συστήματος

Δείχνει τις ώρες που είναι αναμμένη το σύστημα.

H1: Ώρες λειτουργίας της αντλίας P1

Δείχνει τις ώρες που είναι αναμμένη η αντλία P1.

H2: Ώρες λειτουργίας της αντλίας P2

Δείχνει τις ώρες που είναι αναμμένη η αντλία P2.

9.4.3 ΜΕΝΟΥ ΠΡΟΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΤΙΜΩΝ

Από το βασικό μενού κρατήστε πατημένα ταυτόχρονα τα πλήκτρα "MODE" και "SET" μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη το μενού «ΠΡΟΚΑΘΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΤΙΜΩΝ» (ή χρησιμοποιήστε το μενού επιλογής πατώντας "+" ή "-"). Σ' αυτό το μενού οι απεικονιζόμενες παράμετροι εξαρτώνται από τον τύπο εφαρμογής.

SP: Ρύθμιση της προκαθορισμένης τιμής πίεσης (μόνο στη δημιουργία πίεσης και δημιουργία πίεσης KIWA (με αισθητήρα πίεσης)

Προκαθορισμένη τιμή πίεσης την οποία το Ebox διατηρεί την εγκατάσταση. Μπορεί να μεταβάλλεται μεταξύ του 1 bar (14 psi) και της πλήρους κλίμακας του αισθητήρα μείον 2 bar (28 psi).

RP: Ρύθμιση Διαφορικού Πίεσης (μόνο στη δημιουργία πίεσης και δημιουργία πίεσης KIWA (με αισθητήρα πίεσης)

Διαφορικό πίεσης στην οποία ο πίνακας Ebox διατηρεί την πίεση στην εγκατάσταση. Παραπέμπουμε στο κεφάλαιο δημιουργίας πίεσης. Μπορεί να μεταβάλλεται μεταξύ του 5% και του 95% του SP. Επιπλέον το άθροισμα SP + RP δεν μπορεί να υπερβεί την πλήρη κλίμακα του αισθητήρα. Βλέπε κεφάλαιο θέσης υπό πίεση.

HC: Στάθμη εκκίνησης αντλίας P2 (μόνο στην αποστράγγιση ή πλήρωση με αισθητήρα βάθους)

Στάθμη εκκίνησης της αντλίας P2.

HB: Στάθμη εκκίνησης αντλίας P1 (μόνο στην αποστράγγιση ή πλήρωση με αισθητήρα βάθους)

Στάθμη εκκίνησης της αντλίας P1.

HA: Στάθμη στάσης των αντλιών (μόνο στην αποστράγγιση ή πλήρωση με αισθητήρα βάθους)

Στάθμη στάσης των αντλιών P1 και P2.

9.4.4 ΜΕΝΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ

Από το βασικό μενού κρατήστε πατημένα ταυτόχρονα τα πλήκτρα "MODE" και "SET" και "-" μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη το «ΜΕΝΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ» (ή χρησιμοποιήστε το μενού επιλογής πατώντας "+" ή "-"). Το μενού αυτό δίνει τη δυνατότητα να απεικονίσετε και να τροποποιήσετε διάφορες παραμέτρους διαμόρφωσης: το πλήκτρο MODE δίνει τη δυνατότητα να ανατρέξετε τις σελίδες του μενού, τα πλήκτρα "+" και "-" δίνουν αντίστοιχα τη δυνατότητα να αυξήσετε ή να μειώσετε την τιμή της αντίστοιχης παραμέτρου. Για έξοδο από το τρέχον μενού και επιστροφή στο βασικό μενού πατήστε το SET.

Και σε αυτό το μενού μπορούν να απεικονίζονται διάφορες παράμετροι σε συνάρτηση του τρόπου λειτουργίας.

RC: Ρύθμιση της ονομαστικής έντασης της ηλεκτροκίνητης αντλίας

Ονομαστική ένταση σε Αμπέρ (A) που απορροφάται από τις αντλίες. Πρέπει να ρυθμίσετε την ονομαστική ένταση των χρησιμοποιούμενων αντλιών. Η ονομαστική ένταση αναφέρεται στο χρησιμοποιούμενο τύπο σύνδεσης αστέρα ή τριγώνου ή μονοφασική. Αν χρησιμοποιούνται 2 αντλίες πρέπει οπωσδήποτε να είναι ίδιες.

MF: Τρόπος λειτουργίας

Η παράμετρος αυτή εκφράζει τον τρόπο λειτουργίας του Ebox. Η λειτουργία δημιουργίας πίεσης KIWA είναι διαθέσιμη μόνο αν η επιλεγμένη γλώσσα είναι ολλανδικά ή γαλλικά ή αγγλικά. Αν αλλάξετε τον τρόπο λειτουργίας στο αυτόματο εμφανίζεται ο οδηγός (wizard) με ένδειξη των παραμέτρων που δεν είναι διαμορφωμένες.

MC: Διατάξεις ελέγχου

Η παράμετρος αυτή επιτρέπει να επιλέξετε στον τύπο εισόδων που πληροφορούν το Ebox για την κατάσταση του συστήματος. Οι εισοδοί μπορεί να είναι πλωτήρες, αισθητήρια στάθμης, αισθητήρες πίεσης ή αισθητήρες βάθους ανάλογα με τον τύπο εφαρμογής.

GS: Διατάξεις προστασίας (μόνο στην αποστράγγιση ή την πλήρωση ή με αισθητήρα βάθους)

Η παράμετρος αυτή δίνει τη δυνατότητα να επιλέξετε τον τύπο εισόδων που ενημερώνουν το Ebox για τις ανώμαλες συνθήκες του συστήματος. Οι εισοδοί μπορεί να είναι πλωτήρες, αισθητήρια στάθμης ή ο αισθητήρας βάθους.

PR: Τύπος χρησιμοποιούμενου αισθητήρα (μόνο αν χρησιμοποιείται ένας αισθητήρας πίεσης ή βάθους)

Η παράμετρος αυτή δίνει τη δυνατότητα να επιλέξετε τον τύπο του αισθητήρα που είναι συνδεδεμένος στο Ebox.

MS: Σύστημα Μέτρησης

Η παράμετρος αυτή δίνει τη δυνατότητα να επιλέξετε τον τύπο του χρησιμοποιούμενου συστήματος μέτρησης για την απεικόνιση των μεγεθών στην οθόνη. Τα μεγέθη μπορεί να εκφράζονται με το διεθνές σύστημα ή με το αγγλοσαξονικό σύστημα.

SO: Συντελεστής λειτουργίας χωρίς υγρό

Ρυθμίζει ένα ελάχιστο όριο του συντελεστή λειτουργίας χωρίς υγρό κάτω από το οποίο ανιχνεύεται η έλλειψη νερού. Ο συντελεστής λειτουργίας χωρίς υγρό είναι μία αδιάστατη παράμετρος που προκύπτει από το συνδυασμό του απορροφούμενου ρεύματος και του συντελεστή ισχύος της αντλίας. Χάρη σ' αυτή την παράμετρο είναι δυνατόν να καθοριστεί σωστά πότε μια αντλία έχει αέρα στην πτερωτή ή έχει διακοπεί η ροή αναρρόφησης.

Αν επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε αυτόν τον τύπο προστασίας από τη λειτουργία χωρίς υγρό, πρέπει να ρυθμίσετε την παράμετρο TB (χρόνος μπλοκαρίσματος λόγω έλλειψης νερού) σε μια τιμή διαφορετική από το μηδέν.

Για να καθορίσετε το όριο SO συνιστούμε να εκτελέσετε τις ακόλουθες δοκιμές (με την παράμετρο TB στο 0):

- λειτουργήστε την αντλία σε χαμηλή ροή και αποθηκεύστε στη μνήμη την τιμή SO,
- λειτουργήστε την αντλία χωρίς υγρό.

Ρυθμίστε το TB στην επιθυμητή τιμή και ρυθμίστε το SO σε μία τιμή ενδιάμεση των 2 τιμών που προέκυψαν στις 2 παραπάνω καταστάσεις (δοκιμές).

MP: Ελάχιστη οριακή τιμή πίεσης (μόνο στη δημιουργία πίεσης και δημιουργία πίεσης KIWA)

Ρυθμίζει την ελάχιστη πίεση στην οποία σβήνει η αντλία λόγω έλλειψης νερού. Αν η πίεση της εγκατάστασης είναι χαμηλότερη από το MP επισημαίνεται έλλειψη νερού. Και αυτή η παράμετρος για να είναι ενεργή, απαιτεί το TB να είναι διαφορετικό από το 0.

OD: Διαστάσεις δοχείου διαστολής (μόνο στη δημιουργία πίεσης και δημιουργία πίεσης KIWA)

Δίνει τη δυνατότητα να καθοριστούν οι διαστάσεις του δοχείου διαστολής.

EP: Αποκλεισμός αντλιών

Δίνει τη δυνατότητα να αποκλείσετε μία ή και τις δύο αντλίες. Είναι χρήσιμη όταν είναι συνδεδεμένη στον πίνακα Ebox μόνο μία αντλία.

9.4.5 ΜΕΝΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ

Από το βασικό μενού κρατήστε πατημένα ταυτόχρονα τα πλήκτρα "MODE" και "SET" και "-" μέχρι να εμφανιστεί στην οθόνη το «ΜΕΝΟΥ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ» (ή χρησιμοποιήστε το μενού επιλογής πατώντας "+" ή "-"). Το μενού αυτό δίνει τη δυνατότητα να απεικονίσετε και να τροποποιήσετε διάφορες παραμέτρους διαμόρφωσης: το πλήκτρο MODE δίνει τη δυνατότητα να ανατρέξετε τις σελίδες του μενού, τα πλήκτρα "+" και "-" δίνουν αντίστοιχα τη δυνατότητα να αυξήσετε ή να μειώσετε την τιμή της αντίστοιχης παραμέτρου. Για έξοδο από το τρέχον μενού και επιστροφή στο βασικό μενού πατήστε το SET. Και σε αυτό το μενού μπορούν να απεικονίζονται διάφορες παράμετροι σε συνάρτηση του τρόπου λειτουργίας.

TB: Χρόνος μπλοκαρίσματος από έλλειψη νερού

Ρυθμίζει το χρόνο στον οποίο πρέπει να παραμείνει το σήμα έλλειψης νερού προκειμένου να δώσει συναγερμό.

T1: Χρόνος σβησίματος μετά το σήμα χαμηλής πίεσης (μόνο στη δημιουργία πίεσης και δημιουργία πίεσης KIWA)

Ρυθμίζει το χρόνο στον οποίο πρέπει να παραμείνει το σήμα χαμηλής πίεσης προκειμένου να δώσει συναγερμό.

Η παράμετρος αυτή είναι χρήσιμη στη λειτουργία KIWA.

T2: Χρόνος καθυστέρησης σβησίματος (μόνο στη δημιουργία πίεσης KIWA)

Ρυθμίζει την καθυστέρηση με την οποία σβήνουν οι αντλίες από τη στιγμή που έχουν παρουσιαστεί οι συνθήκες σβησίματος.

ET: Τρόπος εναλλαγής

Ρυθμίζει τον τρόπο με τον οποίο εναλλάσσονται οι αντλίες. Μπορείτε να επιλέξετε να μη γίνεται εναλλαγή, να γίνεται κατά την εκκίνηση ή να γίνεται μετά από κάποιο χρονικό διάστημα.

AL: Αντι-υπερχείλιση

Σε περίπτωση που καθοριστεί η αντι-υπερχείλιση, δεν θα γίνονται περισσότερες από 8 εκκινήσεις το λεπτό για κάθε αντλία.

AB: Αντιμπλοκάρισμα (μόνο στην αποστράγγιση)

Θέτει σε λειτουργία τις αντλίες για λίγα δευτερόλεπτα αν δεν έχουν ανάψει για το χρονικό διάστημα που έχει καθοριστεί με αυτή την παράμετρο. Η λειτουργία αυτή χρησιμεύει για να παρεμποδίζεται το μπλοκάρισμα των αντλιών λόγω μακροχρόνιας στάσης. Η λειτουργία αυτή είναι διαθέσιμη μόνο στην αποστράγγιση.

TH: Ύψος δοχείου (μόνο στη λειτουργία πλήρωσης ή αποστράγγισης με αισθητήρα βάθους)

Δίνει τη δυνατότητα να καθορίσετε το ύψος του δοχείου, στην περίπτωση που χρησιμοποιείτε το Ebox για πλήρωση ή αποστράγγιση συνδεδεμένο με έναν αισθητήρα βάθους.

ML: Συναγερμός μέγιστης στάθμης (μόνο στη λειτουργία πλήρωσης ή αποστράγγισης με αισθητήρα βάθους)

Δίνει τη δυνατότητα να καθορίσετε τι θα δημιουργήσει το συναγερμό μέγιστης στάθμης. Μπορείτε να επιλέξετε μια ξεχωριστή διάταξη όπως ένας πλωτήρας ή ένα αισθητήριο στάθμης, ή να προέρχεται από τον αισθητήρα που χρησιμοποιείται για την επανεκκίνηση των αντλιών. Στην περίπτωση αυτή μπορείτε επίσης να καθορίσετε τη στάθμη που θα δίνει συναγερμό.

LL: Συναγερμός ελάχιστης στάθμης (μόνο στη λειτουργία πλήρωσης ή αποστράγγισης με αισθητήρα βάθους)

Δίνει τη δυνατότητα να καθορίσετε τι θα δημιουργήσει το συναγερμό ελάχιστης στάθμης. Μπορείτε να επιλέξετε μια ξεχωριστή διάταξη όπως ένας πλωτήρας ή ένα αισθητήριο στάθμης, ή να προέρχεται από τον αισθητήρα που χρησιμοποιείται για την επανεκκίνηση των αντλιών. Στην περίπτωση αυτή μπορείτε επίσης να καθορίσετε τη στάθμη που θα δίνει συναγερμό.

PS: Power supply system (τροποποιήσιμη μόνο στο EBOX plus με τροφοδοσία 230V)

Αν η τάση τροφοδοσίας είναι 230V, είναι δυνατή η διευκρίνιση αν πρόκειται για μονοφασική (1 x 230V) ή τριφασική 230V (3 x 230V). Η προκαθορισμένη είναι μονοφασική 230V. Η σωστή ρύθμιση απαιτείται όταν είναι επιθυμητή η σωστή ένδειξη της ισχύος εξόδου (PO1 και PO2) και αν επιθυμείτε να χρησιμοποιήσετε την προστασία κατά της λειτουργίας χωρίς υγρό, καθορίζοντας το συντελεστή λειτουργίας χωρίς υγρό (παράμετρος SO).

RF: Διαγραφή Σφάλματος και προειδοποίηση

Κρατώντας πατημένα ταυτόχρονα για τουλάχιστον 2 δευτερόλεπτα τα πλήκτρα + και - διαγράφεται το ιστορικό των σφαλμάτων και προειδοποιήσεων. Κάτω από το σύμβολο RF συνοψίζεται το πλήθος των σφαλμάτων που υπάρχουν στο ιστορικό (μέγιστο 64). Μπορείτε να διαβάσετε το ιστορικό από το μενού ΟΘΟΝΗ στη σελίδα FF.

PW: Καθορισμός κωδικού πρόσβασης (password)

Το Ebox με οθόνη έχει ένα σύστημα προστασίας μέσω κωδικού πρόσβασης (password). Αν καθορίσετε έναν κωδικό πρόσβασης θα μπορείτε να βλέπετε τις παραμέτρους αλλά δε θα μπορείτε να τις τροποποιήσετε.

Όταν ο κωδικός πρόσβασης (PW) είναι "0" είναι ξεκλειδωμένες όλες οι παράμετροι και μπορούν να τροποποιηθούν.

Όταν όταν χρησιμοποιείται ένας κωδικός πρόσβασης (τιμή του PW διαφορετική από 0) είναι κλειδωμένες όλες οι τροποποιήσεις και στη σελίδα PW εμφανίζεται "XXXX".

Αν είναι καθορισμένος ο κωδικός πρόσβασης, είναι δυνατή η πλοήγηση σε όλες τις σελίδες αλλά σε οποιαδήποτε απόπειρα τροποποίησης μιας παραμέτρου εμφανίζεται στην οθόνη μια pop-up που ζητάει την εισαγωγή του κωδικού πρόσβασης. Η pop-up δίνει τη δυνατότητα εξόδου ή εισαγωγής του κωδικού πρόσβασης και τροποποίησης της παραμέτρου. Μετά την πληκτρολόγηση του σωστού κωδικού πρόσβασης οι παράμετροι παραμένουν ξεκλειδωτές και τροποποιήσιμες για 10'.

Αν πληκτρολογήσετε το σωστό κωδικό πρόσβασης θα εμφανιστεί στην οθόνη ένα λουκέτο που ανοίγει ενώ αν πληκτρολογήσετε λανθασμένο κωδικό πρόσβασης θα εμφανιστεί στην οθόνη ένα λουκέτο που αναβοσβήνει.

Αν πληκτρολογήσετε ένα λανθασμένο κωδικό πρόσβασης για περισσότερες από 10 φορές, εμφανίζεται το ίδιο λουκέτο λανθασμένου κωδικού πρόσβασης με διαφορετικό χρώμα και δε γίνεται πλέον δεκτός κανένας κωδικός πρόσβασης μέχρις ότου σβήσετε και ξαναάψετε τη συσκευή. Μετά την αποκατάσταση των τιμών του εργοστασίου, γίνεται επαναφορά του κωδικού πρόσβασης στο "0".


Κάθε αλλαγή του κωδικού πρόσβασης επιφέρει αποτέλεσμα στην πίεση του "Mode" ή του "Set" και κάθε επόμενη τροποποίηση μιας παραμέτρου προϋποθέτει την επαναπληκτρολόγηση του καινούργιου κωδικού πρόσβασης (π.χ. ο εγκαταστάτης κάνει όλες τις ρυθμίσεις με την τιμή του εργοστασίου PW = 0 και πριν αποχωρήσει ρυθμίζει τον PW και έχει τη βεβαιότητα πως το μηχάνημα είναι προστατευμένο χωρίς να χρειάζεται καμία άλλη ενέργεια.

Σε περίπτωση απώλειας του κωδικού πρόσβασης υπάρχουν 2 δυνατότητες για την τροποποίηση των παραμέτρων του Ebox:

- Να σημειώσετε τις τιμές όλων των παραμέτρων και να επαναφέρετε τη λειτουργία του Ebox με τις τιμές του εργοστασίου. Η ενέργεια επαναφοράς διαγράφει όλες τις παραμέτρους του Ebox συμπεριλαμβανομένου του κωδικού πρόσβασης. Παραπέμπουμε στο κεφάλαιο ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ (ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ RESET) και ρυθμίσεις εργοστασίου
- Να σημειώσετε τον αριθμό που υπάρχει στη σελίδα του κωδικού πρόσβασης και να στείλετε ένα ηλεκτρονικό μήνυμα με αυτό τον αριθμό στο κέντρο τεχνικής υποστήριξης που σας εξυπηρετεί. Σε λίγες μέρες θα σας αποσταλεί ο κωδικός πρόσβασης για να ξεκλειδώσετε το Ebox.

10 ΠΡΟΣΤΑΣΙΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΙ ΤΟΥ ΠΙΝΑΚΑ

Αν παρουσιαστεί ένα σφάλμα ο πίνακας Ebox το επισημαίνει με διάφορους τρόπους:

- Άναμμα των λυχνιών led σφάλματος στην αρχική σελίδα , η θέση της λυχνίας led δείχνει αν πρόκειται για σφάλμα του πίνακα ή μίας αντλίας. Το πλήθος αναλαμπών δείχνει τον τύπο σφάλματος.
- Ένδειξη στην οθόνη (αν υπάρχει). Τα μοντέλα με οθόνη, εκτός από το να δείχνουν τον τύπο σφάλματος, επισημαίνουν και πότε παρουσιάστηκε το σφάλμα και για πόσες φορές παρουσιάστηκε το σφάλμα. Επιπλέον υπάρχει ένα ιστορικό σφαλμάτων.
- Απομακρυσμένη ένδειξη. Η ένδειξη του σφάλματος μπορεί να γίνει από απόσταση προς μια σειρήνα, ένα τηλέφωνο ή άλλη συσκευή. Γι' αυτή τη λειτουργία υπάρχουν τα ρελέ Q1, Q2 και Q3. Για περισσότερες πληροφορίες συμβουλευτείτε τον Πίνακα 17.

10.1 Σφάλματα που επισημαίνονται μέσω λυχνιών συναγερμού και ρελέ

Αυτός ο τύπος σήμανσης είναι πάντα διαθέσιμος σε όλα τα μοντέλα του Ebox και συνίσταται σε:

- 3 λυχνίες led σφάλματος που δείχνουν που παρουσιάστηκε το σφάλμα συνολικά στο σύστημα ή στην αντλία P1 ή P2.
- Ένα πλήθος αναλαμπών των παραπάνω λυχνιών led που δείχνει τον τύπο σφάλματος.
- Μια απομακρυσμένη σήμανση στα ρελέ: Q1 Q2 Q3. Αυτή η σήμανση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να ανάψει σειρήνες ή/και λαμπτήρες που ανάβουν σταθερά ή αναβοσβήνουν. Αυτές οι επαφές μπορούν επίσης να δώσουν ένα σήμα σε μια τηλεφωνική συσκευή για τη γνωστοποίηση των συναγερμών μέσω GSM. Γενικά το Q1 επισημαίνει τα σφάλματα της αντλίας P1, το Q2 της αντλίας P2 και το Q3 του συστήματος.

Στον παρακάτω πίνακα για κάθε συναγερμό που επισημαίνεται μέσω λυχνίας led και ρελέ, αναγράφονται:

- Συνοπτική περιγραφή. Στις επόμενες παραγράφους παρέχονται λεπτομερέστερες περιγραφές.
- Σύμβολο του συναγερμού.
- Πλήθος αναλαμπών των λυχνιών led συναγερμού αντλίας.
- Πλήθος αναλαμπών της λυχνίας led συναγερμού του συστήματος.
- Αν ο συναγερμός είναι αυτόματος επαναφοράς ή αν η επαναφορά πρέπει να γίνει χειροκίνητα διαμέσου των πλήκτρων επαναφοράς (reset) αντλίας ή γενικής επαναφοράς (reset).
- Αν ο συναγερμός επιφέρει μπλοκάρισμα ή αν επιτρέπει τη λειτουργία του πίνακα.
- Ποιες επαφές ρελέ κλείνουν όταν υπάρχει συναγερμός. Γενικά το Q1 επισημαίνει τα σφάλματα της αντλίας P1, το Q2 της αντλίας P2 και το Q3 του συστήματος.

Όνομασία συναγερμού/ανωμαλίας	Σήμανση led στην πρόσοψη	Ιδιότητες του συναγερμού			Απομακρυσμένη σήμανση			
		P1 P2	Σύστημα	Αυτόματη επαναφορά	Μπλοκάρει	Q1	Q2	Q3
Συναγερμός ρελέ/τηλεδιακόπτη			**	X	X	X	X	**
Αποσυνδεδεμένη αντλία			**	X	*	X	X	**
Συναγερμός λειτουργίας χωρίς υγρό			**			X	X	X
Συναγερμός πολύ συχνών εκκινήσεων			**	X		X	X	X
Συναγερμός υπερρεύματος			**	X	*	X	X	**
Συναγερμός προερχόμενος από R				X				X
Συναγερμός προερχόμενος από N				X (***)				X
Συναγερμός αισθητήρα πίεσης /βάθους				X				X
Συναγερμός ασυμβατότητας πλωτήρων				X				X
Συναγερμός ασυμβατότητας στους μικροδιακόπτες (Dip-Switch)					X			X
Συναγερμός σφάλματος πλήκτρων								

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

Συναγερμός τάσης εισόδου				X	X			X
Συναγερμός σφάλματος επιλογέα τάσης					X			X
Συναγερμός σφάλματος τάσης					X			X
Συναγερμός εσωτερικού σφάλματος					X			X
Γενικός συναγερμός αντλίας P1+P2					X	X	X	X

Πίνακας 17: Συνοπτικός πίνακας συναγερμών: σημάνσεις και επαφές



1 Δείχνει το πλήθος αναλαμπών της φωτεινής λυχνίας led.



2 Σταθερά αναμμένη λυχνία led.

- * Ο συναγερμός μπορεί να παρουσιαστεί το πολύ μέχρι 6 φορές κατά τη διάρκεια του 24 ωρου. Ύστερα μπλοκάρει τη λειτουργία.
- ** Αν παρουσιαστούν ταυτόχρονα και στις δύο αντλίες συναγερμοί/ανωμαλίες, ενεργοποιείται ο ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΟΣ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΣ (Ρελέ Q1, Q2, Q3) και ανάβει μόνιμα η λυχνία led του ΓΕΝΙΚΟΥ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ (κόκκινο).
- *** Στη λειτουργία δημιουργίας πίεσης KIWA το σφάλμα δεν επανέρχεται αυτόματα και χρειάζεται χειροκίνητη επαναφορά.

Συναγερμός Αυτόματης Επαναφοράς = Το Ebox επανενεργοποιεί την αντλία αν αποκατασταθεί η αιτία που δημιούργησε το συναγερμό, ή στις περιπτώσεις που αυτό δεν είναι δυνατόν, κάνει απόπειρες ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

Συναγερμός Μπλοκαρίσματος = Το Ebox κρατάει την αντλία σταματημένη μέχρι να εκτελεστεί μια χειροκίνητη επαναφορά.

10.2 Προστασία/Συναγερμός που προέρχεται από τις ψηφιακές εισόδους R και N

Ψηφιακές εισοδοί	Λειτουργία Δημιουργίας πίεσης και Δημιουργίας πίεσης KIWA	Λειτουργία Πλήρωσης	Λειτουργία Εκκένωσης
R	Μέγ. Πίεση Οι 2 αντλίες σταματάνε με: - σήμανση γενικού συναγερμού, - σήμανση από απόσταση Q3 .	Ελάχ. Στάθμη (στη δεξαμενή) Οι 2 αντλίες τίθενται σε λειτουργία με: - σήμανση γενικού συναγερμού, - σήμανση από απόσταση Q3 . Επέμβαση και επαναφορά μετά από 0,5 δευτερόλεπτα.	Μέγ. Στάθμη Οι 2 αντλίες τίθενται σε λειτουργία με: - σήμανση γενικού συναγερμού, - σήμανση από απόσταση Q3 . Επέμβαση και επαναφορά μετά από 0,5 δευτερόλεπτα.
N	Ελάχ. Πίεση Οι 2 αντλίες σταματάνε με: - σήμανση γενικού συναγερμού, - σήμανση συναγερμού κατά της λειτουργίας χωρίς υγρό, - σήμανση από απόσταση Q3 .	Μέγ. Στάθμη (στη δεξαμενή) Οι 2 αντλίες σταματάνε με: - σήμανση γενικού συναγερμού, - σήμανση από απόσταση Q3 Ελάχ. Στάθμη (εφεδρεία νερού). Οι 2 αντλίες σταματάνε με: - σήμανση γενικού συναγερμού, - σήμανση συναγερμού κατά της λειτουργίας χωρίς υγρό,- σήμανση από απόσταση Q3 . Επέμβαση και επαναφορά μετά από 1 δευτερόλεπτο.	Ελάχ. Στάθμη Οι 2 αντλίες σταματάνε με: - σήμανση γενικού συναγερμού, - σήμανση συναγερμού κατά της λειτουργίας χωρίς υγρό,, - σήμανση από απόσταση Q3 . Επέμβαση και επαναφορά μετά από 1 δευτερόλεπτο.
	Προσοχή! αν δεν χρησιμοποιούνται οι Ακροδέκτες R και N πρέπει να τους γεφυροσυνδέσετε!	Προσοχή! αν δεν χρησιμοποιείται ο Ακροδέκτης N πρέπει να τον γεφυροσυνδέσετε! Αν χρησιμοποιούνται αισθητήρια στάθμης πρέπει να γεφυροσυνδέσετε μόνο τον R , εφόσον δεν χρησιμοποιείται.	Προσοχή! αν δεν χρησιμοποιείται ο Ακροδέκτης N πρέπει να τον γεφυροσυνδέσετε!

Πίνακας 18: Προστασία/Συναγερμός που προέρχεται από τις ψηφιακές εισόδους R και N

- Συναγερμός ρελέ/τηλεδιακόπτη

Αυτό το σφάλμα παρουσιάζεται στην περίπτωση που οι τηλεδιακόπτες ελέγχου των αντλιών παρουσιάζουν ανωμαλίες. Όταν παρουσιαστεί αυτός ο συναγερμός πρέπει να ελέγξετε τις καλωδιώσεις. Αν δεν διαπιστώσετε ελαττώματα, τότε χρειάζεται επισκευή ο πίνακας.

- Αποσυνδεδεμένη αντλία

Αυτό το σφάλμα παρουσιάζεται στην περίπτωση που ο πίνακας Ebox δεν «αισθάνεται» ρεύμα προς μια αντλία. Το σφάλμα αυτό παρουσιάζεται και στην περίπτωση που ανοίξει η είσοδος ΚΚ (θερμική προστασία των κινητήρων).

Ο συναγερμός αφορά μόνο την αντλία. Για κάθε μία αντλία ο συναγερμός δίνει τη δυνατότητα να εκτελεστεί μια σειρά προσπαθειών επανεκκίνησης με μεταβλητό χρόνο παύσης ανάμεσα σε μια εκκίνηση και την επόμενη που αυξάνει κατά 1 λεπτό για τα πρώτα 60 λεπτά (1-2-3 λεπτά.... 60 λεπτά). Στη συνέχεια θα εκτελείται μια απόπειρα κάθε ώρα.

Για την αποκατάσταση αυτού του σφάλματος, ελέγξτε τις αντλίες και τις καλωδιώσεις και ελέγξτε την καθορισμένη τιμή της ονομαστικής έντασης (trimmer lmax).

- Προστασία/Συναγερμός για λειτουργία χωρίς υγρό

Όταν η πίεση πέσει κάτω από 0,5 bar για περίπου 10 δευτερόλεπτα, ενεργοποιείται ο συναγερμός, σταματάει η αντλία και ανάβει η λυχνία led. Η προστασία/συναγερμός για λειτουργία χωρίς υγρό ενεργοποιείται στη δημιουργία πίεσης όταν συνδέεται ένας αναλογικός αισθητήρας πίεσης. Αυτή η προστασία είναι επιλέξιμη από το DS_A4.

Μετά 1 λεπτό θα γίνει 1 απόπειρα επαναφοράς το πολύ για 30 δευτερόλεπτα. Αν επιτύχει αυτή η απόπειρα ο συναγερμός αποκαθίσταται, διαφορετικά η αντλία θα παραμένει μπλοκαρισμένη.



Η προστασία/συναγερμός για λειτουργία χωρίς υγρό δεν ενεργοποιείται στην περίπτωση χειροκίνητης εκκίνησης των ηλεκτροκίνητων αντλιών.

Για την αποκατάσταση του προβλήματος, ελέγξτε το υδραυλικό τμήμα της εγκατάστασης. Βεβαιωθείτε πως όλα λειτουργούν κανονικά. Ελέγξτε επίσης τον αισθητήρα πίεσης και βεβαιωθείτε πως η πίεση είναι κανονική.

- Προστασία από πολύ συχνές εκκινήσεις

Το σφάλμα αυτό εμφανίζεται όταν το σύστημα χρειάζεται περισσότερες από 8 εκκινήσεις ανά αντλία το λεπτό. Αυτό συνήθως συμβαίνει όταν υπάρχουν διαρροές στο σύστημα ή έχει χάσει την πίεσή του το δοχείο διαστολής.

Η προστασία από γρήγορες εκκινήσεις δίνει τη δυνατότητα σε κάθε αντλία να επιτελέσει το πολύ 8 εκκινήσεις το λεπτό.

Η προστασία δεν επεμβαίνει αν το πλήθος εκκινήσεων το λεπτό είναι μικρότερο από 8.

Για την αποκατάσταση του προβλήματος ελέγξτε μήπως υπάρχουν διαρροές και το δοχείο διαστολής, αν υπάρχει.

- Προστασία/Συναγερμός υπερρεύματος (αμπερομετρική Προστασία)

Ο συναγερμός αυτός παρουσιάζεται στην περίπτωση υπερρεύματος στις αντλίες.

Ο συναγερμός αφορά μόνο την αντλία.

Για καθεμιά αντλία ο συναγερμός υπερρεύματος επιτρέπει 6 απόπειρες αυτόματης επαναφοράς κάθε 10 λεπτά εντός 24 ωρης λειτουργίας. Στην έβδομη απόπειρα ο πίνακας δεν εκτελεί πλέον αυτόματη επαναφορά παρά μόνο αν γίνει χειροκίνητη επαναφορά από το χρήστη. Για την αποκατάσταση αυτού του προβλήματος ελέγξτε τις αντλίες, την καλωδίωση και βεβαιωθείτε πως είναι σωστά ρυθμισμένη η ονομαστική ένταση των αντλιών. Το σφάλμα αυτό μπορεί να δημιουργηθεί από μία μπλοκαρισμένη αντλία.

- Συναγερμός αισθητήρα πίεσης ή βάθους

Αν έχετε επιλέξει τη λειτουργία με αισθητήρα, αλλά ο πίνακας δεν ανιχνεύει τον αισθητήρα, οι αντλίες απενεργοποιούνται και επισημαίνεται ο συναγερμός. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να ελέγξετε την καλωδίωση.

Αν έχει γίνει σωστά η εγκατάσταση του αισθητήρα, αλλά το σήμα του είναι εκτός πεδίου μέτρησης, οι αντλίες απενεργοποιούνται και επισημαίνεται συναγερμός. Ελέγξτε την πίεση της εγκατάστασης και την ανάγνωση του αισθητήρα. Αν είναι λανθασμένη αντικαταστήστε τον αισθητήρα.

- Συναγερμός ασυμβατότητας πλωτήρων ή/και αισθητηρίων

Το σφάλμα αυτό παρουσιάζεται όταν δεν είναι σωστή η κατάσταση των πλωτήρων ή των αισθητηρίων στάθμης. Παραδείγματος χάρη, ο πλωτήρας της μέγιστης στάθμης της δεξαμενής επισημαίνει την παρουσία νερού και ο πλωτήρας της ελάχιστης όχι. Για την αποκατάσταση αυτού του προβλήματος ελέγξτε την καλωδίωση και την κατάσταση των πλωτήρων. Μπορείτε να δείτε στην οθόνη τη θέση που ανιχνεύει ο πίνακας. Συνιστούμε να βεβαιωθείτε επίσης πως δεν έχουν τρυπήσει οι πλωτήρες.

- Συναγερμός μικροδιακόπτη (Dip Switch)

Ο συναγερμός των διακοπών (Dip-Switch) ενεργοποιείται στις παρακάτω περιπτώσεις:

Ασυμβατότητα μικροδιακόπτη (Dip Switch) με τις σχετικές λειτουργίες (λανθασμένη διαμόρφωση).

Για την αποκατάσταση του συναγερμού:

- Μετατοπίστε τους μικροδιακόπτες (Dip Switch) στη σωστή θέση.
- Πατήστε το πλήκτρο επαναφοράς (RESET).

Ρύθμιση μικροδιακόπτη (Dip Switch) με τον πίνακα υπό τάση.

Με την αποκατάσταση του συναγερμού πατήστε το πλήκτρο επαναφοράς (RESET).

- Συναγερμός σφάλματος

Αν τα πρώτα 30 δευτερόλεπτα τροφοδοσίας ανιχνευθεί πίεση των πλήκτρων που υπάρχουν στην πρόσοψη του πίνακα, ενεργοποιείται ο συναγερμός ασυμβατότητας πλήκτρων. Βεβαιωθείτε ότι λειτουργούν σωστά τα πλήκτρα!

- Τάση εισόδου

Αν η εναλλασσόμενη τάση εισόδου του πίνακα δεν είναι εντός των ορίων που καθορίζονται στις προδιαγραφές, ενεργοποιείται ο συναγερμός ανώμαλης τάσης AC εισόδου. Ο συναγερμός απενεργοποιείται 1 λεπτό αφού η εναλλασσόμενη τάση εισόδου έχει επανέλθει εντός των ορίων. Στην περίπτωση που παρουσιαστεί αυτός ο συναγερμός, ελέγξτε την τάση εισόδου του πίνακα. Αν είναι κανονική πρέπει να αντικαταστήσετε τον πίνακα.

- Σφάλμα επιλογέα τάσης

Αυτό το σφάλμα μπορεί να παρουσιαστεί στο Ebox Plus, στην περίπτωση βλάβης του Ebox Plus ή θραύσης της τηκτής ασφάλειας FU2. Στην περίπτωση συναγερμού ελέγξτε την ασφάλεια FU2 και βεβαιωθείτε πως ο πίνακας τροφοδοτείται με κατάλληλη τάση, όπως προδιαγράφεται στον Πίνακα 1 – Τεχνικά Χαρακτηριστικά.

- Σφάλμα τάσης

Αν η ηλεκτρονική πλακέτα έχει μια βλάβη που δημιουργεί अपαράδεκτα επίπεδα στις εσωτερικές τάσεις, ενεργοποιείται το σφάλμα συναγερμού εσωτερικής τάσης στον πίνακα. Αυτό το σφάλμα δεν επαναφέρεται.

Στην περίπτωση που εμφανιστεί αυτό το σφάλμα ελέγξτε τις τάσεις τροφοδοσίας και την καλωδίωση. Αν είναι όλα εντάξει το Ebox έχει υποστεί μια εσωτερική ζημιά και χρειάζεται επισκευή.

- Εσωτερικό σφάλμα

Εσωτερικό σφάλμα στον πίνακα. Αυτό το σφάλμα δεν επαναφέρεται. Στην περίπτωση που εμφανιστεί αυτό το σφάλμα ελέγξτε τις τάσεις τροφοδοσίας και την καλωδίωση. Αν είναι όλα εντάξει το Ebox έχει υποστεί μια εσωτερική ζημιά και χρειάζεται επισκευή.

- Γενικό σφάλμα αντλίας P1 + P2

Αυτό το σφάλμα εμφανίζεται όταν καμία αντλία δεν είναι διαθέσιμη για την άντληση. Για την αποκατάσταση του προβλήματος συμβουλευτείτε τα σφάλματα των αντλιών.

10.3 Συναγερμοί που απεικονίζονται στην οθόνη

Στην περίπτωση που παρουσιαστεί ένας συναγερμός, στην οθόνη εμφανίζεται μια σελίδα που αναφέρει:

- Με ένα εικονίδιο αν πρόκειται για ένα συναγερμό του συστήματος ή της αντλίας P1 ή P2.
- Σύμβολο και συνοπτική περιγραφή του τύπου συναγερμού.

Το παράθυρο με το συναγερμό παραμένει ορατό μέχρι την πίεση ενός πλήκτρου ή την εξάλειψη της αιτίας του συναγερμού.

Στο ιστορικό των συναγερμών υπάρχει πλήρης περιγραφή τους.

10.3.1 Συναγερμοί που απεικονίζονται στην οθόνη

Στον παρακάτω πίνακα για κάθε συναγερμό αναφέρονται:

- Συνοπτική περιγραφή και σύμβολο, που αντιστοιχεί στην περιγραφή που τυχόν εμφανίζεται στην οθόνη με κάποια συντομογραφία. Στις επόμενες παραγράφους παρέχονται λεπτομερέστερες περιγραφές.
- Αν ο συναγερμός αφορά μια αντλία ή το σύστημα.
- Αν ο συναγερμός είναι αυτόματης επαναφοράς ή αν η επαναφορά πρέπει να γίνει χειροκίνητα πατώντας τα πλήκτρα επαναφοράς (reset).
- Ποιες επαφές ρελέ κλείνουν παρουσία του συναγερμού. Γενικά η Q1 δείχνει τα σφάλματα της αντλίας P1, η Q2 της αντλίας P2 και η Q3 του συστήματος.

Οι συναγερμοί επισημαίνονται επίσης διαμέσου λυχνιών led που υπάρχουν στην πρόσοψη του πίνακα, αλλά όταν υπάρχει οθόνη είναι προτιμότερο να συμβουλευτείτε τις σημάνσεις της οθόνης που περιέχουν περισσότερες πληροφορίες.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

Περιγραφή	Σύμβολο	Αντλία/Σύστημα	Συναγερμός αυτόματης επιναφορής	Q1	Q2	Q3
Ρελέ/Τηλεδιακόπτης	JR	P	X	X	X	
Αποσυνδεδεμένη αντλία	NC	P	X	X	X	
Λειτουργία χωρίς υγρό	BL	P/S	X	X	X	X
Πολύ συχνές εκκινήσεις	LK	P/S	X	X	X	X
Υπερρεύμα	OC	P	X	X	X	
Πιεσοστάτης μέγιστης πίεσης	RI	S	X			X
Πλωτήρας μέγιστης στάθμης						
Πλωτήρας ελάχιστης στάθμης						
Αισθητήριο ελάχιστης στάθμης						
Αισθητήριο μέγιστης στάθμης						
Πιεσοστάτης ελάχιστης πίεσης	NI	S	X(**)			X
Πλωτήρας μέγιστης στάθμης						
Πλωτήρας ελάχιστης στάθμης						
Αισθητήριο ελάχιστης στάθμης						
Αισθητήριο μέγιστης στάθμης						
Μέγιστη στάθμη	HL	S	X			X
Ελάχιστη στάθμη	LL	S	X			X
Αισθητήρας πίεσης	BP1/BP2	S	X			X
Αισθητήρας βάθους						
Ασυμβατότητα κατάστασης πλωτήρων	FI	S	X			X
Ασυμβατότητα κατάστασης αισθητηρίων στάθμης						
Μικροδιακόπτες (Dip switch)	DS	S	X			X
Ποτενσιόμετρο (Trimmer) SP	W1	S	X			X
Ποτενσιόμετρο (Trimmer) DP	W2	S	X			X
Ποτενσιόμετρο (Trimmer) Imax	W3	S	X			X
Σφάλμα πλήκτρου	PK	S	X			X
Τάση εισόδου	NL	S	X			X
Σφάλμα επιλογέα τάσης	VS	S				X
Σφάλμα τάσης	V0..V15	S	X			X
Αλλαγή τρόπου λειτουργίας	OM	S				
Εσωτερικό Σφάλμα	E0..E15	S				X

Πίνακας 19: Σφάλματα του Ebox που απεικονίζονται στην οθόνη

(*) στη λειτουργία δημιουργίας πίεσης (όχι KIWA) ο συναγερμός μπορεί να δημιουργηθεί από έναν πλωτήρα/αισθητήριο στάθμης που είναι βυθισμένο στο δοχείο από το οποίο αντλούν οι αντλίες.

(**) στη λειτουργία δημιουργίας πίεσης KIWA ο συναγερμός δεν είναι αυτόματης μεταφοράς και χρειάζεται χειροκίνητη επαναφορά.

- JR: Συναγερμός Κολλημένου Ρελέ/Τηλεδιακόπτη

Αυτό το σφάλμα παρουσιάζεται στην περίπτωση που οι τηλεδιακόπτες ελέγχου των αντλιών παρουσιάσουν ανωμαλία. Αν παρουσιαστεί αυτός ο συναγερμός, ελέγξτε τις καλωδιώσεις. Αν δεν διαπιστώσετε ελαττώματα, ο πίνακας χρειάζεται επισκευή.

- NC: Αποσυνδεδεμένη αντλία

Αυτό το σφάλμα παρουσιάζεται στην περίπτωση που ο πίνακας Ebox δεν «αισθάνεται» ρεύμα προς μια αντλία. Το σφάλμα αυτό παρουσιάζεται και στην περίπτωση που ανοίξει η είσοδος ΚΚ (θερμική προστασία των κινητήρων).

Ο συναγερμός αφορά μόνο την αντλία. Για κάθε μία αντλία ο συναγερμός δίνει τη δυνατότητα να εκτελεστεί μια σειρά προσπαθειών επανεκκίνησης με μεταβλητό χρόνο παύσης ανάμεσα σε μια εκκίνηση και την επόμενη που αυξάνει κατά 1 λεπτό για τα πρώτα 60 λεπτά (1-2-3 λεπτά.... 60 λεπτά). Στη συνέχεια θα εκτελείται μια απόπειρα κάθε ώρα.

- BL: Προστασία/Συναγερμός για λειτουργία χωρίς υγρό

Η προστασία/συναγερμός για λειτουργία χωρίς υγρό ενεργοποιείται στην κατάσταση δημιουργίας πίεσης όταν συνδέεται ένας αναλογικός αισθητήρας πίεσης, ενώ στους άλλους τρόπους λειτουργίας είναι απαραίτητο να ρυθμιστεί η παράμετρος SO σε μια τιμή διαφορετική από το "OFF".

Αυτή η προστασία μπορεί να ενεργοποιηθεί ρυθμίζοντας την παράμετρο TB σε μια τιμή διαφορετική από το μηδέν.

Η προστασία επεμβαίνει:

- Όταν η πίεση πέσει κάτω από την παράμετρο MP (0,45 bar του εργοστασίου) για ένα χρόνο ίσο με την παράμετρο TB, ενεργοποιείται ο συναγερμός, σταματάει η αντλία και ανάβει η λυχνία led.
- Στην περίπτωση που ο συντελεστής λειτουργίας χωρίς υγρό για μια από τις αντλίες πέσει κάτω από αυτή την τιμή κατά τη διάρκεια της λειτουργίας. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με τη ρύθμιση της SO, διαβάστε τις παραγράφους 9.4.4 και 9.4.5.

Μετά 1 λεπτό θα γίνει 1 απόπειρα επαναφοράς το πολύ για 30 δευτερόλεπτα. Αν επιτύχει αυτή η απόπειρα ο συναγερμός αποκαθίσταται, διαφορετικά η αντλία θα παραμένει μπλοκαρισμένη..



Η προστασία/συναγερμός για λειτουργία χωρίς υγρό δεν ενεργοποιείται στην περίπτωση χειροκίνητης εκκίνησης των ηλεκτροκίνητων αντλιών.

Για την αποκατάσταση του προβλήματος, ελέγξτε το υδραυλικό τμήμα της εγκατάστασης. Βεβαιωθείτε πως όλα λειτουργούν κανονικά. Ελέγξτε επίσης τον αισθητήρα πίεσης και βεβαιωθείτε πως η πίεση είναι κανονική..

- LK: Προστασία από πολύ συχνές εκκινήσεις

Το σφάλμα αυτό εμφανίζεται όταν το σύστημα χρειάζεται περισσότερες από 8 εκκινήσεις ανά αντλία το λεπτό. Αυτό συνήθως συμβαίνει όταν υπάρχουν διαρροές στο σύστημα ή έχει χάσει την πίεσή του το δοχείο διαστολής.

Η προστασία από γρήγορες εκκινήσεις δίνει τη δυνατότητα σε κάθε αντλία να επιτελέσει το πολύ 8 εκκινήσεις το λεπτό.

Η προστασία δεν επεμβαίνει αν το πλήθος εκκινήσεων το λεπτό είναι μικρότερο από 8.

Για την αποκατάσταση του προβλήματος ελέγξτε μήπως υπάρχουν διαρροές και το δοχείο διαστολής, αν υπάρχει.

- OC: Προστασία/Συναγερμός υπερρεύματος (αμπερομετρική Προστασία)

Ο συναγερμός αυτός παρουσιάζεται στην περίπτωση υπερρεύματος στις αντλίες.

Ο συναγερμός αφορά μόνο την αντλία.

Για καθεμιά αντλία ο συναγερμός υπερρεύματος επιτρέπει 6 απόπειρες αυτόματης επαναφοράς κάθε 10 λεπτά εντός 24ωρης λειτουργίας. Στην έβδομη απόπειρα ο πίνακας δεν εκτελεί πλέον αυτόματη επαναφορά παρά μόνο αν γίνει χειροκίνητη επαναφορά από το χρήστη. Για την αποκατάσταση αυτού του προβλήματος ελέγξτε τις αντλίες, την καλωδίωση και βεβαιωθείτε πως είναι σωστά ρυθμισμένη η ονομαστική ένταση των αντλιών. Το σφάλμα αυτό μπορεί να δημιουργηθεί από μία μπλοκαρισμένη αντλία.

- RI: Συναγερμοί RI

Αυτά τα σφάλματα προέρχονται από την είσοδο R. Η συμπεριφορά του πίνακα είναι διαφορετική σε συνάρτηση του τρόπου λειτουργίας. Η επίλυση του προβλήματος συνίσταται πάντα στον έλεγχο του σήματος που προέρχεται από την είσοδο R.

Μήνυμα	Σημασία και περιγραφή
Πιεσοστάτης μέγιστης πίεσης	Το σφάλμα αυτό παρουσιάζεται στη δημιουργία πίεσης και δείχνει πως είναι ενεργοποιημένος ο πιεσοστάτης μέγιστης πίεσης ή πως δεν έχει εκτελεστεί γεφυροσύνδεση στην επαφή R. Το Ebox σταματάει τις αντλίες.
Πλωτήρας μέγιστης στάθμης	Το σφάλμα αυτό παρουσιάζεται στην αποστράγγιση και δείχνει πως είναι ενεργοποιημένος ο πλωτήρας μέγιστης στάθμης ή πως δεν έχει εκτελεστεί γεφυροσύνδεση στην επαφή R. Το Ebox σταματάει τις αντλίες.
Πλωτήρας ελάχιστης στάθμης	Το σφάλμα αυτό παρουσιάζεται στην πλήρωση και δείχνει πως είναι ενεργοποιημένος ο πλωτήρας ελάχιστης στάθμης ή πως δεν έχει εκτελεστεί γεφυροσύνδεση στην επαφή R. Το Ebox σταματάει τις αντλίες.
Αισθητήριο ελάχιστης στάθμης	Το σφάλμα αυτό παρουσιάζεται στην πλήρωση και δείχνει πως είναι ενεργοποιημένο το αισθητήριο ελάχιστης στάθμης ή πως δεν έχει εκτελεστεί γεφυροσύνδεση στην επαφή R. Το Ebox σταματάει τις αντλίες.
Αισθητήριο μέγιστης στάθμης	Το σφάλμα αυτό παρουσιάζεται στην αποστράγγιση και δείχνει πως είναι ενεργοποιημένο το αισθητήριο μέγιστης στάθμης ή πως δεν έχει εκτελεστεί γεφυροσύνδεση στην επαφή R. Το Ebox σταματάει τις αντλίες.

Πίνακας 20: Συναγερμοί RI

- NI: Πίνακας NI

Αυτά τα σφάλματα προέρχονται από την είσοδο N. Η συμπεριφορά του πίνακα είναι διαφορετική σε συνάρτηση του τρόπου λειτουργίας. Η επίλυση του προβλήματος συνίσταται πάντα στον έλεγχο του σήματος που προέρχεται από την είσοδο N.

Μήνυμα	Σημασία και περιγραφή
Πιεσοστάτης ελάχιστης πίεσης	Το σφάλμα αυτό παρουσιάζεται στη δημιουργία πίεσης και δείχνει πως είναι ενεργοποιημένος ο πιεσοστάτης ελάχιστης πίεσης ή πως δεν έχει εκτελεστεί γεφυροσύνδεση στην επαφή N. Το Ebox σταματάει να λειτουργεί. . Σε δημιουργία πίεσης KIWA το σφάλμα δεν είναι αυτόματης επαναφοράς και απαιτείται χειροκίνητη επέμβαση.
Πλωτήρας μέγιστης στάθμης	Το σφάλμα αυτό παρουσιάζεται στην πλήρωση και δείχνει πως είναι ενεργοποιημένος ο πλωτήρας μέγιστης στάθμης ή πως δεν έχει εκτελεστεί γεφυροσύνδεση στην επαφή N. Το Ebox σταματάει τις αντλίες.
Πλωτήρας ελάχιστης στάθμης	Το σφάλμα αυτό παρουσιάζεται στην αποστράγγιση και δείχνει πως είναι ενεργοποιημένος ο πλωτήρας ελάχιστης στάθμης ή πως δεν έχει εκτελεστεί γεφυροσύνδεση στην επαφή N. Το Ebox σταματάει τις αντλίες.
Αισθητήριο ελάχιστης στάθμης	Το σφάλμα αυτό παρουσιάζεται στην αποστράγγιση και δείχνει πως είναι ενεργοποιημένο το αισθητήριο ελάχιστης στάθμης ή πως δεν έχει εκτελεστεί γεφυροσύνδεση στην επαφή N. Το Ebox σταματάει τις αντλίες.
Αισθητήριο μέγιστης στάθμης	Το σφάλμα αυτό παρουσιάζεται στην πλήρωση και δείχνει πως είναι ενεργοποιημένο το αισθητήριο μέγιστης στάθμης ή πως δεν έχει εκτελεστεί γεφυροσύνδεση στην επαφή N. Το Ebox σταματάει τις αντλίες.

Πίνακας 21: Συναγερμοί NI

- HL: Συναγερμός μέγιστης στάθμης

Το σφάλμα αυτό προέρχεται από τον αισθητήρα βάθους όταν η ένδειξη του υπερβαίνει το όριο ML (Μέγιστη Στάθμη). Αυτό μπορεί να συμβεί όταν ο αισθητήρας βάθους χρησιμοποιείται για τους συναγερμούς μέγιστης και ελάχιστης στάθμης. Η αποκατάσταση του προβλήματος συνίσταται πάντα στον έλεγχο των καθορισμένων ορίων, της στάθμης του υγρού στο δοχείο και της κατάστασης του αισθητήρα. Η συμπεριφορά του πίνακα διαφέρει ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας. Στην αποστράγγιση αυτό το σφάλμα προκαλεί τη βεβαιωμένη εκκίνηση των αντλιών, στην πλήρωση τη βεβαιωμένη στάση των αντλιών.

- LL: Συναγερμός ελάχιστης στάθμης

Το σφάλμα αυτό προέρχεται από τον αισθητήρα βάθους όταν η ένδειξη του είναι κάτω από το όριο LL (Ελάχιστη Στάθμη). Αυτό μπορεί να συμβεί όταν ο αισθητήρας βάθους χρησιμοποιείται για τους συναγερμούς μέγιστης και ελάχιστης στάθμης. Η αποκατάσταση του προβλήματος συνίσταται πάντα στον έλεγχο των καθορισμένων ορίων, της στάθμης του υγρού στο δοχείο και της κατάστασης του αισθητήρα. Η συμπεριφορά του πίνακα διαφέρει ανάλογα με τον τρόπο λειτουργίας. Στην αποστράγγιση αυτό το σφάλμα προκαλεί τη βεβαιωμένη εκκίνηση των αντλιών, στην πλήρωση τη βεβαιωμένη στάση των αντλιών.

- BP1/BP2: Συναγερμός αισθητήρα πίεσης / αισθητήρα βάθους

Αν επιλέξετε τη λειτουργία με αισθητήρα πίεσης ή βάθους, αλλά ο πίνακας δεν ανιχνεύει τον αισθητήρα, οι αντλίες απενεργοποιούνται και δίνεται σήμα συναγερμού. Στην περίπτωση αυτή ελέγξτε την καλωδίωση.

Αν έχει γίνει σωστά η εγκατάσταση του αισθητήρα, αλλά το σήμα του είναι εκτός πεδίου μέτρησης οι αντλίες απενεργοποιούνται και δίνεται σήμα συναγερμού. Ελέγξτε την πίεση της εγκατάστασης και αν δεν είναι σωστή η ανάγνωση στον αισθητήρα, αντικαταστήστε τον αισθητήρα.

- FI: Ασυμβατότητα κατάστασης πλωτήρων ή αισθητηρίων στάθμης

Το σφάλμα αυτό δημιουργείται όταν η κατάσταση των πλωτήρων ή των αισθητηρίων στάθμης δεν είναι σωστή, για παράδειγμα ο πλωτήρας μέγιστης στάθμης της δεξαμενής επισημαίνει την παρουσία νερού και οι πλωτήρες πιο κάτω όχι. Για την αποκατάσταση αυτών των προβλημάτων ελέγξτε την καλωδίωση και την κατάσταση των πλωτήρων. Στην οθόνη μπορείτε να δείτε τη θέση που ανίχνευσε ο πίνακας. Συνιστάται να βεβαιωθείτε πως οι πλωτήρες δεν έχουν τρυπήσει.

- DS: Συναγερμός μικροδιακοπών (Dip Switch)

Ο συναγερμός των μικροδιακοπών (Dip-Switch) παρουσιάζεται στην περίπτωση που έχουν αλλάξει οι θέσεις των μικροδιακοπών.

Αν είναι σωστή η νέα διαμόρφωση των μικροδιακοπών (Dip-Switch), ο πίνακας ζητάει την επιβεβαίωση ή την ακύρωσή της. Αν επιβεβαιωθεί, το Ebox θα αρχίσει να λειτουργεί με τη νέα διαμόρφωση. Αν δεν είναι σωστή η νέα διαμόρφωση συνιστάται η ακύρωσή της.

- W1: Ποτενσιόμετρο (Trimmer) SP

Αυτό το σφάλμα παρουσιάζεται αν έχει μετατοπιστεί το trimmer SP στο εσωτερικό του πίνακα. Ο πίνακας ζητάει την επιβεβαίωση ή την ακύρωση της νέας τιμής του SP. Αν κάνετε επιβεβαίωση, θα επιβεβαιωθεί και η τιμή των μικροδιακοπών DIP SWITCH.

- W2: Ποτενσιόμετρο (Trimmer) DP

Αυτό το σφάλμα παρουσιάζεται αν έχει μετατοπιστεί το trimmer DP στο εσωτερικό του πίνακα. Ο πίνακας ζητάει την επιβεβαίωση ή την ακύρωση της νέας τιμής του DP. Αν κάνετε επιβεβαίωση, θα επιβεβαιωθεί και η τιμή των μικροδιακοπών DIP SWITCH.

- W3: Trimmer Imax

Αυτό το σφάλμα παρουσιάζεται αν έχει μετατοπιστεί το trimmer Imax στο εσωτερικό του πίνακα. Ο πίνακας ζητάει την επιβεβαίωση ή την ακύρωση της νέας τιμής Imax. Αν κάνετε επιβεβαίωση, θα επιβεβαιωθεί και η τιμή των μικροδιακοπών DIP SWITCH.

- PK: Σφάλμα πλήκτρων

Αν τα πρώτα 30 δευτερόλεπτα τροφοδοσίας ανιχνευθεί πίεση των πλήκτρων που υπάρχουν στην πρόσοψη του πίνακα, ενεργοποιείται ο συναγερμός ασυμβατότητας πλήκτρων. Βεβαιωθείτε ότι λειτουργούν σωστά τα πλήκτρα!

- NL: Σφάλμα τάσης εισόδου

Αν η εναλλασσόμενη τάση εισόδου του πίνακα δεν είναι εντός των ορίων που καθορίζονται στις προδιαγραφές, ενεργοποιείται ο συναγερμός τάσης εισόδου. Ο συναγερμός απενεργοποιείται 1 λεπτό αφού η εναλλασσόμενη τάση εισόδου έχει επανέλθει εντός των ορίων. Στην περίπτωση που παρουσιαστεί αυτό το σφάλμα, βεβαιωθείτε πως η τάση τροφοδοσίας είναι εντός των αποδεκτών ορίων από τον πίνακα Ebox, βλέπε Πίνακα 1 Τεχνικά Χαρακτηριστικά.

- VS: Σφάλμα επιλογέα τάσης

Αυτό το σφάλμα μπορεί να παρουσιαστεί στο Ebox Plus, στην περίπτωση βλάβης του Ebox Plus ή θραύσης της τηκτής ασφάλειας FU2. Στην περίπτωση συναγερμού ελέγξτε την ασφάλεια FU2 και βεβαιωθείτε πως ο πίνακας τροφοδοτείται με κατάλληλη τάση, όπως προδιαγράφεται στον Πίνακα 1 – Τεχνικά Χαρακτηριστικά.

- V0..V15: Σφάλμα τάσης

Αν η ηλεκτρονική πλακέτα έχει μια βλάβη που δημιουργεί απaráδεκτα επίπεδα στις εσωτερικές τάσεις, ενεργοποιείται ο συναγερμός σφάλματος τάσης V0..V15. Αυτό το σφάλμα δεν επαναφέρεται. Το σύμβολο Vx δείχνει το μέρος του κυκλώματος στο οποίο παρουσιάστηκε η ανωμαλία. Στην περίπτωση που εμφανιστεί αυτό το σφάλμα ελέγξτε τις τάσεις τροφοδοσίας και την καλωδίωση. Αν είναι όλα εντάξει το Ebox έχει υποστεί μια εσωτερική ζημιά και χρειάζεται επισκευή.

- OM: Αλλαγή τρόπου λειτουργίας

Το μήνυμα αυτό είναι μια προειδοποίηση και όχι ένα σφάλμα. Εμφανίζεται μόνο στο ιστορικό των συναγερμών και δείχνει πως άλλαξε η διαμόρφωση του Ebox, για παράδειγμα, από αποστράγγιση σε δημιουργία πίεσης.

- E0..E15: Εσωτερικό σφάλμα

Εσωτερικό σφάλμα στον πίνακα. Αυτό το σφάλμα δεν επαναφέρεται. Στην περίπτωση που εμφανιστεί αυτό το σφάλμα ελέγξτε τις τάσεις τροφοδοσίας και την καλωδίωση. Αν είναι όλα εντάξει το Ebox έχει υποστεί μια εσωτερική ζημιά και χρειάζεται επισκευή.

11 ΕΠΑΝΑΦΟΡΑ RESET) ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΥ**11.1 Γενική επαναφορά (Reset) του συστήματος**

Για να εκτελέσετε μια επαναφορά (reset) του Ebox σβήστε και ξανανάψτε τον πίνακα. Αυτή η ενέργεια δεν διαγράφει τις ρυθμίσεις του χρήστη που είναι αποθηκευμένες στη μνήμη.

11.2 Αποκατάσταση των ρυθμίσεων του εργοστασίου

Για να αποκαταστήσετε τις τιμές του εργοστασίου, σβήστε το Ebox, περιμένετε μέχρι να σβήσει τελείως και η οθόνη, πατήστε και κρατήστε πατημένα τα πλήκτρα "SET" και "+" και ξανανάψτε τον πίνακα. Αφήστε τα δύο πλήκτρα μόνο όταν εμφανιστεί στην οθόνη η επιγραφή "EE". Μετά από αυτή τη διαδικασία ξεκινάει ο Οδηγός (Wizard) διαμόρφωσης.

Αν δεν υπάρχει οθόνη αρκεί να αλλάξετε τη διαμόρφωση των μικροδιακοπών (DIP SWITCH) με σβηστό το Ebox και ύστερα να το ξανανάψετε.

TARTALOMJEGYZÉK

JELMAGYARÁZAT	645
FIGYELEMFELHÍVÁSOK	645
FELELŐSSÉG.....	645
1 ÁLTALÁNOSÁGOK.....	646
1.1 Műszaki jellemzők	646
1.2 Védelmek	646
2 INSTALLÁCIÓ.....	646
2.1 Elektromos bekötések	647
2.1.1 Az installátor által végzendő műszeres ellenőrzések	647
2.1.2 Elektromos panelek és bekötések	648
2.2 A szivattyúk elektromos bekötése	650
Háromfázisú szivattyúk bekötése	650
Egyfázisú, belső kondenzátorral rendelkező motorok bekötése	650
Egyfázisú, külső kondenzátorral rendelkező motorok bekötése	650
2.3 Az elektromos tápfeszültség bekötése	651
3 A KÉSZÜLÉK HOMLOKPAJELE	652
4 A KÉSZÜLÉK BELSŐ PANELE	653
4.1 A készülék kalibrációjához használható trimmek (I _{max} -SP-DP).....	653
4.2 A funkciók megválasztására szolgáló Sip-Switch-ek (DS_A - DS_B)	654
5 NYOMÁSFOKOZÁS FUNKCIÓ	654
5.1 Tágulási tartály	655
5.2 A szivattyú és a bemeneti tápfeszültség bekötése	655
5.3 Kiegészítő védelmek bekötése: magas/alacsony nyomás, motor hővédelem.....	655
5.4 Alarm kimenetek bekötése	656
5.5 Nyomás szenzorral történő működés (javasolt mód).....	656
5.6 A Nyomás szenzor bekötése.....	656
5.7 A presszosztátok működése.....	656
5.8 Beállítás a display segítségével, beállítási varázslóval (wizard)	657
5.9 Beállítás nyomás szenzorral	657
5.10 Konfiguráció presszosztátokkal	658
5.11 Az EBOX beállítása Dip-Switch segítségével	658
5.12 Az egység aktiválása	659
5.13 A szivattyúk névleges áramerősségének (I _{max}), set-point-jának (SP) és újraindítási differenciálynomásának (DP) beállítása	659
5.14 A rendszer működése	659
Presszosztátok:.....	659
Nyomás szenzor:	660
6 MŰKÖDÉS "VÍZFELTÖLTÉS" MÓDBAN	660
6.1 A szivattyú és a tápfeszültség elektromos bekötései	661
6.2 Vezérlési bemenetek	661
6.3 Kiegészítő védelmek bekötése: túlsordulás, vízhiány, motor hővédelem.....	661
6.4 Alarm kimenetek bekötése	662
6.5 Úszókapcsolók vagy szint szondák bekötése.....	663
6.6 Mélység szenzor bekötése	663
6.7 Beállítás display és wizard (konfigurációs varázsló) segítségével.....	664
6.8 Az úszókapcsolók, vagy szintszondák konfigurálása	664
6.9 Konfigurálás mélység szenzorral	665
6.10 Az EBOX beállítása Dip Switc-ekkel	666
6.11 A rendszer aktiválása	666
6.12 A szivattyúk névleges áramerősségének (I _{max}), valamint indítási és leállítási szintjeinek beállítása (csak bekötött mélység szenzorral)	666
6.13 A rendszer működése	667
Működés két úszókapcsolóval vagy szint szondákkal	667
Működés három úszókapcsolóval vagy szint szondákkal	667
Működés mélység szenzorral display kiépítettsége esetén	667
Működés mélység szenzorral display nélkül.....	668
7 ŪRÍTÉS JELLEGŰ MŰKÖDÉSI MÓD ("DRENÁZS")	669
7.1 A szivattyú és a tápfeszültség bekötései.....	669
7.2 Vezérlő bemenetek.....	669
7.3 Kiegészítő védelmek bekötése: túlsordulás, vízhiány, motor hővédelem.....	669

7.4	Alarm kimenetek bekötése.....	671
7.5	Úszókapcsolók vagy szint szondák bekötése.....	671
7.6	Mélység szenzor bekötése.....	671
7.7	Beállítás display és wizard (konfigurációs varázsló) segítségével.....	672
7.8	Az úszókapcsolók, vagy szint szondák konfigurálása.....	672
7.9	Konfiguráció mélység szenzorral.....	673
7.10	Az EBOX beállítása Dip-Switch-ekkel.....	674
7.11	Az egység aktiválása.....	674
7.12	A szivattyúk névleges áramerősségének (I _{max}), valamint indítási és leállítási szintjeinek beállítása (csak bekötött mélység szenzorral).....	675
7.13	A rendszer működése:.....	675
	Működés két úszókapcsolóval vagy szint szondákkal.....	675
	Működés három úszókapcsolóval vagy szint szondákkal.....	675
	Működés mélység szenzorral display kiépítettsége esetén.....	676
	Működés mélység szenzorral display nélkül.....	676
8	KIWA SZABVÁNYNAK MEGFELELŐ NYOMÁSFOKOZÁS.....	677
8.1	Táglulási tartály.....	677
8.2	A szivattyú és a tápfeszültség elektromos bekötései.....	677
8.3	A kiegészítő védelmek bekötése: védelem magas nyomás ellen és a motor hővédelme.....	677
8.4	Az alarm kimenetek bekötése.....	678
8.5	Működés nyomás szenzorral (ajánlott működési mód).....	678
8.6	A nyomásszenzor bekötése.....	679
8.7	Működés presszosztátokkal.....	679
8.8	A presszosztátok bekötése.....	679
8.9	Az alacsony nyomású presszosztát bekötése.....	679
8.10	Beállítás kijelző és konfigurációs varázsló (wizard) segítségével.....	679
8.11	Beállítás nyomás szenzorral:.....	680
8.12	Konfiguráció presszosztáttal:.....	680
8.13	A rendszer státusza KIWA módban.....	681
8.14	Az EBOX beállítása Dip-Switch-ekkel.....	681
8.15	Az egység aktiválása.....	681
8.16	A szivattyúk névleges áramerősségének (I _{max}), a set-point-nak (SP) és az újraindítási differenciálynomásnak (DP) a beállítása.....	682
8.17	A rendszer működése.....	682
	Presszosztátok:.....	682
	Nyomás szenzor:.....	682
9	A TASZTATÚRA ÉS A KIJELZŐ.....	684
9.1	A státusz sor.....	685
9.2	Menü.....	685
9.3	A menüpontokhoz való hozzáférés.....	685
	Közvetlen elérés nyomógomb kombinációkkal.....	685
	Név szerinti elérés a "függöny menü" segítségével.....	687
9.4	AZ EGYES PARAMÉTEREK JELENTÉSE.....	687
9.4.1	MENU UTENTE (FELHASZNÁLÓI MENÜ).....	687
	VP: A nyomás kijelzete.....	687
	C1: A P1 szivattyú fázisáramának kijelzete.....	688
	C2: A P2 szivattyú fázisáramának kijelzete.....	688
	PO1: A P1 szivattyú által felvett elektromos teljesítmény.....	688
	PO2: A P2 szivattyú által felvett elektromos teljesítmény.....	688
	VE: Rendszer monitorizálás.....	688
	SN: Serial.....	688
9.4.2	A MONITOR MENÜ.....	688
	FF: A hibatörténet kijelzete.....	688
	CT: A display kontrasztja.....	688
	LA: A kijelzés nyelve.....	688
	HS: A rendszer működési ideje.....	688
	H1: A P1 szivattyú működési ideje.....	688
	H2: A P2 szivattyú működési ideje.....	688
9.4.3	A SET POINT MENÜ.....	689
	SP: A SET-POINT nyomás beállítása (csak nyomásfokozás vagy KIWA szabványú nyomásfokozás esetén nyomás szenzorral).....	689

RP: A differenciálynomás beállítása (csak nyomásfokozás vagy KIWA szabványú nyomásfokozás esetén nyomás szenzorral)	689
HC: A P2 szivattyú indítási vízszintje: (csak drenázs vagy feltöltés módban és mélységszenzorral)	689
HB: A P1 szivattyú indítási vízszintje: (csak drenázs vagy feltöltés módban és mélységszenzorral)	689
HA: A szivattyúk leállítási vízszintje: (csak drenázs vagy feltöltés módban és mélységszenzorral)	689
9.4.4 INSTALLÁTORI MENÜ	689
RC: Az elektromos szivattyú névleges áramerősségének beállítása	689
MF: Működési mód	689
MC: Vezérlőelemek	689
GS: Védelmi berendezések (csak drenázs vagy feltöltés módban vagy mélység szenzorral)	689
PR: A használt szenzor típusa (csak ha nyomás vagy mélység szenzort használunk)	689
MS: Mérőrendszer	689
SO: Szárazfutási faktor	689
MP: Minimális nyomásküszöb (csak nyomásfokozásnál vagy KIWA szerinti működésnél)	690
OD: A tágulási tartály mérete (csak nyomásfokozásnál vagy KIWA szerinti működésnél)	690
EP: Szivattyúk letiltása	690
9.4.5 A MŰSZAKI ASSZISZTENCIA MENÜ	690
TB: Vízhány miatti leállás ideje	690
T1: Az alacsony nyomás miatti leállási idő (csak nyomásfokozás vagy KIWA szerinti működés esetén)	690
T2: Kikapcsolási késleltetés ideje (csak KIWA szerinti nyomásfokozás esetén)	690
ET: Átváltási mód	690
AL: "Antileakage" funkció (szivárgás miatti túl gyakori indítás gátlása)	690
AB: Megszorulásgátlás (csak drenázs módban)	690
TH: A tartály magassága (csak feltöltés vagy drenázs módban vagy mélység szenzor alkalmazása esetén)	690
ML: Maximális szint miatti alarm (csak feltöltés vagy drenázs módban mélység szenzor alkalmazása esetén)	690
LL: Minimális szint miatti alarm (csak feltöltés vagy drenázs módban mélység szenzor alkalmazása esetén)	690
PS: Power supply system (kizárólag a 230V-os tápellátású EBOX plus-on módosítható)	690
RF: Fault & warning (hiba és figyelmeztetés) memória törlése	690
PW: jelszó beadása	691
10 VÉDELMEK ÉS ALARMOK	691
10.1 Az alarm-leddel és relékel jelzett hibák	691
10.2 Az R és N jelű digitális bemenetektől érkező védelmi /alarm jelek	693
- Relé/távkapcsoló alarmja	693
- Elektromos tápvonalból kikötött szivattyú	693
- Szárazfutás elleni védelem/alarm	693
- Túl gyakori indítások elleni védelem	694
- Túláram miatti védelem/alarm (amperometrikus védelem)	694
- Nyomás vagy mélység szenzor alarmja	694
- Úszókapcsolók és/vagy szondák inkoherenciájának alarmja	694
- Dip Switch alarm	694
- Nyomógomb hiba miatti alarm	694
- Bemeneti feszültség	694
- Feszültség választó kapcsoló hibája	694
- Belső feszültség hibája	695
- P1+P2 szivattyú általános hibája	695
10.3 A display-n kijelzett hibák	695
10.3.1 A display-n jelzett hibák	695
- JR: Megragadt relé/távkapcsoló alarmja	696
- NC: Tápfeszültségről lekötött szivattyú	696
- BL: Szárazfutás elleni védelem/alarm	696
- LK: Túl gyakori indítások elleni védelem	697
- OC: Túláram miatti védelem/alarm (amperometrikus védelem)	697
- RI: Az R jelű bemenethez tartozó alarmok	697
- NI: Az N jelű bemenethez tartozó alarmok	697
- HL: Maximális szín miatti alarm	698
- LL: Minimális szint miatti alarm	698
- BP1/BP2: Nyomás szenzor/mélység szenzor alarmja	698
- FI: Úszókapcsolók vagy szint szondák státuszának inkoherenciája	698
- DS: Dip Switch alarm	698
- W1: SP trimmer	698
- W2: DP trimmer	698
- W3: Imax trimmer	698

- PK: Nyomógombok hibája	699
- NL: A bemeneti feszültség hibája	699
- VS: A feszültség választó kapcsoló hibája	699
- V0..V15: Feszültség hiba.....	699
- OM: Működési mód váltás	699
- E0..E15: Belső hiba	699
11 RESZET ÉS GYÁRI BEÁLLÍTÁSOK	699
11.1 Általános rendszer reszet.....	699
11.2 A gyári beállítások visszaállítása	699

INDEX TÁBLÁZATOK

1.táblázat: Műszaki adatok	646
2.táblázat: Nyomásfokozás jellegű működés presszosztátokkal	659
3.táblázat: Nyomásfokozás jellegű működés standard tágulási tartállyal mely < 100 liter	660
4.táblázat: Működés kiegészítő tágulási tartállyal mely > 100 liter	660
5.táblázat: 2 úszókapcsolóval működő "feltöltés" jellegű működés	667
6.táblázat: 3 úszókapcsolóval működő "feltöltés" jellegű működés	667
7.táblázat: Működés mélységszenzorral, display nélkül	668
8.táblázat: 2 úszókapcsolóval történő működés	675
9.táblázat: 3 úszókapcsolóval történő működés	676
10.táblázat: Működés mélységszenzorral, display nélkül	676
11.táblázat: Nyomásfokozási céllal történő működés presszosztátokkal	682
12.táblázat: Nyomásfokozás standard tágulási tartállyal mely <100l.	682
13.táblázat: Nyomásfokozás kiegészítő tágulási tartállyal mely >100l.	683
14.táblázat: a nyomógombok funkciója	685
15.táblázat: Hozzáférés a menüpontokhoz	686
16.táblázat: Menüstruktúra	687
17.táblázat: Az alarmok általános ismertető táblázata, jelzések és csatlakozások	692
18.táblázat: Az R és N jelű digitális bemenetektől érkező védelmi /alarm jelek	693
19.táblázat: Az EBOX display-n kijelzett hibái	696
20.táblázat: RI alarmok	697
21.táblázat: NI alarmok	698

INDEX ÁBRÁK

1.ábra: Az Ebox Basic elektromos panelja	648
2.ábra: Az Ebox Plus elektromos panelja	649
3.ábra: A szivattyúk elektromos bekötése	650
4.ábra: A szivattyúk külső kondenzátorainak bekötése	651
5.ábra: Az elektromos tápfeszültség bekötése	651
6.ábra: A display képe - csak a PLUS modellek esetében	652
7.ábra: A homlokpanel képe	652
8.ábra: Bemenetek és kimenetek	655
9.ábra: A KK jelű hővédelmi bemenet	655
10.ábra: 4..20mA-es nyomás szenzor bekötése	656
11.ábra: A preszosztátok bekötésére szolgáló sorkapcsok	656
12.ábra: Konfiguráció nyomás szenzorral	657
13.ábra: Konfiguráció presszosztátokkal	658
14.ábra: A nyomásfokozáshoz tartozó Dip Switch-ek	658
15.ábra: A P1 és P2 szivattyúk aktiválása	659
16.ábra: Az lmax, SP és DP beállítása	659
17.ábra: Szabályzás tágulási tartállyal mely<100liter	660
18.ábra: Szabályzás tágulási tartállyal mely>100liter	660
19.ábra: A vízfeltöltési berendezés bemenetei	661
20.ábra: Bemenetek és védelmek	662
21.ábra: A motor hővédelmének bemenete: KK jelű sorkapocs	662
22.ábra: Bemenetek	663
23.ábra: A mélység szenzor bekötése	663
24.ábra: Feltöltési mód konfigurációja úszókapcsolókkal vagy szint szondákkal	664
25.ábra: A rendszer státusza feltöltési módban úszókapcsolós vagy szintszenzoros bemenetekkel	664
26.ábra: A rendszer státusza csak mélységszenzort használva; B= mélységszenzor és úszókapcsolók; C= mélységszenzor és szint szenzorok	665
27.ábra: A Dip Switch-ek beállítása a konfigurációhoz	666

MAGYAR

28.ábra: A P1 és P2 szivattyú aktiválása.....	666
29.ábra.: A névleges áramerősség, az SPés DP beállítása	667
30.ábra: Feltöltés mélység szenzorral.....	668
31.ábra: A rendszer vázlata drenázs jellegű működésnél	669
32.ábra: Bemenetek és alarmok helyei	670
33.ábra: A A KK jelű hővédelmi bemenet.....	670
34.ábra: Bemenetek	671
35.ábra: A mélység szenzor bekötése.....	671
36.ábra: Drenázs működési módnál az úszókapcsolók vagy szintszondák konfigurálása	672
37.ábra: A rendszer státusza drenázs módban: A= szintszondákkal B= úszókapcsolókkal	672
38.ábra: Konfiguráció egyetlen mélység szenzorral	673
39.ábra: A rendszer státusza a különböző konfigurációkban:A= csak mélység szenzor; B= mélység szenzor és úszókapcsolók; C= mélység szenzor és szint szenzorok.....	674
40.ábra: A Dip Switch-ek beállítása.....	674
41.ábra: A P1 és P2 szivattyúk működésének engedélyezése	674
42.ábra: A névleges áramerősség, az SP és DP beállítása	675
43.ábra: Drenázs működési mód mélység szenzorral.....	677
44.ábra: Bemenetek	678
45.ábra: A KK jelű hővédelmi bemenetek.....	678
46.ábra: 4..20mA-es nyomás szenzor bekötése	679
47.ábra: A presszosztátok bekötésének sorkapcsai.....	679
48.ábra: KIWA szabvány szerinti nyomásfokozás nyomás szenzorral.....	680
49.ábra: KIWA szabvány szerinti konfigurálás presszosztátokkal.....	680
50.ábra: A rendszer státusza KIWA módban.....	681
51.ábra: Dip Switch-ek beállítása KIWA nyomásfokozáshoz	681
52.ábra: P1 és P2 aktiválása.....	681
53.ábra: A névleges áramerősség, valamint az SP és DP beállítása.....	682
54.ábra: Szabályzás 100 liternél kisebb tágulási tartály esetén	683
55.ábra: Szabályzás 100 liternél nagyobb tágulási tartály esetén.....	683
56.ábra: A homlokpanel illetve a nyomógombok.....	684
57.ábra: Nyomógombok címkéje és a display	685
58.ábra: Választás a "függöny" menü" segítségével	687
59.ábra: Hibák a memóriában	688

JELMAGYARÁZAT

A kézikönyvben a következő szimbólumokat használjuk:



Általános veszélyhelyzet. A figyelmeztetést követő előírások figyelmen kívül hagyása személyi és anyagi károkat eredményezhet.



Elektromos áramütés veszélye. A figyelmeztetést követő előírások figyelmen kívül hagyása súlyosan veszélyezteti a személyek testi épségét.

FIGYELEMFELHÍVÁSOK**Mielőtt elkezd az installációt, figyelmesen olvassa el ezt a kézikönyvet.**

Az installációnak és a működtetésnek meg kell felelnie az installáció országában érvényes biztonsági előírásoknak. A teljes munkavégzést a jó szakmai szabályok betartásával kell végezni. A biztonsági szabályok be nem tartása amellet, hogy veszélyezteti a személyes testi épséget és károsíthatja magát a készüléket, minden garanciális jog elvesztését is jelenti.

**Speciálisan képzett személyzet.**

Javasoljuk, hogy az installációt hozzáértő, képzett szakemberek végezzék, akik birtokában vannak a tárgyban szabványelőírások által megkövetelt ismereteknek.

Képzett szakembernek az számít, akit a tanulmányai, tapasztalatai, a szakmabeli előírások, balesetmegelőzési szabályok, szervizelési feltételek ismerete alapján a berendezés biztonságáért felelős személy felhatalmaz arra, hogy bármilyen szükséges tevékenységet elvégezzen és aki ismeretében van valamennyi veszélylehetőségnek, illetve képes elhárítani azokat. (IEC 60730).

**Biztonság.**

A használat csak akkor megengedett, ha a készülék táplálását végző elektromos panel megfelel az installáció országában érvényes biztonsági szabványoknak. Ellenőrizze, hogy a készülék nem szenvedett-e károsodást a szállítás folyamán.



Különösen fontos, hogy ellenőrizze a készülék minden belső részegységének épségét (alkatrészek, csatlakozók, stb.) : ezeknek nedvesség-nyomoktól, oxidációtól és szennyeződéstől mentesnek kell lenniük. Szükség szerint végezzen gondos tisztítást és ellenőrizze a belső részegységek hatáson működését. A nem tökéletes állapotban lévő részegységeket cserélni kell.



Elengedhetetlenül fontos ellenőrizni, hogy az elektromos panel minden vezetéke tökéletesen rögzített-e a csatlakozó sorkapcsoknál.



Hosszú idejű inaktivitás (vagy valamely részegység cseréje esetén) javasolt elvégezni minden olyan vizsgálatot amit az EN 60730-1 szabvány tartalmaz.

A biztonsági szabályok be nem tartása amellet, hogy személyi és tárgyi károk bekövetkezésének veszélyével jár, minden garanciális jog elvesztését is jelenti.



MEGJEGYZÉS: A software típusától függően, előfordulhat, hogy néhány funkció nem áll rendelkezésre. DConnect Box által adott software frissítések elérésére vonatkozóan, kérjük, olvassa el az útmutatót.

FELELŐSSÉG

A gyártó nem felel az elektromos szivattyúk helyes működéséért vagy az azok által okozott károkért ha a terméket manipulálták, módosították, a javasolt műszaki határértékeken kívüli tartományban működtették, vagy ezen kézikönyv utasításaival ellentétesen működtették.

Ugyancsak elhárítja a felelősségvállalást a gyártó, ha nyomtatási hibák, vagy átírás miatt esetleges pontatlanságok jelentkeznek ezen kézikönyvben. A gyártó fenntartja a jogot arra vonatkozóan, hogy a szükségesnek vagy hasznosnak ítélt változásokat elvégezze a terméknél a lényeges műszaki jellemzők befolyásolása nélkül.

1 ÁLTALÁNOSÁGOK

Ez a dokumentáció általános információkat tartalmaz az EBOX elektronikus készülék használatára és installációjára nézve. A készülék leszívítás (drenázs), feltöltés és nyomásfokozás céljára szolgáló egy vagy két szivattyús egységek vezérlésére és védelmére lett tervezve.

HOL LEHET INSTALLÁLNI A KÉSZÜLÉKET:

A termék installációja előtt helyes, ha áttekintjük a következő szempontokat:

- a készüléket teljesen száraz és hőforrásoktól távol lévő helyen kell installálni;
- A készülék elektromos panelének a zárt, környezettől védett burkolatában kell lennie, hogy ne férhessenek hozzá rovarok, nedvesség, por, stb. ami károsíthatná az elektromos alkatrészeket, tönkretelhetné a helyes működést.
- olyan védelmi fokozatú szenzorokat kell választani, ami megfelel az elhelyezési helyüknek.

1.1 Műszaki jellemzők

	Ebox Plus Ebox Plus D	Ebox Basic Ebox Basic D
Tápfeszültség +10% - 15%	3 x 400V 3 x 230 V 1 x 230V	1 x 230V
Frekvencia	50/60Hz	50/60Hz
Védelmi fokozat	IP54	IP54
Csatlakoztatható szivattyúk száma	1 vagy 2	1 vagy 2
A szivattyúk max. névleges áramerőssége	12A	12A
A szivattyúk max. névleges teljesítménye	5,5kW a 3 x 400V 3,2kW a 3 x 230V 2,2kW a 1x230V	2,2kW a 1 x 230V
Környezeti hőmérséklet	0 ÷ 50°C	0 ÷ 50°C
Tárolási hőmérséklet	-25°C ÷ 55°C	-25°C ÷ 55°C
A levegő relatív páratartalma	50% 40°C-on 90% 20°C-on	50% 40°C-on 90% 20 °C-on
Max. tengerszint feletti magasság	1000 m (s.l.m.)	1000 m (s.l.m.)
Az automatikus ciklusok maximális száma:	1 millió	1 millió

1.táblázat: Műszaki adatok

1.2 Védelmek

A készülék önvédelemmel rendelkezik, emellett védi a szivattyúkat a következő káros hatásokkal szemben:

- **túlterhelések és túlmelegedés, automatikus reszettelés mellett,**
- **rövidzárlat elleni védelem biztosítókkal (csak a PLUS modellnél),**
- **túlláram a szivattyúknál (amperometrius védelem),**
- **rendellenes tápfeszültség,**
- **fáziskimaradás és "KK" hővédelem;** (KK= a motor hővédelmi kapcsolójának bemeneti sorkapcsai),
- **szárazfutás (szivattyú működés víz nélkül),**
- **túl gyakori indítások,**
- **nyomás szenzor hibája,**
- **úszókapcsolók és/vagy szondák összefüggéstelen működése (inkoherencia),**
- **szivattyú megszorulás.**

2 INSTALLÁCIÓ



Szigorúan be kell tartani a készülék adattábláján feltüntetett elektromos táplálásra vonatkozó értékeket.

- Az IP54-ös védelmi fokozat elérése érdekében NEM javasolt a készülék használata oxidatív vagy maró hatású gázokat tartalmazó környezetben.
- A készüléket védeni kell a közvetlen napsugárzástól és az időjárási viszontagságoktól.
- Jó minőségű és a motorok által igényelt áramerősségnek illetve a hosszúságnak megfelelő keresztmetszetű elektromos kábeleket használjon. Különösen ügyelni kell a tápkábelre aminek el kell viselnie minden bekötött szivattyú által igényelt áramerősséget.
- Az alkalmazott szenzorok legyenek megfelelők a beépítési helyükhöz.
- Megfelelő intézkedéssel biztosítani kell, hogy a készülék belsejében a hőmérséklet mindenkor feleljen meg a kézikönyvben ismertetett környezeti hőmérséklet határoknak.
- A magas környezeti hőmérséklet az összes alkatrész gyorsabb előregedését eredményezi, ami kisebb vagy nagyobb

működési rendellenességekkel járhat.


- Javasolt, hogy az installációt végző szakember ügyeljen a kábelszorítók hermetikus zárására.
- Gondosan zárja a készülék bemeneti kábelszorítóját, illetve az esetleges külső parancs kábelek kábelszorítóit a kábelek csúszásának elkerülése érdekében.

2.1 Elektromos bekötések

Mielőtt elkezd a tápkábeleknek a sorkapcsokhoz való bekötését győződjön meg arról, hogy a készülék főkapcsolója OFF (kikapcsolt) állapotban van és véletlenszerűen senki sem tudja visszaállítani az elektromos táplálást. A bekötési sorkapcsok a következők:



L1 - L2 - L3 -  a háromfázisú rendszerekhez

L - N -  az egyfázisú rendszerekhez

QS1 a főkapcsolóhoz

Gondosan tartson be minden ide vonatkozó biztonsági szabályt és balesetmegelőzési előírást.

Ellenőrizze, hogy minden sorkapocs szorosan záródik-e, **különös tekintettel a védőföldelés sorkapcsára.**

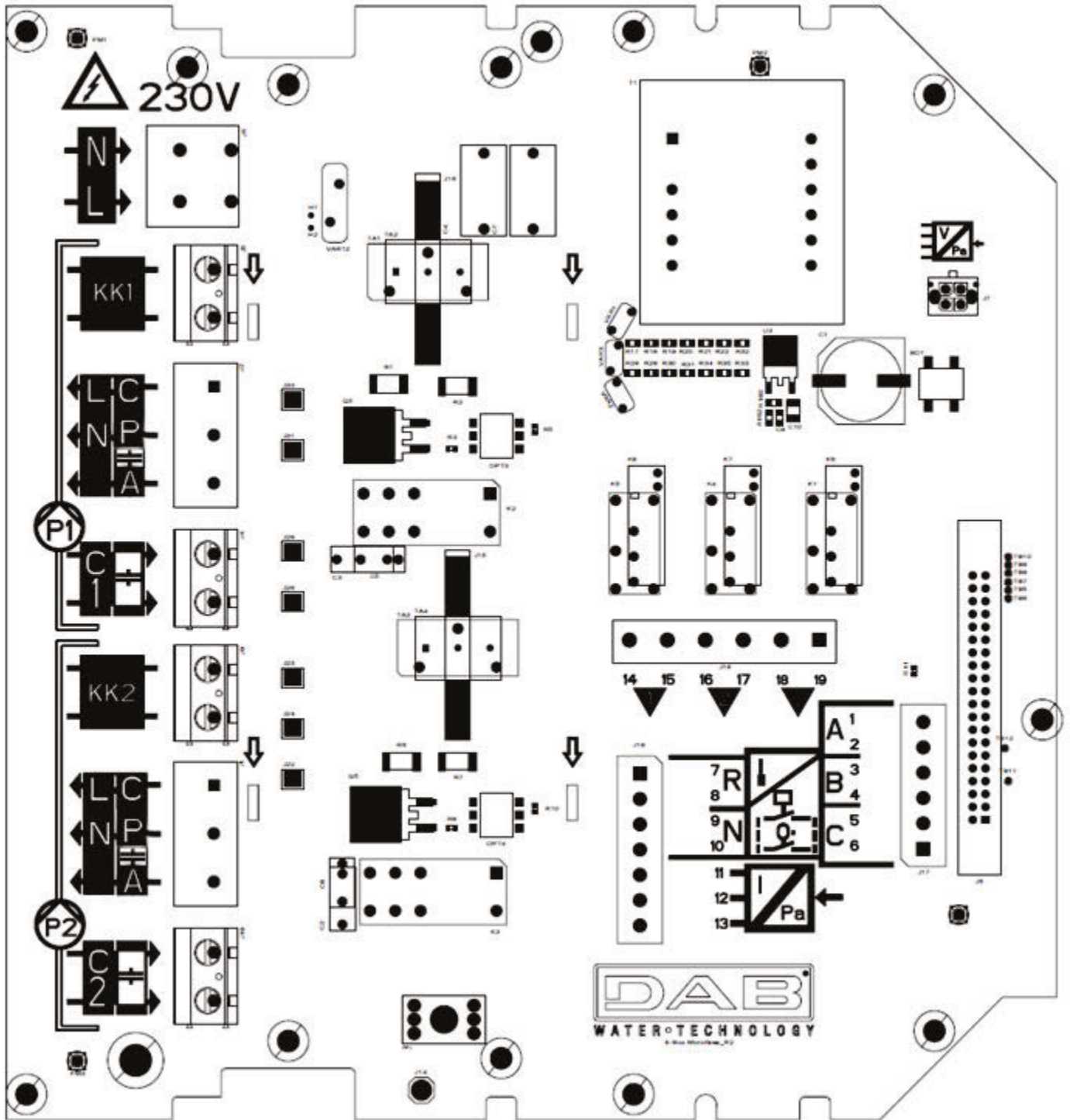


- A kábelek sorkapcsokhoz való bekötéseit az elektromos kapcsolási rajzok szerint végezze el.
- Ellenőrizze, hogy minden kábelszigetelés jó állapotban van-e, beleértve a külső kábelhüvelyt is. Mind az L, mind az N esetében a kábelkeresztmetszet vastagsága a bemeneten legalább 2,5 mm², míg a kimeneten legalább 1,5 mm² kell legyen.
- **Megkövetelt a berendezés helyes és biztonságos védőföldelési csatlakozása az érvényes előírások szerint.**
- **Ellenőrizze, hogy a rendszert védő differenciál mágneskapcsoló (ún. életvédelmi relé) a paramétereit tekintve jól van-e megválasztva.**
- A kapcsolótáblát 32A-es áramkör megszakítóval védett áramellátásra kell felszerelni.

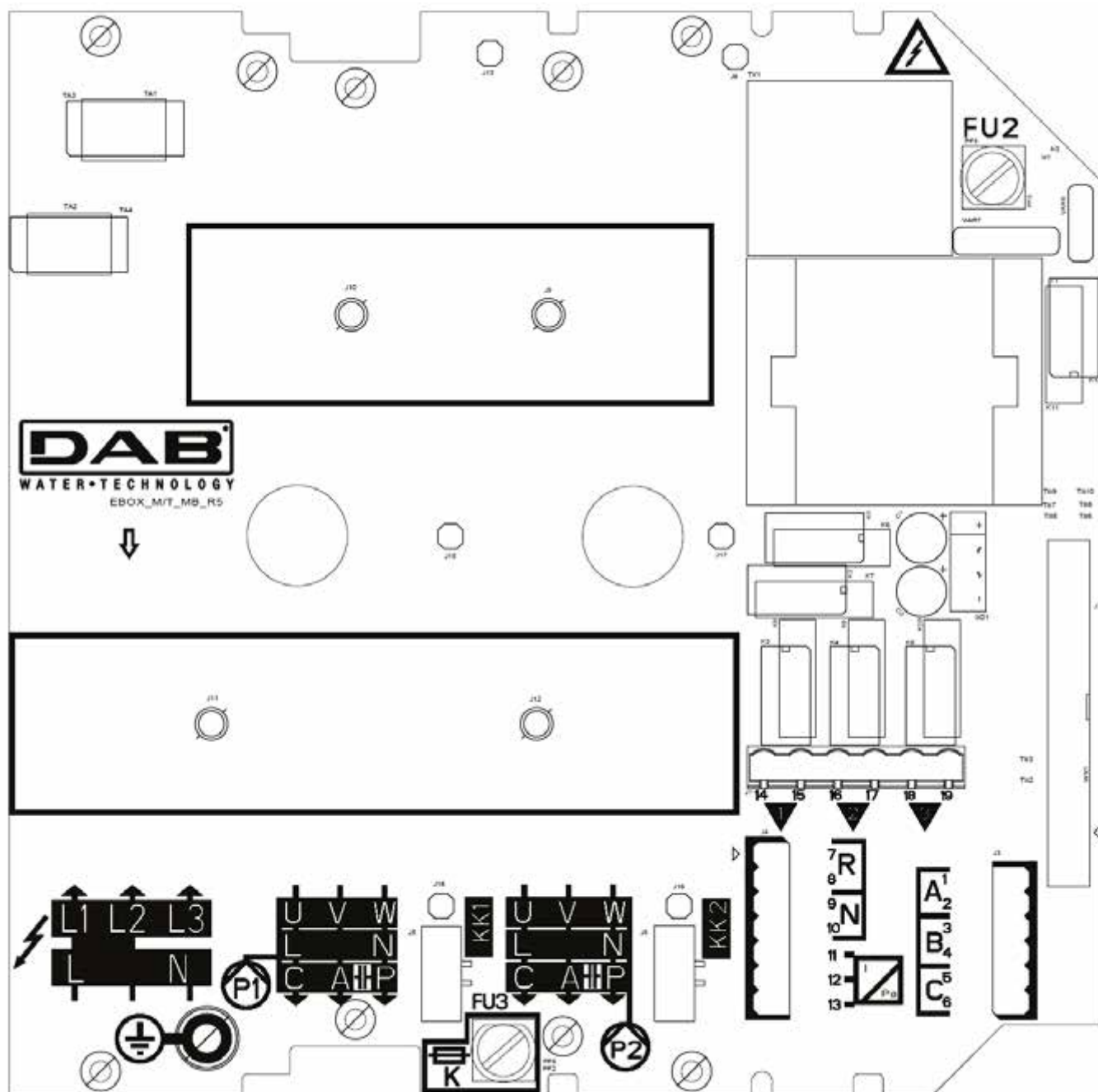
2.1.1 Az installátor által végzendő műszeres ellenőrzések

- A védelmi vezetékek, valamint az egyenpotenciálú fő és kiegészítő áramkörök folytonosságának ellenőrzése.
- Szigetelési ellenállás mérése az aktív áramkörök (L1-L2-L3) (egymás között rövidrezárva) és az egyenpotenciálú védőáramkör között.
- A differenciál mágneskapcsoló védelmi hatásosságának próbája.
- Feszültség vizsgálat az aktív áramkörök (L1-L2-L3) (egymás között rövidre zárva) és az egyenpotenciálú védőáramkör között.
- Működési próba.

2.1.2 Elektromos panelek és bekötések



1.ábra: Az Ebox Basic elektromos panelja



2. ábra: Az Ebox Plus elektromos panelja

	Funkció
QS1	Az elektromos tápvonal főkapcsolója (a panel ábráján nem látható)
L1 – L2 – L3	A háromfázisú tápvonal bekötése
L – N	Egyfázisú elektromos tápvonal bekötése
⊕	Védőföldelés bekötése
U - V - W	P1 és P2 szivattyúk háromfázisú elektromos bekötése
L - N	P1 és P2 szivattyúk egyfázisú elektromos bekötése
C - A - P	Elektromos bekötés az egyfázisú P1 és P2 szivattyúk számára külső indító kondenzátorral
C1 – C2	Külső indító kondenzátorral működő egyfázisú szivattyúhoz a külső indító kondenzátor bekötése P1 P2 számára. Csak a BASIC verziónál
A - P	Külső indító kondenzátorral működő egyfázisú szivattyúhoz a külső indító kondenzátor bekötése P1 P2 számára. Csak a PLUS verziónál
KK1- KK2	Motor hővédelmi kapcsoló bemenete a P1 és P2 szivattyúk motorjához

MAGYAR

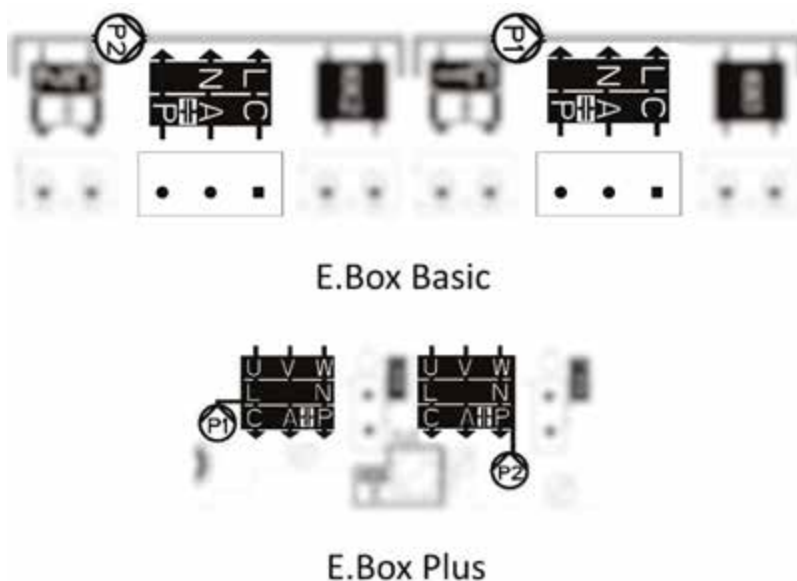
A-B-C	Vízszint vagy nyomás ellenőrzés - digitális bemeneteinek sorkapcsai
R-N	Digitális alarm bemenetek bekötési sorkapcsai
I: 11-12	Szenzor bemenet sorkapcsai
Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Q1, Q2, Q3 alarmok bekötési sorkapcsai
FU2 - FU3	Az elektromos panel védőbiztosítékai (csak a PLUS verzió)
FU5	A P2 szivattyú védőbiztosítója (csak a PLUS verzió)
FU4	A P1 szivattyú védőbiztosítója (csak a PLUS verzió)



- Az EBOX PLUS készülék tápfeszültségének azonosnak kell lennie a használt szivattyúk tápfeszültségével. Például, ha a készüléket 3~ 400V tápfeszültséggel látjuk el, akkor a szivattyúk tápfeszültségének is 3~ 400V -nak kell lennie.
- Az EBOX BASIC tápfeszültségének 1~ 230V -nak kell lennie. A szivattyúknak egyfázisú, 230 V-osnak kell lenniük.
- Kösse be a szivattyúk védőföldelési kábeleit az EBOX védőföldelési sorkapcsaihoz. Győződjön meg arról, hogy minden kábel jól van méretezve a rajtuk keresztül folyó áram erősségének figyelembevételével.
- Ha az egyfázisú szivattyú külső indítókapacitort igényel, akkor a kondenzátor elhelyezhető a készülék dobozában.
- Ha két szivattyút vezérel a készülék, akkor azoknak azonosnak kell lennie.
- Figyelem: a téves elektromos bekötés károsíthatja az EBOX-ot.

2.2 A szivattyúk elektromos bekötése

Háromfázisú szivattyúk bekötése



3.ábra: A szivattyúk elektromos bekötése



A háromfázisú szivattyúk bekötése csak az EBOX PLUS készülékhez lehetséges! Bekötésüket a P1 és P2 jelű sorkapcsoknál kell végezni, ahogyan a 3.ábrán látható. Be kell tartani az U, V, W fázisok sorrendjét a helyes forgásirány érdekében.

Egyfázisú, belső kondenzátorral rendelkező motorok bekötése

A szivattyúk bekötését a 3. ábrán bemutatott P1 és P2 jelű sorkapcsoknál kell végezni. A semleges szálát az "N" jelű sorkapocshoz, míg a fázisvezetékét az "L" jelű sorkapocshoz kell bekötni.

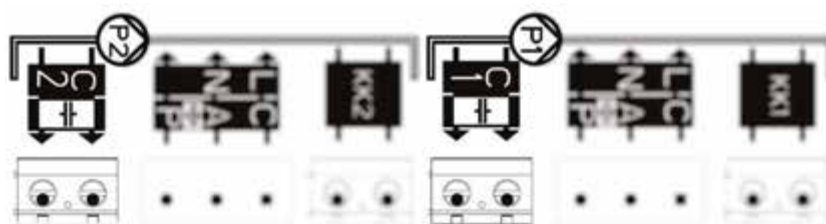
Egyfázisú, külső kondenzátorral rendelkező motorok bekötése

A külső kondenzátorral működő szivattyúk bekötését a 3. ábrán bemutatott P1 és P2 jelű sorkapcsoknál kell végezni. Különösen ügyelni kell arra, hogy betartsuk a sorkapcsokon lévő jelek és a szivattyúkábellek neveinek egymáshoz rendelését. A "C" jelű szivattyúkábelt a "C" jelű sorkapocshoz kell bekötni. Ugyanígy kell tenni az "A" és "P" jelű kábelekkel (lásd: 3.ábra).

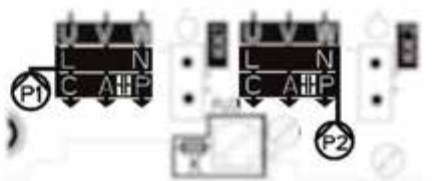
A szivattyú kondenzátora elhelyezhető az EBOX dobozán belül az e célra kialakított fém kengyelre szerelve. A kondenzátorokat a 4. ábra szerint kell bekötni.

Ügyeljen arra, hogy az EBOX PLUS-nál ugyanazon szivattyú sorkapcsot megosztják.

MAGYAR



E.Box Basic



E.Box Plus

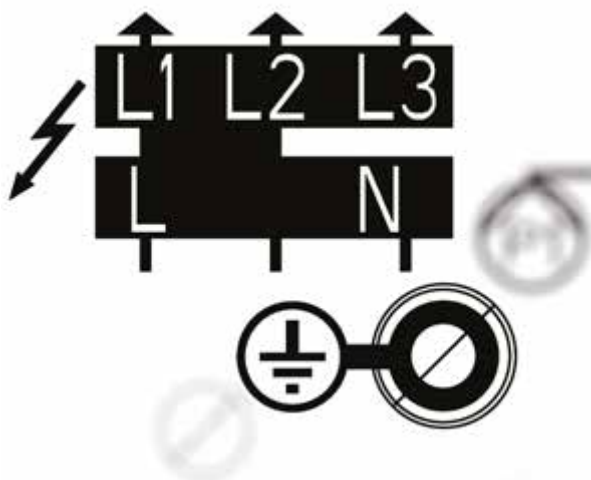
4.ábra: A szivattyúk külső kondenzátorainak bekötése

2.3 Az elektromos tápfeszültség bekötése



Mielőtt a munkát elkezdí, győződjön meg arról, hogy a kábelek feszültségmentesek és nem lehet azokat véletlenszerűen feszültség alá helyezni. Az alkalmazott áramerősségnek megfelelő keresztmetszetű kábelt használjon, szigorúan szem előtt tartva, hogy a vonali áramerősség megegyező a szivattyúk által felvett áramerősségek összegével.

Egyfázisú táplálás esetén használja az L és N jelű sorkapcsokat. Háromfázisú elektromos táplálás esetén használja az L1, L2, L3 jelű sorkapcsokat. A tápfeszültség bekötését lásd az 5. ábrán.



5.ábra: Az elektromos tápfeszültség bekötése



Kösse be a szivattyúk védőföldelési kábeleit az EBOX védőföldelési sorkapcsaihoz!

3 A KÉSZÜLÉK HOMLOKPAELE



6.ábra: A display képe - csak a PLUS modellek esetében



7.ábra: A homlokpánel képe

A készülék működésére vonatkozó kijelzések

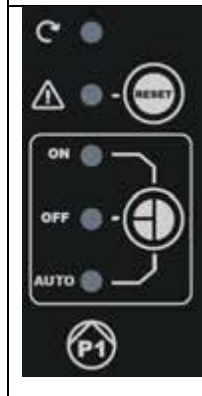


Fehér színű led: jelzi, hogy a készülék tápfeszültség alatt van.

Piros színű alarm led, mellette az alarmok resetelésére szolgáló gomb. A led villogásainak száma a hiba típusát jelzi, ahogyan a lentebb lévő táblázat bemutatja.

A panel alarmjainak listája. A led villogásainak száma az alarm típusát jelzi. A kijelzőn (ha a készülék rendelkezik kijelzővel) komplett jelzés látható a problémára nézve. További információkat lásd a "VÉDELMEK ÉS ALARMOK" című fejezetben.

A készüléknek a szivattyúra vonatkozó része



Zöld led:ha világít, jelzi, hogy a szivattyú működésben van.

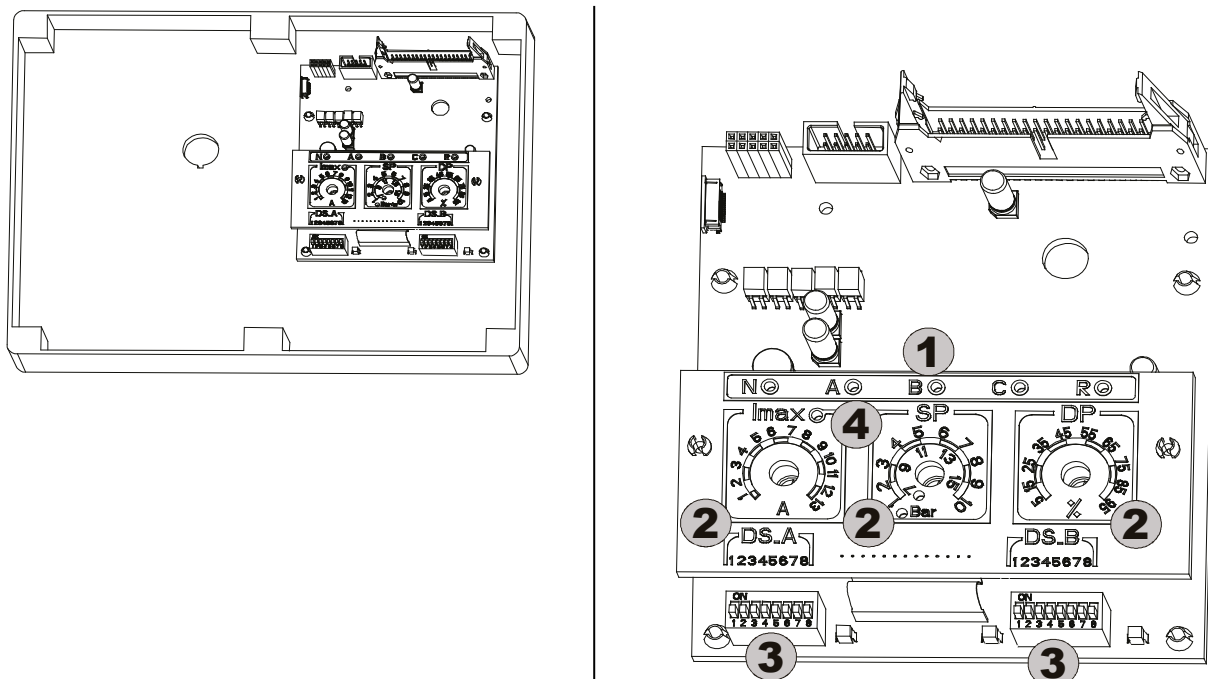
A szivattyú piros színű alarm ledje, mellette az alarmok resetelésére szolgáló gomb. A led villogásainak száma a hiba típusát jelzi, ahogyan a lentebb lévő táblázat bemutatja. A kijelzőn (ha a készülék rendelkezik kijelzővel) komplett jelzés látható a problémára nézve. További információkat lásd a "VÉDELMEK ÉS ALARMOK" című fejezetben.

A szivattyú működési típusára vonatkozó led: ON= mindig bekapcsolt, OFF= mindig kikapcsolt, AUTO= a szivattyú a panel által van vezérelve.

Nyomógomb a szivattyú működési módjának változtatására. Ha 3 másodpercet meghaladó ideig nyomva tartjuk, működésbe lép a szivattyú a gomb felengedéséig. A gomb egyszerű megnyomása átváltja a szivattyú működését az OFF állapotból az AUTO állapotba.

Azon szivattyú, melyre a kijelzések vonatkoznak.

4 A KÉSZÜLÉK BELSŐ PANELE



Figyelem: A beállítás előtt áramtalanítsa a készüléket és győződjön meg a véletlenszerű ismételt áram alá helyezés lehetetlenségéről

A belső panelhez való hozzáférés érdekében csavarozza ki a rögzítő csavarokat, fordítsa a fedelével lefelé a készüléket és állítsa be a fenti ábrán 1- 4-el jelölt szabályzó elemeket.

Sorsz.	Funkció
1	A digitális bemenetek (N-A-B-C-R) aktiválásának fényjelzései.
2	A berendezés beállításának trimmer potenciométere (Imax - SP - DP).
3	Dip-Switch* a funkció kiválasztáshoz (DS_A - DS_B).
4	A motor adattábláján lévő adatoknak megfelelően beállított túláramvédelem jelző ledje. Helyes kalibráció esetén a lednek kikapcsolt állapotban kell lennie.

* Dip-Switch = főként nyomtatott áramkörökön alkalmazott miniatűr választókapcsoló

4.1 A készülék kalibrációjához használható trimmerek (Imax-SP-DP)

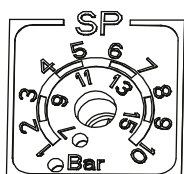
T1 – Trimmer (Imax)

Ez a trimmer az elektromos szivattyúhoz (P1 és P2) szükséges maximális áramerősség beállítására használható (0,25A- 13A). Állítsa be a trimmert a szivattyúmotor adattábláján feltüntetett értékre (a sárga lednek nem szabad kigyulladnia).

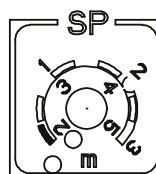
T2 – SP (Set point) trimmere / T3 DP (nyomás/szint különbség) trimmere

A nyomások és szintkülönbségek beállítási trimmerei.

- Az SP jelű trimmer (amely a DS_B5 Dip-Switch szerint állítható be:lásd az alábbi beállítási táblázatot) kétféle beállítási skálával használható: lehet 1-10 bar-os vagy 7-15 bar-os (a skála megfelel a kigyulladt lednek) - nyomásfokozó rendszerekben nyomás szenzor használata esetén szükséges beállítás. A trimmeren lévő skála lehet méter beosztású is (... mint opció, ha a tartozék skálát használjuk) : ekkor a beállítási határérték 1-3 méteres, vagy 2-5 méteres lehet, amit a megfelelő világító led jelez. Analóg szintszensor esetén használható ez a skála vízfeltöltésre vagy ürítésre használt rendszerekben.



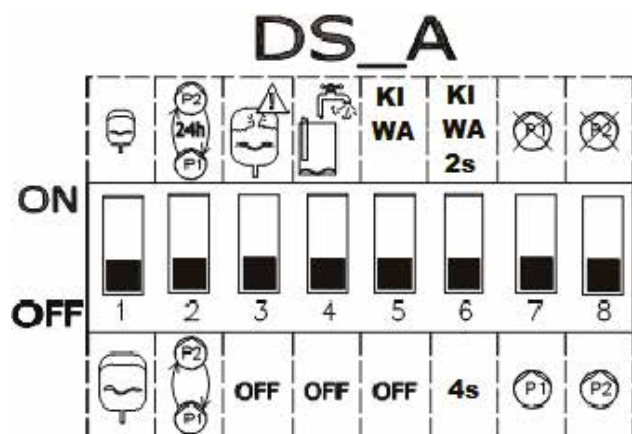
Standard beállítás bar-ban



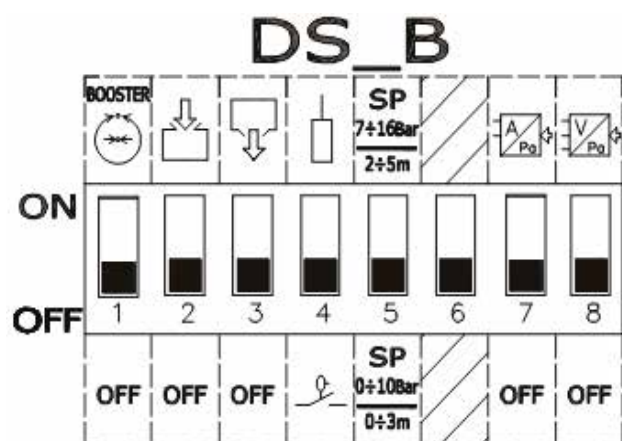
Opcionális beállítás méterben (a tartozék táblát használva)

- A DP beállítása százalékban történik az SP beállított értékéhez képest.

4.2 A funkciók megválasztására szolgáló Sip-Switch-ek (DS_A - DS_B)



Sorsz.	ON állapotban	OFF állapotban
1	STANDARD tágulási tartályok, szivattyúként min. 19 liter. Csak nyomásfokozás és KIWA esetén hatásos.	MAXI tágulási tartályok, szivattyúként 100 liter felett. Csak nyomásfokozás és KIWA esetén hatásos.
2	24 óránkénti automatikus átváltás a P1 és P2 szivattyú között.	Automatikus átváltás a P1 és P2 szivattyú között minden indításnál.
3	A túl gyakori szivattyú indítások ellenőrzése. A funkció csökkenti ezeket minden szivattyúnál percenkénti 8-ra.	Minden, a rendszer által igényelt indítás engedélyezett.
4	Aktív szárazfutás elleni védelem. Csak nyomásfokozáshoz. Szárazfutás elleni védelem aktiválva, ha a nyomás 0,5 bar alá süllyed.	Szárazfutás elleni védelem NEM aktív.
5	KIWA funkció aktiválása ha a nyomásfokozási működés aktív.	KIWA funkció NEM aktív.
6	Kikapcsolási késleltetés KIWA módhoz : 2 másodperc.	Kikapcsolási késleltetés KIWA módhoz : 4 másodperc.
7 (**)	Szivattyú P1 nem áll rendelkezésre.	Szivattyú P1 rendelkezésre áll.
8 (**)	Szivattyú P2 nem áll rendelkezésre.	Szivattyú P2 rendelkezésre áll.



Sorsz.	ON állapotban	OFF állapotban
1 (*)	Nyomásfokozás módban történő működés.	OFF
2 (*)	Vízfeltöltési módban történő működés.	OFF
3 (*)	Üritési (drenázs) módban történő működés.	OFF
4	Elektromos szondák használata.	Úszókapcsolók használata.
5	Nyomás set point skála: 7-16 bar/ 2-5 méter.	Nyomás set point skála: 1-10 bar/ 0-3 méter.
6	Nem használt.	Nem használt.
7 (**)	Áramerősség kimenetű analóg szenzorral történő szabályzás.	OFF
8 (**)	Feszültség kimenetű analóg szenzorral történő szabályzás.	OFF

(*)A Dip-Switch-ek közül csak egy (de legalább egy) lehet ON pozícióban.

(**)A Dip-Switch-ek közül csak egy (vagy egy sem) lehet ON pozícióban.

5 NYOMÁSFOKOZÁS FUNKCIÓ

Az EBOX készülék használható nyomásfokozó rendszer kivitelezéséhez is. Vezérlő bemenetként használhatók preszosztátok vagy akár egy nyomás szenzor is.

A működéshez a készüléknek szüksége van egy tágulási tartályra is.

5.1 Tágulási tartály

Nyomásfokozáshoz szivattyúként szükséges egy legalább 19 literes tágulási tartályt használni.

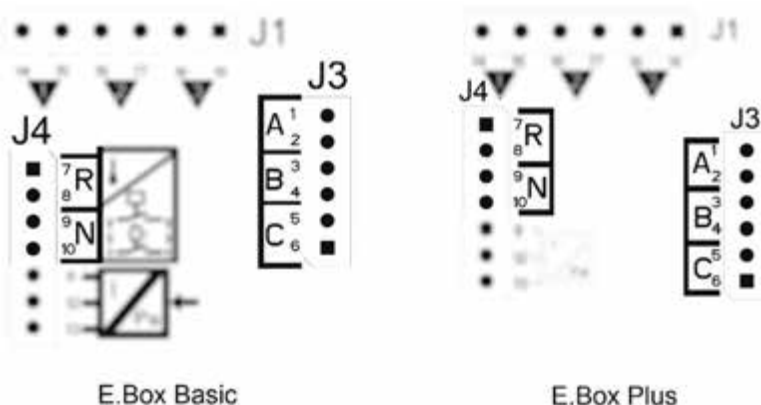
5.2 A szivattyú és a bemeneti tápfeszültség bekötése

A tápfeszültség és a szivattyú bekötését a 2 fejezetbeli "Elektromos bekötések" fejezet részben leírtak szerint végezze.

5.3 Kiegészítő védelmek bekötése: magas/alacsony nyomás, motor hővédelem

Lehetséges - de nem kötelező - alarm bemeneteket használni az EBOX-hoz annak érdekében, hogy a szivattyúk leálljanak túl nagy nyomás, vagy túl alacsony nyomás, vagy a motorok túl magas hőmérséklete esetén. Alarm esetén a szivattyúk leállnak, villognak az alarm ledek és aktiválódnak a megfelelő alarm kimenetek. Ha a készülék kijelzővel rendelkezik, akkor a kijelzőn megjelenik az alarm típus ismertetése. Amikor az alarmot kiváltó okok már nem léteznek, a készülék ismét felveszi a normál működését.

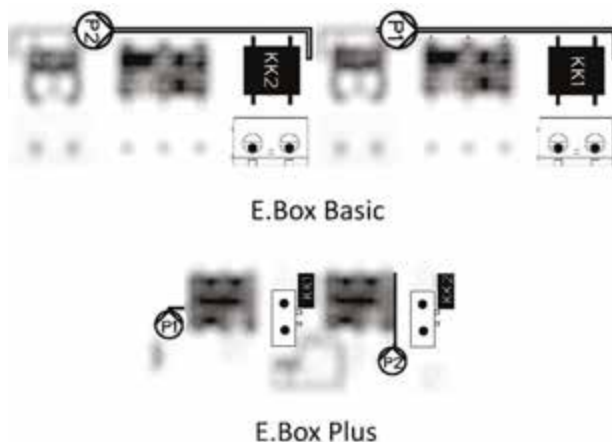
- **Túl nagy nyomás a rendszerben:** A presszosztát a szivattyúzó egység nyomócsövébe van beszerelve. A normál esetben zárt (NC típusú) érintkezőt az EBOX "R" jelű sorkapcsához kell bekötni. A presszosztátot a berendezéssel elérhető maximális nyomásra kell kalibrálni. Ha az érintkezési pontjai nem használtak, akkor át kell hidalni.
- **Túl alacsony nyomás a rendszerben:** A presszosztát beépíthető a szívó, vagy a nyomó csővezetékbe, a berendezés típusától függően. A presszosztátot az EBOX "N" jelű érintkezőjéhez kell bekötni és arra a minimális nyomásra kell kalibrálni mely szükséges a berendezés helyes működéséhez. Az érintkezőnek nyitnia kell, ha a nyomás a minimum szint alá süllyed. Ez az érintkező felhasználható a vízhiány miatti leállások megelőzésére vagy a törött, repedt csővezeték érzékelésére. Ehhez az alarm csatlakozáshoz beköthető egy szintsonda vagy úszókapcsoló is annak érdekében, hogy ellenőrzés alatt tartssuk egy tartály vagy akna státuszát. Ha az érintkezőpár nem használt, akkor át kell hidalni.



8. ábra: Bemenetek és kimenetek

- **A motorok hővédelme:** A készülék rendelkezik egy bemenettel a motorok hővédelméhez. Ha az alkalmazott motor rendelkezik beépített hővédelemmel, akkor annak kábeli bekötései a 9. ábra szerinti KK jelű sorkapcsokhoz. Ha a motornál a védelem nincs kialakítva, akkor a sorkapcsokat át kell hidalni.

Ha az alarmokat nemhasználjuk, akkor a nekik megfelelő bemeneteket át kell hidalni, tehát az N, R, KK1 és KK2 jelű sorkapcsokra áthidalót kell helyezni. Az EBOX készülékek ezen áthidalókkal felszerelve készülnek.



9. ábra: A KK jelű hővédelmi bemenet

5.4 Alarm kimenetek bekötése



Amennyiben alarmok lépnek fel, azokat az EBOX háromféle módon jelzi:

- A homlokpanelen lévő ledekkel, melyeknek villogása az alarm típusától függő.
- A Q1, Q2, Q3 kimenetekkel, melyek rövidre záródnak ahogyan a 17. táblázat ismerteti. Az alarmok működési logikája a következő: a Q1 a P1 szivattyú hibás működését követően záródik; a Q2 a P2 szivattyú hibás működésekor záródik, míg a Q3 általános hiba esetén záródik.
- Display kijelzés által is információt kaphatunk az alarmokról (ha a display kiépített). Ez esetben az alarmok történetét is láthatjuk.

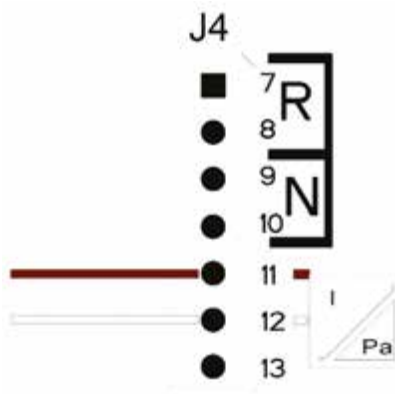
Ha a panel nincs árammal ellátva, akkor Q1, Q2 és Q3 zártak, tehát alarmot jeleznek.

5.5 Nyomás szenzorral történő működés (javasolt mód)

Ezt a működési módot javasoljuk, mivel lehetővé teszi a következőket: nagyobb rugalmasság a berendezés kezelése terén, látható az egység által produkált nyomás és könnyű az installáció. Ebben az esetben beállítható a Set point nyomás, valamint a differénciálynomás a szivattyúk újraindulásához és leállításukhoz.

5.6 A Nyomás szenzor bekötése

A nyomás szenzort a 10.ábra szerint kell bekötni a sorkapocstáblához:



4.20mA-es nyomás szenzor bekötése	
Sorkapocs	Bekötendő kábel
11	- OUT/GND
12	+VCC

10.ábra: 4..20mA-es nyomás szenzor bekötése



FIGYELEM: a szenzor helytelen vezetékvezetése a műszer sérülését okozhatja.

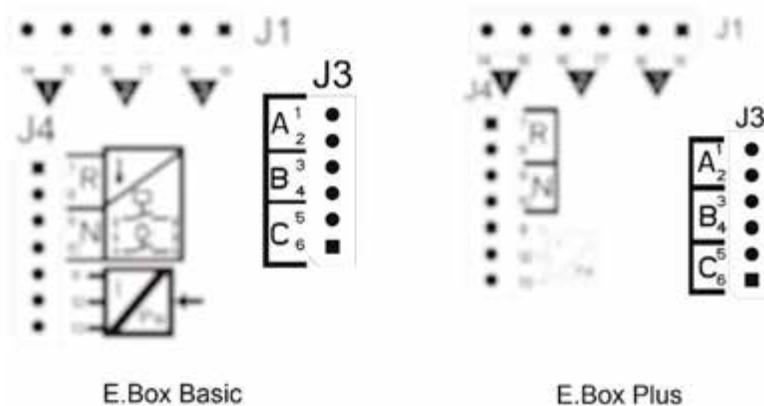
MEGJEGYZÉS: a kiválasztott szenzor típusa behatárolja az elérhető maximális set-point-ot.

5.7 A presszosztátok működése

Ha Ön úgy dönt, hogy a nyomásfokozó berendezést presszosztátok (nyomáskapcsolók) által működteti, akkor azokat a nyomásfokozó berendezés nyomó csővezetékéhez kell bekötni. A használandó presszosztátok jele B és C és a következő fejezetben leírtak szerint kell őket bekötni.

A presszosztátok bekötése

A presszosztátokat a sorkapcsok B és C jelű érintkezőihez kell bekötni a 11.ábra szerint.



11.ábra: A presszosztátok bekötésére szolgáló sorkapcsok

5.8 Beállítás a display segítségével, beállítási varázslóval (wizard)

Az EBOX D készülék konfigurálható egy egyszerű konfigurációs varázsló segítségével, mivel a készülék bekéri az összes szükséges paramétert a saját konfigurációjához. Ha szükséges, akkor ez a varázsló előhívható a következőképpen: bekapcsoláskor meg kell nyomni a "SET és a "+" gombokat. A telepítő varázslóban (wizardban) használhatók a következő nyomógombok:

- "MODE" gomb a kijelzett paraméter elfogadásához és a következő paraméterre való áttéréshez,
- 1 másodpercnél tovább benyomva tartott "MODE" gomb :a paraméter megválasztás terén történő visszalépéshez.
- A "-" és "+" gombokkal változtatható a paraméter értéke.

5.9 Beállítás nyomás szenzorral

CONF.GUIDATA=
TÁMOGATOTT
KONFIGURÁCIÓ
LA = Nyelv



MF= Működési mód
Nyomásfokozás

MC = Vezérlési bemenetek Nyomás szenzor

PR = nyomás szenzor

RC = Névl.áramerősség



OD = Standard tágulási tart. méretei

SP = Set point nyomás

RP = Diff.nyomás (nyomáskülönbség)



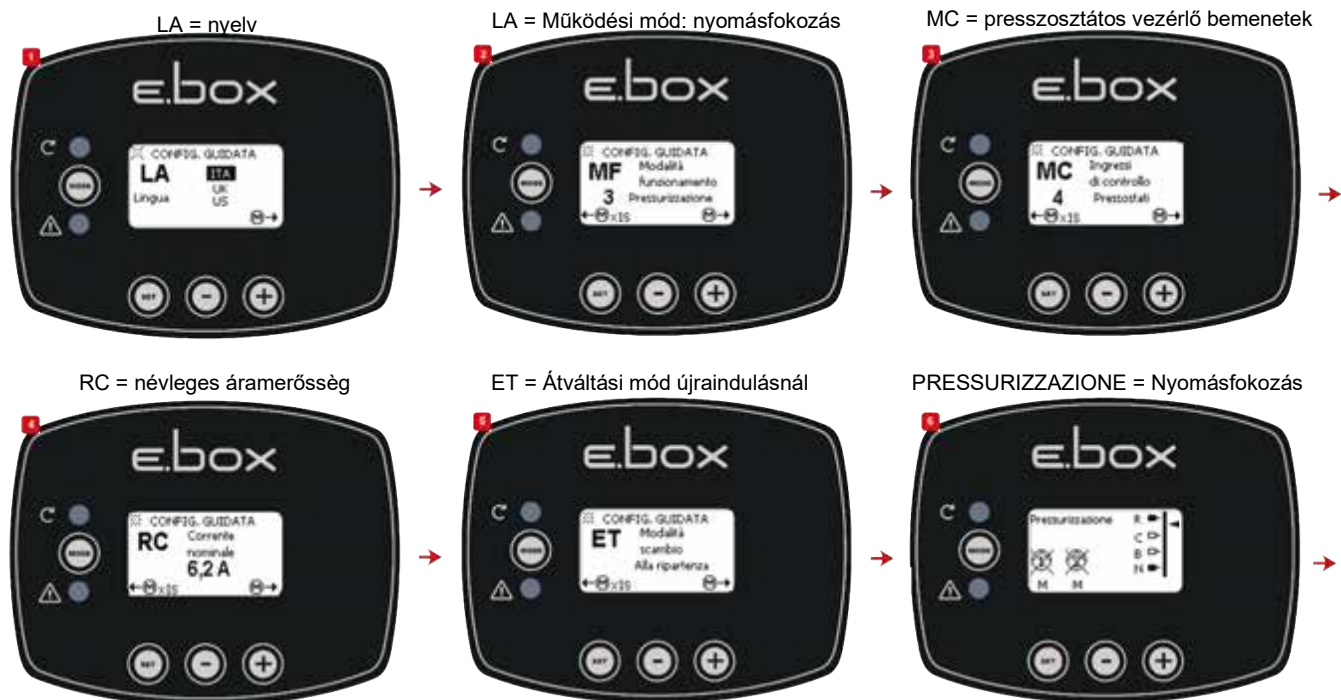
ET = Átváltási mód újraindulásnál

PRESSURIZZAZIONE = Nyomásfokozás



12.ábra: Konfiguráció nyomás szenzorral

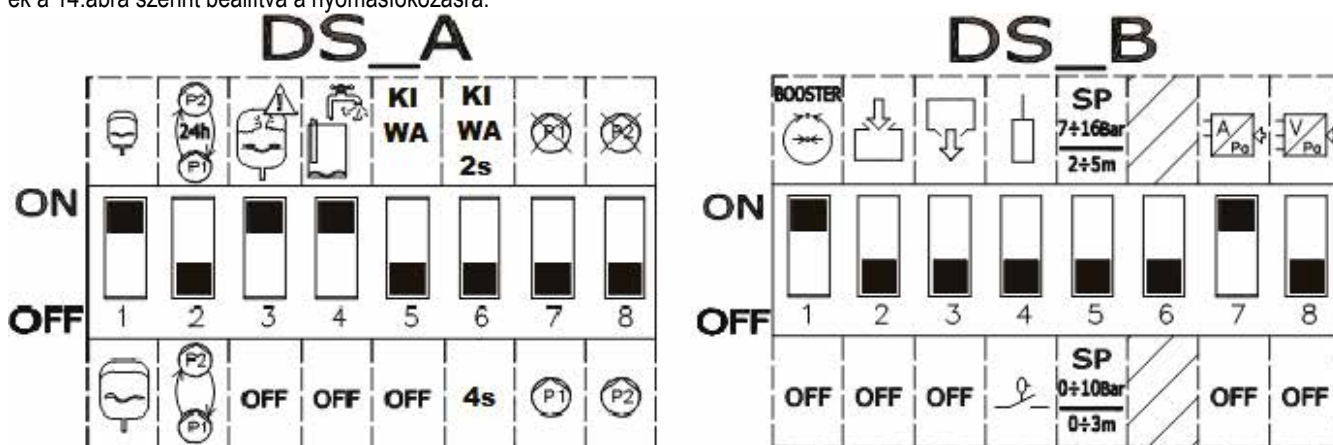
5.10 Konfiguráció presszosztátokkal



13.ábra: Konfiguráció presszosztátokkal

5.11 Az EBOX beállítása Dip-Switch segítségével

Ha az EBOX kijelzővel van ellátva, akkor javasolt annak használata a konfigurációhoz. Egyéb esetben használhatók a panelen lévő Dip-Switch-ek a 14.ábra szerint beállítva a nyomásfokozásra.




14.ábra: A nyomásfokozáshoz tartozó Dip Switch-ek

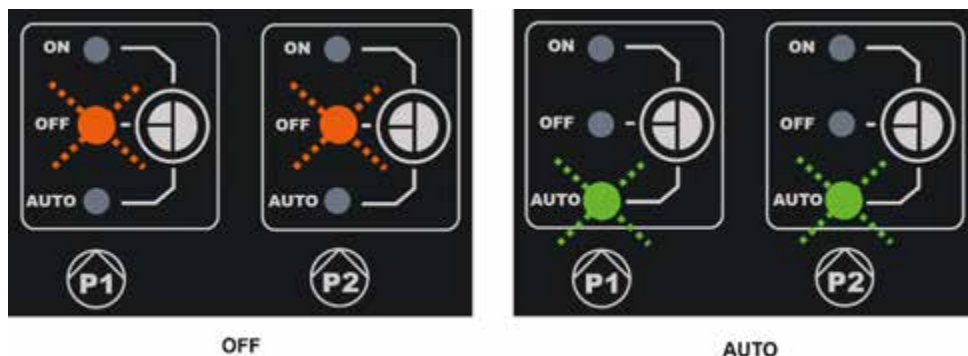
A konfigurációnál a következő módosítások alkalmazhatók:

- Ha a táglási tartály nagyobb, mint 100 liter, akkor a **DS_A1**-et állítsa **OFF** állapotba.
- Ha a szivattyúk 24 óránkénti átváltását kívánja elérni és NEM minden indításnál kívánja az átváltást, akkor a **DS_A2**-t állítsa **ON** állapotba.
- Ha nem kívánja a sűrű indítások elleni védelmet aktiválni, akkor állítsa a **DS_A3**-at **OFF** pozícióba.
- Ha nem kívánja a szárazfutás elleni védelmet aktiválni, akkor állítsa a **DS_A4**-et **OFF** pozícióba.
- Ha nem kívánja használni a P1 szivattyút, akkor állítsa a **DS_A7**-et **ON** pozícióba.
- Ha nem kívánja használni a P2 szivattyút, akkor állítsa a **DS_A8**-at **ON** pozícióba.
- Ha 7 és 16 bar közötti set-point értéket kíván használni, állítsa a **DS_B5**-öt **ON** pozícióba.
- Ha használni kívánja a presszosztátokat, állítsa a **DS_B7**-et **OFF** pozícióba.

5.12 Az egység aktiválása



Az egység aktiválása érdekében engedélyezni kell a szivattyúk működését. Az első konfiguráció folyamán a biztonság érdekében a szivattyúk működése le van tiltva és OFF állapotban vannak. Az automatikus módba való átlépéshez elég, ha röviden megnyomjuk a P1 és P2 szivattyúk  nyomógombjait. A 15. ábra bemutatja a P1 és P2 szivattyúk aktiválását.



15.ábra: A P1 és P2 szivattyúk aktiválása

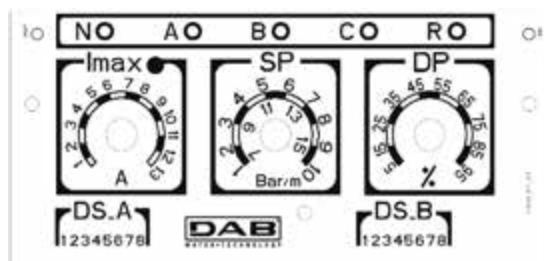
5.13 A szivattyúk névleges áramerősségének (I max), set-point-jának (SP) és újraindítási differenciálynomásának (DP) beállítása

Egy csavarhúzóval először állítsa be a trimmerek nyilait a skálák középpértékére (lásd: 16.ábra). Az I_{max}, SP és DP beállítása a következőképpen történjen:

- Az I_{max} jelezze az installált szivattyúk névleges áramerősségét mely az adattáblán olvasható le.
- Az SP jelezze a kívánt set point értéket.
- A DP legyen a set point százalékban kifejezett nyomásváltozása ami szükséges a szivattyúk indításához.



Ügyeljen arra, hogy az újraindítási differenciálynomás az SP*DP szorzat eredménye. Ha például a set point 4 bar és a DP 50%, akkor az RP differenciálynomás= 2 bar.



16.ábra: Az I_{max}, SP és DP beállítása

5.14 A rendszer működése

Presszosztátok:

A működés logikája a következő:

Nyomásfokozás jellegű működés presszosztátokkal		
	Indítás	Leállítás
P1	Presszosztát B= ZÁRT	Presszosztát B= NYITOTT
P2	Presszosztát C= ZÁRT	Presszosztát C= NYITOTT

2.táblázat: Nyomásfokozás jellegű működés presszosztátokkal

- A B bemenethez bekötött presszosztát indítja és leállítja a P1 szivattyút.
- A C bemenethez bekötött presszosztát indítja és leállítja a P2 szivattyút.

Nyomás szenzor:

Az RP egy olyan nyomáskülönbség érték mely a Set point körüli azon nyomás változást jelenti aminek hatására a szivattyúk beindulnak. A kijelzővel rendelkező készülékeknel közvetlenül állítható be. A kijelző nélküli modelleknél a DP-t a set-point érték százalékában állítjuk be. $RP=SP*DP$. További információkat lásd a 17.és 18.ábrán.

A működés logikája a következő:

Nyomásfokozás jellegű működés standard tágulási tartállyal mely < 100 liter		
Szivattyúk	Indítás	Leállítás
P1	A berendezés nyomása \leq SP	A berendezés nyomása \geq SP+RP
P2	A berendezés nyomása \leq SP - RP/2	A berendezés nyomása \geq SP+RP

3.táblázat: Nyomásfokozás jellegű működés standard tágulási tartállyal mely < 100 liter

Működés kiegészítő tágulási tartállyal mely > 100 liter		
Szivattyúk	Indítás	Leállítás
P1	A berendezés nyomása \leq SP	A berendezés nyomása \geq SP+RP
P2	A berendezés nyomása \leq SP - 2%	A berendezés nyomása \geq SP+RP

4.táblázat: Működés kiegészítő tágulási tartállyal mely > 100 liter

- Az első szivattyú akkor indul, ha a nyomás a set-point alá süllyed és akkor áll le, ha a nyomás nagysága eléri a Set-point+differenciálynomás értéket.
- A második szivattyú akkor indul, ha a nyomás a set-point-nak a differenciálynomás felével csökkentett értéke alá süllyed, vagy a set-point-nál 2%-al alacsonyabb értéken, ha 100 liternél nagyobb tágulási tartályt használunk. Akkor áll le, ha a rendszer nyomása eléri a set-point + újraindítási differenciálynomás értéket.



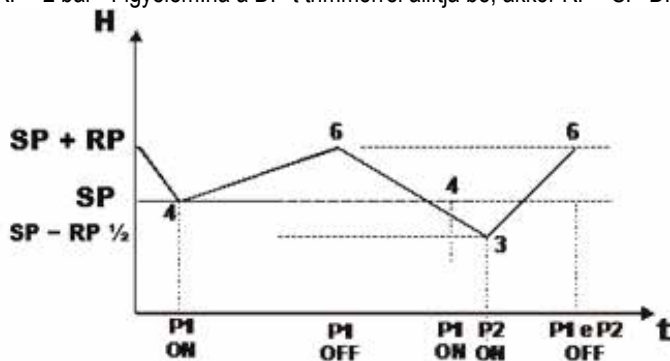
FIGYELEM: ha a Dip Switch-el történő konfigurálást használjuk, akkor az újraindítási differenciálynomás $=SP*DP$. Ha a set-point= 4 bar és a DP=50%, akkor az RP újraindítási nyomás= 2 bar.

A P1 és P2 szivattyúkra vonatkozó jelzések ajánlott jellegűek. Ha a szivattyú átváltási mód aktív, akkor a P1 és P2 szivattyúk az átváltási módnál meghatározottak szerint váltják a működésüket. A szivattyúk felváltva lesznek indítva minimum 2 másodperces intervallummal egymás után.

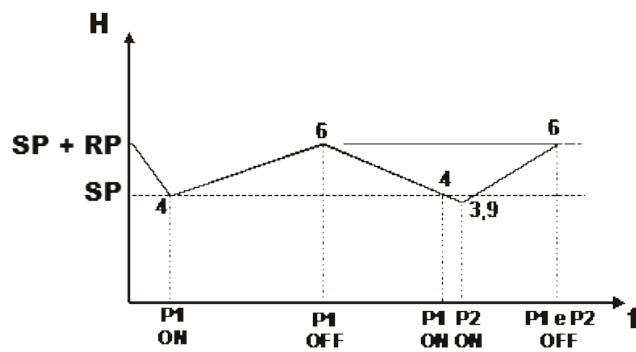
Példa standard tágulási tartállyal és kiegészítő tágulási tartállyal való szabályzásra:

SP= 4 bar

RP= 2 bar Figyelem:ha a DP-t trimmerrel állítja be, akkor RP= SP*DP



17.ábra: Szabályzás tágulási tartállyal mely<100liter

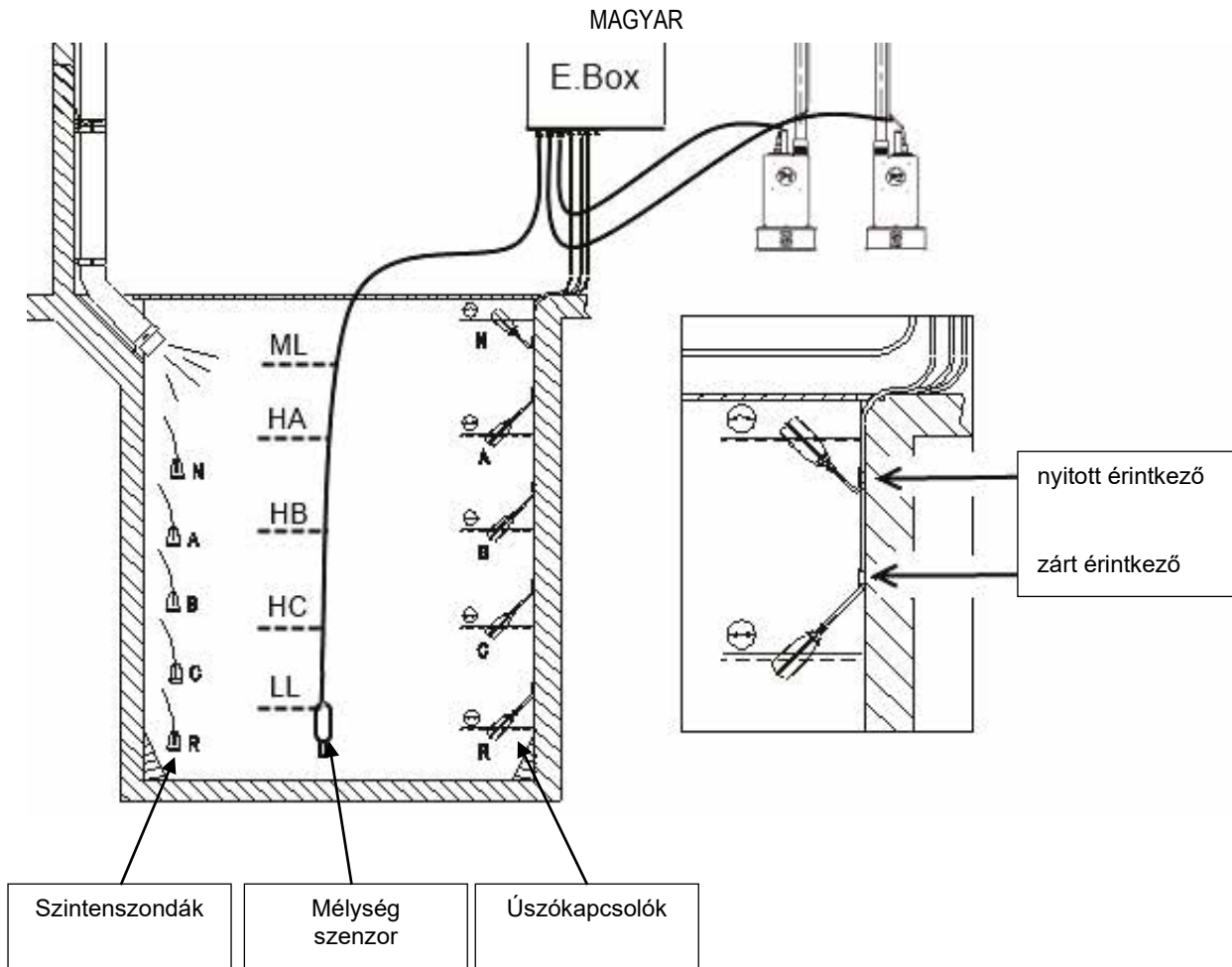


18.ábra: Szabályzás tágulási tartállyal mely>100liter

6 MŰKÖDÉS "VÍZFELTÖLTÉS" MÓDBAN

Az EBOX készülék használható vízfeltöltési berendezés megvalósításához is. Vezérlési bemenetként egymástól függetlenül használhatók a következők: úszókapcsolók, szint szondák, vagy egy mélység szenzor.

Az általános működési séma a következő:



19.ábra: A vízfeltöltési berendezés bemenetei

6.1 A szivattyú és a tápfeszültség elektromos bekötései

Végezze el a tápfeszültség és a szivattyú elektromos bekötéseit a 2.1 fejezetben leírtak szerint.

6.2 Vezérlési bemenetek

Bemenetként az EBOX elfogad úszókapcsolókat vagy szint szondákat vagy mélység szenzorokat. Különös figyelmet kell fordítani a következőkre:

- Feltöltéshez való úszókapcsolókat használjon, melynek alacsony vízszint esetén zárt az érintkezője - lásd a 19.ábrát (*vízfeltöltési berendezés bemenetei*).
- TILOS egyidőben úszókapcsolókat és szint szondákat használni.
- A szint szondák csak világos, tiszta vizekhez használhatók.
- A max.szint, minimum szint alarmok úszókapcsolók vagy szint szondák által válthatók ki, vagy mélység szenzorral, a szenzorról leolvasott érték küszöbvel.

6.3 Kiegészítő védelmek bekötése: túlcsondulás, vízhiány, motor hővédelme

Lehetséges, de nem kötelező az EBOX alarm bemeneteinek használata úgy, hogy a szivattyúk leálljanak az elért max. vízszint esetén, vagy a motorok túl magas hőmérséklete esetén. Alarm állapot esetén a szivattyúk leállnak, az alarm ledek villognak és a megfelelő alarm kimenetek aktiválódnak.



FIGYELEM: Ha elérjük a minimum vízszintet, a szivattyúk aktiválódnak. Az alarm ledek villognak és a megfelelő alarm kimenetek aktiválódnak.

Ha a készülék kijelzővel rendelkezik, minden alarm eseményhez megjelenik annak magyarázata. Ha az alarmot kiváltó körülmények már nem állnak fenn, az EBOX visszatér a normál működéséhez.

- **Maximális vízszint miatti alarm:** az alarmot kiváltó jel a következő helyekről érkezik: egy úszókapcsolótól, egy szintszondától, vagy egy mélység szenzortól (csak kijelzős EBOX). A szint szonda vagy az úszókapcsoló az EBOX "N" jelű sorkapcsához van bekötve és a tartálynak azon legmagasabb pontján van elhelyezve, amit a vízszint még biztonsággal elérhet.



Megjegyzés: ha ez az alarm lehetőség nincs használva, akkor át kell hidalni az N jelű sorkapocs pontjait, kivéve, ha szint

szondákat használunk.

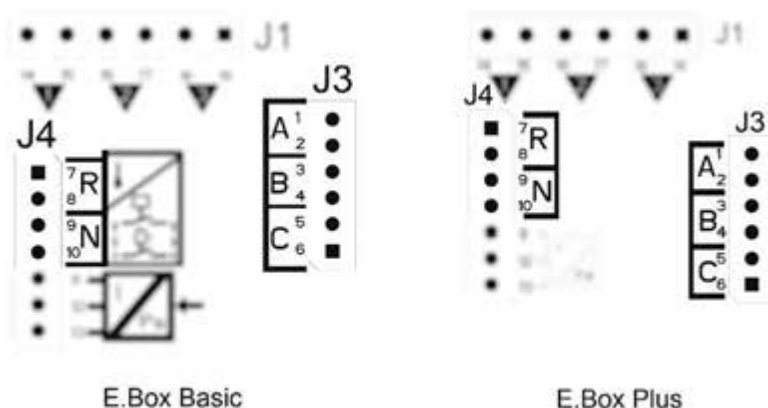
Ha mélység szenzort használunk, akkor ennek az alarmnak (riasztásnak) a kiváltása érdekében (csak a kijelzős EBOX esetén) kalibrálni kell az ML küszöb értéket arra a maximum értékre, amit a folyadék még biztonságosan elérhet.

- **Minimum szint alarmja:** az alarmot kiváltó jel a következő helyekről érkezik: egy úszókapcsolótól, egy szintszondától, vagy egy mélység szenzortól (csak kijelzős EBOX-nál). A szint szonda vagy az úszókapcsoló az EBOX "R" jelű sorkapcsához van bekötve és a tartálynak azon legalacsonyabb pontján van elhelyezve, amit a vízszint még biztonsággal elérhet.



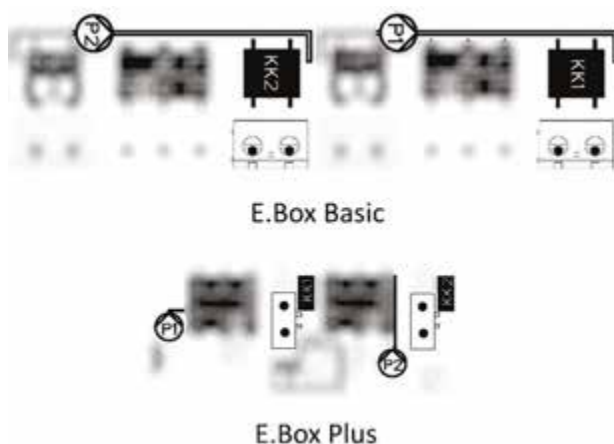
Megjegyzés: ha ezt az alarmot aktiválja, a szivattyúk automatikusan indulnak.

Megjegyzés: Ha ezt az alarmot nem használjuk és a védőberendezések szintszondák, akkor az "R" bemenetet át kell hidalni. Egyéb esetben nem.



20.ábra: Bemenetek és védelmek

- **A motorok hővédelme:** a berendezés rendelkezik egy olyan bemenettel, mely a motor hővédelmét szolgálja. Ha az alkalmazott motor hővédelemmel van ellátva, akkor ennek a tekercsbe beépített hőkapcsolónak (ún.klixon) a kábele a KK jelű sorkapcsokhoz kötendő be. Ha a védelem nincs kiépítve az adott motornál, akkor a sorkapcsokat át kell hidalni. A sorkapcsokat a 21. ábra mutatja be.



21.ábra: A motor hővédelmének bemenete: KK jelű sorkapocs

6.4 Alarm kimenetek bekötése

Ha alarmok jelentkeznek, akkor az EBOX az alábbi háromféle módon jelzi azokat:

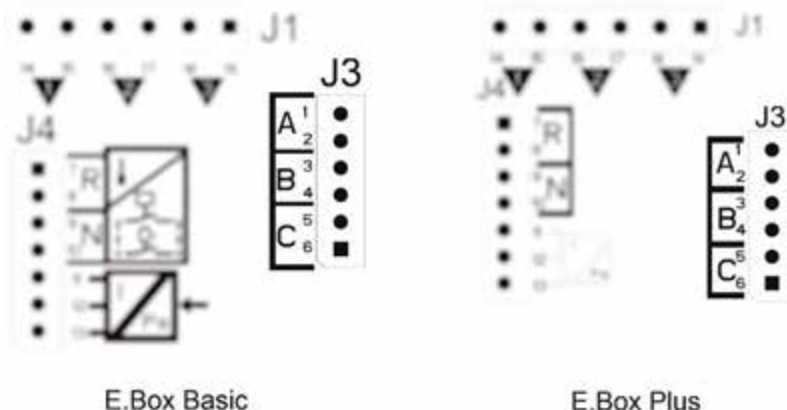
- A homlokpanelen lévő ledekkel melyeknél a villogások száma az alarm típusától függő.
- A Q1, Q2, Q3 kimenetek által, melyeknek működési módját a 17.táblázat mutatja be. A Q1, Q2, Q3 kimenetek alarm logikája a következő: a Q1 az 1.sz. szivattyú működési hibái esetén záródik, a Q2 a 2.sz.szivattyú működési hibái esetén záródik, míg a Q3 általános hibák esetén.
- Display kijelzések segítségével (ha a display kiépített). Ebben az esetben a kijelzőn látható az alarmok története is.

Ha a készülék nincs tápfeszültség alatt, a Q1, Q2, és Q3 zárt, tehát alarmot jeleznek.

6.5 Úszókapcsolók vagy szint szondák bekötése

2 vagy 3 vezérlési bemenet használható melyek a következő módon köthetők be:

- **Két úszókapcsolóval működő rendszer:** ebben az esetben a B és C bemenetek vannak használva (az A jelű nincs használva). A tartálybeli úszókapcsolók a 19. ábra szerint helyezendők el. Az elektromos installációjukat tekintve lásd a 22.ábrát.
- **Két szintszondával működő rendszer:** ebben az esetben a B és C bemenetek vannak használva (az A jelű nincs használva). A tartálybeli úszókapcsolók a 19. ábra szerint helyezendők el. Az elektromos installációjukat tekintve lásd a 22.ábrát.
- **Három szintszondával működő rendszer:** ebben az esetben az A, B és C bemenetek vannak használva. A tartálybeli úszókapcsolók a 19.ábra szerint helyezendők el. Az elektromos installációjukat tekintve lásd a 22.ábrát.



22.ábra: Bemenetek

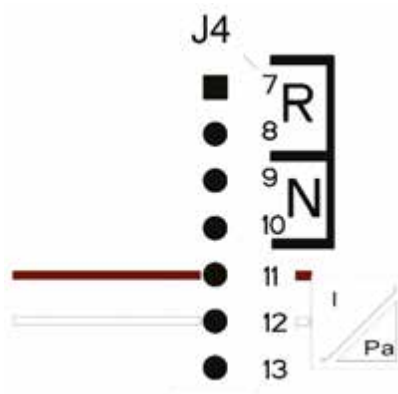


Az A, B, C, R és N jelű bemenetek közös érintkezője. Ez az érintkező egy olyan közös érintkezési pont ami a 2-10 páros érintkezőkhöz köthető be. Ezért, ha elektromos szondákat használunk, az A, B, C, R és N jelű bemenetek közös érintkezőjét a páros számozású sorkapcsokhoz (2, 4, 6, 8, 10) kell bekötni.

Szintszondák: Csak világos, tiszta vizekhez használhatók.

6.6 Mélység szenzor bekötése

Az EBOX mint vezérlő egység, képes egy mélység szenzort használni. Ha kijelzővel ellátott EBOX-ot használ, akkor a maximum és minimum szint alarmok a mélység szenzor információival együtt keletkeznek. Ekkor nem szükséges úszókapcsolókat vagy szint szondákat bekötni az R vagy az N bemenetekhez. Amennyiben a maximális megbízhatóságot kívánja elérni, akkor a mélység szenzor mellett használjon két úszókapcsolót vagy szintszondákat, az R és N jelű alarm sorkapcsokhoz.



4 – 20mA-es mélység szenzor bekötése	
Sorkapcs	Bekötendő kábel
11	- OUT/GND
12	+VCC

23.ábra: A mélység szenzor bekötése

A mélység szenzort a tartály fenékrészéhez közel kell elhelyezni ügyelve arra, hogy az esetlegesen meglévő, vagy várható szilárd szennyeződések, lerakódások fölött legyen.



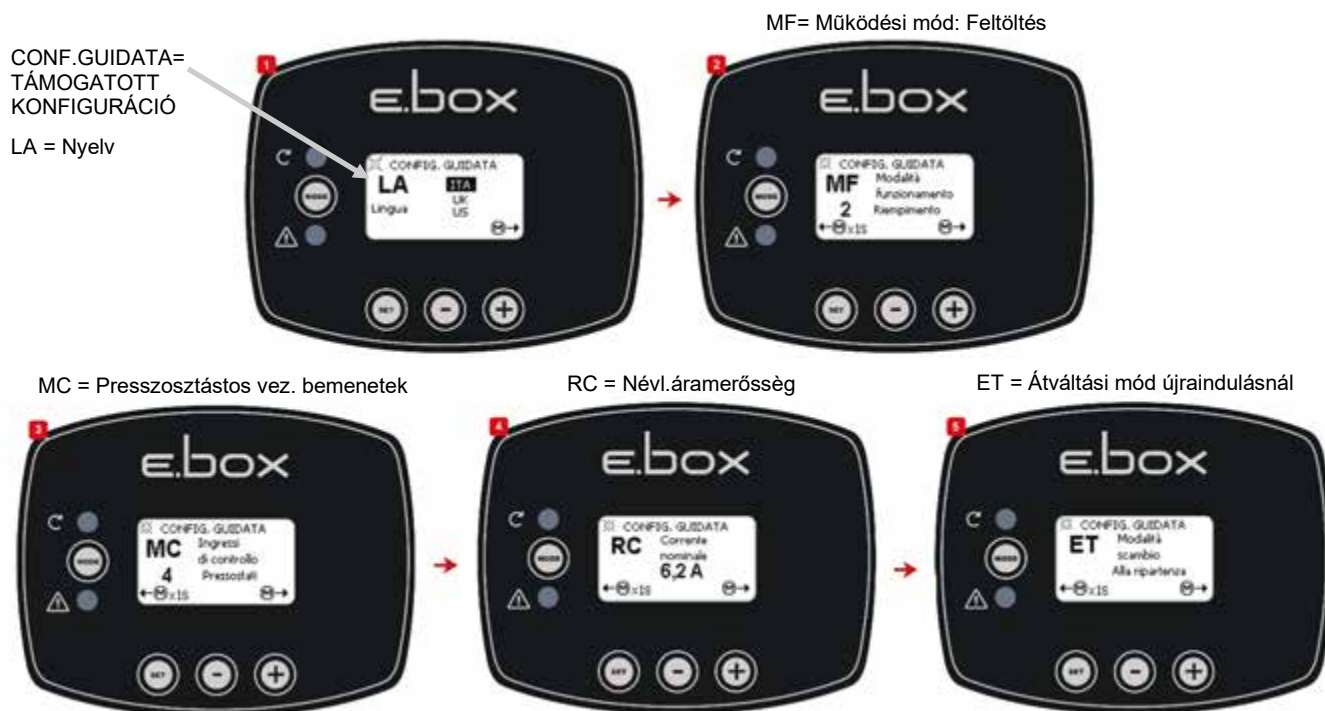
FIGYELEM: a szenzor helytelen vezetékvezetése a műszer sérülését okozhatja.

6.7 Beállítás display és wizard (konfigurációs varázsló) segítségével

Az EBOX D készülék konfigurálható egy egyszerű konfigurációs varázsló segítségével, mivel a készülék bekéri az összes szükséges paramétert a saját konfigurációjához. Ha szükséges, akkor ez a varázsló előhívható a következőképpen: bekapcsoláskor meg kell nyomni a "SET és a "+" gombokat. A telepítő varázslóban (wizardban) való navigálásnál a következő nyomógombok használhatók:

- "MODE" gomb a kijelzett paraméter elfogadásához és a következő paraméterre való áttéréshez,
- 1 másodpercnél tovább benyomva tartott "MODE" gomb :a paraméter megválasztás terén történő visszalépéshez,
- A "-" és "+" gombokkal változtatható a paraméter értéke.

6.8 Az úszókapcsolók, vagy szintszondák konfigurálása



24.ábra: Feltöltési mód konfigurációja úszókapcsolókkal vagy szint szondákkal

A konfiguráció után a rendszer státusza az alábbiak egyike lehet attól függően, hogy úszókapcsolókat vagy szintszondákat használunk.

Riempimento = feltöltés



25.ábra: A rendszer státusza feltöltési módban úszókapcsolós vagy szintszenzoros bemenetekkel

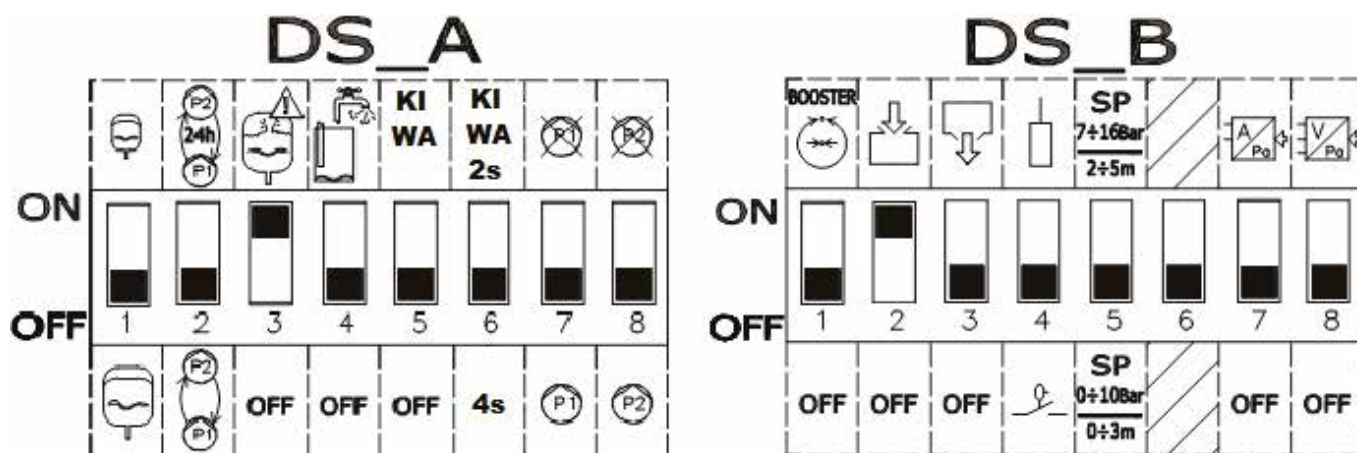
6.9 Konfigurálás mélység szenzorral



26.ábra: A rendszer státusza csak mélység szenzort használva; B= mélység szenzor és úszókapszolók; C= mélység szenzor és szint szenzorok

6.10 Az EBOX beállítása Dip Switc-ekkel

Ha az EBOX display-vel van ellátva, akkor a konfiguráláshoz a display használata javasolt. Egyéb esetben az elektronikus panelen lévő Dip Switch-ek használhatók a konfiguráláshoz -lásd a 27.ábrát.



27.ábra: A Dip Switch-ek beállítása a konfigurációhoz

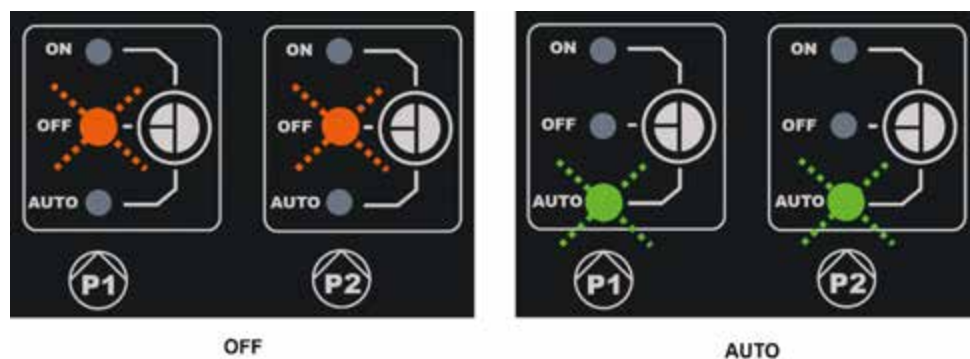
A konfigurációnál a következő módosítások végezhetőek el:

- Ha NEM minden újraindításnál, hanem 24 óránként kívánjuk a szivattyúkat átváltani, állítsa a **DS_A2-t ON** állapotba.
- Ha nem kívánja aktiválni a túl gyakori indítások elleni védelmet, állítsa a **DS_A3-** at **OFF** állapotba.
- Ha nem kívánja használni a P1 szivattyút, állítsa a **DS_A7-** et **ON** állapotba.
- Ha nem kívánja használni a P2 szivattyút, állítsa a **DS_A8-** at **ON** állapotba.
- Ha szint szondákat használ és NEM úszókapcsolókat, állítsa a **DS_B4-** et **OFF** állapotba
- Ha mélység szenzort használ, állítsa a **DS_B7-** et ON állapotba és állítsa be a **DS_B5-öt** a kívánt méretskálának megfelelően.

6.11 A rendszer aktiválása



A rendszeraktiválása érdekében engedélyezni kell a szivattyúk működését. Az első konfiguráció alkalmával -a biztonság érdekében- a szivattyúk működése le van tiltva és OFF állapotban vannak. Az Automata üzemmódba való áttérés érdekében elég, ha megnyomja a szivattyúk gombjait - lásd a 28.ábrát.



28.ábra: A P1 és P2 szivattyú aktiválása

6.12 A szivattyúk névleges áramerősségének (Imax), valamint indítási és leállítási szintjeinek beállítása (csak bekötött mélység szenzorral)

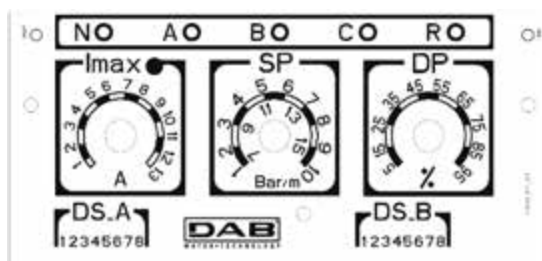
Egy lapos csavarhúzóval először állítsa be a trimmerek nyilait a középpértékre, majd:

- I_{max} jelezze az installált szivattyúk névleges áramerősségét, ami az adattábláról olvasható le.
- Az SP itt a tartály maximális szintjét (LMAX) jelenti amit a vízzel el kívánunk érni a normál működés folyamán.
- A DP itt a tartály minimális szintjét (LMIN) jelenti amit a vízzel el kívánunk érni a normál működés folyamán. A DP az SP százalékában adandó meg.



Figyelem: Ügyeljen arra, hogy az SP-nek és DP-nak csak akkor van értelme, ha mélység szenzort használ. Értelmezésükhöz tanulmányozza a 30. ábrát.

Az SP-hez azt az öntapadó címkét kell használni kijelzési skálaként ami átváltja a kijelzési skálát a 0-3 m /2-5 m tartományok között.



29.ábra.: A névleges áramerősség, az SP és DP beállítása

6.13 A rendszer működése

Működés két úszókapcsolóval vagy szint szondákkal

A működés logikája a következő:

- Az úszókapcsoló vagy szint szonda mely a B jelű bemenethez van bekötve képes bekapcsolni a P1 szivattyút és kikapcsolni mindkettőt.
- A C jelű bemenethez bekötött úszókapcsoló vagy szint szonda képes bekapcsolni a P2 szivattyút.

2 úszókapcsolós "feltöltés" jellegű működés		
	Avvio	Arresto
Szivattyú P1	Úszókapcsoló vagy szint szonda mely a B-hez van bekötve.	Úszókapcsoló vagy szint szonda mely a B-hez van bekötve.
Szivattyú P2	Úszókapcsoló vagy szint szonda mely a C-hez van bekötve.	Úszókapcsoló vagy szint szonda mely a B-hez van bekötve.

5.táblázat.: 2 úszókapcsolóval működő "feltöltés" jellegű működés

Működés három úszókapcsolóval vagy szint szondákkal

A működés logikája a következő:



- Az úszókapcsoló vagy szint szonda mely a B jelű bemenethez van bekötve képes bekapcsolni a P1 szivattyút.
- A C jelű bemenethez bekötött úszókapcsoló vagy szint szonda képes bekapcsolni a P2 szivattyút.
- Mindkét szivattyú leállításához az A jelű bemenethez bekötött úszókapcsoló vagy szint szonda beavatkozása szükséges.

3 úszókapcsolós "feltöltés" jellegű működés		
	Indítást végzi	Leállítást végzi
Szivattyú P1	Úszókapcsoló vagy szint szonda mely a B-hez van bekötve.	Úszókapcsoló vagy szint szonda mely az A-hoz van bekötve.
Szivattyú P2	Úszókapcsoló vagy szint szonda mely a C-hez van bekötve.	Úszókapcsoló vagy szint szonda mely az A-hoz van bekötve.

6.táblázat.: 3 úszókapcsolóval működő "feltöltés" jellegű működés



Megjegyzés: A három úszókapcsolóval működő rendszert olyan mély és szűk tartályokhoz javasoljuk, melyeknél nincs elegendő hely az úszókapcsolók szabad mozgásához!

Működés mélység szenzorral display kiépítettsége esetén

Ha kijelzővel rendelkező EBOX-nál mélység szenzort használ, egymástól függetlenül beállítható a P1 és a P2 szivattyú indítási szintje, valamint mindkettőnek a leállítási szintje a következőképpen:

- A "HA" lesz a P1 és P2 szivattyú lekapcsolási szintje.
- A "HB" lesz a P1 szivattyú indítási szintje.
- A "HC" lesz a P2 szivattyú indítási szintje.

Lehetséges a tartály maximális vagy minimális vízszintjéhez tartozó alarmok beállítása is. A beállítható legalacsonyabb szint (beleértve a minimális vészhelyzeti szintet) nem lehet alacsonyabb, mint 15 cm. A beállítható legmagasabb szint (beleértve a maximális vészhelyzeti szintet) nem haladhatja meg a tartály magasságát 5 cm-nél kevesebbel. A különböző szintek közt legalább 5 cm különbség van.

Működés mélység szenzorral display nélkül

Mélység szenzorral való működés esetén (kiépített display nélkül) a paramétereket az SP és a DP trimmerrel kell beállítani:

- Az SP jelenti a tartály max.vízszintjét (Lmax) amit el kívánunk érni a normál működés folyamán.
- Az DP jelenti a tartály min. vízszintjét (Lmin) amit el kívánunk érni a normál működés folyamán. A DP-t az SP százalékában kell beállítani.

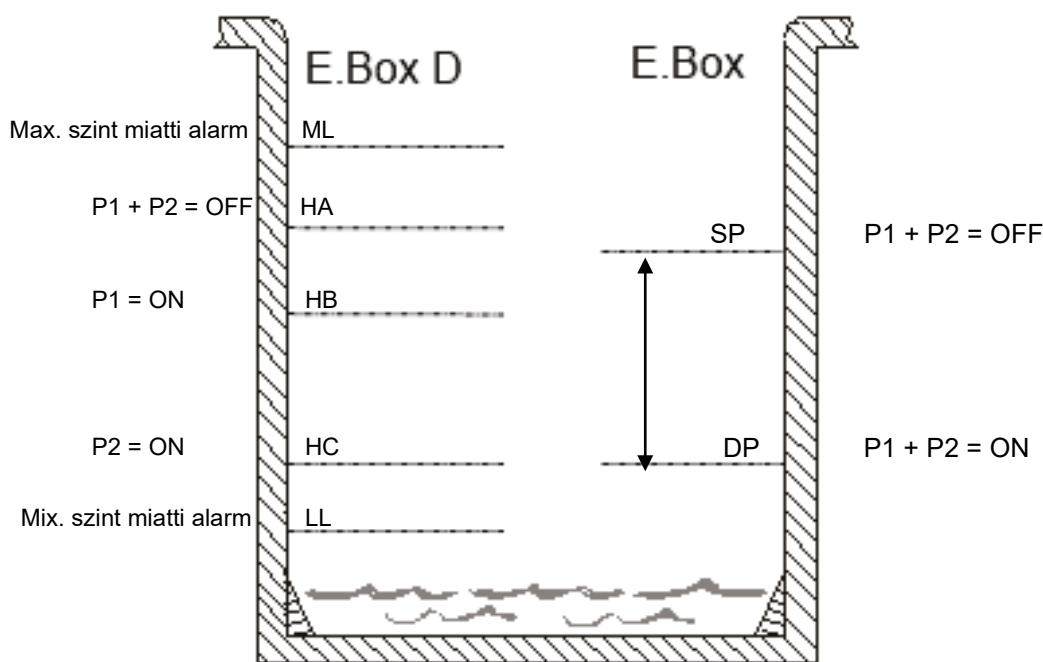
Ha a tartály vízszintje DP-vel egyenlő, vagy alacsonyabb, beindul a P1 szivattyú. Ha a vízszint tovább süllyed, 4 másodperc késleltetéssel beindul a P2 szivattyú is.

Az SP-nek megfelelő vízszint elérésekor mindkét szivattyú leáll.

A következő táblázat összefoglalja a fentiekben leírtakat:

Működés mélység szenzorral, display nélkül		
	INDÍTÁS	LEÁLLÍTÁS
P1	A tartály vízszintje <= DP	A tartály vízszintje = SP
P2	P1 szivattyú = legalább 4 másodperc óta működik és a tartály vízszintje <= DP	A tartály vízszintje = SP

7.táblázat: Működés mélység szenzorral, display nélkül



30.ábra: Feltöltés mélység szenzorral

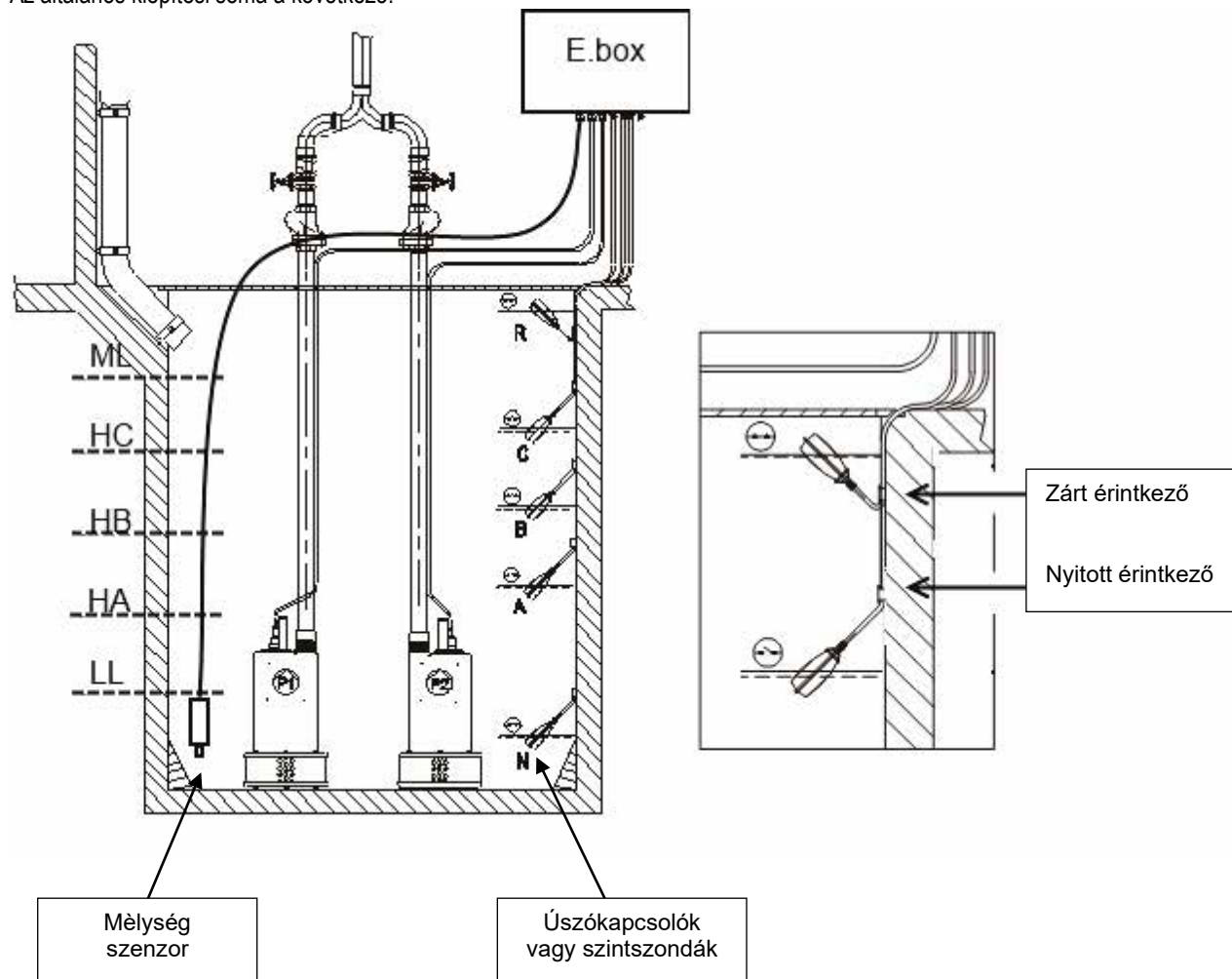
Ebox display-vel

Ebox display nélkül

7 ÜRÍTÉS JELLEGŰ MŰKÖDÉSI MÓD ("DRENÁZS")

Az EBOX készülék használható ürítési (lecsapolási) céllal működő rendszerek vezérlő/védő egységeként is. Bemeneti vezérlő elemként egymástól függetlenül használhatók a következők: úszókapcsolók, szint szondák vagy egy mélység szenzor.

Az általános kiépítési séma a következő:



31.ábra: A rendszer vázlata drenázs jellegű működésnél

7.1 A szivattyú és a tápfeszültség bekötései

Kösse be a tápfeszültséget és a szivattyúkat a 2.1 fejezetben leírtak szerint.

7.2 Vezérlő bemenetek

Az EBOX bemenetként elfogad úszókapcsolókat, szint szenzorokat vagy mélység szenzort. Különösen figyelni kell a következőkre:

- Drenázs jellegű működéshez való úszókapcsolókat használjon melyknél alacsony vízszint esetén nyitva van az érintkező - lásd: 31. ábra: drenázs.
- Egyidőben (egyszerre) nem használhatók úszókapcsolók és szint szondák.
- Szintszondák csak világos, tiszta vizekhez használhatók.
- Ha mélység szenzort használ, akkor a maximális és minimális vízszinthez tartozó alarmokat úszókapcsolók, vagy szintszondák hozhatják létre, vagy magáról a mélység szenzorról leolvasott küszöb értékek.

7.3 Kiegészítő védelmek bekötése: túlcordulás, vízhiány, motor hővédelem

Lehetséges, de nem szükséges az EBOX alarm bemeneteit úgy használni, hogy a szivattyúk leálljanak túl alacsony vízszint vagy a motorok túlmelegedése esetén. Alarm esetén a szivattyúk leállnak és villognak az alarm ledek illetve aktiválódnak a megfelelő alarm kimenetek



Túl magas vízszint esetén a szivattyúk aktiválódnak. Az alarm ledek villognak és aktiválódnak a megfelelő alarm kimenetek.

Ha display van kiépítve a készüléknél, akkor az minden esetben információkkal szolgál az alarm típusára nézve. Ha az alarm

körülmények már nem állnak fenn, az EBOX visszatér a normál működéshez.

- **Maximális vízszint miatti alarm:** a jel a következő pontokról érkezik: egy úszókapcsolótól, egy szint szondától, vagy egy mélység szenzortól (csak display-vel rendelkező EBOX-nál). A szint szonda vagy úszókapcsoló az EBOX R jelű sorkapcsához kötendő be és a tartály azon legmagasabb pontjához szerelendő, amit a folyadék még biztonságosan el tud érni.



Megjegyzés: ha ezt az alarmot nem használja, az R jelű sorkapocs érintkezőit hagyja nyitva.

Ha mélység szenzort használ, ennek az alarmnak az elérése érdekében kalibrálni kell az ML paramétert arra a maximális vízszintre, amit a folyadék még biztonságosan el tud érni.



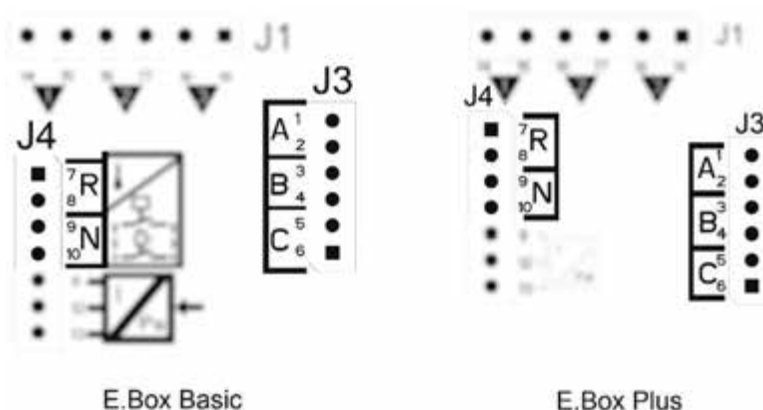
Megjegyzés: Ha aktiválódik ez az alarm, akkor a szivattyúk automatikusan beindulnak.

- **Minimum vízszinthez tartozó alarm:** a jel a következő pontokról érkezik: egy úszókapcsolótól, egy szint szondától, vagy egy mélység szenzortól (csak display-vel rendelkező EBOX-nál). A szint szonda vagy úszókapcsoló az EBOX N jelű sorkapcsához kötendő be és a tartály azon legalacsonyabb pontjához szerelendő be, amit a folyadék még biztonságosan elérhet.

Megjegyzés: Ha aktiválódik ez az alarm, akkor a szivattyúk leállnak.

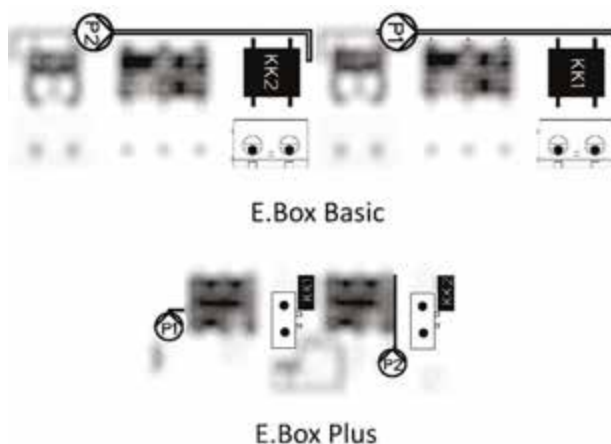
Ha mélység szenzort használ, ennek az alarmnak az elérése érdekében (csak kijelzős EBOX-nál) kalibrálni kell az LL paramétert arra a minimum szintre amit a folyadék még biztonságosan elérhet.

Megjegyzés: Ha nem használja ezt az alarmot, akkor az N jelű sorkapocs érintkezőit át kell hidalni (rövidre zárni). Az N jelű sorkapocs beazonosítása érdekében lásd a 32. ábrát.



32.ábra: Bemenetek és alarmok helyei

A motorok hővédelme: Az EBOX rendelkezik egy bemenettel ami a motorok hővédelmét szolgálja. Ha az alkalmazott motor rendelkezik beépített hővédelmi kapcsolóval, akkor ennek a kivezetéseit a KK jelű sorkapocshoz kell bekötni. Ha az alkalmazott motor nem rendelkezik beépített hővédelmi kapcsolóval, akkor a KK sorkapocs érintkezőit rövidre kell zárni. A KK jelű sorkapocs beazonosítása érdekében lásd a 33. ábrát.



33.ábra: A A KK jelű hővédelmi bemenet

7.4 Alarm kimenetek bekötése

Ha alarmok jelentkeznek, akkor az EBOX az alábbi háromféle módon jelzi azokat:

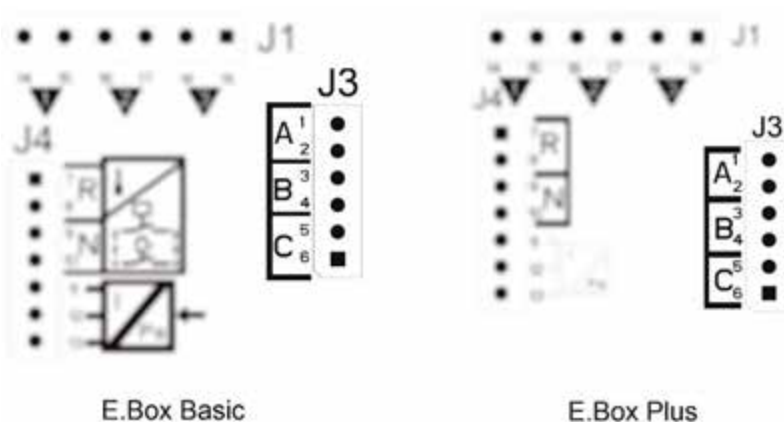
- A homlokpanelen lévő ledekkel melyeknél a villogások száma az alarm típusától függő.
- A Q1, Q2, Q3 kimenetek által, melyeknek működési módját a 17. táblázat mutatja be. A Q1, Q2, Q3 kimenetek alarm logikája a következő: a Q1 az 1.sz. szivattyú működési hibái esetén záródik, a Q2 a 2.sz.szivattyú működési hibái esetén záródik, míg a Q3 általános hibák esetén.
- Display kijelzések segítségével (ha a display kiépített). Ebben az esetben a kijelzőn látható az alarmok története is.

Ha a készülék nincs tápfeszültség alatt, a Q1, Q2, és Q3 zárt, tehát alarmot jeleznek.

7.5 Úszókapcsolók vagy szint szondák bekötése

2 vagy 3 vezérlési bemenet használható melyek a következő módon köthetők be:

- **Két úszókapcsolóval vagy szint szondákkal működő rendszer:** ebben az esetben a B és C bemenetek vannak használva (az A jelűt szabadon kell hagyni). A tartálybeli úszókapcsolók a 31. ábra szerint helyezendők el. Az elektromos installációjukat tekintve lásd a 34. ábrát (bemenetek).
- **Három úszókapcsolóval, vagy szintszondákkal működő rendszer:** ebben az esetben az A, B és C bemenetek vannak használva. A tartálybeli úszókapcsolók a 32.ábra szerint helyezendők el. Az elektromos installációjukat tekintve lásd a 34. ábrát (bemenetek).



34.ábra: Bemenetek



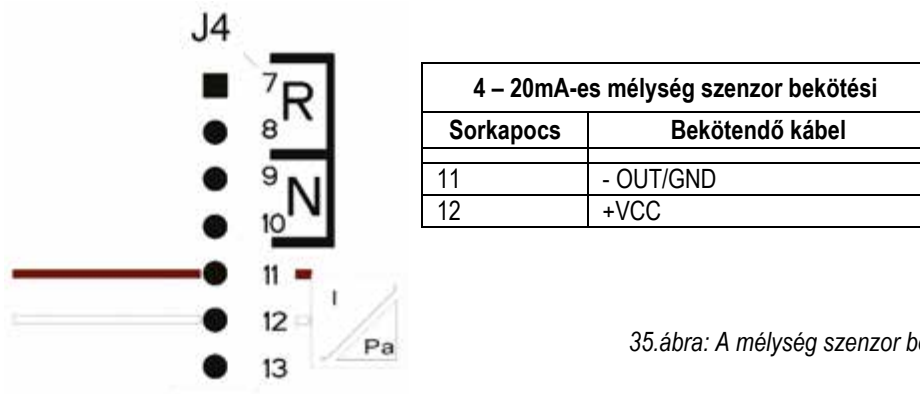
A bemenetek közös érintkezője. Ez az érintkező egy olyan közös érintkezési pont mely minden bemenethez szolgál és a páros számú 2-10 sorkapcsokhoz köthető be. Ha szintszondákat, vagy elektromos szondákat használ, az A, B, C, R és N jelű bemenetek közös érintkezőjét a páros számozású sorkapcsokhoz (2, 4, 6, 8, 10) kell bekötni.

Szintszondák: Csak világos, tiszta vizekhez használhatók.

7.6 Mélység szenzor bekötése

Az EBOX mint vezérlő egység, képes egy mélység szenzort is használni. Ha kijelzővel ellátott EBOX-ot használ, akkor a maximum és minimum szint alarmok a mélység szenzorról kerülhetnek leolvasásra. Ekkor nem szükséges úszókapcsolókat vagy szint szondákat bekötni az R vagy az N bemenetekhez.

Amennyiben a maximális megbízhatóságot kívánja elérni, akkor a mélység szenzor mellett használjon két úszókapcsolót vagy szintszondákat, az R és N jelű alarm sorkapcsokhoz.



35.ábra: A mélység szenzor bekötése

A mélység szenzort a tartály fenékrészéhez közel kell elhelyezni ügyelve arra, hogy az esetleges meglévő, vagy várható szilárd szennyeződések, lerakódások fölött legyen.



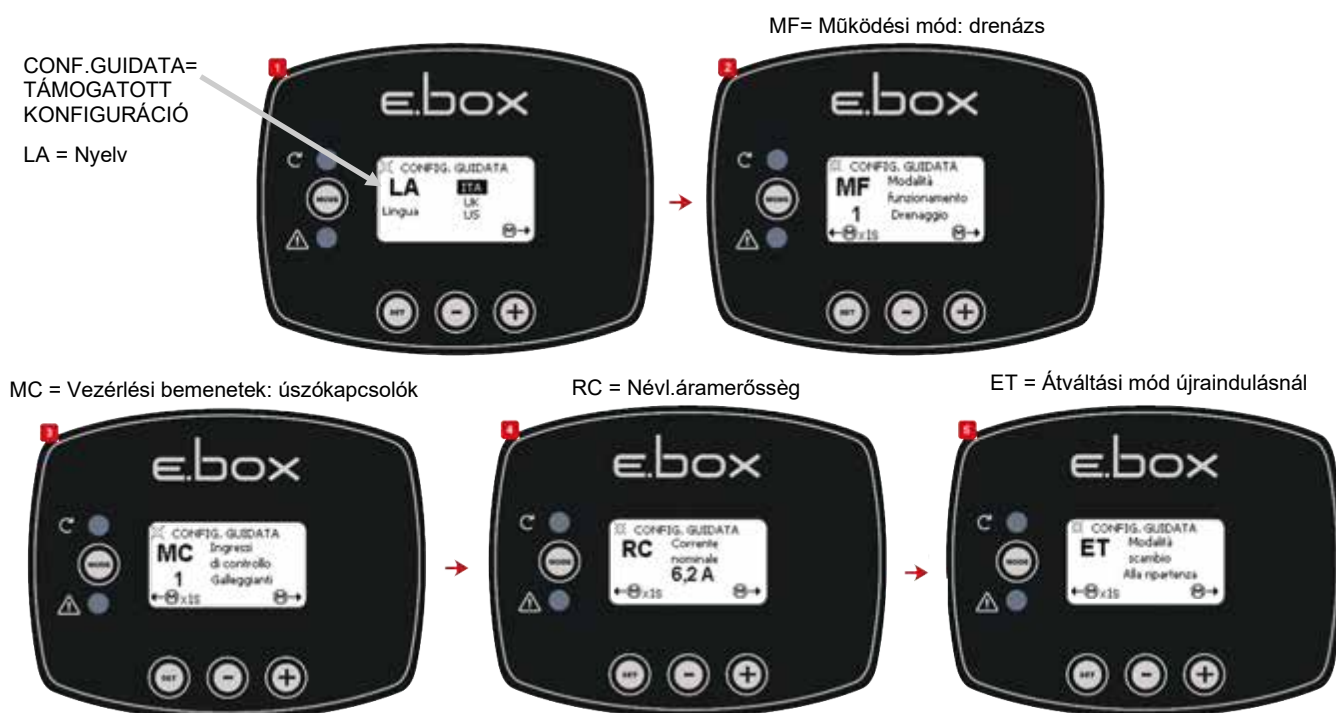
FIGYELEM: a szenzor helytelen vezetékézése a műszer sérülését okozhatja.

7.7 Beállítás display és wizard (konfigurációs varázsló) segítségével

Az EBOX D készülék konfigurálható egy egyszerű konfigurációs varázsló segítségével, mivel a készülék bekéri az összes szükséges paramétert a saját konfigurációjához. Ha szükséges, akkor ez a varázsló előhívható a következőképpen: bekapcsoláskor meg kell nyomni a "SET és a "+" gombokat. A telepítő varázslóban (wizardban) való navigálásnál a következő nyomógombok használhatók:

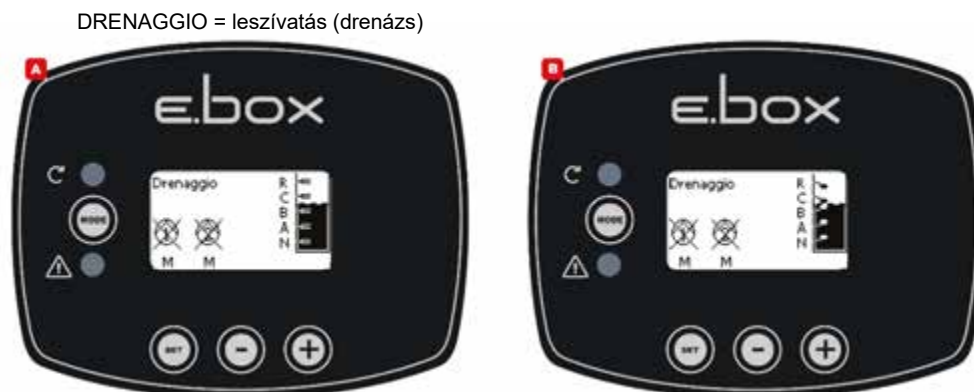
- "MODE" gomb a kijelzett paraméter elfogadásához és a következő paraméterre való áttéréshez,
- 1 másodpercnél tovább benyomva tartott "MODE" gomb :a paraméter megválasztás terén történő visszalépéshez,
- A "-" és "+" gombokkal változtatható a paraméter értéke.

7.8 Az úszókapcsolók, vagy szintszondák konfigurálása



36.ábra: Drenázs működési módnál az úszókapcsolók vagy szintszondák konfigurálása

A konfigurálás után a rendszer státusza a 37. ábrán látható státuszok egyike lesz attól függően, hogy szintszondákat, vagy úszókapcsolókat használunk.



37.ábra: A rendszer státusza drenázs módban: A= szintszondákkal B= úszókapcsolókkal

7.9 Konfiguráció mélység szenzorral



38.ábra: Konfiguráció egyetlen mélység szenzorral

A 7. lépésben kiválasztható az a jeltípus mely kiváltja a maximum és minimum szint alarmokat. Használhatók: úszókapcsolók, szintszondák, vagy a mélység szenzortól jövő adatok. Ha mélység szenzort használ, akkor be kell állítani az ML maximum szint alarm küszöböt és az LL minimális küszöbértéket a 43. ábrának megfelelően. Az ábrán bemutatásra kerül az installáció egyetlen mélység szenzorral.

A rendszer státusza

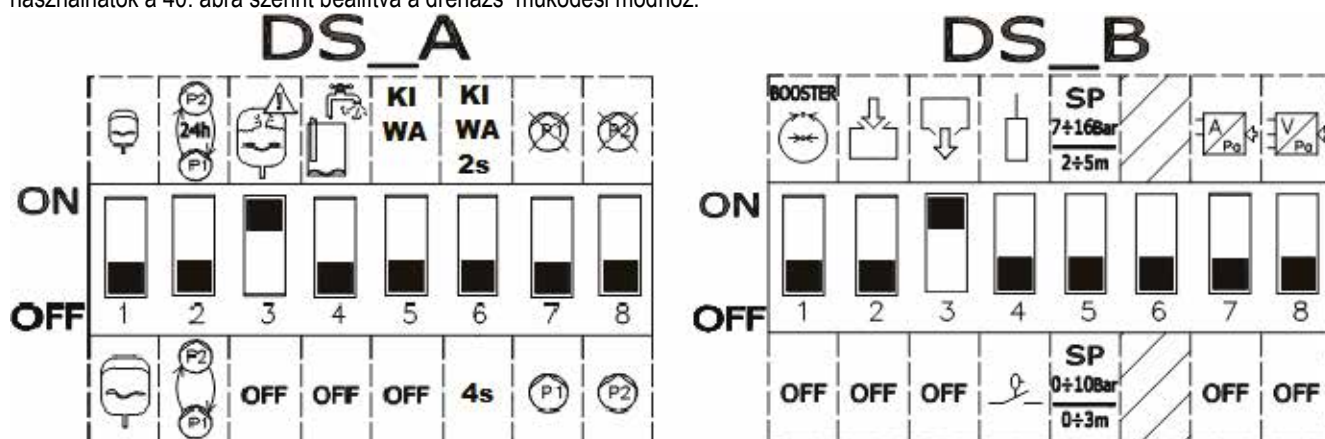
DRENAGGIO = leszívítás (drenázs)



39.ábra: A rendszer státusza a különböző konfigurációkban: A= csak mélység szenzor; B= mélység szenzor és úszókapcsolók; C= mélység szenzor és szint szenzorok

7.10 Az EBOX beállítása Dip-Switch-ekkel


Ha az EBOX kijelzővel van ellátva, akkor javasolt azt használni a konfigurációhoz. Egyéb esetben az elektronikus panelen lévő DipSwitch-ek használhatók a 40. ábra szerint beállítva a drenázs működési módhoz.

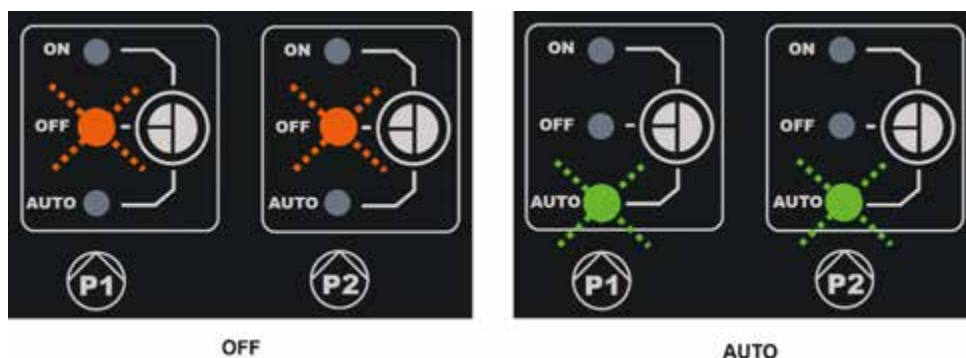


40.ábra: A Dip Switch-ek beállítása

7.11 Az egység aktiválása



Az egység aktiválásához elegendő a szivattyúk működésének engedélyezése. Az első konfiguráció alkalmával biztonsági okokból a szivattyúk le vannak tiltva és OFF állapotban vannak. Az automatikus módba való átlépés érdekében nyomja meg a P1 és P2 szivattyúk  gombjait, ahogyan a 41.ábrán látható.



41.ábra: A P1 és P2 szivattyúk működésének engedélyezése

A konfigurációnál a következő módosítások végezhetőek el:

- Ha NEM minden újraindításnál, hanem 24 óránként kívánja a szivattyúkat átváltani, állítsa a **DS_A2-t ON** állapotba.
- Ha nem kívánja aktiválni a túl gyakori indítások elleni védelmet, állítsa a **DS_A3-** at **OFF** állapotba.
- Ha nem kívánja használni a P1 szivattyút, állítsa a **DS_A7-** et **ON** állapotba.
- Ha nem kívánja használni a P2 szivattyút, állítsa a **DS_A8-** at **ON** állapotba.
- Ha szint szondákat használ és NEM úszókapcsolókat, állítsa a **DS_B4-** et **ON** állapotba.
- Ha mélység szenzort használ, állítsa a **DS_B7-** et **ON** állapotba és állítsa be a **DS_B5-öt** a kívánt méretskálának megfelelően.

7.12 A szivattyúk névleges áramerősségének (Imax), valamint indítási és leállítási szintjeinek beállítása (csak bekötött mélység szenzorral)

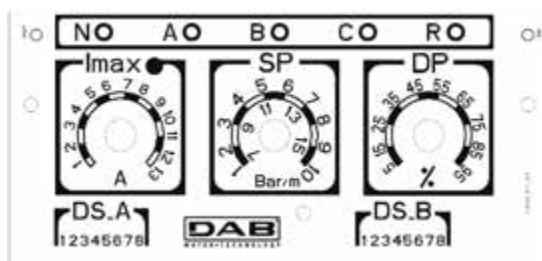
Egy lapos csavarhúzóval először állítsa be a trimmerek nyilait a középpértékre:

- I_{max} jelezze az installált szivattyúk névleges áramerősségét, ami a szivattyúk adattáblájáról olvasható le.
- Az SP itt a tartály maximális szintjét (LMAX) jelenti amit a vízzel el kívánunk érni a normál működés folyamán.
- A DP itt a tartály minimális szintjét (LMIN) jelenti amit a vízzel el kívánunk érni a normál működés folyamán. A DP az SP százalékában adandó meg.



Figyelem: Ügyeljen arra, hogy az SP-nek és DP-ne csak akkor van értelme, ha mélység szenzort használ. Értelmezésükhöz tanulmányozza a 43. ábrát.

Az SP-re az az öntapadó címke helyezendő fel ami a választott tartományhoz megfelelő.



42. ábra: A névleges áramerősség, az SP és DP beállítása

7.13 A rendszer működése:**Működés két úszókapcsolóval vagy szint szondákkal**

A működés logikája a következő:

- Az úszókapcsoló vagy szint szonda mely a B jelű bemenethez van bekötve képes bekapcsolni a P1 szivattyút és kikapcsolni mindkettőt.
- A C jelű bemenethez bekötött úszókapcsoló vagy szint szonda képes bekapcsolni a P2 szivattyút.

Feltöltési jellegű működés 2 úszókapcsolóval		
	Indítást végzi	Leállítást végzi
Szivattyú P1	Úszókapcsoló vagy szint szonda mely a B-hez van bekötve= ZÁRT állapotban	Úszókapcsoló vagy szint szonda mely a B-hez van bekötve= NYITOTT állapotban
Szivattyú P2	Úszókapcsoló vagy szint szonda mely a C-hez van bekötve= ZÁRT állapotban	Úszókapcsoló vagy szint szonda mely a B-hez van bekötve= NYITOTT állapotban

8.táblázat: 2 úszókapcsolóval történő működés

Működés három úszókapcsolóval vagy szint szondákkal

A működés logikája a következő:

- Az úszókapcsoló vagy szint szonda mely a B jelű bemenethez van bekötve képes bekapcsolni a P1 szivattyút.
- A C jelű bemenethez bekötött úszókapcsoló vagy szint szonda képes bekapcsolni a P2 szivattyút.
- Mindkét szivattyú leállításához az A jelű bemenethez bekötött úszókapcsoló vagy szint szonda beavatkozása szükséges.

MAGYAR

3 úszókapcsolóval működő "feltöltés" jellegű működés		
	Avvio	Arresto
Szivattyú P1	Úszókapcsoló vagy szint szonda mely a B-hez van bekötve= ZÁRT állapotban	Úszókapcsoló vagy szint szonda mely az A-hoz van bekötve= NYITOTT állapotban
Szivattyú P2	Úszókapcsoló vagy szint szonda mely a C-hez van bekötve= ZÁRT állapotban	Úszókapcsoló vagy szint szonda mely az A-hoz van bekötve= NYITOTT állapotban

9.táblázat.: 3 úszókapcsolóval történő működés



Megjegyzés: A három úszókapcsolóval működő rendszert olyan mély és szűk tartályokhoz javasoljuk, melyeknél nincs elegendő hely az úszókapcsolók szabad mozgásához!

Megjegyzés: a kijelzővel rendelkező modelleknél automatikusan kijelzésre kerül a használt úszókapcsolók és szintszondák száma.

Működés mélység szenzorral display kiépítettsége esetén

Ha kijelzővel rendelkező EBOX-nál mélység szenzort használ, egymástól függetlenül beállítható a P1 és a P2 szivattyú indítási szintje, valamint mindkettőnek a leállítási szintje a következőképpen:

- A "HA" lesz a P1 és P2 szivattyú lekapcsolási szintje.
- A "HB" lesz a P1 szivattyú indítási szintje.
- A "HC" lesz a P2 szivattyú indítási szintje.

Lehetséges a tartály maximális vagy minimális vízszintjéhez tartozó alarmok beállítása is. A beállítható legalacsonyabb szint (beleértve a minimális vészhelyzeti szintet) nem lehet alacsonyabb, mint 15 cm. A beállítható legmagasabb szint (beleértve a maximális vészhelyzeti szintet) nem haladhatja meg a tartály magasságát 5 cm-nél kevesebbel. A különböző szintek közt legalább 5 cm különbség van.

Működés mélység szenzorral display nélkül

Mélység szenzorral való működés esetén (kiépített display nélkül) a paramétereket az SP és a DP trimmerrel kell beállítani (lásd 42.ábra).

- Az SP jelenti a tartály max.vízszintjét (Lmax) amit el kívánunk érni a normál működés folyamán.
- Az DP jelenti a tartály min.vízszintjét (Lmin) amit el kívánunk érni a normál működés folyamán. A DP-t az SP százalékában kell beállítani.

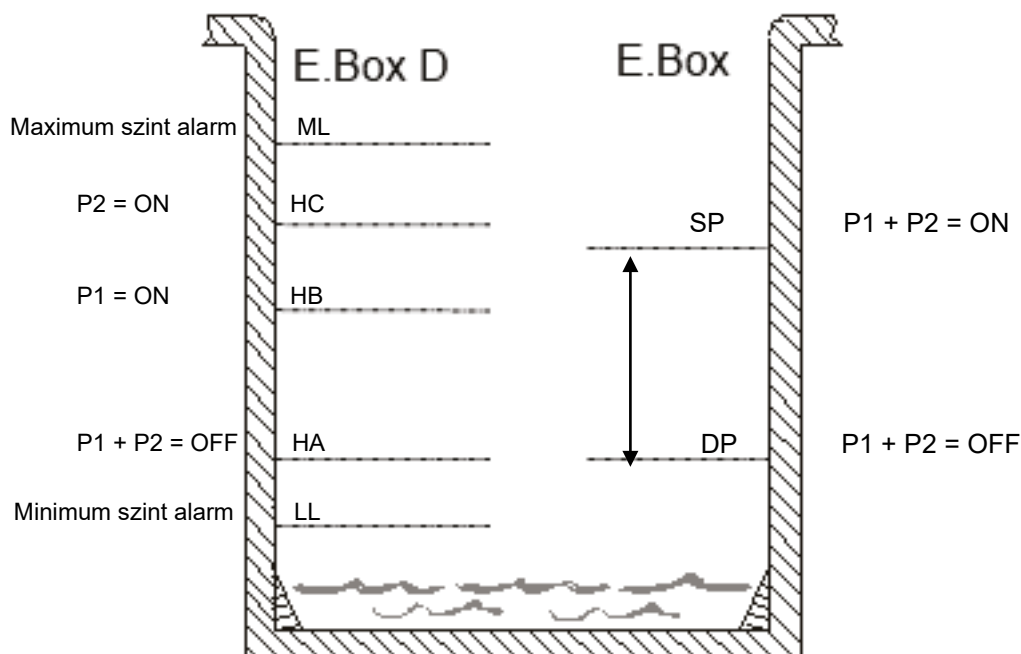
Ha a tartály vízszintje SP-vel egyenlő, vagy magasabb, beindul a P1 szivattyú. Ha a vízszint tovább emelkedik, 4 másodperc késleltetéssel beindul a P2 szivattyú is.

Az DP-nek megfelelő vízszint elérésekor mindkét szivattyú leáll.

A következő táblázat összefoglalja a fentiekben leírtakat:

Működés mélység szenzorral, display nélkül		
	INDÍTÁS	LEÁLLÍTÁS
P1	A tartály vízszintje=>SP	A tartály vízszintje = DP
P2	P1 szivattyú = legalább 4 másodperc óta működik és a tartály vízszintje=>SP	A tartály vízszintje = DP

10.táblázat: Működés mélység szenzorral, display nélkül



43.ábra: Drenázs működési mód mélység szenzorral

Ebox Display-vel

Ebox Display nélkül

8 KIWA SZABVÁNYNAK MEGFELELŐ NYOMÁSFOKOZÁS

Az EBOX panel használható a hidraulikus nyomás növelésére létrehozandó olyan berendezéshez is mely megfelel a KIWA szabvány előírásainak. Ez a működési mód csak akkor lehetséges, ha a megválasztott működési nyelv a francia, vagy holland, vagy angol. Vezérlő bemenetként egymástól függetlenül használhatók presszosztátok (nyomáskapcsolók) vagy egy nyomás szenzor. Egy alacsony nyomású presszosztátot kell használni az egység szívási állapotba helyezéséhez.

8.1 Tágulási tartály

A KIWA szabványnak megfelelő nyomásfokozás esetén szivattyúként legalább egy 19 literes tágulási tartályt kell használni.

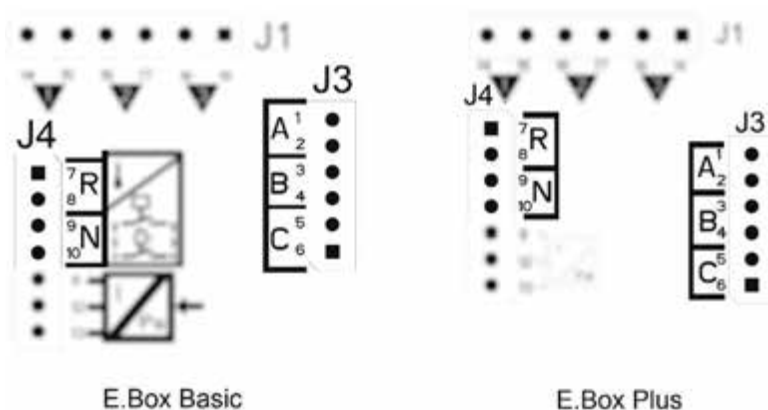
8.2 A szivattyú és a tápfeszültség elektromos bekötései

Kösse be a tápfeszültséget és a szivattyúkat a 2.1 fejezetben leírtak szerint.

8.3 A kiegészítő védelmek bekötése: védelem magas nyomás ellen és a motor hővédelme

Lehetséges, de nem szükséges az EBOX alarm bemeneteit úgy használni, hogy a szivattyúk leálljanak túl magas nyomás vagy a motorok túlmelegedése esetén. Alarm esetén a szivattyúk leállnak és villognak az alarm ledek illetve aktiválódnak a megfelelő alarm kimenetek. Ha a készülék rendelkezik kijelzővel, akkor a kijelző információt ad a hiba típusára nézve. Ha az alarm körülmények már nem állnak fenn, az EBOX ismét felveszi a normál működést.

- **Túl nagy nyomás miatti alarm:** A presszosztátot a berendezés nyomóágába kell beépíteni. A presszosztát normál esetben zárt érintkezője (NC típusú érintkező) az EBOX R jelű sorkapcsához kötendő be. A presszosztátot a berendezés által biztonságosan elérhető maximális nyomásra kell kalibrálni. Ha a presszosztátot nem használjuk, az érintkezőt rövidre kell zárni (át kell hidalni).

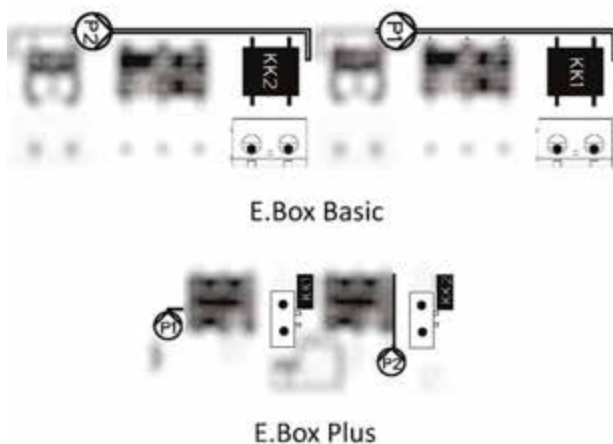


44.ábra: Bemenetek

- **A motorok hővédelme:** A készülék rendelkezik egy bemenettel a motorok hővédelme érdekében. Ha a használt motor rendelkezik beépített hővédelmi kapcsolóval (ún. klixon-nal) akkor ennek a védelemnek a kimeneteit beköthetjük a KK jelű sorkapcsokhoz. Ha a védelem nincs kiépítve az adott motornál, akkor a sorkapcsokat át kell hidalni. A sorkapcsok a 45. ábrán láthatók.



Ha az alarmokat nem használjuk, a sorkapcsaikat át kell hidalni, tehát az R, KK1 és KK2 jelű sorkapcsokra áthidalót kell helyezni.



45.ábra: A KK jelű hővédelmi bemenetek

8.4 Az alarm kimenetek bekötése

Ha alarmok jelentkeznek, akkor az EBOX az alábbi háromféle módon jelzi azokat:

- A homlokpanelen lévő ledekkel melyeknél a villogások száma az alarm típusától függő.
- A Q1, Q2, Q3 kimenetek által, melyeknek működési módját a 17.táblázat mutatja be. A Q1, Q2, Q3 kimenetek alarm logikája a következő: a Q1 az 1.sz. szivattyú működési hibái esetén záródik, a Q2 a 2.sz.szivattyú működési hibái esetén záródik, míg a Q3 általános hibák esetén.
- Display kijelzések segítségével (ha a display kiépített). Ebben az esetben a kijelzőn látható az alarmok története is.

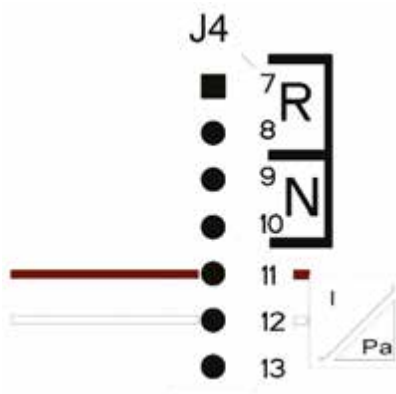
Ha a készülék nincs tápfeszültség alatt, a Q1, Q2, és Q3 zárt, tehát alarmot jeleznek.

8.5 Működés nyomás szenzorral (ajánlott működési mód)

Ez a működési mód javasolt a presszosztátókkal való működés helyett, mivel lehetővé teszi a következőket: nagyobb rugalmasság a rendszer vezérlése terén, a kifejtett nyomás jobb érzékelése, és könnyebb installáció. Ebben az esetben beállítható lesz a set-point nyomás nagysága, illetve a szivattyúk indítási/leállítási differenciálynomásának a nagysága.

8.6 A nyomá szenzor bekötése

A nyomás szenzornak a sorkapcsokhoz való bekötését a 46.ábra mutatja be:



4 – 20mA-es nyomás szenzor bekötése	
Sorkapocs	Bekötendő kábel
11	- OUT/GND
12	+VCC

46.ábra: 4..20mA-es nyomás szenzor bekötése



FIGYELEM: a szenzor helytelen vezetékvezése a műszer sérülését okozhatja.

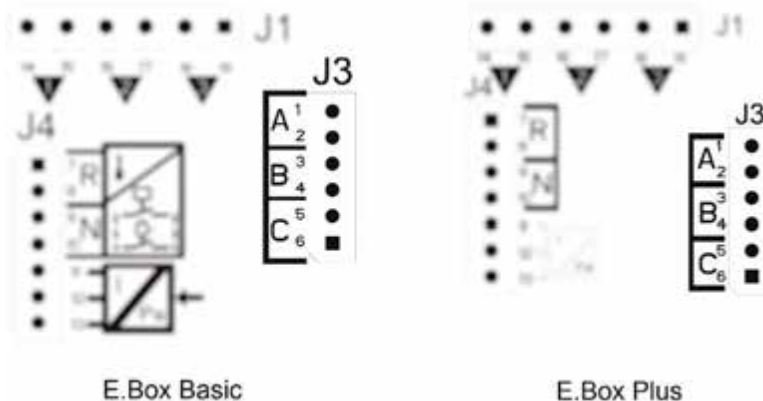
MEGJEGYZÉS: a kiválasztott szenzor típusa behatárolja az elérhető maximális set-point-ot.

8.7 Működés presszosztátokkal

Ha a presszosztátokkal való működés mellett dönt, akkor azokat a nyomásfokozó berendezés nyomóágához kell bekötni. A használandó presszosztátok a B és C jelű presszosztátok és bekötésüket a következő fejezet szerint kell elvégezni.

8.8 A presszosztátok bekötése

A presszosztátokat a 47 ábra szerint kell bekötni a B és C jelű sorkapocshoz.



47.ábra: A presszosztátok bekötésének sorkapcsai

8.9 Az alacsony nyomású presszosztát bekötése

A KIWA szabvány betartása érdekében a szivattyúk szívóágába be kell kötni egy alacsony nyomáshoz való presszosztátot mely úgy van kalibrálva, hogy vízhiány esetén beavatkozzon. A presszosztátot az EBOX N jelű sorkapcsához kell bekötni és az érintkezőnek ki kell nyitnia amikor a nyomás a minimum szint alá süllyed. Ez kiváltja a KIWA szabványnak megfelelő alacsony nyomás alarmot, az egység leáll és a resetelés csak manuális lehet, ahogyan a KIWA szabvány előírja.

8.10 Beállítás kijelző és konfigurációs varázsló (wizard) segítségével

Az EBOX D készülék konfigurálható egy egyszerű konfigurációs varázsló segítségével, mivel a készülék bekéri az összes szükséges paramétert a saját konfigurációjához. Ha szükséges, akkor ez a varázsló előhívható a következőképpen: bekapcsoláskor meg kell nyomni a "SET és a "+" gombokat. A telepítő varázslóban (wizardban) való navigálásnál a következő nyomógombok használhatók:

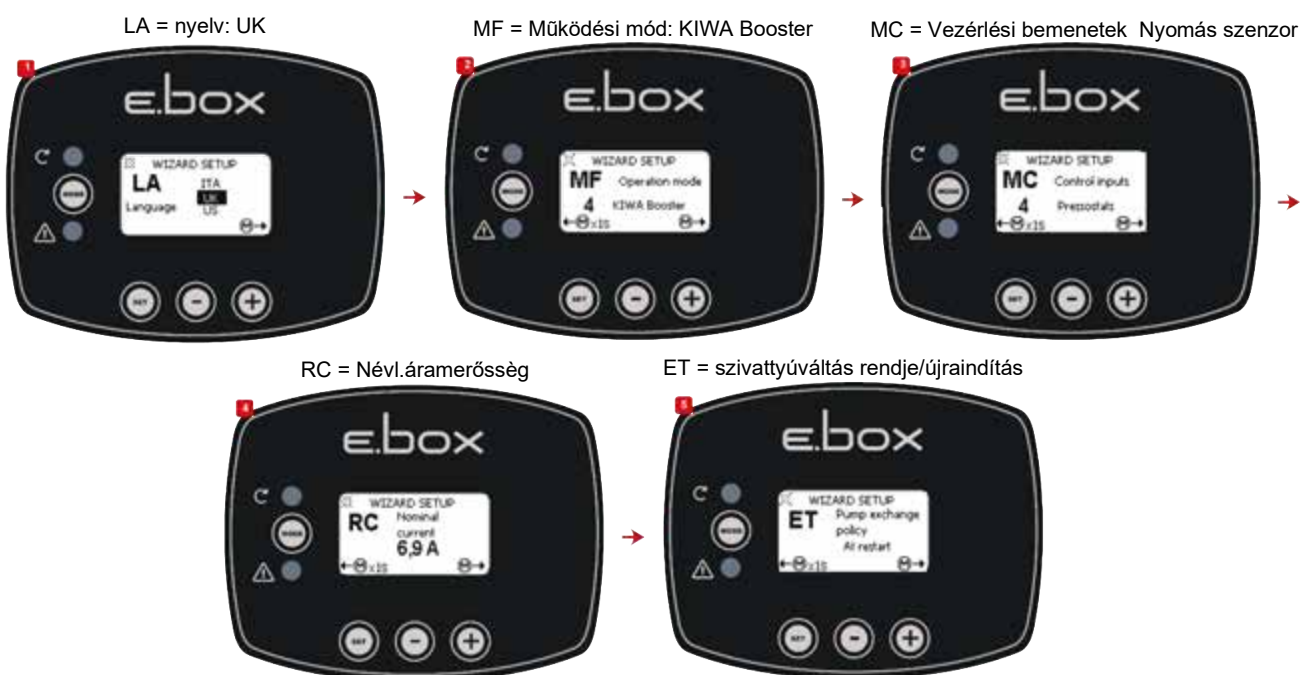
- "MODE" gomb a kijelzett paraméter elfogadásához és a következő paraméterre való áttéréshez,
- 1 másodpercnél tovább benyomva tartott "MODE" gomb :a paraméter megválasztás terén történő visszalépéshez,
- a "-" és "+" gombokkal változtatható a paraméter értéke.

8.11 Beállítás nyomás szenzorral:



48.ábra: KIWA szabvány szerinti nyomásfokozás nyomás szenzorral

8.12 Konfiguráció presszosztáttal:



49.ábra: KIWA szabvány szerinti konfigurálás presszosztátokkal

A konfigurációnál a következő módosítások végezhetők el:

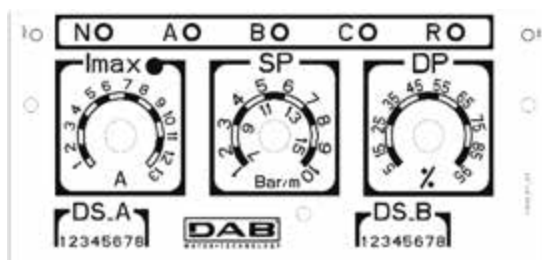
- Ha a táglási tartály nagyobb, mint 100 liter, akkor állítsa a **DS_A1** kapcsolót **OFF** állapotba.
- Ha NEM minden újraindításnál, hanem 24 óránként kívánja a szivattyúkat átváltani, állítsa a **DS_A2-t ON** állapotba.
- Ha nem kívánja aktiválni a túl gyakori indítások elleni védelmet, állítsa a **DS_A3-** at **OFF** állapotba.
- Ha nem kívánja aktiválni a szárazfutás elleni védelmet, akkor állítsa a **DS_A4-et OFF** állapotba.
- Ha módosítani kívánja a szivattyúk kikapcsolása utáni késleltetés idejét 2 másodpercről 4 másodpercre, állítsa a **DS_A6-ot OFF** állapotba.
- Ha nem kívánja használni a P1 szivattyút, állítsa a **DS_A7-** et **ON** állapotba.
- Ha nem kívánja használni a P2 szivattyút, állítsa a **DS_A8-** at **ON** állapotba.
- Ha 7-16 bar közötti set-point értéket kíván használni, állítsa a **DS_B5-öt ON** állapotba.
- Ha presszosztátokat kíván használni, állítsa a **DS_B7-et OFF** állapotba.

8.16 A szivattyúk névleges áramerősségének (Imax), a set-point-nak (SP) és az újraindítási differenciálynomásnak (DP) a beállítása
Egy lapos csavarhúzóval először állítsa be a trimmerek nyilait a középpértékre majd:

- Imax jelezze az installált szivattyúk névleges áramerősségét, ami a szivattyúk adattáblájáról olvasható le.
- Az SP jelezze a kívánt set-point nyomásértéket.
- A DP az újraindításhoz szükséges nyomásváltozást jelenti a set-point százalékos értékében kifejezve.



Figyelem: ügyeljen arra, hogy az újraindításhoz szükséges nyomásváltozás számítása az $SP \cdot DP$ szorzattal történik. Ha pl. a set-point nagysága 4 bar és a $DP=50\%$, akkor az RP differenciálynomás nagysága=2 bar.



53.ábra: A névleges áramerősség, valamint az SP és DP beállítása

8.17 A rendszer működése**Presszosztátok:**

A működési logika a következő:

- A B bemenethez bekötött presszosztát a P1 szivattyút indítja és állítja le.
- A C bemenethez bekötött presszosztát a P2 szivattyút indítja és állítja le.

Nyomásfokozás presszosztátokkal		
	Indítás	Leállítás
P1 szivattyú	Presszosztát B= Zárt	Presszosztát B= Nyitott
P2 szivattyú	Presszosztát C= Zárt	Presszosztát C= Nyitott

11.táblázat: Nyomásfokozási céllal történő működés presszosztátokkal

Nyomás szenzor:

Az RP érték a differenciálynomás (nyomáskülönbség) mely azt a nyomásváltozást jelenti a Set-point körül aminek hatására a szivattyúk beindulnak. A kijelzővel rendelkező készülékeknél közvetlenül a kijelzőről állítható be. A kijelzővel nem rendelkező készülékeknél a DP-t kell beállítani a set-point érték százalékos értékeként. $RP= DP \cdot DP$. További információk az 54. és 55. ábrákról nyerhetők.

A működés logikája a következő:

- Az első szivattyú akkor indul, ha a nyomás a set-point érték alá süllyed és akkor áll le, ha a nyomás eléri a Set-point+RP értéket.
- A második szivattyú akkor indul, ha a nyomás a set-point-RP vagy a set-point - 2% alá süllyed. Utóbbi akkor, ha 100 liternél nagyobb táglási tartályt használunk (lásd: 12. táblázat) A szivattyú akkor áll le, ha a rendszerben a nyomás eléri a set-point+RP nagyságot.

Nyomásfokozási céllal történő működés standard táglási tartállyal mely <100 liter		
Szivattyúk	Indítás	Leállítás
P1	Berendezés nyomása<=SP	Berendezés nyomása=>SP+RP
P2	Berendezés nyomása<=SP-RP	Berendezés nyomása=>SP+RP

12.táblázat: Nyomásfokozás standard táglási tartállyal mely <100l.

Működés kiegészítő tágulási tartállyal mely >100 liter		
Szivattyúk	Indítás	Leállítás
P1	Berendezés nyomása \leq SP	Berendezés nyomása \Rightarrow SP+RP
P2	Berendezés nyomása \leq SP-2%	Berendezés nyomása \Rightarrow SP+RP

13.táblázat: Nyomásfokozás kiegészítő tágulási tartállyal mely >100l



Figyelem: Ha a Dip Switch segítségével történő konfigurációt választja, az újraindítási differenciálynomás számítása az $SP \cdot DP$ szorzattal történik. Ha pl. a set point = 4bar és DP = 50% akkor az RP = 2 bar.

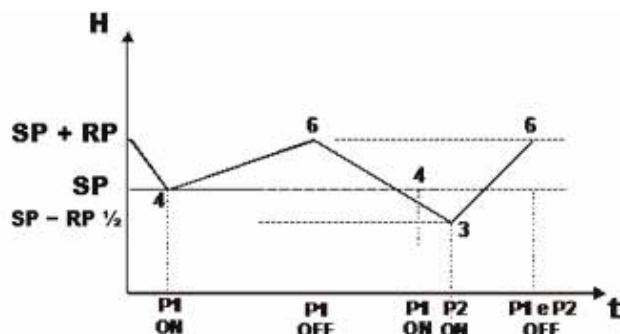
Ajánlott a P1 és P2 szivattyú elnevezéseket választani. Ha aktivált az átváltással történő működés, akkor a P1 és P2 szivattyúk egymást váltják az átváltáshoz beállított mód szerint.

A két szivattyú felváltva lesz indítva minimum 2 másodperces késleltetéssel.

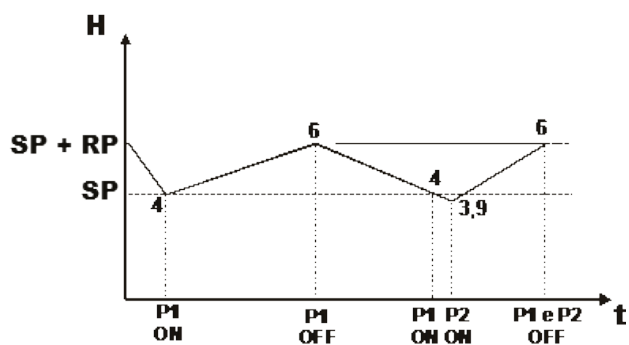
Példa standard tágulási tartállyal, valamint kiegészítő tágulási tartállyal való működésre.

SP= 4 bar

RP= 2 bar Figyelem:ha DP kerül beállításra (a trimmerrel), akkor $RP= SP \cdot DP$



54.ábra: Szabályzás 100 liternél kisebb tágulási tartály esetén



55.ábra: Szabályzás 100 liternél nagyobb tágulási tartály esetén

9 A TASZTATÚRA ÉS A KIJELEZŐ

56.ábra: A homlokpanel illetve a nyomógombok





	A RESET gomb kiküszöböli az alarmokat és ha egy szivattyú hibájára vonatkozik, akkor annak a szivattyúnak a hibáit reszseteli. Ha általános hibára vonatkozik, akkor a panel hibáit reszseteli.
	Lehetővé teszi a P1 és P2 szivattyúk működési módjának megválasztását. ON= a szivattyú mindig be van kapcsolva; OF= a szivattyú mindig ki van kapcsolva. Az "AUTO" módban a készülék vezérlése dönti el, hogy melyik szivattyút indítsa vagy állítsa le. Az ON állapotba való átlépés érdekében tartsa benyomva ezt a gombot legalább 3 másodpercig. A nyomógomb felengedésekor a szivattyú visszatér az előző működési módba.

A ledék villogás-száma az alarm szimbóluma mellett a hiba jellegére utal. A homlokpanel címkéjén található a jelek.



57.ábra: Nyomógombok címkéje és a display

Nyomógombok címkéje és a display: A nyomógombok funkcióit az alábbi táblázat ismerteti.

	A MODE nyomógomb lehetővé teszi, hogy ugyanazon menün belül átlépjünk a következő címszóra. A legalább 1 másodpercig történő hosszabb idejű megnyomás lehetővé teszi a menü előző címszavára történő visszalépést.
	A SET gomb lehetővé teszi, hogy kilépjünk az aktuális menüből.
	Csökkenti az aktuális paramétert (ha az egy módosítható paraméter). A csökkenítés sebessége az idő múlásával nő.
	Növeli az aktuális paramétert (ha az egy módosítható paraméter). A növelés sebessége az idő múlásával nő.

14.táblázat: a nyomógombok funkciója

9.1 A státusz sor

A paraméterek kijelzése során a kijelző alsó részén található a rendszer státusza ami jelzi a szivattyúk státuszát, az úszókapcsolók státuszát (ha vannak) és a szenzorok státuszát (ha vannak). Az 58.ábrán látható: menüpont kiválasztása a "függöny" menüből.

9.2 Menü

A teljes menü struktúrát és az azt alkotó szavak teljes rendszerét a 16. táblázat mutatja be.

9.3 A menüpontokhoz való hozzáférés

A főmenüből az egyes menüpontokhoz kétféle módon juthatunk el:


















1. Közvetlen elérés nyomógomb kombinációkkal.
2. Név szerinti elérés az ún. függöny menüvel.

Közvetlen elérés nyomógomb kombinációkkal

Közvetlenül érhető el a kívánt menüpont ha egyidőben nyomjuk meg a megfelelő nyomógomb kombinációt (pl.a MODE +SET gombot kell megnyomni a SET-POINT menübe történő belépés érdekében). A menüpontok futtatása a MODE nyomógombbal lehetséges.

A 15. táblázat bemutatja a nyomógomb kombinációkkal elérhető menüpontokat.

MAGYAR

NOME DEL MENÙ	TASTI DI ACCESSO DIRETTO	TEMPO DI PRESSIONE
Felhasználói		A nyomógomb felengedésekor
Monitor	 	2 Sec
Setpoint	 	2 Sec
Installátori	  	5 Sec
Műszaki asszisztencia	  	5 Sec
Gyári értékek visszaállítása	 	2 Sec a készülék bekapcsolásakor
Reszet	   	2 Sec

15.táblázat: Hozzáférés a menüpontokhoz

Főmenü	Felhasználói menü <i>mode</i>	Monitor menü <i>set- mínusz</i>	Setpoint menü <i>mode-set</i>	Installátori menü <i>mode-set- mínusz</i>	Műszaki asszisztencia menü <i>mode-set- plusz</i>
MAIN (főoldal)	VP Nyomás/vízszint	FF Hlba & figyelmeztetés történet	SP Set-point nyomás	RC Névleges áramerősség	TB Vízhiány miatti leállítás ideje
Menü választás	C1 P1 szivattyú fázisárama	CT Kontraszt	RP Differenciál-nyomás	MF Működési mód	T1 Alacsony nyomás késleltetése
	C2 P2 szivattyú fázisárama	LA Nyelv	HC P2 szivattyú indítási szintje	MC Ellenőrző eszközök	T2 Kikapcs. késleltetés
	PO1 P1 teljesítménye	HS A rendszer bekapcsolási óraszám	HB P1 szivattyú indítási szintje	GS Védelmi berendezések	ET Szivattyú átváltás módja
	PO2 P2 teljesítménye	H1 P1 szivattyú bekapcsolási óraszám	HA Leállítási vízszint	PR A használt szenzor típusa	AL Szivárgás gátlás
	VE HW és SW információk	H2 P2 szivattyú bekapcsolási óraszám		MS Mérőrendszer	AB Drenázs megszorulás gátlás
	SN Serial			SO Szárzafutási tényező	TH Tartály magasság
				MP Nyomás min.	ML Max.szint

MAGYAR

				szintje	miatti alarm
				OD Tágulási tart. mérete	LL Min. szint miatti alarm
				EP Szivattyú letiltása	PS Power supply system
					RF Hiba&figyelmeztetés törlés
					PW Jelszó módosítása

Jelmagyarázat

Azonosító színek	Megjegyzések a paraméterekhez
	Csak nyomásfokozásnál aktív nyomás szenzorral
	Csak ha nyomás vagy mélység szenzort használunk
	Csak KIWA mód esetén
	Csak feltöltés vagy drenázs módban mélység szenzorral
	Csak olvasható paraméterek

16.táblázat: Menüstruktúra

Név szerinti elérés a "függöny menü" segítségével

Lehetséges a különböző menüpontokhoz való hozzáférés a nevük alapján. A kezdőmenüből a menüválasztáshoz a + vagy a - gomb megnyomásával jutunk el. A menüválasztás oldalon megjelennek a választható menüpontok, egyikük fekete alapon látható (lásd: 58.ábra). A + és - gombokkal futtatható a kijelzési sáv addig amíg el nem érjük a kívánt menüpontot, majd a SET gombbal kiválasztható az.

SELEZIONE MENÙ
MENU' PRINCIPALE
 MENU' UTENTE
 MENU' MONITOR
 P1:M P2:M **NR** 0,78 m

58.ábra: Választás a "függöny" menü" segítségével

A kijelzethető menüpontok a következők: MAIN (főmenü) UTENTE (felhasználói), MONITOR, majd ezt követően megjelenik egy negyedik választási lehetőség, a MENU ESTESO (kiterjesztett menü) ami lehetővé teszi a kijelzett menüpontok kiterjesztését.

A kiterjesztett menüt kiválasztva megjelenik egy felugró ablak ami a jelszó (PASSWORD) beadását kéri.

Itt a jelszó megegyező a direkt belépés nyomógomb kombinációjánál ismertetett egyidejűleg lenyomandó gombokkal és lehetőségünk lesz a hozzáféréshez a kiválasztott menütől az alacsonyabb prioritású menüig.

A menük sorrendje: UTENTE (felhasználói), MONITOR, SETPOINT, INSTALLATORE (Installátori) és ASSISTENZA TECNICA (Műszaki asszisztencia).

Egy belépési kulcsszóval a menük 15 percre felszabadulnak vagy addig amíg manuálisan ki nem lépünk a kiterjesztett módból a "Nascondi menu avanzati" (kiterjesztett menük elrejtése) címszót választva, ami csak a kulcsszó használata esetén jelenik meg.

9.4 AZ EGYES PARAMÉTEREK JELENTÉSE

9.4.1 MENU UTENTE (FELHASZNÁLÓI MENÜ)

A főmenüben a MODE gombot megnyomva (vagy a függöny menüt használva a + vagy - gomb megnyomása után) eljuthatunk a Felhasználói menühöz. A menün belül a következő kijelzett értékek jelennek meg sorrendben.

VP: A nyomás kijelzete

A rendszer nyomása bar-ban vagy psi-ben kifejezve a használt mérési mértékegység szerint, vagy a vízszint a tartályban. Utóbbi csak akkor áll rendelkezésre, ha mélység szenzort használunk.

C1: A P1 szivattyú fázisáramának kijelzése

A P1 elektromos szivattyú fázisárama [A] mértékegységben.

C2: A P2 szivattyú fázisáramának kijelzése

A P2 elektromos szivattyú fázisárama [A] mértékegységben.

PO1: A P1 szivattyú által felvett elektromos teljesítmény

A P1 elektromos szivattyú által kifejtett teljesítmény [kW] mértékegységben.

PO2: A P2 szivattyú által felvett elektromos teljesítmény

A P2 elektromos szivattyú által kifejtett teljesítmény [kW] mértékegységben.

VE: Rendszer monitorizálás

Kijelzésre kerül a rendszer státusza, kijelzethető az EBOX hardware és software verziója.

SN: Serial

A DConnect Box által adott sorozat számot mutatja.

9.4.2 A MONITOR MENÜ

A főmenüben a SET és a - gombokat 2 másodpercig megnyomva (vagy a függöny menüt használva a + vagy -gomb megnyomása után) eljuthatunk a MONITOR menühez. A menüben belül a következő kijelzett értékek jelennek meg sorrendben.

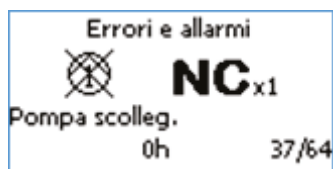
FF: A hibatörténet kijelzése

A rendszer működése folyamán érzékelt hibák időbeli sorrendben történő kijelzése.

Minden hibához kapcsolódóan kijelzésre kerül:

- A hibához tartozó hely szimbóluma: panel, P1 szivattyú vagy P2 szivattyú.
- A hiba vagy alarm típusa egy betűjellel kijelzve (lásd:19.táblázat).
- A hiba jelentkezésének száma (hányszor jelent meg).
- A hiba vagy alarm szöveges ismertetése.
- A panel bekapcsolásának vagy a szivattyúműködésnek az órája melyben a hiba jelentkezett.

A hibák sorrendje a hibatörténeti tárban és a maximálisan memóriába mentett hibák száma.



59.ábra: Hibák a memóriában

A hibák időrendi sorrendben kerülnek kijelzésre a legrégebbitől kezdve, vagyis a legrégebben keletkezett kerül először kijelzésre. A maximálisan kijelzethető hibák száma 64, ha ennél több hiba keletkezik, akkor a legrégebbiek felülírásra kerülnek.

CT: A display kontrasztja

Beállítható a display kontrasztja.

LA: A kijelzés nyelve

Átváltható a kijelzés nyelve. Figyelem: a KIWA szabvány szerinti mód csak a holland, francia nyelvű és a nagybritanniai angol ill. az amerikai angol nyelvű esetén lehetséges.



Megjegyzés: ha az amerikai angolt választjuk, az EBOX az angol nyelvet választja angolszász mértékegységgel.

HS: A rendszer működési ideje

Kijelzi a bekapcsolt rendszer működési óraszámát.

H1: A P1 szivattyú működési ideje

Kijelzi a P1 szivattyú bekapcsolva töltött óraszámát.

H2: A P2 szivattyú működési ideje

Kijelzi a P2 szivattyú bekapcsolva töltött óraszámát.

9.4.3 A SET POINT MENÜ

A főmenüben tartsa egyidőben benyomva a MODE és a SET gombokat addig amíg meg nem jelenik a "MENU SET POINT" a kijelzőn (vagy a függöny menüt használja a + vagy -gomb megnyomása után). Ebben a menüben a kijelzett paraméterek az alkalmazás típusától függenek.

SP: A SET-POINT nyomás beállítása (csak nyomásfokozás vagy KIWA szabványú nyomásfokozás esetén nyomás szenzorral)

A SET-POINT a rendszer azon nyomása melyet a készülék állandó értéken tart. Az érték 1 bar (14 psi) és a szenzor legalsóbb szintje mínusz 2 bar (28 psi) közötti sávban mozoghat.

RP: A differenciálynomás beállítása (csak nyomásfokozás vagy KIWA szabványú nyomásfokozás esetén nyomás szenzorral)

Az a nyomáskülönbség melyen belül a készülék állandó nyomáson tartja a rendszert (lásd a nyomásfokozás fejezetet). Az eltérés az SP érték 5% és 95%-a lehet. Valamint, SP + RP nem haladhatja meg a szenzor legalsóbb szintjét. Lásd a nyomáskiegyenlítéssel foglalkozó fejezetet.

HC: A P2 szivattyú indítási vízszintje: (csak drenázs vagy feltöltés módban és mélység szenzorral)

A P2 szivattyú indítási vízszintje.

HB: A P1 szivattyú indítási vízszintje: (csak drenázs vagy feltöltés módban és mélység szenzorral)

A P1 szivattyú indítási vízszintje.

HA: A szivattyúk leállítási vízszintje: (csak drenázs vagy feltöltés módban és mélység szenzorral)

A P1 és P2 szivattyúk leállítási vízszintje.

9.4.4 INSTALLÁTORI MENÜ

A főmenüben tartsa egyidőben benyomva a MODE, a SET és a - gombokat addig amíg meg nem jelenik a "MENU INSTALLATORE" a kijelzőn (vagy a függöny menüt használja a + vagy - gomb megnyomása után). Ebben a menüben kijelzethetők és módosíthatók a konfigurációs paraméterek: a MODE gombbal futtathatók a menü kijelzési oldalai, a + és a - gombbal pedig módosítható a paraméter aktuális értéke. A menüből való kilépés és a főmenühez való visszatérés érdekében nyomja meg a SET gombot. Ebben a menüben is különbözhetnek a paraméterek a működési mód függvényében.

RC: Az elektromos szivattyú névleges áramerősségének beállítása

Az alkalmazott szivattyúk által elnyelt áram névleges értéke (A). A névleges áramerősség az alkalmazott bekötési módra vonatkozik (csillag vagy delta, vagy egyfázisú). Ha 2 szivattyút használunk, az értékeknek azonosnak kell lennie.

MF: Működési mód

Ez a paraméter az EBOX működési módját jellemzi. A KIWA szabványnak megfelelő nyomásfokozási mód csak akkor érhető el, ha a kezelés nyelve holland, vagy francia vagy angol. Ha működési módot változtatunk, automatikusan elindul a konfigurációs varázsló mely bekéri a nem konfigurált paramétereket.

MC: Vezérlőelemek

Ez a paraméter lehetővé teszi, hogy megválasszuk azon bemenetek típusát, melyek az EBOX-ot informálják a rendszer állapotáról. A bemenetek lehetnek úszókapcsolók, szint szondák, nyomás szenzorok, vagy mélység szenzorok az alkalmazás típusától függően.

GS: Védelmi berendezések (csak drenázs vagy feltöltés módban vagy mélység szenzorral)

Ez a paraméter lehetővé teszi, hogy megválasszuk azon bemenetek típusát, melyek az EBOX-ot informálják a rendszer hibaállapotairól. A bemenetek lehetnek úszókapcsolók, szint szondák, vagy mélység szenzor.

PR: A használt szenzor típusa (csak ha nyomás vagy mélység szenzort használunk)

Ez a paraméter lehetővé teszi, hogy megválasszuk az EBOX-hoz használt szenzor típusát.

MS: Mérőrendszer

Ez a paraméter lehetővé teszi, hogy kiválasszuk a display-n kijelzett értékek mértékegységét. Az értékek kijezése történhet a nemzetközi, vagy az angolszász mértékegységben.

SO: Szárazfutási faktor

Beállítható a szárazfutáshoz tartozó minimális faktor küszöb mely alatt a készülék vízhiányt érzékel a szivattyúnál. A szárazfutási faktor egy mértékegység nélküli érték mely a szivattyú által elnyelt áram és a teljesítmény tényező kombinációjából adódik. Ennek a paraméternek köszönhetően pontosan meghatározható, hogy mikor van a szivattyú járókerekenél levegő, vagy megszakad a víz áramlása a szívóágban. Ha a szárazfutás ellen ezt a típusú védelmet kívánja használni, akkor be kell állítani a TB paramétert (vízhiány miatti leállás ideje) egy nullától eltérő értékre.

Az SO küszöbérték beállítása érdekében javasolt a következő próbák elvégzése (amellett, hogy a TB nem egyenlő nullával):

- Működtesse a szivattyút alacsony áramlás mellett és jegyezze fel a leolvasott SO értéket.
- Működtesse a szivattyút szárazon és olvassa le az SO értéket.

Állítsa be a TB paramétert a kívánt értékre majd állítsa be az SO paramétert a fent leolvasott két érték közötti középértékre.

MP: Minimális nyomásküszöb (csak nyomásfokozásnál vagy KIWA szerinti működésnél)

Beállítható a vízhiány miatti minimális nyomás a kikapcsoláshoz. Ha a rendszerben a nyomás az MP érték alá süllyed, a készülék leállítja a működést és vízhiányt jelez. Ekkor is nullától eltérő TB értéket kell beállítani.

OD: A tágulási tartály mérete (csak nyomásfokozásnál vagy KIWA szerinti működésnél)

Beállítható a tágulási tartály mérete.

EP: Szivattyúk letiltása

Lehetővé teszi egy vagy több szivattyú letiltását, mely akkor lehet hasznos, ha az EBOX-ot csak egy szivattyúval kívánjuk működtetni.

9.4.5 A MŰSZAKI ASSZISZTENCIA MENÜ

A főmenüben tartsa egyidőben benyomva a MODE, a SET és a - gombokat addig amíg meg nem jelenik a "MENU ASSISTENZA TECNICA" a kijelzőn (vagy a függöny menüt használja a + vagy -gomb megnyomása után). Ebben a menüben kijelzethetők és módosíthatók a különböző konfigurációs paraméterek. A MODE gombbal futtathatók a menü kijelzési oldalai, a + és a - gombbal pedig módosítható a paraméter aktuális értéke. A menüből való kilépés és a főmenühez való visszatérés érdekében nyomja meg a SET gombot. Ebben a menüben is különbözhetnek a paraméterek a működési mód függvényében.

TB: Vízhiány miatti leállás ideje

Beállítható az az időtartam, amíg a vízhiány jele fennáll az alarm állapot érdekében.

T1: Az alacsony nyomás miatti leállási idő (csak nyomásfokozás vagy KIWA szerinti működés esetén)

Beállítható az az időtartam, amíg az alacsony nyomás jele fennáll az alarm állapot érdekében. Ez a paraméter a KIWA szabvány szerinti működés esetén hasznos.

T2: Kikapcsolási késleltetés ideje (csak KIWA szerinti nyomásfokozás esetén)

Beállítható az a késleltetési időtartam ami a kikapcsolási feltételek bekövetkezése utáni szivattyúműködés idejét jelenti.

ET: Átváltási mód

Beállítható a szivattyúk működésének átváltási módja. Választható az is, hogy ne legyen átváltás, vagy legyen mindig az újra indításnál, vagy legyen egy bizonyos időtartamot követően.

AL: "Antileakage" funkció (szivárgás miatti túl gyakori indítás gátlása)

Ha ez a funkció be van állítva, akkor a percnkénti 8 szivattyúindításnál több nem fog több történni (szivattyúként 8).

AB: Megszorulásgátlás (csak drenázs módban)

Rendszeresen bekapcsolja a szivattyúkat néhány másodpercre, ha a paraméterben beállított időtartamon belül nem lennének bekapcsolva. Ez a funkció arra szolgál, hogy megelőzzük a szivattyúk hosszabb idejű inaktív periódusaiban esetlegesen jelentkező megszorulást (pl. lerakódások miatt). Ez a funkció csak drenázs működési módban érhető el.

TH: A tartály magassága (csak feltöltés vagy drenázs módban vagy mélység szenzor alkalmazása esetén)

Lehetővé teszi a tartály magasságának beadását ha az EBOX feltöltés vagy drenázs módban van, vagy mélység szenzor van alkalmazva.

ML: Maximális szint miatti alarm (csak feltöltés vagy drenázs módban mélység szenzor alkalmazása esetén)

Beállítható, hogy mi az, ami a max. szint alarmot kiváltja. Választható egy különálló eszköz, mint pl. egy úszókapcsoló vagy szint szonda, vagy egy olyan szenzortól jövő jel, ami a szivattyúkat indítja. Utóbbi esetben beállítható az alarm kiváltásának jelszintje is.

LL: Minimális szint miatti alarm (csak feltöltés vagy drenázs módban mélység szenzor alkalmazása esetén)

Beállítható, hogy mi az, ami a min.szint alarmot kiváltja. Választható egy különálló eszköz, mint pl. egy úszókapcsoló vagy szint szonda, vagy egy olyan szenzortól jövő jel, ami a szivattyúkat indítja. Utóbbi esetben beállítható az alarm kiváltásának jelszintje is.

PS: Power supply system (kizárólag a 230V-os tápellátású EBOX plus-on módosítható)

Abban az esetben, ha a tápellátás 230V, meghatározható, hogy egyfázisos (1 x 230V) vagy háromfázisos 230V (3 x 230V) a rendszer. Az alapértelmezett beállítás egyfázis 230V. A helyes beállítás alapvető feltétele a pontos kimeneti teljesítmény (PO1 és PO2) leolvasásának, illetve ha a száraz működési védelmet kívánjuk hasznosítani, a száraz működési állapotot kell beállítani (SO paraméter).

RF: Fault & warning (hiba és figyelmeztetés) memória törlése

A + és a - gomb legalább 2 másodpercig történő egyidejű benyomva tartása törli a hibatörténeti tárat.

Az RF rövidítés alatt kijelzésre kerül a hibatörténeti tárból lévő hibák száma (max.64). A hibatörténeti tár a MONITOR menüben az FF kijelzési oldalon jeleníthető meg.

PW: jelszó beadása

Az EBOX jelszavas védelemmel rendelkezik. Ha beállítunk egy jelszót, a készülék paramétereit hozzáférhető és láthatók, de nem módosíthatók.

Ha a jelszó (PW) "0"-ra van beállítva, minden paraméter zárás feloldásra kerül és a paraméterek módosíthatók.

Ha beállítunk egy jelszót (PW más, mint 0) akkor minden módosítás tiltva van és a PW kijelzési oldalon megjelenik: "XXXX".

Egy jelszó beállítása után minden kijelzési oldalon navigálhatunk, de bármilyen paraméter módosítási kísérlet esetén megjelenik egy felugró ablak ami a jelszó beadásra felkér. Ekkor két lehetőségünk van: kiléphetünk, vagy beadjuk a jelszót és módosíthatjuk a paramétereket.

A helyes jelszó beadását követően a paraméterzár feloldásra kerül és 10 percig módosíthatók a paraméterek.

A helyes jelszó beadásakor a kijelzőn megjelenik egy nyíló lakat, míg helytelen jelszó beadásakor egy villogó lakat jelenik meg.

A gyári paraméterek visszaállításakor a jelszó 0 (nulla) lesz.

Ha 10-nél többször téves jelszót adott be, ismételten megjelenik a lakat de inverz színekkel és nem lehetséges többször jelszót beadni csak a készülék ki és bekapcsolását követően.

A gyári beállítások visszaállítása után a jelszó "0" (nulla) lesz.


Minden jelszó változtatás a Mode vagy a SET gomb megnyomásával egyenértékű és minden következő paraméter módosítás magával hozza az új jelszó beadását (pl. a gyári PW=0 beállítással az installátor elvégzi a paraméterek beállítását majd mielőtt elmegy, beadja a PW értéket amivel biztos lehet abban, hogy a paramétereket nem módosítják véletlenszerűen).

A jelszó elfelejtése esetén két lehetőségünk van a paraméterek módosítására:

- Jegyezze fel az összes paramétert, majd állítsa vissza a gyári beállításokat. A gyári beállítások visszaállítása töröl minden paramétert és a jelszót is (lásd: RESZET és GYÁRI BEÁLLÍTÁSOK VISSZAÁLLÍTÁSA fejezet).
- Jegyezze fel a jelszó kijelzési oldalon látható számot, majd e-mai-ben küldje el a gyártó asszisztencia részlegéhez. Néhány nap múlva megkapja az új jelszót az EBOX paraméterzárásának feloldásához.

10 VÉDELMEK ÉS ALARMOK

Ha egy alarm jelentkezik, az EBOX ezt különböző módokon jelzi:

- A hibalámpa kigyulladásával , a fő kezelési felületen: a led helyzete jelzi, hogy az elektronikus panel vagy a szivattyúzási rendszer hibájáról van szó. A villogások száma a hiba típusára utal.
- Display kijelzés útján (ha a display kiépített). A display-vel rendelkező modellek a hiba típusának jelzése mellett kijelzik azt is, hogy mikor történt a hiba, és hányszor jelentkezett. Emellett rendelkezésre áll a hibatörténet is.
- Távoli hibajelzés: a távoli hibajelzés történhet szirénával, telefon útján vagy más módon. Erre a funkcióra a következő relék állnak rendelkezésre: Q1, Q2 és Q3. Bővebb információkkal a 17. táblázat szolgál.

10.1 Az alarm-leddel és relékkel jelzett hibák

Ez a jelzés típus minden EBOX modellnél rendelkezésre áll és a következőket tartalmazza:

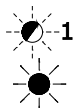
- 3 hiba-led mely jelzi, hogy hol jelentkezett a hiba, vagyis a szivattyúzási rendszerben/ a készüléknél vagy a P1 vagy P2 szivattyúnál.
- A led villogásainak száma utal a hiba típusára.
- A Q1, Q2, Q3 relék által aktivált távoli jelzés: sziréna vagy villogó, vagy fix módon égő figyelmeztető fények bekapcsolása. Ezek az érintkezők GSM telefonos riasztásküldésre is alkalmasak. Általában a Q1 relé a P1 szivattyú hibáit jelzi, a Q2 a P2 szivattyúét míg a Q3 a rendszerhibákat jelzi.

Az alábbi táblázatban bemutatásra kerülnek a ledék vagy relék által jelzett alarmok:

- A táblázatban részletes hiba leírások szerepelnek.
- Megtalálható az alarm szimbóluma.
- A szivattyú alarmjára vonatkozó led villogások száma.
- A rendszer alarmjára vonatkozó led villogások száma.
- Megtudható, hogy az alarm automatikusan reszettelődik, vagy manuálisan a szivattyú reszet vagy az általános reszet gomb megnyomásával.
- Megtudható, hogy az alarm blokkoló jellegű, vagy engedi a készülék további működését.
- Megtudható, hogy melyik relék kerülnek zárásra alarm jelenlétében. Általában a Q1 relé a P1 szivattyú hibáit jelzi, a Q2 a P2 szivattyúét míg a Q3 a rendszerhibákat jelzi.

Az alarm/hiba menevezése		Led jelzés a homlokpanelen		Az alarmjellege		Távoli jelzés		
		P1 P2	Rend szer	Auto mátk us reset	Blokk olo	Q1	Q2	Q3
Relé/távkapcsoló alarmja			**	X	X	X	X	**
Elektromosan leköötött szivattyú			**	X	*	X	X	**
Szrazfutási alarm			**			X	X	X
Túl gyakori indítások miatti alarm			**	X		X	X	X
Túláram miatti alarm			**	X	*	X	X	**
Alarm az R-től				X				X
Alarm az N-től				X (***)				X
Nyomás/mélység szenzor alapmja				X				X
Úszókapcs.inkoherencia miatti alarm				X				X
Dip-Switch-ek inkorerenciája miatti alarm					X			X
Nyomógombok hibája miatti alarm								
Bemeneti fesz.miatti alarm				X	X			X
Fesz.választó kapcsoló hibája miatti alarm					X			X
Feszültség hiba alarmja					X			X
Belső hiba miatti alarm					X			X
Általános alarm P1+P2 szivattyú					X	X	X	X

17.táblázat: Az alarmok általános ismertető táblázata. jelzések és csatlakozások



Bemutatja a led által végzett villogások számát.

Fix módon világító led.

*

Az alarm 24 óránként max. hatszor jelentkezhet, ezt követően blokkoló jellegűvé válik.

**

Ha mindkét szivattyúnál egyszerre jelentkeznek alarmok/hibák, akkor aktiválódik a távoli alarm jelzés (Q1, Q2, Q3 relé) és fix módon ég az általános hiba ledje.

KIWA szabvány szerinti nyomásfokozás módban ez a hiba nem automatikusan reszettelődő és manuálisan kell reszettelni.

Automatikusan reszettelődő alarm = Az EBOX újraindítja a szivattyút, ha az alarmot kiváltó okok megszűnnek, vagy ha ez nem lehetséges, akkor időben ismétlődően reszet kísérleteket végez.

Blokkoló jellegű hiba = = Az EBOX leállítva tartja a szivattyút amíg meg nem történik a manuális reszet.

10.2 Az R és N jelű digitális bemenetektől érkező védelmi /alarm jelek

Digitális bemenet	Nyomásfokozás és KIWA szerinti nyomásfokozás	Feltöltés funkció	Úrités funkció
R	Max.nyomás A 2 szivattyú leállása: - általános alarm jelzéssel - Q3 távoli alarm jelzéssel	Min. szint (a tartály-ban) A két szivattyú indítása: - általános alarm jelzéssel - Q3 távoli alarm jelzéssel Beavatkozás és reszet 0,5 sec múlva.	Max. szint A két szivattyú indítása: - általános alarm jelzéssel - Q3 távoli alarm jelzéssel Beavatkozás és reszet 0,5 sec múlva.
N	Min nyomás A 2 szivattyú leállása: - általános alarm jelzéssel, - szárazfutás miatti alarm jelzéssel, - Q3 távoli alarm jelzéssel	Max. szint (a tartály-ban) A két szivattyú leállása: - általános alarm jelzéssel, - Q3 távoli alarm jelzéssel Min. szint (víztartalék). A két szivattyú leállása: - általános alarm jelzéssel, - szárazfutás miatti alarm jelzéssel, - Q3 távoli alarm jelzéssel Beavatkozás és reszet 1 sec múlva.	Min. szint A két szivattyú leállása: - általános alarm jelzéssel, - szárazfutás miatti alarm jelzéssel, - Q3 távoli alarm jelzéssel Beavatkozás és reszet 1 sec múlva.
	Figyelem! ha nem használja az R és N jelű sorkapcsolat, akkor át kell hidalni őket!	Figyelem! ha nem használja az N jelű sorkapcsot, akkor át kell hidalni. Ha szint szondák vannak rendszeresítve de nincsenek használva, akkor csak az R jelű sorkapcsot kell áthidálni.	Figyelem! ha nem használja az N jelű sorkapcsot, akkor át kell hidalni!

18.táblázat: Az R és N jelű digitális bemenetektől érkező védelmi /alarm jelek

- Relé/távkapcsoló alarmja

Ez a hiba akkor jelentkezik, ha a szivattyút vezérlő távkapcsolók meghibásodnak. Ha ez a hiba jelentkezik, ellenőrizze a kábelezést. Ha ezen a téren nem talál hibát, akkor a készüléket kell javítani.

- Elektromos tápvonalból kikötött szivattyú

Ez a hiba akkor jelentkezik, ha az EBOX nem érzékel áram átfolyást az egyik szivattyú felé. Akkor is jelentkezhet ez a hiba, ha a KK jelű bemenet (a motorok hővédelme) kinyit. Az alarm a szivattyúra vonatkozik. Mindkét szivattyúnál automatikus újraindítások következnek be úgy, hogy az első órában egy-egy perccel megnövelt intervallumok követik egymást (1,2,3...60 perc) majd ezt követően óránként történik az újraindítási kísérlet.

A hiba ellenőrzése érdekében ellenőrizze a szivattyúkat és a kábeleket, valamint ellenőrizze a beállított névleges áramerősséget (Trimmer: I_{max}).

- Szárazfutás elleni védelem/alarm

Amikor a nyomás 0,5 bar alá süllyed kb. 10 másodpercre, ez az alarm aktiválódik a szivattyú leállása és a figyelmeztető led kigyulladásával. A szárazfutás elleni védelem illetve az alarm akkor aktiválódik a nyomásfokozás módban, ha egy analóg nyomás szenzort bekötünk.

Ez a védelem a DS_A4 Dip-Switch kapcsolóval választható ki.

Egy perc után egy maximum 30 másodperces újraindítási kísérlet történik. Ha ez a kísérlet sikeres, akkor az alarm resetelődik, ellenkező esetben a szivattyú blokkolt állapotban marad.



Figyelem: a szárazfutás elleni védelem nem aktív, ha a szivattyút manuálisan indítjuk.

A probléma elhárítása érdekében ellenőrizze a rendszer hidraulikus részét. Ellenőrizze, hogy minden rendben van-e. Ellenőrizze a nyomás szenzort is, illetve azt, hogy a leolvasott nyomás helyes-e.

- Túl gyakori indítások elleni védelem

A hibajelenség akkor keletkezik, ha percenként több mint 8 szivattyú indításra van szükség. A gyakorlatban ez általában akkor fordul elő, ha veszteségek (szivárgások) vannak a rendszerben, vagy a tágulási tartály elveszítette az előtöltési nyomását.

A túl gyakori indítás elleni védelem mindkét szivattyúra nézve percenként max. 8 indítást engedélyez.

A védelem nem avatkozik be, ha a percenkénti indítás szám kisebb, mint 8.

A probléma megoldása érdekében ellenőrizze, hogy nincsenek-e veszteségek (szivárgások) a rendszerben, illetve ellenőrizze a tágulási tartályt (ha van).

- Túláram miatti védelem/alarm (amperometrikus védelem)

Akkor jelentkezik ez az alarm, ha a szivattyúknál túl magas az elnyelt áramerősség. Az alarm a szivattyúra vonatkozik. Mindkét szivattyúnál túláram esetén 6 automatikus újraindítási kísérlet történhet 10 percenként egy 24 órás munkaciklus folyamán. A hetedik újraindítási kísérlet után a készülék nem végez több automatikus újraindítási kísérletet, csak a kezelő által végzett manuális resetet követően. Ennek a problémának a megoldása érdekében ellenőrizze a szivattyúkat, a kábeleket, valamint azt, hogy a szivattyúk névleges áramerőssége helyesen van-e beállítva. A hibát egy blokkolt szivattyú válthatja ki.

- Nyomás vagy mélység szenzor alarmja

Ha szenzorral való működés van kiválasztva, de a szenzort a készülék nem érzékeli, akkor a szivattyúk inaktíválásra kerülnek és kijelzésre kerül az alarm. Ilyenkor a kábeleket kell ellenőrizni.

Ha a szenzor installációja helyesen történt, de a szenzor jele a méréstartományon kívüli, a szivattyúk inaktíválásra kerülnek és kijelzésre kerül az alarm. Ellenőrizze a nyomást a berendezésben és ha a szenzor által olvasott érték helytelen, akkor cserélje a szenzort.

- Úszókapcsolók és/vagy szondák inkoherenciájának alarmja

Ez a hiba akkor jelentkezik, ha az úszókapcsolók vagy szint szondák státusza helytelen, például a tartály magasabb szintjén lévő úszókapcsoló vizet jelez, míg az alacsonyabb szinten lévő nem. A probléma megoldása érdekében ellenőrizze a kábeleket és az úszókapcsolók státuszát. A kijelzőn látható a készülék által érzékelt pozíció. Javasolt ellenőrizni azt is, hogy az úszókapcsolók nem lyukadtak-e ki.

- Dip Switch alarm

A Dip Switch alarm a következő esetekben aktiválódik:

Ha a Dip Switch-ek beállítása nincs összhangban a hozzájuk tartozó funkcióval (téves konfiguráció).

A hiba elhárítása a következőképpen lehetséges:

- Állítsa be a Dip Switch kapcsolót a megfelelő pozícióba.
- Nyomja meg a reset gombot.

Dip Switch beállítás feszültség alatti panel mellett

Az alarm megszüntetése érdekében nyomja meg a reset gombot.

- Nyomógomb hiba miatti alarm

Ha a készülék bekapcsolásának első 30 másodpercében a homlokoldali nyomógombok beszorulása kerül érzékelésre, akkor a nyomógombok inkoherenciája (összefüggéstelen állapota) miatti alarm lép fel. Ellenőrizze a nyomógombok állapotát!

- Bemeneti feszültség

Ha a készülék bemeneti váltóáramú feszültsége nem az előírásnak megfelelő nagyságú, akkor aktiválódik a bemeneti AC feszültség hibája miatti alarm. Az alarm egy perccel a feszültség normál értékre történő beállása után megszűnik. Ha ez az alarm jelentkezik, ellenőrizze a készülék bemeneti feszültségét. Ha a feszültség megfelelő értékű, akkor cserélni kell a panelt.

- Feszültség választó kapcsoló hibája

Ez a hiba az EBOX PLUS-nál jelentkezhet, ha maga a készülék hibás, vagy kiégett a FU2 jelű biztosíték.

Alarm jelentkezése esetén ellenőrizze a FU2 biztosítékot, valamint azt, hogy a készülék az 1.sz. táblázat (Műszaki adatok) szerinti helyes tápfeszültséggel van-e táplálva.

- Belső feszültség hibája

Ha az elektromos panel belső feszültség szintjeinek egyike nem megfelelő, akkor a belső feszültség hibája alarm jelentkezik. Ez egy nem resetelhető hiba.

Ha ez a hiba lép fel, ellenőrizze a tápfeszültséget és a kábeleket. Ha minden megfelelő, akkor az EBOX-nak belső hibája van és javítani kell.

- P1+P2 szivattyú általános hibája

Ez a hiba akkor jelentkezik, ha egyetlen szivattyú sem áll rendelkezésre a működéshez. A probléma elhárítása érdekében ellenőrizze a szivattyúk hibáit.

10.3 A display-n kijelzett hibák

Ha hiba jelentkezik a működés folyamán, a display-n megjelenik egy kijelzési oldal mely a következőket közli:

- Egy ikon, ha a rendszer vagy a P1, ill. P2 szivattyú hibájáról van szó.
- Rövidítés és összefoglaló leírás a hiba típusára nézve.

Az alarmra vonatkozó ablak látható marad a kijelzőn amíg meg nem nyomunk egy nyomógombot, vagy meg nem szűnik maga a hibajelenség. Az alarmok komplett összessége elérhető a hibatörténeti tárban.

10.3.1 A display-n jelzett hibák

Az alábbiakban található táblázat, mely ismerteti minden hibát, a következőket tartalmazza:

- A jelzett hiba összefoglaló jellegű leírása valamint betű-rövidítése a kijelzőn. A leírás esetleg rövidített formában lehet.
- Az alarm egy szivattyúra vonatkozik vagy a rendszerre.
- Az alarm automatikusan resetelődik vagy manuális resetet kíván (nyomógombbal).
- Melyik relé érintkezők záródnak az alarm jelenlétében. Általában a Q1 jelzi a P1 szivattyú hibáit, a Q2 a P2 szivattyúét, míg a Q3 a rendszerét.

Az alarmokat a homlokoldalon lévő ledék is jelzik, de ha ki van építve a display, akkor javasolt az ottani kijelzésre figyelni mivel az bővebb információval szolgál.

MAGYAR

Megnevezés	Betűjel	Szivattyú (P) rendszer (S)	Automatikusan reszetalődő alarm	Q1	Q2	Q3
Relé/távkapcsoló	JR	P	X	X	X	
Kikötött szivattyú	NC	P	X	X	X	
Szárazfutás	BL	P/S	X	X	X	X
Túl gyakori indítások	LK	P/S	X	X	X	X
Túl magas áramerősség	OC	P	X	X	X	
Max.nyomás presszosztát	RI	S	X			X
Max.szint úszókapcsoló						
Min.szint úszókapcsoló						
Min.szint szonda						
Max.szint szonda	NI	S	X(**)			X
Min.nyomás presszosztát						
Max.szint úszókapcsoló						
Min.szint úszókapcsoló						
Min.szint szonda	HL	S	X			X
Maximum szint						
Minimum szint	LL	S	X			X
Nyomás szenzor	BP1/BP2	S	X			X
Mélység szenzor						
Úszókapcsolók státuszának inkoherenciája	FI	S	X			X
Szintszondák státuszának inkoherenciája						
Dip Switch	DS	S	X			X
SP trimmer	W1	S	X			X
DP trimmer	W2	S	X			X
Imax trimmer	W3	S	X			X
Nyomógombok hibája	PK	S	X			X
Bemeneti feszültség	NL	S	X			X
Fesz.választó kapcsoló hibája	VS	S				X
Feszültség hiba	V0..V15	S	X			X
Működési mód átváltása	OM	S				
Belső hiba	E0..E15	S				X

19.táblázat: Az EBOX display-n kijelzett hibái

(*) Nyomásfokozás módban (nem KIWA) az alarmot generálhatja egy úszókapcsoló/szint szonda is mely a szivattyúzott tartályba merül.

(**) A KIWA szabvány szerinti nyomásfokozás módban az alarm nem automatikusan reszetalődik, hanem manuálisan kell reszetalni.

- JR: Megragadt relé/távkapcsoló alarmja

Ez a hiba akkor jelentkezik, ha a szivattyút vezérlő távkapcsolók meghibásodnak. Ha ez a hiba lép fel, ellenőrizze a kábeleket. Ha mindent rendben talál, akkor az elektronikus panelt kell javítani.

- NC: Tápfeszültségről lekötött szivattyú

Ez a hiba akkor jelentkezik, ha az EBOX nem érzékel áram átfolyást az egyik szivattyú felé. Akkor is jelentkezhet ez a hiba, ha a KK jelű bemenet (a motorok hővédelme) kinyit. Az alarm a szivattyúra vonatkozik. Mindkét szivattyúnál automatikus újraindítások következnek be úgy, hogy az első órában egy-egy perccel megnövelt intervallumok követik egymást (1, 2, 3...60 perc) majd ezt követően óránként történik az újraindítási kísérlet.

- BL: Szárazfutás elleni védelem/alarm

A szárazfutás elleni védelem illetve az alarm akkor aktiválódik a nyomásfokozás módban, ha egy analóg nyomás szenzort bekötünk. Más működési módokban az SO paramétert az "OFF" állapotbeli értéktől eltérő értékre kell beállítani.

Csak akkor aktiválható a védelem, ha a TB paramétert 0-tól (nullától) eltérő értékre állítjuk be.

A védelem beavatkozik:

MAGYAR

- Ha a nyomás az MP paraméterben beállított érték (default= 0,45 bar) alá süllyed a TB paraméterben meghatározott ideig; az alarm leállítja a szivattyút, emellett kigyullad a figyelmeztető led.
- Ha a két szivattyú egyikénél a szárazfutási faktor a beállított érték alá süllyed. Az SO paraméter beállítására vonatkozó bővebb információkat lásd a 9.4.4 és a 9.4.5 fejezetekben.

Egy perc után egy maximum 30 másodperces újraindítási kísérlet történik. Ha ez a kísérlet sikeres, akkor az alarm resetelődik, ellenkező esetben a szivattyú blokkolt állapotban marad.



Figyelem: a szárazfutás elleni védelem nem aktív, ha a szivattyút manuálisan indítjuk.

A probléma elhárítása érdekében ellenőrizze a rendszer hidraulikus részét. Ellenőrizze, hogy minden rendben van-e. Ellenőrizze a nyomás szenzort is, illetve azt, hogy a leolvasott nyomás helyes-e.

- LK: Túl gyakori indítások elleni védelem

A hibajelenség akkor keletkezik, ha percnként több mint 8 szivattyú indításra van szükség. A gyakorlatban ez általában akkor fordul elő, ha veszteségek (szivárgások) vannak a rendszerben, vagy a tágulási tartály elveszítette az előtöltési nyomását.

A túl gyakori indítás elleni védelem mindkét szivattyúra nézve percnként max. 8 indítást engedélyez.

A védelem nem avatkozik be, ha a percnkénti indítás szám kisebb, mint 8.

A probléma megoldása érdekében ellenőrizze, hogy nincsenek-e veszteségek (szivárgások) a rendszerben, illetve ellenőrizze a tágulási tartályt (ha van).

- OC: Túláram miatti védelem/alarm (amperometrius védelem)

Akkor jelentkezik ez az alarm, ha a szivattyúknál túl magas áramerősség jelentkezik. Az alarm a szivattyúra vonatkozik. Mindkét szivattyúnál túláram esetén 6 automatikus újraindítási kísérlet történhet 10 percnként egy 24 órás munkaciklus folyamán. A hetedik újraindítási kísérlet után a készülék nem végez több automatikus újraindítási kísérletet, csak a kezelő által végzett manuális resetet követően. Ennek a problémának a megoldása érdekében ellenőrizze a szivattyúkat, a kábeleket, valamint azt, hogy a szivattyúk névleges áramerőssége helyesen van-e beállítva. A hibát egy blokkolt szivattyú válthatja ki.

- RI: Az R jelű bemenethez tartozó alarmok

Ezek a hibák az R jelű bemenettől származnak. A készülék viselkedése eltérő a különböző működési módokban.

A probléma megoldása mindig az R jelű bemenettől érkező jel ellenőrzésén alapul.

Üzenet	Magyarázat/leírás
Maximális nyomás presszosztátja (olasz nyelvű kijelzés esetén: Pressotato pressione massima)	Ez a hiba nyomásfokozási módban fordul elő és azt jelzi, hogy aktiválódott a max.nyomás presszosztátja, vagy NEM lett áthidalva az R jelű érintkező. Ekkor az EBOX leállítja a szivattyúkat.
Max.szint úszókapcsolója (olasz nyelvű kijelzés esetén:Galleggiante livello massimo)	Ez a hiba drenázs működési módban fordul elő és azt jelzi, hogy aktiválódott a max.szint úszókapcsolója, vagy át lett hidalva az R jelű érintkező. Ekkor az EBOX beindítja a szivattyúkat.
Min.szint úszókapcsolója (olasz nyelvű kijelzés esetén:Galleggiante livello minimo)	Ez a hiba feltöltési módban fordul elő és azt jelzi, hogy aktiválódott a minimum szint úszókapcsolója, vagy át lett hidalva az R jelű érintkező. Ekkor az EBOX beindítja a szivattyúkat.
Min. szintsonda (olasz nyelvű kijelzés esetén: Sonda livello minimo)	Ez a hiba feltöltési módban fordul elő és azt jelzi, hogy aktiválódott a minimum szint szondája, vagy NEM lett áthidalva az R jelű érintkező. Ekkor az EBOX beindítja a szivattyúkat.
Max. szintsonda (olasz nyelvű kijelzés esetén: Sonda livello massimo)	Ez a hiba drenázs módban fordul elő és azt jelzi, hogy aktiválódott a maximum szint szondája, vagy át lett hidalva az R jelű érintkező. Ekkor az EBOX beindítja a szivattyúkat.

20.táblázat: RI alarmok

- NI: Az N jelű bemenethez tartozó alarmok

Ezek a hibák az N jelű bemenettől származnak. A készülék viselkedése eltérő a különböző működési módokban.

A probléma megoldása mindig az N jelű bemenettől érkező jel ellenőrzésén alapul.

Üzenet	Magyarázat/leírás
Minimális nyomás presszosztátja (olasz nyelvű kijelzés esetén: Pressotato pressione minima)	Ez a hiba nyomásfokozási módban fordul elő és azt jelzi, hogy aktiválódott a min.nyomás presszosztátja, vagy NEM lett áthidalva az N jelű érintkező. Az EBOX leáll. A KIWA szabvány szerinti nyomásfokozás esetén a hiba nem automatikusan resetelődik és manuális beavatkozás szükséges.
Max.szint úszókapcsolója (olasz nyelvű kijelzés esetén:Galleggiante livello massimo)	Ez a hiba feltöltés működési módban fordul elő és azt jelzi, hogy aktiválódott a max.szint úszókapcsolója, vagy NEM lett áthidalva az N jelű érintkező. Ekkor az EBOX leállítja a szivattyúkat.
Min.szint úszókapcsolója (olasz nyelvű kijelzés esetén:Galleggiante livello minimo)	Ez a hiba drenázs módban fordul elő és azt jelzi, hogy aktiválódott a minimum szint úszókapcsolója, vagy NEM lett áthidalva az N jelű érintkező. Ekkor az EBOX beindítja a szivattyúkat.
Min. szintszonda (olasz nyelvű kijelzés esetén: Sonda livello minimo)	Ez a hiba drenázs módban fordul elő és azt jelzi, hogy aktiválódott a minimum szint szondája, vagy NEM lett áthidalva az N jelű érintkező. Ekkor az EBOX leállítja a szivattyúkat.
Max. szintszonda (olasz nyelvű kijelzés esetén: Sonda livello massimo)	Ez a hiba feltöltés módban fordul elő és azt jelzi, hogy aktiválódott a maximum szint szondája, vagy át lett hidalva az N jelű érintkező. Ekkor az EBOX beindítja a szivattyúkat.

21.táblázat: NI alarmok

- HL: Maximális szín miatti alarm

Ez a hiba a mélység szenzortól érkezik akkor, amikor az általa adott jel meghaladja az ML (maximális szint) küszöbértéket. Ez akkor fordulhat elő, ha a mélység szenzor a maximum és minimum színhez van alkalmazva. A probléma megoldása a beállított küszöbértékek ellenőrzésével, a tartályban lévő vízszint ellenőrzésével és a szenzor státuszának ellenőrzésével történik. A készülék működése a működési módtól függően különböző lehet.

Drenázs módban ez a hiba a szivattyúk kényszer-indítását, feltöltési módban pedig a szivattyúk kényszerített leállítását eredményezi.

- LL: Minimális szint miatti alarm

Ez a hiba a mélység szenzortól érkezik akkor, amikor az általa adott jel az LL (minimális szint) alatti értéket ad. Ez akkor fordulhat elő, ha a mélység szenzor a maximum és minimum színhez van alkalmazva. A probléma megoldása a beállított küszöbértékek ellenőrzésével, a tartályban lévő vízszint ellenőrzésével és a szenzor státuszának ellenőrzésével történik. A készülék működése a működési módtól függően különböző lehet.

Feltöltés módban ez a hiba a szivattyúk kényszer-indítását, drenázs módban pedig a szivattyúk kényszerített leállítását eredményezi.

- BP1/BP2: Nyomás szenzor/mélység szenzor alarmja

Ha a nyomás, vagy mélység szenzorral történő működést választunk, de a szenzort a készülék nem érzékeli, a szivattyúk leállításra kerülnek és alarm jelzést ad a készülék. Ilyen esetben ellenőrizni kell a kábeleket.

Ha a szenzor installációja helyesen történt de a szenzor jele a méréshatáron kívüli, a szivattyúk leállításra kerülnek és alarm jelzést ad a készülék. Ellenőrizni kell a berendezés nyomását és ha a szenzor által mért érték helytelen, cserélni kell a szenzort.

- FI: Úszókapcsolók vagy szint szondák státuszának inkoherenciája

Ez a hiba akkor jelentkezik, amikor az úszókapcsolók vagy szint szondák státusza nem megfelelő, például a magasabb szinten lévő úszókapcsoló víz jelenlétét jelzi, de az alacsonyabb szinten lévő nem jelzi aviz meglétét.

Ezeknek a problémáknak a megoldása érdekében ellenőrizni kell a kábeleket és az úszókapcsolók státuszát. A kijelzőn látható a készülék által érzékelt pozíció. Ellenőrizni kell azt is, hogy az úszókapcsolók nincsenek-e kilyukadva.

- DS: Dip Switch alarm

A dip Switch alarm akkor jelentkezik, ha megváltoznak a Dip Switch kapcsolók pozíciói.

Ha az új Dip Switch konfiguráció érvényes, a készülék megkérdezi, hogy elfogadjuk-e vagy figyelmen kívül hagyjuk ("ignoráljuk"). Ha elfogadjuk, akkor az EBOX elkezd az új konfiguráció szerint működni. Ha az új konfiguráció nem érvényes, a készülék felajánlja, hogy ignoráljuk.

- W1: SP trimmer

Ez a hiba akkor jelentkezik, ha elállításra került a panel belsejében lévő SP trimmer.

Ekkor a készülék felteszi a kérdést, hogy elfogadjuk-e vagy figyelmen kívül hagyjuk az SP új értékét. Ha elfogadjuk, elfogadjuk a DipSwitch-ek értékét is.

- W2: DP trimmer

Ez a hiba akkor jelentkezik, ha elállításra került a panel belsejében lévő DP trimmer.

Ekkor a készülék felteszi a kérdést, hogy elfogadjuk-e vagy figyelmen kívül hagyjuk a DP új értékét. Ha elfogadjuk, akkor elfogadásra kerül a DipSwitch-ek értéke is.

- W3: Imax trimmer

Ez a hiba akkor jelentkezik, ha elállításra került a panel belsejében lévő Imax trimmer.

MAGYAR

Ekkor a készülék felteszi a kérdést, hogy elfogadjuk-e vagy figyelmen kívül hagyjuk az I_{max} új értékét. Ha elfogadjuk, akkor elfogadásra kerül a DipSwitch-ek értéke is.

- PK: Nyomógombok hibája

Ha a bekapcsolás első 30 másodpercében a homlokoldali nyomógombok beszorulását érzékeli a vezérlő, akkor a nyomógombok inkohereciája miatti alarm keletkezik. Ellenőrizze a nyomógombok működőképességét!

- NL: A bemeneti feszültség hibája

Ha a készülék bemeneti váltóáramú feszültsége nem az előírásnak megfelelő nagyságú, akkor aktiválódik a bemeneti feszültség hibája miatti alarm. Az alarm egy perccel a feszültség normál értékre történő beállása után megszűnik. Ha ez az alarm jelentkezik, ellenőrizze a készülék bemeneti feszültségét -lásd: Műszaki adatok/1. táblázat.

- VS: A feszültség választó kapcsoló hibája

Ez a hiba az EBOX PLUS-nál jelentkezhet, ha maga a készülék hibás, vagy kiégett a FU2 jelű biztosíték.

Alarm jelentkezése esetén ellenőrizze a FU2 biztosítékot, valamint azt, hogy a készülék az 1.sz. táblázat (Műszaki adatok) szerinti helyes tápfeszültséggel van-e táplálva.

- V0..V15: Feszültség hiba

Ha az elektromos panel belső feszültség szintjeinek egyike nem megfelelő, akkor a V0..V15 belső feszültség hiba alarm jelentkezik. Ez egy nem reszettelhető hiba. A V_x betűk azt az áramkör-részt jelölik meg, ahol a hiba történt.

Ha ez az hiba lép fel, ellenőrizze a tápfeszültséget és a kábeleket. Ha minden megfelelő, akkor az EBOX-nak belső hibája van és javítani kell.

- OM: Működési mód váltás

Ez az üzenet csak figyelmeztetéssel bír és nem számít hibának. Csak az alarm történetnél jelenik meg és azt jelzi, hogy az EBOX-nak változott a konfigurációja, például drenázból nyomásfokozás módba léptünk át.

- E0..E15: Belső hiba

Az elektronikus panel belső hibája. Ez egy nem reszettelhető hiba. Ha ez a hibaüzenet jelenik meg, ellenőrizze a tápfeszültséget és a kábelezést. Ha mindent rendben talál, akkor az EBOX károsodást szenvedett és javításra szorul.

11 RESZET ÉS GYÁRI BEÁLLÍTÁSOK

11.1 Általános rendszer reszet

Az EBOX reszettelése érdekében kapcsolja ki majd be a készüléket. Ez a művelet nem törli a felhasználói beállításokat.

11.2 A gyári beállítások visszaállítása

A gyári beállítások visszaállítása érdekében először kapcsolja ki a készüléket, várja meg a display teljes kikapcsolását, majd nyomja be és tartsa benyomva a SET és + nyomógombokat, közben kapcsolja be a készüléket; csak akkor engedje fel a két nyomógombot, ha megjelenik az "EE" üzenet. Ezt követően megjelenik a konfigurációs varázsló.

Ha a készüléknél nincs kiépítve display, akkor kikapcsolt készülék mellett változtassa meg a DIP SWITCH konfigurációt majd kapcsolja be újra a készüléket.

OBSAH

SYMBOLY	705
UPOZORNĚNÍ	705
ODPOVĚDNOST	705
1 obecné informace	706
1.1 Technické charakteristiky	706
1.2 Ochrany	706
2 INSTALACE	706
2.1 Elektrické zapojení	707
2.1.1 Další kontroly, které musí provést osoba instalující toto zařízení	707
2.1.2 Desky a připojení	708
2.2 Elektrické zapojení čerpadel	710
Zapojení třífázových čerpadel	710
Připojení jednofázových čerpadel s interním kondenzátorem	710
Připojení jednofázových čerpadel s externím kondenzátorem	710
2.3 Elektrické připojení k napájení	711
3 PŘEDNÍ PANEL	712
4 VNITŘNÍ REGULAČNÍ DESKA PANELU	712
4.1 Dolaďovací kondenzátor pro regulování systému (Imax – SP – DP)	713
4.2 DIP-spínač pro volbu funkcí (DS_A – DS_B)	714
5 FUNKCE POSILOVÁNÍ TLAKU	714
5.1 Expanzní nádoba	714
5.2 Elektrické zapojení čerpadla a přívodu	714
5.3 Připojení přídavných ochran: vysokého tlaku, nízkého tlaku a tepelná ochrana motoru	714
5.4 Připojení alarmových výstupů	715
5.5 Provoz s tlakovým čidlem (doporučená volba)	715
5.6 Připojení tlakového čidla	715
5.7 Provoz s tlakovými spínači	716
5.8 Nastavení pomocí displeje, průvodce nastavením	716
5.9 Nastavení s tlakovým čidlem	717
5.10 Nastavení s tlakovými spínači	718
5.11 Nastavení Eboxu s DIP spínači	718
5.12 Spuštění stanice	718
5.13 Regulace jmenovitého proudu čerpadel (Imax), hodnoty tlaku (SP) a diferenciálního spínacího tlaku (DP)	719
5.14 Provoz systému	719
Tlakové spínače:	719
Tlakové čidlo:	720
6 FUNKCE PLNĚNÍ	720
6.1 Elektrické zapojení čerpadla a přívodu	721
6.2 Řídící vstupy	721
6.3 Připojení přídavných ochran: nadprůtok, nedostatek vody, tepelná ochrana motoru	721
6.4 Připojení alarmových výstupů	722
6.5 Připojení plováků nebo hladinových čidel	722
6.6 Připojení hloubkového čidla	723
6.7 Nastavení pomocí průvodce na displeji	723
6.8 Nastavení plováku nebo hladinových čidel	724
6.9 Nastavení s hloubkovým čidlem	725
6.10 Nastavení panelu Ebox pomocí DIP spínačů	725
6.11 Spuštění stanice	726
6.12 Regulování jmenovitého proudu čerpadel (Imax) a hladiny pro spínání a vypínání čerpadla (pouze s připojeným hloubkovým čidlem)	726
6.13 Provoz systému:	727
Provoz se 2 plováky nebo hladinovými čidly	727
Provoz se 3 plováky nebo hladinovými čidly	727
Provoz s hloubkovým čidlem a s displejem	727
Provoz s hloubkovým čidlem bez displeje	727
7 FUNKCE VYPOUŠTĚNÍ	728
7.1 Elektrické zapojení čerpadel a zdroje	729
7.2 Řídící vstupy	729
7.3 Připojení přídavných ochran: nadměrný průtok, nedostatek vody, tepelná ochrana motoru	729
7.4 Připojení výstupů alarmu	730

7.5	Připojení plováků nebo hladinových čidel	730
7.6	Připojení hloubkového čidla	731
7.7	Nastavení pomocí displeje, průvodce	731
7.8	Nastavení plováků nebo hladinových čidel	732
7.9	Nastavení s hloubkovým čidlem	733
7.10	Nastavení Eboxu pomocí DIP spínačů	734
7.11	Spuštění stanice	734
7.12	Regulování jmenovitého proudu čerpadel (Imax) a hladin pro spínání a vypínání čerpadla (pouze s připojeným hloubkovým čidlem)	735
7.13	Provoz systému:	735
	Provoz se 2 plováky nebo hladinovými čidly	735
	Provoz se 3 plováky nebo hladinovými čidly	735
	Provoz s hloubkovým čidlem a displejem	736
	Provoz s hloubkovým čidlem bez displeje	736
8	KIWA FUNKCE POSILOVÁNÍ TLAKU	736
8.1	Expanzní nádoba	736
8.2	Elektrické zapojení čerpadla a zdroje	737
8.3	Připojení přidavných ochran: proti vysokému tlaku a tepelná ochrana motoru	737
8.4	Připojení alarmových výstupů	737
8.5	Provoz s tlakovým čidlem (doporučená volba)	738
8.6	Připojení tlakového čidla	738
8.7	Provoz s tlakovými spínači	738
8.8	Připojení tlakových spínačů	738
8.9	Připojení tlakového spínače nízkého tlaku	738
8.10	Nastavení pomocí displeje, průvodce	738
8.11	Nastavení s tlakovým čidlem:	739
8.12	Nastavení s tlakovými spínači:	739
8.13	Stav systému v KIWA režimu	740
8.14	Nastavení Eboxu pomocí DIP spínačů	740
8.15	Spuštění stanice	740
8.16	Regulování jmenovitého proudu čerpadel (Imax), hodnoty tlaku (SP) a diferenciálního tlaku pro restart (DP)	741
8.17	Provoz systému	741
	Tlakové spínače:	741
	Tlakové čidlo:	741
9	KLÁVESNICE A DISPLEJ	742
9.1	Stavový řádek	744
9.2	Menu	744
9.3	Přístup do menu	744
	Přímý přístup pomocí kombinace tlačítek	744
	Přístup pomocí názvu rozevírací nabídky	746
9.4	VÝZNAM JEDNOTLIVÝCH PARAMETRŮ	746
9.4.1	MENU UŽIVATEL	746
	VP: Zobrazení tlaku	746
	C1: Zobrazení fáze proudu čerpadla P1	746
	C2: Zobrazení fáze proudu čerpadla P2	746
	PO1: Zobrazení příkonu čerpadla P1	746
	PO2: Zobrazení příkonu čerpadla P2	746
	VE: Sledování systému	746
	SN: Serial 746	
9.4.2	MENU MONITOR	747
	FF: Zobrazení paměti poruch	747
	CT: Kontrast displeje	747
	LA: Jazyk 747	
	HS: Provozní hodiny systému	747
	H1: Provozní hodiny čerpadla P1	747
	H2: Provozní hodiny čerpadla P2	747
9.4.3	MENU NASTAVENÍ	747
	SP: Nastavení hodnoty tlaku (pouze v režimu posilování tlaku a v KIWA posilování tlaku s tlakovým čidlem)	747
	RP: Nastavení rozdílu tlaku (pouze v režimu posilování tlaku a v KIWA posilování tlaku s tlakovým čidlem)	747
	HC: Spínací hladina čerpadla P2 (pouze u vypouštění nebo plnění s hloubkovým čidlem)	747
	HB: Spínací hladina čerpadla P1 (pouze u vypouštění a plnění s hloubkovým čidlem)	747
	HA: Vypínací hladina čerpadel (pouze u vypouštění a plnění s hloubkovým čidlem)	748
9.4.4	INSTALAČNÍ MENU	748
	RC: Nastavení jmenovitého proudu elektročerpadla	748

MF: Provozní režim.....	748
MC: Kontrolní zařízení	748
GS: Ochranná zařízení (pouze u vypouštění nebo plnění s hloubkovým čidlem)	748
PR: Typ použitého čidla (pouze pokud je použito tlakové nebo hloubkové čidlo)	748
MS: Měřicí systém	748
SO: Faktor chodu nasucho	748
MP: Limit minimálního tlaku (pouze v režimu posilování tlaku a KIWA posilování tlaku)	748
OD: Velikost expanzní nádoby (pouze v režimu posilování tlaku a v KIWA posilování tlaku)	748
EP: Vyloučení čerpadla.....	748
9.4.5 MENU TECHNICKÉ PODPORY	748
TB: Doba zablokování pro nedostatek vody	748
T1: Doba vypnutí po alarmu nízkého tlaku (pouze u posilování tlaku a KIWA posilování tlaku)	749
T2: Doba zpoždění vypnutí (pouze v KIWA posilování tlaku)	749
ET: Režim střídání	749
AL: Ochrana před netěsností	749
AB: Ochrana proti zablokování (pouze u vypouštění)	749
TH: Výška nádoby (pouze v režimu plnění nebo vypouštění s hloubkovým čidlem)	749
ML: Alarm maximální hladiny (pouze v režimu plnění nebo vypouštění s hloubkovým čidlem)	749
LL: Alarm minimální hladiny (pouze v režimu plnění nebo vypouštění s hloubkovým čidlem)	749
PS: Power supply system (lze změnit pouze na EBOXu plus s napájením 230V)	749
RF: Reset poruch & upozornění	749
PW: Nastavení hesla	749
10 OCHRANY PANELU A ALARMY	750
10.1 Chyby signalizované alarmovými led a relé	750
10.2 Digitální vstupy R a N ochrana / alarm.....	751
- Alarm spínače relé/dálkového ovládání	752
- Odpojené čerpadlo	752
- Ochrana/alarm proti chodu nasucho.....	752
- Ochrana proti příliš častým startům.....	752
- Alarm/Ochrana proti nadměrnému proudu (ochrana přetížení).....	752
- Alarm tlakového nebo hloubkového čidla	752
- Alarm plováků a/nebo čidel.....	752
- Alarm DIP-spínače.....	752
- Chyba tlačítka	753
- Vstupní napětí	753
- Chyba voliče napětí	753
- Chyba napětí	753
- Vnitřní chyba.....	753
- Obecná chyba čerpadel P1 + P2.....	753
10.3 Alarmy zobrazené na displeji.....	753
10.3.1 Alarmy signalizované na displeji	753
- JR: Alarm zaseknutého relé/spínače dálkového ovládání	754
- NC: Odpojené čerpadlo	754
- BL: Alarm/Ochrana proti chodu nasucho.....	754
- LK: Ochrana proti příliš častým startům.....	755
- OC: Alarm/Ochrana proti nadměrnému proudu (ochrana přetížení)	755
- RI: RI alarmy.....	755
- NI: NI alarmy.....	756
- HL: Alarm maximální hladiny	756
- LL: Alarm minimální hladiny.....	756
- BP1/BP2: Alarm tlakového čidla/hloubkového čidla	756
- FI: Nesoulad stavů plováků nebo hladinových čidel	756
- DS: Alarm DIP-spínače.....	756
- W1: Dolaďovací kondenzátor SP	756
- W2: Dolaďovací kondenzátor DP	756
- W3: Dolaďovací kondenzátor lmax.....	756
- PK: Chyba tlačítka	756
- NL: Chyba vstupního napětí	757
- VS: Chyba voliče napětí	757
- V0..V15: Chyba napětí	757
- OM: Změněný provozní režim	757
- E0..E15: Vnitřní chyba	757
11 RESET A nastavení z výroby	757
11.1 Reset celkového systému	757

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Technické údaje.....	706
Tabulka 2: Provoz posilování tlaku s tlakovými spínači.....	719
Tabulka 3: Provoz posilování tlaku se standardní nádobou < 100 litrů.....	720
Tabulka 4: Provoz s přídavnou expanzní nádobou > 100 litrů.....	720
Tabulka 5: Provoz plnění se 2 plováky.....	727
Tabulka 6: Provoz plnění se 3 plováky.....	727
Tabulka 7: Provoz s hloubkovým čidlem, bez displeje.....	728
Tabulka 8: Provoz napouštění se 2 plováky.....	735
Tabulka 9: Provoz plnění se 3 plováky.....	735
Tabulka 10: Vypouštění s hloubkovým čidlem, bez displeje.....	736
Tabulka 11: Provoz posilování tlaku s tlakovými spínači.....	741
Tabulka 12: Provoz posilování tlaku se standardními nádobami < 100 litrů.....	741
Tabulka 13: Provoz s přídavnými expanzními nádobami > 100 litrů.....	742
Tabulka 14: Funkce tlačítek.....	744
Tabulka 15: Přístup do menu.....	745
Tabulka 16: Struktura menu.....	746
Tabulka 17: Tabulka s přehledem základních alarmů: signály a kontakty.....	751
Tabulka 18: Digitální vstupy R a N ochrana /alarm.....	752
Tabulka 19: Chyby Eboxu zobrazené na displeji.....	754
Tabulka 20: RI alarmy.....	755
Tabulka 21: NI alarmy.....	756

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Základní deska EBOXU Basic.....	708
Obrázek 2: Přídavná deska EBOXU Plus.....	709
Obrázek 3: Elektrické zapojení čerpadel.....	710
Obrázek 4: Připojení externích kondenzátorů čerpadla.....	711
Obrázek 5: Elektrické připojení k napájení.....	711
Obrázek 6: Vzhled displeje, pouze u modelů Plus.....	712
Obrázek 7: Přední část.....	712
Obrázek 8: Vstupy a výstupy.....	715
Obrázek 9: Tepelná ochrana vstupů KK.....	715
Obrázek 10: Připojení tlakového čidla 4...20mA.....	716
Obrázek 11: Svorky pro připojení tlakových spínačů.....	716
Obrázek 12: Nastavení s tlakovým čidlem.....	717
Obrázek 13: Nastavení s tlakovými spínači.....	718
Obrázek 14: DIP spínače pro posilování tlaku.....	718
Obrázek 15: Povolení P1 a P2.....	719
Obrázek 16: Regulace: I _{max} , SP a DP.....	719
Obrázek 17: Regulace s expanzní nádobou < 100 litrů.....	720
Obrázek 18: Regulace s expanzní nádobou > 100 litrů.....	720
Obrázek 19: Schéma vstupů plnění systému.....	721
Obrázek 20: Vstupy a ochrany.....	722
Obrázek 21: Vstupy tepelné ochrany KK.....	722
Obrázek 22: Vstupy.....	723
Obrázek 23: Připojení hloubkového čidla.....	723
Obrázek 24: Nastavení plnění pomocí plováků nebo hladinových čidel.....	724
Obrázek 25: Stav systému v režimu plnění, s plováky nebo hladinovými čidly jako řídicími vstupy.....	724
Obrázek 26: A Stav systému pouze s hloubkovým čidlem, B hloubkové čidlo a plováky, C hloubkové čidlo a hladinová čidla.....	725
Obrázek 27: Nastavení pomocí DIP spínačů.....	726
Obrázek 28: Povolení provozu čerpadel P1 a P2.....	726
Obrázek 29: Regulování jmenovitého proudu SP a DP.....	727
Obrázek 30: Plnění pomocí hloubkového čidla.....	728
Obrázek 31: Schéma vypouštěcího systému.....	729
Obrázek 32: Pozice vstupů a alarmů.....	730
Obrázek 33: Vstupy tepelné ochrany KK.....	730
Obrázek 34: Vstupy.....	731
Obrázek 35: Připojení hloubkového čidla.....	731
Obrázek 36: Nastavení vypouštění pomocí plováků nebo hladinových čidel.....	732
Obrázek 37: Stav systému v režimu vypouštění, A s hladinovými čidly, B s plováky.....	732

ČEŠTINA

Obrázek 38: Nastavení pouze s hloubkovým čidlem.....	733
Obrázek 39: Stav systému při nastavení: A pouze s hloubkovým čidlem, B: hloubkové čidlo a plováky, C hloubkové čidlo a hladinová čidla	734
Obrázek 40: Nastavení vypouštění pomocí DIP spínačů	734
Obrázek 41: Povolení provozu P1 a P2.....	734
Obrázek 42: Regulování jmenovitého proudu SP a DP	735
Obrázek 43: Vypouštění s hloubkovým čidlem	736
Obrázek 44: Vstupy	737
Obrázek 45: Tepelná ochrana vstupů KK.....	737
Obrázek 46: Připojení tlakového čidla 4...20mA.....	738
Obrázek 47: Svorkovnice tlakového spínače.....	738
Obrázek 48: KIWA posilování tlaku s tlakovým čidlem.....	739
Obrázek 49: Kiwa nastavení s tlakovými spínači.....	740
Obrázek 50: Stav systému v KIWA režimu.....	740
Obrázek 51: DIP spínače pro KIWA posilování tlaku	740
Obrázek 52: Povolení čerpadel P1 a P2.....	740
Obrázek 53: Regulování jmenovitého proudu SP a DP	741
Obrázek 54: Regulace s expanzní nádobou < 100 litrů.....	742
Obrázek 55: Regulace s expanzní nádobou > 100 litrů.....	742
Obrázek 56: Symboly a tlačítka	743
Obrázek 57: Štítek, tlačítka a displej	744
Obrázek 58: Volba rozevírací nabídky.....	746
Obrázek 59: Chyby v paměti	747

SYMBOLY

V návodu jsou použity následující symboly:



Obecné ohrožení. Při nedodržení následujících instrukcí může dojít ke zranění osob nebo ke škodám na majetku.



Riziko úrazu elektrickým proudem. Při nedodržení následujících instrukcí může dojít k vážnému ohrožení zdraví a bezpečnosti osob.

UPOZORNĚNÍ



Před instalací si pečlivě přečtěte tyto instrukce.

Instalace a provoz zařízení musí odpovídat bezpečnostním předpisům a normám platným v zemi, kde byl tento produkt nainstalován. Vše musí být provedeno odborným způsobem.

Při nedodržení bezpečnostních předpisů může dojít k ohrožení zdraví osob a škodám na zařízení, přičemž uživatel ztrácí právo na uplatnění záruky.



Odborný personál

Instalaci musí provádět odborně způsobilá osoba s patřičnou elektro-technickou kvalifikací a zkušenostmi, která vše provede dle platných bezpečnostních předpisů a norem a v souladu s tímto návodem.

Termínem „odborný personál“ se rozumí osoba, která je odborně způsobilá, zkušená a znalá všech norem a požadavků pro provedení správné instalace, a to při dodržení veškerých bezpečnostních norem a preventivních opatření. (Definice technického personálu viz směrnice IEC 60730).



Bezpečnost

Použití je dovoleno pouze, pokud elektrický systém splňuje bezpečnostní podmínky v souladu s předpisy a nařízeními platnými v zemi, kde je výrobek instalován. Zkontrolujte, že panel nebyl poškozen.



Zkontrolujte především, že veškeré vnitřní části panelu (komponenty, vodiče, atd.) jsou zcela bez stop vlhkosti, oxidu nebo špíny: v případě nutnosti je pečlivě vyčistěte a zkontrolujte účinnost všech těchto komponentů v panelu. V případě potřeby vyměňte jakýkoliv komponent, který není perfektně funkční.



Je nezbytně nutné zkontrolovat, že všechny vodiče panelu jsou správně uchyceny v příslušných svorkách.



V případě dlouhodobé nečinnosti (nebo po výměně některého z komponentů), doporučujeme provést na panelu veškeré kontroly vyznačené v normě EN 60730-1.

Při nedodržení těchto upozornění může dojít k situacím ohrožujícím zdraví osob či ke škodám na majetku, přičemž uživatel ztrácí právo na uplatnění záruky.



POZNÁMKA: některé funkce nemusí být vždy dostupné neboť závisí na verzi softwaru. Postup k aktualizaci softwaru pomocí DConnect Boxu se nachází v příslušném manuálu.

ODPOVĚDNOST

Výrobce neodpovídá za správný provoz zařízení či za jakékoliv škody, které může způsobit, pokud bylo se zařízením neoprávněně manipulováno, bylo upravováno a/nebo bylo provozováno mimo doporučený pracovní rozsah nebo v rozporu s dalšími ustanoveními uvedenými v tomto návodu.

Výrobce také nenese odpovědnost za jakékoliv nepřesnosti v obsahu tohoto manuálu, ať už z důvodu tiskových chyb nebo chyb vzniklých kopírováním.

Výrobce si vyhrazuje právo na úpravu svých výrobků, jak uzná za vhodné nebo potřebné, bez ovlivnění jejich základních vlastností.

1 OBECNÉ INFORMACE

Tento manuál podává obecné informace o skladování, instalaci a použití elektrického panelu Ebox, který byl navržen a vyroben pro ovládání a ochranu Stanic s 1 nebo 2 čerpadly pro: vypouštění, napouštění a posilování tlaku.

KDE SE MÁ PANEL INSTALOVAT:

Panel musí být správně instalován, přičemž musí být dodrženy následující podmínky:

- panel musí být instalován na suchém místě, v dostatečné vzdálenosti od zdrojů tepla;
- elektrický panel musí být perfektně uzavřený a izolovaný od venkovního prostředí, aby do něj nemohl vniknout hmyz, vlhkost a prach, které by mohly poškodit elektrické komponenty a narušit řádný provoz.
- Zvolte čidla se stupněm krytí vhodným pro místo, kde budou umístěna.

1.1 Technické charakteristiky

	Ebox Plus Ebox Plus D	Ebox Basic Ebox Basic D
Napájecí napětí +10% - 15%	3 x 400V 3 x 230 V 1 x 230V	1 x 230V
Frekvence	50/60Hz	50/60Hz
Stupeň krytí	IP54	IP54
Počet čerpadel, která mohou být připojena:	1 nebo 2	1 nebo 2
Max. jmenovitý proud čerpadel	12A	12A
Max. jmenovitý výkon čerpadel	5.5kW při 3 x 400V 3.2kW při 3 x 230V 2.2kW při 1x230V	2.2kW při 1 x 230V
Teplota okolního prostředí	0 ÷ 50°C	0 ÷ 50°C
Skladovací teplota	-25°C ÷ 55°C	-25°C ÷ 55°C
Relativní vlhkost vzduchu	50 % při 40 °C 90 % při 20 °C	50 % při 40 °C 90 % při 20 °C
Max. nadmořská výška:	1000 m (n. m.)	1000 m (n.m.)
Maximální počet automatických cyklů:	1 milion	1 milion

Tabulka 1: Technické údaje

1.2 Ochrany

Panel je sám chráněn a chrání elektročerpada proti:

- **přetížení a nadměrné teplotě s automatickým resetem,**
- **zkratům s pojistkami (pouze Plus model),**
- **nadměrným proudům v čerpadlech (ochrana proti přetížení),**
- **abnormálnímu napětí,**
- **výpadku fáze a tepelná ochrana KK,**
- **chodu na sucho,**
- **rychlým startům,**
- **závadám tlakového čidla,**
- **závadám plováků a/nebo čidel,**
- **zablokování čerpadel.**

2 INSTALACE



Striktně dodržujte hodnoty elektrického zdroje uvedené na elektrickém štítku.

- Přestože má stupeň krytí IP54, nedoporučuje se jeho použití v prostředí nasyceném oxidačními či korozivními plyny.
- Tyto panely musejí být chráněny proti přímým slunečním paprskům a proti nepříznivým povětrnostním vlivům.
- Používejte pouze kvalitní kabely s průřezem vhodným pro proud vyžadovaný motory a s ohledem na délku kabelů. Zvláštní pozornost věnujte napájecímu kabelu, který musí přivádět proud pro všechna připojená vedení.
- Čidla musejí být vhodná pro místo, na kterém jsou umístěna.
- Je nutné provést správný postup, aby byla zachována teplota uvnitř panelu v rozsahu limitů okolní teploty uvedených níže.
- Vysoké teploty mohou vést k rychlejšímu opotřebení všech komponentů, což má za následek více či méně závažné poruchy.
- Doporučuje se také, aby osoba provádějící instalaci zajistila vodotěsné připojení kabelových svorek.

ČEŠTINA


- Přesně dotáhněte kabelové svorky, v místě, kde kabel vstupuje do panelu a všechny od externích ovládaní, připojených osobou instalující toto zařízení, aby bylo zajištěno, že se kabely ze svorek nemohou uvolnit.

2.1 Elektrické zapojení

Předtím, než připojíte napájecí kabely ke svorkám, se ujistěte, že je hlavní vypínač na rozvodné desce v pozici OFF (0) a nikdo jej nemůže ani náhodně znovu sepnout:



L1 - L2 - L3 -  pro třífázové systémy

L - N -  pro jednofázové systémy

a k odpojovači QS1.

Dodržujte přesně všechny platné předpisy a normy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Ujistěte se, že jsou všechny svorky pevně dotaženy, **přičemž dbejte zvýšené pozornosti zemnicí svorce.**

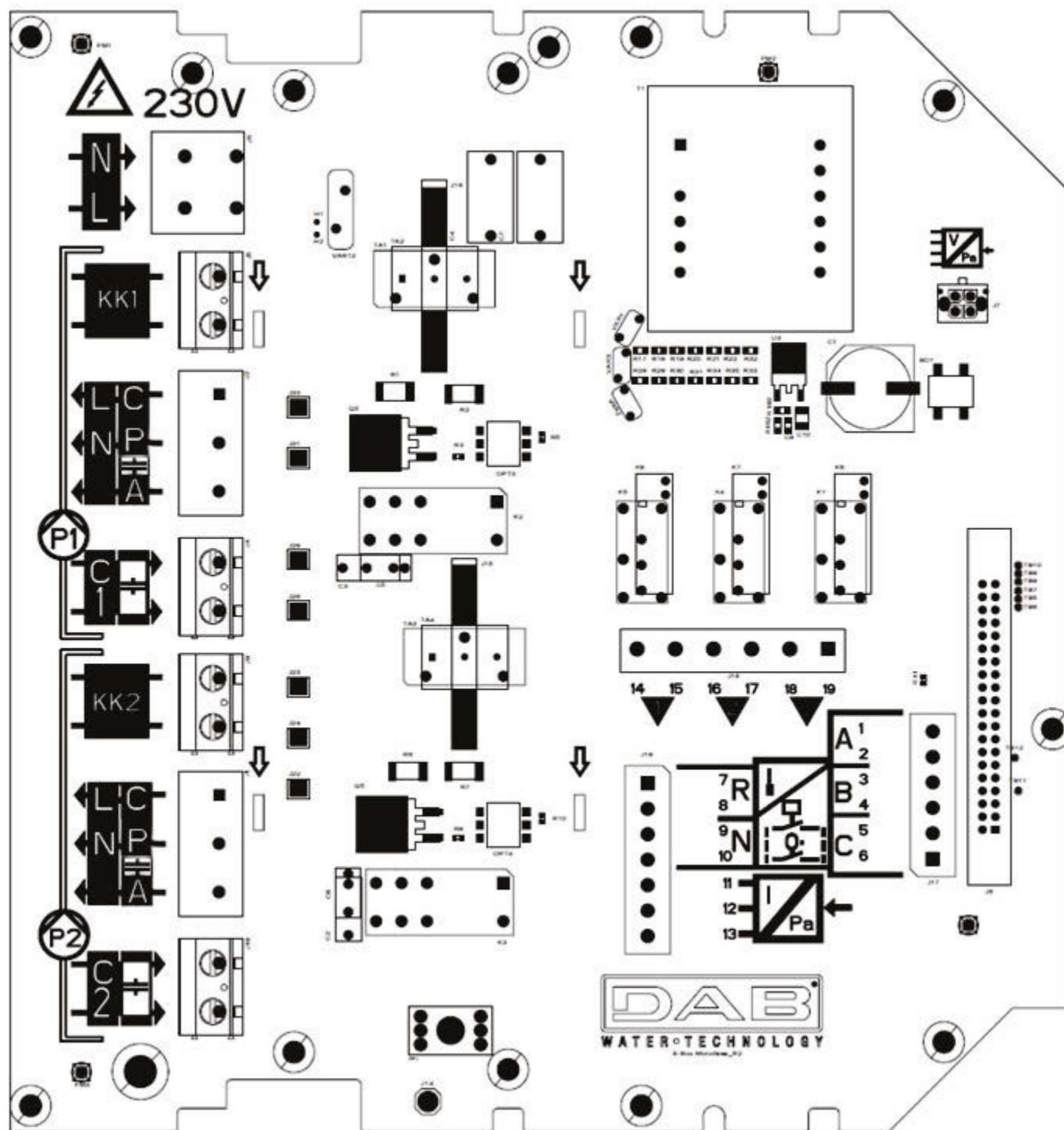


- Připojte kabely ke svorkovnici v souladu se schématy zapojení.
- Zkontrolujte, že jsou všechny připojovací kabely v bezvadném stavu, s nepoškozeným vnějším opláštěním. Tloušťka průřezu kabelu pro L i N musí být nejméně 2,5 mm² na vstupu a nejméně 1,5 mm² na výstupu.
- **Systém musí být řádně a bezpečně uzemněn v souladu s platnými předpisy.**
- **Ověřte, že je diferenciální spínač chránící systém správné velikosti.**
- Rozvaděč se musí nainstalovat na vedení chráněné jističem 32 A.

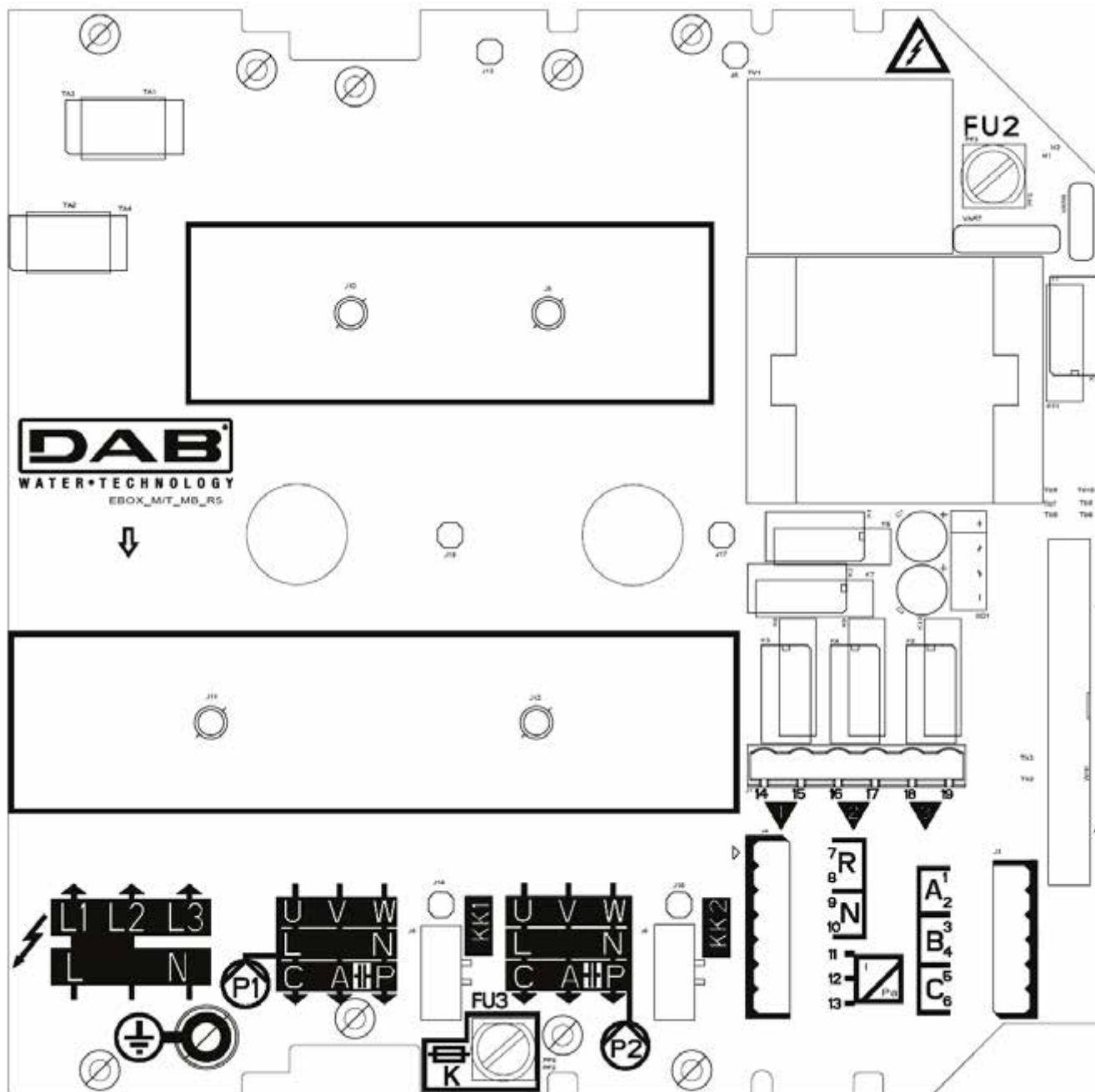
2.1.1 Další kontroly, které musí provést osoba instalující toto zařízení

- Neporušenost ochranných vedení a hlavních a pomocných ekvipotenciálních okruhů.
- Izolační odpor elektrického systému mezi aktivními okruhy L1-L2-L3 (vzájemně zkratovány) a ekvipotenciální ochranný okruh.
- Zkouška účinnosti diferenciální ochrany.
- Zkouška napětí použitého mezi aktivními okruhy L1-L2-L3 (vzájemně zkratovány) a ekvipotenciální ochranný okruh.
- Provozní zkouška.

2.1.2 Desky a připojení



Obrázek 1: Základní deska EBOXU Basic



Obrázek 2: Přídavná deska EBOXU Plus

	Funkce
QS1	Izolační spínač přívodního vedení (Na předním panelu Eboxu, není na obrázku)
L1 – L2 – L3	Připojení třífázového napájecího vedení
L – N	Připojení jednofázového napájecího vedení
⊕	Připojení uzemnění
U - V - W	Třífázové el. připojení čerpadel P1 a P2
L - N	Jednofázové el. připojení čerpadel P1 a P2
C - A - P	Elektrické připojení jednofázových čerpadel P1 a P2 s externím kondenzátorem
C1 – C2	Elektrické připojení externího spínacího kondenzátoru pro jednofázová čerpadla s externím kondenzátorem. Pro P1 a P2. Pouze základní provedení Basic.
A - P	Elektrické připojení externího spínacího kondenzátoru pro jednofázová čerpadla s externím kondenzátorem. Pro P1 a P2. Pouze přídatné provedení Plus.
KK1- KK2	Vstup tepelné ochrany pro motor čerpadel P1 a P2
A-B-C	Digitální vstupy připojovacích svorek pro hlídání hladiny nebo tlaku
R-N	Digitální alarmové vstupy připojovacích svorek

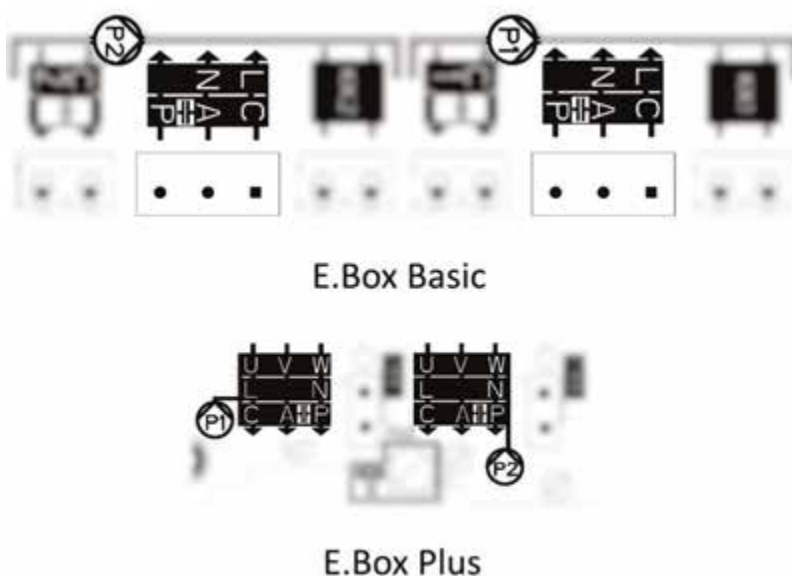
I: 11-12	Připojovací svorka vstupu čidla
Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Svorky pro připojení alarmů Q1, Q2, Q3.
FU2 - FU3	Ochranné pojistky desky (pouze provedení Plus)
FU5	Ochranná pojistka čerpadla P2 (pouze provedení Plus)
FU4	Ochranná pojistka čerpadla P1 (pouze provedení Plus)



- Napájecí napětí desky Ebox PLUS musí být stejné jako napětí použitých čerpadel. Např. pokud je deska napájena napětím 3~400 V, čerpadla musejí být také napájena 3~400 V.
- Deska Ebox BASIC musí být napájena napětím 1~230 V. Čerpadla musejí být jednofázová 230 V.
- Připojte ochranné vodiče čerpadel k zemnicím svorkám na panelu Ebox! Ujistěte se, že všechny kabely mají správný rozměr pro proud, který musejí vést.
- Pokud jednofázové čerpadlo vyžaduje externí kondenzátor, může být umístěno uvnitř této desky.
- Pokud jsou použita 2 čerpadla, musejí být identická.
- POZOR, nesprávné elektrické zapojení může poškodit panel Ebox.

2.2 Elektrické zapojení čerpadel

Zapojení třífázových čerpadel



Obrázek 3: Elektrické zapojení čerpadel



Třífázová čerpadla mohou být připojena pouze k desce Ebox Plus. Musejí být připojena ke svorkám P1 a P2, jak ukazuje Obrázek 3. Musí být také dodržen správný sled fází U, V a W, tak aby se motory otáčely správným směrem.

Připojení jednofázových čerpadel s interním kondenzátorem.

Tato čerpadla musejí být připojena ke svorkám P1 a P2 zobrazeným na Obrázku 3. Nulový vodič musí být připojen ke svorce N, fáze musí být připojena ke svorce označené písmenem L.

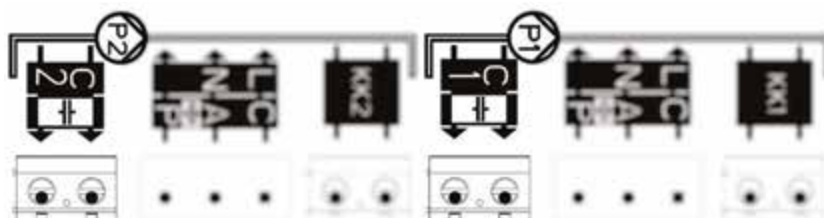
Připojení jednofázových čerpadel s externím kondenzátorem.

Čerpadla s externím kondenzátorem musejí být připojena ke svorkám P1 a P2 zobrazeným na Obrázku 5. Zvláštní pozornost musí být věnována shodě mezi sítotiskem a názvy vodičů čerpadla. Kabel čerpadla označený písmenem C musí být připojen ke svorce C. To samé platí pro kabely A a P. Viz Obrázek 3.

Kondenzátor čerpadla může být umístěn uvnitř Ebox panelu na příslušné kovové svorce.

Kondenzátory musejí být připojeny, jak ukazuje Obrázek 4. Buďte opatrní, protože na desce Ebox Plus sdílejí stejnou svorku jako čerpadlo.

ČEŠTINA



E.Box Basic



E.Box Plus

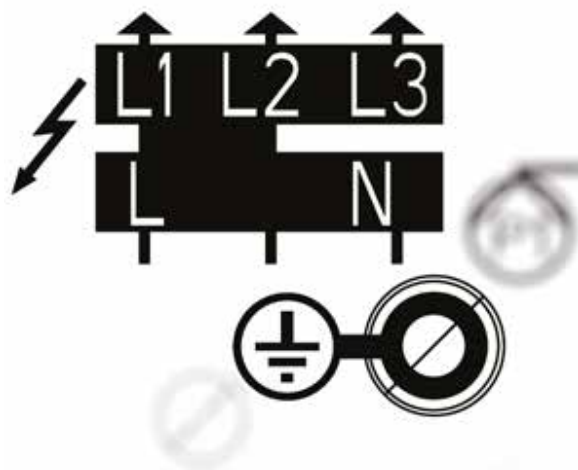
Obrázek 4: Připojení externích kondenzátorů čerpadla

2.3 Elektrické připojení k napájení



Před započetím prací odpojte napájení od přívodního vedení. Použijte kabely vhodné velikosti pro použitý proud, přičemž nezapomeňte, že vnitřní proud je celkový proud na čerpadlech.

V případě jednofázového napájení použijte svorky L a N. U třífázového napájení použijte svorky L1, L2, L3. Viz Obrázek 5 Elektrické připojení k napájení.



Obrázek 5: Elektrické připojení k napájení



Připojte ochranné vodiče čerpadel k zemnicím svorkám na panelu Eboxu!

3 PŘEDNÍ PANEL



Obrázek 6: Vzhled displeje, pouze u modelů Plus



Obrázek 7: Přední část

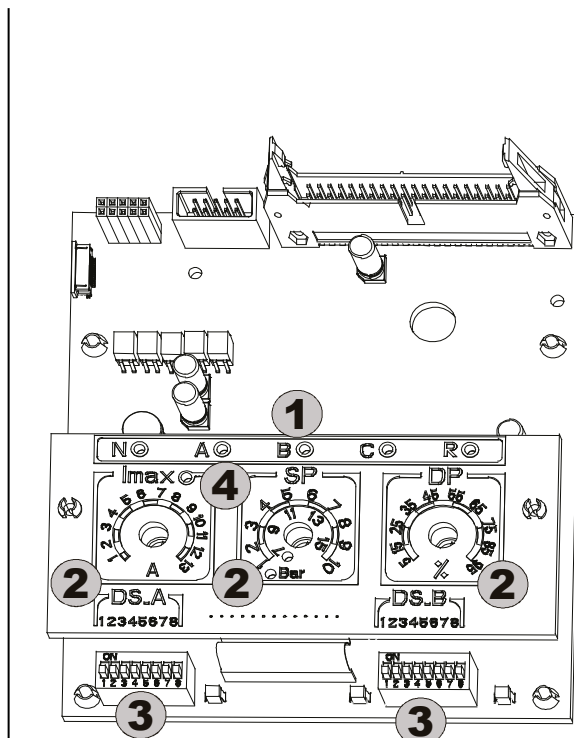
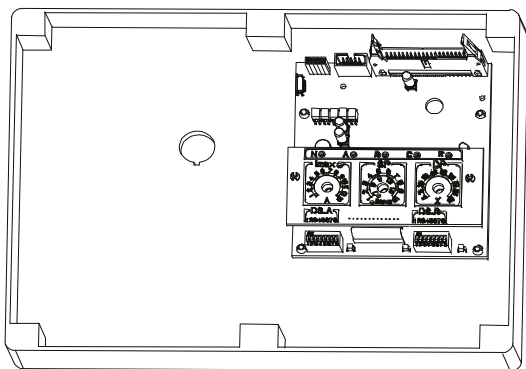
Část vztahující se k panelu

	<p>Bílá led signalizující, že je panel napájen</p>
	<p>Červená led alarmu vedle níž je umístěno tlačítko reset. Počet zablikání této led kontrolky signalizuje typ chyby, jak ukazuje tabulka níže.</p>
	<p>Seznam alarmů panelu. Počet zablikání signalizuje typ alarmu. Na displeji naleznete kompletní signalizaci daného problému. Další informace naleznete v kapitole OCHRANY PANELU A ALARMY.</p>

Část týkající se čerpadla

	<p>Zelená led, pokud svítí, signalizuje, že je čerpadlo v provozu.</p>
	<p>Červená led alarmu čerpadla vedle níž je umístěno tlačítko reset. Počet zablikání signalizuje typ chyby, jak ukazuje tabulka na štítku. Další informace naleznete v kapitole OCHRANY PANELU A ALARMY.</p>
	<p>Led kontrolky signalizující typ provozu čerpadla: ON stále zapnuto, OFF stále vypnuto, AUTO čerpadlo je řízeno panelem. Tlačítko pro změnu provozního režimu. Pokud je stisknuto déle než 3 sekundy, sepne čerpadlo, dokud není toto tlačítko uvolněno. Jednoduchým stiskem tohoto tlačítka přepínáte stav čerpadla z OFF na AUTO.</p>
	<p>Čerpadlo, ke kterému se tyto symboly vztahují.</p>

4 VNITŘNÍ REGULAČNÍ DESKA PANELU



Před spuštěním regulace vypněte hlavní přívod elektrické energie.

Pro přístup do vnitřní části panelu uvolněte šroubky, otočte kryt elektrického panelu směrem dolů a proveďte příkazy.

Ref.	Funkce
1	Varovné kontrolky pro aktivaci digitálních vstupů (N-A-B-C-R)
2	Dolaďovací kondenzátor pro regulování systému (Imax – SP – DP).
3	DIP-spínač pro volbu funkcí (DS_A – DS_B).
4	LED signalizující nastavení nadměrného proudu na datovém štítku s hodnotami motoru. Pro správné nastavení musí být tato LED zhasnuta.

4.1 Dolaďovací kondenzátor pro regulování systému (Imax – SP – DP)

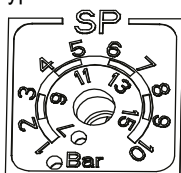
T1 – Dolaďovací kondenzátor (Imax)

Dolaďovací kondenzátor pro nastavení maximálního proudu pro dvě elektročerpadla P1 a P2 (0.25 A – 13 A). Nastavte kondenzátor na hodnotu uvedenou na datovém štítku motoru (žlutá LED musí být zhasnuta).

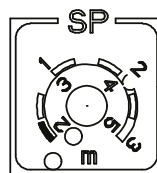
T2 – Dolaďovací kondenzátor (SP – nastavení systému) / Kondenzátor 3 (DP – Úroveň diferenciálního tlaku)

Dolaďovací kondenzátor pro nastavení tlaků nebo hladiny v systému.

- Kondenzátor SP (nastavený pomocí DS_B5) nabízí dvojitou regulační stupnici v barech: od 1 do 10 bar nebo od 7 do 15 bar dle rozsvícené led kontrolky, pokud je použito čidlo tlaku v posilovacích stanicích. Tato stupnice může být také vyjádřena v metrech (jako volitelná verze, pomocí dodávaného štítku): **od 1 do 3 m** nebo **od 2 do 5 m** dle rozsvícené led, pokud je použito analogové čidlo hladiny v napouštěcích a vypouštěcích stanicích.



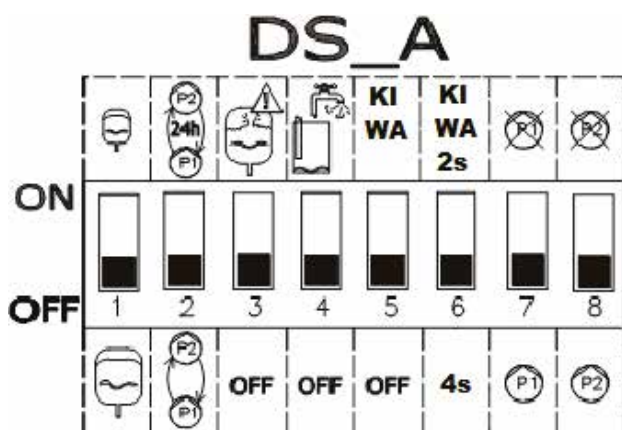
Standardní regulace v barech.



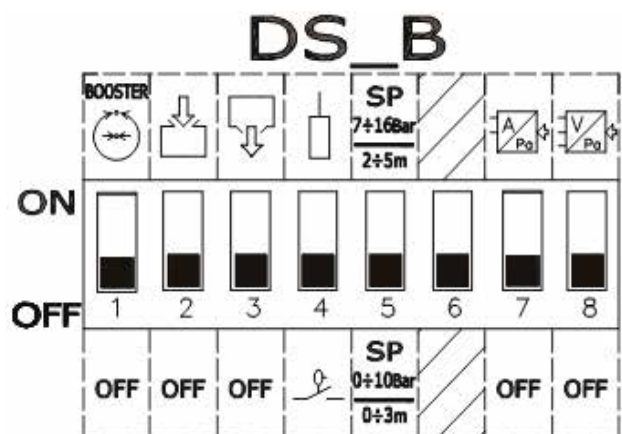
Volitelná regulace v metrech
(dodávaný štítek)

- DP regulace je vyjádřena jako procentní podíl s ohledem na hodnotu nastavenou v SP.

4.2 DIP-spínač pro volbu funkcí (DS_A – DS_B)



1. No.	ON	OFF
1	STANDARDNÍ expanzní nádoby, minimum 19 litrů na čerpadlo. Účinné pouze u posilování tlaku a kiwa.	MAXI expanzní nádoby, přes 100 litrů na čerpadlo. Účinné pouze u posilování tlaku a kiwa.
2	Automatická výměna mezi čerpadly P1 a P2 každých 24 hodin.	Automatická výměna mezi čerpadly P1 a P2 při každém startu.
3	Hlídá příliš časté starty a snižuje je na 8 za minutu pro jedno čerpadlo.	Umožňuje všechny starty požadované systémem.
4	Aktivní ochrana proti chodu na sucho. Pouze posilování tlaku. Signalizuje chod na sucho, pokud tlak klesne pod hodnotu 0.5 bar.	Vypnutá ochrana proti chodu na sucho.
5	Aktivuje provozní režim KIWA, pokud je aktivní posilování tlaku.	Neaktivuje režim KIWA.
6	Zpoždění vypnutí KIWA režimu 2 sekundy.	Zpoždění vypnutí KIWA režimu 4 sekundy.
7 (**)	Čerpadlo P1 není dostupné.	Čerpadlo P1 dostupné.
8 (**)	Čerpadlo P2 není dostupné.	Čerpadlo P2 dostupné.



2. No.	stav ON	stav OFF
1 (*)	Provoz jako posilovací tlaková stanice.	OFF
2 (*)	Provoz jako plnicí stanice.	OFF
3 (*)	Provoz jako vypouštěcí stanice.	OFF
4	Použití elektr. čidel.	Použití plováků.
5	Rozsah nastavení tlaku: 7-16 bar / 2-5 m.	Rozsah nastavení tlaku: 1-10 bar / 0-3 m.
6	Nepoužívá se	Nepoužívá se
7 (**)	Regulace s analogovým čidlem s proudovým výstupem.	OFF
8 (**)	Regulace s analogovým čidlem s napěťovým výstupem.	OFF

(*) Pouze jeden (a nejméně jeden) z těchto DIP spínačů může být v pozici ON.

(**) Pouze jeden (nebo žádný) z těchto DIP spínačů může být v pozici ON.

5 FUNKCE POSILOVÁNÍ TLAKU

Panel Ebox může být použit pro zvýšení tlaku vody v systému. Jako ovládací vstup může být použit jakýkoliv tlakový spínač na čidle tlaku. Pro tento typ provozu panel vyžaduje expanzní nádobu.

5.1 Expanzní nádoba

U posilování tlaku je nutné použít expanzní nádobu o velikosti minimálně 19 litrů na čerpadlo.

5.2 Elektrické zapojení čerpadla a přívodu

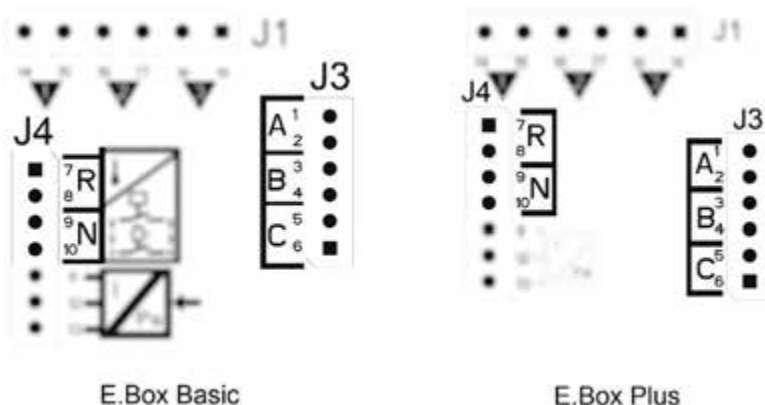
Připojte přívod el. energie a čerpadla dle popisu v kapitole ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ.

5.3 Připojení přídatných ochran: vysokého tlaku, nízkého tlaku a tepelná ochrana motoru

Je možné, ale není to nezbytné, použít alarmové vstupy k panelu Ebox tak, že se čerpadlo zastaví v případě příliš vysokého tlaku, příliš nízkého tlaku nebo při příliš vysoké teplotě motoru. V případě alarmu se čerpadla zastaví, led kontrolky alarmu blikají, a jsou aktivovány odpovídající alarmové výstupy. Pokud je zařízení vybaveno displejem, je zde signalizován typ alarmu. Když již alarmové podmínky pominou, Ebox se vrátí k normálnímu provozu.

ČEŠTINA

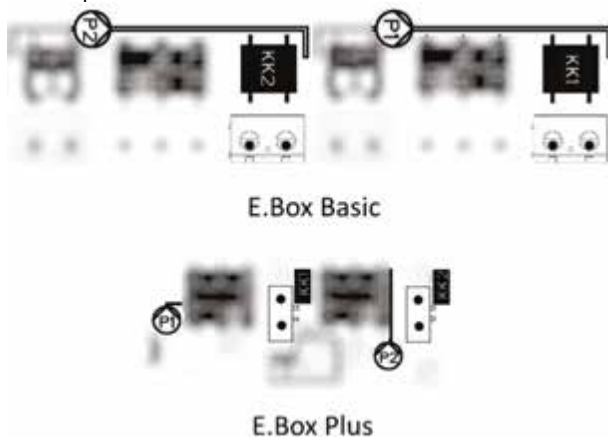
- **Alarm, Příliš vysoký tlak v systému:** tlakový spínač musí být instalován na výtlačku stanice. Kontakt tlakového spínače bez proudu zavřeno musí být připojen ke svorce R na panelu Ebox. Tlakový spínač musí být nastaven na maximální tlak, který může být v systému dosažen. Pokud není použit, musí být tento kontakt opatřen propojkou.
- **Alarm, Příliš nízký tlak v systému:** tlakový spínač může být instalován buď na sání nebo na výtlačku v závislosti na typu systému. Tlakový spínač musí být připojen ke svorce N na panelu Ebox, musí být nastaven na minimální tlak potřebný pro správný provoz systému. Tento kontakt musí být otevřený, pokud tlak klesne pod danou minimální hodnotu. Tento kontakt může být použit buď pro zabránění zastavení z důvodu nedostatku vody nebo pro nalezení prasklých potrubí. K tomuto alarmu může být také připojeno hladinové čidlo nebo plovák, které budou kontrolovat stav nádoby nebo jímky. Pokud není použito, tento kontakt je propojen.



Obrázek 8: Vstupy a výstupy

- **Tepelná ochrana motoru:** zařízení má vstup pro tepelnou ochranu každého motoru. Pokud je použitý motor vybaven vlastní tepelnou ochranou, tato ochrana může být připojena ke svorkám KK zobrazeným na Obrázku 9. Pokud v motoru není žádná ochrana, tyto svorky musejí být propojeny.

Pokud nejsou tyto alarmy použity, odpovídající vstupy musejí být propojeny. Takže propojky musejí být umístěny na vstupech kontaktů N, R, KK1 a KK2. Tyto propojky jsou dodávány společně s panelem E-box.



Obrázek 9: Tepelná ochrana vstupů KK

5.4 Připojení alarmových výstupů



Pokud se objeví nějaký alarm, je signalizován panelem Ebox třemi způsoby:

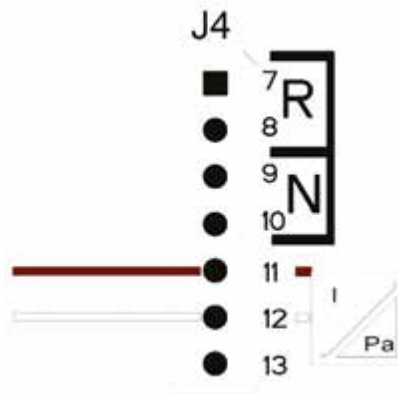
- Led kontrolkami na předním panelu, které udávají počet zablíknání na základě dané chyby.
 - Pomocí výstupů Q1, Q2, Q3, které se zkratují dle specifikací v Tabulce 17. Provozní logika alarmů je následující: Q1 uzavírá následující poruchy čerpadla 1, Q2 čerpadla 2 a Q3 je pro obecné chyby.
 - Pomocí signalizace na displeji (pokud je přítomen). V tomto případě je také možné zobrazit paměť alarmů.
- Pokud tento panel není napájen, Q1, Q2 a Q3 jsou uzavřeny, takže udávají alarmový signál.

5.5 Provoz s tlakovým čidlem (doporučená volba)

Doporučuje se použít spíše tento provozní režim, než tlakové spínače, protože umožňuje větší flexibilitu v řízení systému, může být zobrazen tlak rozváděný touto stanicí a instalace je snazší. V tomto případě bude možné nastavit hodnotu tlaku a tlakový rozdíl pro znovuspuštění a vypnutí čerpadel.

5.6 Připojení tlakového čidla

Tlakové čidlo musí být připojeno ke svorkovnici, viz Obrázek 10 Připojení tlakového čidla, dle následujícího schématu:



Připojení tlakového čidla 4..20mA	
Svorka	Kabel, který má být připojen
11	- OUT/GND
12	+VCC

Obrázek 10: Připojení tlakového čidla 4..20mA



UPOZORNĚNÍ: nesprávně provedené připojení kabelu může poškodit přístroj a čidlo.

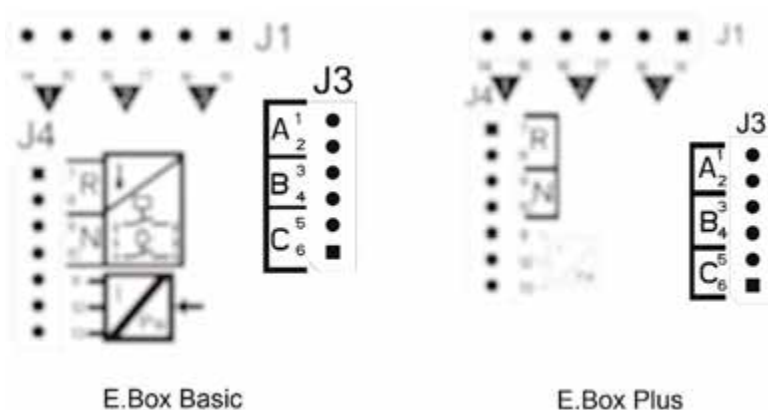
POZNÁMKA: maximální dostupný set-point je omezený volbou čidla.

5.7 Provoz s tlakovými spínači

Pokud se rozhodnete provozovat tlakovou stanici s tlakovými spínači, musejí být připojeny na výtlačku tlakové stanice. Tlakové spínače, které se mohou použít jsou B a C a připojují se dle označení v následující kapitole.

Připojení tlakových spínačů

Tlakové spínače musejí být připojeny ke kontaktům B a C na svorkonici zobrazené na Obrázku 11.



Obrázek 11: Svorky pro připojení tlakových spínačů

5.8 Nastavení pomocí displeje, průvodce nastavením

Ebox D může být nastaven pomocí jednoduchého průvodce nastavením. Zařízení si od uživatele vyžádá všechny parametry potřebné pro nastavení. V případě potřeby může být tento průvodce vyvolán stiskem tlačítek "set" a "+" při spuštění. Pro navigaci v průvodci nastavením použijte následující tlačítka:

- "mode" pro přijetí zobrazeného parametru a přesun na další;
- "mode" podržené po dobu delší než 1 sekundu pro návrat k volbě parametru;
- "-" a "+" pro změnu hodnoty parametru.

5.9 Nastavení s tlakovým čidlem



Obrázek 12: Nastavení s tlakovým čidlem

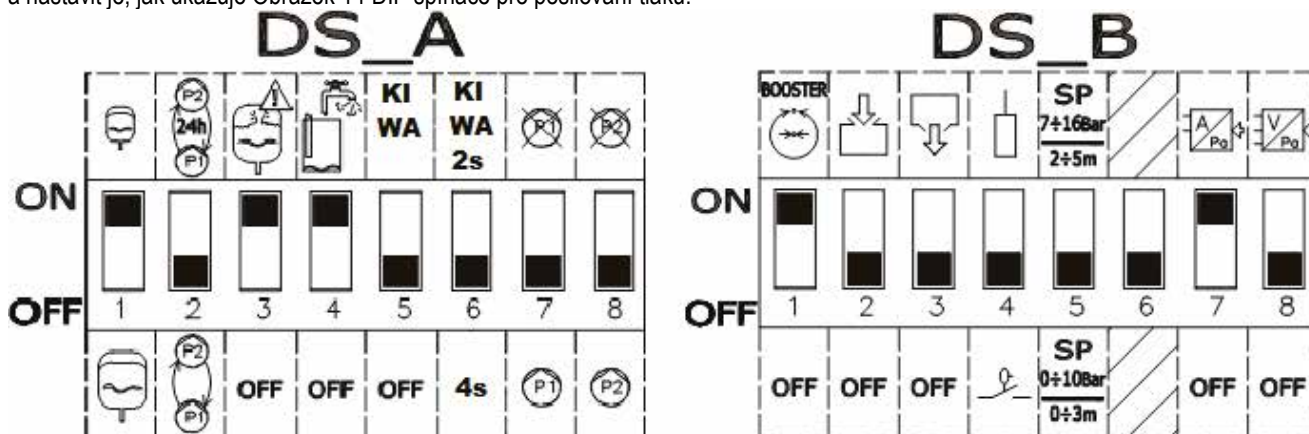
5.10 Nastavení s tlakovými spínači



Obrázek 13: Nastavení s tlakovými spínači

5.11 Nastavení Eboxu s DIP spínači

Pokud je panel Ebox vybaven displejem, doporučuje se pro nastavení použít tento displej. Jinak je možné použít DIP spínače uvnitř tohoto panelu a nastavit je, jak ukazuje Obrázek 14 DIP spínače pro posilování tlaku.



Obrázek 14: DIP spínače pro posilování tlaku


Během nastavení mohou být provedeny následující úpravy:

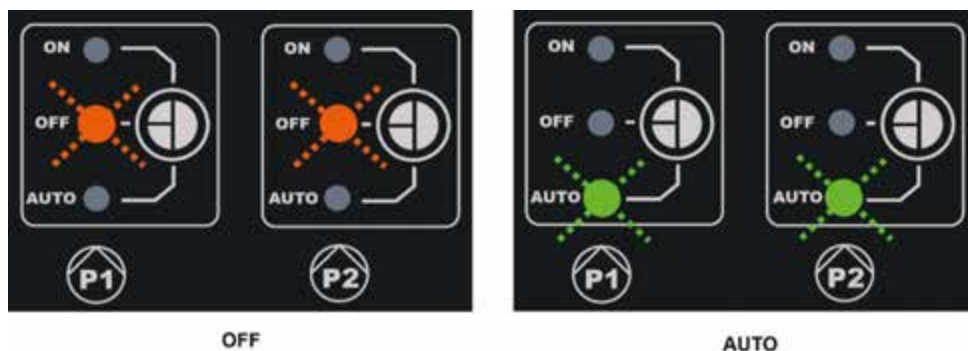
- Pokud je expanzní nádoba větší než 100 litrů, nastavte **DS_A1** na **OFF**.
- Pokud si přejete, aby se čerpadla střídala každých 24 hodin a ne při každém spuštění, nastavte **DS_A2** na **ON**.
- Pokud si nepřejete ochranu proti příliš častým startům, nastavte **DS_A3** na **OFF**.
- Pokud si nepřejete ochranu proti nedostatku vody, nastavte **DS_A4** na **OFF**.
- Pokud si nepřejete používat čerpadlo P1, nastavte **DS_A7** na **ON**.
- Pokud si nepřejete používat čerpadlo P2, nastavte **DS_A8** na **ON**.
- Pokud si přejete použít nastavení mezi 7 a 16 bar, nastavte **DS_B5** na **ON**.
- Pokud si přejete použít tlakové spínače, nastavte **DS_B7** na **OFF**.

5.12 Spuštění stanice

ČEŠTINA



Aby bylo možné stanici spustit, je nutné povolit provoz čerpadel. Během prvního nastavení jsou z bezpečnostních důvodů čerpadla zakázána a jsou vypnuta OFF. Pro změnu automatického režimu stačí krátce stisknout tlačítka  na čerpadlech P1 a P2. Viz Obrázek 15 Povolení P1 a P2.



Obrázek 15: Povolení P1 a P2.

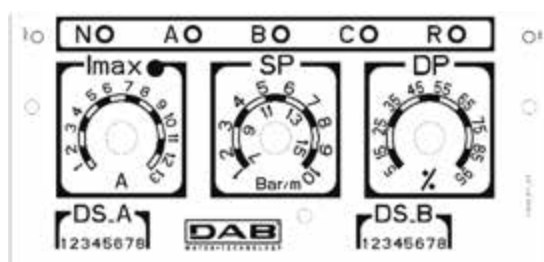
5.13 Regulace jmenovitého proudu čerpadel (I_{max}), hodnoty tlaku (SP) a diferenciálního spínacího tlaku (DP)

Pomocí plochého šroubováku umístíte ukazatele ve středu stupnic zobrazených na Obrázku 16 Regulace: I_{max} , SP a DP, tak aby:

- I_{max} ukazoval jmenovitý proud instalovaných čerpadel, který můžete nalézt na štítku čerpadla.
- SP ukazoval hodnotu požadovaného tlaku.
- DP je tlakový rozdíl v procentech k nastavené hodnotě tlaku, potřebný pro znovuspuštění čerpadel.



Pozor, diferenciální spínací tlak se vypočítá jako $SP \cdot DP$. Pokud je hodnota nastaveného tlaku 4 bar a DP je 50 %, tlakový rozdíl RP je 2 bar.



Obrázek 16: Regulace: I_{max} , SP a DP

5.14 Provoz systému

Tlakové spínače:

Provozní logika je následující:

Provoz posilování tlaku s tlakovými spínači		
	Start	Stop
P1	Tlakový spínač B = ZAVŘENÝ	Tlakový spínač B = OTEVŘENÝ
P2	Tlakový spínač C = ZAVŘENÝ	Tlakový spínač C = OTEVŘENÝ

Tabulka 2: Provoz posilování tlaku s tlakovými spínači

- Tlakový spínač připojený ke vstupu B spouští a vypíná čerpadlo 1
- Tlakový spínač připojený ke vstupu C spouští a vypíná čerpadlo 2

Tlakové čidlo:

RP představuje rozdíl tlaku od nastavené hodnoty požadovaného tlaku, při kterém se čerpadla spínají. U systémů s displejem se nastavuje přímo. U systémů bez displeje se DP nastavuje jako procentní hodnota rozdílu od požadované hodnoty tlaku. $RP = SP \cdot DP$. Více informací viz Obrázek 17 a Obrázek 18.

Provozní logika je následující:

Provoz posilování tlaku se standardní nádobou < 100 litrů		
Čerpadla	Start	Stop
P1	Systémový tlak \leq SP	Systémový tlak \Rightarrow SP+RP
P2	Systémový tlak \leq SP - RP/2	Systémový tlak \Rightarrow SP+RP

Tabulka 3: Provoz posilování tlaku se standardní nádobou < 100 litrů

Provoz s přídavnou expanzní nádobou > 100 litrů		
Čerpadla	Start	Stop
P1	Systémový tlak \leq SP	Systémový tlak \Rightarrow SP+RP
P2	Systémový tlak \leq SP - 2%	Systémový tlak \Rightarrow SP+RP

Tabulka 4: Provoz s přídavnou expanzní nádobou > 100 litrů

- První čerpadlo se spustí, když tlak klesne pod hodnotu požadovaného tlaku a vypne se, když dosáhne hodnotu požadovaného tlaku + diferenciálního spínacího tlaku.
- Druhé čerpadlo se spustí, když tlak klesne pod hodnotu požadovaného tlaku minus polovinu diferenciálního spínacího tlaku, nebo 2 % z hodnoty požadovaného tlaku, pokud jsou použity nádoby přes 100 litrů. Vypne se, když tlak v systému dosáhne hodnoty požadovaného tlaku + diferenciálního spínacího tlaku.



Pozor: Pokud je použito nastavení pomocí DIP spínače, diferenciální spínací tlak se vypočítá jako $SP \cdot DP$. Pokud je hodnota tlaku 4 bar a DP je 50 %, spínací tlak RP je 2 bar.

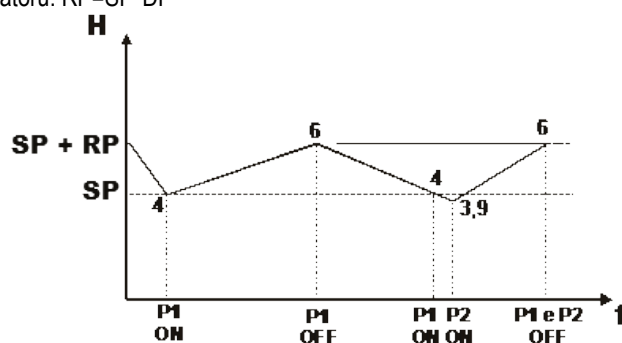
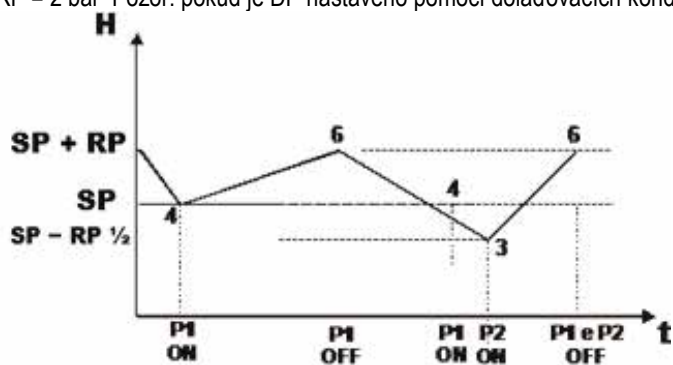
Údaje čerpadla P1 a P2 jsou pouze informativní. Pokud je aktivován režim výměny, čerpadla P1 a P2 se střídají dle specifikací v režimu výměny.

Tato dvě čerpadla budou vždy spouštěna střídavě s minimálním intervalem 2 sekundy jeden od druhého.

Příklad: Regulace se standardní expanzní nádobou a Regulace s přídavnou expanzní nádobou:

SP= 4 bar

RP = 2 bar. Pozor: pokud je DP nastaveno pomocí dolaďovacích kondenzátorů: $RP=SP \cdot DP$

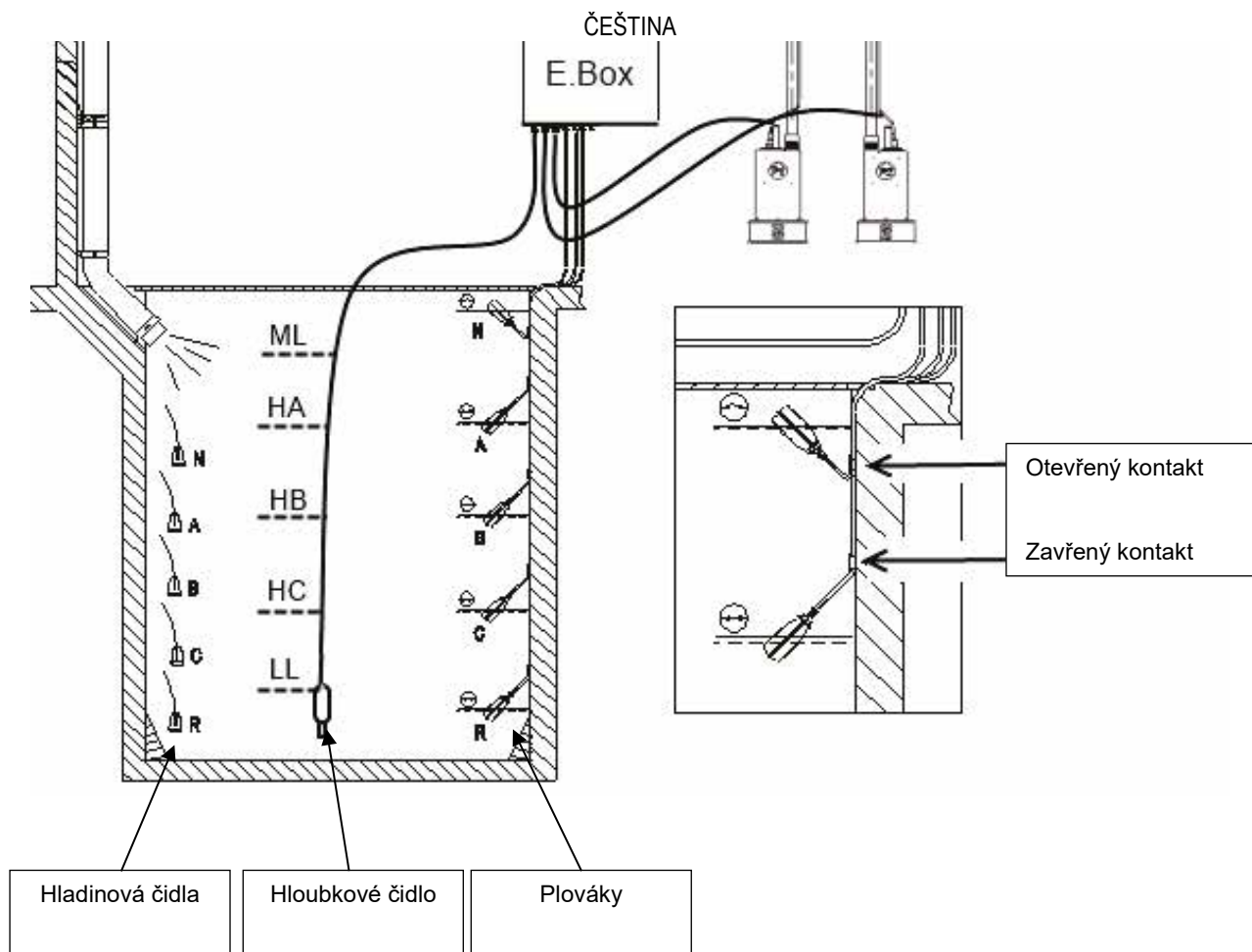


6 **FUNKCE PLNĚNÍ** *Obrázek 17: Regulace s expanzní nádobou < 100 litrů*

Obrázek 18: Regulace s expanzní nádobou > 100 litrů

Ebox panel může být také použit pro plnění systémů. Jako řídicí vstup může být použit kterýkoliv z následujících: plováky, hladinová čidla nebo hloubkové čidlo.

Základní schéma je následující:



Obrázek 19: Schéma vstupů plnění systému

6.1 Elektrické zapojení čerpadla a přívodu

Připojte přívodní vedení a čerpadla dle popisu v kapitole 2.1.

6.2 Řídící vstupy

Jako vstupy Ebox akceptuje buď plováky, hladinová čidla nebo hloubková čidla. Zvláštní pozornost věnujte:

- Použijte plováky pro plnění, zavřený kontakt s nízkou hladinou vody, viz Obrázek 19 Schéma vstupů plnění systému.
- Plováky a hladinová čidla nemohou být použita současně.
- Hladinová čidla mohou být použita pouze s čistou vodou.
- Alarmy maximální a minimální hladiny mohou být tvořeny plováky nebo hladinovými čidly, nebo pokud je použito hloubkové čidlo, limitní hodnotou naměřenou tímto čidlem samotným.

6.3 Připojení přídatných ochran: nadprůtok, nedostatek vody, tepelná ochrana motoru

Je možné, ale ne nutné, použít alarmové vstupy do Eboxu, takže se čerpadla zastaví v případě dosažení maximální hladiny, nebo příliš vysoké teploty motoru. V případě alarmu se čerpadlo zastaví, alarmová kontrolka bliká a jsou aktivovány odpovídající alarmové výstupy.



Pokud je dosažena minimální hladina, čerpadla jsou aktivována. Alarmové led kontrolky blikají a jsou aktivovány odpovídající alarmové výstupy.

Pokud je zařízení vybaveno displejem, typ alarmu je zobrazen v každém případě. Když již nejsou přítomny podmínky pro alarm, EBOX se vrátí k normálnímu provozu.

- **Maximální hladina alarmu:** signál pro tento alarm může pocházet od plováku, hladinového čidla, nebo od hloubkového čidla (pouze u Eboxů s displejem). Hladinové čidlo nebo plovák musejí být připojeny ke svorce N na Eboxu a umístěny do nejvyššího bodu nádoby, který může voda bezpečně dosáhnout.



Poznámka: pokud tento alarm není použit, svorka N musí být opatřena propojkou, kromě případu, že jsou použita hladinová čidla.

ČEŠTINA

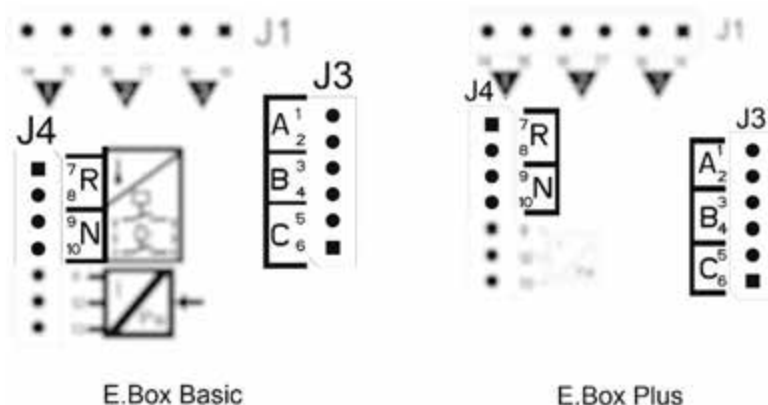
Pokud je pro tento alarm použito hloubkové čidlo (pouze u Ebox s displejem), limit ML musí být nastaven na nejvyšší hladinu, kterou může voda bezpečně dosáhnout.

- **Alarm minimální hladiny:** signál pro tento alarm může pocházet od plováku, od hladinového čidla, nebo od hloubkového čidla (pouze u Eboxu s displejem). Hladinové čidlo nebo plovák musí být připojeny ke svorce N na Eboxu a umístěny v nejvyšším bodě nádoby, kterou je voda schopna bezpečně dosáhnout. Pokud je pro tento alarm použito hloubkové čidlo, limit LL musí být nastaven na nejnižší hladinu, kterou může voda bezpečně dosáhnout.



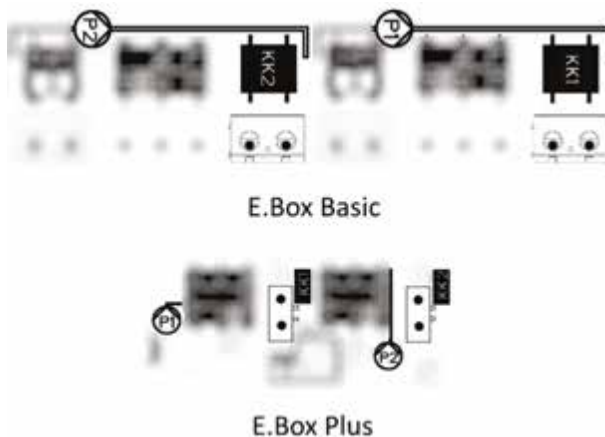
Poznámka: pokud je tento alarm aktivní, čerpadla se spustí automaticky.

Poznámka: pokud tento alarm není použit, a jako ochranná zařízení jsou použita hladinová čidla, vstup R musí být opatřen propojkou. V dalších případech ne.



Obrázek 20: Vstupy a ochrany

- **Tepelná ochrana motoru:** zařízení má vstup pro tepelnou ochranu každého motoru. Pokud je použitý motor vybaven tepelnou ochranou, tato ochrana může být připojena ke svorkám KK. Pokud tato ochrana není součástí motoru, svorky musejí být opatřeny propojkou. Svorky jsou zobrazeny na Obrázku 21.



Obrázek 21: Vstupy tepelné ochrany KK

6.4 Připojení alarmových výstupů

Pokud se alarmy objeví, je to signalizováno Eboxem třemi způsoby:

- Pomocí led na předním panelu, které udávají počtem zablikání danou chybu.
- Pomocí výstupů Q1, Q2, Q3, které zkratují, jak je uvedeno v Tabulce 17. Provozní logika alarmů je následující: Q1 uzavírá následující poruchy čerpadla 1, Q2 čerpadla 2 a Q3 obecné chyby.
- Pomocí signalizace na displeji (je-li jím zařízení vybaveno). Zde je možné zobrazit i paměť alarmů.

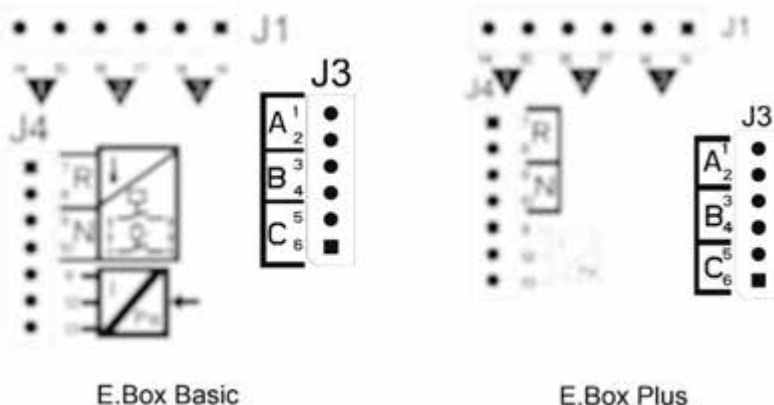
Pokud panel není napájen, Q1, Q2 a Q3 jsou uzavřeny, takže signalizují alarm.

6.5 Připojení plováků nebo hladinových čidel

Mohou být použity 2 nebo 3 řídicí vstupy, které musejí být připojeny následovně:

- **Systém s 2 plováky:** v tomto případě jsou použity vstupy B a C (A nesmí být použit). Plováky v nádobě musejí být umístěny dle Obrázku 19. Elektrická instalace viz Obrázek 22.

- **Systém s 2 hladinovými čidly:** v tomto případě jsou použity vstupy B a C (A nesmí být propojeno). Hladinová čidla v nádobě musejí být umístěna dle Obrázku 19. Elektrická instalace viz Obrázek 22.
- **Systém se 3 plováky nebo hladinovými čidly:** v tomto případě jsou použity vstupy A, B a C. Plováky nebo hladinová čidla musejí být umístěny jako na Obrázku 19. Elektrická instalace viz Obrázek 22.



Obrázek 22: Vstupy



Společný kontakt vstupů A, B, C, R, N. Je zde pouze jeden společný kontakt pro všechny vstupy a připojuje se ke stejným svorkám 2 až 10. Takže, pokud jsou použita elektrická čidla, společný kontakt pro vstupy: A, B, C, R, N musí být připojen ke svorkám se stejnými čísly: 2, 4, 6, 8, 10.

Hladinová čidla: mohou být použita pouze s čistou vodou.

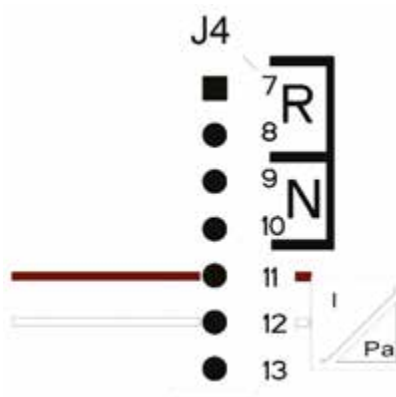
6.6 Připojení hloubkového čidla

Ebox může jako kontrolní zařízení používat hloubkové čidlo. Když je použit Ebox s displejem, mohou být díky informacím z hloubkového čidla získávány alarmy maximální a minimální hladiny. Takže není nutné připojovat plováky nebo hladinová čidla ke vstupům R nebo N. Pokud je požadována maximální spolehlivost, mohou být s hloubkovým čidlem použity také 2 plováky nebo hladinová čidla, pro alarmy R a N.

Připojení hloubkového čidla 4 – 20mA	
Svorka	Kabel, který má být připojen
11	- OUT/GND
12	+VCC

Obrázek 23: Připojení hloubkového čidla

Hloubkové čidlo usazeninami,



musí být umístěno u dna nádoby, přičemž musí být nad jakýmkoliv pevnými součástmi nebo budoucími.



UPOZORNĚNÍ: nesprávně provedené připojení kabelu může poškodit přístroj a čidlo.

6.7 Nastavení pomocí průvodce na displeji

Ebox D může být nastaven pomocí jednoduchého průvodce. Zařízení si vyžádá na uživateli všechny parametry potřebné pro toto nastavení. V případě potřeby může být vyvolán stiskem tlačítek "set" a "+" při spuštění. Pro navigaci v průvodci použijte následující tlačítka:

- "mode" pro potvrzení zobrazeného parametru a přesun k dalšímu,
- "mode" stisknuté po dobu delší než 1 sekundu pro návrat k volbě parametru,
- "- a +" pro změnu hodnoty daného parametru.

6.8 Nastavení plováku nebo hladinových čidel



Obrázek 24: Nastavení plnění pomocí plováků nebo hladinových čidel

Po nastavení bude stav systému jako jeden z následujících obrázků v závislosti na tom, zda jsou použita hladinová čidla nebo plováky.



Obrázek 25: Stav systému v režimu plnění, s plováky nebo hladinovými čidly jako řídicími vstupy

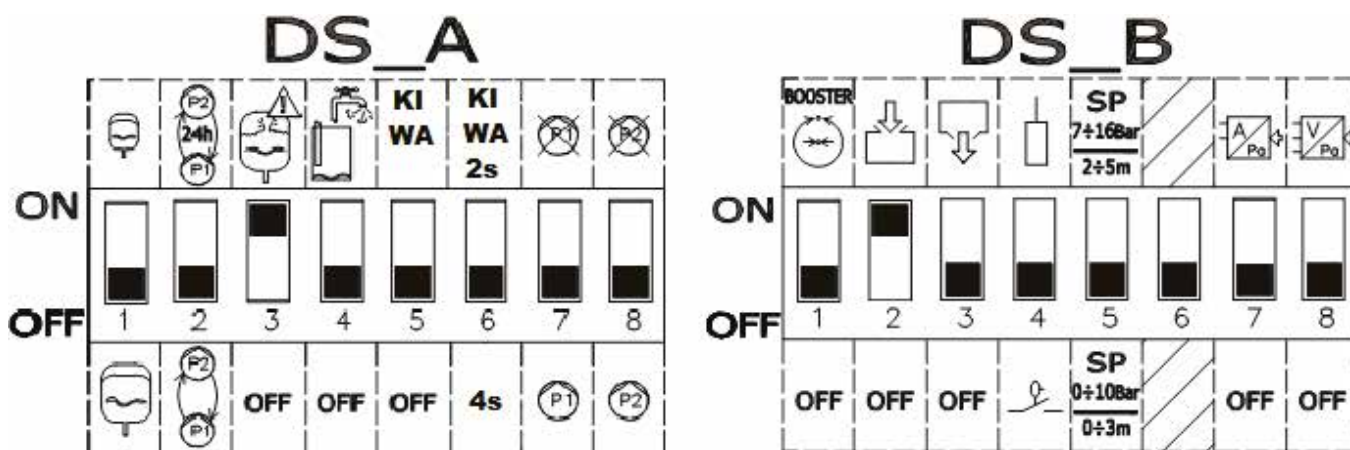
6.9 Nastavení s hloubkovým čidlem



Obrázek 26: A Stav systému pouze s hloubkovým čidlem, B hloubkové čidlo a plováky, C hloubkové čidlo a hladinová čidla

6.10 Nastavení panelu Ebox pomocí DIP spínačů

Pokud je Ebox vybaven displejem, doporučuje se použít tento displej pro nastavení. V jiném případě je možno použít DIP spínače uvnitř panelu a nastavit je, jak ukazuje Obrázek 27.




Obrázek 27: Nastavení pomocí DIP spínačů

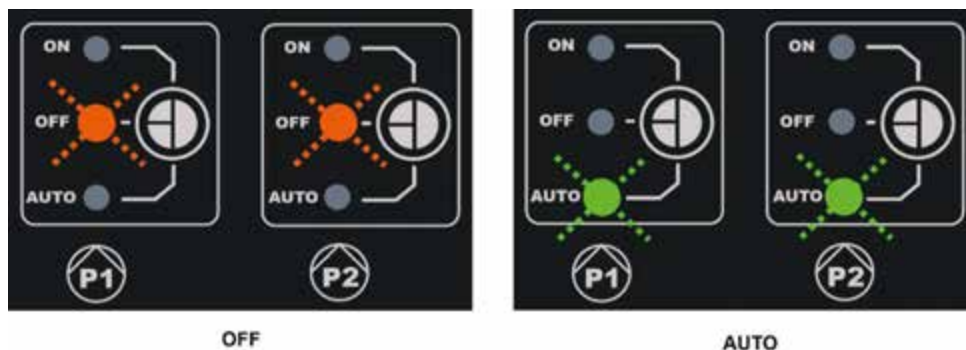
Během nastavení mohou být provedeny následující úpravy:

- Pokud si přejete, aby se čerpadla střídala každých 24 hodin a ne při každém startu, nastavte DS_A2 na ON.
- Pokud nechcete ochranu proti příliš častým startům, nastavte DS_A3 na OFF.
- Pokud nechcete používat čerpadlo P1, nastavte DS_A7 na ON.
- Pokud nechcete používat čerpadlo P2, nastavte DS_A8 na ON.
- Pokud jsou použita hladinová čidla a ne plováky, nastavte DS_B4 na OFF
- Pokud je použito hloubkové čidlo, nastavte DS_B7 na ON a umístěte DS_B5 dle požadované stupnice.

6.11 Spuštění stanice



Pro spuštění stanice je nutné, aby byl povolen provoz čerpadel. Během prvního nastavování jsou z bezpečnostních důvodů čerpadla zakázána a jsou tedy OFF. Pro změnu na automatický režim stačí jen krátce stisknout tlačítka  na čerpadlech P1 a P2. Jak ukazuje Obrázek 28.



Obrázek 28: Povolení provozu čerpadel P1 a P2.

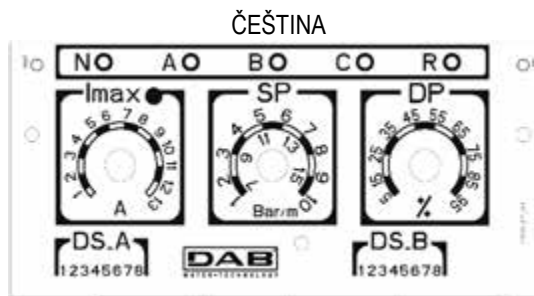
6.12 Regulování jmenovitého proudu čerpadel (Imax) a hladiny pro spínání a vypínání čerpadla (pouze s připojeným hloubkovým čidlem)

Pomocí plochého šroubováku umístěte ukazatele ve středu stupnic, jak je zobrazeno níže tak, že:

- I_{max} ukazuje jmenovitý proud instalovaných čerpadel, který můžete nalézt na štítku čerpadla.
- SP představuje maximální hladinu v nádobě (L_{MAX}), kterou si přejete, aby voda dosáhla během normálního provozu.
- DP představuje minimální hladinu v nádobě (L_{MIN}), kterou si přejete, aby voda dosáhla během normálního provozu. DP je vyjádřeno jako procentní podíl SP.



Pozor, SP a DP jsou podstatné pouze pokud je použito hloubkové čidlo. Jejich význam viz Obrázek 30. Štítek s proměnlivou stupnicí 0-3m/2-5m musí být použit na SP.



Obrázek 29: Regulování jmenovitého proudu SP a DP

6.13 Provoz systému:

Provoz se 2 plováky nebo hladinovými čidly

Provozní logika je následující:

- Plovák nebo hladinové čidlo připojené ke vstupu B spíná čerpadlo P1 a vypíná obě čerpadla.
- Plovák nebo hladinové čidlo připojené ke vstupu C spíná čerpadlo 2.

Provoz plnění se 2 plováky		
	Start	Stop
Čerpadlo P1	Plovák nebo hladinové čidlo k B	Plovák nebo hladinové čidlo k B
Čerpadlo P2	Plovák nebo hladinové čidlo k C	Plovák nebo hladinové čidlo k B

Tabulka 5: Provoz plnění se 2 plováky

Provoz se 3 plováky nebo hladinovými čidly

Provozní logika je následující:



- Plovák nebo hladinové čidlo připojené ke vstupu B spíná čerpadlo P1.
- Plovák nebo hladinové čidlo připojené ke vstupu C spíná čerpadlo P2.
- Obě čerpadla jsou zastavena plovákem nebo hladinovým čidlem připojeným k A.

Provoz plnění se 3 plováky		
	Start	Stop
Čerpadlo P1	Plovák nebo hladinové čidlo k B	Plovák nebo hladinové čidlo k A
Čerpadlo P2	Plovák nebo hladinové čidlo k C	Plovák nebo hladinové čidlo k A

Tabulka 6: Provoz plnění se 3 plováky



Poznámka: funkce se 3 plováky se používá v systémech hlubokými úzkými nádobami, které neumožňují dostatečný pohyb pro plováky!

Provoz s hloubkovým čidlem a s displejem

Pokud se používá hloubkové čidlo, u Ebox vybaveného displejem, je možné nastavit nezávisle spínací hladinu čerpadla P1, čerpadla P2, a vypínací hladinu obou. Konkrétně:

- HA je vypínací hladina čerpadel P1 a P2.
- HB je spínací hladina čerpadla P1.
- HC je spínací hladina čerpadla P2.

Bude také možné nastavit alarm pro maximální a minimální hladinu nádoby. Minimální nastavitelná hladina (včetně hladiny minimálního alarmu) nemůže být nižší než 15 cm. Maximální nastavitelná hladina (včetně hladiny maximálního alarmu) nemůže být vyšší než je celková výška nádrže mínus 5 cm. Jednotlivé hladiny jsou od sebe oddělené minimálně 5 cm.

Provoz s hloubkovým čidlem bez displeje

Při provozu s hloubkovým čidlem musejí být parametry nastaveny pomocí doladovacích kondenzátorů SP a DP:

- SP představuje maximální hladinu v nádobě (L_{MAX}), kterou si přejete, aby voda dosáhla během normálního provozu.
- DP představuje minimální hladinu v nádobě (L_{MIN}), kterou si přejete, aby voda dosáhla během normálního provozu. DP je vyjádřeno jako procentní podíl SP.

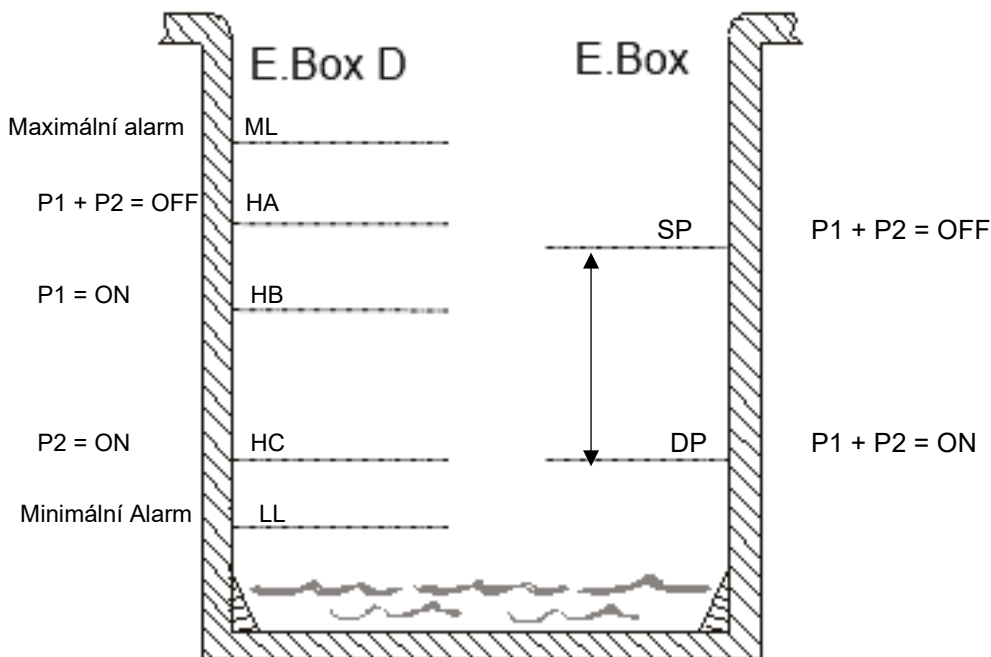
Pokud je hladina v nádobě stejná jako nebo nižší než DP, čerpadlo P1 je spuštěno, a pokud hladina stále klesá, je se zpožděním 4 sekund spuštěno také druhé čerpadlo P2.

Když je dosažena hladina SP, obě čerpadla jsou vypnuta.

Následující tabulka shrnuje výše popsané chování:

Provoz s hloubkovým čidlem, bez displeje		
	SPUŠTĚNÍ	VYPNUTÍ
P1	Hladina nádoby \leq DP	Hladina nádoby = SP
P2	Čerpadlo P1 = spuštěno alespoň na 4 sekundy a hladina nádoby \leq DP	Hladina nádoby = SP

Tabulka 7: Provoz s hloubkovým čidlem, bez displeje



Obrázek 30: Plnění pomocí hloubkového čidla

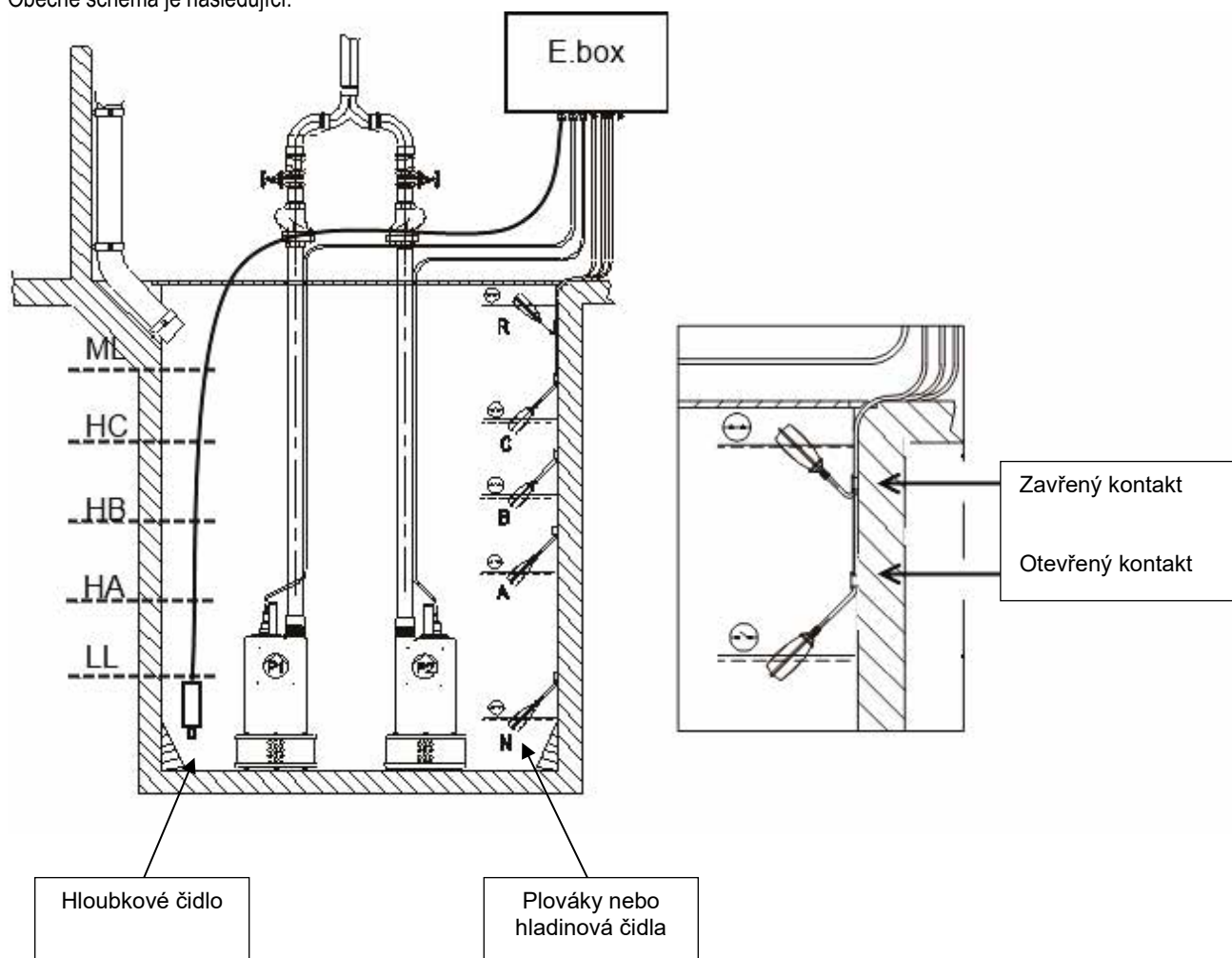
Ebox s displejem

Ebox bez displeje

7 FUNKCE VYPOUŠTĚNÍ

Panel Ebox může být použit jako řídicí a ochranný panel pro vypouštěcí systémy. Jako řídicí vstupy mohou být použita následující zařízení: plováky, hladinová čidla nebo hloubková čidla.

Obecné schéma je následující:



Obrázek 31: Schéma vypouštěcího systému

7.1 Elektrické zapojení čerpadel a zdroje

Přívodní vedení a čerpadla připojte dle popisu uvedeného v kapitole 2.1.

7.2 Řídící vstupy

Jako vstupy Ebox akceptuje buď plováky, hladinová čidla nebo hloubková čidla. Zvláštní pozornost musí být věnována:

- Použití plováků pro vypouštění, zavřený kontakt s nízkou hladinou vody, viz Obrázek 31 vypouštění.
- Plováky a hladinová čidla nemohou být použity současně.
- Hladinová čidla mohou být použita pouze s čistou vodou.
- Pokud se používá hloubkové čidlo, alarmy maximální hladiny a minimální hladiny mohou být generovány plováky nebo hladinovými čidly, nebo pomocí limitních hodnot naměřených čidlem samotným.

7.3 Připojení přídavných ochran: nadměrný průtok, nedostatek vody, tepelná ochrana motoru

Je možné, ale ne nutné, použít vstupy alarmu k Eboxu tak, že se čerpadla vypnou v případě dosažení příliš vysoké, nízké hladiny, nebo příliš vysoké teploty motoru. V případě alarmu se čerpadla zastaví, led kontrolky alarmu blikají a jsou aktivovány odpovídající výstupy alarmu.



Pokud je dosažena příliš vysoká hladina, čerpadla jsou aktivována. Alarmové led blikají, a jsou aktivovány odpovídající výstupy.

Pokud je panel vybaven displejem, je typ alarmu signalizován v každém případě.

Když již netrvaly podmínky alarmu, Ebox se vrátí k normálnímu provozu.

- **Alarm maximální hladiny:** signál pro tento alarm může pocházet od plováku, od hladinového čidla nebo od hloubkového čidla (pouze u Eboxu s displejem). Hladinové čidlo nebo plovák musí být připojeny ke svorce R na panelu Ebox a umístěny v nejvyšším bodě nádoby, kam může voda bezpečně dosáhnout.

Poznámka: pokud tento alarm není použit, kontakty svorky R jsou ponechány otevřené.



Pokud je pro tento alarm použito hloubkové čidlo, parametr ML musí být nastaven na nejvyšší hladinu, kterou může voda bezpečně dosáhnout.

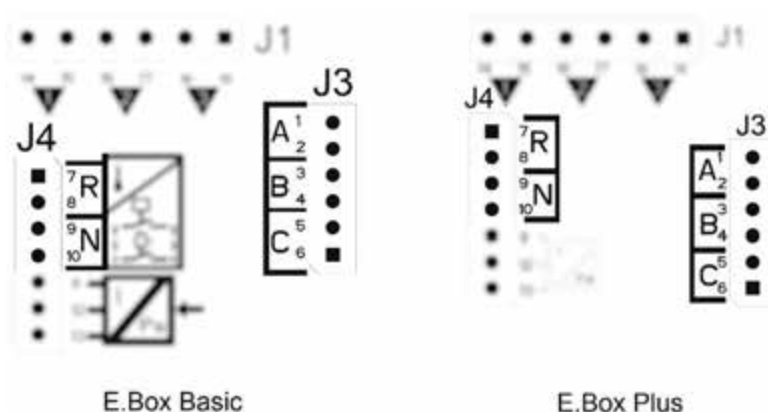
Poznámka: pokud je tento alarm aktivní, čerpadla se spouští automaticky.

- **Alarm minimální hladiny:** signál pro tento alarm může pocházet od plováku, hladinového čidla nebo od hloubkového čidla (pouze u Eboxu s displejem). Hladinové čidlo nebo plovák musí být připojeny ke kontaktu N na panelu Ebox a umístěny v nejvyšším bodě nádoby, kam může hladina vody bezpečně dosáhnout.

Poznámka: v případě alarmu se čerpadla zastaví.

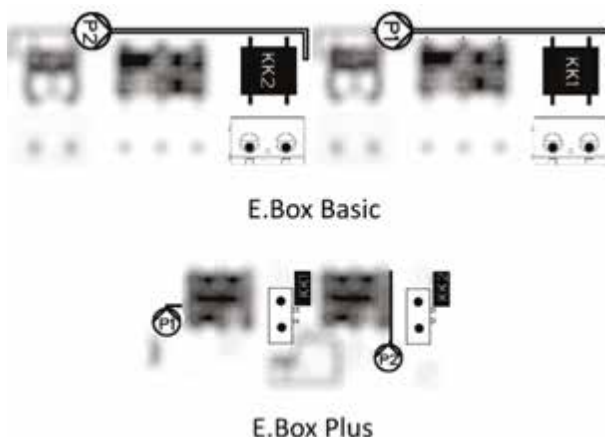
Pokud je pro tento alarm použito hloubkové čidlo (pouze u Eboxu s displejem), parametr LL musí být nastaven na nejnižší hladinu, kterou může voda bezpečně dosáhnout.

Poznámka: pokud tento alarm není použit, vstup N musí být opatřen propojkou. Pro identifikaci vstupu N, viz Obrázek 32.



Obrázek 32: Pozice vstupů a alarmů

Tepelná ochrana motoru: Ebox je vybaven vstupem pro tepelnou ochranu každého motoru. Pokud je použit motor vybavený vlastní tepelnou ochranou, tato ochrana může být připojena ke svorkám KK. Pokud tato ochrana není součástí motoru, tyto svorky musejí být opatřeny propojkou. Pozice svorek viz Obrázek 33.



Obrázek 33: Vstupy tepelné ochrany KK

7.4 Připojení výstupů alarmu

Pokud dojde k alarmu, může být signalizován na panelu Ebox třemi způsoby:

- Pomocí led kontrolky na předním panelu, které udávají počtem zablikání typ dané chyby.
- Pomocí výstupů Q1, Q2, Q3, které zkratují, jak je uvedeno v Tabulce 17. Provozní logika alarmu je následovná: Q1 uzavře následující poruchy čerpadla 1, Q2 čerpadla 2 a Q3 obecné chyby systému.
- Signalizací na displeji (když je jím zařízení vybaveno). V tomto případě je možné zobrazit paměť alarmů.

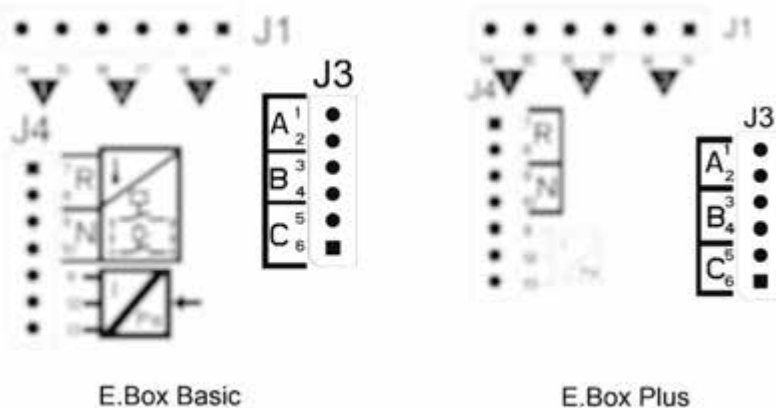
Pokud není panel napájen, Q1, Q2 a Q3 jsou uzavřeny, takže udávají signál alarmu.

7.5 Připojení plováků nebo hladinových čidel

Mohou být použity 2 nebo 3 řídicí vstupy, které musejí být připojeny následovně:

ČEŠTINA

- **Systém se 2 plováky nebo hladinovými čidly:** v tomto případě jsou použity vstupy B a C. Svorka A musí být ponechána volná. Plováky v nádobě musí být připojeny, jak ukazuje Obrázek 31. Elektrická instalace viz Obrázek 34 Vstupy.
- **Systém se 3 plováky nebo hladinovými čidly:** v tomto případě jsou použity vstupy A, B a C. Plováky v nádobě musejí být připojeny jako na Obrázku 31: schéma vypouštěcího systému. Elektrická instalace viz Obrázek 34 Vstupy.



Obrázek 34: Vstupy

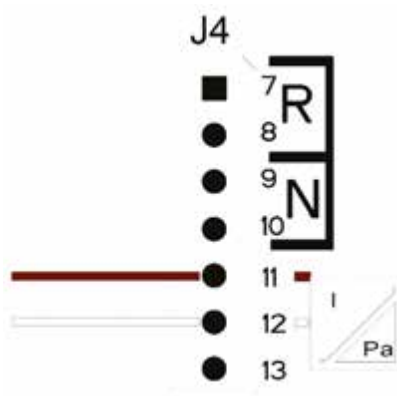


Společný kontakt vstupů. Je zde pouze jeden společný kontakt pro všechny vstupy a připojuje se ke stejným svorkám od 2 do 10. Takže pokud jsou použita hladinová čidla nebo elektrická čidla, společný kontakt pro vstupy A, B, C, R, N musí být připojen ke svorkám se stejnými čísly: 2, 4, 6, 8, 10.

Hladinová čidla: používejte je pouze s čistou vodou.

7.6 Připojení hloubkového čidla

Panel Ebox může použít jako řídicí zařízení také hloubkové čidlo. Pokud je použit Ebox s displejem, alarmy příliš vysoké nebo příliš nízké hladiny mohou být generovány tímto hloubkovým čidlem. Takže není nutné připojovat plováky nebo hladinová čidla ke vstupům R nebo N. Pokud je vyžadována maximální spolehlivost, vedle hloubkového čidla mohou být také použity 2 plováky nebo hladinová čidla, pro alarmy R a N.



Připojení hloubkového čidla 4 – 20mA	
Svorka	Kabel, který má být připojen
11	- OUT/GND
12	+VCC

Obrázek 35: Připojení hloubkového čidla

Hloubkové čidlo musí být umístěno u dna nádoby, ale musí být nad jakýmkoliv pevnými usazeninami a nečistotami, současnými nebo budoucími.



UPOZORNĚNÍ: nesprávně provedené připojení kabelu může poškodit přístroj a čidlo.

7.7 Nastavení pomocí displeje, průvodce

Panel Ebox D může být snadno nastaven pomocí jednoduchého průvodce. Průvodce si od uživatele vyžádá všechny parametry potřebné pro nastavení. V případě potřeby může být vyvolán stiskem tlačítek "set" a "+" při spuštění. Pro pohyb v průvodci použijte následující tlačítka:

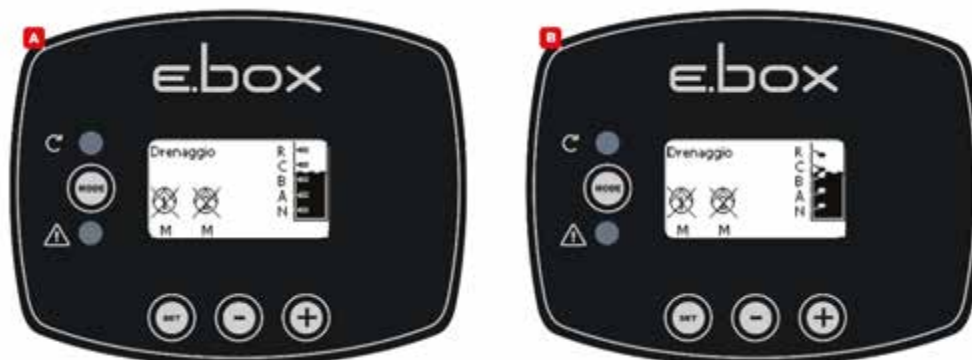
- "mode" pro potvrzení zobrazeného parametru a přechodu na další,
- "mode" stisknutý po dobu delší než 1 sekundu pro návrat k volbě parametru,
- "-" a "+" pro změnu hodnoty parametru.

7.8 Nastavení plováků nebo hladinových čidel



Obrázek 36: Nastavení vypouštění pomocí plováků nebo hladinových čidel

Po nastavení bude stav systému jako jeden z Obrázků 37, v závislosti na tom, zda jsou použita hladinová čidla nebo plováky.



Obrázek 37: Stav systému v režimu vypouštění, A s hladinovými čidly. B s plováky

7.9 Nastavení s hloubkovým čidlem



Obrázek 38: Nastavení pouze s hloubkovým čidlem

V bodě 7 je možné zvolit typ signálu, který bude generovat alarmy maximální a minimální hladiny. Mohou být použity plováky, hladinová čidla, nebo údaje dodané hloubkovým čidlem. Pokud je použito hloubkové čidlo, limitní hodnoty alarmů maximální ML a minimální LL hladiny musejí být nastaveny v souladu s Obrázkem 43. Zde je zobrazeno instalační pořadí systému pouze s hloubkovým čidlem.

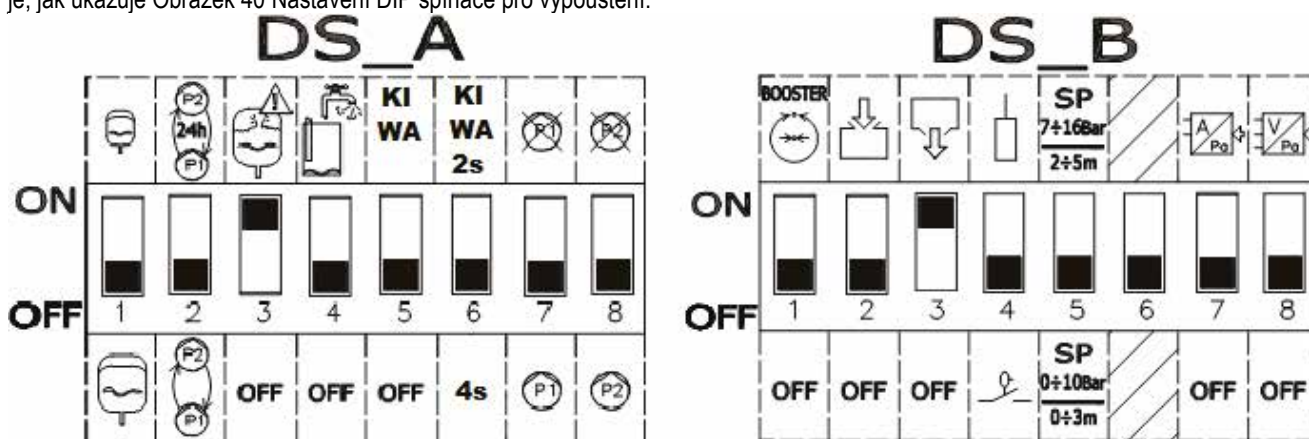
Stav systému a spuštění



Obrázek 39: Stav systému při nastavení: A pouze s hloubkovým čidlem, B: hloubkové čidlo a plováky, C hloubkové čidlo a hladinová čidla

7.10 Nastavení Eboxu pomocí DIP spínačů


Pokud je Ebox vybaven displejem, doporučuje se pro nastavení používat tento displej. Jinak je možné použít DIP spínače uvnitř panelu a nastavit je, jak ukazuje Obrázek 40 Nastavení DIP spínače pro vypouštění.

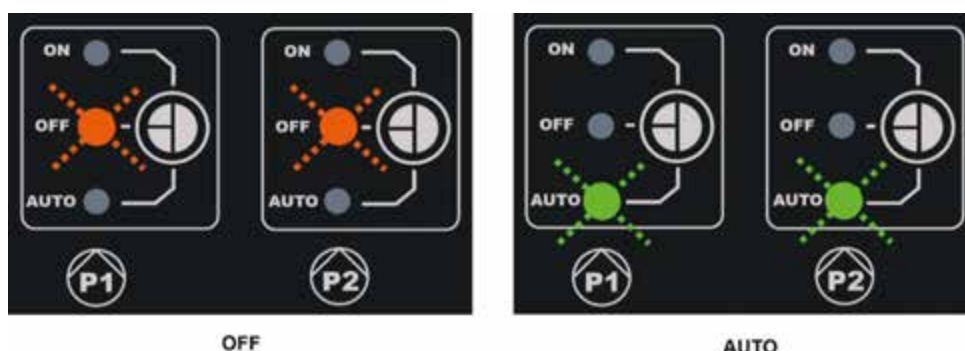


Obrázek 40: Nastavení vypouštění pomocí DIP spínačů

7.11 Spuštění stanice



Pro spuštění stanice je nutné povolit provoz čerpadel. Během prvního nastavení jsou z bezpečnostních důvodů čerpadla zakázána a jsou tedy OFF. Pro změnu na automatický režim stačí krátce stisknout tlačítka  na čerpadlech P1 a P2. Jak ukazuje Obrázek 41.



Obrázek 41: Povolení provozu P1 a P2.

Během nastavení mohou být provedeny následující úpravy:

- Pokud si přejete, aby se čerpadla střídala každých 24 hodin a ne při každém startu, nastavte DS_A2 na ON.
- Pokud nechcete ochranu proti příliš častým startům, nastavte DS_A3 na OFF.
- Pokud nechcete používat čerpadlo P1, nastavte DS_A7 na ON.

ČEŠTINA

- Pokud nechcete používat čerpadlo P2, nastavte **DS_A8** na **ON**.
- Pokud jsou použita hladinová čidla a ne plováky, nastavte **DS_B4** na **ON**.
- Pokud je použito hloubkové čidlo, nastavte **DS_B7** na **ON** a umístěte **DS_B5** dle požadované stupnice.

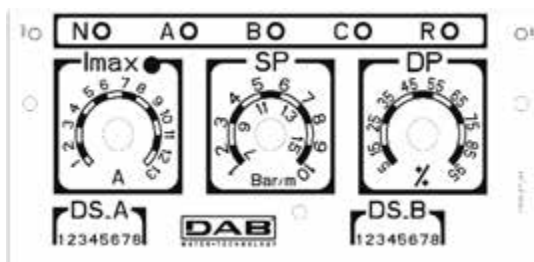
7.12 Regulování jmenovitého proudu čerpadel (Imax) a hladin pro spínání a vypínání čerpadla (pouze s připojeným hloubkovým čidlem)

Pomocí plochého šroubováku umístěte ukazatele ve středu stupnic, jak je zobrazeno níže tak, že:

- Imax ukazuje jmenovitý proud instalovaných čerpadel, který můžete nalézt na štítku čerpadla.
- SP představuje maximální hladinu v nádobě (LMAX), kterou si přejete, aby voda dosáhla během normálního provozu.
- DP představuje minimální hladinu v nádobě (LMIN), kterou si přejete, aby voda dosáhla během normálního provozu. DP je vyjádřeno jako procentní podíl SP.



Pozor, SP a DP jsou podstatné pouze pokud je použito hloubkové čidlo. Jejich význam viz Obrázek 42. Štítek s proměnlivou stupnicí 0-3m/2-5m musí být použit na SP.



Obrázek 42: Regulování jmenovitého proudu SP a DP

7.13 Provoz systému:

Provoz se 2 plováky nebo hladinovými čidly

Provozní logika je následující:

- Plovák nebo hladinové čidlo připojené ke vstupu B spíná čerpadlo P1 a vypíná obě čerpadla.
- Plovák nebo hladinové čidlo připojené ke vstupu C spíná čerpadlo 2.

Provoz napouštění se 2 plováky		
	Start	Stop
Čerpadlo P1	Plovák nebo hladinové čidlo k B = ZAVŘENÝ	Plovák nebo hladinové čidlo k B = OTEVŘENÝ
Čerpadlo P2	Plovák nebo hladinové čidlo k C = ZAVŘENÝ	Plovák nebo hladinové čidlo k B = OTEVŘENÝ

Tabulka 8: Provoz napouštění se 2 plováky

Provoz se 3 plováky nebo hladinovými čidly

Provozní logika je následující:

- Plovák nebo hladinové čidlo připojené ke vstupu B spíná čerpadlo P1.
- Plovák nebo hladinové čidlo připojené ke vstupu C spíná čerpadlo P2.
- Obě čerpadla jsou zastavena plovákem nebo hladinovým čidlem připojeným k A.

Provoz plnění se 3 plováky		
	Start	Stop
Čerpadlo P1	Plovák nebo hladinové čidlo k B = ZAVŘENÝ	Plovák nebo hladinové čidlo k A = OTEVŘENÝ
Čerpadlo P2	Plovák nebo hladinové čidlo k C = ZAVŘENÝ	Plovák nebo hladinové čidlo k A = OTEVŘENÝ

Tabulka 9: Provoz plnění se 3 plováky



Poznámka: funkce se 3 plováky se používá v systémech s hlubokými a úzkými nádobami, které neumožňují dostatečný pohyb pro plováky!

Poznámka: u Ebox provedení s displejem, správný počet použitých plováků nebo hladinových čidel je zobrazen automaticky.

Provoz s hloubkovým čidlem a displejem

Pokud používáte hloubkové čidlo u Eboxu s displejem, bude možné nezávisle nastavit spínací hladinu čerpadla P1, čerpadla P2, a vypínací hladinu obou. Konkrétně:

- HA je vypínací hladina čerpadel P1 a P2
- HB je spínací hladina čerpadla P1
- HC je spínací hladina čerpadla P2

Bude také možné nastavit hladiny alarmu pro maximální a minimální hladinu. Minimální nastavitelná hladina (včetně hladiny minimálního alarmu) nemůže být nižší než 15 cm. Maximální nastavitelná hladina (včetně hladiny maximálního alarmu) nemůže být vyšší než je celková výška nádrže mínus 5 cm. Jednotlivé hladiny jsou od sebe oddělené minimálně 5 cm.

Provoz s hloubkovým čidlem bez displeje

Při provozu s hloubkovým čidlem musejí být nastaveny parametry pomocí dolaďovacích kondenzátorů SP a DP, viz Obrázek 42.

- SP představuje maximální hladinu v nádobě (L_{MAX}), kterou si přejete, aby voda dosáhla během normálního provozu.
- DP představuje minimální hladinu v nádobě (L_{MIN}), kterou si přejete, aby voda dosáhla během normálního provozu. DP je vyjádřeno jako procentní podíl SP.

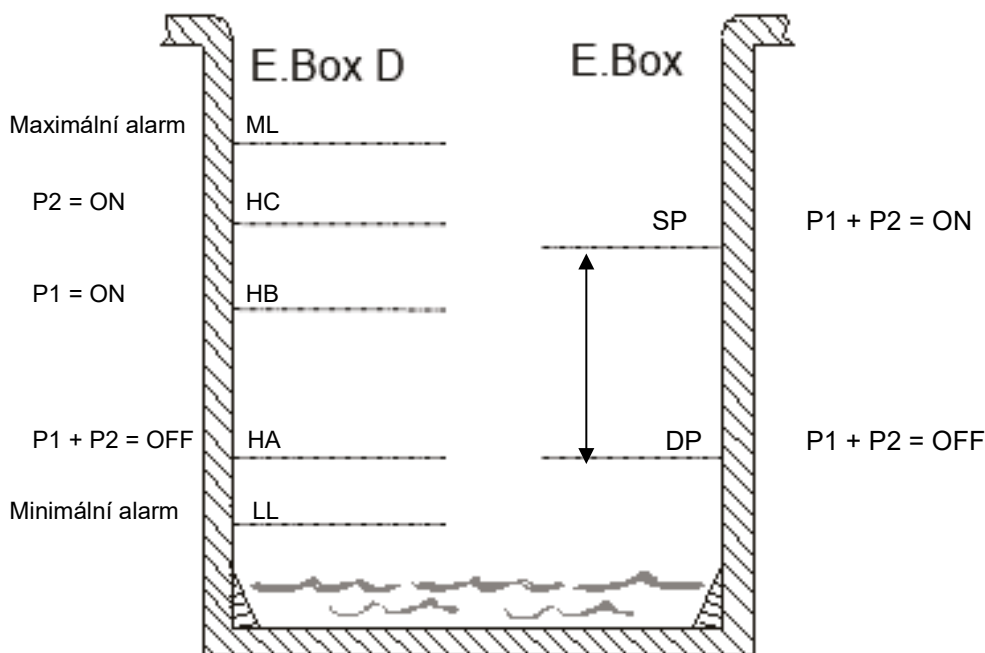
Pokud je hladina v nádobě stejná jako nebo vyšší než SP, je spuštěno čerpadlo P1 a pokud i poté hladina stále roste, je po uplynutí 4 sekund spuštěno i druhé čerpadlo.

Když je dosažena hladina DP, obě čerpadla se vypnou.

Následující tabulka shrnuje výše popsané chování:

Vypouštění s hloubkovým čidlem, bez displeje		
	SPUŠTĚNÍ	VYPNUTÍ
P1	Hladina nádoby \geq SP	Hladina nádoby = DP
P2	Čerpadlo P1 = spuštěno po dobu alespoň 4 sekund a nádoba \Rightarrow SP	Hladina nádoby = DP

Tabulka 10: Vypouštění s hloubkovým čidlem, bez displeje



Obrázek 43: Vypouštění s hloubkovým čidlem

8 KIWA FUNKCE POSILOVÁNÍ TLAKU Ebox s displejem

Ebox bez displeje

Ebox panel může být použit pro zvýšení tlaku vody v systému, který dodržuje standardy KIWA. Tento režim je k dispozici pouze pokud je zvolen jazyk francouzština, holandština nebo angličtina. Jako řídicí vstupy mohou být použity buď tlakové spínače nebo tlakové čidlo. Tlakový spínač pro nízký tlak musí být použit na sání stanice.

8.1 Expanzní nádoba

U KIWA tlakové stanice je nutné použít expanzní nádobu o objemu alespoň 19 litrů na čerpadlo.

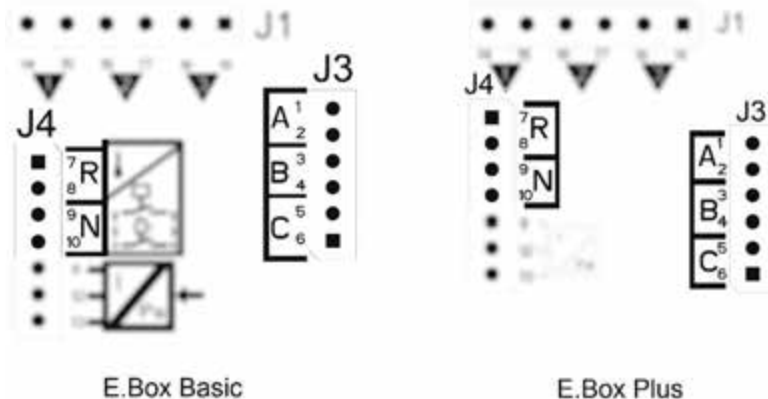
8.2 Elektrické zapojení čerpadla a zdroje

Přívodní vedení a čerpadla připojte dle popisu v kapitole 2.1.

8.3 Připojení přídavných ochran: proti vysokému tlaku a tepelná ochrana motoru

Je možné, ale ne nezbytné, použít alarmové vstupy k panelu Ebox tak, že se čerpadla vypnou v případě příliš vysokého tlaku nebo příliš vysoké teploty motoru. V případě alarmu se čerpadla vypnou, led kontrolky alarmu blikají a jsou aktivovány odpovídající alarmové výstupy. Pokud je Ebox vybaven displejem, typ alarmu je signalizován na displeji. Když příčiny alarmu pominou, Ebox se vrátí k normálnímu provozu.

- **Alarm, Příliš vysoký tlak v systému:** tlakový spínač musí být instalován na výtaku stanice. Kontakt tlakového spínače bez proudu zavřeno musí být připojen ke svorce R na Eboxu. Tlakový spínač musí být nastaven na maximální tlak, který může být v systému bezpečně dosažen. Pokud tento alarm není použit, tento kontakt musí být opatřen propojkou.

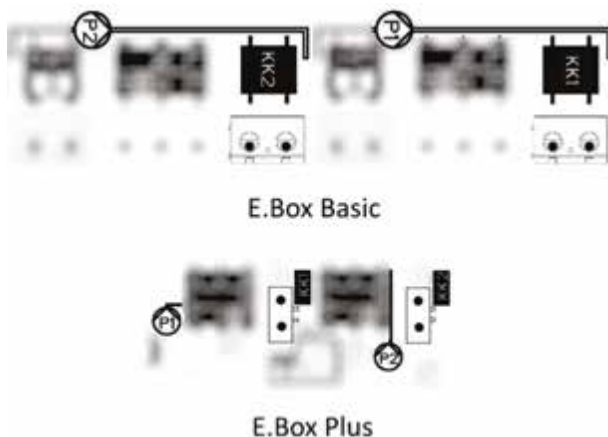


Obrázek 44: Vstupy

- **Tepelná ochrana motoru:** toto zařízení je opatřeno vstupem pro tepelnou ochranu každého motoru. Pokud má použitý motor vlastní tepelnou ochranu, tato ochrana může být připojena ke svorkám KK. Pokud tato ochrana není součástí motoru, tyto svorky musejí být opatřeny propojkou. Svorky jsou zobrazeny na Obrázku 45.



Pokud tyto alarmy nejsou použity, musejí být opatřeny propojkami. Takže propojky musejí být vloženy na vstupy kontaktů R, KK1 a KK2.



Obrázek 45: Tepelná ochrana vstupů KK

8.4 Připojení alarmových výstupů

Pokud dojde k alarmu, je signalizován Eboxem třemi způsoby:

- Pomocí led kontrolky na předním panelu, který udává počtem zablikání typ chyby.
- Pomocí výstupů Q1, Q2, Q3, které se zkratují, jak je uvedeno v Tabulce 17. Provozní logika alarmů je následující: Q1 signalizuje poruchy čerpadla 1, Q2 čerpadla 2 a Q3 obecné chyby systému.
- Signalizací na displeji (je-li jím zařízení vybaveno). V tomto případě je také možné zobrazit paměť alarmů.

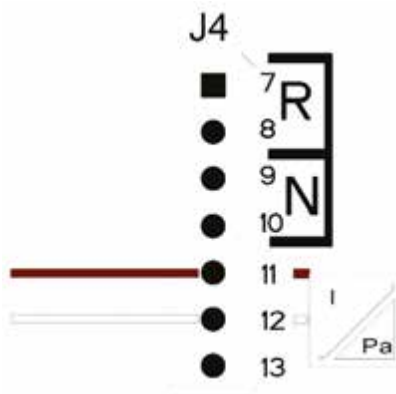
Pokud panel není napájen, Q1, Q2 a Q3 jsou zavřené, takže udávají alarmový signál.

8.5 Provoz s tlakovým čidlem (doporučená volba)

Doporučuje se používat spíše tento režim, než režim s tlakovými spínači, protože umožňuje větší flexibilitu v řízení systému, může být zobrazen tlak distribuovaný stanicí a také instalace je snazší. V tomto případě bude možné nastavit požadovanou hodnotu tlaku a diferenciální tlak pro znovuspuštění a vypnutí čerpadel.

8.6 Připojení tlakového čidla

Tlakové čidlo musí být připojeno ke svorkovnici, viz Obrázek 46, dle následujícího schématu:



Připojení tlakového čidla 4 – 20mA	
Svorka	Kabel, který má být připojen
11	- OUT/GND
12	+VCC

Obrázek 46: Připojení tlakového čidla 4..20mA



UPOZORNĚNÍ: nesprávně provedené připojení kabelu může poškodit přístroj a čidlo.

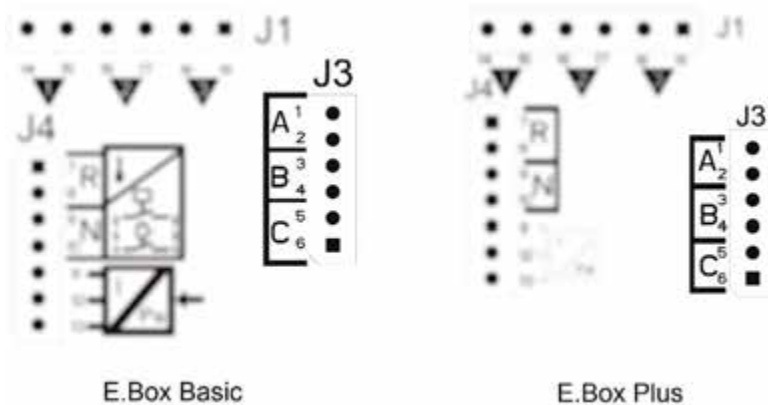
POZNÁMKA: maximální dostupný set-point je omezený volbou čidla.

8.7 Provoz s tlakovými spínači

Pokud se rozhodnete provozovat tlakovou stanici s tlakovými spínači, musejí být tyto připojeny na výtlak tlakové stanice. Tlakové spínače, které mají být použity, jsou B a C a jsou připojeny, jak ukazuje následující odstavec.

8.8 Připojení tlakových spínačů

Tlakové spínače musejí být připojeny ke kontaktům B a C na svorkovnici zobrazené na Obrázku 47.



Obrázek 47: Svorkovnice tlakového spínače

8.9 Připojení tlakového spínače nízkého tlaku

Aby stanice odpovídala standardu KIWA, je nutné připojit na sání čerpadla tlakový spínač nízkého tlaku a nastavit jej na takový tlak, aby zasáhl v případě nedostatku vody.

Tento tlakový spínač musí být připojen ke kontaktu N na panelu Ebox a tento kontakt musí být otevřený, pokud tlak klesne pod tuto minimální hodnotu. Pokud se aktivuje alarm nízkého tlaku KIWA, stanice se vypne a může být znovuspuštěna pouze manuálně, jak je vyžadováno standardem KIWA.

8.10 Nastavení pomocí displeje, průvodce

Panel Ebox D může být snadno nastaven pomocí jednoduchého průvodce. Průvodce si od uživatele vyžádá všechny parametry potřebné pro nastavení. V případě potřeby může být vyvolán stiskem tlačítek "set" a "+" při spuštění. Pro pohyb v průvodci použijte následující tlačítka:

- "mode" pro potvrzení zobrazeného parametru a přechodu na další,

- “mode” stisknutý po dobu delší než 1 sekunda pro návrat k volbě parametru,
- “-“ a “+“ pro změnu hodnoty parametru.

8.11 Nastavení s tlakovým čidlem:



Obrázek 48: KIWA posilování tlaku s tlakovým čidlem

8.12 Nastavení s tlakovými spínači:



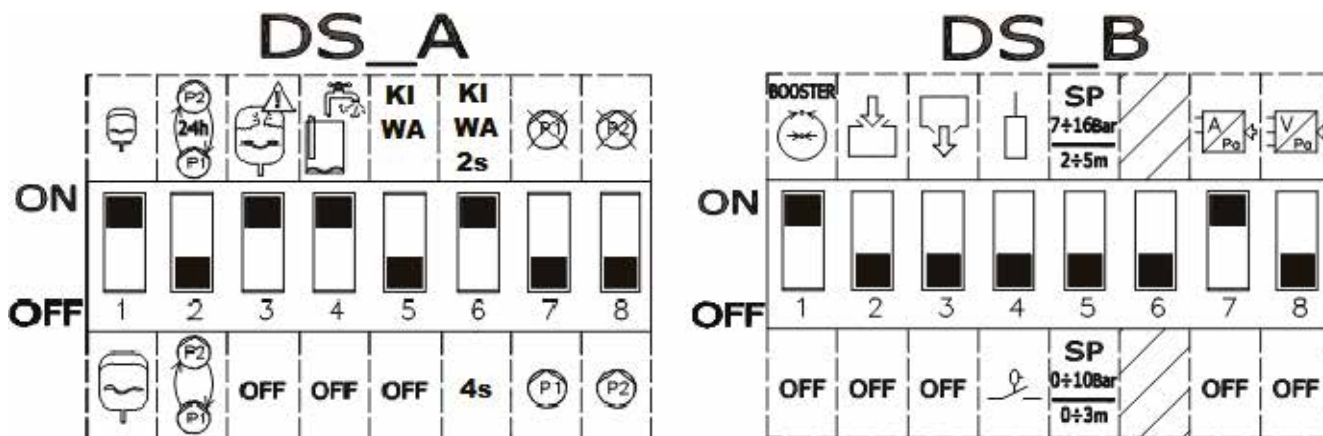
8.13 Stav systému v KIWA režimu



Obrázek 50: Stav systému v KIWA režimu

8.14 Nastavení Eboxu pomocí DIP spínačů


Pokud je Ebox vybaven displejem, doporučuje se provést nastavení pomocí tohoto displeje. V jiném případě je možné použít k nastavení DIP spínače umístěné uvnitř tohoto panelu a nastavit je, jak ukazuje Obrázek 51.

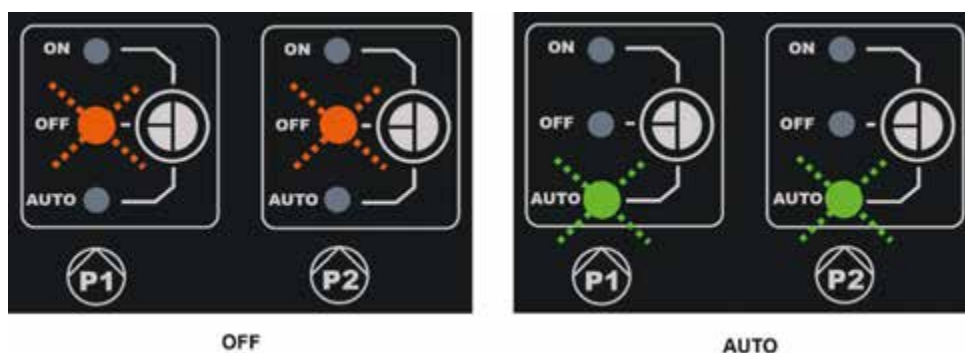


Obrázek 51: DIP spínače pro KIWA posilování tlaku

8.15 Spuštění stanice



Pro spuštění stanice je nutné povolit provoz čerpadel. Během prvního nastavení jsou z bezpečnostních důvodů čerpadla zakázána a jsou tedy OFF. Pro změnu na automatický režim stačí krátce stisknout tlačítka  na čerpadlech P1 a P2. Jak ukazuje Obrázek 52.



Obrázek 52: Povolení čerpadel P1 a P2

Během nastavení mohou být provedeny následující úpravy:

- Pokud je expanzní nádoba větší než 100 litrů, nastavte DS_A1 na OFF.
- Pokud si přejete, aby se čerpadla střídala každých 24 hodin, a ne při každém spuštění, nastavte DS_A2 na ON.

ČEŠTINA

- Pokud nechcete ochranu proti příliš častým startům, nastavte DS_A3 na OFF.
- Pokud nechcete ochranu proti nedostatku vody, nastavte DS_A4 na OFF.
- Pokud si přejete nastavit zpoždění vypnutí čerpadel v rozsahu od 2 do 4 sekund, nastavte DS_A6 na OFF.
- Pokud nechcete používat čerpadlo P1, nastavte DS_A7 na ON.
- Pokud nechcete používat čerpadlo P2, nastavte DS_A8 na ON.
- Pokud chcete použít nastavení tlaku mezi 7 a 16 bar, nastavte DS_B5 na ON.
- Pokud si přejete používat tlakové spínače, nastavte **DS_B7** na **OFF**.

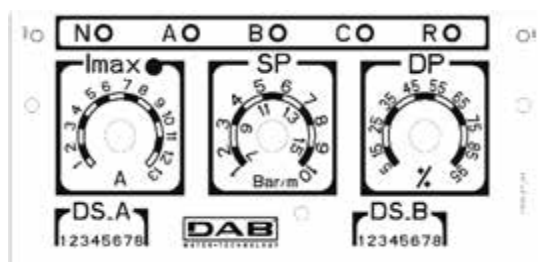
8.16 Regulování jmenovitého proudu čerpadel (Imax), hodnoty tlaku (SP) a diferenciálního tlaku pro restart (DP)

Pomocí plochého šroubováku umístíte ukazatele ve středu stupnic, jak je zobrazeno níže na Obrázku 53, tak že:

- I_{max} signalizuje jmenovitý proud instalovaných čerpadel, které můžete nalézt na štítku čerpadla.
- SP ukazuje hodnotu nastavení požadovaného tlaku.
- DP je rozdíl tlaku, vyjádřený jako podíl nastavené hodnoty, potřebný pro znovuspuštění čerpadel.



Pozor, diferenciální tlak pro znovuspuštění se vypočítá jako $SP * DP$. Pokud je nastavená hodnota tlaku 4 bar a DP je 50 %, tlakový rozdíl RP je 2 bar.



Obrázek 53: Regulování jmenovitého proudu SP a DP

8.17 Provoz systému

Tlakové spínače:

Provozní logika je následující:

- Tlakový spínač připojený ke vstupu B spíná a vypíná čerpadlo 1.
- Tlakový spínač připojený ke vstupu C spíná a vypíná čerpadlo 2.

Provoz posilování tlaku s tlakovými spínači		
	Start	Stop
P1	Tlakový spínač B = ZAVŘENÝ	Tlakový spínač B = OTEVŘENÝ
P2	Tlakový spínač C = ZAVŘENÝ	Tlakový spínač C = OTEVŘENÝ

Tabulka 11: Provoz posilování tlaku s tlakovými spínači

Tlakové čidlo:

RP je rozdíl tlaku, a představuje změnu tlaku oproti nastavené hodnotě, pro kterou jsou čerpadla spuštěna. V systémech s displejem se nastavuje přímo. V systémech bez displeje je DP nastaveno jako procentní podíl nastavené hodnoty SP. $RP = SP * DP$. Více informací viz Obrázky 54 a 55.

Provozní logika je následující:

- První čerpadlo se sepne, když tlak poklesne pod nastavenou hodnotu tlaku SP a vypne se, když dosáhne hodnotu nastaveného tlaku $SP + RP$.
- Druhé čerpadlo se sepne, když tlak poklesne pod hodnotu nastaveného tlaku SP mínus RP, nebo 2 % z nastavené hodnoty tlaku SP, pokud jsou použity nádoby s objemem větším než 100 litrů. Zastaví se, když je v systému dosažena hodnota nastaveného tlaku $SP + RP$.

Provoz posilování tlaku se standardními nádobami < 100 litrů		
Čerpadla	Start	Stop
P1	Systémový tlak \leq SP	Systémový tlak \Rightarrow SP+RP
P2	Systémový tlak \leq SP – RP	Systémový tlak \Rightarrow SP+RP

Tabulka 12: Provoz posilování tlaku se standardními nádobami < 100 litrů

Provoz s expanzními nádobami > 100 litrů		
Čerpadla	Start	Stop
P1	Systémový tlak \leq SP	Systémový tlak \Rightarrow SP+RP
P2	Systémový tlak \leq SP - 2%	Systémový tlak \Rightarrow SP+RP

Tabulka 13: Provoz s přidavnými expanzními nádobami > 100 litrů



Pozor: Pokud je použito nastavení pomocí DIP spínačů, diferenciální tlak pro restart je vypočítán jako $SP * DP$. Pokud je nastavený tlak 4 bar a DP je 50 %, tlak pro restart RP je 2 bar.

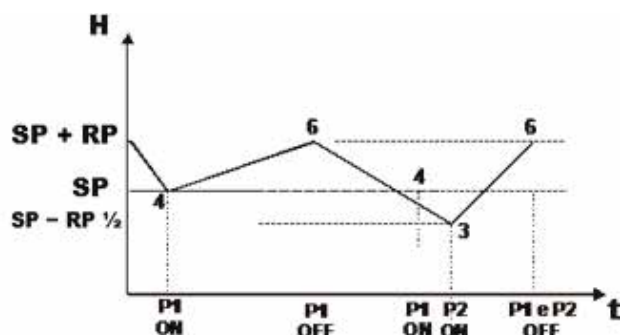
Názvy čerpadel P1 a P2 jsou pouze informativní. Pokud je aktivován režim výměny, čerpadla P1 a P2 jsou střídavě spínána dle specifikací v režimu výměny.

Tato dvě čerpadla budou vždy spínána střídavě s minimální prodlevou 2 sekundy jedno od druhého.

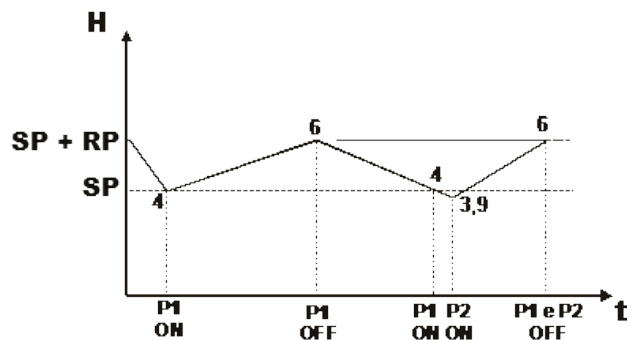
Příklad Regulace se standardními expanzními nádobami a Regulace s přidavnými expanzními nádobami:

SP= 4 bar

RP = 2 bar Pozor: pokud je nastaveno DP pomocí doladovacích kondenzátorů $RP=SP*DP$



Obrázek 54: Regulace s expanzní nádobou < 100 litrů





Obrázek 55: Regulace s expanzní nádobou > 100 litrů

9 KLÁVESNICE A DISPLEJ

Hlavní displej panelu Ebox.



Obrázek 56: Symboly a tlačítka





	<p>Pokud se vztahuje na čerpadlo, RESET vypne alarmy tohoto čerpadla. Obecně toto tlačítko zruší chyby panelu.</p>
	<p>Umožňuje zvolit provozní režim čerpadel P1 a P2. ON čerpadlo stále zapnuto, OFF čerpadlo stále vypnuto. V režimu AUTO panel rozhodne, kdy sepnout či vypnout čerpadla. Pro přepnutí na režim ON musíte podržet toto tlačítko stisknuté po dobu alespoň 3 sekund. Když je toto tlačítko uvolněno, čerpadlo se vrátí k předchozímu režimu.</p>

Počet zablikání led kontrolky vedle symbolu alarmu představuje typ chyby. Na štítku je legenda.



Obrázek 57: Štítek, tlačítka a displej

Ebox štítek displeje. Funkce těchto tlačítek jsou shrnuty v Tabulce 14.

	Tlačítko MODE umožňuje posun na další položky ve stejném menu. Podržením stisknutého tlačítka po dobu alespoň 1 sekundy umožňuje přeskočit do předchozí položky menu.
	Tlačítko SET umožňuje opustit aktuální menu.
	Snižuje hodnotu aktuálního parametru (pokud se jedná o upravitelný parametr). Rychlost snižování se s dobou stisku zvyšuje.
	Zvyšuje hodnotu aktuálního parametru (pokud se jedná o upravitelný parametr). Rychlost zvyšování se s dobou stisku zvyšuje.

Tabulka 14: Funkce tlačítek

9.1 Stavový řádek

Při zobrazení parametrů se ve spodní části displeje zobrazuje stav systému, ukazující stav čerpadel, stav instalovaných plováků, a stav instalovaných čidel. Viz Obrázek 58: Volba rozevírací nabídky.

9.2 Menu

Kompletní uspořádání všech nabídek a všech položek v nich obsažených naleznete v Tabulce 16.

9.3 Přístup do menu

Z hlavní nabídky můžete vstoupit do různých menu dvěma způsoby:

1. Přímý přístup pomocí kombinace tlačítek.
2. Přístup pomocí názvu rozevírací nabídky.


Přímý přístup pomocí kombinace tlačítek

Do požadovaného menu můžete vstoupit přímo současným stiskem správné kombinace tlačítek (například MODE a SET pro vstup do menu SP hodnoty tlaku) a různými položkami v tomto menu se můžete pohybovat pomocí tlačítka MODE.

Tabulka 15 ukazuje nabídky, které jsou přístupné pomocí kombinací nějakých tlačítek.

NÁZEV MENU	KOMBINACE TLAČÍTEK	DOBA STISKU
Uživatelské menu		Po uvolnění tlačítka
Monitor	 	2 sek
Hodnota tlaku	 	2 sek
Instalační menu	  	5 sek

ČEŠTINA

Technická podpora	  	5 sek
Reset na výchozí hodnoty	 	2 sek po spuštění zařízení
Reset	   	2 sek

Tabulka 15: Přístup do menu

<u>Hlavní Menu</u>	<u>Uživatel Menu</u> <i>mode</i>	<u>Monitor Menu</u> <i>set-minus</i>	<u>Nastavení Menu</u> <i>mode-set</i>	<u>Instalační Menu</u> <i>mode-set-minus</i>	<u>Tech. podpora Menu</u> <i>mode-set-plus</i>
MAIN (Hlavní stránka)	VP Tlak/hladina	FF Paměť poruch a upozornění	SP Nastavení tlaku	RC Jmenovitý proud	TB Doba zablokování pro nedostatek vody
Volba menu	C1 P1 fáze proudu	CT Kontrast	RP Rozdíl tlaku	MF Provozní režim	T1 Zpoždění nízkého tlaku
	C2 P2 fáze proudu	LA Jazyk	HC P2 spínací hladina	MC Řídicí zařízení	T2 Zpoždění vypnutí
	PO1 Výkon P1	HS Systém v hodinách	HB P1 spínací hladina	GS Ochranná zařízení	ET Režim výměny
	PO2 Výkon P2	H1 P1 v hodinách	HA Vypínací hladina	PR Typ použitého čidla	AL Ochrana proti netěsnosti
	VE Informace o HW a SW	H2 P2 v hodinách		MS Měrný systém	AB Vypouštění proti zablokování
	SN Serial			SO Faktor chodu na sucho	THO Výška nádoby
				MP Limit minimálního tlaku	ML Alarm maximální hladiny
				OD Velikost expanzní nádoby	LL Alarm minimální hladiny
				EP Vyloučit čerpadlo	PS Power supply system
					RF Reset chyby & upozornění
					PW Změna hesla

Legenda	
Význam barev	Poznámky k parametrům
	Pouze v režimu posilování tlaku s aktivním tlakovým čidlem
	Pouze pokud je použito tlakové nebo hloubkové čidlo
	Pouze v kiwa režimu
	Pouze v režimu napouštění nebo vypouštění s hloubkovým čidlem
	Parametry pouze ke čtení.

Tabulka 16: Struktura menu

Přístup pomocí názvu rozevírací nabídky

Volba různých menu je přístupná také pomocí názvu. Volba menu je přístupná z hlavní nabídky stiskem tlačítek "+" nebo "-". Názvy nabídek, do kterých můžete vstoupit, se objeví na stránce s volbou menu a jedno menu je vždy zvýrazněno lištou (viz Obrázek 58). Lištu můžete posouvat pomocí tlačítek "+" a "-" a menu, do kterého si přejete vstoupit, zvolíte stiskem tlačítka SET.

```

SELEZIONE MENÙ
MENU' PRINCIPALE
MENU' UTENTE
MENU' MONITOR
P1:M P2:M NR 0,78 m
    
```

Obrázek 58: Volba rozevírací nabídky

Zobrazená menu jsou HLAVNÍ, UŽIVATEL, MONITOR, následovaná čtvrtou položkou, ROZŠÍŘENÉ MENU; tato položka umožňuje rozšíření počtu zobrazených menu. Když je zvoleno ROZŠÍŘENÉ MENU, objeví se vyskakovací okno, do kterého je nutné napsat přístupový klíč (HESLO). Přístupový klíč (HESLO) se shoduje s kombinací tlačítek použitých pro přímý přístup a umožňuje rozšířené zobrazení nabídek z menu odpovídajícího přístupovému tlačítku ke všem s nižší prioritou.

Pořadí těchto nabídek je: Uživatel, Monitor, Nastavení, Instalace, Technická podpora.

Když je zvolen přístupový klíč, odemčená menu zůstanou k dispozici po dobu 15 minut nebo do doby, než jsou opět manuálně uzamčena pomocí položky "Hide forward menus" (Skrýt nabídky), která se objeví při volbě menu pomocí přístupového klíče.

9.4 VÝZNAM JEDNOTLIVÝCH PARAMETRŮ

9.4.1 MENU UŽIVATEL

Z hlavní nabídky je možné stiskem tlačítka MODE (nebo pomocí volby menu a stisku tlačítka "+" nebo "-") získat přístup do MENU UŽIVATEL. V tomto menu jsou zobrazeny po sobě následující hodnoty.

VP: Zobrazení tlaku

Tlak v systému naměřený v [bar] nebo [psi] v závislosti na použitém měřicím systému, nebo na hladině kapaliny v nádobě. K dispozici pouze při použití tlakového nebo hloubkového čidla.

C1: Zobrazení fáze proudu čerpadla P1

Fáze elektročerpadla připojeného jako P1 v [A].

C2: Zobrazení fáze proudu čerpadla P2

Fáze elektročerpadla připojeného jako P2 v [A].

PO1: Zobrazení příkonu čerpadla P1

Příkon elektročerpadla P1 v [kW].

PO2: Zobrazení příkonu čerpadla P2

Příkon elektročerpadla P2 v [kW].

VE: Sledování systému

Zobrazí stav systému, verzi hardwaru a softwaru zařízení.

SN: Serial

Zobrazuje přiřazené sériové číslo k panelu DConnect Box.

9.4.2 MENU MONITOR

Z hlavní nabídky je možné současným stiskem tlačítek "SET" a "-" po dobu 2 sekund, nebo pomocí volby menu a stiskem tlačítka "+" nebo "-", vstoupit do MENU MONITOR.

V tomto menu stiskem tlačítka MODE jsou postupně zobrazeny následující hodnoty.

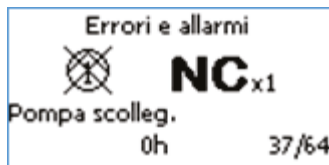
FF: Zobrazení paměti poruch

Chronologické zobrazení závad, které se objevily za provozu systému.

U každé poruchy je zobrazeno následující:

- Symbol dotčené oblasti: panel, čerpadlo P1 nebo čerpadlo P2.
- Typ chyby nebo alarmu, vyjádřený kódem. Viz Tabulka 19.
- Počet, kolikrát se daná chyba objevila.
- Textový popis chyby nebo alarmu.
- Doba spuštění panelu nebo provozu čerpadla, ve které se daná chyba objevila.

Pořadí chyby v paměti a počet chyb v paměti.



Obrázek 59: Chyby v paměti

Závady jsou zobrazeny v chronologickém pořadí počínaje od nejstarší. Poslední, která se objeví, je zobrazena na prvním místě. Maximální počet závad, které mohou být zobrazeny je 64; pokud je počet závad vyšší, nejstarší jsou přepsány nejnovějšími.

CT: Kontrast displeje

Upraví kontrast displeje.

LA: Jazyk

Mění jazyk použitý na displeji. Pozor, Kiwa režim je dostupný pouze v jazycích: holandština, francouzština nebo angličtina UK a US.



Poznámka: Pokud je zvolen US, Ebox bude používat angličtinu s americkými měrnými jednotkami.

HS: Provozní hodiny systému

Zobrazuje počet hodin, kdy byl systém spuštěn.

H1: Provozní hodiny čerpadla P1

Představuje počet hodin spuštění čerpadla P1.

H2: Provozní hodiny čerpadla P2

Představuje počet hodin spuštění čerpadla P2.

9.4.3 MENU NASTAVENÍ

V hlavní nabídce podržíte současně stisknutá tlačítka "MODE" a "SET" až se na displeji objeví "SETPOINT MENU" (nebo pomocí volby menu stiskem tlačítek "+" nebo "-"). V tomto menu jsou parametry zobrazené na základě typu použití.

SP: Nastavení hodnoty tlaku (pouze v režimu posilování tlaku a v KIWA posilování tlaku s tlakovým čidlem)

Hodnota nastavení tlaku, kterou Ebox udržuje v systému. Může se pohybovat mezi hodnotou 1 bar (14 psi) a maximální hodnotou čidla mínus 2 bar (28 psi).

RP: Nastavení rozdílu tlaku (pouze v režimu posilování tlaku a v KIWA posilování tlaku s tlakovým čidlem)

Rozdíl tlaku, ve kterém panel Ebox udržuje tlak v systému. Viz kapitola o posilování tlaku. Může se pohybovat mezi 5% a 95% hodnoty SP. Krom toho SP + RP nemůže být vyšší než maximální hodnota čidla. Viz kapitola presurizace.

HC: Spínací hladina čerpadla P2 (pouze u vypouštění nebo plnění s hloubkovým čidlem)

Spínací hladina čerpadla P2.

HB: Spínací hladina čerpadla P1 (pouze u vypouštění a plnění s hloubkovým čidlem)

Spínací hladina čerpadla P1.

HA: Vypínací hladina čerpadel (pouze u vypouštění a plnění s hloubkovým čidlem)

Vypínací hladina čerpadel P1 a P2.

9.4.4 INSTALAČNÍ MENU

V hlavní nabídce podržte současně stisknutá tlačítka "MODE" a "SET", až se na displeji objeví "MENU INSTALACE" (nebo pomocí volby menu a stisku tlačítek "+" nebo "-"). Toto menu umožňuje zobrazit a upravit různé parametry nastavení: tlačítko MODE vám umožní listovat přes různé stránky nabídky, tlačítka "+" a "-" umožňují zvyšovat, resp. snižovat hodnotu daného parametru. Stiskem tlačítka SET toto menu opustíte a vrátíte se do hlavní nabídky.

V tomto menu mohou být také zobrazeny odlišné parametry v závislosti na provozním režimu.

RC: Nastavení jmenovitého proudu elektročerpadla

Jmenovitý odběr proudu čerpadel v Amperech (A). Musí být nastaven jmenovitý proud použitých čerpadel. Jmenovitý proud se týká typu použitého připojení, hvězda nebo trojúhelník nebo jednofázové. Pokud jsou použita 2 čerpadla, musejí být identická.

MF: Provozní režim

Tento parametr vyjadřuje provozní režim panelu Ebox. KIWA režim posilování tlaku je dostupný pouze, pokud je zvolen jazyk holadnština, francouzština nebo angličtina. Pokud je provozní režim změněn, automaticky se spustí průvodce nastavením s požadavkem na parametry, které nebyly nastaveny.

MC: Kontrolní zařízení

Tento parametr vám umožňuje zvolit typ vstupů, které informují Ebox o stavu systému. Tyto vstupy mohou být plováky, hladinová čidla nebo hloubková čidla, v závislosti na typu aplikace.

GS: Ochranná zařízení (pouze u vypouštění nebo plnění s hloubkovým čidlem)

Tento parametr vám umožňuje zvolit typ vstupů, které informují Ebox o alarmových podmínkách systému. Tyto vstupy mohou být plováky, hladinová čidla nebo hloubkové čidlo.

PR: Typ použitého čidla (pouze pokud je použito tlakové nebo hloubkové čidlo)

Tento parametr vám umožňuje zvolit typ čidla připojeného k panelu Ebox.

MS: Měřicí systém

Tento parametr dovoluje zvolit měřicí systém používaný k vyjádření hodnot na displeji. Hodnoty mohou být vyjádřeny pomocí metrického systému nebo pomocí amerického systému.

SO: Faktor chodu nasucho

Nastaví minimální limit faktoru chodu nasucho, pod nímž systém vyhodnotí nedostatek vody v systému. Faktor chodu nasucho je nerozměrový parametr získaný kombinací odběru proudu a faktoru výkonu čerpadla. Díky tomuto parametru může být správně stanoven, když je v oběžném kole čerpadla vzduch nebo když je přerušena dodávka vody.

Pokud si přejete používat tento typ ochrany proti chodu nasucho, parametr TB (doba zablokování pro nedostatek vody) musí být nastaven na hodnotu jinou než nula.

Pro nastavení limitu SO se doporučuje provést následující testy (s parametrem TB na 0):

- nechat běžet čerpadlo při nízkém průtoku a uložit do paměti naměřenou hodnotu SO;
- nechat běžet čerpadla nasucho.

Nastavte TB na požadovanou hodnotu a nastavte SO hodnotu na polovinu mezi 2 hodnotami naměřenými v předchozích situacích.

MP: Limit minimálního tlaku (pouze v režimu posilování tlaku a KIWA posilování tlaku)

Nastaví minimální tlak pro vypínání z důvodu nedostatku vody. Pokud se tlak v systému dostane na hodnotu nižší než MP, je odeslán signál o nedostatku vody. Aktivace této ochrany také vyžaduje, aby byla hodnota TB odlišná od 0.

OD: Velikost expanzní nádoby (pouze v režimu posilování tlaku a v KIWA posilování tlaku)

Umožní vám nastavit velikost expanzní nádoby.

EP: Vyloučení čerpadla

Umožní vám vyloučit jedno nebo obě čerpadla; což je užitečné v případě, že je k panelu Ebox připojeno pouze jedno čerpadlo.

9.4.5 MENU TECHNICKÉ PODPORY

Z hlavní nabídky podržte současně stisknutá tlačítka "MODE" a "SET" a "-", až se na displeji objeví nápis "MENU TECHNICKÁ PODPORA" (nebo použijte volbu menu stiskem tlačítka "+" nebo "-"). Toto menu vám umožní zobrazit a upravit různé parametry nastavení: tlačítko MODE vám umožní listovat stránkami menu, a tlačítka + a - umožňují zvyšovat resp. snižovat hodnotu dotčeného parametru. Stiskem tlačítka SET toto menu opustíte a vrátíte se do hlavní nabídky. Také v tomto menu mohou být zobrazeny odlišné parametry v závislosti na provozním režimu.

TB: Doba zablokování pro nedostatek vody

Nastaví dobu, po kterou musí trvat signál o nedostatku vody, aby byl signalizován alarm.

T1: Doba vypnutí po alarmu nízkého tlaku (pouze u posilování tlaku a KIWA posilování tlaku)

Nastaví dobu, po kterou musí trvat signál nízkého tlaku, aby byl signalizován alarm. Tento parametr je užitečný v KIWA režimu.

T2: Doba zpoždění vypnutí (pouze v KIWA posilování tlaku)

Nastaví zpoždění, se kterým se čerpadla vypnou poté, co byly dosaženy podmínky pro vypnutí.

ET: Režim střídání

Nastaví režim, ve kterém se střídají čerpadla. Můžete zvolit, aby se nestřídala vůbec, střídala při každém restartu, nebo střídala po určité době.

AL: Ochrana před netěsností

Pokud je nastaven alarm netěsnosti, neproběhne více jak 8 startů za minutu pro jedno čerpadlo.

AB: Ochrana proti zablokování (pouze u vypouštění)

Spustí na chvíli čerpadla, pokud předtím nebyla spuštěna po dobu nastavenou v tomto parametru. Tato funkce se používá k prevenci zablokování čerpadel z důvodu dlouhodobé nečinnosti. Funkce je k dispozici pouze u vypouštění.

TH: Výška nádoby (pouze v režimu plnění nebo vypouštění s hloubkovým čidlem)

Umožní vám nastavit výšku nádoby, pokud se Ebox používá v režimu plnění nebo vypouštění s hloubkovým čidlem.

ML: Alarm maximální hladiny (pouze v režimu plnění nebo vypouštění s hloubkovým čidlem)

Umožní vám nastavit alarm maximální hladiny. Můžete si zvolit oddělené zařízení, jako je plovák nebo hladinové čidlo, nebo mít tento alarm pomocí čidla použitého ke spínání čerpadel. V tomto případě můžete také nastavit hladinu, která spustí tento alarm.

LL: Alarm minimální hladiny (pouze v režimu plnění nebo vypouštění s hloubkovým čidlem)

Dovolí nastavit alarm minimální hladiny. Můžete si zvolit oddělené zařízení, jako je plovák nebo hladinové čidlo, nebo mít tento alarm pomocí čidla použitého ke spínání čerpadel. V tomto případě můžete také nastavit hladinu, která spustí tento alarm.

PS: Power supply system (lze změnit pouze na EBOXu plus s napájením 230V)

Pokud napájecí napětí je 230V lze upřesnit, zda jde o napětí jednofázové (1 x 230V) nebo třífázové 230V (3 x 230V). Default je u jednofázového napětí 230V. Správné nastavení je nutné, pokud chceme získat správný výstupní výkon (PO1 a PO2) a pokud chceme používat ochranu proti chodu na sucho pomocí nastavení faktoru chodu na sucho (parametr SO).

RF: Reset poruch & upozornění

Podržetím stisknutých tlačítek + a – současně po dobu alespoň 2 sekund vymaže historii poruch a upozornění. Počet poruch zapsaných v paměti je vyznačen pod symbolem RF (max 64). Tato paměť může být zobrazena z menu MONITOR na stránce FF.

PW: Nastavení hesla

Displej Ebox má systém chráněný heslem. Pokud je nastaveno nějaké heslo, tyto parametry budou přístupné a viditelné, ale nebude možné je měnit.

Když je heslo (PW) "0", všechny parametry jsou odemčené a mohou být upravovány.

Když je použito nějaké heslo (hodnota PW jiná než 0), všechny úpravy jsou zablokovány a na stránce PW je zobrazeno "XXXX".

Pokud je heslo nastaveno, je možné listovat všemi stránkami, ale při jakémkoliv pokusu o úpravu parametru se objeví vyskakovací okno, které vás vyzve k zadání hesla. Vyskakovací okno je možné zavřít nebo do něj zadat heslo a poté upravit daný parametr.

Když je zadáno správné heslo, parametry se odemknou a mohou být upravovány po dobu 10 minut.

Když je zadáno správné heslo, objeví se symbol otevřeného zámečku, zatímco pokud je zadáno špatné heslo, objeví se blikající symbol zámečku. Pokud je špatné heslo zadáno více jako 10krát po sobě, objeví se stejný symbol blikajícího zámečku, ale s prohozenými barvami, nyní už nebude možné zadat žádné heslo až do doby, kdy bude zařízení vypnuto a znovu spuštěno. Po resetování na výchozí hodnoty z výroby bude zpět nastaveno heslo PW na "0".


Každá změna hesla se projeví, když je stisknuto tlačítko "Mode" nebo "Set" a každá následná změna parametru předpokládá zadání tohoto nového hesla znovu (např. instalatér provede všechna nastavení s výchozí hodnotou PW = 0 a nakonec, než odjede, nastaví heslo PW tak, aby si byl jist, že je přístroj chráněn).

Pokud heslo ztratíte, existují 2 možnosti pro změnu parametrů Eboxu:

- Udělejte si poznámku o všech hodnotách parametru, resetujte panel Ebox na výchozí hodnoty z výroby. Reset vymaže všechny parametry Eboxu, včetně hesla. Viz kapitola RESET A nastavení z výroby
- Udělejte si poznámku s číslem uvedeným na stránce hesla, zašlete email s tímto číslem na servisní středisko a za několik dní obdržíte heslo k odemčení panelu Ebox.

10 OCHRANY PANELU A ALARMY

Když se objeví nějaká chyba, Ebox tuto skutečnost signalizuje několika způsoby:

- Alarmovou led kontrolkou, která svítí na hlavním panelu , pozice této kontrolky signalizuje, zda se jedná o poruchu panelu nebo čerpadla. Počet zablikání signalizuje typ chyby.
- Signalizací na displeji (je-li jím panel vybaven). Kromě typu chyby, displej signalizuje také kdy se chyba vyskytla a kolikrát. Je zde také paměť alarmů.
- Dálkovou signalizací. Signál chyby může být odeslán dálkovým ovládním k siréně, na telefonní číslo nebo jiným způsobem. Pro tuto funkci jsou zde relé Q1, Q2 a Q3. Více informací viz Tabulka 17.

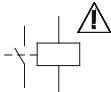













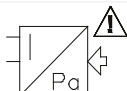

10.1 Chyby signalizované alarmovými led a relé

Tento typ signálu je stále k dispozici u všech modelů panelu Ebox:

- 3 alarmové led kontrolky, které signalizují, kde se alarm objevil, ať už v celkovém systému nebo na čerpadle P1 nebo P2.
- Počet zablikání těchto led kontrolky představuje typ alarmu.
- Dálkový signál na relé: Q1 Q2 Q3. Tento signál může být použit ke spuštění sirény a/nebo zablikání či rozsvícení kontrolky. Tyto kontakty mohou být také odeslány na telefonní číslo, který obdrží alarm přes GSM. Obecně, Q1 signalizuje chyby čerpadla P1, Q2 chyby čerpadla P2, a Q3 chyby v systému.

Tabulka níže signalizuje pro každý alarm následující, vždy signalizováno led kontrolkami a relé:

- Stručný popis. Detailnější popis je podán v následujících odstavcích.
- Symbol alarmu.
- Počet zablikání alarmových kontrolky čerpadla.
- Počet zablikání alarmových kontrolky systému.
- Jestli se alarm resetuje sám nebo zda musí být reset proveden manuálně pomocí resetu alarmů čerpadla nebo pomocí tlačítka pro celkový reset.
- Jestli alarm blokuje činnost systému nebo stále umožňuje provoz panelu.
- Které reléové kontakty jsou při daném alarmu uzavřeny. Obecně, Q1 signalizuje poruchy čerpadla P1, Q2 poruchy čerpadla P2, a Q3 poruchy systému.

Název alarmu / poruchy	Led kontrolka na hlavním panelu		Vlastnosti alarmu		Dálkový signál		
	P1 P2	Systém	automatický reset	zablokování	Q1	Q2	Q3
Relé alarmu/spínač dálkového ovládní		 1	**	X	X	X	**
Odpojené čerpadlo		 2	**	X	*	X	**
Alarm chodu nasucho		 3	**			X	X
Alarm příliš častých startů		 4	**	X		X	X
Alarm nadměrného proudu			**	X	*	X	**
Alarm přicházející od R		 1		X			X
Alarm přicházející od N		 2		X (***)			X
Alarm tlakového / hloubkového čidla		 3		X			X

ČEŠTINA

Alarm plováku			X				X
Alarm DIP-spínače				X			X
Alarm tlačítka chyby							
Alarm vstupního napětí			X	X			X
Alarm voliče napětí				X			X
Alarm chyby napětí				X			X
Alarm vnitřní chyby				X			X
Obecný alarm čerpadla P1+P2				X	X	X	X

Tabulka 17: Tabulka s přehledem základních alarmů: signály a kontakty



představuje počet zablikání provedených led kontrolkou



Led kontrolka svítí stálým světlem

*

Tento alarm se může objevit maximálně 6krát během 24 hodin, poté dojde k zablokování.

**

Pokud se poruchy/alarmy objeví na obou čerpadlech ve stejnou chvíli, DÁLKOVÝ ALARM (relé Q1, Q2, Q3) je aktivován a rozsvítí se led kontrolka OBECNÉHO ALARMU (červená – stálé světlo).

V režimu KIWA posilování tlaku se tato chyba sama neresetuje a musí být resetována manuálně.

Alarm se resetuje sám =

Ebox znovu aktivuje čerpadlo, pokud byla příčina, která tento alarm spustila, odstraněna, nebo v případech, kde toto není možné, provede několik pokusů v určitých intervalech.

Blokující alarm =

Ebox udržuje čerpadlo zastavené až do chvíle, než je proveden manuální reset.

10.2 Digitální vstupy R a N ochrana / alarm

Digitální vstupy	Funkce posilování tlaku a KIWA posilování tlaku	Funkce plnění	Funkce vypouštění
R	Max. tlak 2 čerpadla se zastaví z důvodu: - signálu obecného alarmu, - Q3 dálkového signálu	Min. hladina (v nádrži) 2 čerpadla se spustí z důvodu: - signálu obecného alarmu, - Q3 dálkového signálu Vypínání a reset po 0.5 sekundách.	Max. hladina 2 čerpadla se spustí z důvodu: - signálu obecného alarmu, - Q3 dálkového signálu Vypínání a reset po 0.5 sekundách.
N	Min. tlak 2 čerpadla se zastaví z důvodu: - signálu obecného alarmu, - signálu alarmu z důvodu chodu nasucho. - Q3 dálkového signálu	Max. hladina (v nádrži) 2 čerpadla se zastaví z důvodu: - signálu obecného alarmu, - Q3 dálkového signálu Min. hladina (rezerva vody) 2 čerpadla se zastaví z důvodu: - signálu obecného alarmu, - signálu alarmu z důvodu chodu nasucho. - Q3 dálkového signálu Vypínání a reset po 1 sekundě.	Min. hladina 2 čerpadla se zastaví z důvodu: - signálu obecného alarmu, - signálu alarmu z důvodu chodu nasucho. - Q3 dálkového signálu Vypínání a reset po 1 sekundě.

ČEŠTINA

	Pozor! pokud se svorky R a N nepoužívají, musejí být opatřeny propojkou!	Pozor! pokud se svorka N nepoužívá, musí být opatřena propojkou! Pokud jsou použita hladinová čidla, musí být opatřena propojkou pouze R, pokud se nepoužívá.
		Pozor! pokud se svorka N nepoužívá, musí být opatřena propojkou!

Tabulka 18: Digitální vstupy R a N ochrana /alarm

- Alarm spínače relé/dálkového ovládání

Tato chyba se objeví, pokud spínače dálkového ovládání čerpadla mají poruchu. Pokud se tento alarm objeví, zkontrolujte el. zapojení vodičů. Pokud jsou nalezeny nějaké závady, panel musí být opraven.

- Odpojené čerpadlo

Tato chyba se objeví, pokud panel Ebox neregistruje, že jde do čerpadla proud. Tato chyba se také objeví, pokud se otevře vstup KK (tepelná ochrana motoru).

Tento alarm je specifický pro čerpadlo. Pro každé čerpadlo tento alarm umožní řadu pokusů o restart s různými intervaly mezi jedním a dalším startem, který je zvýšen o 1 minutu po dobu prvních 60 minut (1-2-3 min.... 60 min.), po jejichž uplynutí dojde k jednomu pokusu každou hodinu. Abyste tento problém vyřešili, zkontrolujte čerpadla a el. zapojení a zkontrolujte také hodnotu nastaveného jmenovitého proudu (I_{max} doladovací kondenzátor).

- Ochrana/alarm proti chodu nasucho

Když tlak poklesne na hodnotu nižší než 0.5 bar po dobu cca. 10 sekund, je tento alarm aktivován, zastaví se čerpadlo a rozsvítí se led kontrolka. Alarm/ochrana proti chodu nasucho je aktivován v režimu posilování tlaku, když je připojeno analogové tlakové čidlo.

Tato ochrana může být zvolena pomocí DS_A4.

Po 1 minutě dojde k pokusu o reset po dobu maximálně 30 sekund. Pokud je tento pokus úspěšný, alarm je resetován, v opačném případě zůstane čerpadlo zablokované.



Alarm ochrany proti chodu nasucho není aktivován, pokud jsou elektročerpadla spuštěna manuálně.

Abyste problém vyřešili, zkontrolujte hydraulickou část systému. Zkontrolujte, že je vše v pořádku. Zkontrolujte také tlakové čidlo a ujistěte se, že je správně měřen tlak.

- Ochrana proti příliš častým startům

Tato chyba se objeví, když systém potřebuje více jak 8 startů na jedno čerpadlo za minutu; to se běžně stává, když jsou v systému netěsnosti nebo je prázdná expanzní nádoba.

Ochrana proti častým startům umožňuje každému čerpadlu provést maximálně 8 startů za minutu.

Ochrana nezasáhne, v případě že je počet startů za minutu nižší než 8.

Pro vyřešení tohoto problému zkontrolujte, zda nejsou v systému nějaké netěsnosti a zkontrolujte také expanzní nádobu.

- Alarm/Ochrana proti nadměrnému proudu (ochrana přetížení)

Tento alarm se objeví, v případě nadměrného proudu na čerpadlech. Alarm se týká čerpadla.

Pro každé čerpadlo alarm nadměrného proudu dovoluje 6 automatických pokusů o reset, každý v trvání 10 minut, v rozsahu 24 provozních hodin. Při sedmém pokusu již panel nebude provádět auto-resety, až do doby manuálního resetu provedeného uživatelem. Pro vyřešení tohoto problému zkontrolujte čerpadla, el. zapojení, a ujistěte se, že je správně nastaven jmenovitý proud čerpadel. Tato chyba může být vyvolána zablokovaným čerpadlem.

- Alarm tlakového nebo hloubkového čidla

Pokud je zvolen provoz s nějakým čidlem, ale panel toto čidlo nezachytí, jsou čerpadla vypnuta a je signalizován alarm. V tomto případě zkontrolujte elektrické zapojení.

Pokud bylo toto čidlo správně nainstalováno, ale signál čidla je mimo měřicí rozsah, čerpadla jsou vypnuta a je signalizován alarm. Zkontrolujte tlak v systému, a pokud měření čidla není správné, čidlo vyměňte.

- Alarm plováků a/nebo čidel

Tato chyba se objeví, když není stav plováků nebo hladinových čidel správný, např. plovák na nejvyšší hladině nádrže ukazuje přítomnost vody a spodní plovák nikoliv. Abyste tento problém vyřešili, zkontrolujte elektrické zapojení a stav plováků. Je možné zobrazit pozici zachycenou panelem na displeji. Doporučuje se zkontrolovat, že v plováku nejsou žádné otvory.

- Alarm DIP-spínače

Alarm DIP-spínače je aktivován v následujících případech:

Nesoulad DIP-spínače s příslušnými funkcemi (nesprávné nastavení).

Alarm resetujete:

- Vraťte DIP-spínače zpět do správné pozice.

- Stiskněte tlačítko RESET.

Regulace DIP-spínače se spuštěným panelem.

Alarm resetujete stiskem tlačítka RESET.

- Chyba tlačítka

Pokud je zachyceno v prvních 30 sekundách po spuštění napájení stisknutí některého z tlačítek na přední desce, je aktivován alarm tlačítek. Zkontrolujte, že všechna tlačítka fungují správně!

- Vstupní napětí

Pokud střídavé vstupní napětí není v rámci limitů daných specifikacemi panelu, je spuštěn alarm nesprávného střídavého vstupního napětí. Tento alarm je deaktivován jednu minutu poté, co se střídavé vstupní napětí vrátí do určených mezí. Pokud se tento alarm objeví, zkontrolujte vstupní napětí panelu. Pokud se toto děje pravidelně, musí být panel vyměněn.

- Chyba voliče napětí

Tato chyba se může objevit na panelu Ebox Plus v případě závady Ebox Plus nebo výpadku pojistky FU2. V případě alarmu, zkontrolujte pojistku FU2 a ujistěte se, že je panel napájen správným napětím, jak je specifikováno v Tabulce 1 – Technické charakteristiky.

- Chyba napětí

Pokud má elektronická deska poruchu, která se týká jejího vnitřního napětí na nepřijatelné úrovni, je aktivován tento alarm z důvodu chyby vnitřního napětí panelu. Tato chyba nemůže být resetována.

Pokud se tato chyba objeví, zkontrolujte napájecí napětí a elektrické zapojení. Pokud je vše v pořádku, v Eboxu došlo k vnitřnímu poškození a musí být opraven.

- Vnitřní chyba

Tato chyba nemůže být resetována. Pokud se tato chyba objeví, zkontrolujte napájecí napětí a elektrické zapojení. Pokud je vše v pořádku, v Eboxu došlo k vnitřnímu poškození a musí být opraven.

- Obecná chyba čerpadel P1 + P2

Tato chyba se objeví, když ani jedno čerpadlo není k dispozici pro čerpání. Abyste tento problém vyřešili, podívejte se na chyby čerpadla.

10.3 Alarmy zobrazené na displeji

Pokud se objeví nějaký alarm, je na displeji zobrazena stránka signalizující:

- Pomocí ikony, zda jde o alarm systému nebo o alarm čerpadla P1 nebo P2.
- Kód a stručný popis druhu alarmu.

Toto okno s alarmem zůstává viditelné, až do doby stisku nějakého tlačítka nebo až zmizí příčina alarmu. Kompletní signalizace alarmů může být nalezena v paměti alarmů.

10.3.1 Alarmy signalizované na displeji

Tabulka níže uvádí pro každý alarm:

- Stručný popis a kód, odpovídající zobrazenému alarmu na displeji, pokud možno ve zkrácené formě. Detailnější popis je podán v následujících odstavcích.
- Zda se tento alarm týká jednoho z čerpadel nebo systému.
- Jestli se daný alarm resetuje sám nebo musí být resetován manuálně pomocí tlačítek RESET.
- Které reléové kontakty jsou uzavřeny při daném alarmu. Obecně, Q1 představuje chyby na čerpadle P1, Q2 chyby na čerpadle P2, a Q3 chyby systému.

Tyto alarmy jsou také signalizovány led kontrolkami přítomnými na předním panelu, ale pokud je panel vybaven displejem, doporučuje se držet indikací uvedených na displeji, protože obsahují více informací.

ČEŠTINA

Popis	Kód	Čerpadlo P /System S	Alarm s automatickým resetem	Q1	Q2	Q3
Relé/spínač dálkového ovládání	JR	P	X	X	X	
Odpojené čerpadlo	NC	P	X	X	X	
Chod nasucho	BL	P/S	X	X	X	X
Příliš časté starty	LK	P/S	X	X	X	X
Nadměrný proud	OC	P	X	X	X	
Tlakový spínač pro maximální tlak	RI	S	X			X
Maximální hladina plováku						
Minimální hladina plováku						
Minimální hladina čidla						
Maximální hladina čidla	NI	S	X			X
Tlakový spínač pro minimální tlak						
Maximální hladina plováku						
Minimální hladina plováku						
Minimální hladina čidla	HL	S	X			X
Maximální hladina						
Minimální hladina	LL	S	X			X
Tlakové čidlo	BP1/BP2	S	X			X
Hloubkové čidlo						
Nesoulad stavu plováku	FI	S	X			X
Nesoulad stavu hladinových čidel						
DIP-spínač	DS	S	X			X
Dolaďovací kondenzátor SP	W1	S	X			X
Dolaďovací kondenzátor DP	W2	S	X			X
Dolaďovací kondenzátor I _{max}	W3	S	X			X
Chyba tlačítka	PK	S	X			X
Vstupní napětí	NL	S	X			X
Chyba voliče napětí	VS	S				X
Chyba napětí	V0..V15	S	X			X
Změna provozního režimu	OM	S				
Vnitřní chyba	E0..E15	S				X

Tabulka 19: Chyby Eboxu zobrazené na displeji

(*) v režimu posilování tlaku (ne KIWA), může tento alarm vzniknout také z důvodu plováku/hladinového čidla ponořeného v nádrži, ze které čerpadla čerpají.

(**) v režimu KIWA posilování tlaku se tento alarm neresetuje sám a musí být resetován manuálně.

- JR: Alarm zaseknutého relé/spínače dálkového ovládání

Tato chyba se objeví, pokud jsou spínače dálkového ovládání čerpadla v poruše. Pokud se tento alarm vyskytne, zkontrolujte elektrické zapojení. V případě nalezení závad je nutné panel opravit.

- NC: Odpojené čerpadlo

Tato chyba se projeví, pokud panel Ebox zjistí, že do čerpadla nejde proud. Tato chyba se objeví také pokud se otevře vstup KK (tepelná ochrana motoru).

Tento alarm se vždy týká čerpadla. Pro každé čerpadlo tento alarm umožňuje řadu pokusů o restart v různých intervalech čekání mezi jedním a dalším startem, který se navyšuje o 1 minutu po dobu prvních 60 minut (1-2-3 min.... 60 min.), po jejichž uplynutí dojde již jen k jednomu pokusu každou hodinu.

- BL: Alarm/Ochrana proti chodu nasucho

Alarm/Ochrana proti chodu nasucho je aktivována v situaci posilování tlaku, když je připojeno analogové čidlo tlaku, zatímco v jiných provozních režimech je nutné nastavit parametr SO na hodnotu jinou než "OFF".

Tato ochrana může být aktivována nastavením parametru TB na jinou hodnotu než nula.

Ochrana zasáhne:

- Když tlak poklesne na hodnotu nižší, než je parametr MP (výchozí 0.45 bar) po dobu nastavenou v parametru TB, je tento alarm aktivován, zastaví čerpadlo a rozsvítí led kontrolku.
- Pokud faktor chodu nasucho pro jedno z čerpadel klesne pod tuto hodnotu během provozu. Více informací o nastavení SO viz odstavce 9.4.4 a 9.5.5.

Po 1 minutě dojde k 1 pokusu o reset po dobu maximálně 30 sekund. Pokud je tento pokus úspěšný, alarm se resetuje, v opačném případě zůstane čerpadlo v zablokovaném stavu.



Alarm/Ochrana proti chodu nasucho není aktivován pokud jsou elektročerpadla spuštěna manuálně.

Abyste problém vyřešili, zkontrolujte hydraulickou část systému. Zkontrolujte, že je vše v pořádku. Zkontrolujte také tlakové čidlo a ujistěte se, že je správně měřen tlak.

- LK: Ochrana proti příliš častým startům

Tato chyba se objeví, když systém potřebuje více jak 8 startů na jedno čerpadlo za minutu; to se běžně stává, když jsou v systému netěsnosti nebo je prázdná expanzní nádoba.

Ochrana proti častým startům umožňuje každému čerpadlu provést maximálně 8 startů za minutu.

Ochrana nezasáhne, v případě že je počet startů za minutu nižší než 8.

Pro vyřešení tohoto problému zkontrolujte, zda nejsou v systému nějaké netěsnosti a zkontrolujte také expanzní nádobu.

- OC: Alarm/Ochrana proti nadměrnému proudu (ochrana přetížení)

Tento alarm se objeví, v případě nadměrného proudu na čerpadlech. Alarm se týká čerpadla.

Pro každé čerpadlo alarm nadměrného proudu dovoluje 6 automatických pokusů o reset, každý v trvání 10 minut, v rozsahu 24 provozních hodin.

Při sedmém pokusu již panel nebude provádět auto-resety, až do doby manuálního resetu provedeného uživatelem. Pro vyřešení tohoto problému zkontrolujte čerpadla, el. zapojení, a ujistěte se, že je správně nastaven jmenovitý proud čerpadel. Tato chyba může být vyvolána zablokovaným čerpadlem.

- RI: RI alarmy

Tyto chyby pocházejí od vstupu R. Chování panelu je odlišné v závislosti na provozním režimu. Řešení problému vždy vyžaduje kontrolu signálu přicházejícího od vstupu R.

Zpráva	Význam a popis
Tlakový spínač pro maximální tlak	Tato chyba se objevuje u posilování tlaku a znamená, že je aktivován spínač maximálního tlaku, nebo že nebyl kontakt R opatřen propojkou. Panel Ebox zastaví čerpadla.
Plovák maximální hladiny	Tato chyba se objevuje u vypouštění a znamená, že je aktivován plovák maximální hladiny, nebo že nebyl kontakt R opatřen propojkou. Panel Ebox aktivuje čerpadla.
Plovák minimální hladiny	Tato chyba se objevuje u plnění a znamená, že je aktivován plovák minimální hladiny, nebo že nebyl kontakt R opatřen propojkou. Panel Ebox aktivuje čerpadla.
Čidlo minimální hladiny	Tato chyba se objevuje u plnění a znamená, že je aktivováno hladinové čidlo z důvodu minimální hladiny, nebo že nebyl kontakt R opatřen propojkou. Panel Ebox aktivuje čerpadla.
Čidlo maximální hladiny	Tato chyba se objevuje u vypouštění a znamená, že je aktivováno hladinové čidlo z důvodu maximální hladiny, nebo že byl kontakt R opatřen propojkou. Panel Ebox aktivuje čerpadla.

Tabulka 20: RI alarmy

- NI: NI alarmy

Tyto chyby pocházejí od vstupu N. Chování panelu se liší v závislosti na provozním režimu. Řešení problému vždy vyžaduje kontrolu signálu přicházejícího od vstupu N.

Zpráva	Význam a popis
Tlakový spínač pro minimální tlak	Tato chyba se objevuje u posilování tlaku a znamená, že je aktivován spínač minimálního tlaku, nebo že nebyl kontakt N opatřen propojkou. Panel Ebox se zastaví. U KIWA posilování tlaku se tato chyba sama neresetuje a je nutný manuální zásah.
Plovák maximální hladiny	Tato chyba se objevuje u plnění a znamená, že je aktivován plovák minimální hladiny, nebo že nebyl kontakt N opatřen propojkou. Panel Ebox zastaví čerpadla.
Plovák minimální hladiny	Tato chyba se objevuje u vypouštění a znamená, že je aktivován plovák minimální hladiny, nebo že nebyl kontakt N opatřen propojkou. Panel Ebox zastaví čerpadla.
Čidlo minimální hladiny	Tato chyba se objevuje u vypouštění a znamená, že je aktivováno hladinové čidlo z důvodu minimální hladiny, nebo že nebyl kontakt N opatřen propojkou. Panel Ebox zastaví čerpadla.
Čidlo maximální hladiny	Tato chyba se objevuje u plnění a znamená, že je aktivováno hladinové čidlo z důvodu maximální hladiny, nebo že byl kontakt N opatřen propojkou. Panel Ebox aktivuje čerpadla.

Tabulka 21: NI alarmy

- HL: Alarm maximální hladiny

Tato chyba pochází od hloubkového čidla, když jeho indikace překročí limit ML (Maximální hladina). To se může stát, když je hloubkové čidlo použito pro alarmy maximální a minimální hladiny. Řešení tohoto problému vždy vyžaduje kontrolu nastavených limitů, hladiny kapaliny v nádrži a stavu čidla. Chování panelu je odlišné v závislosti na provozním režimu. U vypouštění tato chyba způsobí vynucený start čerpadel a u plnění nucené vypnutí čerpadel.

- LL: Alarm minimální hladiny

Tato chyba pochází od hloubkového čidla, když jeho indikace poklesne pod limit LOL (Minimální hladina). To se může stát, když je hloubkové čidlo použito pro alarmy maximální a minimální hladiny. Řešení tohoto problému vždy vyžaduje kontrolu nastavených limitů, hladiny kapaliny v nádrži a stavu čidla. Chování panelu je odlišné v závislosti na provozním režimu. U plnění tato chyba způsobí vynucený start čerpadel a u vypouštění vynucené zastavení čerpadel.

- BP1/BP2: Alarm tlakového čidla/hloubkového čidla

Pokud je zvolen provoz s tlakovým nebo hloubkovým čidlem, ale panel toto čidlo nezachytí, jsou čerpadla vypnuta a je signalizován tento alarm. V tomto případě zkontrolujte elektrické zapojení.

Pokud bylo toto čidlo správně nainstalováno, ale signál čidla je mimo měřicí rozsah, čerpadla jsou vypnuta a je signalizován alarm. Zkontrolujte tlak v systému, a pokud měření čidla není správné, čidlo vyměňte.

- FI: Nesoulad stavů plováků nebo hladinových čidel

Tato chyba se objeví, když není stav plováků nebo hladinových čidel správný, např. plovák na nejvyšší hladině nádrže ukazuje přítomnost vody a spodní plovák nikoliv. Abyste tento problém vyřešili, zkontrolujte elektrické zapojení a stav plováků. Je možné zobrazit pozici zachycenou panelem na displeji. Doporučuje se zkontrolovat, že v plováku nejsou žádné otvory.

- DS: Alarm DIP-spínače

Alarm DIP-spínače se objeví, pokud byly změněny pozice těchto DIP-spínačů.

Pokud je nové nastavení DIP-spínačů platné, budete vyzváni, abyste jej přijali či jej ignorovali. Pokud je přijato, Ebox začne pracovat s tímto novým nastavením. Pokud toto nové nastavení není platné, doporučujeme jej ignorovat.

- W1: Doladřovací kondenzátor SP

Tato chyba se objeví, pokud bylo změněno nastavení doladřovacího kondenzátoru SP. Budete vyzváni, abyste tuto novou hodnotu SP přijali nebo ignorovali. Pokud je přijata, bude přijata také hodnota DIP-spínačů.

- W2: Doladřovací kondenzátor DP

Tato chyba se objeví, pokud bylo změněno nastavení doladřovacího kondenzátoru DP uvnitř panelu. Budete vyzváni, abyste tuto novou hodnotu DP přijali nebo ignorovali. Pokud je přijata, bude přijata také hodnota DIP-spínačů.

- W3: Doladřovací kondenzátor I_{max}

Tato chyba se objeví, pokud bylo změněno nastavení doladřovacího kondenzátoru I_{max} uvnitř panelu. Budete vyzváni, abyste tuto novou hodnotu I_{max} přijali nebo ignorovali. Pokud je přijata, bude také přijata hodnota DIP-spínačů.

- PK: Chyba tlačítka

Pokud je zachyceno v prvních 30 sekundách po spuštění napájení stisknutí některého z tlačítek na přední desce, je aktivován alarm tlačítek. Zkontrolujte, že všechna tlačítka fungují správně!

- NL: Chyba vstupního napětí

Pokud střídavé vstupní napětí není v rámci limitů daných specifikací panelu, je spuštěn alarm nesprávného střídavého vstupního napětí. Tento alarm je deaktivován jednu minutu poté, co se střídavé vstupní napětí vrátí do určených mezí. Pokud se tento alarm objeví, zkontrolujte, že je napájecí napětí panelu v rozsahu limitů přijatelných pro Ebox panel, viz Tabulka 1 – Technické charakteristiky.

- VS: Chyba voliče napětí

Tato chyba se může objevit na panelu Ebox plus v případě závady Ebox Plus nebo výpadku pojistky FU2. V případě alarmu, zkontrolujte pojistku FU2 a ujistěte se, že je panel napájen správným napětím, jak je specifikováno v Tabulce 1 – Technické charakteristiky

- V0..V15: Chyba napětí

Pokud má elektronická deska poruchu, která se týká jejího vnitřního napětí na nepřijatelné úrovni, je aktivován tento alarm z důvodu chyby V0...V15 vnitřního napětí panelu. Tato chyba nemůže být resetována. Kód Vx představuje část okruhu, kde byla tato porucha nalezena. Pokud se tato chyba objeví, zkontrolujte napájecí napětí a elektrické zapojení. Pokud je vše v pořádku, v Eboxu došlo k vnitřnímu poškození a musí být opraven.

- OM: Změněný provozní režim

Tato zpráva je pouze upozornění a nejedná se o chybu. Objeví se pouze v paměti alarmů a signalizuje, že bylo změněno nastavení panelu Ebox, např. z vypouštění na posilování tlaku.

- E0..E15: Vnitřní chyba

Tato chyba nemůže být resetována. Pokud se tato chyba objeví, zkontrolujte napájecí napětí a elektrické zapojení. Pokud je vše v pořádku, v Eboxu došlo k vnitřnímu poškození a musí být opraven.

11 RESET A NASTAVENÍ Z VÝROBY

11.1 **Reset celkového systému**

Ebox resetujete, pokud tento panel vypnete a znovu spustíte. Tato činnost nevymaže nastavení uložená uživatelem.

11.2 **Obnovení nastavení z výroby**

Pokud si přejete obnovit tovární nastavení, vypněte panel Ebox, počkejte, až se zcela vypne displej, stiskněte a podržte tlačítka "SET" a "+" a spusťte napájení; když se objeví písmena "EE", tato dvě tlačítka uvolněte.

Po této operaci se spustí průvodce nastavením.

Pokud panel není vybaven displejem, stačí změnit nastavení DIP-spínače na Eboxu odpojeného od napájení a poté znovu Ebox připojit k napájení.

ЗМІСТ

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ.....	763
ЗАСТЕРЕЖЕННЯ	763
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ	763
1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ.....	763
1.1 Технічні характеристики	764
1.2 Захисні пристрої.....	764
2 МОНТАЖ	764
2.1 Електричне підключення	764
2.1.1 Інструментальні перевірки, що виконуються монтажником.....	765
2.1.2 Схеми та з'єднання.....	766
2.2 Електричне підключення насосів.....	768
Підключення трифазних насосів.....	768
Підключення однофазних насосів з внутрішнім конденсатором.....	768
Підключення однофазних насосів із зовнішнім конденсатором.....	768
2.3 Електричне з'єднання.....	769
3 ПЕРЕДНЯ КОНСОЛЬ	770
4 ВНУТРІШНЯ КОНСОЛЬ НАЛАШТУВАННЯ ЕЛ. БЛОКУ	771
4.1 Перемикач для регулювання системи (Imax – SP – DP)	771
4.2 Dір-перемикач вибору функцій (DS_A – DS_B).....	772
5 ФУНКЦІЯ ПІДВИЩЕННЯ ТИСКУ.....	772
5.1 Розширювальний резервуар	772
5.2 Електричні з'єднання насоса та живлення.....	772
5.3 Підключення додаткових захисних пристроїв: високий тиск, низький тиск і термовимикач двигуна.....	773
5.4 Підключення виводів сигналізації	773
5.5 Робота з датчиком тиску (рекомендований вибір)	774
5.6 Підключення датчику тиску.....	774
5.7 Робота з реле тиску	774
5.8 Налаштування через дисплей, wizard	774
5.9 Налаштування з датчиком тиску	775
5.10 Конфігурація з реле тиску	776
5.11 Налаштування Ebox за допомогою dір-перемикачів.....	776
5.12 Включення групи.....	777
5.13 Регуляція номінального струму насосів (Imax), контрольного значення (SP) і диференціального тиску при перезапуску (DP).....	777
5.14 Робота системи.....	777
Реле тиску:.....	777
Датчик тиску:.....	778
6 ФУНКЦІЯ ЗАПОВНЕННЯ.....	778
6.1 Електричні з'єднання насоса та живлення.....	779
6.2 Консольні вводи.....	779
6.3 Підключення додаткових захисних пристроїв: перелив, відсутність води, термовимикач двигуна	779
6.4 Підключення виводів сигналізації	780
6.5 Підключення поплавців або датчиків рівня.....	781
6.6 Підключення датчика глибини.....	781
6.7 Налаштування через дисплей, wizard	781
6.8 Конфігурація поплавців або датчиків рівня.....	782
6.9 Конфігурація датчиків глибини	783
6.10 Налаштування Ebox за допомогою dір-перемикачів.....	784
6.11 Включення групи.....	784
6.12 Регулювання номінального струму насосів (Imax) і рівнів запуску та зупинки роботи насосів (тільки з приєднаним датчиком глибини)	784
6.13 Робота системи:	785
Робота з 2 поплавцями або датчиками рівня	785
Робота з 3 поплавками або датчиками рівня.....	785
Робота з датчиком глибини та з дисплеєм	785
Робота з датчиком глибини без дисплею.....	785
7 ФУНКЦІЯ ЗЛИВУ (ДРЕНАЖ)	787
7.1 Електричні з'єднання насоса та живлення.....	787
7.2 Консольні вводи.....	787
7.3 Підключення додаткових захисних пристроїв: перелив, відсутність води, термовимикач двигуна	787

7.4	Підключення виводів сигналізації	788
7.5	Підключення поплавців або датчиків рівня.....	789
7.6	Підключення датчика глибини.....	789
7.7	Налаштування через дисплей, wizard	789
7.8	Конфігурація поплавців або датчиків рівня.....	790
7.9	Конфігурація датчиків глибини	791
7.10	Налаштування Ebox за допомогою dip-перемикачів	792
7.11	Включення групи	792
7.12	Регулювання номінального струму насосів (Imax) і рівнів запуску та зупинки роботи насосів (тільки з присьданим датчиком глибини)	793
7.13	Робота системи:	793
	Робота з 2 поплавцями або датчиками рівня	793
	Робота з 3 поплавцями або датчиками рівня	793
	Робота з датчиком глибини та з дисплеєм	794
	Робота з датчиком глибини без дисплею.....	794
8	ФУНКЦІЯ ПІДВИЩЕННЯ ТИСКУ KIWA	794
8.1	Розширювальний резервуар	794
8.2	Електричні з'єднання насоса та живлення.....	795
8.3	Підключення додаткових захисних пристроїв: високий тиск і термовимикач двигуна	795
8.4	Підключення виводів сигналізації	795
8.5	Робота з датчиком тиску (рекомендований вибір)	796
8.6	Підключення датчика тиску.....	796
8.7	Робота з реле тиску	796
8.8	Підключення реле тиску	796
8.9	Підключення реле низького тиску	796
8.10	Налаштування через дисплей, wizard	796
8.11	Налаштування датчика тиску:	797
8.12	Конфігурація з реле тиску:	797
8.13	Стан системи в режимі KIWA	798
8.14	Налаштування Ebox за допомогою dip-перемикачів	798
8.15	Включення групи.....	798
8.16	Регуляція номінального струму насосів (Imax), контрольного значення (SP) і диференціального тиску при перезапуску (DP).....	799
8.17	Робота системи.....	799
	Реле тиску:.....	799
	Датчик тиску:.....	799
9	КЛАВІАТУРА ТА ДИСПЛЕЙ	801
9.1	Рядок стану	802
9.2	Меню	802
9.3	Доступ до меню	802
	Прямий доступ за допомогою поєднання клавіш	802
	Доступ за назвою через меню, що випадає.....	804
9.4	ЗНАЧЕННЯ ОКРЕМИХ ПАРАМЕТРІВ.....	804
9.4.1	МЕНЮ КОРИСТУВАЧА.....	804
	VP: Відображення тиску.....	804
	C1: Відображення фазного струму насоса P1	804
	C2: Відображення фазного струму насоса P2	804
	PO1: Відображення споживаної потужності насоса P1	804
	PO2: Відображення споживаної потужності насоса P2	804
	VE: Системний монітор.....	804
	SN: Серійний номер	804
9.4.2	МЕНЮ МОНІТОРУ	804
	FF: Відображення журналу несправностей.....	805
	CT: Контраст дисплею	805
	LA: Мова 805	
	HS: Години роботи системи	805
	H1: Години роботи насоса P1	805
	H2: Години роботи насоса P2.....	805
9.4.3	МЕНЮ КОНТРОЛЬНИХ ЗНАЧЕНЬ	805
	SP: Встановлення заданого значення тиску (тільки при підвищенні тиску та при підвищенні тиску KIWA з датчиком тиску)	805
	RP: Налаштування перепаду тиску (тільки при підвищенні тиску та при підвищенні тиску KIWA з датчиком тиску)	805
	HC: Рівень запуску насоса P2 (тільки при дренажі або наповненні з датчиком глибини)	805

NB: Рівень запуску насоса P1 (тільки при дренажі або наповненні з датчиком глибини)	805
NA: Рівень зупинки насосів (тільки при дренажі або наповненні з датчиком глибини)	805
9.4.4 МЕНЮ МОНТАЖНИКА	806
RC: Налаштування номінального струму електронасоса	806
MF: Робочий режим	806
MC: Контрольні пристрої	806
GS: Захисні пристрої (тільки при дренажі або наповненні з датчиком глибини)	806
PR: Тип використовуваного датчика (тільки якщо використовується датчик тиску або глибини)	806
MS: Система вимірювань	806
SO: Коефіцієнт сухого ходу	806
MP: Мінімальна межа тиску (тільки в режимі підвищення тиску та при підвищенні тиску KIWA)	806
OD: Розміри розширювального резервуару (тільки в режимі підвищення тиску та при підвищенні тиску KIWA)	806
EP: Відключення насоса	806
9.4.5 МЕНЮ ТЕХНІЧНОЇ ПІДТРИМКИ	806
TB: Час блокування через відсутність води	806
T1: Час відключення після сигналу низького тиску (тільки в режимі підвищення тиску та при підвищенні тиску KIWA)	806
T2: Час затримки відключення (тільки в підвищенні тиску KIWA)	807
ET: Режим обміну	807
AL: Anti-leakage (проти витоків)	807
AB: Анти-блокування (тільки в дренажі)	807
TH: Висота резервуару (тільки при наповненні або дренажі з датчиком глибини)	807
ML: Сигналізація максимального рівня (тільки при наповненні або дренажі з датчиком глибини)	807
LL: Сигналізація мінімального рівня (тільки при наповненні або дренажі з датчиком глибини)	807
PS: Power supply system (Система електроживлення) (може бути змінено тільки з EBOX plus з живленням 230V)	807
RF: Скидання збоїв і попереджень	807
PW: Введення пароля	807
10 ЗАХИСНІ ПРИСТРОЇ ТА СИГНАЛІЗАЦІЯ ЕЛ. БЛОКУ	807
10.1 Помилки, сигналізовані світлодіодами та реле аварійної сигналізації	808
10.2 Захист/Сигналізація з цифрових ввідів R та N	809
- Реле/Пульт дистанційного керування перемикача сигналізації	810
- Насос відключений	810
- Захист/Сигналізація роботи всуху	810
- Захист проти занадто частих пусків	810
- Захист/Сигналізація від надструмів (Захист від перевантаження)	810
- Сигналізація датчика тиску або глибини	810
- Сигналізація несправності поплавців та / або датчиків	810
- Сигналізація Dip-перемикачів	810
- Сигналізація помилок	811
- Вхідна напруга	811
- Збій перемикача напруги	811
- Збій напруги	811
- Внутрішня несправність	811
- Загальна несправність P1 + P2	811
10.3 Сигналізації, які відображаються на дисплеї	811
10.2.1 Сигнали тривоги, що відображаються на дисплеї	811
- JR: Сигналізація застрягання реле / пульта дистанційного управління	812
- NC: Насос від'єднаний	812
- BL: Захист/Сигналізація проти роботи всуху	812
- LK: Захист проти занадто частих пусків	813
- OC: Захист/Сигналізація від надструмів (Захист від перевантаження)	813
- RI: Сигналізація RI	813
- NI: Сигналізації NI	813
- HL: Максимальний рівень сигналізації	814
- LL: Мінімальний рівень сигналізації	814
- BP1/BP2: Сигналізація датчика тиску / датчика глибини	814
- FI: Збій поплавців або датчиків рівня	814
- DS: Сигналізація Dip-перемикачів	814
- W1: Перемикач SP	814
- W2: Перемикач DP	814
- W3: Перемикач Imax	814
- PK: Помилка клавіш	814
- NL: Помилка вхідної напруги	815

- VS: Помилка перемикача напруги	815
- V0..V15: Збій напруги	815
- OM: Зміна робочого режиму	815
- E0..E15: Внутрішній збій	815
11 СКИДАННЯ ТА ПОВЕРНЕННЯ ДО ЗАВОДСЬКИХ НАЛАШТУВАНЬ	815
11.1 Загальне скидання системи	815
11.2 Повернення до заводських налаштувань	815

ПЕРЕЛІК ТАБЛИЦЬ

Таблиця 1: Технічні дані	764
Таблиця 2: Робота з підвищеним тиском з реле тиску	777
Таблиця 3: Робота з підвищеним тиском стандартного резервуару < 100 літрів	778
Таблиця 4: Робота з додатковим розширювальним резервуаром > 100 літрів	778
Таблиця 5: Операція наповнення з 2 поплавками	785
Таблиця 6: Операція наповнення з 3 поплавками	785
Таблиця 7: Робота з датчиком глибини без дисплею	786
Таблиця 8: Операція наповнення з 2 поплавками	793
Таблиця 9: Операція наповнення з 3 поплавками	793
Таблиця 10: Дренаж з датчиком глибини без дисплею	794
Таблиця 11: Робота з підвищеним тиском з реле тиску	799
Таблиця 12: Робота з підвищеним тиском стандартного резервуару < 100 літрів	800
Таблиця 13: Робота з додатковим розширювальним резервуаром > 100 літрів	800
Таблиця 14: Основні функції клавіш	802
Таблиця 15: Доступ до меню	803
Таблиця 16: Структура меню	804
Таблиця 17: Загальна таблиця сигналізацій: сигнали та контакти	809
Таблиця 18: Захист / Сигналізація з цифрових вводів R і N	810
Таблиця 19: Помилки Ebox, що відображаються на дисплеї	812
Таблиця 20: Сигналізації RI	813
Таблиця 21: Сигналізації NI	814

ПЕРЕЛІК СХЕМ

Схема 1: Схема Ebox Basic	766
Схема 2: Схема Ebox Plus	767
Схема 3: Електричні з'єднання насосів	768
Схема 4: З'єднання зовнішніх конденсаторів насосів	769
Схема 5: Електричне з'єднання з мережею електроживлення	769
Схема 6: Ярлик дисплею, присутній тільки на моделях plus	770
Схема 7: Передній ярлик	770
Схема 8: Входи та виходи	773
Схема 9: Входи термозахисту КК	773
Схема 10: Підключення датчика тиску 4..20mA	774
Схема 11: Клеми для приєднання реле тиску	774
Схема 12: Конфігурація з датчиком тиску	775
Схема 13: Конфігурація з реле тиску	776
Схема 14: Dip-перемикачі для підвищення тиску	776
Схема 15: Увімкнення P1 та P2	777
Схема 16: Регулювання: I _{max} , SP і DP	777
Схема 17: Регулювання з розширювальним резервуаром < 100 літрів	778
Схема 18: Регулювання з розширювальним резервуаром > 100 літрів	778
Схема 19: Схема вводів системи наповнення	779
Схема 20: Входи та захист	780
Схема 21: Входи термозахисту КК	780
Схема 22: Входи	781
Схема 23: Приєднання датчика глибини	781
Схема 24: Конфігурація наповнення з поплавками чи датчиками рівня	782
Схема 25: Стан системи в режимі наповнення з контрольними введеннями поплавців або датчиків рівня	782
Схема 26: А стан системи тільки з датчиком глибини, В датчик глибини та поплавок, С датчики глибини та датчики рівня	783
Схема 27: Налаштування Dip-перемикачів наповнення	784
Схема 28: Увімкнення P1 і P2	784
Схема 29: Регулювання номінального струму SP і DP	785
Схема 30: Наповнення з датчиком глибини	786

УКРАЇНСЬКА

Схема 31: Схема дренажної системи.....	787
Схема 32: Розташування вводів і сигналізацій.....	788
Схема 33: Входи термозахисту КК.....	788
Схема 34: Входи.....	789
Схема 35: Підключення датчика глибини.....	789
Схема 36: Конфігурація дренажних поплавців або датчиків рівня.....	790
Схема 37: Стан системи в режимі дренажу, А з датчиками рівня. В з поплавцями.....	790
Схема 38: Конфігурація тільки з датчиком глибини.....	791
Схема 39: Стан системи при конфігураціях: А тільки з датчиком глибини, В: датчик глибини та поплавець, С датчик глибини та зонди рівня.....	792
Схема 40: Налаштування Dір-перемикачів Дренажу.....	792
Схема 41: Увімкнення P1 та P2.....	792
Схема 42: Регулювання номінального струму SP та DP.....	793
Схема 43: Дренаж з датчиком глибини.....	794
Схема 44: Входи.....	795
Схема 45: Входи термозахисту КК.....	795
Схема 46: Підключення датчика тиску 4..20mA.....	796
Схема 47: Клемна колодка реле тиску.....	796
Схема 48: Підвищення тиску KIWA з датчиком тиску.....	797
Схема 49: Конфігурація KIWA з реле тиску.....	797
Схема 50: Стан системи в режимі KIWA.....	798
Схема 51: Dір-перемикачі підвищення тиску KIWA.....	798
Схема 52: Увімкнення P1 та P2.....	798
Схема 53: Регулювання номінального струму SP та DP.....	799
Схема 54: Регулювання з розширювальним резервуаром < 100 літрів.....	800
Схема 55: Регулювання з розширювальним резервуаром > 100 літрів.....	800
Схема 56: Етикетка та клавіші.....	801
Схема 57: Етикетка, клавіші та дисплей.....	802
Схема 58: Вибір розкритих меню.....	804
Схема 59: Помилки в пам'яті.....	805

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

У цьому технічному керівництві були використані наступні позначення:



Ситуація загальної небезпеки. Недотримання наведених вказівок може завдати шкоди людям та майну.



Небезпека ураження електричним струмом. Недотримання наведених інструкцій може спричинити серйозний ризик для особистої безпеки.

ЗАСТЕРЕЖЕННЯ



Перед початком монтажу необхідно уважно ознайомитися з цією інструкцією.

Монтаж та експлуатація приладу повинні відповідати місцевим нормам безпеки, що діють у країні, де встановлюється виріб. Монтаж повинен виконуватись відповідно до вимог чинних нормативних документів.

Недотримання правил з техніки безпеки не тільки створює ризик для особистої безпеки та пошкодження обладнання, але і позбавляє права на будь-яку гарантію.



Кваліфікований персонал

Рекомендується, щоб монтаж здійснювався кваліфікованим і компетентним персоналом, що володіє технічними навичками відповідно до чинних специфічних нормативів в даній галузі.

Під кваліфікованим персоналом маються на увазі особи, які відповідно до їх освіти, досвіду та навчання, а також завдяки знанням відповідних нормативів, правил і директив в галузі запобігання нещасних випадків і умов експлуатації були уповноважені відповідальним за безпеку на підприємстві виконувати будь-яку діяльність, в процесі здійснення якої вони можуть розпізнати та уникнути будь-якої небезпеки.(IEC 60730).



Безпека

Експлуатація виробу допускається, тільки якщо електропроводка оснащена захисними пристроями відповідно до нормативів, що діють в країні, в якій встановлюється виріб. Перевірте, щоб виріб не було пошкоджено.



Особливо необхідно перевірити, щоб всі внутрішні частини електронного блоку (комплектуючі, дроти тощо) були абсолютно сухими, неокисленими та чистими: при необхідності виконайте ретельну чистку та перевірку працездатності всіх комплектуючих електронного блоку. При необхідності замініть деталі.



Важливо перевірити, щоб всі дроти електронного блоку були надійно зафіксовані в своїх клеммах.



У разі тривалого простою (або в разі заміни будь-якого компонента) слід піддати електронний блок всім перевіткам, зазначеним нормативним документом EN 60730-1.

Недотримання застережень може призвести до небезпечних ситуацій для персоналу або майна та скасовує гарантію на виріб.



ПРИМІТКА: Деякі функції можуть не працювати в поточній версії програмного забезпечення. Для оновлення програмного забезпечення за допомогою DConnect Vox вивчіть відповідну інструкцію.

ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ

Виробник не несе відповідальності за правильну роботу електронасосів і не відповідає за будь-які пошкодження, до яких вони можуть призвести, якщо вони були підроблені, модифіковані, змінені та/або працюють за межами зазначеного робочого діапазону або з недотриманням інших вказівок, наведених в цьому посібнику.

Виробник не несе відповідальності за можливі помилки в цій інструкції з експлуатації, якщо вони спричинені друкарськими помилками або помилками при копіюванні. Виробник залишає за собою право вносити будь-які зміни у вироби, які він може вважати необхідними чи корисними та які не впливають на їх основні характеристики.

1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

У даній Інструкції з експлуатації наводяться загальні вказівки щодо монтажу та експлуатації електронних блоків Ebox, які були спроектовані та виготовлені для управління і захисту груп з 1 або 2 насосів для дренажу (зливу), наповнення та підвищення тиску.

МІСЦЕ МОНТАЖУ ЕЛ. БЛОКУ

Потрібно перш за все забезпечити правильний монтаж електронного блоку, звертаючи особливу увагу на наступні рекомендації:

- Електронний блок повинен розташовуватись в абсолютно сухому місці, подалі від джерел тепла;

УКРАЇНСЬКА

- Ел. блок повинен бути повністю закритий та захищений від впливу навколишнього середовища, щоб уникнути попадання всередину нього комах, вологи та пилу, які можуть пошкодити електричні компоненти, порушуючи його правильне функціонування.
- Оберіть датчики зі ступенем захисту, що підходить для місця, в якому вони будуть розміщені.

1.1 Технічні характеристики

	Ebox Plus Ebox Plus D	Ebox Basic Ebox Basic D
Електроживлення +10% - 15%	3 x 400 В 3 x 230 В 1 x 230 В	1 x 230 В
Частота	50/60 Гц	50/60 Гц
Ступінь захисту IP	IP54	IP54
Кількість насосів, що можуть бути під'єднані	1 або 2	1 або 2
Максимальний номінальний струм насосів	12 А	12 А
Максимальна номінальна потужність насосів	5,5 кВт при 3 x 400 В 3,2 кВт при 3 x 230 В 2,2 кВт при 1x230 В	2,2 кВт при 1 x 230 В
Температура навколишнього середовища	0 ÷ 50°C	0 ÷ 50°C
Температура зберігання	-25°C ÷ 55°C	-25°C ÷ 55°C
Відносна вологість повітря	50% при 40°C 90% при 20°C	50% при 40°C 90% при 20°C
Макс. висота над рівнем моря:	1000 м (над р.м.)	1000 м (над р.м.)
Максимальна кількість автоматичних циклів:	1 мільйон	1 мільйон

Таблиця 1: Технічні дані

1.2 Захисні пристрої

Електронний блок захищений та захищає електронасоси від:

- **перевантажень та перевищення температури за допомогою автоматичного скидання,**
- **коротких замикань за допомогою плавких запобіжників (тільки модель Plus),**
- **надструмів насосів (захист від перенавантажень),**
- **ненормованих напруг,**
- **відсутності фази та термозахист КК,**
- **роботи всуху,**
- **частих пусків,**
- **несправностей датчика тиску,**
- **несправностей поплавців та/або датчиків,**
- **блокування насосів.**

2 МОНТАЖ



Суворо дотримуйтесь значення напруги електроживлення, що зазначено на табличці маркування з електричними даними.


- Навіть якщо електронні блоки мають клас захисту IP54, не рекомендується встановлювати їх в середовищі, де присутні окислюючі або корозійні гази.
- Ел. блоки повинні бути захищені від прямого сонячного світла та від впливу атмосферних опадів.
- Використовуйте кабелі належної якості, з перетином і довжиною відповідними до струму двигунів. Звертайте особливу увагу на мережевий кабель, який повинен витримувати струм всіх приєднаних до нього насосів.
- Датчики повинні бути придатними для місця їх установки.
- За допомогою відповідних пристроїв необхідно підтримувати температуру всередині електронного блоку в зазначених нижче межах температури навколишнього середовища.
- Висока температура призводить до швидшого зносу всіх комплектуючих і подальших серйозних несправностей.
- Крім того слід забезпечити герметичність кабельних вводів.
- Щільно зафіксуйте кабельні вводи кабелю електроживлення електронного блоку та проводів можливих зовнішніх керувань, приєднаних монтажником, таким чином, щоб дроти не висмикнулись з кабельних вводів.

2.1 Електричне підключення

Перед початком приєднання проводів електроживлення до вхідних клем і до вимикача роз'єднувача необхідно переконатися, щоб загальний вимикач електричного розподільного щита знаходився в положенні OFF (ВИКЛ.) (O), і щоб ніхто не міг випадково подати напругу на клему:



L1 - L2 - L3 -  Для трифазних систем

L - N -  Для однофазних систем

і до вимикача роз'єднувача QS1.

Дотримуйтесь чинних нормативних документів в області безпеки та запобігання нещасним випадкам.

Перевірте, щоб всі клеми були щільно загвинчені, **звертаючи особливу увагу на гвинт заземлення.**



- Підключіть проводи до клемної колодки відповідно з електричними схемами.
- Перевірте, щоб всі з'єднувальні дроти були в належному стані з цілою зовнішньою ізоляцією. Товщина перерізу кабеля, як для L, так і для N, повинна бути не менше 2,5 мм² на вході і не менше 1,5 мм² на виході.
- **Рекомендується зробити правильне та надійне заземлення системи відповідно до чинних нормативних документів в даній галузі.**
- **Перевірте, щоб диференційний запобіжний вимикач системи був правильно розрахований.**
- Електрощит повинен бути встановлений на лінії, яка захищена термомагнітним вимикачем на 32 А.

2.1.1 Інструментальні перевірки, що виконуються монтажником

- Безперервність захисних проводів, а також основних і додаткових екіпотенційних ланцюгів.
- Опір ізоляції електропроводки між активними ланцюгами L1-L2-L3 (короткозамкнені між собою) та екіпотенційним захисним контуром.
- Перевірка ефективності диференціального вимикача.
- Перевірка напругою, прикладеною між активними ланцюгами L1-L2-L3 (короткозамкнені між собою) та екіпотенційним захисним контуром.
- Перевірка працездатності.

2.1.2 Схеми та з'єднання

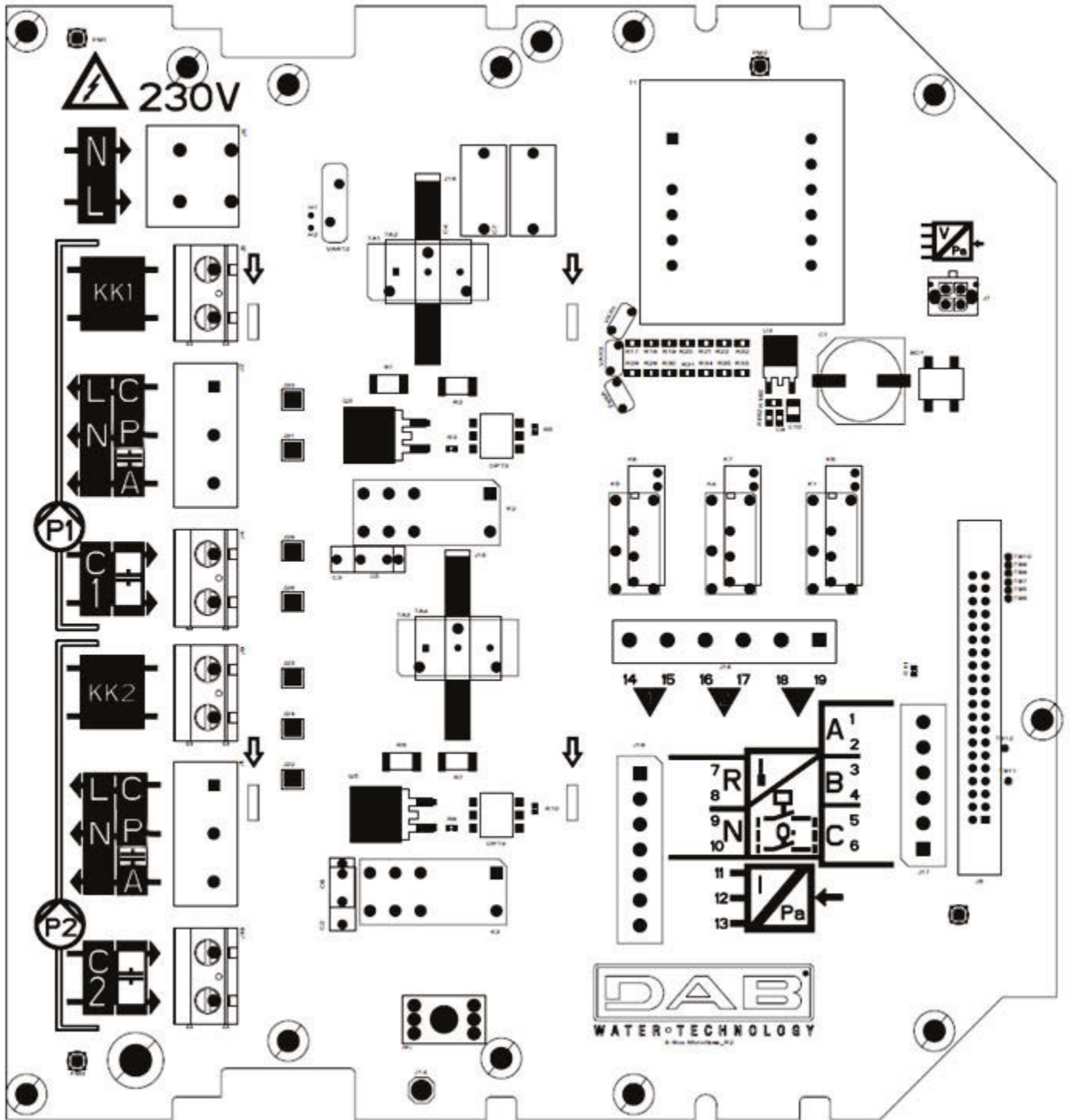


Схема 1: Схема Ebox Basic

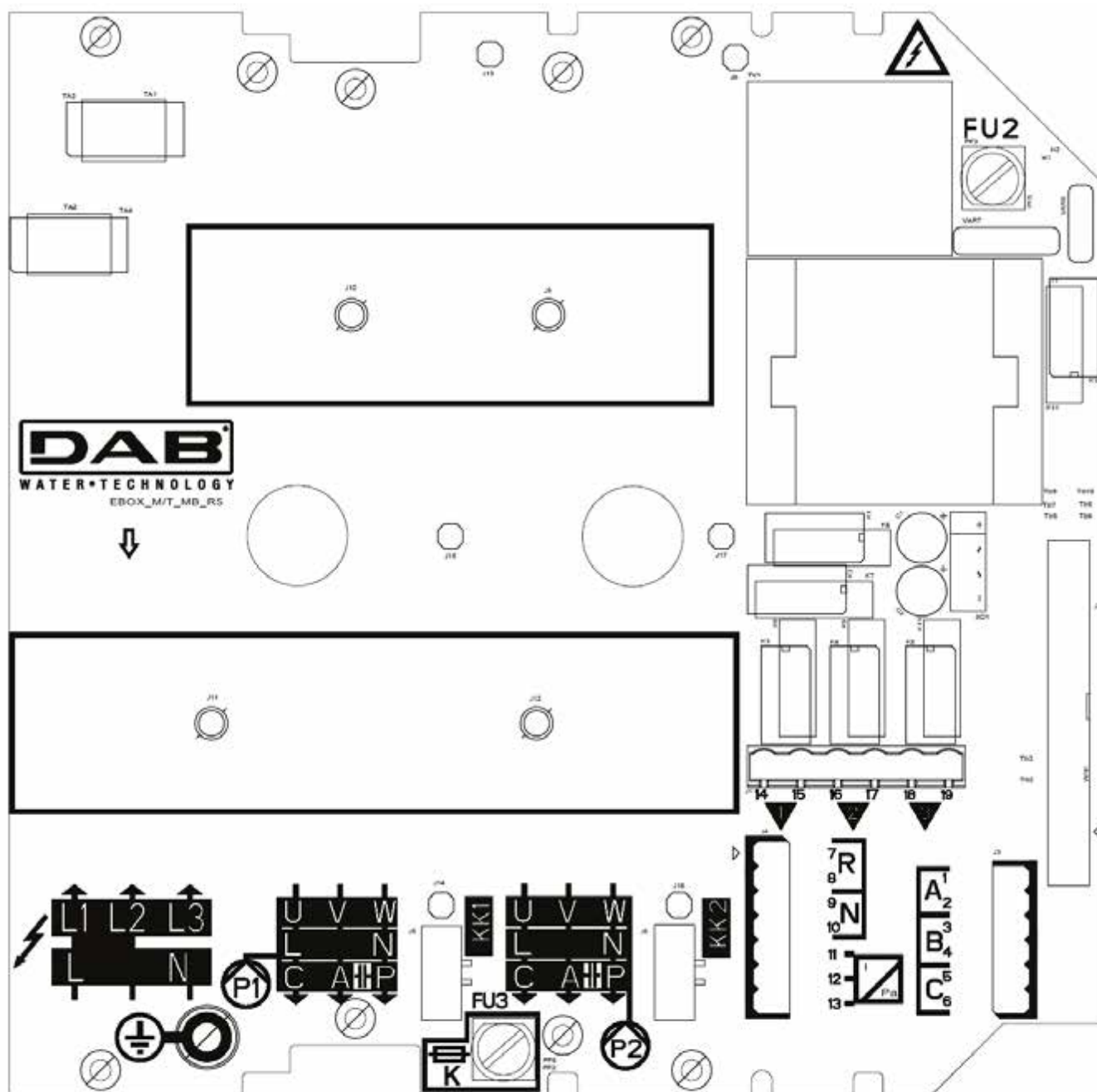


Схема 2: Схема Ebox Plus

	Функція
QS1	Роз'єднувач-вимикач електроживлення (На передній панелі Ebox не показаний на схемі)
L1 – L2 – L3	Мережеве трифазне з'єднання
L – N	Мережеве однофазне з'єднання
⊕	Підключення заземлення
U - V - W	Електричне трифазне з'єднання насосів P1 та P2
L – N	Електричне однофазне з'єднання насосів P1 та P2
C - A - P	Електричне однофазне з'єднання для насосів P1 та P2 з зовнішнім конденсатором.
C1 – C2	Електричне з'єднання для зовнішнього конденсатора запуску однофазних насосів із зовнішнім конденсатором. Для P1 та P2. Тільки версія Basic
A - P	Електричне з'єднання для зовнішнього конденсатора запуску однофазних насосів із зовнішнім конденсатором. Для P1 та P2. Тільки версія Plus
KK1- KK2	Вхід термовимикача двигуна насосів P1 та P2.
A-B-C	Клеми під'єднання цифрових ввідів контролю рівня або тиску

УКРАЇНСЬКА

R-N	Клеми під'єднання цифрових вводів сигналізації
I: 11-12	Клеми під'єднання введення датчика
Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Клеми під'єднання сигналізації Q1, Q2, Q3.
FU2 - FU3	Плавкі запобіжники ел. блоку (тільки версія Plus)
FU5	Плавкі запобіжники насоса P2 (тільки версія Plus)
FU4	Плавкі запобіжники насоса P1 (тільки версія Plus)



- Напруга живлення ел. блоку EBOX PLUS має бути такою самою, як і для використовуваних насосів. Наприклад, якщо напруга живлення ел. блоку 3 ~ 400 В, насоси повинні живитись 3~400 В.
- Напруга живлення ел. блоку EBOX BASIC становить 1~230 В. Насоси повинні бути однофазними 230 В.
- Приєднати кабелі заземлення насосів до клем заземлення в ел. блоці Ebox! Перевірити, щоб перетин і довжина всіх кабелів були розраховані належним чином на струм, який вони повинні витримувати.
- Якщо однофазному насосу потрібен зовнішній конденсатор, він може бути приєднаний всередині ел. блоку.
- Якщо використовуються 2 насоси, вони повинні бути однаковими.
- Увага, неправильне електричне з'єднання може пошкодити ел. блок Ebox.

2.2 Електричне підключення насосів

Підключення трифазних насосів

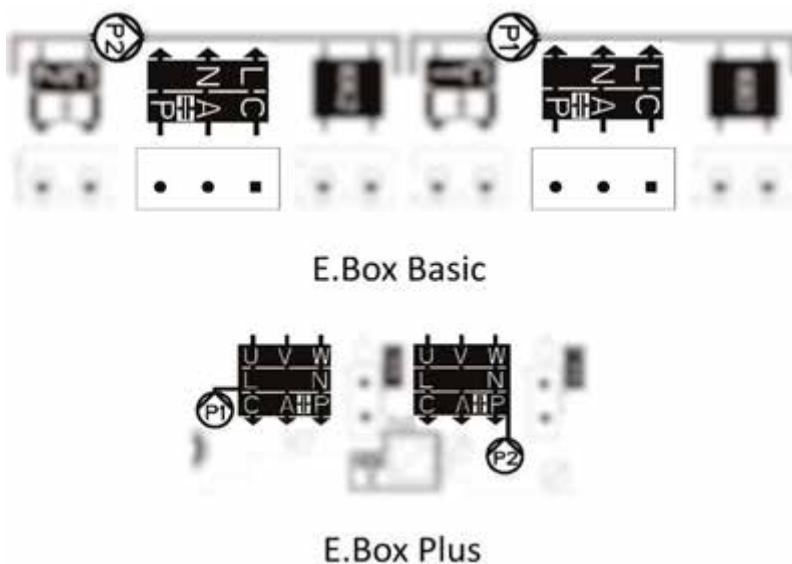


Схема 3: Електричні з'єднання насосів



Трифазні насоси повинні приєднуватися тільки до Ebox Plus. Вони приєднуються до клем P1 і P2, як показано на Схемі 3. Повинна дотримуватися правильна послідовність фаз U, V і W для того, щоб насоси оберталися в правильному напрямку.

Підключення однофазних насосів з внутрішнім конденсатором

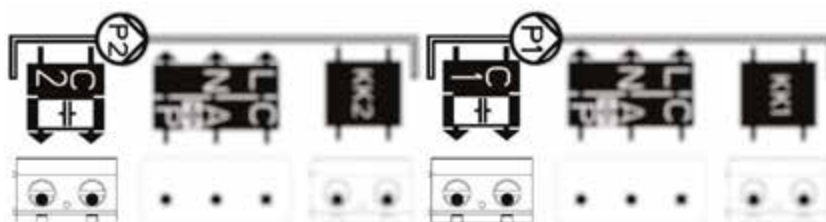
Насоси приєднуються до клем P1 і P2, як показано на Схемі 3. Провід нейтралі приєднують до клемі N, провід фази приєднують до клемі з позначенням L.

Підключення однофазних насосів із зовнішнім конденсатором

Насоси з зовнішнім конденсатором приєднуються до клем P1 і P2, як показано на Схемі 5. Слід звертати особливу увагу на відповідність між позначеннями та назвами проводів насоса. Кабель насоса, позначений літерою C, приєднують до клемі C. Те ж саме необхідно зробити з проводами A і P. Дивіться Схему 3.

Конденсатор насоса може бути розташований всередині ел. блоку Ebox на спеціальній металевій консолі.

Конденсатори приєднуються, як показано на Схемі 4. Будьте обережні, тому що в Ebox Plus вони мають ту ж клему, що і насос.



E.Box Basic



E.Box Plus

Схема 4: З'єднання зовнішніх конденсаторів насосів

2.3 Електричне з'єднання



Перед початком роботи вимкніть напругу мережі електроживлення. Використовуйте кабелі відповідного розміру, розраховані на відповідні струми, враховуючи, що лінійний струм є сумою струмів насосів.

У разі однофазного живлення використовуйте клеми L і N. У разі трифазного живлення використовуйте клеми L1, L2, L3. Дивіться Схему 5 Електричне з'єднання з мережею електроживлення.

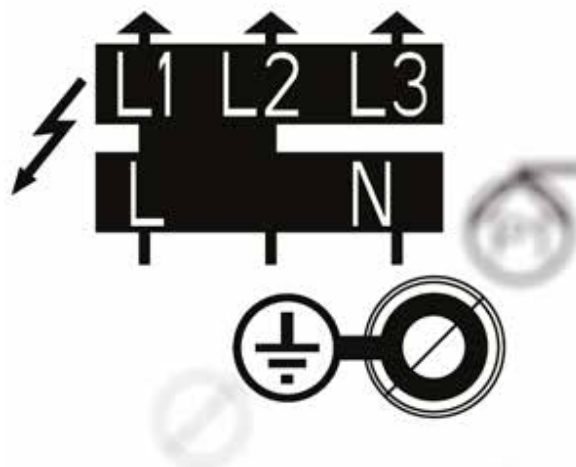


Схема 5: Електричне з'єднання з мережею електроживлення



Приєднати кабелі заземлення насосів до клем заземлення в ел. блоці Ebox!

3 ПЕРЕДНЯ КОНСОЛЬ



Схема 6: Ярлик дисплею, присутній тільки на моделях plus



Схема 7: Передній ярлик

Секція ел. блоку



Білий світлодіод вказує, що ел. блок працює

Червоний світлодіод сигналізації ел. блоку з кнопкою скидання тривоги поряд. Кількість блимань світлодіода вказує на тип помилки, як показано в таблиці нижче.

Перелік сигналізацій ел. блоку. Кількість блимань світлодіода вказує на тип сигналізації. На дисплеї, якщо він є, показується повний опис несправності. Більш детальну інформацію дивіться в розділі ЗАХИСНІ ПРИСТРОЇ ТА СИГНАЛІЗАЦІЇ ЕЛ. БЛОКУ

Секція насосу



Активний зелений світлодіод вказує, що насос працює.

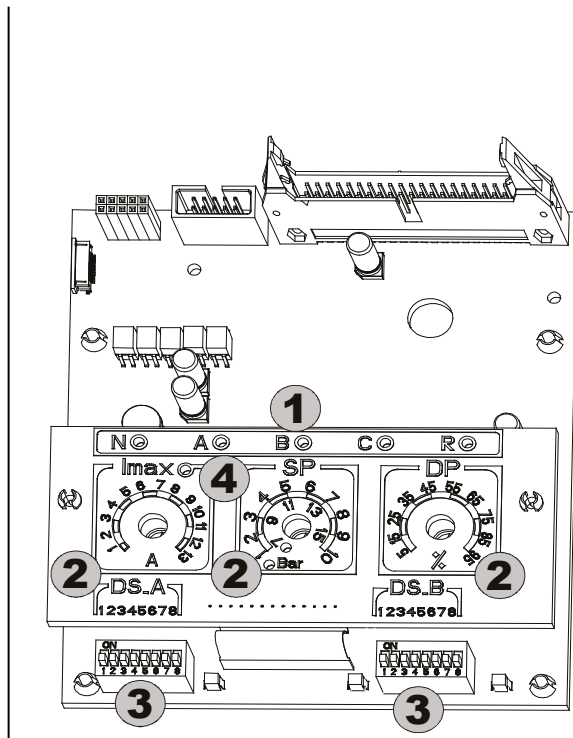
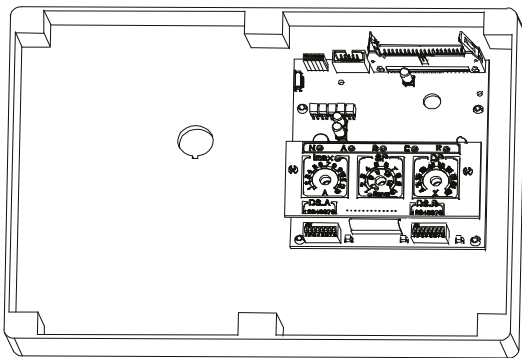
Червоний світлодіод сигналізації насоса з розташованої поруч кнопкою скидання сигналізації. Кількість блимань світлодіода вказує на тип помилки, як зазначено в таблиці на ярлику. На дисплеї, якщо він є, показується повний опис несправності. Більш детальну інформацію дивіться в розділі ЗАХИСНІ ПРИСТРОЇ ТА СИГНАЛІЗАЦІЇ ЕЛ. БЛОКУ

Світлодіоди, що показують режим роботи насоса: ON завжди ввімкнений, OFF завжди вимкнений, AUTO - насос керується ел. блоком.

Кнопка для зміни режиму роботи насоса. Якщо утримувати натиснутою більше 3 секунд, вона включає насос, доки кнопка не буде відпущена. Просто натискання кнопки змінює стан насоса з OFF на AUTO.

Насос, до якого відносяться вказівки.

4 **ВНУТРІШНЯ КОНСОЛЬ НАЛАШТУВАННЯ ЕЛ. БЛОКУ**



Перед початком налаштування відключіть напругу мережі електроживлення.

Щоб отримати доступ до внутрішньої панелі, звільніть гвинти, поверніть кришку електричного блоку вниз і виконайте команди.

Посилання	Функція
1	Попереджувальні індикатори для активації цифрових входів (N-A-B-C-R)
2	Перемикач для регулювання системи (Imax – SP – DP).
3	Діп-перемикач вибору функцій (DS_A – DS_B).
4	Світлодіод, який вказує на перевантаження по струму, встановлений на значеннях, вказаних на таблиці двигуна. Для правильного налаштування світлодіод повинен бути вимкнений.

4.1 **Перемикач для регулювання системи (Imax – SP – DP)**

T1 – Перемикач (Imax)

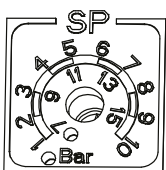
Перемикач налаштування максимального струму двох електронасосів P1 і P2 (0,25 А – 13 А).

Налаштуйте перемикач на значення, вказане на таблиці двигуна (жовтий світлодіод повинен бути вимкнений).

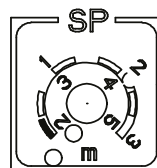
T2 – Перемикач (SP – Контрольне значення системи) / Перемикач 3 (DP – Перепад рівня тиску)

Перемикач налаштування тиску або рівня системи.

- Перемикач SP (налаштується по DS_B5) має подвійну шкалу налаштування в барах: від 1 до 10 бар або від 7 до 15 бар відповідно ввімкненому світлодіоду, якщо в установках підвищення тиску використовується датчик тиску. Ця шкала може бути виражена також в метрах (в якості додаткової версії за допомогою таблиці, що додається): від 1 до 3 метрів або від 2 до 5 метрів відповідно ввімкненому світлодіоду в разі використання аналогового датчика тиску в групах наповнення і дренажу.



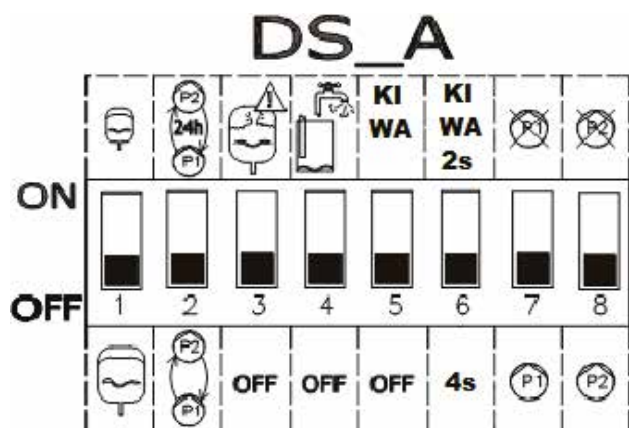
Стандартна регуляція в барах



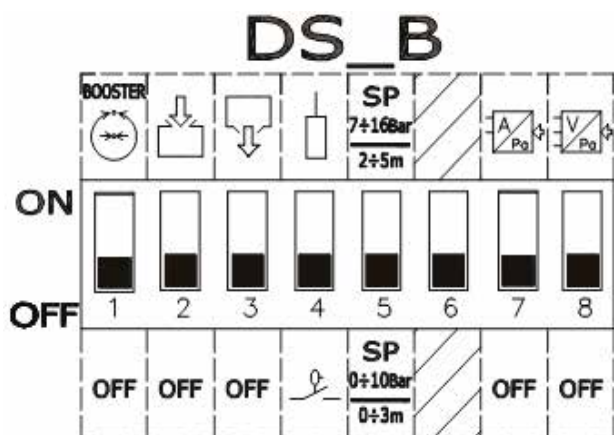
Додаткова регуляція в метрах (Табличка, що додається)

- Налаштування DP виражається у відсотках щодо значення, заданого в SP.

4.2 Діп-перемикач вибору функцій (DS_A – DS_B)



1. №	ВВІМКНЕНО (ON)	ВИМКНЕНО (OFF)
1	СТАНДАРТНІ розширювальні резервуари, мінімум 19 літрів на насос. Ефективні лише при підвищенні тиску та kiwa	Розширювальні резервуари MAXI, понад 100 літрів на насос. Ефективні лише при підвищенні тиску та kiwa
2	Автоматичне перемикання між насосами P1 і P2 кожні 24 години.	Автоматичне перемикання між насосами P1 і P2 при кожному запуску.
3	Контроль занадто частих запусків та їх скорочення до 8 в хвилину на насос.	Дозволяє виконати всі запуски, що запитує система.
4	Активний захист від роботи на суху. Тільки підвищення тиску. Вказує на суху роботу, якщо тиск опускається нижче 0,5 бар.	Захист проти роботи на суху вимкнено.
5	Активує режим роботи KIWA, якщо активне підвищення тиску.	Режим KIWA не активований.
6	Затримка вимкнення режиму KIWA на 2 секунди.	Затримка вимкнення режиму KIWA на 4 секунди.
7 (**)	Насос P1 недоступний.	Насос P1 доступний.
8 (**)	Насос P2 недоступний.	Насос P2 доступний



2. №	Стан ВВІМК. (ON)	Стан ВИМК. (OFF)
1 (*)	Робота в режимі групи підвищення тиску.	ВИМК.
2 (*)	Робота в режимі групи заповнення.	ВИМК.
3 (*)	Робота в режимі дренажної групи.	ВИМК.
4	Використання електро датчиків.	Використання поплавців
5	Шкала контрольного значення тиску 7-16 бар / 2-5 м.	Шкала контрольного значення тиску 1-10 бар / 0-3 м.
6	Не використовується	Не використовується
7 (**)	Регулювання з аналоговим датчиком з вихідним струмом	ВИМК.
8 (**)	Регулювання з аналоговим датчиком з вихідною напругою.	ВИМК.

(*)Тільки один (та не менш одного) з цих Діп-перемикачів може перебувати в положенні ВВІМК.

(**)Тільки один (або жодний) з цих Діп-перемикачів може перебувати в положенні ВВІМК.

5 ФУНКЦІЯ ПІДВИЩЕННЯ ТИСКУ

Ел.блок Ebox може бути використаний для створення системи підвищення водяного тиску. В якості контрольних ввідів можуть бути використані як реле тиску, так і датчик тиску. Для роботи, ел. блоку потрібен розширювальний резервуар.

5.1 **Розширювальний резервуар**

Для підвищення тиску необхідно використовувати розширювальний резервуар щонайменше 19 літрів на насос.

5.2 **Електричні з'єднання насоса та живлення**

З'єднати насоси з мережею електроживлення в порядку, описаному в розділі ЕЛЕКТРИЧНІ З'ЄДНАННЯ.

5.3 Підключення додаткових захисних пристроїв: високий тиск, низький тиск і термовимикач двигуна

Можна, але не необхідно, використовувати вводи сигналізації Ebox, щоб насоси зупинялися в разі занадто високого тиску, занадто низького тиску або при дуже високій температурі двигунів. У разі сигналізації насоси зупиняються, блимають світлодіоди сигналізації, активуються відповідні виводи сигналізації. Якщо дисплей присутній, вказується тип несправності. Коли причини спрацювання сигналізації усунені, Ebox відновлює нормальну роботу.

- **Сигналізація занадто високого тиску в системі:** реле тиску встановлюється на нагнітальній лінії групи. Нормально замкнутий контакт реле тиску приєднують до клеми R Ebox. Реле тиску налаштовується на максимальний тиск, що досягається системою. Якщо контакт не використовується, встановлюється перемичка.
- **Занадто низький тиск в системі:** реле тиску може бути встановлено як на всмоктуванні, так і на нагнітальній лінії в залежності від типу системи. Реле тиску приєднується до контакту N Ebox, налаштовується на мінімальний тиск, необхідний для справної роботи системи. Контакт повинен розмикатися, якщо тиск опускається нижче мінімального значення. Цей контакт може бути використаний як для запобігання блокуванню через відсутність води, так і для виявлення розривів трубопроводів. До цієї сигналізації можна також під'єднати датчик рівня або поплавков для контролю стану резервуара або свердловини. Якщо контакт не використовується, встановлюється перемичка.

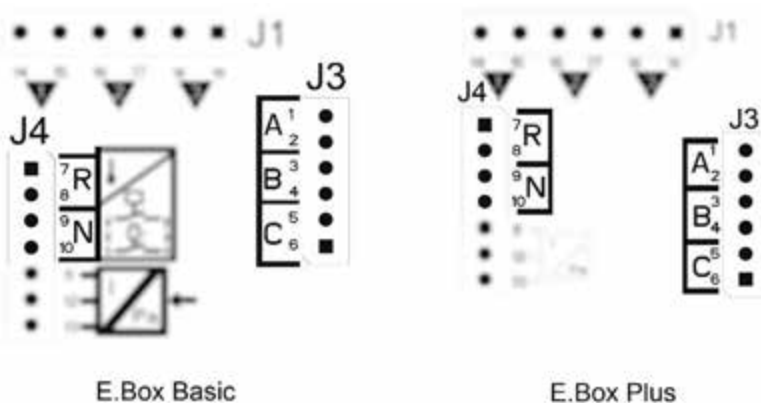


Схема 8: Входи та виходи

- **Термовимикачі двигунів:** пристрій має один вхід для термозахисту кожного двигуна. Якщо використовуваний двигун укомплектований термовимикачем, можна під'єднати цей захисний пристрій до клем КК, зображених на Схемі 9. Якщо захисний пристрій відсутній в двигуні, на клеми встановлюється перемичка.

Якщо сигналізації не використовуються, на відповідні входи повинна бути встановлена перемичка. Отже, на вводах контактів N, R, КК1 і КК2 повинні бути встановлені перемички. Ebox укомплектовані цими перемичками.

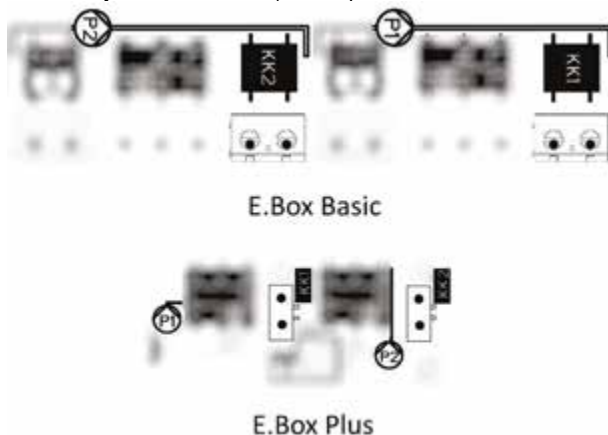


Схема 9: Входи термозахисту КК

5.4 Підключення виводів сигналізації



Якщо виникають сигнали тривоги, це вказується Ebox трьома способами:

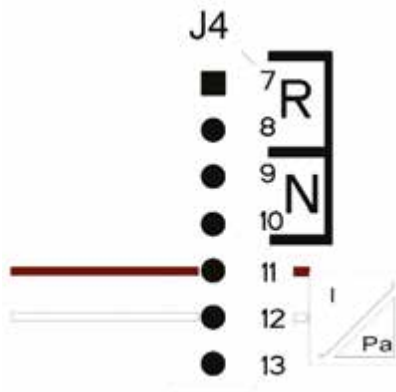
- За допомогою індикаторів на передній панелі, кількість блимаць яких залежить від помилки.
- З виходами Q1, Q2, Q3, які переходять в стан короткого замикання, як зазначено в таблиці 17. Логіка роботи аварійних сигналів така: Q1 закриває наступні несправності насоса 1, Q2 насоса 2 та Q3 для загальних помилок.
- За допомогою повідомлень на дисплеї (якщо є). В цьому випадку можна переглянути так само архів сигналізацій. Якщо ел. блок не живиться, Q1, Q2 і Q3 замкнуті, отже сигналізують помилку.

5.5 Робота з датчиком тиску (рекомендований вибір)

Рекомендується використовувати цей режим роботи в порівнянні з використанням реле тиску, так як він забезпечує: більшу гнучкість системи управління, контролювати тиск, що забезпечується групою, і більш простий монтаж. У цьому випадку можна буде встановити заданий тиск і перепад тиску для перезапуску та зупинки насосів.

5.6 Підключення датчику тиску

Датчик тиску приєднується до клемної колодки, дивіться Схему 10 Підключення датчика тиску, згідно з наступною схемою:



Підключення датчика тиску 4..20 мА	
Клема	Під'єднаний провід
11	- OUT/GND
12	+ VCC

Схема 10: Підключення датчика тиску 4..20mA



УВАГА: неправильний монтаж електропроводки датчика може привести руйнування приладу та датчика.

ПРИМІТКА: Вибір датчика обмежує максимально досяжне значення контрольної точки.

5.7 Робота з реле тиску

Якщо ви вирішите використовувати установку підвищення тиску з реле тиску, вони повинні бути підключені при постачанні установки підвищення тиску. Використовувані реле тиску - це В і С та вони підключаються, як зазначено в наступному розділі.

Підключення реле тиску

Реле тиску приєднуються до контактів В і С клемної колодки, що зображена на Схемі 11.

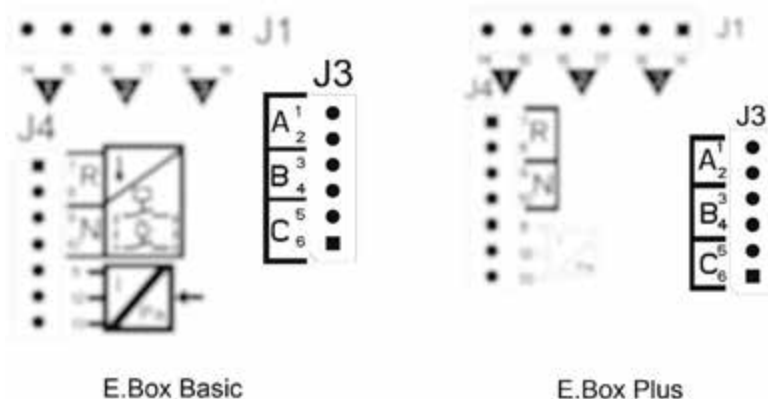


Схема 11: Клеми для приєднання реле тиску

5.8 Налаштування через дисплей, wizard

Ebox D може бути налаштований за допомогою майстра налаштувань wizard. Пристрій запитує у користувача всі параметри, необхідні для його налаштувань. При необхідності його можна завантажити за допомогою кнопок "set" + "+" при включенні. Для навігації в wizard використовуються наступні кнопки:

- "mode" щоб прийняти відображений параметр і перейти до наступного
- "mode" утримується більше 1 секунди, щоб повернутися до вибору параметра
- "-" та "+" для зміни значення параметра.

5.9 Налаштування з датчиком тиску



Схема 12: Конфігурація з датчиком тиску

5.10 Конфігурація з реле тиску



Схема 13: Конфігурація з реле тиску

5.11 Налаштування Ebox за допомогою діп-перемикачів

Якщо Ebox забезпечений дисплеєм, рекомендується використовувати його для налаштування. В іншому випадку можна використовувати діп-перемикачі всередині панелі та налаштувати їх, як показано на схемі 14, для підвищення тиску.

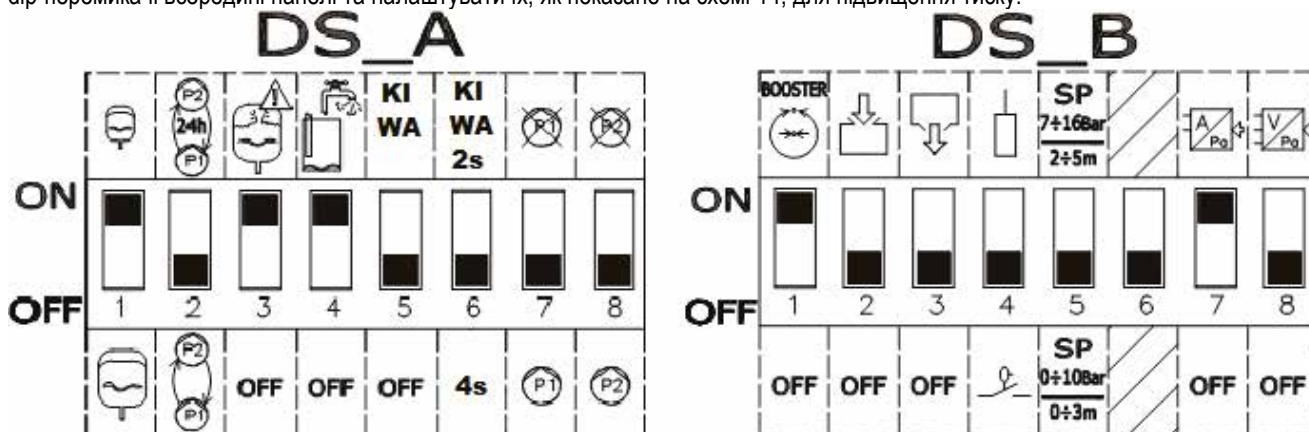



Схема 14: Діп-перемикачі для підвищення тиску

При налаштуванні можна зробити наступні зміни:

- Якщо ємність розширювального резервуара більше 100 літрів, встановити **DS_A1** на **ВИМК (OFF)**.
- Якщо потрібна зміна насосів кожні 24 години, а не при кожному запуску, встановити **DS_A2** на **ВВИМК (ON)**.
- Якщо немає потреби в захисті від занадто швидких перезапусків, встановити **DS_A3** на **ВИМК (OFF)**.
- Якщо немає потреби в захисті від роботи при відсутності води, встановити **DS_A4** на **ВИМК (OFF)**.
- Якщо ви не бажаєте використовувати насос P1, встановити **DS_A7** на **ВВИМК (ON)**.
- Якщо ви не бажаєте використовувати насос P2, встановити **DS_A8** на **ВВИМК (ON)**.
- Якщо потрібно використовувати контрольне значення від 7 до 16 бар, встановити **DS_B5** **ВВИМК (ON)**.
- Якщо потрібно використовувати реле тиску, встановити **DS_B7** на **ВИМК (OFF)**.

5.12 Включення групи



Для включення групи необхідно активувати насоси. У процесі першої конфігурації для безпеки насоси відключені та знаходяться в стані ВИМК. Для перемикання в автоматичний режим достатньо швидко натиснути кнопки  насосів P1 і P2 для перемикання в автоматичний режим. Як показано на Схемі 15 Активація P1 та P2.

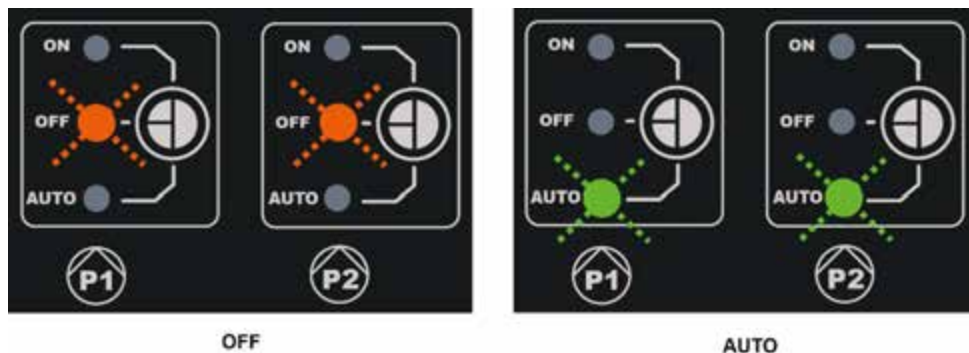


Схема 15: Увімкнення P1 та P2

5.13 Регуляція номінального струму насосів (I_{max}), контрольного значення (SP) і диференціального тиску при перезапуску (DP)

Плоскою викруткою встановіть покажчики в центр градуйованих шкал, показаних на Схемі 16 Регуляція: I_{max} , SP і DP, таким чином, щоб:

- I_{max} показував номінальний струм встановлених насосів, вказаний на їх шильдиках.
- SP показував бажаний заданий тиск.
- DP - це зміна тиску в процентах від встановленого значення, необхідне для перезапуску насосів.



Увага, диференціальний тиск перезапуску розраховується як $SP * DP$. Якщо контрольне значення 4 бар і DP 50%, диференціальний тиск RP буде 2 бари.

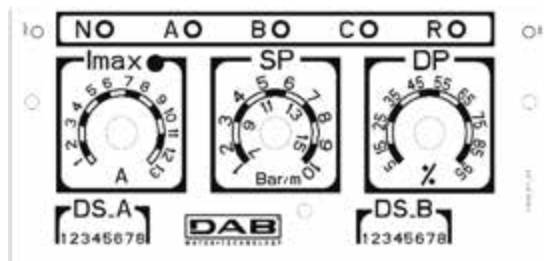


Схема 16: Регулювання: I_{max} , SP і DP

5.14 Робота системи

Реле тиску:

Логіка роботи є наступною:

Робота з підвищеним тиском з реле тиску		
	Пуск	Зупинка
P1	Реле тиску B = ЗАМКНЕНО	Реле тиску B = РОЗІМКНЕНО
P2	Реле тиску C = ЗАМКНЕНО	Реле тиску C = РОЗІМКНЕНО

Таблиця 2: Робота з підвищеним тиском з реле тиску

- Реле тиску, приєднане до входу B, включає та відключає насос 1.
- Реле тиску, приєднане до входу C, включає та відключає насос 2.

Датчик тиску:

RP є диференціалом тиску та показує варіацію тиску відносно контрольного значення через яке насоси включені. В системах з дисплеєм налаштовується безпосередньо. У системах без дисплею налаштовується DP в процентах від контрольного значення. $RP = SP * DP$.
 Більш детальну інформацію дивіться на Схемі 17 і Схемі 18
 Логіка роботи є наступною:

Робота з підвищеним тиском стандартного резервуару < 100 літрів		
Насоси	Пуск	Зупинка
P1	Тиск системи <= SP	Тиск системи => SP+RP
P2	Тиск системи <= SP – RP/2	Тиск системи => SP+RP

Таблиця 3: Робота з підвищеним тиском стандартного резервуару < 100 літрів

Робота з додатковим розширювальним резервуаром > 100 літрів		
Насоси	Пуск	Зупинка
P1	Тиск системи <= SP	Тиск системи => SP+RP
P2	Тиск системи <= SP – 2%	Тиск системи => SP+RP

Таблиця 4: Робота з додатковим розширювальним резервуаром > 100 літрів

- Перший насос запускається, коли тиск опускається нижче контрольного значення, і зупиняється, коли досягається контрольне значення + диференціальний тиск перезапуску.
- Другий насос запускається, коли тиск опускається нижче контрольного значення менше ніж наполовину диференціального тиску перезапуску, або 2% контрольного значення, якщо використовуються резервуари більше 100 літрів. Зупиняється, коли в системі досягається тиск контрольного значення + диференціальний тиск перезапуску.



Увага: Якщо використовується конфігурація через DIP-перемикачі, диференціальний тиск перезапуску розраховується $SP * DP$. Якщо контрольне значення 4 бар і DP 50%, тиск перезапуску RP буде 2 бари.

Значення насоса P1 і P2 наведені лише як приклад. Коли активовано режим зміни, насоси P1 і P2 змінюються, як описано в режимі зміни.

Два насоси завжди будуть запускатися по черзі з мінімальним інтервалом в 2 секунди один від іншого.

Приклад регулювання зі стандартним розширювальним резервуаром і з додатковим розширювальним резервуаром:

SP = 4 бар

RP = 2 бар Увага: якщо задається DP (за допомогою перемикача) $RP=SP*DP$

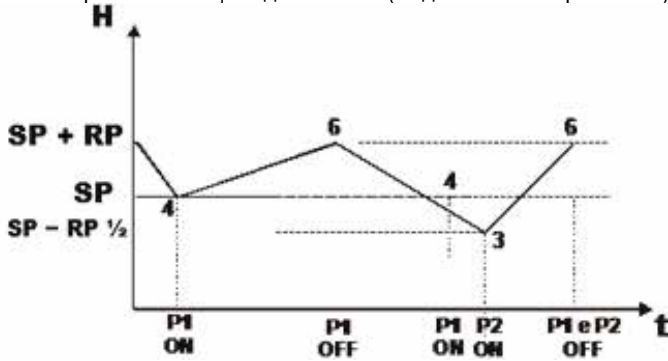


Схема 17: Регулювання з розширювальним резервуаром < 100 літрів

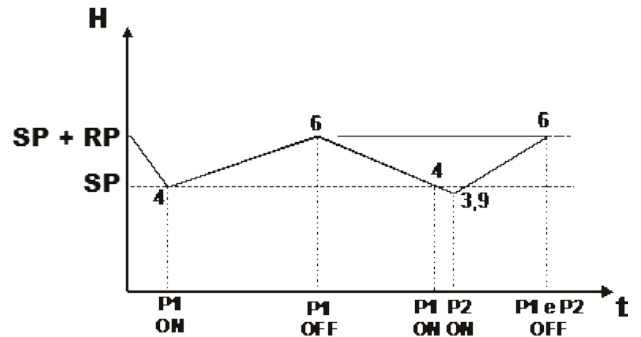


Схема 18: Регулювання з розширювальним резервуаром > 100 літрів

6 ФУНКЦІЯ ЗАПОВНЕННЯ

Ебох може бути використаний для створення систем наповнення. В якості контрольних ввідів можуть бути використані: поплавці й зонди рівня або датчик глибини.

Загальна схема виглядає наступним чином:

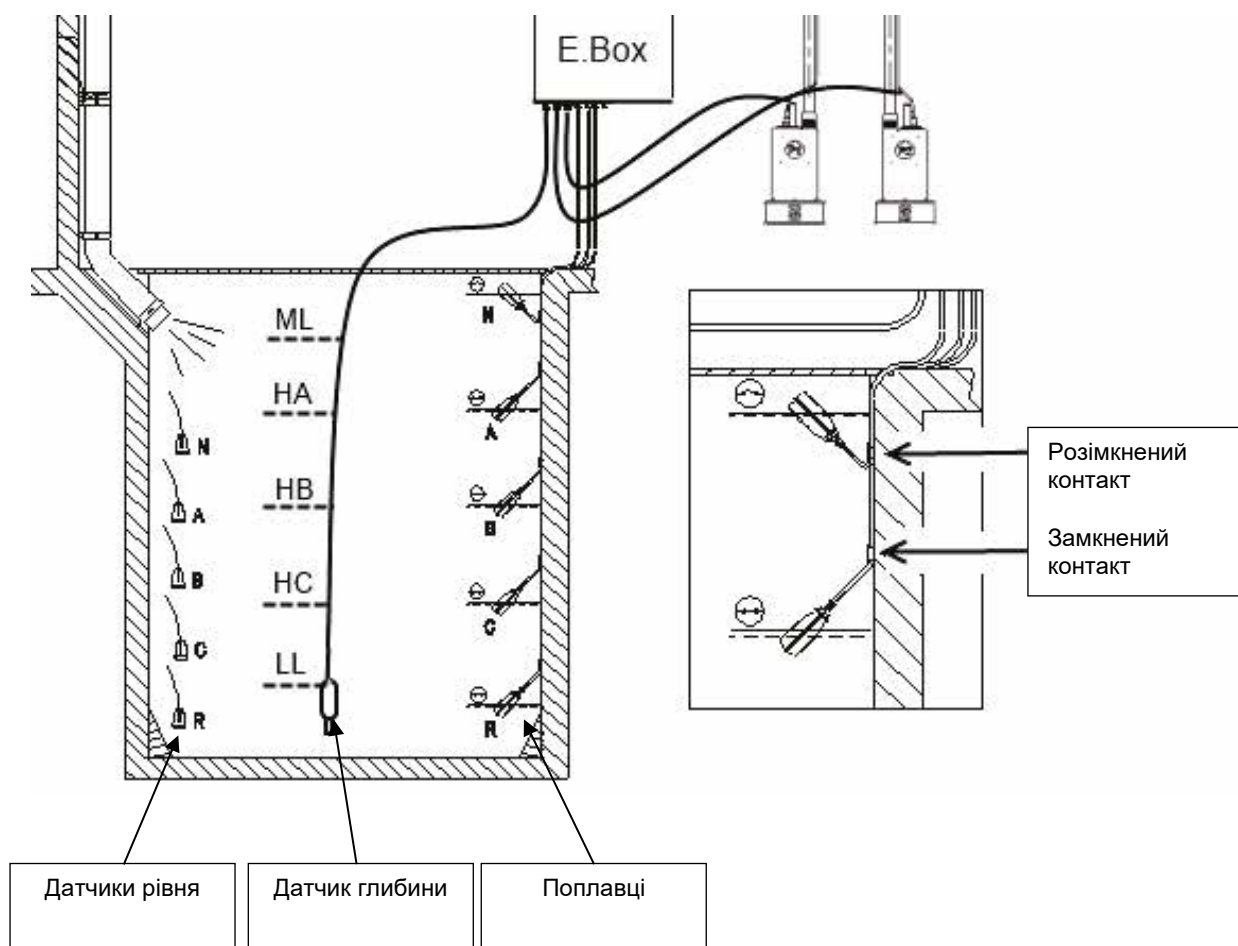


Схема 19: Схема вводів системи наповнення

6.1 Електричні з'єднання насоса та живлення

З'єднати насоси з мережею електроживлення в порядку, описаному в розділі 2.1.

6.2 Консольні вводи

В якості вводів Ebox допускає використання поплавців, датчиків рівня та датчиків глибини. Необхідно звертати особливу увагу на наступне:

- Використовувати поплавці для наповнення, замкнений контакт при низькому рівні води, див. Схему 19 Схема вводів системи наповнення.
- Не можуть одночасно використовуватися поплавок і датчики рівня.
- Датчики рівня можуть використовуватися тільки з чистою та світлою водою.
- Сигналізація максимального та мінімального рівнів може бути активована поплавками чи датчиками рівня або, якщо використовується датчик глибини, порогоми значення, що зчитується самим датчиком.

6.3 Підключення додаткових захисних пристроїв: перелив, відсутність води, термовимикач двигуна

Можна, але не необхідно, використовувати вводи сигналізації Ebox з тим, щоб насоси зупинялися в разі занадто високого рівня або при дуже високій температурі двигунів. У разі сигналізації насоси зупиняються, блимають світлодіоди сигналізації, активуються відповідні виводи сигналізації.



При досягненні мінімального рівня насоси активуються. Світлодіоди тривоги блимають, активуються відповідні сигнали тривоги.

Якщо дисплей присутній, у всіх випадках вказується тип сигналізації.

Коли умови виникнення тривоги усунені, Ebox відновлює нормальну роботу.

- **Сигналізація максимального рівня:** сигнал для цієї сигналізації може бути поданий: поплавком, датчиком рівня або датчиком глибини (тільки для Ebox з дисплеєм). Датчик рівня або поплавков приєднуються до клемми N в Ebox, розташованої в резервуарі в найвищій точці, якої рідина може безпечно досягти.



Примітка: якщо ця сигналізація не використовується, на клему N ставиться перемичка, крім випадку, коли використовуються датчики рівня.

Якщо для отримання даного сигналу використовується датчик глибини (лише для Ebox з дисплеєм), поріг ML повинен бути встановлений на найвищий рівень, який рідина може безпечно досягти.

- **Сигналізація мінімального рівня:** сигнал для цієї сигналізації може бути поданий: поплавком, датчиком рівня або датчиком глибини (тільки для Ebox з дисплеєм). Датчик рівня або поплавков приєднуються до клемі R в Ebox, розташованої в резервуарі в найнижчій точці, якої рідина може безпечно досягти. Якщо використовується датчик глибини для отримання цієї сигналізації, налаштовується поріг LL по мінімальному рівню, якого рідина може безпечно досягти.



Примітка: якщо активується ця сигналізація, насоси запускаються автоматично.

Примітка: якщо ця сигналізація не використовується та захисними пристроями є датчики рівня, на введення R ставиться перемичка. В інших випадках ні.

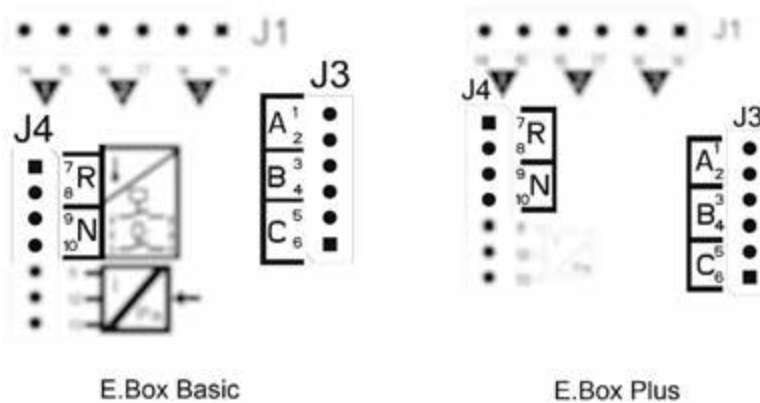


Схема 20: Входи та захист

- **Термовимикачі двигунів:** пристрій має один вхід для термозахисту кожного двигуна. Якщо використовуваний двигун укомплектований термовимикачем, можна під'єднати цей захисний пристрій до клем КК. Якщо захисний пристрій відсутній в двигуні, на клемі встановлюється перемичка. Клеми показані на Схемі 21.

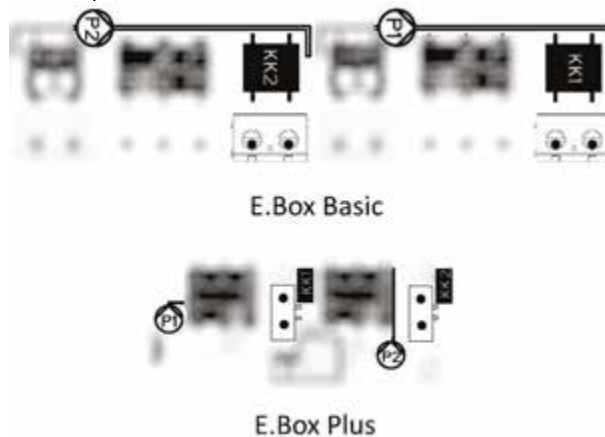


Схема 21: Входи термозахисту КК

6.4 Підключення виводів сигналізації

У разі спрацьовування сигналізації Ebox вказує на це трьома способами:

- За допомогою світлодіодів на передній панелі, частота блимання яких залежить від типу помилки.
- За допомогою виводів Q1, Q2, Q3, які переходять в стан КЗ, як зазначено в Таблиці 17. Логіка роботи сигналізації є наступною: Q1 замикається внаслідок порушень насоса 1, Q2 - насоса 2, та Q3 внаслідок загального збою.
- За допомогою повідомлень на дисплеї (якщо є). В цьому випадку можна переглянути так само архів сигналізацій.

Якщо панель НЕ живиться, Q1, Q2 і Q3 замкнуті, отже сигналізують порушення.

6.5 Підключення поплавців або датчиків рівня

Можна використовувати 2 або 3 контрольних введення, що приєднуються наступним чином:

- **Система з 2 поплавцями:** в цьому випадку використовуються вводи В і С (А не повинен використовуватися). Поплавці в резервуарі розташовуються, як показано на Схемі 19. Порядок електричних з'єднань дивіться на Схемі 22.
- **Система з 2 датчиками рівня:** в цьому випадку використовуються вводи В і С (на А не повинна ставитися перемичка). Датчики рівня в резервуарі розташовуються, як показано на Схемі 19. Порядок електричних з'єднань дивіться на Схемі 22.
- **Система з 3 поплавцями або датчиками рівня:** в цьому випадку використовуються вводи А, В і С. Поплавці або датчики рівня розташовуються, як показано на Схемі 19. Порядок електричних з'єднань дивіться на Схемі 22.

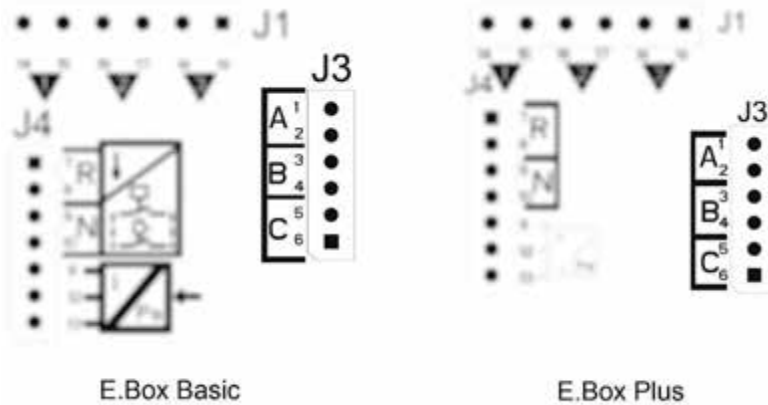


Схема 22: Входи

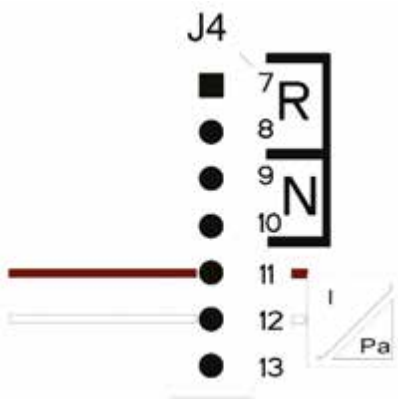


Загальний контакт входів А, В, С, R, N. Загальний контакт є єдиним для всіх входів і приєднується до парних клем від 2 до 10. Тому, якщо використовуються електро-датчики загальний контакт для всіх входів: А, В, С, R, N приєднуються до клем з парною нумерацією. 2, 4, 6, 8, 10.

Датчики рівня: можуть бути використані тільки з чистою та прозорою водою.

6.6 Підключення датчика глибини

В якості контрольного пристрою Ebox може використовувати датчик глибини. Якщо використовується Ebox з дисплеєм, сигналізація максимального або мінімального рівнів може бути активована за сигналом датчика глибини. Отже, немає необхідності в підключенні поплавців або датчиків рівня до входів R або N. Якщо потрібна максимальна надійність, можна використовувати, крім датчика глибини, також 2 поплавці або датчика рівня для сигналізації R і N.



Підключення датчика глибини 4 - 20 мА	
Клема	Провід, що приєднується
11	- OUT/GND
12	+VCC

Схема 23: Приєднання датчика глибини

Датчик глибини повинен бути розташований поруч з дном резервуара, щоб він знаходився над будь-яким твердим осадам, існуючим або майбутнім.



УВАГА: неправильний монтаж електричних з'єднань датчика може привести до руйнування приладу та датчика.

6.7 Налаштування через дисплей, wizard

Ebox D може бути налаштований за допомогою майстра з простого налаштування wizard, що вимагає від користувача зазначення всіх параметрів, необхідних для його конфігурації. При необхідності він може бути викликаний за допомогою кнопок "set" + "+" при включенні. Для навігації в wizard використовуються наступні кнопки:

- "mode" (режим) для прийняття зображеного параметра та переходу до наступного
- утримувати натиснутою "mode" більш ніж 1 секунду для повернення назад до вибору параметра,
- "-" та "+" для зміни значення параметра.

6.8 Конфігурація поплавців або датчиків рівня



Схема 24: Конфігурація наповнення з поплавками чи датчиками рівня

Після конфігурації стан системи буде одним з показаних в залежності від використання датчиків рівня або поплавців.



Схема 25: Стан системи в режимі наповнення з контрольними введеннями поплавців або датчиків рівня

6.9 Конфігурація датчиків глибини



Схема 26: А стан системи тільки з датчиком глибини, В датчик глибини та поплавки, С датчики глибини та датчики рівня.

6.10 Налаштування Ebox за допомогою dip-перемикачів

Якщо Ebox укомплектований дисплеєм, рекомендується використовувати його для конфігурації. В іншому випадку використовуйте Dip-перемикачі всередині ел. блоку та встановіть їх, як зображено на Схемі 27.

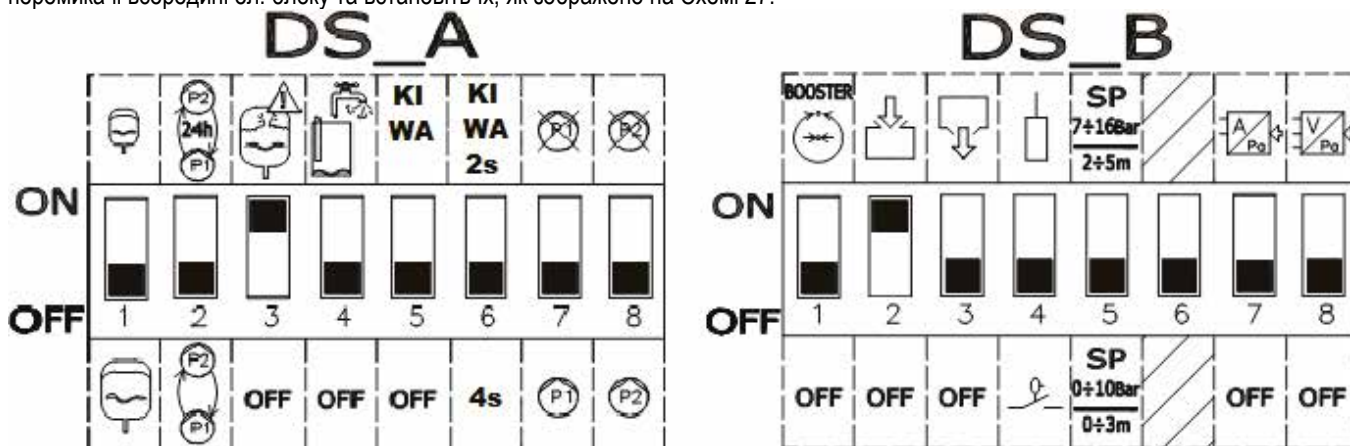



Схема 27: Налаштування Dip-перемикачів наповнення

При налаштуванні можна зробити наступні зміни:

- Якщо потрібна зміна насосів кожні 24 години, а не при кожному запуску, встановити **DS_A2** на **ВКЛ (ON)**.
- Якщо немає потреби в захисті від занадто швидких перезапусків, встановити **DS_A3** на **ВИМК (OFF)**.
- Якщо ви не бажаєте використовувати насос P1, встановити **DS_A7** на **ВКЛ (ON)**.
- Якщо ви не бажаєте використовувати насос P2, встановити **DS_A8** на **ВКЛ (ON)**.
- При використанні датчиків рівня, а не поплавців, встановити **DS_B4** на **ВИМК (OFF)**.
- Якщо використовується датчик глибини встановити **DS_B7** на **ВКЛ (ON)** і встановити **DS_B5** в залежності від необхідної шкали.

6.11 Включення групи



Для включення групи необхідно активувати насоси. У процесі першої конфігурації для безпеки насоси відключені та знаходяться в стані ВИМК. Для перемикання в автоматичний режим достатньо швидко натиснути кнопки  насосів P1 і P2 для перемикання в автоматичний режим. Як показано на Схемі 28.

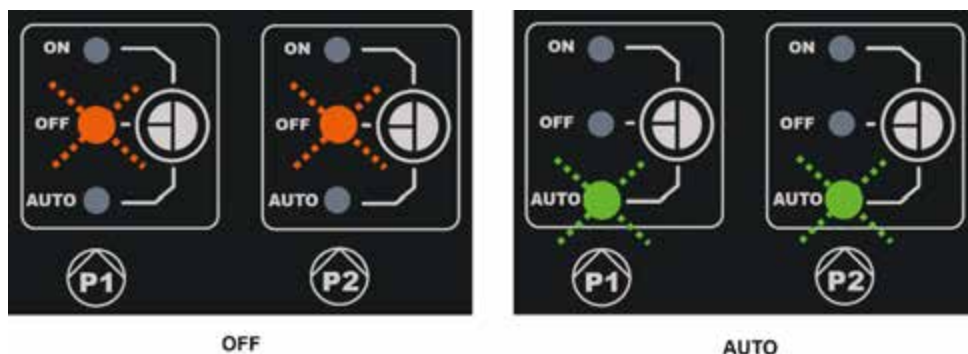


Схема 28: Увімкнення P1 і P2

6.12 Регулювання номінального струму насосів (Imax) і рівнів запуску та зупинки роботи насосів (тільки з приєднаним датчиком глибини)

Плоскою викруткою встановіть покажчики в центр градуйованих шкал, як зображено, таким чином, щоб:

- Imax показував номінальний струм встановлених насосів, вказаний на їх шильдиках.
- SP становить максимальний рівень резервуара (LMAX), якого вода повинна досягати за нормального режиму роботи.
- DP становить мінімальний рівень резервуара (LMIN), якого вода повинна досягати за нормального режиму роботи. DP виражається у відсотках від SP.



Увага, SP і DP мають значення лише в тому випадку, якщо використовується датчик глибини. Їх значення див. на Схемі 30. На маркуванні SP слід наносити мітку, що змінює шкалу в 0-3м/2-5м

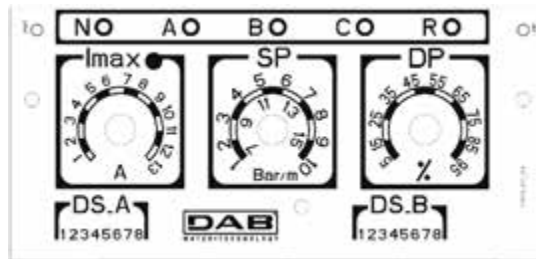


Схема 29: Регулювання номінального струму SP і DP

6.13 Робота системи:

Робота з 2 поплавцями або датчиками рівня

Логіка роботи є наступною:

- Поплавок або датчик рівня, приєднаний до введення В, включає насос Р1 і вимикає обидва насоса.
- Поплавок або датчик рівня, приєднаний до введення С, включає насос Р2.

Операція наповнення з 2 поплавками		
	Пуск	Зупинка
Насос Р1	Поплавок або датчик рівня на В	Поплавок або датчик рівня на В
Насос Р2	Поплавок або датчик рівня на С	Поплавок або датчик рівня на В

Таблиця 5: Операція наповнення з 2 поплавками

Робота з 3 поплавками або датчиками рівня

Логіка роботи є наступною:



- Поплавок або датчик рівня, приєднаний до введення В, включає насос Р1.
- Поплавок або датчик рівня, приєднаний до введення С, включає насос Р2.
- Обидва насоса вимикаються за сигналом поплавка або датчика рівня, приєданого до А.

Операція наповнення з 3 поплавками		
	Пуск	Зупинка
Насос Р1	Поплавок або датчик рівня на В	Поплавок або датчик рівня на А
Насос Р2	Поплавок або датчик рівня на С	Поплавок або датчик рівня на А

Таблиця 6: Операція наповнення з 3 поплавками



Примітка: Функція з 3 поплавками використовується в системах з глибокими та вузькими резервуарами, в яких вільний рух поплавців неможливий!

Робота з датчиком глибини та з дисплеєм

У разі використання датчика глибини з Еbox з дисплеєм можна задати як рівень запуску насоса Р1, так і насоса Р2, а також зупинку обох. Зокрема:

- НА є порогом виключення насосів Р1 і Р2.
- НВ є порогом запуску насоса Р1.
- НС є порогом запуску насоса Р2.

Можна також задати пороги сигналізації для максимального чи мінімального рівня резервуара. Мінімальний рівень налаштування (включаючи мінімальний рівень аварійного сигналу) не може бути менше 15 см. Максимальний рівень налаштування (включаючи максимальний рівень звукового сигналу) не може бути більше висоти резервуара мінус 5 см. Різні рівні відокремлені один від одного мінімум на 5 см.

Робота з датчиком глибини без дисплею

При роботі з датчиком глибини параметри повинні бути задані за допомогою перемикачів SP і DP:

- SP становить максимальний рівень резервуара (L_{MAX}), якого вода повинна досягати в нормальному режимі роботи.
- DP становить мінімальний рівень резервуара (L_{MIN}), якого вода повинна досягати в нормальному режимі роботи. DP виражається в відсотках від SP.

УКРАЇНСЬКА

Якщо рівень в резервуарі дорівнює або нижче DP, запускається насос P1, і якщо рівень продовжує знижуватися, підключається також насос P2 з затримкою в 4 секунди.

Після досягнення рівня SP обидва насоса зупиняються.

Наведена нижче таблиця узагальнює вищеописані функції:

Робота з датчиком глибини без дисплею		
	ПУСК	ЗУПИНКА
P1	Рівень в резервуарі \leq DP	Рівень в резервуарі = SP
P2	Насос P1 = запущений принаймні на 4 секунди та резервуар \leq DP	Рівень в резервуарі = SP

Таблиця 7: Робота з датчиком глибини без дисплею

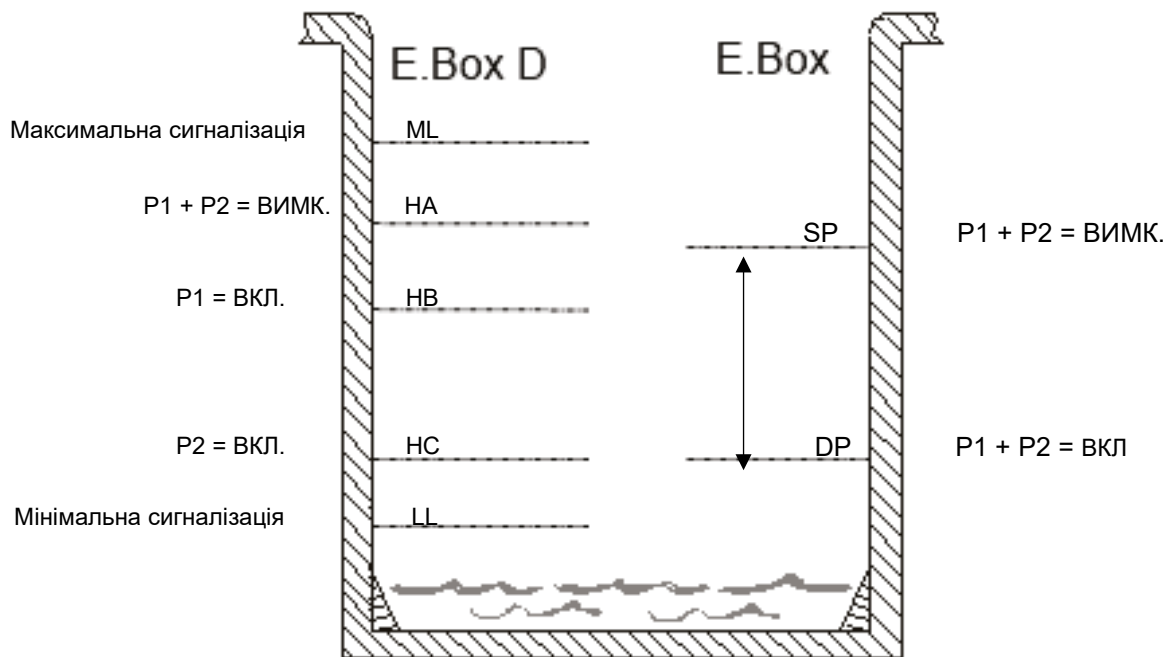


Схема 30: Наповнення з датчиком глибини

Евох з дисплеєм

Евох без дисплею

7 ФУНКЦІЯ ЗЛИВУ (ДРЕНАЖ)

Панель Ebox може використовуватись як панель управління та захисту систем зливу. В якості контрольних вводів можуть бути використані: поплавці, датчики рівня або датчик глибини.

Загальна схема виглядає наступним чином:

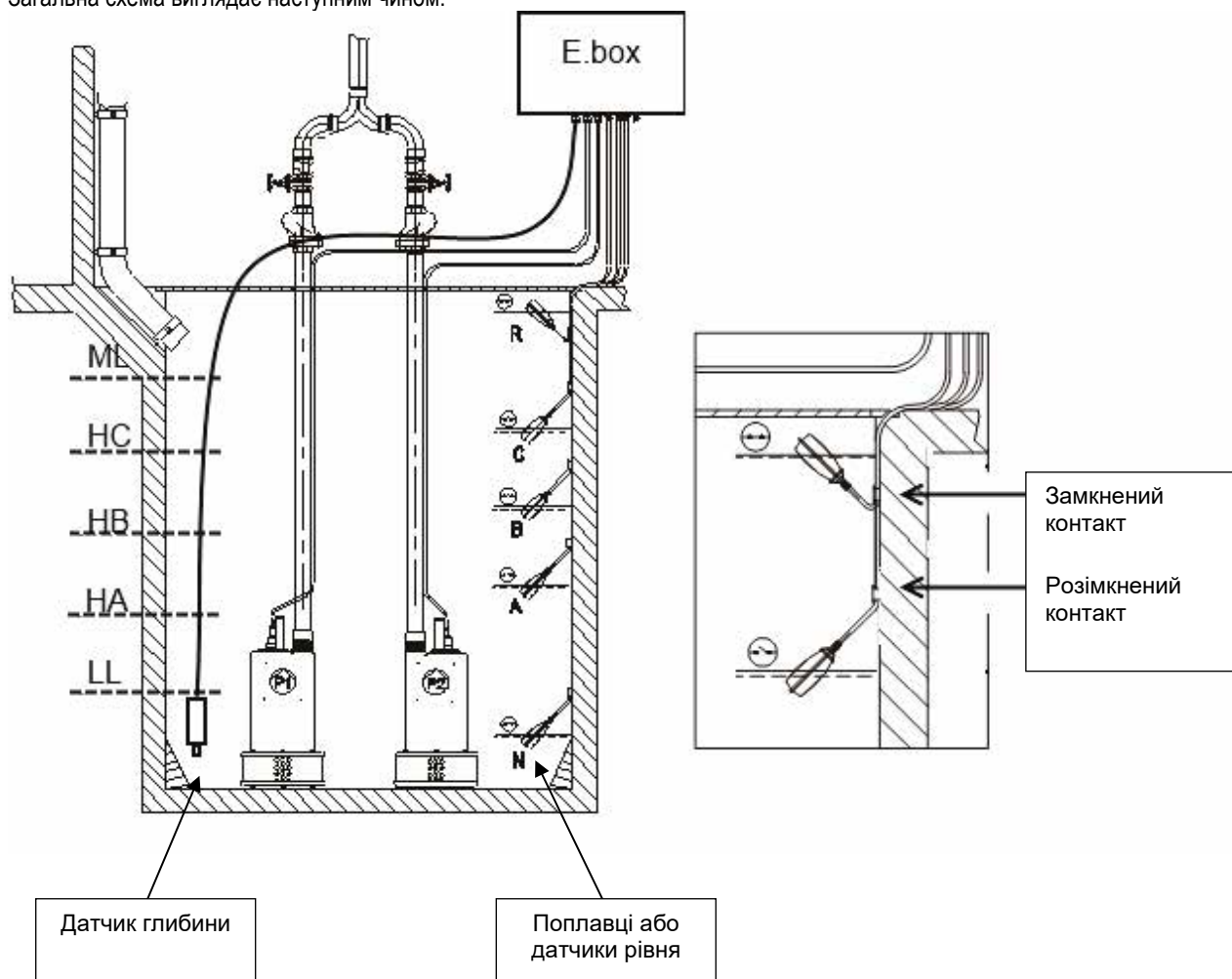


Схема 31: Схема дренажної системи

7.1 Електричні з'єднання насоса та живлення

З'єднати насоси з мережею електроживлення в порядку, описаному в розділі 2.1.

7.2 Консольні вводи

В якості вводів Ebox допускає використання поплавців, датчиків рівня та датчиків глибини. Необхідно звертати особливу увагу на наступне:

- Використовувати поплавці для дренажу, розімкнений контакт, при низькому рівні води, див. Схему 31: дренаж.
- Не можуть одночасно використовуватися поплавці та датчики рівня.
- Датчики рівня можуть використовуватися тільки з чистою та світлою водою.
- Якщо використовується датчик глибини, максимальні та мінімальні пороги сигналізації можуть бути активовані поплавками чи датчиками рівня або, за значенням, вказаним самим датчиком.

7.3 Підключення додаткових захисних пристроїв: перелив, відсутність води, термовимикач двигуна

Можна, але не необхідно, використовувати вводи сигналізації Ebox з тим, щоб насоси зупинилися в разі занадто високого рівня або при дуже високій температурі двигунів. У разі сигналізації насоси зупиняються, блимають світлодіоди сигналізації, активуються відповідні виводи сигналізації.



При досягненні занадто високого рівня насоси активуються. Світлодіоди тривоги блимають, активуються відповідні сигнали тривоги.

Якщо дисплей присутній, у всіх випадках вказується тип сигналізації.

Коли умови виникнення сигналізації усунені, Ebox відновлює нормальну роботу.

- **Сигналізація максимального рівня:** сигнал для цієї сигналізації може бути поданий: поплавком, датчиком рівня або датчиком глибини (тільки для Ebox з дисплеєм). Датчик рівня або поплавков приєднуються до клеми R в Ebox, розташованій в резервуарі в найвищій точці, якої рідина може безпечно досягти.



Примітка: якщо ця сигналізація не використовується, контакти терміналу R залишаються розімкненими.

Якщо для отримання даного сигналу використовується датчик глибини, поріг ML повинен бути встановлений на найвищій рівень, який рідина може безпечно досягти.



Примітка: якщо активується ця сигналізація, насоси запускаються автоматично.

- **Сигналізація мінімального рівня:** сигнал для цієї сигналізації може бути поданий: поплавком, датчиком рівня або датчиком глибини (тільки для Ebox з дисплеєм). Датчик рівня або поплавков приєднуються до клеми N в Ebox, розташованій в резервуарі в найнижчій точці, якої рідина може безпечно досягти.

Примітка: в разі сигналізації насоси зупиняються.

Якщо використовується датчик глибини для отримання цієї сигналізації (тільки для Ebox з дисплеєм), налаштовується поріг LL по мінімальному рівню, якого рідина може безпечно досягти.

Примітка: якщо ця сигналізація не використовується, на введення N ставиться перемикач, для знаходження введення N дивіться Схему 32.

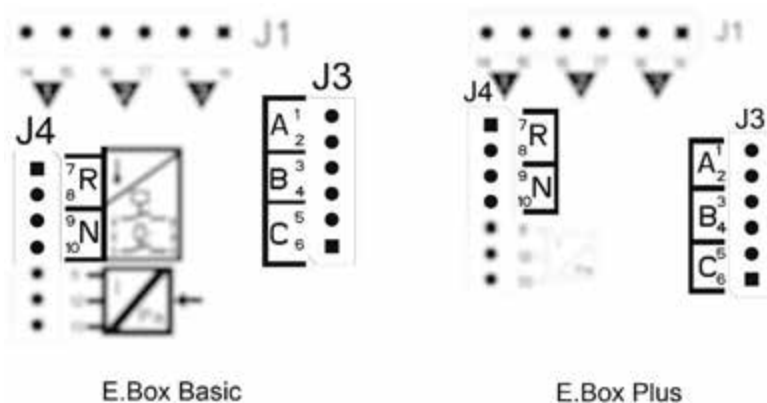


Схема 32: Розташування вводів і сигналізацій

Термовимикачі двигунів: Ebox має один вхід для термозахисту кожного двигуна. Якщо використовується двигун укомплектований термовимикачем, можна під'єднати цей захисний пристрій до клем КК. Якщо захисний пристрій відсутній в двигуні, на клеми встановлюється перемикач. Розташування схем дивіться на Схемі 33.

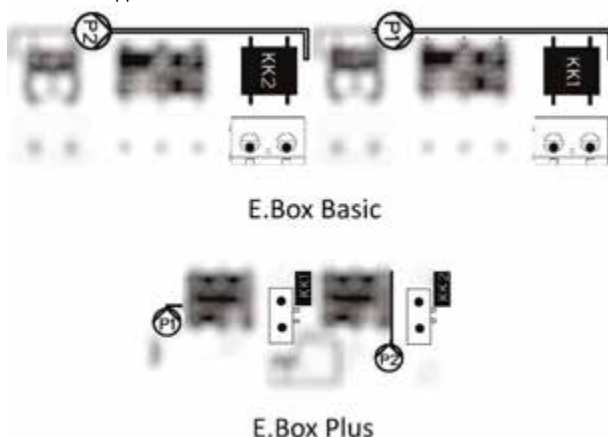


Схема 33: Входи термозахисту КК

7.4 Підключення виводів сигналізації

У разі спрацьовування сигналізації Ebox вказує на це трьома способами:

- За допомогою світлодіодів на передній панелі, частота блимання яких залежить від типу помилки.
- За допомогою виводів Q1, Q2, Q3, які переходять в стан КЗ, як зазначено в Таблиці 17. Логіка роботи сигналізацій є наступною: Q1 замикається внаслідок порушень насоса 1, Q2 - насоса 2, та Q3 внаслідок загального збою.

- За допомогою повідомлень на дисплеї (якщо є). В цьому випадку можна переглянути так само архів сигналізацій.

Якщо панель HE живиться, Q1, Q2 і Q3 замкнуті, отже сигналізують порушення.

7.5 Підключення поплавців або датчиків рівня

Можна використовувати 2 або 3 контрольних введення, що приєднуються наступним чином:

- **Система з 2 поплавцями або датчиками рівня:** в цьому випадку використовуються вводи В і С. Клема А повинна залишатися вільною. Поплавці в резервуарі приєднуються, як показано на Схемі 31. Порядок електричних з'єднань дивіться на Схемі 34 Входи
- **Система з 3 поплавцями або датчиками рівня:** в цьому випадку використовуються вводи А, В і С. Поплавці або зонди рівня приєднуються, як показано на Схемі 31: Схема дренажної системи. Порядок електричних з'єднань дивіться на Схемі 34 Входи

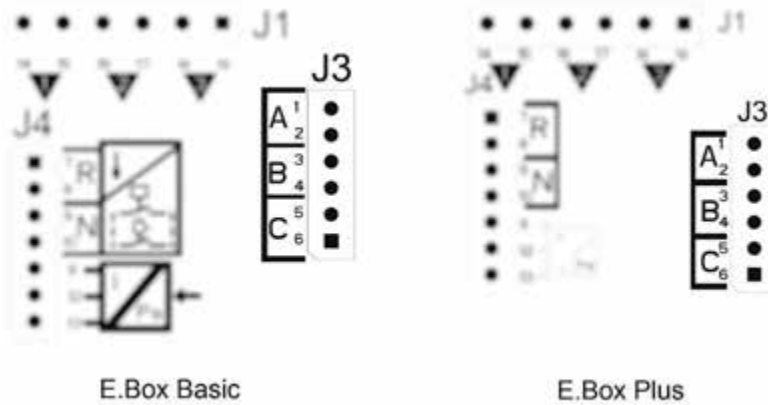


Схема 34: Входи



Загальний контакт входів. Загальний контакт є єдиним для всіх входів. Він приєднується до парних клем від 2 до 10. Тому, якщо використовуються датчики рівня або електро-датчики, загальний контакт для всіх входів: А, В, С, R, N приєднуються до клем з парною нумерацією 2, 4, 6, 8, 10.

Датчики рівня: можуть використовуватись тільки з чистою та прозорою водою.

7.6 Підключення датчика глибини

В якості контрольного пристрою Ebox може використовувати датчик глибини. Якщо використовується Ebox з дисплеєм, сигналізація максимального або мінімального рівнів може бути активована за сигналом датчика глибини. Отже, немає необхідності в підключенні поплавців або датчиків рівня до входів R або N. Якщо потрібна максимальна надійність, можна використовувати, крім датчика глибини, також 2 поплавця або датчика рівня для сигналізацій R і N.



Схема 35: Підключення датчика глибини

Датчик глибини повинен бути розташований поруч з дном резервуара, щоб він знаходився над будь-яким твердим осадом, існуючим або майбутнім.



УВАГА: неправильний монтаж електричних з'єднань датчика може привести до руйнування приладу та датчика.

7.7 Налаштування через дисплей, wizard

Ebox D може бути налаштований за допомогою майстра з простого налаштування wizard, що вимагає від користувача зазначення всіх параметрів, необхідних для його конфігурації. При необхідності він може бути викликаний за допомогою кнопок "set" + "+" при включенні. Для навігації в wizard використовуються наступні кнопки:

- "mode" (режим) для прийняття зображеного параметра та переходу до наступного

- утримувати натиснутою "mode" більш ніж 1 секунду для повернення назад до вибору параметра,
- "-" та "+" для зміни значення параметра.

7.8 Конфігурація поплавців або датчиків рівня



Схема 36: Конфігурація дренажних поплавців або датчиків рівня

Після конфігурації стан системи буде одним з показаних на Схемі 37, в залежності від використання датчиків рівня або поплавців.



Схема 37: Стан системи в режимі дренажу, А з датчиками рівня. В з поплавцями

7.9 Конфігурація датчиків глибини



Схема 38: Конфігурація тільки з датчиком глибини

- Якщо ви не бажаєте використовувати насос P1, встановити DS_A7 на ВКЛ (ON).
- Якщо ви не бажаєте використовувати насос P2, встановити DS_A8 на ВКЛ (ON).
- При використанні датчиків рівня, а не поплавців, встановити DS_B4 на ВКЛ (ON).
- Якщо використовується датчик глибини встановити DS_B7 на ВКЛ (ON) і встановити DS_B5 в залежності від необхідної шкали.

7.12 Регулювання номінального струму насосів (Imax) і рівнів запуску та зупинки роботи насосів (тільки з приєднаним датчиком глибини)

Плоскою викруткою встановіть покажчики в центр градуїрованих шкал, як зображено, таким чином, щоб:

- Imax показував номінальний струм встановлених насосів, вказаний на їх шильдиках.
- SP становить максимальний рівень резервуара (LMAX), якого вода повинна досягати за нормального режиму роботи.
- становить мінімальний рівень резервуара (LMIN), якого вода повинна досягати за нормального режиму роботи. DP виражається у відсотках від SP.



Увага, SP і DP мають значення лише в тому випадку, якщо використовується датчик глибини. Їх значення див. на Схемі 43. На SP наноситься етикетка для відповідності шкали.

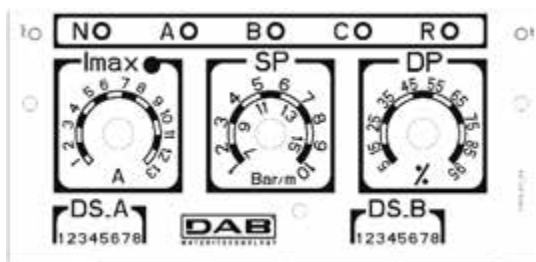


Схема 42: Регулювання номінального струму SP та DP

7.13 Робота системи:

Робота з 2 поплавцями або датчиками рівня

Логіка роботи є наступною:

- Поплавок або датчик рівня, приєднаний до введення В, включає насос P1 і вимикає обидва насоса.
- Поплавок або датчик рівня, приєднаний до введення С, включає насос P2.

Операція наповнення з 2 поплавками		
	Пуск	Зупинка
Насос P1	Поплавок або датчик рівня на В = ЗАМКНЕНО	Поплавок або датчик рівня на В = РОЗІМКНЕНО
Насос P2	Поплавок або датчик рівня на С = ЗАМКНУТО	Поплавок або датчик рівня на В = РОЗІМКНЕНО

Таблиця 8: Операція наповнення з 2 поплавками

Робота з 3 поплавцями або датчиками рівня

Логіка роботи є наступною:

- Поплавок або датчик рівня, приєднаний до введення В, включає насос P1.
- Поплавок або датчик рівня, приєднаний до введення С, включає насос P2.
- Обидва насоса вимикаються за сигналом поплавка або датчика рівня, приєданого до А.

Операція наповнення з 3 поплавками		
	Пуск	Зупинка
Насос P1	Поплавок або датчик рівня на В = ЗАМКНЕНО	Поплавок або датчик рівня на А = РОЗІМКНЕНО
Насос P2	Поплавок або датчик рівня на С = ЗАМКНЕНО	Поплавок або датчик рівня на А = РОЗІМКНЕНО

Таблиця 9: Операція наповнення з 3 поплавками



Примітка: Функція з 3 поплавками використовується в системах з глибокими та вузькими резервуарами, в яких вільний рух поплавців неможливий!

Примітка: В версії Ebox з дисплеєм автоматично показується правильне число використовуваних поплавців або датчиків рівня.

Робота з датчиком глибини та з дисплеєм

У разі використання датчика глибини з Ebox з дисплеєм можна задати як рівень запуску насоса P1, так і насоса P2, а також зупинку обох. Зокрема:

- HA є порогом виключення насосів P1 і P2
- HB є порогом запуску насоса P1
- HC є порогом запуску насоса P2

Можна також задати пороги сигналізації для максимального чи мінімального рівня резервуара. Мінімальний рівень налаштування (включаючи мінімальний рівень аварійного сигналу) не може бути менше 15 см. Максимальний рівень налаштування (включаючи максимальний рівень звукового сигналу) не може бути більше висоти резервуара мінус 5 см. Різні рівні відокремлені один від одного мінімум на 5 см.

Робота з датчиком глибини без дисплею

При роботі з датчиком глибини параметри повинні бути задані за допомогою перемикачів SP і DP, див. Схему 42.

- SP становить максимальний рівень резервуара (L_{MAX}), якого вода повинна досягати в нормальному режимі роботи.
- DP становить мінімальний рівень резервуара (L_{MIN}), якого вода повинна досягати в нормальному режимі роботи. DP виражається в відсотках від SP.

Якщо рівень в резервуарі дорівнює або нижче DP, запускається насос P1, і якщо рівень продовжує знижуватися, підключається також насос P2 з затримкою в 4 секунди.

Після досягнення рівня DP обидва насоса зупиняються.

Наведена нижче таблиця узагальнює вищеперелічені функції:

Дренаж з датчиком глибини без дисплею		
	ПУСК	ЗУПИНКА
P1	Рівень в резервуарі \geq SP	Рівень в резервуарі = DP
P2	Насос P1 = працює принаймні 4 секунди та резервуар \Rightarrow SP	Рівень в резервуарі = DP

Таблиця 10: Дренаж з датчиком глибини без дисплею

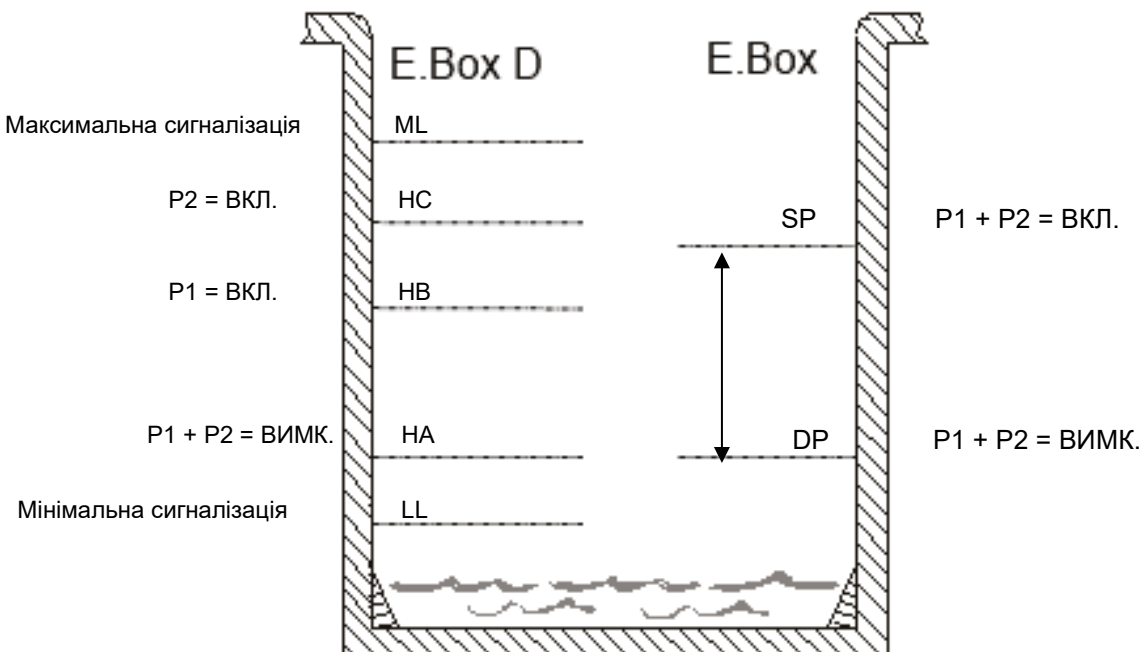


Схема 43: Дренаж з датчиком глибини

Еbox з дисплеєм

Еbox без дисплею

8 ФУНКЦІЯ ПІДВИЩЕННЯ ТИСКУ KIWA

Панель Ebox може використовуватись для творення системи підвищення водяного тиску, що відповідає нормативу KIWA. Цей режим є тільки, якщо обраною мовою є французька, голландська або англійська. В якості контрольних ввводів можуть використовуватись як реле тиску, так і датчик тиску. Необхідно використовувати реле мінімального тиску для активації режиму всмоктування групи.

8.1 Розширювальний резервуар

При підвищенні тиску KIWA необхідно використовувати розширювальний резервуар ємністю не менше 19 літрів на насос.

8.2 Електричні з'єднання насоса та живлення

З'єднати насоси з мережею електроживлення в порядку, описаному в розділі 2.1.

8.3 Підключення додаткових захисних пристроїв: високий тиск і термовимикач двигуна

Можна, але не необхідно, використовувати вводи сигналізації Ebox з тим, щоб насоси зупинялися в разі занадто високого рівня або при дуже високій температурі двигунів. У разі сигналізації насоси зупиняються, блимають світлодіоди сигналізації, активуються відповідні виводи сигналізації. Якщо дисплей присутній, у всіх випадках вказується тип сигналізації. Коли умови виникнення сигналізації усунені, Ebox відновлює нормальну роботу.

- **Сигналізація занадто високого тиску в системі:** реле тиску встановлюється на нагнітальній лінії групи. Нормально замкнений контакт реле тиску приєднують до клеми R Ebox. Реле тиску налаштовується на максимальний тиск, що досягається системою в умовах безпеки. Якщо контакт не використовується, встановлюється перемикач.

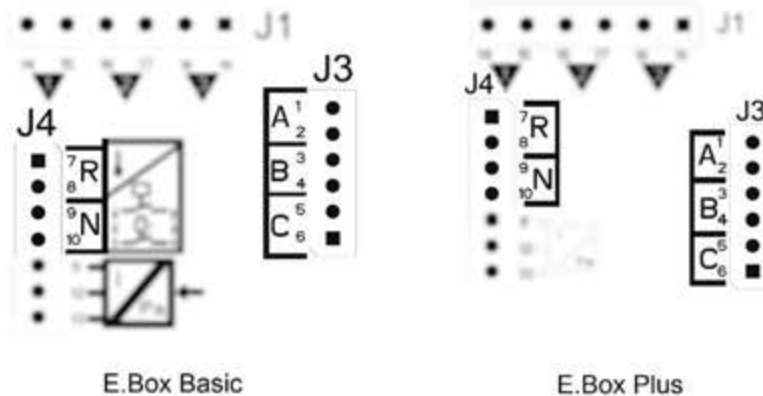


Схема 44: Входи

- **Термовимикачі двигунів:** пристрій має один вхід для термозахисту кожного двигуна. Якщо використовуваний двигун укомплектований термовимикачем, можна під'єднати цей захисний пристрій до клем КК. Якщо захисний пристрій відсутній в двигуні, на клеми встановлюється перемикач. Розташування схем дивіться на Схемі 45.



Якщо сигналізації не використовуються, на відповідні вводи повинна бути встановлена перемикач. Отже, на вводах контактів R, КК1 і КК2 повинні бути встановлені перемикачі.

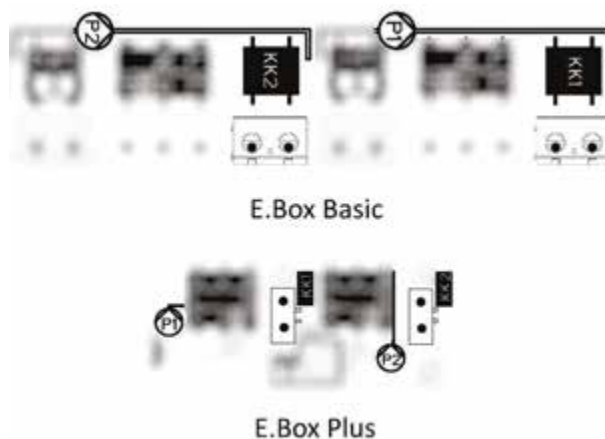


Схема 45: Входи термозахисту КК

8.4 Підключення виводів сигналізації

У разі спрацьовування сигналізації Ebox вказує на це трьома способами:

- За допомогою світлодіодів на передній панелі, частота блимання яких залежить від типу помилки.
- За допомогою виводів Q1, Q2, Q3, які переходять в стан КЗ, як зазначено в Таблиці 17. Логіка роботи сигналізації є наступною: Q1 замикається внаслідок порушень насоса 1, Q2 - насоса 2, та Q3 внаслідок загального збою.
- За допомогою повідомлень на дисплеї (якщо є). В цьому випадку можна переглянути так само архів сигналізацій.

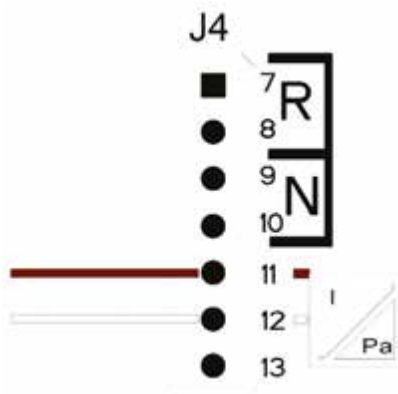
Якщо панель НЕ живиться, Q1, Q2 і Q3 замкнуті, отже сигналізують порушення.

8.5 Робота з датчиком тиску (рекомендований вибір)

Рекомендується використовувати цей режим роботи в порівнянні з використанням реле тиску, так як він забезпечує: велику гнучкість управління системи, контролювання тиску, що забезпечується групою та більш простий монтаж. В цьому випадку можна налаштувати контрольне значення тиску та диференціальний тиск для перезапуску та зупинки насосів.

8.6 Підключення датчика тиску

Датчик тиску приєднується до клемної колодки дивитися Схему 46 в залежності від наступної схеми:



Підключення датчика тиску 4 - 20 мА	
Клема	Подсоединяемый провод
11	- OUT/GND
12	+ VCC

Схема 46: Підключення датчика тиску 4..20mA



УВАГА: неправильний монтаж електричних з'єднань датчика може привести до руйнування приладу та датчика.

ПРИМІТКА: Вибір датчика обмежує максимально досяжне значення контрольної точки.

8.7 Робота з реле тиску

Якщо ви вирішите використовувати установку підвищення тиску з реле тиску, вони повинні бути підключені при постачанні установки підвищення тиску. Використовувані реле тиску - це В і С, вони підключаються, як зазначено в наступному параграфі.

8.8 Підключення реле тиску

Реле тиску приєднуються до контактів клемної колодки В і С, показаної на Схемі 47.

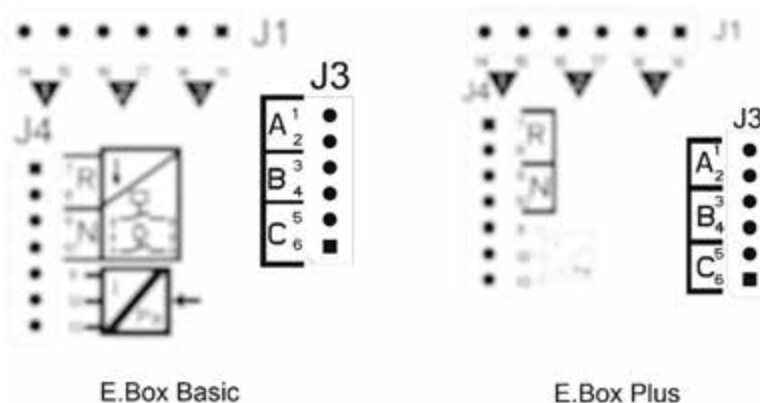


Схема 47: Клемна колодка реле тиску

8.9 Підключення реле низького тиску

Для дотримання нормативу KIWA потрібно під'єднати датчик низького тиску на всмоктуванні насосів, налаштований на такий тиск, щоб він спрацював в разі відсутності води.

Реле тиску приєднується до контакту N Ebox, і контакт повинен розмикатися, якщо тиск опускається нижче мінімального значення. При спрацюванні сигналізації низького тиску KIWA група зупиняється, і пуск можна виконати тільки вручну, у відповідності з нормативом KIWA.

8.10 Налаштування через дисплей, wizard

Ebox D може бути налаштований за допомогою майстра з простого налаштування wizard, що вимагає від користувача зазначення всіх параметрів, необхідних для його конфігурації. При необхідності він може бути викликаний за допомогою кнопок "set" + "+" при включенні. Для навігації в wizard використовуються наступні кнопки:

- "mode" (режим) для прийняття зображеного параметра та переходу до наступного
- утримувати натиснутою "mode" більш ніж 1 секунду для повернення назад до вибору параметра,
- "-" и "+" для зміни значення параметра.

8.11 Налаштування датчика тиску:



Схема 48: Підвищення тиску KIWA з датчиком тиску

8.12 Конфігурація з реле тиску:



Схема 49: Конфігурація KIWA з реле тиску

8.13 Стан системи в режимі KIWA



Схема 50: Стан системи в режимі KIWA

8.14 Налаштування Ebox за допомогою dip-перемикачів

Якщо Ebox укомплектований дисплеєм, рекомендується використовувати його для конфігурації. В іншому випадку використовуйте Dip-перемикачі всередині ел. блоку та встановіть їх, як зображено на Схемі 51.

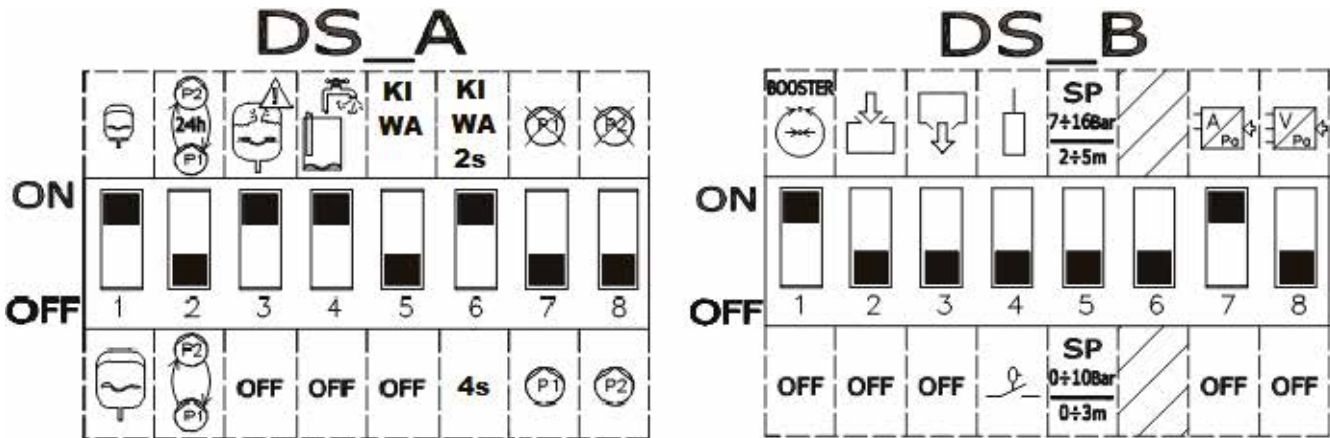



Схема 51: Dip-перемикачі підвищення тиску KIWA

8.15 Включення групи



Для включення групи необхідно активувати насоси. У процесі першої конфігурації для безпеки насоси відключені та знаходяться в стані ВИМК. Для перемикання в автоматичний режим достатньо швидко натиснути кнопки  насосів P1 і P2 для перемикання в автоматичний режим. Як показано на Схемі 52.

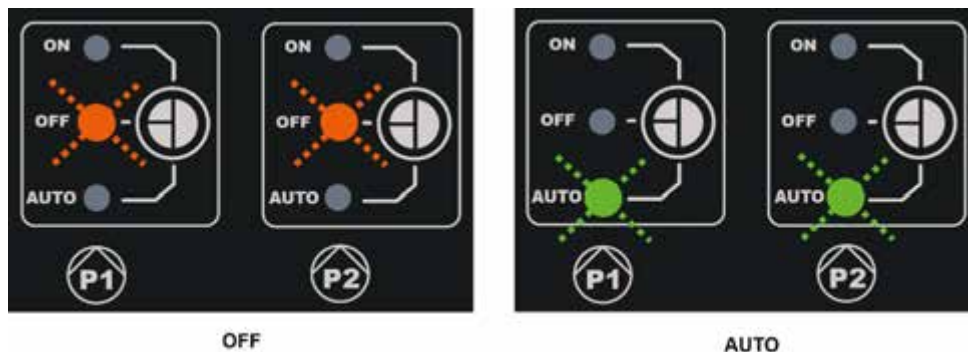


Схема 52: Увімкнення P1 та P2

При налаштуванні можна зробити наступні зміни:

- Якщо розширювальний резервуар більше 100 літрів, встановити **DS_A1** на **ВИМК (OFF)**.
- Якщо потрібна зміна насосів кожні 24 години, а не при кожному запуску, встановити **DS_A2** на **ВКЛ (ON)**.
- Якщо немає потреби в захисті від занадто швидких перезапусків, встановити **DS_A3** на **ВИМК (OFF)**.
- Якщо немає потреби в захисті від роботи при відсутності води, встановити **DS_A4** на **ВИМК (OFF)**.
- Якщо потрібно задати затримку вимикання насосів від 2 до 4 секунд, встановити **DS_A6** на **ВИМК (OFF)**.
- Якщо ви не бажаєте використовувати насос P1, встановити **DS_A7** на **ВКЛ (ON)**.
- Якщо ви не бажаєте використовувати насос P2, встановити **DS_A8** на **ВКЛ (ON)**.
- Якщо потрібно використовувати контрольне значення від 7 до 16 бар, встановити **DS_B5** на **ВКЛ (ON)**.
- Якщо потрібно використовувати реле тиску, встановити **DS_B7** на **ВИМК (OFF)**.

8.16 Регуляція номінального струму насосів (Imax), контрольного значення (SP) і диференціального тиску при перезапуску (DP)

Плоскою викруткою встановіть покажчики в центр градуированих шкал, як зображено на Схемі 53, таким чином, щоб:

- Imax показував номінальний струм встановлених насосів, вказаний на їх шильдиках.
- SP показував необхідне контрольне значення тиску.
- DP зміна тиску в процентах від встановленого значення, необхідна для перезапуску насосів.



Увага, диференціальний тиск перезапуску розраховується як $SP * DP$. Якщо контрольне значення 4 бар і DP 50%, диференціальний тиск RP буде 2 бари.

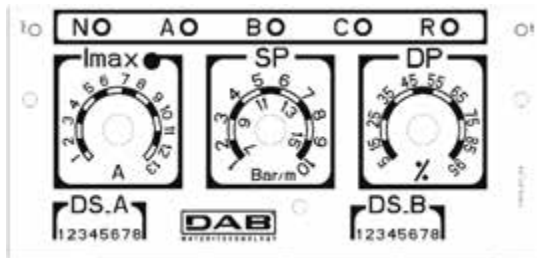


Схема 53: Регулювання номінального струму SP та DP

8.17 Робота системи

Реле тиску:

Логіка роботи є наступною:

- Реле тиску, приєднане до введення В, вмикає та вимикає насос 1.
- Реле тиску, приєднане до введення С, вмикає та вимикає насос 2.

Робота з підвищеним тиском з реле тиску		
	Пуск	Зупинка
P1	Реле тиску В = ЗАМКНЕНО	Реле тиску В = РОЗІМКНЕНО
P2	Реле тиску С = ЗАМКНЕНО	Реле тиску С = РОЗІМКНЕНО

Таблиця 11: Робота з підвищеним тиском з реле тиску

Датчик тиску:

RP - це перепад тиску, який показує зміну тиску навколо заданого значення, при якому включаються насоси. У системах з дисплеєм встановлюється безпосередньо. У системах без дисплея DP встановлюється у відсотках від заданого значення. $RP = SP * DP$. Для отримання додаткової інформації див. Схеми 54 та 55.

Логіка роботи є наступною:

- Перший насос запускається, коли тиск опускається нижче контрольного значення, і зупиняється, коли досягається контрольне значення + RP.
- Другий насос запускається, коли тиск опускається нижче контрольного значення менше RP або на 2% контрольного значення, якщо використовуються резервуари більше 100 літрів. Зупиняється, коли в системі досягається тиск контрольного значення + RP.

Робота з підвищеним тиском стандартного резервуару < 100 літрів		
Насоси	Пуск	Зупинка
P1	Тиск системи \leq SP	Тиск системи \Rightarrow SP+RP
P2	Тиск системи \leq SP - RP	Тиск системи \Rightarrow SP+RP

Таблиця 12: Робота з підвищеним тиском стандартного резервуару < 100 літрів

Робота з додатковим розширювальним резервуаром > 100 літрів		
Насоси	Пуск	Зупинка
P1	Тиск системи \leq SP	Тиск системи \Rightarrow SP+RP
P2	Тиск системи \leq SP - 2%	Тиск системи \Rightarrow SP+RP

Таблиця 13: Робота з додатковим розширювальним резервуаром > 100 літрів



Увага: Якщо використовується конфігурація через DIP-перемикачі, диференціальний тиск перезапуску розраховується $SP * DP$. Якщо контрольне значення 4 бар та DP 50%, то тиск перезапуску RP буде 2 бари.

Позначення насосів P1 і P2 наведені лише як приклад. Коли активовано режим зміни, насоси P1 і P2 змінюються, як описано в режимі зміни.

Два насоси завжди будуть запускатися по черзі з мінімальним інтервалом в 2 секунди один від одного.

Приклад регуляції зі стандартним розширювальним резервуаром і регуляції з додатковим розширювальним резервуаром:

SP = 4 бар

RP = 2 бар Увага: якщо задається DP (за допомогою перемикача) $RP = SP * DP$

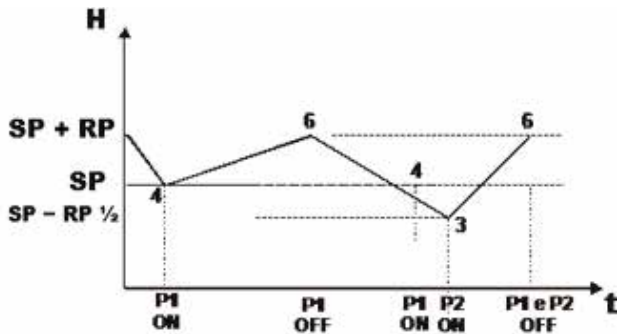


Схема 54: Регулювання з розширювальним резервуаром < 100 літрів

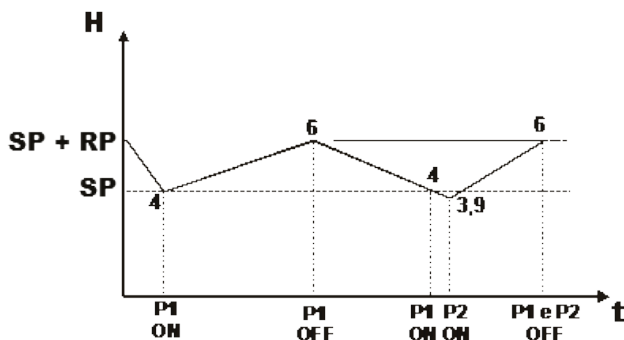


Схема 55: Регулювання з розширювальним резервуаром > 100 літрів

9 КЛAVIATYPA TA ДИСПЛЕЙ

Головний дисплей Ebox.



Схема 56: Етикетка та клавiшi





	<p>Якщо це стосується насоса, клавiша RESET (СКИДАННЯ) усуває помилки цього насоса. Якщо це загальне, то усуває помилки ел. блоку.</p>
	<p>Дозволяє обирати робочий режим насосів P1 i P2. ВКЛ. (ON) насоса завжди горить, ВИМК. (OFF) насоса завжди вимкнений. В АВТО режимі ел. щит вирішує, коли ввімкнути чи вимкнути насоси. Для перемикання в режим ВКЛ. потрібно утримувати кнопку приблизно 3 секунди. Коли кнопка відпускається, насос повертається в попередній режим.</p>

Частота блимання світлодіодів поруч з символом сигналізації вказує тип помилки. На самій етикетці є перелік умовних позначень.



Схема 57: Етикетка, клавіші та дисплей

Етикетка дисплея Ebox. Функції клавіш зведені в Таблиці 14.

	Кнопка MODE (режим) дозволяє переходити від одного пункту до іншого в одному і тому ж меню. Тривале натискання не менше 1 сек. дозволяє перейти до попереднього пункту меню.
	Кнопка SET дозволяє вийти з відкритого меню.
	Зменшує поточний параметр (якщо параметр змінюваний). Швидкість зменшення підвищується з часом.
	Збільшує поточний параметр (якщо параметр змінюваний). Швидкість збільшення підвищується з часом.

Таблиця 14: Основні функції клавіш

9.1 Рядок стану

При візуалізації параметрів в нижній частині дисплею показується стан системи, стан насосів, поплавців, якщо вони є, і стан датчиків, якщо вони є. Дивіться Схему 58: Вибір розкритих меню.

9.2 Меню

Структура всіх меню та пунктів, які їх складають, показана в Таблиці 16.

9.3 Доступ до меню

З головного меню можна зайти в різні меню двома способами:

1. Прямий доступ за допомогою поєднання клавіш.
2. Доступ за назвою через вертикальне меню.

Прямий доступ за допомогою поєднання клавіш

До бажаного меню можна отримати прямий доступ, одночасно натиснувши відповідну комбінацію клавіш (наприклад, MODE SET для входу в меню Set Point), а різні пункти меню прокручуються за допомогою клавіші MODE.

У таблиці 15 наведено меню, що відкриваються поєднанням клавіш.

УКРАЇНСЬКА

НАЗВА МЕНЮ	КЛАВІШІ ДЛЯ ПРЯМОГО ДОСТУПУ	ЧАС НАТИСКАННЯ
Користувач		Після відпускання кнопки
Монітор	 	2 сек
Контрольне значення	 	2 сек
Монтажник	  	5 сек
Технічна підтримка	  	5 сек
Відновлення заводських налаштувань	 	2 сек після увімкнення приладу
Скидання	   	2 сек

Таблиця 15: Доступ до меню

<u>Головне меню</u>	<u>Меню користувача</u> <i>mode</i>	<u>Меню монітору</u> <i>set-meno</i>	<u>Меню контрольного значення</u> <i>mode-set</i>	<u>Меню Монтажника</u> <i>mode-set-meno</i>	<u>Меню Тех. підтримки</u> <i>mode-set-più</i>
ГОЛОВНЕ (Головна сторінка)	VP Тиск/рівень	FF Архів несправностей та попереджень	SP Тиск контрольного значення	RC Номинальний струм	TB Час блокування через відсутність води
Вибір меню	C1 Струм фази P1	CT Контраст	RP Перепад тиску	MF Робочий режим	T1 Затримка низького тиску
	C2 Струм фази P2	LA Мова	HC Рівень запуску P2	MC Контрольні пристрої	T2 Затримка вимкнення
	PO1 Потужність P1	HS Годинники включення системи	HB Рівень запуску P1	GS Захисні пристрої	ET Режим обміну
	PO2 Потужність P2	H1 Години роботи P1	HA Рівень зупинки	PR Тип датчика, що використовується	AL Захист від витоків
	VE Інформація АО та ПО	H2 Години роботи P2		MS Вимірювальна система	AB Анти-блокування Дренаж
	SN Serial			SO Коефіцієнт сухого ходу	TH Висота резервуара
				MP Поріг мінімального тиску	ML Сигналізація максимального рівня
				OD Розміри розширювальної резервуара	LL Сигналізація мінімального рівня
				EP Виключити насос	PS Система електроживлення
					RF Скидання помилок і попереджень
					PW Зміна паролю

Умовні позначення	
Визначення кольорів	Примітки до параметрів
	Тільки при підвищенні тиску за допомогою активного датчика тиску
	Тільки якщо використовується датчик тиску або глибини
	Тільки в режимі kiwa
	Тільки при наповненні або дренажі з датчиком глибини.
	Параметри тільки для перегляду.

Таблиця 16: Структура меню

Доступ за назвою через меню, що випадає

Доступ до вибору різних меню по їх назві. Із Головного меню відкривається доступ до вибору меню, натиснувши "+" або "-". На сторінці вибору меню показуються назви меню, до яких є доступ. Одне з меню виділено смужкою (див. Схему 58). За допомогою клавіш "+" і "-" можна перемістити цю смужку аж до вибору потрібного меню та зайти в нього, натиснувши SET.

SELEZIONE MENÙ
MENU' PRINCIPALE
 MENU' UTENTE
 MENU' MONITOR
 P1:M P2:M **NR** 0,78 m

Схема 58: Вибір розкритих меню

Меню, доступні для перегляду, є ГОЛОВНЕ МЕНЮ, МЕНЮ КОРИСТУВАЧА, МЕНЮ МОНИТОРУ, далі йде четвертий пункт РОЗШИРЕНЕ МЕНЮ; цей пункт дозволяє розширити кількість меню, доступних для перегляду. При виборі РОЗШИРЕНЕ МЕНЮ з'являється вікно, в якому потрібно ввести ключ доступу (ПАРОЛЬ). Ключ доступу (ПАРОЛЬ) збігається з поєднанням клавіш, що використовуються для прямого доступу та дозволяє розширити візуалізацію меню з меню, що відповідає клавіші доступу, для всіх із нижчим пріоритетом.

Порядок меню: Користувач, Монитор, Контрольне значення, Монтажник, Технічна підтримка.

Вибравши ключ доступу, розблоковані меню залишаються доступними протягом 15 хвилин або до ручного відключення пункту "Приховати розширені меню", який з'являється в секції меню, коли використовується ключ доступу.

9.4 ЗНАЧЕННЯ ОКРЕМИХ ПАРАМЕТРІВ

9.4.1 МЕНЮ КОРИСТУВАЧА

В головному меню, натиснувши клавішу MODE (або використовуючи меню вибору, натиснувши "+" або "-"), відкривається доступ до МЕНЮ КОРИСТУВАЧА. У цьому меню послідовно показані наступні величини.

VP: Відображення тиску

Тиск в системі, вимірний в [бар] або [psi] в залежності від прийнятої системи вимірювання, або рівень рідини в резервуарі. Доступно, тільки якщо використовується датчик тиску або глибини.

C1: Відображення фазного струму насоса P1

Фазний струм електронасоса, приєднаного як P1 в [A].

C2: Відображення фазного струму насоса P2

Фазний струм електронасоса, приєднаного як P2 в [A].

PO1: Відображення споживаної потужності насоса P1

Споживана потужність насоса P1 в [кВт].

PO2: Відображення споживаної потужності насоса P2

Споживана потужність насоса P2 в [кВт].

VE: Системний монітор

Відображення стану системи, можна подивитися версію апаратного та програмного забезпечення Ebox.

SN: Серійний номер

Відображення серійного номера, присвоєного пульта DConnect Box.

9.4.2 МЕНЮ МОНИТОРУ

В головному меню, утримуючи одночасно натиснутими 2 сек клавіші "SET" і "-", або використовуючи меню вибору, натиснувши "+" або "-", відкривається доступ до МЕНЮ МОНИТОРУ.

У цьому меню при натисканні клавіші MODE послідовно показані наступні величини.

FF: Відображення журналу несправностей

Хронологічна візуалізація помилок, що мали місце в процесі роботи системи.

Для кожної помилки показуються:

- Відповідний символ: ел. блок, насос 1 або насос 2.
- Тип помилки або сигналізації, узагальнені в одне позначення. дивіться Схему 19).
- Кількість раз виникнення даної помилки.
- Текстовий опис помилки або сигналізації.
- Час увімкнення ел. блоку або роботи насоса, коли сталася помилка.

Розміщення помилок в архіві пам'яті та кількість збережених помилок.

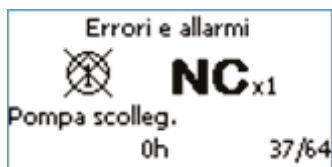


Схема 59: Помилки в пам'яті

Несправності показуються в хронологічному порядку, починаючи з самого старого. Остання несправність показується першою. Максимальне число відображених помилок 64, в разі більшого числа помилок, старіші стираються.

СТ: Контраст дисплею

Регулює контраст дисплею.

LA: Мова

Змінює мову візуалізації повідомлень на дисплеї. Увага, режим Kiwa представлений, тільки голландською, французькою або англійською мовами.



Примітка: Якщо обрана мова США, Ebox буде використовувати англійську мову з англосаксонською системою вимірювання.

HS: Години роботи системи

Відображає години роботи системи.

H1: Години роботи насоса P1

Відображає години роботи насоса P1

H2: Години роботи насоса P2

Відображає години роботи насоса P2.

9.4.3 МЕНЮ КОНТРОЛЬНИХ ЗНАЧЕНЬ

В головному меню, утримувати одночасно натиснутими клавіші "MODE" і "SET" аж до появи "MENU SETPOINT" (Меню контрольного значення) на дисплеї (або використовуйте меню вибору, натиснувши "+" або "-"). У цьому меню відображені параметри залежать від робочого режиму.

SP: Встановлення заданого значення тиску (тільки при підвищенні тиску та при підвищенні тиску KIWA з датчиком тиску)

Встановлена точка тиску, при якій Ebox підтримує установку під тиском. Може змінюватися в діапазоні від 1 бар (14 psi) і верхньою діапазоном вимірювань датчика мінус 2 бар (28 psi).

RP: Налаштування перепаду тиску (тільки при підвищенні тиску та при підвищенні тиску KIWA з датчиком тиску)

Перепад тиску, при якому панель Ebox підтримує тиск в установці. Див. Розділ про підвищення тиску.

Він може коливатись від 5% до 95% від SP. SP + RP не може перевищувати значення повної шкали датчика. Див. Розділ про підвищення тиску.

HC: Рівень запуску насоса P2 (тільки при дренажі або наповненні з датчиком глибини)

Рівень запуску насоса P2.

HB: Рівень запуску насоса P1 (тільки при дренажі або наповненні з датчиком глибини)

Рівень запуску насоса P1.

HA: Рівень зупинки насосів (тільки при дренажі або наповненні з датчиком глибини)

Рівень зупинки насосів P1 і P2.

9.4.4 МЕНЮ МОНТАЖНИКА

В головному меню, утримувати одночасно натиснутими клавіші "MODE" і "SET" і "-" аж до появи "Меню монтажника" на дисплеї (або використовуйте меню вибору, натиснувши "+" або "-"). Це меню дозволяє переглядати та змінювати різні параметри конфігурації: клавіша MODE дозволяє переглянути сторінки меню, клавіші "+" і "-" дозволяють відповідно збільшити або зменшити значення будь-якого параметра. Для виходу з відкритого меню та повернення до головного меню натисніть SET.

У цьому меню також можна переглянути різні параметри в залежності від робочого режиму.

RC: Налаштування номінального струму електронасоса

Номінальний споживаний струм насосами в Амперах (A). Повинен бути заданий номінальний струм використовуваних насосів. Номінальний струм відноситься до типу використовуваного з'єднання: зірка, трикутник або однофазне. Якщо використовуються 2 насоса, вони повинні бути однаковими.

MF: Робочий режим

Цей параметр визначає робочий режим Ebox. Режим герметизації KIWA присутній, тільки якщо обрана одна з мов: голландська, французька або англійська. При автоматичній зміні робочого режиму запускається wizard із запитом неконфігурованих параметрів.

MC: Контрольні пристрої

Цей параметр дозволяє обирати тип введів, що передають сигнал на Ebox про стан системи. Введення можуть бути поплавцями, зондами рівня, датчиками тиску або глибини, в залежності від типу застосування.

GS: Захисні пристрої (тільки при дренажі або наповненні з датчиком глибини)

Цей параметр дозволяє обирати тип введів, що передають сигнал на Ebox про аномальні стани системи. Введення можуть бути поплавцями, зондами рівня або датчиками глибини.

PR: Тип використовуваного датчика (тільки якщо використовується датчик тиску або глибини)

Цей параметр дозволяє обрати тип датчика, що приєднується до Ebox.

MS: Система вимірювань

Цей параметр дозволяє обрати тип застосованої системи вимірювання для відображення величин на дисплеї. Величини можуть бути виражені в міжнародній системі або в англосаксонській.

SO: Коефіцієнт сухого ходу

Задає мінімальний поріг коефіцієнта роботи на суху, нижче якого відзначається відсутність води. Коефіцієнт сухого ходу - це нерозмірний параметр, що отримується з поєднання споживаного струму та коефіцієнта потужності насоса. Завдяки цьому параметру можна правильно встановити, коли в робочому колесі насоса присутнє повітря, або ж коли потік на всмоктуванні перекритий.

Якщо ви хочете використовувати цей тип захисту проти роботи на суху, необхідно налаштувати параметр TB (час блокування через відсутність води) на значення, відмінне від нуля.

Для завдання порогу SO рекомендується виконати наступні випробування (з параметром TB = 0):

- включити насос з низькою витратою та зберегти отримане значення SO
- включити насос всуху.

Задати TB на потрібне значення та задати SO посередині між 2 отриманими значеннями в 2 вищеописаних ситуаціях.

MP: Мінімальна межа тиску (тільки в режимі підвищення тиску та при підвищенні тиску KIWA)

Задає мінімальний тиск вимикання через відсутність води. Якщо тиск в системі дійде до значення нижче MP, відзначається відсутність води. Цей параметр також вимагає TB, відмінного від нуля, для активації.

OD: Розміри розширювального резервуару (тільки в режимі підвищення тиску та при підвищенні тиску KIWA)

Дозволяє ввести розміри розширювального резервуара.

EP: Відключення насоса

Дозволяє відключити один або обидва насоса, що зручно, якщо до ел. блоку Ebox приєднаний тільки один насос.

9.4.5 МЕНЮ ТЕХНІЧНОЇ ПІДТРИМКИ

В головному меню утримувати одночасно натиснутими клавіші "MODE" і "SET" і "-" аж до появи "MENU ASSISTENZA TECNICA" (Меню технічної підтримки) на дисплеї (або використовуйте меню вибору, натиснувши "+" або "-"). Це меню дозволяє переглядати та змінювати різні параметри конфігурації: клавіша MODE дозволяє переглянути сторінки меню, клавіші "+" і "-" дозволяють відповідно збільшити або зменшити значення будь-якого параметра. Для виходу з відкритого меню та для повернення до головного меню натисніть SET. У цьому меню також можна переглянути різні параметри в залежності від робочого режиму.

TB: Час блокування через відсутність води

Задає час, за який сигнал про відсутність води повинен залишатися активним до тих пір, поки включена сигналізація.

T1: Час відключення після сигналу низького тиску (тільки в режимі підвищення тиску та при підвищенні тиску KIWA)

Задає час, за який сигнал низького тиску повинен залишатися активним до тих пір, поки включена сигналізація. Цей параметр зручний в режимі KIWA.

T2: Час затримки відключення (тільки в підвищенні тиску KIWA)

Задає значення затримки, за яку вимикаються насоси з моменту досягнення стану виключення.

ET: Режим обміну

Задає режим, в якому насоси змінюють один одного. Ви можете вибрати не проводити зміну, робити це при перезапуску або робити це через деякий час.

AL: Anti-leakage (проти витоків)

Якщо встановлений захист проти витоків, кількість пусків на насос не більше 8 в хвилину.

AV: Анти-блокування (тільки в дренажі)

Запускає насоси на кілька секунд, якщо вони не були включені в заданий час в цьому параметрі. Ця функція слугує для перешкоди блокування насосів через тривалий простій. Ця функція доступна тільки в режимі дренажу.

TH: Висота резервуара (тільки при наповненні або дренажі з датчиком глибини)

Дозволяє задати висоту резервуара, якщо Ebox використовується в режимі наповнення або дренажу разом з датчиком глибини.

ML: Сигналізація максимального рівня (тільки при наповненні або дренажі з датчиком глибини)

Дозволяє встановити, що буде генерувати сигнал тривоги максимального рівня. Можна обрати окремих пристрій, такий як поплавок або зонд рівня або сигнал від резервуара, який використовується для запуску насосів. В цьому випадку можна також задати поріг, що генерує сигналізацію.

LL: Сигналізація мінімального рівня (тільки при наповненні або дренажі з датчиком глибини)

Дозволяє встановити, що буде генерувати сигнал тривоги мінімального рівня. Можна обрати окремих пристрій, такий як поплавок або зонд рівня або сигнал від резервуара, який використовується для запуску насосів. В цьому випадку можна також задати поріг, що генерує сигналізацію.

PS: Power supply system (Система електроживлення) (може бути змінено тільки з EBOX plus з живленням 230V)

Якщо напруга живлення складає 230V, можна вказати, чи буде він однофазним (1 x 230V) або трифазним 230V (3 x 230V). Стандартно встановлена однофазна система 230V. Правильне налаштування необхідно, якщо ви хочете правильно відобразити вихідну потужність (PO1 і PO2) та якщо ви хочете використовувати захист від сухого ходу шляхом встановлення коефіцієнта сухого ходу (параметр SO).

RF: Скидання збоїв і попереджень

Одночасно утримуючи натиснутими не менше 2 секунд клавіші + і -, очищається хронологія збоїв і попереджень. Під символом RF зібрано число збоїв, наявних в архіві (макс. 64). Архів можна переглянути з меню MONITOR на сторінці FF.

PW: Введення пароля

Ebox з дисплеєм має систему захисту за допомогою пароля. Якщо задається пароль, параметри будуть доступні та видимі, але незмінні.

Якщо пароль (PW) = 0, всі параметри розблоковані та можуть бути змінені.

Коли використовується пароль (значення PW, відмінне від 0), всі зміни блокуються, і на сторінці PW відображено "XXXX".

Якщо встановлено пароль, він дозволяє переглядати всі сторінки, але при першій же спробі змінити будь-який параметр, вискакує вікно, що запитує введення пароля. Це вікно дозволяє вийти або ввести пароль для зміни налаштувань.

Після введення правильного пароля параметри залишаються розблокованими та можуть бути змінені протягом 10 хвилин.

Після введення правильного пароля показується символ відкритий замок, в той час як при введенні неправильного пароля відображається блицманя закритого замка.

Якщо вводиться неправильний пароль більше 10 разів, з'являється той самий символ замку неправильного пароля зміненого кольору, після чого не більше не приймається ніяких паролів до вимкнення та повторного ввімкнення приладу. Після відновлення заводських налаштувань пароль повертається до значення "0".


Кожна зміна пароля вступає в силу при натисненні «Mode» або «Set», і кожна наступна зміна параметра передбачає повторне введення нового пароля (наприклад, монтажник виконує всі налаштування зі значенням PW за замовчуванням = 0 та вкінці він встановлює PW, щоб переконатися, що машина вже захищена без будь-яких додаткових дій).

Якщо Ви забули пароль, є 2 способи змінити параметри Ebox:

- Записати значення всіх параметрів і оновити Ebox до заводських налаштувань. Операція щодо оновлення видалить всі параметри Ebox, включаючи пароль. Дивіться **СКИДАННЯ ТА ПОВЕРНЕННЯ ДО ЗАВОДСЬКИХ НАЛАШТУВАНЬ**
- Запишіть номер на сторінці пароля, відправте ел. пошту з цим номером в Ваш Сервісний центр, і через кілька днів Вам буде відправлений пароль для розблокування Ebox.

10 ЗАХИСНІ ПРИСТРОЇ ТА СИГНАЛІЗАЦІЯ ЕЛ. БЛОКУ

Якщо виявляється збій, ел. блок Ebox вказує на це такими засобами:

- Включення світлодіодів несправностей на головному інтерфейсі , положення світлодіоду вказує де помилка, ел. блок або насос. Частота миготіння вказує на тип несправності.
- Відображення на дисплеї (якщо є). Моделі з дисплеєм, крім вказання типу помилки, показують також, коли була виявлена помилка та скільки разів вона повторювалась. Крім того є архів збоїв.

- Дистанційне сповіщення. Сигналізація збою може бути зроблена дистанційно на сирену, телефон або інший пристрій. Для цієї функції є реле Q1, Q2 і Q3. Більш детальну інформацію дивіться в Таблиці 17.

10.1 Помилки, сигналізовані світлодіодами та реле аварійної сигналізації

Цей тип сигналізації завжди доступний у всіх моделях Ebox і полягає в:

- 3 світлодіоди несправностей, що вказують, де виявлено збій, в системі взагалі чи в насосі P1 або P2.
- Частота миготіння вищезазначених світлодіодів вказує на тип несправності.
- Дистанційна сигналізація на реле: Q1 Q2 Q3. Ця сигналізація може використовуватись для ввімкнення сирени та / або миготливих або немиготливих сигнальних ламп. Ці контакти так само можна направити на телефон для отримання сигналізації через GSM. Зазвичай Q1 сигналізує помилки насоса P1, Q2 помилки насоса P2, і Q3 помилки системи.

В наступній таблиці кожної сигналізації, визначеної за допомогою світлодіодів або реле, зазначено:

- Короткий опис. У наступних параграфах надається більш докладний опис.
- Символ сигналізації.
- Частота миготіння світлодіодів сигналізації насоса.
- Частота миготіння світлодіодів сигналізації системи.
- Якщо сигналізація скидається автоматично або скидання повинно проводитись вручну, за допомогою кнопок скидання аварійного сигналу насоса або загального скидання.
- Якщо сигналізація блокує насоси або в рівній мірі дозволяє роботу ел. блоку.
- Які контакти реле замикаються при сигналізації. Як правило, Q1 вказує на помилки насоса P1, Q2 - на насос P2, а Q3 - на помилки системи.

Тип сигналізації / помилки	Сигналізація світлодіодів передня консоль	Тип сигналізації		Дистанційна сигналізація				
		Р1 P2	Система	автоматичне скидання насосів	блокує насоси	Q1	Q2	Q3
Сигналізація Реле/реле-регулятор			**	X	X	X	X	**
Насос від'єднано			**	X	*	X	X	**
Сигналізація сухого ходу			**			X	X	X
Сигналізація занадто частих запусків			**	X		X	X	X
Сигналізація надструму			**	X	*	X	X	**
Сигналізація з R				X				X
Сигналізація з N				X (***)				X
Сигналізація датчика тиску / глибини				X				X
Сигналізація збою поплавців				X				X
Сигналізація збою мікроперемикачів					X			X

УКРАЇНСЬКА

Сигналізація збій клавш								
Сигналізація вхідної напруги				X	X			X
Сигналізація збою перемикача напруги					X			X
Сигналізація збою напруги					X			X
Сигналізація внутрішнього збою					X			X
Загальна сигналізація насоса P1+P2					X	X	X	X

Таблиця 17: Загальна таблиця сигналізацій: сигнали та контакти



Вказує частоту миготіння світлодіода.



Світлодіод світиться постійно.

*

Сигналізація може включитися до 6 разів за 24 години, після чого сигналізація блокує роботу системи.

**

Якщо на обох насосах одночасно виникнуть несправності / сигналізації, включається ДИСТАНЦІЙНА СИГНАЛІЗАЦІЯ (Реле Q1, Q2, Q3) та світлодіод ЗАГАЛЬНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ (червоний) світиться постійно.

У режимі підвищення тиску KIWA помилка не скидається автоматично та повинна бути скинута вручну..

Самостійне скидання сигналізації =

Ебох перезапускає насос після усунення причини спрацьовування сигналізації, або якщо це неможливо, здійснює спроби запуску через задані інтервали.

Блокувальна сигналізація =

Ебох залишає насос в зупиненому режимі до ручного скидання сигналізації.

10.2 Захист/Сигналізація з цифрових вводів R та N

Цифрові вводи	Функція підвищення тиску та підвищення тиску KIWA	Функція заповнення	Функція дренажу (зливу)
R	Макс. тиск 2 насоса зупиняються при: - загальній сигналізації; - при дистанційній сигналізації Q3	Мін. рівень (в резервуарі) 2 насоса запускаються при: - загальній сигналізації; - при дистанційній сигналізації Q3 Спрацювання та скидання через 0,5 секунд.	Макс. рівень 2 насоса запускаються при: - загальній сигналізації; - при дистанційній сигналізації Q3 Спрацювання та скидання через 0,5 секунд.
N	Мін. тиск 2 насоса зупиняються при: - загальній сигналізації; - сигналізації проти роботи всуху. - при дистанційній сигналізації Q3	Макс. рівень (в резервуарі) 2 насоса зупиняються при: - загальній сигналізації; - при дистанційній сигналізації Q3 Мін. рівень (резерв води) 2 насоса зупиняються при: - загальній сигналізації; - сигналізації проти роботи всуху. - при дистанційній сигналізації Q3 Спрацювання та скидання через 1 секунду.	Мін. рівень 2 насоса зупиняються при: - загальній сигналізації; - сигналізації проти роботи всуху, - при дистанційній сигналізації Q3 Спрацювання та скидання через 1 секунду.

	<p>Увага! Якщо клеми R і N не використовуються, вони повинні бути замкнуті перемичкою!</p>	<p>Увага! Якщо клема N не використовується, вона повинна бути замкнута перемичкою! Якщо використовуються зонди рівня, перемичка ставиться тільки на R, якщо вона не використовується.</p>	<p>Увага! Якщо клема N не використовується, вона повинна бути замкнута перемичкою!</p>
--	---	--	---

Таблиця 18: Захист / Сигналізація з цифрових ввідів R і N

- Реле/Пульт дистанційного керування перемикача сигналізації

Цей збій відбувається в разі помилок реле-регуляторів контролю насосів. Якщо виникає така сигналізація, перевірте електропроводку. Якщо несправностей не виявлено, ел.блок повинен бути відремонтований.

- Насос відключений

Цей збій відбувається, коли ел.блок Ebox не «відчуває» струм, що йде до насоса. Цей збій відбувається також, коли введення КК (термозахист двигунів) розмикається.

Сигналізація є спеціальною для кожного насоса. Для кожного насоса сигналізація дозволяє одну серію спроб запусків зі змінювальним інтервалом між запусками, що збільшується на 1 хвилину протягом перших 60 хвилин (1-2-3 хв ... 60 хв.), Після чого спроба запуску проводиться щогодини.

Для усунення цього збою перевірити насоси та електропроводку, а також вказане номінальне значення струму (перемикач I_{max}).

- Захист/Сигналізація роботи всуху

Коли тиск опускається до значення нижче 0,5 бар приблизно на 10 секунд, включається сигналізація, насос зупиняється та вмикається світлодіод. Захист / сигналізація проти роботи всуху спрацьовує в режимі підвищення тиску, коли аналоговий датчик тиску приєднаний.

Такий тип захисту може бути обраний з DS_A4.

Через 1 хвилину здійснюється 1 перша спроба скидання максимум протягом 30 секунд. Якщо ця спроба проходить вдало, сигналізація скидається, в іншому випадку насос залишається заблокованим.



Захист / сигналізація проти роботи всуху не спрацьовує в разі запуску електронасосів вручну.

Для усунення цієї проблеми потрібно перевірити гідравліку системи. Перевірте, чи все в порядку. Перевірте також датчик тиску та переконайтеся, що показники тиску є постійними.

- Захист проти занадто частих пусків

Цей тип збою відбувається, коли система вимагає більше 8 запусків насоса в хвилину, що зазвичай відбувається в разі витоків в системі або якщо розширювальних резервуар спущений.

Захист проти частих запусків дозволяє кожному насосу не більше 8 пусків в хвилину.

Захист не спрацьовує, якщо число запусків в хвилину менше 8.

Для усунення цієї проблеми перевірте відсутність витоків і розширювальний резервуар, якщо він є.

- Захист/Сигналізація від надструмів (Захист від перевантаження)

Ця сигналізація спрацьовує в разі виникнення в насосі надструмів. Сигналізація є окремою для кожного насоса.

Для кожного насоса сигналізація надструмів дає можливість 6 спроб автоматичного скидання кожні 10 хвилин за 24 години роботи. На сьомій спробі ел. блок більше не здійснює автоматичних скидань. Тільки ручне скидання помилки оператором. Для усунення цієї проблеми перевірте насоси, електропроводку та щоб зазначений номінальний струм насосів був правильно виставлений. Цей збій також може виникнути внаслідок блокування насосу.

- Сигналізація датчика тиску або глибини

Якщо обирається робота з датчиком, але присутність датчика не відзначається ел. блоком, насоси відключаються та вмикається сигналізація. В цьому випадку перевірити електропроводку.

Якщо монтаж датчика був виконаний правильно, але сигнал з датчика виходить за межі діапазону вимірювання, насоси відключаються та вмикається сигналізація. Необхідно перевірити тиск в системі та, якщо зчитування датчика неправильне, замінити датчик.

- Сигналізація несправності поплавців та / або датчиків

Цей збій відбувається, коли стан поплавців або зондів рівня неправильний, наприклад, поплавков на більш високому рівні в резервуарі відзначає наявність води, а поплавков нижче, що немає. Для усунення цієї проблеми перевірте електропроводку та стан поплавців. На дисплеї можна бачити позицію, зазначену ел.блоком. Рекомендується перевіряти, щоб в поплавцях не було отворів.

- Сигналізація Dір-перемикачів

Сигналізація Dір-перемикачів вмикається в наступних випадках:

Збій Dір-перемикачів з відповідними функціями (неправильне налаштування).

Для скидання сигналізації:

- Встановити мікроперемикачі в правильне положення.
- Натиснути кнопку RESET.

Регулювання мікроперемикачів з ел. блоком під напругою.

Для скидання сигналізації натисніть кнопку RESET.

- Сигналізація помилок

Якщо за перші 30 секунд під напругою відбувається натискання кнопок на передній консолі ел. блоку, включається сигналізація помилок кнопок. Перевірити робочий стан кнопок!

- Вхідна напруга

Якщо змінна вхідна напруга ел.блока не знаходиться в межах, зазначених у специфікації, активується сигналізація помилки вхідної напруги АС. Сигналізація вимикається через хвилину після того, як змінна вхідна напруга повертається в встановлені межі. Якщо виникне така сигналізація, перевірте вхідну напругу ел. блоку. Якщо вона правильна, необхідно замінити ел. блок.

- Збій перемикача напруги

Цей збій може відбутися на Ebox plus, в разі несправності Ebox Plus або пошкодження запобіжника FU2. У разі сигналізації перевірити запобіжник FU2 та значення вхідної напруги живлення ел. блоку, яке зазначено в Таблиці 1 - Технічні дані.

- Збій напруги

Якщо в електронній платі стався збій, в результаті якого одна з внутрішніх напруг стає неприпустимою, включається аварійний сигнал помилки внутрішньої напруги панелі. Цю помилку можна скинути.

Якщо з'являється ця помилка, перевірте напругу живлення та проводку. Якщо все в порядку, Ebox має внутрішні пошкодження і потребує ремонту.

- Внутрішня несправність

Внутрішня помилка ел. блоку. Цей збій не може бути скинутий. У разі виникнення такого збою перевірити напругу живлення та електропроводку. Якщо все в порядку, Ebox був пошкоджений внутрішньою несправністю та потребує ремонту.

- Загальна несправність P1 + P2

Цей збій виникає при відсутності будь-якого насоса для перекачування. Для усунення цієї проблеми дивіться несправності насосів.

10.3 Сигналізації, які відображаються на дисплеї

При виникненні тривоги на дисплеї відображається сторінка з зазначенням:

- Символу, спрацьовування сигналізації системи чи насоса P1 або P2.
- Код та короткий опис типу сигналізації

Вікно з сигналізацією залишається на екрані до натиснення кнопки або до усунення причини, через яку виникла сигналізацію.

Повний перелік сигналізацій є в архіві сигналізацій.

10.2.1 Сигнали тривоги, що відображаються на дисплеї

В нижченаведеній таблиці для кожного сигналу тривоги вказано:

- Код та короткий опис, щодо відображеної сигналізації, на дисплеї, можливо в скороченій формі. У наступних параграфах надається більш докладний опис.
- Сигналізація стосується окремого насоса або системи.
- Аварійний сигнал скидається автоматично або його необхідно скинути вручну за допомогою кнопок скидання.
- Які контакти реле замикаються при наявності сигналізації. Зазвичай Q1 сигналізує помилки насоса P1, Q2 помилки насоса P2, і Q3 помилки системи.

Аварійні сигнали також позначаються світлодіодами аварійних сигналів на передній панелі, але якщо є дисплей, краще дивитись показання на дисплеї, які містять додаткову інформацію.

Опис	Код	Насос/Система	Самостійне скидання сигналізації	Q1	Q2	Q3
Реле/реле-регулятор	JR	P	X	X	X	
Насос від'єднаний	NC	P	X	X	X	
Робота всуху	BL	P/S	X	X	X	X
Занадто часті запуски	LK	P/S	X	X	X	X
Надструм	OC	P	X	X	X	
Реле максимального тиску	RI	S	X			X
Поплавок максимального порогу сигналізації						
Поплавок мінімального порогу сигналізації						
Зонд мінімального порогу сигналізації						
Зонд максимального порогу сигналізації	NI	S	X(**)			X
Реле мінімального тиску						
Поплавок максимального порогу сигналізації						
Поплавок мінімального порогу сигналізації						
Зонд мінімального порогу сигналізації	HL	S	X			X
Зонд максимального порогу сигналізації						
Максимальний поріг	LL	S	X			X
Мінімальний поріг	BP1/BP2	S	X			X
Датчик тиску						
Датчик глибини	FI	S	X			X
Аномальний стан поплавців						
Аномальний стан зондів рівня	DS	S	X			X
Dір-перемикачі						
Перемикач SP						
Перемикач DP						
Перемикач I _{max}	W1	S	X			X
Збій клавiш	W2	S	X			X
Вхідна напруга	W3	S	X			X
Збій перемикача напруги	PK	S	X			X
Збій напруги	NL	S	X			X
Зміна робочого режиму	VS	S				X
Внутрішня несправність	V0..V15	S	X			X
	OM	S				
	E0..E15	S				X

Таблиця 19: Помилки Ebox, що відображаються на дисплеї

(*) в режимі підвищення тиску (не KIWA) аварійний сигнал може також генеруватися датчиком поплавця / рівня, зануреним в насос, з якого викачують насоси.

(**) в режимі підвищення тиску KIWA аварійний сигнал не скидається автоматично та повинен бути скинутий вручну.

- JR: Сигналізація застрягання реле / пульта дистанційного управління

Ця помилка виникає, якщо перемикачі дистанційного керування насосом несправні. Якщо виникає цей сигнал тривоги, перевірте проводку. При виявленні дефектів ел. блок необхідно відремонтувати.

- NC: Насос від'єднаний

Цей збій відбувається, коли ел. блок Ebox не «відчуває» струм, що йде до насоса. Цей збій відбувається також, коли введення КК (термозахист двигунів) розмикається.

Сигналізація є окремою для кожного насоса. Для кожного насоса сигналізація допускає одну серію спроб запуску зі змінюваним інтервалом між запусками, що збільшується на 1 хвилину протягом перших 60 хвилин (1-2-3 хв ... 60 хв.), після чого спроба запуску проводиться кожну годину.

- BL: Захист/Сигналізація проти роботи всуху

Захист / Сигналізація від сухого ходу активується в ситуації підвищення тиску, коли підключений аналоговий датчик тиску, в той час як в інших режимах роботи необхідно встановити параметр SO на значення, відмінне від "ВИМК".

Цей захист вмикається, якщо задати параметр ТВ на значення, відмінне від нуля.

Захист спрацює:

УКРАЇНСЬКА

- Коли тиск опускається до значення нижче параметра MP (за замовчуванням 0,45 бар) на час, що дорівнює параметру TV, включається сигналізація, насос зупиняється та вмикається світлодіод.
- Коли коефіцієнт роботи всуху для насосів опускається нижче цього значення в процесі роботи. Більш детальну інформацію щодо налаштування SO дивіться в параграфах 9.4.4 та 9.4.5.

Через 1 хвилину здійснюється 1 перша спроба скидання максимум протягом 30 секунд. Якщо ця спроба проходить вдало, сигналізація скидається, в іншому випадку насос залишається заблокованим.



Захист / сигналізація проти роботи всуху не спрацьовує в разі запуску електронасосів вручну.

Для усунення цієї проблеми перевірте гідравліку системи. Переконайтеся, що все в порядку. Також перевірте датчик тиску та переконайтеся, що тиск постійний.

- LK: Захист проти занадто частих пусків

Цей тип збою відбувається, коли система вимагає більше 8 запусків насоса в хвилину, що зазвичай відбувається в разі витоків в системі, або якщо розширювальний резервуар спущений.

Захист проти частих запусків дозволяє кожному насосу не більше 8 пусків в хвилину.

Захист не спрацьовує, якщо число пусків в хвилину менше 8.

Для усунення цієї проблеми перевірте відсутність витоків і розширювальний резервуар, якщо він є.

- OS: Захист/Сигналізація від надструмів (Захист від перевантаження)

Ця сигналізація спрацьовує в разі виникнення в насосі надструмів. Сигналізація є окремою для кожного насоса.

Для кожного насоса сигналізація надструмів дає можливість 6 спроб автоматичного скидання кожні 10 хвилин за 24 години роботи. На сьомій спробі ел. блок більше не здійснює автоматичних скидань. Тільки ручне скидання помилки оператором. Для усунення цієї проблеми перевірте насоси, електропроводку та щоб зазначений номінальний струм насосів був правильно виставлений. Цей збій також може виникнути внаслідок блокування насосу.

- RI: Сигналізація RI

Ці помилки виходять від входу R. Реакція ел. блоку відрізняється в залежності від режиму роботи. Рішення проблеми завжди полягає в перевірці сигналу, що надходить з входу R.

Повідомлення	Значення та опис
Реле максимального тиску	Ця помилка з'являється при підвищенні тиску та вказує на те, що спрацьовує реле максимального тиску або що контакт R не замкнений. Ебох зупиняє насоси.
Поплавок максимального порогу сигналізації	Ця помилка з'являється при дренажі та вказує на те, що активовано поплавок максимального рівня або що контакт R замкнений. Ебох активує насоси.
Поплавок мінімального порогу	Ця помилка виникає при наповненні та вказує на те, що спрацював поплавок мінімального рівня або була встановлена перемичка на контакт R. Ебох запускає насоси.
Зонд мінімального порогу	Ця помилка виникає при наповненні та вказує на те, що спрацював зонд мінімального рівня або не була встановлена перемичка на контакт R. Ебох запускає насоси.
Зонд максимального порогу	Ця помилка виникає при дренажі та вказує на те, що спрацював зонд максимального рівня або була встановлена перемичка на контакт R. Ебох запускає насоси.

Таблиця 20: Сигналізації RI

- NI: Сигналізації NI

Ці помилки виходять від входу N. Реакція ел. блоку відрізняється в залежності від режиму роботи. Рішення проблеми полягає в перевірці сигналу, що надходить з входу N.

Повідомлення	Значення та опис
Реле мінімального тиску	Ця помилка з'являється при підвищенні тиску та вказує на те, що спрацювало реле мінімального тиску або не була встановлена перемичка на контакт N. Ебох зупиняє насоси. При підвищенні тиску KIWA збій не скидається автоматично, необхідно скинути вручну.
Поплавок максимального порогу	Ця помилка з'являється при наповненні та вказує на те, що спрацював поплавок максимального рівня або не була встановлена перемичка на контакт N. Ебох зупиняє насоси.
Поплавок мінімального порогу	Ця помилка з'являється при дренажі та вказує на те, що спрацював поплавок мінімального рівня або не була встановлена перемичка на контакт N. Ебох зупиняє насоси.
Зонд мінімального порогу	Ця помилка з'являється при дренажі та вказує на те, що спрацював зонд мінімального рівня або не була встановлена перемичка на контакт N. Ебох зупиняє насоси.
Зонд максимального порогу	Ця помилка з'являється при наповненні та вказує на те, що спрацював зонд максимального рівня або була встановлена перемичка на контакт N. Ебох запускає насоси.

Таблиця 21: Сигналізації NI

- HL: Максимальний рівень сигналізації

Ця помилка виходить з датчика глибини, коли його показання перевищують поріг ML (максимальний рівень). Це може статися, коли датчик глибини використовується для сигналізації максимального та мінімального рівнів. Вирішення цієї проблеми полягає також в перевірці заданих порогів, рівня рідини в резервуарі та стану датчика. Реакція ел. блоку відрізняється в залежності від робочого режиму. У режимі дренажу цей збій викликає примусовий запуск насосів, в режимі наповнення примусову зупинку насосів.

- LL: Мінімальний рівень сигналізації

Ця помилка виходить з датчика глибини, коли його показання нижче порогу LL (мінімальний рівень). Це може статися, коли датчик глибини використовується для сигналізації максимального та мінімального рівнів. Вирішення цієї проблеми полягає також в перевірці заданих порогів, рівня рідини в резервуарі та стану датчика. Реакція ел. блоку відрізняється в залежності від робочого режиму. У режимі наповнення цей збій викликає примусовий запуск насосів, в режимі дренажу примусову зупинку насосів.

- BP1/BP2: Сигналізація датчика тиску / датчика глибини

Якщо обирається робота з датчиком, але присутність датчика не відзначається ел. блоком, насоси відключаються та вмикається сигналізація. В цьому випадку перевірити електропроводку.

Якщо монтаж датчика був виконаний правильно, але сигнал з датчика виходить за межі діапазону вимірювання, насоси відключаються та вмикається сигналізація. Необхідно перевірити тиск в системі та, якщо зчитування датчика неправильне, замінити датчик.

- FI: Збій поплавців або датчиків рівня

Цей збій відбувається, коли стан поплавців або зондів рівня неправильний, наприклад, поплавок на більш високому рівні в резервуарі відзначає наявність води, а поплавок нижче, що немає. Для усунення цієї проблеми перевірте електропроводку та стан поплавців. На дисплеї можна бачити позицію, зазначену ел.блоком. Рекомендується перевіряти, щоб в поплавцях не було отворів.

- DS: Сигналізація Dip-перемикачів

Сигналізація Dip-перемикача відбувається в тому випадку, коли була змінена позиція Dip-перемикача.

Якщо нова конфігурація Dip-перемикача дійсна, з'являється запит прийняти її або ігнорувати. Якщо вона приймається, Ебох починає працювати в новій конфігурації. Якщо нова конфігурація недійсна, з'являється запит ігнорувати її.

- W1: Перемикач SP

Ця помилка відбувається при зміщенні перемикача SP всередині ел. блоку. Система повідомить прийняти або ігнорувати нове значення SP. Якщо значення приймається, приймається також значення Dip-перемикача.

- W2: Перемикач DP

Ця помилка відбувається при зміщенні перемикача DP всередині ел. блоку. Система повідомить прийняти або ігнорувати нового значення DP. Якщо значення приймається, приймається також значення Dip-перемикача.

- W3: Перемикач Imax

Ця помилка відбувається при зміщенні перемикача Imax всередині ел. блоку. Система повідомить прийняти або ігнорувати нового значення Imax. Якщо значення приймається, приймається також значення Dip-перемикача.

- PK: Помилка клавіш

Якщо за перші 30 секунд під напругою відбувається натиснення кнопок на передній консолі ел. блоку, включається сигналізація помилки клавіш. Перевірте робочий стан клавіш!

- NL: Помилка вхідної напруги

Якщо змінна вхідна напруга ел.блока не знаходиться в межах, зазначених у специфікації, активується сигналізація помилки вхідної напруги. Сигналізація вимикається через хвилину після того, як змінна вхідна напруга повертається в встановлені межі. Якщо виникає цей збій, перевірте, щоб значення напруги живлення знаходилося в межах, прийнятних ел.блоком Ebox, дивіться Таблицю 1 - Технічні дані.

- VS: Помилка перемикача напруги

Цей збій може відбутися на Ebox plus, в разі несправності Ebox Plus або пошкодження запобіжника FU2. У разі сигналізації перевірити запобіжник FU2 та значення вхідної напруги живлення ел. блоку, яке зазначено в Таблиці 1 - Технічні дані.

- V0..V15: Збій напруги

Якщо в електронній платі виникає несправність, яка призводить до неприпустимого рівня внутрішньої напруги, включається аварійний сигнал помилки внутрішньої напруги панелі V0..V15. Цю помилку можна скинути. Код Vx вказує на частину ланцюга, де була виявлена несправність. Якщо з'являється ця помилка, перевірте значення напруги живлення та проводку. Якщо порушень не виявлено, Ebox має внутрішні пошкодження та потребує ремонту.

- OM: Зміна робочого режиму

Це повідомлення є тільки попередженням і не свідчить про несправність. З'являється тільки в архіві сигналізацій та означає, що Ebox змінив конфігурацію, наприклад з дренажу на герметизацію.

- E0..E15: Внутрішній збій

Внутрішній збій ел.блока. Цей збій не може бути скинутий. У разі виникнення такого збою перевірити значення напруги живлення та електропроводку. Якщо порушень не виявлено, Ebox був пошкоджений внутрішньою несправністю та потребує ремонту.

11 СКИДАННЯ ТА ПОВЕРНЕННЯ ДО ЗАВОДСЬКИХ НАЛАШТУВАНЬ

11.1 Загальне скидання системи

Для виконання скидання Ebox вимкнути та ввімкнути ел. блок. Ця операція не скасовує налаштування, збережені користувачем.

11.2 Повернення до заводських налаштувань

Для повернення до заводських налаштувань вимкнути Ebox, при необхідності дочекатися вимкнення дисплею, натиснути та утримувати клавіші "SET" і "+" і включити електроживлення; відпустити дві клавіші, тільки коли з'явиться напис "EE".

Після цієї процедури запускається майстер налаштувань Wizard.

За відсутності дисплею досить змінити конфігурацію DIP-перемикача на Ebox не під напругою та знову подати напругу живлення на Ebox.

821	مفاتيح الرموز.....
821	تحذيرات.....
821	المسئولية.....
821	1 بيانات عامة.....
822	1-1 الخصائص الفنية.....
822	2-1 وحدات الحماية.....
822	2 التركيب.....
823	1-2 التوصيلات الكهربائية.....
823	1-1-2 الفحوصات الفعالة التي يجب أن يقوم بها مسنول التركيب.....
824	2-1-2 المخططات والتوصيلات.....
826	2-2 التوصيل الكهربائي للمضخات.....
826	توصيل المضخات ثلاثية الطور.....
826	توصيل المضخات أحادية الطور بمكثف داخلي.....
826	توصيل المضخات أحادية الطور بمكثف خارجي.....
827	3-2 توصيل التيار الكهربائي.....
828	3 لوحة أمامية.....
829	4 اللوحة الداخلية لضبط اللوحة الكهربائية.....
829	1-4 أداة الضبط المسبق للمنظومة (Imax - SP - DP).....
830	2-4 مفتاح التبديل "Dip-Switch" لاختيار الوظائف (DS_A - DS_B).....
830	5 وظيفة الضغط.....
830	1-5 خزان التمدد.....
830	2-5 التوصيلات الكهربائية للمضخة وإمداد الطاقة.....
831	3-5 توصيل وحدات حماية إضافية: الضغط العالي والضغط المنخفض والحماية الحرارية للمحرك.....
831	4-5 توصيل مخارج الإنذارات.....
831	5-5 التشغيل باستخدام مستشعر الضغط (الاختيار الموصى به).....
832	6-5 توصيل مستشعر الضغط.....
832	7-5 التشغيل باستخدام مفاتيح الضغط.....
832	8-5 الإعداد عبر شاشة العرض، المعالج.....
833	9-5 الإعداد باستخدام مستشعر الضغط.....
834	10-5 التهيئة باستخدام مفاتيح الضغط.....
834	11-5 إعداد E.box عبر مفتاح التبديل "dip switch".....
835	12-5 تنشيط الوحدة.....
835	13-5 ضبط التيار الاسمي للمضخات (Imax) ونقطة الضبط (SP) والضغط التفاضلي لإعادة التشغيل (DP).....
835	14-5 تشغيل النظام.....
835	مفاتيح الضغط:.....
836	مستشعر الضغط:.....
836	6 وظيفة التعبئة.....
637	1-6 التوصيلات الكهربائية للمضخة وإمداد الطاقة.....
637	2-6 مداخل التحكم.....
637	3-6 توصيل وحدات حماية إضافية: التدفق الزائد، نقص المياه، الحماية الحرارية للمحرك.....
638	4-6 توصيل مخارج الإنذارات.....
638	5-6 توصيل المبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى.....
639	6-6 توصيل مستشعر العمق.....
839	7-6 الإعداد عبر شاشة العرض، المعالج.....
840	8-6 تهيئة المبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى.....
841	9-6 التهيئة باستخدام مستشعر العمق.....
842	10-6 إعداد مفتاح التبديل "dip switch" بلوحات E.box.....
842	11-6 تنشيط الوحدة.....
842	12-6 ضبط التيار الاسمي للمضخات (Imax) ومستويات بدء تشغيل وإيقاف المضخات (فقط مع توصيل مستشعر العمق).....
843	13-6 تشغيل النظام:.....
844	التشغيل باستخدام 2 من المبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى.....
844	التشغيل باستخدام 3 من المبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى.....
844	التشغيل باستخدام مستشعر العمق وشاشة العرض.....
844	التشغيل باستخدام مستشعر العمق دون شاشة عرض.....
845	7 وظيفة التفريغ (التصريف).....
845	1-7 التوصيلات الكهربائية للمضخة وإمداد الطاقة.....
845	2-7 مداخل التحكم.....
845	3-7 توصيل وحدات حماية إضافية: التدفق الزائد، نقص المياه، الحماية الحرارية للمحرك.....
846	4-7 توصيل مخارج الإنذارات.....
847	5-7 توصيل المبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى.....

العَرَبِيَّة

- 847.....6-7 توصيل مستشعر العمق.....
- 847.....7-7 الإعداد عبر شاشة العرض، المعالج.....
- 848.....8-7 تهيئة المُبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى.....
- 849.....9-7 التهيئة باستخدام مستشعر العمق.....
- 850.....10-7 إعداد E.box عبر مفتاح التبديل "dip switch".....
- 850.....11-7 تنشيط الوحدة.....
- 851.....12-7 ضبط التيار الاسمي للمضخات (Imax) ومستويات بدء تشغيل وإيقاف المضخات (فقط مع توصيل مستشعر العمق).....
- 851.....13-7 تشغيل النظام:.....
- 851.....التشغيل باستخدام 2 من المُبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى.....
- 851.....التشغيل باستخدام 3 من المُبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى.....
- 852.....التشغيل باستخدام مستشعر العمق وشاشة العرض.....
- 852.....التشغيل باستخدام مستشعر العمق دون شاشة عرض.....
- 852.....8 وظيفة الضغط KIWA.....
- 852.....1-8 خزان التمدد.....
- 852.....2-8 التوصيلات الكهربائية للمضخة وإمداد الطاقة.....
- 853.....3-8 توصيل وحدات حماية إضافية: الضغط العالي والحماية الحرارية للمحرك.....
- 853.....4-8 توصيل مخارج الإنذارات.....
- 853.....5-8 التشغيل باستخدام مستشعر الضغط (الاختيار الموصى به).....
- 854.....6-8 توصيل مستشعر الضغط.....
- 854.....7-8 التشغيل باستخدام مفاتيح الضغط.....
- 854.....8-8 توصيل مفاتيح الضغط.....
- 854.....9-8 توصيل مفتاح الضغط المنخفض.....
- 854.....10-8 الإعداد عبر شاشة العرض، المعالج.....
- 855.....11-8 الإعداد باستخدام مستشعر الضغط:.....
- 855.....12-8 التهيئة باستخدام مفاتيح الضغط.....
- 856.....13-8 حالة النظام في وضع كيو Kiwa.....
- 856.....14-8 إعداد E.box عبر مفتاح التبديل "dip switch".....
- 856.....15-8 تنشيط الوحدة.....
- 857.....16-8 ضبط التيار الاسمي للمضخات (Imax) ونقطة الضبط (SP) والضغط التفاضلي لإعادة التشغيل (DP).....
- 857.....17-8 تشغيل النظام.....
- 857.....مفاتيح الضغط:.....
- 857.....مستشعر الضغط:.....
- 859.....9 لوحة المفاتيح وشاشة العرض.....
- 860.....1-9 سطر الحالة.....
- 860.....2-9 القائمة.....
- 860.....3-9 الوصول إلى القوائم.....
- 860.....الوصول المباشر باستخدام مجموعة المفاتيح.....
- 862.....الوصول بالاسم عبر القائمة المنسدلة.....
- 862.....4-9 معنى المعلمات الفردية.....
- 862.....1-4-9 قائمة المستخدم.....
- 862.....VP: عرض الضغط.....
- 862.....C1: عرض تيار المرحلة للمضخة P1.....
- 862.....C2: عرض تيار المرحلة للمضخة P2.....
- 862.....PO1: عرض الطاقة الممتصة من المضخة P1.....
- 862.....PO2: عرض الطاقة الممتصة من المضخة P2.....
- 862.....VE: مراقبة النظام.....
- 862.....SN: المسلسل.....
- 862.....2-4-9 قائمة المراقبة.....
- 863.....FF: عرض سجل الخطأ.....
- 863.....CT: تباين الشاشة.....
- 863.....LA: اللغة.....
- 863.....HS: ساعات تشغيل النظام.....
- 863.....H1: ساعات تشغيل المضخة P1.....
- 863.....H2: ساعات تشغيل المضخة P2.....
- 863.....3-4-9 قائمة نقطة الضبط "Setpoint".....
- 863.....SP: إعداد ضغط نقطة الضبط (فقط في الضغط وضغط كيو KIWA مع مستشعر الضغط).....
- 863.....RP: إعداد فرق الضغط (فقط في الضغط وضغط كيو KIWA مع مستشعر الضغط).....
- 863.....HC: مستوى بدء تشغيل المضخة P2 (فقط في التصريف أو التعبئة باستخدام مستشعر العمق).....
- 863.....HB: مستوى بدء تشغيل المضخة P1 (فقط في التصريف أو التعبئة باستخدام مستشعر العمق).....
- 863.....HA: مستوى إيقاف المضخات (فقط في التصريف أو التعبئة باستخدام مستشعر العمق).....
- 864.....4-4-9 قائمة المسنول عن التركيب.....

العَرَبِيَّة

- 864.....RC: إعداد التيار الاسمي للمضخة الكهربائية.
- 864.....MF: طريقة التشغيل.
- 864.....MC: أجهزة التحكم.
- 864.....GS: أجهزة الحماية (فقط في التصريف أو التعبئة باستخدام مستشعر العمق).
- 864.....PR: نوع المستشعر المستخدم (فقط عند استخدام مستشعر ضغط أو عمق).
- 864.....MS: نظام القياس.
- 864.....SO: عامل التشغيل الجاف.
- 864.....MP: الحد الأدنى للضغط (فقط في الضغط وضغط كيوا KIWA).
- 864.....OD: حجم خزان التمدد (فقط في الضغط وضغط كيوا KIWA).
- 864.....EP: استبعاد المضخات.
- 864.....5-4-9 قائمة الدعم الفني**
- 864.....TB: وقت التوقف لنقص المياه.
- 864.....T1: وقت الإغلاق بعد إشارة الضغط المنخفض (فقط في الضغط وضغط كيوا KIWA).
- 864.....T2: وقت تأخير إيقاف التشغيل (فقط في ضغط كيوا KIWA).
- 864.....ET: طريقة التبادل.
- 864.....AL: مانع التسرب.
- 864.....AB: مانع الانغلاق (فقط في التصريف).
- 865.....TH: ارتفاع الخزان (فقط في وضع التعبئة أو التصريف باستخدام مستشعر العمق).
- 865.....ML: إنذار المستوى الأقصى (فقط في وضع التعبئة أو التصريف باستخدام مستشعر العمق).
- 865.....LL: إنذار المستوى الأدنى (فقط في وضع التعبئة أو التصريف باستخدام مستشعر العمق).
- 865.....PS: نظام إمداد الطاقة (قابل للتعديل فقط على طراز EBOX plus مع مصدر طاقة 230 فولت).
- 865.....RF: إعادة تعيين الخطأ والتحذير.
- 865.....PW: إعداد كلمة المرور.
- 865.....10 أجهزة حماية وإنذارات اللوحة**
- 865.....1-10 الأخطاء المبلغ عنها بواسطة المؤشرات الضوئية للبيد للإنذار والمرحلات.
- 867.....2-10 الحماية \ الإنذار الصادر من المداخل الرقمية R و N.
- 867.....- إنذار المُرَّحَل \ الفاصل الواصل الكهرومغناطيسي.
- 867.....- مضخة مفصولة.
- 868.....- حماية \ إنذار التشغيل الجاف.
- 868.....- حماية من عمليات بدء التشغيل المتكررة للغاية.
- 868.....- حماية \ إنذار من التيار الزائد (الحماية الأمبيرومترية).
- 868.....- إنذار مستشعر الضغط أو العمق.
- 868.....- إنذار عدم اتساق المُبادلات الكهربائية العائمة و \ أو المجسات.
- 868.....- إنذار مفتاح التبديل "Dip Switch".
- 868.....- إنذار خطأ.
- 868.....- جهد المدخل.
- 868.....- خطأ في محدد الجهد.
- 868.....- خطأ في الجهد الكهربائي.
- 868.....- خطأ داخلي.
- 869.....- خطأ عام للمضخة P1 + P2.
- 869.....3-10 إنذارات معروضة على الشاشة**
- 869.....1-3-10 الإنذارات المعروضة على الشاشة**
- 870.....JR: إنذار المُرَّحَل \ الفاصل الواصل الكهرومغناطيسي العالق.
- 870.....NC: مضخة مفصولة.
- 870.....BL: حماية \ إنذار التشغيل الجاف.
- 871.....LK: حماية من عمليات بدء التشغيل المتكررة للغاية.
- 871.....OC: حماية \ إنذار من التيار الزائد (الحماية الأمبيرومترية).
- 871.....RI: الإنذارات RI.
- 871.....NI: الإنذارات NI.
- 872.....HL: إنذار المستوى الأقصى.
- 872.....LL: إنذار المستوى الأدنى.
- 872.....BP1/BP2: إنذار مستشعر الضغط \ مستشعر العمق.
- 872.....FI: عدم اتساق حالة المُبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى.
- 872.....DS: إنذار مفتاح التبديل "Dip Switch".
- 872.....W1: أداة الضبط المسبق SP.
- 872.....W2: أداة الضبط المسبق DP.
- 872.....W3: أداة الضبط المسبق Imax.
- 872.....PK: خطأ بالمفاتيح.
- 872.....NL: خطأ جهد المدخل.
- 872.....VS: خطأ في محدد الجهد.
- 873.....V0..V15: خطأ في الجهد الكهربائي.

العَرَبِيَّة

873	- OM: تغيير أوضاع التشغيل
873	- E0..E15: خطأ داخلي
873	11 إعادة الضبط وإعدادات المصنع
873	1-11 إعادة ضبط النظام بشكل عام
873	2-11 استعادة إعدادات المصنع

فهرس الجداول

822	الجدول 1: البيانات الفنية
835	الجدول 2: تشغيل الضغط مع مفاتيح الضغط
836	الجدول 3: تشغيل ضغط الخزان القياسي >100 لتر
836	الجدول 4: التشغيل بخزان تمدد إضافي <100 لتر
843	الجدول 5: تشغيل التعبئة بعدد 2 مبادلات كهربائية عائمة
843	الجدول 6: تشغيل التعبئة بعدد 3 مبادلات كهربائية عائمة
844	الجدول 7: التشغيل باستخدام مستشعر العمق دون شاشة عرض
851	الجدول 8: تشغيل التعبئة بعدد 2 مبادلات كهربائية عائمة
851	الجدول 9: تشغيل التعبئة بعدد 3 مبادلات كهربائية عائمة
852	الجدول 10: التصريف باستخدام مستشعر العمق دون شاشة عرض
857	الجدول 11: تشغيل الضغط مع مفاتيح الضغط
857	الجدول 12: تشغيل ضغط الخزان القياسي >100 لتر
858	الجدول 13: التشغيل بخزان تمدد إضافي <100 لتر
860	الجدول 14: وظائف الأزرار
861	الجدول 15: الوصول إلى القوائم
862	الجدول 16: هيكل القوائم
867	الجدول 17: جدول الإنذارات العامة: الإشارات والاتصالات
867	الجدول 18: الحماية \ الإنذار الصادر من المداخل الرقمية R وN
870	الجدول 19: تظهر أخطاء "E.Box" على الشاشة
871	الجدول 20: الإنذارات RI
872	الجدول 21: الإنذارات NI

فهرس الأشكال

824	الشكل 1: مخطط E.box Basic
825	الشكل 2: مخطط E.Box Plus
826	الشكل 3: التوصيلات الكهربائية للمضخات
827	الشكل 4: توصيل مكثفات خارجية للمضخات
827	الشكل 5: التوصيل الكهربائي لخط إمداد الطاقة
828	الشكل 6: لوحة شاشة العرض، موجودة فقط في موديلات plus
828	الشكل 7: لوحة أمامية
831	الشكل 8: المداخل والمخارج
831	الشكل 9: مداخل الحماية الحرارية KK
832	الشكل 10: توصيل مستشعر الضغط 20.4 مللي أمبير
832	الشكل 11: مشابه لتوصيل مفاتيح الضغط
833	الشكل 12: التهيئة باستخدام مستشعر الضغط
834	الشكل 13: التهيئة باستخدام مفاتيح الضغط
834	الشكل 14: ضغط مفتاح التبديل "Dip switch"
835	الشكل 15: تمكين P1 وP2
835	الشكل 16: الضبط: SP وDP وImax
836	الشكل 17: الضبط مع خزان تمدد >100 لتر
836	الشكل 18: الضبط مع خزان تمدد <100 لتر
837	الشكل 19: مخطط مداخل نظام التعبئة
838	الشكل 20: المداخل ووحدات الحماية
838	الشكل 21: مداخل الحماية الحرارية KK
839	الشكل 22: المداخل
839	الشكل 23: توصيل مستشعر العمق
840	الشكل 24: تهيئة التعبئة باستخدام المبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى
840	الشكل 25: حالة النظام في وضع التعبئة، مع مداخل التحكم في المبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى
841	الشكل 26: A حالة النظام مع مستشعر العمق فقط، B مستشعر العمق والمبادلات الكهربائية العائمة، C مستشعر العمق ومجسات المستوى
842	الشكل 27: إعداد مفتاح التبديل "dip switch" للتعبئة
842	الشكل 28: تمكين P1 وP2
843	الشكل 29: ضبط التيار الاسمي "SP" و "DP"
844	الشكل 30: التعبئة باستخدام مستشعر العمق
845	الشكل 31: مخطط التصريف للمنظومة

العَرَبِيَّة

- الشكل 32: مكان المداخل وأجهزة الإنذار..... 846
- الشكل 33: مداخل الحماية الحرارية KK..... 846
- الشكل 34: المداخل..... 847
- الشكل 35: توصيل مستشعر العمق..... 847
- الشكل 36: تهيئة تصريف المُبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى..... 848
- الشكل 37: حالة النظام في وضع التصريف، A مع مجسات المستوى. B مع المُبادلات الكهربائية العائمة..... 848
- الشكل 38: التهيئة باستخدام مستشعر العمق فقط..... 849
- الشكل 39: حالة النظام في التهيئة: A مستشعر العمق فقط، B: مستشعر العمق والمُبادلات الكهربائية العائمة، C مستشعر العمق ومجسات المستوى..... 850
- الشكل 40: إعداد مفتاح التبديل "dip switch" للتصريف..... 850
- الشكل 41: تمكين P1 و P2..... 850
- الشكل 42: ضبط التيار الأسمي "SP" و "DP"..... 851
- الشكل 43: التصريف باستخدام مستشعر العمق..... 852
- الشكل 44: المداخل..... 853
- الشكل 45: مداخل الحماية الحرارية KK..... 853
- الشكل 46: توصيل مستشعر الضغط 20.4 مللي أمبير..... 854
- الشكل 47: صندوق مشابك توصيل مفاتيح الضغط..... 854
- الشكل 48: ضغط KIWA باستخدام مستشعر الضغط..... 855
- الشكل 49: تهيئة كيوا "Kiwa" باستخدام مفاتيح الضغط..... 855
- الشكل 50: حالة النظام في وضع كيوا KIWA..... 856
- الشكل 51: ضغط كيوا KIWA لمفاتيح التبديل "Dip switch"..... 856
- الشكل 52: تمكين P1 و P2..... 856
- الشكل 53: ضبط التيار الأسمي "SP" و "DP"..... 857
- الشكل 54: الضبط مع خزان تمتد > 100 لتر..... 858
- الشكل 55: الضبط مع خزان تمتد < 100 لتر..... 858
- الشكل 56: المصق التعريفي والمفاتيح..... 859
- الشكل 57: المصق التعريفي للمفاتيح وشاشة العرض..... 860
- الشكل 58: اختبار القوائم المنسدلة..... 862
- الشكل 59: الأخطاء في الذاكرة..... 863

العَرَبِيَّة

مفاتيح الرموز

تم استخدام الرموز التالية في هذا الكتيب:

حالة خطر عام. قد يؤدي عدم اتباع الأحكام التالية إلى إلحاق الضرر بالأفراد والممتلكات.



حالة خطر الصدمة الكهربائية. قد يؤدي عدم الامتثال للأحكام التالية إلى التعرض لخطر كبير يهدد سلامة الأشخاص.

تحذيرات

يجب قراءة هذه الوثيقة بعناية قبل الشروع في التركيب.

يجب أن يتوافق التركيب والتشغيل مع لوائح السلامة الخاصة بالبلد التي يتم بها تركيب المنتج. يجب تنفيذ العملية بأكملها بطريقة متقنة. سيؤدي عدم الامتثال لقواعد السلامة إلى إلغاء أي مطالبات بالضمان إضافة إلى أنه يشكل خطر على سلامة الأشخاص ويتلف المعدات.



الموظفون المتخصصون.

يُنصح بتنفيذ عملية التركيب بواسطة موظف مُختص ومؤهل، وبحوزته المتطلبات الفنية المطلوبة وفقاً للوائح المحددة في هذا الشأن. يُقصد بكلمة موظف مؤهل الأشخاص الذين تم تفويضهم من المسؤول عن سلامة المنظومة لأداء أي نشاط ضروري وبهذا يكونوا قادرين على معرفة أي مصدر خطر وتجنبه، وذلك نتيجة لتدريبهم وخبرتهم وتعليمهم إضافة إلى معرفتهم بالمعايير ذات الصلة والأحكام الخاصة بمنع الحوادث وشروط الخدمة. (IEC 60730).
السلامة.



يُسمح بالاستخدام فقط إذا تم تمييز المنظومة الكهربائية من خلال تدابير السلامة وفقاً للوائح المعمول بها في بلد تركيب المنتج. يجب التأكد من عدم تعرض اللوحة للتلف.



من الضروري على وجه الخصوص التحقق من أن جميع الأجزاء الداخلية للوحة (المكونات، الموصلات، إلخ) خالية تماماً من آثار الرطوبة أو الأكسدة أو الاتساخ: يتعين متابعة التنظيف الشامل إذا لزم الأمر والتحقق من كفاءة كل المكونات الموجودة في اللوحة. ينبغي استبدال الأجزاء التي ليست في حالة عمل مثالية إذا لزم الأمر.



من الضروري التأكد أن جميع موصلات اللوحة تم تثبيتها بصورة صحيحة في مشابك التوصيل المخصصة.



في حالة عدم التشغيل لفترة طويلة (أو على أي حال في حالة استبدال بعض المكونات)، يُنصح بإجراء جميع الاختبارات المشار إليها في المعيار EN 60730-1 على اللوحة.



قد يؤدي عدم مراعاة التحذيرات إلى حدوث حالات خطر للأشخاص أو الممتلكات ويتسبب في سقوط الضمان الخاص بالمنتج.

ملاحظة: قد لا تتوفر بعض الميزات وفقاً لإصدار البرنامج.

لتحديثات البرامج التي تم إجراؤها عبر **DConnect Box**، يتم الاطلاع على الدليل ذي الصلة.



المسئولية

إن الشركة المُصنعة غير مسؤولة عن التشغيل السليم للمضخات الكهربائية أو أي أضرار ناتجة عن ذلك، وهذا إذا تم العبث بها أو تعديلها أو تشغيلها خارج نطاق العمل الموصي به أو على خلاف الأحكام الأخرى الواردة في هذا الكتيب. كما لا تتحمل الشركة أي مسؤولية في حالة عدم الدقة المحتملة الواردة في هذا الكتيب للإرشادات إذا كان ذلك بسبب أخطاء الطباعة أو النسخ. يحق للشركة المُصنعة إجراء تغييرات على منتجاتها ما تراها ضرورية أو مفيدة، دون أن يؤثر ذلك على المواصفات الأساسية.

1 بيانات عامة

توفر هذه الوثائق إرشادات عامة لتركيب واستخدام اللوحة الكهربائية **E.box**، التي تم تصميمها وتنفيذها للتحكم في وحدات تتألف من مضخة واحدة أو اثنتين وحمائيتهم من أجل: التصريف (التفريغ) والتعبئة والضغط.

العَرَبِيَّة

مكان تركيب اللوحة:

- إنها قاعدة جيدة، المضي قدماً في تركيب صحيح للوحة، مع الحرص بشكل خاص على مراعاة الإرشادات التالية:
- يجب تخزين اللوحة في مكان جاف تماماً وبعيداً عن مصادر الحرارة؛
- يجب أن تكون اللوحة الكهربائية مغلقة تماماً ومعزولة عن البيئة الخارجية، وذلك لمنع دخول الحشرات والرطوبة والأتربة التي يمكن أن تلحق الضرر بالمكونات الكهربائية مما يضر بالتشغيل المنتظم.
- يتعين اختيار أجهزة استشعار بدرجة حماية مناسبة للمكان الذي سيتم وضعها فيه.

1-1 المواصفات الفنية

E.box Basic E.box Basic D	E.box Plus E.box Plus D	
230 × 1 فولت	400 × 3 فولت 230 × 3 فولت 230 × 1 فولت	التغذية الكهربائية 10+ % - 15 %
60/50 هرتز	60/50 هرتز	التردد
IP54	IP54	درجة الحماية
1 أو 2	1 أو 2	عدد المضخات التي يمكن توصيلها
12 أمبير	12 أمبير	أقصى تيار أسمي للمضخات
2,2 ك واط عند 230×1 فولت	5,5 ك واط عند 400×3 فولت 3,2 ك واط عند 230×3 فولت 2,2 ك واط عند 230×1 فولت	القدرة الاسمية القصوى للمضخات
0 إلى 50 درجة مئوية	0 إلى 50 درجة مئوية	درجة حرارة الغرفة
25- درجة مئوية إلى 55 درجة مئوية	25- درجة مئوية إلى 55 درجة مئوية	درجة حرارة التخزين
50% عند درجة حرارة 40 مئوية 90% عند درجة حرارة 20 مئوية	50% عند درجة حرارة 40 مئوية 90% عند درجة حرارة 20 مئوية	الرطوبة النسبية للهواء
1000 م (متر فوق مستوى سطح البحر)	1000 م (متر فوق مستوى سطح البحر)	أقصى ارتفاع:
1 مليون دولار	1 مليون دولار	الحد الأقصى لعدد مرات إعادة التشغيل التلقائية:

الجدول 1: البيانات الفنية

2-1 وحدات الحماية

- اللوحة محمية ذاتياً وتحمي المضخات الكهربائية من:
- الأحمال الزائدة ودرجة الحرارة الزائدة مع إعادة الضبط التلقائي،
- الدوائر القصيرة بالصمامات (موديل Plus فقط)،
- التيارات الزائدة في المضخات (الحماية الأمبيرومتريّة)،
- الفولتية غير الطبيعية،
- عدم وجود مرحلة وحماية حرارية KK،
- التشغيل الجاف،
- بدايات تشغيل سريعة،
- أعطال مستشعر الضغط،
- عدم اتساق المبادلات الكهربائية العائمة و \ أو المجسات،
- إغلاق المضخات.

2 التركيب

- يجب الالتزام الصارم بقيم مصدر الطاقة الموضحة على لوحة البيانات الكهربائية.
- على الرغم من وجود درجة حماية IP54، لا ينصح باستخدامها في جو مليء بالغازات المؤكسدة أو المسببة للتآكل.
- يجب حماية اللوحات من أشعة الشمس المباشرة وسوء الأحوال الجوية.
- ينبغي استخدام كابلات ذات نوعية جيدة مع مقطع يتناسب مع التيار الذي تتطلبه المحركات وطولها. ينبغي إيلاء اهتمام خاص بكابل إمداد الطاقة الذي يجب أن يحمل تيار جميع المضخات المتصلة.
- يجب أن تكون المستشعرات مناسبة للمكان الذي توضع فيه.
- من الضروري الحفاظ على درجة الحرارة الداخلية للوحة ضمن "حدود استخدام درجة الحرارة المحيطة" المدرجة أدناه، مع اتخاذ الاحتياطات المناسبة.
- تؤدي درجات الحرارة المرتفعة إلى تسريع تقادم جميع المكونات، مما يؤدي إلى حدوث أعطال أكثر أو أقل خطورة.
- يُنصح أيضاً بالتأكد من الإغلاق المحكم المقاوم للماء لمداخل الكابلات بواسطة المسؤول عن التركيب.
- ينبغي إحكام ربط مداخل الكابلات لإدخال كابل مصدر طاقة اللوحة وأي عناصر تحكم خارجية، موصولة بواسطة المسؤول عن التركيب، لمنع الكابلات من الانزلاق من مداخل الكابلات.




1-2 التوصيلات الكهربائية

- ينبغي التأكد من أن المفتاح الرئيسي للوحة توزيع الطاقة في وضع إيقاف التشغيل (O) OFF، وأنه لا يمكن لأي شخص استعادة التشغيل عن طريق الخطأ، قبل متابعة توصيل كابلات الطاقة بمشابك التوصيل:

العَرَبِيَّة

للأنظمة ثلاثية الطور  L1 - L2 - L3 -

للأنظمة أحادية الطور  L - N -
والمفتاح الرئيسي العازل QSI



يجب التقيد الصارم بجميع الأحكام السارية فيما يتعلق بالسلامة والوقاية من الحوادث.

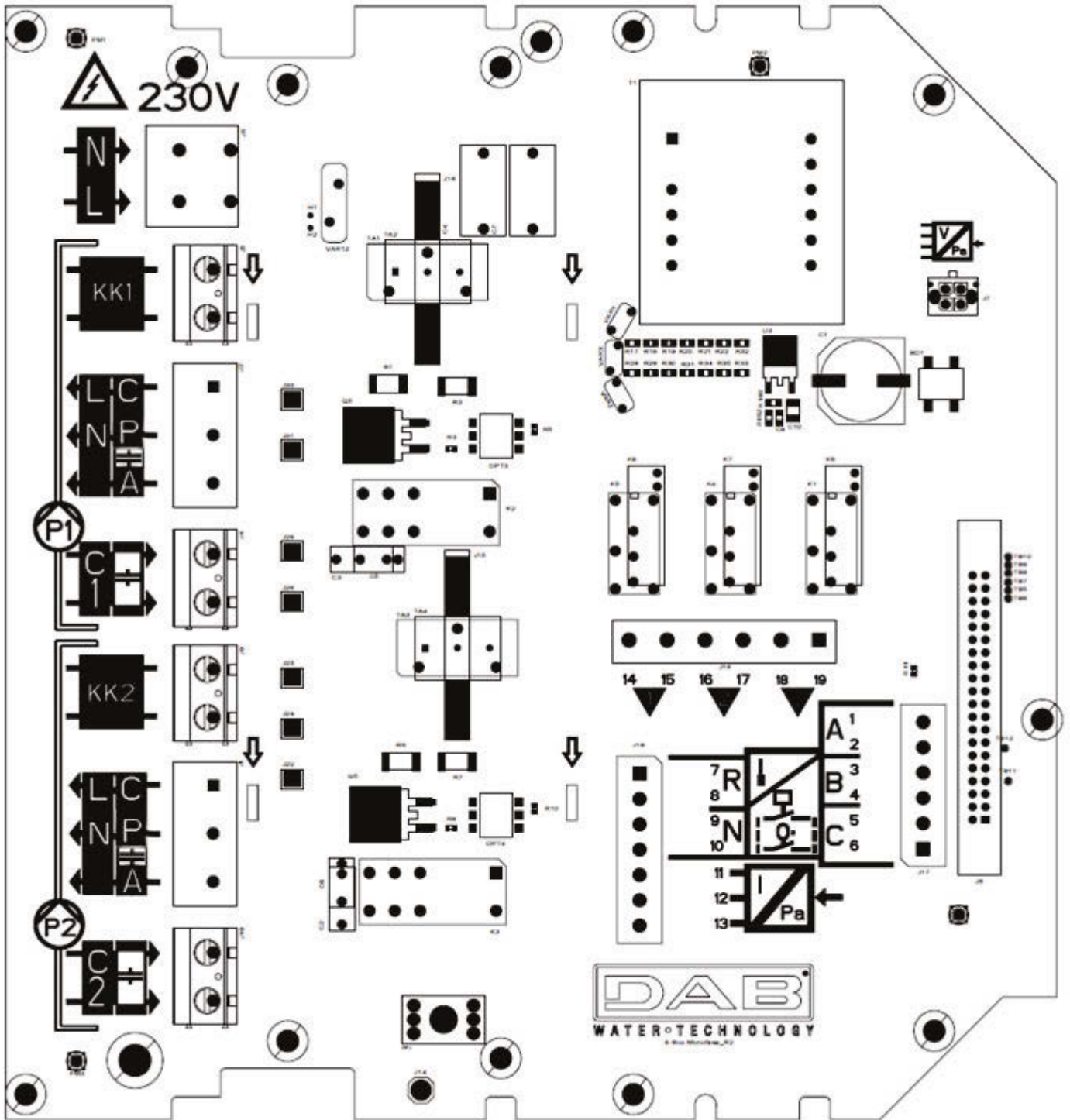
ينبغي التأكد من أن جميع المشابك مُحكمة الربط تمامًا، مع إيلاء اهتمام خاص لبرغي التأسيس.

- يتم عمل توصيلات الكابلات في صندوق مشابك التوصيل وفقًا للمخططات الكهربائية.
- يتم التأكد من أن جميع كابلات التوصيل في حالة ممتازة وأن الغلاف الخارجي سليم. يجب أن يكون سمك قسم الكابل، سواء بالنسبة للخط أو للمحايد، 2.5 مم مربع على الأقل عند الإدخال و1.5 مم مربع على الأقل عند الإخراج.
- تتطلب تأسيس صحيح وأمن للمنظومة وفقًا لما تتطلبه اللوائح المعمول بها.
- يجب التأكد أن حجم المفتاح التفاضلي الذي يحمي المنظومة صحيح.
- يجب تركيب اللوحة على خط محمي بقاطع دائرة بقوة 32 أمبير.

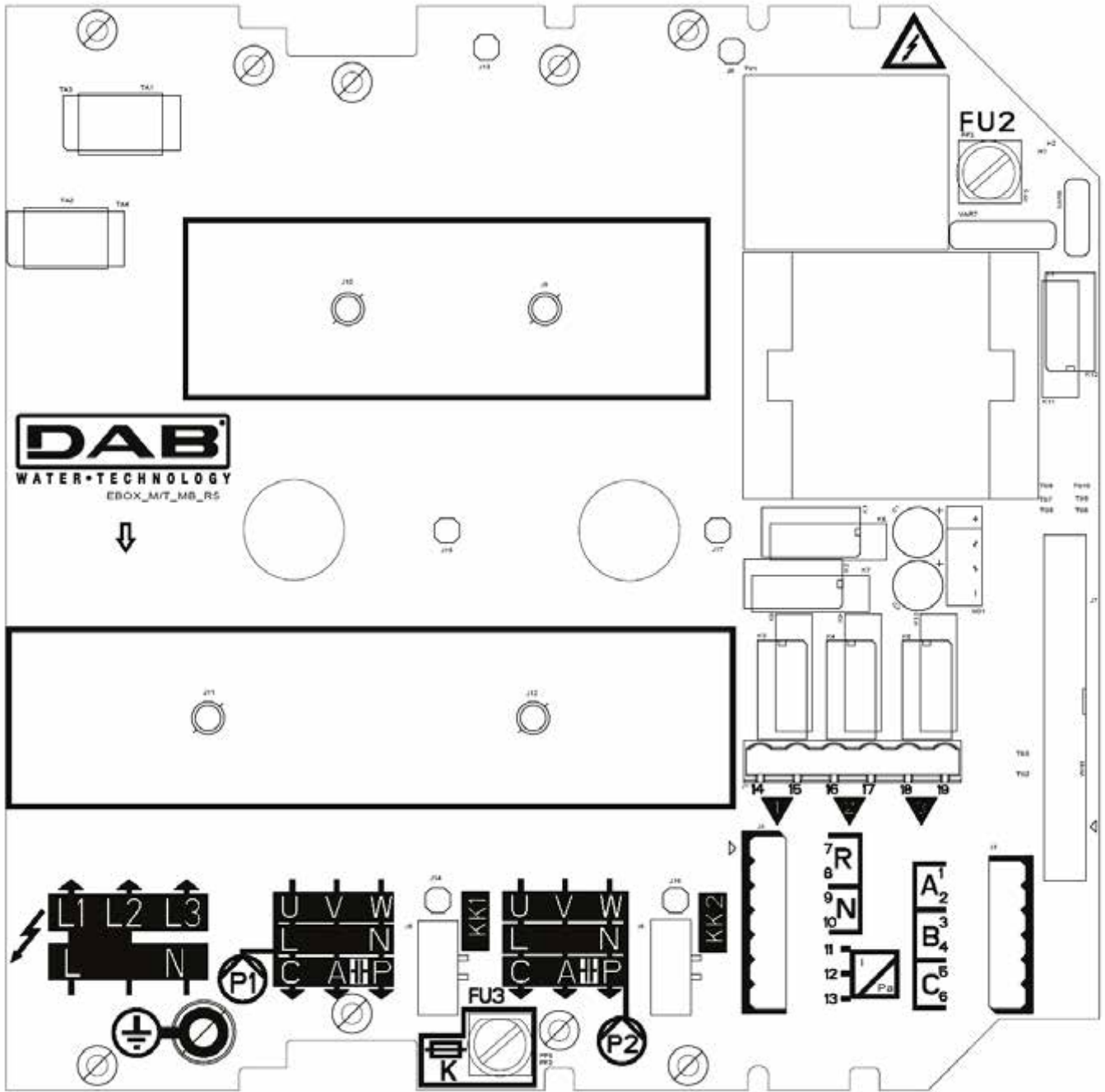


1-1-2 الفحوصات الفعالة التي يجب أن يقوم بها مسنول التركيب

- استمرارية موصلات الحماية والدوائر الأساسية والإضافية متساوية الجهد.
- مقاومة العزل للمنظومة الكهربائية بين الدوائر النشطة L1-L2-L3 (دائرة قصر لبعضها البعض) ودائرة حماية متساوية الجهد.
- اختبار كفاءة الحماية التفاضلية.
- اختبار الجهد الكهربائي المطبق بين الدوائر النشطة L1-L2-L3 (دائرة قصر لبعضها البعض) ودائرة حماية متساوية الجهد.
- اختبار التشغيل.



الشكل 1: مخطط E.box Basic



الشكل 2: مخطط E.Box Plus

الوظيفة	
مفتاح رئيسي عازل لخط الطاقة (على اللوحة الأمامية لجهاز e.box غير موضح في الشكل)	QS1
توصيل خط الكهرباء ثلاثي الطور	L1 - L2 - L3
توصيل خط الكهرباء أحادي الطور	L - N
التأريض الكهربائي	⊕
توصيل كهربائي ثلاثي الطور للمضخات P2 و P1	U - V - W
توصيل كهربائي أحادي الطور للمضخات P2 و P1	L - N
توصيل كهربائي للمضخات أحادية الطور P2 و P1 بمكثف خارجي	C - A - P
توصيل كهربائي لمكثف خارجي للبدء للمضخات أحادية الطور مع مكثف خارجي. للمضخات P1 و P2. للطرز Basic فقط	C1 - C2
توصيل كهربائي لمكثف خارجي للبدء للمضخات أحادية الطور مع مكثف خارجي. للمضخات P1 و P2. للطرز Plus فقط	A - P

العَرَبِيَّة

مدخل الحماية الحرارية للمحرك للمضخات P1 و P2	KK1- KK2
مشابك توصيل المداخل الرقمية للتحكم في المستوى أو الضغط	A-B-C
مشابك توصيل للمداخل الرقمية لأجهزة الإنذار	R-N
مشبك توصيل مدخل المستشعر	I: 11-12
مشابك توصيل أجهزة الإنذار Q1 و Q2 و Q3.	Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19
صمامات حماية اللوحة (للطراز Plus فقط)	FU2 - FU3
صمام حماية المضخة P2 (للطراز Plus فقط)	FU5
صمام حماية المضخة P1 (للطراز Plus فقط)	FU4

- يجب أن يكون جهد إمداد الطاقة للوحة E.BOX PLUS مطابقاً لجهد المضخات المستخدمة. على سبيل المثال، إذا تم تشغيل اللوحة بجهد إمداد طاقة من 3 ~ 400 فولت، يجب أن يكون جهد المضخات 3 ~ 400 فولت.
- يجب تشغيل لوحة E.BOX BASIC بجهد إمداد الطاقة 1 ~ 230 فولت. يجب أن تكون المضخات أحادية الطور 230 فولت.
- يتم توصيل كابلات التأريض للمضخات بـمشابك التوصيل الأرضية في لوحة E.Box! ينبغي التأكد من أن جميع الكابلات ذات حجم مناسب للتيارات التي يجب أن تتحملها.
- إذا كانت المضخة أحادية الطور تتطلب مكثفًا خارجيًا، فيمكن وضعه داخل اللوحة.
- في حالة استخدام مضختين، يجب أن تكونا متطابقتين.
- تنبيه، قد يؤدي التوصيل الكهربائي غير الصحيح إلى تلف لوحة E.Box.



2-2 التوصيل الكهربائي للمضخات

توصيل المضخات ثلاثية الطور



E.Box Basic



E.Box Plus

الشكل 3: التوصيلات الكهربائية للمضخات



يمكن توصيل المضخات ثلاثية الطور بلوحة E.Box Plus فقط. يجب أن تكون متصلة بـمشابك التوصيل P1 و P2 كما هو موضح في الشكل 3. يجب مراعاة التسلسل الصحيح للمراحل U و V و W حتى يتحولوا في الاتجاه الصحيح.

توصيل المضخات أحادية الطور بمكثف داخلي

يجب توصيل المضخات بـمشابك التوصيل P1 و P2 كما هو موضح في الشكل 3. يجب توصيل السلك المحايد بـمشبك التوصيل N، ويجب توصيل سلك الطور بالمشبك المشار إليه بطباعة الشاشة I.

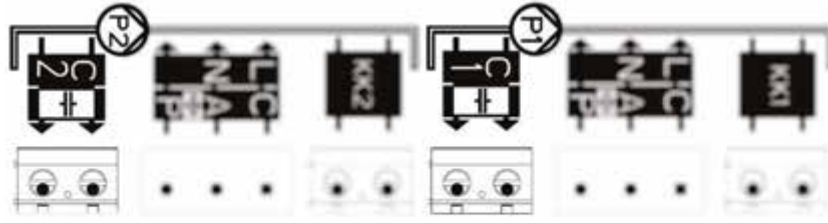
توصيل المضخات أحادية الطور بمكثف خارجي

يجب توصيل المضخات ذات مكثف خارجي بـمشابك التوصيل P1 و P2 كما هو موضح في الشكل 3. يجب إيلاء اهتمام خاص لمراعاة التطابق بين طباعة الشاشة وأسماء أسلاك المضخة. يجب توصيل كبل المضخة الذي يحمل علامة C بالمشبك C. ويجب القيام بنفس الشيء مع الكابلات A و P. يُرجى الاطلاع على الشكل 3.

يمكن وضع مكثف المضخة داخل لوحة E.Box، في دعامة التثبيت المعدنية الخاصة.

يتم توصيل المكثفات كما هو موضح في الشكل 4. مع الانتباه إلى أنه في الطراز E.Box Plus يشتركون في مشبك توصيل المضخة ذاته.

العَرَبِيَّة



E.Box Basic



E.Box Plus

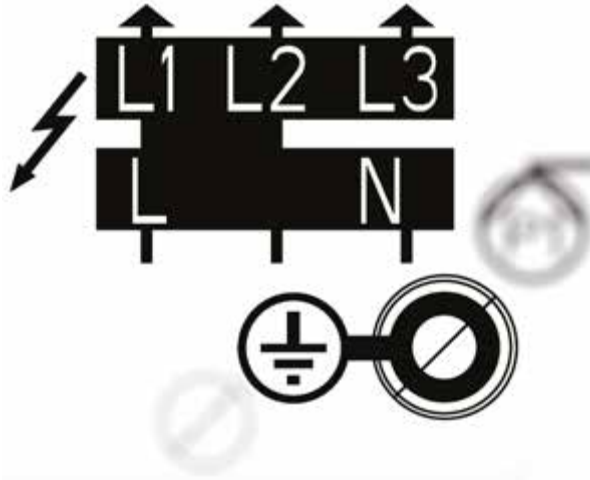
الشكل 4: توصيل مكثفات خارجية للمضخات

3-2 توصيل التيار الكهربائي



ينبغي التأكد قبل التشغيل من فصل التيار الكهربائي عن خط إمداد الطاقة. يجب استخدام كابلات ذات حجم مناسب للتيارات المعنية، مع الأخذ في الاعتبار أن التيار المتصل هو مجموع التيارات على المضخات.

في حالة استخدام مصدر طاقة أحادي الطور، ينبغي استخدام مشابك التوصيل L و N. وفي حالة مصدر الطاقة ثلاثي الطور تُستخدم المشابك L1 و L2 و L3. يُرجى الاطلاع على الشكل 5 التوصيل الكهربائي لخط إمداد الطاقة.



الشكل 5: التوصيل الكهربائي لخط إمداد الطاقة



يتم توصيل كابلات التأريض للمضخات بمشابك التوصيل الأرضية في لوحة E.Box!



الشكل 6: لوحة شاشة العرض، موجودة فقط في موديلات plus

الشكل 7: لوحة أمامية

قسم خاص باللوحة

مؤشر ضوئي ليد أبيض يشير إلى تشغيل اللوحة

مؤشر ضوئي ليد أحمر لجهاز الإنذار باللوحة مع زر إعادة ضبط الإنذارات بجواره. يشير عدد ومضات المؤشر الضوئي الليد إلى نوع الخطأ، كما هو موضح في الجدول أدناه.

قائمة إنذارات اللوحة. يشير عدد ومضات المؤشر الضوئي الليد إلى نوع الإنذار. في الشاشة، إذا كانت موجودة، هناك مؤشر كامل على المشكلة. لمزيد من المعلومات، يُرجى مراجعة فصل وحدات الحماية وإنذارات اللوحة



قسم خاص بالمضخة

مؤشر ضوئي ليد أخضر، في حالة تشغيله، يشير إلى أن المضخة تعمل.

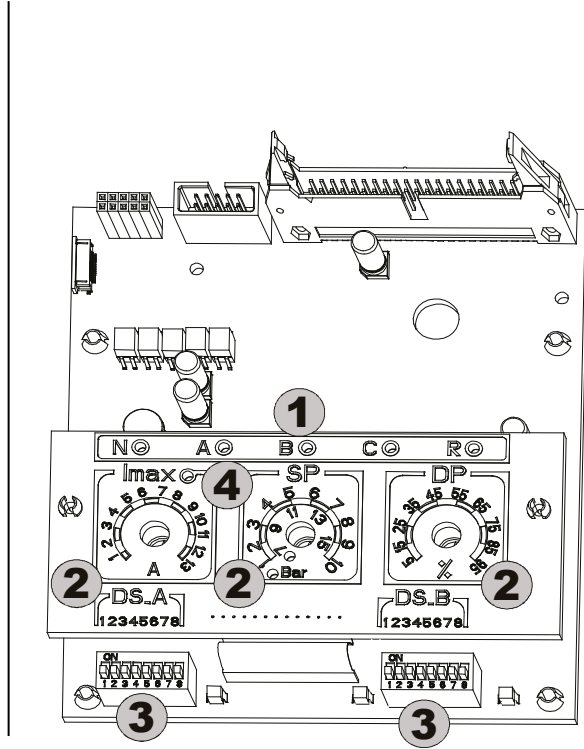
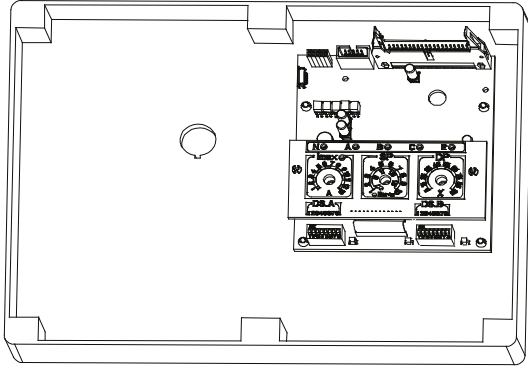
مؤشر ضوئي ليد أحمر لجهاز الإنذار بالمضخة مع زر إعادة ضبط الإنذارات بجواره. يشير عدد ومضات المؤشر الضوئي الليد إلى نوع الخطأ، كما هو موضح بالجدول في اللوحة. في الشاشة، إذا كانت موجودة، هناك مؤشر كامل على المشكلة. لمزيد من المعلومات، يُرجى مراجعة فصل وحدات الحماية وإنذارات اللوحة

المؤشرات الضوئية الليد التي تشير إلى نوع تشغيل المضخة: "ON" قيد التشغيل دائماً، "OFF" إيقاف التشغيل دائماً، "AUTO" يتم تشغيل المضخة ألياً بواسطة اللوحة.

زر لتغيير وضع تشغيل المضخة. إذا تم الضغط عليه لأكثر من 3 ثوانٍ، فإنه يقوم بتشغيل المضخة حتى يتم تحرير الزر. يؤدي الضغط البسيط على المفتاح إلى تبديل حالة المضخة من "OFF" إلى "AUTO".

المضخة التي تشير إليها الإرشادات





قبل الشروع في الضبط، يجب فصل التيار الكهربائي.

للوصول إلى اللوحة الداخلية، يتم فك البراغي وتدوير غطاء اللوحة الكهربائية لأسفل ثم تشغيل أدوات التحكم.

الوظيفة	مرجع
إشارات صوتية لتفعيل المداخل الرقمية (N-A-B-C-R)	1
أداة الضبط المسبق للمنظومة (Imax - SP - DP).	2
مفتاح التبديل "Dip-Switch" لاختيار الوظائف (DS_A - DS_B).	3
مؤشر صوتي للإشارة إلى معايرة التيار الزائد مع بيانات لوحة المحرك. للمعايرة الصحيحة، يجب أن يكون المؤشر الصوتي اللبدي مطفأ.	4

1-4 أداة الضبط المسبق للمنظومة (Imax - SP - DP)

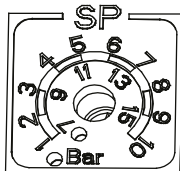
T1 - أداة الضبط المسبق (Imax)

أداة الضبط المسبق لمعايرة الحد الأقصى للتيار للمضختين الكهربائيتين P1 و P2 (0,25 أمبير - 13 أمبير).
تتم معايرة أداة الضبط المسبق على قيمة لوحة المحرك (يجب أن يكون المؤشر الصوتي اللبدي الأصفر مطفأ).

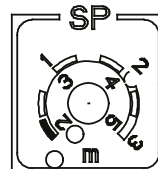
T2 - أداة الضبط المسبق (SP - نقطة ضبط المنظومة) \ أداة الضبط المسبق 3 (DP - فرق مستوى الضغط)

أداة الضبط المسبق لمعايرة الضغوط أو مستوى المنظومة.

- تحتوي أداة الضبط المسبق SP (تم ضبطها بواسطة DS_B5) على مقياس ضبط مزدوج بالبار: من 1 إلى 10 بار أو من 7 إلى 15 بار مطابق للمؤشر الصوتي اللبدي المضاء، في حالة استخدام مستشعر ضغط في وحدات الضغط. يمكن أيضاً التعبير عن هذا المقياس بالأمتار (كإصدار اختياري، باستخدام اللوحة المرفقة): من 1 إلى 3 أمتار أو من 2 إلى 5 أمتار يتوافق دائماً مع المؤشر الصوتي اللبدي المضاء، وإذا تم استخدام مستشعر مستوى تناظري في وحدات التعبئة والتفريغ.



الضبط القياسي بالبار



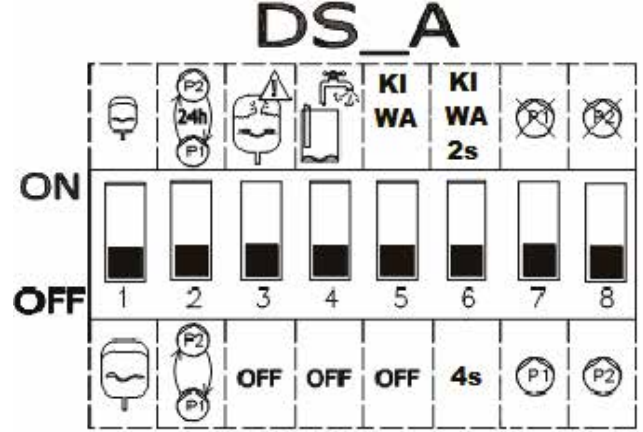
ضبط اختياري بالأمتار
(اللوحة المرفقة)

العَرَبِيَّة

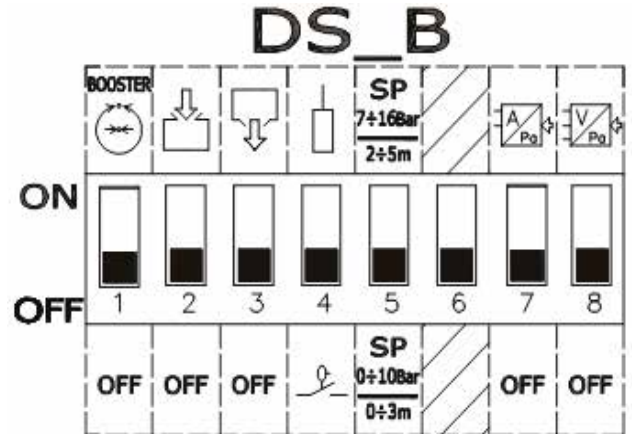
– يتم التعبير عن ضبط DP بالنسبة المئوية من القيمة المحددة في SP.

2-4 مفتاح التبديل "Dip-Switch" لاختيار الوظائف (DS_A - DS_B)

الرقم	ON	OFF
1	خزانات تمتد قياسية "STANDARD"، بسعة 19 لترًا على الأقل لكل مضخة. الكبوا "kiwa".	خزانات تمتد كبيرة "MAXI"، بسعة تزيد عن 100 لتر لكل مضخة. فعالة فقط في الضغط ووظيفة الكبوا "kiwa".
2	التبادل التلقائي بين المضخة P1 وP2 كل 24 ساعة.	التبادل التلقائي بين المضخة P1 وP2 كل بداية تشغيل.
3	يُتحقق من عمليات بدء التشغيل المتكررة للغاية ويقللها إلى 8 في الدقيقة لكل مضخة.	يسمح لجميع عمليات البدء المطلوبة من قبل النظام.
4	حماية نشطة ضد التشغيل الجاف. الضغط فقط. يقوم بالتشغيل الجاف إذا انخفض الضغط عن 0,5 بار.	حماية غير نشطة ضد التشغيل الجاف.
5	يقوم بتنشيط وضع التشغيل "KIWA" إذا كان الضغط نشطًا.	لا ينشط وضع "KIWA".
6	تأخير إيقاف التشغيل لمدة 2 ثانية لوضع "KIWA".	تأخير إيقاف التشغيل لمدة 4 ثانية لوضع "KIWA".
7 (**)	المضخة P1 غير متوفرة.	المضخة P1 متوفرة.
8 (**)	المضخة P2 غير متوفرة.	المضخة P2 متوفرة.



الرقم	الحالة في التشغيل "ON"	الحالة في الإيقاف "OFF"
1 (*)	التشغيل كوحدة ضغط.	OFF
2 (*)	التشغيل كوحدة تعبئة.	OFF
3 (*)	التشغيل كوحدة تفريغ (تصريف).	OFF
4	استخدام المجسات الكهربائية.	استخدام المبادلات الكهربائية العامة.
5	مقياس نقطة ضبط الضغط: 16-7 بار \ 5-2 م.	مقياس نقطة ضبط الضغط: 10-1 بار \ 3-0 م.
6	غير مستخدم	غير مستخدم
7 (**)	الضبط بجهاز استشعار تناظري مع المخرج الحالي.	OFF
8 (**)	الضبط بجهاز استشعار تناظري مع مخرج الجهد	OFF



(*) يمكن أن يكون واحد فقط (وواحد على الأقل) من مفاتيح التبديل "Dip Switch" تلك في وضع التشغيل "ON".
(**) يمكن أن يكون واحد فقط (أو لا شيء) من مفاتيح التبديل "Dip Switch" تلك في وضع التشغيل "ON".

5 وظيفة الضغط

يمكن استخدام لوحة E.box لتنفيذ نظام زيادة ضغط الماء. يمكن استخدام مفاتيح ضغط أو مستشعر ضغط كمدخل تحكم. تتطلب اللوحة خزان تمتد لتتمكن من العمل.

1-5 خزان تمتد

من الضروري استخدام خزان تمتد لا يقل عن 19 لتر لكل مضخة للضغط.

2-5 التوصيلات الكهربائية للمضخة وإمداد الطاقة

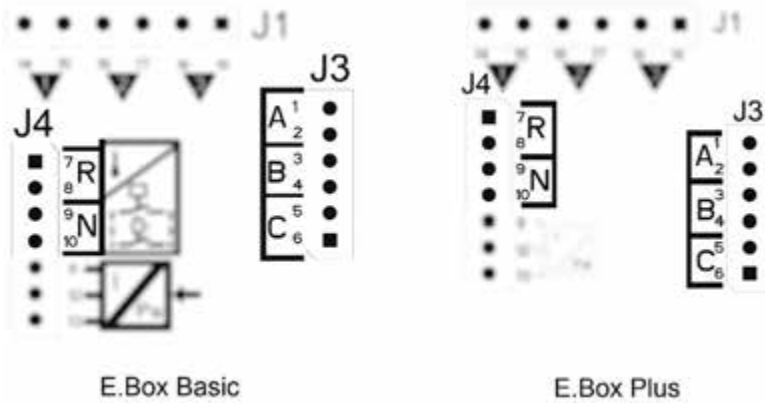
يتم توصيل خط إمداد الطاقة والمضخات كما هو موضح في فصل التوصيلات الكهربائية.

العَرَبِيَّة

3-5 توصيل وحدات حماية إضافية: الضغط العالي والضغط المنخفض والحماية الحرارية للمحرك

من الممكن، ولكن ليس من الضروري، استخدام مداخل الإنذار في "E.box" بحيث تتوقف المضخات في حالة الارتفاع الشديد للضغط أو إذا كانت درجة حرارة المحركات مرتفعة للغاية. في حالة وجود إنذار، تتوقف المضخات، وتومض المؤشرات الضوئية الليد للإنذار، ويتم تنشيط مخارج الإنذار المقابلة. إذا كانت الشاشة موجودة، فيتم تحديد نوع الإنذار. إذا لم تعد حالات الإنذار موجودة، تستأنف لوحة "E.box" عملها الطبيعي.

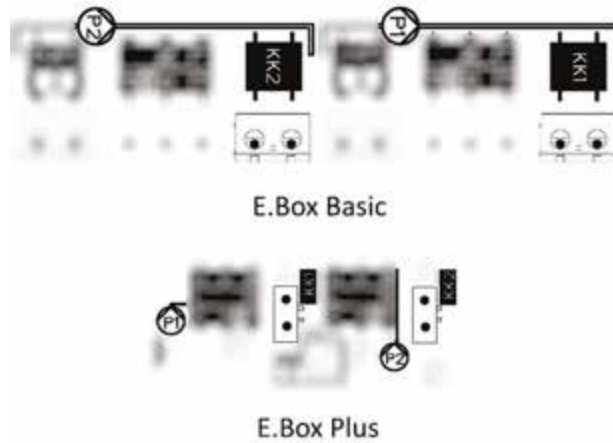
- **إنذار ضغط مرتفع للغاية في المنظومة:** يجب تثبيت مفتاح الضغط في أنبوب التدفق للوحدة. يجب توصيل الوصلة المغلقة عادة لمفتاح الضغط بالشبكة R الخاص بلوحة "E.box". يجب معايرة مفتاح الضغط إلى أقصى ضغط يمكن أن يصل إليه النظام. في حالة عدم استخدام الوصلة، يجب غلقها.
- **ضغط منخفض جداً في المنظومة:** يمكن تثبيت مفتاح الضغط على كل من الشفط والتدفق حسب نوع المنظومة. يجب أن يكون مفتاح الضغط متصلاً بالوصلة N بلوحة "E.box"، ويجب معايرته إلى أدنى ضغط ضروري حتى تعمل المنظومة بشكل صحيح. يجب فتح الوصلة إذا انخفض الضغط عن الحد الأدنى للقيمة. يمكن استخدام هذه الوصلة لمنع الغلق بسبب نقص المياه واكتشاف الأنابيب المكسورة. يمكن أيضاً توصيل مجس مستوى أو مُبادل كهربائي عائم بهذا الإنذار للتحقق من حالة الخزان أو البئر. في حالة عدم استخدام الوصلة، يجب غلقها.



الشكل 8: المداخل والمخارج

- **الحماية الحرارية للمحرك:** يحتوي الجهاز على مدخل للحماية الحرارية لكل محرك. إذا كان المحرك المستخدم مزوداً بحماية حرارية، فيمكن توصيل هذه الحماية بالمشابك KK الموضحة في الشكل 9. إذا لم تكن الحماية موجودة في المحرك، فيجب غلق المشابك.

إذا لم يتم استخدام الإنذارات، فيجب غلق المداخل المقابلة. لذلك، يجب وضع وحدات غلق على مداخل الوصلات R و N و KK1 و KK2. تُصنع لوحات "E.box" بوحدات الغلق هذه.



الشكل 9: مداخل الحماية الحرارية KK

4-5 توصيل مخارج الإنذارات

في حالة حدوث الإنذارات، ترسل لوحة "E.box" هذا بثلاث طرق:

- من خلال المؤشرات الضوئية الليد الموجودة على اللوحة الأمامية والتي تقوم بعمل عدد من الومضات حسب الخطأ.
- من خلال المخارج Q1 و Q2 و Q3 والتي تقوم بقصر الدائرة كما هو محدد في الجدول 17. منطلق تشغيل الإنذارات هو كما يلي: يتم إغلاق Q1 بسبب أخطاء في المضخة 1 و Q2 في المضخة 2 و Q3 للأخطاء العامة.
- من خلال المؤشرات الموجودة على الشاشة (إن وجدت). في هذه الحالة، من الممكن أيضاً الاطلاع على سجل الإنذارات. إذا لم يتم تشغيل اللوحة، تكون Q1 و Q2 و Q3 مغلقة، وبالتالي فإنها تشير إلى إنذار.



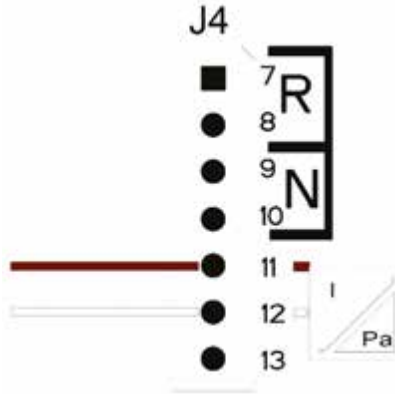
5-5 التشغيل باستخدام مستشعر الضغط (الاختبار الموصى به)

يُصح باستخدام وضع التشغيل هذا، مقارنةً باستخدام مفاتيح الضغط، حيث يتيح مرونة أكبر في إدارة المنظومة ومعرفة الضغط الذي توفره الوحدة وسهولة التركيب. في هذه الحالة سيكون من الممكن ضبط نقطة الضبط وفرق الضغط لإعادة تشغيل المضخات وإيقافها.

العَرَبِيَّة

6-5 توصيل مستشعر الضغط

يجب توصيل مستشعر الضغط بصندوق مشابك التوصيل، يُرجى الاطلاع على الشكل 10 توصيل مستشعر الضغط، وفقاً للمخطط التالي:



توصيلات مستشعر الضغط	
20.4 مللي أمبير	
الكبل المراد توصيله	مشبك توصيل
OUT / GND -	11
VCC+	12

الشكل 10: توصيل مستشعر الضغط 20.4 مللي أمبير

تنبيه: يمكن أن تؤدي أسلاك المستشعر غير الصحيحة إلى تلف الجهاز والمستشعر.

ملاحظة: بعد اختيار المستشعر من أقصى نقطة ضبط يمكن تحقيقها.

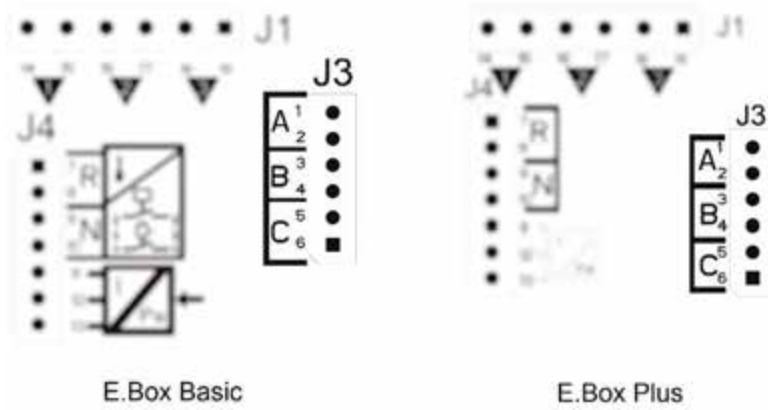


7-5 التشغيل باستخدام مفاتيح الضغط

إذا تقرر تشغيل وحدة الضغط عن طريق مفاتيح الضغط، فيجب توصيلها بمصدر التدفق لوحدة الضغط. مفاتيح الضغط التي يتم استخدامها هي B و C ويتم توصيلها كما هو موضح في الفصل التالي.

توصيل مفاتيح الضغط

يجب توصيل مفاتيح الضغط بالوصلات B و C الخاصة بصندوق مشابك التوصيل الموضح في الشكل 11.



الشكل 11: مشابك لتوصيل مفاتيح الضغط

8-5 الإعداد عبر شاشة العرض، المعالج

يمكن تهيئة E.Box D من خلال معالج بسيط، يطلب الجهاز من المستخدم جميع المعلمات اللازمة لتهيئته. يمكن استدعاؤها إذا لزم الأمر بالضغط على مفتاحي "set" + " عند التشغيل. للتنقل في المعالج، تُستخدم المفاتيح التالية:

- "mode" لقبول المعلمة المعروضة والانتقال إلى التالي،
- ثم الضغط على "mode" لأكثر من ثانية واحدة للعودة في اختيار المعلمة.
- "-" و "+" لتغيير قيمة المعلمة.

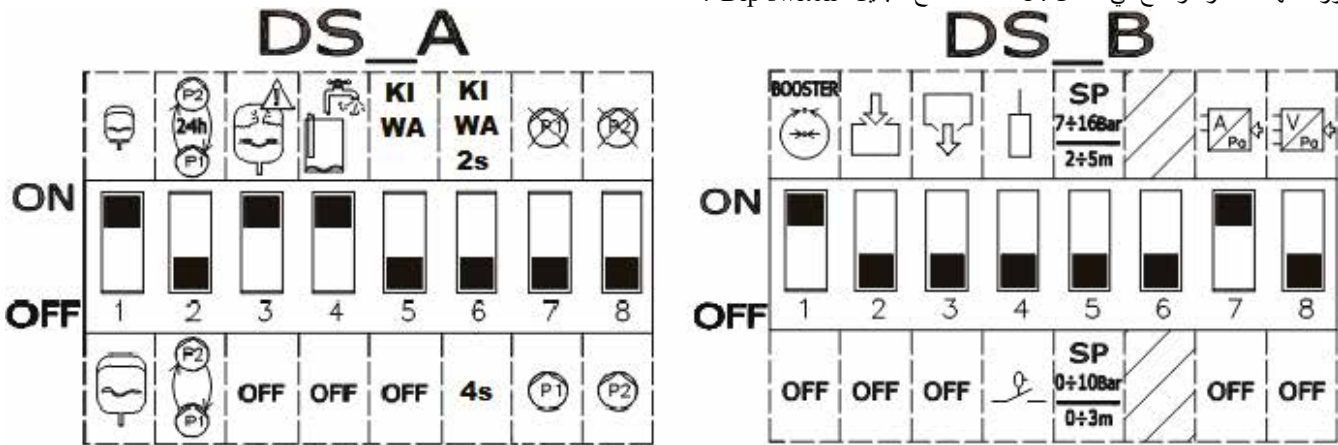


الشكل 12: التهيئة باستخدام مستشعر الضغط



الشكل 13: التهيئة باستخدام مفاتيح الضغط

11-5 إعداد E.box عبر مفتاح التبديل "dip switch" إذا كانت لوحة E.box تحتوي على شاشة عرض، فمن المستحسن استخدامها للتهيئة. خلاف ذلك، من الممكن استخدام مفاتيح التبديل "Dip Switch" الموجودة داخل اللوحة ووضعها كما هو موضح في الشكل 14 ضغط مفتاح التبديل "Dip switch".




الشكل 14: ضغط مفتاح التبديل "Dip switch"

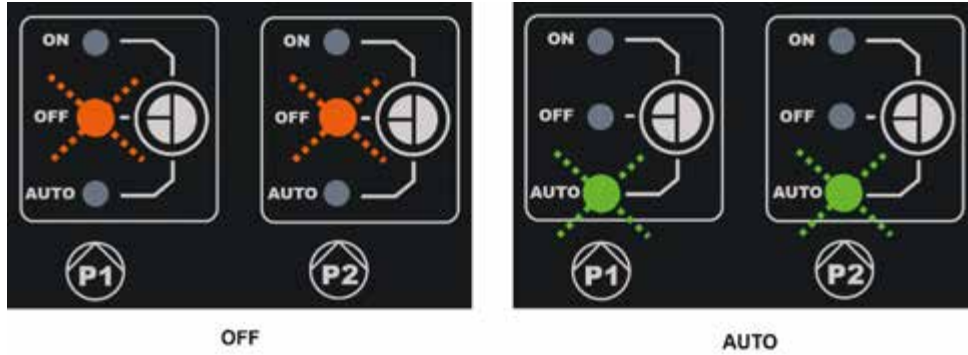
يمكن إجراء التغييرات التالية على التهيئة:

- إذا كان خزان التمدد أكبر من 100 لتر، ينبغي وضع DS_A1 على وضع الإيقاف "OFF".
- في حالة الرغبة في التبديل بين المضخات كل 24 ساعة وليس عند إعادة التشغيل، يتم وضع DS_A2 على وضع التشغيل "ON".
- في حالة عدم الرغبة في الحماية من عمليات إعادة التشغيل السريعة للغاية، يتم وضع DS_A3 على وضع الإيقاف "OFF".
- في حالة عدم الرغبة في الحماية من نقص المياه، يتم وضع DS_A4 على وضع الإيقاف "OFF".
- في حالة عدم الرغبة في استخدام المضخة P1 يتم وضع DS_A7 على وضع التشغيل "ON".
- في حالة عدم الرغبة في استخدام المضخة P2 يتم وضع DS_A8 على وضع التشغيل "ON".
- في حالة الرغبة في استخدام نقطة ضبط بين 7 و 16 بار، يتم وضع DS_B5 على وضع التشغيل "ON".
- في حالة الرغبة في استخدام مفاتيح الضغط يتم وضع DS_B7 على وضع الإيقاف "OFF".

العَرَبِيَّة

12-5 تنشيط الوحدة

لتنشيط المجموعة، من الضروري تمكين المضخات. أثناء التهيئة الأولى، يتم تعطيل المضخات وإيقاف تشغيلها لأغراض السلامة. للانتقال إلى الوضع الآلي، يكفي الضغط على الأزرار  للمضخات P1 و P2 لفترة وجيزة للانتقال إلى الوضع الآلي. كما هو موضح في الشكل 15 تمكين P1 و P2.

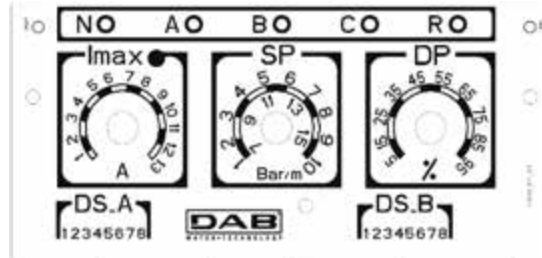


الشكل 15: تمكين P1 و P2

13-5 ضبط التيار الاسمي للمضخات (Imax) ونقطة الضبط (SP) والضغط التفاضلي لإعادة التشغيل (DP) باستخدام مفك براغي مسطح الشفرة، يتم وضع أصابع السبابة في وسط المقاييس المتدرجة الموضحة في الشكل 16 الضبط: Imax و SP و DP، بحيث أن:

- يشير "Imax" إلى التيار الاسمي للمضخات المثبتة، والذي يمكن العثور عليه على لوحة المضخات.
- يشير "SP" إلى ضغط نقطة الضبط المطلوب.
- "DP" هو تغير الضغط، بالنسبة المئوية لنقطة الضبط، اللازم لبدء تشغيل المضخات.

يجب الانتباه إلى أنه يتم حساب الضغط التفاضلي لإعادة التشغيل على أنه $SP * DP$. إذا كانت نقطة الضبط هي 4 بار و DP بنسبة 50٪، فإن الضغط التفاضلي RP هو 2 بار.



الشكل 16: الضبط: Imax و SP و DP

14-5 تشغيل النظام

مفاتيح الضغط:

منطق التشغيل هو كما يلي:

تشغيل الضغط مع مفاتيح الضغط		
إيقاف	تشغيل	
مفتاح الضغط B = مفتوح	مفتاح الضغط B = مغلق	P1
مفتاح الضغط C = مفتوح	مفتاح الضغط C = مغلق	P2

الجدول 2: تشغيل الضغط مع مفاتيح الضغط

- مفتاح الضغط المتصل بالمدخل B يقوم بتشغيل وإيقاف المضخة 1
- مفتاح الضغط المتصل بالمدخل C يقوم بتشغيل وإيقاف المضخة 2

العَرَبِيَّة

مستشعر الضغط:

RP هو فرق الضغط، ويشير إلى تغير الضغط حول نقطة الضبط التي تعمل المضخات فيها. في الأنظمة ذات شاشة العرض يتم ضبطه مباشرة. في الأنظمة التي لا تحتوي على شاشة عرض، يتم ضبط DP كنسبة مئوية من نقطة الضبط "Set-Point". $RP = SP * DP$. للحصول على مزيد من المعلومات يُرجى الاطلاع على الشكل 17 والشكل 18
منطق التشغيل هو كما يلي:

تشغيل ضغط الخزان القياسي >100 لتر		
المضخات	تشغيل	إيقاف
P1	ضغط المنظومة => SP	ضغط المنظومة <= SP+RP
P2	ضغط المنظومة => SP - RP/2	ضغط المنظومة <= SP+RP

الجدول 3: تشغيل ضغط الخزان القياسي > 100 لتر

التشغيل بخزان تمديد إضافي <100 لتر		
المضخات	تشغيل	إيقاف
P1	ضغط المنظومة => SP	ضغط المنظومة <= SP+RP
P2	ضغط المنظومة => SP - 2%	ضغط المنظومة <= SP+RP

الجدول 4: التشغيل بخزان تمديد إضافي < 100 لتر

- تبدأ المضخة الأولى عندما ينخفض الضغط إلى ما دون نقطة الضبط وتتوقف عند الوصول إلى ضغط نقطة الضبط + الضغط التفاضلي لإعادة التشغيل.
- تبدأ المضخة الثانية عندما ينخفض الضغط إلى ما دون نقطة الضبط ناقص نصف الضغط التفاضلي لإعادة التشغيل، أو عند الوصول إلى 2% من نقطة الضبط ف حالة استخدام خزانات تزيد سعتها عن 100 لتر. يتوقف عند الوصول إلى ضغط نقطة الضبط + الضغط التفاضلي لإعادة التشغيل في المنظومة.

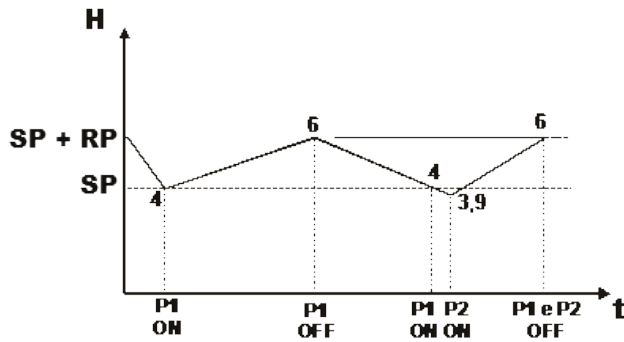
تحذير إذا تم استخدام التهيئة عبر مفتاح التبديل DIP SWITCH، فسيتم حساب الضغط التفاضلي لإعادة التشغيل على أنه $SP * DP$. إذا كانت نقطة الضبط هي 4 بار و DP بنسبة 50٪، فإن ضغط إعادة التشغيل RP هو 2 بار.



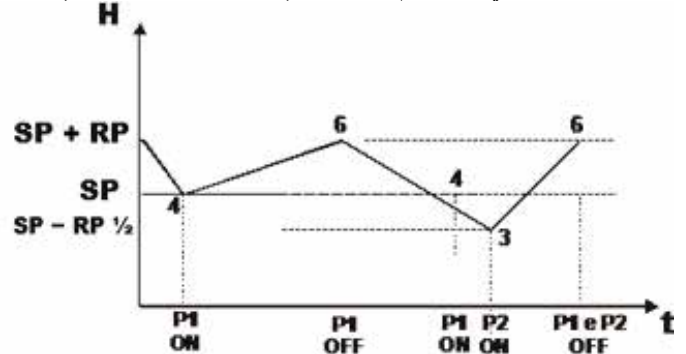
مؤشرات المضخة P1 و P2 موضحة للأغراض الإرشادية فقط. إذا تم تنشيط وضع التبادل، يتم التبديل بين المضختين P1 و P2 على النحو المحدد في وضع التبادل.
سيتم دائمًا بدء تشغيل المضختين بالتناوب بفواصل زمني لا يقل عن ثانييتين من بعضهما البعض.

مثال على الضبط مع خزان التمديد القياسي والضغط مع خزان التمديد الإضافي:
نقطة الضبط "SP" = 4 بار

RP = 2 بار تنبيه: في حالة القيام بتعيين DP (عبر أدوات الضبط المسبق) $RP = SP * DP$



الشكل 17: الضبط مع خزان تمديد < 100 لتر



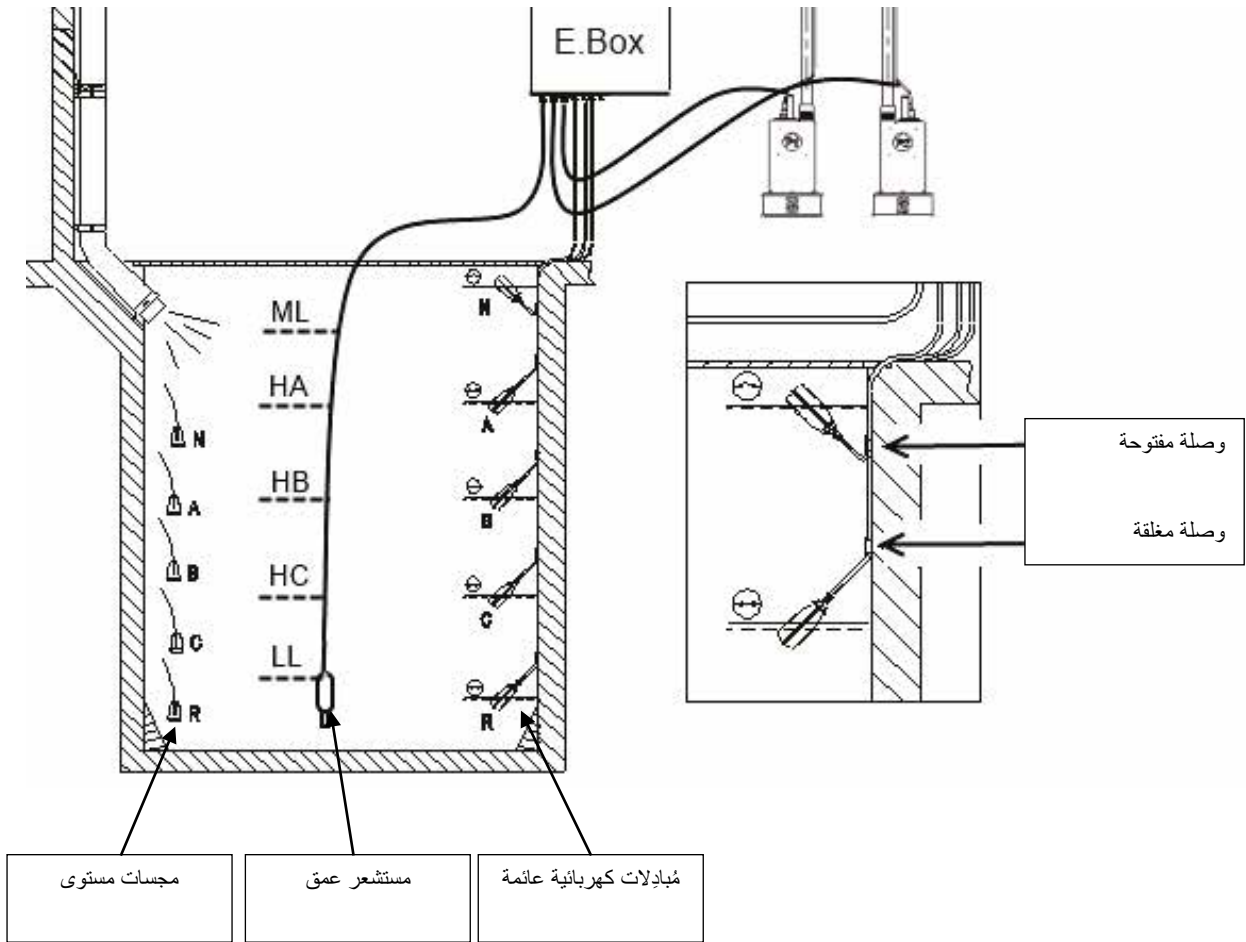
الشكل 18: الضبط مع خزان تمديد > 100 لتر

6 وظيفة التعبئة

يمكن استخدام لوحة E.box لتنفيذ منظومات تعبئة الماء. يمكن استخدام مداخل التحكم بالتبادل: مبادلات كهربائية عائمة أو مجسات مستوى أو مستشعر عمق.

المخطط العام على النحو التالي:

العَرَبِيَّة



الشكل 19: مخطط مداخل نظام التعبئة

1-6 التوصيلات الكهربائية للمضخة وإمداد الطاقة

يتم توصيل خط إمداد الطاقة والمضخات كما هو موضح في الفصل 2-1.

2-6 مداخل التحكم

كما داخل، تقبل E.box المبادلات الكهربائية العائمة ومجسات المستوى بالإضافة إلى مستشعرات العمق. يجب إيلاء اهتمام خاص لما يلي:

- استخدام المبادلات الكهربائية العائمة للتعبئة، ووصلة إغلاق عند مستوى منخفض من المياه، يُرجى الاطلاع على الشكل 19 مخطط مداخل نظام التعبئة.
- لا يمكن استخدام المبادلات الكهربائية العائمة ومجسات المستوى في وقت واحد.
- لا يمكن استخدام مجسات المستوى إلا بالماء الصافي والتنظيف فقط.
- يمكن إنشاء إنذارات المستوى الأقصى والأدنى بواسطة المبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى، أو إذا تم استخدام مستشعر العمق بواسطة حدود على القيمة التي يقرأها المستشعر.

3-6 توصيل وحدات حماية إضافية: التمدق الزائد، نقص المياه، الحماية الحرارية للمحرك

من الممكن، ولكن ليس من الضروري، استخدام مداخل الإنذار في "E.box" بحيث تتوقف المضخات إذا تم الوصول إلى المستوى الأقصى أو إذا كانت درجة حرارة المحركات مرتفعة للغاية. في حالة وجود إنذار، تتوقف المضخات، وتومض المؤشرات الضوئية الليد للإنذار، ويتم تنشيط مخارج الإنذار المقابلة.



إذا تم الوصول إلى المستوى الأدنى، يتم تنشيط المضخات. تومض المؤشرات الضوئية الليد للإنذار، ويتم تنشيط مخارج الإنذار المقابلة.

إذا كانت الشاشة موجودة في جميع الحالات، فيتم تحديد نوع الإنذار. إذا لم تعد حالات الإنذار موجودة، تستأنف لوحة "E.box" عملها الطبيعي.

- **إنذار المستوى الأقصى:** يمكن أن تصل إشارة هذا الإنذار: من مبادل كهربائي عائم أو من مجس المستوى أو من مستشعر العمق (فقط للوحة E.Box المزودة بشاشة عرض). يجب توصيل مجس المستوى أو المبادل الكهربائي العائم بالمشبك N بلوحة "E.box"، ووضعه في الخزان عند أعلى نقطة يمكن أن يصل إليها السائل بأمان.



ملحوظة: إذا لم يتم استخدام هذا الإنذار، فيجب غلق المشبك N إلا في حالة استخدام مجسات المستوى.

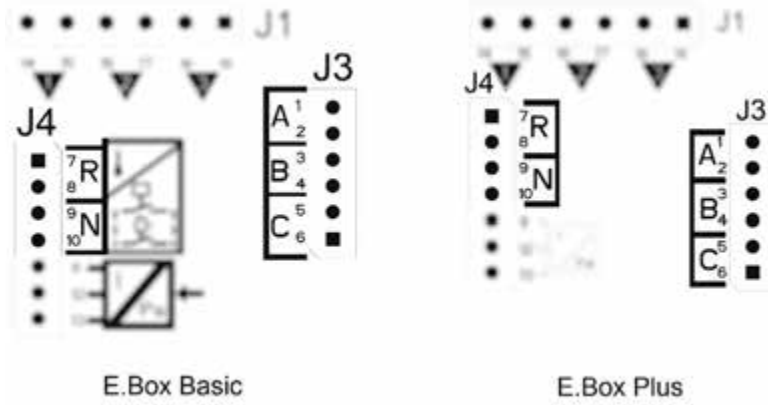
إذا تم استخدام مستشعر العمق للحصول على هذا الإنذار (فقط للوحة E.Box المزودة بشاشة)، فيجب معايرة حد ML إلى أقصى مستوى يمكن أن يصل إليه السائل بأمان.

العَرَبِيَّة

- إنذار المستوى الأدنى: يمكن أن تصل إشارة هذا الإنذار من: مُبادل كهربائي عائم أو من مجس المستوى أو من مستشعر العمق (فقط للوحة E.Box المزودة بشاشة عرض). يجب توصيل مجس المستوى أو المُبادل الكهربائي العائم بالوصلة R بلوحة "E.box"، ووضعه في الخزان عند أدنى نقطة يمكن أن يصل إليها السائل بأمان. إذا تم استخدام مستشعر العمق للحصول على هذا الإنذار، فيجب معايرة حد LL إلى أدنى مستوى يمكن أن يصل إليه السائل بأمان.

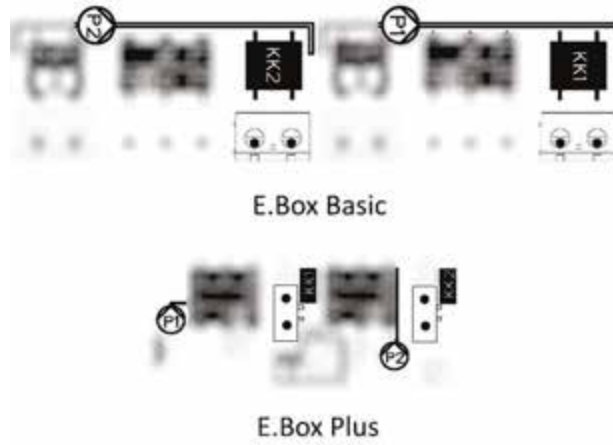


ملحوظة: إذا تم تنشيط هذا الإنذار، تبدأ المضخات بالعمل تلقائيًا.
ملحوظة: إذا لم يتم استخدام هذا الإنذار وكانت أجهزة الحماية عبارة عن مجسات مستوى، فيجب غلق المدخل R. في الحالات الأخرى، لا.



الشكل 20: المداخل ووحدات الحماية

- الحماية الحرارية للمحركات: يحتوي الجهاز على مدخل للحماية الحرارية لكل محرك. إذا كان المحرك المستخدم مزودًا بحماية حرارية، فيمكن توصيل هذه الحماية بالمشابك KK. إذا لم تكن الحماية موجودة في المحرك، فيجب غلق المشابك. تظهر المشابك في الشكل 21.



الشكل 21: مداخل الحماية الحرارية KK

4-6 توصيل مخارج الإنذارات

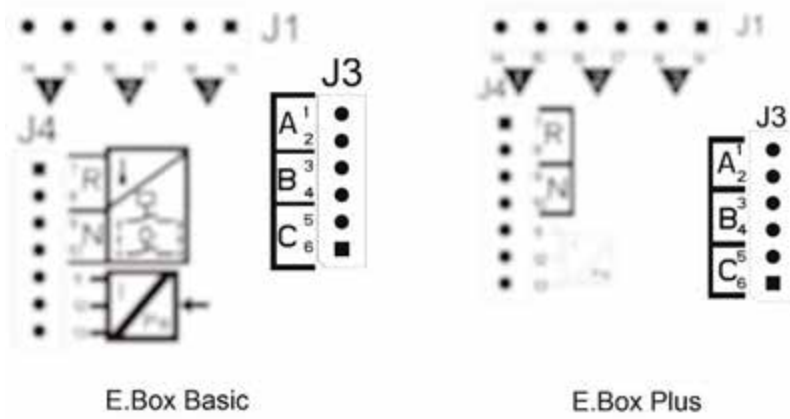
- في حالة حدوث الإنذارات، ترسل لوحة "E.box" هذا بثلاث طرق:
- من خلال المؤشرات الضوئية الليد الموجودة على اللوحة الأمامية والتي تقوم بعمل عدد من الومضات حسب الخطأ.
 - من خلال المخارج Q1 و Q2 و Q3 والتي تقوم بقصر الدائرة كما هو محدد في الجدول 17. منطق تشغيل الإنذارات هو كما يلي: يتم إغلاق Q1 بسبب أخطاء في المضخة 1 و Q2 في المضخة 2 و Q3 للأخطاء العامة.
 - من خلال المؤشرات الموجودة على الشاشة (إن وجدت). في هذه الحالة، من الممكن أيضًا الاطلاع على سجل الإنذارات.
- إذا لم يتم تشغيل اللوحة، تكون Q1 و Q2 و Q3 مغلقة، وبالتالي فإنها تشير إلى إنذار.

5-6 توصيل المُبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى

- يمكن استخدام 2 أو 3 مداخل تحكم والتي يجب توصيلها على النحو التالي:
- نظام يضم 2 مُبادلات كهربائية عائمة: في هذه الحالة يجب استخدام المداخل B و C (يجب عدم استخدام A). يجب وضع المُبادلات الكهربائية العائمة في الخزان كما في الشكل 19. للتركيب الكهربائي، يُرجى الاطلاع على الشكل 22.
 - نظام يضم 2 مجسات مستوى: في هذه الحالة يجب استخدام المداخل B و C (يجب عدم غلق A). يجب وضع مجسات المستوى في الخزان كما في الشكل 19. للتركيب الكهربائي، يُرجى الاطلاع على الشكل 22.

العَرَبِيَّة

- نظام يضم 3 مبادلات كهربائية عانمة أو مجسات مستوى: في هذه الحالة يجب استخدام المداخل A و B و C. يجب وضع المبادلات الكهربائية العانمة أو مجسات المستوى كما هو موضح في الشكل 19. للتركيب الكهربائي، يُرجى الاطلاع على الشكل 22.



الشكل 22: المداخل

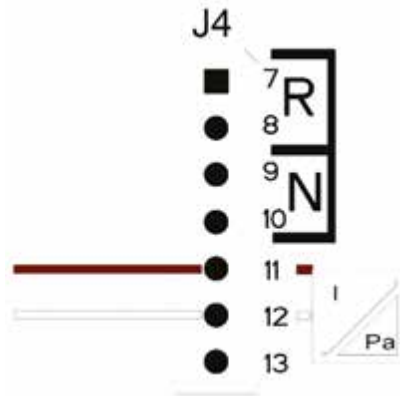
وصلة مشتركة للمداخل A و B و C و R و N. الوصلة المشتركة هي وصلة واحدة فقط لجميع المداخل وهي متصلة بالمشابك الزوجية من 2 إلى 10. لذلك في حالة استخدام المجسات الكهربائية للوصلة المشتركة للمداخل: يجب توصيل A و B و C و R و N بالمشابك التوصيل ذات الأرقام الزوجية: 2 و 4 و 6 و 8 و 10.



مجسات المستوى: لا يمكن استخدامها إلا مع الماء الصافي والتنظيف فقط.

6-6 توصيل مستشعر العمق

يمكن أن تستخدم لوحة E.box بوصفها جهاز تحكم مستشعر عمق. إذا تم استخدام أحد لوحات E.box المزودة بشاشة عرض، فيمكن إنشاء إنذارات المستوى الأقصى أو الأدنى بمعلومات من مستشعر العمق. لذلك، ليس من الضروري توصيل المبادلات الكهربائية العانمة أو مجسات المستوى بالمداخل R أو N. وفي حالة الرغبة في الحصول على أقصى موثوقية يمكن استخدام 2 من المبادلات الكهربائية العانمة أو مجسات المستوى بالإضافة إلى مستشعر العمق للإنذارات R و N.



توصيلات مستشعر العمق	
4 - 20 مللي أمبير	
مشبك توصيل	الكبل المراد توصيله
11	OUT/GND -
12	VCC+

الشكل 23: توصيل مستشعر العمق

يجب وضع مستشعر العمق بالقرب من قاع الخزان، مع مراعاة أن يكون فوق أي بقايا صلبة حالبة أو مستقبليّة.

تنبيه: يمكن أن تؤدي أسلاك المستشعر غير الصحيحة إلى تلف الجهاز والمستشعر.



7-6 الإعداد عبر شاشة العرض، المعالج

يمكن تهيئة E.Box D من خلال معالج بسيط، ويطلب الجهاز من المستخدم جميع المعلمات اللازمة لتهيئته. يمكن استدعاؤها إذا لزم الأمر بالضغط على مفتاحي "set" + "+"

- "mode" لقبول المعلمة المعروضة والانتقال إلى التالي،
- ثم الضغط على "mode" لأكثر من ثانية واحدة للعودة في اختيار المعلمة،
- "-" و "+" لتغيير قيمة المعلمة.



الشكل 24: تهيئة التعبئة باستخدام المُبادلات الكهربائية العامة أو مجسات المستوى

بعد التهيئة، ستكون حالة النظام واحدة من تلك المرئية اعتمادًا على ما إذا كان يتم استخدام مجسات المستوى أو المُبادلات الكهربائية العامة.



الشكل 25: حالة النظام في وضع التعبئة، مع مداخل التحكم في المُبادلات الكهربائية العامة أو مجسات المستوى

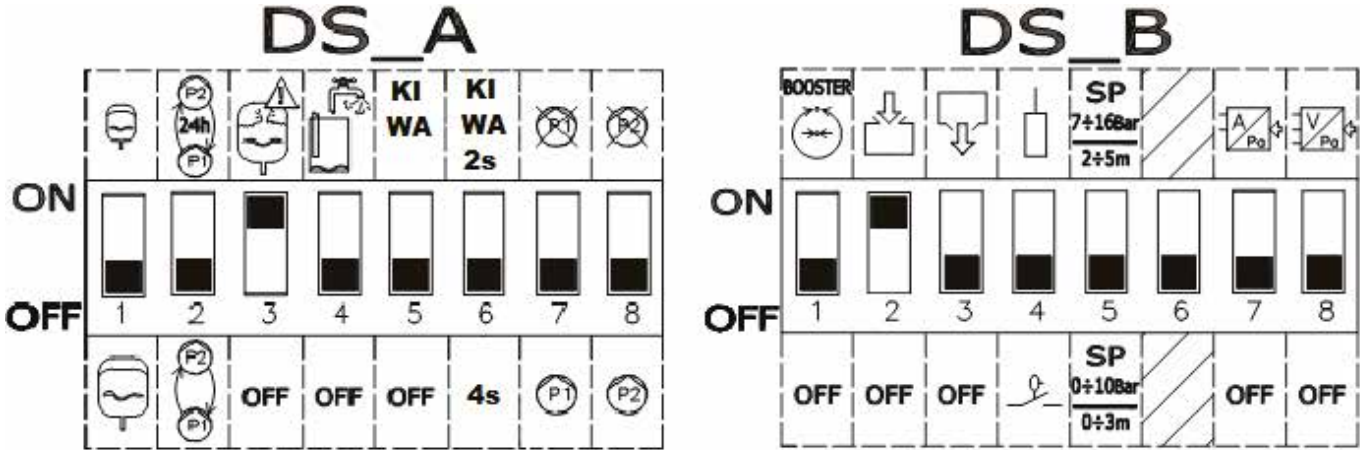


الشكل 26: A حالة النظام مع مستشعر العمق فقط، B مستشعر العمق والمبادلات الكهربائية العائمة، C مستشعر العمق ومجسات المستوى

العَرَبِيَّة

10-6 إعداد مفتاح التبديل "dip switch" بلوحات E.box

إذا كانت لوحة E.box تحتوي على شاشة عرض، فمن المستحسن استخدامها للتهيئة. خلاف ذلك، من الممكن استخدام مفاتيح التبديل "Dip Switch" الموجودة داخل اللوحة ووضعها كما هو موضح في الشكل 27.




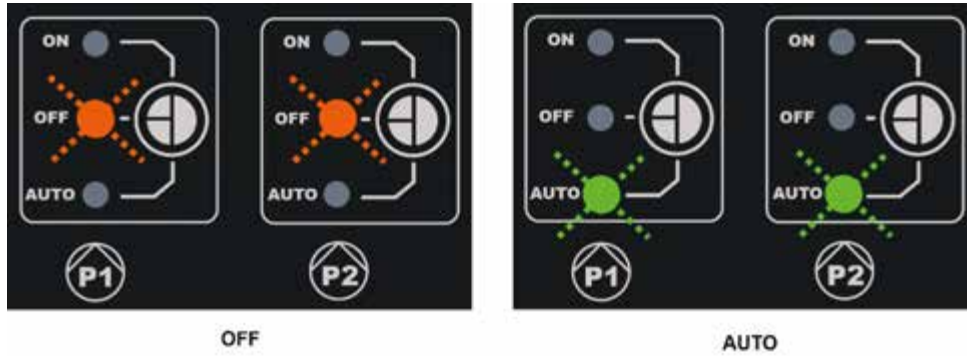
الشكل 27: إعداد مفتاح التبديل "dip switch" للتهيئة

يمكن إجراء التغييرات التالية على التهيئة:

- في حالة الرغبة في التبديل بين المضخات كل 24 ساعة وليس عند إعادة التشغيل، يتم وضع DS_A2 على وضع التشغيل "ON".
- في حالة عدم الرغبة في الحماية من عمليات إعادة التشغيل السريعة للغاية، يتم وضع DS_A3 على وضع الإيقاف "OFF".
- في حالة عدم الرغبة في استخدام المضخة P1 يتم وضع DS_A7 على وضع التشغيل "ON".
- في حالة عدم الرغبة في استخدام المضخة P2 يتم وضع DS_A8 على وضع التشغيل "ON".
- في حالة استخدام مجسات المستوى، وليس المُبادلات الكهربائية العائمة يتم وضع DS_B4 على وضع الإيقاف "OFF".
- في حالة استخدام مستشعر عمق، يتم وضع DS_B7 على وضع التشغيل "ON" ووضع DS_B5 حسب المقياس المطلوب.

11-6 تنشيط الوحدة

لتنشيط المجموعة، من الضروري تمكين المضخات. أثناء التهيئة الأولى، يتم تعطيل المضخات وإيقاف تشغيلها لأغراض السلامة. للانتقال إلى الوضع الآلي، يكفي الضغط على الأزرار  للمضخات P1 و P2 للانتقال إلى الوضع الآلي. على النحو الموضح في الشكل 28.



الشكل 28: تمكين P1 و P2

12-6 ضبط التيار الاسمي للمضخات (Imax) ومستويات بدء تشغيل وإيقاف المضخات (فقط مع توصيل مستشعر العمق)

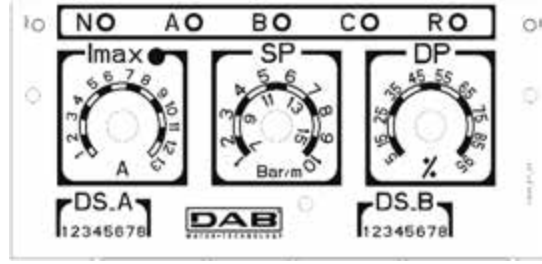
باستخدام مفك براغي مسطح الشفرة، يتم وضع أصابع السبابة في وسط المقاييس المتدرجة كما هو موضح، بحيث:

- يشير "Imax" إلى التيار الاسمي للمضخات المثبتة، والذي يمكن العثور عليه على لوحة المضخات.
- يمثل "SP" الحد الأقصى لمستوى الخزان (LMAX) المطلوب أن تصل إليه المياه أثناء التشغيل العادي.
- يمثل "DP" الحد الأدنى لمستوى الخزان (LMIN) المطلوب أن تصل إليه المياه أثناء التشغيل العادي. يتم التعبير عن "DP" كنسبة مئوية من "SP".



يجب مراعاة ألا يكون لـ "SP" و "DP" معنى إلا في حالة استخدام مستشعر عمق. لمعرفة معناها، يُرجى مراجعة الشكل 30. يجب وضع الملصق الذي يغير المقياس إلى 0-3م \ 2-5م على "SP".

العَرَبِيَّة



الشكل 29: ضبط التيار الاسمي "SP" و "DP"

13-6 تشغيل النظام:

التشغيل باستخدام 2 من المبادلات الكهربائية العامة أو مجسات المستوى

منطق التشغيل هو كما يلي:

- مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى متصل بالمدخل B يقوم بتشغيل المضخة P1 وإيقاف تشغيل كلا المضختين.
- مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى متصل بالمدخل C يقوم بتشغيل المضخة 2.

تشغيل التعبئة بعدد 2 مبادلات كهربائية عامة		
إيقاف	تشغيل	
مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى على B	مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى على B	المضخة P1
مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى على B		المضخة P2

الجدول 5: تشغيل التعبئة بعدد 2 مبادلات كهربائية عامة

التشغيل باستخدام 3 من المبادلات الكهربائية العامة أو مجسات المستوى

منطق التشغيل هو كما يلي:

- مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى متصل بالمدخل B يقوم بتشغيل المضخة P1.
- مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى متصل بالمدخل C يقوم بتشغيل المضخة P2.
- يتم إيقاف تشغيل كلا المضختين على المُبادل الكهربائي العائم أو مجس المستوى المتصل بـ A.



تشغيل التعبئة بعدد 3 مبادلات كهربائية عامة		
إيقاف	تشغيل	
مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى على A	مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى على B	المضخة P1
مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى على A	مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى على C	المضخة P2

الجدول 6: تشغيل التعبئة بعدد 3 مبادلات كهربائية عامة

ملاحظة: يجب استخدام التشغيل بواسطة 3 مبادلات كهربائية عامة في التركيبات ذات الخزانات العميقة والضيقة التي لا تسمح بحركة كبيرة للمبادلات الكهربائية العامة!



التشغيل باستخدام مستشعر العمق وشاشة العرض

إذا تم استخدام مستشعر العمق، مع لوحة "E.box" مزود بشاشة عرض، فسيكون من الممكن ضبط مستوى بدء المضخة P1 بشكل مستقل، ومضخة P2 وإيقاف كليهما. وعلى وجه الخصوص:

- HA هو مستوى إيقاف تشغيل المضخات P1 و P2.
- HB هو مستوى بدء تشغيل المضخة P1.
- HC هو مستوى بدء تشغيل المضخة P2.

سيكون من الممكن أيضًا ضبط مستويات الإنذار للمستوى الأقصى أو الأدنى للخزان. لا يمكن أن يكون الحد الأدنى للمستوى الذي يمكن ضبطه (بما في ذلك الحد الأدنى لمستوى الإنذار) أقل من 15 سم. لا يمكن أن يكون المستوى الأقصى القابل للتعيين (بما في ذلك الحد الأقصى لمستوى الإنذار) أعلى من ارتفاع الخزان ناقص 5 سم. يتم فصل المستويات المختلفة عن بعضها البعض بحد أدنى 5 سم.

التشغيل باستخدام مستشعر العمق دون شاشة عرض

عند التشغيل باستخدام مستشعر العمق، يجب ضبط المعلمات باستخدام أدوات الضبط المسبق SP و DP:

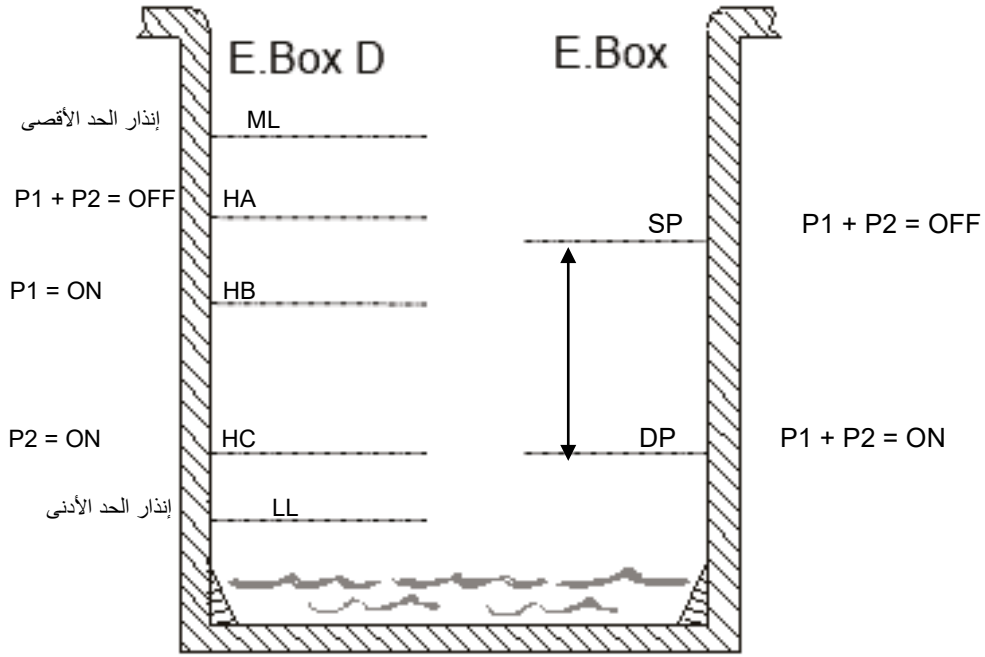
- يمثل "SP" الحد الأقصى لمستوى الخزان (LMAX) المطلوب أن تصل إليه المياه أثناء التشغيل العادي.
 - يمثل "DP" الحد الأدنى لمستوى الخزان (LMIN) المطلوب أن تصل إليه المياه أثناء التشغيل العادي. يتم التعبير عن "DP" كنسبة مئوية من "SP".
- إذا كان مستوى الخزان يساوي أو أقل من "DP"، تبدأ المضخة "P1" وإذا استمر المستوى في الانخفاض، يتم تنشيط المضخة "P2" أيضًا بعد تأخير لمدة 4 ثوانٍ. عند الوصول إلى مستوى "SP"، تتوقف المضختان.

يلخص الجدول التالي السلوك الموضح:

العَرَبِيَّة

التشغيل باستخدام مستشعر العمق دون شاشة عرض		
إيقاف	بدء تشغيل	
SP = مستوى الخزان	DP => مستوى الخزان	P1
SP = مستوى الخزان	DP => بدأت العمل لمدة 4 ثوان على الأقل والخزان	P2

الجدول 7: التشغيل باستخدام مستشعر العمق دون شاشة عرض



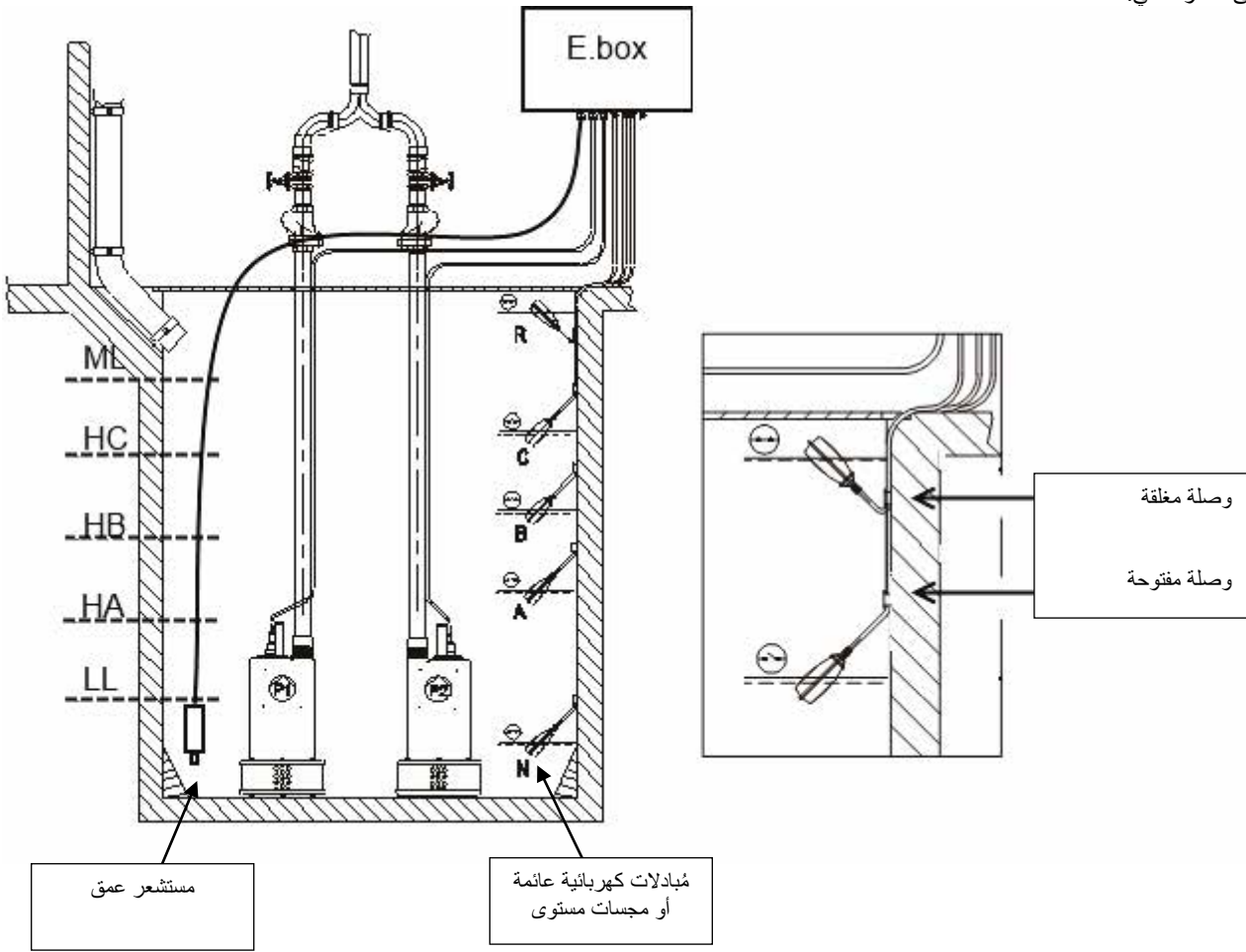
الشكل 30: التعبئة باستخدام مستشعر العمق

E.box مع شاشة عرض

E.box دون شاشة عرض

يمكن استخدام لوحة E.box كلوحة تحكم وحماية لمنظومات التفريغ. يمكن استخدام مداخل التحكم بالتبادل: مُبادلات كهربائية عائمة أو مجسات مستوى أو مستشعر عمق.

المخطط العام على النحو التالي:



الشكل 31: مخطط التصريف للمنظومة

1-7 التوصيلات الكهربائية للمضخة وإمداد الطاقة

يتم توصيل خط إمداد الطاقة والمضخات كما هو موضح في الفصل 2-1.

2-7 مداخل التحكم

كما داخل، تقبل E.box المُبادلات الكهربائية العائمة ومجسات المستوى بالإضافة إلى مستشعرات العمق. يجب إيلاء اهتمام خاص لما يلي:

- استخدام المُبادلات الكهربائية العائمة للتصريف، ووصلة مفتوحة عند مستوى منخفض من المياه، يُرجى الاطلاع على الشكل 31: التصريف.
- لا يمكن استخدام المُبادلات الكهربائية العائمة ومجسات المستوى في وقت واحد.
- لا يمكن استخدام مجسات المستوى إلا بالماء الصافي والتنظيف فقط.
- في حالة استخدام مستشعر العمق، يمكن إنشاء إنذارات المستوى الأقصى والأدنى بواسطة المُبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى، أو بواسطة حدود على القيمة التي يقرأها المستشعر ذاته.

3-7 توصيل وحدات حماية إضافية: التمدد الزائد، نقص المياه، الحماية الحرارية للمحرك

من الممكن، ولكن ليس من الضروري، استخدام مداخل الإنذار في "E.box" بحيث تتوقف المضخات إذا تم الوصول إلى مستوى منخفض جداً أو إذا كانت درجة حرارة المحركات مرتفعة للغاية. في حالة وجود إنذار، تتوقف المضخات، وتومض المؤشرات الضوئية الليد للإنذار، ويتم تنشيط مخارج الإنذار المقابلة.

إذا تم الوصول إلى مستوى مرتفع جداً، يتم تنشيط المضخات. تومض المؤشرات الضوئية الليد للإنذار، ويتم تنشيط مخارج الإنذار المقابلة.

إذا كانت الشاشة موجودة في جميع الحالات، فيتم تحديد نوع الإنذار. إذا لم تعد حالات الإنذار موجودة، تستأنف لوحة "E.box" عملها الطبيعي.



العَرَبِيَّة

- **إنذار المستوى الأقصى:** يمكن أن تصل إشارة هذا الإنذار: من مُبادل كهربائي عائم أو من مجس المستوى أو من مستشعر العمق (فقط للوحة E.Box المزودة بشاشة عرض). يجب توصيل مجس المستوى أو المُبادل الكهربائي العائم بالمشبك R بلوحة "E.box"، ووضعه في الخزان عند أعلى نقطة يمكن أن يصل إليها السائل بأمان.

ملحوظة: إذا لم يتم استخدام هذا الإنذار، فيجب ترك وصلات المشبك R مفتوحة.



إذا تم استخدام مستشعر العمق للحصول على هذا الإنذار، فيجب معايرة المعلمة ML على أقصى مستوى يمكن أن يصل إليه السائل بأمان.

ملحوظة: إذا تم تنشيط هذا الإنذار، تبدأ المضخات بالعمل تلقائيًا.

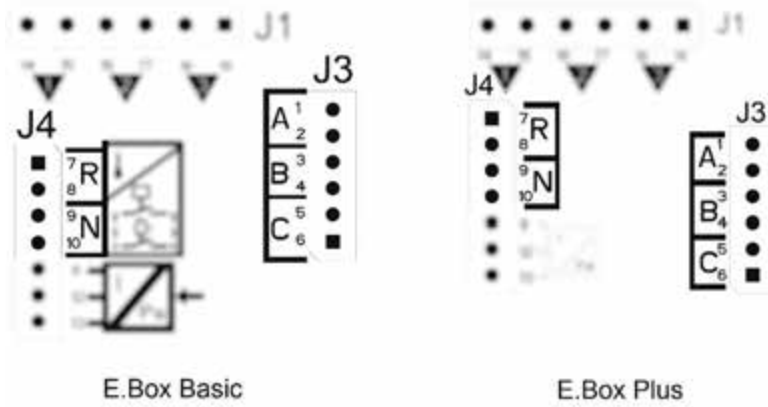


- **إنذار المستوى الأدنى:** يمكن أن تصل إشارة هذا الإنذار: من مُبادل كهربائي عائم أو من مجس المستوى أو من مستشعر العمق (فقط للوحات E.Box المزودة بشاشة عرض). يجب توصيل مجس المستوى أو المُبادل الكهربائي العائم بالوصلة N بلوحة "E.box"، ووضعه في الخزان عند أدنى نقطة يمكن أن يصل إليها السائل بأمان.

ملحوظة: في حالة وجود إنذار، تتوقف المضخات.

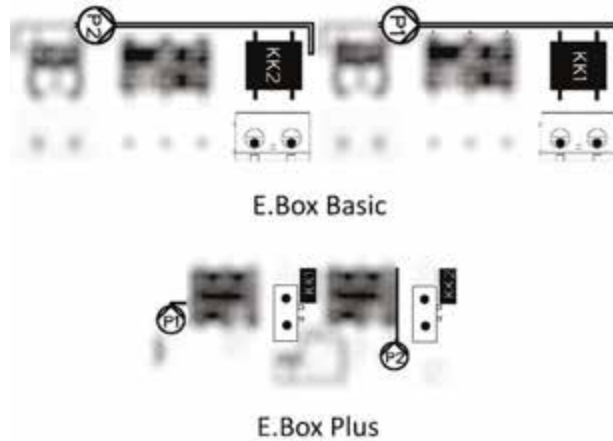
إذا تم استخدام مستشعر العمق للحصول على هذا الإنذار (فقط للوحة E.Box المزودة بشاشة)، فيجب معايرة المعلمة LL إلى أدنى مستوى يمكن أن يصل إليه السائل بأمان.

ملحوظة: إذا لم يتم استخدام هذا الإنذار، فيجب غلق المدخل N، لتحديد المدخل N، يُرجى الاطلاع على الشكل 32.



الشكل 32: مكان المداخل وأجهزة الإنذار

الحماية الحرارية للمحركات: تحتوي لوحة "E.box" على مدخل للحماية الحرارية لكل محرك. إذا كان المحرك المستخدم مزودًا بحماية حرارية، فيمكن توصيل هذه الحماية بالمشابك KK. إذا لم تكن الحماية موجودة في المحرك، فيجب غلق المشابك. لمعرفة مكان مشابك التوصيل، يُرجى الاطلاع على الشكل 33.



الشكل 33: مداخل الحماية الحرارية KK

4-7 توصيل مخارج الإنذارات

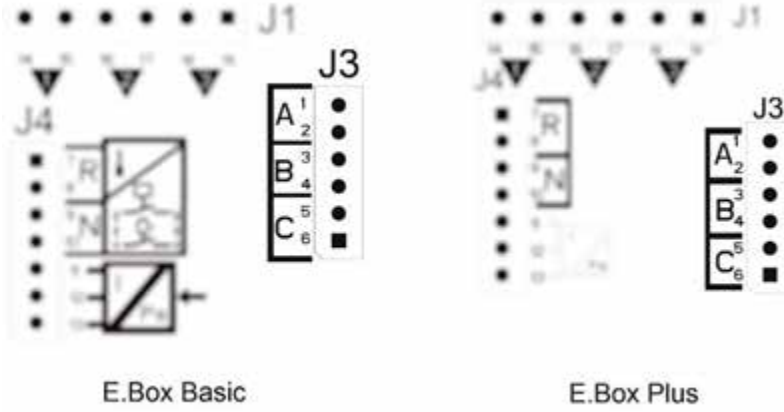
- في حالة حدوث الإنذارات، ترسل لوحة "E.box" هذا بثلاث طرق:
- من خلال المؤشرات الضوئية اللبدي الموجودة على اللوحة الأمامية والتي تقوم بعمل عدد من الومضات حسب الخطأ.
- من خلال المخارج Q1 و Q2 و Q3 والتي تقوم بقصر الدائرة كما هو محدد في الجدول 17. منطق تشغيل الإنذارات هو كما يلي: يتم إغلاق Q1 بسبب أخطاء في المضخة 1 و Q2 في المضخة 2 و Q3 للأخطاء العامة.
- من خلال المؤشرات الموجودة على الشاشة (إن وجدت). في هذه الحالة، من الممكن أيضًا الاطلاع على سجل الإنذارات.

العَرَبِيَّة

إذا لم يتم تشغيل اللوحة، تكون Q1 و Q2 و Q3 مغلقة، وبالتالي فإنها تشير إلى إنذار.

5-7 توصيل المُبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى يمكن استخدام 2 أو 3 مداخل تحكم والتي يجب توصيلها على النحو التالي:

- نظام يضم 2 من المُبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى: في هذه الحالة يجب استخدام المداخل B و C. يجب ترك مشبك التوصيل A حرًا. يجب توصيل المُبادلات الكهربائية العائمة في الخزان كما في الشكل 31. للتركيب الكهربائي، يُرجى الاطلاع على الشكل 34 المداخل.
- نظام يضم 3 مُبادلات كهربائية عائمة أو مجسات مستوى: في هذه الحالة يجب استخدام المداخل A و B و C. يجب توصيل المُبادلات الكهربائية العائمة في الخزان كما هو موضح في الشكل 31: مخطط التصريف للمنظومة. للتركيب الكهربائي، يُرجى الاطلاع على الشكل 34 المداخل.



الشكل 34: المداخل

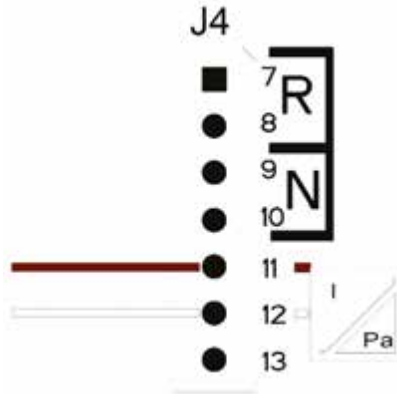
وصلة مشتركة للمداخل. الوصلة المشتركة واحدة فقط لجميع المداخل. وهي متصلة بمشابك التوصيل الزوجية من 2 إلى 10. لذلك في حالة استخدام مجسات المستوى أو المجسات الكهربائية للوصلة المشتركة للمداخل: يجب توصيل A و B و C و R و N بمشابك التوصيل ذات الأرقام الزوجية: 2 و 4 و 6 و 8 و 10.



مجسات المستوى: يجب استخدامها مع الماء الصافي والتنظيف فقط.

6-7 توصيل مستشعر العمق

يمكن أن تستخدم لوحة E.Box بوصفها جهاز تحكم مستشعر عمق. إذا تم استخدام أحد لوحات E.Box المزودة بشاشة عرض، فيمكن قراءة إنذارات المستوى الأقصى أو الأدنى من مستشعر العمق. لذلك، ليس من الضروري توصيل المُبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى بالمداخل R أو N. وفي حالة الرغبة في الحصول على أقصى موثوقية يمكن استخدام 2 من المُبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى بالإضافة إلى مستشعر العمق للإنذارات R و N.



توصيلات مستشعر العمق	
4 - 20 مللي أمبير	
مشبك توصيل	الكبل المراد توصيله
11	OUT/GND -
12	VCC+

الشكل 35: توصيل مستشعر العمق

يجب وضع مستشعر العمق بالقرب من قاع الخزان، مع مراعاة أن يكون فوق أي بقايا صلبة أو شوائب حالية أو مستقبلية.

تنبيه: يمكن أن تؤدي أسلاك المستشعر غير الصحيحة إلى تلف الجهاز والمستشعر.



7-7 الإعداد عبر شاشة العرض، المعالج

يمكن تهيئة E.Box D من خلال معالج بسيط، ويطلب الجهاز من المستخدم جميع المعلمات اللازمة لتهيئته. يمكن استدعاؤها إذا لزم الأمر بالضغط على مفتاحي "set" + " عند التشغيل. للانتقل في المعالج، تُستخدم المفاتيح التالية:

- "mode" لقبول المعلمة المعروضة والانتقال إلى التالي،
- ثم الضغط على "mode" لأكثر من ثانية واحدة للعودة في اختيار المعلمة،
- "-" و "+" لتغيير قيمة المعلمة.



الشكل 36: تهيئة تصريف المُبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى

بعد التهيئة، ستكون حالة النظام واحدة من تلك الموضحة في الشكل 37 اعتمادًا على ما إذا كان يتم استخدام مجسات المستوى أو المُبادلات الكهربائية العائمة.



الشكل 37: حالة النظام في وضع التصريف، A مع مجسات المستوى، B مع المُبادلات الكهربائية العائمة



الشكل 38: التهيئة باستخدام مستشعر العمق فقط

العَرَبِيَّة

من الممكن في النقطة 7 اختيار نوع الإشارة التي ستولد إنذارات المستوى الأقصى والأدنى. يمكن استخدام المُبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى أو البيانات الواردة من مستشعر العمق. إذا تم استخدام مستشعر العمق، فيجب ضبط إنذار المستوى الأقصى ML والأدنى LL وفقاً للشكل 43. يتم عرض تسلسل التركيب باستخدام مستشعر العمق فقط.

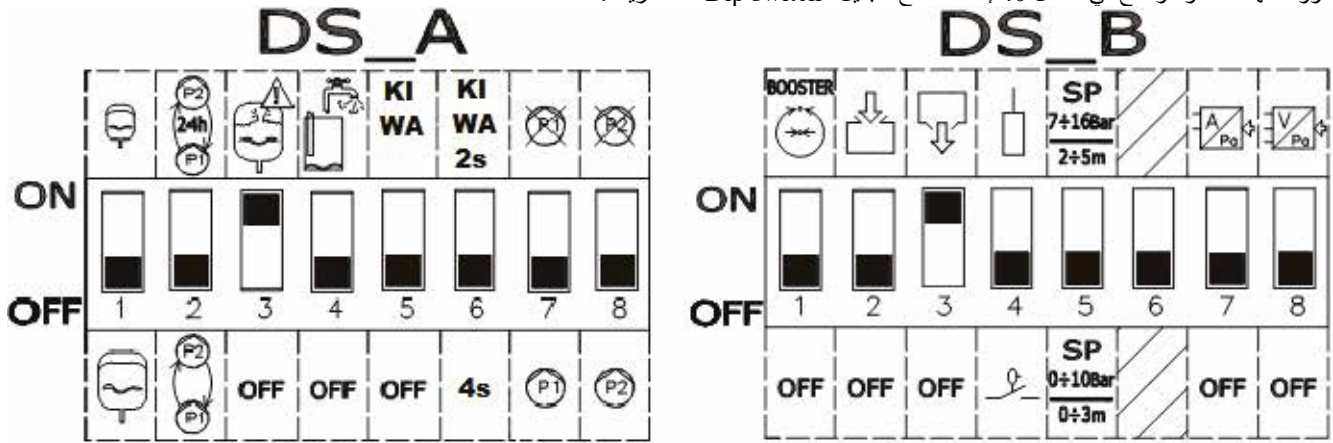
حالة النظام وبدء التشغيل



الشكل 39: حالة النظام في التهيئة: A مستشعر العمق فقط، B: مستشعر العمق والمُبادلات الكهربائية العائمة، C مستشعر العمق ومجسات المستوى

10-7 إعداد E.box عبر مفتاح التبديل "dip switch"

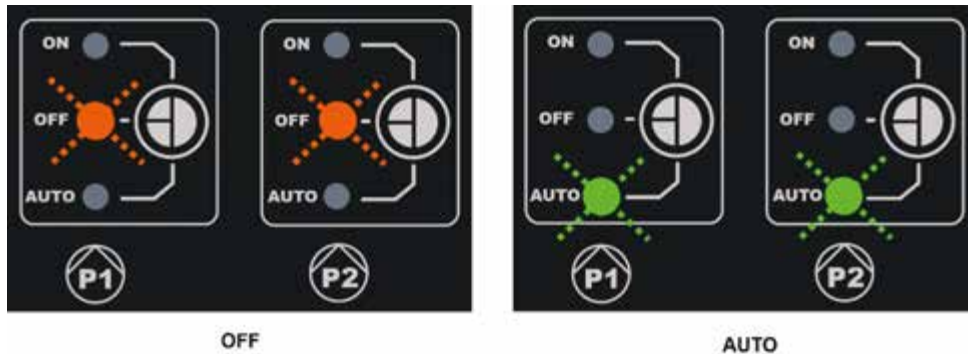
إذا كانت لوحة E.box تحتوي على شاشة عرض، فمن المستحسن استخدامها للتهيئة. خلاف ذلك، من الممكن استخدام مفاتيح التبديل "Dip Switch" الموجودة داخل اللوحة ووضعها كما هو موضح في الشكل 40 إعداد مفتاح التبديل "Dip switch" للتصريف.



الشكل 40: إعداد مفتاح التبديل "dip switch" للتصريف

11-7 تنشيط الوحدة

لتنشيط الوحدة، من الضروري تمكين المضخات. أثناء التهيئة الأولى، يتم تعطيل المضخات وإيقاف تشغيلها لأغراض السلامة. للانتقال إلى الوضع الآلي، يكفي الضغط على الأزرار للمضخات P1 و P2 للانتقال إلى الوضع الآلي. على النحو الموضح في الشكل 41.



الشكل 41: تمكين P1 و P2

العَرَبِيَّة

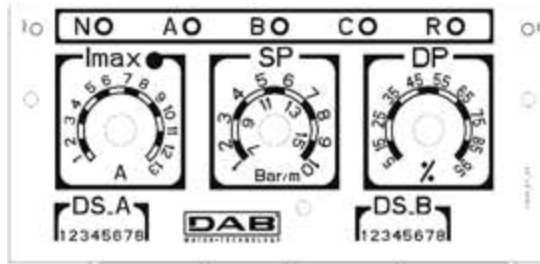
يمكن إجراء التغييرات التالية على التهيئة:

- في حالة الرغبة في التبديل بين المضخات كل 24 ساعة وليس عند إعادة التشغيل، يتم وضع DS_A2 على وضع التشغيل "ON".
- في حالة عدم الرغبة في الحماية من عمليات إعادة التشغيل السريعة للغاية، يتم وضع DS_A3 على وضع الإيقاف "OFF".
- في حالة عدم الرغبة في استخدام المضخة P1 يتم وضع DS_A7 على وضع التشغيل "ON".
- في حالة عدم الرغبة في استخدام المضخة P2 يتم وضع DS_A8 على وضع التشغيل "ON".
- في حالة استخدام مجسات المستوى، وليس المُبادلات الكهربائية العائمة يتم وضع DS_B4 على وضع التشغيل "ON".
- في حالة استخدام مستشعر عمق، يتم وضع DS_B7 على وضع التشغيل "ON" ووضع DS_B5 حسب المقياس المطلوب.

12-7 ضبط التيار الاسمي للمضخات (Imax) ومستويات بدء تشغيل وإيقاف المضخات (فقط مع توصيل مستشعر العمق)

باستخدام مفك براغي مسطح الشفرة، يتم وضع أصابع السبابة في وسط المقاييس المتدرجة كما هو موضح، بحيث:

- يشير "Imax" إلى التيار الاسمي للمضخات المثبتة، والذي يمكن العثور عليه على لوحة المضخات.
 - يمثل "SP" الحد الأقصى لمستوى الخزان (LMAX) المطلوب أن تصل إليه المياه أثناء التشغيل العادي.
 - يمثل "DP" الحد الأدنى لمستوى الخزان (LMIN) المطلوب أن تصل إليه المياه أثناء التشغيل العادي. يتم التعبير عن "DP" كنسبة مئوية من "SP".
- يجب مراعاة ألا يكون لـ "SP" و "DP" معنى إلا في حالة استخدام مستشعر عمق. لمعرفة معناها، يُرجى مراجعة الشكل 43. يجب وضع الملصق على "SP" ليناسب المقياس.



الشكل 42: ضبط التيار الاسمي "SP" و "DP"

13-7 تشغيل النظام:

التشغيل باستخدام 2 من المُبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى

منطق التشغيل هو كما يلي:

- مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى متصل بالمدخل B يقوم بتشغيل P1 وإيقاف تشغيل كلا المضختين.
- مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى متصل بالمدخل C يقوم بتشغيل المضخة P2.

تشغيل التعبئة بعدد 2 مُبادلات كهربائية عائمة		
إيقاف	تشغيل	
مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى B = مفتوح	مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى على B = مغلق	المضخة P1
مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى B = مفتوح	مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى C = مغلق	المضخة P2

الجدول 8: تشغيل التعبئة بعدد 2 مُبادلات كهربائية عائمة

التشغيل باستخدام 3 من المُبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى

منطق التشغيل هو كما يلي:

- مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى متصل بالمدخل B يقوم بتشغيل المضخة P1.
- مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى متصل بالمدخل C يقوم بتشغيل المضخة P2.
- يتم إيقاف تشغيل كلا المضختين على المُبادل الكهربائي العائم أو مجس المستوى المتصل بـ A.

تشغيل التعبئة بعدد 3 مُبادلات كهربائية عائمة		
إيقاف	تشغيل	
مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى على A = مفتوح	مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى على B = مغلق	المضخة P1
مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى على A = مفتوح	مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى على C = مغلق	المضخة P2

الجدول 9: تشغيل التعبئة بعدد 3 مُبادلات كهربائية عائمة

ملاحظة: يجب استخدام التشغيل بواسطة 3 مُبادلات كهربائية عائمة في التركيبات ذات الخزانات العميقة والضيقة التي لا تسمح بحركة كبيرة للمُبادلات الكهربائية العائمة!

ملاحظة: في طراز "E.box" المزود بشاشة عرض، يتم عرض العدد الصحيح للمُبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى المستخدمة تلقائيًا.



العَرَبِيَّة

التشغيل باستخدام مستشعر العمق وشاشة العرض

إذا تم استخدام مستشعر العمق، مع لوحة "E.box" مزود بشاشة عرض، فسيكون من الممكن ضبط مستوى بدء المضخة P1 بشكل مستقل، ومضخة P2 وإيقاف كليهما. وعلى وجه الخصوص:

- HA هو مستوى إيقاف تشغيل المضخات P1 و P2.
- HB هو مستوى بدء تشغيل المضخة P1.
- HC هو مستوى بدء تشغيل المضخة P2.

سيكون من الممكن أيضًا ضبط مستويات الإنذار للمستوى الأقصى أو الأدنى. لا يمكن أن يكون الحد الأدنى للمستوى الذي يمكن ضبطه (بما في ذلك الحد الأدنى لمستوى الإنذار) أقل من 15 سم. لا يمكن أن يكون المستوى الأقصى القابل للتعيين (بما في ذلك الحد الأقصى لمستوى الإنذار) أعلى من ارتفاع الخزان ناقص 5 سم. يتم فصل المستويات المختلفة عن بعضها البعض بحد أدنى 5 سم.

التشغيل باستخدام مستشعر العمق دون شاشة عرض

عند التشغيل باستخدام مستشعر، يجب ضبط المعلومات باستخدام أدوات الضبط المسبق SP و DP يُرجى الاطلاع على الشكل 42.

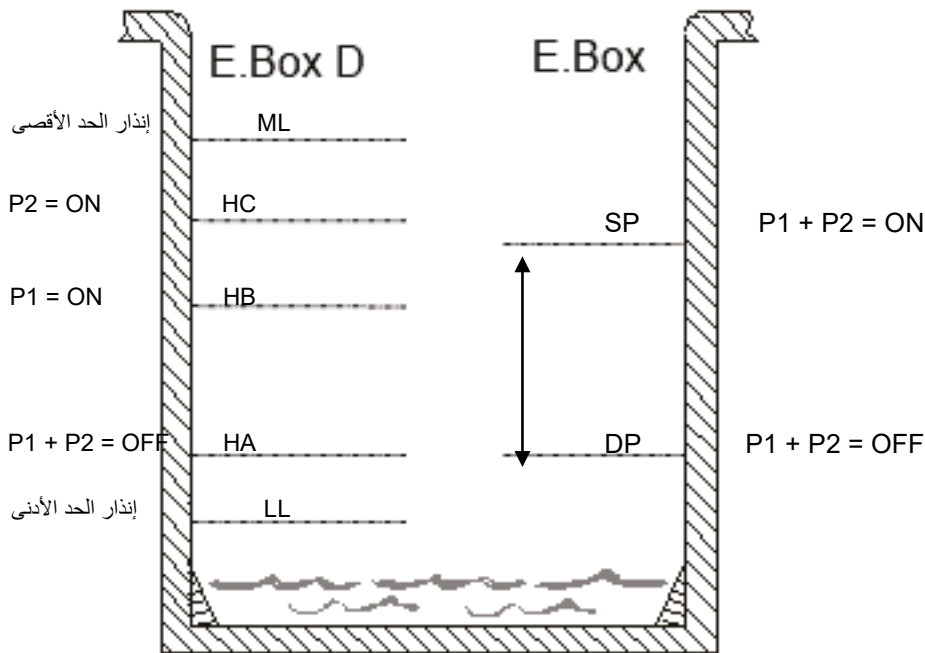
- يمثل "SP" الحد الأقصى لمستوى الخزان (L_{MAX}) المطلوب أن تصل إليه المياه أثناء التشغيل العادي.
- يمثل "DP" الحد الأدنى لمستوى الخزان (L_{MIN}) المطلوب أن تصل إليه المياه أثناء التشغيل العادي. يتم التعبير عن "DP" كنسبة مئوية من "SP".

إذا كان مستوى الخزان يساوي أو أعلى من "SP"، تبدأ المضخة "P1" وإذا استمر المستوى في الارتفاع، يتم تنشيط المضخة "P2" أيضًا بعد تأخير لمدة 4 ثوانٍ. عند الوصول إلى مستوى "DP"، تتوقف المضختان.

يلخص الجدول التالي السلوك الموضح:

التصريف باستخدام مستشعر العمق دون شاشة عرض		
إيقاف	بدء تشغيل	
مستوى الخزان = DP	مستوى الخزان \leq SP	P1
مستوى الخزان = DP	المضخة P1 = بدأت العمل لمدة 4 ثوانٍ على الأقل والخزان \leq SP	P2

الجدول 10: التصريف باستخدام مستشعر العمق دون شاشة عرض



الشكل 43: التصريف باستخدام مستشعر العمق

E.box مع شاشة عرض

E.box دون شاشة عرض

8 وظيفة الضغط KIWA

يمكن استخدام لوحة "E.box" لتنفيذ نظام زيادة ضغط الماء الذي يتوافق مع المعيار KIWA. هذا الوضع متاح فقط إذا كانت اللغة المختارة هي الفرنسية أو الهولندية أو الإنجليزية. يمكن استخدام مفاتيح ضغط أو مستشعر ضغط كمدخل تحكم. يجب استخدام مفتاح ضغط منخفض لوضعه في شفت الوحدة.

1-8 خزان تمدد

من الضروري استخدام خزان تمدد لا يقل عن 19 لتر لكل مضخة في ضغط كيووا "KIWA".

2-8 التوصيلات الكهربائية للمضخة وإمداد الطاقة

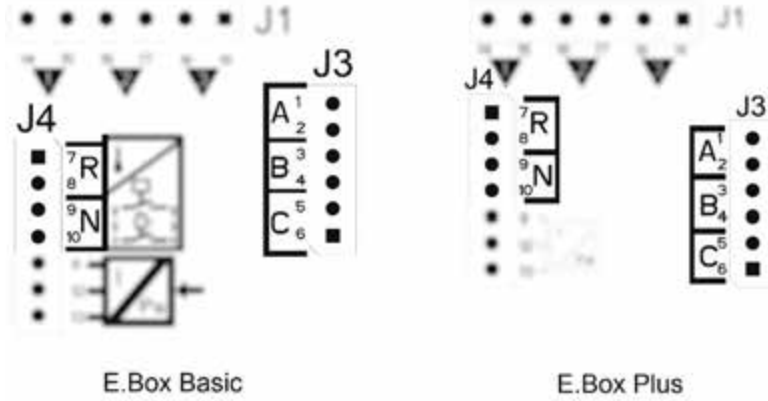
يتم توصيل خط إمداد الطاقة والمضخات كما هو موضح في الفصل 2-1.

العَرَبِيَّة

3-8 توصيل وحدات حماية إضافية: الضغط العالي والحماية الحرارية للمحرك

من الممكن، ولكن ليس من الضروري، استخدام مداخل الإنذار في "E.box" بحيث تتوقف المضخات إذا تم الوصول إلى ضغط مرتفع جداً أو إذا كانت درجة حرارة المحركات مرتفعة للغاية. في حالة وجود إنذار، تتوقف المضخات، وتومض المؤشرات الضوئية للبيد للإنذار، ويتم تنشيط مخارج الإنذار المقابلة. إذا كانت الشاشة موجودة، فيتم تحديد نوع الإنذار. إذا لم تعد حالات الإنذار موجودة، تستأنف لوحة "E.box" عملها الطبيعي.

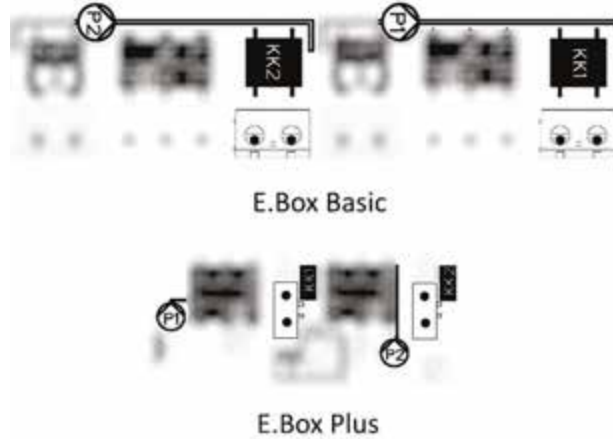
- **إنذار ضغط مرتفع للغاية في المنظومة:** يجب تثبيت مفتاح الضغط في أنبوب التدفق للوحدة. يجب توصيل الوصلة المغلقة عادة لمفتاح الضغط بالمشبك R الخاص بلوحة "E.box". يجب معايرة مفتاح الضغط إلى أقصى ضغط يمكن أن تصل إليه المنظومة في ظروف أمانة. في حالة عدم استخدام الوصلة، يجب غلقها.



الشكل 44: المداخل

الحماية الحرارية للمحركات: يحتوي الجهاز على مدخل للحماية الحرارية لكل محرك. إذا كان المحرك المستخدم مزوداً بحماية حرارية، فيمكن توصيل هذه الحماية بالمشابك KK. إذا لم تكن الحماية موجودة في المحرك، فيجب غلق المشابك. تظهر المشابك O في الشكل 45.

إذا لم يتم استخدام الإنذارات، فيجب غلقها. لذلك، يجب وضع وحدات غلق على مداخل الوصلات R و KK1 و KK2.



الشكل 45: مداخل الحماية الحرارية KK

4-8 توصيل مخارج الإنذارات

في حالة حدوث الإنذارات، ترسل لوحة "E.box" هذا بثلاث طرق:

- من خلال المؤشرات الضوئية للبيد الموجودة على اللوحة الأمامية والتي تقوم بعمل عدد من الومضات حسب الخطأ.
- من خلال المخارج Q1 و Q2 و Q3 والتي تقوم بقصر الدائرة كما هو محدد في الجدول 17. منطقتي تشغيل الإنذارات هو كما يلي: يتم إغلاق Q1 بسبب أخطاء في المضخة 1 و Q2 في المضخة 2 و Q3 للأخطاء العامة.
- من خلال المؤشرات الموجودة على الشاشة (إن وجدت). في هذه الحالة، من الممكن أيضاً الاطلاع على سجل الإنذارات.

إذا لم يتم تشغيل اللوحة، تكون Q1 و Q2 و Q3 مغلقة، وبالتالي فإنها تشير إلى إنذار.

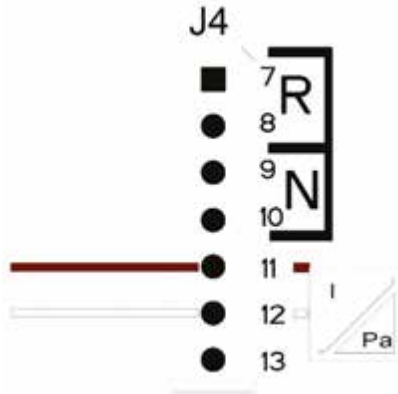
5-8 التشغيل باستخدام مستشعر الضغط (الاختيار الموصى به)

يُنصح باستخدام وضع التشغيل هذا، مقارنة باستخدام مفاتيح الضغط، حيث يتيح مرونة أكبر في إدارة المنظومة ومعرفة الضغط الذي توفره الوحدة وسهولة التركيب. في هذه الحالة سيكون من الممكن ضبط نقطة الضغط وفتح الضغط لإعادة تشغيل المضخات وإيقافها.

العَرَبِيَّة

6-8 توصيل مستشعر الضغط

يجب توصيل مستشعر الضغط بصندوق مشابك التوصيل، يُرجى الاطلاع على الشكل 46 وفقاً للمخطط التالي:



توصيلات مستشعر الضغط 4 - 20 مللي أمبير	
مشبك توصيل	الكبل المراد توصيله
11	OUT / GND -
12	VCC+

الشكل 46: توصيل مستشعر الضغط 20..4 مللي أمبير

تنبيه: يمكن أن تؤدي أسلاك المستشعر غير الصحيحة إلى تلف الجهاز والمستشعر.



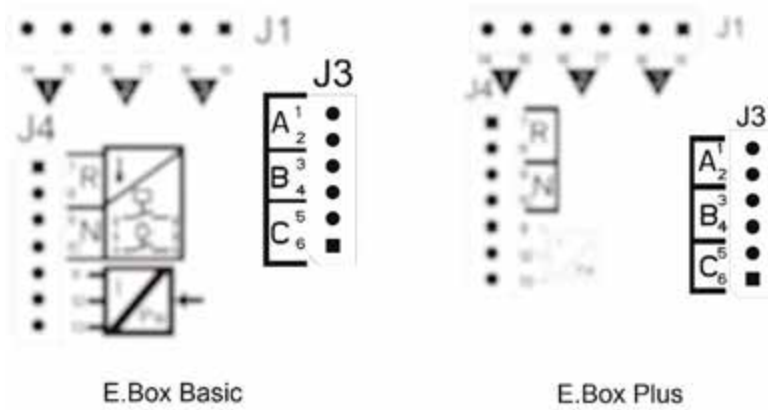
ملاحظة: يحد اختيار المستشعر من أقصى نقطة ضبط يمكن تحقيقها.

7-8 التشغيل باستخدام مفاتيح الضغط

إذا تقرر تشغيل وحدة الضغط عن طريق مفاتيح الضغط، فيجب توصيلها بمصدر التدفق لوحدة الضغط. مفاتيح الضغط التي يتم استخدامها هي B و C ويتم توصيلها كما هو موضح في الفقرة التالية.

8-8 توصيل مفاتيح الضغط

يجب توصيل مفاتيح الضغط بالوصلات B و C الخاصة بصندوق مشابك التوصيل الموضح في الشكل 47.



الشكل 47: صندوق مشابك توصيل مفاتيح الضغط

9-8 توصيل مفتاح الضغط المنخفض

للامتثال لمعيار كيووا KIWA، من الضروري توصيل مستشعر ضغط منخفض على جانب الشفط للمضخات، يتم معايرته عند كل ضغط بحيث يتدخل في حالة نقص المياه.

يجب توصيل مفتاح الضغط بالوصلة N من E.Box ويجب فتح الوصلة إذا انخفض الضغط عن الحد الأدنى للقيمة. إذا تم تشغيل إنذار الضغط المنخفض KIWA، تتوقف الوحدة ويتم إعادة الضبط يدوياً فقط، على النحو المنصوص عليه في معيار KIWA.

10-8 الإعداد عبر شاشة العرض، المعالج

يمكن تهيئة E.box D من خلال معالج بسيط، يطلب الجهاز من المستخدم جميع المعلمات اللازمة لتهيئته. يمكن استعادتها إذا لزم الأمر بالضغط على مفتاحي "set" + "+" عند التشغيل. للتنقل في المعالج، تُستخدم المفاتيح التالية:

- "mode" لقبول المعلمة المعروضة والانتقال إلى التالي،
- ثم الضغط على "mode" لأكثر من ثانية واحدة للعودة في اختيار المعلمة،
- "-" و "+" لتغيير قيمة المعلمة.



الشكل 48: ضغط KIWA باستخدام مستشعر الضغط

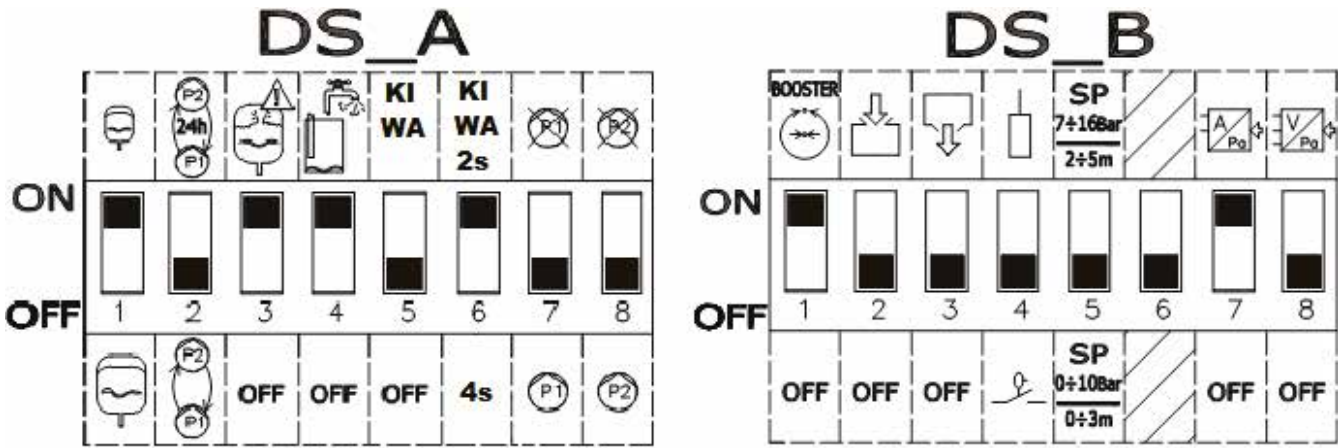


الشكل 49: تهيئة كيوا "Kiwa" باستخدام مفاتيح الضغط



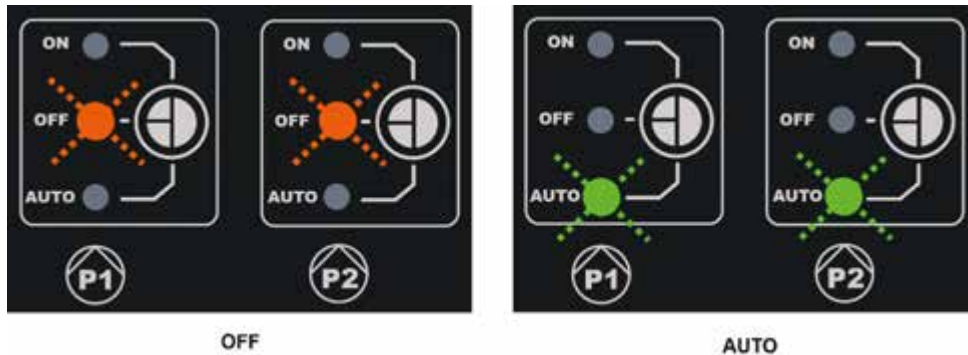
الشكل 50: حالة النظام في وضع كيوا KIWA

14-8 إعداد E.box عبر مفتاح التبديل "dip switch" إذا كانت لوحة E.box تحتوي على شاشة عرض، فمن المستحسن استخدامها للتهيئة. خلاف ذلك، من الممكن استخدام مفاتيح التبديل "Dip Switch" الموجودة داخل اللوحة ووضعها كما هو موضح في الشكل 51.



الشكل 51: ضغط كيوا KIWA لمفاتيح التبديل "Dip switch"

لتنشيط الوحدة، من الضروري تمكين المضخات. أثناء التهيئة الأولى، يتم تعطيل المضخات وإيقاف تشغيلها لأغراض السلامة. للانتقال إلى الوضع الآلي، يكفي الضغط على الأزرار للمضخات P1 و P2 للانتقال إلى الوضع الآلي. على النحو الموضح في الشكل 52.



الشكل 52: تمكين P1 و P2

العَرَبِيَّة

يمكن إجراء التغييرات التالية على التهيئة:

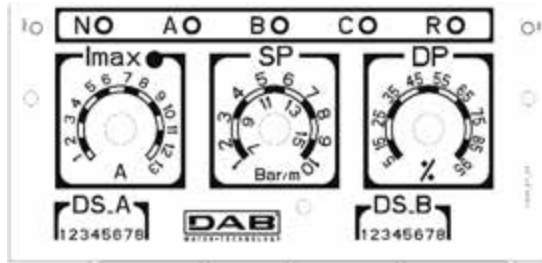
- إذا كان خزان التمدد أكبر من 100 لتر، يتم نقل DS_A1 إلى وضع الإيقاف "OFF".
- في حالة الرغبة في التبديل بين المضخات كل 24 ساعة وليس عند إعادة التشغيل، يتم وضع DS_A2 على وضع التشغيل "ON".
- في حالة عدم الرغبة في الحماية من عمليات إعادة التشغيل السريعة للغاية، يتم وضع DS_A3 على وضع الإيقاف "OFF".
- في حالة عدم الرغبة في الحماية من نقص المياه، يتم نقل DS_A4 إلى وضع الإيقاف "OFF".
- في حالة الرغبة في التأخير يتم نقل تأخير إيقاف تشغيل المضخة من 2 إلى 4 ثوانٍ، ويتم ضبط DS_A6 على وضع الإيقاف "OFF".
- في حالة عدم الرغبة في استخدام المضخة P1 يتم وضع DS_A7 على وضع التشغيل "ON".
- في حالة عدم الرغبة في استخدام المضخة P2 يتم وضع DS_A8 على وضع التشغيل "ON".
- في حالة الرغبة في استخدام نقطة ضبط بين 7 و 16 بار، يتم وضع DS_B5 على وضع التشغيل "ON".
- في حالة الرغبة في استخدام مفاتيح الضغط يتم وضع DS_B7 على وضع الإيقاف "OFF".

16-8 ضبط التيار الاسمي للمضخات (Imax) ونقطة الضبط (SP) والضغط التفاضلي لإعادة التشغيل (DP)

باستخدام مفك براغي مسطح الشفرة، يتم وضع أصابع السبابة في وسط المقاييس المتدرجة كما هو موضح في الشكل 53، بحيث:

- يشير "Imax" إلى التيار الاسمي للمضخات المثبتة، والذي يمكن العثور عليه على لوحة المضخات.
- يشير "SP" إلى ضغط نقطة الضبط المطلوب.
- "DP" هو تغير الضغط، بالنسبة المئوية لنقطة الضبط، اللازم لبدء تشغيل المضخات.

يجب الانتباه إلى أنه يتم حساب الضغط التفاضلي لإعادة التشغيل على أنه $SP * DP$. إذا كانت نقطة الضبط هي 4 بار و DP بنسبة 50٪، فإن الضغط التفاضلي RP هو 2 بار.



الشكل 53: ضبط التيار الاسمي "SP" و "DP"

17-8 تشغيل النظام

مفاتيح الضغط:

منطق التشغيل هو كما يلي:

- مفتاح الضغط المتصل بالمدخل B يقوم بتشغيل وإيقاف المضخة 1.
- مفتاح الضغط المتصل بالمدخل C يقوم بتشغيل وإيقاف المضخة 2.

تشغيل الضغط مع مفاتيح الضغط		
إيقاف	تشغيل	
مفتاح الضغط B = مفتوح	مفتاح الضغط B = مغلق	P1
مفتاح الضغط C = مفتوح	مفتاح الضغط C = مغلق	P2

الجدول 11: تشغيل الضغط مع مفاتيح الضغط

مستشعر الضغط:

RP هو فرق الضغط، ويشير إلى تغير الضغط حول نقطة الضبط التي تعمل المضخات فيها. في الأنظمة ذات شاشة العرض يتم ضبطه مباشرة. في الأنظمة التي لا تحتوي على شاشة عرض، يتم ضبط DP كنسبة مئوية من نقطة الضبط "Set-Point". $RP = SP * DP$. للحصول على مزيد من المعلومات يُرجى الاطلاع على الشكل 54 و 55.

منطق التشغيل هو كما يلي:

- تبدأ المضخة الأولى عندما ينخفض الضغط إلى ما دون نقطة الضبط وتتوقف عند الوصول إلى ضغط نقطة الضبط $SP + RP$.
- تبدأ المضخة الثانية عندما ينخفض الضغط إلى ما دون نقطة الضبط ناقص "RP"، أو عند الوصول إلى 2٪ من نقطة الضبط ف حالة استخدام خزانات تزيد سعتها عن 100 لتر. يتوقف عند الوصول إلى ضغط نقطة الضبط $SP + RP$ في المنظومة.

تشغيل ضغط الخزان القياسي >100 لتر		
المضخات	تشغيل	إيقاف
P1	ضغط المنظومة >= SP	ضغط المنظومة <= SP+RP
P2	ضغط المنظومة >= SP - RP	ضغط المنظومة <= SP+RP

الجدول 12: تشغيل ضغط الخزان القياسي >100 لتر

العَرَبِيَّة

التشغيل بخزان تمدد إضافي < 100 لتر		
المضخات	تشغيل	إيقاف
P1	ضغط المنظومة \Rightarrow SP	ضغط المنظومة \leq SP+RP
P2	ضغط المنظومة \Rightarrow SP - 2%	ضغط المنظومة \leq SP+RP

الجدول 13: التشغيل بخزان تمدد إضافي < 100 لتر



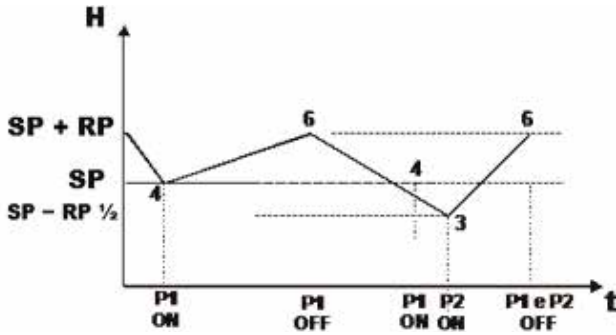
تحذير إذا تم استخدام التهيئة عبر مفتاح التبديل "DIP SWITCH"، فسيتم حساب الضغط التفاضلي لإعادة التشغيل على أنه $SP * DP$. إذا كانت نقطة الضبط هي 4 بار و DP بنسبة 50٪، فإن ضغط إعادة التشغيل RP هو 2 بار.

أسماء المضخة P1 و P2 موضحة للأغراض الإرشادية فقط. إذا تم تنشيط وضع التبادل، يتم التبديل بين المضختين P1 و P2 على النحو المحدد في وضع التبادل. سيتم دائمًا بدء تشغيل المضختين بالتناوب بفواصل زمنية لا يقل عن ثانيتين من بعضهما البعض.

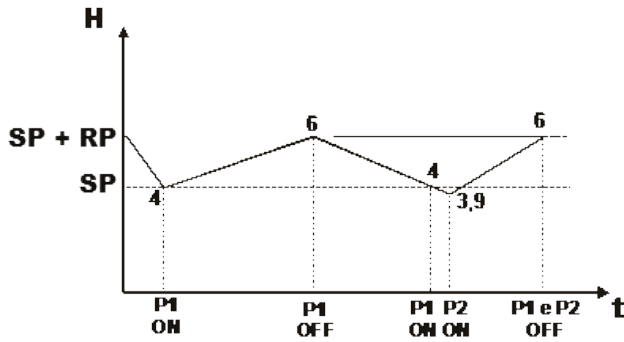
مثال على الضبط مع خزان التمدد القياسي والضغط مع خزان التمدد الإضافي.

نقطة الضبط " = 4 " SP بار

RP = 2 بار تحذير: في حالة القيام بتعيين DP (عبر أدوات الضبط المسبق) $RP = SP * DP$





الشكل 54: الضبط مع خزان تمدد > 100 لتر



الشكل 55: الضبط مع خزان تمدد < 100 لتر



الشكل 56: الملصق التعريفي والمفاتيح

المفتاح "RESET" يلغي الإنذارات، وإذا كان يشير إلى مضخة فإنه يزيل أخطاء تلك المضخة. إذا كان هذا خطأ عام، فإنه يزيل أخطاء اللوحة.	
يسمح باختيار وضع التشغيل للمضختين P1 و P2. "ON" المضخة قيد التشغيل دائماً، "OFF" المضخة متوقفة دائماً. في الوضع التلقائي "AUTO"، تقرر اللوحة وقت تشغيل المضخات أو إيقاف تشغيلها. للتبديل إلى وضع التشغيل "ON"، يتم الضغط مع الاستمرار على المفتاح لمدة 3 ثوان على الأقل. عندما يتم تحرير المفتاح، تعود المضخة إلى الوضع السابق.	

العَرَبِيَّة

يمثل عدد ومضات المؤشرات الضوئية للبيد الموجودة بجوار رمز الإنذار نوع الخطأ. يحتوي الملصق ذاته على مفاتيح الرموز.



الشكل 57: الملصق التعريفي للمفاتيح وشاشة العرض

الملصق التعريفي لشاشة العرض للوحة "e.box". تم تلخيص وظائف المفاتيح في الجدول 14.

يسمح مفتاح الوضع "MODE" بالتمرير إلى العناصر التالية داخل نفس القائمة. يتيح الضغط المطول لمدة ثانية واحدة على الأقل الانتقال إلى عنصر القائمة السابق.	
يسمح مفتاح الضبط "SET" بالخروج من القائمة الحالية.	
إنقاص المعلمة الحالية (إذا كانت معلمة قابلة للتحريك). تزيد سرعة الإنقاص بمرور الوقت.	
زيادة المعلمة الحالية (إذا كانت معلمة قابلة للتحريك). تزيد سرعة الزيادة بمرور الوقت.	

الجدول 14: وظائف الأزرار

1-9 سطر الحالة

أثناء عرض المعلومات، وفي الجزء السفلي من الشاشة، توجد حالة النظام، مع حالة المضخات، وحالة المبادلات الكهربائية العائمة إن وجدت، وحالة المستشعرات إن وجدت. يُرجى الاطلاع على الشكل 58: اختيار القوائم المنسدلة.

2-9 القائمة

يظهر الهيكل الكامل لجميع القوائم وجميع العناصر التي تتكون منها في الجدول 16.

3-9 الوصول إلى القوائم

من القائمة الرئيسية، يمكنك الوصول إلى القوائم المختلفة بطريقتين:


















1- الوصول المباشر باستخدام مجموعة المفاتيح.

2- الوصول بالاسم عبر القائمة المنسدلة.

الوصول المباشر باستخدام مجموعة المفاتيح

يتم الوصول إلى القائمة المطلوبة مباشرة عن طريق الضغط على مجموعة المفاتيح المناسبة في نفس الوقت (على سبيل المثال "SET" "MODE" للدخول إلى قائمة "Set-Point") والتمرير عبر عناصر القائمة المختلفة باستخدام مفتاح "MODE".
يوضح الجدول 15 القوائم التي يمكن الوصول إليها باستخدام مجموعات المفاتيح.

العَرَبِيَّة

وقت الضغط	مفاتيح الوصول المباشر	اسم القائمة
عند تحرير الزر	 ←	"Utente" المستخدم
2 ثوانٍ	  ←	"Monitor" المراقبة
2 ثوانٍ	  ←	"Setpoint" نقطة الضبط
5 ثوانٍ	   ←	"Installatore" المسئول عن التركيب
5 ثوانٍ	   ←	"Assistenza tecnica" الدعم الفني
2 ثانية عند تشغيل الجهاز	  ←	استعادة ضبط المصنع
2 ثوانٍ	    ←	إعادة الضبط "Reset"

الجدول 15: الولوج إلى الـ 861 القوائم

قائمة الدعم الفني الوضع - ضبط أكثر - mode set +	قائمة المثبت الوضع - ضبط - أقل mode set -	قائمة نقطة الضبط الوضع - ضبط mode set	قائمة المراقبة ضبط - أقل set -	قائمة المُستخدم الوضع mode	القائمة الرئيسية
TB مدة الإغلاق لنقص المياه	RC التيار الاسمي	SP ضغط نقطة الضبط	FF سجل الخطأ والتحذير	VP الضغط \ المستوى	الرئيسية "MAIN" (الصفحة الرئيسية)
T1 تأخر انخفاض الضغط	MF طريقة التشغيل	RP فارق الضغط	CT التباين	C1 تيار المرحلة P1	اختيار القائمة
T2 تأخر إيقاف التشغيل	MC أجهزة التحكم	HC مستوى بدء التشغيل P2	LA اللغة	C2 تيار المرحلة P2	
ET طريقة التبادل	GS أجهزة الحماية	HB مستوى بدء التشغيل P1	HS ساعات تشغيل النظام	PO1 القدرة P1	
AL مانع التسرب	PR نوع المستشعر المستخدم	HA مستوى الإيقاف	H1 ساعات تشغيل P1	PO2 القدرة P2	
AB مانع الانغلاق التصريف	MS نظام القياس		H2 ساعات تشغيل P2	VE المعلومات SW و HW	
TH ارتفاع الخزان	SO عامل التشغيل الجاف			SN المسلسل	
ML إنذار المستوى الأقصى	MP الحد الأدنى للضغط				
LL إنذار المستوى الأدنى	OD أبعاد خزان التمدد				
PS نظام إمداد الطاقة	EP استبعاد مضخة				
RF إعادة تعيين الخطأ والتحذير					
PW تعديل كلمة المرور					

العَرَبِيَّة

قائمة الرموز	
الألوان المحددة	ملاحظات حول المعلمات
	فقط في الضغط مع مستشعر الضغط النشط
	فقط عند استخدام مستشعر ضغط أو عمق
	فقط في وضع kiwa
	فقط في التعبئة أو التصريف باستخدام مستشعر العمق.
	معلمات للقراءة فقط.

الجدول 16: هيكل القوائم

الوصول بالاسم عبر القائمة المنسدلة

يمكن الوصول إلى اختيار القوائم المختلفة وفقاً لاسمها. من القائمة الرئيسية، يتم الوصول إلى اختيار القائمة بالضغط على "+" أو "-". في صفحة اختيار القوائم، تظهر أسماء القوائم التي يمكن الوصول إليها ويتم تمييز إحدى القوائم بشريط (يُرجى الاطلاع على الشكل 58). باستخدام مفتاحي "+" و "-", يمكن تحريك شريط التمييز حتى يتم تحديد القائمة المرغوبة والدخول إليها بالضغط على "SET".

SELEZIONE MENÙ

MENU' PRINCIPALE

MENU' UTENTE

MENU' MONITOR

P1:M P2:M **NR** 0,78 m

الشكل 58: اختيار القوائم المنسدلة

القوائم التي يمكن عرضها هي "MAIN" و "(User)-UTENTE" و "MONITOR"، متبوعة بعنصر رابع "MENU' ESTESO (Extended menu)". يسمح هذا العنصر بتوسيع عدد القوائم المعروضة. من خلال تحديد "MENU' ESTESO (Extended menu)"، ستظهر نافذة منبثقة تطلب إدخال مفتاح الوصول (PASSWORD). يتزامن مفتاح الوصول (PASSWORD) مع مجموعة المفاتيح المستخدمة للوصول المباشر ويسمح بتوسيع عرض القوائم من القائمة المطابقة لمفتاح الوصول لجميع أولئك الذين لديهم أولوية أقل. ترتيب القوائم هو: المستخدم "Utente" والمراقبة "Monitor" ونقطة الضبط "Setpoint" والمسئول عن التركيب "Installatore" والدعم الفني "Assistenza Tecnica". بمجرد تحديد مفتاح الوصول، تظل القوائم المفتوحة متاحة لمدة 15 دقيقة أو حتى يتم تعطيلها يدوياً باستخدام عنصر "إخفاء القوائم المتقدمة" الذي يظهر في تحديد القائمة عند استخدام مفتاح الوصول.

4-9 معنى المعلمات الفردية

1-4-9 قائمة المستخدم

يمكن الوصول إلى قائمة المستخدم من القائمة الرئيسية عن طريق الضغط على مفتاح "MODE" (أو باستخدام قائمة الاختيار بالضغط على "+" أو "-"). يتم عرض القيم التالية بالتتابع ضمن القائمة.

VP: عرض الضغط

ضغط المنظومة المقاس بـ [البار] أو [رطل لكل بوصة مربعة] اعتماداً على نظام القياس المستخدم أو مستوى السائل في الخزان. متاح فقط عند استخدام مستشعر الضغط أو العمق.

C1: عرض تيار المرحلة للمضخة P1

تيار المرحلة للمضخة الكهربية المتصلة مثل P1 بـ [أمبير].

C2: عرض تيار المرحلة للمضخة P2

تيار المرحلة للمضخة الكهربية المتصلة مثل P2 بـ [أمبير].

PO1: عرض الطاقة الممتصة من المضخة P1

الطاقة المتدفقة إلى المضخة الكهربية P1 بـ (ك واط).

PO2: عرض الطاقة الممتصة من المضخة P2

الطاقة المتدفقة إلى المضخة الكهربية P2 بـ (ك واط).

VE: مراقبة النظام

تعرض حالة النظام، ويمكنها عرض إصدار الأجهزة والبرامج من E.Box.

SN: المسلسل

يعرض الرقم التسلسلي المخصص للوحة بواسطة D.Connect Box.

2-4-9 قائمة المراقبة

من القائمة الرئيسية عن طريق الضغط باستمرار لمدة ثانيتين بالتزامن على المفاتيح "SET" و "-", أو باستخدام قائمة الاختيار بالضغط على "+" أو "-", يتم الوصول إلى قائمة المراقبة.

العَرَبِيَّة

بالضغط على مفتاح "MODE"، يتم عرض القيم التالية بالتتابع ضمن القائمة.

FF: عرض سجل الخطأ

عرض زمني للأخطاء التي حدثت أثناء تشغيل النظام.

يتم عرض ما يلي لكل خطأ:

- رمز لمجال الاختصاص: اللوحة أو المضخة P1 أو المضخة P2.
 - نوع الخطأ أو الإنذار، موجزاً باختصار. يُرجى الاطلاع على الجدول 19.
 - عدد مرات حدوث الخطأ.
 - وصف نصي للخطأ أو الإنذار.
 - الوقت الذي تم فيه تشغيل اللوحة أو تشغيل المضخة الذي حدث فيه الخطأ.
- ترتيب الخطأ في السجل وعدد الأخطاء المخزنة.



الشكل 59: الأخطاء في الذاكرة

يتم عرض الأخطاء بترتيب زمني بدءاً من الأقدم. آخر ما يحدث هو الذي يتم عرضه أولاً. الحد الأقصى لعدد الأخطاء التي يمكن عرضها هو 64، وإذا كان هناك عدد كبير من الأخطاء، يتم الكتابة فوق الأخطاء الأقدم.

CT : تباين الشاشة

يضبط تباين الشاشة.

LA: اللغة

يغير لغة العرض على الشاشة. يرجى ملاحظة أن وضع Kiwa موجود فقط إذا كانت اللغة هولندية وفرنسية وإنجليزية بريطانية وإنجليزية أمريكية.

ملحوظة: إذا تم اختيار اللغة الإنجليزية الأمريكية، فسيستخدم "E.Box" اللغة الإنجليزية مع نظام القياس الأنجلو ساكسوني.



HS: ساعات تشغيل النظام

يشير إلى ساعات تشغيل النظام.

H1: ساعات تشغيل المضخة P1

يشير إلى ساعات تشغيل المضخة P1

H2 : ساعات تشغيل المضخة P2

يشير إلى ساعات تشغيل المضخة P2.

3-4-9 قائمة نقطة الضبط

من القائمة الرئيسية، يتم الاستمرار في الضغط على مفتاحي "MODE" و "SET" في آن واحد حتى تظهر "قائمة نقطة الضبط - MENÙ SETPOINT" على الشاشة (أو يتم استخدام قائمة الاختيار بالضغط على "+" أو "-"). في هذه القائمة، تعتمد المعلمات المعروضة على نوع التطبيق.

SP: إعداد ضغط نقطة الضبط (فقط في الضغط وضغط كيوا KIWA

مع مستشعر الضغط)

نقطة ضبط الضغط التي تحافظ عندها "E.Box" على المنظومة مضغوطة. يمكن أن تختلف بين 1 بار (14 رطل لكل بوصة مربعة) والمستشعر كامل النطاق ناقص 2 بار (28 رطل لكل بوصة مربعة).

RP: إعداد فرق الضغط (فقط في الضغط وضغط كيوا KIWA

مع مستشعر الضغط)

فرق الضغط الذي تحافظ فيه لوحة "E.box" على الضغط في المنظومة. يُرجى الاطلاع على فصل الضغط. يمكن أن تتراوح بين 5% و 95% لنقطة الضبط "SP". علاوة على ذلك، لا يمكن أن يتجاوز SP + RP النطاق الكامل للمستشعر. يُرجى الاطلاع على فصل الضغط.

HC: مستوى بدء تشغيل المضخة P2 (فقط في التصريف أو التعبئة باستخدام مستشعر العمق)

مستوى بدء تشغيل المضخة P2.

HB: مستوى بدء تشغيل المضخة P1 (فقط في التصريف أو التعبئة باستخدام مستشعر العمق)

مستوى بدء تشغيل المضخة P1.

HA: مستوى إيقاف المضخات (فقط في التصريف أو التعبئة باستخدام مستشعر العمق)

مستوى إيقاف تشغيل المضخات P1 و P2.

العَرَبِيَّة

4-4-9 قائمة المسئول عن التركيب

من القائمة الرئيسية، يتم الاستمرار في الضغط على المفاتيح "MODE" و "SET" و "-" في أن واحد حتى تظهر "قائمة المسئول عن التركيب- MENU INSTALLATORE" على الشاشة (أو يتم استخدام قائمة الاختيار بالضغط على "+" أو "-"). تتيح القائمة عرض معلمات التهيئة المختلفة وتعديلها: يسمح مفتاح "MODE" بالتمرير عبر صفحات القائمة، وتسمح المفاتيح "+" و "-" على التوالي بزيادة وإنقاص قيمة المعلمة المعنية. للخروج من القائمة الحالية والعودة إلى القائمة الرئيسية، اضغط على "SET". يمكن أيضًا في هذه القائمة رؤية معلمات مختلفة وفقًا لوضع التشغيل.

RC: إعداد التيار الاسمي للمضخة الكهربائية

التيار الاسمي الذي تمتصه المضخات بالأمبير (A). يجب إعداد التيار الاسمي للمضخات المستخدمة. يشير التيار الاسمي إلى نوع الاتصال المستخدم، نجمة أو دلتا أو مرحلة واحدة. في حالة استخدام مضختين، يجب أن تكونا متطابقتين.

MF: طريقة التشغيل

تعبر هذه المعلمة عن وضع تشغيل "E.Box". وضع الضغط كيووا "KIWA" متاح فقط إذا كانت اللغة المختارة هي الهولندية أو الفرنسية أو الإنجليزية. إذا تم تغيير وضع التشغيل إلى آلي، يبدأ المعالج بطلب المعلمات غير المكونة.

MC : أجهزة التحكم

تتيح هذه المعلمة اختيار نوع المداخل التي تُبلغ "E.Box" عن حالة النظام. يمكن أن تكون المداخل مُبدلات كهربائية عائمة أو مجسات مستوى أو مستشعرات ضغط أو مستشعرات عمق حسب نوع التطبيق.

GS: أجهزة الحماية (فقط في التصريف أو التعبئة باستخدام مستشعر العمق)

تتيح هذه المعلمة اختيار نوع المداخل التي تُبلغ "E.Box" عن حالات النظام غير الطبيعية. يمكن أن تكون المداخل مُبدلات كهربائية عائمة أو مجسات مستوى أو مستشعر العمق.

PR : نوع المستشعر المستخدم (فقط عند استخدام مستشعر ضغط أو عمق)

تتيح هذه المعلمة اختيار نوع المستشعر المتصل بـ "E.Box".

MS: نظام القياس

تتيح هذه المعلمة اختيار نوع نظام القياس المستخدم للتعبير عن القيم المعروضة على الشاشة. يمكن التعبير عن الكميات بالنظام الدولي أو بنظام القياس الأنجلو ساكسوني.

SO: عامل التشغيل الجاف

يعين حدًا أدنى لعامل التشغيل الجاف الذي يتم اكتشاف نقص المياه تحته. عامل التشغيل الجاف هو معلمة دون أبعاد يتم الحصول عليها من مزيج من التيار الممتص وعامل قدرة المضخة. بفضل هذه المعلمة، من الممكن تحديد ما إذا كانت المضخة بها هواء في دقاعة السائل أو عند انقطاع تدفق الشفط. في حالة استخدام هذا النوع من الحماية ضد التشغيل الجاف، يجب تعيين المعلمة TB (وقت الغلق بسبب نقص المياه) على قيمة أخرى غير الصفر. لتعيين حد "SO" يوصى بإجراء الاختبارات التالية (مع وجود معلمة TB عند 0):

- تشغيل المضخة بتدفق منخفض وتخزين قيمة "SO" المعروضة،
- تشغيل المضخة جافة.

ضبط "TB" على القيمة المطلوبة وضبط "SO" في منتصف المسافة بين القيمتين المقروءتين في الحالتين السابقتين.

MP: الحد الأدنى للضغط (فقط في الضغط وضغط كيووا KIWA)

يحدد الحد الأدنى من ضغط الإغلاق لنقص المياه. إذا وصل ضغط النظام إلى ضغط أقل من "MP"، فهناك نقص في الماء. يتطلب هذا أيضًا أن يكون TB غير 0 نشطًا.

OD: حجم خزان التمدد (فقط في الضغط وضغط كيووا KIWA)

يسمح بتعيين حجم خزان التمدد.

EP: استبعاد المضخات

يسمح باستبعاد مضخة واحدة أو كلا المضختين، ويكون مفيدًا إذا تم توصيل مضخة واحدة فقط بلوحة "E.Box".

4-4-5 قائمة الدعم الفني

من القائمة الرئيسية، يتم الاستمرار في الضغط على المفاتيح "MODE" و "SET" و "-" في أن واحد حتى تظهر "قائمة الدعم الفني- MENU ASSISTENZA TECNICA" على الشاشة (أو يتم استخدام قائمة الاختيار بالضغط على "+" أو "-"). تتيح القائمة عرض معلمات التهيئة المختلفة وتعديلها: يسمح مفتاح "MODE" بالتمرير عبر صفحات القائمة، وتسمح المفاتيح "+" و "-" على التوالي بزيادة وإنقاص قيمة المعلمة المعنية. للخروج من القائمة الحالية والعودة إلى القائمة الرئيسية، اضغط على "SET". يمكن أيضًا في هذه القائمة رؤية معلمات مختلفة وفقًا لوضع التشغيل.

TB: وقت التوقف لنقص المياه

يضبط الوقت الذي يجب أن تستمر فيه إشارة نقص المياه حتى يصدر الإنذار.

T1: وقت الإغلاق بعد إشارة الضغط المنخفض (فقط في الضغط وضغط كيووا KIWA)

يضبط الوقت الذي يجب أن تستمر فيه إشارة الضغط المنخفض حتى يصدر الإنذار. هذه المعلمة مفيدة في وضع "KIWA".

T2: وقت تأخير إيقاف التشغيل (فقط في ضغط كيووا KIWA)

يضبط التأخير الذي يتم من خلاله إيقاف تشغيل المضخات عند الوصول إلى ظروف الإغلاق.

ET: طريقة التبادل

تضبط الوضع الذي يتم فيه تبادل المضخات، ويمكن اختيار عدم إجراء التبادل أو القيام بذلك عند إعادة التشغيل أو القيام بذلك بعد فترة من الزمن.

AL: مانع التسرب

إذا تم ضبط مانع التسرب، فلن يتم عمل أكثر من 8 عمليات بدء في الدقيقة لكل مضخة.

العَرَبِيَّة

AB: مانع الانغلاق (فقط في التصريف)

يبدأ تشغيل المضخات لبضع لحظات، إذا لم يتم تشغيلها في الوقت المحدد في هذه المعلمة. تُستخدم الوظيفة لمنع انسداد المضخات بسبب فترات التوقف الطويلة. لا تتوفر هذه الميزة إلا في حالة التصريف.

TH: ارتفاع الخزان (فقط في وضع التعبئة أو التصريف باستخدام مستشعر العمق)

يسمح بضبط ارتفاع الخزان، في حالة استخدام "E.Box" في وضع التعبئة أو التصريف إلى جانب مستشعر العمق.

ML: إنذار المستوى الأقصى (فقط في وضع التعبئة أو التصريف باستخدام مستشعر العمق)

يسمح بتعيين ما سيؤدي لانطلاق إنذار المستوى الأقصى. يمكنك اختيار أن يكون جهازًا منفصلاً، مثل مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى، أو الاشتقاق من المستشعر المستخدم لبدء المضخات. في هذه الحالة، يمكن أيضًا ضبط المستوى الذي يؤدي للإنذار.

LL: إنذار المستوى الأدنى (فقط في وضع التعبئة أو التصريف باستخدام مستشعر العمق)

يسمح بتعيين ما سيؤدي لانطلاق إنذار المستوى الأدنى. يمكنك اختيار أن يكون جهازًا منفصلاً، مثل مُبادل كهربائي عائم أو مجس مستوى، أو الاشتقاق من المستشعر المستخدم لبدء المضخات. في هذه الحالة، يمكن أيضًا ضبط المستوى الذي يؤدي للإنذار.

PS: نظام إمداد الطاقة (قابل للتعديل فقط على طراز EBOX plus مع مصدر طاقة 230 فولت)

إذا كان جهد مصدر الطاقة 230 فولت، فمن الممكن تحديد ما إذا كان أحادي الطور (1 × 230 فولت) أو ثلاثي الأطوار 230 فولت (3 × 230 فولت). الافتراضي هو أحادي الطور 230 فولت. يُعد الإعداد الصحيح ضروريًا في حالة الرغبة في مؤشر صحيح لطاقة المخرج (PO1 و PO2) وفي حالة الرغبة في استخدام حماية ضد التشغيل الجاف عن طريق ضبط عامل التشغيل الجاف (المعلمة SO).

RF: إعادة تعيين الخطأ والتحذير

عند الضغط باستمرار على المفاتيح "+" و "-" في نفس الوقت لمدة ثانيتين على الأقل يتم حذف سجل الأخطاء والتحذيرات. يوجد ملخص أسفل الرمز "RF" بعدد الأخطاء الموجودة في السجل (بعد أقصى 64). يمكن عرض السجل من قائمة المراقبة "MONITOR" في الصفحة "FF".

PW: إعداد كلمة المرور

جهاز "E.Box" مزود بنظام حماية بكلمة مرور. إذا تم تعيين كلمة مرور، فستكون المعلومات مرئية ويمكن الوصول إليها، ولكن لن يكون من الممكن تغييرها.


عندما تكون كلمة المرور (PW) هي "0"، يتم إلغاء قفل جميع المعلومات ويمكن تعديلها.

عند استخدام كلمة مرور (قيمة "PW" بخلاف 0) يتم حظر جميع التغييرات ويتم عرض "XXXX" على صفحة "PW". إذا تم تعيين كلمة المرور، فإنها تنتج تصفح جميع الصفحات، ولكن عند أي محاولة لتغيير المعلمة تظهر نافذة منبثقة تطلب إدخال كلمة المرور. تسمح النافذة المنبثقة بالخروج أو إدخال كلمة المرور وتغيير المعلمة. عند إدخال كلمة المرور الصحيحة، تظل المعلومات مفتوحة ويمكن تغييرها لمدة 10 دقائق. عندما يتم إدخال كلمة مرور صحيحة، يفتح قفل وإذا تم إدخال كلمة مرور خاطئة، يظهر قفل وامض. إذا تم إدخال كلمة مرور غير صحيحة أكثر من 10 مرات، فسيظهر نفس قفل كلمة المرور الخاطئة بلون معكوس ولن يتم قبول المزيد من كلمات المرور حتى يتم إيقاف تشغيل الجهاز وتشغيله مرة أخرى. بعد إعادة ضبط المصنع، تتم إعادة تعيين كلمة المرور إلى "0". يسري كل تغيير لكلمة المرور عند الضغط على الوضع "Mode" أو الضبط "Set" وكل تعديل لاحق لأي معلمة يتضمن الإدخال الجديد لكلمة المرور الجديدة (على سبيل المثال، يقوم المسئول عن التركيب بإجراء جميع الإعدادات مع القيمة الافتراضية لكلمة المرور "PW default = 0" ويضبط أخيرًا "PW" وذلك للتأكد من أنه دون أي إجراء آخر، فإن الجهاز محمي بالفعل).

في حالة فقدان كلمة المرور، فهناك احتمالان لتعديل معلومات جهاز "E.Box":

- تدوين قيم جميع المعلومات، واستعادة ضبط المصنع لجهاز "E.Box". تحذف عملية إعادة الضبط جميع معلومات "E.Box" بما في ذلك كلمة المرور.
- يُرجى الاطلاع على فصل إعادة الضبط وإعدادات المصنع
- يتم تدوين الرقم الموجود على صفحة كلمة المرور، وإرسال بريدًا إلكترونيًا بهذا الرقم إلى مركز الدعم الفني الخاص بالجهاز، وفي غضون أيام قليلة، سيتم إرسال كلمة المرور لإلغاء قفل "E.Box".

10 أجهزة حماية وإنذارات اللوحة

- في حالة حدوث خطأ، تشير لوحة "E.Box" إلى هذا بعدة طرق:
- إضاءة مؤشرات الخطأ على الواجهة الرئيسية ، يشير موضع المؤشر الضوئي الليد إلى ما إذا كان خطأ في اللوحة أو في إحدى المضخات. يشير عدد الومضات إلى نوع الخطأ.
 - إشارة على الشاشة (إن وجدت). تشير الموديلات المزودة بشاشة عرض، بالإضافة إلى الإشارة إلى نوع الخطأ، إلى وقت حدوث الخطأ وعدد مرات حدوثه. يوجد أيضًا سجل أخطاء.
 - إشارة عن بعد. يمكن إرسال إشارة الخطأ عبر صفارة الإنذار أو الهاتف المسجل أو غير ذلك. تتواجد المرحلات Q1 و Q2 و Q3 لهذه الوظيفة. لمزيد من المعلومات يُرجى الاطلاع على الجدول 17.

1-10 الأخطاء المبلغ عنها بواسطة المؤشرات الضوئية الليد للإنذار والمرحلات

- يتوفر هذا النوع من الإشارات دائمًا مع جميع موديلات "E.Box" ويتكون من:
- 3 مؤشرات ضوئية ليد للخطأ تشير إلى مكان حدوث الخطأ، على النظام ككل أو على المضخة P1 أو P2.
 - يشير عدد ومضات المؤشرات الضوئية الليد المذكورة إلى نوع الإنذار.
 - إشارة عن بُعد على المرحلات Q1 Q2 Q3 : يمكن استخدام هذه الإشارة لتشغيل صفارات الإنذار والأضواء الومضة أو الثابتة أو أي منهم. يمكن أيضًا إرسال هذه الاتصالات إلى الهاتف المسجل للحصول على إنذارات عبر النظام الشامل للاتصالات النقالة "GSM". بشكل عام، يشير Q1 إلى أخطاء المضخة P1 و Q2 إلى أخطاء المضخة P2 و Q3 إلى تلك الموجودة في النظام.




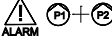
العَرَبِيَّة

يوضح الجدول التالي لكل إنذار، يتم الإشارة إليه بواسطة المؤشرات الضوئية الليد والمُرحلات:
• وصف موجز. يتم توفير أوصاف أكثر تفصيلاً في الفقرات التالية.

- رمز الإنذار.
- عدد ومضات المؤشرات الضوئية الليد لإنذار المضخة.
- عدد ومضات المؤشر الضوئي الليد لإنذار النظام.
- إذا كان الإنذار يتم إعادة ضبطه ذاتياً أو إذا كان يجب إعادة الضبط يدوياً باستخدام أزرار إعادة تعيين إنذار المضخة أو إعادة الضبط العامة.
- إذا تم حظر الإنذار أو إذا كان لا يزال يسمح للوحة بالعمل.
- يتم إغلاق وصلات المرحلات في وجود الإنذار. بشكل عام، يشير Q1 إلى أخطاء المضخة P1 و Q2 إلى أخطاء المضخة P2 و Q3 إلى تلك الموجودة في النظام.

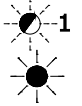
إشارة عن بُعد			خصائص الإنذار		الإشارات الضوئية الليد لوحة أمامية		اسم الإنذار \ الخطأ
Q3	Q2	Q1	تلقائي	إعادة ضبط ذاتياً	الخطأ	P1 P2	
**	X	X	X	X	**	1-	إنذار المرحل \ الفاصل الوصل الكهرومغناطيسي
**	X	X	*	X	**	2-	مضخة مفصولة
X	X	X			**	3-	إنذار التشغيل الجاف
X	X	X		X	**	4-	إنذار عمليات بدء التشغيل المتكررة للغاية
**	X	X	*	X	**		إنذار التيار الزائد I _{MAX}
X				X	1-		إنذار صادر من R
X				X (***)	2-		إنذار صادر من N
X				X	3-		إنذار مستشعر الضغط \ العمق P _a
X				X	4-		إنذار عدم اتساق المبادلات الكهربائية العائمة
X			X		5-		إنذار عدم اتساق مفتاح التبديل "Dip-Switch"
					6-		إنذار خطأ بالمفاتيح
X			X	X	7-		إنذار جهد المدخل
X			X		8-		إنذار خطأ محدد الجهد 230 400
X			X		9-		إنذار خطأ بالجهد الكهربائي.

العَرَبِيَّة

X			X				إنذار خطأ داخلي
X	X	X	X				إنذار عام المضخة P1+P2

الجدول 17: جدول الإنذارات العامة: الإشارات والاتصالات

يشير إلى عدد الومضات الصادرة عن المؤشر الضوئي الليد.



مؤشر ضوئي ليد ثابت.

يمكن أن يحدث الإنذار بعد أقصى 6 مرات خلال الـ 24 ساعة، وبعد ذلك يتم حظره.
في حالة حدوث أعطال \ إنذارات في كلا المضختين في نفس الوقت، يتم تنشيط الإنذار عن بُعد "ALLARME REMOTIZZATO" (المراحل Q1 و Q2 و Q3) ويضيء مؤشر الليد للإنذار العام (أحمر) بشكل ثابت.
في وضع الضغط كيو "KIWA"، لا يتم إعادة ضبط الخطأ ذاتيًا ويجب إعادة ضبطه يدويًا.

*
**

إنذار استعادة التشغيل ذاتيًا = يعيد "E.Box" تنشيط المضخة إذا تمت إزالة السبب الذي أدى إلى ظهور الإنذار، أو في الحالات التي لا يكون فيها ذلك ممكنًا، يحاول على فترات زمنية.

إنذار الحظر = يبقى "E.Box" المضخة متوقفة حتى يتم إجراء إعادة الضبط اليدوي.

2-10 الحماية \ الإنذار الصادر من المداخل الرقمية R و N

المداخل الرقمية	وظيفة الضغط وضغط كيو "KIWA" الحد الأقصى للضغط	وظيفة التعبئة	وظيفة التفريغ
R	تتوقف المضختان عند: - إشارة إنذار عام، - إشارة عن بُعد Q3.	أدنى مستوى (في الخزان) تعمل المضختان عند: - إشارة إنذار عام، - إشارة عن بُعد Q3. التدخل واستعادة الضبط بعد مرور 0,5 ثانية.	أقصى مستوى تعمل المضختان عند: - إشارة إنذار عام، - إشارة عن بُعد Q3. التدخل واستعادة الضبط بعد مرور 0,5 ثانية.
N	أدنى ضغط تتوقف المضختان عند: - إشارة إنذار عام، - إشارة إنذار ضد التشغيل الجاف، - إشارة عن بُعد Q3.	أقصى مستوى (في الخزان) تتوقف المضختان عند: - إشارة إنذار عام، - إشارة عن بُعد Q3. أدنى مستوى (احتياطي الماء). تتوقف المضختان عند: - إشارة إنذار عام، - إشارة ضد التشغيل الجاف، - إشارة عن بُعد Q3. التدخل واستعادة الضبط بعد مرور 1 ثانية.	أدنى مستوى تتوقف المضختان عند: - إشارة إنذار عام، - إشارة إنذار ضد التشغيل الجاف، - إشارة عن بُعد Q3. التدخل واستعادة الضبط بعد مرور 1 ثانية.
N	تنبيه! إذا لم يتم استخدام مشابك التوصيل R و N فيجب غلقهما!	تنبيه! إذا لم يتم استخدام مشبك التوصيل N فيجب غلقه! إذا تم استخدام مجسات المستوى، فيجب فقط غلق R، في حالة عدم استخدامه.	تنبيه! إذا لم يتم استخدام مشبك التوصيل N فيجب غلقه!

الجدول 18: الحماية \ الإنذار الصادر من المداخل الرقمية R و N

- إنذار المُرَحَل \ الفاصل الواصل الكهرومغناطيسي

يحدث هذا الخطأ في حالة وجود أعطال في الفاصل الواصل الكهرومغناطيسي للتحكم في المضخة. في حالة حدوث هذا الإنذار، يتعين التحقق من الأسلاك. إذا لم يتم العثور على عيوب، يجب تصليح اللوحة.

- مضخة مفصولة

يحدث هذا الخطأ إذا لم "تستقبل" لوحة "E.Box" تيارًا باتجاه المضخة. يحدث هذا الخطأ أيضًا إذا تم فتح المدخل KK (الحماية الحرارية للمحركات). الإنذار خاص بالمضخة. يسمح الإنذار لكل مضخة بسلسلة من محاولات إعادة التشغيل مع وقت إيقاف مؤقت متغير بين كل بداية تشغيل وما يليها وتزايد لمدة دقيقة واحدة لأول 60 دقيقة (1-2-3 دقائق.... 60 دقيقة)، وبعد ذلك ستكون محاولة كل ساعة. لحل هذا الخطأ، ينبغي التحقق من المضخات والأسلاك والتحقق من قيمة التيار الاسمي المحددة (trimmer Imax).

العَرَبِيَّة

- حماية \ إنذار التشغيل الجاف

عندما ينتقل الضغط إلى قيمة أقل من 0.5 بار لمدة 10 ثوانٍ تقريباً، يتم تنشيط الإنذار عن طريق إيقاف المضخة وتشغيل المؤشر الضوئي الليد. يتم تنشيط الحماية \ الإنذار أثناء التشغيل الجاف في وضع الضغط عند توصيل مستشعر ضغط تناظري. يمكن اختيار هذه الحماية بواسطة DS_A4. بعد دقيقة واحدة، ستكون هناك محاولة إعادة تعيين واحدة لمدة أقصاها 30 ثانية. إذا نجحت هذه المحاولة، تتم إعادة ضبط الإنذار، وإلا ستظل المضخة في حالة الإغلاق.

لا يتم تفعيل الحماية \ الإنذار ضد التشغيل الجاف في حالة التشغيل اليدوي للمضخات الكهربائية.



لحل المشكلة، يتم التحقق من الجزء الهيدروليكي للمنظومة. ينبغي التأكد من أن كل شيء في محله. يجب التحقق أيضاً من مستشعر الضغط وأن قراءة الضغط منتظمة.

- حماية من عمليات بدء التشغيل المتكررة للغاية

يحدث هذا الخطأ عندما يتطلب النظام أكثر من 8 عمليات بدء لكل مضخة في الدقيقة، ويحدث هذا عادةً عندما يكون هناك تسرب في النظام أو انكماش في خزان التمدد. تمنح حماية البدء السريع كل مضخة عدداً أقصى يبلغ 8 مرات بدء في الدقيقة. لا تتدخل الحماية إذا كان عدد مرات البدء في الدقيقة أقل من 8. لحل المشكلة، ينبغي التحقق من وجود تسرب ومن خزان التمدد إن وجد.

- حماية \ إنذار من التيار الزائد (الحماية الأمبيرومتريّة)

في حالة زيادة التيار على المضخات، يحدث هذا الإنذار. الإنذار خاص بالمضخة. يسمح إنذار التيار الزائد لكل مضخة بـ 6 محاولات إعادة ضبط ذاتية، كل 10 دقائق، على مدار 24 ساعة من التشغيل. في المحاولة السابعة، لم تعد اللوحة تنفذ عمليات إعادة الضبط الذاتي إلا بعد إعادة الضبط اليدوي من قبل المستخدم. لحل هذه المشكلة، يتم التحقق من المضخات والأسلاك وأن التيار الاسمي للمضخات مضبوط بشكل صحيح. يمكن أن ينتج هذا الخطأ عن طريق مضخة مسدودة.

- إنذار مستشعر الضغط أو العمق

إذا تم تحديد التشغيل باستخدام المستشعر، ولكن لم يتم اكتشاف المستشعر بواسطة اللوحة، يتم إلغاء تنشيط المضخات ويتم إرسال إشارة الإنذار. في هذه الحالة، يتم التحقق من الأسلاك. إذا نجح تركيب المستشعر، لكن إشارة المستشعر خارج النطاق، يتم إيقاف تشغيل المضخات ويتم إرسال إشارة الإنذار. ينبغي التحقق من الضغط في المنظومة وإذا كانت قراءة المستشعر غير صحيحة، فيتعين تغيير المستشعر.

- إنذار عدم اتساق المُبادلات الكهربائية العائمة و \ أو المجسات

يحدث هذا الخطأ عندما تكون حالة المبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى غير صحيحة، على سبيل المثال يشير المُبادل الكهربائي العائم على أعلى مستوى من الخزان إلى وجود الماء والمُبادلات الكهربائية السفلية لا تفعل ذلك. لحل هذه المشكلات، يتم التحقق من الأسلاك وحالة المُبادلات الكهربائية العائمة. من الممكن رؤية الموضوع الذي اكتشفته اللوحة على شاشة العرض. يُنصح بالتحقق من أن المُبادلات الكهربائية العائمة ليست مثقوبة.

- إنذار مفتاح التبدل "Dip Switch"

يتم تنشيط إنذار مفاتيح التبدل "Dip Switch" في الحالات التالية:

عدم اتساق مفتاح التبدل "Dip Switch" مع وظائفه (تهيئة خاطئة).
لإعادة ضبط الإنذار:

- تتم إعادة مفاتيح التبدل "Dip Switch" إلى الموضع الصحيح.
- يتم الضغط على المفتاح "RESET".

ضبط مفتاح التبدل "Dip Switch" مع اتصال اللوحة بالكهرباء.

لإعادة ضبط الإنذار يتم الضغط على المفتاح "RESET".

- إنذار خطأ

إذا تم اكتشاف ضغط على الأزرار الموجودة في الجزء الأمامي من اللوحة في أول 30 ثانية من توصيل الطاقة، يتم تنشيط إنذار عدم تناسق الأزرار. يجب التحقق من الوظائف الفعلية للأزرار!

- جهد المدخل

إذا لم يكن جهد مدخل التيار المتردد للوحة ضمن الحدود الموضوعة في المواصفات، يتم تنشيط إنذار جهد مدخل التيار المتردد غير المنتظم. يتوقف الإنذار بعد دقيقة واحدة من عودة جهد مدخل التيار المتردد ضمن الحدود. في حالة حدوث هذا الإنذار، تحقق من جهد مدخل اللوحة. إذا كان الأمر عادياً، فيجب استبدال اللوحة.

- خطأ في محدد الجهد

يمكن أن يحدث هذا الخطأ على "E.Box Plus"، في حالة عطل "E.Box Plus" أو حدوث كسر بالصمام FU2. في حالة وجود إنذار، يتم التحقق من الصمام FU2 وأن اللوحة تعمل بجهد كهربائي مناسب، كما هو محدد في الجدول 1 - البيانات الفنية.

- خطأ في الجهد الكهربائي

إذا كانت اللوحة الإلكترونية بها عطل يؤدي إلى وصول أحد الفولتية الداخلية إلى مستويات غير مقبولة، فسيتم تنشيط الإنذار بحدوث خطأ بالجهد الداخلي للوحة. إنه ليس خطأ قابل لإعادة الضبط. إذا ظهر هذا الخطأ، فيتم التحقق من جهد مصدر الطاقة والأسلاك. إذا كان كل شيء على ما يرام، فقد تعرض "E.Box" لأضرار داخلية ويجب تصليحه.

- خطأ داخلي

خطأ داخل اللوحة. إنه ليس خطأ قابل لإعادة الضبط. إذا ظهر هذا الخطأ، فيتم التحقق من جهد مصدر الطاقة والأسلاك. إذا كان كل شيء على ما يرام، فقد تعرض "E.Box" لأضرار داخلية ويجب تصليحه.

العَرَبِيَّة

- خطأ عام للمضخة P1 + P2

يظهر هذا الخطأ عند عدم توفر مضخة للضخ. لحل المشكلة، يُرجى الاطلاع على أخطاء المضخات.

3-10 إنذارات معروضة على الشاشة

في حالة صدور إنذار، تعرض الشاشة صفحة تشير إلى:

- مع رمز إذا كان إنذار متعلق بالنظام أو المضخة P1 أو P2.
- الأحرف الأولى ووصف موجز لنوع الإنذار.

تظل نافذة الإنذار مرئية حتى يتم الضغط على أي مفتاح أو يختفي سبب الإنذار. يمكن العثور على إشارة كاملة للإنذارات في سجل الإنذارات.

1-3-10 الإنذارات المعروضة على الشاشة

يوضح الجدول التالي لكل إنذار:

- وصف موجز والأحرف الأولى، المقابلة لتلك الموضحة، ربما في شكل مختصر، على الشاشة. يتم توفير أوصاف أكثر تفصيلاً في الفقرات التالية.
- إذا كان الإنذار يتعلق بالمضخة الفردية أو النظام.
- إذا كان الإنذار يتم إعادة ضبطه ذاتياً أو إذا كان يجب إعادة الضبط يدوياً باستخدام أزرار إعادة الضبط.
- يتم إغلاق وصلات المرحلات في وجود الإنذار. بشكل عام، يشير Q1 إلى أخطاء المضخة P1 و Q2 إلى أخطاء المضخة P2 و Q3 إلى تلك الموجودة في النظام.

يتم أيضاً الإشارة إلى الإنذارات بواسطة المؤشرات الضوئية الليد للإنذار على اللوحة الأمامية، ولكن في وجود شاشة عرض، يُفضل الرجوع إلى الإشارات القادمة من الشاشة، والتي تحتوي على مزيد من المعلومات.

العَرَبِيَّة

Q3	Q2	Q1	الإذار إعادة الضبط ذاتياً	المضخة \ النظام	الرمز	الوظيفة
	X	X	X	P	JR	المُرحل \ الفاصل الواصل الكهرومغناطيسي
	X	X	X	P	NC	مضخة مفصولة
X	X	X	X	P/S	BL	التشغيل الجاف
X	X	X	X	P/S	LK	عمليات بدء التشغيل المتكررة للغاية
	X	X	X	P	OC	تيار زائد
X			X	S	RI	مفتاح الضغط الأقصى
						مُبادل كهربائي عائم للمستوى الأقصى
						مُبادل كهربائي عائم للمستوى الأدنى
						مجس المستوى الأدنى
						مجس المستوى الأقصى
X			X(**)	S	NI	مفتاح الضغط الأدنى
						مُبادل كهربائي عائم للمستوى الأقصى
						مُبادل كهربائي عائم للمستوى الأدنى
						مجس المستوى الأدنى
						مجس المستوى الأقصى
X			X	S	HL	المستوى الأقصى
X			X	S	LL	المستوى الأدنى
X			X	S	BP1/BP2	مستشعر الضغط
						مستشعر عمق
X			X	S	FI	عدم اتساق حالة المُبادلات الكهربائية العائمة
						عدم اتساق حالة مجسات المستوى
X			X	S	DS	مفتاح تبديل "Dip-Switch"
X			X	S	W1	أداة الضبط المسبق SP
X			X	S	W2	أداة الضبط المسبق DP
X			X	S	W3	أداة الضبط المسبق Imax
X			X	S	PK	خطأ بالمفاتيح
X			X	S	NL	جهد المدخل
X				S	VS	خطأ في محدد الجهد
X			X	S	V0..V15	خطأ في الجهد الكهربائي
				S	OM	تغيير أوضاع التشغيل
X				S	E15..0E	خطأ داخلي

الجدول 19: تظهر أخطاء "E.Box" على الشاشة

(* في وضع الضغط (ليس كيووا KIWA)، يمكن أيضاً أن ينشأ الإنذار عن طريق مُبادل كهربائي عائم \ مجس مستوى مغمور في الخزان الذي تسحب منه المضخات.
(**) في وضع الضغط كيووا "KIWA"، لا يتم إعادة ضبط الإنذار ذاتياً ويجب إعادة ضبطه يدوياً.

- JR: إنذار المُرحل \ الفاصل الواصل الكهرومغناطيسي العالق

يحدث هذا الخطأ في حالة وجود أعطال في الفاصل الواصل الكهرومغناطيسي للتحكم في المضخة. في حالة حدوث هذا الإنذار، يتعين التحقق من الأسلاك. إذا لم يتم العثور على عيوب، يجب تصليح اللوحة.

- NC: مضخة مفصولة

يحدث هذا الخطأ إذا لم "تستقبل" لوحة "E.Box" تياراً باتجاه المضخة. يحدث هذا الخطأ أيضاً إذا تم فتح المدخل KK (الحماية الحرارية للمحركات). الإنذار خاص بالمضخة. يسمح الإنذار لكل مضخة بسلسلة من محاولات إعادة التشغيل مع وقت إيقاف مؤقت متغير بين كل بداية تشغيل وما يليها وتزايد لمدة دقيقة واحدة لأول 60 دقيقة (1-2-3 دقائق.... 60 دقيقة)، وبعد ذلك ستكون محاولة كل ساعة.

- BL: حماية \ إنذار التشغيل الجاف

يتم تنشيط حماية \ إنذار التشغيل الجاف في حالة الضغط عندما يتم توصيل مستشعر ضغط تناظري، بينما في أوضاع التشغيل الأخرى، من الضروري ضبط معلمة "SO" على قيمة أخرى غير "OFF".

يمكن تنشيط هذه الحماية عن طريق تعيين معلمة "TB" على قيمة أخرى غير الصفر.

تتدخل الحماية:

- عندما ينتقل الضغط إلى قيمة أقل من المعلمة "MP" (الافتراضي 0,45 بار) لمدة تعادل المعلمة "TB"، يتم تنشيط الإنذار عن طريق إيقاف المضخة وتشغيل المؤشر الصوتي الليد.

العَرَبِيَّة

- في حالة انخفاض عامل التشغيل الجاف لإحدى المضخات عن هذه القيمة أثناء التشغيل. لمزيد من المعلومات حول إعداد "SO"، يُرجى الاطلاع على الفقرات 4-9 و 5-4-9.
- بعد دقيقة واحدة، ستكون هناك محاولة إعادة تعيين واحدة لمدة أقصاها 30 ثانية. إذا نجحت هذه المحاولة، تتم إعادة ضبط الإنذار، وإلا ستظل المضخة في حالة الإغلاق.

لا يتم تفعيل الحماية \ الإنذار ضد التشغيل الجاف في حالة التشغيل اليدوي للمضخات الكهربائية.



لحل المشكلة، يتم التحقق من الجزء الهيدروليكي للمنظومة. ينبغي التأكد من أن كل شيء في محله. يجب التحقق أيضًا من مستشعر الضغط وأن قراءة الضغط منتظمة.

- LK: حماية من عمليات بدء التشغيل المتكررة للغاية

يحدث هذا الخطأ عندما يتطلب النظام أكثر من 8 عمليات بدء لكل مضخة في الدقيقة، ويحدث هذا عادةً عندما يكون هناك تسرب في النظام أو انكماش في خزان التمدد. تمنح حماية البدء السريع كل مضخة عددًا أقصى يبلغ 8 مرات بدء في الدقيقة. لا تتدخل الحماية إذا كان عدد مرات البدء في الدقيقة أقل من 8. لحل المشكلة، ينبغي التحقق من وجود تسرب ومن خزان التمدد إن وجد.

- OC: حماية \ إنذار من التيار الزائد (الحماية الأمبيرومترية)

في حالة زيادة التيار على المضخات، يحدث هذا الإنذار. الإنذار خاص بالمضخة. يسمح إنذار التيار الزائد لكل مضخة بـ 6 محاولات إعادة ضبط ذاتية، كل 10 دقائق، على مدار 24 ساعة من التشغيل. في المحاولة السابعة، لم تعد اللوحة تنفذ عمليات إعادة الضبط الذاتي إلا بعد إعادة الضبط اليدوي من قبل المستخدم. لحل هذه المشكلة، يتم التحقق من المضخات والأسلاك وأن التيار الاسمي للمضخات مضبوط بشكل صحيح. يمكن أن ينتج هذا الخطأ عن طريق مضخة مسدودة.

- RI: الإنذارات

تأتي هذه الأخطاء من المدخل R. يختلف سلوك اللوحة وفقًا لوضع التشغيل. يتمثل حل المشكلة دائمًا في التحقق من الإشارة القادمة من المدخل R.

المعنى والوصف	الرسالة
يحدث هذا الخطأ أثناء الضغط ويشير إلى أنه تم تنشيط مفتاح الضغط الأقصى أو لم يتم وضع وحدة الغلق على الوصلة R. يوقف جهاز "E.Box" المضخات.	مفتاح الضغط الأقصى
يحدث هذا الخطأ أثناء التصريف ويشير إلى أنه تم تنشيط المُبادل الكهربائي العائم للمستوى الأقصى أو تم وضع وحدة الغلق على الوصلة R. ينشط جهاز "E.Box" المضخات.	مُبادل كهربائي عائم للمستوى الأقصى
يحدث هذا الخطأ أثناء التعبئة ويشير إلى أنه تم تنشيط المُبادل الكهربائي العائم للمستوى الأدنى أو تم وضع وحدة الغلق على الوصلة R. ينشط جهاز "E.Box" المضخات.	مُبادل كهربائي عائم للمستوى الأدنى
يحدث هذا الخطأ أثناء التعبئة ويشير إلى أنه تم تنشيط مجس المستوى الأدنى أو لم يتم وضع وحدة الغلق على الوصلة R. ينشط جهاز "E.Box" المضخات.	مجس المستوى الأدنى
يحدث هذا الخطأ أثناء التصريف ويشير إلى أنه تم تنشيط مجس المستوى الأقصى أو تم وضع وحدة الغلق على الوصلة R. ينشط جهاز "E.Box" المضخات.	مجس المستوى الأقصى

الجدول 20: الإنذارات RI

- NI: الإنذارات

تأتي هذه الأخطاء من المدخل N. يختلف سلوك اللوحة وفقًا لوضع التشغيل. يتمثل حل المشكلة دائمًا في التحقق من الإشارة القادمة من المدخل N.

العَرَبِيَّة

المعنى والوصف	الرسالة
يحدث هذا الخطأ أثناء الضغط ويشير إلى أنه تم تنشيط مفتاح الضغط الأدنى أو لم يتم وضع وحدة الغلق على الوصلة N. يتوقف جهاز "E.Box". في ضغط كيبوا "KIWA" الخطأ غير قابل لإعادة الضبط ذاتيًا ويتطلب التدخل اليدوي	مفتاح الضغط الأدنى
يحدث هذا الخطأ أثناء التعبئة ويشير إلى أنه تم تنشيط المُبادل الكهربائي العائم للمستوى الأقصى أو لم يتم وضع وحدة الغلق على الوصلة N. يوقف جهاز "E.Box" المضخات.	مُبادل كهربائي عائم للمستوى الأقصى
يحدث هذا الخطأ أثناء التصريف ويشير إلى أنه تم تنشيط المُبادل الكهربائي العائم للمستوى الأدنى أو لم يتم وضع وحدة الغلق على الوصلة N. يوقف جهاز "E.Box" المضخات.	مُبادل كهربائي عائم للمستوى الأدنى
يحدث هذا الخطأ أثناء التصريف ويشير إلى أنه تم تنشيط مجس المستوى الأدنى أو لم يتم وضع وحدة الغلق على الوصلة N. يوقف جهاز "E.Box" المضخات.	مجس المستوى الأدنى
يحدث هذا الخطأ أثناء التعبئة ويشير إلى أنه تم تنشيط مجس المستوى الأقصى أو تم وضع وحدة الغلق على الوصلة N. ينشط جهاز "E.Box" المضخات.	مجس المستوى الأقصى

جدول 21: الإنذارات NI

- HL: إنذار المستوى الأقصى

يأتي هذا الخطأ من مستشعر العمق عندما يتجاوز المؤشر حد ML (المستوى الأقصى). يمكن أن يحدث هذا عند استخدام مستشعر العمق لإنذارات المستوى الأقصى والأدنى. يتمثل حل المشكلة دائمًا في التحقق من الحدود المضبوطة ومستوى السائل في الخزان وحالة المستشعر. يختلف سلوك اللوحة وفقًا لوضع التشغيل. يتسبب هذا الخطأ في البدء القسري للمضخات في مرحلة التصريف، والتوقف القسري للمضخات في التعبئة.

- LL: إنذار المستوى الأدنى

يأتي هذا الخطأ من مستشعر العمق عندما يكون المؤشر أقل من الحد LL (المستوى الأدنى). يمكن أن يحدث هذا عند استخدام مستشعر العمق لإنذارات المستوى الأقصى والأدنى. يتمثل حل المشكلة دائمًا في التحقق من الحدود المضبوطة ومستوى السائل في الخزان وحالة المستشعر. يختلف سلوك اللوحة وفقًا لوضع التشغيل. يتسبب هذا الخطأ في البدء القسري للمضخات في مرحلة التعبئة، والتوقف القسري للمضخات في التصريف.

- BP1/BP: إنذار مستشعر الضغط \ مستشعر العمق

في حالة تحديد التشغيل باستخدام مستشعر الضغط أو العمق، ولكن لم يتم اكتشاف المستشعر بواسطة اللوحة، يتم إلغاء تنشيط المضخات ويتم إرسال إشارة الإنذار. في هذه الحالة، يتم التحقق من الأسلاك. إذا نجح تركيب المستشعر، لكن إشارة المستشعر خارج النطاق، يتم إيقاف تشغيل المضخات ويتم إرسال إشارة الإنذار. ينبغي التحقق من الضغط في المنظومة، وإذا كانت قراءة المستشعر غير صحيحة، فيتعين تغيير المستشعر.

- FI: عدم اتساق حالة المُبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى

يحدث هذا الخطأ عندما تكون حالة المبادلات الكهربائية العائمة أو مجسات المستوى غير صحيحة، على سبيل المثال يشير المُبادل الكهربائي العائم على أعلى مستوى من الخزان إلى وجود الماء والمُبادلات الكهربائية العائمة السفلية لا تفعل ذلك. لحل هذه المشكلات، يتم التحقق من الأسلاك وحالة المُبادلات الكهربائية العائمة. من الممكن رؤية الموضع الذي اكتشفته اللوحة على شاشة العرض. يُنصح بالتحقق من أن المُبادلات الكهربائية العائمة ليست مثقوبة.

- DS: إنذار مفتاح التبديل "Dip Switch"

يحدث إنذار مفاتيح التبديل "Dip Switch" إذا تم تغيير مواضع مفاتيح التبديل.

إذا كانت التهيئة الجديدة لمفاتيح التبديل "Dip Switch" صالحة، فسيُطلب قبولها أو تجاهلها. في حالة الموافقة، سيبدأ "E.Box" في العمل باستخدام التهيئة الجديدة. إذا كانت التهيئة الجديدة غير صالحة، فمن المقترح تجاهلها.

- W1: أداة الضبط المسبق SP

يحدث هذا الخطأ إذا تم نقل أداة الضبط المسبق SP داخل اللوحة. يُطلب قبول أو تجاهل قيمة SP الجديدة. في حالة الموافقة، سيتم أيضًا قبول قيمة مفاتيح التبديل DIP SWITCH.

- W2: أداة الضبط المسبق DP

يحدث هذا الخطأ إذا تم نقل أداة الضبط المسبق DP داخل اللوحة. يُطلب قبول أو تجاهل قيمة DP الجديدة. في حالة الموافقة، سيتم أيضًا قبول قيمة مفاتيح التبديل DIP SWITCH.

- W3: أداة الضبط المسبق Imax

يحدث هذا الخطأ إذا تم نقل أداة الضبط المسبق Imax داخل اللوحة. يُطلب قبول أو تجاهل قيمة Imax الجديدة. في حالة الموافقة، سيتم أيضًا قبول قيمة مفاتيح التبديل DIP SWITCH.

- PK: خطأ بالمفاتيح

إذا تم اكتشاف ضغط على الأزرار الموجودة في الجزء الأمامي من اللوحة في أول 30 ثانية من توصيل الطاقة، يتم تنشيط إنذار عدم تناسق الأزرار. يجب التحقق من الوظائف الفعلية للأزرار!

- NL: خطأ جهد المدخل

إذا لم يكن جهد مدخل التيار المتردد للوحة ضمن الحدود الموضوعة في المواصفات، يتم تنشيط إنذار جهد المدخل. يتوقف الإنذار بعد دقيقة واحدة من عودة جهد مدخل التيار المتردد ضمن الحدود. إذا ظهر هذا الخطأ، فيتم التحقق من أن جهد مصدر الطاقة ضمن الحدود المقبولة من قبل لوحة E.box، يُرجى الاطلاع على الجدول 1 - البيانات الفنية.

- VS: خطأ في محدد الجهد

يمكن أن يحدث هذا الخطأ على "E.Box Plus"، في حالة عطل "E.Box Plus" أو حدوث كسر بالصمام FU2. في حالة وجود إنذار، يتم التحقق من الصمام FU2 وأن اللوحة تعمل بجهد كهربائي مناسب، كما هو محدد في الجدول 1 - البيانات الفنية.

العَرَبِيَّة

- V0..V15: خطأ في الجهد الكهربائي

إذا كانت اللوحة الإلكترونية بها عطل يؤدي إلى وصول أحد الفولتية الداخلية إلى مستويات غير مقبولة، فسيتم تنشيط الإنذار بحدوث خطأ بالجهد V0..V15. إنه ليس خطأ قابل لإعادة الضبط. يشير الرمز Vx إلى جزء الدائرة الذي تم العثور فيه على العطل. إذا ظهر هذا الخطأ، فيتم التحقق من جهد مصدر الطاقة والأسلاك. إذا كان كل شيء على ما يرام، فقد تعرض "E.Box" لأضرار داخلية ويجب تصليحه.

- OM: تغير أوضاع التشغيل

هذه الرسالة تحذيرية فقط وليست خطأ. تظهر فقط في سجل الإنذارات وتشير إلى أن جهاز E.Box تم تغيير تهيئته، على سبيل المثال من التصريف إلى الضغط.

- E0..E15: خطأ داخلي

خطأ داخل اللوحة. إنه ليس خطأ قابل لإعادة الضبط. إذا ظهر هذا الخطأ، فيتم التحقق من جهد مصدر الطاقة والأسلاك. إذا كان كل شيء على ما يرام، فقد تعرض "E.Box" لأضرار داخلية ويجب تصليحه.

11 إعادة الضبط وإعدادات المصنع

1-11 إعادة ضبط النظام بشكل عام

لإجراء إعادة ضبط E.Box، يتم إيقاف تشغيل اللوحة وتشغيلها مرة أخرى. لا تؤدي هذه العملية إلى حذف الإعدادات المخزنة بواسطة المستخدم.

2-11 استعادة إعدادات المصنع

لاستعادة قيم المصنع، يتم إيقاف "E.box" والانتظار حتى يتم إيقاف تشغيل الشاشة تمامًا، والضغط مع الاستمرار على مفاتيح "SET" و "+" ثم التشغيل؛ يجب ترك المفاتيح فقط عندما تظهر الرسالة "EE". بعد هذا الإجراء يبدأ معالج التهيئة.

إذا لم يكن هناك شاشة عرض، فيكفي تغيير تهيئة مفاتيح التبديل "DIP SWITCH" إلى "E.box" غير مدعوم وتشغيل الجهاز مرة أخرى.

DAB PUMPS LTD.

6 Gilbert Court
Newcomen Way
Severalls Business Park
Colchester
Essex
C04 9WN - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel. +44 0333 777 5010

DAB PUMPS BV

'tHofveld 6 C1
1702 Groot Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel. +32 2 4668353

DAB PUMPS INC.

3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 - USA
info.usa@dwtgroup.com
Tel. 1- 843-797-5002
Fax 1-843-797-3366

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.

Ul. Janka Muzykanta 60
02-188 Warszawa - Poland
polska@dabpumps.com.pl

DAB PUMPS (QINGDAO) CO. LTD.

No.10 Xindong Road, Jiulong Town, Jiaozhou
City, Qingdao City, Shandong Province - China
mailto:info.china@dabpumps.com

DAB PUMPS OCEANIA PTY LTD

426 South Gippsland Hwy,
Dandenong South VIC 3175 – Australia
info.oceania@dwtgroup.com
Tel. +61 1300 373 677

DAB PUMPS IBERICA S.L.

Calle Verano 18-20-22
28850 - Torrejón de Ardoz - Madrid
Spain
Info.spain@dwtgroup.com
Tel. +34 91 6569545
Fax: + 34 91 6569676

DAB PUMPS B.V.

Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel. +31 416 387280
Fax +31 416 387299

DAB PUMPS SOUTH AFRICA

Twenty One industrial Estate,
16 Purlin Street, Unit B, Warehouse 4
Olifantsfontein - 1666 - South Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel. +27 12 361 3997

DAB PUMPS GmbH

Am Nordpark 3
41069 Mönchengladbach, Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel. +49 2161 47 388 0
Fax +49 2161 47 388 36

DAB PUMPS HUNGARY KFT.

H-8800
Nagykanizsa, Buda Erő u.5
Hungary
Tel. +36 93501700

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Av Amsterdam 101 Local 4
Col. Hipódromo Condesa,
Del. Cuauhtémoc CP 06170
Ciudad de México
Tel. +52 55 6719 0493

**DAB PUMPS S.p.A.**

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com