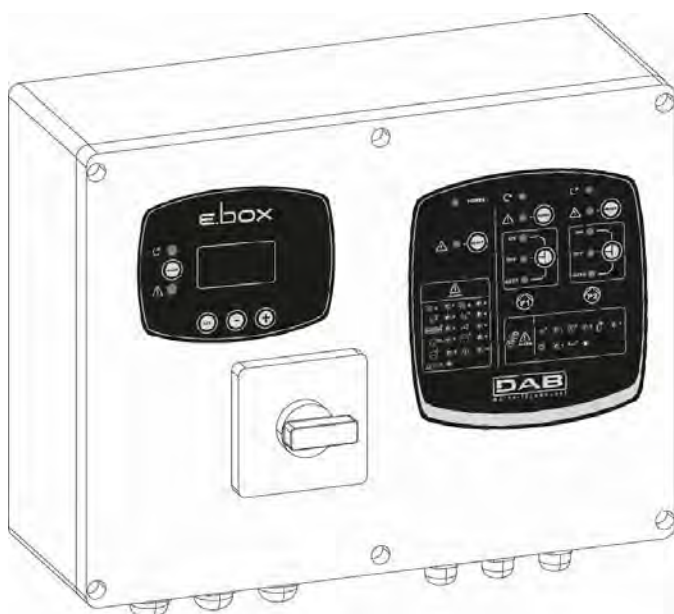

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE (IT)
INSTRUCTIONS FOR INSTALLATION AND MAINTENANCE (GB)
INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION ET LA MAINTENANCE (FR)
INSTALLATIONS- UND WARTUNGSANLEITUNGEN (DE)
INSTRUCTIES VOOR INSTALLATIE EN ONDERHOUD (NL)
INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO (ES)
ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ (RU)
ASENNUS- JA HUOLTO-OHJEET (FI)
INSTRUCTIUNI PENTRU INSTALARE SI INTRETINERE (RO)



E.Box Plus
E.Box Plus D
E.Box Basic
E.Box Basic D



ITALIANO	Pag.	1
ENGLISH	Pag.	62
FRANÇAIS	Page	123
DEUTSCH	Seite	184
NEDERLANDS	Pag.	245
ESPAÑOL	Pág.	306
РУССКИЙ	Стр.	367
SUOMI	Sivu	428
ROMÂNĂ	Pag.	489

INDICE

LEGENDA	6
AVVERTENZE	6
RESPONSABILITA'	6
1 GENERALITA'	7
1.1 Caratteristiche tecniche	7
1.2 Protezioni	7
2 INSTALLAZIONE	8
2.1 Collegamenti elettrici	8
2.1.1 Verifiche strumentali a carico dell'installatore.....	8
2.1.2 Schede e connessioni.....	9
2.2 Collegamento elettrico pompe	11
Collegamento pompe trifase.....	11
Collegamento pompe Monofase con condensatore interno.....	11
Collegamento pompe Monofase con condensatore esterno.....	11
2.3 Collegamento elettrico alimentazione	12
3 PANNELLO FRONTALE	13
4 PANNELLO INTERNO DI REGOLAZIONE QUADRO	14
4.1 Trimmer di regolazione dell'impianto (Imax – SP – DP)	14
4.2 Dip-Switch di selezione funzioni (DS_A – DS_B)	15
5 FUNZIONE PRESSURIZZAZIONE	16
5.1 Vaso di espansione	16
5.2 Collegamenti elettrici pompa e alimentazione	16
5.3 Collegamento protezioni supplementari: alta pressione, bassa pressione e protezione termica motore	16
5.4 Collegamento uscite allarmi	17
5.5 Funzionamento con sensore pressione (scelta consigliata)	17
5.6 Collegamento sensore di pressione	17
5.7 Funzionamento con pressostati	17
5.8 Impostazione tramite display, wizard	18
5.9 Impostazione con sensore di pressione	19
5.10 Configurazione con Pressostati	20
5.11 Impostazione E.box tramite dip switch	20
5.12 Attivazione del gruppo	21
5.13 Regolazione corrente nominale delle pompe (Imax), Set point (SP) e pressione differenziale di ripartenza (DP)	21
5.14 Funzionamento del sistema	22
Pressostati:.....	22
Sensore di pressione:.....	22
6 FUNZIONE RIEMPIMENTO	23
6.1 Collegamenti elettrici pompa e alimentazione	23
6.2 Ingressi di controllo	23
6.3 Collegamento protezioni supplementari: troppo pieno, mancanza d'acqua, protezione termica motore	23
6.4 Collegamento uscite allarmi	25
6.5 Collegamento galleggianti o sonde di livello	25
6.6 Collegamento Sensore di profondità	25
6.7 Impostazione tramite display, wizard	26
6.8 Configurazione galleggianti o sonde di livello	26
6.9 Configurazione con Sensore di profondità	27
6.10 Impostazione E.box dip switch	28
6.11 Attivazione del gruppo	28
6.12 Regolazione corrente nominale delle pompe (Imax) e livelli di avvio e arresto delle pompe (solo con sensore di profondità collegato)	28
6.13 Funzionamento del sistema:	29
Funzionamento con 2 galleggianti o sonde di livello.....	29
Funzionamento con 3 galleggianti o sonde di livello.....	29
Funzionamento con sensore di profondità e display.....	29
Funzionamento con sensore di profondità senza display.....	29
7 FUNZIONE SVUOTAMENTO (DRENAGGIO)	31
7.1 Collegamenti elettrici pompa e alimentazione	31

7.2	Ingressi di controllo	31
7.3	Collegamento protezioni supplementari: troppo pieno, mancanza d'acqua, protezione termica motore.....	31
7.4	Collegamento uscite allarmi	33
7.5	Collegamento galleggianti o sonde di livello	33
7.6	Collegamento Sensore di profondità.....	33
7.7	Impostazione tramite display, wizard	34
7.8	Configurazione galleggianti o sonde di livello	34
7.9	Configurazione con Sensore di profondità.....	35
7.10	Impostazione E.box tramite dip switch	36
7.11	Attivazione del gruppo	36
7.12	Regolazione corrente nominale delle pompe (Imax) e livelli di avvio ed arresto delle pompe (solo con sensore di profondità collegato).....	37
7.13	Funzionamento del sistema:	37
	Funzionamento con 2 galleggianti o sonde di livello	37
	Funzionamento con 3 galleggianti o sonde di livello	37
	Funzionamento con sensore di profondità e display	38
	Funzionamento con sensore di profondità senza display.....	38
8	FUNZIONE PRESSURIZZAZIONE KIWA	39
8.1	Vaso di espansione	39
8.2	Collegamenti elettrici pompa e alimentazione	39
8.3	Collegamento protezioni supplementari: alta pressione e protezione termica motore.....	39
8.4	Collegamento uscite allarmi.....	40
8.5	Funzionamento con sensore pressione (scelta consigliata).....	40
8.6	Collegamento sensore di pressione.....	40
8.7	Funzionamento con pressostati	40
8.8	Collegamento pressostati.....	40
8.9	Collegamento pressostato bassa pressione	41
8.10	Impostazione tramite display, wizard	41
8.11	Impostazione con sensore di pressione:	42
8.12	Configurazione con Pressostat:	42
8.13	Stato del sistema in modalità Kiwa.....	43
8.14	Impostazione E.box tramite dip switch	43
8.15	Attivazione del gruppo	43
8.16	Regolazione corrente nominale delle pompe (Imax), Set point (SP) e pressione differenziale di ripartenza(DP)	44
8.17	Funzionamento del sistema	44
	Pressostati:	44
	Sensore di pressione:	44
9	LA TASTIERA E IL DISPLAY	46
9.1	Riga di stato	47
9.2	Menù.....	47
9.3	Accesso ai menù	47
	Accesso diretto con combinazione di tasti.....	47
	Accesso per nome tramite menù a tendina	49
9.4	SIGNIFICATO DEI SINGOLI PARAMETRI	49
9.4.1	MENÙ UTENTE	49
	VP: Visualizzazione della pressione	49
	C1: Visualizzazione della corrente di fase della pompa P1	49
	C2: Visualizzazione della corrente di fase della pompa P2.....	49
	PO1: Visualizzazione della potenza assorbita dalla pompa P1.....	49
	PO2: Visualizzazione della potenza assorbita dalla pompa P2.....	49
	VE: Monitor di sistem	49
9.4.2	MENÙ MONITOR	50
	FF: Visualizzazione storico fault	50
	CT: Contrasto display	50
	LA: Lingua.....	50
	HS: Ore di funzionamento del sistema	50
	H1: Ore di funzionamento della pompa P1	50
	H2: Ore di funzionamento della pompa P2.....	50
9.4.3	MENÙ SETPOINT	50

ITALIANO

SP: Impostazione della pressione di Set-Point (solo in pressurizzazione e pressurizzazione KIWA con sensore di pressione).....	50
RP: Impostazione del Differenziale di Pressione (solo in pressurizzazione e pressurizzazione KIWA ... 50 con sensore di pressione).....	50
HC: Livello avvio pompa P2 (solo in drenaggio o riempimento con sensore di profondità)	50
HB: Livello avvio pompa P1 (solo in drenaggio o riempimento con sensore di profondità)	50
HA: Livello arresto pompe (solo in drenaggio o riempimento con sensore di profondità).....	51
9.4.4 MENÙ INSTALLATORE	51
RC: Impostazione della corrente nominale dell'elettropompa	51
MF: Modalità di funzionamento.....	51
MC: Dispositivi di controllo.....	51
GS: Dispositivi di protezione (solo in drenaggio o riempimento o con sensore di profondità)	51
PR: Tipo di sensore usato (solo se si utilizza un sensore di pressione o profondità)	51
MS: Sistema di Misura.....	51
SO: Fattore di marcia a secco	51
MP: Soglia minima di pressione (solo in pressurizzazione e pressurizzazione KIWA).....	51
OD: Dimensione vaso di espansione (solo in pressurizzazione e pressurizzazione KIWA)	51
EP: Esclusione pompe.....	51
9.4.5 MENÙ ASSISTENZA TECNICA	52
TB: Tempo di blocco mancanza acqua	52
T1: Tempo di spegnimento dopo il segnale bassa pressione (solo in pressurizzazione e pressurizzazione KIWA)	52
T2: Tempo ritardo spegnimento (solo in pressurizzazione KIWA)	52
ET: Modalità di scambio	52
AL: Anti leakage.....	52
AL: Antibloccaggio (sono in drenaggio).....	52
TH: Altezza serbatoio (solo in modalità riempimento o drenaggio con sensore di profondità)	52
ML: Allarme livello massimo (solo in modalità riempimento o drenaggio con sensore di profondità)	52
LL: Allarme livello minimo (solo in modalità riempimento o drenaggio con sensore di profondità).....	52
RF: Azzeramento Fault & warning.....	52
PW: Impostazione password	52
10 PROTEZIONI ED ALLARMI QUADRO.....	53
10.1 Errori segnalati tramite led di allarme e relé.....	53
10.2 Protezione/Allarme proveniente dagli ingressi digitali R e N	55
- Allarme Relé/teleruttore	55
- Pompa scollegata	55
- Protezione/Allarme Marcia a secco	56
- Protezione avviamenti troppo frequenti	56
- Protezione/Allarme sovracorrente (Protezione amperometrica)	56
- Allarme sensore di pressione o profondità	56
- Allarme incoerenza galleggianti e/o sonde.....	56
- Allarme Dip Switch.....	56
- Allarme errore	56
- Tensione d'ingresso.....	56
- Errore selettore di tensione	57
- Errore di tensione	57
- Errore interno.....	57
- Errore generale pompa P1 + P2.....	57
10.3 Allarmi visualizzati a display	57
10.3.1 Allarmi segnalati a display.....	57
- JR: Allarme Relé/teleruttore incollato	58
- NC: Pompa Scollegata	58
- BL: Protezione/Allarme Marcia a secco.....	58
- LK: Protezione avviamenti troppo frequenti	59
- OC: Protezione/Allarme sovracorrente (Protezione amperometrica).....	59
- RI: Allarmi RI.....	59
- NI: Allarmi NI.....	59
- HL: Allarme livello massimo	60
- LL: Allarme livello minimo.....	60
- BP1/BP2: Allarme sensore di pressione / sensore di profondità.....	60
- FI: Incoerenza stato galleggianti o sonde di livello.....	60
- DS: Allarme Dip Switch	60

ITALIANO

- W1: Trimmer SP	60
- W2: Trimmer DP	60
- W3: Trimmer Imax	60
- PK: Errore Tasti	61
- NL: Errore tensione d'ingresso	61
- VS: Errore selettore di tensione.....	61
- V0..V15: Errore tensione	61
- OM: Cambio Modalità di funzionamento	61
- E0..E15: Errore interno	61
11 RESET E IMPOSTAZIONI DI FABBRICA	61
11.1 Reset generale del sistema	61
11.2 Ripristino delle impostazioni di fabbrica	61

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1: Dati Tecnici.....	7
Tabella 2: Funzionamento pressurizzazione con pressostati	22
Tabella 3: Funzionamento pressurizzazione vaso standard < 100 litri.....	22
Tabella 4: Funzionamento con vaso di espansione Aggiuntivo > 100 litri	22
Tabella 5: Riempimento funzionamento a 2 galleggianti	29
Tabella 6: Riempimento funzionamento a 3 galleggianti	29
Tabella 7: Funzionamento con sensore di profondità, senza display	30
Tabella 8: Riempimento funzionamento a 2 galleggianti	37
Tabella 9: Riempimento funzionamento a 3 galleggianti	37
Tabella 10: Drenaggio con sensore di profondità, senza display	38
Tabella 11: Funzionamento pressurizzazione con pressostati	44
Tabella 12: Funzionamento pressurizzazione vaso standard < 100 litri.....	45
Tabella 13: Funzionamento con vaso di espansione Aggiuntivo > 100 litri	45
Tabella 14: Funzioni tasti	47
Tabella 15: Accesso ai menù	48
Tabella 16: Struttura dei menù.....	49
Tabella 17: Tabella generale allarmi: segnalazioni e contatti	54
Tabella 18: Protezione/Allarme proveniente dagli ingressi digitali R e N	55
Tabella 19: Errori E.Box visualizzati a display	58
Tabella 20: Allarmi RI.....	59
Tabella 21: Allarmi NI.....	60

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Scheda E.box Basic.....	9
Figura 2: Scheda E.Box Plus	10
Figura 3: Collegamenti elettrici pompe	11
Figura 4: Collegamento condensatori esterni pompe	12
Figura 5: Collegamento elettrico alla linea di alimentazione.....	12
Figura 6: Etichetta display, presente solo nei modelli plus	13
Figura 7: Etichetta frontale.....	13
Figura 8: Ingressi e uscite	16
Figura 9: Ingressi protezione termica KK.....	17
Figura 10: Collegamento sensore di pressione 4..20Ma	17
Figura 11: Morsetti per il collegamento dei pressostati	18
Figura 12: Configurazione con Sensore di pressione	19
Figura 13: Configurazione con Pressostati	20
Figura 14: Dip switch pressurizzazione	20
Figura 15: Abilitazione P1 e P2.....	21
Figura 16: Regolazione: Imax, SP e DP	21
Figura 17: Regolazione con vaso di espansione < 100 litri	22
Figura 18: Regolazione con vaso di espansione > 100 litri	22
Figura 19: Schema ingressi sistema di riempimento	23
Figura 20: Ingressi e protezioni.....	24
Figura 21: Ingressi protezione termica KK.....	24
Figura 22: Ingressi	25
Figura 23: Collegamento sensore di profondità	25
Figura 24: Configurazione Riempimento con galleggianti o sonde di livello	26
Figura 25: Stato del sistema in modalità riempimento,con ingressi di controllo galleggianti o sonde di livello.....	26

ITALIANO

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	27
Figura 27: Impostazione dip switch riempimento.....	28
Figura 28: Abilitazione P1 e P2.....	28
Figura 29: Regolazione corrente nominale SP e DP	29
Figura 30: Riempimento con sensore di profondità	30
Figura 31: Drenaggio schema impianto	31
Figura 32: Posizione ingressi e allarmi	32
Figura 33: Ingressi protezione termica KK.....	32
Figura 34: Ingressi	33
Figura 35: Collegamento sensore di profondità	33
Figura 36: Configurazione Drenaggio galleggianti o sonde di livello.....	34
Figura 37: Stato del sistema in modalità drenaggio, A con sonde di livello. B con galleggianti	34
Figura 38: Configurazione con solo sensore di profondità	35
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.....	36
Figura 40: Impostazione dip switch Drenaggio	36
Figura 41: Abilitazione P1 e P2.....	36
Figura 42: Regolazione corrente nominale SP e DP	37
Figura 43: Drenaggio con sensore di profondità.....	38
Figura 44: Ingressi	39
Figura 45: Ingressi protezione termica KK.....	40
Figura 46: Collegamento sensore di pressione	40
Figura 47: Morsettiera pressostati	41
Figura 48: Pressurizzazione KIWA con sensore di pressione	42
Figura 49: Configurazione Kiwa con Pressostati	42
Figura 50: Stato del sistema in modalità KIWA.....	43
Figura 51: Dip switch pressurizzazione KIWA	43
Figura 52: abilitazione P1 e P2	43
Figura 53: Regolazione corrente nominale SP e DP	44
Figura 54: Regolazione con vaso di espansione < 100 litri	45
Figura 55: Regolazione con vaso di espansione > 100 litri	45
Figura 56: Etichetta e tasti	46
Figura 57: Etichetta tasti e display	47
Figura 58: Selezione dei menù a tendina	49
Figura 59: Errori in memoria	50

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.

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 pregiudicarne le caratteristiche essenziali.

1 GENERALITA'

La presente documentazione fornisce le indicazioni generali per l'installazione e l'uso del quadro elettrico E.box, 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

	E.box Plus E.box Plus D	E.box Basic E.box 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 55	IP55
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	-10 ÷ 40°C	10 ÷ 40°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.)

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 IP55, 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.
- **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.**

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

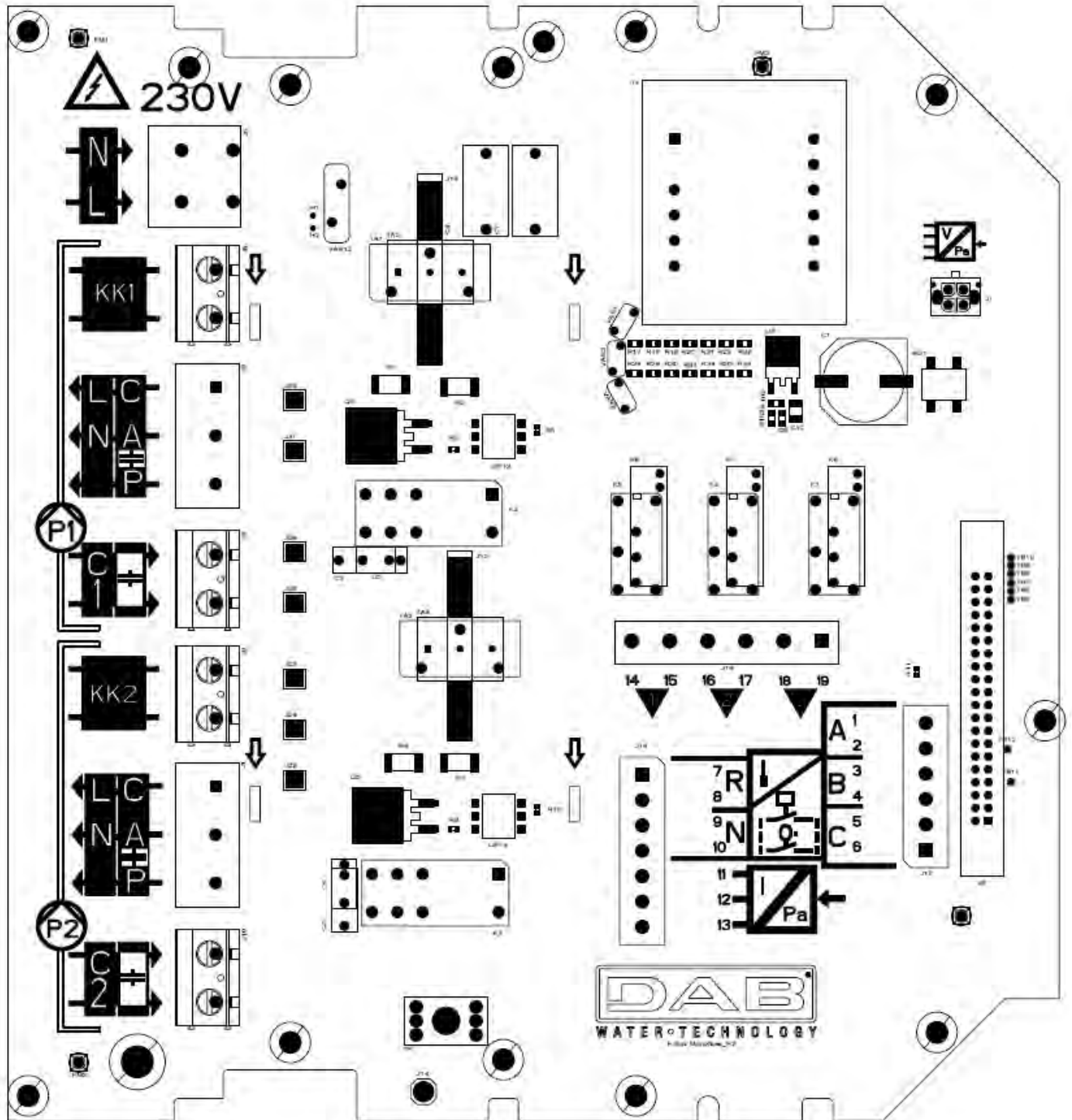


Figura 1: Scheda E.box Basic

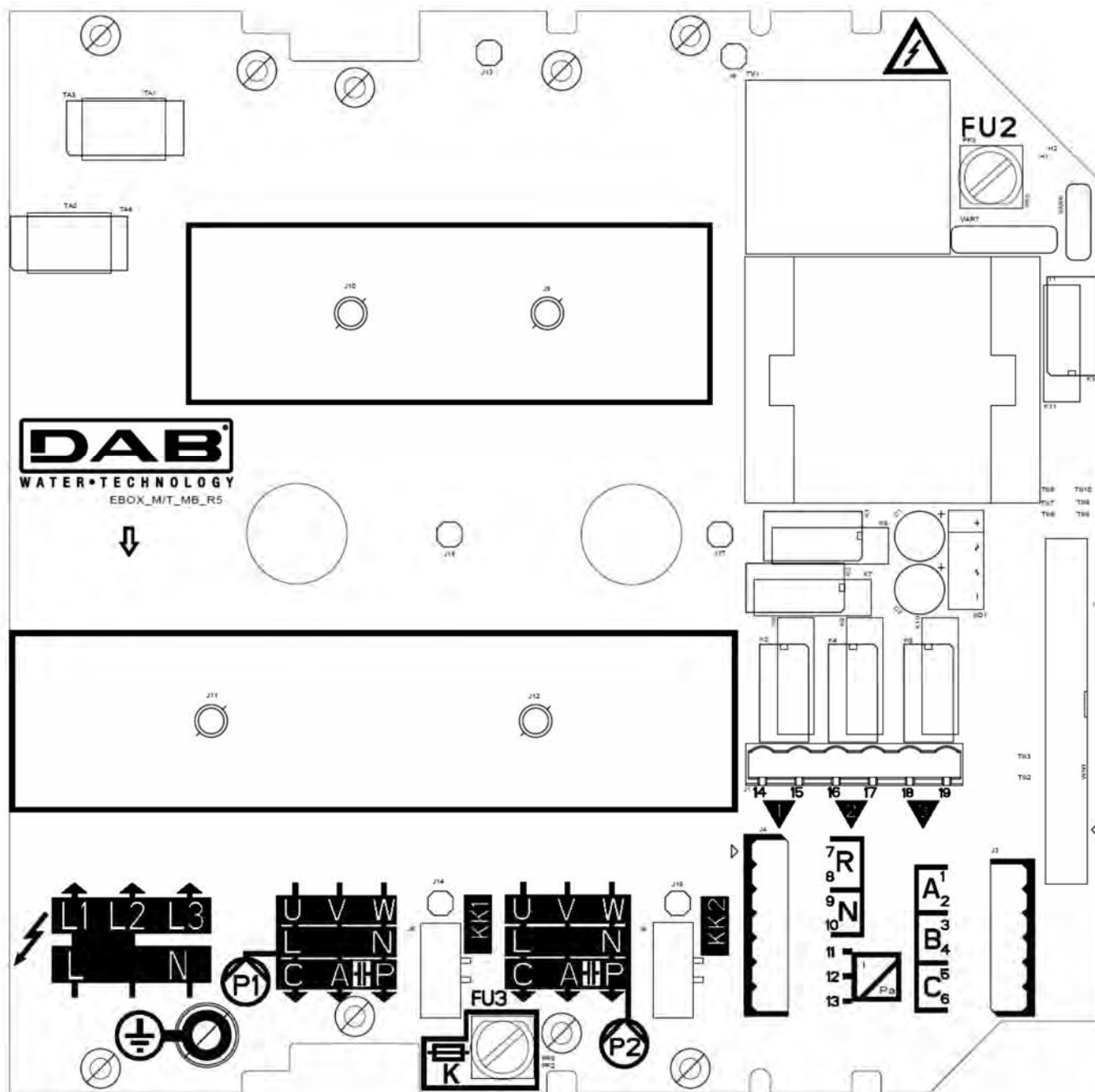


Figura 2: Scheda E.Box Plus

	Funzione
QS1	Interruttore sezionatore linea di alimentazione (Sul pannello frontale dell'e.box 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)



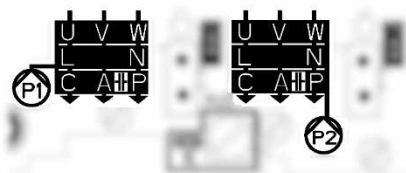
- La tensione di alimentazione del quadro E.BOX PLUS deve essere identica a quella delle pompe utilizzate. Per esempio se si alimenta il quadro con una tensione di alimentazione 3~400V le pompe devono essere 3~400V.
- Il quadro E.BOX BASIC deve essere alimentato con una tensione di alimentazione 1~230V. Le pompe devono essere monofase 230V.
- Collegare i cavetti di terra delle pompe ai morsetti di terra nel quadro E.Box! 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 E.Box.

2.2 Collegamento elettrico pompe

Collegamento pompe trifase



E.Box Basic



E.Box Plus

Figura 3: Collegamenti elettrici pompe



Le pompe trifase possono essere collegate solo all'E.box 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

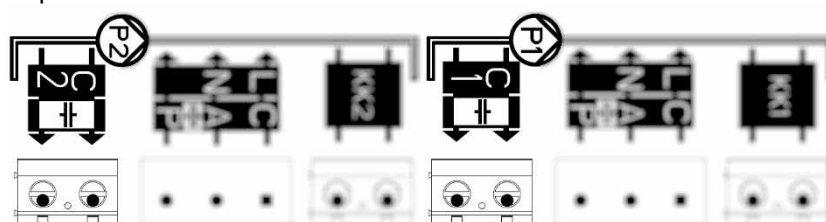
Le pompe vanno collegate ai morsetti P1 e P2 mostrati in Figura 3. Il filo del neutro deve essere collegato sul morsetto N, il filo della fase deve essere collegato sul morsetto con serigrafia L.

Collegamento pompe Monofase con condensatore esterno

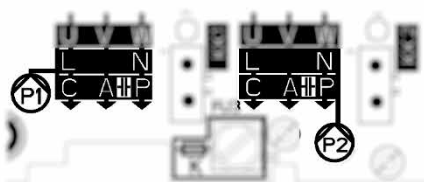
Le pompe con condensatore esterno vanno collegate ai morsetti P1 e P2 mostrati in Figura 3. Bisogna prestare particolare attenzione a rispettare la corrispondenza fra serigrafia e nomi dei fili della pompa. Il cavo della pompa contrassegnato con C va collegato al morsetto C. Lo stesso va fatto per i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

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

I condensatori vanno collegati dove mostrato in Figura 4. Prestando attenzione che nell'E.Box 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.

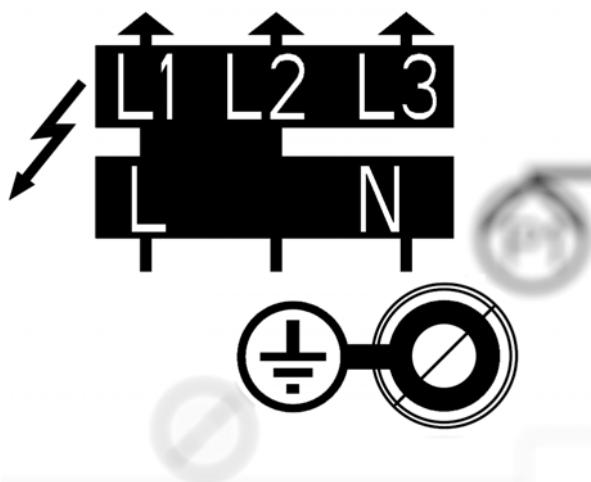


Figura 5: Collegamento elettrico alla linea di alimentazione



Collegare i cavetti di terra delle pompe ai morsetti di terra nel quadro E.Box!

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.

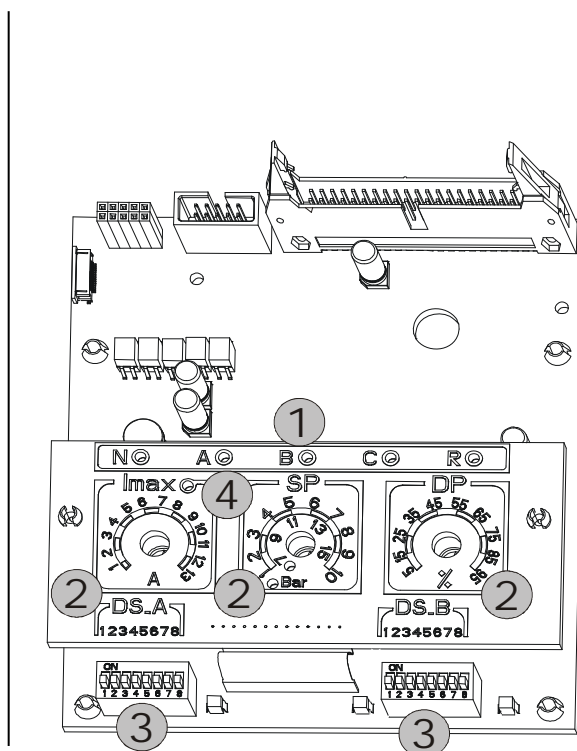
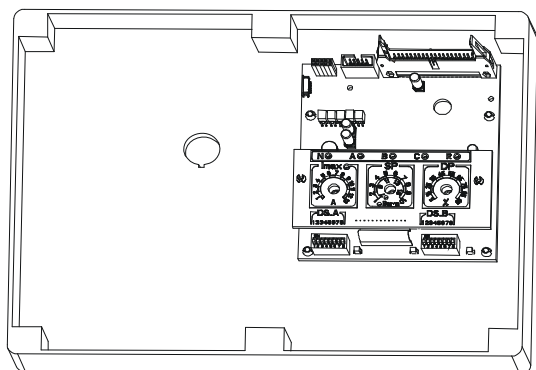
Led rosso di allarme della pompa con accanto il pulsante di reset degli allarmi. Il numero di lampeggi del led indica il tipo di errore, come da tabella nell'etichetta. Nel display se presente c'è una indicazione completa del problema. Per maggiori informazioni vedi il capitolo PROTEZIONI ED ALLARMI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

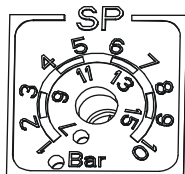
Trimmer di taratura della massima corrente per le due elettropompe P1 e P2 (0.25A –13A).

Tarare il Trimmer sul valore di targa del motore (il led giallo deve risultare spento).

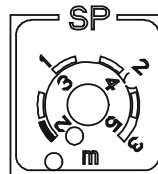
T2 – Trimmer (SP – Set Point impianto) / Trimmer 3 (DP – Differenziale di livello pressione)

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.



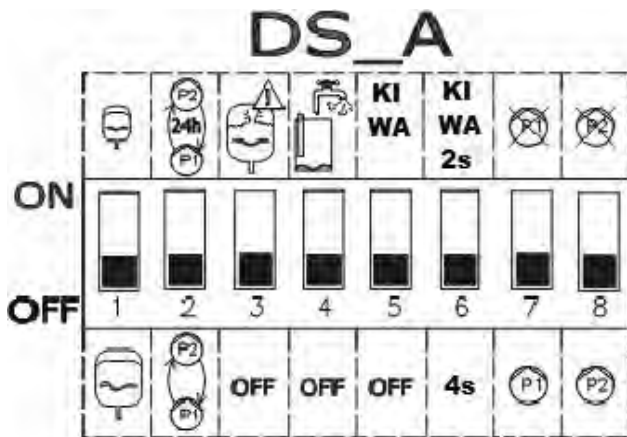
Regolazione standard in bar



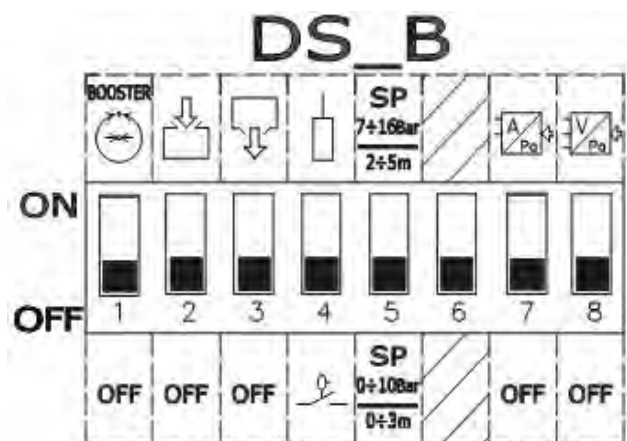
Regolazione optional in metri
(targhetta in dotazione)

- 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 E.box 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'E.box 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'E.box 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'E.box. 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'E.Box, 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.

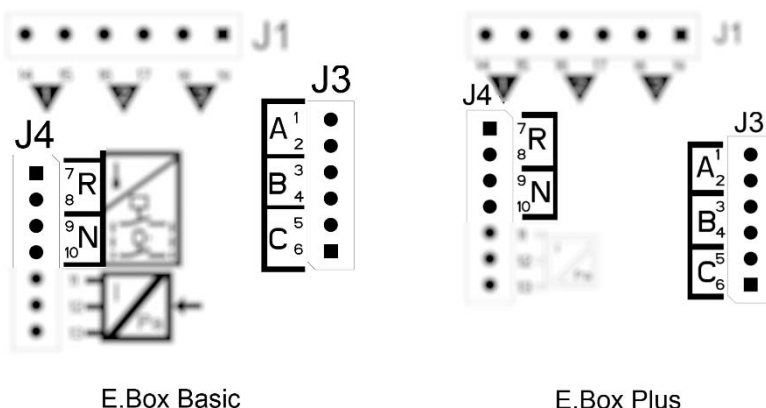
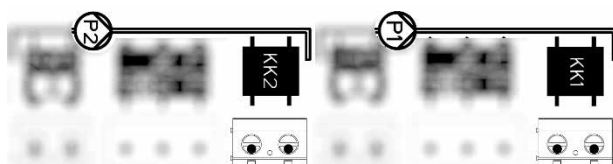


Figura 8: Ingressi e uscite

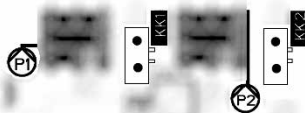
- **Protezione termica Motori:** il dispositivo possiede un ingresso per la protezione termica di ogni motore. Se il motore utilizzato è provvisto di protezione termica, si può collegare tale protezione ai morsetti KK rappresentati in Figura 9. Se la protezione non è presente nel motore i morsetti devono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

ITALIANO



E.Box Basic



E.Box Plus

Figura 9: Ingressi protezione termica KK

5.4 Collegamento uscite allarmi



Nel caso si verificano degli allarmi L'E.box 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.

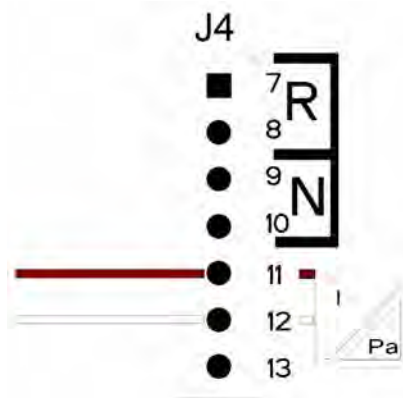
Se il quadro è disalimentato Q1, Q2 e Q3 sono chiusi, quindi segnalano un allarme.

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 morsettiera 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 (marrone)
12	+VCC (bianco)

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

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 pressostati dovranno essere collegati ai contatti B e C della morsettiera mostrata in Figura 11.

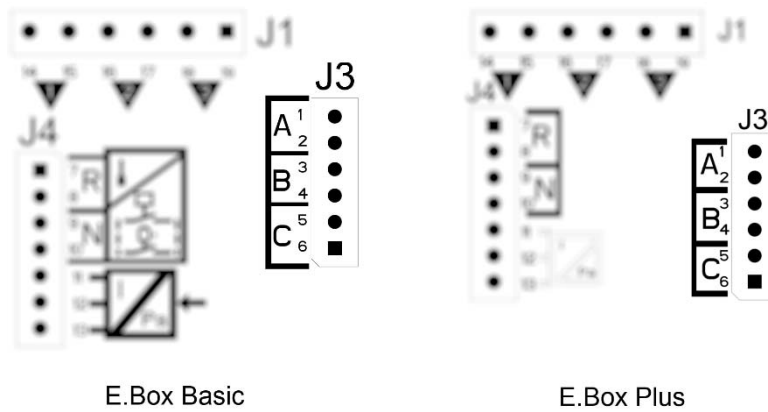


Figura 11: Morsetti per il collegamento dei pressostati

5.8 Impostazione tramite display, wizard

L'E.box 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 E.box tramite dip switch

Se L'E.box 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.

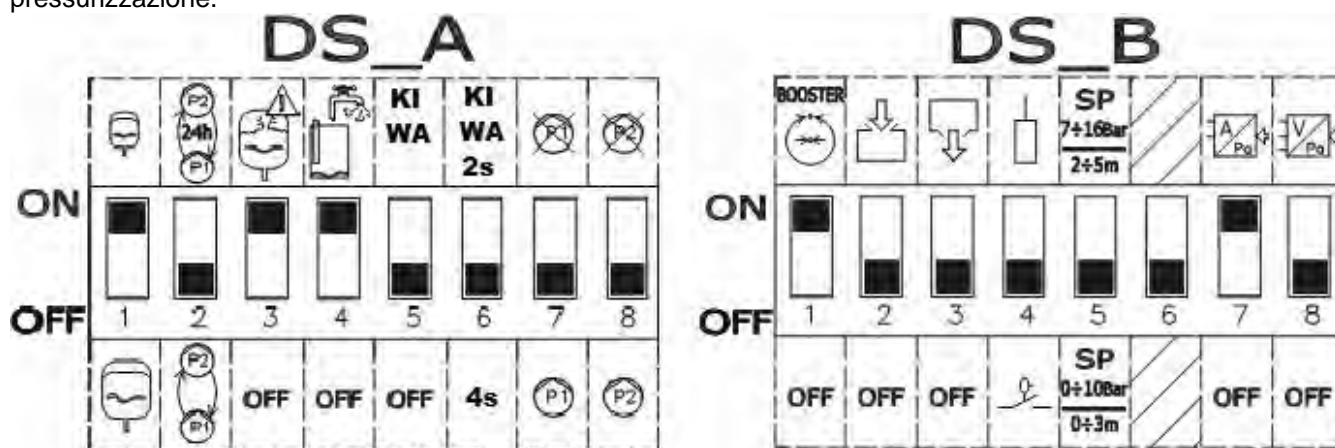



Figura 14: Dip switch pressurizzazione

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.

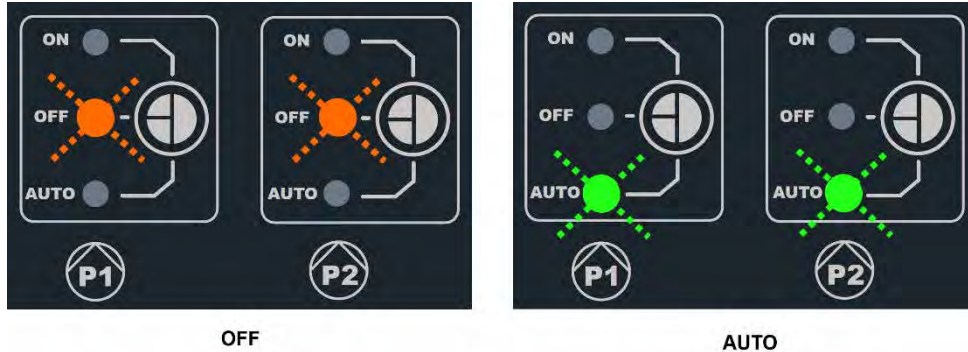


Figura 15: Abilitazione P1 e P2

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: I_{max}, SP e DP, in modo che:

- I_{max} 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.

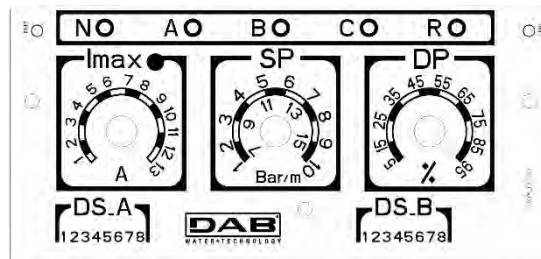


Figura 16: Regolazione: I_{max}, SP e DP

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. $RP = SP \cdot DP$. 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 $SP \cdot DP$. 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) $RP=SP \cdot DP$

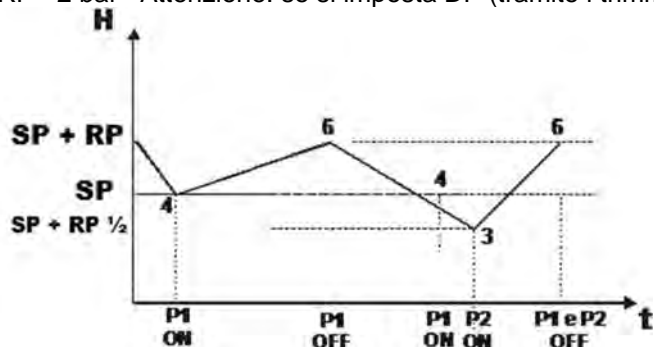


Figura 17: Regolazione con vaso di espansione < 100 litri

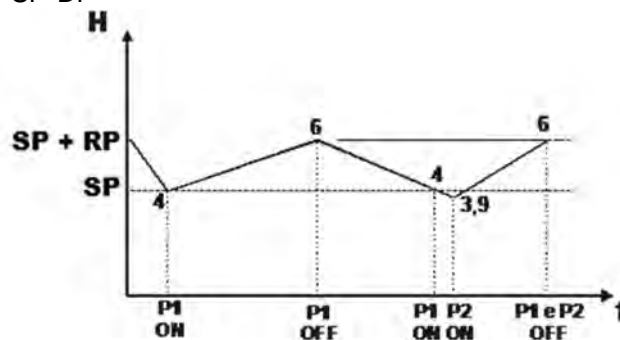


Figura 18: Regolazione con vaso di espansione > 100 litri

6 FUNZIONE RIEMPIMENTO

Il quadro E.box 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:

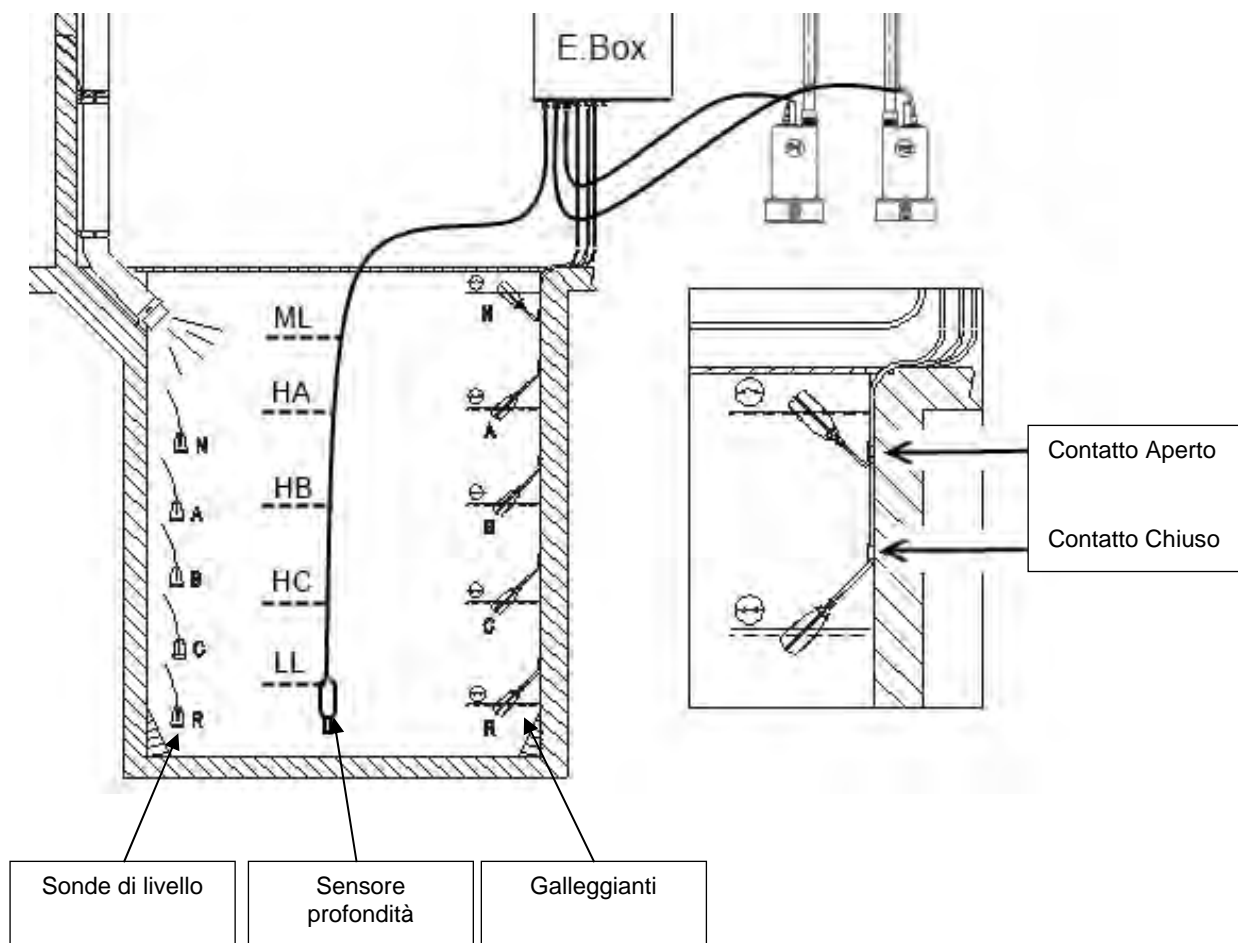


Figura 19: Schema ingressi sistema di riempimento

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'E.box 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'E.box in modo che le pompe si fermino 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'E.box 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 E.Box con display). La sonda di livello o il galleggiante va collegato al morsetto N del E.box, 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 E.Box 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 E.Box con display). La sonda di livello o il galleggiante va collegato al contatto R dell'E.Box, 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.

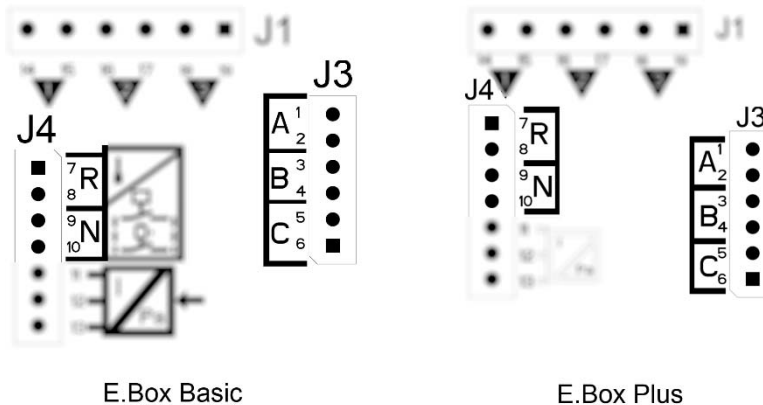


Figura 20: Ingressi e protezioni

- **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.

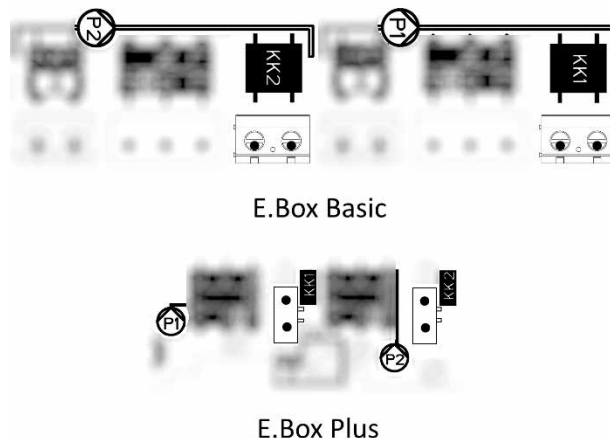


Figura 21: Ingressi protezione termica KK

6.4 Collegamento uscite allarmi

Nel caso si verificano degli allarmi L'E.box 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 posizionati come in Figura 19. Per l'installazione elettrica vedere Figura 22.

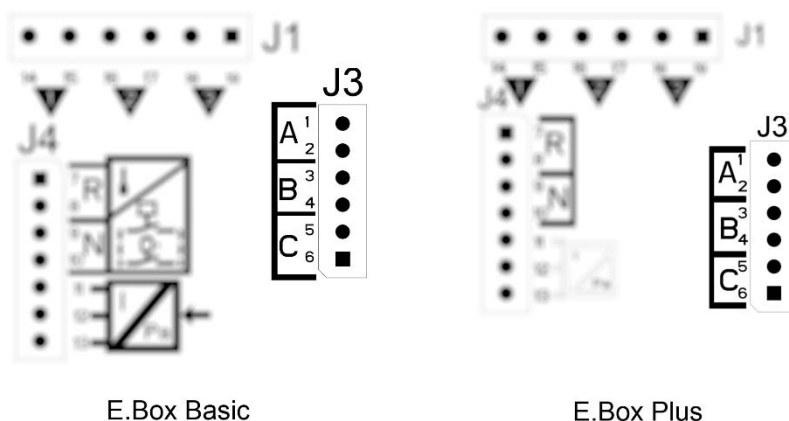


Figura 22: Ingressi

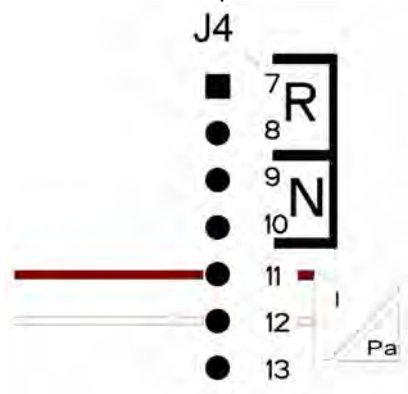


Contatto comune degli ingressi A, B, C, R, N. Il contatto comune è uno solo per tutti gli ingressi ed è connesso ai morsetti pari dal 2 al 10. Per cui se si utilizzano elettrosonde il comune per gli ingressi: A, B, C, R, N va collegato ai morsetti con numerazione pari: 2, 4, 6, 8, 10.

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

6.6 Collegamento Sensore di profondità

L'E.box come dispositivo di controllo può utilizzare un sensore di profondità. Se si utilizza un E.box 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 profondità 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.

6.7 Impostazione tramite display, wizard

L'E.Box 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.

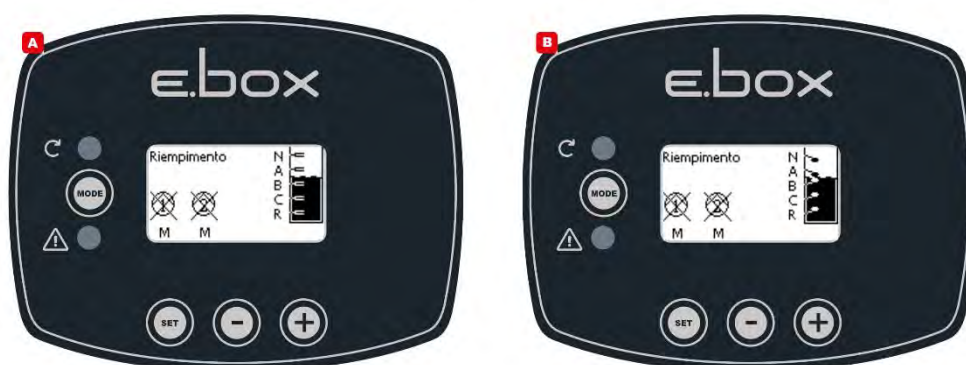


Figura 25: Stato del sistema in modalità riempimento, con ingressi di controllo galleggianti o sonde di livello

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 E.box dip switch

Se L'E.box 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.

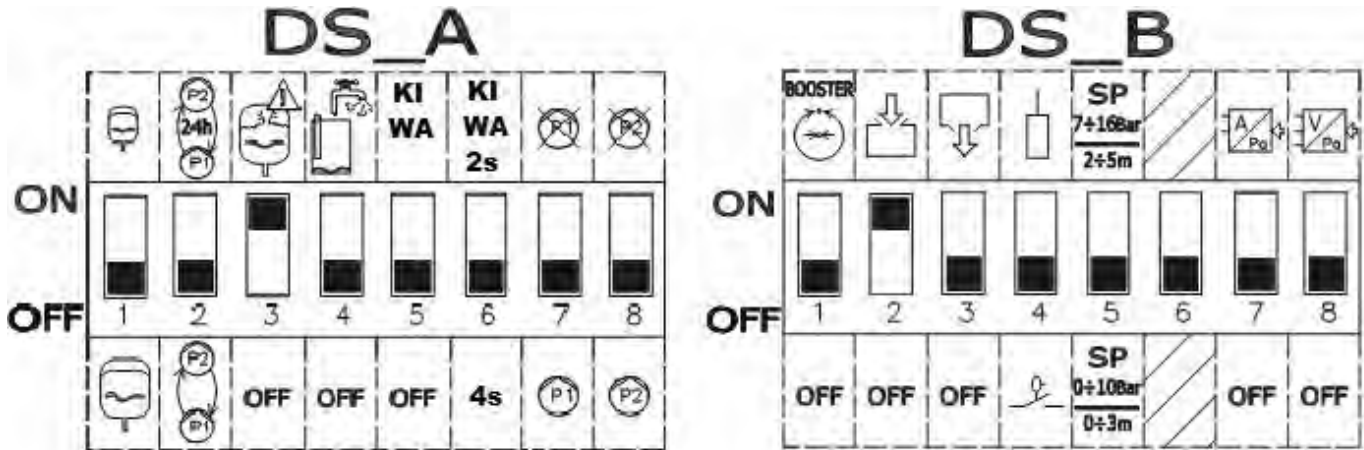


Figura 27: Impostazione dip switch riempimento

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.

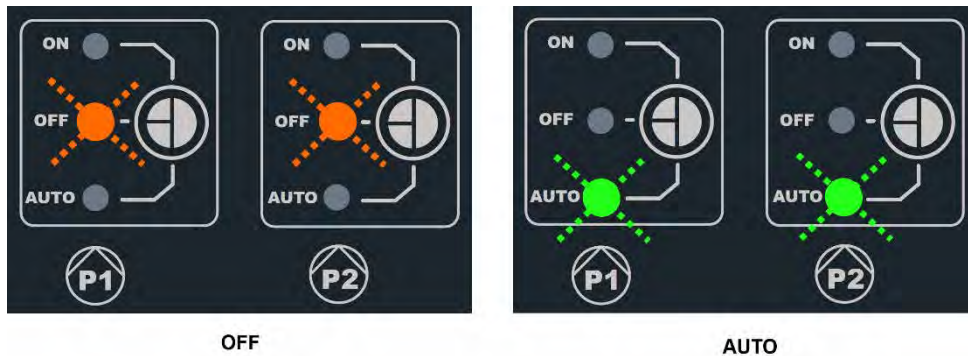


Figura 28: Abilitazione P1 e P2

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:

- 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 30. Su SP deve essere applicata l'etichetta che cambia la scala in 0-3m/2-5m.

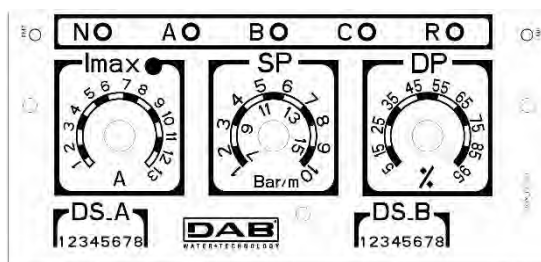


Figura 29: Regolazione corrente nominale SP e DP

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 collegato 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 E.box 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.

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

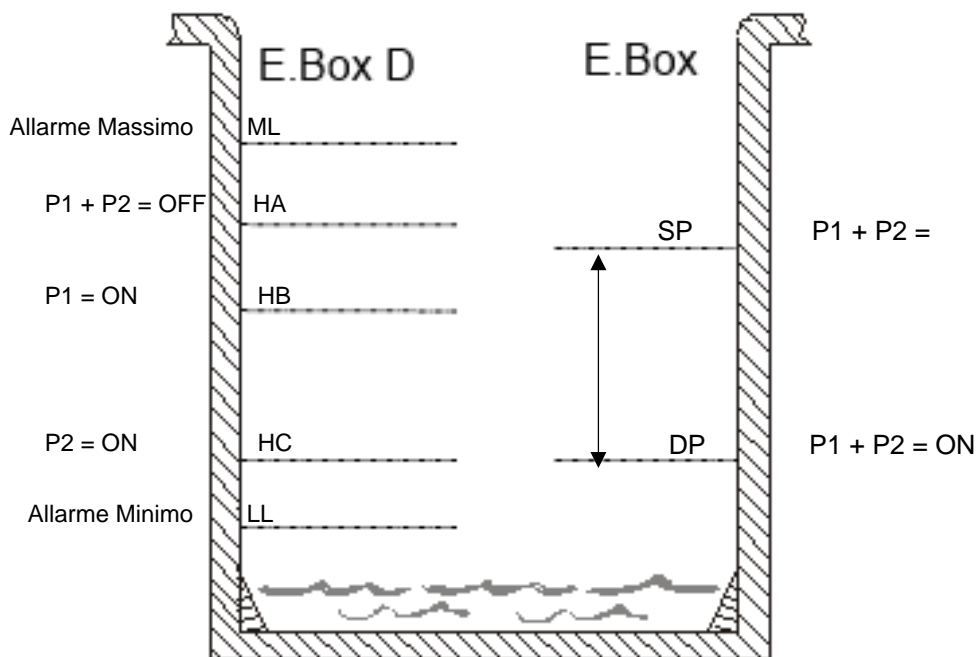


Figura 30: Riempimento con sensore di profondità

E.box con display

E.box senza display

7 FUNZIONE SVUOTAMENTO (DRENAGGIO)

Il quadro E.box 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:

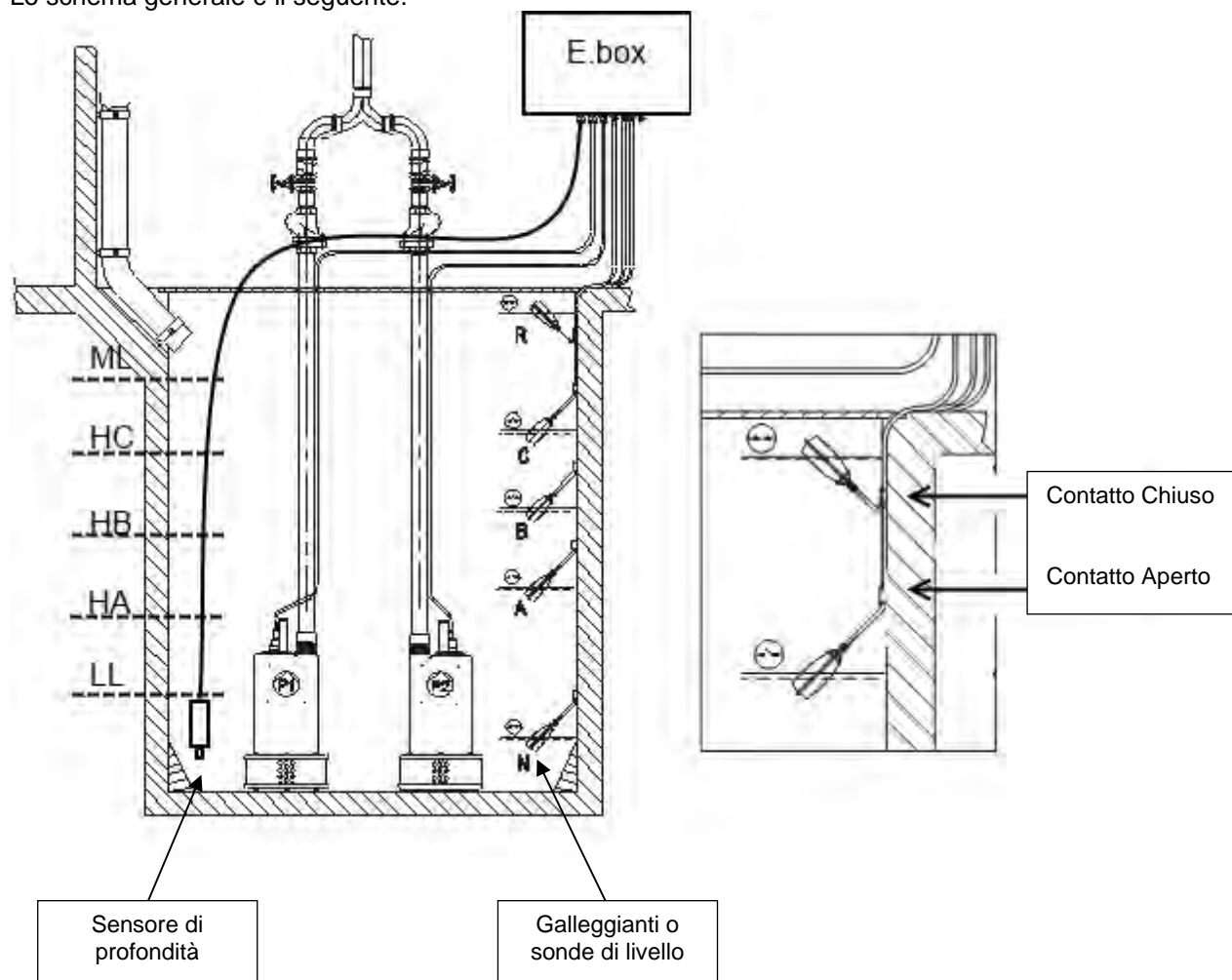


Figura 31: Drenaggio schema impianto

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'E.box 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'E.box 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'E.box 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 E.Box con display). La sonda di livello o il galleggiante va collegato al morsetto R del E.box, 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 E.Box con display). La sonda di livello o il galleggiante va collegato al contatto N dell'E.Box, 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 E.Box 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.

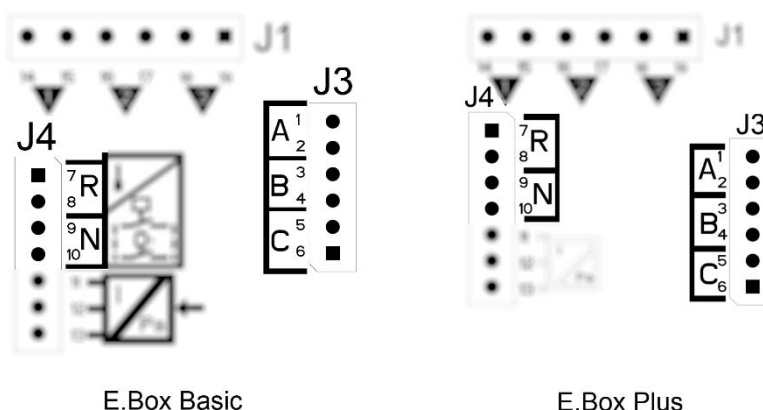


Figura 32: Posizione ingressi e allarmi

Protezione termica Motori: l'E.box 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.

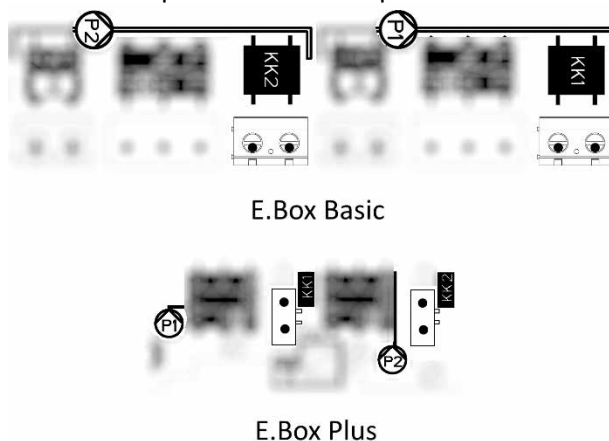


Figura 33: Ingressi protezione termica KK

7.4 Collegamento uscite allarmi

Nel caso si verificano degli allarmi L'E.box 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.

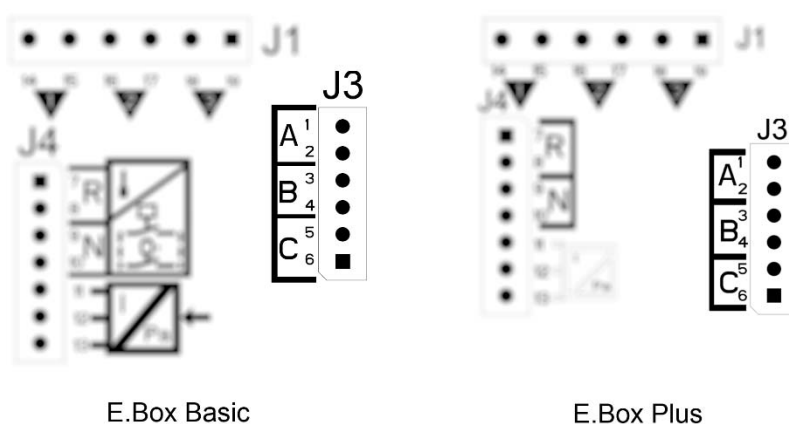


Figura 34: Ingressi



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'E.box come dispositivo di controllo può utilizzare un sensore di profondità. Se si utilizza un E.box 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.

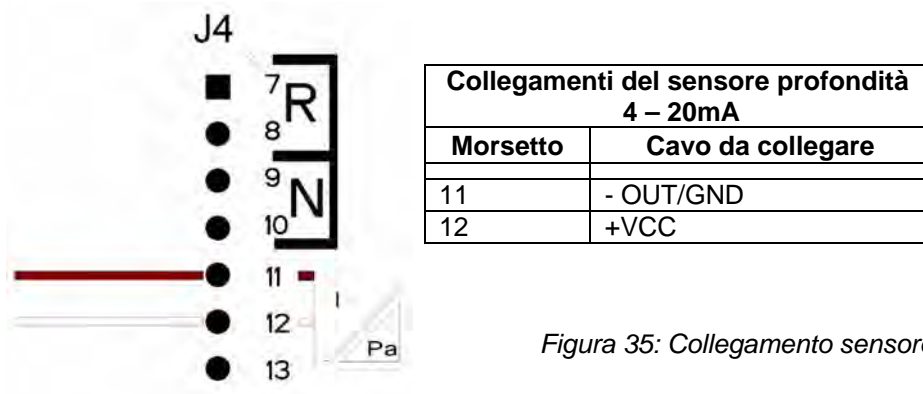


Figura 35: Collegamento sensore di profondità

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.

7.7 Impostazione tramite display, wizard

L'E.Box 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.

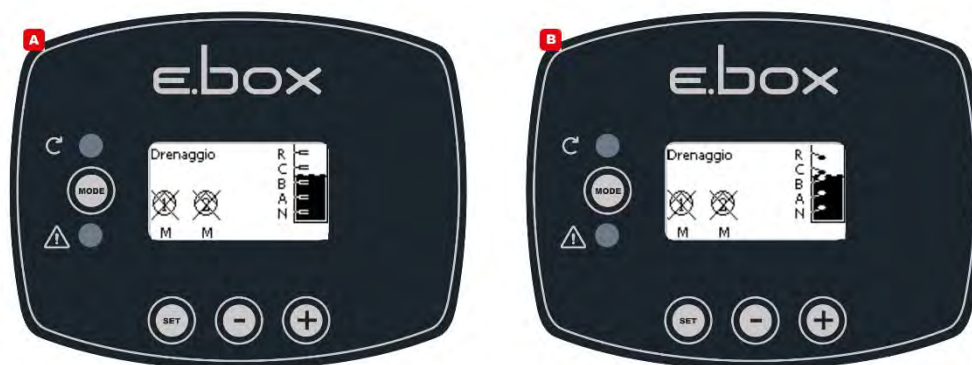


Figura 37: Stato del sistema in modalità drenaggio, A con sonde di livello. B con galleggianti

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 E.box tramite dip switch

Se L'E.box 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.

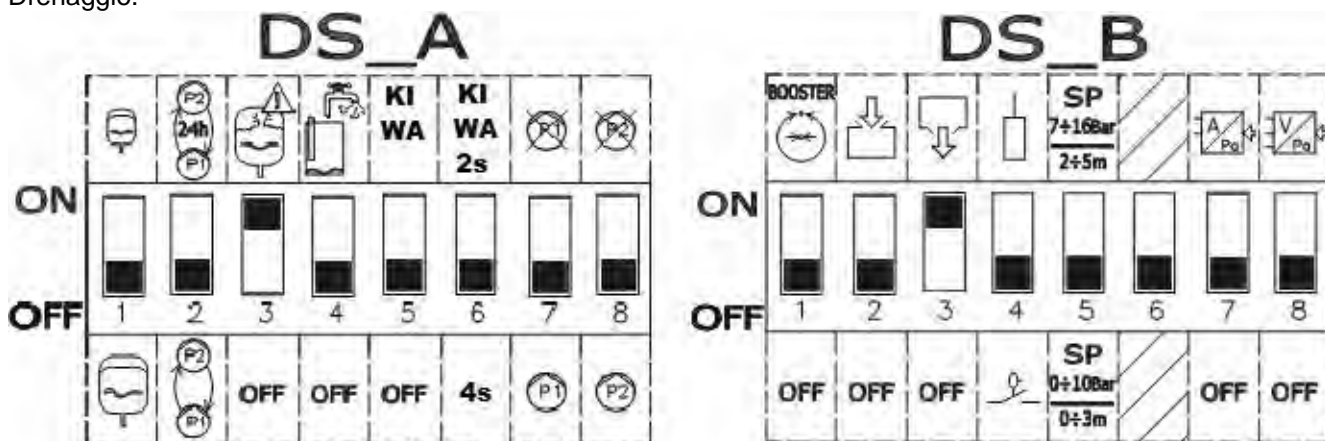


Figura 40: Impostazione dip switch Drenaggio

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.

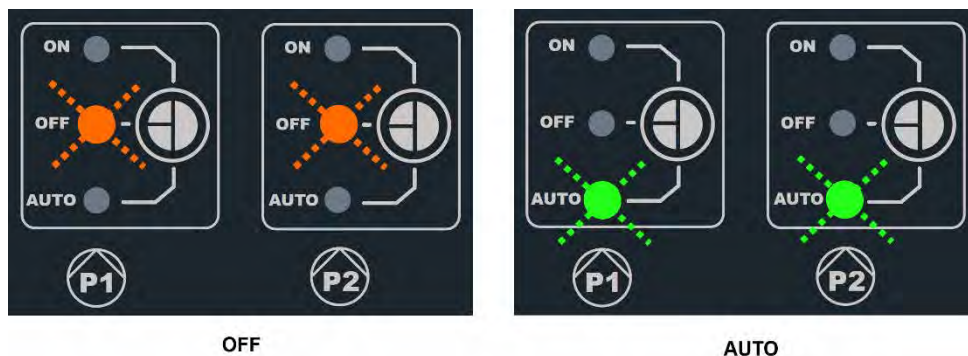


Figura 41: Abilitazione P1 e P2

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 **OFF**
- 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.

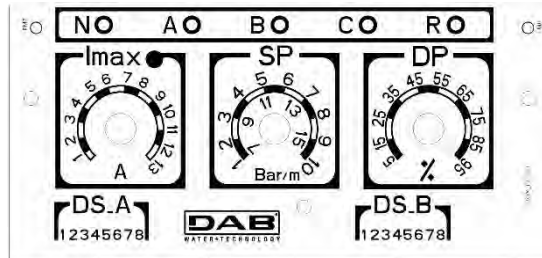


Figura 42: Regolazione corrente nominale SP e DP

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'E.box 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 E.box 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.

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

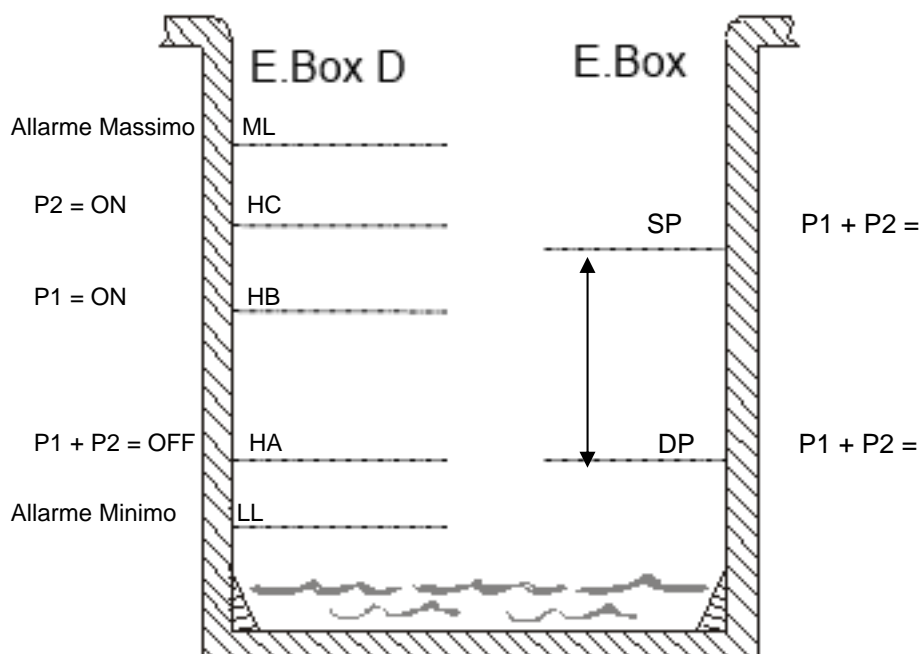


Figura 43: Drenaggio con sensore di profondità

E.box con display

E.box senza display

8 FUNZIONE PRESSURIZZAZIONE KIWA

Il quadro E.box 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'E.box 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'E.box 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'E.box. Il pressostato va tarato alla pressione massima raggiungibile dall'impianto in condizioni di sicurezza. Se non usato il contatto va ponticellato.

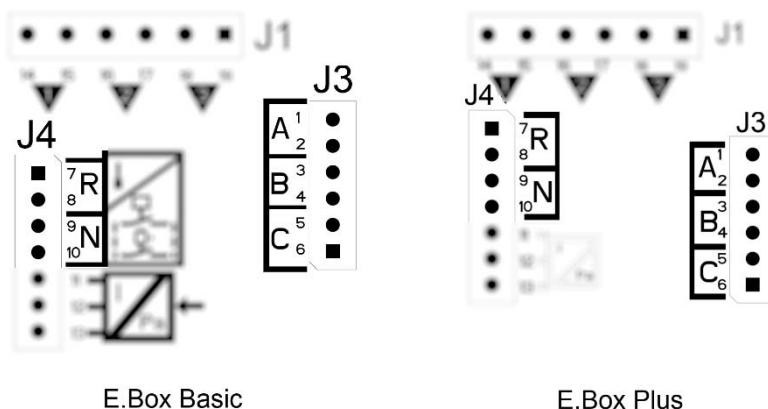


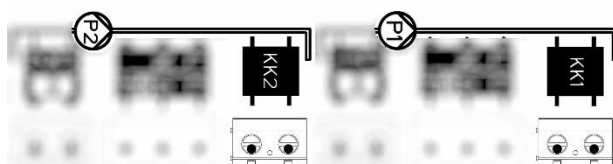
Figura 44: Ingressi

- **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.

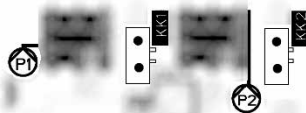


Se gli allarmi non sono utilizzati, devono essere ponticellati. Quindi sugli ingressi dei contatti R, KK1 e KK2 devono essere messi dei ponticelli.

ITALIANO



E.Box Basic



E.Box Plus

Figura 45: Ingressi protezione termica KK

8.4 Collegamento uscite allarmi

Nel caso si verificano degli allarmi L'E.box 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.

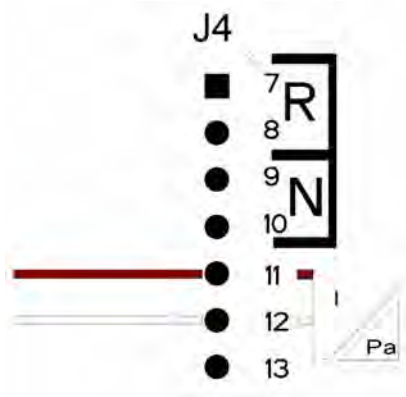
Se il quadro è disalimentato Q1, Q2 e Q3 sono chiusi, quindi segnalano un allarme.

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 (marrone)
12	+VCC (bianco)

Figura 46: Collegamento sensore di pressione

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 morsettiere mostrata in Figura 47.

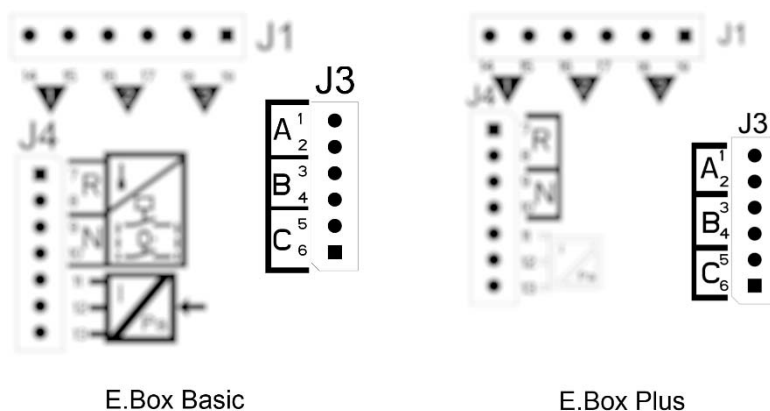


Figura 47: Morsettiere pressostati

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'E.Box 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'E.box 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

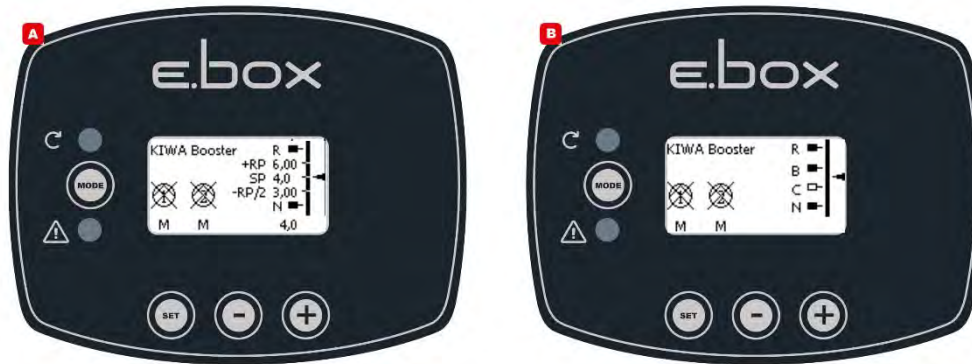


Figura 50: Stato del sistema in modalità KIWA

8.14 Impostazione E.box tramite dip switch

Se L'E.box 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.

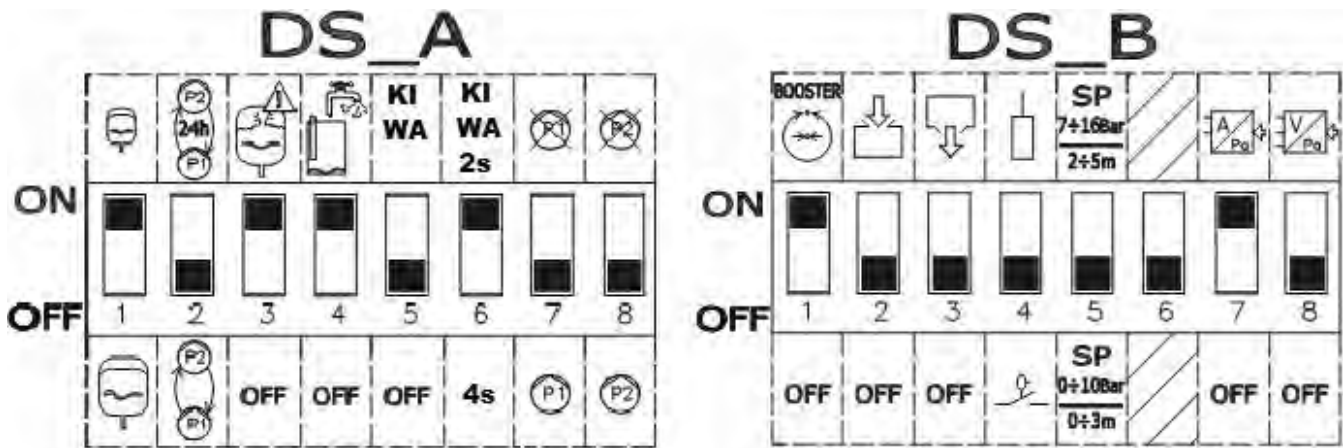


Figura 51: Dip switch pressurizzazione KIWA

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.

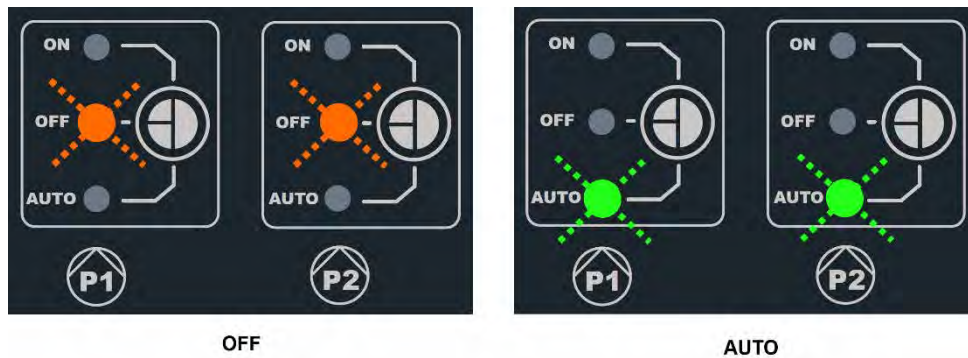


Figura 52: abilitazione P1 e P2

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:

- Imax 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.

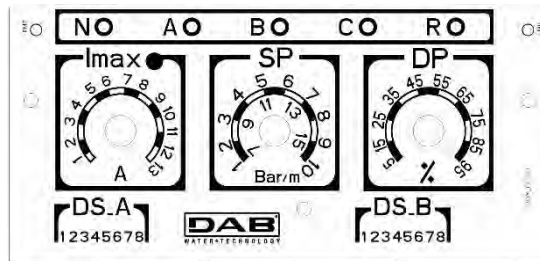


Figura 53: Regolazione corrente nominale SP e DP

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) $RP=SP*DP$

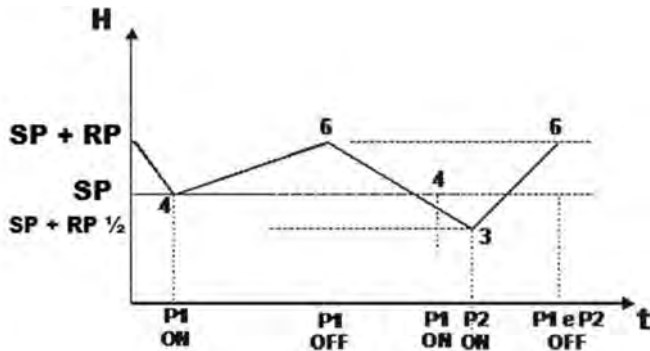


Figura 54: Regolazione con vaso di espansione < 100 litri

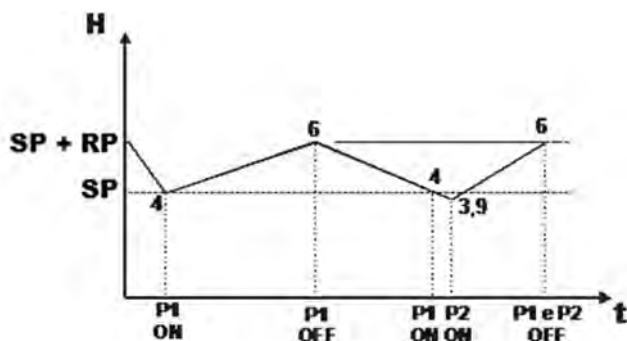




Figura 55: Regolazione con vaso di espansione > 100 litri

9 LA TASTIERA E IL DISPLAY

Display principale dell'E.Box.



Figura 56: Etichetta e tasti

	<p>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.</p>
	<p>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.</p>

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'e.box. 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.

ITALIANO


















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 menù

<u>Menù Principale</u>	<u>Menù Utente</u> <i>mode</i>	<u>Menù Monitor</u> <i>set-meno</i>	<u>Menù Setpoint</u> <i>mode-set</i>	<u>Menù Installatore</u> <i>mode-set-meno</i>	<u>Menù Ass. Tecnica</u> <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
				SO Fattore di marcia a secco	TH Altezza Serbatoio
				MP Soglia minima di pressione	ML Allarme livello massimo
				MP Soglia minima di pressione	LL Allarme livello minimo
				OD Dimensione Vaso di Espansione	RF Azzeramento fault & warning
				EP Escludi pompa	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 **NIK** 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.

Selezionato 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 sistem

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

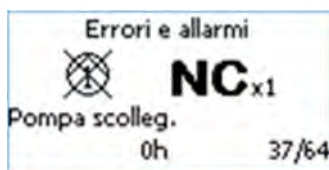


Figura 59: Errori in memoria

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'E.Box 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'E.Box mantiene pressurizzato l'impianto.

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

Differenziale di pressione in cui il quadro E.box mantiene la pressione nell'impianto. 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'E.box. 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'E.Box 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'E.Box 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'E.Box.

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 E.box.

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.

AL: 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'E.box 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.

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'E.Box 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'E.Box:

- Annotarsi i valori di tutti i parametri, ripristinare l'E.box con i valori di fabbrica. L'operazione di ripristino cancella tutti i parametri dell'E.box 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'E.Box.

10 PROTEZIONI ED ALLARMI QUADRO

Se si verifica un errore il quadro E.box 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 E.Box 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.

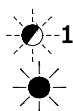
Nella tabella seguente per ciascun allarme, segnalato tramite led e relé, sono indicati:

- 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.

ITALIANO

Nome allarme/anomalia	Segnalazione led pannello frontale	Proprietà dell'allarme				Segnalazione remota		
		P1 P2	Sistema	ripresisti no auto ma- ficc	bloc- canta	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				X				X
Allarme proveniente da N				X (***)				X
Allarme sensore di pressione/profondità				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



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'E.Box 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'E.Box 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, - segnalazione a distanza Q3 . Intervento e ripristino dopo 1 secondo.	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.
	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 E.Box 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'E.Box Plus, in caso di guasto dell'E.Box 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'E.Box 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'E.Box 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	HL	S	X			X
Sonda livello Massimo						
Livello massimo	LL	S	X			X
Livello minimo	BP1/BP2	S	X			X
Sensore di pressione						
Sensore di profondità	FI	S	X			X
Incoerenza stato galleggianti						
Incoerenza stato sonde di livello	DS	S	X			X
Dip switch						
Trimmer SP	W1	S	X			X
Trimmer DP	W2	S	X			X
Trimmer lmax	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 E.Box 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 E.Box 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 9.5.5.

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'E.Box 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'E.Box 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'E.Box 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'E.Box 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'E.Box 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'E.Box 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'E.Box 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'E.Box 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'E.Box 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'E.Box 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'E.Box 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 E.box, vedi tabella 1 - Dati Tecnici.

- VS: Errore selettore di tensione

Questo errore può verificarsi sull'E.Box Plus, in caso di guasto dell'E.Box 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'E.Box 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'E.Box 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'E.Box 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'E.Box 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'E.box, 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 E.box non alimentato e rialimentare l'E.Box.

INDEX

KEY	67
WARNINGS	67
RESPONSIBILITY	67
1 GENERAL	68
1.1 Technical characteristics.....	68
1.2 Protections	68
2 INSTALLATION.....	69
2.1 Electrical connections.....	69
2.1.1 Instrumental checks to be carried out by the installer	69
2.1.2 Boards and connections	70
2.2 Electrical connection of the pumps.....	72
Connection of three-phase pumps.....	72
Connection of single-phase pumps with internal capacitor.	72
Connection of single-phase pumps with external capacitor.	72
2.3 Power supply electrical connection	73
3 FRONT PANEL	74
4 PANEL INTERNAL REGULATING BOARD	75
4.1 Trimmer for regulating the system (I _{max} – SP – DP).....	75
4.2 Dip-switch for selecting functions (DS_A – DS_B).....	76
5 PRESSURE BOOSTING FUNCTION	77
5.1 Expansion vessel.....	77
5.2 Electrical connections of pump and supply	77
5.3 Connection of additional protections: high pressure, low pressure and motor thermal protection	77
5.4 Connection of the alarm outputs	78
5.5 Operation with pressure sensor (recommended choice).....	78
5.6 Connection of the pressure sensor	78
5.7 Operation with pressure switches	78
5.8 Setting with the display, wizard	79
5.9 Setting with a pressure sensor	80
5.10 Configuration with pressure switches	81
5.11 Setting the E.box with dip switches	81
5.12 Activation of the set	82
5.13 Regulating the rated current of the pumps (I _{max}), Set point (SP) and differential restarting pressure (DP).....	82
5.14 System operation.....	83
Pressure switches:.....	83
Pressure sensor:.....	83
6 FILLING FUNCTION	84
6.1 Electrical connections of pump and supply	84
6.2 Control inputs	84
6.3 Connection of additional protections: overflow, water lack, motor thermal protection	84
6.4 Connection of the alarm outputs	86
6.5 Connection of floats or level probes	86
6.6 Depth sensor connection	86
6.7 Setting with the display, wizard	87
6.8 Configuration of floats or level probes	87
6.9 Configuration with a depth sensor	88
6.10 Setting the E.box with dip switches	89
6.11 Activation of the set	89
6.12 Regulating the rated current of the pumps (I _{max}) and the pump starting and stopping levels (only with depth sensor connected).....	89
6.13 System operation:	90
Operation with 2 floats or level probes	90
Operation with 3 floats or level probes	90
Operation with depth sensor and display.....	90
Operation with depth sensor without display	90
7 Draining function	92
7.1 Electrical connections of pump and supply	92
7.2 Control inputs	92

7.3	Connection of additional protections: overflow, water lack, motor thermal protection	92
7.4	Connection of the alarm outputs	94
7.5	Connection of floats or level probes	94
7.6	Depth sensor connection	94
7.7	Setting with the display, wizard	95
7.8	Configuration of floats or level probes	95
7.9	Configuration with a depth sensor	96
7.10	Setting the E.box with dip switches	97
7.11	Activation of the set	97
7.12	Regulating the rated current of the pumps (I _{max}) and the pump starting and stopping levels (only with depth sensor connected).....	98
7.13	System operation:	98
	Operation with 2 floats or level probes	98
	Operation with 3 floats or level probes	98
	Operation with depth sensor and display.....	99
	Operation with depth sensor without display	99
8	KIWA PRESSURE BOOSTING FUNCTION.....	100
8.1	Expansion vessel.....	100
8.2	Electrical connections of pump and supply	100
8.3	Connection of additional protections: high pressure and motor thermal protection	100
8.4	Connection of the alarm outputs	101
8.5	Operation with pressure sensor (recommended choice).....	101
8.6	Connection of the pressure sensor.....	101
8.7	Operation with pressure switches	101
8.8	Connection of pressure switches	101
8.9	Connecting the low-pressure pressure switch	102
8.10	Setting with the display, wizard	102
8.11	Setting with a pressure sensor:	103
8.12	Configuration with pressure switches:	103
8.13	System status in Kiwa mode	104
8.14	Setting the E.box with dip switches	104
8.15	Activation of the set	104
8.16	Regulating the rated current of the pumps (I _{max}), Set point (SP) and differential restarting pressure (DP).....	105
8.17	System operation.....	105
	Pressure switches:.....	105
	Pressure sensor:.....	105
9	THE KEYPAD AND THE DISPLAY	107
9.1	Status line.....	108
9.2	Menus	108
9.3	Access to the menus.....	108
	Direct access with a combination of keys	108
	Access by name with a drop-down menu	110
9.4	MEANING OF THE INDIVIDUAL PARAMETERS	110
9.4.1	USER MENU	110
	VP: Pressure display.....	110
	C1: Display of the phase current of pump P1	110
	C2: Display of the phase current of pump P2.....	110
	PO1: Display of the power absorbed by pump P1.....	110
	PO2: Display of the power absorbed by pump P2.....	110
	VE: System monitor	110
9.4.2	MONITOR MENU	111
	FF: Fault log display.....	111
	CT: Display contrast.....	111
	LA: Language.....	111
	HS: System operating hours	111
	H1: Pump P1 operating hours	111
	H2: Pump P2 operating hours	111
9.4.3	SETPOINT MENU	111
	SP: Setting the Set Point pressure (only in pressure boosting and in KIWA pressure boosting with pressure sensor).....	111
	RP: Setting the Pressure Differential (only in pressure boosting and in KIWA pressure boosting.....	111

with pressure sensor).....	111
HC: Pump P2 starting level (only in drainage or filling with depth sensor).....	111
HB: Pump P1 starting level (only in drainage or filling with depth sensor).....	111
HA: Pumps stopping level (only in drainage or filling with depth sensor).....	112
9.4.4 INSTALLER MENU	112
RC: Setting the rated current of the electropump	112
MF: Operating mode.....	112
MC: Control devices.....	112
GS: Protection devices (only in drainage or filling or with depth sensor)	112
PR: Type of sensor used (only if a pressure or depth sensor is used).....	112
MS: Measuring system	112
SO: Dry running factor	112
MP: Minimum pressure threshold (only in pressure boosting and KIWA pressure boosting)	112
OD: Expansion vessel size (only in pressure boosting and KIWA pressure boosting)	112
EP: Pump exclusion.....	112
9.4.5 TECHNICAL ASSISTANCE MENU	113
TB: Water lack blockage time	113
T1: Switch-off time after the low pressure signal (only in pressure boosting and KIWA pressure	113
boosting)	113
T2: Switch-off delay time (only in KIWA pressure boosting).....	113
ET: Exchange mode	113
AL: Anti-leakage.....	113
AL: Anti-blocking (only in drainage).....	113
TH: Tank height (only in filling or drainage mode with a depth sensor)	113
ML: Maximum level alarm (only in filling or drainage mode with a depth sensor).....	113
LL: Minimum level alarm (only in filling or drainage mode with a depth sensor).....	113
RF: Reset fault & warning.....	113
PW: Setting the password	113
10 PANEL PROTECTIONS AND ALARMS	114
10.1 Errors indicated by alarm leds and relays	114
10.2 Digital inputs R and N protection /alarm	116
- Relay/remote control switch alarm	116
- Pump disconnected	116
- Dry running protection/alarm	117
- Protection against too frequent starts.....	117
- Current overload protection/alarm (overload protection).....	117
- Pressure or depth sensor alarm	117
- Floats and/or probes incoherence alarm	117
- Dip-Switch alarm.....	117
- Error alarm.....	117
- Input voltage	117
- Voltage selector error	118
- Voltage Error.....	118
- Internal error	118
- General pump error P1 + P2	118
10.3 Alarms shown on the display.....	118
10.3.1 Alarms indicated on the display.....	118
- JR: Relay/remote control switch stuck alarm	119
- NC: Pump Disconnected	119
- BL: Dry running protection/alarm.....	119
- LK: Protection against too frequent starts	120
- OC: Current overload protection/alarm (overload protection)	120
- RI: RI alarms.....	120
- NI: NI alarms.....	120
- HL: Maximum level alarm	121
- LL: Minimum level alarm.....	121
- BP1/BP2: Pressure sensor / depth sensor alarm.....	121
- FI: Floats or level probes state incoherence	121
- DS: Dip Switch alarm.....	121
- W1: Trimmer SP	121
- W2: Trimmer DP	121
- W3: Trimmer lmax	121

- PK: Key error	122
- NL: Input voltage error	122
- VS: Voltage selector error	122
- V0..V15: Voltage error	122
- OM: Changed operating mode	122
- E0..E15: Internal error	122
11 RESET AND FACTORY SETTINGS.....	122
11.1 General system reset	122
11.2 Restoring the factory settings.....	122

INDEX OF TABLES

Table 1: Technical data.....	68
Table 2: Pressure boosting operation with pressure switches.....	83
Table 3: Pressure boosting operation standard vessel < 100 litres.....	83
Table 4: Operation with additional expansion vessel > 100 litres.....	83
Table 5: Filling operation with 2 floats.....	90
Table 6: Filling operation with 3 floats.....	90
Table 7: Operation with depth sensor, without display	91
Table 8: Filling operation with 2 floats.....	98
Table 9: Filling operation with 3 floats.....	98
Table 10: Drainage with depth sensor, without display	99
Table 11: Pressure boosting operation with pressure switches.....	105
Table 12: Pressure boosting operation standard vessel < 100 litres.....	106
Table 13: Operation with additional expansion vessel > 100 litres.....	106
Table 14: Key functions.....	108
Table 15: Access to the menus.....	109
Table 16: Menu structure	110
Table 17: General table of alarms: signals and contacts.....	115
Table 18: Digital inputs R and N protection /alarm	116
Table 19: E.Box errors shown on the display	119
Table 20: RI alarms.....	120
Table 21: NI alarms.....	121

INDEX OF FIGURES

Figure 1: E.box Basic Board	70
Figure 2: E.Box Plus Board.....	71
Figure 3: Electrical connection of pumps.....	72
Figure 4: Connection of pump external capacitors	73
Figure 5: Electrical connection to the supply line.....	73
Figure 6: Display label, present only on plus models	74
Figure 7: Front label	74
Figure 8: Inputs and outputs	77
Figure 9: Thermal protection inputs KK	78
Figure 10: Pressure sensor connection 4..20Ma	78
Figure 11: Terminals for connecting the pressure switches	79
Figure 12: Configuration with a pressure sensor.....	80
Figure 13: Configuration with pressure switches	81
Figure 14: Dip switches for pressure boosting.....	81
Figure 15: Enabling P1 and P2	82
Figure 16: Regulating: I _{max} , SP and DP	82
Figure 17: Regulation with expansion vessel < 100 litres.....	83
Figure 18: Regulation with expansion vessel > 100 litres.....	83
Figure 19: Diagram of filling system inputs	84
Figure 20: Inputs and protections	85
Figure 21: Thermal protection inputs KK	85
Figure 22: Inputs	86
Figure 23: Depth sensor connection	86
Figure 24: Configuration of Filling with floats or level probes	87
Figure 25: System status in filling mode, with floats or level probes as control inputs.....	87
Figure 26: A System status with depth sensor only, B depth sensor and floats, C depth sensor and level probes	88

ENGLISH

Figure 27: Setting the filling dip switches.....	89
Figure 28: Enabling P1 and P2.....	89
Figure 29: Regulating the rated current SP and DP.....	90
Figure 30: Filling with a depth sensor.....	91
Figure 31: Draining system diagram.....	92
Figure 32: Position of inputs and alarms.....	93
Figure 33: Thermal protection inputs KK.....	93
Figure 34: Inputs.....	94
Figure 35: Depth sensor connection.....	94
Figure 36: Configuration of Drainage floats or level probes.....	95
Figure 37: System status in drainage mode, A with level probes. B with floats.....	95
Figure 38: Configuration with only a depth sensor.....	96
Figure 39: System status in configurations: A with only depth sensor, B: depth sensor and floats, C depth sensor and level probes.....	97
Figure 40: Setting the Drainage dip switches.....	97
Figure 41: Enabling P1 and P2.....	97
Figure 42: Regulating the rated current SP and DP.....	98
Figure 43: Drainage with a depth sensor.....	99
Figure 44: Inputs.....	100
Figure 45: Thermal protection inputs KK.....	101
Figure 46: Connection of the pressure sensor.....	101
Figure 47: Pressure switch terminal board.....	102
Figure 48: KIWA pressure boosting with pressure sensor.....	103
Figure 49: Kiwa configuration with pressure switches.....	103
Figure 50: System status in KIWA mode.....	104
Figure 51: Dip switches for KIWA pressure boosting.....	104
Figure 52: enabling P1 and P2.....	104
Figure 53: Regulating the rated current SP and DP.....	105
Figure 54: Regulation with expansion vessel < 100 litres.....	106
Figure 55: Regulation with expansion vessel > 100 litres.....	106
Figure 56: Label and keys.....	107
Figure 57: Label, keys and display.....	108
Figure 58: Selection of the drop-down menus.....	110
Figure 59: Errors in the memory.....	111

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.

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 E.box 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

	E.box Plus E.box Plus D	E.box Basic E.box 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 55	IP55
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	-10 ÷ 40°C	10 ÷ 40°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.)

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 IP55, 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 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.**

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

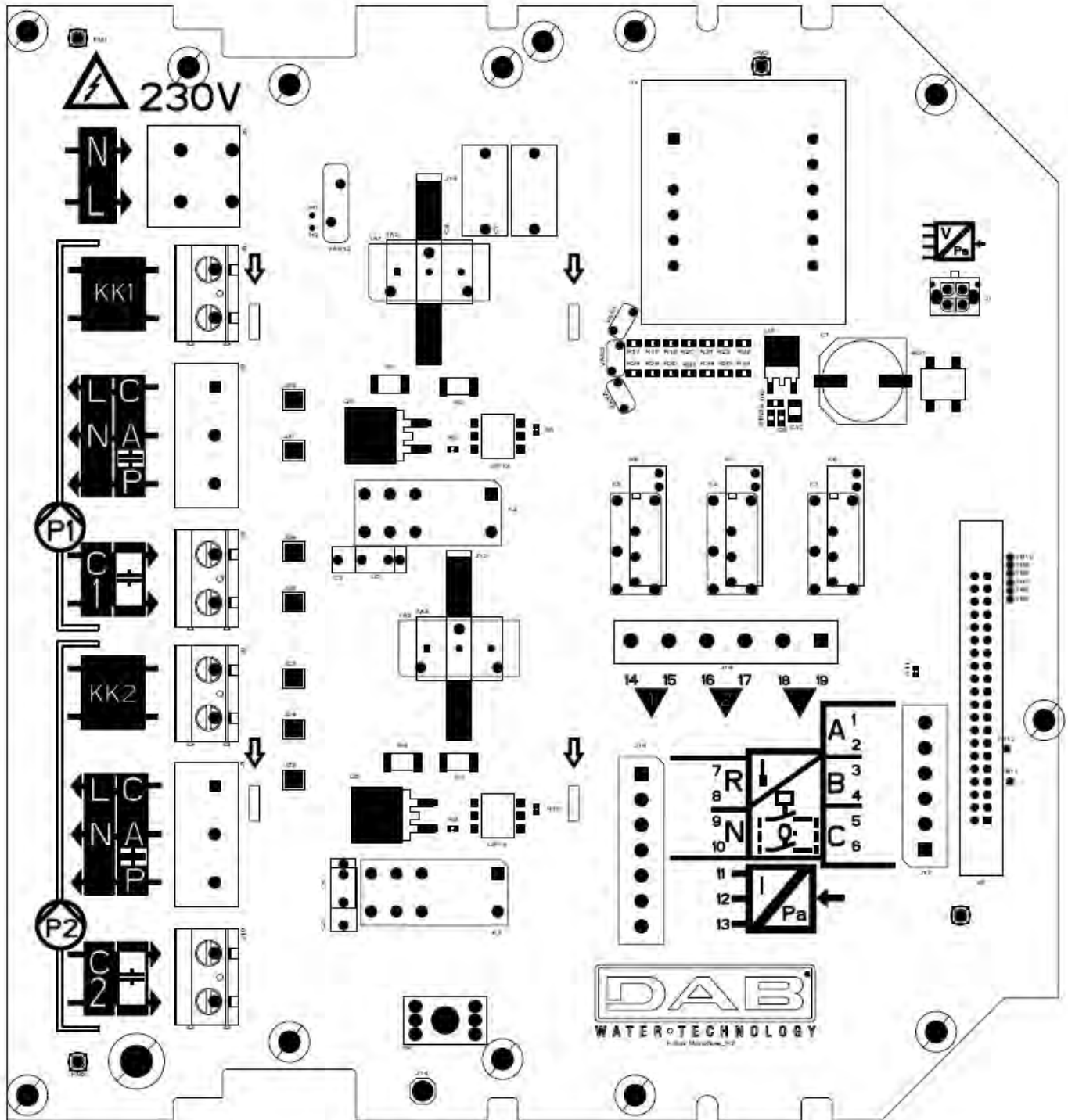


Figure 1: E.box Basic Board

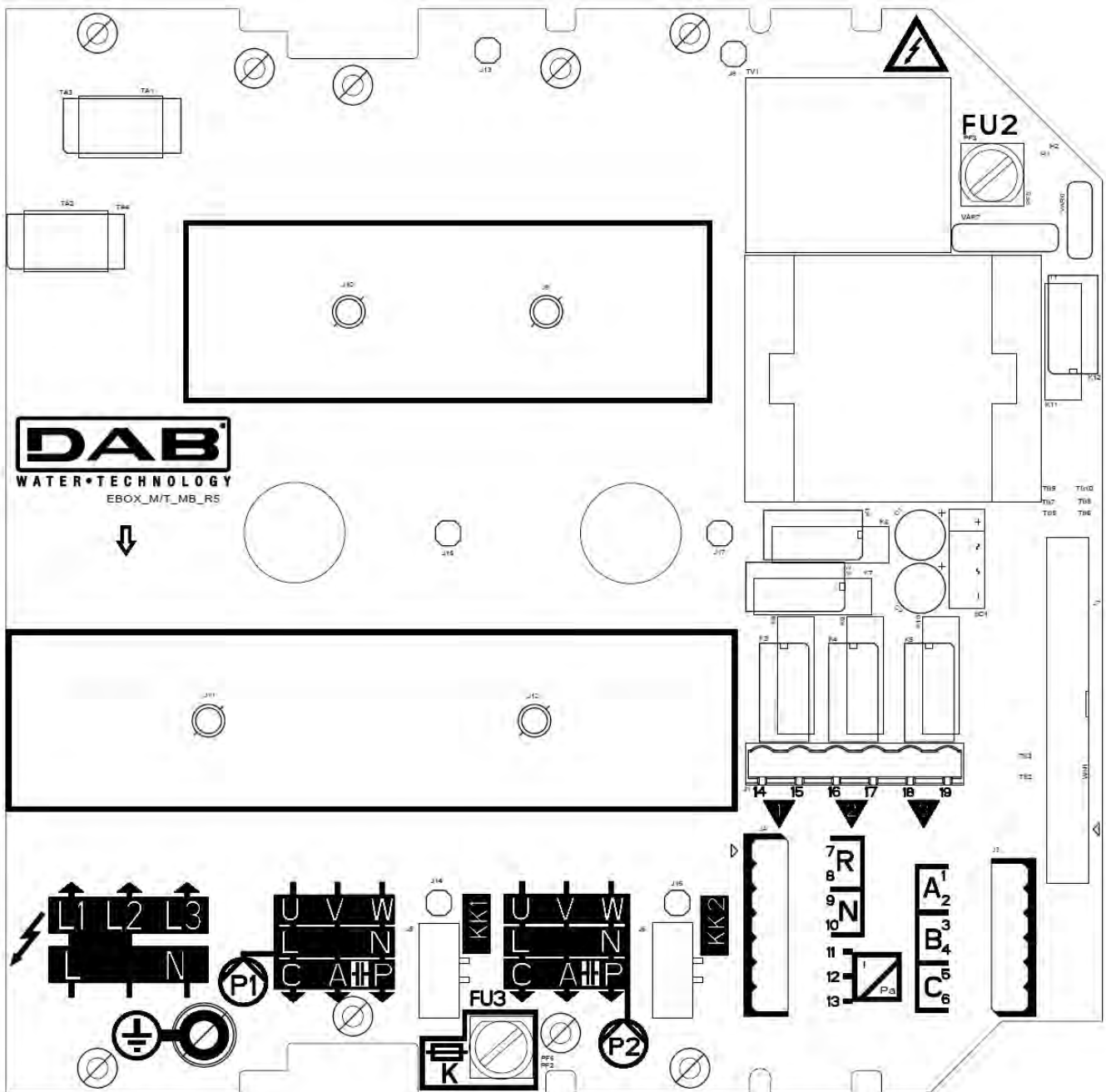


Figure 2: E.Box Plus Board

	Function
QS1	Supply line isolating switch (On the front panel of the e.box 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

ENGLISH

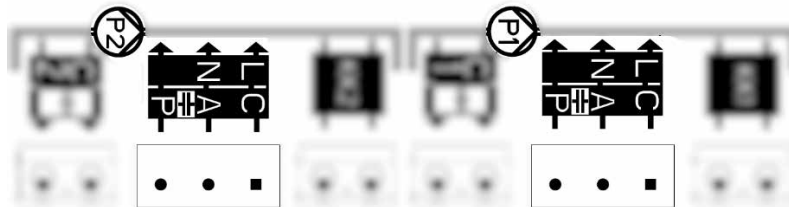
R-N	Terminals connecting digital alarm inputs
I: 11-12	Sensor input connection terminal
Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Terminals connecting the alarms Q1, Q2, Q3.
FU2 - FU3	Panel protection fuses (Plus version only)
FU5	Pump P2 protection fuse (Plus version only)
FU4	Pump P1 protection fuse (Plus version only)



- The supply voltage of the E.BOX 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 E.BOX 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 E.Box 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 E.Box panel.

2.2 Electrical connection of the pumps

Connection of three-phase pumps



E.Box Basic



E.Box Plus

Figure 3: Electrical connection of pumps



Three-phase pumps can be connected only to the E.box 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.

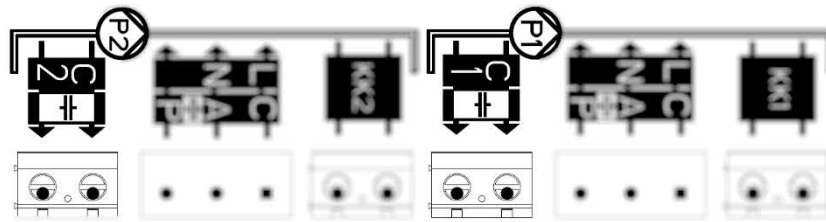
Connection of single-phase pumps with external capacitor.

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.

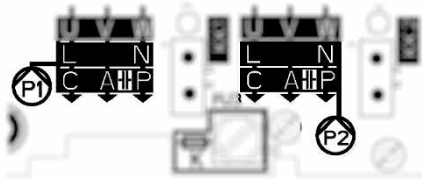
The pump capacitor can be placed inside the E.box panel, on the metal bracket provided.

ENGLISH

The capacitors must be connected as shown in Figure 4. Take care because in the E.Box 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.

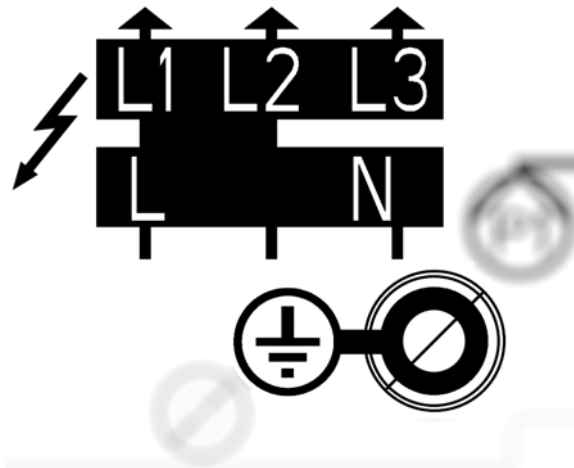


Figure 5: Electrical connection to the supply line



Connect the earth cables of the pumps to the earth terminals in the E.Box panel!

3 FRONT PANEL



Figure 6: Display label, present only on plus models



Figure 7: Front label

Section concerning the panel

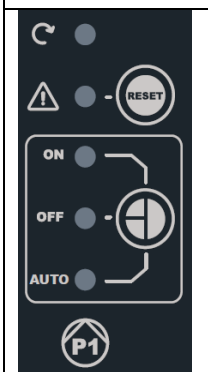


White led indicating that the panel is fed

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.

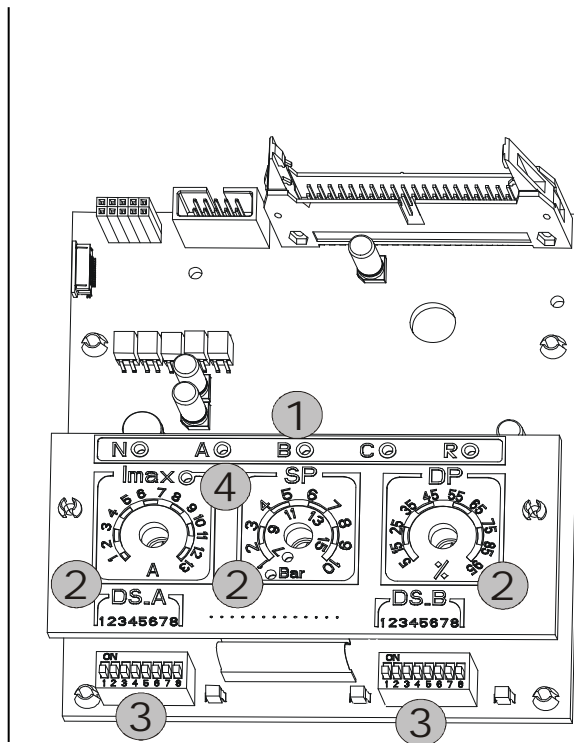
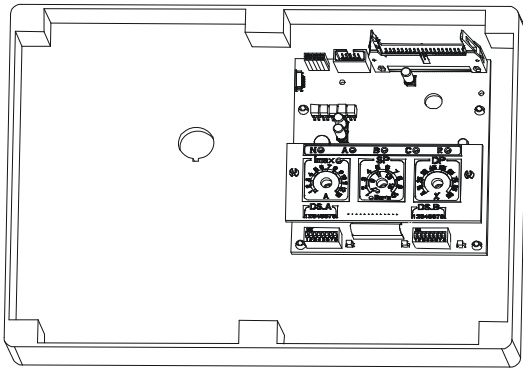
Red alarm led of the pump with the alarm reset button next to it. The number of blinks of the led indicates the type of error, as shown in the table on the label. On the display there is a complete indication of the problem. For further information, see the chapter PANEL PROTECTIONS AND ALARMS.

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)

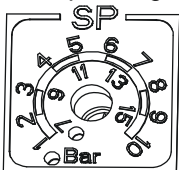
T1 – Trimmer (Imax)

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).

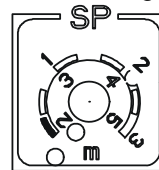
T2 – Trimmer (SP – system Set Point) / Trimmer 3 (DP – Pressure level differential)

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.



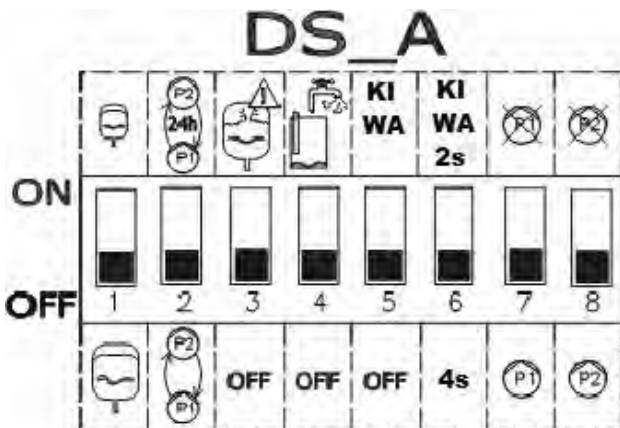
Standard regulation in bars



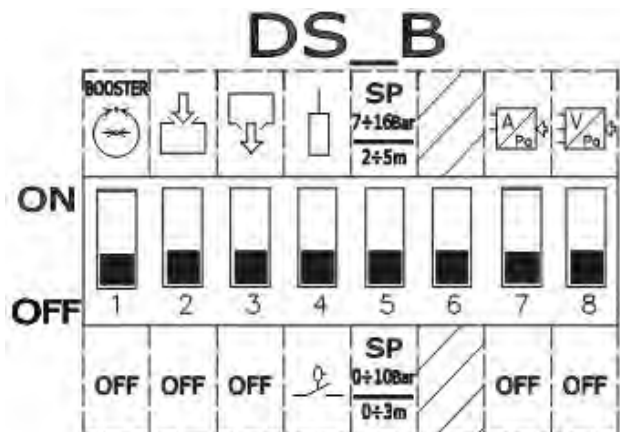
Optional regulation in metres
(plate supplied)

- 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. N o .	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. N o .	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 E.box 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 E.box 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 E.box 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 E.box. 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 E.box, 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.

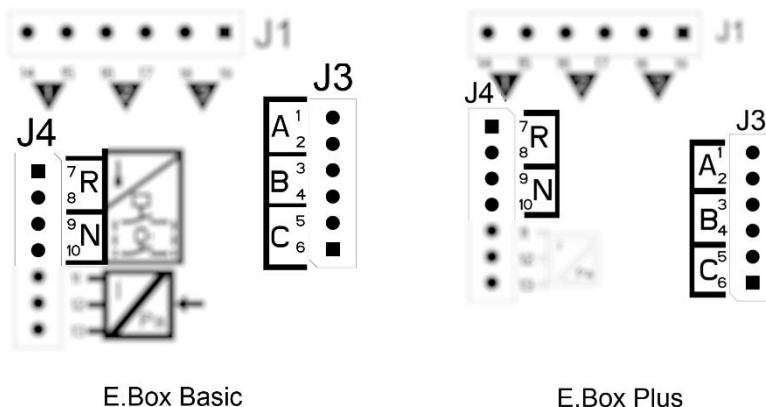
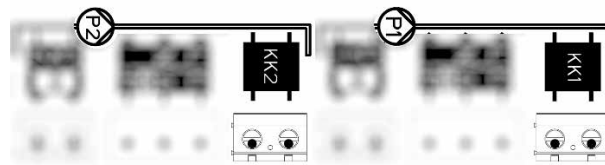


Figure 8: Inputs and outputs

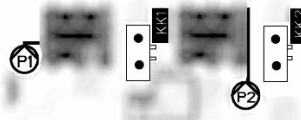
- **Motor thermal protection:** the device has an input for the thermal protection of each motor. If the motor used is provided with thermal protection, this protection can be connected to the terminals KK shown in Figure 9. If there is no protection in the motor, the terminals must be jumpered.

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.

ENGLISH



E.Box Basic



E.Box Plus

Figure 9: Thermal protection inputs KK

5.4 Connection of the alarm outputs



If alarms occur, this is indicated by the E.box in three ways:

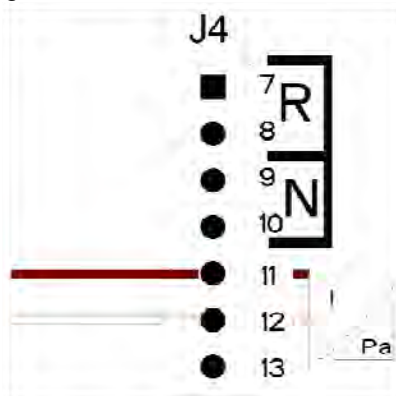
- With the leds on the front panel, which give a number of blinks depending on the error.
 - With the outputs Q1, Q2, Q3 which short circuit as specified in Table 17. The operating logic of the alarms is as follows: Q1 closes following malfunctions of pump 1, Q2 of pump 2 and Q3 for general errors.
 - 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 (brown)
12	+VCC (white)

Figure 10: Pressure sensor connection 4..20Ma

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.

ENGLISH

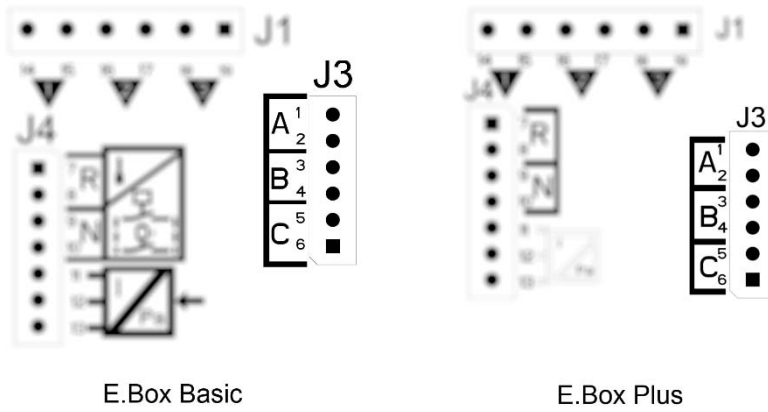


Figure 11: Terminals for connecting the pressure switches

5.8 Setting with the display, wizard

The E.box 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 E.box with dip switches

If the E.box 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.

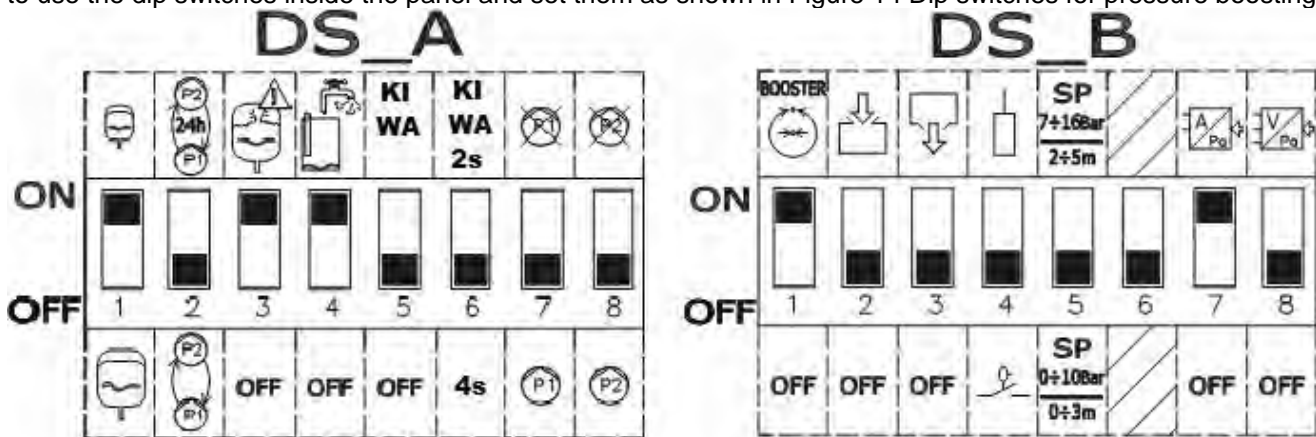



Figure 14: Dip switches for pressure boosting

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.

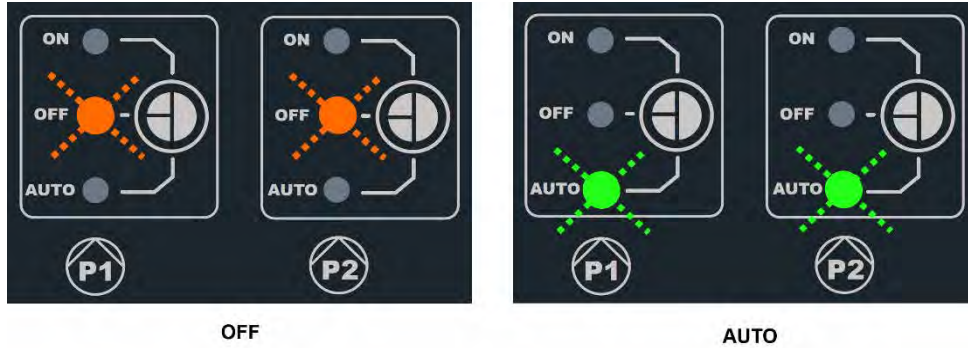


Figure 15: Enabling P1 and P2.

5.13 Regulating the rated current of the pumps (I_{max}), 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: I_{max} , SP and DP, so that:

- I_{max} 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.

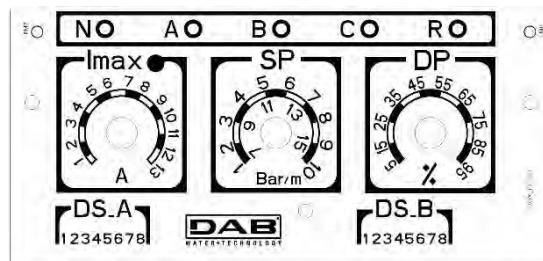


Figure 16: Regulating: I_{max} , SP and DP

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. $RP = SP \cdot DP$. 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 $SP \cdot DP$. 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) $RP=SP \cdot DP$

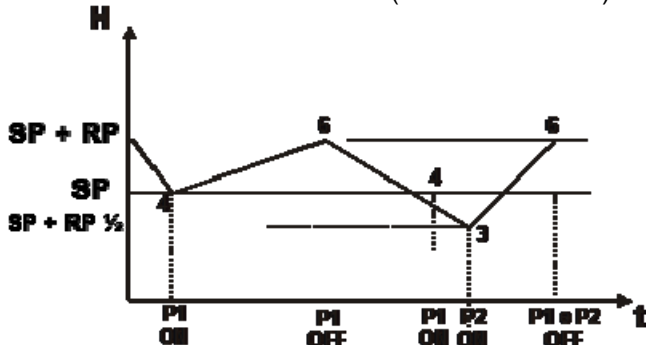


Figure 17: Regulation with expansion vessel < 100 litres

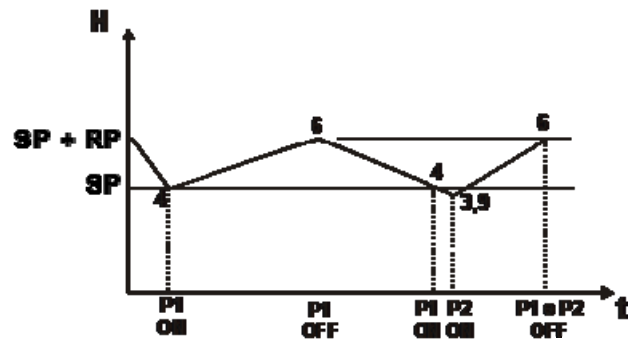


Figure 18: Regulation with expansion vessel > 100 litres

6 FILLING FUNCTION

The E.box 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:

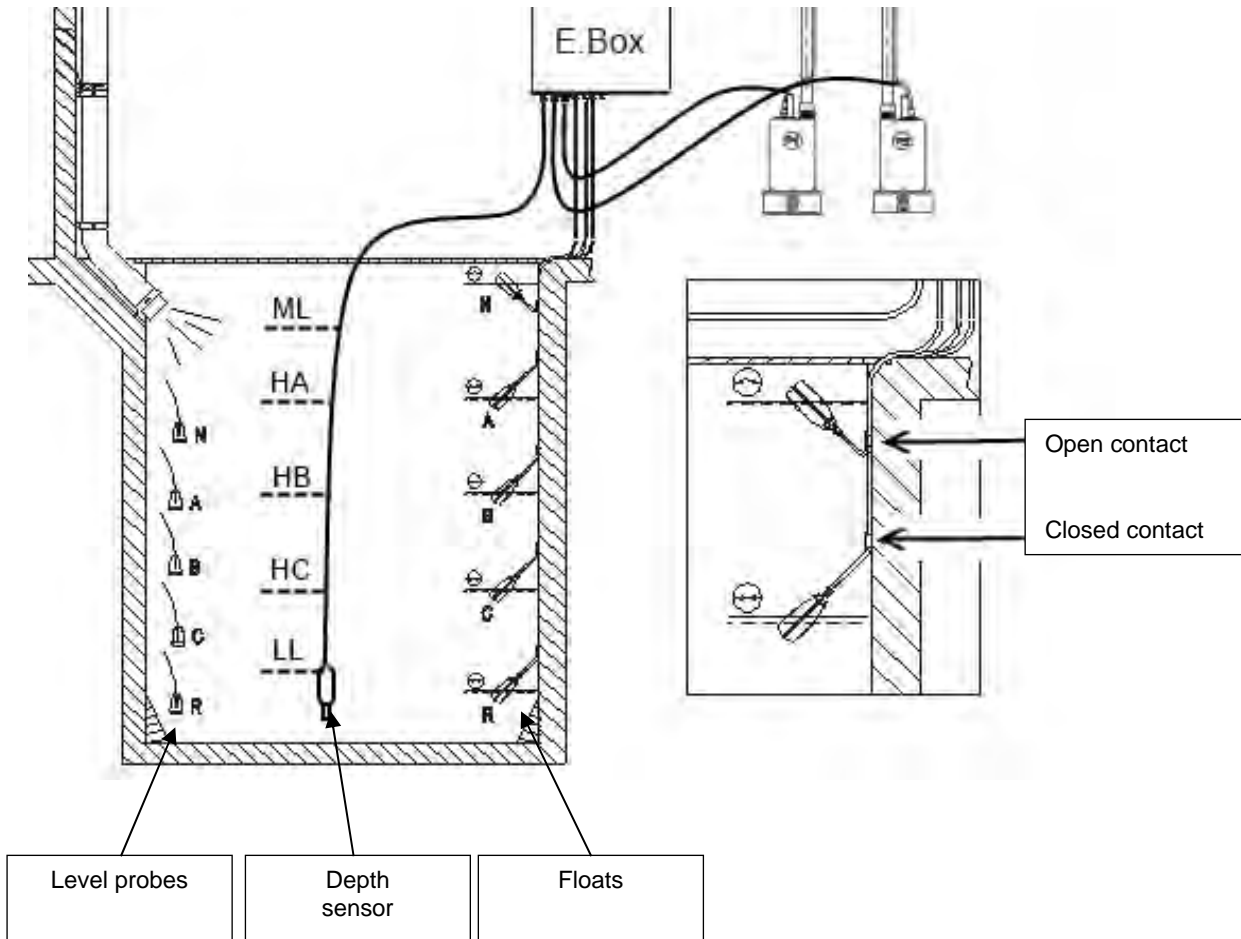


Figure 19: Diagram of filling system inputs

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 E.box 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 E.box 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.

ENGLISH

If the display is present, in all cases the type of alarm is indicated.
When the alarm conditions no longer exist, the E.box 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 E.Box with display). The level probe or float must be connected to terminal N of the E.box 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 E.Box 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 E.Box with display). The level probe or float must be connected to terminal N of the E.box 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.

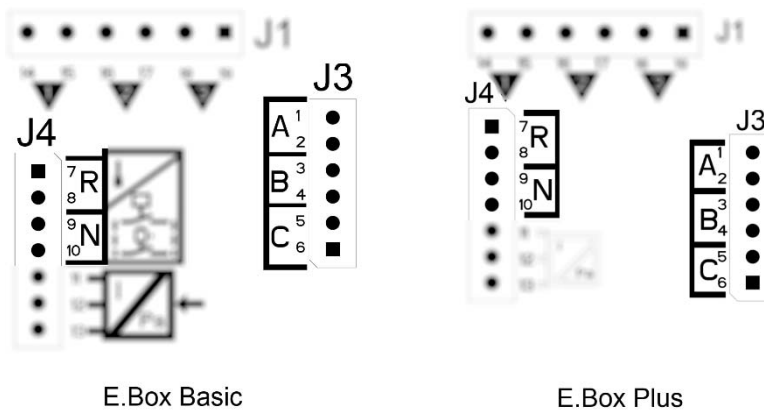


Figure 20: Inputs and protections

- **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.

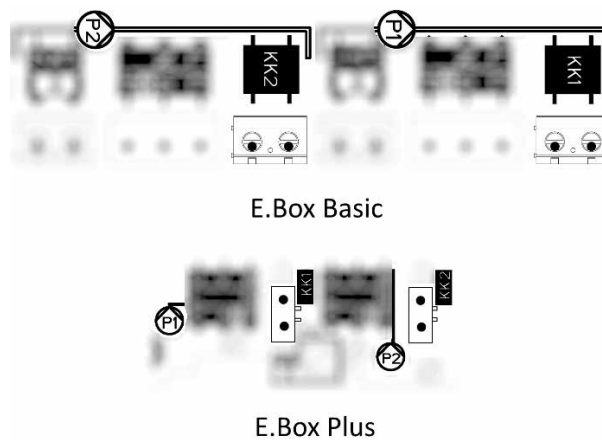


Figure 21: Thermal protection inputs KK

6.4 Connection of the alarm outputs

If alarms occur, this is indicated by the E.box 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.

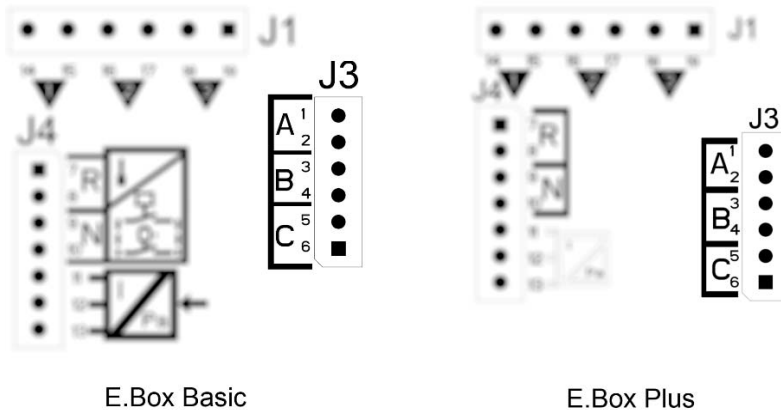


Figure 22: Inputs

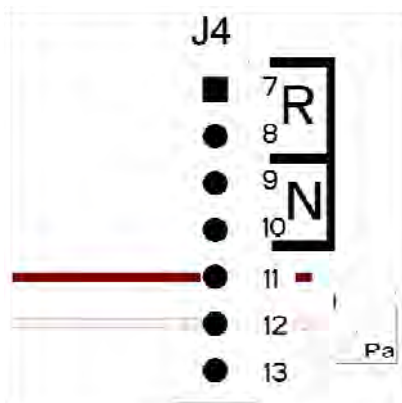


Common contact of the inputs A, B, C, R, N. There is only one common contact for all the inputs and it is connected to the even terminals from 2 to 10. So, if electric probes are used, the common contact for the inputs: A, B, C, R, N must be connected to the terminals with even numbers: 2, 4, 6, 8, 10.

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

6.6 Depth sensor connection

The E.Box may use a depth sensor as a control device. If an E.box 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.



Depth 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.

6.7 Setting with the display, wizard

The E.Box 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.

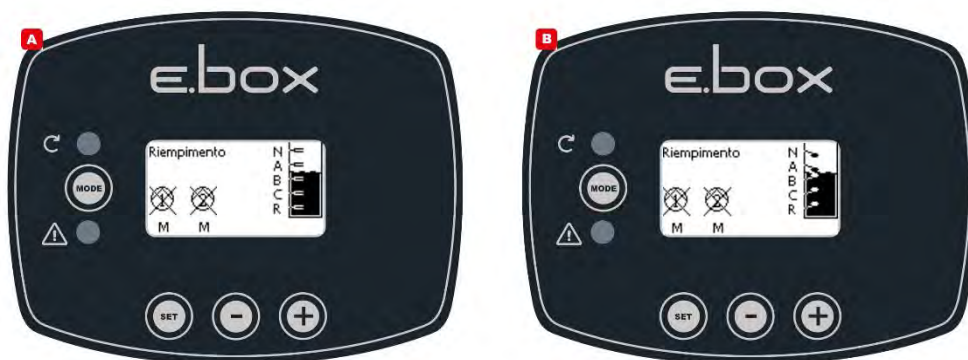


Figure 25: System status in filling mode, with floats or level probes as control inputs

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 E.box with dip switches

If the E.box 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.

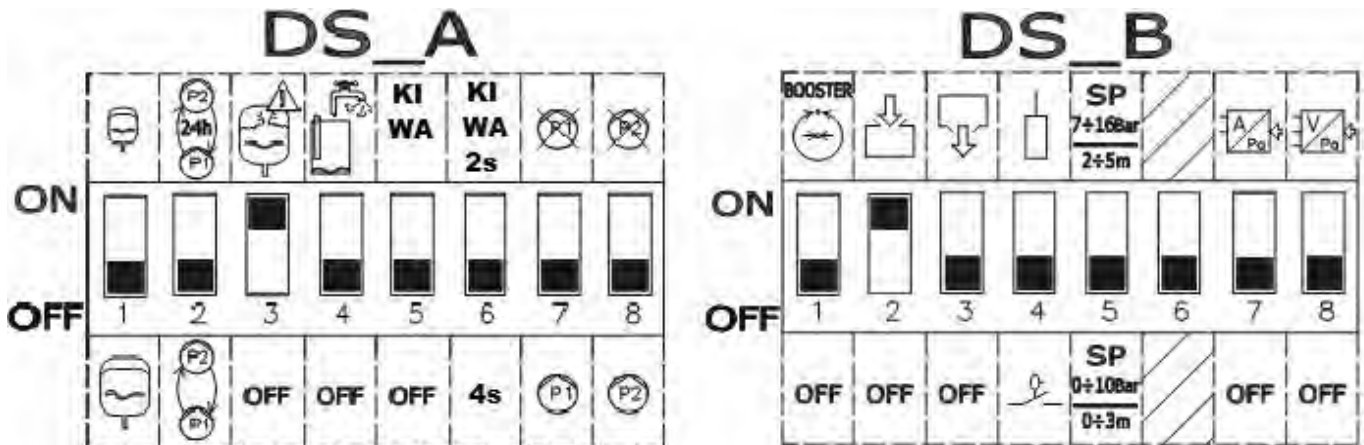



Figure 27: Setting the filling dip switches

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.

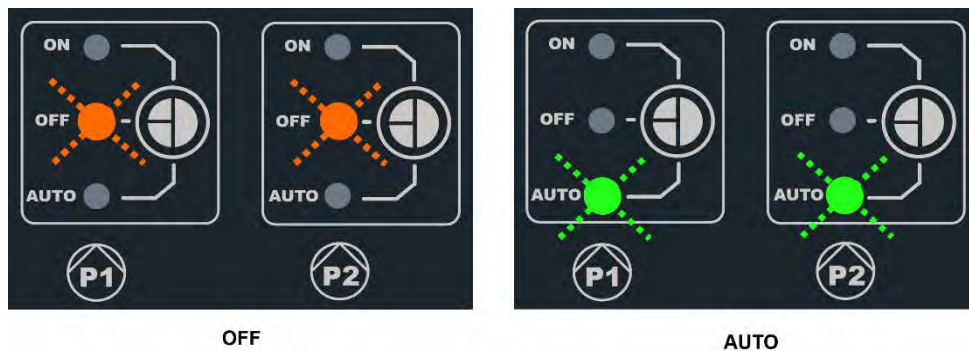


Figure 28: Enabling P1 and P2.

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:

- I_{max} 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 30. The scale changing label 0-3m/2-5m must be applied on SP.

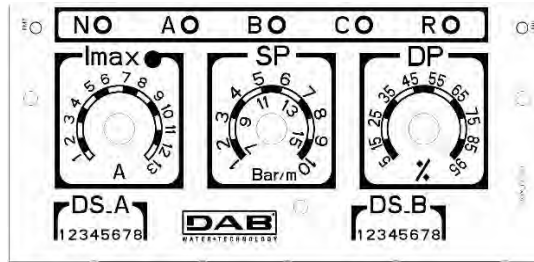


Figure 29: Regulating the rated current SP and DP

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 E.box 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.

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

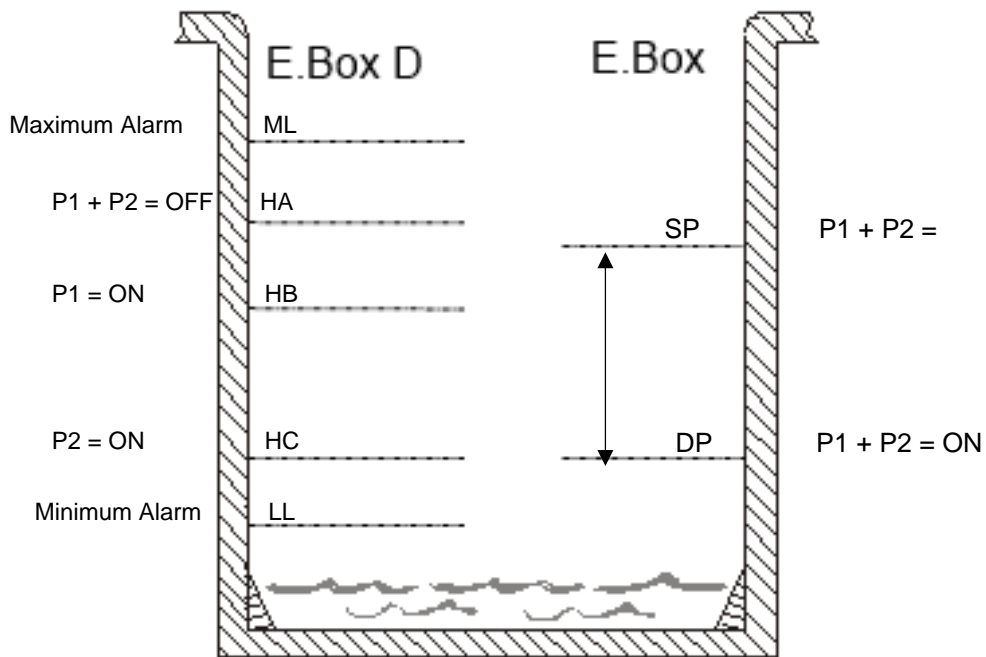


Figure 30: Filling with a depth sensor

E.box with display

E.box without display

7 DRAINING FUNCTION

The E.box 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:

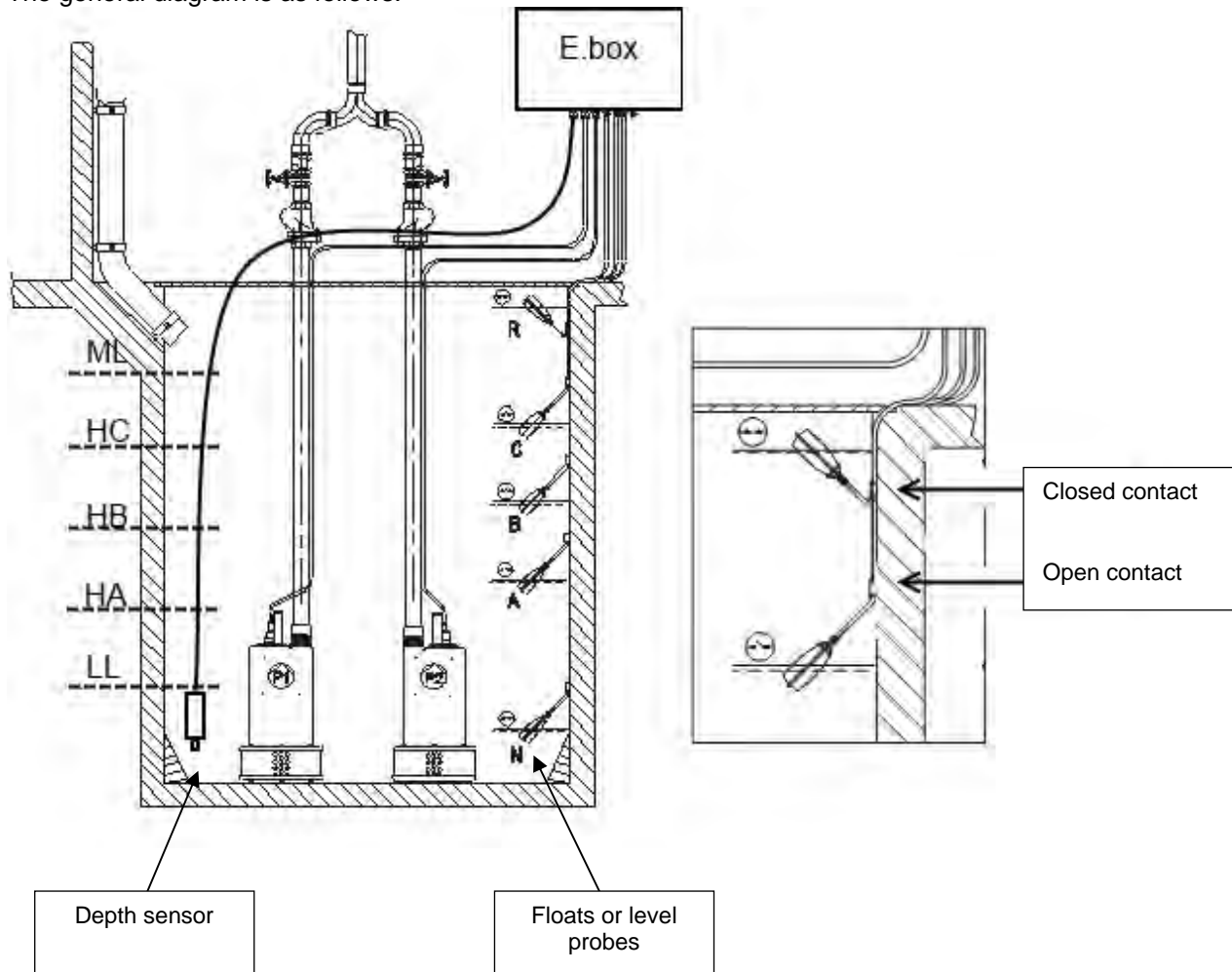


Figure 31: Draining system diagram

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 E.box 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 E.box 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.

ENGLISH

If the display is present, in all cases the type of alarm is indicated.
When the alarm conditions no longer exist, the E.box 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 E.Box with display). The level probe or float must be connected to terminal R of the E.box 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 E.Box with display). The level probe or float must be connected to contact N of the E.box 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 E.Box 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.

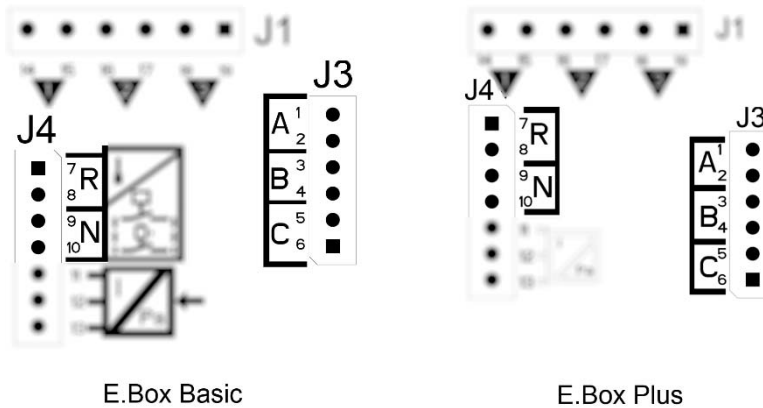


Figure 32: Position of inputs and alarms

Motor thermal protection: the E.box 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.

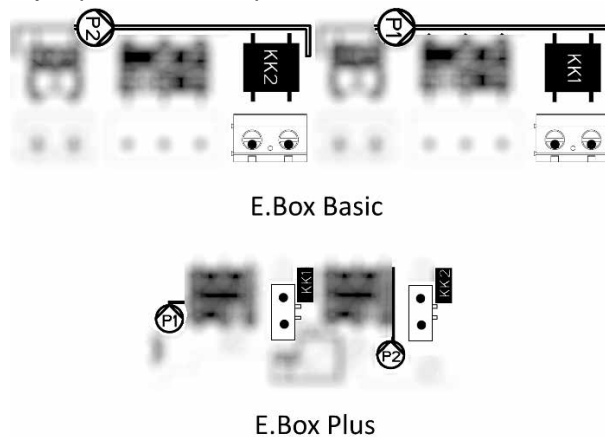


Figure 33: Thermal protection inputs KK

7.4 Connection of the alarm outputs

If alarms occur, this is indicated by the E.box 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.

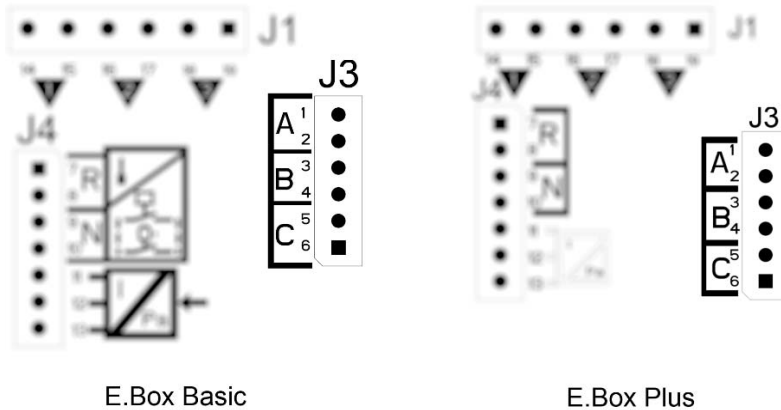


Figure 34: Inputs



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 E.Box may use a depth sensor as a control device. If an E.box 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.

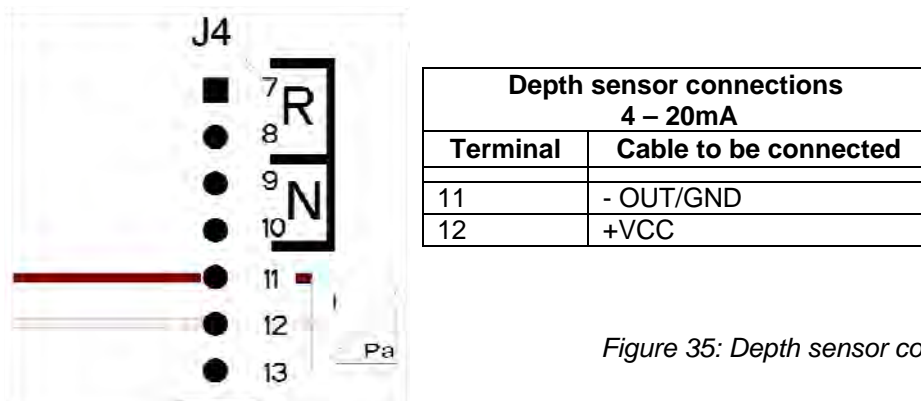


Figure 35: Depth sensor connection

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.

7.7 Setting with the display, wizard

The E.Box 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.

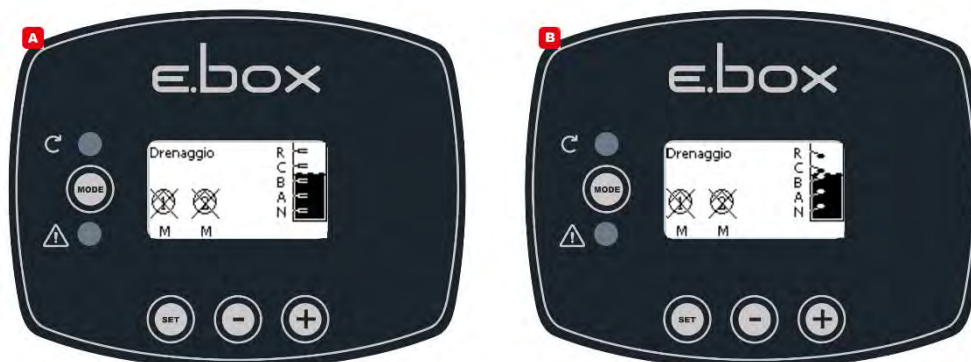


Figure 37: System status in drainage mode, A with level probes. B with floats

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 E.box with dip switches

If the E.box 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.

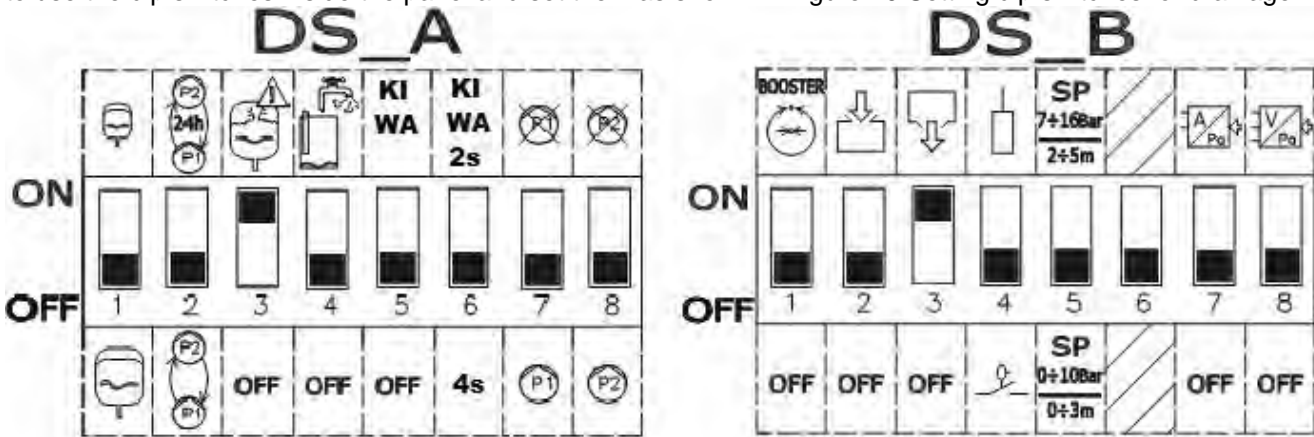


Figure 40: Setting the Drainage dip switches

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.

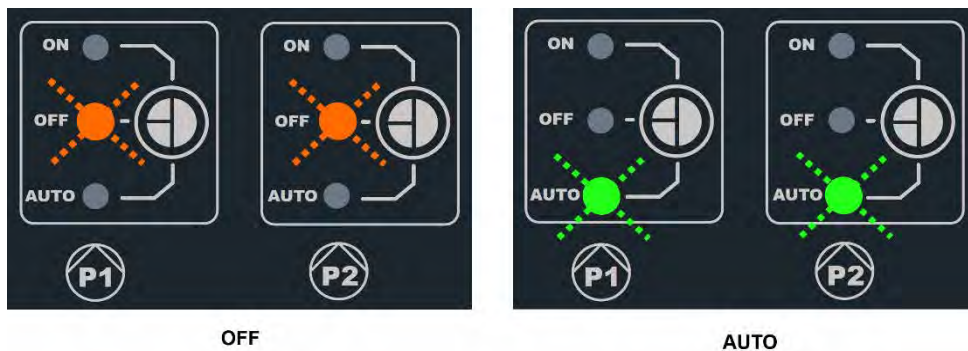


Figure 41: Enabling P1 and P2.

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 **OFF**
- 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:

- I_{max} 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.

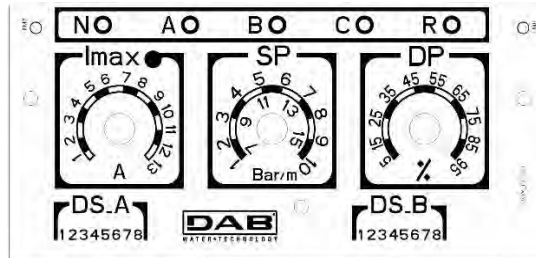


Figure 42: Regulating the rated current SP and DP

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 E.box 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 E.box 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.

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

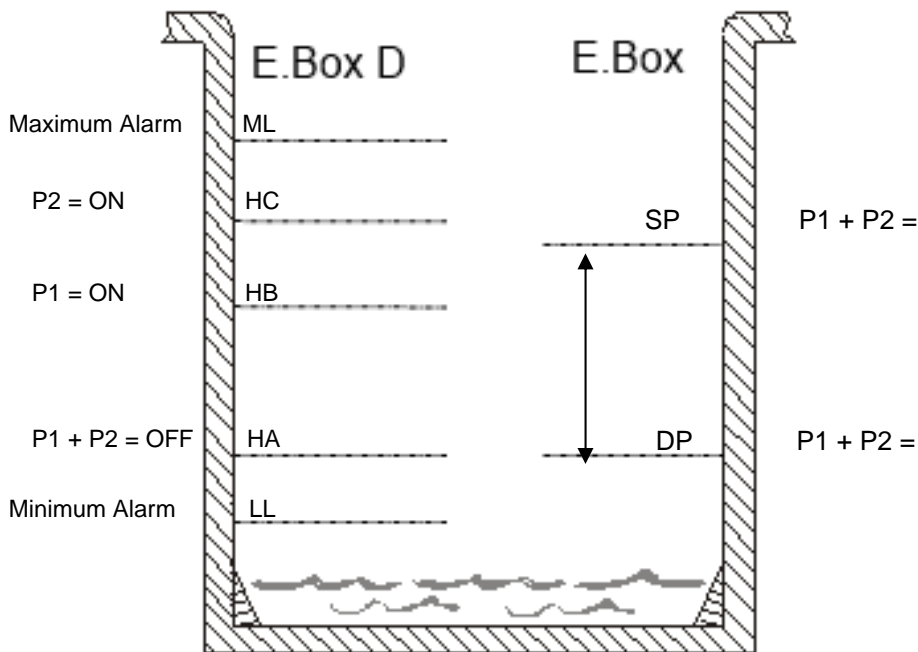


Figure 43: Drainage with a depth sensor

E.box with display

E.box without display

8 KIWA PRESSURE BOOSTING FUNCTION

The E.box 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 E.box 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 E.box 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 E.box. 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.

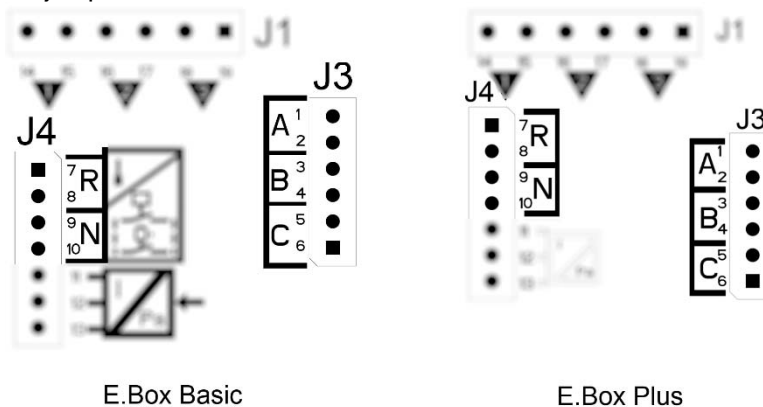


Figure 44: Inputs

- **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.

ENGLISH

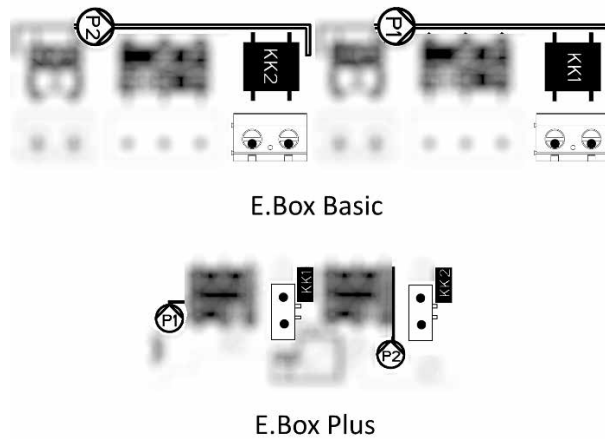


Figure 45: Thermal protection inputs KK

8.4 Connection of the alarm outputs

If alarms occur, this is indicated by the E.box 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.

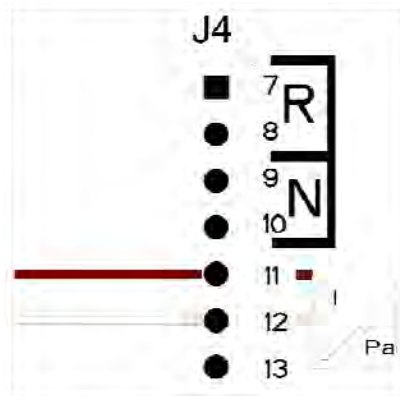
If the panel is not fed, Q1, Q2 and Q3 are closed, so they give an alarm signal.

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 (brown)
12	+VCC (white)

Figure 46: Connection of the pressure sensor

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.

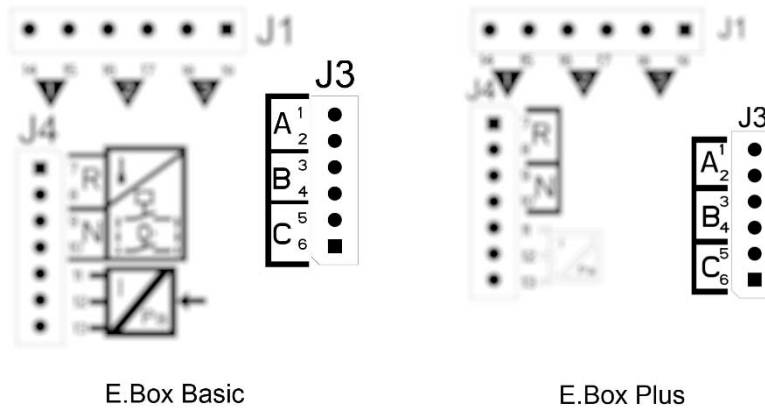


Figure 47: Pressure switch terminal board

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 E.Box 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 E.box 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

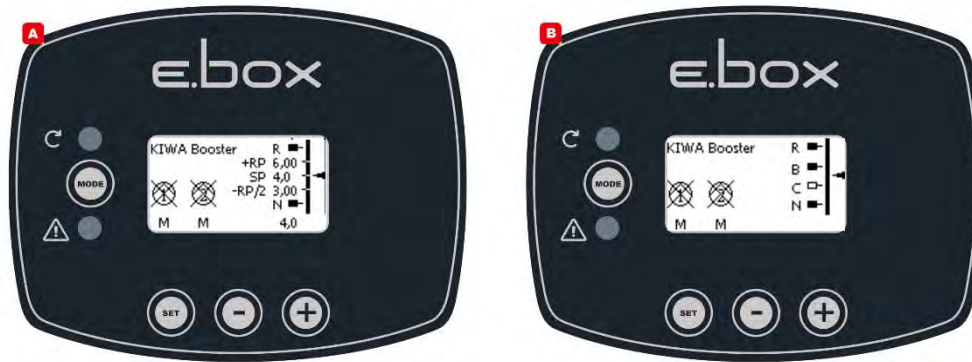


Figure 50: System status in KIWA mode

8.14 Setting the E.box with dip switches

If the E.box 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.

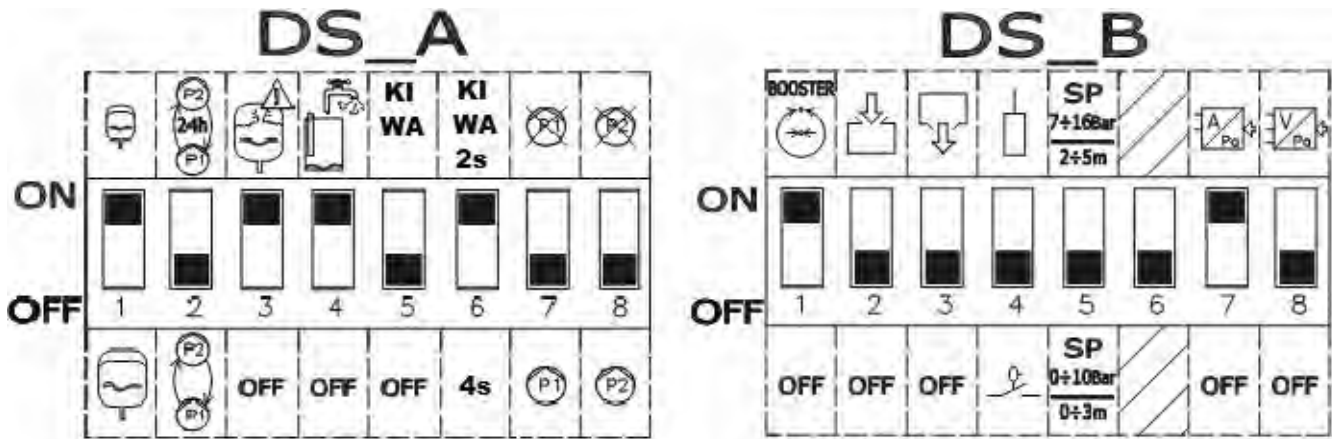



Figure 51: Dip switches for KIWA pressure boosting

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.

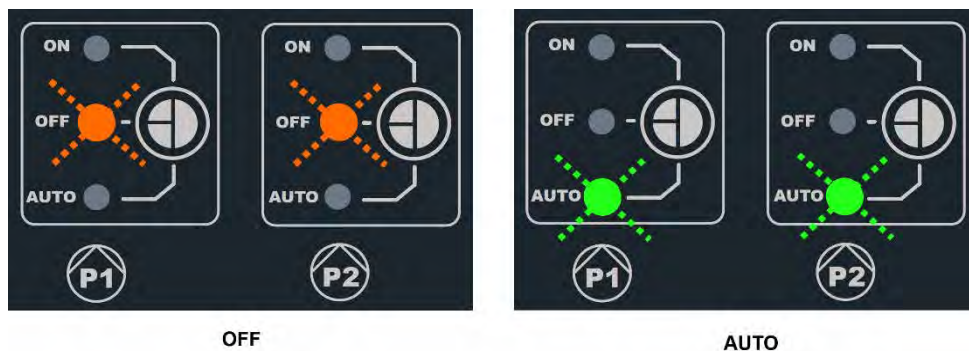


Figure 52: enabling P1 and P2

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.

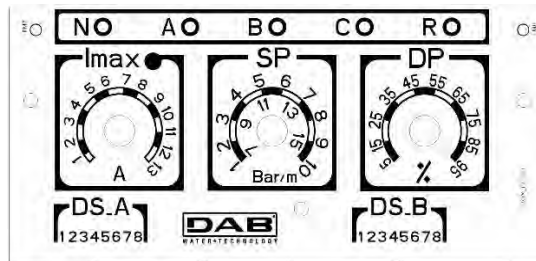


Figure 53: Regulating the rated current SP and DP

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) $RP=SP*DP$

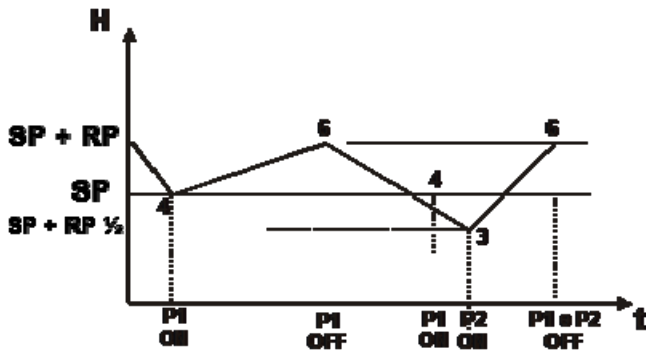


Figura 54: Regulation with expansion vessel < 100 litres

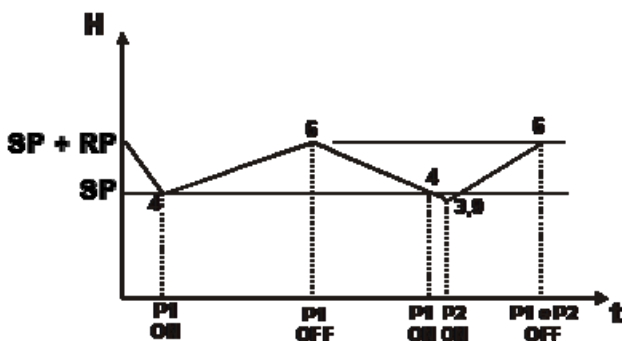




Figura 55: Regulation with expansion vessel > 100 litres

9 THE KEYPAD AND THE DISPLAY

Main display of the E.Box.



Figure 56: Label and keys

	<p>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.</p>
	<p>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.</p>

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

E.box 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 menu.

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.

ENGLISH


















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

<u>Main Menu</u>	<u>User Menu</u> <i>mode</i>	<u>Monitor Menu</u> <i>set-minus</i>	<u>Setpoint Menu</u> <i>mode-set</i>	<u>Installer Menu</u> <i>mode-set-minus</i>	<u>Tech. Assist. Menu</u> <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
				SO Dry running factor	TH Tank height
				MP Minimum pressure threshold	ML Maximum level alarm
				MP Minimum pressure threshold	LL Minimum level alarm
				OD Expansion vessel size	RF Reset fault & warning
				EP Exclude pump	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 E.Box can be displayed.

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.

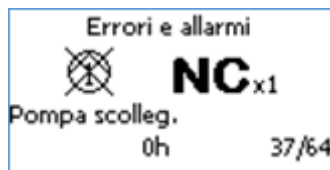


Figure 59: Errors in the memory

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 E.Box 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 E.Box keeps the plant under pressure.

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

Pressure differential in which the E.Box panel maintains the pressure in the plant. 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 E.Box. 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box.

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 E.Box 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.

AL: 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 E.Box 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.

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 E.Box 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 E.Box:

- Make a note of all the parameter values, reset the e.box with the factory values. The reset operation deletes all the e.box 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 E.Box.

10 PANEL PROTECTIONS AND ALARMS

If an error occurs, this is indicated by the E.box 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 E.Box and consists of:

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

ENGLISH

Name of alarm/malfunction	Image	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	X	**
Pump disconnected			**	X	*	X	X	**
Dry operation alarm			**			X	X	X
Alarm too frequent starts			**	X		X	X	X
Current overload alarm			**	X	*	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



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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box plus, in the case of a fault of the E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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.

ENGLISH

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						
Minimum level	LL	S	X			X
Pressure sensor	BP1/BP2	S	X			X
Depth sensor						
Float state incoherence	FI	S	X			X
Level probes state incoherence						
Dip switch	DS	S	X			X
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: E.Box 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 E.Box 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 9.5.5.

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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box panel, see table 1 - Technical Data.

- VS: Voltage selector error

This error may occur on the E.Box plus, in the case of a fault of the E.Box 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 Vx 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box has suffered internal damage and must be repaired.

11 RESET AND FACTORY SETTINGS

11.1 General system reset

To reset the E.Box, 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 E.box, 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 E.Box not supplied and supply the E.Box again.

OMMAIRE

LÉGENDE	128
AVERTISSEMENTS	128
RESPONSABILITÉS	128
1 GÉNÉRALITÉS	129
1.1 Caractéristiques techniques	129
1.2 Protections	129
2 INSTALLATION.....	130
2.1 Branchements électriques.....	130
2.1.1 Vérifications instrumentales à effectuer par l'installateur	130
2.1.2 Cartes et branchements	131
2.2 Branchement électrique des pompes.....	133
Branchement des pompes triphasées	133
Branchement des pompes monophasées à condensateur interne	133
Branchement des pompes monophasées à condensateur externe	133
2.3 Branchement électrique d'alimentation	134
3 PANNEAU AVANT.....	135
4 PANNEAU INTERNE DE RÉGLAGE DU TABLEAU.....	136
4.1 Trimmer de réglage de l'installation (Imax – SP – DP).....	136
4.2 Commutateur DIP de sélection des fonctions (DS_A – DS_B)	137
5 FONCTION PRESSURISATION	138
5.1 Vase d'expansion.....	138
5.2 Branchements électriques pompe et alimentation	138
5.3 Connexion des protections supplémentaires : haute pression, basse pression et protection thermique moteur	138
5.4 Branchement sorties alarmes	139
5.5 Fonctionnement avec capteur de pression (choix conseillé).....	139
5.6 Branchement du capteur de pression.....	139
5.7 Fonctionnement avec les pressostats	139
5.8 Réglage à l'aide de l'écran, assistant	140
5.9 Réglage avec capteur de pression	141
5.10 Fonctionnement avec des pressostats	142
5.11 Réglage de E.box à l'aide du commutateur DIP	142
5.12 Activation du groupe.....	143
5.13 Réglage du courant nominal des pompes (Imax), point de consigne (SP) et pression différentielle de redémarrage (DP).....	143
5.14 Fonctionnement du système.....	144
Pressostats :	144
Capteur de pression :	144
6 FONCTION REMPLISSAGE.....	145
6.1 Branchements électriques pompe et alimentation	145
6.2 Entrées de contrôle	145
6.3 Raccord des protections supplémentaires : trop-plein, manque d'eau, protection thermique du moteur.....	145
6.4 Branchement sorties alarmes	147
6.5 Branchement des flotteurs ou sondes de niveau	147
6.6 Branchement du capteur de profondeur.....	147
6.7 Réglage à l'aide de l'écran, assistant	148
6.8 Configuration des flotteurs ou sondes de niveau.....	148
6.9 Configuration avec capteur de profondeur	149
6.10 Réglage de E.box commutateur DIP.....	150
6.11 Activation du groupe.....	150
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).....	150
6.13 Fonctionnement du système :	151
Fonctionnement avec 2 flotteurs ou sondes de niveau	151
Fonctionnement avec 3 flotteurs ou sondes de niveau	151
Fonctionnement avec capteur de profondeur et écran.....	151
Fonctionnement avec capteur de profondeur sans écran	151
7 FONCTION DE VIDANGE (DRAINAGE).....	153
7.1 Branchements électriques pompe et alimentation	153
7.2 Entrées de contrôle	153

7.3	Raccord des protections supplémentaires : trop-plein, manque d'eau, protection thermique du moteur.....	153
7.4	Branchement sorties alarmes	155
7.5	Branchement des flotteurs ou sondes de niveau	155
7.6	Branchement du capteur de profondeur.....	155
7.7	Réglage à l'aide de l'écran, assistant	156
7.8	Configuration des flotteurs ou sondes de niveau.....	156
7.9	Configuration avec capteur de profondeur	157
7.10	Réglage de E.box à l'aide du commutateur DIP	158
7.11	Activation du groupe.....	158
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)	159
7.13	Fonctionnement du système :.....	159
	Fonctionnement avec 2 flotteurs ou sondes de niveau	159
	Fonctionnement avec 3 flotteurs ou sondes de niveau	159
	Fonctionnement avec capteur de profondeur et écran.....	160
	Fonctionnement avec capteur de profondeur sans écran	160
8	 FONCTION DE PRESSURISATION KIWA	161
8.1	Vase d'expansion.....	161
8.2	Branchements électriques pompe et alimentation	161
8.3	Connexion des protections supplémentaires : haute pression et protection thermique moteur.....	161
8.4	Branchement sorties alarmes	162
8.5	Fonctionnement avec capteur de pression (choix conseillé).....	162
8.6	Branchement du capteur de pression.....	162
8.7	Fonctionnement avec les pressostats	162
8.8	Branchement des pressostats	162
8.9	Branchement du pressostat de basse pression	163
8.10	Réglage à l'aide de l'écran, assistant	163
8.11	Réglage avec capteur de pression:	164
8.12	Configuration avec des pressostats:	164
8.13	État du système en mode KIWA.....	165
8.14	Réglage de E.box à l'aide du commutateur DIP	165
8.15	Activation du groupe.....	165
8.16	Réglage du courant nominal des pompes (Imax), point de consigne (SP) et pression différentielle de redémarrage (DP).....	166
8.17	Fonctionnement du système.....	166
	Pressostats :	166
	Capteur de pression :	166
9	 LE CLAVIER ET L'ÉCRAN	168
9.1	Barre d'état	169
9.2	Menu.....	169
9.3	Accès aux menus	169
	Accès direct par une combinaison de touches	169
	Accès par le nom à l'aide du menu déroulant.....	171
9.4	 SIGNIFICATION DES DIFFÉRENTS PARAMÈTRES	171
9.4.1	 MENU UTILISATEUR	171
	VP : Affichage de la pression.....	171
	C1 : Affichage du courant de phase de la pompe P1	171
	C2 : Affichage du courant de phase de la pompe P2	171
	PO1 : Affichage de la puissance absorbée par la pompe P1	171
	PO2 : Affichage de la puissance absorbée par la pompe P2.....	171
	VE : Écran de système	171
9.4.2	 MENU ÉCRAN.....	172
	FF : Affichage de l'historique des pannes.....	172
	CT : Contraste écran.....	172
	LA : Langue.....	172
	HS : Heures de fonctionnement du système	172
	H1 : Heures de fonctionnement de la pompe P1	172
	H2 : Heures de fonctionnement de la pompe P2.....	172
9.4.3	 MENU POINT DE CONSIGNE	172

FRANÇAIS

SP : Réglage de la pression de consigne (uniquement en cas de pressurisation et de pressurisation KIWA avec capteur de pression)	172
RP : Réglage du différentiel de pression (uniquement en cas de pressurisation et de pressurisation KIWA avec capteur de pression)	172
HC : Niveau de démarrage pompe P2 (uniquement en cas de drainage ou de remplissage avec capteur de profondeur)	172
HB : Niveau de démarrage pompe P1 (uniquement en cas de drainage ou de remplissage avec capteur de profondeur)	172
HA : Niveau d'arrêt des pompes (uniquement en cas de drainage ou de remplissage avec capteur de profondeur)	173
9.4.4 MENU INSTALLATEUR.....	173
RC : Réglage du courant nominal de l'électropompe	173
MF : Mode de fonctionnement	173
MC : Dispositifs de contrôle	173
GS : Dispositifs de protection (uniquement en cas de drainage ou de remplissage ou avec capteur de profondeur)	173
PR : Type de capteur employé (uniquement si un capteur de pression ou de profondeur est utilisé)...	173
MS : Système de mesure :	173
SO : Facteur de fonctionnement à sec	173
MP : Seuil minimum de pression (uniquement en cas de pressurisation et de pressurisation KIWA)...	173
OD : Dimensions du vase d'expansion (uniquement en cas de pressurisation et de pressurisation KIWA)	173
EP : Exclusion des pompes	173
9.4.5 MENU ASSISTANCE TECHNIQUE.....	174
TB : Temps de blocage pour manque d'eau.....	174
T1 : Temps d'arrêt après le signal de basse pression (uniquement en cas de pressurisation et de pressurisation KIWA)	174
T2 : Temps de retard arrêt (uniquement en cas de pressurisation KIWA)	174
ET : Mode alternance.....	174
AL : Anti-fuite	174
AL : Anti-blocage (uniquement pour le drainage)	174
TH : Hauteur réservoir (uniquement en mode remplissage ou drainage avec capteur de profondeur)	174
ML : Alarme de niveau maximum (uniquement en mode remplissage ou drainage avec capteur de profondeur)	174
LL : Alarme de niveau minimum (uniquement en mode remplissage ou drainage avec capteur de profondeur)	174
RF : Réinitialisation des erreurs et avertissements	174
PW : Paramétrage du mot de passe.....	174
10 PROTECTIONS ET ALARMES DU TABLEAU.....	175
10.1 Erreurs signalées par des DEL d'alarme et relais.....	175
10.2 Protection/alarme provenant des entrées numériques R et N.....	177
- Alarme relais/télérupteur	177
- Pompe déconnectée	177
- Protection/alarme fonctionnement à sec	178
- Protection démarrages trop fréquents	178
- Protection/alarme surcourant (protection ampérométrique).....	178
- Alarme capteur de pression ou profondeur	178
- Alarme incohérence des flotteurs et/ou des sondes	178
- Alarme commutateur DIP	178
- Alarme erreur	178
- Tension d'entrée	178
- Erreur du sélecteur de tension	179
- Erreur de tension	179
- Erreur interne	179
- Erreur générale pompe P1 + P2.....	179
10.3 Alarmes affichées à l'écran	179
10.3.1 Alarmes signalées à l'écran.....	179
- JR : Alarme relais/télérupteur collé.....	180
- NC : Pompe déconnectée	180
- BL : Protection/alarme fonctionnement à sec.....	180
- LK : Protection démarrages trop fréquents	181
- OC : Protection/alarme surcourant (protection ampérométrique)	181

FRANÇAIS

- RI : Alarmes RI	181
- NI : Alarmes NI	181
- HL : Alarme de niveau maximum	182
- LL : Alarme de niveau minimum	182
- BP1/BP2 : Alarme capteur de pression/capteur de profondeur	182
- FI : Incohérence de l'état des flotteurs ou des sondes de niveau	182
- DS : Alarme commutateur DIP	182
- W1 : Trimmer SP	182
- W2 : Trimmer DP	182
- W3 : Trimmer I _{max}	182
- PK : Erreur touches	183
- NL : Erreur de tension d'entrée.....	183
- VS : Erreur du sélecteur de tension.....	183
- V0..V15 : Erreur de tension	183
- OM : Changement de mode de fonctionnement	183
- E0..E15 : Erreur interne	183
11 RÉINITIALISATION ET PARAMÈTRES DU FABRICANT	183
11.1 Réinitialisation générale du système	183
11.2 Rétablissement des paramètres du fabricant.....	183

SOMMAIRE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Données techniques	129
Tableau 2 : Fonctionnement de la pressurisation avec les pressostats	144
Tableau 3 : Fonctionnement pressurisation avec vase standard < 100 litres.....	144
Tableau 4 : Fonctionnement avec vase d'expansion supplémentaire > 100 litres	144
Tableau 5 : Remplissage fonctionnement à 2 flotteurs.....	151
Tableau 6 : Remplissage fonctionnement à 3 flotteurs.....	151
Tableau 7 : Fonctionnement avec capteur de profondeur sans écran	152
Tableau 8 : Remplissage fonctionnement à 2 flotteurs.....	159
Tableau 9 : Remplissage fonctionnement à 3 flotteurs.....	159
Tableau 10 : Drainage avec capteur de profondeur sans écran.....	160
Tableau 11 : Fonctionnement de la pressurisation avec les pressostats	166
Tableau 12 : Fonctionnement pressurisation avec vase standard < 100 litres.....	167
Tableau 13 : Fonctionnement avec vase d'expansion supplémentaire > 100 litres	167
Tableau 14 : Fonctions des touches	169
Tableau 15 : Accès aux menus.....	170
Tableau 16 : Structure des menus.....	171
Tableau 17 : Tableau général des alarmes : signalements et contacts.....	176
Tableau 18 : Protection/alarme provenant des entrées numériques R et N.....	177
Tableau 19 : Erreurs E.Box affichés à l'écran.....	180
Tableau 20 : Alarmes RI	181
Tableau 21 : Alarmes NI	182

SOMMAIRE DES FIGURES

Figure 1 : Carte E.box Basic	131
Figure 2 : Carte E.Box Plus.....	132
Figure 3 : Branchements électriques des pompes.....	133
Figure 4 : Connexion des condensateurs externes des pompes.....	134
Figure 5 : Branchement électrique à la ligne d'alimentation.	134
Figure 6 : Étiquette écran, présente uniquement sur les	135
Figure 7 : Étiquette avant	135
Figure 8 : Entrées et sorties	138
Figure 9 : Entrées protection thermique KK.....	139
Figure 10 : Branchement du capteur de pression 4..20Ma.....	139
Figure 11 : Bornes pour le branchement des pressostats	140
Figure 12 : Configuration avec capteur de pression	141
Figure 13 : Fonctionnement avec des pressostats	142
Figure 14 : Commutateurs DIP pressurisation.....	142
Figure 15 : Activation P1 et P2.....	143
Figure 16 : Réglage : I _{max} , SP et DP	143
Figure 17 : Réglage avec vase d'expansion supplémentaire < 100 litres	144
Figure 18 : Réglage avec vase d'expansion supplémentaire > 100 litres	144

FRANÇAIS

Figure 19 : Schéma des entrées du système de remplissage.....	145
Figure 20 : Entrées et protections.....	146
Figure 21 : Entrées protection thermique KK.....	146
Figure 22 : Entrées.....	147
Figure 23 : Branchement du capteur de profondeur.....	147
Figure 24 : Configuration du remplissage avec flotteurs ou sondes de niveau.....	148
Figure 25 : État du système en mode remplissage, avec entrées de contrôle des flotteurs ou sondes de niveau.....	148
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.....	149
Figure 27 : Réglage du commutateur DIP de remplissage.....	150
Figure 28 : Activation P1 et P2.....	150
Figure 29 : Réglage du courant nominal SP et DP.....	151
Figure 30 : Remplissage avec capteur de profondeur.....	152
Figure 31 : Drainage, schéma de l'installation.....	153
Figure 32 : Emplacement des entrées et alarmes.....	154
Figure 33 : Entrées protection thermique KK.....	154
Figure 34 : Entrées.....	155
Figure 35 : Branchement du capteur de profondeur.....	155
Figure 36 : Configuration du drainage à flotteurs ou sondes de niveau.....	156
Figure 37 : État du système de mode drainage, A avec sondes de niveau. B avec flotteurs.....	156
Figure 38 : Configuration avec capteur de profondeur uniquement.....	157
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.....	158
Figure 40 : Réglage du commutateur DIP de drainage.....	158
Figure 41 : Activation P1 et P2.....	158
Figure 42 : Réglage du courant nominal SP et DP.....	159
Figure 43 : Drainage avec capteur de profondeur.....	160
Figure 44 : Entrées.....	161
Figure 45 : Entrées protection thermique KK.....	162
Figure 46 : Branchement du capteur de pression.....	162
Figure 47 : Boîte à bornes des pressostats.....	163
Figure 48 : Pressurisation KIWA avec capteur de pression.....	164
Figure 49 : Configuration KIWA avec des pressostats.....	164
Figure 50 : État du système en mode KIWA.....	165
Figure 51 : Commutateur DIP pressurisation KIWA.....	165
Figure 52 : activation P1 et P2.....	165
Figure 53 : Réglage du courant nominal SP et DP.....	166
Figure 54 : Réglage avec vase d'expansion supplémentaire < 100 litres.....	167
Figure 55 : Réglage avec vase d'expansion supplémentaire > 100 litres.....	167
Figure 56 : Étiquette et touches.....	168
Figure 57 : Étiquette touches et écran.....	169
Figure 58 : Sélection des menus déroulants.....	171
Figure 59 : Erreurs en mémoire.....	172

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.

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 E.box, 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

	E.box Plus E.box Plus D	E.box Basic E.box 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	IP 55	IP55
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	-10 ÷ 40°C	10 ÷ 40°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)

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 IP55, 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 composantes, 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.
- **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.**

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

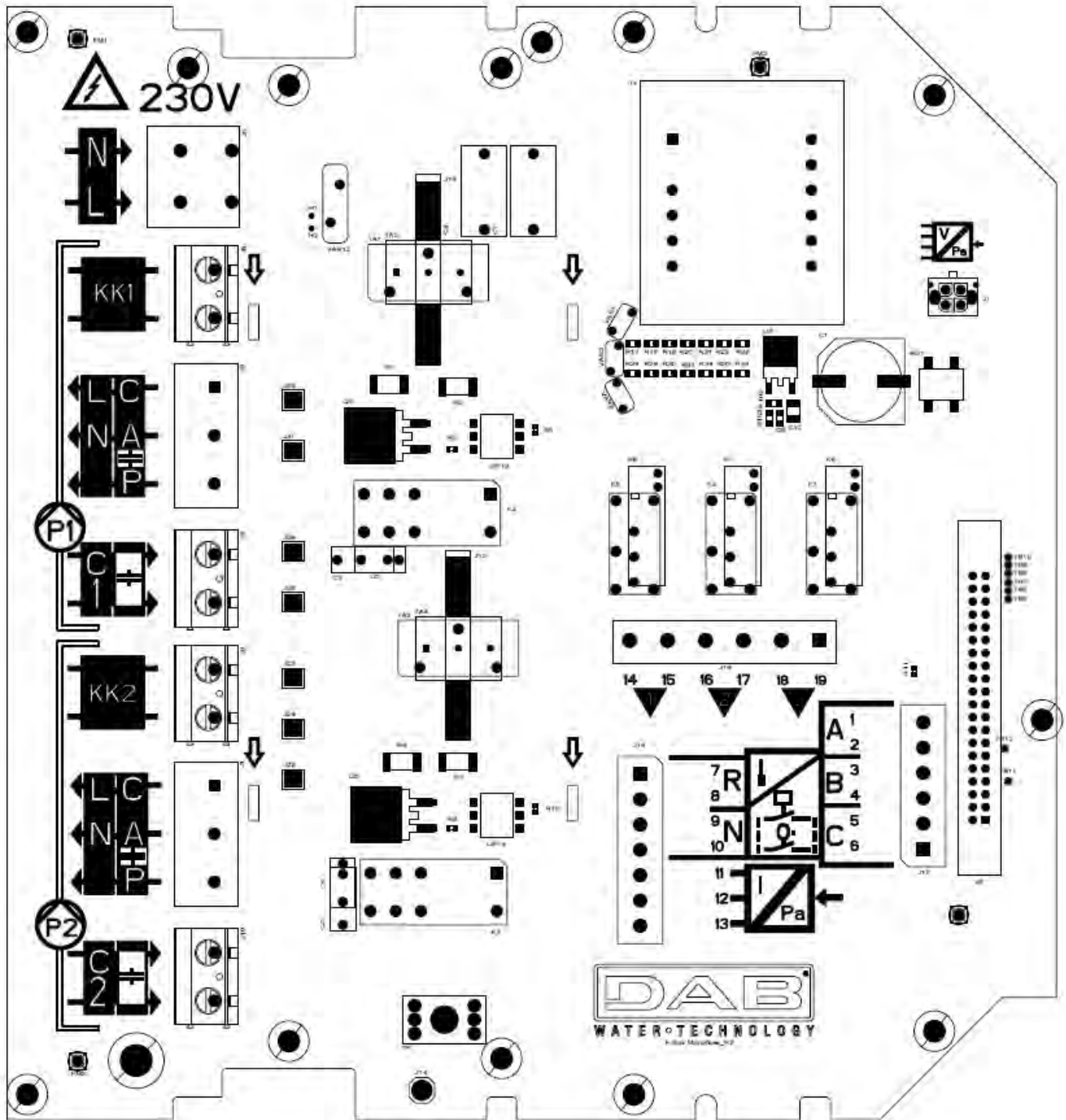


Figure 1 : Carte E.box Basic

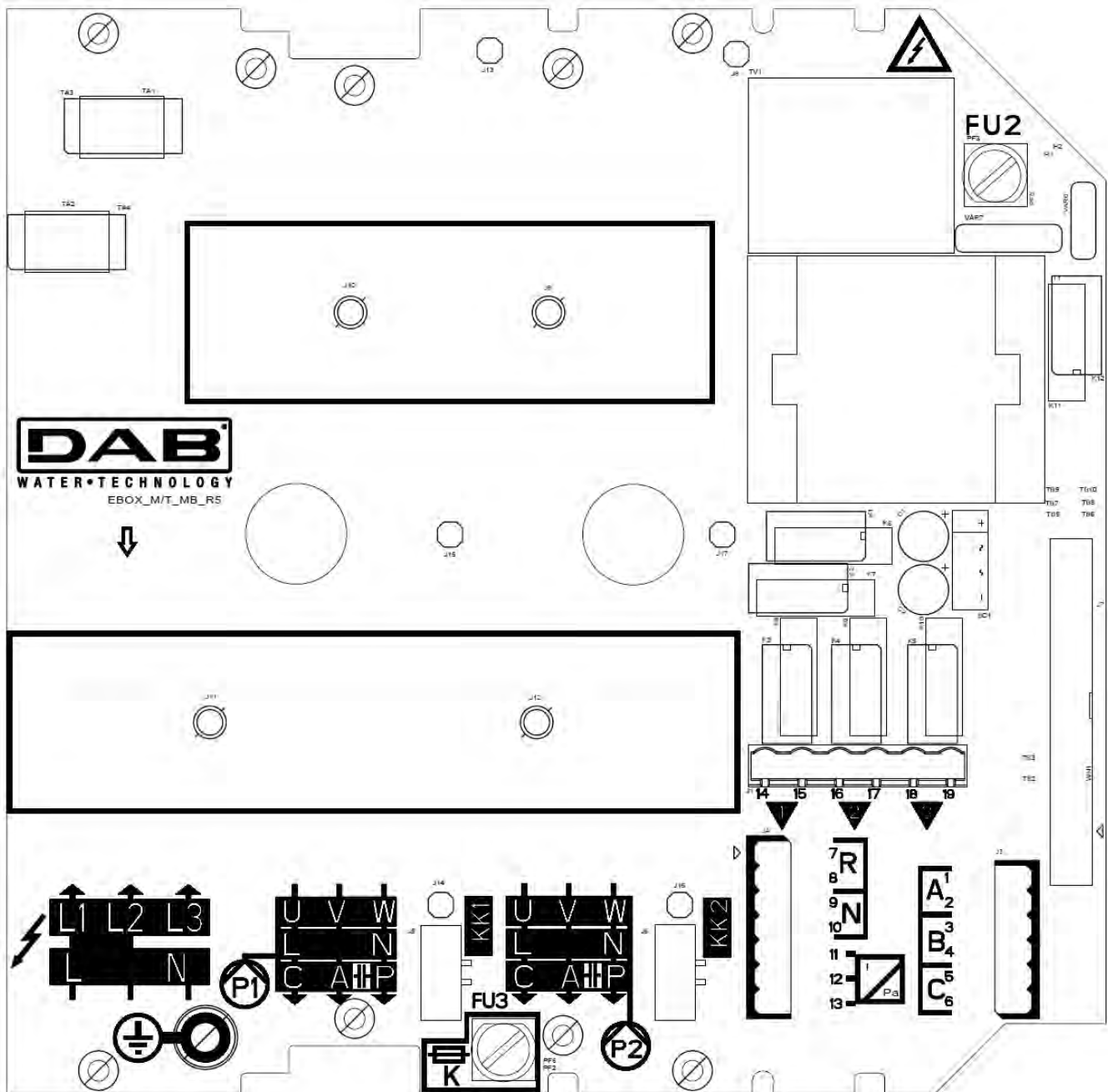


Figure 2 : Carte E.Box Plus

	Fonction
QS1	Interrupteur de sectionnement de la ligne d'alimentation (sur le panneau avant de e.box 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 E.BOX 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 E.BOX 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 E.Box ! 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 E.Box.

2.2 Branchement électrique des pompes

Branchement des pompes triphasées

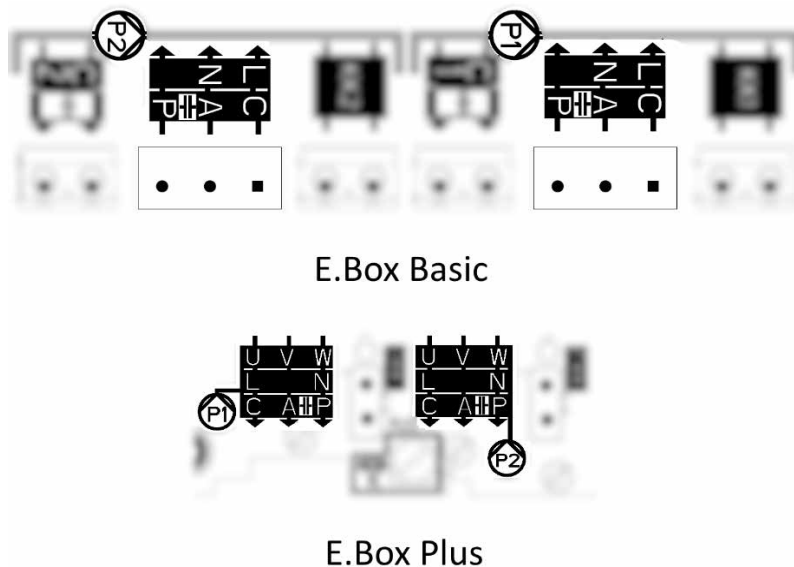


Figure 3 : Branchements électriques des pompes



Les pompes triphasées peuvent être branchées uniquement à E.box 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.

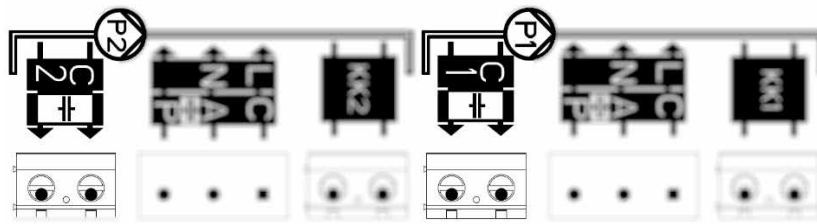
Branchement des pompes monophasées à condensateur externe

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.

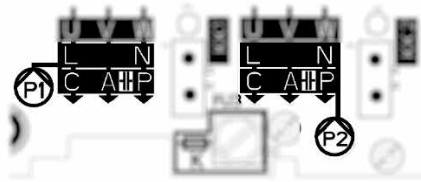
Le condensateur de la pompe peut être placé dans le tableau E.box, dans l'étrier métallique prévu à cet effet.

FRANÇAIS

Connecter les condensateurs comme illustré à la Figure 4. Veiller à ce qu'ils partagent la même borne que la pompe dans E.Box Plus.



E.Box Basic



E.Box 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.

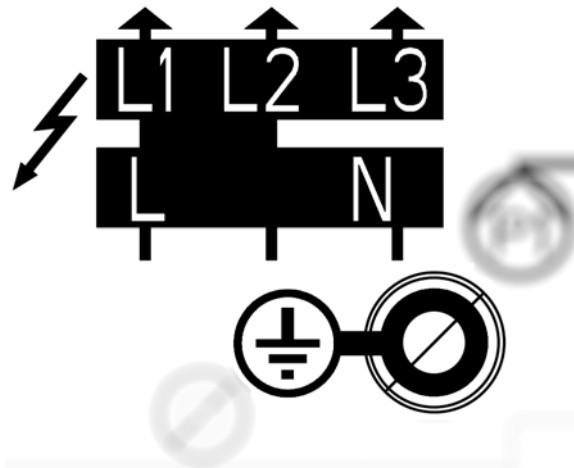


Figure 5 : Branchement électrique à la ligne d'alimentation.



Brancher les petits câbles de mise à la terre des pompes aux bornes de mise à la terre du tableau E.Box !

3 PANNEAU AVANT



Figure 6 : Étiquette écran, présente uniquement sur les modèles Plus



Figure 7 : Étiquette avant

Section du côté du tableau

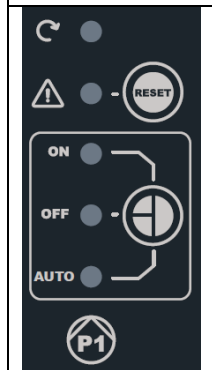


DEL blanche indiquant que le tableau est alimenté

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.

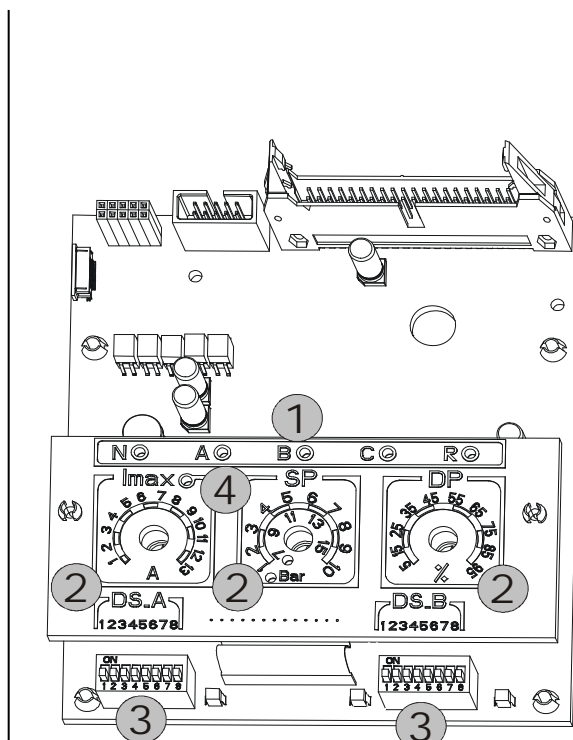
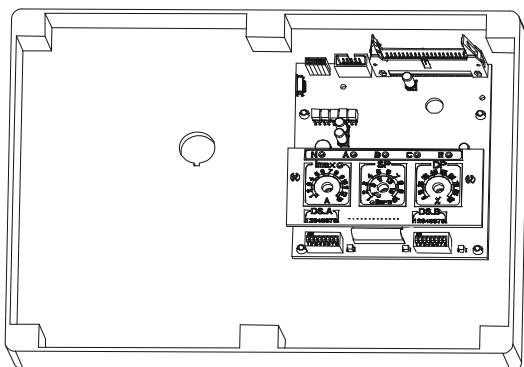
DEL rouge d'alarme de la pompe et, à côté, bouton de remise à zéro des alarmes. Le nombre de clignotements de la DEL indique le type d'erreur, comme le reporte le tableau de l'étiquette. S'il est présent, l'écran affiche une indication complète du problème. Pour de plus amples informations, voir le chapitre 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 (I _{max} – 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 (I_{max} – SP – DP)

T1 – Trimmer (I_{max})

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).

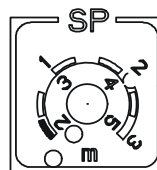
T2 – Trimmer (SP – Set Point (point de consigne installation) / Trimmer 3 (DP – Différentiel de niveau de pression)

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.



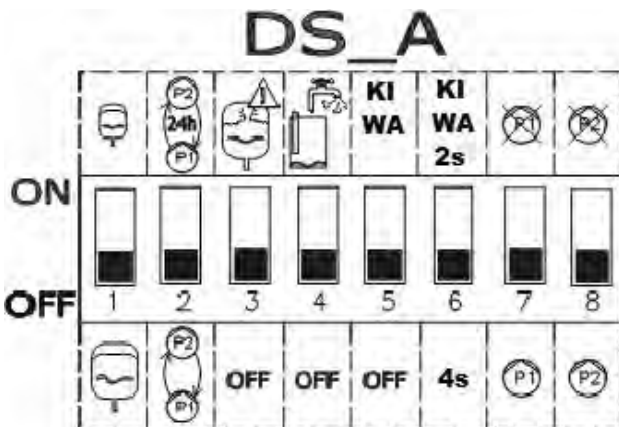
Réglage standard en bar



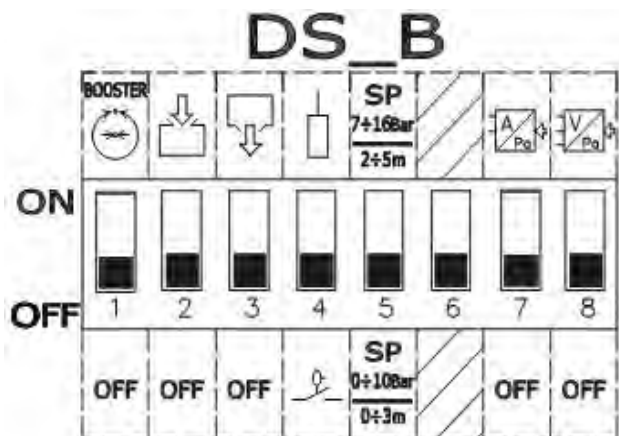
Réglage optionnel en mètres
(plaquette fournie)

- 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 E.box 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 E.box 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, E.box 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 E.box. 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 E.Box, 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.

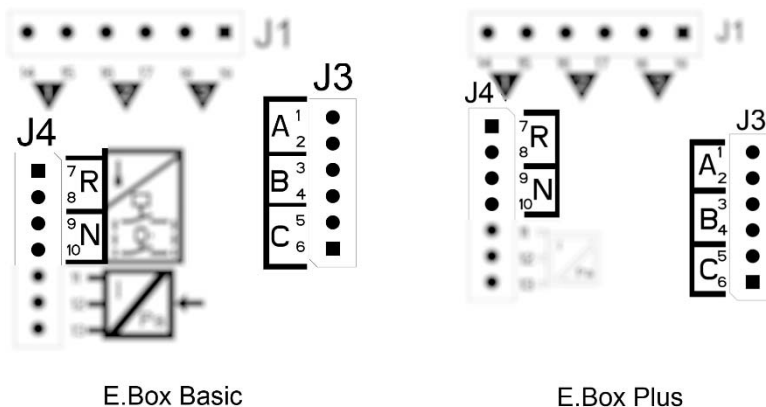


Figure 8 : Entrées et sorties

- **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 E.box sont dotés de ces ponts.

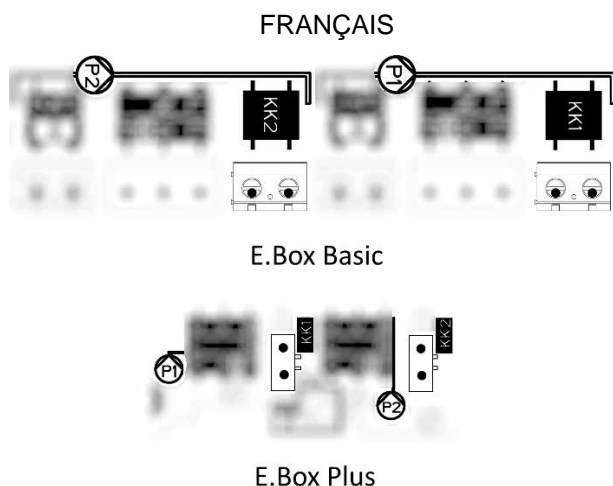


Figure 9 : Entrées protection thermique KK

5.4 Branchement sorties alarmes



Si des alarmes sont activées, E.box 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.

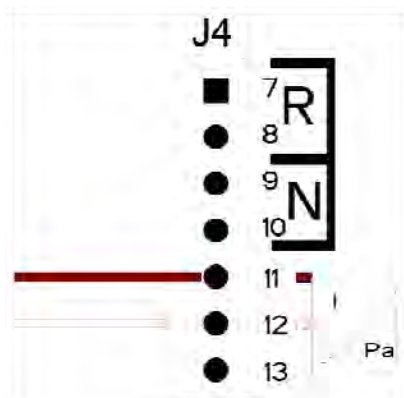
Si le tableau n'est pas alimenté, Q1, Q2 et Q3 sont fermés et indiquent donc une alarme.

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 de 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 (marron)
12	+VCC (blanc)

Figure 10 : Branchement du capteur de pression 4..20Ma

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.

FRANÇAIS

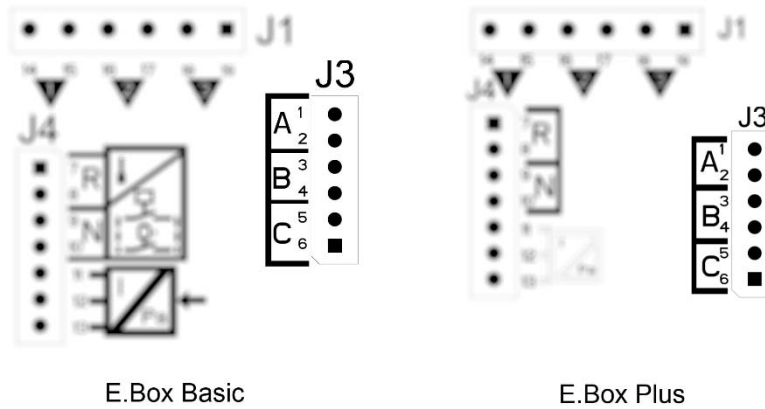


Figure 11 : Bornes pour le branchement des pressostats

5.8 Réglage à l'aide de l'écran, assistant

E.box 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 E.box à l'aide du commutateur DIP

Si E.box 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.

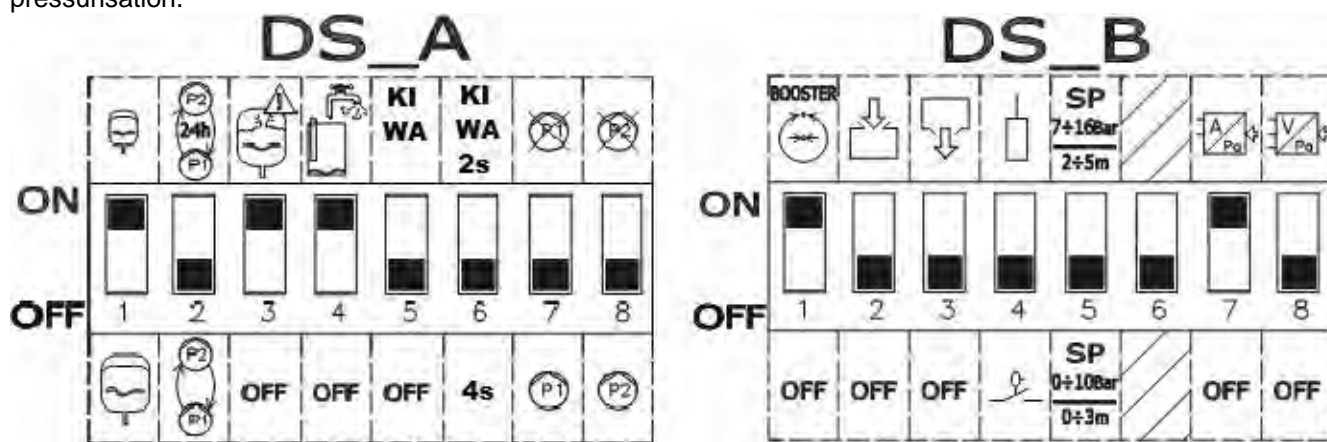



Figure 14 : Commutateurs DIP pressurisation

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.

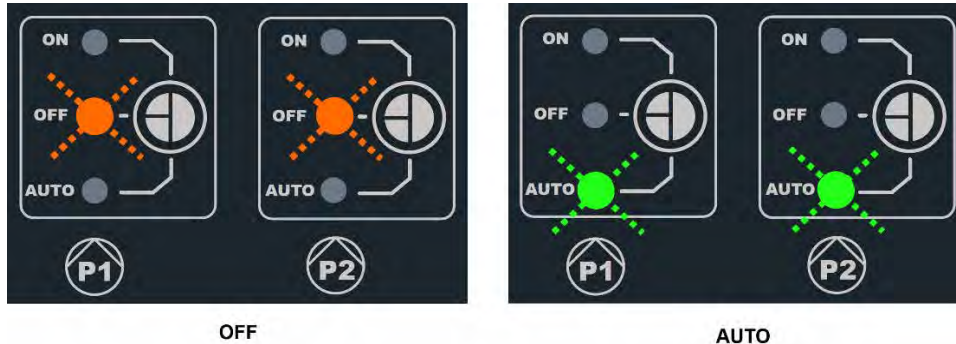


Figure 15 : Activation P1 et P2.

5.13 Réglage du courant nominal des pompes (I_{max}), 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 : I_{max} , SP et DP, de façon à ce que :

- I_{max} 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.

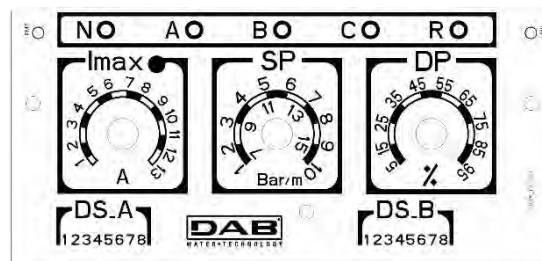


Figure 16 : Réglage : I_{max} , SP et DP

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) $RP = SP \cdot DP$

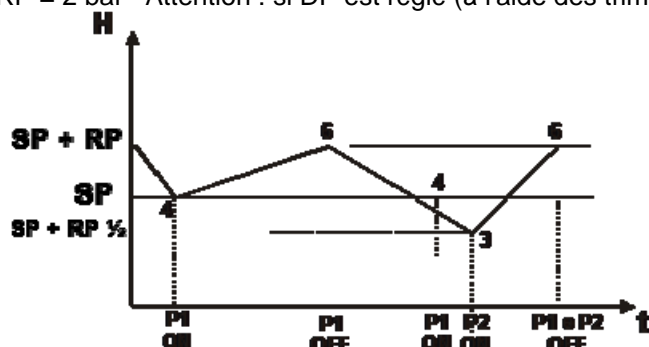


Figure 17 : Réglage avec vase d'expansion supplémentaire < 100 litres

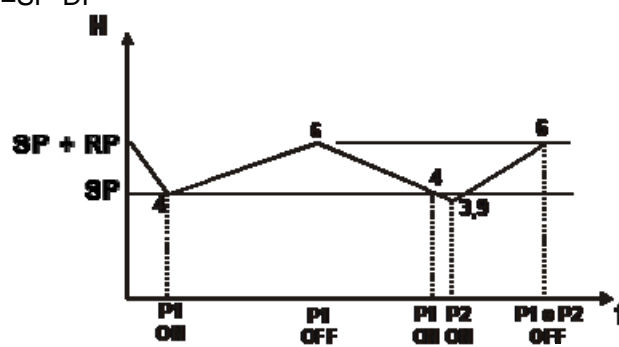


Figure 18 : Réglage avec vase d'expansion supplémentaire > 100 litres

6 FONCTION REMPLISSAGE

Le tableau E.box 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 :

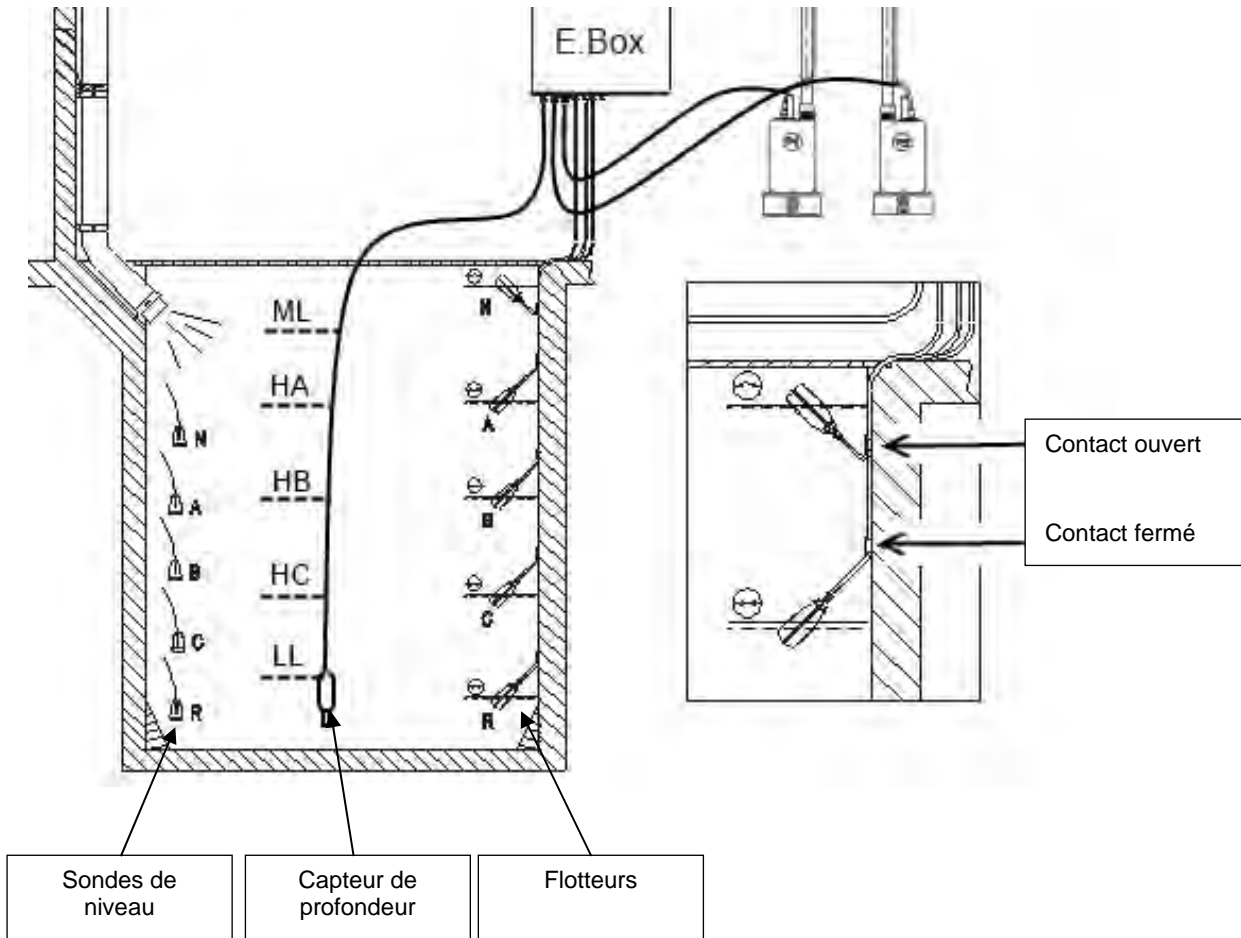


Figure 19 : Schéma des entrées du système de remplissage

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

E.box 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 E.box 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.

FRANÇAIS

S'il est présent, l'écran indique toujours le type d'alarme.

Si les conditions d'alarme ne sont plus présentes, E.Box 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 E.Box doté d'un écran). La sonde de niveau ou le flotteur doivent être connectés à la borne N de E.Box 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 E.Box 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 E.Box doté d'un écran). La sonde de niveau ou le flotteur doivent être connectés au contact R de E.Box 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.

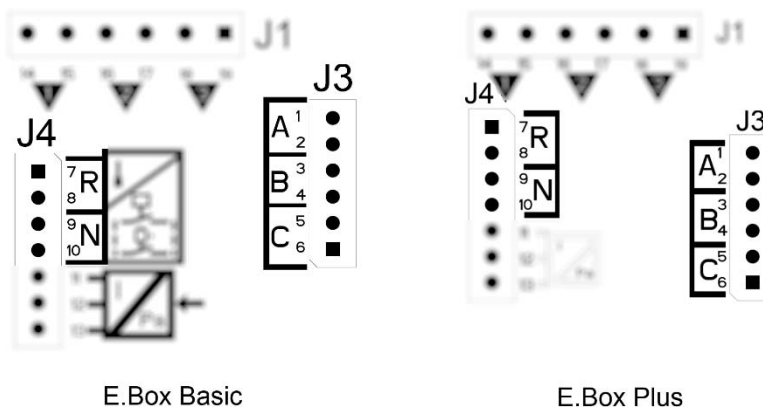


Figure 20 : Entrées et protections

- **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.

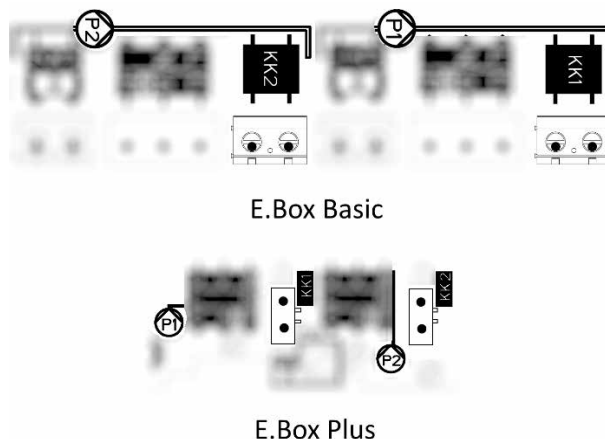


Figure 21 : Entrées protection thermique KK

6.4 Branchement sorties alarmes

Si des alarmes sont activées, E.box 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.

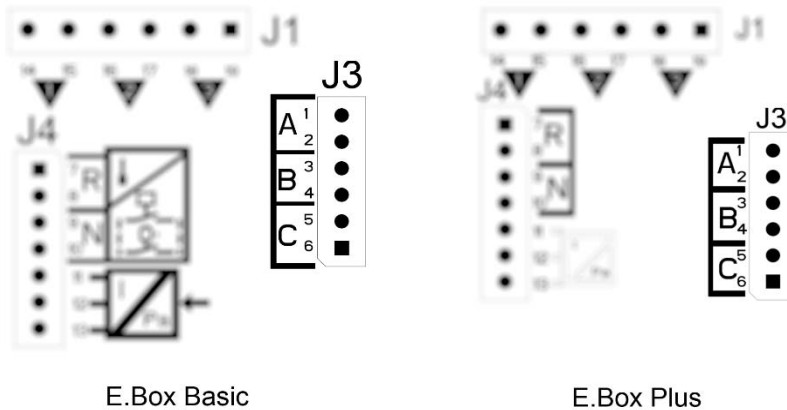


Figure 22 : Entrées

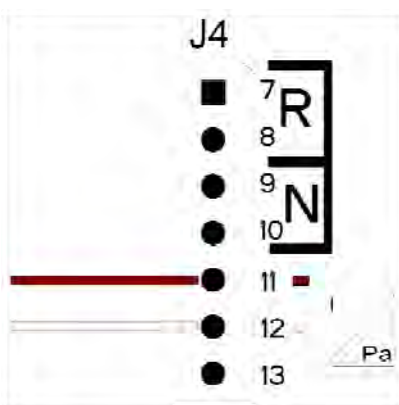


Contact commun des entrées A, B, C, R, N. Le contact commun est unique pour toutes les entrées, et il est branché aux bornes paires de 2 à 10. Ainsi, si des électrosondes sont utilisées, le contact commun des entrées : A, B, C, R, N doit être branché aux bornes paires : 2, 4, 6, 8, 10.

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, E.box peut utiliser un capteur de profondeur. Si l'on utilise un E.box 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	+V CD

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.

6.7 Réglage à l'aide de l'écran, assistant

E.box 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.

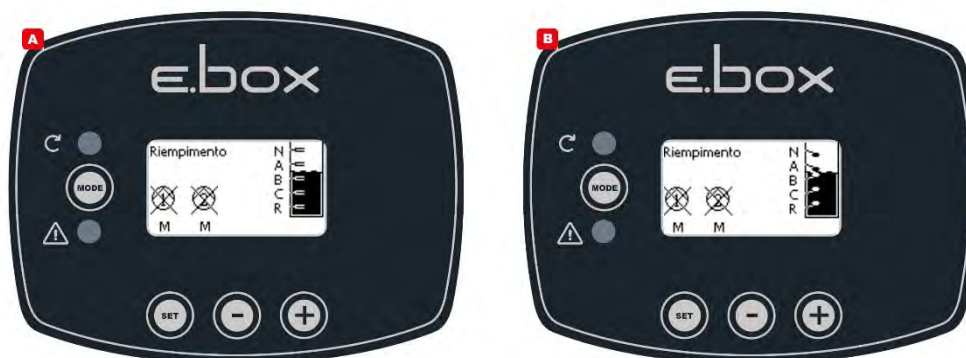


Figure 25 : État du système en mode remplissage, avec entrées de contrôle des flotteurs ou sondes de niveau

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 E.box commutateur DIP

Si E.box 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.

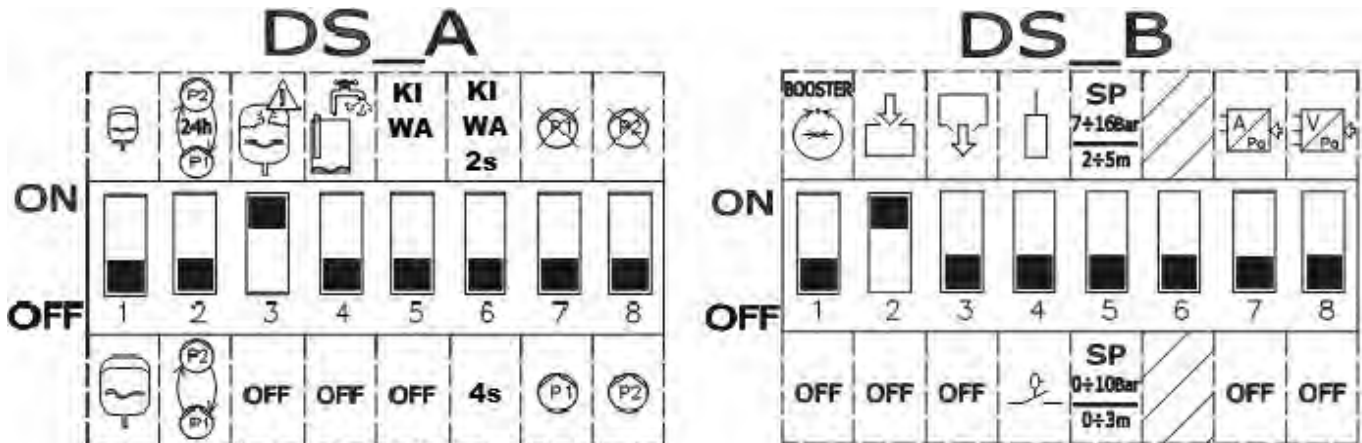



Figure 27 : Réglage du commutateur DIP de remplissage

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.

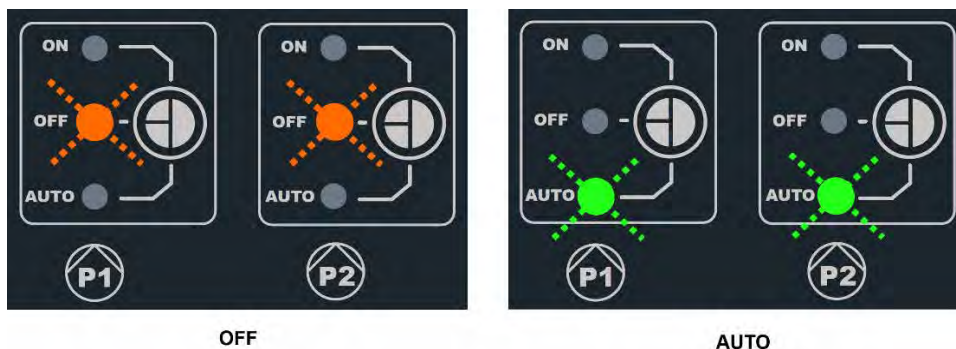


Figure 28 : Activation P1 et P2.

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

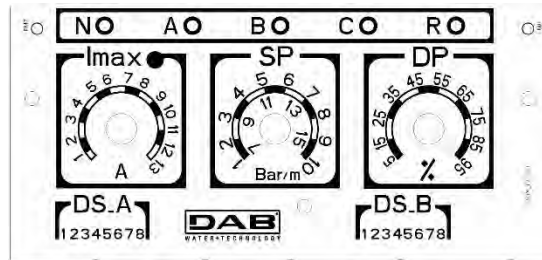


Figure 29 : Réglage du courant nominal SP et DP

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 E.box 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.

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 \leq DP	Niveau réservoir = SP
P2	Pompe P1 = démarrée depuis 4 secondes au moins et réservoir \leq DP	Niveau réservoir = SP

Tableau 7 : Fonctionnement avec capteur de profondeur sans écran

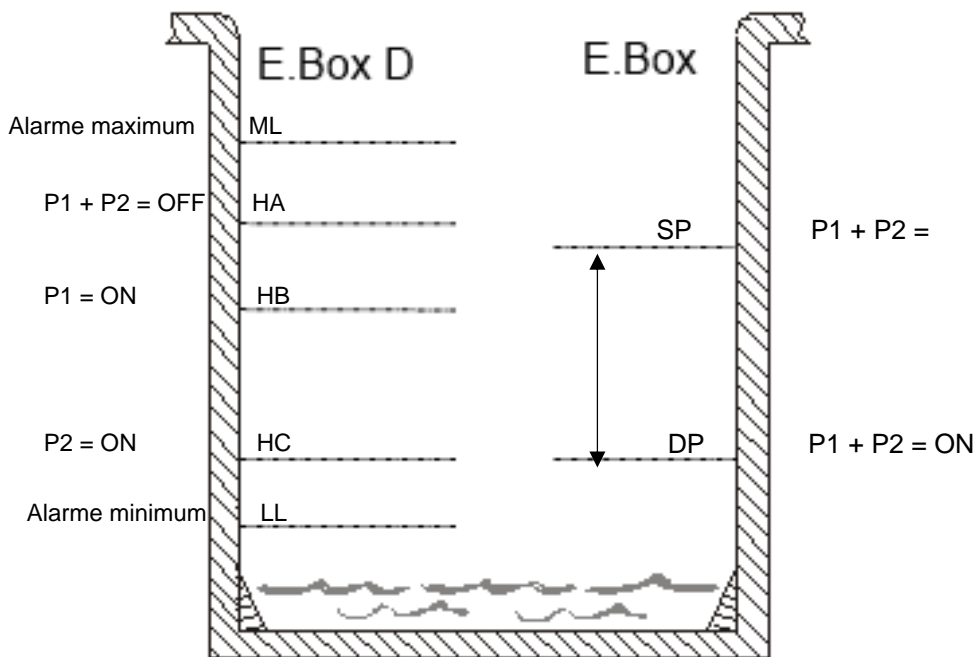


Figure 30 : Remplissage avec capteur de profondeur

E.box avec écran

E.box sans écran

7 FONCTION DE VIDANGE (DRAINAGE)

Le tableau E.box 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 :

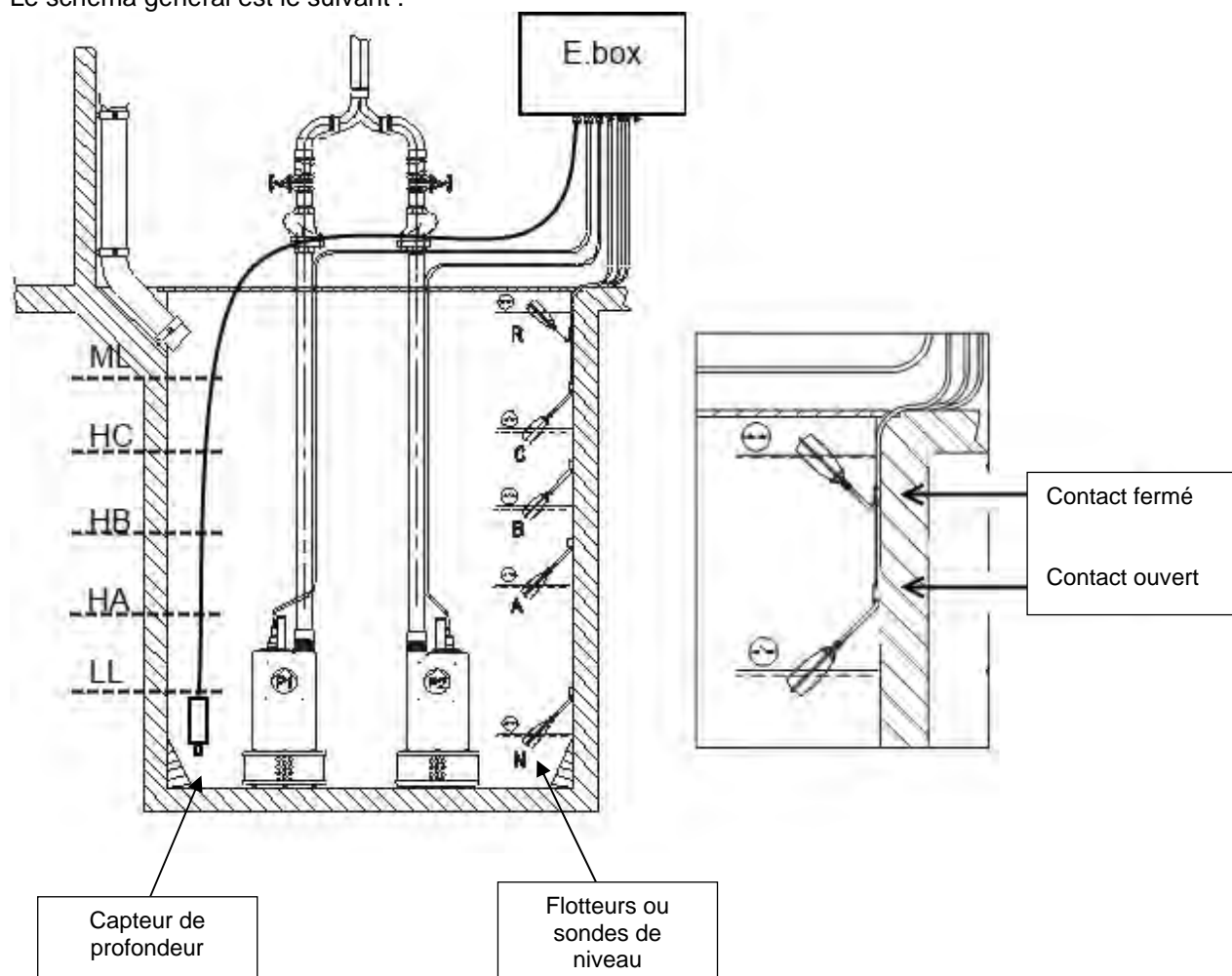


Figure 31 : Drainage, schéma de l'installation

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

E.box 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 E.box 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.



Si le niveau est trop élevé, les pompes entrent en fonction. Les DEL d'alarme clignotent, les sorties d'alarme correspondantes s'activent.

FRANÇAIS

S'il est présent, l'écran indique toujours le type d'alarme.

Si les conditions d'alarme ne sont plus présentes, E.box 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 E.Box doté d'un écran). La sonde de niveau ou le flotteur doivent être connectés à la borne R de E.box 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 E.Box doté d'un écran). La sonde de niveau ou le flotteur doivent être connectés au contact N de E.box 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 E.Box 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.

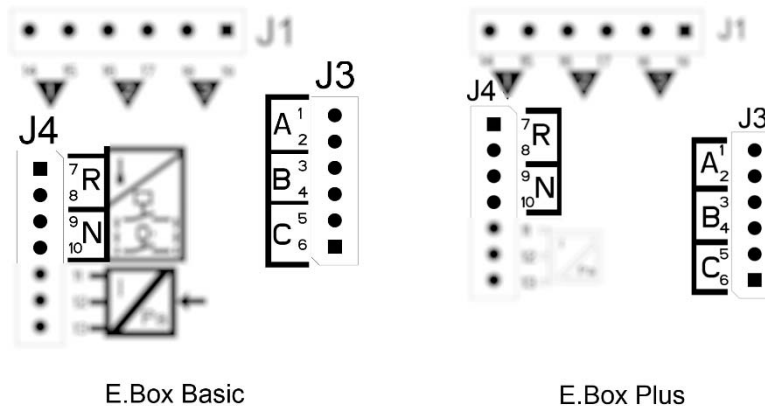


Figure 32 : Emplacement des entrées et alarmes

Protection thermique des moteurs : E.box 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.

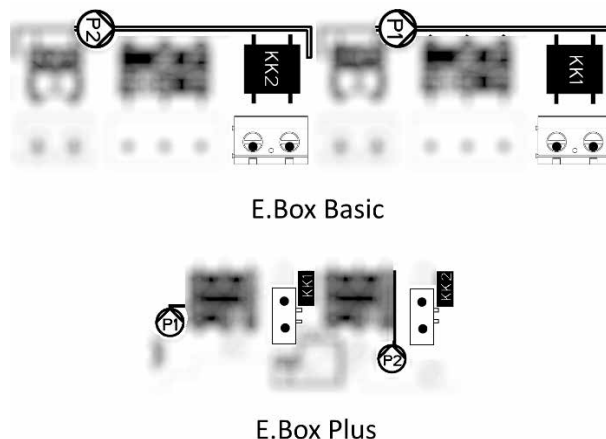


Figure 33 : Entrées protection thermique KK

7.4 Branchement sorties alarmes

Si des alarmes sont activées, E.box 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.

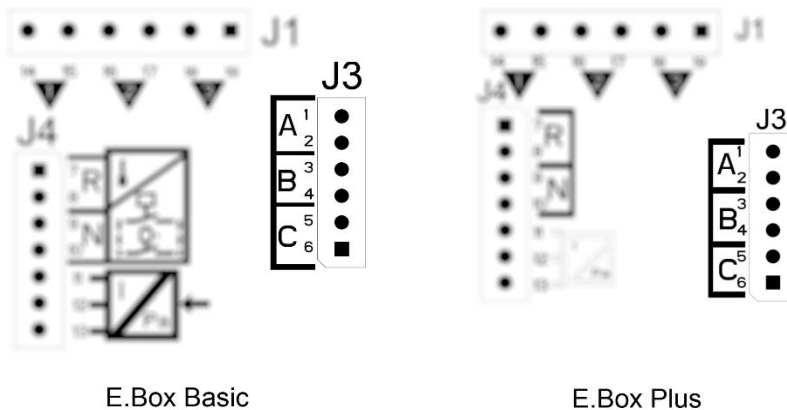


Figure 34 : Entrées



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, E.box peut utiliser un capteur de profondeur. Si l'on utilise un E.box 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.

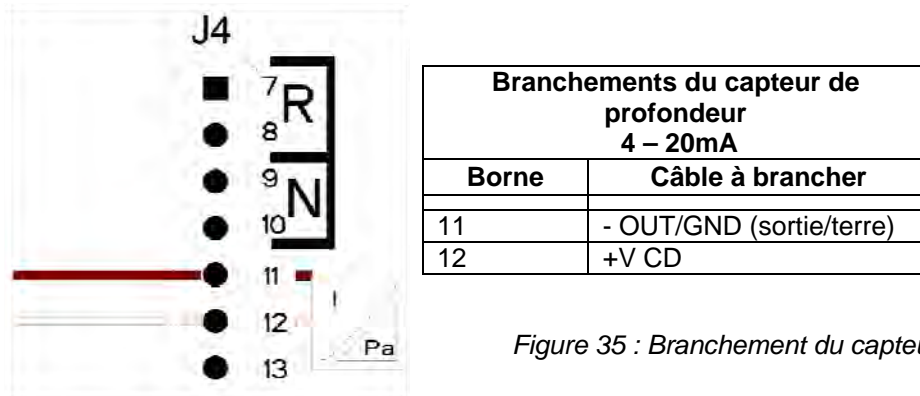


Figure 35 : Branchement du capteur de profondeur

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.

7.7 Réglage à l'aide de l'écran, assistant

E.box 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.

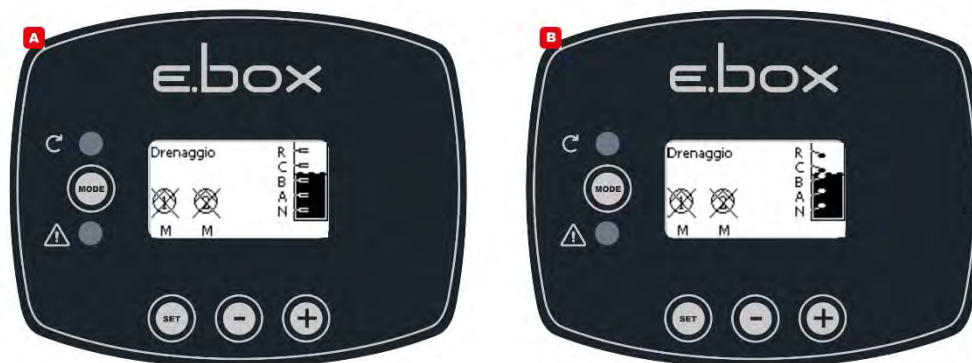


Figure 37 : État du système de mode drainage, A avec sondes de niveau. B avec flotteurs

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 E.box à l'aide du commutateur DIP

Si E.box 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.

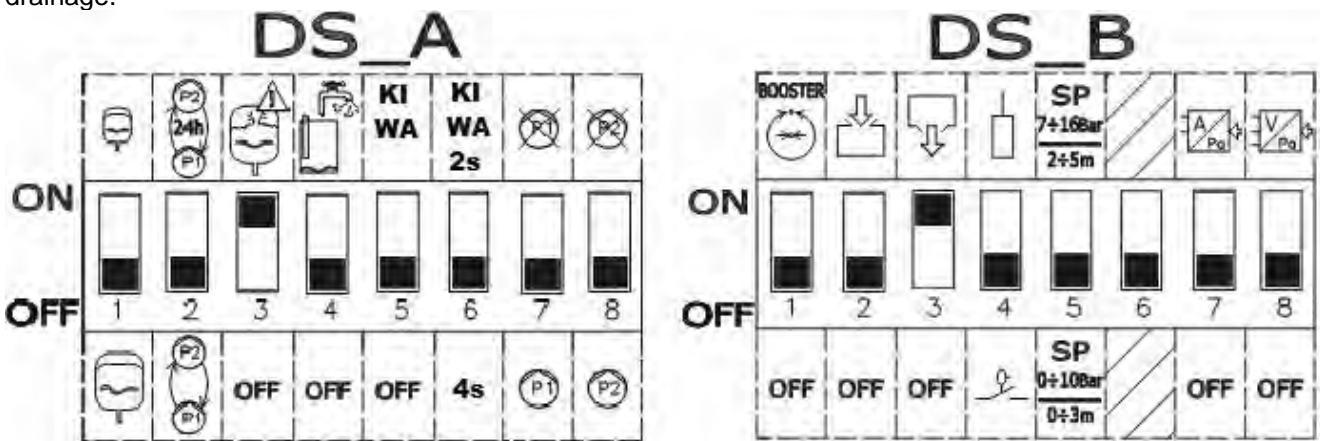

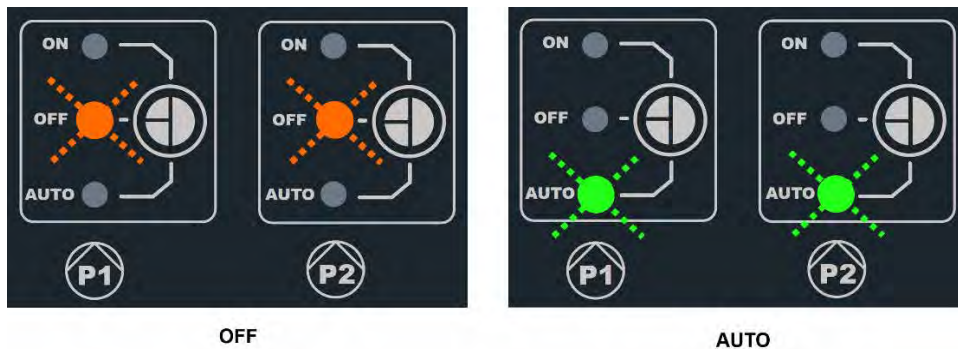


Figure 40 : Réglage du commutateur DIP de drainage

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.



OFF

AUTO

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 **OFF**
- 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.

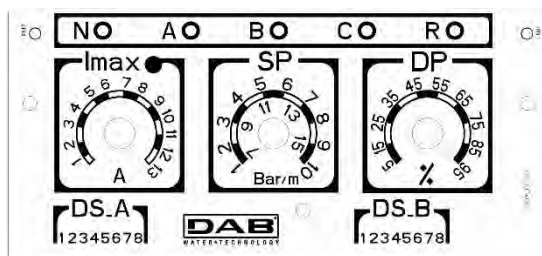


Figure 42 : Réglage du courant nominal SP et DP

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 B = FERMÉ
Pompe P2	Flotteur ou sonde de niveau C = FERMÉ	Flotteur ou sonde de niveau 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 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 E.box 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 E.box 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.

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

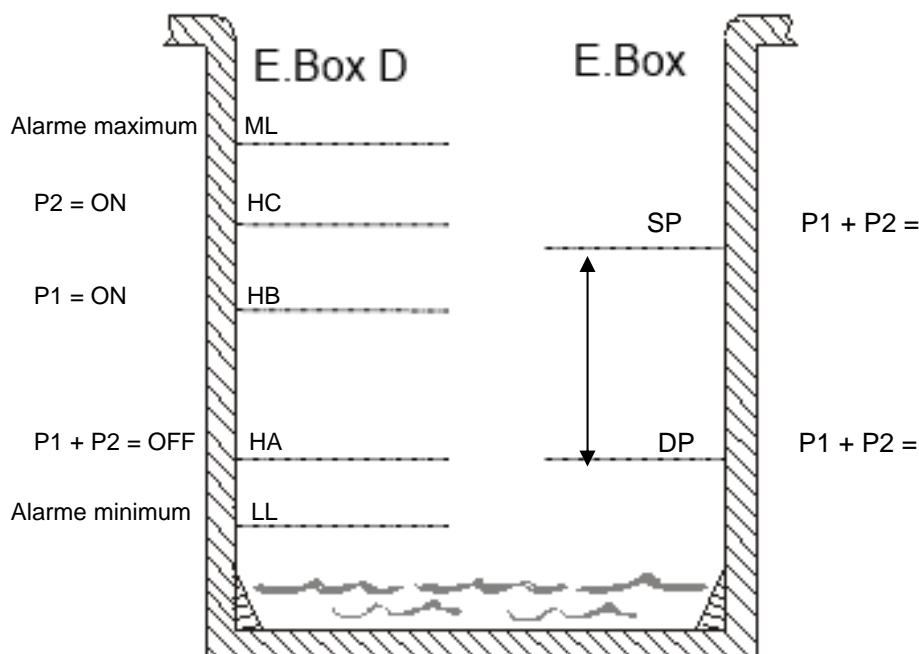


Figure 43 : Drainage avec capteur de profondeur

E.box avec écran

E.box sans écran

8 FONCTION DE PRESSURISATION KIWA

Le tableau E.box 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 E.box 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 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, E.box 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 E.box. 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.

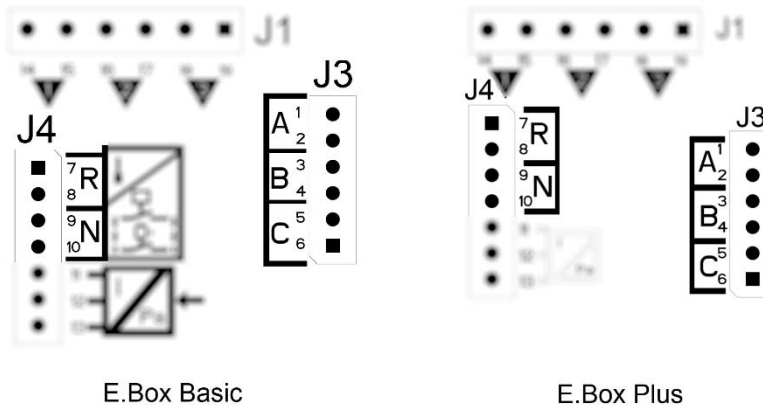


Figure 44 : Entrées

- **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.

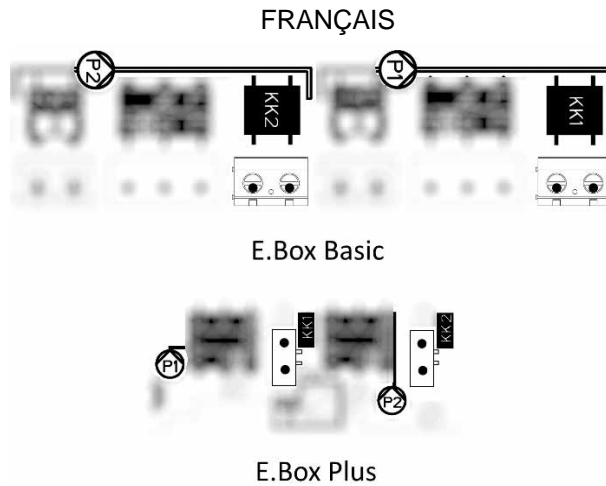


Figure 45 : Entrées protection thermique KK

8.4 Branchement sorties alarmes

Si des alarmes sont activées, E.box 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.

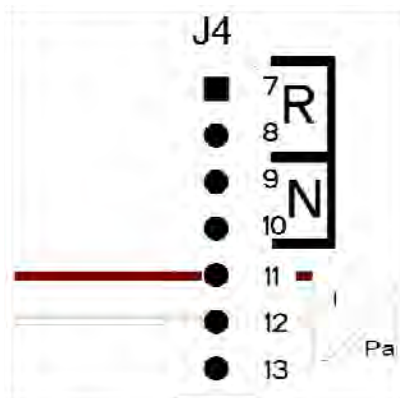
Si le tableau n'est pas alimenté, Q1, Q2 et Q3 sont fermés et indiquent donc une alarme.

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 :



Branchements du capteur de pression 4 – 20mA	
Borne	Câble à brancher
11	- OUT/GND (marron)
12	+VCC (blanc)

Figure 46 : Branchement du capteur de pression

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.

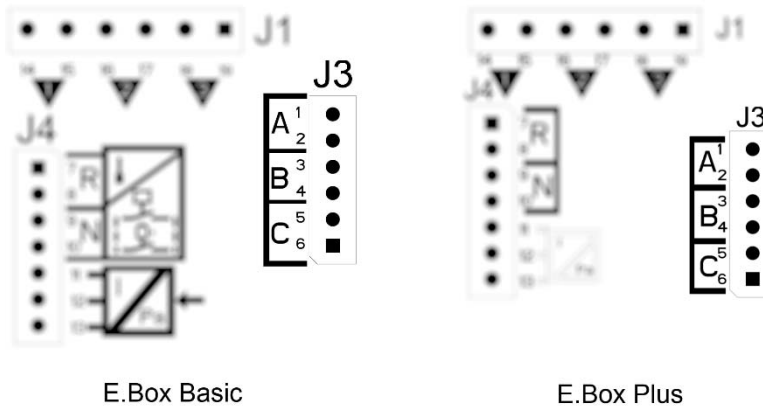


Figure 47 : Boîte à bornes des pressostats

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 E.Box. 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

E.box 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

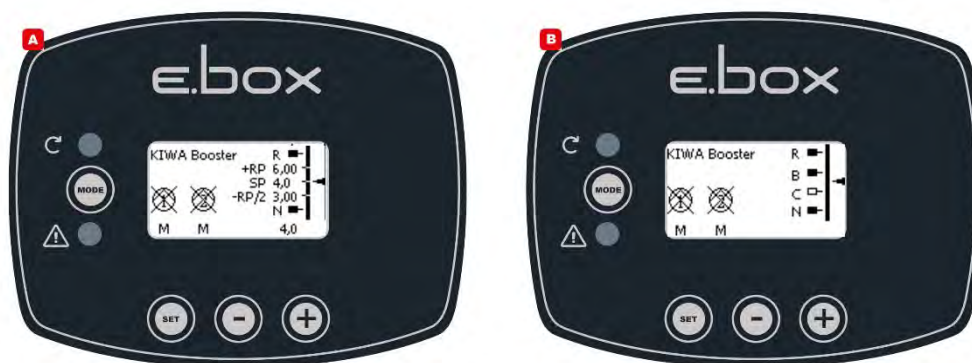


Figure 50 : État du système en mode KIWA

8.14 Réglage de E.box à l'aide du commutateur DIP

Si E.box 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.

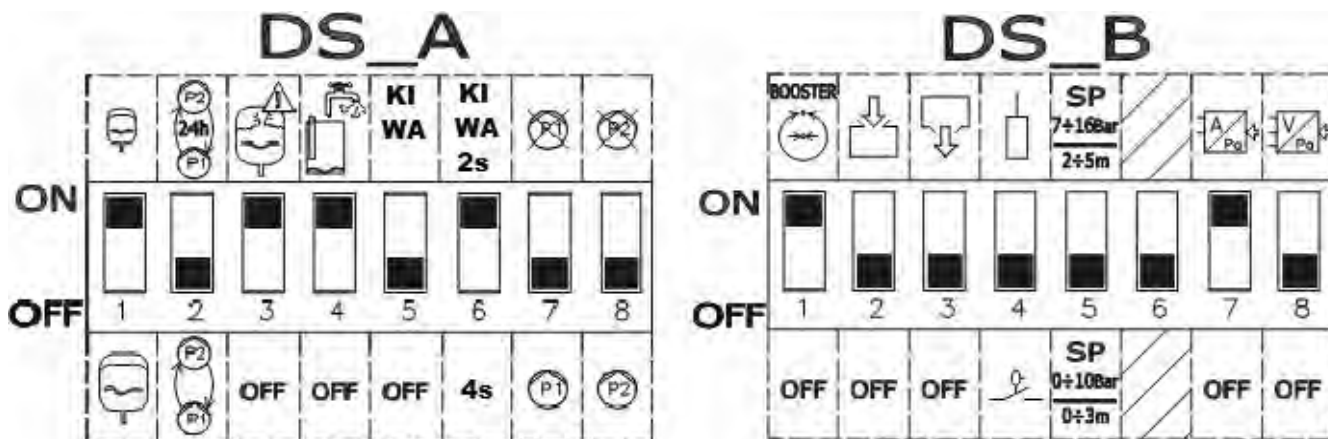



Figure 51 : Commutateur DIP pressurisation KIWA

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.

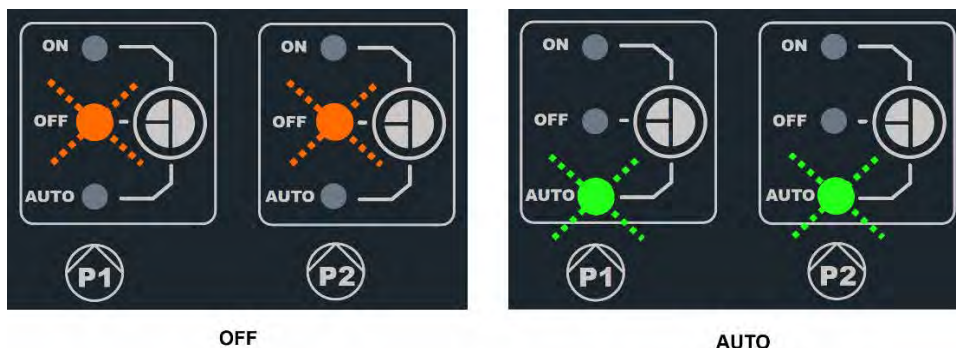


Figure 52 : activation P1 et P2

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.

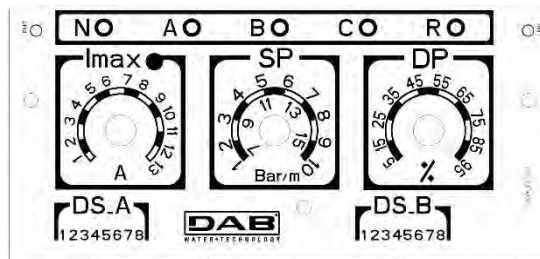


Figure 53 : Réglage du courant nominal SP et DP

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.

<i>Fonctionnement de la pressurisation avec les pressostats</i>		
	<i>Démarrage</i>	<i>Arrêt</i>
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 <= SP	Pression installation => SP+RP
P2	Pression installation <= SP - RP	Pression installation => 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 <= SP	Pression installation => SP+RP
P2	Pression installation <= SP - 2%	Pression installation => 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) $RP=SP*DP$

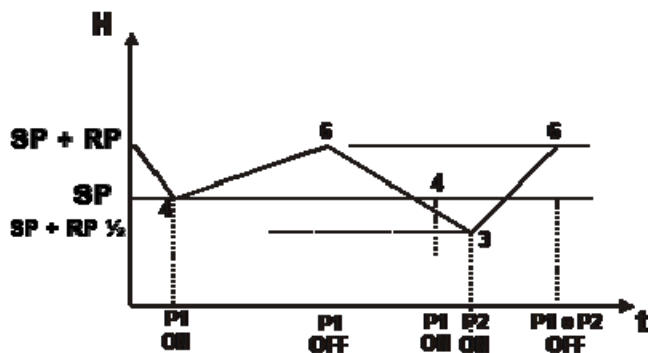


Figure 54 : Réglage avec vase d'expansion supplémentaire < 100 litres

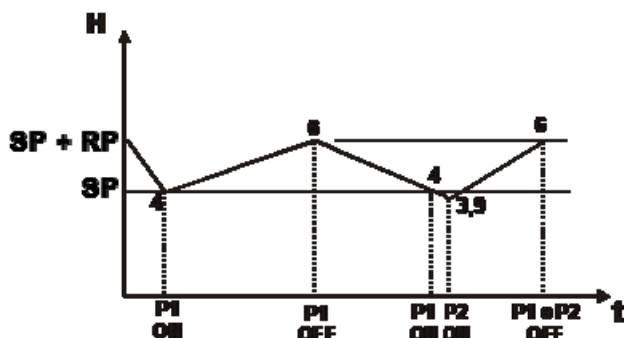




Figure 55 : Réglage avec vase d'expansion supplémentaire > 100 litres

9 LE CLAVIER ET L'ÉCRAN

Écran principal de E.Box.



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>

FRANÇAIS

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 e.box. 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

<u>Menu principal</u>	<u>Menu utilisateur</u> <i>mode</i>	<u>Menu écran</u> <i>set-moins</i>	<u>Menu point de consigne</u> <i>mode-set</i>	<u>Menu installateur</u> <i>mode-set-moins</i>	<u>Menu ass. technique</u> <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
				SO Facteur de fonctionnement à sec	TH Hauteur réservoir
				MP Seuil minimum de pression	ML Alarme de niveau maximum
				MP Seuil minimum de pression	LL Alarme de niveau minimum
				OD Dimensions vase d'expansion	RF Remise à zéro défaut et avertissement
				EP Exclure la pompe	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 E.Box.

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.

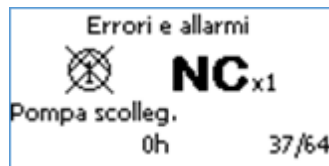


Figure 59 : Erreurs en mémoire

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, E.Box 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 E.Box maintient la pressurisation de l'installation.

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 E.box maintient la pression de l'installation. Voir le chapitre 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 E.box. 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box.

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 E.box.

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 les faire alterner, de les faire redémarrer 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.

AL : 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 E.box 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.

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 E.Box 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 E.Box peuvent être modifiés de deux façons :

- prendre note des valeurs de tous les paramètres, ramener E.box aux valeurs du fabricant. L'opération de remise à zéro efface tous les paramètres de E.box, 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 E.Box.

10 PROTECTIONS ET ALARMES DU TABLEAU

Si une erreur se produit, le tableau E.box 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 E.Box, 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.

FRANÇAIS

Nom de l'alarme/anomalie	Signalement DEL panneau avant		Propriété de l'alarme		Signalement distant			
	P1 P2	Système	matériau	réinitialisation automatique	bloquante	Q1	Q2	Q3
Alarme Relais/télerupteur		1	**	X	X	X	X	**
Pompe déconnectée		2	**	X	*	X	X	**
Alarme fonctionnement à sec		3	**			X	X	X
Alarme démarrages trop fréquents		4	**	X		X	X	X
Alarme surcourant		5	**	X	*	X	X	**
Alarme provenant de R			1	X				X
Alarme provenant de N			2	X (***)				X
Alarme capteur de pression/profondeur			3	X				X
Alarme incohérence flotteurs			4	X				X
Alarme Incohérence Commutateur DIP			5		X			X
Alarme Erreur touches			6					
Alarme tension d'entrée			7	X	X			X
Alarme erreur du sélecteur de tension			8		X			X
Alarme erreur de tension			9		X			X
Alarme erreur interne			10		X			X
Alarme générale pompe P1+P2			11		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 =

E.Box 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 =

E.Box 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 Intervention et réinitialisation au bout de 1 seconde.	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.
	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/télerupteur

Cette erreur survient lorsque les télerupteurs 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 E.Box 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 E.Box plus, en cas de panne de E.Box 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, E.Box 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, E.Box 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.

FRANÇAIS

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						
Capteur de pression	BP1/BP2	S	X			X
Capteur de profondeur						
Incohérence état des flotteurs	FI	S	X			X
Incohérence état des sondes de niveau						
Commutateurs DIP	DS	S	X			X
Trimmer SP	W1	S	X			X
Trimmer DP	W2	S	X			X
Trimmer lmax	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 E.Box 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 E.Box 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 ».

FRANÇAIS

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 9.5.5.

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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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.

FRANÇAIS

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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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, E.Box 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 E.box. Voir le Tableau 1 - Données techniques.

- VS : Erreur du sélecteur de tension

Cette erreur peut se produire sur E.Box plus, en cas de panne de E.Box 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, E.Box 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 E.Box 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, E.Box 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 E.Box, 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 E.box, 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 E.box est hors tension, puis de le remettre sous tension.

INHALT

LEGENDE	189
HINWEISE	189
HAFTUNG	189
1 ALLGEMEINES	190
1.1 Technische Charakteristiken.....	190
1.2 Schutzeinrichtungen	190
2 INSTALLATION.....	191
2.1 Elektroanschlüsse	191
2.1.1 Instrumentale Prüfungen zu Lasten des Installateurs	191
2.1.2 Karten und Anschlüsse.....	192
2.2 Elektroanschluss der Pumpen	194
Anschluss der dreiphasigen Pumpe	194
Anschluss der einphasigen Pumpen mit internem Kondensator.....	194
Anschluss der einphasigen Pumpen mit externem Kondensator.....	194
2.3 Elektroanschluss der Versorgung	195
3 FRONTPANEEL	196
4 INNERES PANEEL DER SCHALTTAFELEINSTELLUNG:.....	197
4.1 Trimmer für die Regulierung der Anlage (I _{max} – SP – DP).....	197
4.2 DIP-Switch zur Selektion von Funktionen (DS_A – DS_B).....	198
5 DRUCKERHÖHUNGSFUNKTION.....	199
5.1 Ausdehnungsgefäß	199
5.2 Elektroanschluss der Pumpen und Versorgung	199
5.3 Anschluss der zusätzlichen Sicherungen: Hochdruck, Niederdruck und Motorwärmeschutz.....	199
5.4 Anschluss der Alarmausgänge.....	200
5.5 Funktion mit Drucksensor (empfohlene Wahl).....	200
5.6 Anschluss des Drucksensors	200
5.7 Funktion mit Druckwächtern	200
5.8 Einstellung über das Display, Wizard.....	201
5.9 Einstellung mit Drucksensor.....	202
5.10 Konfiguration mit Druckwächtern.....	203
5.11 Einstellung von E.box mittels DIP-Switch.....	203
5.12 Einschalten der Gruppe	204
5.13 Regulierung des Nennstroms der Pumpen (I _{max}), des Sollwerts (SP) und des Differenzdrucks des Neuanlaufs (DP)	204
5.14 Funktionsweise des Systems.....	205
Druckwächter:	205
Drucksensor:.....	205
6 FÜLLFUNKTION	206
6.1 Elektroanschluss der Pumpen und Versorgung	206
6.2 Steuereingänge.....	206
6.3 Anschluss zusätzlicher Sicherungen: Überlauf, Wassermangel, Motorwärmeschutz	206
6.4 Anschluss der Alarmausgänge.....	208
6.5 Anschluss der Schwimmerschalter oder der Standsonde.....	208
6.6 Anschluss des Tiefensensors.....	208
6.7 Einstellung über das Display, Wizard.....	209
6.8 Konfiguration der Schwimmerschalter oder der Standsonde	209
6.9 Konfiguration mit Tiefensensor	210
6.10 Einstellung von E.box DIP-Switch	211
6.11 Einschalten der Gruppe	211
6.12 Einstellung des Nennstroms der Pumpen (I _{max}) und Stände für Start und Stopp der Pumpen (nur mit angeschlossenem Tiefensensor).....	211
6.13 Funktionsweise des Systems:	212
Funktion mit 2 Schwimmerschaltern oder Standsonden	212
Funktion mit 3 Schwimmerschaltern oder Standsonden	212
Funktion mit Tiefensensor und Display.....	212
Funktion mit Tiefensensor ohne Display.....	212
7 ENTLERUNGSFUNKTION (Drainage)	214
7.1 Elektroanschluss der Pumpen und Versorgung	214
7.2 Steuereingänge.....	214

7.3	Anschluss zusätzlicher Sicherungen: Überlauf, Wassermangel, Motorwärmeschutz	214
7.4	Anschluss der Alarmausgänge	216
7.5	Anschluss der Schwimmerschalter oder der Standsonde	216
7.6	Anschluss des Tiefensensors	216
7.7	Einstellung über das Display, Wizard	217
7.8	Konfiguration der Schwimmerschalter oder der Standsonde	217
7.9	Konfiguration mit Tiefensensor	218
7.10	Einstellung von E.box mittels DIP-Switch	219
7.11	Einschalten der Gruppe	219
7.12	Einstellung des Nennstroms der Pumpen (Imax) und Pegel für Start und Stopp der Pumpen (nur mit angeschlossenem Tiefensensor)	220
7.13	Funktionsweise des Systems:	220
	Funktion mit 2 Schwimmerschaltern oder Standsonden	220
	Funktion mit 3 Schwimmerschaltern oder Standsonden	220
	Funktion mit Tiefensensor und Display	221
	Funktion mit Tiefensensor ohne Display	221
8	KIWA DRUCKERHÖHUNGSFUNKTION	222
8.1	Ausdehnungsgefäß	222
8.2	Elektroanschluss der Pumpen und Versorgung	222
8.3	Anschluss der zusätzlichen Sicherungen: Hochdruck und Motorwärmeschutz	222
8.4	Anschluss der Alarmausgänge	223
8.5	Funktion mit Drucksensor (empfohlene Wahl)	223
8.6	Anschluss des Drucksensors	223
8.7	Funktion mit Druckwächtern	223
8.8	Anschluss der Druckwächter	223
8.9	Anschluss des Niederdruckwächters	224
8.10	Einstellung über das Display, Wizard	224
8.11	Einstellung mit Drucksensor	225
8.12	Konfiguration mit Druckwächtern	225
8.13	Systemstatus im KIWA-Modus	226
8.14	Einstellung von E.box mittels DIP-Switch	226
8.15	Einschalten der Gruppe	226
8.16	Regulierung des Nennstroms der Pumpen (Imax), des Sollwerts (SP) und des Differenzdrucks des Neuanlaufs (DP)	227
8.17	Funktionsweise des Systems	227
	Druckwächter:	227
	Drucksensor:	227
9	TASTATUR UND DISPLAY	229
9.1	Statuszeile	230
9.2	Menü	230
9.3	Zugriff auf das Menü	230
	Direkter Zugriff mit Tastenkombination	230
	Zugriff nach Namen mittels Drop-Down-Menü	232
9.4	BEDEUTUNG DER EINZELNEN PARAMETER	232
9.4.1	BENUTZER-MENÜ	232
	VP: Anzeige des Drucks	232
	C1: Anzeige des Phasenstroms der Pumpe P1	232
	C2: Anzeige des Phasenstroms der Pumpe P2	232
	PO1: Anzeige der Leistungsaufnahme der Pumpe P1	232
	PO2: Anzeige der Leistungsaufnahme der Pumpe P2	232
	VE: System-Monitor	232
9.4.2	MONITOR-MENÜ	233
	FF: Anzeige der Fehler-Historie	233
	CT: Displaykontrast	233
	LA: Sprache	233
	HS: Betriebsstunden des Systems	233
	H1: Betriebsstunden der Pumpe P1	233
	H2: Betriebsstunden der Pumpe P2	233
9.4.3	SOLLWERT-MENÜ	233
	SP: Eingabe des Sollwertdrucks (nur in Druckerhöhung und KIWA-Druckerhöhung mit Drucksensor)	233
	RP: Eingabe des Druckdifferentials (nur in Druckerhöhung und KIWA-Druckerhöhung)	233

mit Drucksensor).....	233
HC: Anlaufpegel Pumpe P2 (nur in Drainage oder Füllung mit Tiefensensor).....	233
HB: Anlaufpegel Pumpe P1(nur in Drainage oder Füllung mit Tiefensensor).....	233
HA: Anhaltepegel Pumpe P1 (nur in Drainage oder Füllung mit Tiefensensor).....	234
9.4.4 INSTALLATEUR-MENÜ	234
RC: Eingabe des Nennstroms der Elektropumpe.....	234
MF: Funktionsmodi	234
MC: Kontrollvorrichtung	234
GS: Schutzeinrichtung (nur in Drainage oder Füllung oder mit Tiefensensor).....	234
PR: Typ des verwendeten Sensors (nur bei Verwendung eines Druck- oder Tiefensensors).....	234
MS: Maßsystem	234
SO: Trockenlauf-Faktor.....	234
MP: Mindestdruckschwelle (nur in Druckerhöhung und KIWA-Druckerhöhung).....	234
OD: Größe des Ausdehnungsgefäßes (nur in Druckerhöhung und KIWA-Druckerhöhung).....	234
EP: Ausschluss der Pumpen	234
9.4.5 KUNDENDIENST-MENÜ	235
TB: Blockierzeit wegen Wassermangel	235
T1: Abschaltzeit nach dem Signal für Niederdruck(nur in Druckerhöhung und KIWA-Druckerhöhung)	235
T2: Zeit der Abschaltverzögerung (nur in KIWA-Druckerhöhung).....	235
ET: Wechselmodus.....	235
AL: Leckageschutz.....	235
AL: Blockierschutz (nur in Drainage)	235
TH: Tankhöhe (nur bei Füllung oder Drainage mit Tiefensensor).....	235
ML: Alarm für Höchststand (nur bei Füllung oder Drainage mit Tiefensensor).....	235
LL: Alarm für Mindeststand (nur bei Füllung oder Drainage mit Tiefensensor).....	235
RF: Nullstellung Fault & Warning.....	235
PW: Passwort-Eingabe	235
10 SCHUTZEINRICHTUNGEN UND ALARME DER SCHALTТАFEL	236
10.1 Über Alarm-LED und Relais gemeldete Fehler	236
10.2 Schutzeinrichtung/Alarm von den Digitaleingängen R und N	238
- Alarm Relais/Schütz	238
- Pumpe abgehängt	238
- Schutzeinrichtung/Trockenlauf-Alarm.....	239
- Schutz gegen zu häufiges Anlaufen	239
- Schutzeinrichtung/Alarm für Überstrom (Überstromschutz).....	239
- Alarm Druck- oder Tiefensensor.....	239
- Alarm für fehlenden Zusammenhang zwischen Schwimmerschaltern und/oder Sonden.....	239
- Alarm DIP-Switch.....	239
- Fehler-Alarm	239
- Eingangsspannung	240
- Fehler Spannungs-Wahlschalter	240
- Spannungsfehler.....	240
- Interner Fehler	240
- Allgemeiner Fehler Pumpe P1 + P2	240
10.3 Am Display angezeigte Alarmer	240
10.3.1 Am Display angezeigte Alarmer	240
- JR: Alarm Relais/Schütz verklebt	241
- NC: Pumpe abgehängt	241
- BL: Schutzeinrichtung/Trockenlauf-Alarm	242
- LK: Schutz gegen zu häufiges Anlaufen	242
- OC: Schutz/Alarm für Überstrom (Überstromschutz)	242
- RI: Alarmer RI	242
- NI: Alarmer NI	242
- HL: Alarm für Höchststand	243
- LL: Alarm für Mindeststand.....	243
- BP1/BP2: Alarm Druck-/Tiefensensor	243
- FI: Kein Zusammenhang zwischen Status der Schwimmerschalter oder der Standsonden	243
- DS: Alarm DIP-Switch.....	243
- W1: Trimmer SP	243
- W2: Trimmer DP	243
- W3: Trimmer Imax	244

DEUTSCH

- PK: Fehler Tasten.....	244
- NL: Fehler Eingangsspannung.....	244
- VS: Fehler Spannungs-Wahlschalter	244
- V0..V15: Spannungsfehler.....	244
- OM: Wechsel des Betriebsmodus	244
- E0..E15: Interner Fehler	244
11 RESET UND WERKSEINSTELLUNGEN	244
11.1 Allgemeines Reset des Systems.....	244
11.2 Wiederherstellung der Werkseinstellungen	244

VERZEICHNIS DER TABELLEN

Tabelle 1: Technische Daten	190
Tabelle 2: Druckerhöhungsfunktion mit Druckwächtern	205
Tabelle 3: Druckerhöhungsfunktion Standardgefäß < 100 Liter	205
Tabelle 4: Funktion mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß > 100 Liter	205
Tabelle 5: Füllung bei Funktion mit 2 Schwimmerschaltern	212
Tabelle 6: Füllung bei Funktion mit 3 Schwimmerschaltern	212
Tabelle 7: Funktion mit Tiefensensor, ohne Display.....	213
Tabelle 8: Füllung bei Funktion mit 2 Schwimmerschaltern	220
Tabelle 9: Füllung bei Funktion mit 3 Schwimmerschaltern	220
Tabelle 10: Drainage mit Tiefensensor, ohne Display	221
Tabelle 11: Druckerhöhungsfunktion mit Druckwächtern	227
Tabelle 12: Druckerhöhungsfunktion Standardgefäß < 100 Liter	228
Tabelle 13: Funktion mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß > 100 Liter	228
Tabelle 14: Tastenfunktionen.....	230
Tabelle 15: Zugriff auf die Menüs	231
Tabelle 16: Menü-Struktur.....	232
Tabelle 17: Haupttabelle der Alarmer und Anzeigen: Anzeigen und Kontakte.....	237
Tabelle 18: Schutzeinrichtung/Alarm von den Digitaleingängen R und N	238
Tabelle 19: Am Display angezeigte E.Box Fehler.....	241
Tabelle 20: Alarmer RI	242
Tabelle 21: Alarmer NI	243

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Karte E.box Basic.....	192
Abbildung 2: Karte E.box Plus	193
Abbildung 3: Elektroanschlüsse der Pumpen	194
Abbildung 4: Anschluss der externen Kondensatoren an die Pumpen	195
Abbildung 5: Anschluss an die Versorgungsleitung.....	195
Abbildung 6: Display-Etikett, nur an den Modellen Plus	196
Abbildung 7: Frontetikett	196
Abbildung 8: Ein- und Ausgänge.....	199
Abbildung 9: Eingänge Wärmeschutz KK.....	200
Abbildung 10: Anschluss des Drucksensors 4..20Ma.....	200
Abbildung 11: Klemmen für den Anschluss der Druckwächter.....	201
Abbildung 12: Konfiguration mit Drucksensor.....	202
Abbildung 13: Konfiguration mit Druckwächtern	203
Abbildung 14: DIP-Switch Druckerhöhung.....	203
Abbildung 15: Aktivierung von P1 und P2.....	204
Abbildung 16: Einstellung: Imax, SP und DP.....	204
Abbildung 17: Einstellung mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß < 100 Liter	205
Abbildung 18: Einstellung mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß > 100 Liter i	205
Abbildung 19: Schaltplan der Eingänge Füllsystem.....	206
Abbildung 20: Eingänge und Sicherungen.....	207
Abbildung 21: Eingänge Wärmeschutz KK.....	207
Abbildung 22: Eingänge	208
Abbildung 23: Anschluss des Tiefensensors	208
Abbildung 24: Füllkonfiguration mit Schwimmerschaltern oder Standsonden.....	209
Abbildung 25: Status des Systems in Füllmodus mit Eingängen für die Kontrolle von Schwimmerschaltern oder Standsonden.....	209
Abbildung 26: A Status des Systems mit nur dem Tiefensensor, B Tiefensensor und Schwimmerschalter, C Tiefensensor und Standsonden.....	210

DEUTSCH

Abbildung 27: Einstellung IP-Switch Füllung	211
Abbildung 28: Aktivierung von P1 und P2.....	211
Abbildung 29: Einstellung des Nennstroms SP und DP	212
Abbildung 30: Füllung mit Tiefensensor.....	213
Abbildung 31: Drainage Anlagen-Schaltplan	214
Abbildung 32: Position Eingänge und Alarme.....	215
Abbildung 33: Eingänge Wärmeschutz KK	215
Abbildung 34: Eingänge	216
Abbildung 35: Anschluss des Tiefensensors	216
Abbildung 36: Drainage Konfiguration der Schwimmerschalter oder der Standsonden.....	217
Abbildung 37: Status des Systems im Drainagemodus, A mit Standsonden. B mit Schwimmerschaltern ...	217
Abbildung 38: Konfiguration mit nur dem Tiefensensor	218
Abbildung 39: Status des Systems in den Konfigurationen: A nur Tiefensensor, B: Tiefensensor und Schwimmerschalter, C Tiefensensor und Standsonden.....	219
Abbildung 40: Einstellung DIP-Switch Drainage	219
Abbildung 41: Aktivierung von P1 und P2.....	219
Abbildung 42: Einstellung des Nennstroms SP und DP	220
Abbildung 43: Drainage mit Tiefensensor	221
Abbildung 44: Eingänge	222
Abbildung 45: Eingänge Wärmeschutz KK	223
Abbildung 46: Anschluss des Drucksensors.....	223
Abbildung 47: Klemmenbrett der Druckwächter	224
Abbildung 48: KIWA Druckerhöhung mit Drucksensor	225
Abbildung 49: Konfiguration KIWA mit Druckwächtern.....	225
Abbildung 50: Systemstatus im KIWA-Modus	226
Abbildung 51: DIP-Switch KIWA Druckerhöhung	226
Abbildung 52: Aktivierung von P1 und P2.....	226
Abbildung 53: Einstellung des Nennstroms SP und DP	227
Abbildung 54: Einstellung mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß < 100 Liter	228
Abbildung 55: Einstellung mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß > 100 Liter	228
Abbildung 56: Etikett und Tasten	229
Abbildung 57: Etikett, Tasten und Display	230
Abbildung 58: Selektion der Down-Drop-Menüs.....	232
Abbildung 59: Fehler im Speicher	233

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.

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 E.box, 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 SCHALTТАFEL 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

	E.box Plus E.box Plus D	E.box Basic E.box Basic D
Versorgung +10% - 15%	3 x 400V 3 x 230 V 1 x 230V	1 x 230V
Frequenz	50/60Hz	50/60Hz
Schutzgrad	IP 55	IP55
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	-10 ÷ 40°C	10 ÷ 40°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.)

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 IP55, 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.
- **Die vorschriftsmäßige und sichere Erdung der Anlage sicherstellen.**
- **Sicherstellen, dass der Fehlerstromschutzschalter der Anlage korrekt bemessen 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

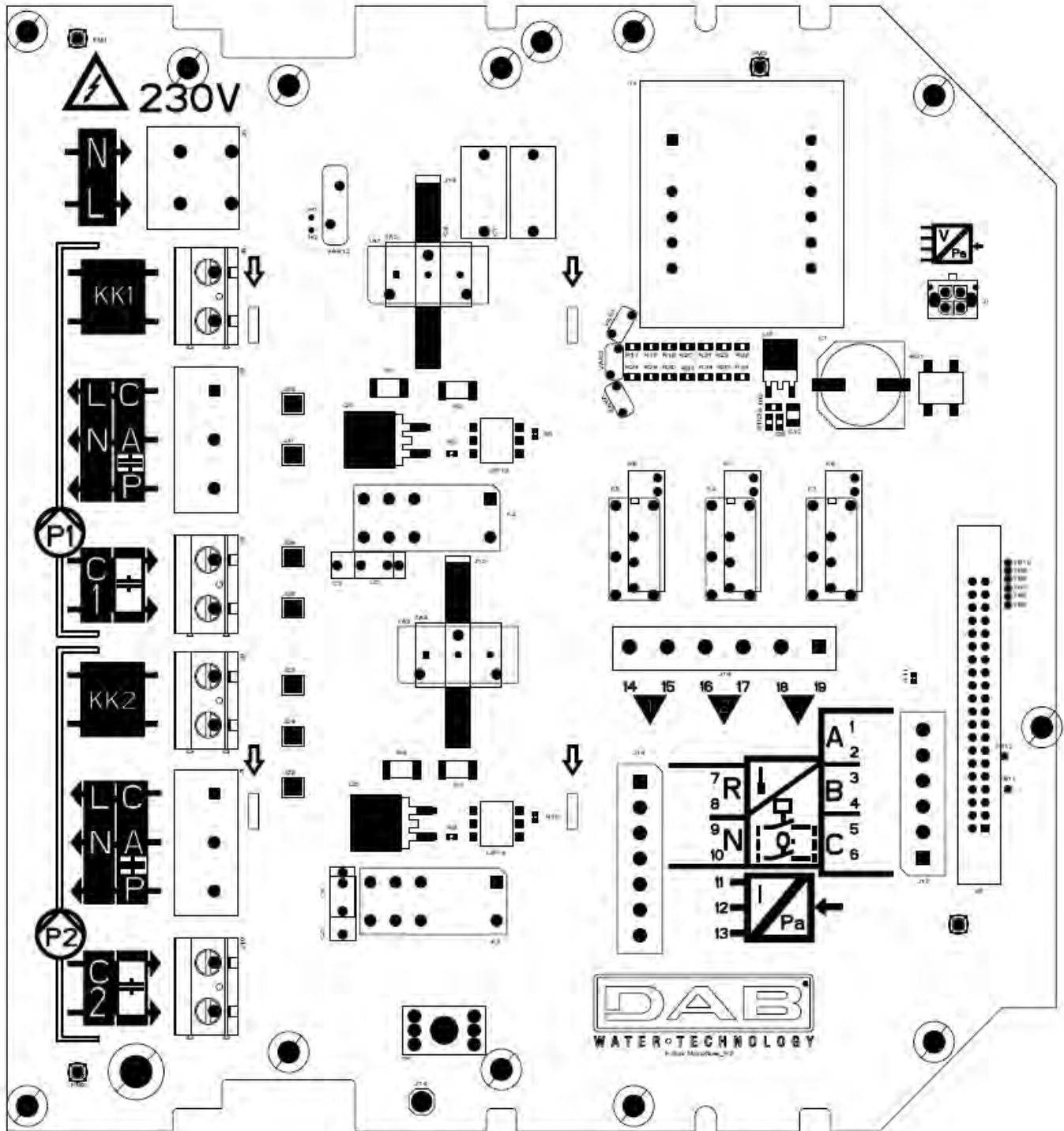


Abbildung 1: Karte E.box Basic

DEUTSCH

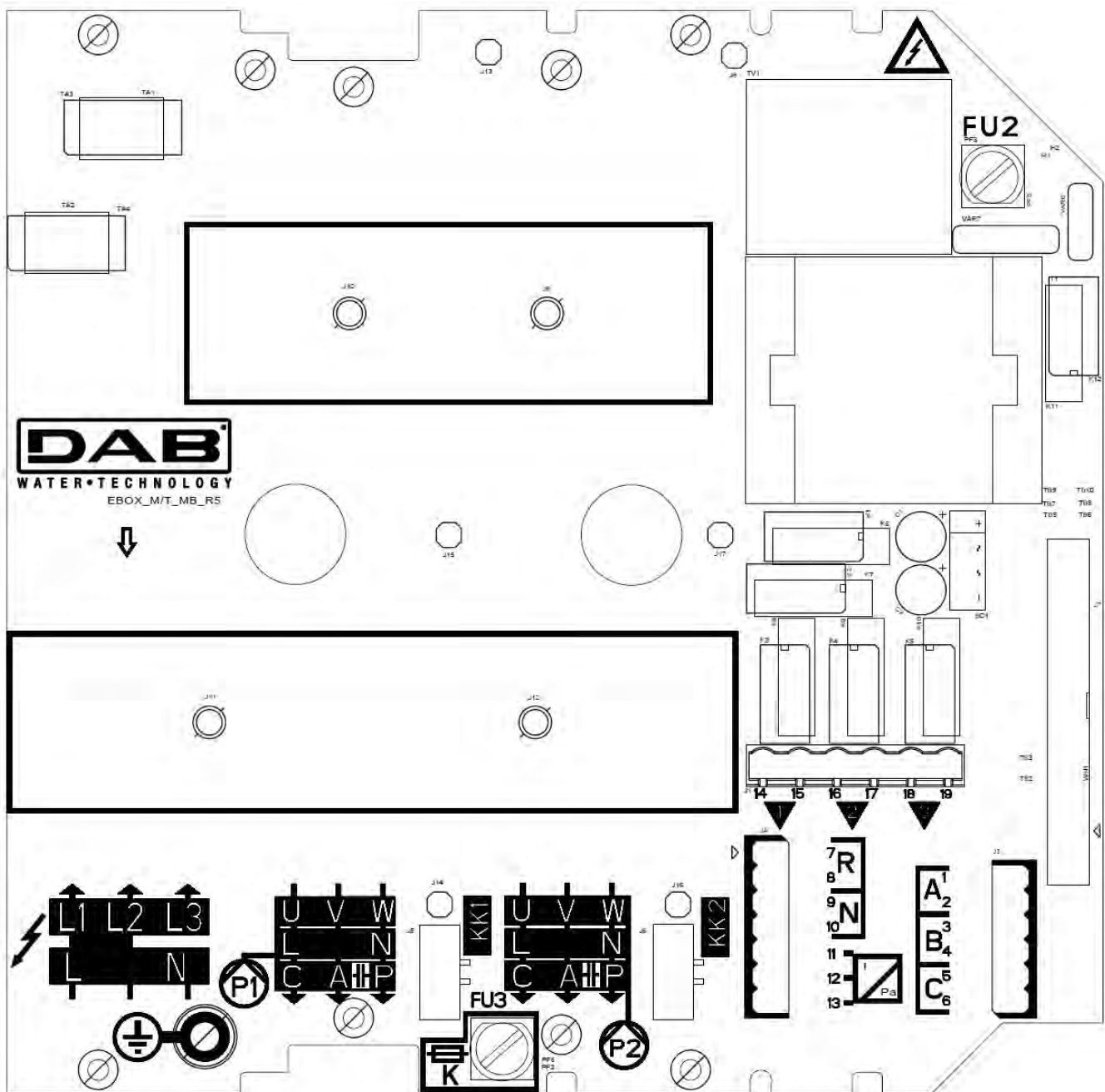


Abbildung 2: Karte E.box Plus

	Funktion
QS1	Trennschalter der Versorgungsleitung (Am Frontpaneel der e.box, 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

DEUTSCH

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 E.BOX 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 E.BOX 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 E.Box 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 E.Box beschädigen.

2.2 Elektroanschluss der Pumpen

Anschluss der dreiphasigen Pumpe



E.Box Basic



E.Box Plus

Abbildung 3: Elektroanschlüsse der Pumpen



Dreiphasige Pumpen dürfen nur an die E.Box 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.

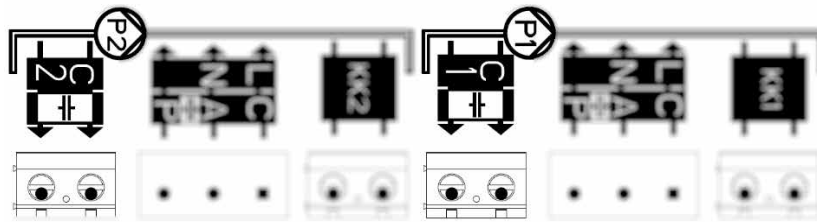
Anschluss der einphasigen Pumpen mit externem Kondensator

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.

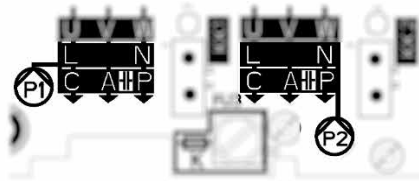
Der Kondensator der Pumpe kann im Innern der Schalttafel E.Box untergebracht und an dem dafür vorgesehenen Metallbügel befestigt werden.

DEUTSCH

Die Kondensatoren werden angebracht, wie in der Abb. 4 gezeigt. Darauf achten, dass sie in der E.Box Plus dieselbe Klemme mit der Pumpe teilen.



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

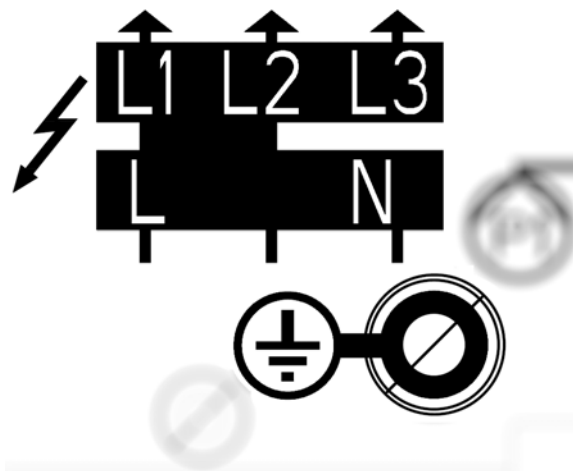


Abbildung 5: Anschluss an die Versorgungsleitung



Die Erddrähte der Pumpen an die Erdklemmen der Schalttafel E.Box anschließen!

3 FRONTPANEEL



Abbildung 6: Display-Etikett, nur an den Modellen Plus vorhanden



Abbildung 7: Frontetikett

Abschnitt der Schalttafel

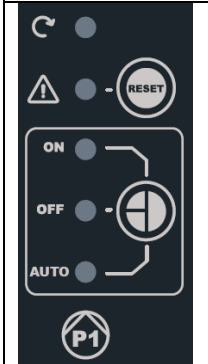


Weißer LED-Anzeige für unter Spannung stehende Schalttafel.

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 SCHALTTFEL verwiesen

Die Pumpe betreffender Abschnitt



Grüne LED, ihr Leuchten zeigt an, dass die Pumpe in Betrieb ist.

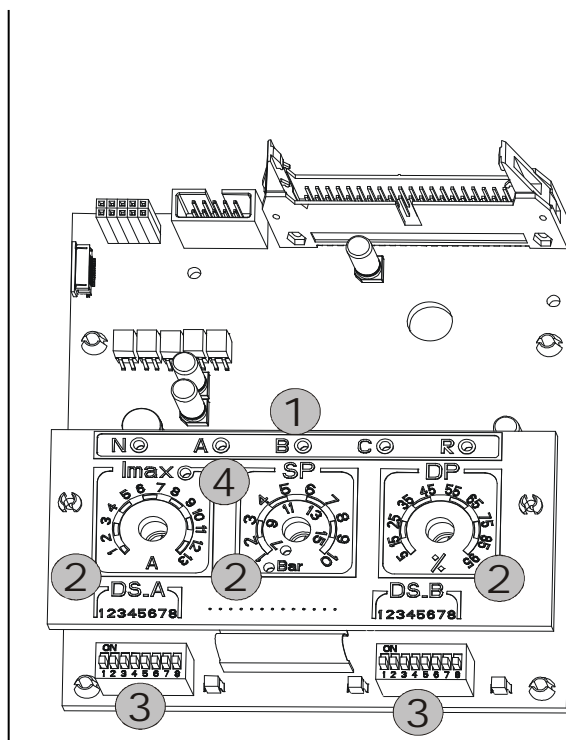
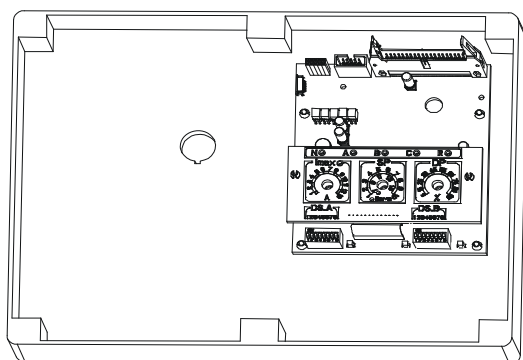
Rote LED für Alarm der Pumpe daneben Reset-Taste der Alarme. Die Zahl der Blinksignale der LED gibt den Fehlertyp an, wie in der Tabelle am Etikett angeführt. Am Display, sofern vorhanden, wird das komplette Problem beschrieben. Für nähere Angaben wird auf das Kapitel SCHUTZEINRICHTUNGEN UND ALARME DER SCHALTTFEL 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 (I _{max} – 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 (I_{max} – SP – DP).

T1 – Trimmer (I_{max})

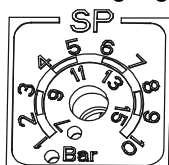
Trimmer für Einstellung des Höchststroms für die Pumpen P1 und P2 (0.25A –13A).

Den Trimmer auf den Wert des Motortypenschilds einstellen (die gelbe LED muss aus sein).

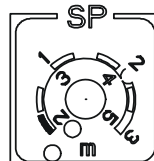
T2 – Trimmer (SP – Sollwert der Anlage) / Trimmer 3 (DP – Differenz des Druckpegels)

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.



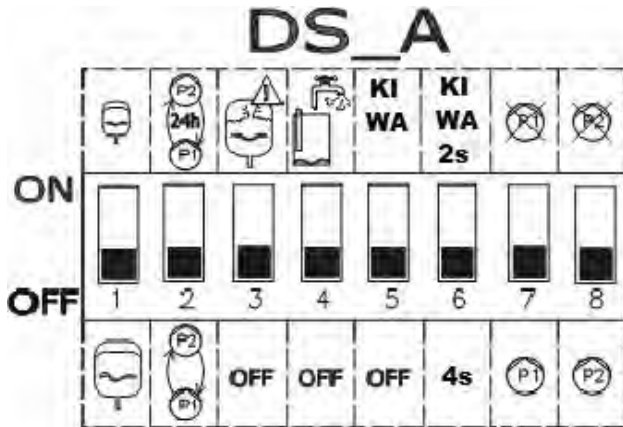
Standardeinstellung in bar



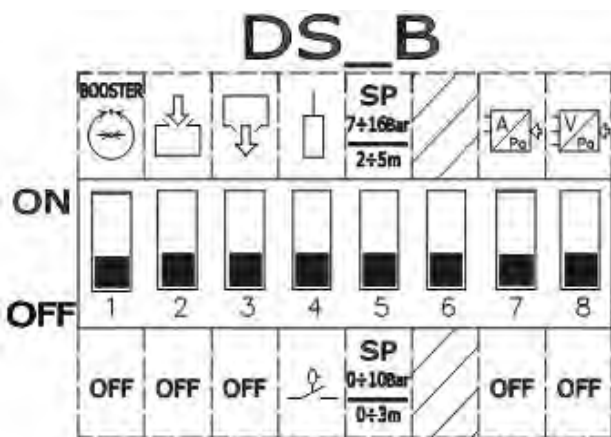
Optionale Regulierung in Meter
(Etikett mitgeliefert)

- 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 E.box 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 E.box 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 E.box 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 E.box 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 E.Box 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.

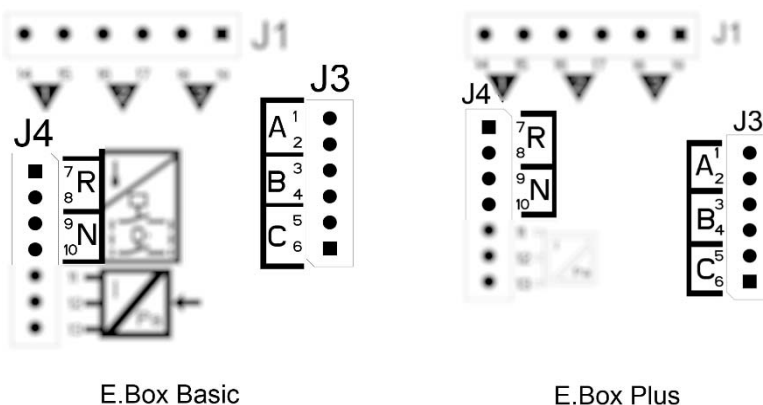
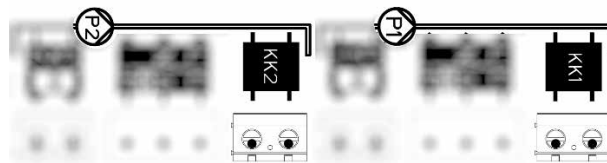


Abbildung 8: Ein- und Ausgänge

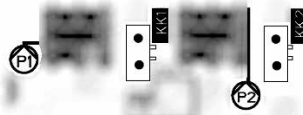
- **Motorwärmeschutz:** Die Vorrichtung hat einen Eingang für den Wärmeschutz jedes Motors. Wenn der verwendete Motor mit einem Wärmeschutz ausgestattet ist, kann dieser an die Klemmen KK angeschlossen werden, die in der Abbildung 9 gezeigt sind. Ist kein Wärmeschutz vorhanden, müssen die Klemmen überbrückt 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 E.box haben ursprünglich diese Brücken.

DEUTSCH



E.Box Basic



E.Box Plus

Abbildung 9: Eingänge Wärmeschutz KK

5.4 Anschluss der Alarmausgänge



Falls Alarmer auftreten, meldet die E.box 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 Alarmer 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.

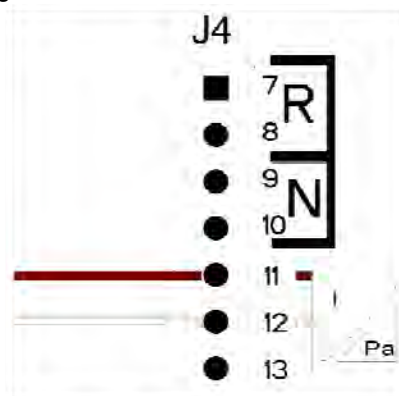
Bei spannungsloser Schalttafel sind Q1, Q2 und Q3 geschlossen und melden folglich einen Alarm.

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 (braun)
12	+VCC (weiß)

Abbildung 10: Anschluss des Drucksensors 4..20Ma

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.

DEUTSCH

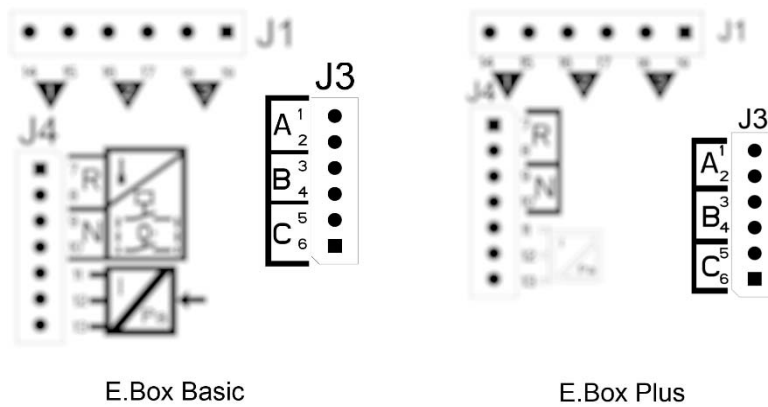


Abbildung 11: Klemmen für den Anschluss der Druckwächter

5.8 Einstellung über das Display, Wizard

Die E.box 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 E.box mittels DIP-Switch

Wenn die E.box 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.

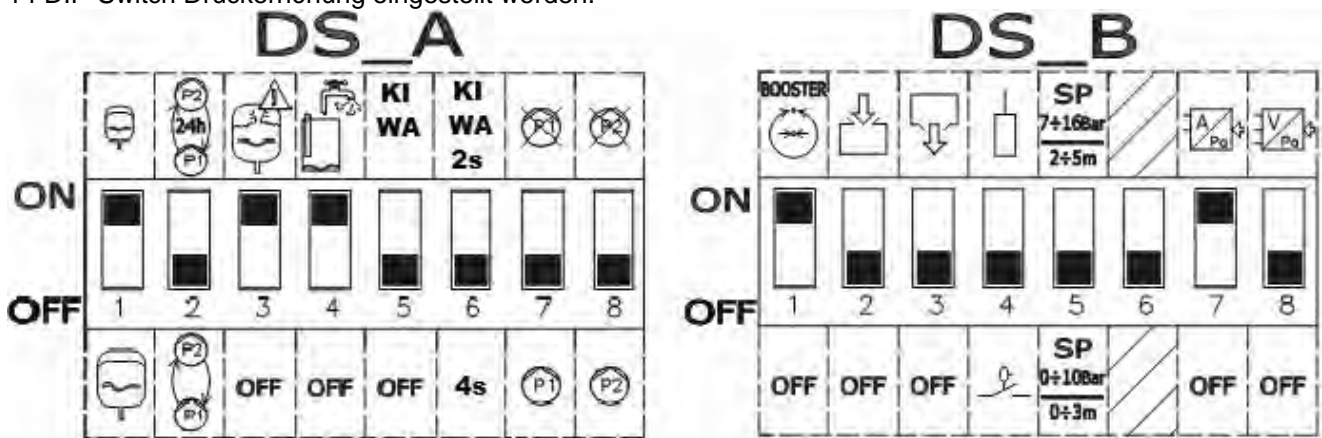



Abbildung 14: DIP-Switch Druckerhöhung

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.

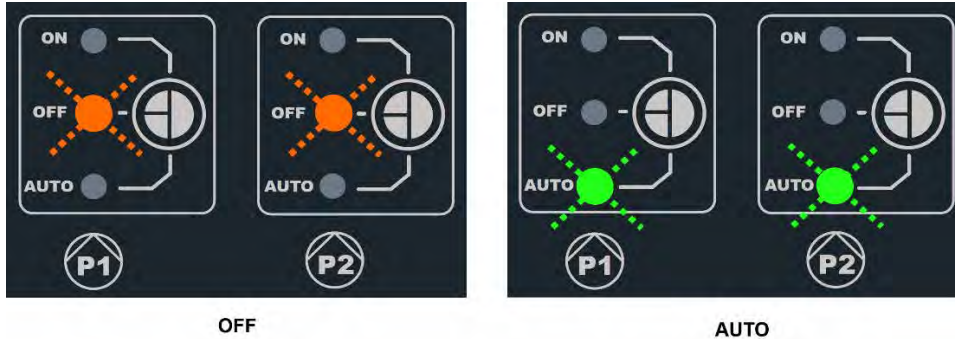


Abbildung 15: Aktivierung von P1 und P2.

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: I_{max}, SP und DP, so dass:

- I_{max} 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.

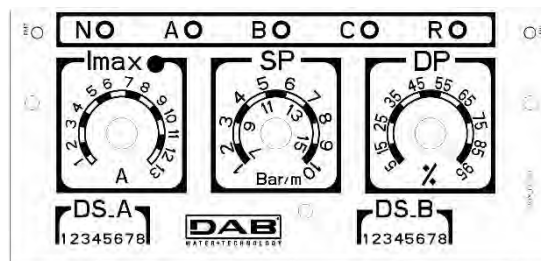


Abbildung 16: Einstellung: I_{max}, SP und DP

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

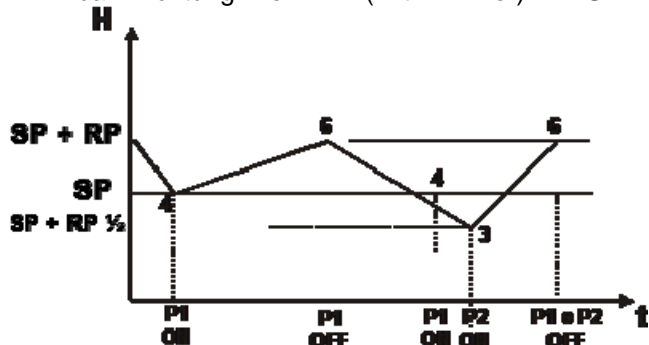


Abbildung 17: Einstellung mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß < 100 Liter

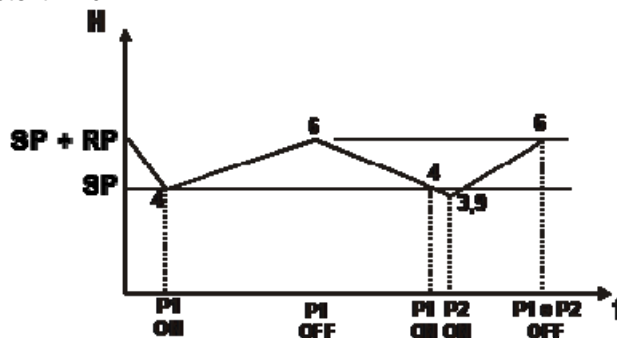


Abbildung 18: Einstellung mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß > 100 Liter i

6 FÜLLFUNKTION

Die Schalttafel E.box 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:

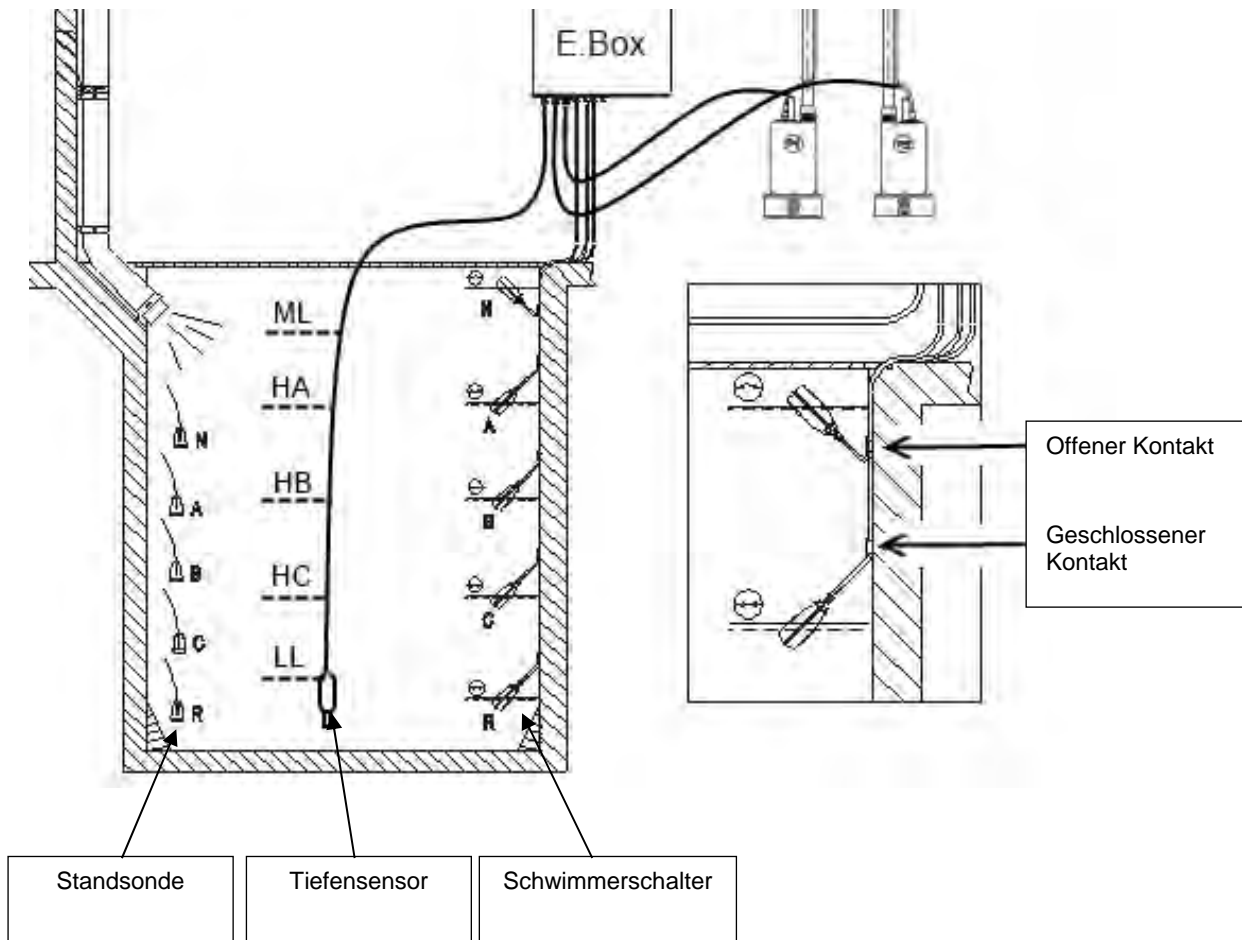


Abbildung 19: Schaltplan der Eingänge Füllsystem

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 E.box 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 E.box 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.

DEUTSCH

Falls die Alarmbedingungen nicht mehr vorliegen, nimmt die E.box ihren normalen Betrieb wieder auf.

- **Höchststand-Alarm:** dieses Alarmsignal kann von einem Schwimmerschalter, einer Standsonde oder dem Tiefensensor gegeben werden (nur für E.Box mit Display). Die Standsonde oder der Schwimmerschalter wird an die Klemme N der E.box 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 E.Box 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 E.Box mit Display). Die Standsonde oder der Schwimmerschalter wird an den Kontakt R der E.box 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.

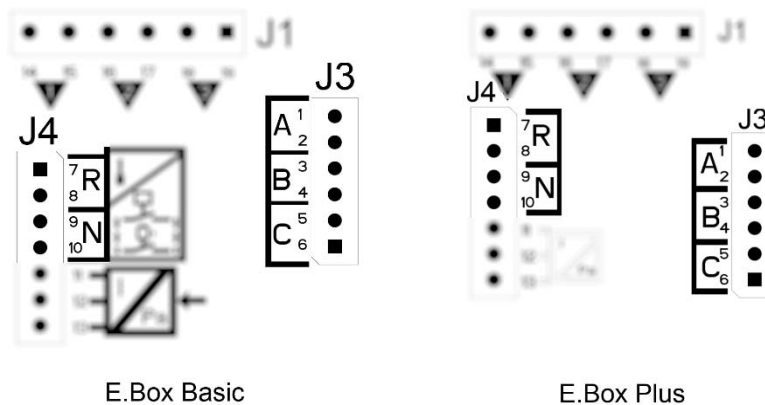


Abbildung 20: Eingänge und Sicherungen

- **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.

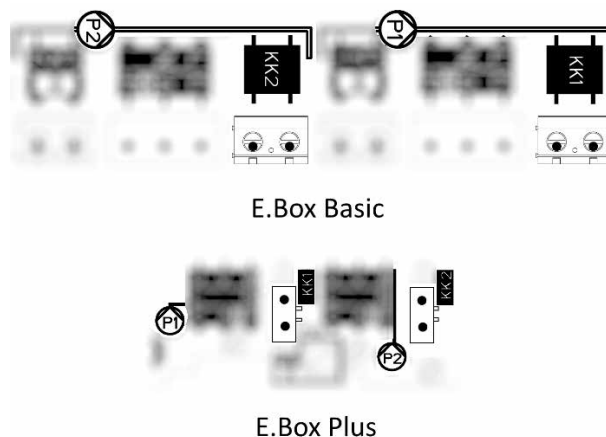


Abbildung 21: Eingänge Wärmeschutz KK

6.4 Anschluss der Alarmausgänge

Falls Alarme auftreten, meldet die E.box 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.

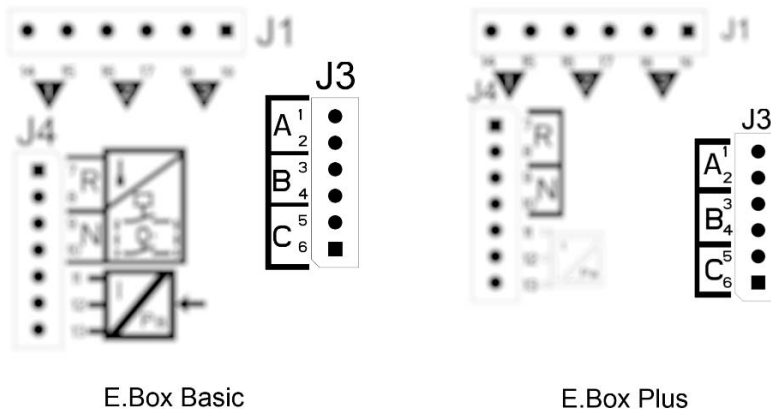


Abbildung 22: Eingänge

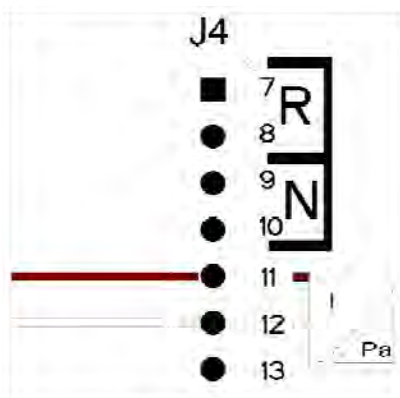


Gemeinsamer Kontakt der Eingänge A, B, C, R, N. Es gibt nur einen gemeinsamen Kontakt für alle Eingänge, der an die Klemmen mit gleicher Nummerierung von 2 bis 10 angeschlossen wird. Wenn also elektrische Sonden benutzt werden, wird der gemeinsame Kontakt für die Eingänge: A, B, C, R, N wird an die Klemmen 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 E.box kann als Kontrollvorrichtung einen Tiefensensor verwenden. Wird eine E.box 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.

6.7 Einstellung über das Display, Wizard

Die E.box 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.

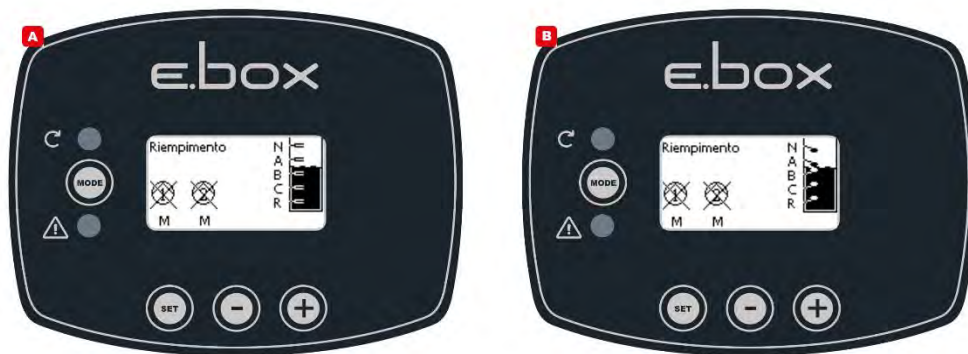


Abbildung 25: Status des Systems in Füllmodus mit Eingängen für die Kontrolle von Schwimmerschaltern oder Standsonden

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 E.box DIP-Switch

Wenn die E.box 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.

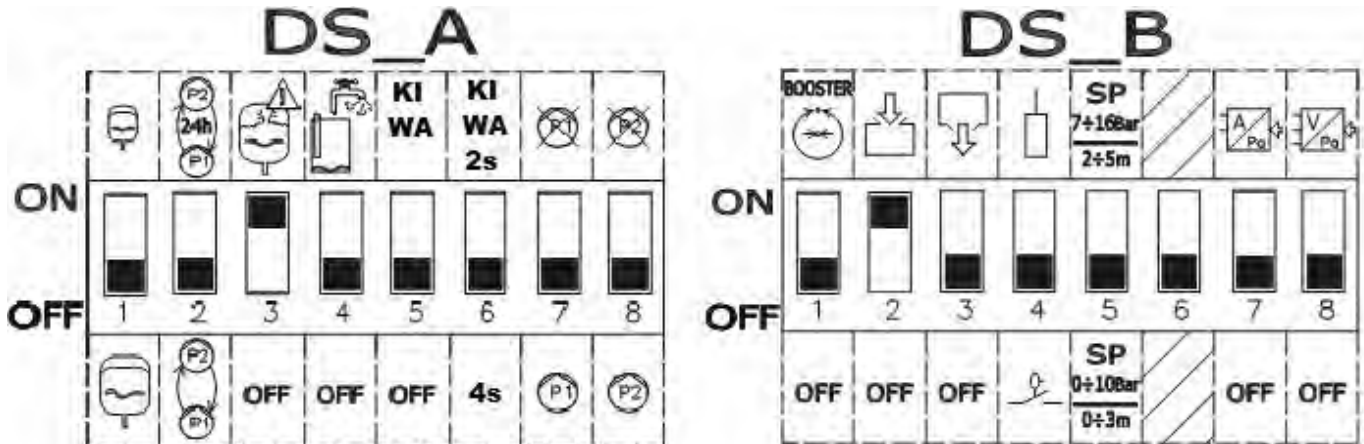


Abbildung 27: Einstellung IP-Switch Füllung

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.

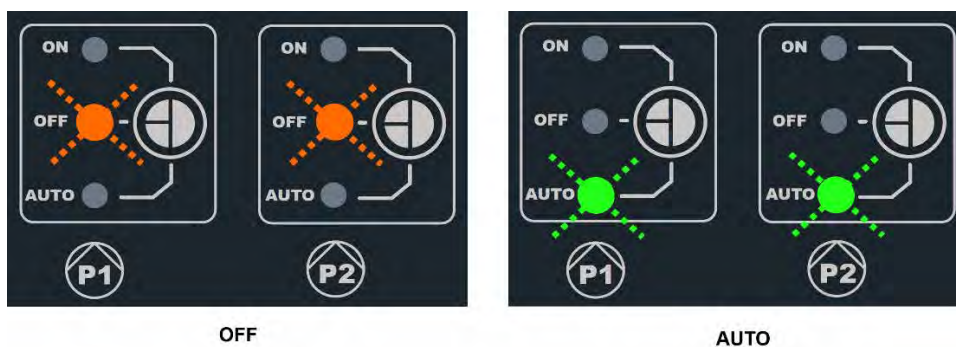


Abbildung 28: Aktivierung von P1 und P2.

6.12 Einstellung des Nennstroms der Pumpen (Imax) und Stände für Start und Stopp der Pumpen (nur mit angeschlossenem Tiefensensor)

Mit einem Schlitzschraubendreher die Indexteile wie abgebildet in die Mitte der Skalen bringen, 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 30. An SP wird das Etikett angebracht, das die Skala in 0-3m/2-5m verändert

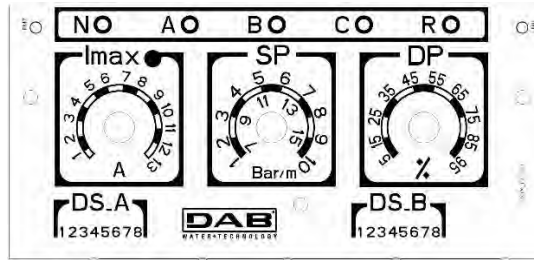


Abbildung 29: Einstellung des Nennstroms SP und DP

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 E.box 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.

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.

DEUTSCH

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 \leq DP	Tankstand \leq DP
P2	Pumpe P1= seit mindestens 4 Sekunden gestartet und Tank \leq DP	Tankstand \leq SP

Tabelle 7: Funktion mit Tiefensensor, ohne Display

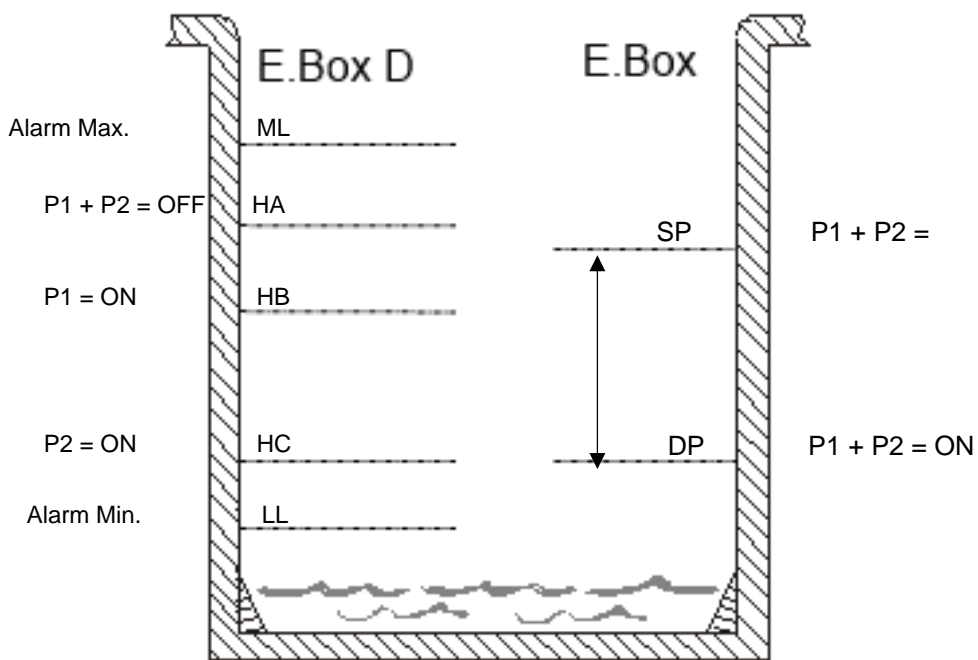


Abbildung 30: Füllung mit Tiefensensor

E.box mit Display

E.box ohne Display

7 ENTLEERUNGSFUNKTION (DRAINAGE)

Die Schalttafel E.box kann zur Kontrolle und zum Schutz von Entleerungsanlagen verwendet werden. Als Steuereingänge können unterschiedslos Druckwächter, Standsonden oder ein Tiefensensor verwendet werden.

Der Hauptschaltplan ist wie folgt:

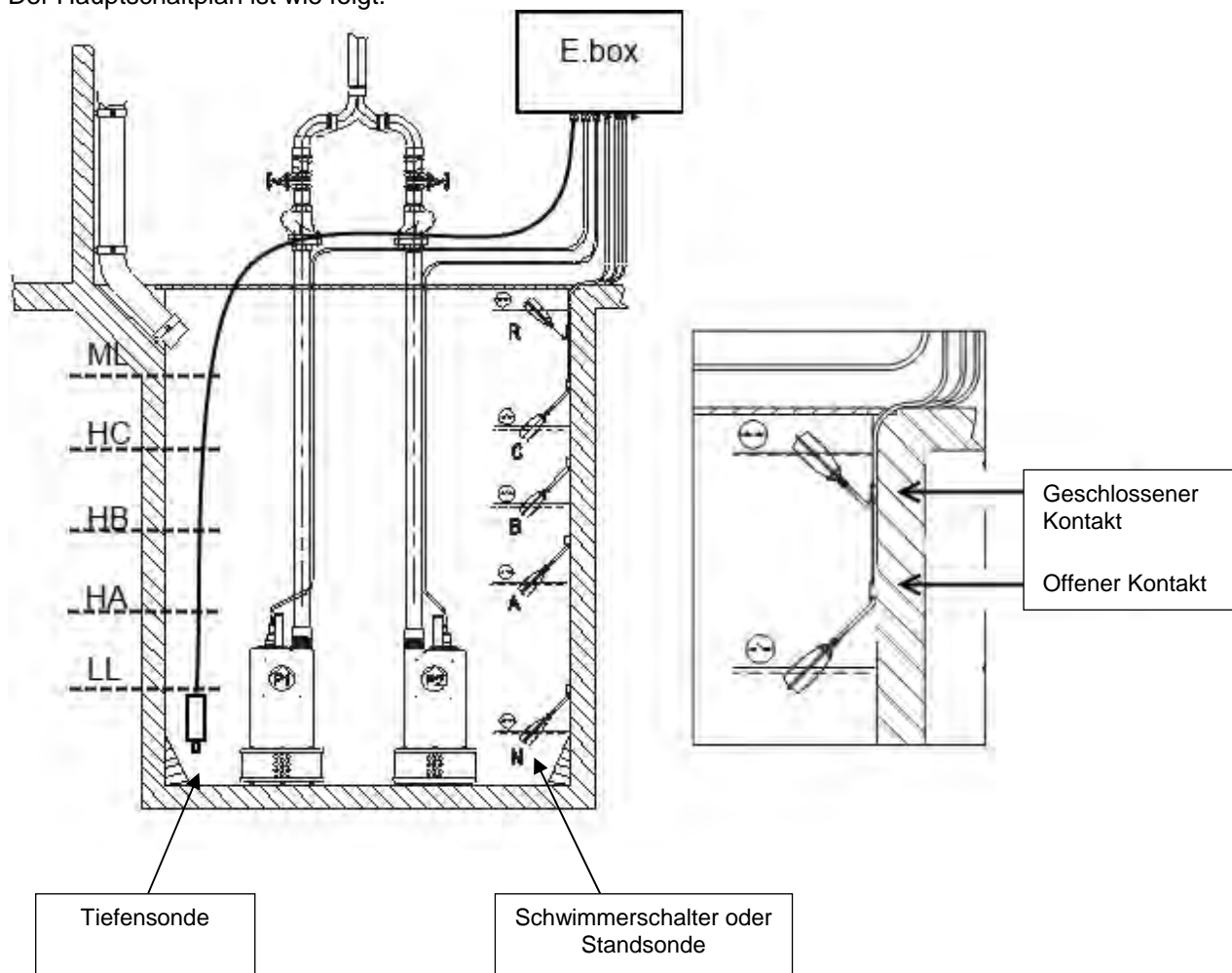


Abbildung 31: Drainage Anlagen-Schaltplan

7.1 Elektroanschluss der Pumpen und Versorgung

Die Versorgungsleitung und die Pumpen anschließen, wie im Kapitel 2.1 beschrieben.

7.2 Steuereingänge

Als Eingänge akzeptiert die E.box sowohl Schwimmerschalter, als auch Standsonden und Tiefensensoren. Folgendes ist besonders zu beachten:

- Schwimmerschalter für die Drainage verwenden, offener Kontakt bei niedrigem Wasserstand, siehe Abbildung 31: Drainage.
- Schwimmerschalter und Standsonden können nicht gleichzeitig verwendet werden.
- Die Standsonden können nur mit klarem und sauberem Wasser eingesetzt werden.
- Wird der Tiefensensor verwendet können die Alarmer für Höchststand und Mindeststand von Schwimmerschaltern oder einer Standsonde ausgehen, oder von Schwellenwerten vom von dem Sensor erfassten Wert generiert werden.

7.3 Anschluss zusätzlicher Sicherungen: Überlauf, Wassermangel, Motorwärmeschutz

Obwohl nicht unbedingt erforderlich können die Alarmeringänge der E.box 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.



Bei zu hohem Stand schalten sich die Pumpen nicht ein. Die Alarm-LEDs blinken und die entsprechenden Alarmausgänge werden aktiviert.

DEUTSCH

Wenn ein Display vorhanden ist, wird in jedem Fall an diesem der Alarmtyp angezeigt.
 Falls die Alarmbedingungen nicht mehr vorliegen, nimmt die E.Box ihren normalen Betrieb wieder auf.

- **Höchststand-Alarm:** dieses Alarmsignal kann von einem Schwimmerschalter, einer Standsonde oder dem Tiefensensor gegeben werden (nur für E.Box mit Display). Die Standsonde oder der Schwimmerschalter wird an die Klemme R der E.Box 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 E.Box mit Display). Die Standsonde oder der Schwimmerschalter wird an den Kontakt N der E.Box 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 E.Box 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.

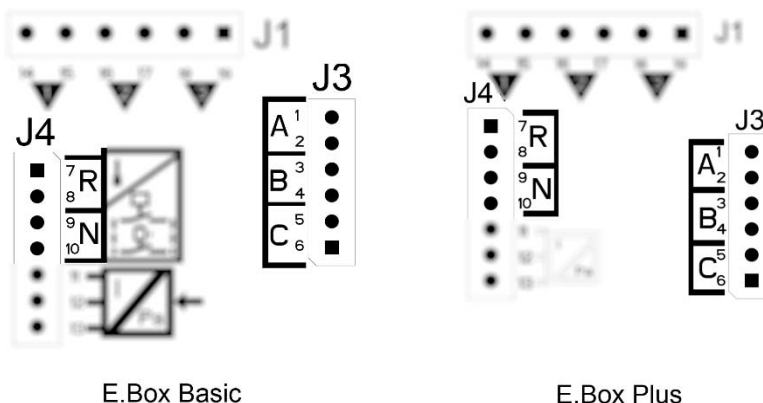


Abbildung 32: Position Eingänge und Alarme

Motorwärmeschutz: die E.Box 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.

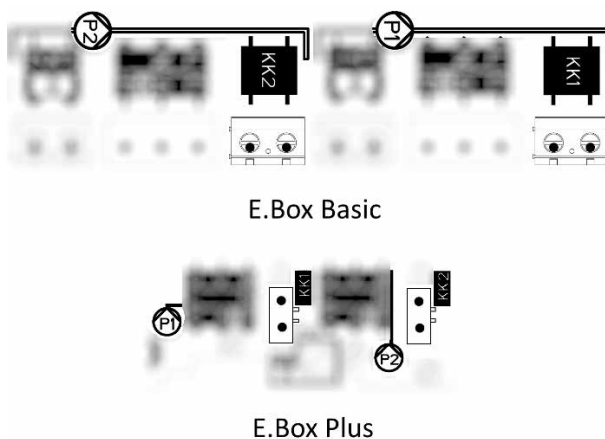


Abbildung 33: Eingänge Wärmeschutz KK

7.4 Anschluss der Alarmausgänge

Falls Alarmer auftreten, meldet die E.box 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 Alarmer 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.

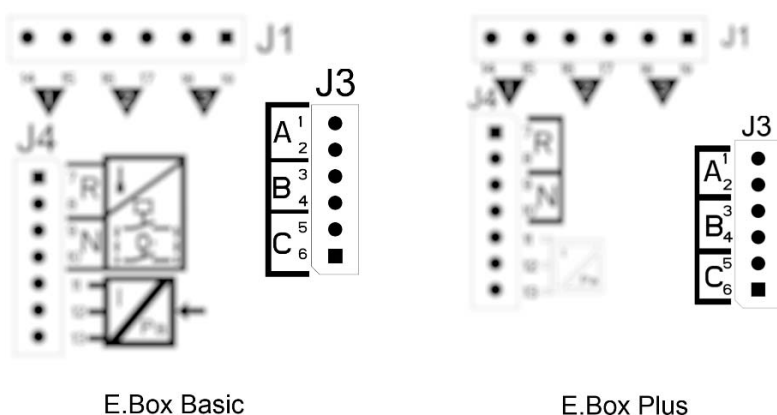


Abbildung 34: Eingänge



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 E.box kann als Kontrollvorrichtung einen Tiefensensor verwenden. Bei Verwendung einer E.box mit Display können die Alarmer 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 Alarmer R und N eingesetzt werden.

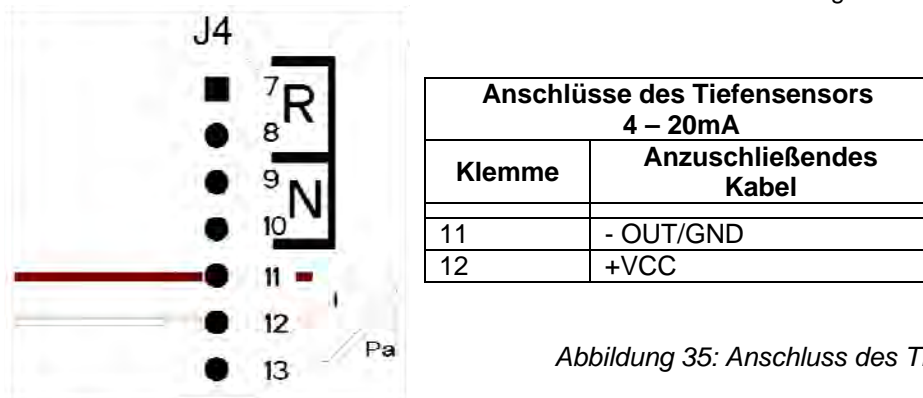


Abbildung 35: Anschluss des Tiefensensors

Der Tiefensensor wird am Boden des Tanks positioniert, wobei darauf zu achten ist, dass er über etwaigen vorhandenen oder zukünftigen Feststoffablagerungen oder Verunreinigungen bleibt.

7.7 Einstellung über das Display, Wizard

Die E.box 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.

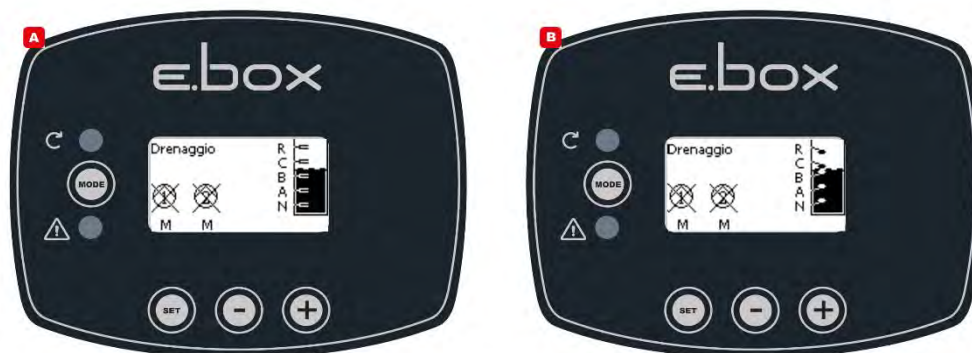


Abbildung 37: Status des Systems im Drainagemodus, A mit Standsonden. B mit Schwimmerschaltern

7.9 Konfiguration mit Tiefensensor



Abbildung 38: Konfiguration mit nur dem Tiefensensor

Unter Punkt 7 kann der Signaltyp gewählt werden, der die Alarmer 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 E.box mittels DIP-Switch

Wenn die E.box 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.

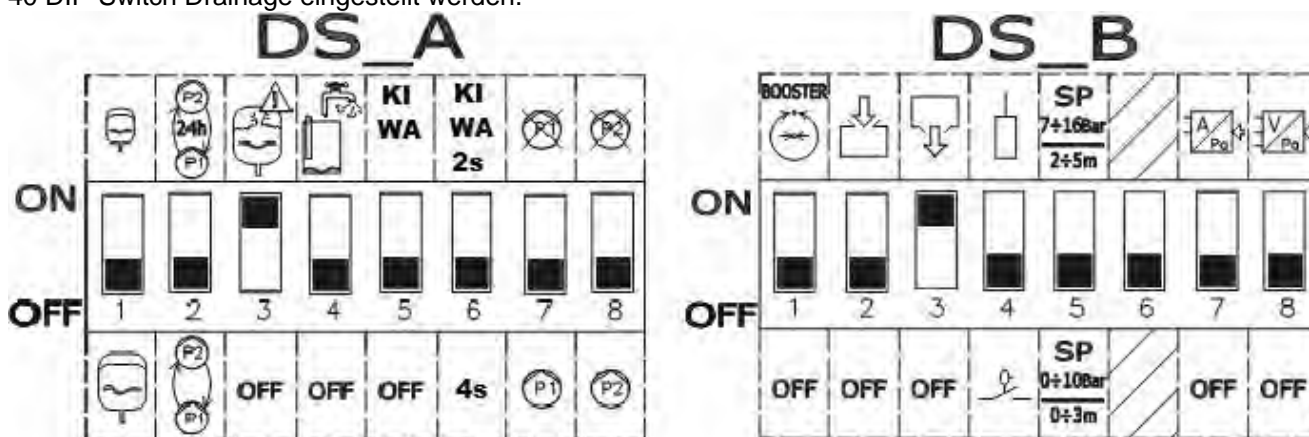



Abbildung 40: Einstellung DIP-Switch Drainage

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.

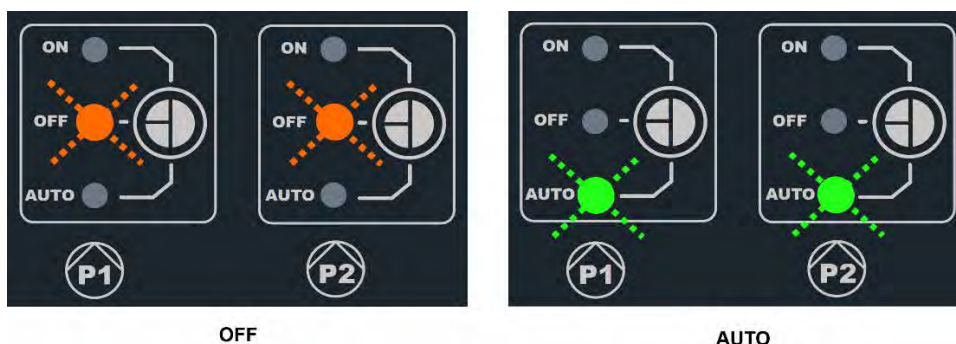


Abbildung 41: Aktivierung von P1 und P2.

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 **OFF** 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 angeschlossenem 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.

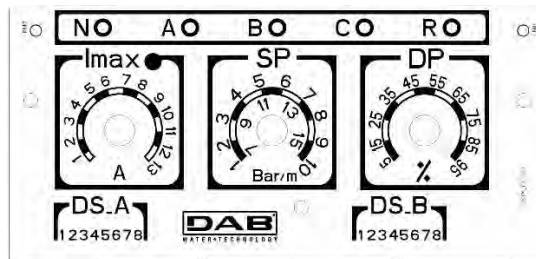


Abbildung 42: Einstellung des Nennstroms SP und DP

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 E.box mit Display wird automatisch die korrekte Zahl der Schwimmerschalter oder Standsonden angezeigt.

Funktion mit Tiefensensor und Display

Bei Nutzung des Tiefensensors an einer E.box 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.

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

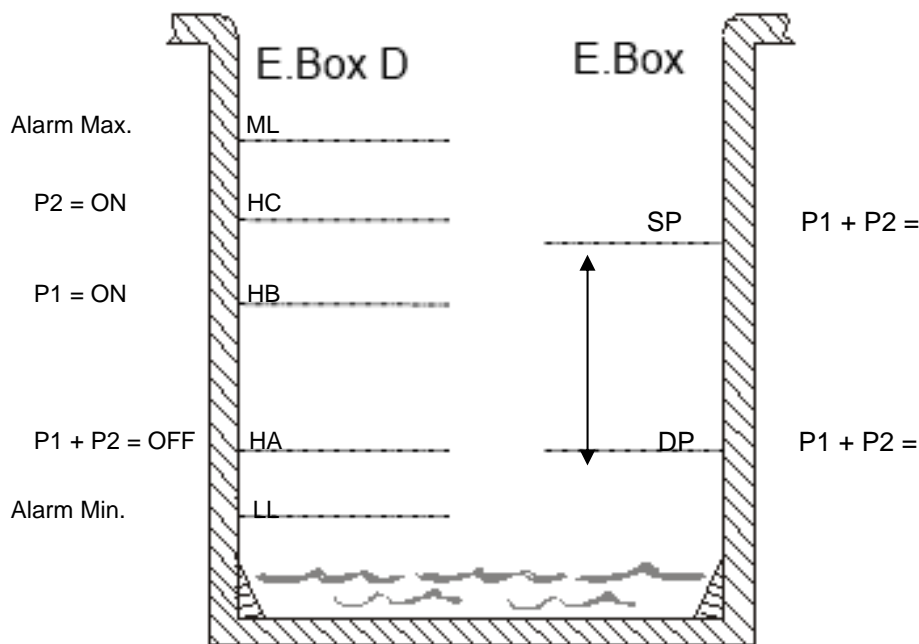


Abbildung 43: Drainage mit Tiefensensor

E.box mit Display

E.box ohne Display

8 KIWA DRUCKERHÖHUNGSFUNKTION

Die Schalttafel E.box 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 E.box 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 E.box 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 E.box angeschlossen. Der Druckwächter wird auf den von der Anlage unter sicheren Bedingungen erreichbaren Höchstdruck justiert. Bei Nichtverwendung wird der Kontakt überbrückt.

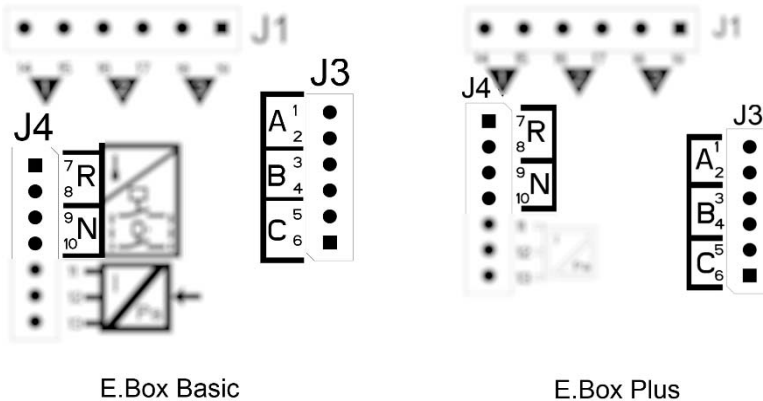


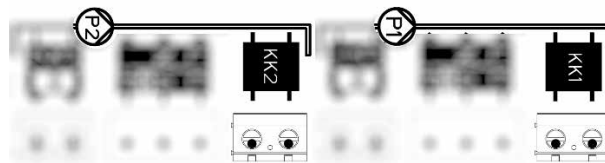
Abbildung 44: Eingänge

- **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.

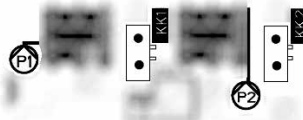


Wenn die Alarme nicht verwendet werden, werden die entsprechenden Eingänge überbrückt. An den Eingängen der Kontakt R, KK1 und KK2 müssen also Brücken angebracht werden.

DEUTSCH



E.Box Basic



E.Box Plus

Abbildung 45: Eingänge Wärmeschutz KK

8.4 Anschluss der Alarmausgänge

Falls Alarme auftreten, meldet die E.box 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.

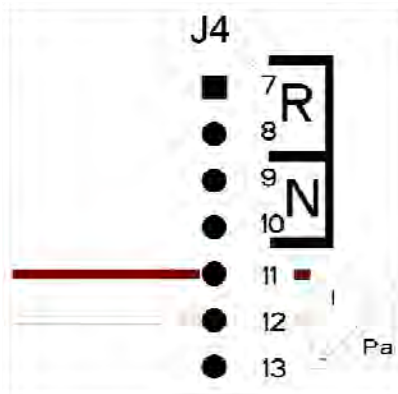
Bei spannungsloser Schalttafel sind Q1, Q2 und Q3 geschlossen und melden folglich einen Alarm.

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 (braun)
12	+VCC (weiß)

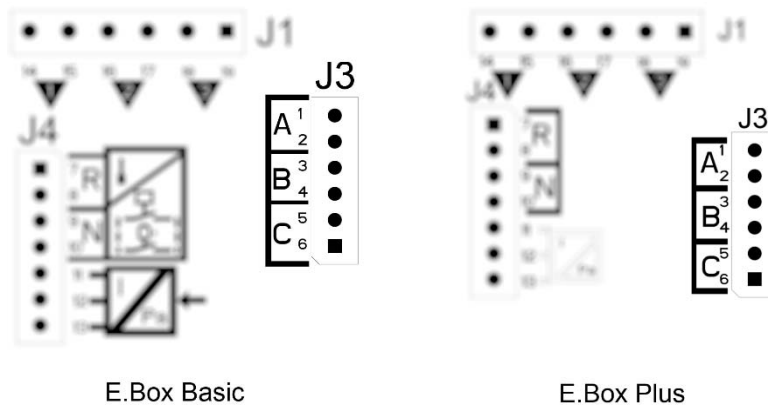
Abbildung 46: Anschluss des Drucksensors

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.



E.Box Basic

E.Box Plus

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 E.Box 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 E.Box 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

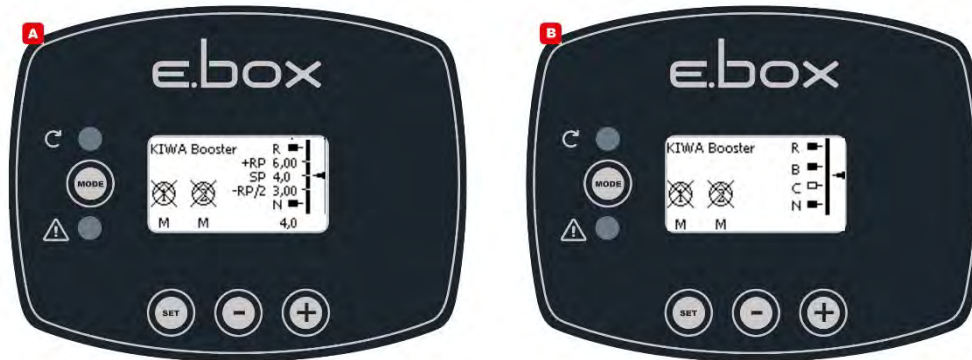


Abbildung 50: Systemstatus im KIWA-Modus

8.14 Einstellung von E.box mittels DIP-Switch

Wenn die E.box 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 51 eingestellt werden.

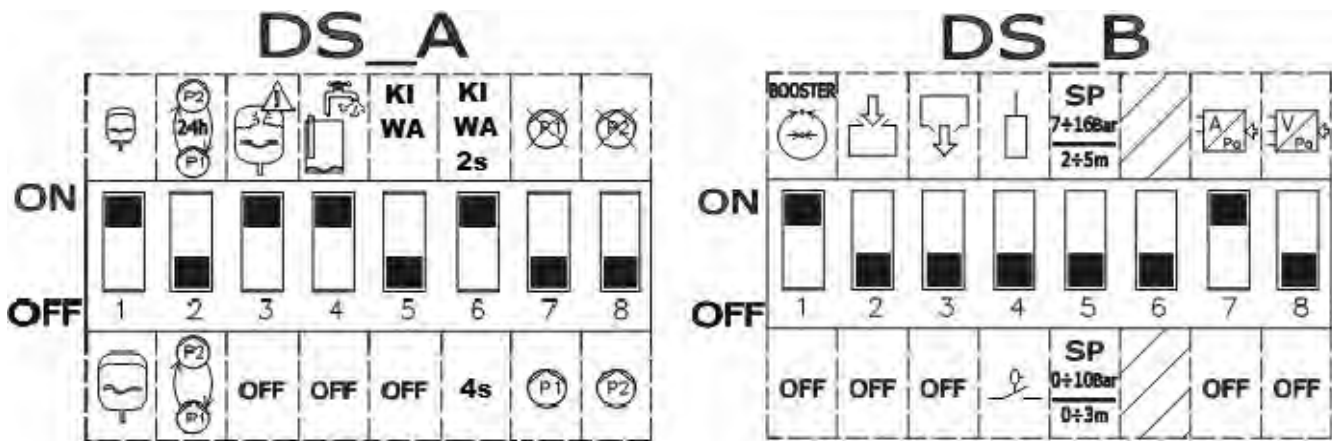



Abbildung 51: DIP-Switch KIWA Druckerhöhung

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.

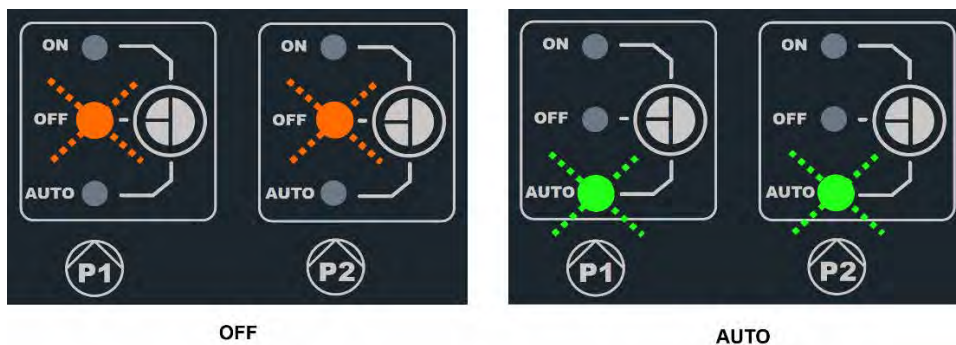


Abbildung 52: Aktivierung von P1 und P2

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 $SP * DP$. Wenn der Sollwert gleich 4 bar und DP davon 50% ist, belüftet sich die Druckdifferenz RP auf 2bar.

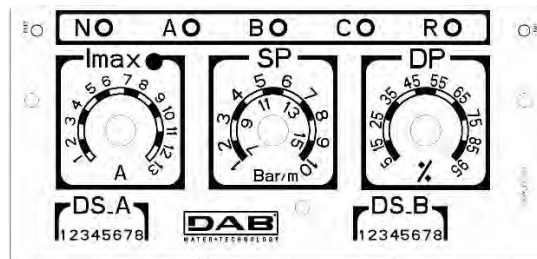


Abbildung 53: Einstellung des Nennstroms SP und DP

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 $RP = SP * DP$. 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.

DEUTSCH

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 $SP * DP$. 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) $RP=SP*DP$ eingestellt wird

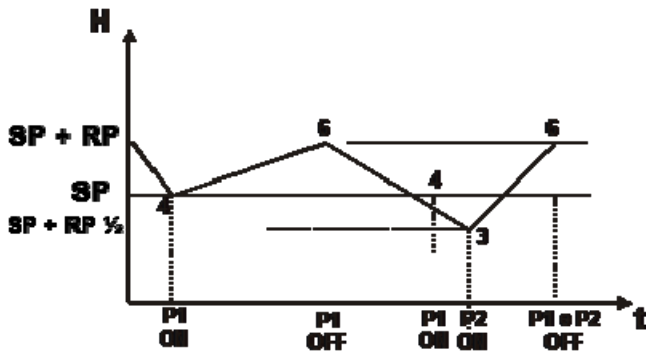


Abbildung 54: Einstellung mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß < 100 Liter

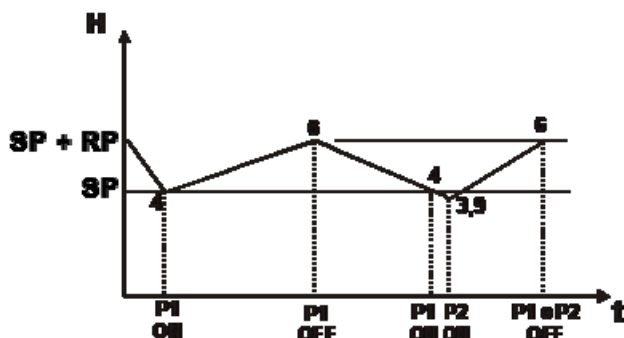




Abbildung 55: Einstellung mit zusätzlichem Ausdehnungsgefäß > 100 Liter

9 TASTATUR UND DISPLAY

Haupt-Display der E.Box.



Abbildung 56: Etikett und Tasten

	<p>Die Taste RESET beseitigt die Alarme; 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>

DEUTSCH

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 E.box. Die Tastenfunktionen sind in der Tabelle 14 zusammengefasst.





	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.
	Mit der Taste SET wird das laufende Menü verlassen.
	Dekrementiert den laufenden Parameter (sofern es sich um einen veränderbaren Parameter handelt). Die Geschwindigkeit der Dekrementierung wird im Laufe der Zeit erhöht.
	Inkrementiert den laufenden Parameter (sofern es sich um einen veränderbaren Parameter handelt). Die Geschwindigkeit der Inkrementierung wird im Laufe der Zeit erhöht.

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.

DEUTSCH


















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

<u>Haupt-Menü</u>	<u>Benutzer-Menü</u> <i>mode</i>	<u>Monitor-Menü</u> <i>set-minus</i>	<u>Sollwert-Menü</u> <i>mode-set</i>	<u>Installateur-Menü</u> <i>mode-set-minus</i>	<u>Kundendienst-Menü</u> <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
				SO Trockenlauf-Faktor	TH Tankhöhe
				MP Min. Druckschwelle	ML Alarm für Höchststand
				MP Min. Druckschwelle	LL Alarm für Mindeststand
				OD Größe Ausdehnungsgefäß	RF Nullstellung Fault & Warning
				EP Pumpenausschluss	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 E.Box angezeigt werden.

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.

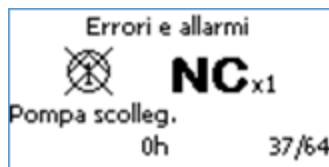


Abbildung 59: Fehler im Speicher

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 E.box 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 Auswahlmenü 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 E.Box die Anlage unter Druckerhöhung hält.

RP: Eingabe des Druckdifferentials (nur in Druckerhöhung und KIWA-Druckerhöhung mit Drucksensor)

Druckdifferential, bei dem die Schalttafel E.box den Anlagendruck aufrecht erhält. Siehe Kapitel Druckerhöhung.

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 Auswahlmenü 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 E.box. 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 E.box 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 E.box 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 E.Box 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 E.box 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 Auswahlménú 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.

AL: 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 E.box 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.

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 E.Box 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 Passwortheingabe 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 E.Box zu ändern:

- Die Werte aller Parameter notieren und die Werkseinstellungen der E.Box wieder herstellen. Dieser Vorgang löscht alle Parameter der E.Box, 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 E.Box zugesandt.

10 SCHUTZEINRICHTUNGEN UND ALARME DER SCHALTТАFEL

Tritt ein Fehler auf, meldet die E.Box 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 E.Box 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 Alarmer 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.

DEUTSCH

Name Alarm/Anomalie	LED-Anzeige Frontpaneel	Eigenschaft des Alarms		Fernanzeige				
		P1 P2	System	automatische Rückstellung	blockiert	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
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 Alarmer 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 E.box 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 E.box 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 style="text-align: center;">Max. Druck</p> Die beiden Pumpen halten an, bei: - Signalisierung eines allgemeinen Alarms - Fernanzeige Q3	<p style="text-align: center;">Min. Stand (im Tank)</p> Die beiden Pumpen laufen an, bei: - Signalisierung eines allgemeinen Alarms - Fernanzeige Q3 Auslösen und Reset nach 0,5 Sekunden.	<p style="text-align: center;">Max. Stand</p> Die beiden Pumpen laufen an, bei: - Signalisierung eines allgemeinen Alarms - Fernanzeige Q3 Auslösen und Reset nach 0,5 Sekunden.
N	<p style="text-align: center;">Min. Druck</p> Die beiden Pumpen halten an, bei: - Signalisierung eines allgemeinen Alarms - Signalisierung Alarm für Trockenlauf. - Fernanzeige Q3	<p style="text-align: center;">Max. Stand (im Tank)</p> Die beiden Pumpen halten an, bei: - Signalisierung eines allgemeinen Alarms - Fernanzeige Q3 <p style="text-align: center;">Min. Stand (Wasserreservoir)</p> Die beiden Pumpen halten an, bei: - Signalisierung eines allgemeinen Alarms - Signalisierung Alarm für Trockenlauf. - Fernanzeige Q3 Auslösen und Reset nach 1 Sekunde.	<p style="text-align: center;">Min. Stand</p> Die beiden Pumpen halten an, bei: - Signalisierung eines allgemeinen Alarms - Signalisierung Alarm für Trockenlauf - Fernanzeige Q3 Auslösen und Reset nach 1 Sekunde.
	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 E.Box 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 Alarme 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 Eingangsspannung 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 E.Box plus auftreten, wenn die E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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 Alarmer

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 Alarmer ist in der Alarm-Historie enthalten.

10.3.1 Am Display angezeigte Alarmer

In der nachstehenden Tabelle der einzelnen Alarmer 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 Alarmer werden auch über die Alarm-LEDs am Frontpaneel angezeigt, doch wenn ein Display vorhanden ist, wird die Displayanzeige vorgezogen, weil sie mehr Informationen enthält.

DEUTSCH

Beschreibung	Kurzzeichen	Pumpe/System	Selbstrückstellender 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	HL	S	X			X
Höchststandsonde						
Max. Stand	LL	S	X			X
Min. Stand						
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 E.Box 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 E.Box 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 9.5.5.

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 abzuweichen 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 abzuweichen müssen die Pumpen kontrolliert werden. Kontrollieren, ob der Nennstrom der Pumpen korrekt eingestellt ist. Dieser Fehler kann von einer blockierten Pumpe generiert werden.

- RI: Alarmer 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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box hält die Pumpen an.

Tabelle 20: Alarmer RI

- NI: Alarmer 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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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 E.Box 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 Imax

Dieser Fehler tritt auf, wenn der Trimmer Imax im Innern der Schalttafel bewegt wurde. Es wird gefragt, ob der neue Wert Imax 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 E.Box akzeptierten Grenzen liegt, siehe Tabelle 1 - Technische Daten.

- VS: Fehler Spannungs-Wahlschalter

Dieser Fehler kann an der E.Box plus auftreten, wenn die E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box einen internen Schaden erlitten und muss repariert werden.

11 RESET UND WERKSEINSTELLUNGEN

11.1 Allgemeines Reset des Systems

Um ein Reset der E.Box 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 E.Box 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 E.Box zu verändern und die E.Box wieder unter Spannung zu setzen.

INHOUDSOPGAVE

LEGENDA.....	250
WAARSCHUWINGEN.....	250
VERANTWOORDELIJKHEID.....	250
1 ALGEMENE INFORMATIE.....	251
1.1 Technische kenmerken.....	251
1.2 Beschermingen.....	251
2 INSTALLATIE.....	252
2.1 Elektrische aansluitingen.....	252
2.1.1 Instrumentele controles door de installateur.....	252
2.1.2 Kaarten en aansluitingen.....	253
2.2 Elektrische verbinding van de pompen.....	255
Verbinding driefasige pompen.....	255
Verbinding eenfasige pompen met interne condensator.....	255
Verbinding eenfasige pompen met externe condensator.....	255
2.3 Aansluiting elektrische voeding.....	256
3 FRONTPANEEL.....	257
4 INTERN REGELPANEEL VAN HET PANEEL.....	258
4.1 Regeltrimmer van de installatie (I _{max} – SP – DP).....	258
4.2 Dipswitches voor selectie van functies (DS_A – DS_B).....	259
5 DRUKOPBOUWFUNCTIE.....	260
5.1 Expansievat.....	260
5.2 Elektrische aansluitingen van de pomp en de voeding.....	260
5.3 Aansluiting van aanvullende beveiligingen. hoge druk, lage druk en thermische motorbeveiliging.....	260
5.4 Aansluiting alarmuitgangen.....	261
5.5 Werking met druksensor (aanbevolen keuze).....	261
5.6 Aansluiting druksensor.....	261
5.7 Werking met drukschakelaars.....	261
5.8 Instelling via het display, wizard.....	262
5.9 Instelling met druksensor.....	263
5.10 Configuratie met drukschakelaars.....	264
5.11 Instelling van E.Box met dipswitches.....	264
5.12 Activering van de groep.....	265
5.13 Regeling van de nominale stroom van de pompen (I _{max}), setpoint (SP) en verschildruk voor herstart (DP).....	265
5.14 Werking van het systeem.....	266
Drukschakelaars:.....	266
Druksensor:.....	266
6 VULFUNCTIE.....	267
6.1 Elektrische aansluitingen van de pomp en de voeding.....	267
6.2 Controle-ingangen.....	267
6.3 Aansluiting van aanvullende beveiligingen: overloop, gebrek aan water, thermische motorbeveiliging.....	267
6.4 Aansluiting alarmuitgangen.....	269
6.5 Aansluiting van vlotters of niveauvoelers.....	269
6.6 Aansluiting dieptesensor.....	269
6.7 Instelling via het display, wizard.....	270
6.8 Configuratie van vlotters of niveauvoelers.....	270
6.9 Configuratie met dieptesensor.....	271
6.10 Instelling van E.Box dipswitches.....	272
6.11 Activering van de groep.....	272
6.12 Regeling van de nominale stroom van de pompen (I _{max}) en de start- en stopniveaus van de pompen (alleen met dieptesensor aangesloten).....	272
6.13 Werking van het systeem:.....	273
Werking met 2 vlotters of niveauvoelers.....	273
Werking met 3 vlotters of niveauvoelers.....	273
Werking met dieptesensor en display.....	273
Werking met dieptesensor zonder display.....	273
7 AFVOERFUNCTIE (ONTWATERING).....	275
7.1 Elektrische aansluitingen van de pomp en de voeding.....	275

7.2	Controle-ingangen.....	275
7.3	Aansluiting van aanvullende beveiligingen: overloop, gebrek aan water, thermische motorbeveiliging.....	275
7.4	Aansluiting alarmuitgangen	277
7.5	Aansluiting van vlotter of niveauvoelers	277
7.6	Aansluiting dieptesensor.....	277
7.7	Instelling via het display, wizard.....	278
7.8	Configuratie van vlotter of niveauvoelers.....	278
7.9	Configuratie met dieptesensor.....	279
7.10	Instelling van E.Box met dipswitches	280
7.11	Activering van de groep.....	280
7.12	Regeling van de nominale stroom van de pompen (I _{max}) en de start- en stopniveaus van de pompen (alleen met dieptesensor aangesloten)	281
7.13	Werking van het systeem:	281
	Werking met 2 vlotter of niveauvoelers.....	281
	Werking met 3 vlotter of niveauvoelers.....	281
	Werking met dieptesensor en display.....	282
	Werking met dieptesensor zonder display.....	282
8	DRUKOPBOUWFUNCTIE KIWA.....	283
8.1	Expansievat.....	283
8.2	Elektrische aansluitingen van de pomp en de voeding.....	283
8.3	Verbinding van aanvullende beveiligingen: hoge druk en thermische motorbeveiliging	283
8.4	Aansluiting alarmuitgangen	284
8.5	Werking met druksensor (aanbevolen keuze).....	284
8.6	Aansluiting druksensor	284
8.7	Werking met drukschakelaars.....	284
8.8	Aansluiting drukschakelaars.....	284
8.9	Verbinding drukschakelaar lage druk	285
8.10	Instelling via het display, wizard.....	285
8.11	Instelling met druksensor:.....	286
8.12	Configuratie met drukschakelaar:	286
8.13	Systeemstatus in Kiwa-modus.....	287
8.14	Instelling van E.Box met dipswitches	287
8.15	Activering van de groep.....	287
8.16	Regeling van de nominale stroom van de pompen (I _{max}), setpoint (SP) en verschilddruk voor herstart (DP)	288
8.17	Werking van het systeem	288
	Drukschakelaars:	288
	Druksensor:.....	288
9	HET TOETSENBORD EN HET DISPLAY	290
9.1	Statusregel	291
9.2	Menu's.....	291
9.3	Toegang tot de menu's	291
	Rechtstreekse toegang met toetsencombinaties.....	291
	Toegang met naam via vervolgkeuzemenu's	293
9.4	BETEKENIS VAN DE AFZONDERLIJKE PARAMETERS.....	293
9.4.1	GEBRUIKERSMENU	293
	VP: Drukweergave.....	293
	C1: Weergave van de fasestroom van pomp P1	293
	C2: Weergave van de fasestroom van pomp P2.....	293
	PO1: Weergave van het vermogen dat wordt opgenomen door pomp P1.....	293
	PO2: Weergave van het vermogen dat wordt opgenomen door pomp P2.....	293
	VE: Systeemmonitor	293
9.4.2	MENU MONITOR	294
	FF: Weergave van de foutengeschiedenis	294
	CT: Schermcontrast.....	294
	LA: Taal	294
	HS: Bedrijfsuren van het systeem	294
	H1: Bedrijfsuren van de pomp P1.....	294
	H2: Bedrijfsuren van de pomp P2.....	294
9.4.3	MENU SETPOINT	294
	SP: Instelling van de setpoint-druk(alleen bij drukopbouw of KIWA drukopbouw met druksensor).....	294

NEDERLANDS

RP: Instelling van het drukverschil (alleen bij drukopbouw en KIWA drukopbouw met druksensor)	294
HC: Startniveau pomp P2 (alleen bij ontwatering of vullen met dieptesensor)	294
HB: Startniveau pomp P1 (alleen bij ontwatering of vullen met dieptesensor).....	294
HA: Stopniveau van de pompen (alleen bij ontwatering of vullen met dieptesensor)	294
9.4.4 MENU INSTALLATEUR.....	295
RC: Instelling van de nominale stroom van de elektropomp	295
MF: Bedrijfswijze.....	295
MC: Controle-apparaten	295
GS: Beveiligingen (alleen bij ontwatering of vullen met dieptesensor).....	295
PR: Gebruikt type sensor (alleen indien er een druk- of dieptesensor wordt gebruikt).....	295
MS: Matenstelsel	295
SO: Droogbedrijffactor	295
MP: Minimum drukgrens (alleen bij drukopbouw of KIWA drukopbouw)	295
OD: Maat expansievat (alleen bij drukopbouw of KIWA drukopbouw).....	295
EP: Uitsluiting pompen.....	295
9.4.5 MENU TECHNISCHE ASSISTENTIE	296
TB: Blokkeertijd watergebrek.....	296
T1: Uitschakeltijd na het lagedruksignaal(alleen bij drukopbouw en KIWA-drukopbouw)	296
T2: Vertragingstijd uitschakeling (alleen bij KIWA drukopbouw)	296
ET: Afwisselmodus	296
AL: Anti-lekkage.....	296
AL: Anti blokkering (alleen bij ontwatering)	296
TH: Hoogte van de tank (alleen bij vullen of ontwatering met dieptesensor)	296
ML: Alarm wegens maximum niveau (alleen bij vullen of ontwatering met dieptesensor)	296
LL: Alarm wegens minimumniveau (alleen bij vullen of ontwatering met dieptesensor)	296
RF: Reset Fault en warning.....	296
PW: Instelling wachtwoord.....	296
10 BEVEILIGINGEN EN ALARMEN VAN HET PANEEL	297
10.1 Fouten gesignaleerd via alarmleds en relais.....	297
10.2 Beveiliging/Alarm afkomstig van de digitale ingangen R en N	299
- Alarm relais/contactgever	299
- Pomp afgekoppeld.....	299
- Beveiliging/Alarm droogbedrijf.....	300
- Beveiliging tegen te veel starts.....	300
- Beveiliging/Alarm te hoge stroom (stroomopnamebeveiliging)	300
- Alarm druk- of dieptesensor	300
- Alarm incoherentie vlotters en/of voelers	300
- Alarm dipswitches.....	300
- Alarm wegens fout.....	300
- Ingangsspanning	300
- Fout spanningskeuzeschakelaar	301
- Spanningsfout.....	301
- Interne fout.....	301
- Algemene fout pomp P1 + P2.....	301
10.3 Op het display weergegeven alarmen	301
10.3.1 Op het display gesignaleerde alarmen.....	301
- JR: Alarm relais/contactgever zit vast	302
- NC: Pomp afgekoppeld	302
- BL: Beveiliging/Alarm droogbedrijf	302
- LK: Beveiliging tegen te veelvuldige starts.....	303
- OC: Beveiliging/Alarm wegens te hoge stroom (stroomopnamebeveiliging)	303
- RI: RI-alarmen	303
- NI: NI-alarmen	303
- HL: Alarm wegens maximumniveau	304
- LL: Alarm wegens minimumniveau.....	304
- BP1/BP2: Alarm druksensor/dieptesensor	304
- FI: Incoherentie staat van vlotters of niveauvoelers	304
- DS: Alarm dipswitches.....	304
- W1: Trimmer SP	304
- W2: Trimmer DP	304
- W3: Trimmer lmax	304
- PK: Fout toetsen.....	305

NEDERLANDS

- NL: Fout ingangsspanning.....	305
- VS: Fout spanningskeuzeschakelaar	305
- V0..V15: Spanningsfout.....	305
- OM: Verandering bedrijfswijze.....	305
- E0..E15: Interne fout.....	305
11 RESET EN FABRIEKSINSTELLINGEN.....	305
11.1 Algemene reset van het systeem.....	305
11.2 Herstel van de fabrieksinstellingen	305

INHOUDSOPGAVE VAN TABELLEN

Tabel 1: Technische gegevens	251
Tabel 2: Werking drukopbouw met drukschakelaars.....	266
Tabel 3: Werking drukopbouw standaard vat < 100 liter	266
Tabel 4: Werking met aanvullend expansievat > 100 liter	266
Tabel 5: Vullen, werking met 2 vlotters	273
Tabel 6: Vullen, werking met 3 vlotters	273
Tabel 7: Werking met dieptesensor, zonder display	274
Tabel 8: Vullen, werking met 2 vlotters	281
Tabel 9: Vullen, werking met 3 vlotters	281
Tabel 10: Ontwatering met dieptesensor, zonder display.....	282
Tabel 11: Werking drukopbouw met drukschakelaars.....	288
Tabel 12: Werking drukopbouw standaard vat < 100 liter	289
Tabel 13: Werking met aanvullend expansievat > 100 liter	289
Tabel 14: Functies van de toetsen.....	291
Tabel 15: Toegang tot de menu's	292
Tabel 16: Menustructuur	293
Tabel 17: Algemene alarmentabel: signaleringen en contacten.....	298
Tabel 18: Beveiliging/Alarm afkomstig van de digitale ingangen R en N	299
Tabel 19: Op het display weergegeven E.Box-fouten	302
Tabel 20: RI-alarmen	303
Tabel 21: NI-alarmen	304

INHOUDSOPGAVE VAN AFBEELDINGEN

Afbeelding 1: Kaart E.Box Basic	253
Afbeelding 2: Kaart E.Box Plus	254
Afbeelding 3: Elektrische aansluitingen van de pompen	255
Afbeelding 4: Verbinding externe condensatoren van de pompen.....	256
Afbeelding 5: Elektrische aansluiting op de voedingslijn	256
Afbeelding 6: Display-etiket, alleen op de Plus-modellen.....	257
Afbeelding 7: Etiket op voorkant	257
Afbeelding 8: Ingangen en uitgangen	260
Afbeelding 9: Ingangen thermische beveiliging KK.....	261
Afbeelding 10: Aansluiting druksensor 4..20Ma.....	261
Afbeelding 11: Klemmen voor aansluiting van de drukschakelaars	262
Afbeelding 12: Configuratie met druksensor.....	263
Afbeelding 13: Configuratie met drukschakelaars	264
Afbeelding 14: Dipswiches voor drukopbouw	264
Afbeelding 15: inschakeling P1 en P2	265
Afbeelding 16: Regeling: I _{max} , SP en DP	265
Afbeelding 17: Regeling met expansievat < 100 liter.....	266
Afbeelding 18: Regeling met expansievat > 100 liter.....	266
Afbeelding 19: Ingangenschema vulsysteem	267
Afbeelding 20: Ingangen en beveiligingen	268
Afbeelding 21: Ingangen thermische beveiliging KK.....	268
Afbeelding 22: Ingangen	269
Afbeelding 23: Aansluiting dieptesensor.....	269
Afbeelding 24: Configuratie Vullen met vlotters of niveauvoelers.....	270
Afbeelding 25: Staat van het systeem in de vulmodus, met controle-ingangen van vlotters of niveauvoelers.....	270
Afbeelding 26: A Staat van het systeem met alleen een dieptesensor, B dieptesensor en vlotters, C dieptesensor en niveauvoelers	271
Afbeelding 27: Instelling dipswiches voor vullen.....	272

NEDERLANDS

Afbeelding 28: inschakeling P1 en P2	272
Afbeelding 29: Regeling nominale stroom SP en DP	273
Afbeelding 30: Vullen met dieptesensor	274
Afbeelding 31: Installatieschema voor ontwatering.....	275
Afbeelding 32: Positie ingangen en alarmen	276
Afbeelding 33: Ingangen thermische beveiliging KK.....	276
Afbeelding 34: Ingangen	277
Afbeelding 35: Aansluiting dieptesensor.....	277
Afbeelding 36: Configuratie Ontwatering met vlotters of niveauvoelers	278
Afbeelding 37: Status van het systeem in de ontwateringsmodus A met niveauvoelers. B met vlotters	278
Afbeelding 38: Configuratie met alleen dieptesensor	279
Afbeelding 39: Staat van het systeem in de configuraties: A alleen met een dieptesensor, B dieptesensor en vlotters, C dieptesensor en niveauvoelers.....	280
Afbeelding 40: Instelling dipswitches voor ontwatering	280
Afbeelding 41: inschakeling P1 en P2	280
Afbeelding 42: Regeling nominale stroom SP en DP	281
Afbeelding 43: Ontwatering met dieptesensor	282
Afbeelding 44: Ingangen	283
Afbeelding 45: Ingangen thermische beveiliging KK.....	284
Afbeelding 46: Aansluiting druksensor.....	284
Afbeelding 47: Klemmenbord drukschakelaars	285
Afbeelding 48: Drukopbouw KIWA met druksensor.....	286
Afbeelding 49: Configuratie met Kiwa-drukschakelaars	286
Afbeelding 50: Systeemstatus in KIWA-modus	287
Afbeelding 51: Dipswitches voor KIWA drukopbouw.....	287
Afbeelding 52: inschakeling P1 en P2	287
Afbeelding 53: Regeling nominale stroom SP en DP	288
Afbeelding 54: Regeling met expansievat < 100 liter.....	289
Afbeelding 55: Regeling met expansievat > 100 liter.....	289
Afbeelding 56: Etiket en toetsen	290
Afbeelding 57: Etiket toetsen en display.....	291
Afbeelding 58: Selectie van de vervolgkeuzemenu's.....	293
Afbeelding 59: Fouten in het geheugen	294

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.

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 E.Box, 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

	E.Box Plus E.Box Plus D	E.Box Basic E.Box 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	IP55	IP55
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	-10 ÷ 40 °C	10 ÷ 40 °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)

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 IP55, is het niet raadzaam het te gebruiken in een omgeving die veel oxiderende of corroderende gassen bevat.
- De panelen moeten worden beschermd tegen directe zonnestralen 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

Verzekert 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 scheidingschakelaar QS1

Neem nauwgezet alle voorschriften in acht die van kracht zijn voor wat betreft de veiligheid en ongevallenpreventie.

Verzekert u ervan dat alle klemmen helemaal zijn aangehaald, **en let hierbij goed op de aardschroef.**

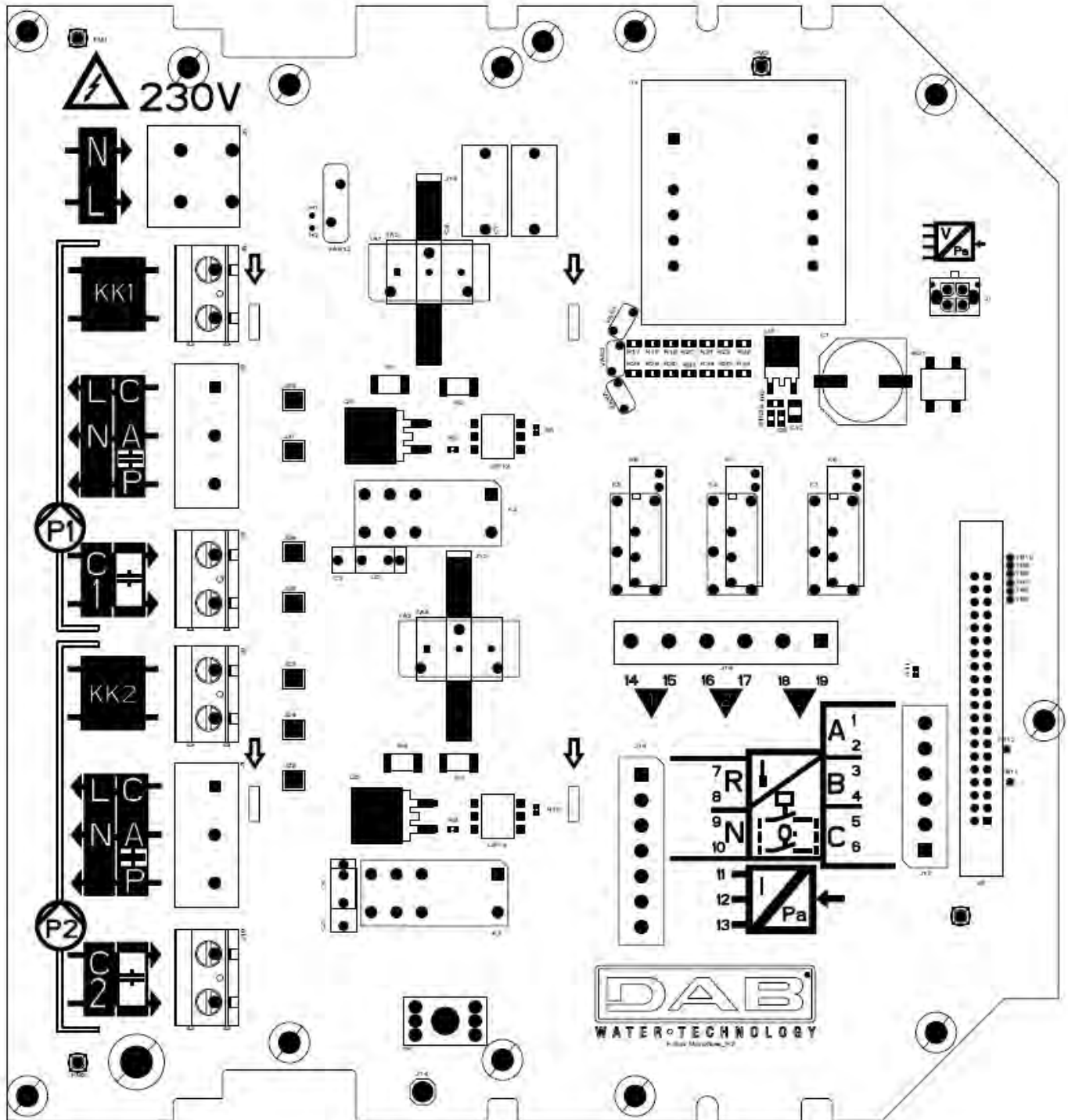


- Breng de verbindingen van de kabels in het klemmenbord tot stand volgens de schakelschema's.
- Controleer of alle verbindingkabels in optimale conditie zijn en of de mantel intact is.
- **Gevraagd wordt om de installatie correct en veilig te aarden, zoals wordt vereist door de geldende normen op dit gebied.**
- **Controleer of de aardlekschakelaar die de installatie beveiligd goed gedimensioneerd is.**

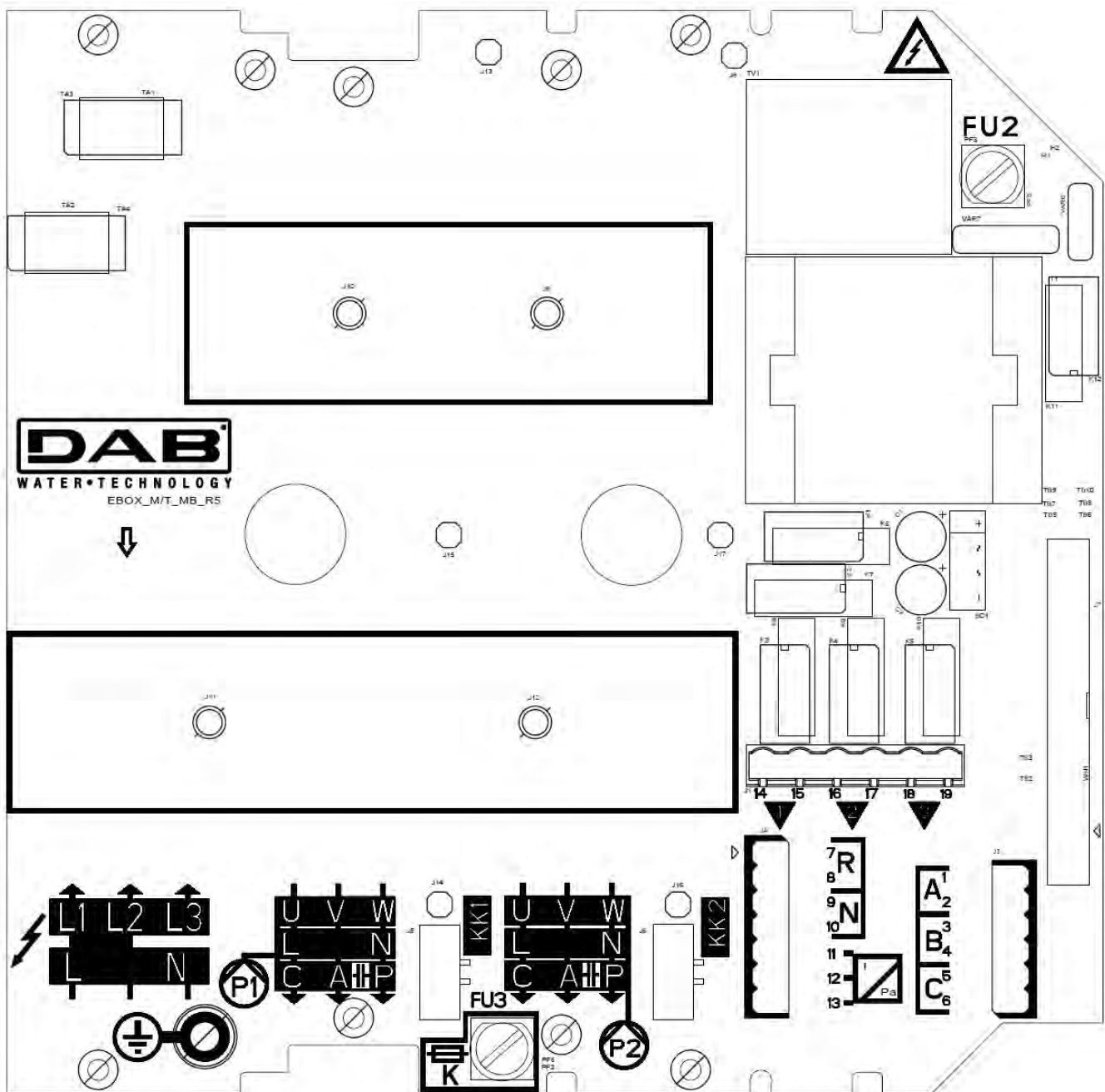
2.1.1 Instrumentele controles door de installateur

- Continuïteit in de veiligheidsaders en de belangrijkste en secundaire equipotentiaalcircuits.
- Isolatieweerstand 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 E.Box Basic



Afbeelding 2: Kaart E.Box Plus

	Functie
QS1	Scheidingschakelaar voedingslijn (op het frontpaneel van de E.Box, 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

NEDERLANDS

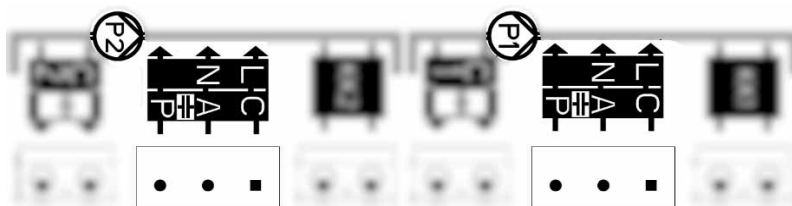
A-B-C	Aansluitklemmen digitale ingangen niveau- of drukcontrole
R-N	Aansluitklemmen digitale ingangen alarmen
I: 11-12	Aansluitklem sensoringang
Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Aansluitklemmen alarmen Q1, Q2, Q3.
FU2 - FU3	Veiligheidszekeringen van het paneel (alleen Plus-versie)
FU5	Veiligheidszekering pomp P2 (alleen Plus-versie)
FU4	Veiligheidszekering pomp P1 (alleen Plus-versie)



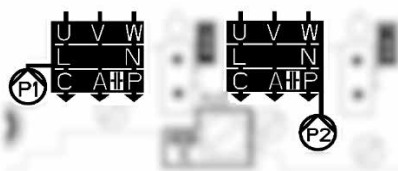
- De voedingsspanning van het paneel E.BOX PLUS moet gelijk zijn aan die van de gebruikte pompen. Als het paneel bijvoorbeeld wordt gevoed met een voedingsspanning van 3~400 V, moeten de pompen 3~400 V zijn.
- Het paneel E.BOX BASIC moet worden gevoegd met een voedingsspanning van 1~230V. De pompen moeten eenfasig 230 V zijn.
- Verbind de aardingskabels van de pompen met de aardingsklemmen in het E.Box-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 E.Box-paneel beschadigen.

2.2 Elektrische verbinding van de pompen

Verbinding driefasige pompen



E.Box Basic



E.Box Plus

Afbeelding 3: Elektrische aansluitingen van de pompen



De driefasige pompen kunnen alleen worden verbonden met de E.Box 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.

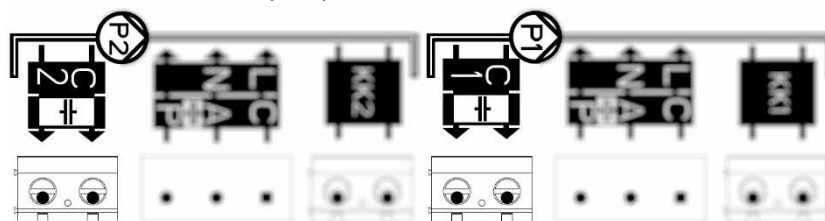
Verbinding eenfasige pompen met externe condensator

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.

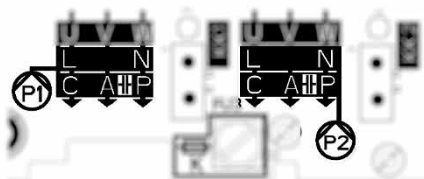
De condensator van de pomp kan worden ondergebracht in het E.Box-paneel, in de hiervoor bestemde metalen beugel.

NEDERLANDS

De condensatoren moeten worden verbonden op de punten die worden aangegeven op Afbeelding 4. Let er hierbij op dat ze in de E.Box Plus dezelfde klem van de pomp delen.



E.Box Basic



E.Box Plus

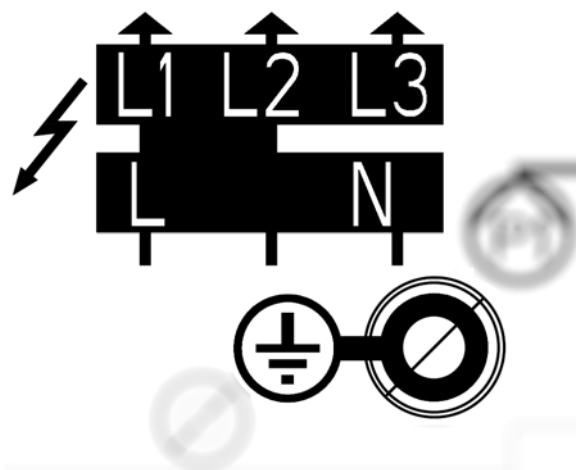
Afbeelding 4: Verbinding externe condensatoren van de pompen

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 ermeë 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 E.Box-paneel!

3 FRONTPANEEL



Afbeelding 6: Display-etiket, alleen op de Plus-modellen



Afbeelding 7: Etiket op voorkant

Sectie betreffende het paneel

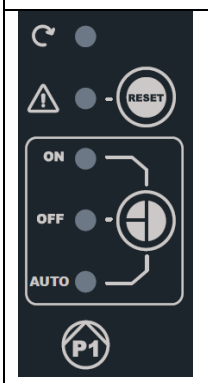


Witte led die aangeeft dat het paneel wordt gevoed

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

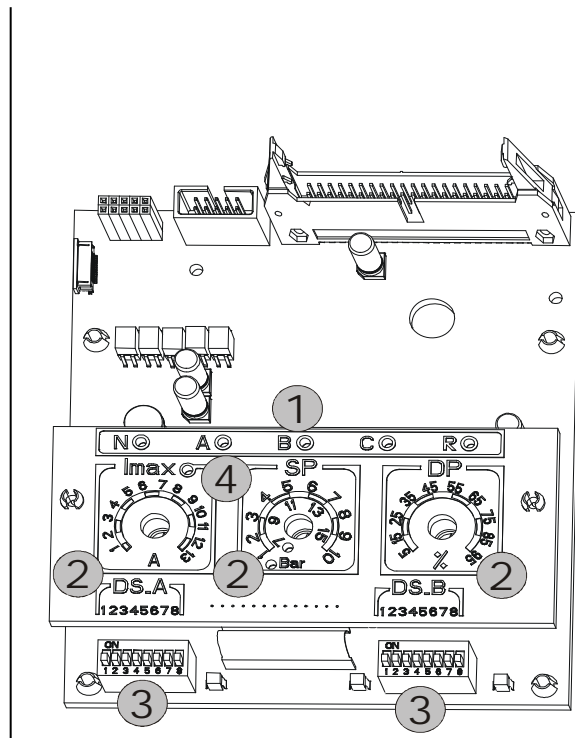
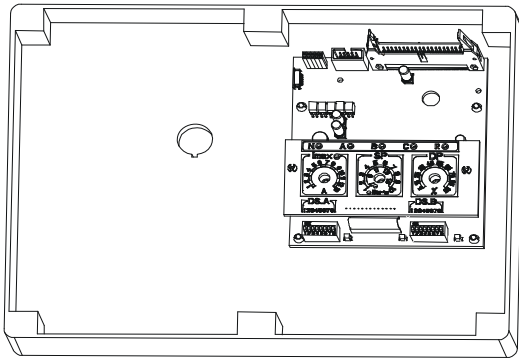
Rode alarmled van de pomp, met de resetknop van de alarmen ernaast. Het aantal knipperingen van de led geeft het type fout aan, zie de tabel op het etiket. Op het display, indien aanwezig, staat een volledige aanduiding van het probleem. Zie voor meer informatie het hoofdstuk BEVEILIGINGEN EN ALARMEN 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 bedrijfswijze 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 elektropompen 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).

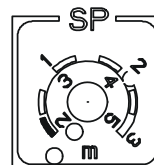
T2 – Trimmer (SP – Setpoint installatie) / Trimmer 3 (DP – drukniveauverschil)

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.



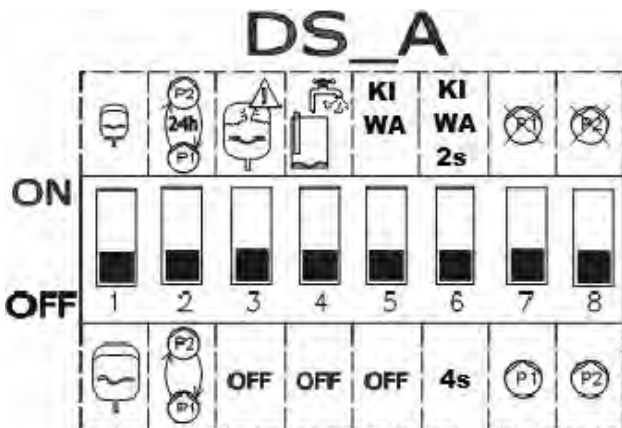
Standaard regeling in bar



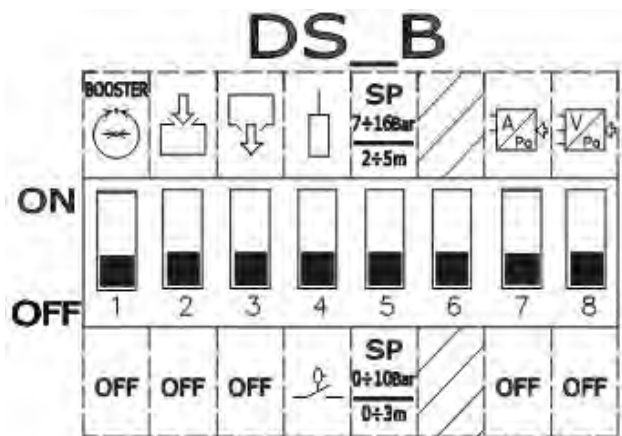
Optionele regeling in meters (meegeleverd plaatje)

- 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 E.Box-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.

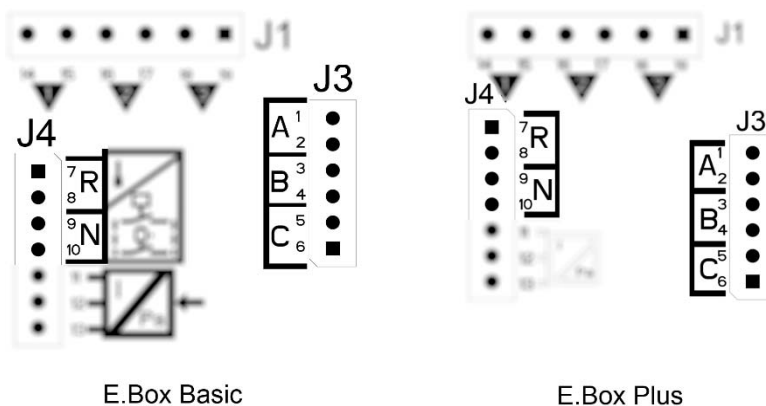
5.2 Elektrische aansluitingen van de pomp en de voeding

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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box. 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 E.Box, 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.

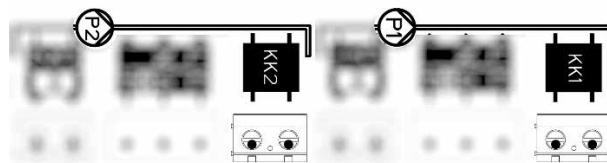


Afbeelding 8: Ingangen en uitgangen

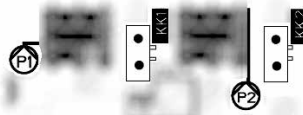
- **Thermische beveiliging motoren:** het apparaat heeft een ingang voor de thermische beveiliging van elke motor. Als de gebruikte motor een thermische beveiliging heeft, kan deze worden verbonden met de klemmen KK die zijn weergegeven op Afbeelding 9. Als de beveiliging niet in de motor aanwezig is, 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 E.Box-panels worden geleverd met deze bruggen.

NEDERLANDS



E.Box Basic



E.Box Plus

Afbeelding 9: Ingangen thermische beveiliging KK

5.4 Aansluiting alarmuitgangen



Optredende alarmen worden op drie manieren door de E.Box 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.

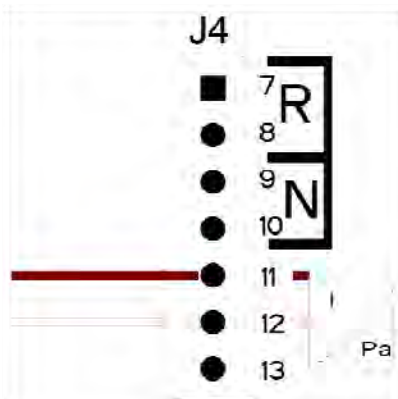
Als de voeding van het paneel is uitgeschakeld, zijn Q1, Q2 en Q3 dicht en signaleren ze dus een alarm.

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 (bruin)
12	+V gelijkstroom (wit)

Afbeelding 10: Aansluiting druksensor 4..20Ma

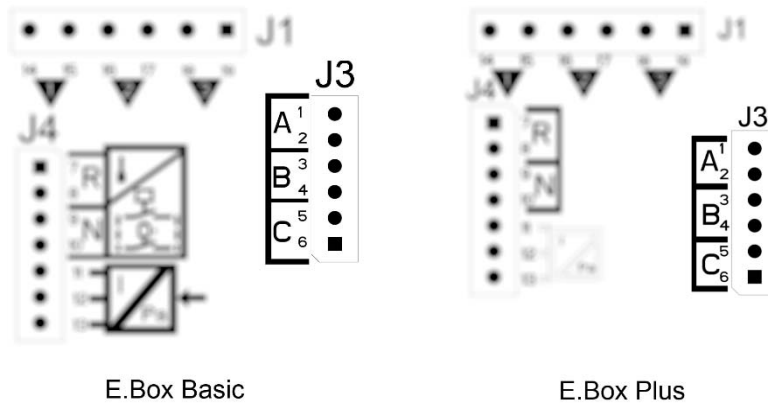
5.7 Werking met drukschakelaars

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.

NEDERLANDS



Afbeelding 11: Klemmen voor aansluiting van de drukschakelaars

5.8 Instelling via het display, wizard

De E.Box 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

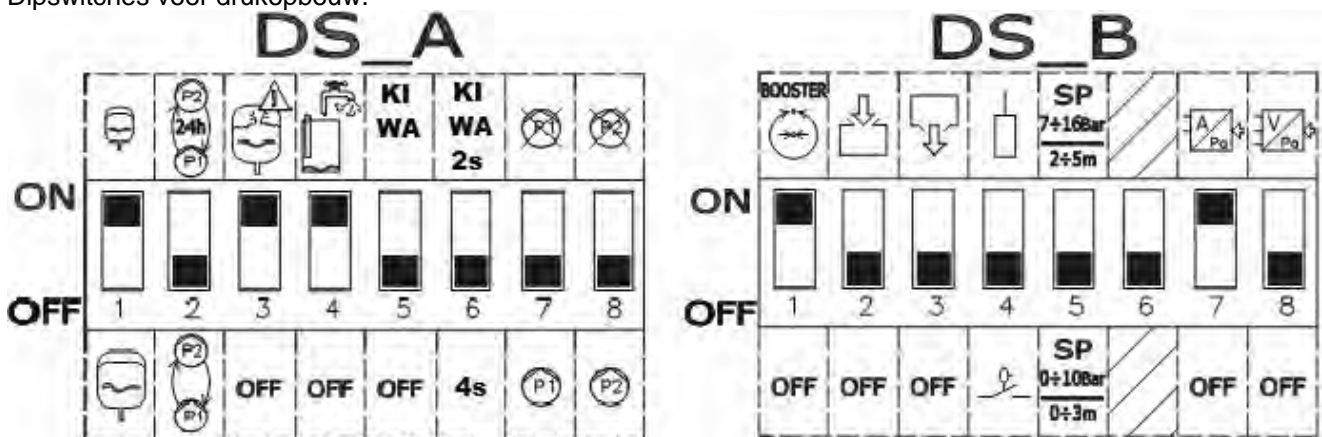
5.10 Configuratie met drukschakelaars



Afbeelding 13: Configuratie met drukschakelaars

5.11 Instelling van E.Box met dipswitches

Als de E.Box 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

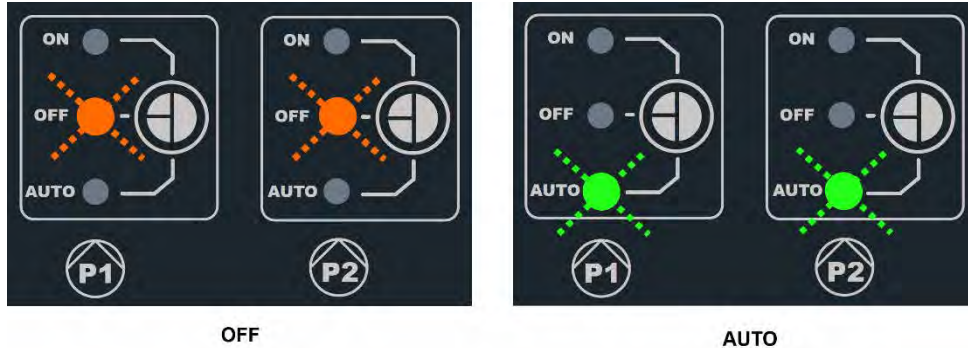
Bij de configuratie kunnen de volgende wijzigingen worden aangebracht:

- 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

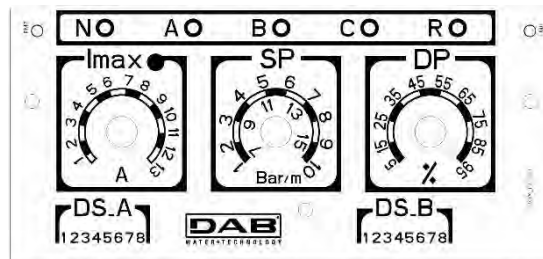
5.13 Regeling van de nominale stroom van de pompen (Imax), setpoint (SP) en verschuldruk voor herstart (DP)

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 verschuldruk 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	=	Drukschakelaar B = OPEN
	GESLOTEN		
P2	Drukschakelaar C	=	Drukschakelaar C = OPEN
	GESLOTEN		

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.

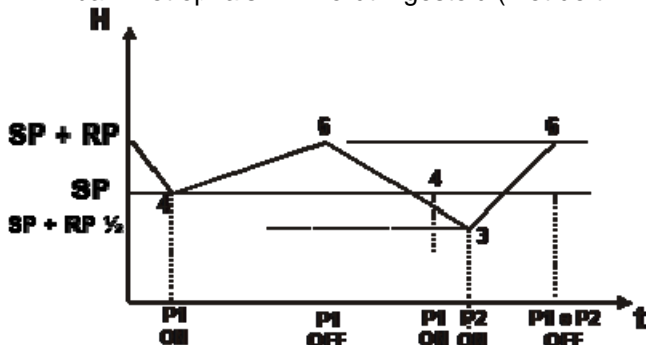
De aanduidingen van pomp P1 en P2 gelden slechts als indicatie. Als de afwisselmodus actief is, worden de pompen P1 en P2 afgewisseld zoals gespecificeerd is in de afwisselmodus.

De twee pompen worden altijd afwisselend gestart met een interval van minstens 2 seconden ten opzichte van elkaar.

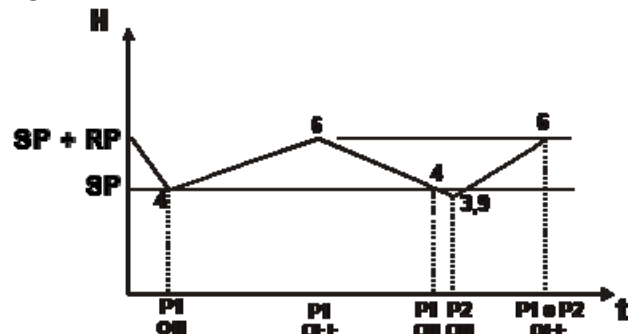
Voorbeeld van regeling met standaard expansievat en van regeling met aanvullend expansievat:

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

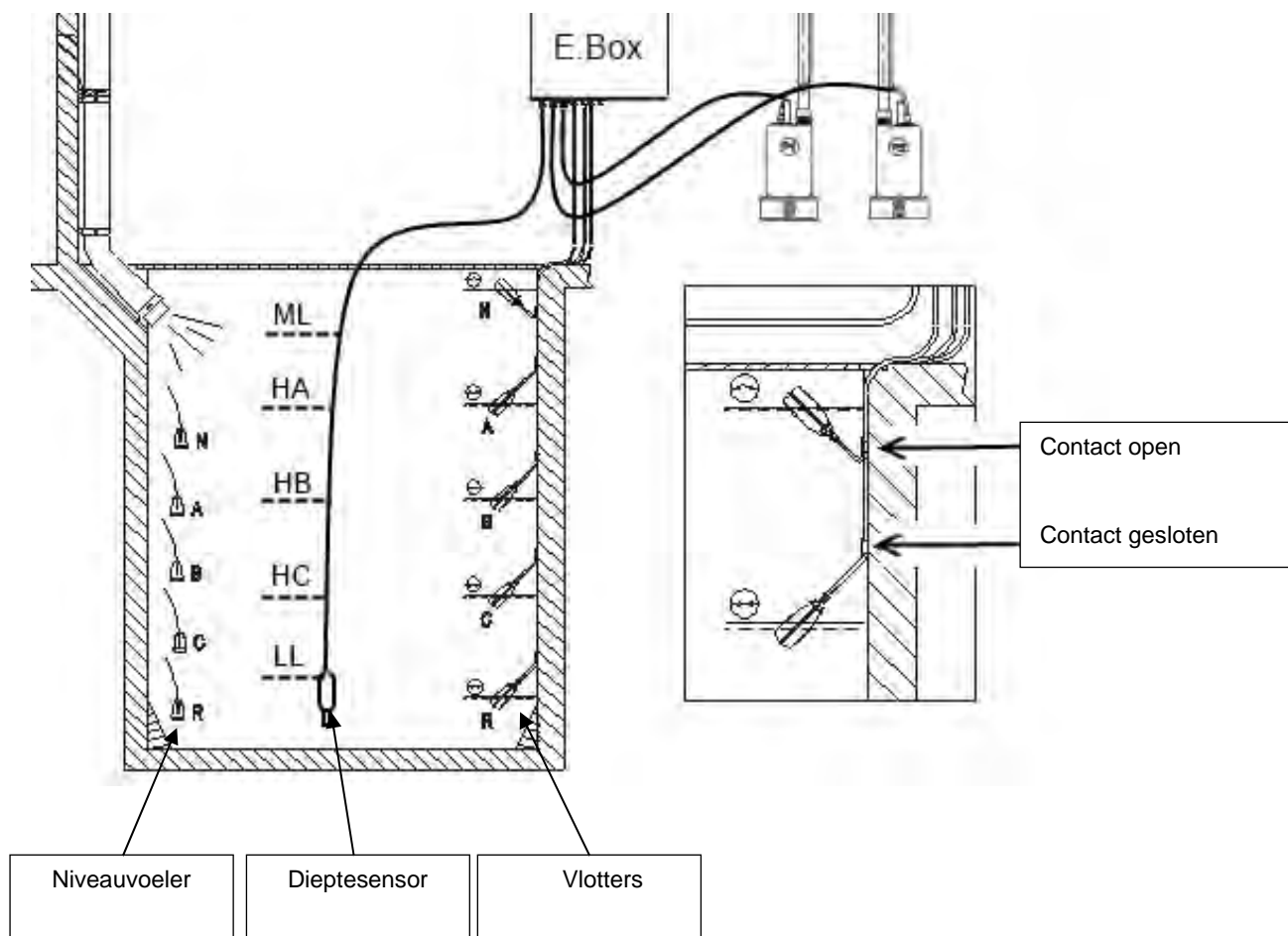


Afbeelding 18: Regeling met expansievat > 100 liter

6 VULFUNCTIE

Het E.Box-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:



Afbelding 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 E.Box zowel vlotters als niveauvoelers als dieptesensoren. Let er vooral op het volgende:

- Gebruik vlotters voor het vullen, contact gesloten bij laag waterniveau, zie Afbelding 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 E.Box 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.

NEDERLANDS

Als er een display is, wordt in alle gevallen het type alarm aangeduid.

Als de alarmconditie is opgeheven, hervat de E.Box zijn normale werking.

- **Alarm maximumniveau:** het signaal voor dit alarm kan arriveren van een vlotter, een niveaivoeler of een dieptesensor (alleen voor E.Box met display). De niveaivoeler of vlotter moet worden verbonden met de klem N van de E.Box, 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 niveaivoelers worden gebruikt.

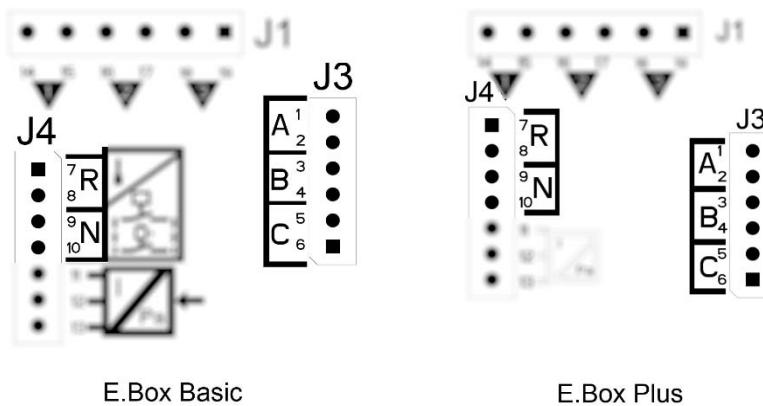
Als er een dieptesensor wordt gebruikt om dit alarm te krijgen (alleen voor E.Box met display), moet de drempel ML worden afgesteld op het hoogste niveau dat de vloeistof veilig kan bereiken.

- **Alarm minimumniveau:** het signaal voor dit alarm kan arriveren van een vlotter, een niveaivoeler of een dieptesensor (alleen voor E.Box met display). De niveaivoeler of vlotter moet worden verbonden met het contact R van de E.Box, 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.



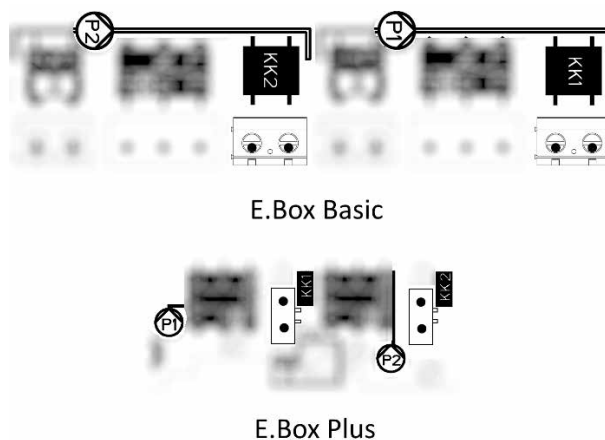
Opmerking: als dit alarm wordt geactiveerd, starten de pompen automatisch.

Opmerking: als dit alarm niet wordt gebruikt, en er niveaivoelers 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 E.Box gesignaleerd:

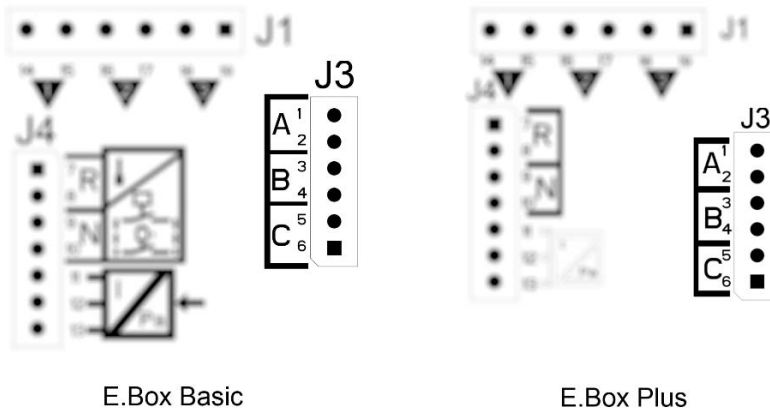
- Via de leds op het frontpaneel, die een bepaald aantal keer knipperen afhankelijk van de fout.
- Via de uitgangen Q1, Q2, Q3 die kortsluiten zoals gespecificeerd in Tabel 17. De bedrijfslogica van de alarmen is als volgt: Q1 sluit na storingen van pomp 1, Q2 na storingen van pomp 2 en Q3 wegens algemene 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

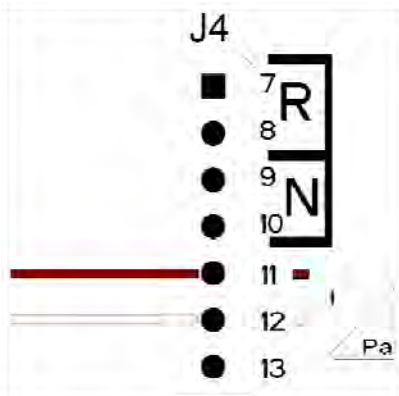


Gemeenschappelijk contact van de ingangen A, B, C, R, N. Het gemeenschappelijke contact is één contact voor alle ingangen, en wordt aangesloten op de even klemmen van 2 tot en met 10. Als er elektrische voelers worden gebruikt, moet het gemeenschappelijke contact voor de ingangen A, B, C, R, N dus worden 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 E.Box kan als controle-apparaat een dieptesensor gebruiken. Als een E.Box 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 aanwezig of toekomstige, vaste residuen zit.

6.7 Instelling via het display, wizard

De E.Box 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:

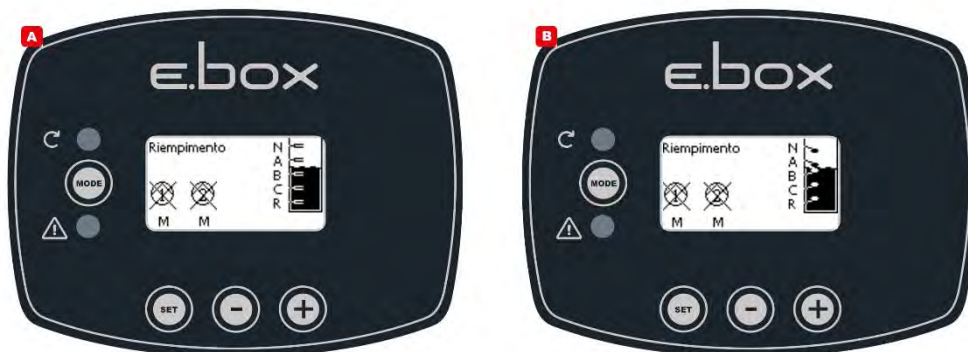
- “mode” om de weergegeven parameter te accepteren en over te gaan naar de volgende,
- “mode” langer dan 1 seconde ingedrukt om terug te keren naar de keuze van de parameter,
- “-“ en “+” om de waarde van de parameter te veranderen.

6.8 Configuratie van vlotters of niveaivoelers



Afbeelding 24: Configuratie Vullen met vlotters of niveaivoelers

Na de configuratie is de status van het systeem een van de statussen die zichtbaar is, afhankelijk daarvan of er niveaivoelers of vlotters worden gebruikt.



Afbeelding 25: Staat van het systeem in de vulmodus, met controle-ingangen van vlotters of niveaivoelers

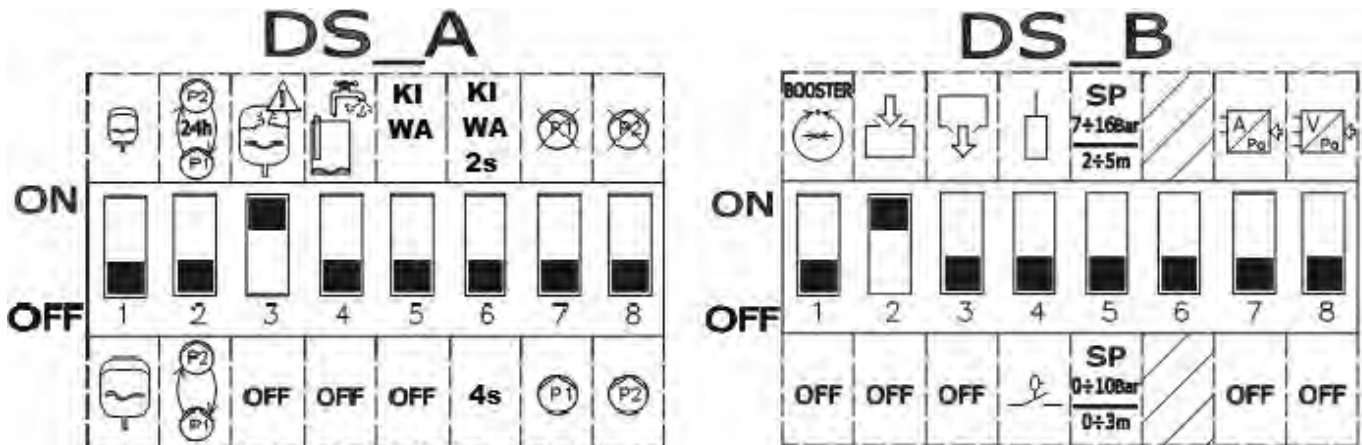
6.9 Configuratie met dieptesensor



Afbeelding 26: A Staat van het systeem met alleen een dieptesensor, B dieptesensor en vlotters, C dieptesensor en niveaivoelers

6.10 Instelling van E.Box dipswitches

Als de E.Box 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

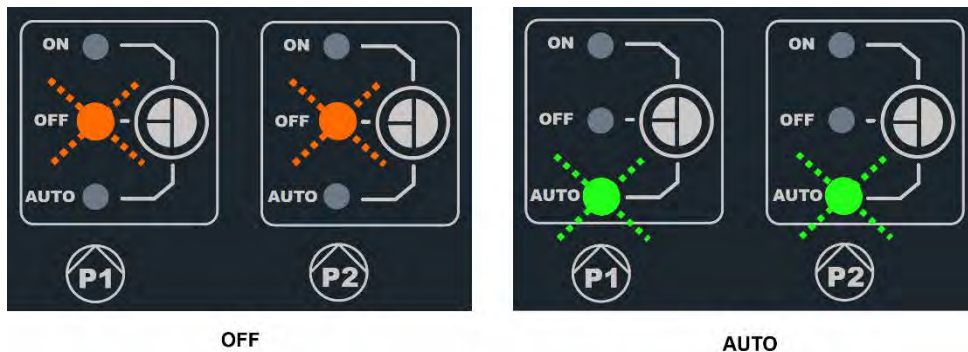
Bij de configuratie kunnen de volgende wijzigingen worden aangebracht:

- 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 niveauvoelers 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

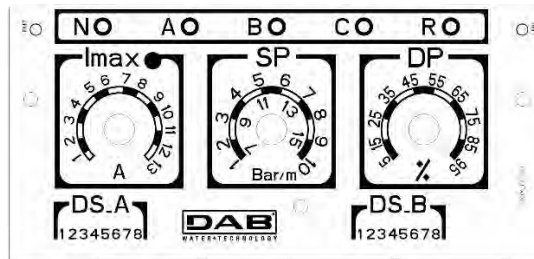
6.12 Regeling van de nominale stroom van de pompen (Imax) en de start- en stopniveaus van de pompen (alleen met dieptesensor aangesloten)

Plaats de wijzers met een rechte schroevendraaier in het midden van de schaalverdelingen, zoals weergegeven, zodat:

- 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 (L_{MAX}) dat u wilt dat het water zal bereiken tijdens de normale werking.
- DP het laagste niveau in de tank representeert (L_{MIN}) 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



Abbeelding 29: Regeling nominale stroom SP en DP

6.13 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 2 in.

Vullen, werking met 2 vlotters		
	Starten	Stoppen
Pomp P1	Vlotter of niveaivoeler op B	Vlotter of niveaivoeler op B
Pomp P2	Vlotter of niveaivoeler op C	Vlotter of niveaivoeler op B

Tabel 5: 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	Vlotter of niveaivoeler op A
Pomp P2	Vlotter of niveaivoeler op C	Vlotter of niveaivoeler 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 E.Box 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.

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.

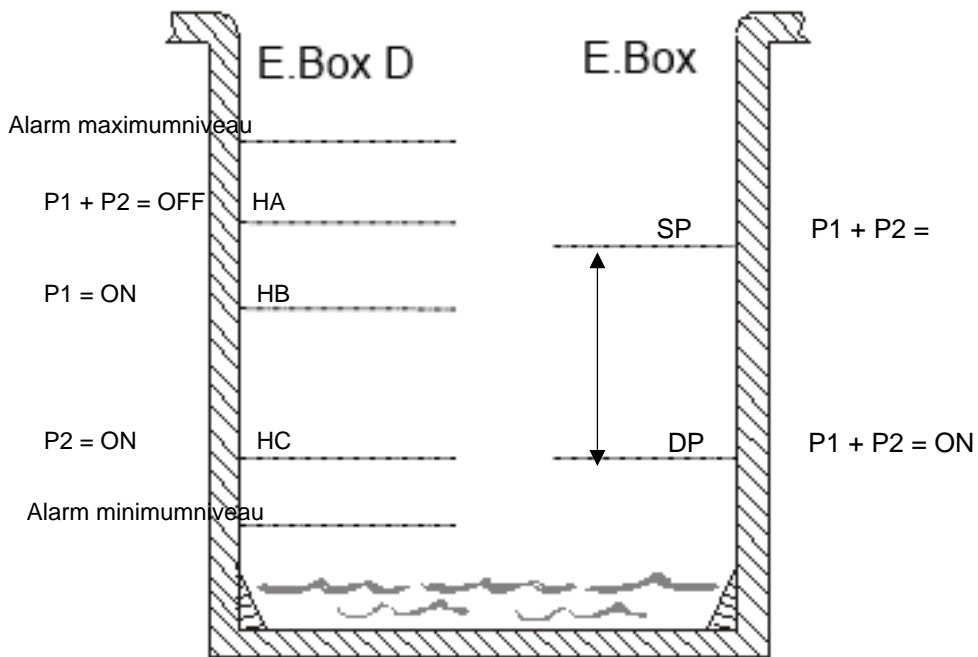
Wanneer het SP-niveau wordt bereikt stoppen beide pompen.

NEDERLANDS

In de volgende tabel wordt het beschreven gedrag samengevat:

Werking met dieptesensor, zonder display		
	START	STOP
P1	Tankniveau \leq DP	Tankniveau = SP
P2	Pomp P1= gestart sinds minstens 4 seconden en tank \leq DP	Tankniveau = SP

Tabel 7: Werking met dieptesensor, zonder display



Afbeelding 30: Vullen met dieptesensor

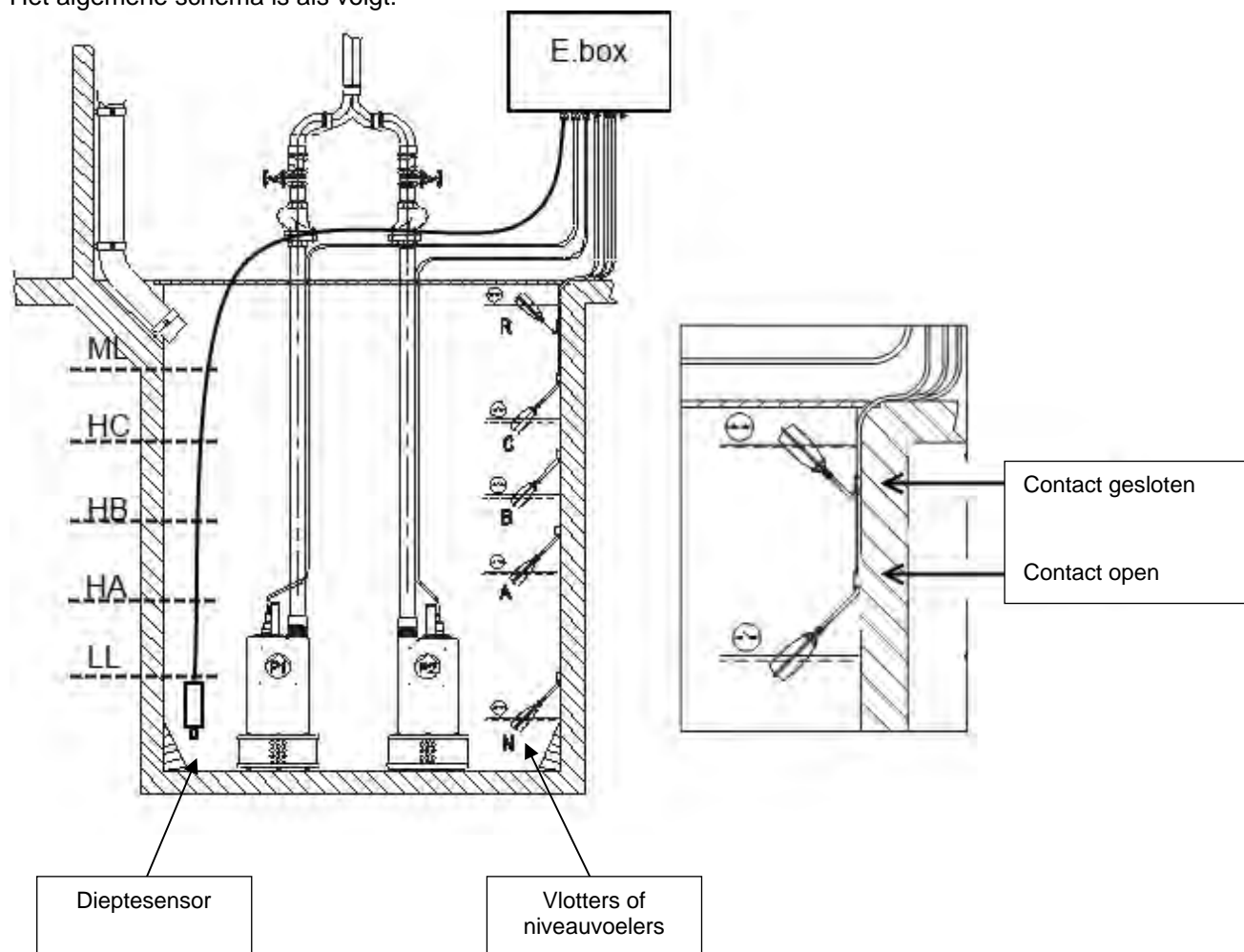
E.Box met display

E.Box zonder display

7 AFVOERFUNCTIE (ONTWATERING)

Het E.Box-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:



Afbeelding 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 E.Box zowel vlotters als niveaivoelers als dieptesensoren. Let er vooral op het volgende:

- Gebruik vlotters voor ontwatering, contact open bij laag waterniveau, zie Afbeelding 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 alarmingen op de E.Box 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.

NEDERLANDS

Als er een display is, wordt in alle gevallen het type alarm aangeduid.

Als de alarmconditie is opgeheven, hervat de E.Box zijn normale werking.

- **Alarm maximumniveau:** het signaal voor dit alarm kan arriveren van een vlotter, een niveauvoeler of een dieptesensor (alleen voor E.Box met display). De niveauvoeler of vlotter moet worden verbonden met de klem R van de E.Box, 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.



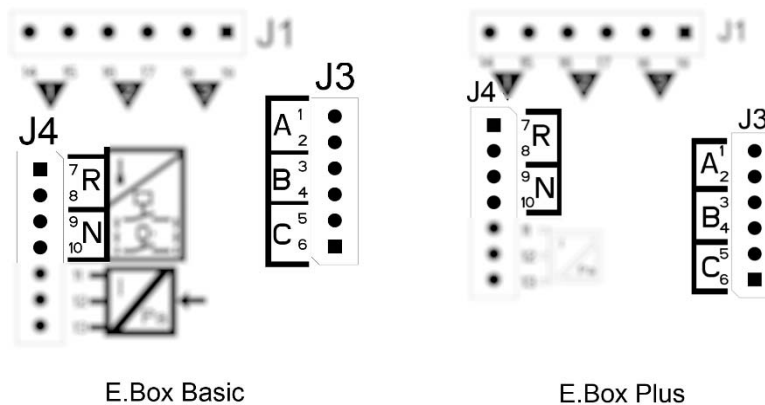
Opmerking: als dit alarm wordt geactiveerd, starten de pompen automatisch.

- **Alarm minimumniveau:** het signaal voor dit alarm kan arriveren van een vlotter, een niveauvoeler of de dieptesensor (alleen voor E.Box met display). De niveauvoeler of vlotter moet worden verbonden met het contact N van de E.Box, 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.

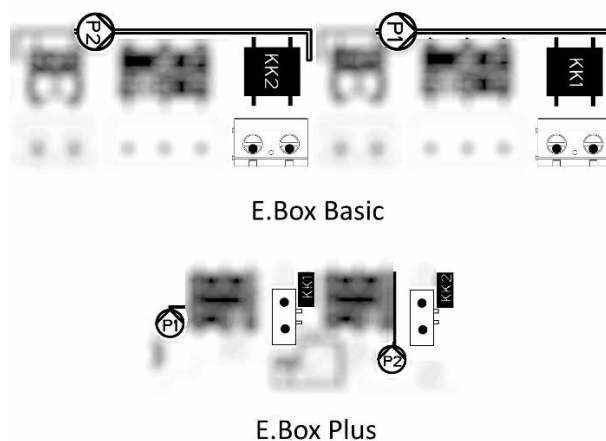
Als er een dieptesensor wordt gebruikt om dit alarm te krijgen (alleen voor E.Box met display), moet de parameter LL worden afgesteld op het laagste niveau dat de vloeistof veilig kan bereiken.

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 E.Box 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 E.Box gesignaleerd:

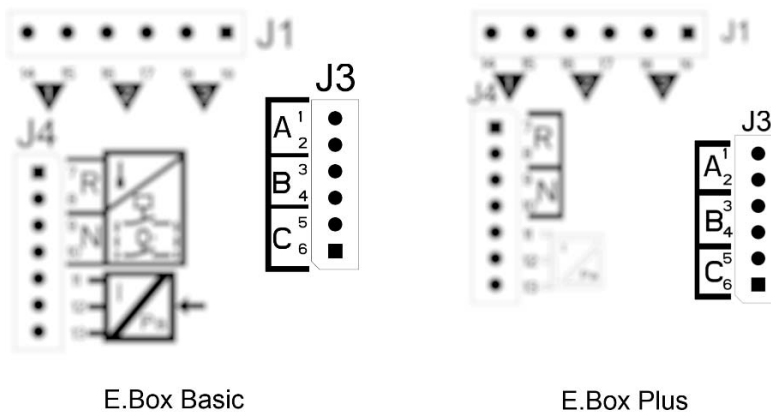
- Via de leds op het frontpaneel, die een bepaald aantal keer knipperen afhankelijk van de fout.
- Via de uitgangen Q1, Q2, Q3 die kortsluiten zoals gespecificeerd in Tabel 17. De bedrijfslogica van de alarmen is als volgt: Q1 sluit na storingen van pomp 1, Q2 na storingen van pomp 2 en Q3 wegens algemene 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.

7.5 Aansluiting van vlotters of niveauvoelers

Er kunnen 2 of 3 controle-ingangen worden gebruikt, die als volgt moeten worden aangesloten:

- **Systeem met 2 vlotters of niveauvoelers:** 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 niveauvoelers:** 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

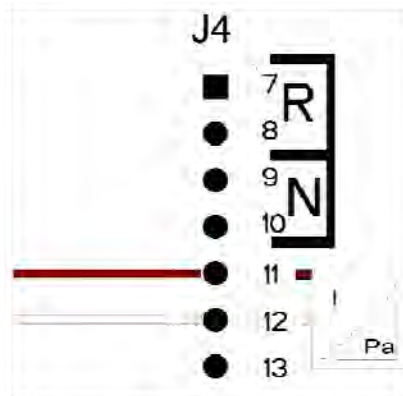


Gemeenschappelijk contact van de ingangen. Het gemeenschappelijke contact is er één voor alle ingangen. Het is verbonden met de even klemmen van 2 tot 10. Daarom, als er niveauvoelers of elektrische voelers worden gebruikt, moet het gemeenschappelijke contact voor de ingangen A, B, C, R, N dus worden aangesloten op de klemmen met even nummers: 2, 4, 6, 8, 10.

Niveauvoelers: gebruik deze alleen met helder, schoon water.

7.6 Aansluiting dieptesensor

De E.Box kan als controle-apparaat een dieptesensor gebruiken. Als er een E.Box 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 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 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.

7.7 Instelling via het display, wizard

De E.Box 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:

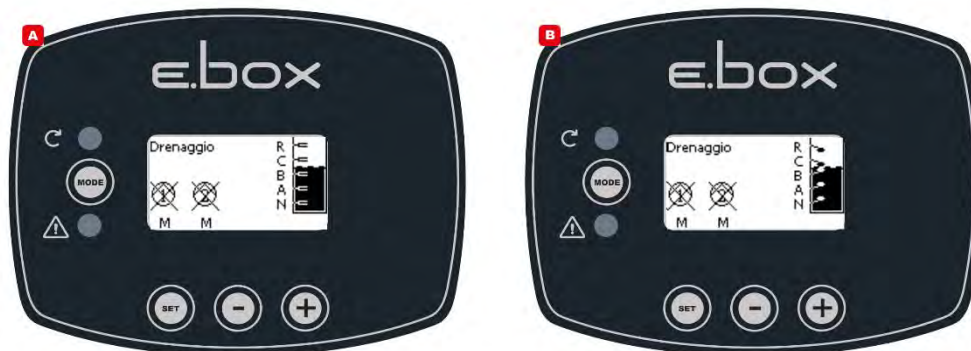
- "mode" om de weergegeven parameter te accepteren en over te gaan naar de volgende,
- "mode" langer dan 1 seconde ingedrukt om terug te keren naar de keuze van de parameter,
- "-" en "+" om de waarde van de parameter te veranderen.

7.8 Configuratie van vlotters of niveaivoelers



Afbeelding 36: Configuratie Ontwatering met vlotters of niveaivoelers

Na de configuratie is de status van het systeem een van de statussen die zichtbaar is op afbeelding 37, afhankelijk daarvan of er niveaivoelers of vlotters worden gebruikt.



Afbeelding 37: Status van het systeem in de ontwateringsmodus A met niveaivoelers. 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.

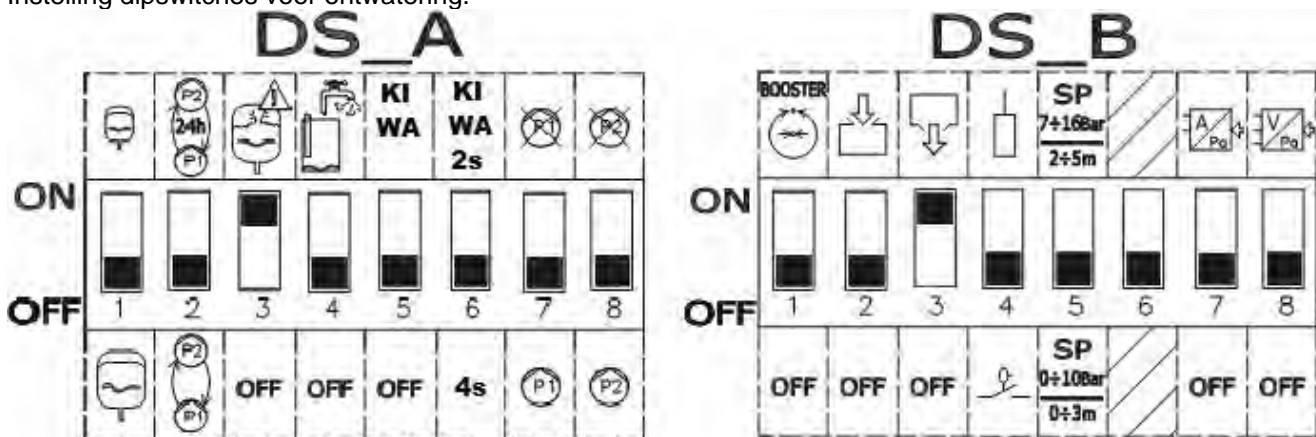
Staat van het systeem en starten



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 E.Box met dipswitches

Als de E.Box 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

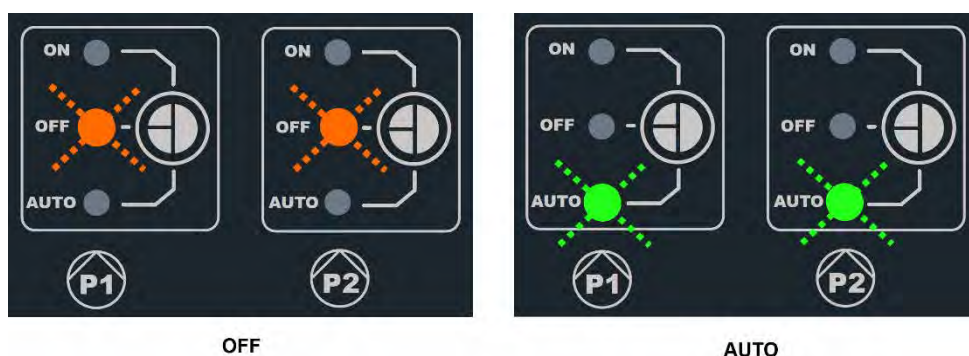


Afbeelding 40: Instelling dipswitches voor ontwatering

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.



OFF

AUTO

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 niveauvoelers 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.

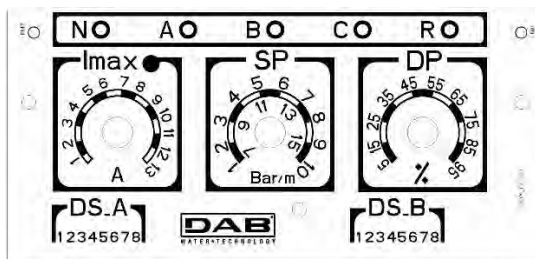
7.12 Regeling van de nominale stroom van de pompen (Imax) en de start- en stopniveaus van de pompen (alleen met dieptesensor aangesloten)

Plaats de wijzers met een rechte schroevendraaier in het midden van de schaalverdelingen, zoals weergegeven, zodat:

- 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 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 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 P2 in.

Vullen, werking met 2 vlotters		
	Starten	Stoppen
Pomp P1	Vlotter of niveauvoeler op B = GESLOTEN	Vlotter of niveauvoeler B = OPEN
Pomp P2	Vlotter of niveauvoeler C = GESLOTEN	Vlotter of niveauvoeler B = OPEN

Tabel 8: 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 = GESLOTEN	Vlotter of niveauvoeler op A = OPEN
Pomp P2	Vlotter of niveauvoeler C = GESLOTEN	Vlotter of niveauvoeler 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 E.Box met display wordt automatisch het juiste aantal vlotters of niveauvoelers aangegeven dat wordt gebruikt.

Werking met dieptesensor en display

In het geval er een dieptesensor wordt gebruikt met een E.Box 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.

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.

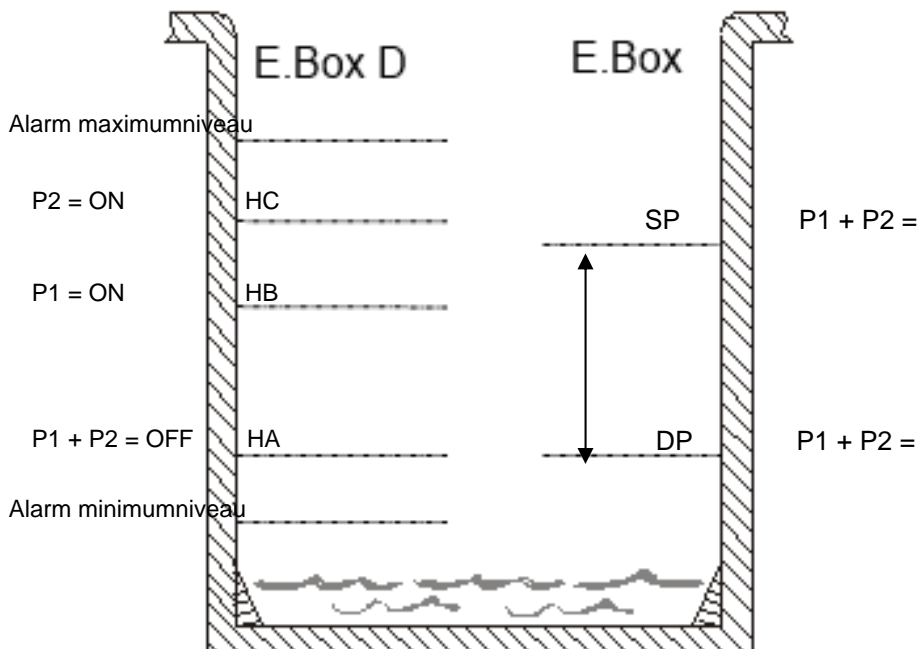
Als het niveau van de tank gelijk is aan of hoger dan SP, start de pomp P1 en als het niveau blijft stijgen wordt ook pomp P2 geactiveerd na een vertraging van 4 seconden.

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 \geq SP	Tankniveau = DP
P2	Pomp P1= gestart sinds minstens 4 seconden en tank \Rightarrow SP	Tankniveau = DP

Tabel 10: Ontwatering met dieptesensor, zonder display



Afbeelding 43: Ontwatering met dieptesensor

E.Box met display

E.Box zonder display

8 DRUKOPBOUWFUNCTIE KIWA

Het E.Box-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.

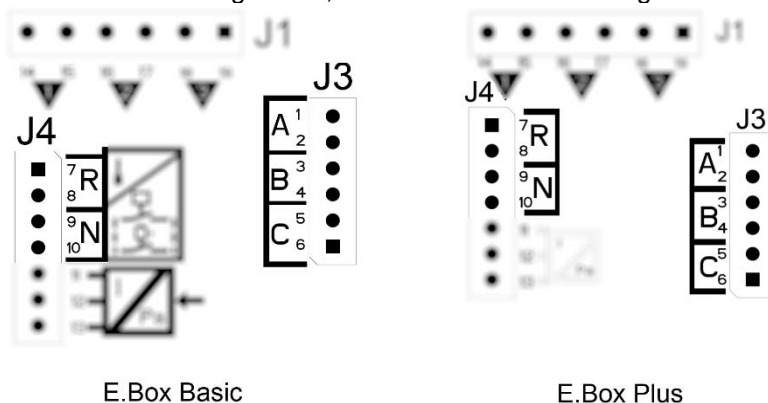
8.2 Elektrische aansluitingen van de pomp en de voeding

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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box. 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.



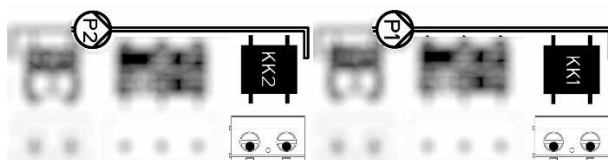
Afbeelding 44: Ingangen

- **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.

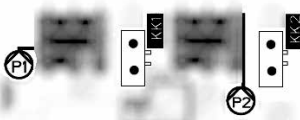


Als de alarmen niet worden gebruikt, moeten ze worden overbrugd. Op de ingangen van de contacten R, KK1 en KK2 moeten dus bruggen worden geplaatst.

NEDERLANDS



E.Box Basic



E.Box Plus

Afbeelding 45: Ingangen thermische beveiliging KK

8.4 Aansluiting alarmuitgangen

Optredende alarmen worden op drie manieren door de E.Box 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.

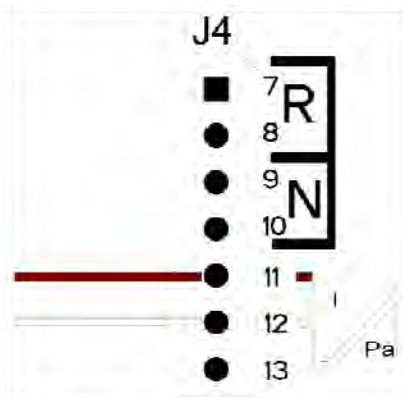
Als de voeding van het paneel is uitgeschakeld, zijn Q1, Q2 en Q3 dicht en signaleren ze dus een alarm.

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 (bruin)
12	+V gelijkstroom (wit)

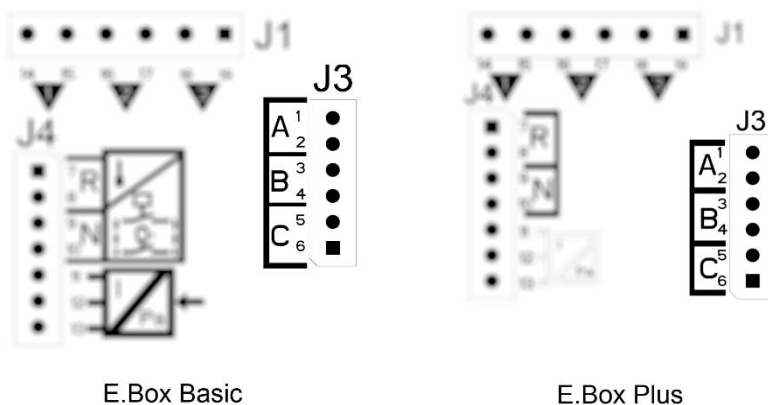
Afbeelding 46: Aansluiting druksensor

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 E.Box 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 E.Box 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:



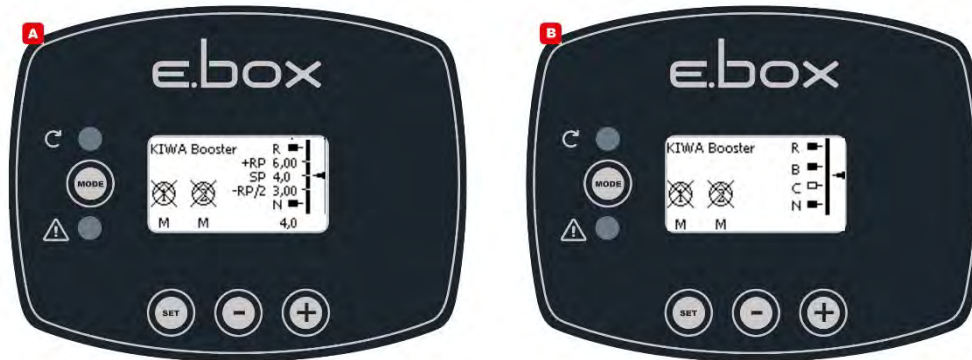
Afbeelding 48: Drukopbouw KIWA met druksensor

8.12 Configuratie met drukschakelaar:



Afbeelding 49: Configuratie met Kiwa-drukschakelaars

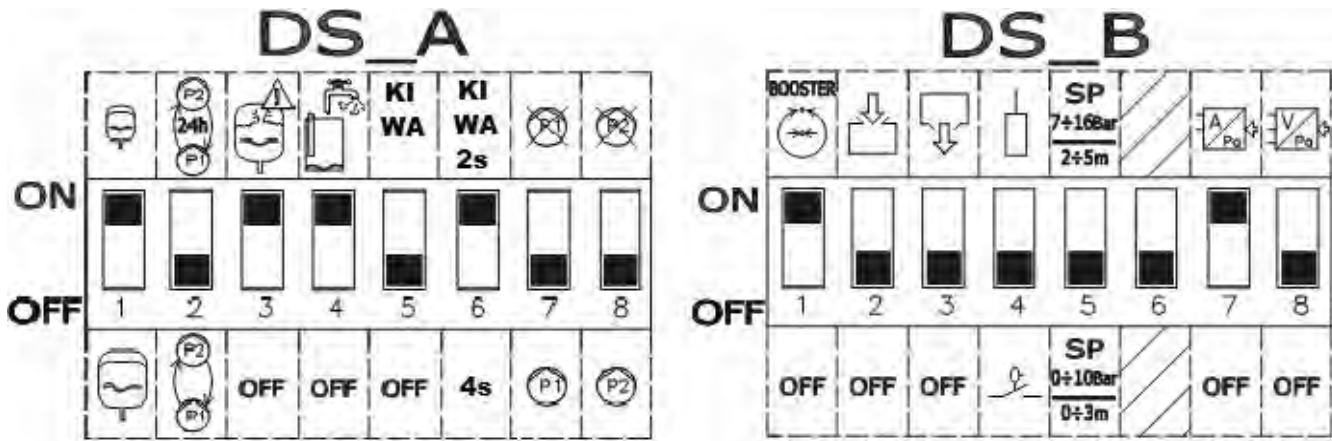
8.13 Systemstatus in Kiwa-modus



Afbeelding 50: Systemstatus in KIWA-modus

8.14 Instelling van E.Box met dipswitches


Als de E.Box 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.

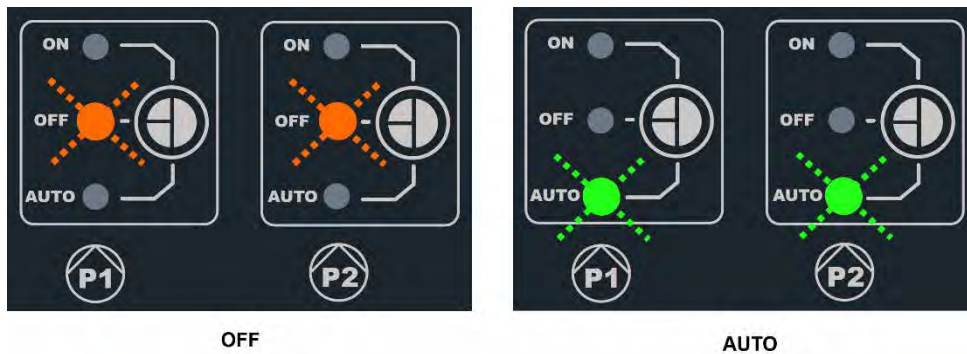


Afbeelding 51: Dipswitches voor KIWA drukopbouw

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**.

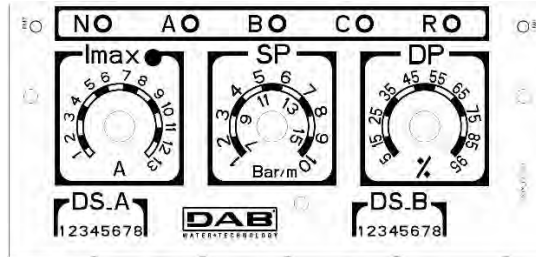
8.16 Regeling van de nominale stroom van de pompen (Imax), setpoint (SP) en verschildruk voor herstart (DP)

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 $SP * DP$. 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. $RP = SP * DP$. 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 $SP * DP$. Als het setpoint 4 bar is en DP is 50%, is de druk voor herstart RP 2 bar.

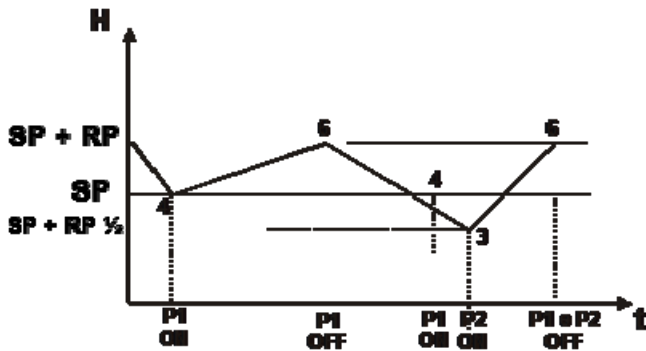
De pompsnamen P1 en P2 gelden als indicatie. Als de afwisselmodus actief is, worden de pompen P1 en P2 afgewisseld zoals gespecificeerd is in de afwisselmodus.

De twee pompen worden altijd afwisselend gestart met een interval van minstens 2 seconden ten opzichte van elkaar.

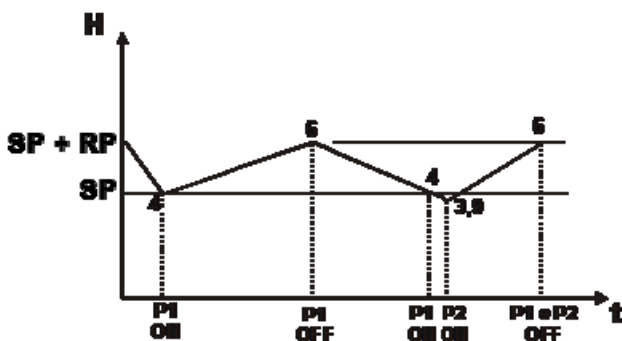
Voorbeeld van regeling met standaard expansievat en regeling met aanvullend expansievat

SP= 4 bar

RP= 2 bar Let op: als DP wordt ingesteld (met de trimmers) $RP=SP*DP$



Afbeelding 54: Regeling met expansievat < 100 liter





Afbeelding 55: Regeling met expansievat > 100 liter

9 HET TOETSENBORD EN HET DISPLAY

Hoofddisplay van de E.Box.



Afbeelding 56: Etiket en toetsen

	<p>De toets RESET elimineert de alarmeren, als hij betrekking heeft op een pomp elimineert hij de fouten van die pomp. De algemene resetknop elimineert de fouten van het paneel.</p>
	<p>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.</p>





NEDERLANDS

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 E.Box. 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 vervolkeuzemenu'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 vervolkeuzemenu'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 Blokkeringstijd 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
				SO Droogbedrijffactor	TH Hoogte tank
				MP Minimum drukgrens	ML Alarm wegens maximumniveau
				MP Minimum drukgrens	LL Alarm wegens minimumniveau
				OD Maat expansievat	RF Nulstelling fault & warning
				EP Uitsluiting pomp	PW Wijziging wachtwoord

Legenda

Herkenningkleuren	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 E.Box worden bekeken.

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.

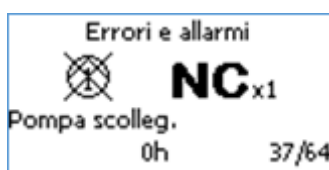
FF: Weergave van de foutengeschiedenis

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 E.Box 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 E.Box de druk van de installatie handhaaft.

RP: Instelling van het drukverschil (alleen bij drukopbouw en KIWA drukopbouw met druksensor)

Drukverschil waarop het E.Box-paneel de druk in de installatie handhaaft. 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box.

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 E.Box-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.

AL: 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 E.Box 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.

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 E.Box 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 E.Box te veranderen:

- De waarden van alle parameters noteren, de E.Box terugzetten op de fabriekswaarden. De reset wist alle parameters van de E.Box, 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 E.Box te deblokken.

10 BEVEILIGINGEN EN ALARMEN VAN HET PANEEL

Als er een fout optreedt, signaleert het E.Box-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 E.Box, 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.

NEDERLANDS

Naam alarm/storing		Signalering led frontpaneel		Eigenschap van het alarm		Externe signalering		
		P1 P2	System	Aut herstel	Blok- kerend	Q1	Q2	Q3
Alarm Relais/contactgever			**	X	X	X	X	**
Pomp afgekoppeld			**	X	*	X	X	**
Alarm droog-bedrijf			**			X	X	X
Alarm te veel starts			**	X		X	X	X
Alarm te hoge stroom			**	X	*	X	X	**
Alarm afkomstig van R				X				X
Alarm afkomstig van N				X (***)				X
Alarm druk-/diepte sensor				X				X
Alarm incoherentie vlotters				X				X
Alarm Incoherentie dipswitches					X			X
Alarm Fout toetsen								
Alarm ingangsspanning				X	X			X
Alarm fout spannings-keuzeschakelaar					X			X
Alarm spanningsfout					X			X
Alarm interne fout					X			X
Algemeen alarm pomp P1+P2					X	X	X	X

Tabel 17: Algemene alarmentabel: signaleringen en contacten



1 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box-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 herstel poging 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 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, 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 de ingangswisselspanning 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 E.Box Plus, als de E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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.

NEDERLANDS

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 lmax		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 E.Box-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 E.Box-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".

NEDERLANDS

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 9.5.5.

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 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.

- 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box activeert de pompen.
Voeler minimumniveau	Deze fout doet zich voor bij het vullen en geeft aan dat de niveauvoeler van het minimumniveau is geactiveerd, of dat er geen brug is aangebracht op contact R. De E.Box activeert de pompen.
Voeler maximumniveau	Deze fout doet zich voor bij ontwatering en geeft aan dat de niveauvoeler van het maximumniveau is geactiveerd, of dat er een brug is aangebracht op contact R. De E.Box 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.

NEDERLANDS

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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box Plus, als de E.Box 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 E.Box 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 alarmengeschiedenis en geeft aan dat de configuratie van de E.Box 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 E.Box een interne beschadiging opgelopen en moet worden gerepareerd.

11 RESET EN FABRIEKSINSTELLINGEN

11.1 Algemene reset van het systeem

Om de E.Box 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 E.Box 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 E.Box niet wordt gevoed, en de E.Box vervolgens weer te voeden.

ÍNDICE

LEYENDA	311
ADVERTENCIAS	311
RESPONSABILIDADES	311
1 ASPECTOS GENERALES	312
1.1 Características técnicas	312
1.2 Protecciones	312
2 INSTALACIÓN	313
2.1 Conexiones eléctricas	313
2.1.1 Controles instrumentales por cuenta del instalador	313
2.1.2 Tarjetas y conexiones.....	314
2.2 Conexión eléctrica de bombas	316
Conexión de bombas trifásica	316
Conexión de bombas monofásicas con condensador interno.....	316
Conexión de bombas monofásicas con condensador externo.....	316
2.3 Conexión eléctrica de alimentación	317
3 PANEL FRONTAL	306
4 PANEL INTERNO DE REGULACIÓN DE CUADRO	319
4.1 Trimmer de regulación de la instalación (Imax – SP – DP)	319
4.2 Interruptor DIP de selección de funciones (DS_A – DS_B).....	320
5 FUNCIÓN DE PRESURIZACIÓN	321
5.1 Vaso de expansión	321
5.2 Conexiones eléctricas de bomba y alimentación	321
5.3 Conexión de protecciones suplementarias:alta presión, baja presión y protección térmica del motor	321
5.4 Conexión de salidas de alarmas	322
5.5 Funcionamiento con sensor de presión (opción recomendada)	322
5.6 Conexión del sensor de presión	322
5.7 Funcionamiento con presostatos	322
5.8 Configuración a través de display con wizard	323
5.9 Configuración con sensor de presión.....	324
5.10 Configuración con presostatos	325
5.11 Configuración E.box a través de interruptor DIP	325
5.12 Activación del grupo	326
5.13 Regulación corriente nominal de las bombas (Imax), valor de ajuste (SP) y presión diferencial de reinicio (DP)	326
5.14 Funcionamiento del sistema	327
Presostatos:.....	327
Sensor de presión:.....	327
6 FUNCIÓN DE LLENADO	328
6.1 Conexiones eléctricas de bomba y alimentación	328
6.2 Entradas de control.....	328
6.3 Conexión de protecciones suplementarias: demasiado lleno, falta de agua y protección térmica de motor	328
6.4 Conexión de salidas de alarmas	330
6.5 Conexión de flotadores o sondas de nivel	330
6.6 Conexión del sensor de profundidad	330
6.7 Configuración a través de display con wizard	331
6.8 Configuración de flotadores o sondas de nivel	331
6.9 Configuración con sensor de profundidad.....	332
6.10 Configuración E.box con interruptor DIP.....	333
6.11 Activación del grupo	333
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)	333
6.13 Funcionamiento del sistema:	334
Configuración con 2 flotadores o sondas de nivel	334
Configuración con 3 flotadores o sondas de nivel.....	334
Funcionamiento con sensor de profundidad y display	334
Funcionamiento con sensor de profundidad sin display.....	334
7 FUNCIÓN DE VACIADO (DRENAJE)	336
7.1 Conexiones eléctricas de bomba y alimentación	336

7.2	Entradas de control.....	336
7.3	Conexión de protecciones suplementarias: demasiado lleno, falta de agua y protección térmica de motor	336
7.4	Conexión de salidas de alarmas	338
7.5	Conexión de flotadores o sondas de nivel	338
7.6	Conexión del sensor de profundidad.....	338
7.7	Configuración a través de display con wizard	339
7.8	Configuración de flotadores o sondas de nivel	339
7.9	Configuración con sensor de profundidad.....	340
7.10	Configuración E.box a través de interruptor DIP	341
7.11	Activación del grupo	341
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).....	342
7.13	Funcionamiento del sistema:	342
	Configuración con 2 flotadores o sondas de nivel.....	342
	Configuración con 3 flotadores o sondas de nivel.....	342
	Funcionamiento con sensor de profundidad y display	343
	Funcionamiento con sensor de profundidad sin display.....	343
8	FUNCIÓN DE PRESURIZACIÓN KIWA	344
8.1	Vaso de expansión	344
8.2	Conexiones eléctricas de bomba y alimentación	344
8.3	Conexión de protecciones suplementarias: alta presión y protección térmica del motor....	344
8.4	Conexión de salidas de alarmas	345
8.5	Funcionamiento con sensor de presión (opción recomendada)	345
8.6	Conexión del sensor de presión	345
8.7	Funcionamiento con presostatos	345
8.8	Conexión de presostatos.....	345
8.9	Conexión de presostato con baja presión.....	346
8.10	Configuración a través de display con wizard	346
8.11	Configuración con sensor de presión:.....	347
8.12	Configuración con presostatos:	347
8.13	Estado del sistema en modo Kiwa.....	348
8.14	Configuración E.box a través de interruptor DIP	348
8.15	Activación del grupo	348
8.16	Regulación corriente nominal de las bombas (Imax), valor de ajuste (SP) y presión diferencial de reinicio (DP)	349
8.17	Funcionamiento del sistema	349
	Presostatos:	349
	Sensor de presión:.....	349
9	EL TECLADO Y EL DISPLAY	351
9.1	Línea de estado.....	352
9.2	Menú.....	352
9.3	Acceso a los menús	352
	Acceso directo con combinación de teclas.....	352
	Acceso por nombre mediante menú desplegable	354
9.4	SIGNIFICADO DE CADA PARÁMETRO	354
9.4.1	MENÚ USUARIO.....	354
	VP: Visualización de la presión	354
	C1: Visualización de la corriente de fase de la bomba P1	354
	C2: Visualización de la corriente de fase de la bomba P2	354
	PO1: Visualización de la potencia absorbida por la bomba P1.....	354
	PO2: Visualización de la potencia absorbida por la bomba P2.....	354
	VE: Monitor de sistema.....	354
9.4.2	MENÚ DE MONITOR	355
	FF: Visualización de historial de fallos.....	355
	CT: Contraste de display	355
	LA: Idioma.....	355
	HS: Horas de funcionamiento del sistema.....	355
	H1: Horas de funcionamiento de la bomba P1	355
	H2: Horas de funcionamiento de la bomba P2.....	355
9.4.3	MENÚ VALORES DE AJUSTE.....	355

SP: Configuración de la presión de valores de ajuste(sólo en presurización y presurización KIWA con sensor de presión)	355
RP: Configuración del diferencial de presión (sólo en presurización y presurización KIWA con sensor de presión)	355
HC: Nivel de puesta en marcha de la bomba P2 (sólo en drenaje o llenado con sensor de profundidad)	355
HB: Nivel de puesta en marcha de la bomba P1 (sólo en drenaje o llenado con sensor de profundidad)	355
HA: Nivel de parada de las bombas (sólo en drenaje o llenado con sensor de profundidad)	356
9.4.4 MENÚ INSTALADOR.....	356
RC: Configuración de la corriente nominal de la electrobomba	356
MF: Modos de funcionamiento	356
MC: Dispositivos de control	356
GS: Dispositivos de protección (sólo en drenaje o llenado o con sensor de profundidad)	356
PR: Tipo de sensor utilizado (sólo si se utiliza un sensor de presión o profundidad)	356
MS: Sistema de medida.....	356
SO: Factor de marcha en seco.....	356
MP: Umbral mínimo de presión (sólo en presurización y presurización KIWA)	356
OD: Tamaño del vaso de expansión (sólo en presurización y presurización KIWA)	356
EP: Exclusión de bombas.....	356
9.4.5MENÚ DE ASISTENCIA TÉCNICA	357
TB: Tiempo de bloqueo por falta de agua	357
T1:Tiempo de apagado después de señal de baja presión(sólo en presurización y presurización KIWA)	357
T2: Tiempo de retraso de apagado (sólo en presurización KIWA)	357
ET: Modos de intercambio.....	357
AL: Anti-fugas	357
AL: Antibloqueo (sólo en drenaje)	357
TH: Altura del depósito (sólo en modo de llenado o drenaje con sensor de profundidad)	357
ML: Alarma por nivel máximo (sólo en modo de llenado o drenaje con sensor de profundidad)	357
LL: Alarma por nivel mínimo (sólo en modo de llenado o drenaje con sensor de profundidad)	357
RF: Puesta a cero de fallos y avisos	357
PW: Configuración de contraseña	357
10 PROTECCIONES Y ALARMAS DEL CUADRO	358
10.1 Errores señalados mediante leds de alarma y relés.....	358
10.2 Protección/Alarma procedente de las entradas digitales R y N	360
-Alarma Relé/telemotor	360
-Bomba desconectada.....	360
-Protección/Alarma Marcha en seco.....	361
-Protección contra puestas en marcha demasiado frecuentes	361
-Protección/Alarma sobrecorriente (Protección amperimétrica).....	361
-Alarma del sensor de presión o profundidad.....	361
-Alarma por incoherencia de flotadores y/o sondas	361
-Alarma de interruptor DIP.....	361
-Alarma por error.....	361
-Tensión de entrada.....	361
-Error selector de tensión	362
-Error de tensión	362
-Error interno.....	362
-Error general bomba P1 + P2.....	362
10.3 Alarmas visualizadas en el display.....	362
10.3.1 Alarmas mostradas en el display.....	362
- JR: Alarma Relé/telemotor pegado	363
- NC: Bomba desconectada.....	363
- BL: Protección/Alarma Marcha en seco	363
- LK: Protección contra puestas en marcha demasiado frecuentes.....	364
- OC: Protección/Alarma sobrecorriente (Protección amperimétrica)	364
- RI: Alarmas RI	364
- NI: Alarmas NI	364
- HL: Alarma de nivel máximo.....	365
- LL: Alarma nivel mínimo	365
- BP1/BP2: Alarma del sensor de presión / sensor de profundidad	365
- FI: Incoherencia del estado de flotadores o sondas de nivel	365
- DS: Alarma de interruptor DIP	365
- W1: Trimmer SP	365

- W2: Trimmer DP	365
- W3: Trimmer I _{max}	365
- PK: Error de teclas.....	366
- NL: Error de tensión de entrada	366
- VS: Error selector de tensión.....	366
- V0..V15: Error de tensión	366
- OM: Cambio de modo de funcionamiento	366
- E0..E15: Error interno	366
11 RESET Y CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA	366
11.1 Reset general del sistema	366
11.2 Restablecimiento de las configuraciones de fábrica.....	366

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Datos técnicos.....	312
Tabla 2: Funcionamiento de presurización con presostatos	327
Tabla 3: Funcionamiento de presurización de vaso estándar < 100 litros	327
Tabla 4: Funcionamiento con vaso de expansión adicional > 100 litros	327
Tabla 5: Llenado funcionamiento con 2 flotadores	334
Tabla 6: Llenado funcionamiento con 3 flotadores	334
Tabla 7: Funcionamiento con sensor de profundidad, sin display	335
Tabla 8: Llenado funcionamiento con 2 flotadores	342
Tabla 9: Llenado funcionamiento con 3 flotadores	342
Tabla 10: Drenaje con sensor de profundidad, sin display.....	343
Tabla 11: Funcionamiento de presurización con presostatos	349
Tabla 12: Funcionamiento de presurización de vaso estándar < 100 litros	350
Tabla 13: Funcionamiento con vaso de expansión adicional > 100 litros	350
Tabla 14: Funciones de teclas	352
Tabla 15: Acceso a los menús.....	353
Tabla 16: Estructura de los menús	354
Tabla 17: Tabla general de alarmas: avisos y contactos.....	359
Tabla 18: Protección/Alarma procedente de las entradas digitales R y N	360
Tabla 19: Errores E.Box visualizados en el display.....	363
Tabla 20: Alarmas RI	364
Tabla 21: Alarmas NI	365

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tarjeta E.box Basic.....	314
Figura 2: Tarjeta E.Box Plus	315
Figura 3: Conexiones eléctricas de bombas.....	316
Figura 4: Conexión de los condensadores externos de las bombas.....	317
Figura 5: Conexión eléctrica a la línea de alimentación	317
Figura 6: Etiqueta display, presente sólo en los modelos	318
Figura 7: Etiqueta frontal.....	318
Figura 8: Entradas y salidas.....	321
Figura 9: Entradas con protección térmica KK	322
Figura 10: Conexión del sensor de presión 4..20Ma	322
Figura 11: Bornes para la conexión de los presostatos.....	323
Figura 12: Configuración con sensor de presión	324
Figura 13: Configuración con presostatos	325
Figura 14: Interruptor DIP de presurización.....	325
Figura 15: Habilitación de P1 y P2.....	326
Figura 16: Regulación: I _{max} , SP y DP	326
Figura 17: Regulación con vaso de expansión < 100 litros	327
Figura 18: Regulación con vaso de expansión > 100 litros	327
Figura 19: Esquema de entradas de sistema de llenado	328
Figura 20: Entradas y protecciones	329
Figura 21: Entradas con protección térmica KK	329
Figura 22: Entradas.....	330
Figura 23: Conexión del sensor de profundidad	330
Figura 24: Configuración Llenado con flotadores o sondas de nivel.....	331
Figura 25: Estado del sistema en modo de llenado, con entradas de control de flotadores o sondas de nivel.....	331

ESPAÑOL

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	332
Figura 27: Configuración de interruptor DIP de llenado	333
Figura 28: Habilitación de P1 y P2.....	333
Figura 29: Regulación de la corriente nominal SP y DP.....	334
Figura 30: Llenado con sensor de profundidad	335
Figura 31: Drenaje esquema instalación	336
Figura 32: Posición de entrada y alarmas	337
Figura 33: Entradas con protección térmica KK	337
Figura 34: Entradas.....	338
Figura 35: Conexión del sensor de profundidad.....	338
Figura 36: Configuración Drenaje de flotadores o sondas de nivel.....	339
Figura 37: Estado del sistema en modo de drenaje, A con sondas de nivel. B con flotadores.....	339
Figura 38: Configuración sólo con sensor de profundidad	340
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.....	341
Figura 40: Configuración de interruptor DIP de drenaje	341
Figura 41: Habilitación de P1 y P2.....	341
Figura 42: Regulación de la corriente nominal SP y DP.....	342
Figura 43: Drenaje con sensor de profundidad.....	343
Figura 44: Entradas.....	344
Figura 45: Entradas con protección térmica KK	345
Figura 46: Conexión del sensor de presión	345
Figura 47: Cajas de bornes de presostatos	346
Figura 48: Presurización KIWA con sensor de presión	347
Figura 49: Configuración Kiwa con presostatos	347
Figura 50: Estado del sistema en modo KIWA	348
Figura 51: Interruptor DIP de presurización KIWA.....	348
Figura 52: habilitación P1 y P2	348
Figura 53: Regulación de la corriente nominal SP y DP.....	349
Figura 54 : Regulación con vaso de expansión < 100 litros	350
Figura 55 : Regulación con vaso de expansión > 100 litros	350
Figura 56: Etiqueta y teclas.....	351
Figura 57: Etiqueta de teclas y display	352
Figura 58: Selección de los menús desplegables.....	354
Figura 59: Errores en la memoria	355

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.

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 E.box, 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

	E.box Plus E.box Plus D	E.box Basic E.box 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	IP 55	IP55
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	-10 ÷ 40°C	10 ÷ 40°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)

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 IP55, 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.
- **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.**

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.

2.1.2 Tarjetas y conexiones

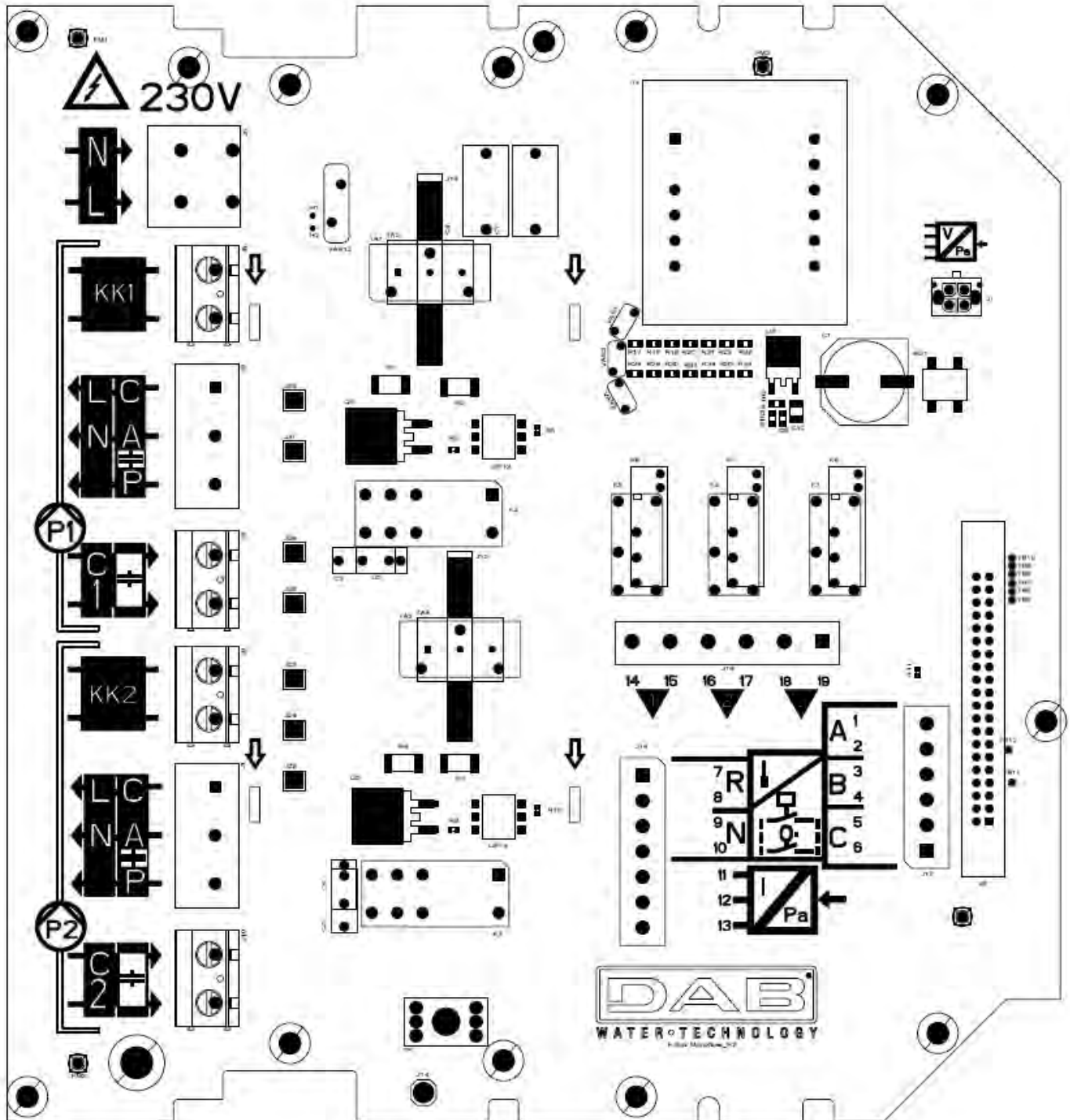


Figura 1: Tarjeta E.box Basic

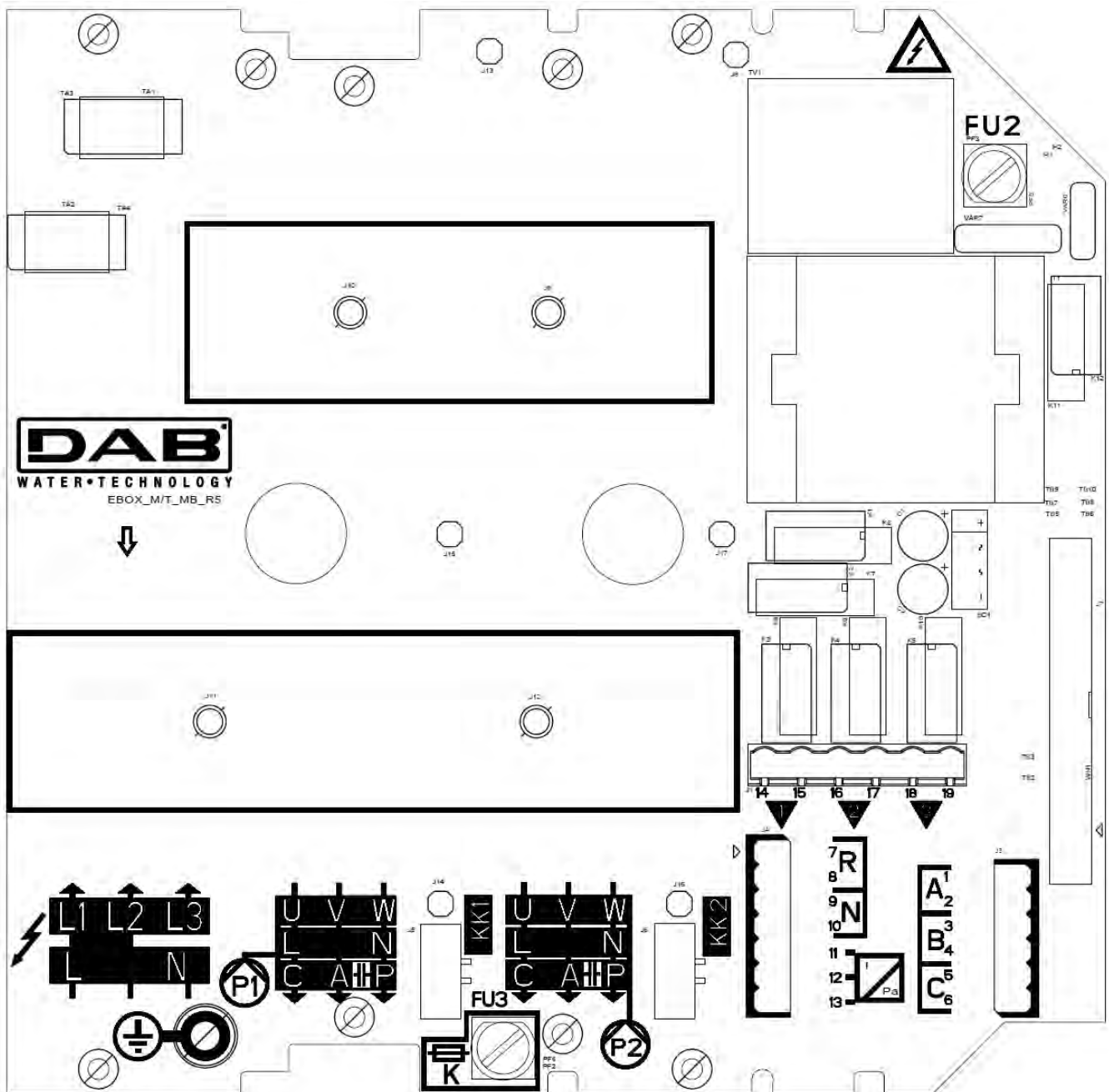


Figura 2: Tarjeta E.Box Plus

	Función
QS1	Interruptor seccionador de la línea de alimentación (en el panel frontal de e.box 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 E.BOX 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 E.BOX 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 E.Box! 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 E.Box.

2.2 Conexión eléctrica de bombas

Conexión de bombas trifásica

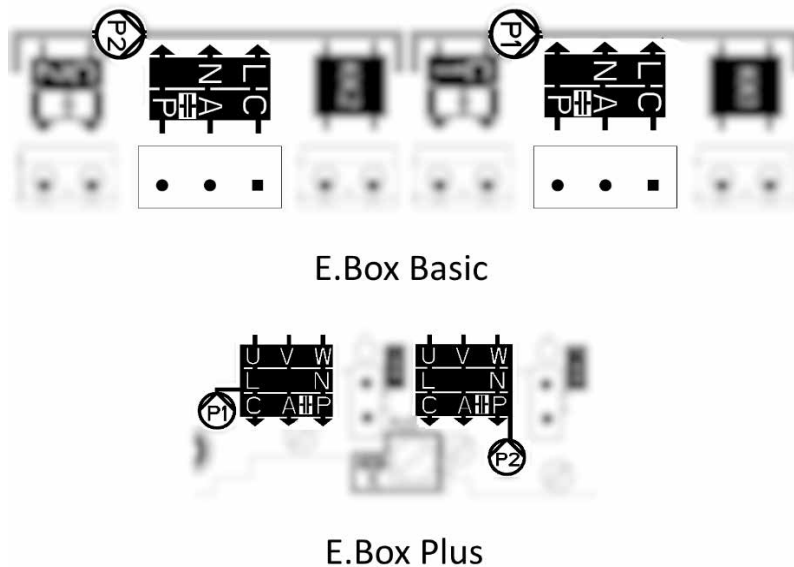


Figura 3: Conexiones eléctricas de bombas



Las bombas trifásicas se pueden conectar sólo al E.box 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.

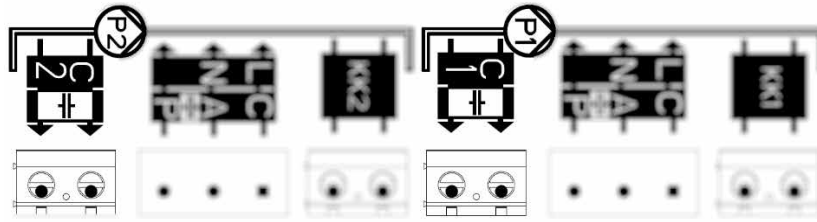
Conexión de bombas monofásicas con condensador externo

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.

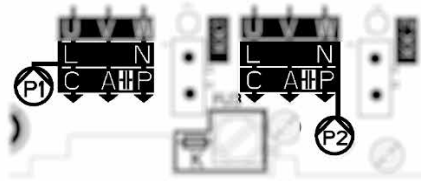
El condensador de la bomba se debe colocar dentro del cuadro E.box, en la abrazadera metálica específica.

ESPAÑOL

Los condensadores se deben conectar donde se muestra en la Figura 4. Hay que asegurarse de que en E.Box 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.

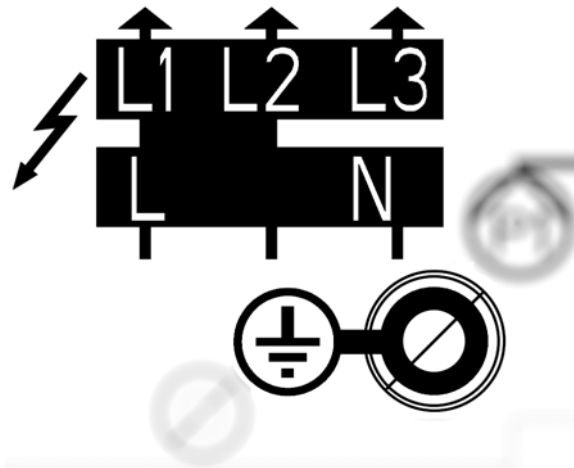


Figura 5: Conexión eléctrica a la línea de alimentación



¡Conectar los cables de tierra de las bombas a los bornes de tierra en el cuadro E.Box!

3 PANEL FRONTAL



Figura 6: Etiqueta display, presente sólo en los modelos plus



Figura 7: Etiqueta frontal

Sección del cuadro

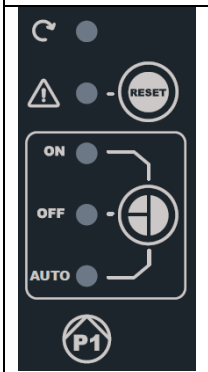


Led blanco que indica que el cuadro está alimentado

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

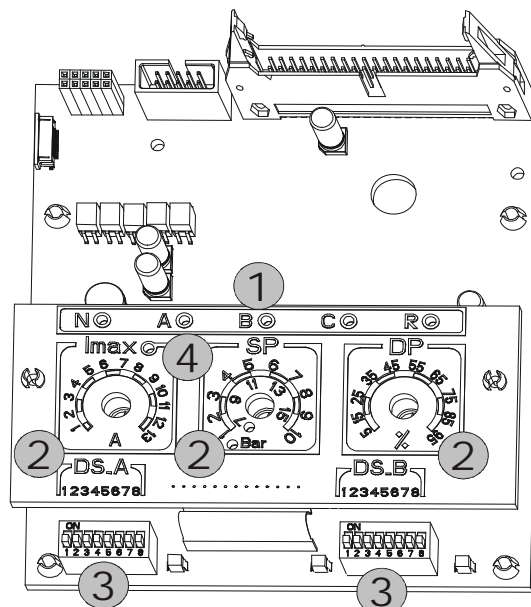
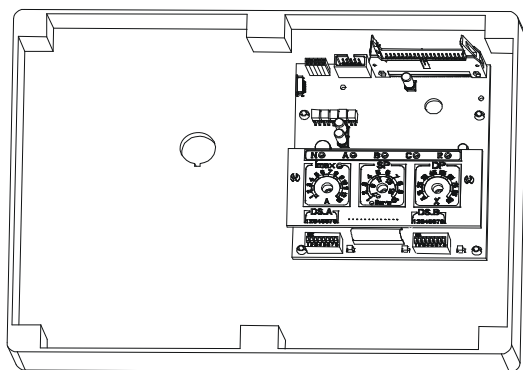
Led rojo de alarma de la bomba con el botón de restablecimiento de alarmas al lado. El número de parpadeos del led indica el tipo de error, como se indica en la tabla de la etiqueta. En el display, si lo hay, se ofrece una indicación completa del problema. Para más información, ver el capítulo PROTECCIONES 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)

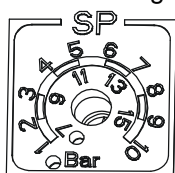
T1 – Trimmer (Imax)

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).

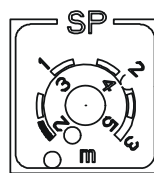
T2 – Trimmer (SP – valor de ajuste de instalación) / Trimmer 3 (DP – Diferencial de nivel de presión)

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.



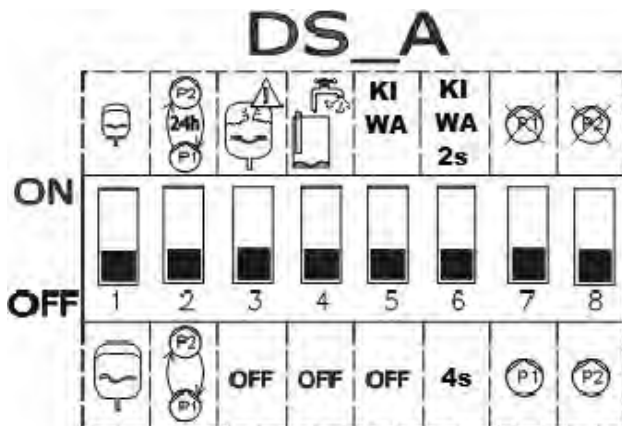
Regulación estándar en bares



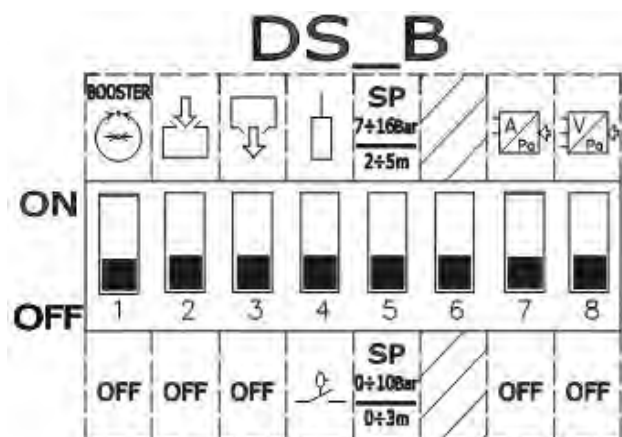
Regulación opcional en metros
(placa en dotación)

- 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. Nº	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. Nº	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 E.box se puede utilizar para la realización de un sistema de aumento de presión hídrica. Como entradas de control, se pueden utilizar indistintamente 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 E.box 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, E.box 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 E.box. 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 E.Box 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.

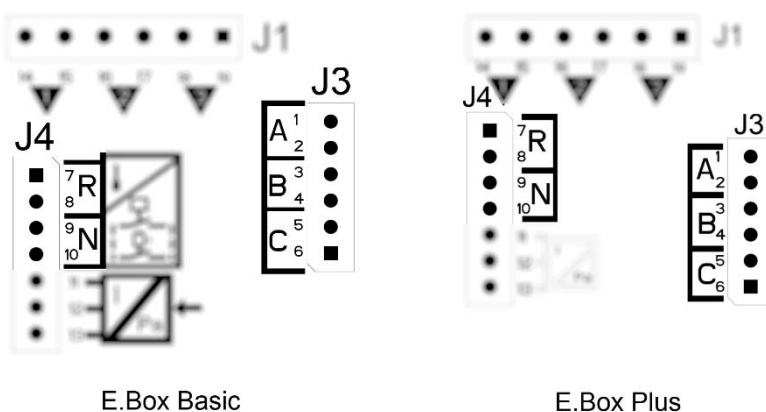


Figura 8: Entradas y salidas

- **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 E.box ya vienen con estos puentes.

ESPAÑOL

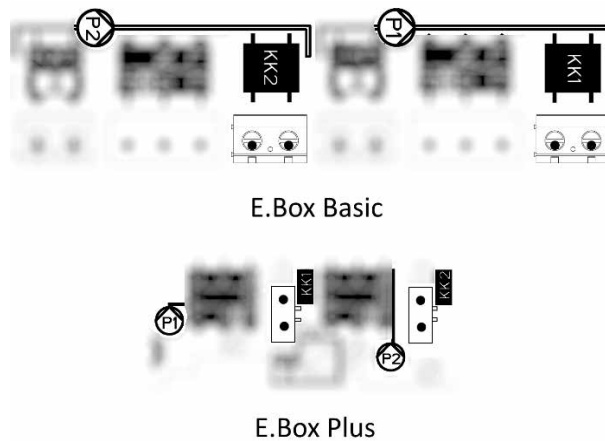


Figura 9: Entradas con protección térmica KK

5.4 Conexión de salidas de alarmas



En caso de que se produzcan alarmas, E.box 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.

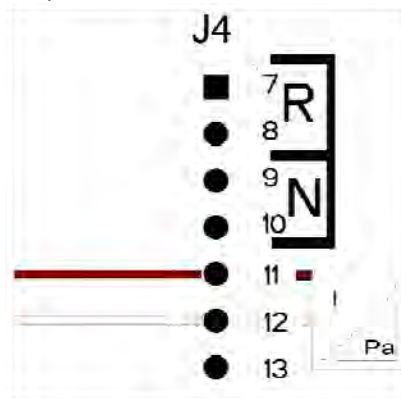
Si el cuadro no recibe alimentación, Q1, Q2 y Q3 están cerrados y producen una alarma.

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 (marrón)
12	+VCC (blanco)

Figura 10: Conexión del sensor de presión 4..20Ma

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.

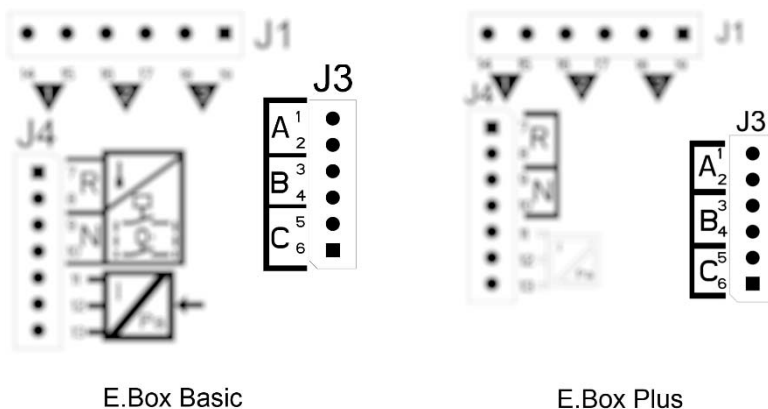


Figura 11: Bornes para la conexión de los presostatos

5.8 Configuración a través de display con wizard

E.box 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 E.box a través de interruptor DIP

Si E.box 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.

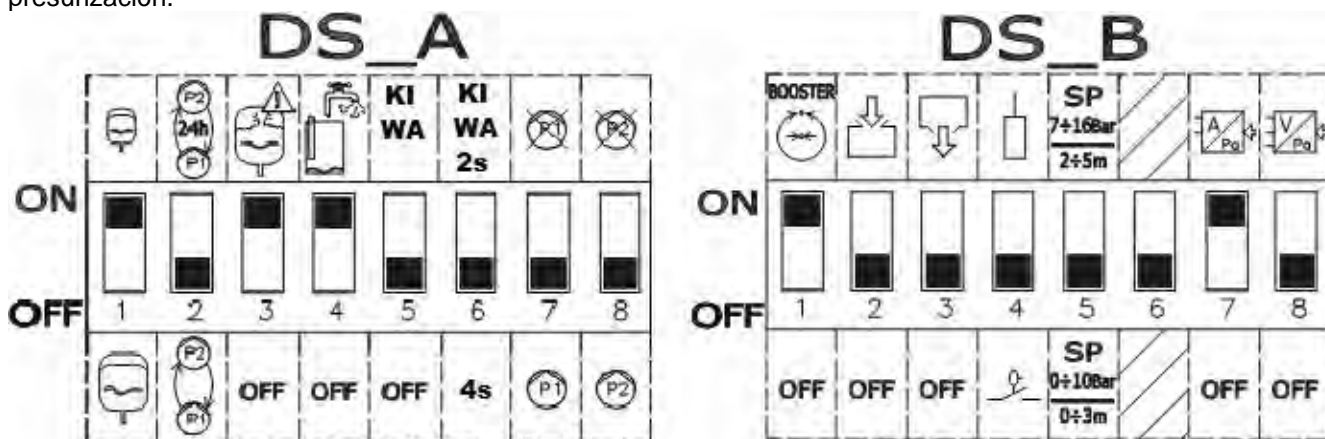



Figura 14: Interruptor DIP de presurización

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.

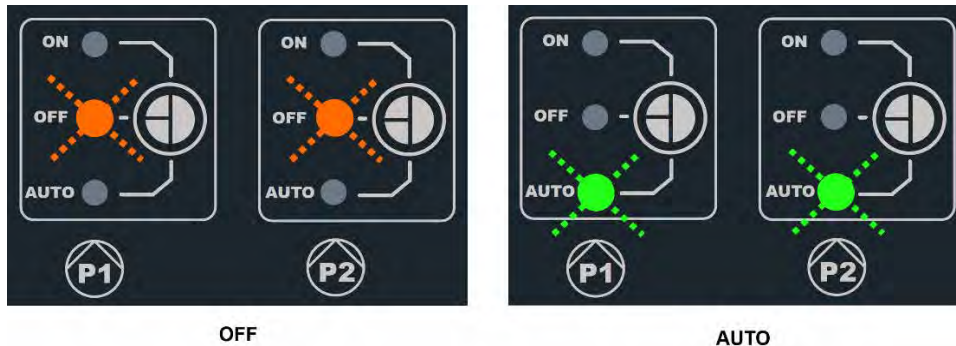


Figura 15: Habilitación de P1 y P2

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: I_{max}, SP y DP, con el fin de que:

- I_{max} 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.

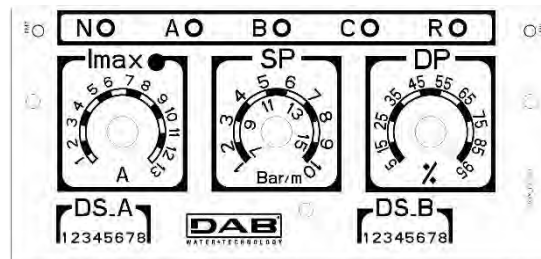


Figura 16: Regulación: I_{max}, SP y DP

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) $RP=SP \cdot DP$

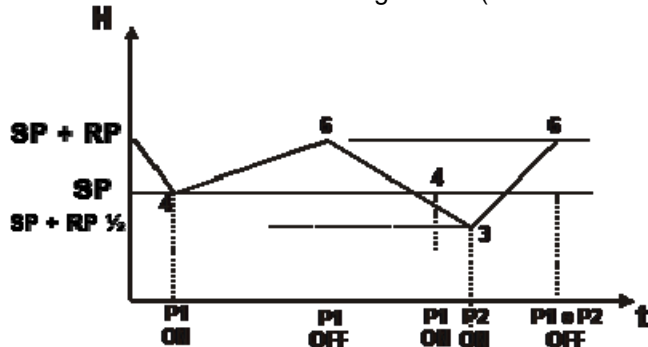


Figura 17: Regulación con vaso de expansión < 100 litros

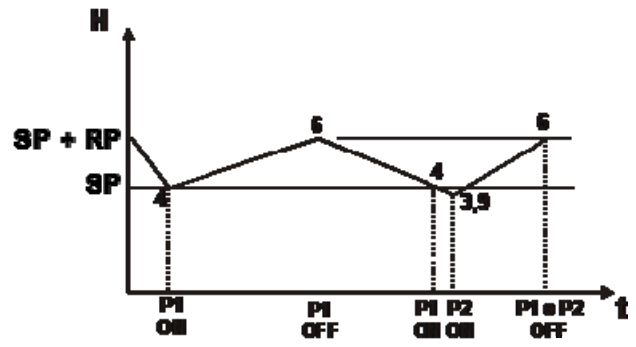


Figura 18: Regulación con vaso de expansión > 100 litros

6 FUNCIÓN DE LLENADO

El cuadro E.box se puede utilizar para la realización de instalaciones de llenado. Como entradas de control, se pueden utilizar indistintamente: flotadores, sondas de nivel o un sensor de profundidad.

El esquema general es el siguiente:

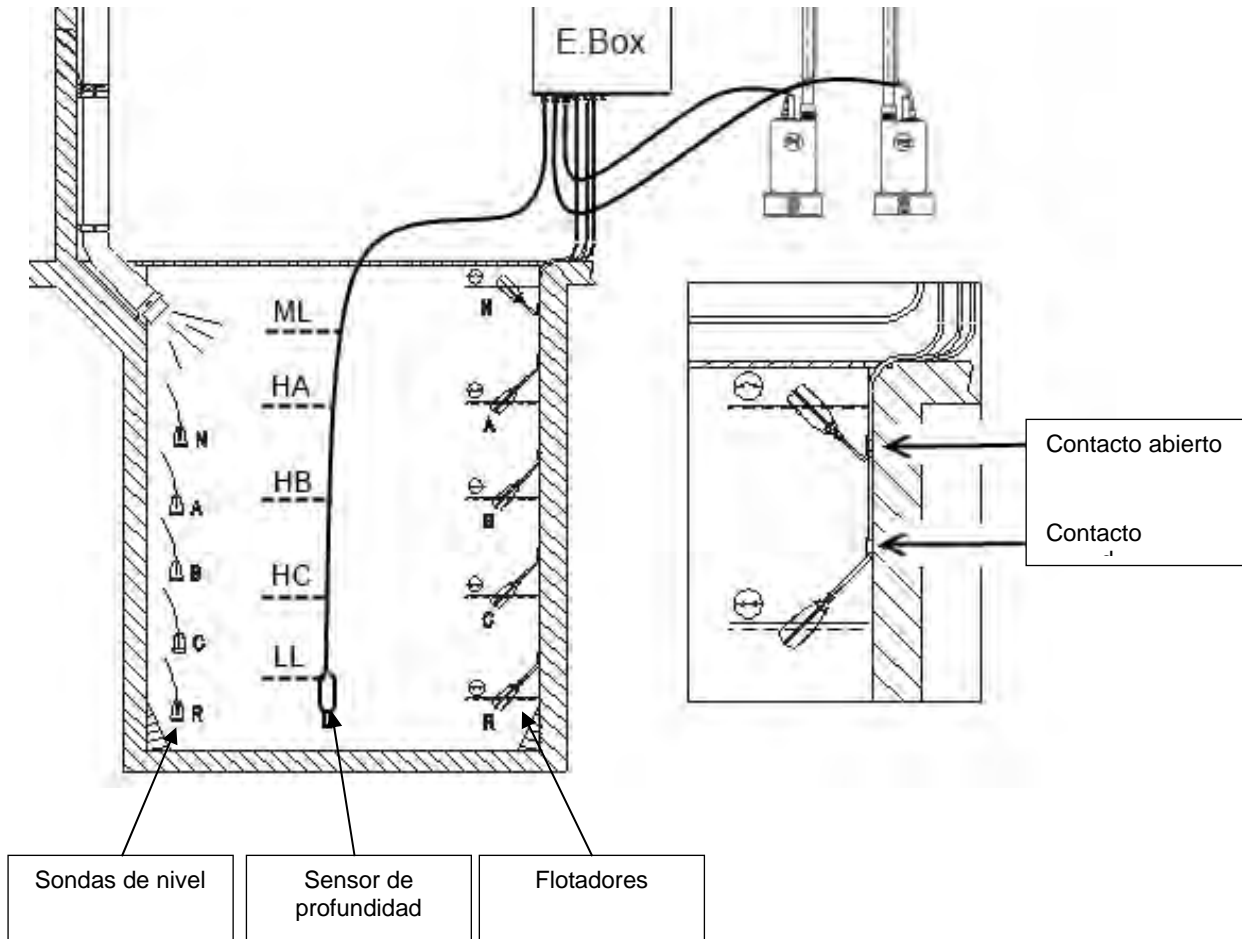


Figura 19: Esquema de entradas de sistema de llenado

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, E.box 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 E.box 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.

ESPAÑOL

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, E.box 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 E.Box con display). La sonda de nivel o el flotador se debe conectar al borne N de E.box 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 E.Box 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 E.Box con display). La sonda de nivel o el flotador se debe conectar al contacto R de E.Box 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.

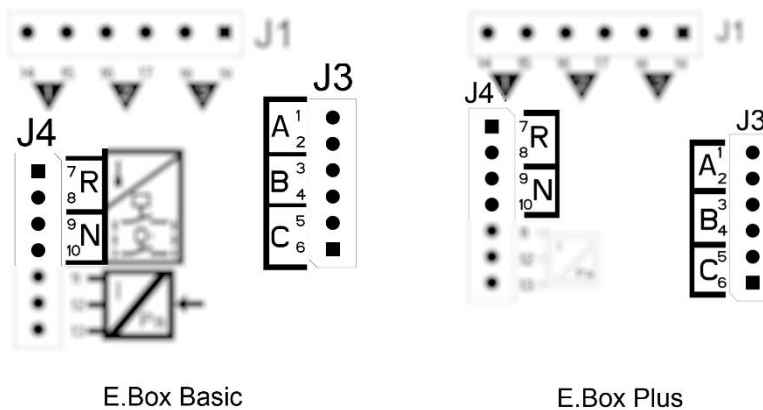


Figura 20: Entradas y protecciones

- **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.

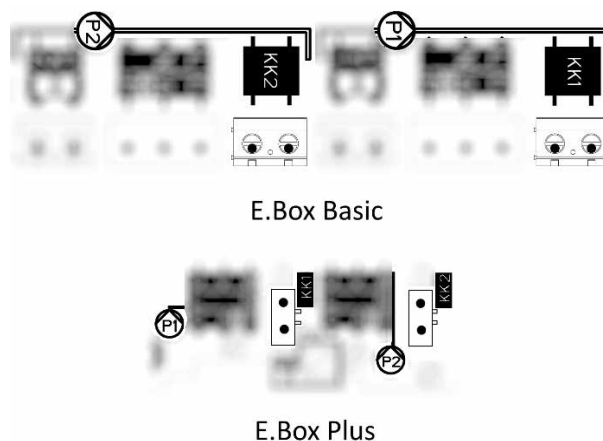


Figura 21: Entradas con protección térmica KK

6.4 Conexión de salidas de alarmas

En caso de que se produzcan alarmas, E.box 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.

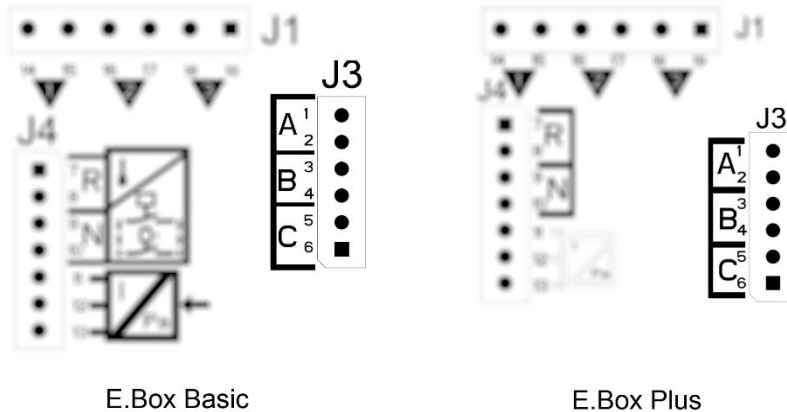


Figura 22: Entradas

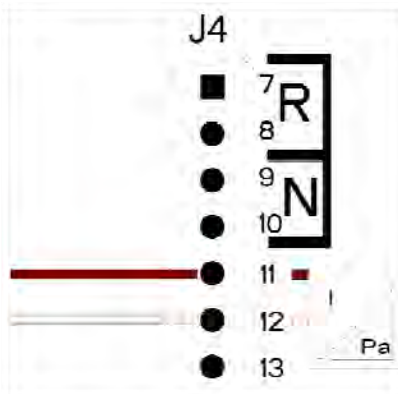


Contacto común de las entradas A, B, C, R, N. El contacto común es uno solo para todas las entradas y está conectado a los bornes pares del 2 al 10. Por ello, si se utilizan electrosondas, el común para las entradas: A, B, C, R, N se debe conectar a los bornes con numeración par: 2, 4, 6, 8, 10.

Sondas de nivel: sólo se pueden usar con agua clara y limpia.

6.6 Conexión del sensor de profundidad

E.box como dispositivo de control puede utilizar un sensor de profundidad. Si se utiliza un E.box 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.

6.7 Configuración a través de display con wizard

E.box 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.

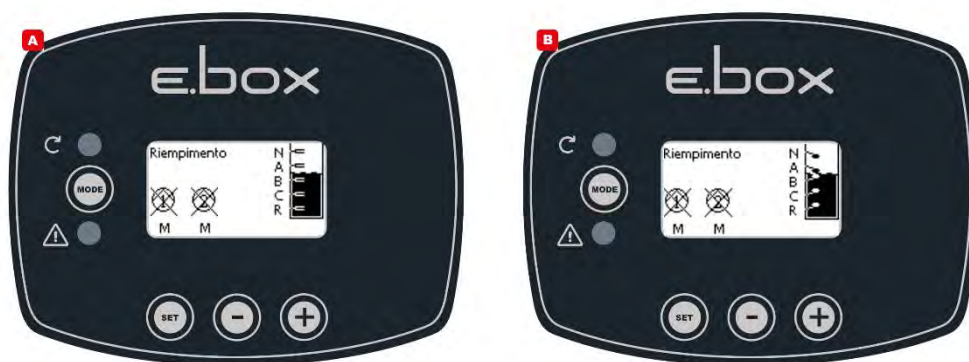


Figura 25: Estado del sistema en modo de llenado, con entradas de control de flotadores o sondas de nivel

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 E.box con interruptor DIP

Si E.box 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.

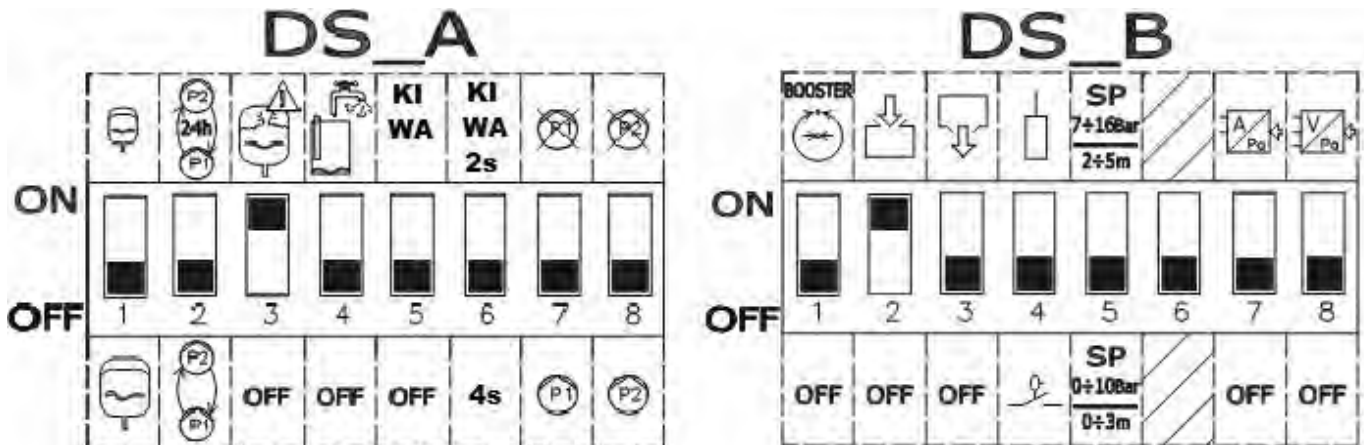


Figura 27: Configuración de interruptor DIP de llenado

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.

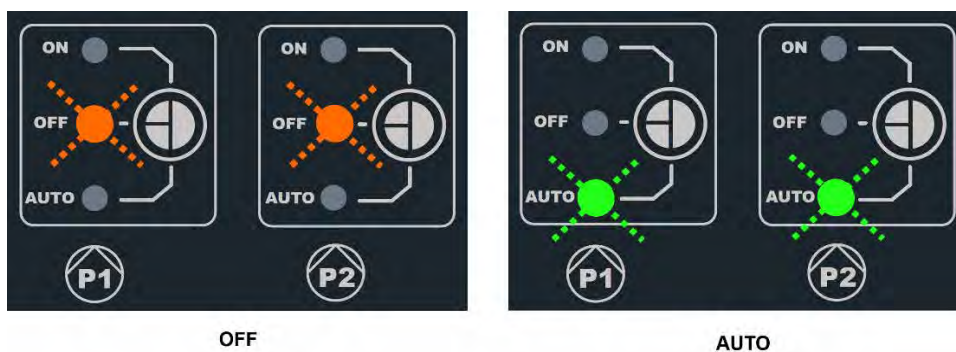


Figura 28: Habilitación de P1 y P2

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

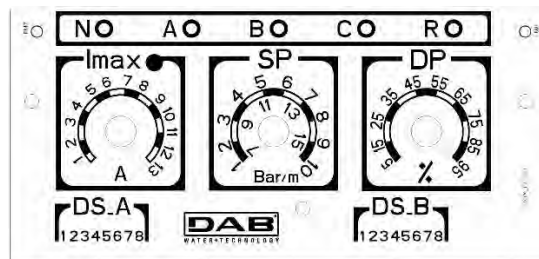


Figura 29: Regulación de la corriente nominal SP y DP

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 E.box 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.

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

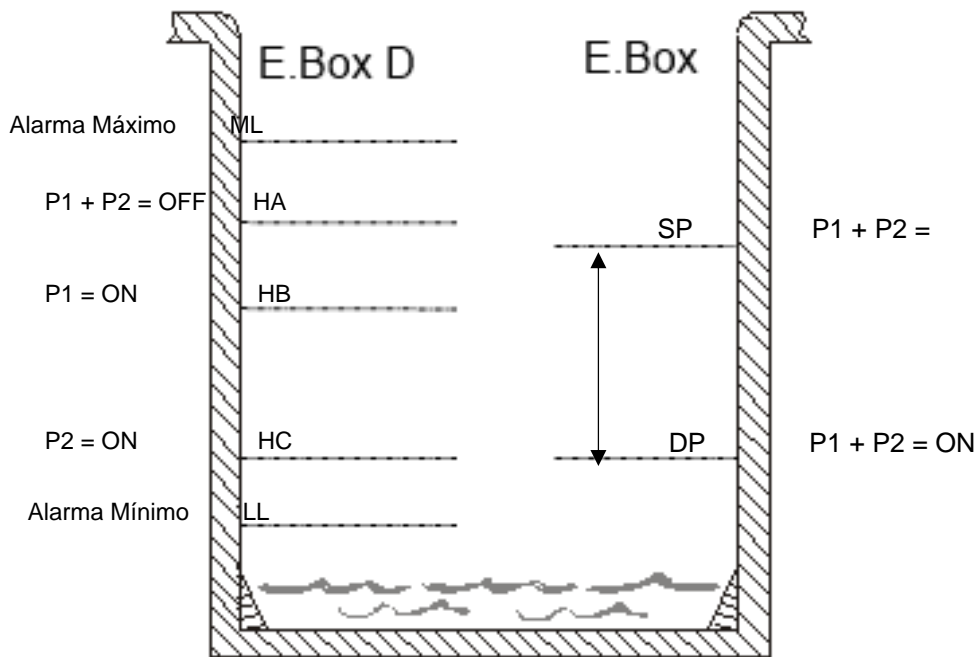


Figura 30: Llenado con sensor de profundidad

E.box con display

E.box sin display

7 FUNCIÓN DE VACIADO (DRENAJE)

El cuadro E.box se puede utilizar como cuadro de control y protección de instalaciones de vaciado. Como entradas de control, se pueden utilizar indistintamente: flotadores, sondas de nivel o un sensor de profundidad.

El esquema general es el siguiente:

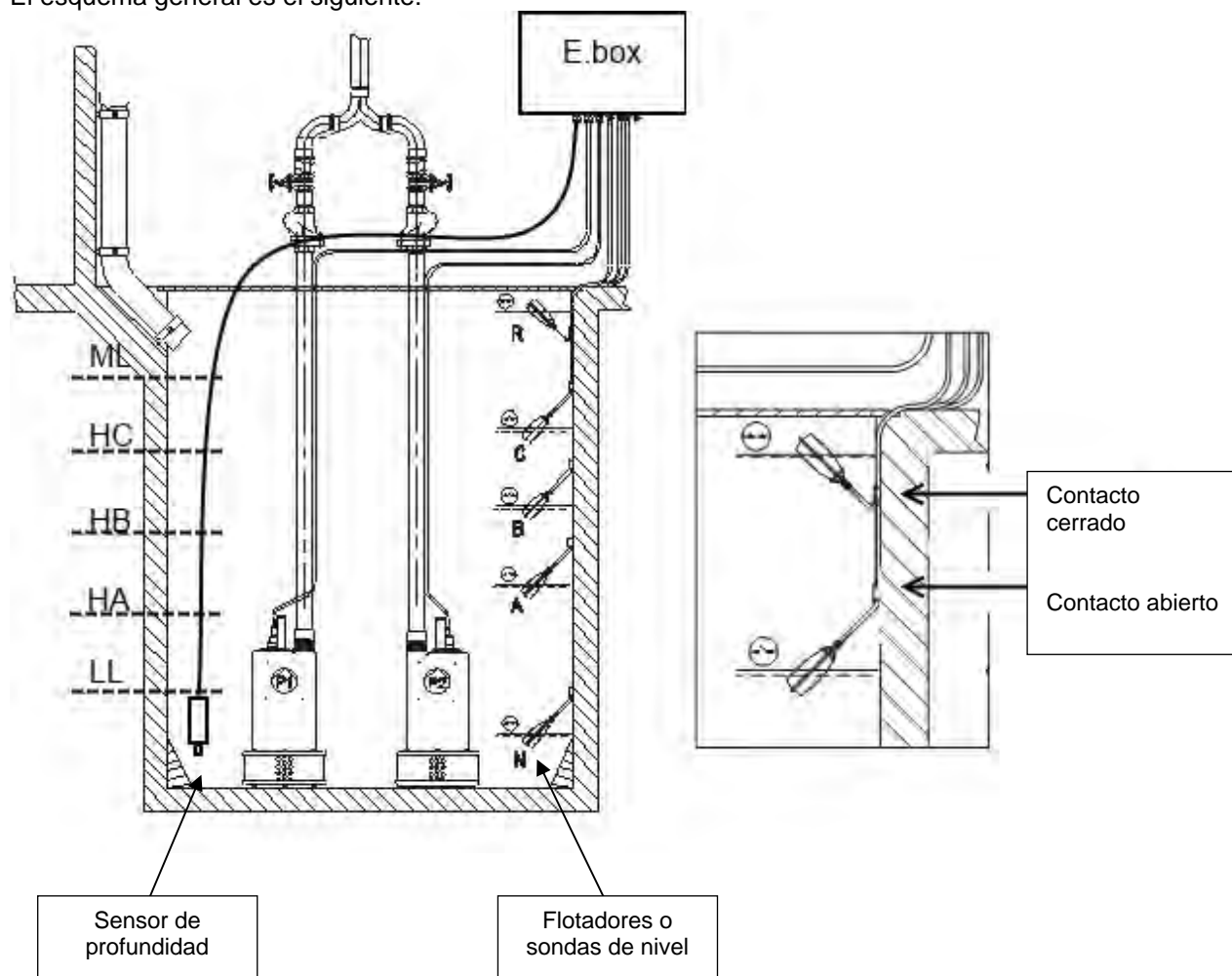


Figura 31: Drenaje esquema instalación

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, E.box 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 E.box 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, E.box 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 E.Box con display). La sonda de nivel o el flotador se debe conectar al borne R de E.box 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 E.Box con display). La sonda de nivel o el flotador se debe conectar al contacto N de E.Box y se debe colocar en la pila 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 E.Box 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.

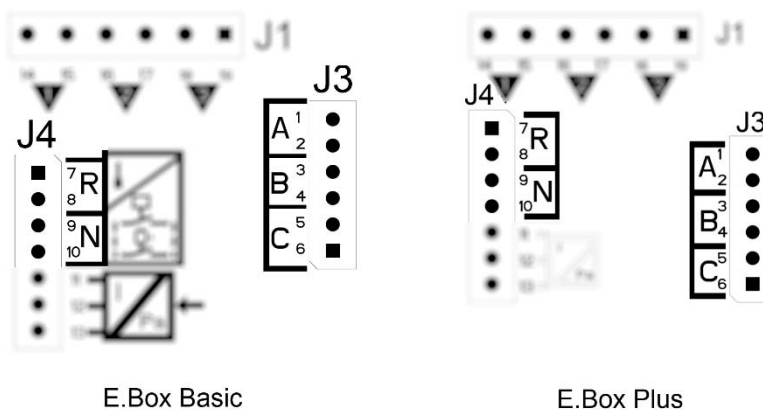


Figura 32: Posición de entrada y alarmas

Protección térmica de motores: E.box 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.

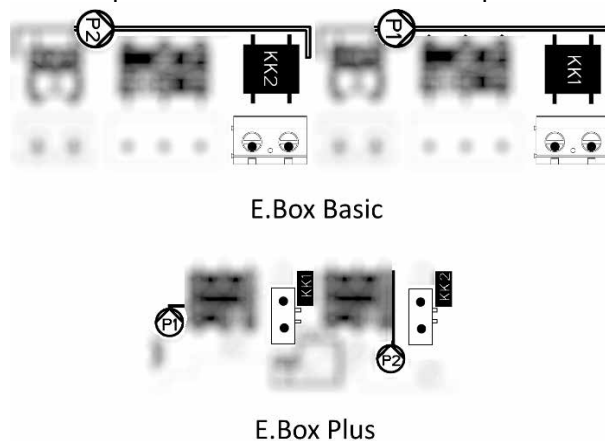


Figura 33: Entradas con protección térmica KK

7.4 Conexión de salidas de alarmas

En caso de que se produzcan alarmas, E.box 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.

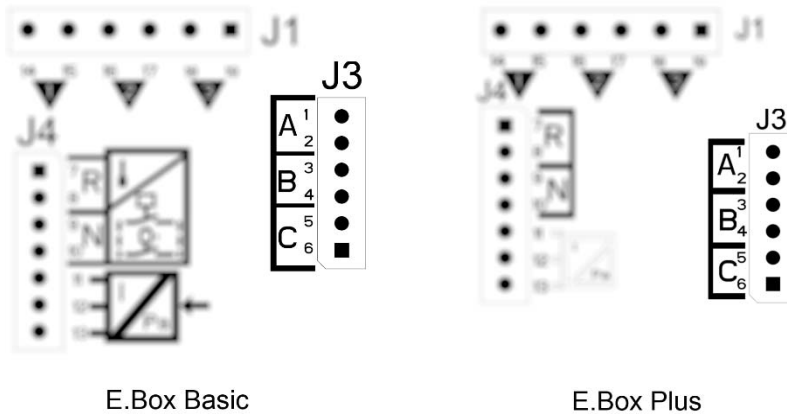


Figura 34: Entradas



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

E.box como dispositivo de control puede utilizar un sensor de profundidad. Si se utiliza un E.box 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.

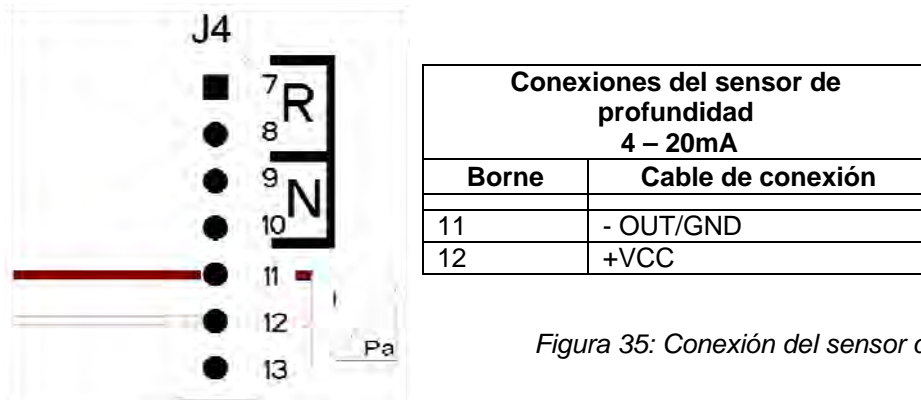


Figura 35: Conexión del sensor de profundidad

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.

7.7 Configuración a través de display con wizard

E.box 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.

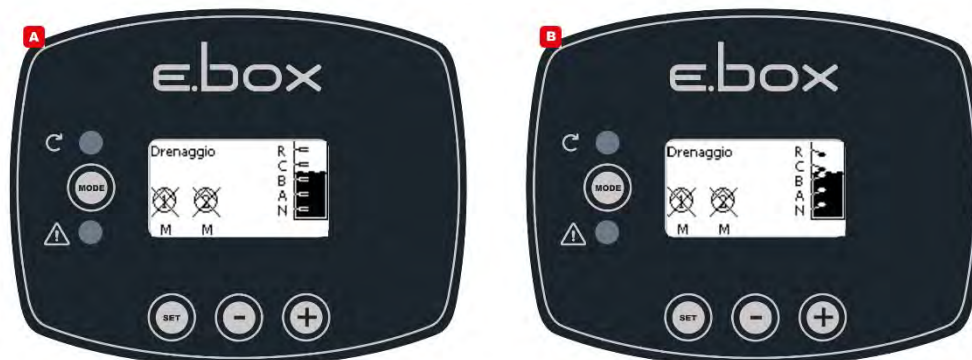


Figura 37: Estado del sistema en modo de drenaje, A con sondas de nivel. B con flotadores

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 E.box a través de interruptor DIP

Si E.box 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.

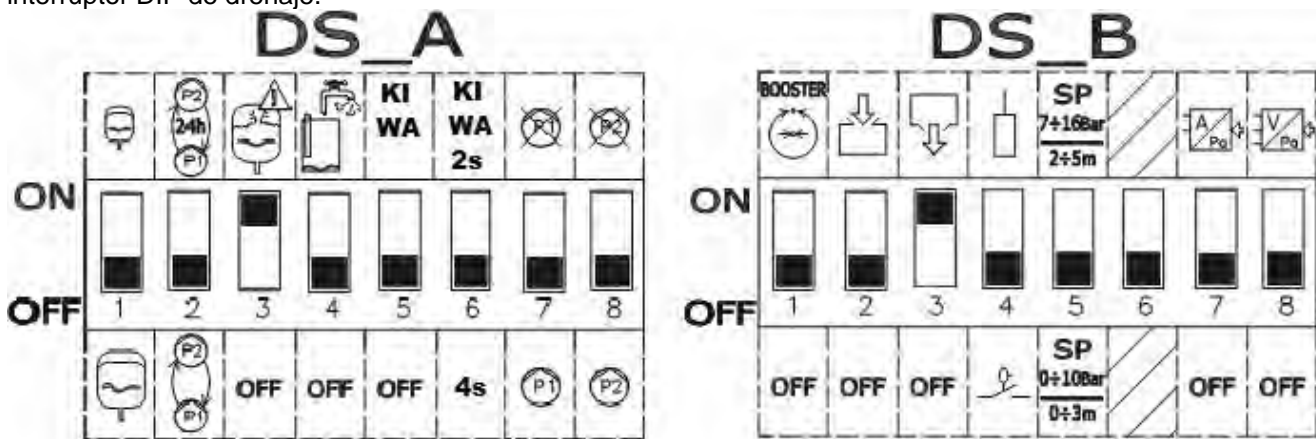



Figura 40: Configuración de interruptor DIP de drenaje

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.

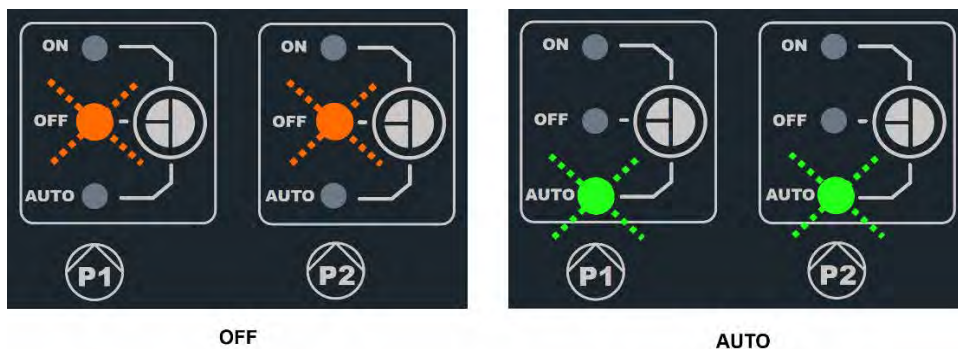


Figura 41: Habilitación de P1 y P2

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 **OFF**
- 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.

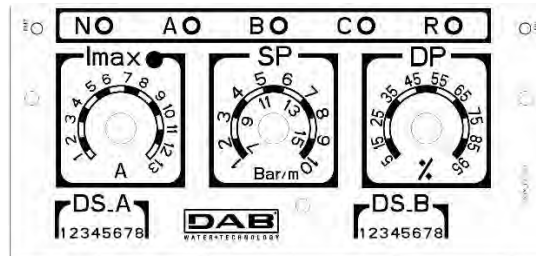


Figura 42: Regulación de la corriente nominal SP y DP

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 bomba 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 E.box 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 E.box 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.

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 \Rightarrow SP	Nivel de depósito = DP

Tabla 10: Drenaje con sensor de profundidad, sin display

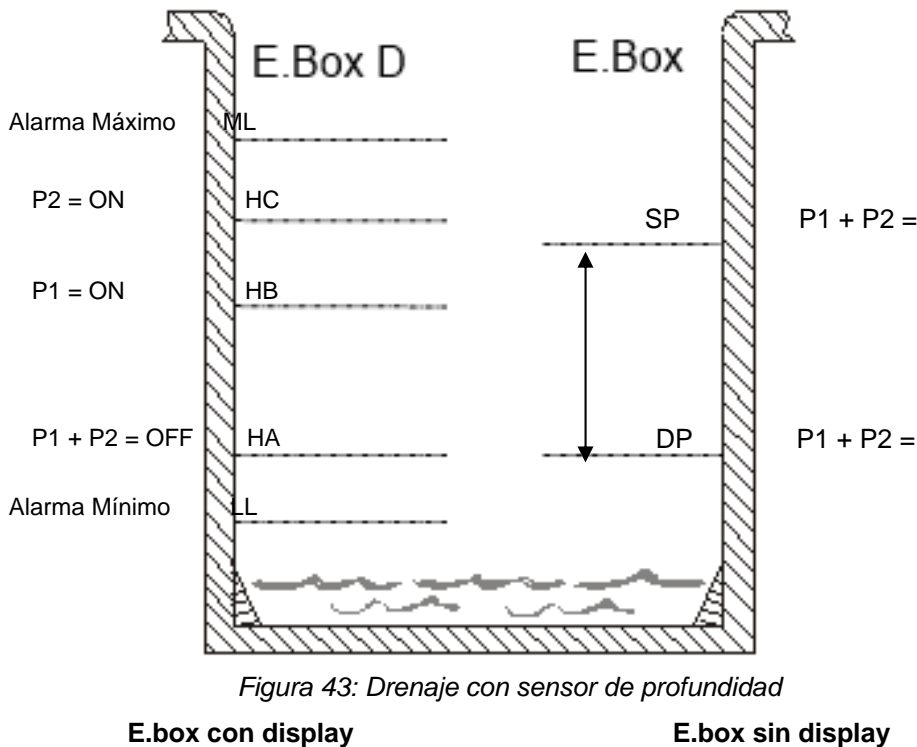


Figura 43: Drenaje con sensor de profundidad

E.box con display

E.box sin display

8 FUNCIÓN DE PRESURIZACIÓN KIWA

El cuadro E.box 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 E.box 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, E.box 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 E.box. 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.

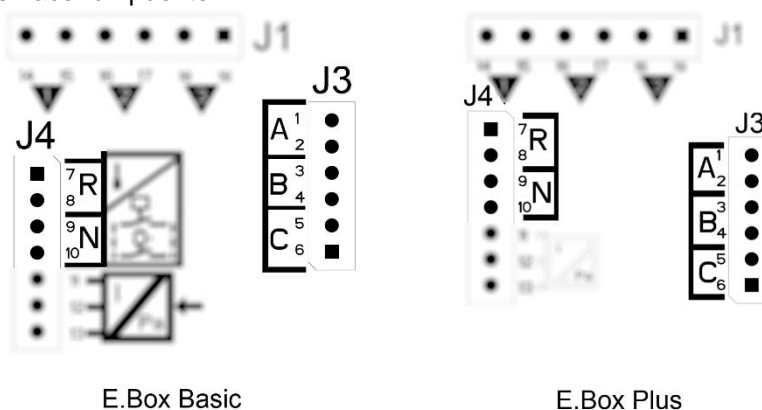


Figura 44: Entradas

- **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.

ESPAÑOL

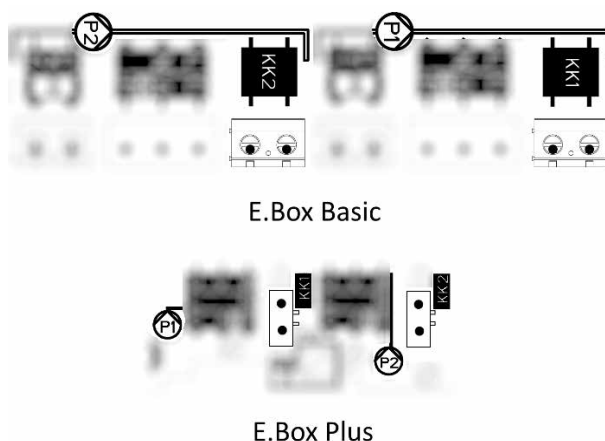


Figura 45: Entradas con protección térmica KK

8.4 Conexión de salidas de alarmas

En caso de que se produzcan alarmas, E.box 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.

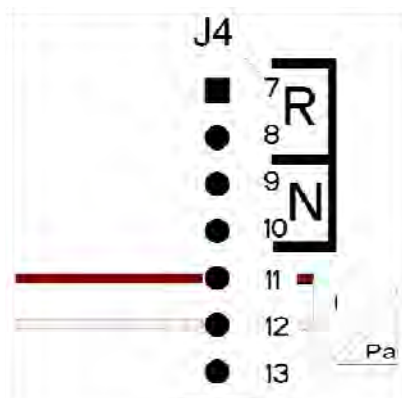
Si el cuadro no recibe alimentación, Q1, Q2 y Q3 están cerrados y producen una alarma.

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:



Conexiones del sensor de presión 4 – 20mA	
Borne	Cable de conexión
11	- OUT/GND (marrón)
12	+VCC (blanco)

Figura 46: Conexión del sensor de presión

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.

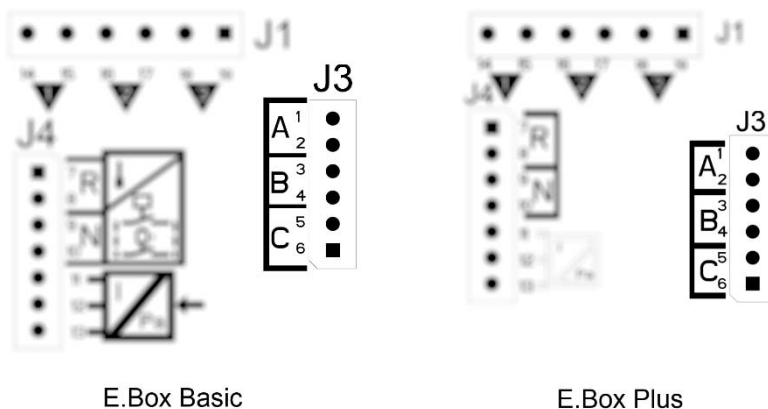


Figura 47: Cajas de bornes de presostatos

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 E.Box 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

E.box 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

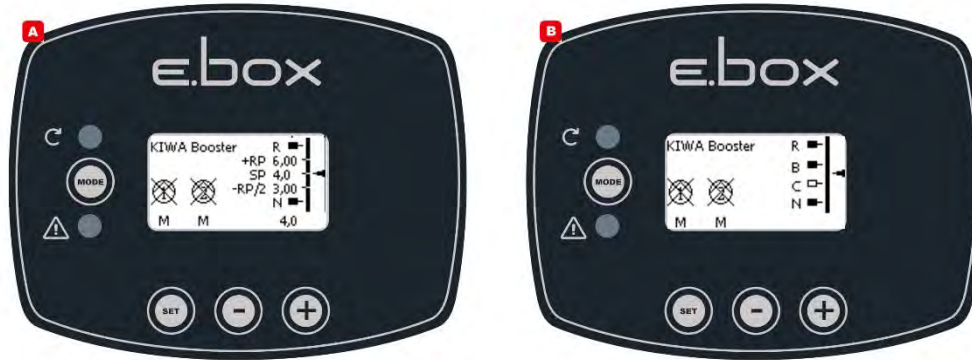


Figura 50: Estado del sistema en modo KIWA

8.14 Configuración E.box a través de interruptor DIP

Si E.box 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.

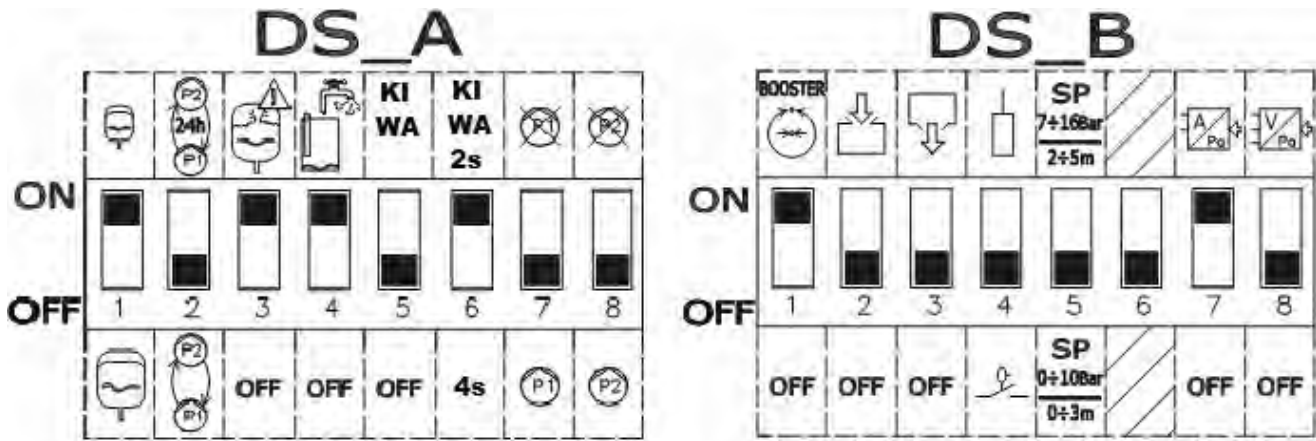



Figura 51: Interruptor DIP de presurización KIWA

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.

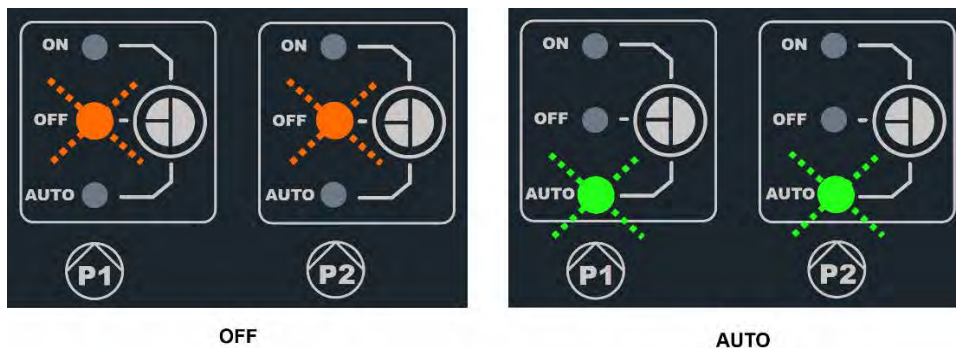


Figura 52: habilitación P1 y P2

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.

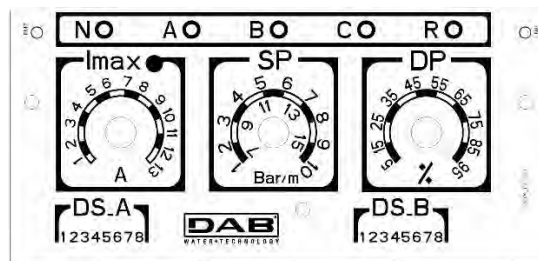


Figura 53: Regulación de la corriente nominal SP y DP

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) $RP=SP*DP$

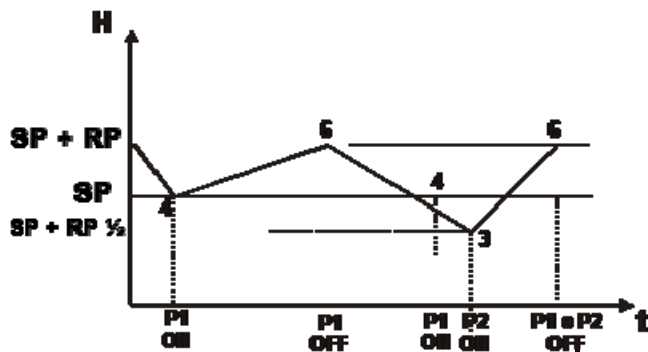


Figura 54 : Regulación con vaso de expansión < 100 litros

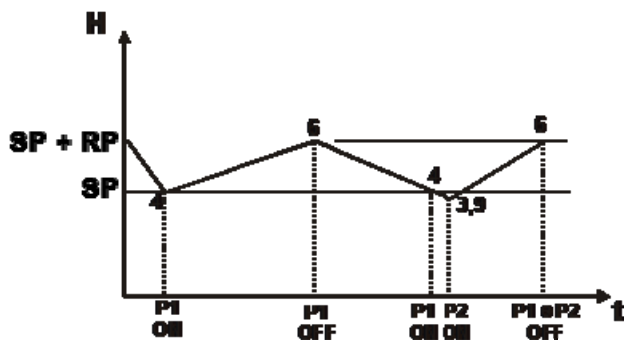


Figura 55 : Regulación con vaso de expansión > 100 litros

9 EL TECLADO Y EL DISPLAY

Display principal de E.Box.



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 e.box. 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 desplegados.

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.


















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
				SO Factor de marcha en seco	TH Altura del depósito
				MP Umbral mínimo de presión	ML Alarma de nivel máximo
				MP Umbral mínimo de presión	LL Alarma nivel mínimo
				OD Dimensión vaso de expansión	RF Puesta a cero fallos y avisos
				EP Excluir bomba	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 E.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.

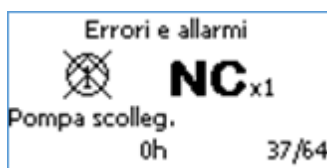


Figura 59: Errores en la memoria

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, E.Box 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 E.Box mantiene presurizada la instalación.

RP: Configuración del diferencial de presión (sólo en presurización y presurización KIWA con sensor de presión)

Diferencial de presión en el que el cuadro E.box mantiene la presión de la instalación. 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 E.box. 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box.

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 E.box.

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.

AL: 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 E.box 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.

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 E.Box 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 E.Box:

- Anotar los valores de todos los parámetros y restablecer E.box con los valores de fábrica. La operación de restablecimiento borra todos los parámetros de E.box, 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 E.Box.

10 PROTECCIONES Y ALARMAS DEL CUADRO

Si se produce un error, el cuadro E.box 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 E.Box 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.

ESPAÑOL

		Aviso led panel frontal		Propiedad de la alarma		Aviso remoto		
Nombre de la alarma/anomalía		P1 P2	Sistema	Restablecimiento automático	bloqueante	Q1	Q2	Q3
Alarma Relé/telerruptor			**	X	X	X	X	**
Bomba desconectada			**	X	*	X	X	**
Alarma marcha en seco			**			X	X	X
Alarma puertas 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
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 = E.Box 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 = E.Box 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/telemotor

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 E.Box 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 E.Box plus, en caso de avería de E.Box 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, E.Box 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, E.Box 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/telerruptor	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 lmax	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 E.Box 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/telerruptor pegado

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.

- NC: Bomba desconectada

Este error se presenta en caso de que el cuadro E.Box 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 9.5.5.

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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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. E.Box 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, E.Box 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 Imax

Este error se presenta si se ha movido el trimmer Imax dentro del cuadro. Se pide si se acepta o se ignora el nuevo valor de Imax. 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 E.box (ver tabla 1 - Datos técnicos).

- VS: Error selector de tensión

Este error se puede producir en E.Box plus, en caso de avería de E.Box 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, E.Box 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 E.Box, 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, E.Box 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 E.Box, 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 E.box, 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 E.box desconectado y volver a conectar E.Box.

СОДЕРЖАНИЕ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	372
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ.....	372
ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.....	372
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	373
1.1 Технические характеристики.....	373
1.2 Защитные устройства.....	373
2 МОНТАЖ.....	374
2.1 Электропроводка	374
2.1.1 Инструментальные проверки, выполняемые монтажником	374
2.1.2 Схемы и соединения.....	375
2.2 Электрическое подсоединение насосов.....	377
Подсоединение трехфазных насосов	377
Подсоединение однофазных насосов с внутренним конденсатором	377
Подсоединение однофазных насосов с внешним конденсатором.....	377
2.3 Электрическое соединение	378
3 ПЕРЕДНЯЯ КОНСОЛЬ.....	379
4 ВНУТРЕННЯЯ КОНСОЛЬ НАСТРОЙКИ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА	380
4.1 Переключатель настройки системы (Imax – SP – DP)	380
4.2 Dip-переключатель выбора функций (DS_A – DS_B)	381
5 РЕЖИМ ГЕРМЕТИЗАЦИИ.....	382
5.1 Расширительный сосуд	382
5.2 Электрические соединения насоса и питание	382
5.3 Подсоединение дополнительных защитных устройств: высокое давление, низкое давление и термовыключатель двигателя	382
5.4 Подсоединение выводов сигнализации	383
5.5 Работа с датчиком давления (рекомендуемый выбор).....	383
5.6 Подсоединение датчика давления.....	383
5.7 Работа с реле давления	383
5.8 Настройка через дисплей, wizard	384
5.9 Настройка с датчиком давления.....	385
5.10 Конфигурация с реле давления.....	386
5.11 Настройка E.box посредством dip-переключателей.....	386
5.12 Включение группы	387
5.13 Регуляция номинального тока насосов (Imax), контрольного значения (SP) и дифференциального давления при перезапуске (DP).....	387
5.14 Работа системы	388
Реле давления:	388
Датчик давления:	388
6 ФУНКЦИЯ НАПОЛНЕНИЯ	389
6.1 Электрические соединения насоса и питание	389
6.2 Консольные вводы	389
6.3 Подсоединение дополнительных защитных устройств: перелив, отсутствие воды, термовыключатель двигателя.....	389
6.4 Подсоединение выводов сигнализации	391
6.5 Подсоединение поплавков или зондов уровня	391
6.6 Подсоединение датчика глубины.....	391
6.7 Настройка через дисплей, wizard	392
6.8 Конфигурация поплавков или зондов уровня.....	392
6.9 Конфигурация с датчиков глубины	393
6.10 Настройка E.box посредством dip-переключателей.....	394
6.11 Включение группы	394
6.12 Регуляция номинального тока насосов (Imax) и уровней запуска и остановки насосов (только с подсоединенным датчиком глубины)	394
6.13 Работа системы:	395
Работа с 2 поплавками или зондами уровня.....	395
Работа с 3 поплавками или зондами уровня.....	395
Работа с датчиком глубины и с дисплеем	395
Работа с датчиком глубины без дисплея.....	395
7 ФУНКЦИЯ СЛИВА (ДРЕНАЖ).....	397
7.1 Электрические соединения насоса и питание	397

7.2	Консольные вводы	397
7.3	Подсоединение дополнительных защитных устройств: перелив, отсутствие воды, термовыключатель двигателя.....	397
7.4	Подсоединение выводов сигнализации	399
7.5	Подсоединение поплавков или зондов уровня	399
7.6	Подсоединение датчика глубины.....	399
7.7	Настройка через дисплей, wizard	400
7.8	Конфигурация поплавков или зондов уровня.....	400
7.9	Конфигурация с датчиков глубины	401
7.10	Настройка E.box посредством dip-переключателей.....	402
7.11	Включение группы	402
7.12	Регуляция номинального тока насосов (Imax) и уровней запуска и остановки насосов (только с подсоединенным датчиком глубины)	403
7.13	Работа системы:	403
	Работа с 2 поплавками или зондами уровня.....	403
	Работа с 3 поплавками или зондами уровня.....	403
	Работа с датчиком глубины и с дисплеем	404
	Работа с датчиком глубины без дисплея.....	404
8	РЕЖИМ ПОДПОРА KIWA	405
8.1	Расширительный сосуд	405
8.2	Электрические соединения насоса и питание	405
8.3	Подсоединение дополнительных защитных устройств: высокое давление и термовыключатель двигателя.....	405
8.4	Подсоединение выводов сигнализации	406
8.5	Работа с датчиком давления (рекомендуемый выбор).....	406
8.6	Подсоединение датчика давления.....	406
8.7	Работа с реле давления	406
8.8	Подсоединение реле давления.....	406
8.9	Подсоединение реле низкого давления.....	407
8.10	Настройка через дисплей, wizard	407
8.11	Настройка датчика давления:	408
8.12	Конфигурация с реле давления:	408
8.13	Состояние системы в режиме KIWA	409
8.14	Настройка E.box посредством dip-переключателей.....	409
8.15	Запуск группы	409
8.16	Регуляция номинального тока насосов (Imax), контрольного значения (SP) и дифференциального давления при перезапуске (DP).....	410
8.17	Работа системы	410
	Реле давления:	410
	Датчик давления:	410
9	КЛАВИАТУРА И ДИСПЛЕЙ.....	412
9.1	Строка состояния	413
9.2	Меню.....	413
9.3	Доступ к меню	413
	Прямой доступ посредством сочетания клавиш	413
	Доступ по названию через вертикальное меню	415
9.4	ЗНАЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ	415
9.4.1	МЕНЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.....	415
	VP: Визуализация давления	415
	C1: Визуализация фазного тока насоса P1	415
	C2: Визуализация фазного тока насоса P2	415
	PO1: Визуализация потребляемой мощности насоса P1.....	415
	PO2: Визуализация потребляемой мощности насоса P2.....	415
	VE: Монитор системы	415
9.4.2	МЕНЮ МОНИТОР	416
	FF: Визуализация архива сбоев	416
	CT: Контраст дисплея	416
	LA: Язык	416
	HS: Часы работы системы	416
	H1: Часы работы насоса P1	416
	H2: Часы работы насоса P2	416
9.4.3	МЕНЮ КОНТРОЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ	416

SP: Настройка давления контрольного значения(только в режиме герметизации и ерметизации KIWA с датчиком давления)	416
RP: Настройка дифференциала давления (только в режиме герметизации и герметизации KIWA с датчиком давления)	416
HC: Уровень запуска насоса P2 (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)	416
HB: Уровень запуска насоса P1 (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)	416
HA: Уровень остановки насосов (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)	417
9.4.4 МЕНЮ ТЕХНИКА	417
RC: Настройка номинального тока электронасоса	417
MF: Рабочий режим	417
MC: Контрольные устройства	417
GS: Защитные устройства (только при дренаже или наполнении с датчиком глубины)	417
PR: Тип используемого датчика (только если используется датчик давления или глубины)	417
MS: Система измерения	417
SO: Коэффициент работы всухую	417
MP: Минимальный порог давления (только в режиме герметизации и герметизации KIWA)	417
OD: Размеры расширительного сосуда (только в режиме герметизации и герметизации KIWA)	417
EP: Исключение насоса	417
9.4.5 МЕНЮ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ	418
TB: Время блокировки из-за отсутствия воды	418
T1:Время выключения после сигнала низкого давления(только в герметизации и ерметизации KIWA)	418
T2: Время задержки выключения (только в герметизации KIWA)	418
ET: Режим смены	418
AL: Против утечек	418
AL: Антиблокировка (только в дренаже)	418
TH: Высота резервуара (только при наполнении или дренаже с датчиком глубины)	418
ML: Максимальный порог сигнализации (только при наполнении или дренаже с датчиком лубины)	418
LL: Минимальный порог сигнализации (только при наполнении или дренаже с датчиком глубины)	418
RF: Сброс сбоев и предупреждений	418
PW: Ввод пароля	418
10 ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИГНАЛИЗАЦИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ЩИТЕ	419
10.1 Сбои, отмеченные СИДаи сигнализации и реле	419
10.2 Защита/Сигнализация с цифровых вводов R и N	421
- Реле сигнализации/реле-регулятор	421
- Насос отсоединен	422
- Защита/Сигнализация работы всухую	422
- Защита против слишком частых запусков	422
- Защита/Сигнализация сверхтока (Амперметрическая защита)	422
- Сигнализация датчика давления или глубины	422
- Сигнализация аномалий поплавков и/или зондов	422
- Сигнализация Dip-переключателей	422
- Сигнализация сбоя	422
- Входное напряжение	423
- Сбой переключателя напряжения	423
- Сбой напряжения	423
- Внутренний сбой	423
- Общий сбой насосов P1 + P2	423
10.3 Сигнализации, показываемые на дисплее	423
10.2.1 Сигнализации, показываемые на дисплее	423
- JR: Сигнализация реле /реле-регулятор	424
- NC: Насос отсоединен	424
- VL: Защита/сигнализация против работы всухую	424
- LK: Защита против слишком частых запусков	425
- OC: Защита/Сигнализация сверхтока (Амперметрическая защита)	425
- RI: Сигнализации RI	425
- NI: Сигнализации NI	425
- HL: Максимальный уровень сигнализации	426
- LL: Минимальный уровень сигнализации	426
- BP1/BP2: Сигнализация датчика давления / датчика глубины	426

РУССКИЙ

- FI: Аномальное состояние поплавков или зондов уровня	426
- DS: Сигнализация Dip-переключателя	426
- W1: Переключатель SP	426
- W2: Переключатель DP	426
- W3: Переключатель I _{max}	427
- PK: Сбой клавиш	427
- NL: Сбой входного напряжения	427
- VS: Сбой переключателя напряжения	427
- V0..V15: Сбой напряжения	427
- OM: Смена рабочего режима	427
- E0..E15: Внутренний сбой	427
11 СБРОС И ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ	427
11.1 Общий сброс системы	427
11.2 Возврат к заводским настройкам	427

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 1: Технические данные	373
Таблица 2: Работа герметизации с реле давления	388
Таблица 3: Работа герметизации со стандартным сосудом < 100 литров	388
Таблица 4: Работа с дополнительным расширительным сосудом > 100 литров	388
Таблица 5: Наполнение Работа с 2 поплавками	395
Таблица 6: Наполнение Работа с 3 поплавками	395
Таблица 7: Работа с датчиком глубины без дисплея	396
Таблица 8: Наполнение Работа с 2 поплавками	403
Таблица 9: Наполнение Работа с 3 поплавками	403
Таблица 10: Дренаж с датчиком глубины без дисплея	404
Таблица 11: Работа герметизации с реле давления	410
Таблица 12: Режим герметизации со стандартным сосудом < 100 литров	411
Таблица 13: Работа с дополнительным расширительным сосудом > 100 литров	411
Таблица 14: Функция клавиш	413
Таблица 15: Доступ к меню	414
Таблица 16: Структура меню	415
Таблица 17: Общая таблица сигнализаций: сигнализации и контакты	420
Таблица 18: Защита/Сигнализация с цифровых вводов R и N	421
Таблица 19: Сбои E.Vox, показываемые на дисплее	424
Таблица 20: Сигнализации RI	425
Таблица 21: Сигнализации NI	426

ПЕРЕЧЕНЬ СХЕМ

Схема 1: Схема E.box Basic	375
Схема 2: Схема E.box Plus	376
Схема 3: Электрические соединения насосов	377
Схема 4: Соединение внешних конденсаторов насосов	378
Схема 5: Электрическое соединение к сети электропитания	378
Схема 6: Этикетка дисплея, имеется только	379
Схема 7: Передняя этикетка	379
Схема 8: Вводы и выводы	382
Схема 9: Вводы термозащиты КК	383
Схема 10: Подсоединение датчика давления 4..20Ma	383
Схема 11: Клеммы для подсоединения реле давления	384
Схема 12: Конфигурация с датчиком давления	385
Схема 13: Конфигурация с реле давления	386
Схема 14: Dip-переключатели герметизации	386
Схема 15: Активация P1 и P2	387
Схема 16: Регуляция: I _{max} , SP и DP	387
Схема 17: Регуляция со расширительным сосудом < 100 литров	388
Схема 18: Регуляция со расширительным сосудом > 100 литров	388
Схема 19: Схема вводов системы наполнения	389
Схема 20: Вводы и защита	390
Схема 21: Вводы термозащиты КК	390
Схема 22: Вводы	391
Схема 23: Подсоединение датчика глубины	391

РУССКИЙ

Схема 24: Конфигурация наполнения с поплавками или зондами уровня.....	392
Схема 25: Состояние системы в режиме наполнения с контрольными вводами поплавков или зондов уровня.	392
Схема 26: А состояние системы только с датчиком глубины, В датчик глубины и поплавки, С датчик глубины и зонды уровня.....	393
Схема 27: Настройка Dip-переключателей наполнения.....	394
Схема 28: Активация P1 и P2.....	394
Схема 29: Регуляция номинального тока SP и DP.....	395
Схема 30: Наполнение с датчиков глубины.....	396
Схема 31: Дренаж схема системы.....	397
Схема 32: Расположение вводов и сигнализаций.....	398
Схема 33: Вводы термозащиты КК.....	398
Схема 34: Вводы.....	399
Схема 35: Подсоединение датчика глубины.....	399
Схема 36: Конфигурация Дренажа поплавков или зондов уровня.....	400
Схема 37: Состояние системы в режиме дренажа А с зондами уровня. В с поплавками.....	400
Схема 38: Конфигурация только с датчиком глубины.....	401
Схема 39: Состояние системы при конфигурациях: А только с датчиком глубины, В: датчик глубины и поплавки, С датчик глубины и зонды уровня.....	402
Схема 40: Настройка Dip-переключателей Дренаж.....	402
Схема 41: Активация P1 и P2.....	402
Схема 42: Регуляция номинального тока SP и DP.....	403
Схема 43: Дренаж с датчиков глубины.....	404
Схема 44: Вводы.....	405
Схема 45: Вводы термозащиты КК.....	406
Схема 46: Подсоединение датчика давления.....	406
Схема 47: Клеммная колодка реле давления.....	407
Схема 48: Подпор KIWA с датчиком давления.....	408
Схема 49: Конфигурация KIWA с реле давления.....	408
Схема 50: Состояние системы в режиме KIWA.....	409
Схема 51: Dip-переключатели герметизации KIWA.....	409
Схема 52: Активация P1 и P2.....	409
Схема 53: Регуляция номинального тока SP и DP.....	410
Схема 54: Регуляция со расширительным сосудом < 100 литров.....	411
Схема 55: Настройка со расширительным сосудом > 100 литров.....	411
Схема 56: Этикетка и клавиши.....	412
Схема 57: Этикетка клавиши и дисплей.....	413
Схема 58: Выбор вертикального меню.....	415
Схема 59: Сохраненные сбои.....	416

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.

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 E.box, 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

	E.box Plus E.box Plus D	E.box Basic E.box 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	IP 55	IP55
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	-10 ÷ 40°C	10 ÷ 40°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.)

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 IP55, не рекомендуется устанавливать их в среде, насыщенной окисляющими или, тем более, коррозионными газами.
- Эл. блоки должны быть предохранены от прямого света солнца и от атмосферных осадков.
- Использовать провода хорошего качества, сечения, соответствующего требуемому току двигателей и их длине. Обращайте особое внимание на сетевую 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.
- Плотнo закрутите кабельные сальники кабеля электропитания электронного блока и проводов возможных внешних управлений, подсоединенных монтажником, 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.
- **Рекомендуется произвести правильное и надежное заземление системы в соответствии с действующими нормативами в данной области.**
- **Проверьте, чтобы дифференциальный предохранительный выключатель системы был правильно рассчитан.**

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

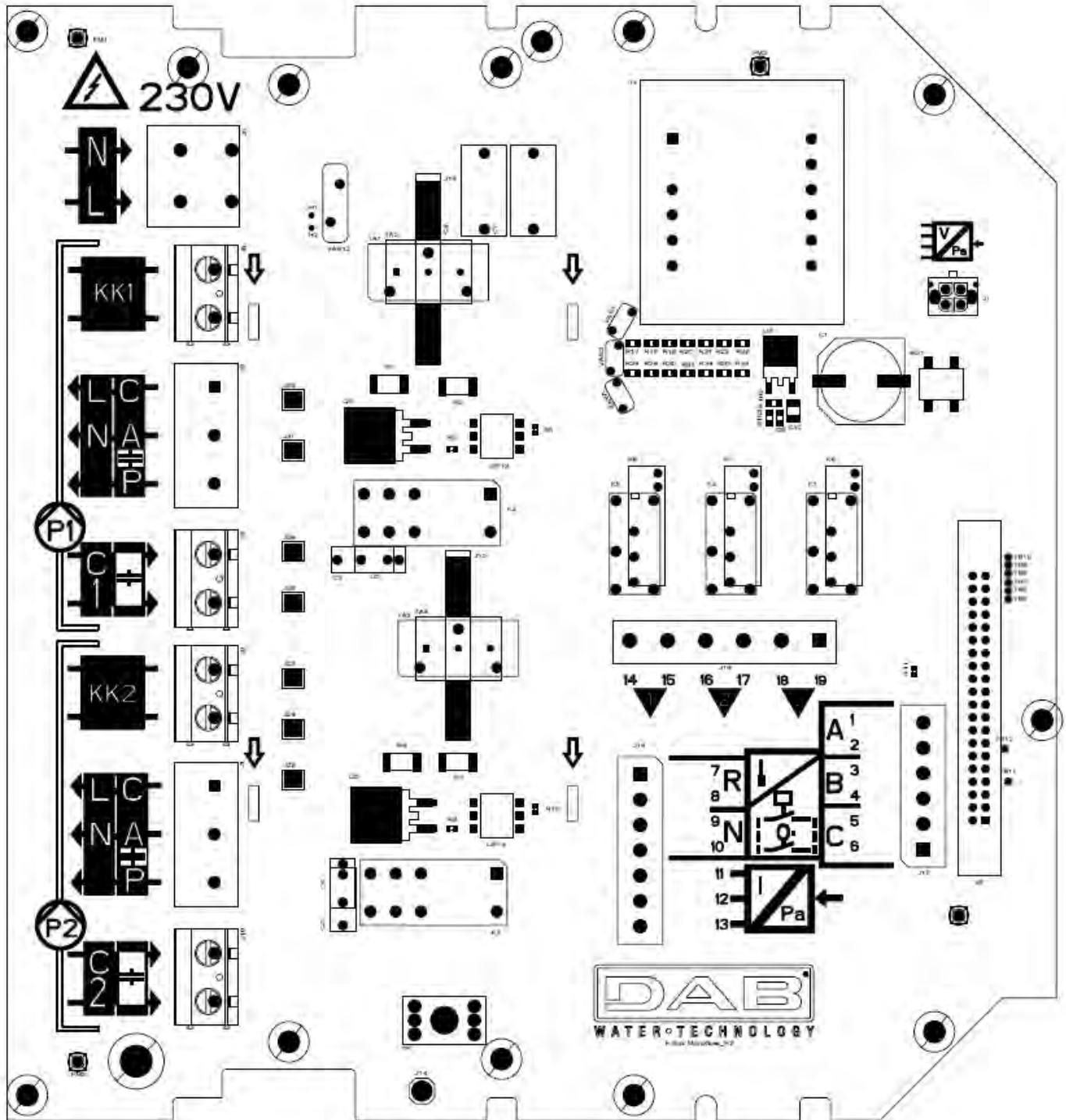


Схема 1: Схема E.box Basic

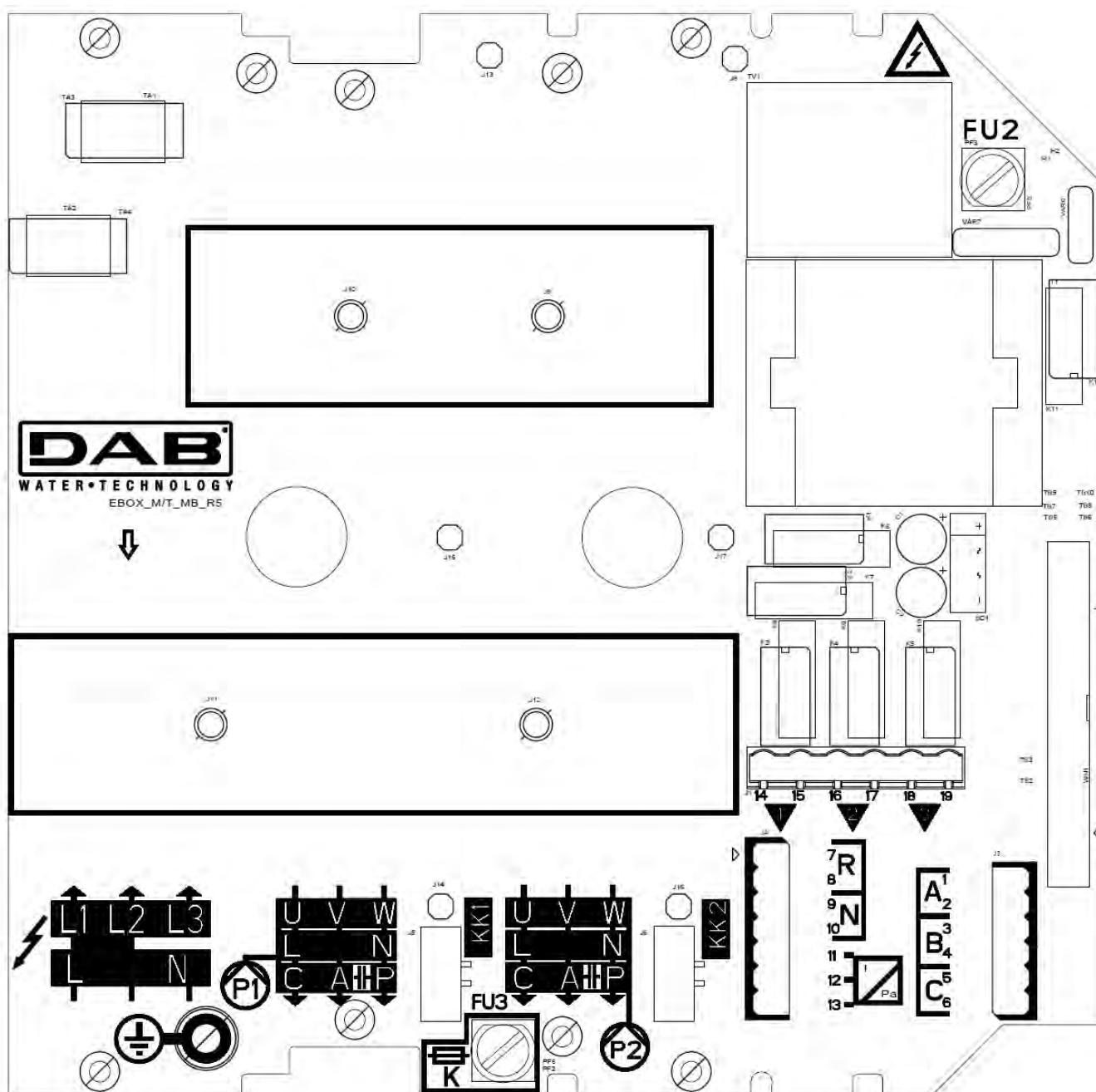


Схема 2: Схема E.box Plus

	Функция
QS1	Разъединитель-выключатель сетевого питания (На передней панели e.box 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)



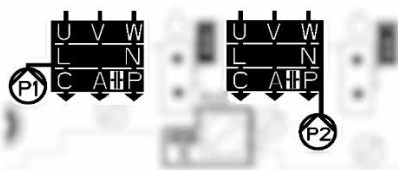
- Напряжение питания эл. блока E.BOX PLUS должно быть таким же, что и для используемых насосов. Например, если эл. блок запитывается напряжением питания 3~400 В, насосы должны быть запитаны 3~400 В.
- Эл. блок E.BOX BASIC должен быть запитан напряжением 1~230 В. Насосы должны быть однофазными 230 В.
- Подсоединить провода заземления насосов к клеммам заземления в эл. блоке E.Box! 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 E.Box.

2.2 Электрическое подсоединение насосов

Подсоединение трехфазных насосов



E.Box Basic



E.Box Plus

Схема 3: Электрические соединения насосов



Трехфазные насосы должны подсоединяться только к E.box 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

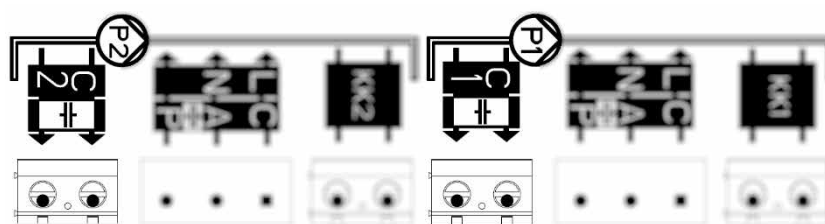
Насосы подсоединяются к клеммам P1 и P2, как показано на Схеме 3. Провод нейтрали подсоединяется к клемме N, провод фазы подсоединяется к клемме с обозначением L.

Подсоединение однофазных насосов с внешним конденсатором

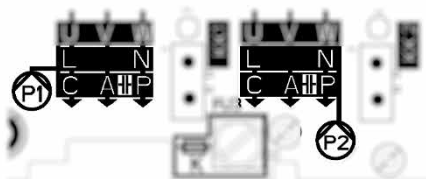
Насосы с внешним конденсатором подсоединяются к клеммам P1 и P2, как показано на Схеме 5. Следует обращать особое внимание на соответствие между обозначениями и названиями проводов насоса. Кабель насоса, помеченный буквой С, подсоединяется к клемме С. То же самое необходимо сделать с проводами А и Р. Смотрите Схему 3.

Конденсатор насоса может быть расположен внутри эл. блока E.box на специальной металлической консоли.

Конденсаторы подсоединяются, как показано на Схеме 4. Следите, чтобы в E.Box 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.

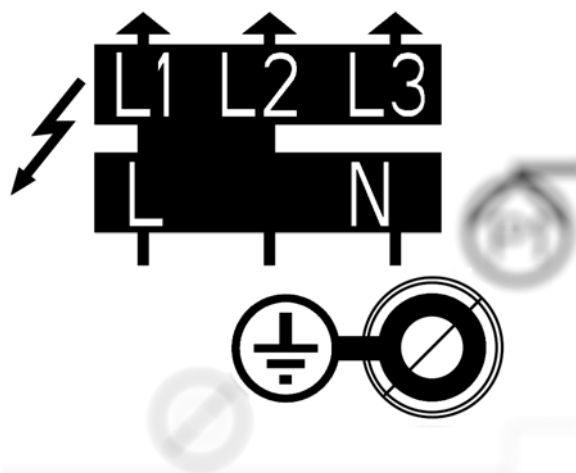


Схема 5: Электрическое соединение к сети электропитания



Подсоединить провода заземления насосов к клеммам заземления в эл. блоке E.Box!

3 ПЕРЕДНЯЯ КОНСОЛЬ



Схема 6: Этикетка дисплея, имеется только в моделях plus



Схема 7: Передняя этикетка

Секция эл. блока

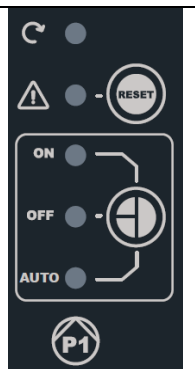


Белый СИД показывает, что эл. блок запитан

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

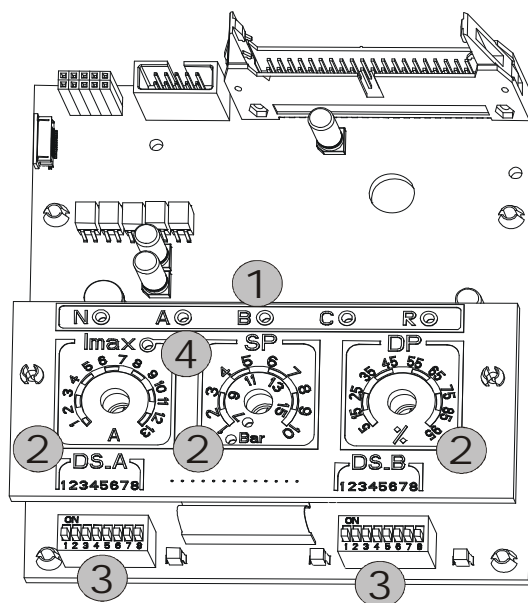
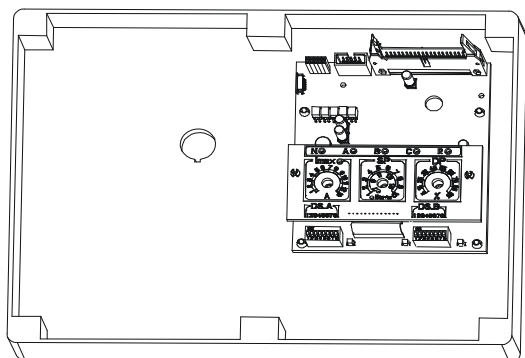
Красный СИД сигнализации насоса с расположенной рядом кнопкой сброса сигнализации. Частота мигания СИДа показывает тип сбоя, как указано в таблице на этикетке. На дисплее, если он имеется, показывается полное описание неисправности. Более подробную информацию смотрите в разделе ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И 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 управление.

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)

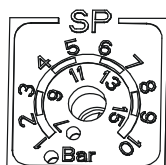
Переключатель настройки максимального тока двух электронасосов P1 и P2 (0,25 А – 13 А).

Настройте переключатель на значение, указанное на паспортной табличке двигателя (желтый СИД должен быть выключен).

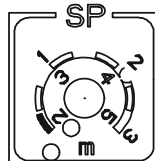
T2 – Переключатель (SP – Контрольное значение системы) / Переключатель 3 (DP – Дифференциальное значение уровня давления)

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.



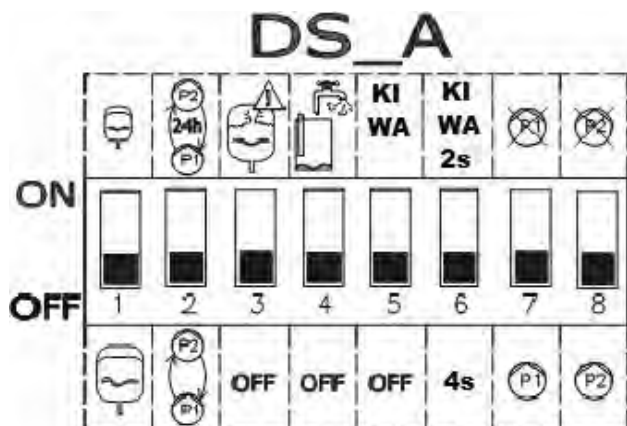
Стандартная регуляция в барах



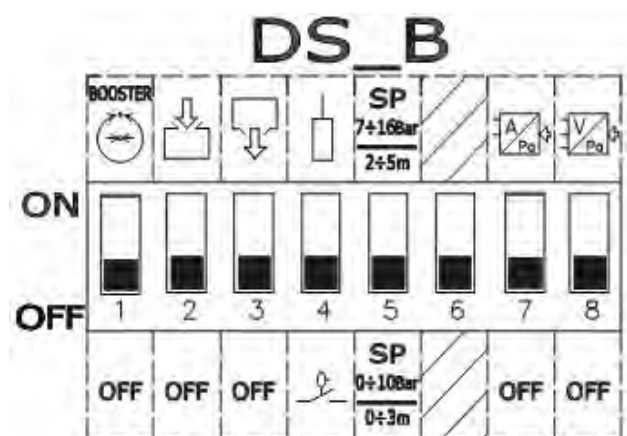
Дополнительная регуляция в метрах (прилагающаяся табличка)

- 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 E.box 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 E.box 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, E.box 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 E.box. 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 E.Box, 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.

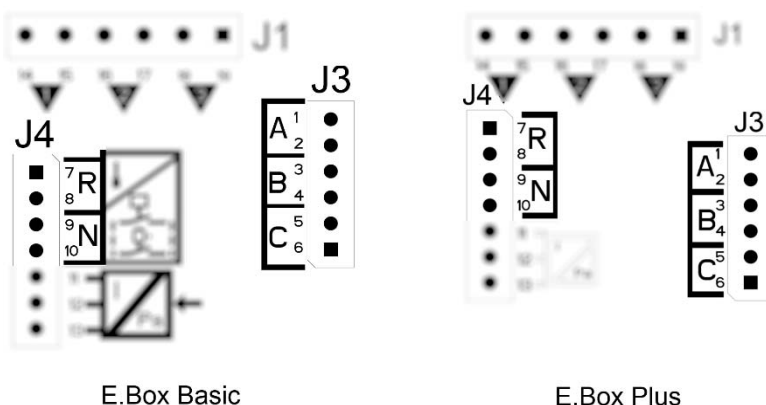
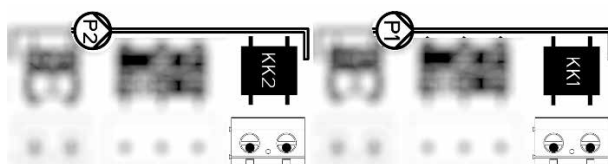


Схема 8: Вводы и выходы

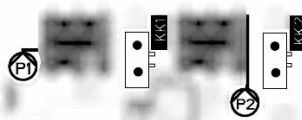
- **Термовыключатели двигателей:** устройство имеет один ввод для термозащиты каждого двигателя. Если используемый двигатель укомплектован термовыключателем, можно подсоединить это защитное устройство к клеммам КК, показанным на Схеме 9. Если защитное устройство отсутствует в двигателе, на клеммы устанавливается 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. E.box укомплектованы этими перемычками.

РУССКИЙ



E.Box Basic



E.Box Plus

Схема 9: Вводы термозащиты КК

5.4 Подсоединение выводов сигнализации



В случае сигнализации E.box 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.

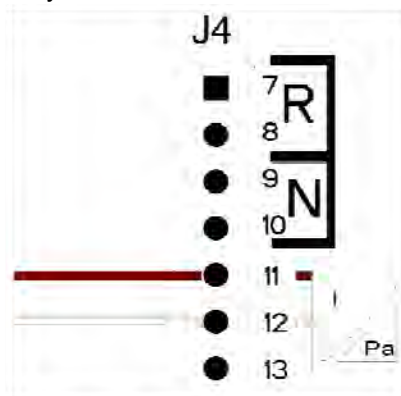
Если эл. блок не запитан, Q1, Q2 и Q3 замкнуты, следовательно сигнализируют аномалию.

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. (белый)

Схема 10: Подсоединение датчика давления 4..20Ма

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.

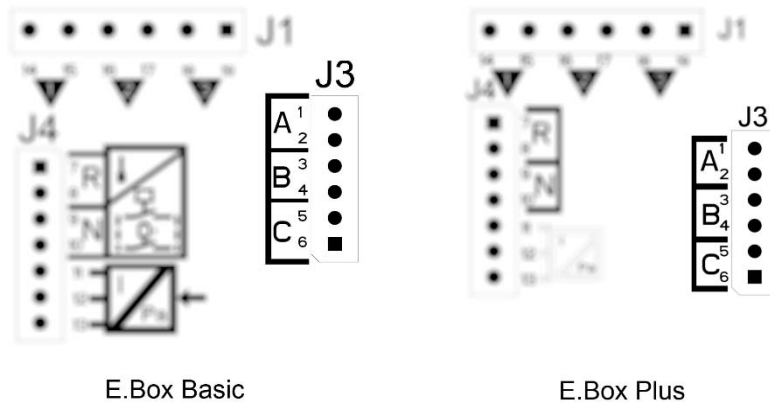


Схема 11: Клеммы для подсоединения реле давления

5.8 Настройка через дисплей, wizard

E.box 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 E.box посредством dip-переключателей

Если E.box 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.

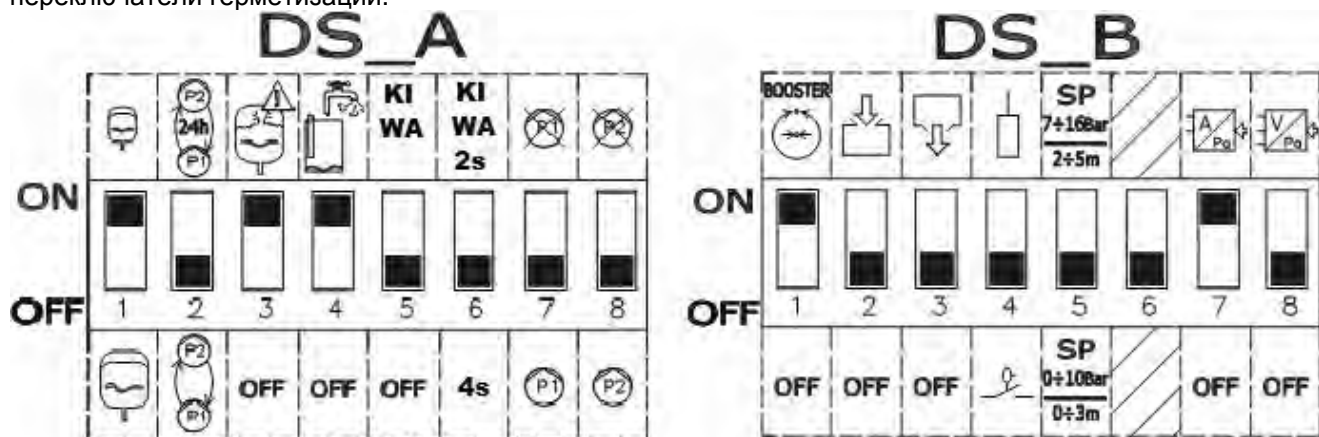



Схема 14: Dip-переключатели герметизации

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.

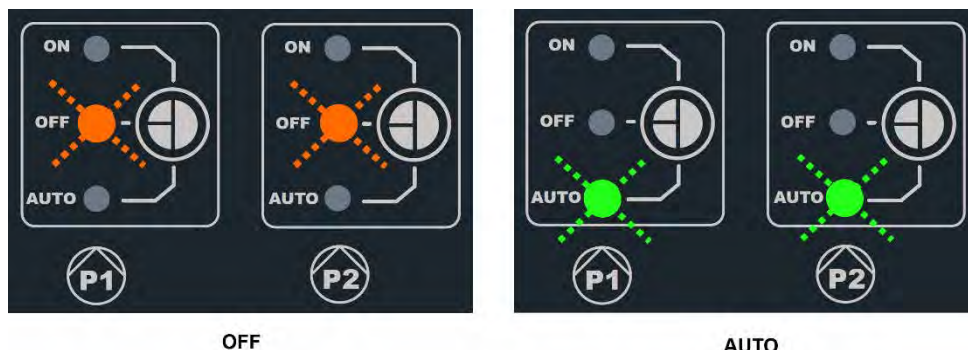


Схема 15: Активация P1 и P2

5.13 Регуляция номинального тока насосов (I_{max}), контрольного значения (SP) и дифференциального давления при перезапуске (DP)

Плоской отверткой установите указатели в центр градуированных шкал, показанных на Схеме 16 Регуляция: I_{max} , SP и DP, таким образом, чтобы:

- I_{max} 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 $SP * DP$. Если контрольное значение 4 бар, и DP 50%, дифференциальное давление RP будет 2 бара.

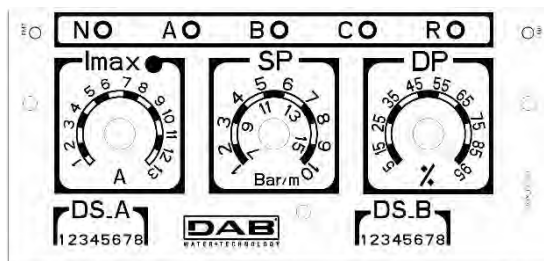


Схема 16: Регуляция: I_{max} , SP и DP

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) $RP = SP \cdot DP$

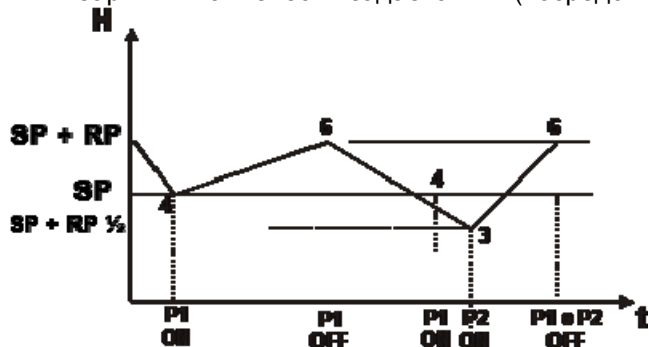


Схема 17: Регуляция со расширительным сосудом < 100 литров

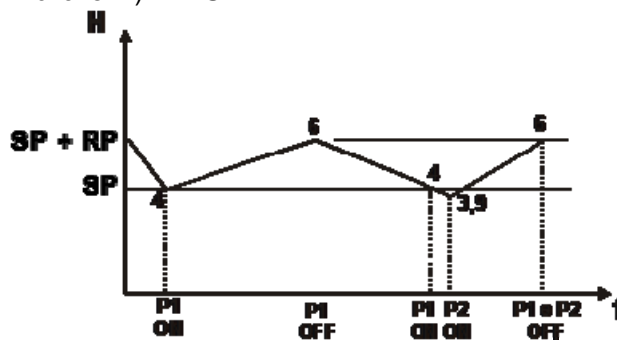


Схема 18: Регуляция со расширительным сосудом > 100 литров

6 ФУНКЦИЯ НАПОЛНЕНИЯ

E.Box может быть использован для создания систем наполнения. В качестве контрольных вводов могут быть использованы: поплавки, зонды уровня или датчик глубины.

Общая схема:

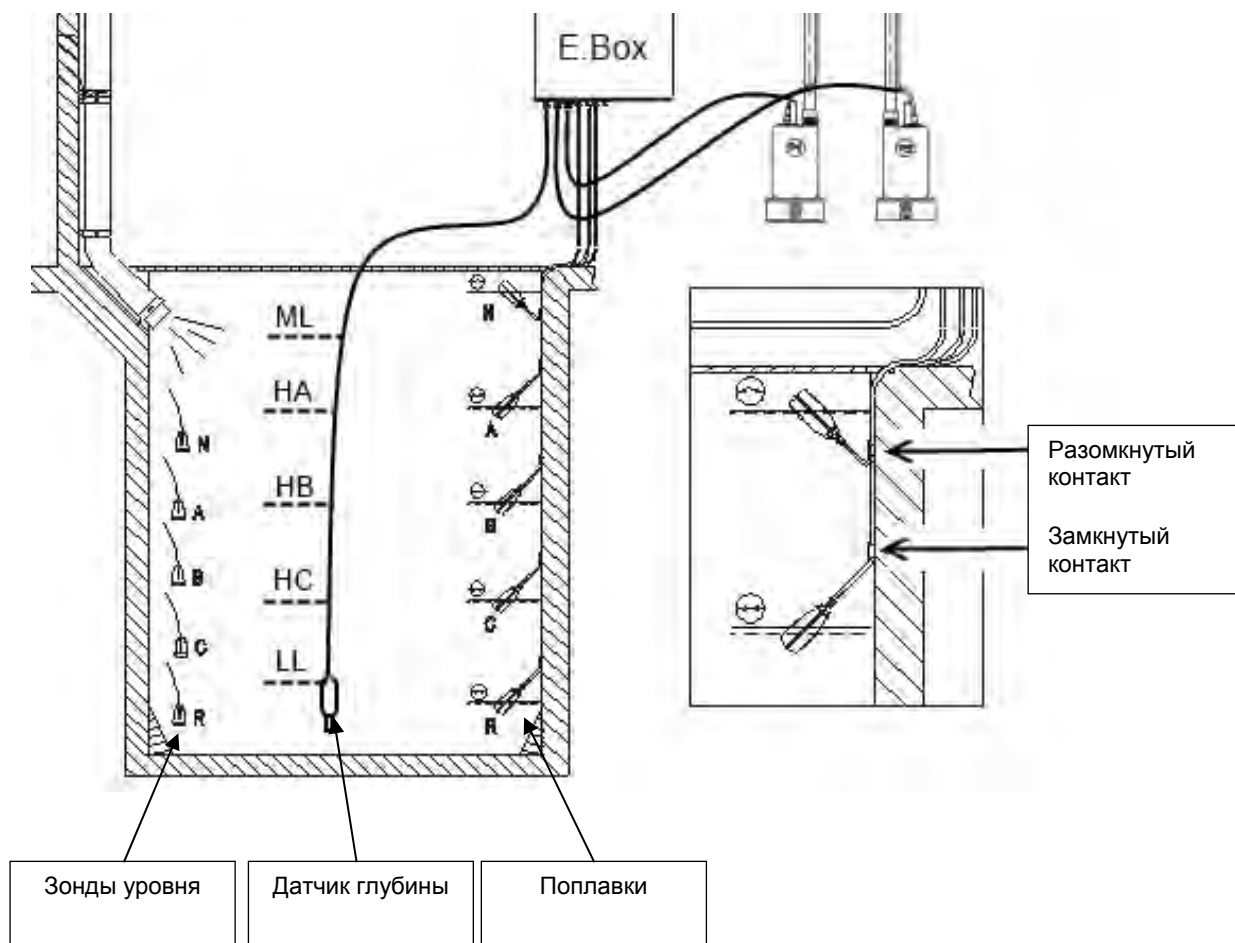


Схема 19: Схема вводов системы наполнения

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 E.Box 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 E.Box 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, E.Box возобновляет свою нормальную работу.

- **Сигнализация максимального уровня:** сигнал для этой сигнализации может быть подан: поплавком, зондом уровня или датчиком глубины (только для E.Box с дисплеем). Зонд уровня или поплавков подсоединяются к клемме N в E.Box, 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.

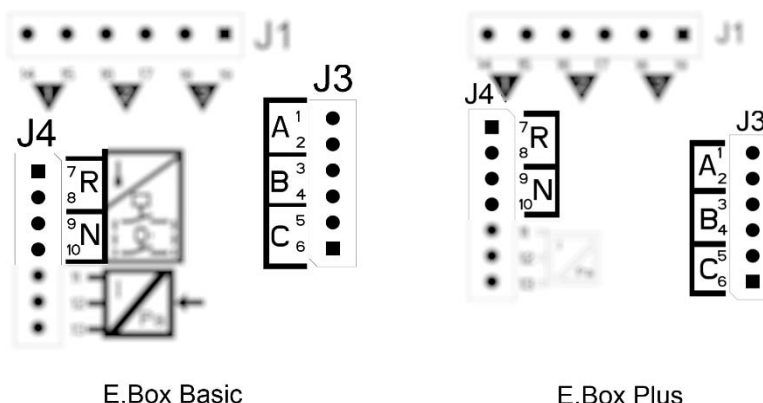
Если используется датчик глубины для получения этой сигнализации (только для E.Box с дисплеем), настраивается порог MU по максимальному уровню, который может достигнуть жидкость в условиях безопасности.

- **Сигнализация минимального уровня:** сигнал для этой сигнализации может быть подан: поплавком, зондом уровня или датчиком глубины (только для E.Box с дисплеем). Зонд уровня или поплавков подсоединяются к клемме R в E.Box, 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.

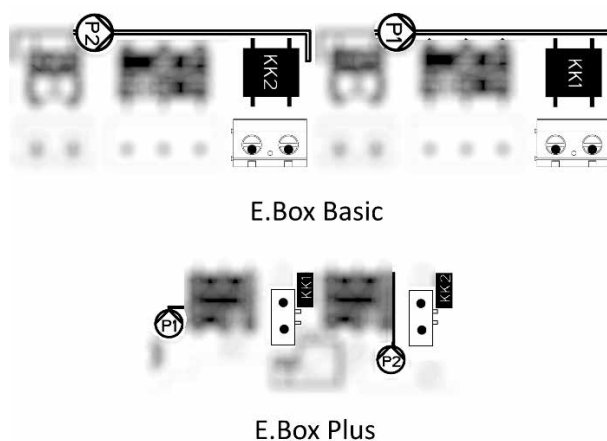


E.Box Basic

E.Box Plus

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.



E.Box Basic

E.Box Plus

Схема 21: Вводы термозащиты КК

6.4 Подсоединение выводов сигнализации

В случае сигнализации E.box 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 переключка). 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.

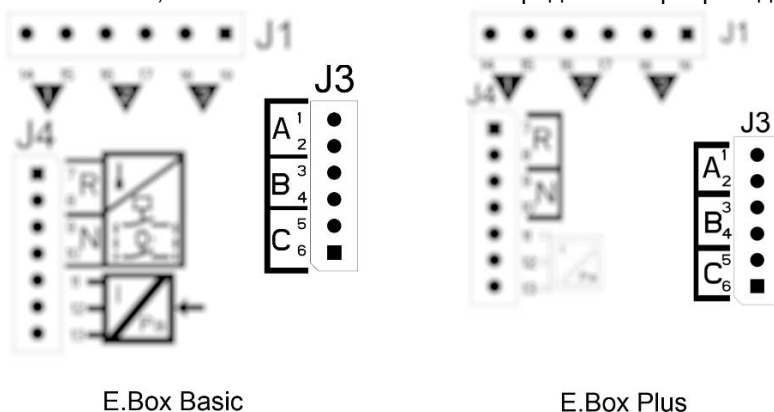


Схема 22: Вводы

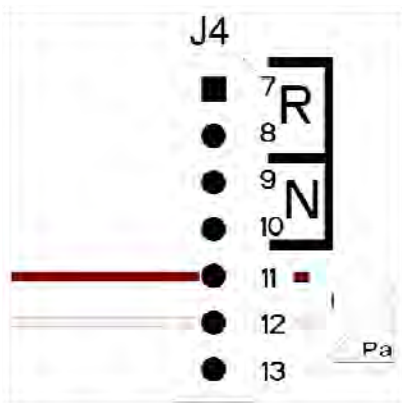


Общий контакт вводов А, В, С, R, N. Общий контакт является единым для всех вводов и подсоединяется к четным клеммам от 2 до 10. Поэтому, если используются электроды общий контакт для всех вводов: А, В, С, R, N подсоединяются к клеммам с четной нумерацией. 2, 4, 6, 8, 10.

Зонды уровня: могут быть использованы только с чистой и светлой водой.

6.6 Подсоединение датчика глубины

В качестве контрольного устройства E.box может использовать датчик глубины. Если используется E.box 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.

6.7 Настройка через дисплей, wizard

E.box 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 E.box посредством dip-переключателей

Если E.box укомплектован дисплеем, рекомендуется использовать его для конфигурации. В противном случае используйте Dip-переключатели внутри эл. блока и установите их, как показано на Схеме 27.

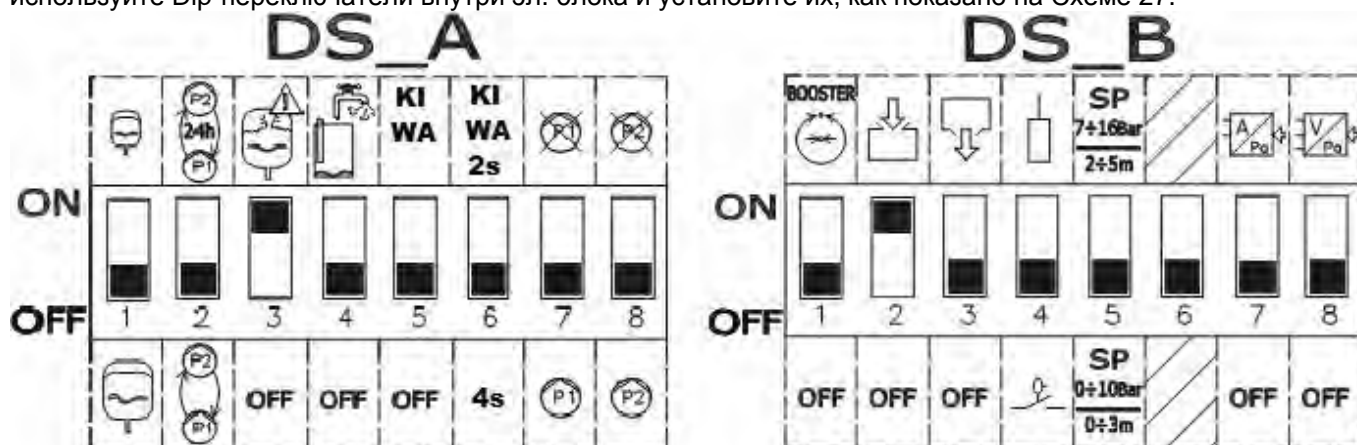


Схема 27: Настройка Dip-переключателей наполнения

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.

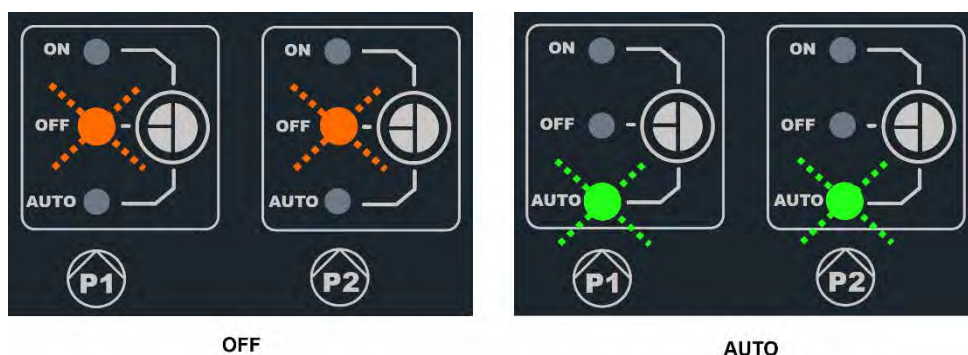


Схема 28: Активация P1 и P2

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

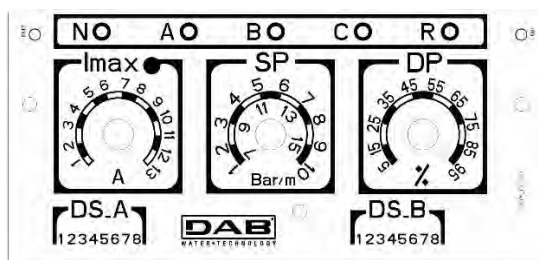


Схема 29: Регуляция номинального тока SP и DP

6.13 Работа системы:

Работа с 2 поплавками или зондами уровня

Логика работы является следующей:

- 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	Поплавок или зонд уровня на В
Насос P2	Поплавок или зонд уровня на С	Поплавок или зонд уровня на В

Таблица 5: 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	Поплавок или зонд уровня на А
Насос P2	Поплавок или зонд уровня на С	Поплавок 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 E.box с дисплеем можно задать как уровень запуска насоса P1, так и насоса P2, а также остановку обоих. В частности:

- НА является порогом выключения насосов P1 и P2.
- НВ является порогом запуска насоса P1.
- НС является порогом запуска насоса P2.

Можно также задать пороги сигнализации для максимального или минимального уровня резервуара.

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.

РУССКИЙ

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

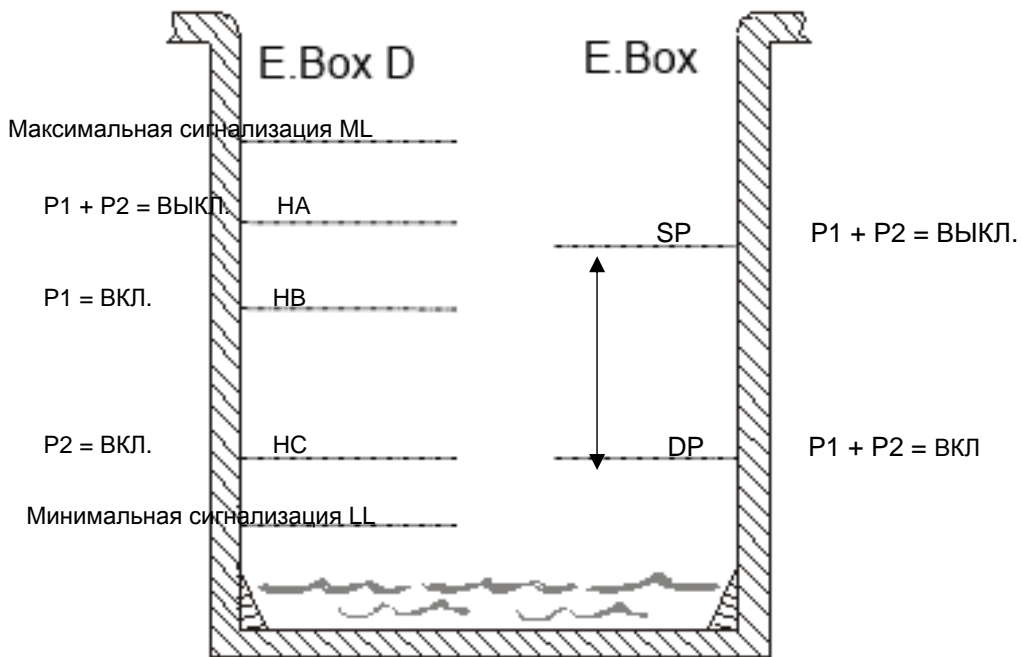


Схема 30: Наполнение с датчиков глубины

E.box с дисплеем

E.box без дисплея

7 ФУНКЦИЯ СЛИВА (ДРЕНАЖ)

Эл.щит. E.box 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:

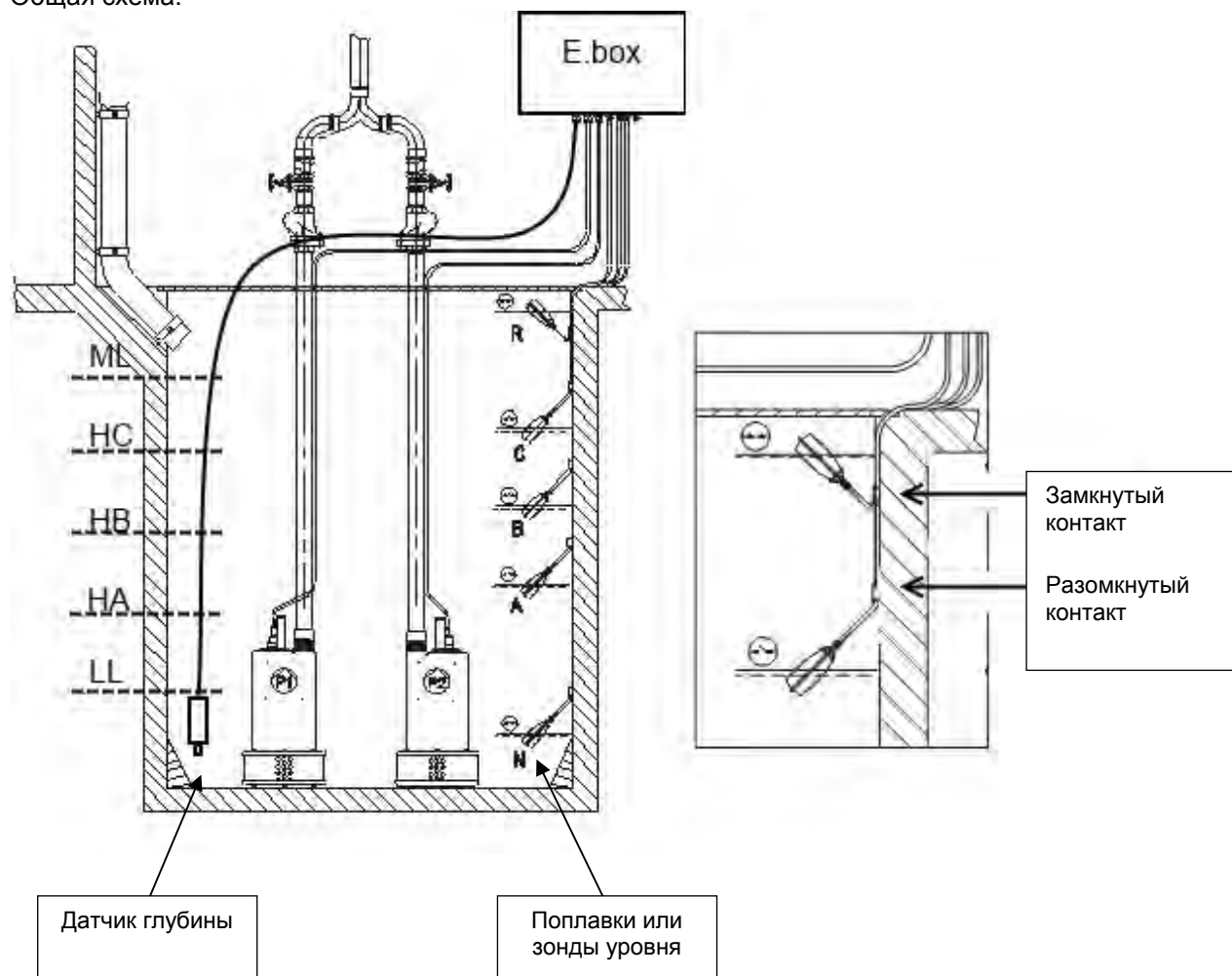


Схема 31: Дренаж схема системы

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 E.box 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 E.box 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, E.Box возобновляет свою нормальную работу.

- **Сигнализация максимального уровня:** сигнал для этой сигнализации может быть подан: поплавком, зондом уровня или датчиком глубины (только для E.Box с дисплеем). Зонд уровня или поплавков подсоединяются к клемме R в E.Box, 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 E.Box с дисплеем). Зонд уровня или поплавков подсоединяются к клемме N в E.Box, 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 E.Box 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.

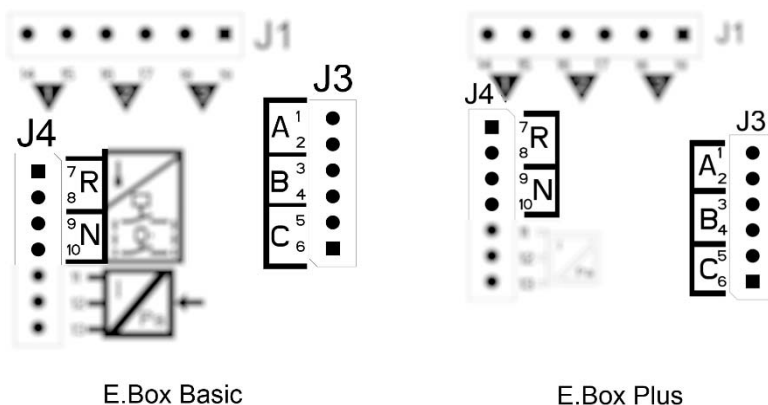


Схема 32: Расположение вводов и сигнализаций

Термовыключатели двигателей: E.Box имеет один ввод для термозащиты каждого двигателя. Если используемый двигатель укомплектован термовыключателем, можно подсоединить это защитное устройство к клеммам KK. Если защитное устройство отсутствует в двигателе, на клеммы устанавливается перемычка. Расположение клемм смотрите на Схеме 33.

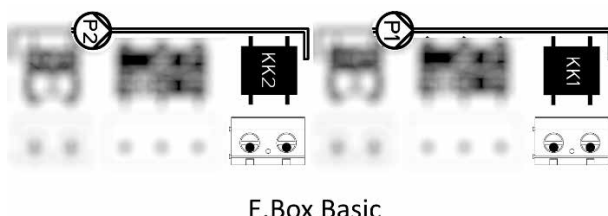


Схема 33: Вводы термозащиты KK

7.4 Подсоединение выводов сигнализации

В случае сигнализации E.box 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

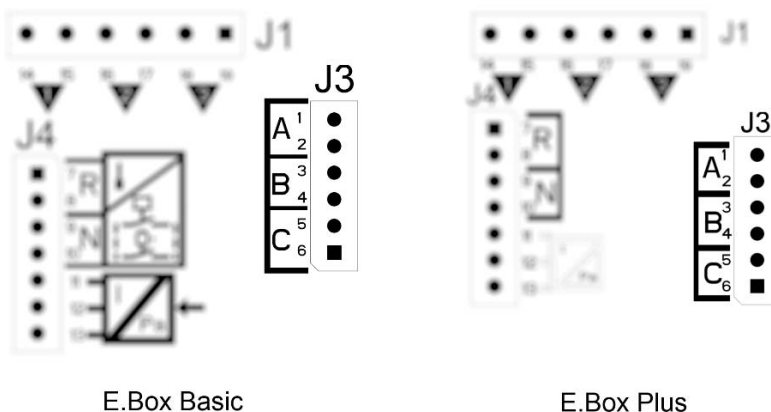


Схема 34: Вводы



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 электрозонды, 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 E.box может использовать датчик глубины. Если используется E.box 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.



Схема 35: Подсоединение датчика глубины

Датчик глубины устанавливается рядом с дном резервуара, обращая внимание, чтобы он располагался над возможными твердыми отложениями имеющимися или будущими.

7.7 Настройка через дисплей, wizard

E.box 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.

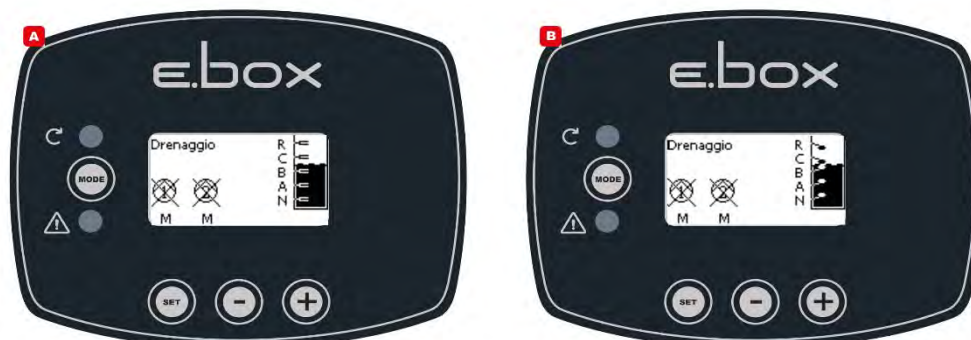


Схема 37: Состояние системы в режиме дренажа А с зондами уровня. В с поплавками

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 E.box посредством dip-переключателей

Если E.box 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.

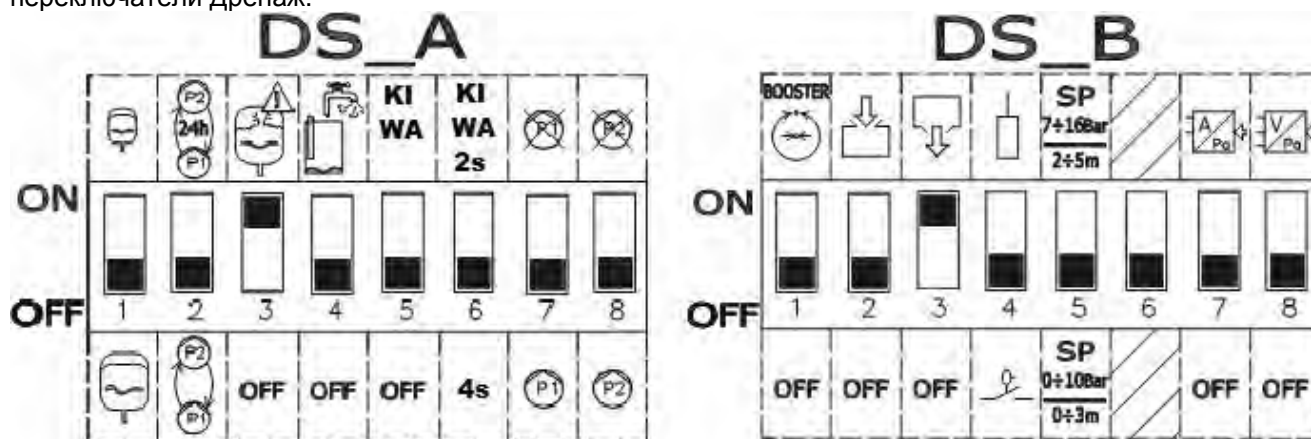
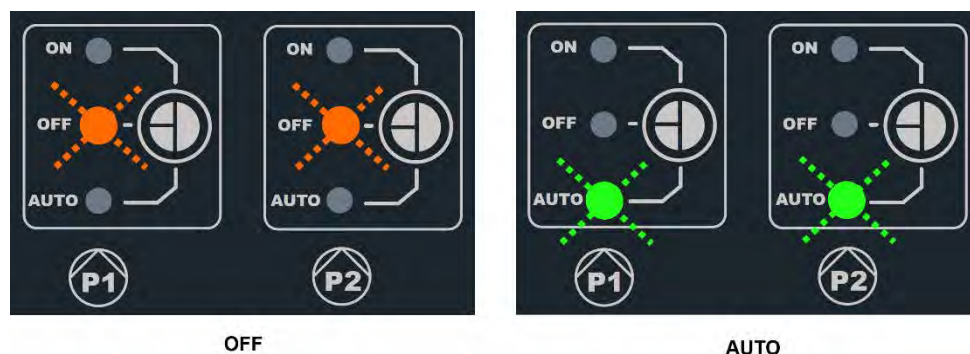


Схема 40: Настройка Dip-переключателей Дренаж

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.



OFF

AUTO

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 **ВЫКЛ**.
- 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:

- 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 43. На SP наносится этикетка для соответствия шкалы.

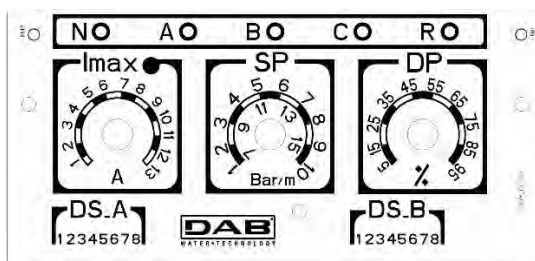


Схема 42: Регуляция номинального тока SP и DP

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 E.box с дисплеем автоматически показывается правильное число используемых поплавков или зондов уровня.

Работа с датчиком глубины и с дисплеем

В случае использования датчика глубины с E.box с дисплеем можно задать как уровень запуска насоса 1, так и насоса 2, а также остановку обоих. В частности:

- НА является порогом выключения насосов P1 и P2
- НВ является порогом запуска насоса P1
- НС является порогом запуска насоса P2

Можно также задать пороги сигнализации для максимального или минимального уровня.

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 \geq SP	Уровень в резервуаре = DP

Таблица 10: Дренаж с датчиком глубины без дисплея

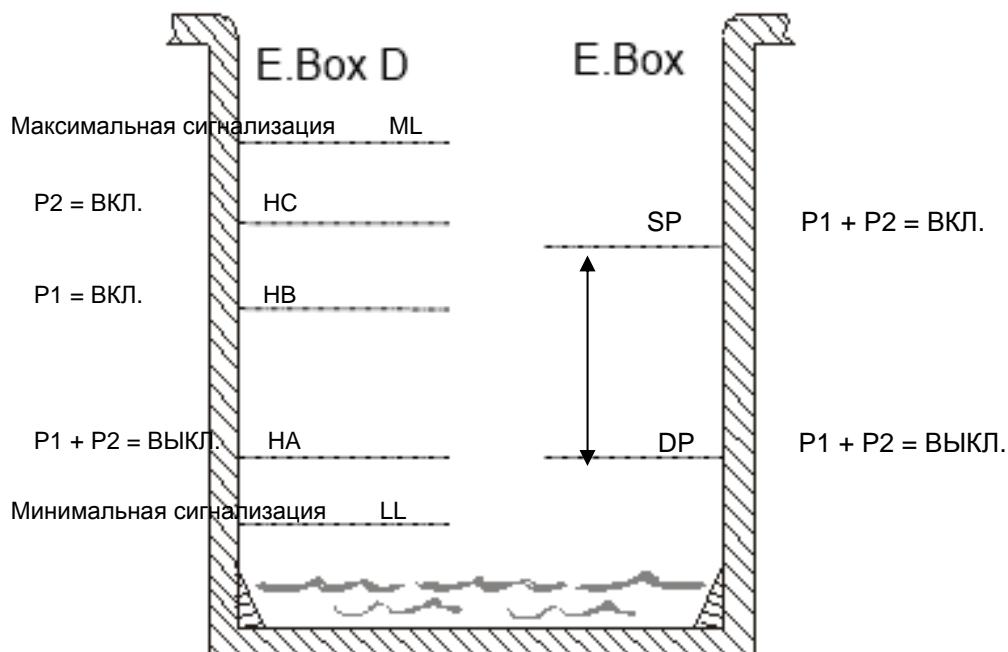


Схема 43: Дренаж с датчиков глубины

E.box с дисплеем

E.box без дисплея

8 РЕЖИМ ПОДПОРА KIWA

Эл.щит E.box 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 контрольных 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 E.box 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, E.box 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 E.box. Реле давления настраивается на максимальное давление, достигаемое системой в условиях безопасности. Если контакт не используется, устанавливается перемычка.

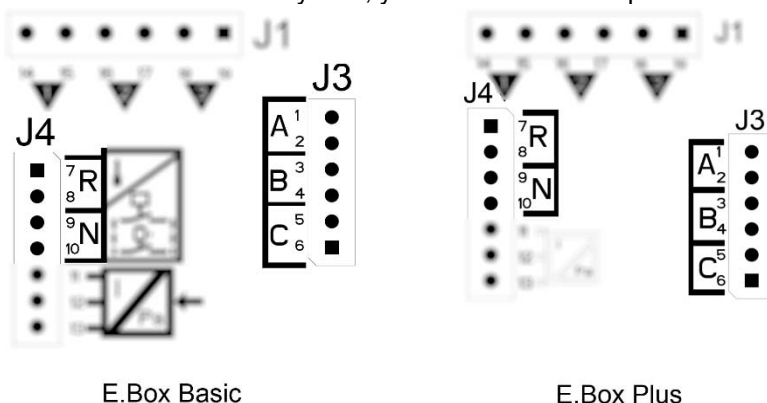


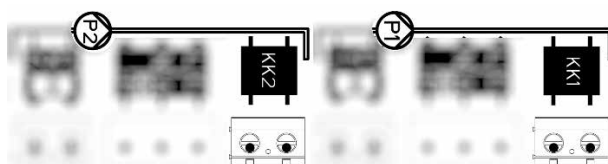
Схема 44: Вводы

- **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.

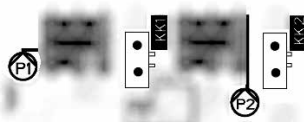


Если сигнализации не используются, на соответствующие вводы должна быть установлена перемычка. Следовательно, на вводах контактов R, КК1 и КК2 должны быть установлены перемычки.

РУССКИЙ



E.Box Basic



E.Box Plus

Схема 45: Вводы термозащиты КК

8.4 Подсоединение выводов сигнализации

В случае сигнализации E.box 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.

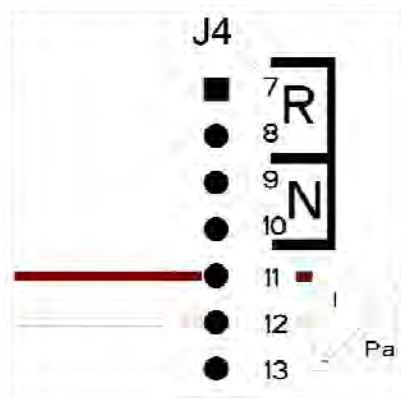
Если эл. щит не запитан, Q1, Q2 и Q3 замкнуты, следовательно сигнализируют аномалию.

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/ЗАЕМЛ.
12	+В пост.т. (белый)

Схема 46: Подсоединение датчика давления

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.

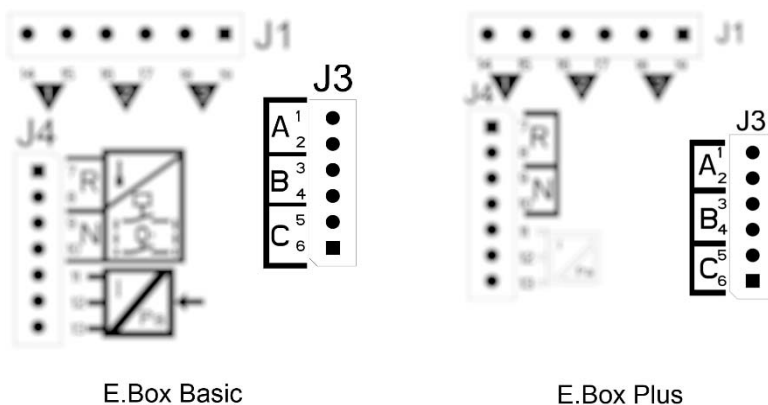


Схема 47: Клеммная колодка реле давления

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 E.Box, 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

E.box 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

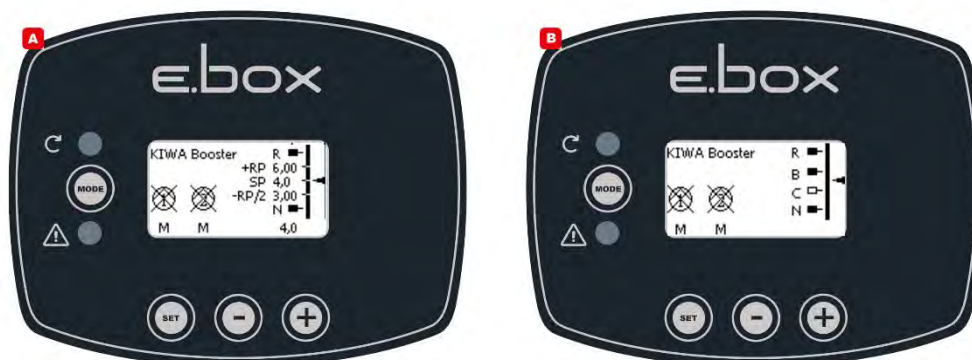


Схема 50: Состояние системы в режиме KIWA

8.14 Настройка E.box посредством dip-переключателей

Если E.box укомплектован дисплеем, рекомендуется использовать его для конфигурации. В противном случае используйте Dip-переключатели внутри эл. блока и установите их, как показано на Схеме 51.

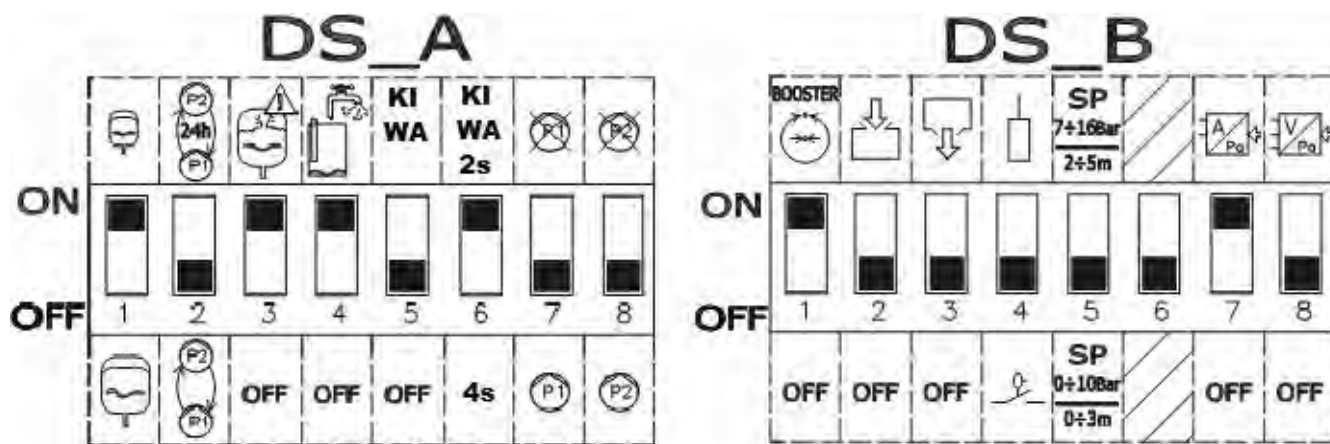

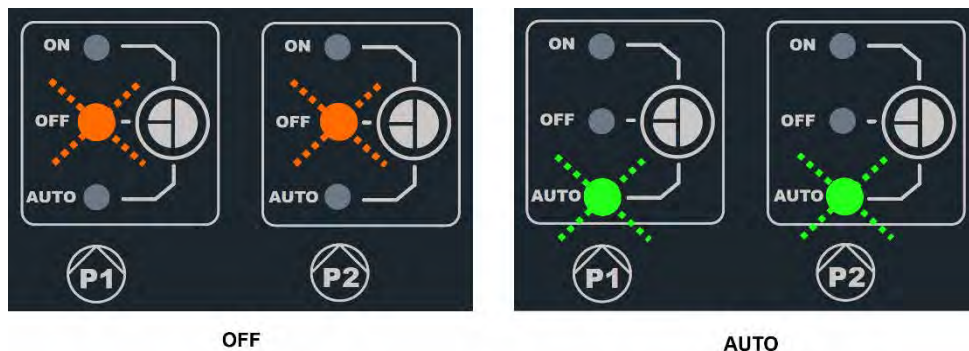


Схема 51: Dip-переключатели герметизации KIWA

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.



OFF

AUTO

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:

- Imax 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.

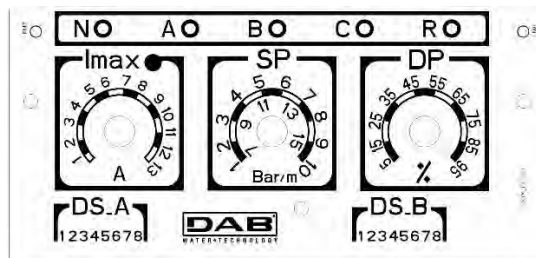


Схема 53: Регуляция номинального тока SP и DP

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 Схематх 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) $RP=SP*DP$

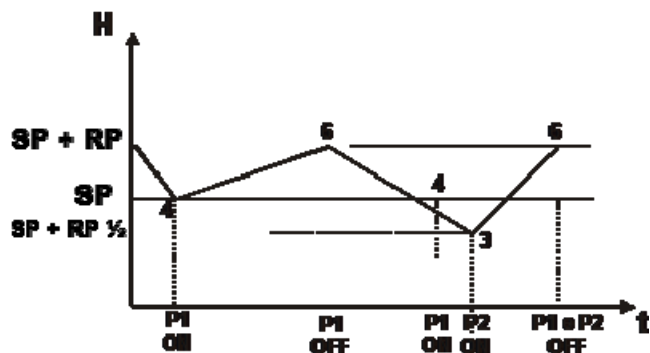


Схема 54: Регуляция со расширительным сосудом < 100 литров

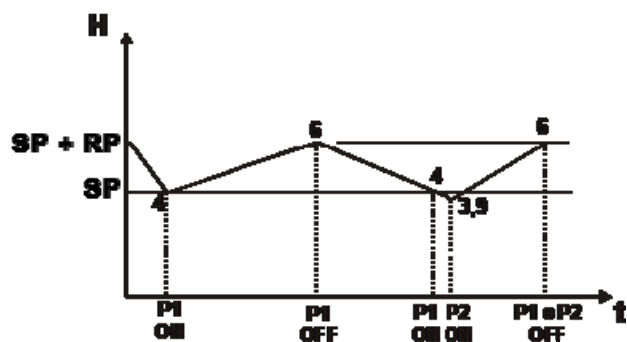




Схема 55: Настройка со расширительным сосудом > 100 литров

9 КЛАВИАТУРА И ДИСПЛЕЙ

Главный дисплей E.Box.



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 e.box. 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-più</i>
ГЛАВНОЕ (Главная страница)	VP Давление/уровень	FF Архив Сбой и Предупреждение	SP Давление контрольного значения	RC Номинальный ток	ТВ 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
				SO Кoeffициент работы всухую	TH Высота резервуара
				MP Минимальный порог давления	ML Максимальный уровень сигнализации
				MP Минимальный порог давления	LL Минимальный уровень сигнализации
				OD Размеры расширительного сосуда	RF Сброс сбоев и предупреждений
				EP Исключить насос	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 [NK] 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 E.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 показываются:

- 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.

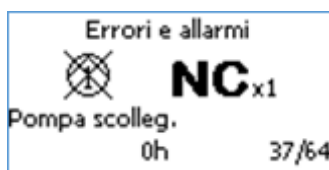


Схема 59: Сохраненные сбои

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, E.Box 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 ерметизации KIWA с датчиком давления)

Контрольное значение давления, под которым E.Box поддерживает герметизацию системы.

RP: Настройка дифференциала давления (только в режиме герметизации и герметизации KIWA с датчиком давления)

Дифференциал давления, под которым эл. блок E.box поддерживает давление в системе. Смотрите раздел герметизация.

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 E.box. 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 E.Box 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 E.Box 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 E.Box.

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 неразмерный 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 E.box 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.

ТВ: 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.

ЕТ: 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.

AL: 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.

ТН: Высота резервуара (только при наполнении или дренаже с датчиком глубины)

Позволяет задать высоту резервуара, если E.box 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 поплавков 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 поплавков или зонд уровня или сигнал от резервуара, используемый для запуска насосов. В этом случае можно также задать порог, генерирующий сигнализацию.

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

E.Box 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 замка 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 E.Vox:

- Записать значения всех параметров и обнулить E.Vox до заводских настроек. Операция по обнулению удалит все параметры E.Vox, 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 E.Vox.

10 ЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА И СИГНАЛИЗАЦИЯ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ЩИТЕ

Если выявляется сбой, эл. блок E.box 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 E.Vox 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 sireны 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 общий 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.

РУССКИЙ

Тип сигнализации/аномалии	Сигнализация СИДов передняя консоль		Тип сигнализации		Дистанционная сигнализация		
	P1 P2	Система	ручной	автоматический	Q1	Q2	Q3
Сигнализация Реле/реле-регулятор		☀-1	**	X	X	X	**
Насос отсоединен		☀-2	**	X	*	X	**
Сигнализация работа всухую		☀-3	**			X	X
Сигнализация слишком частые запуски		☀-4	**	X		X	X
Сигнализация сверхток		☀	**	X	*	X	**
Сигнализация с R		☀-1		X			X
Сигнализация с N		☀-2		X (***)			X
Сигнализация датчика давления/глубины		☀-3		X			X
Сигнализация сбоя поплавков		☀-4		X			X
Сигнализация сбоя микропереключателей		☀-5			X		X
1. Сигнализация Сбой клавиш		☀-6					
Сигнализация входного напряжения		☀-7		X	X		X
Сигнализация сбоя переключателя напряжения		☀-8			X		X
Сигнализация сбоя напряжения.		☀-9			X		X
Сигнализация внутреннего сбоя		☀-10			X		X
Общая сигнализация насоса P1+P2		☀			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 = E.Вох перезапускает насос после устранения причины, вызвавшей сигнализацию, или если это невозможно, производит попытки запуска через заданные интервалы.

Сигнализация с блокировкой = E.Вох 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; - сигнализации против работы всухую. - при дистанционной сигнализации Q3	Макс. уровень (в резервуаре) 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации; - 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.	Мин. уровень 2 насоса останавливаются при: - общей сигнализации; - сигнализации против работы всухую, - при дистанционной сигнализации Q3 Срабатывание и сброс через 1 секунду.
	Внимание! Если клеммы R и N не используются, они должны быть замкнуты перемычкой!	Внимание! Если клемма N, она должна быть замкнута перемычкой! Если используются зонды уровня, перемычка ставится только на R, если она не используется.	Внимание! Если клемма N, она должна быть замкнута перемычкой!

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 E.Vox 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 сосудов нет.

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 АС. 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 E.Vox plus, в случае неисправности E.Vox 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, E.Vox 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, E.Vox 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
Поплавков максимального порога сигнализации						
Поплавков минимального порога сигнализации						
Зонд минимального порога сигнализации						
Зонд максимального порога сигнализации	NI	S	X(**)			X
Реле минимального давления						
Поплавков максимального порога сигнализации						
Поплавков минимального порога сигнализации						
Зонд минимального порога сигнализации	HL	S	X			X
Зонд максимального порога сигнализации						
Максимальный порог	LL	S	X			X
Минимальный порог	BP1/BP2	S	X			X
Датчик давления						
Датчик глубины	FI	S	X			X
Аномальное состояние поплавков						
Аномальное состояние зондов уровня	DS	S	X			X
Dir-переключатели						
Переключатель SP	W1	S	X			X
Переключатель DP	W2	S	X			X
Переключатель I _{max}	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 E.Вох, 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 E.Вох 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 TV на значение, отличное от нуля.

Защита срабатывает:

- Когда давление опускается до значения ниже параметра MP (по умолчанию 0,45 бар) на время, равное параметру TV, 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 9.5.5.

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. E.Vox останавливает насосы.
Поплавков максимального порога сигнализации	Этот сбой возникает при дренаже и означает, что сработал поплавок максимального уровня или была установлена перемычка на контакт R. E.Vox запускает насосы.
Поплавков минимального порога	Этот сбой возникает при наполнении и означает, что сработал поплавок минимального уровня или была установлена перемычка на контакт R. E.Vox 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. E.Vox запускает насосы.
Зонд максимального порога	Этот сбой возникает при дренаже и означает, что сработал зонд максимального уровня или была установлена перемычка на контакт R. E.Vox 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. E.Вох останавливает насосы. При герметизации KIWA сбой не является самогасящимся, и необходимо выполнить сброс вручную.
Поплавков максимального порога	Этот сбой возникает при наполнении и означает, что сработал поплавок максимального уровня или не была установлена перемычка на контакт N. E.Вох останавливает насосы.
Поплавков минимального порога	Этот сбой возникает при дренаже и означает, что сработал поплавок минимального уровня или не была установлена перемычка на контакт N. E.Вох 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. E.Вох останавливает насосы.
Зонд максимального порога	Этот сбой возникает при наполнении и означает, что сработал зонд максимального уровня или была установлена перемычка на контакт N. E.Вох 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 поплавки 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, E.Вох 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 I_{max}

Этот сбой происходит при смещении переключателя I_{max} внутри эл. блока. Появляется запрос принять или игнорировать новое значение I_{max}. 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 E.box, смотрите Таблицу 1 - Технические данные.

- VS: Сбой переключателя напряжения

Этот сбой может произойти на E.Box plus, в случае неисправности E.Box Plus или повреждения плавкого предохранителя FU2. В случае сигнализации проверить плавкий предохранитель FU2, и чтобы эл.блок был 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, E.Box 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 E.Box 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, E.Box был поврежден внутренней неполадкой и должен быть отремонтирован.

11 СБРОС И ВОЗВРАТ К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ

11.1 Общий сброс системы

Для выполнения сброса E.Box выключить и включить эл. блок. Эта операция не отменяет настройки, сохраненные пользователем.

11.2 Возврат к заводским настройкам

Для возврата к заводским настройкам выключить E.Box, 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 E.box и вновь запитать E.Box

SISÄLTÖ

SELITYKSET	433
VAROITUKSIA	433
VASTUU	433
1 YLEISTÄ	434
1.1 Tekniset ominaisuudet.....	434
1.2 Suojat.....	434
2 ASENNUS	435
2.1 Sähköliitännät	435
2.1.1 Asentajalle kuuluvat laitteiden avulla suoritettavat tarkistukset	435
2.1.2 Kortit ja liitännät	436
2.2 Pumppujen sähköliitäntä	438
Kolmivaihepumppujen liitäntä	438
Sisäisellä kondensaattorilla varustettujen yksivaihepumppujen liitäntä	438
Ulkoisella kondensaattorilla varustettujen yksivaihepumppujen liitäntä	438
2.3 Sähköliitäntä	439
3 ETUPANEELI	428
4 SÄHKÖTAULUN SISÄINEN SÄÄTÖPANEELI	441
4.1 Järjestelmän säätötrimmerit (Imax – SP – DP)	441
4.2 Toimintojen valinnan dip-kytkimet (DS_A – DS_B).....	442
5 PAINEISTUSTOIMINTO	443
5.1 Paisuntasäiliö.....	443
5.2 Pumppujen ja sähköverkon liitännät.....	443
5.3 Lisäsuojien liitäntä: ylipaine-, alipaine- ja moottorin lämpösuoja.....	443
5.4 Hälytyslähtöjen liitäntä.....	444
5.5 Toiminta paineanturilla (suositeltu valinta)	444
5.6 Paineanturin liitäntä	444
5.7 Toiminta painekatkaisimilla.....	444
5.8 Asetus näytön kautta, ohjattu toiminto	445
5.9 Asetus paineanturilla	446
5.10 Määritys painekatkaisimilla	447
5.11 E.Box-sähkötaulun asetus dip-kytkimillä.....	447
5.12 Yksikön käyttöönotto	448
5.13 Pumppujen nimellisvirran (Imax), asetuskohdan (SP) ja uudelleenkäynnistyksen paine-eron (DP) säätö	448
5.14 Järjestelmän toiminta.....	449
Painekatkaisimet:.....	449
Paineanturi:.....	449
6 TÄYTTÖTOIMINTO	450
6.1 Pumppujen ja sähköverkon liitännät.....	450
6.2 Ohjaustulot.....	450
6.3 Lisäsuojien liitäntä: ylivuoto, veden puuttuminen ja moottorin lämpösuoja.....	450
6.4 Hälytyslähtöjen liitäntä.....	452
6.5 Uimurien tai tasoanturien liitäntä.....	452
6.6 Syvyysanturin liitäntä.....	452
6.7 Asetus näytön kautta, ohjattu toiminto	453
6.8 Määritys uimureilla tai tasoantureilla	453
6.9 Määritys syvyysanturilla	454
6.10 E.Box-sähkötaulun dip-kytkinten asetus	455
6.11 Yksikön käyttöönotto	455
6.12 Pumppujen nimellisvirran (Imax) ja käynnistys- ja pysäytystason säätö (ainoastaan syvyysanturi liitettynä).....	455
6.13 Järjestelmän toiminta.....	456
Toiminta kahdella uimurilla tai tasoanturilla	456
Toiminta kolmella uimurilla tai tasoanturilla	456
Toiminta syvyysanturilla ja näytöllä	456
Toiminta syvyysanturilla ilman näyttöä	456
7 TYHJENNYSTOIMINTO (VEDENPOISTO)	458
7.1 Pumppujen ja sähköverkon liitännät.....	458
7.2 Ohjaustulot.....	458
7.3 Lisäsuojien liitäntä: ylivuoto, veden puuttuminen ja moottorin lämpösuoja.....	458

7.4	Hälytyslähtöjen liitäntä.....	460
7.5	Uimurien tai tasoanturien liitäntä.....	460
7.6	Syvyysanturin liitäntä.....	460
7.7	Asetus näytön kautta, ohjattu toiminto.....	461
7.8	Määrittäminen uimureilla tai tasoantureilla.....	461
7.9	Määrittäminen syvyysanturilla.....	462
7.10	E.Box-sähkötaulun asetus dip-kytkimillä.....	463
7.11	Yksikön käyttöönotto.....	463
7.12	Pumppujen nimellisvirran (I _{max}) ja käynnistys- ja pysäytystason säätö (ainoastaan syvyysanturi liitettynä).....	464
7.13	Järjestelmän toiminta.....	464
	Toiminta kahdella uimurilla tai tasoanturilla.....	464
	Toiminta kolmella uimurilla tai tasoanturilla.....	464
	Toiminta syvyysanturilla ja näytöllä.....	465
	Toiminta syvyysanturilla ilman näyttöä.....	465
8	KIWA-PAINEISTUSTOIMINTO	466
8.1	Paisuntasäiliö.....	466
8.2	Pumppujen ja sähköverkon liitännät.....	466
8.3	Lisäsuojeiden liitäntä: ylipaine- ja moottorin lämpösuoja.....	466
8.4	Hälytyslähtöjen liitäntä.....	467
8.5	Toiminta paineanturilla (suositeltu valinta).....	467
8.6	Paineanturin liitäntä.....	467
8.7	Toiminta painekatkaisimilla.....	467
8.8	Painekatkaisimien liitäntä.....	467
8.9	Alipainekatkaisimen liitäntä.....	468
8.10	Asetus näytön kautta, ohjattu toiminto.....	468
8.11	Paineanturin asetus:.....	469
8.12	Määrittäminen painekatkaisimella:.....	469
8.13	Järjestelmän tila Kiwa-tilassa.....	470
8.14	E.Box-sähkötaulun asetus dip-kytkimillä.....	470
8.15	Yksikön käyttöönotto.....	470
8.16	Pumppujen nimellisvirran (I _{max}), asetuskohtaan (SP) ja uudelleenkäynnistystason (DP) säätö.....	471
8.17	Järjestelmän toiminta.....	471
	Painekatkaisimet:.....	471
	Paineanturi:.....	471
9	NÄPPÄIMISTÖ JA NÄYTTÖ	473
9.1	Tilarivi.....	474
9.2	Valikko.....	474
9.3	Valikoiden avaus.....	474
	Suora avaus näppäinyhdistelmällä.....	474
	Avaus nimellä alasetusvalikon kautta.....	476
9.4	YKSITTÄISTEN PARAMETRIEN MERKITYKSET	476
9.4.1	KÄYTTÄJÄVALIKKO	476
	VP: paineen näyttö.....	476
	C1: pumpun P1 vaihevirran näyttö.....	476
	C2: pumpun P2 vaihevirran näyttö.....	476
	PO1: pumpun P1 tehonkulutuksen näyttö.....	476
	PO2: pumpun P2 tehonkulutuksen näyttö.....	476
	VE: järjestelmämonitori.....	476
9.4.2	MONITORIVALIKKO	477
	FF: virhehistorian näyttö.....	477
	CT: näytön kontrasti.....	477
	LA: kieli.....	477
	HS: järjestelmän toimintatunnit.....	477
	H1: pumpun P1 toimintatunnit.....	477
	H2: pumpun P2 toimintatunnit.....	477
9.4.3	ASETUSKOHTAVALIKKO	477
	SP: asetuspaineen asetus (ainoastaan paineistus ja KIWA-paineistus paineanturilla).....	477
	RP: paine-eron asetus (ainoastaan paineistus ja KIWA-paineistus paineanturilla).....	477
	HC: pumpun P2 käynnistystaso (ainoastaan tyhjennys tai täyttö syvyysanturilla).....	477
	HB: pumpun P1 käynnistystaso (ainoastaan tyhjennys tai täyttö syvyysanturilla).....	477

HA: pumppujen pysäytystaso (ainoastaan tyhjennys tai täyttö syvvyysanturilla).....	478
9.4.4 ASENTAJAVALIKKO	478
RC: sähköpumpun nimellisvirran asetus	478
MF: toimintatila	478
MC: ohjauslaitteet	478
GS: turvalaitteet (ainoastaan tyhjennys tai täyttö tai käyttö syvvyysanturilla)	478
PR: käytetyn anturin tyyppi (ainoastaan, jos käytössä on paine- tai syvvyysanturi)	478
MS: mittajärjestelmä	478
SO: kuivakäynnin kerroin	478
MP: paineen minimikynnys (ainoastaan paineistus ja KIWA-paineistus)	478
OD: paisuntasäiliön koko (ainoastaan paineistus ja KIWA-paineistus)	478
EP: pumppujen poiskytkentä	478
9.4.5 HUOLTOPALVELUVALIKKO.....	479
TB: veden puuttumisesta johtuva estoaika	479
T1: sammutusaika alhaisen paineen signaalin jälkeen (ainoastaan paineistus ja KIWA-paineistus)	479
T2: sammutuksen viiveaika (ainoastaan KIWA-paineistus).....	479
ET: vuorottelutila	479
AL: vuodonesto	479
AL: juuttumisenesto (ainoastaan tyhjennys).....	479
TH: säiliön korkeus (ainoastaan täyttö tai tyhjennys syvvyysanturilla).....	479
ML: maksimitason hälytys (ainoastaan täyttö tai tyhjennys syvvyysanturilla).....	479
LL: minimitaso hälytys (ainoastaan täyttö tai tyhjennys syvvyysanturilla).....	479
RF: virheiden ja varoitusten kuittaus.....	479
PW: salasanan asetus	479
10 SÄHKÖTAULUN SUOJAT JA HÄLYTYKSET.....	480
10.1 Hälytysvaloilla ja -releillä ilmoitetut virheet.....	480
10.2 Suoja/Hälytys digitaalisista tuloista R ja N	482
- Releen/kontaktorin hälytys	482
- Pumppu poiskytketty.....	482
- Kuivakäyntisuoja/hälytys	483
- Liian tiheiden käynnistysten suoja	483
- Ylivirtasuoja/hälytys	483
- Paine- tai syvvyysanturin hälytys	483
- Uimurien ja/tai anturien ristiriitahälytys	483
- Dip-kytkinten hälytys.....	483
- Virrehälytys	483
- Tulojännite	483
- Jännitteenvälitsimen virhe	483
- Jännitevirhe	484
- Sisäinen virhe	484
- Pumpun P1+P2 yleinen virhe	484
10.3 Näytöllä näytetyt virheet	484
10.3.1 Näytöllä ilmoitetut virheet.....	484
- JR: juuttuneen releen/kontaktorin hälytys	485
- NC: pumppu poiskytketty.....	485
- BL: kuivakäyntisuoja/hälytys.....	485
- LK: liian tiheiden käynnistysten suoja.....	486
- OC: ylivirtasuoja/hälytys	486
- RI: hälytykset RI.....	486
- NI: hälytykset NI.....	486
- HL: maksimitason hälytys.....	487
- LL: minimitaso hälytys	487
- BP1/BP2: paine-/syvvyysanturin hälytys	487
- FI: uimurien tai tasoanturien tilan ristiriita	487
- DS: dip-kytkinten hälytys	487
- W1: trimmeri SP.....	487
- W2: trimmeri DP	487
- W3: trimmeri lmax.....	487
- PK: näppäinten virhe	487
- NL: tulojännitteen virhe	487
- VS: jännitteenvälitsimen virhe	488
- V0..V15: jännitevirhe.....	488

- OM: toimintatilan vaihto	488
- E0..E15: sisäinen virhe	488
11 KUITTAUS JA OLETUSASETUKSET	488
11.1 Järjestelmän yleiskuittaus	488
11.2 Oletusasetusten palautus	488

TAULUKOIDEN SISÄLLYSLUETTELO

Taulukko 1. Tekniset tiedot	434
Taulukko 2. Paineistustoiminta painekatkaisimilla	449
Taulukko 3. Paineistustoiminta < 100 litran vakiosäiliöllä	449
Taulukko 4. Toiminta > 100 litran lisäpaisuntasäiliöllä	449
Taulukko 5. Täyttö 2 uimurin toiminnolla	456
Taulukko 6. Täyttö 3 uimurin toiminnolla	456
Taulukko 7. Toiminta syvyysanturilla ilman näyttöä	457
Taulukko 8. Täyttö 2 uimurin toiminnolla	464
Taulukko 9. Täyttö 3 uimurin toiminnolla	464
Taulukko 10. Tyhjennys syvyysanturilla ilman näyttöä	465
Taulukko 11. Paineistustoiminta painekatkaisimilla	471
Taulukko 12. Paineistustoiminta < 100 litran vakiosäiliöllä	472
Taulukko 13. Toiminta > 100 litran lisäpaisuntasäiliöllä	472
Taulukko 14. Näppäinten toiminnot	474
Taulukko 15. Valikoiden avaus	475
Taulukko 16. Valikkorakenne	475
Taulukko 17. Yleinen hälytystaulukko: ilmoitukset ja koskettimet	481
Taulukko 18. Suoja/Hälytys digitaalisista tuloista R ja N	482
Taulukko 19. Näytöllä näytetyt E.Box-sähkötaulun virheet	485
Taulukko 20. Hälytykset RI	486
Taulukko 21. Hälytykset NI	487

KUVIEN SISÄLLYSLUETTELO

Kuva 1. E.Box Basic -kortti	436
Kuva 2. E.Box Plus -kortti	437
Kuva 3. Pumppujen sähköliitännät	438
Kuva 4. Pumppujen ulkoisten kondensaattorien liitettä	439
Kuva 5. Sähköverkon liitettä	439
Kuva 6. Näyttömerkinnät, ainoastaan Plus-malleissa	440
Kuva 7. Etupaneelin merkinnät	440
Kuva 8. Tulot ja lähdöt	443
Kuva 9. Lämpösuojan tulot KK	444
Kuva 10. Paineanturin 4–20 mA liitettä	444
Kuva 11. Painekatkaisimien liittimet	445
Kuva 12. Määrittäminen paineanturilla	446
Kuva 13. Määrittäminen painekatkaisimilla	447
Kuva 14. Dip-kytkimet paineistustilassa	447
Kuva 15. Pumppujen P1 ja P2 päällekytkentä	448
Kuva 16. Sääto: lmax, SP ja DP	448
Kuva 17. Sääto < 100 litran paisuntasäiliöllä	449
Kuva 18. Sääto > 100 litran paisuntasäiliöllä	449
Kuva 19. Täyttöjärjestelmän tulojen kaavio	450
Kuva 20. Tulot ja suojat	451
Kuva 21. Lämpösuojan tulot KK	451
Kuva 22. Tulot	452
Kuva 23. Syvyysanturin liitettä	452
Kuva 24. Täytön määrittäminen uimureilla tai tasoantureilla	453
Kuva 25. Järjestelmän tila täytössä, kun ohjaustuloina ovat uimurit tai tasoanturit	453
Kuva 26. A vain syvyysanturilla varustetun järjestelmän tila, B syvyysanturi ja uimurit, C syvyysanturi ja tasoanturit ..	454
Kuva 27. Dip-kytkinten asetus täyttötilassa	455
Kuva 28. Pumppujen P1 ja P2 päällekytkentä	455
Kuva 29. SP:n ja DP:n nimellisvirran sääto	456
Kuva 30. Täyttö syvyysanturilla	457
Kuva 31. Tyhjennysjärjestelmän kaavio	458
Kuva 32. Tulojen sijainti ja hälytykset	459

SUOMI

Kuva 33. Lämpösuojan tulot KK.....	459
Kuva 34. Tulot.....	460
Kuva 35. Syvyysanturin liitäntä.....	460
Kuva 36. Tyhjennyksen määrittäminen uimureilla tai tasoantureilla.....	461
Kuva 37. Järjestelmän tila tyhjennyksessä, A tasoantureilla, B uimureilla.....	461
Kuva 38. Määrittäminen vain yhdellä syvyysanturilla.....	462
Kuva 39. Järjestelmän tila määrittämisellä: A vain syvyysanturi, B syvyysanturi ja uimurit, C syvyysanturi ja tasoanturit.....	463
Kuva 40. Dip-kytkinten asetus tyhjennystilassa.....	463
Kuva 41. Pumppujen P1 ja P2 päällekytkentä.....	463
Kuva 42. SP:n ja DP:n nimellisvirran säätö.....	464
Kuva 43. Tyhjennys syvyysanturilla.....	465
Kuva 44. Tulot.....	466
Kuva 45. Lämpösuojan tulot KK.....	467
Kuva 46. Paineanturin liitäntä.....	467
Kuva 47. Paineatkaisimien liitinalusta.....	468
Kuva 48. KIWA-paineistus paineanturilla.....	469
Kuva 49. KIWA-määrittäminen paineatkaisimilla.....	469
Kuva 50. Järjestelmän tila KIWA-tilassa.....	470
Kuva 51. Dip-kytkimet KIWA-paineistuksessa.....	470
Kuva 52. Pumppujen P1 ja P2 päällekytkentä.....	470
Kuva 53. SP:n ja DP:n nimellisvirran säätö.....	471
Kuva 54. Säätö < 100 litran paisuntasäiliöllä.....	472
Kuva 55. Säätö > 100 litran paisuntasäiliöllä.....	472
Kuva 56. Merkinnät ja näppäimet.....	473
Kuva 57. Näppäinmerkinnät ja näyttö.....	474
Kuva 58. Alasvetovalikoiden valinta.....	476
Kuva 59. Muistissa olevat hälytykset.....	477

SELITYKSET

Oppaassa käytetään seuraavia symboleita:



Yleinen vaaratilanne. Symbolia seuraavien määräysten noudattamatta jättämisestä saattaa olla seurauksena henkilö- ja materiaalivaurioita.



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.

VASTUU

Valmistaja ei vastaa sähköpumpun toiminnasta tai sen aiheuttamista vaurioista, jos sitä korjailtaan, 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 E.Box-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

	E.Box Plus E.Box Plus D	E.Box Basic E.Box 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	IP 55	IP 55
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	-10–40 °C	10–40 °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.)

Taulukko 1. Tekniset tiedot

1.2 Suojat

Sähkötaulu on suojattu. Se suojaa sähköpumppuja seuraavilta virhetiloilta:

- **ylikuormitukset ja ylikuumeneminen, 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 IP55 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 vesitiiviys.
- Kiristä sähkötaulun ja asentajan kytkemien ulkoisten ohjauslaitteiden sähköjohtojen sisääntulon kaapelitiivisteet huolellisesti, etteivät johdot irtoa kaapelitiivisteistä.

2.1 Sähköliitännät

Varmista ennen sähköjohtojen liitintää liittimiin, että sähkönjakotaulun 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.**

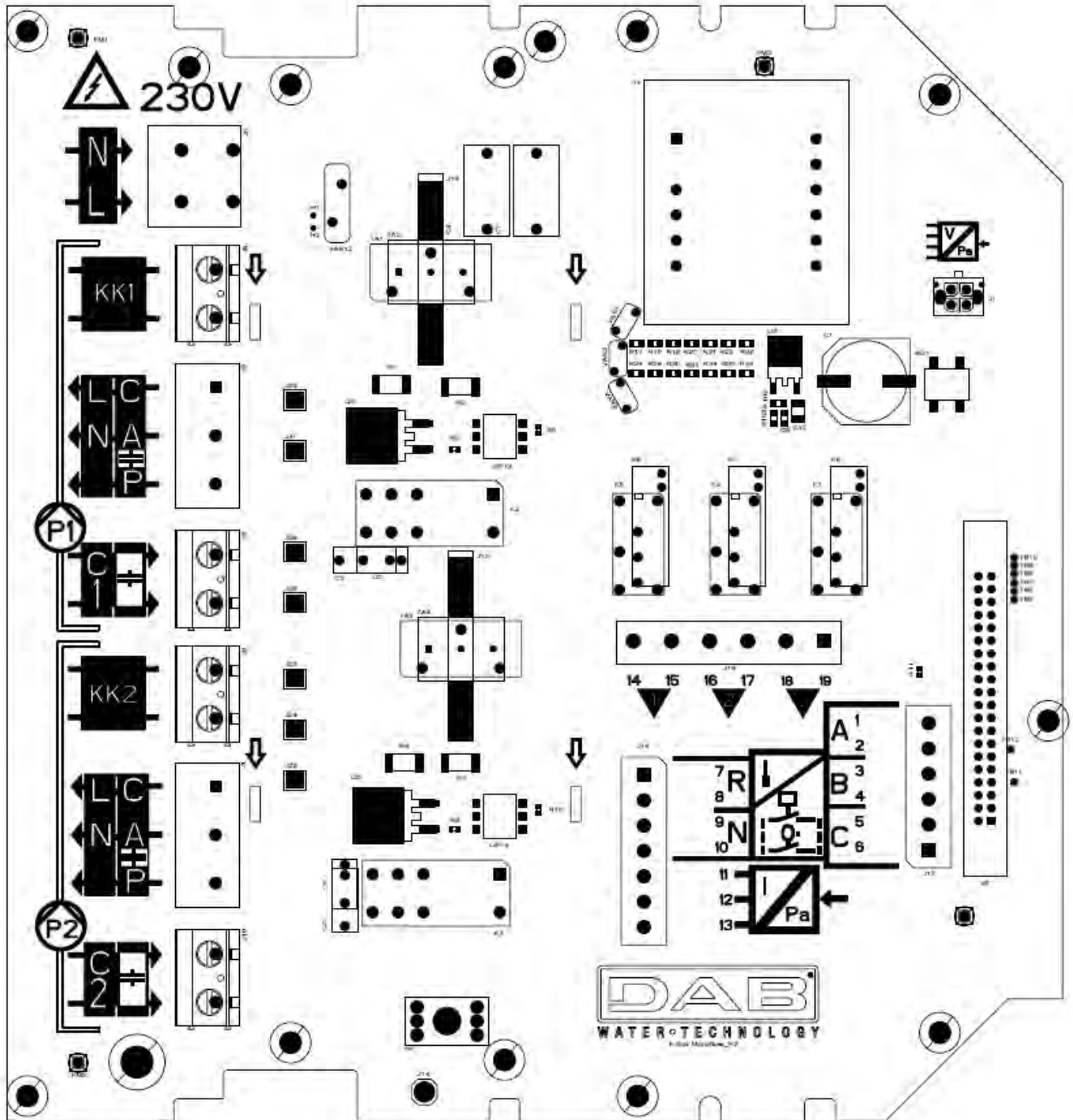


- Liitä johdot liittinalustaan sähkökaavioiden mukaisesti.
- Tarkista, että kaikki liitintäjohdot ovat täydellisessä käyttökunnossa ja että niiden ulkovaipat ovat ehjät.
- **Järjestelmä tulee varustaa voimassa olevien aihekohtaisten standardien mukaisella asianmukaisella ja turvallisella maadoitusliitännällä.**
- **Tarkista, että järjestelmää suojaava vikavirtakytkin on mitoitettu asianmukaisesti.**

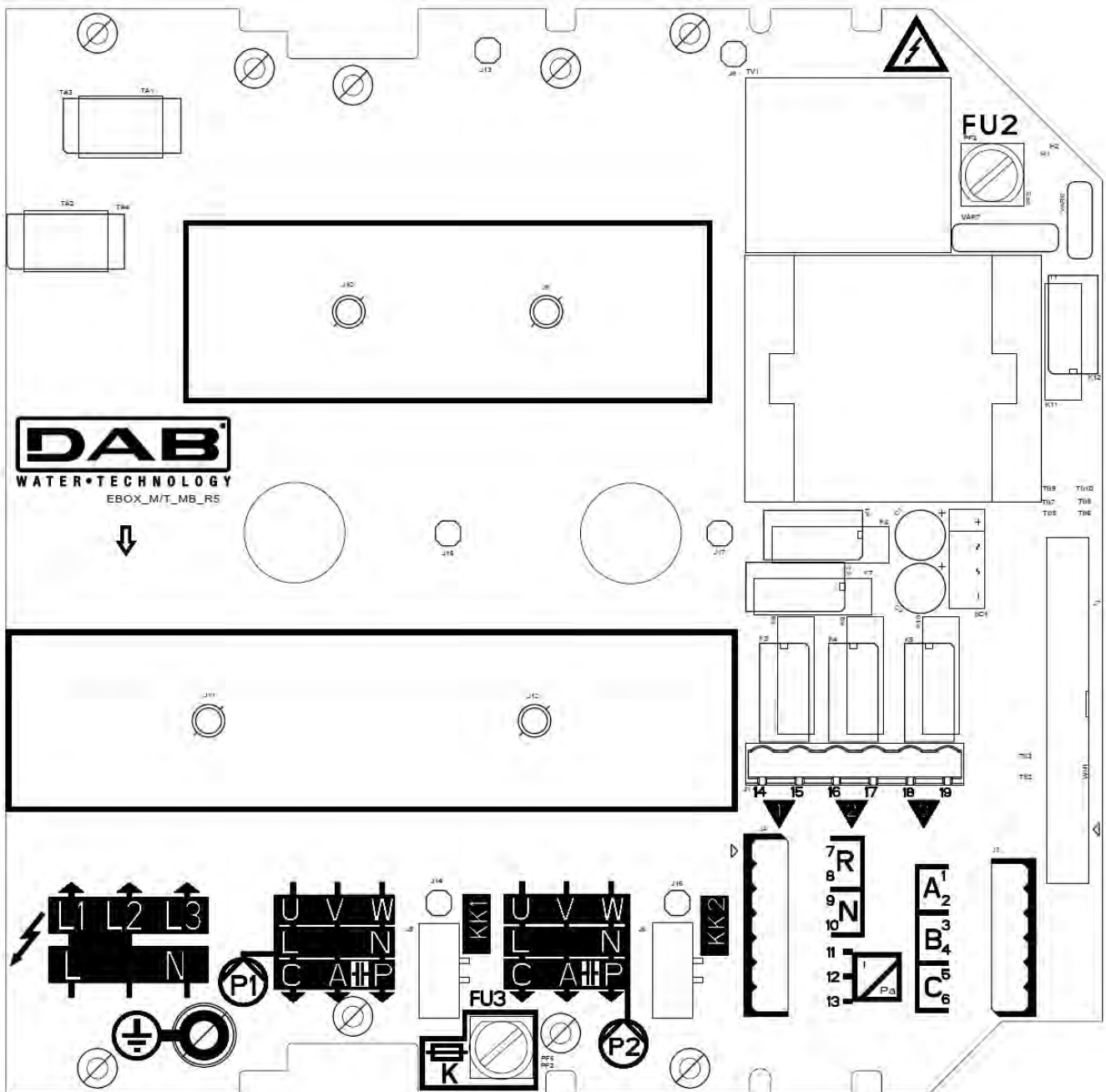
2.1.1 Asentajalle kuuluvat laitteiden avulla suoritettavat tarkistukset

- Suojajohtimien sekä pää- ja lisäpotentiaalintasauspiirien jatkuvuus
- Sähköjärjestelmän eristysvastus aktiivisten piirien L1-L2-L3 (oikosuljettu keskenään) ja potentiaalintasauspiirin välillä
- Vikavirtasuojan toimintatesti
- Jännitetesti aktiivisten piirien L1-L2-L3 (oikosuljettu keskenään) ja potentiaalintasauspiirin välillä
- Toimintatesti

2.1.2 Kortit ja liitännät



Kuva 1. E.Box Basic -kortti



Kuva 2. E.Box Plus -kortti

	Toiminto
QS1	Virtakytkin (E.Box-sähkötaulun etupaneelissa, joka ei näy kuvassa)
L1 – L2 – L3	Kolmivaiheverkon liitântä
L – N	Yksivaiheverkon liitântä
⊕	Maadoitusliitântä
U – V – W	Pumppujen P1 ja P2 kolmivaiheiliitântä
L – N	Pumppujen P1 ja P2 yksivaiheiliitântä
C – A – P	Ulkoisella kondensaattorilla varustettujen yksivaihepumppujen P1 ja P2 sähköliitântä
C1 – C2	Ulkoisella kondensaattorilla varustettujen yksivaihepumppujen ulkoisen käynnistyskondensaattorin sähköliitântä P1 ja P2. Ainoastaan Basic-versio.
A – P	Ulkoisella kondensaattorilla varustettujen yksivaihepumppujen ulkoisen käynnistyskondensaattorin sähköliitântä P1 ja P2. Ainoastaan Plus-versio.
KK1 – KK2	Pumppujen P1 ja P2 moottorin lämpösuojan tulo
A – B – C	Tason tai paineen digitaalisten ohjaustulojen liittimet

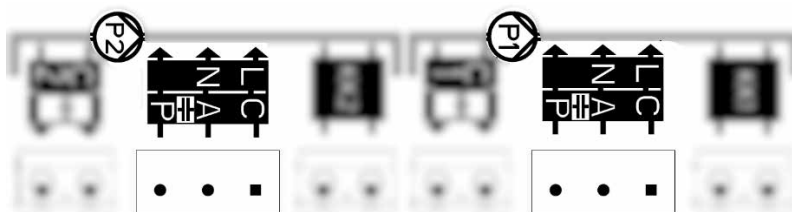
R – N	Digitaalisten hälytystulojen liittimet
I: 11-12	Anturin tuloliitin
Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Hälytysliittimet Q1, Q2, Q3
FU2 – FU3	Sähkötaulun suojasulakkeet (ainoastaan Plus-versio)
FU5	Pumpun P2 suojasulakkeet (ainoastaan Plus-versio)
FU4	Pumpun P1 suojasulakkeet (ainoastaan Plus-versio)



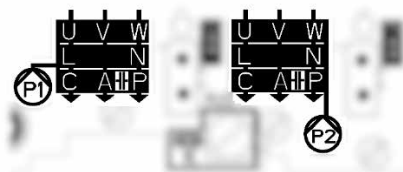
- E.BOX PLUS -sähkötaulun jännitteen tulee vastata täydellisesti käytettyjen pumppujen jännitettä. Jos sähkötauluun syötetään esim. 3~400 V:n jännitettä, pumppujen arvon tulee olla 3~400 V.
- E.BOX BASIC -sähkötauluun tulee syöttää 1~230 V:n jännitettä. Pumppujen tulee olla yksivaiheisia (230 V).
- Liitä pumppujen maadoituskaapelit E.Box-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 E.Box-sähkötaulua.

2.2 Pumppujen sähköliitäntä

Kolmivaihepumppujen liitäntä



E.Box Basic



E.Box Plus

Kuva 3. Pumppujen sähköliitännät



Kolmivaihepumput voidaan liittää ainoastaan E.Box Plus -sähkötauluun. Ne tulee liittää liittimiin P1 ja P2 kuvan 3 mukaan. Oikeaa vaihejärjestystä U, V ja W tulee noudattaa, jotta pumput pyöriivät oikeaan suuntaan.

Sisäisellä kondensaattorilla varustettujen yksivaihepumppujen liitäntä

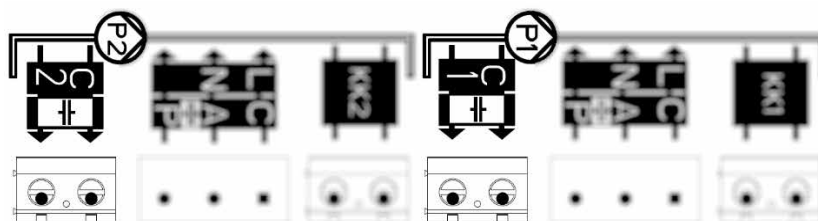
Pumput tulee liittää liittimiin P1 ja P2 kuvan 3 mukaan. Nollajohdin tulee liittää liittimeen N ja vaihejohdin L-merkittyyn liittimeen.

Ulkoisella kondensaattorilla varustettujen yksivaihepumppujen liitäntä

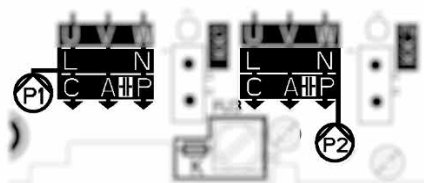
Ulkoisella kondensaattorilla varustetut pumput tulee liittää liittimiin P1 ja P2 kuvan 3 mukaan. Varmista, että merkinnät ja pumpun johtimet vastaavat toisiaan. Pumpun C-merkitty kaapeli tulee liittää liittimeen C. Sama koskee kaapelia A ja P. Katso kuva 3.

Pumpun kondensaattori voidaan sijoittaa E.Box-taulun sisälle erityiseen metallitelineeseen.

Kondensaattorit tulee liittää kuvan 4 mukaan. Varmista, että ne jakavat saman liittimen pumpun kanssa E.Box Plus -sähkötaulussa.



E.Box Basic



E.Box Plus

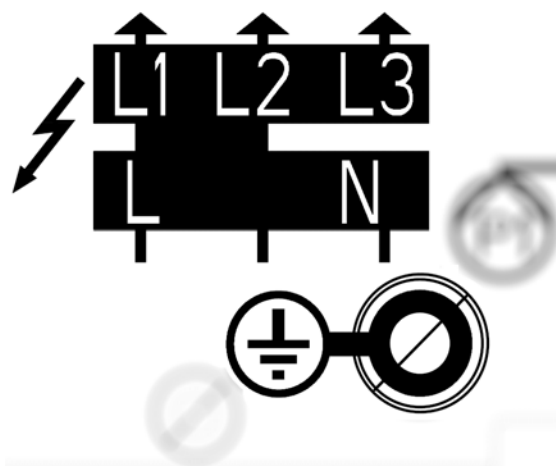
Kuva 4. Pumppujen ulkoisten kondensaattorien liitäntä

2.3 Sähköliitäntä



Katkaise sähkö ennen toimenpiteitä. Käytä johtoja, joiden mitoitus on sopiva kyseessä oleville virta-arvoille. Muista, että verkkovirta on pumppujen 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 pumppujen maadoituskaapelit E.Box-sähkötaulun maadoitusliittimiin!

3 ETUPANEELI



Kuva 6. Näyttömerkinnät, ainoastaan Plus-malleissa



Kuva 7. Etupaneelin merkinnät

Sähkötaulua koskeva osa

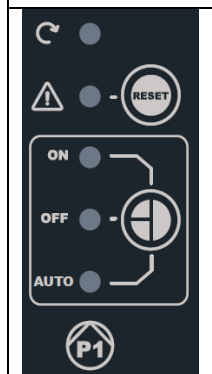


Valkoinen merkkivalo osoittaa, että sähkötaulun virta on kytketty päälle

Sähkötaulun punainen hälytysvalo, jonka vieressä on hälytysten kiittäusnäppäin 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.

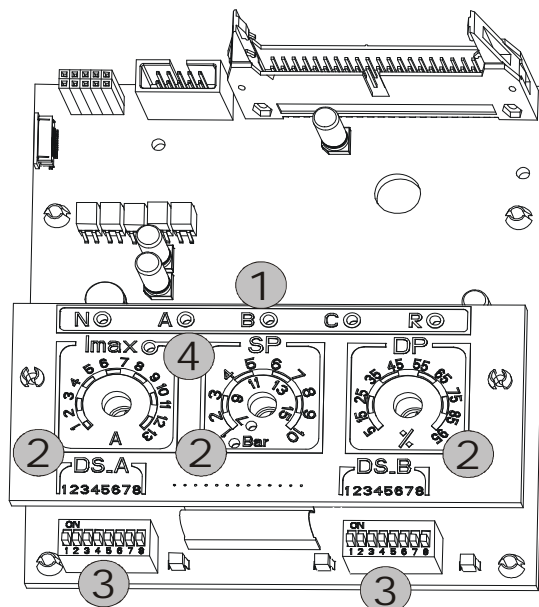
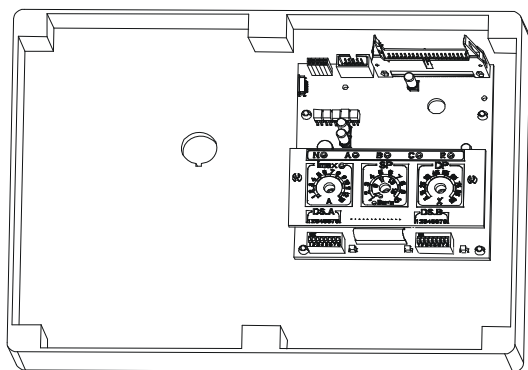
Pumpun punainen hälytysvalo, jonka vieressä on hälytysten kiittäusnäppäin. Merkkivalon vilkutusten määrä osoittaa virheen tyyppin paneelissa olevan taulukon mukaan. Jos järjestelmässä on näyttö, se sisältää ongelman täydellisen selostuksen. Katso lisätietoja luvusta SÄHKÖTAULUN SUOJAT JA HÄLYTYKSET.

Pumpun toimintatyyppiä osoittavat merkkivalot: ON aina käynnissä, OFF aina sammunut, AUTO sähkötäulu ohjaa pumppua.

Pumpun toimintatilan vaihtonäppäin. Jos näppäintä painetaan yli kolme sekuntia, pumppu 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 säätöjä.

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)

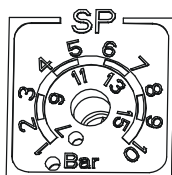
Kahden sähköpumpun P1 ja P2 maksimivirran säätötrimmeri (0,25–13 A)

Kalibroi trimmeri moottorin nimellisarvoon (keltaisen merkkivalon tulee olla sammunut).

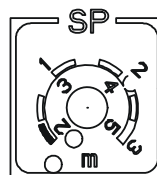
T2 – Trimmeri (SP – Järjestelmän asetuskohta) / Trimmeri 3 (DP – Paine/tasoero)

Järjestelmän paineiden tai tason säätötrimmeri

- Trimmerillä SP (asetettu DS_B5-kytkimellä) on kaksinkertainen säätöasteikko (bar): **1–10 bar** tai **7–15 bar** vastaavat syttynyttä merkkivaloa, jos paineistusyksiköissä on käytössä paineanturi. Asteikko voidaan ilmaista myös metreissä (kuten valinnaisessa versiossa käyttämällä ohessa toimitettua kilpiä): **1–3 m** tai **2–5 m** vastaavat aina syttynyttä merkkivaloa, jos täyttö- ja tyhjennysyksiköissä on käytössä analoginen tasoanturi.



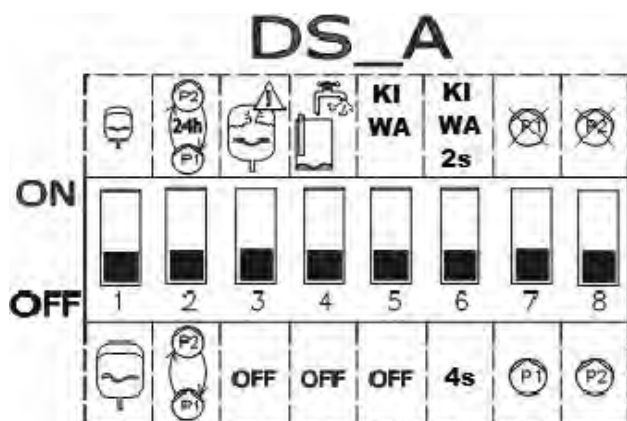
Vakiosäätö (bar)



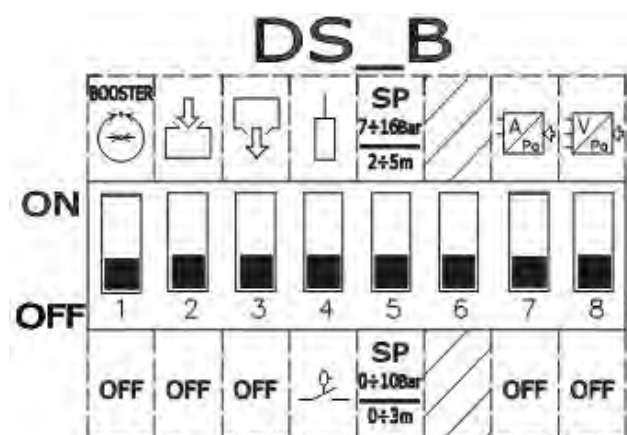
Valinnainen säätö (m)
(ohessa toimitettu kilpi)

- 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 käynnistyksen 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

E.Box-sähkötaulua voidaan käyttää vedenpaineen lisäysjärjestelmän toteutukseen. Ohjaustuloina voidaan käyttää sekä painekatkaisimia että paineanturia. Sähkötaulu vaatii toimiakseen paisuntasäiliön.

5.1 Paisuntasäiliö

Paineistuksessa tulee käyttää vähintään 19 litran paineistussäiliötä / pumppu.

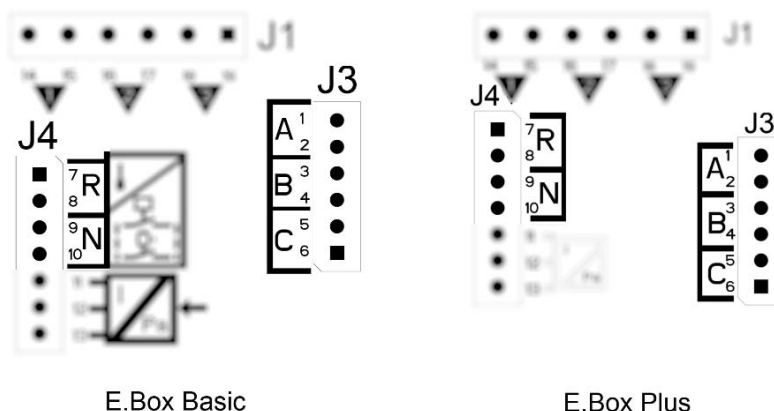
5.2 Pumppujen ja sähköverkon liitännät

Liitä sähköverkko ja pumput luvun SÄHKÖLIITÄNNÄT ohjeiden mukaan.

5.3 Lisäsuojien liitäntä: ylipaine-, alipaine- ja moottorin lämpösuoja

E.Box-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 hälytyslähdet kytkeytyvät päälle. Jos järjestelmässä on näyttö, sillä näytetään hälytystyyppi. Jos hälytysolosuhteet lakkaavat olemasta, E.Box jatkaa normaalia toimintaansa.

- **Järjestelmän ylipainehälytys:** Painekatkaisin tulee asentaa yksikön syöttöön. Painekatkaisimen normaalisti suljettu kosketin liitetään E.Box-sähkötaulun liittimeen R. Painekatkaisin kalibroidaan korkeimpaan paineeseen, jonka järjestelmä voi saavuttaa. Ellei kosketinta käytetä, se tulee silloittaa.
- **Järjestelmän alipaine:** Painekatkaisin voidaan asentaa sekä imuun että syöttöön järjestelmän tyypistä riippuen. Painekatkaisin tulee liittää E.Box-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.

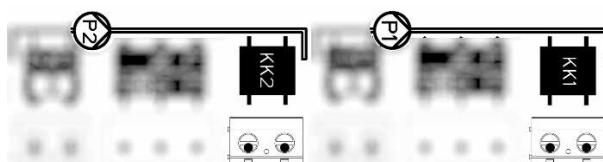


Kuva 8. Tulot ja lähdet

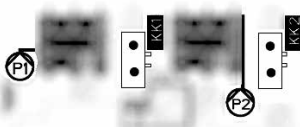
- **Moottorien lämpösuoja:** Laitteessa on tulo jokaisen moottorin lämpösuojuille. Jos käytetty moottori on varustettu lämpösuojuilla, suoja voidaan liittää kuvassa 9 näytettyihin liittimiin KK. Ellei moottorissa ole suoja, liittimet tulee silloittaa.

Ellei hälytyksiä käytetä, niitä vastaavat tulot tulee silloittaa. Tämä tarkoittaa, että tulokoskettimiin N, R, KK1 ja KK2 tulee asentaa oikosulkupalat. E.Box-sähkötauluissa on valmiina nämä oikosulkupalat.

SUOMI



E.Box Basic



E.Box Plus

Kuva 9. Lämpösuojan tulot KK

5.4 Hälytyslähöjen liitäntä



E.Box ilmoittaa hälytystilasta kolmella tavalla:

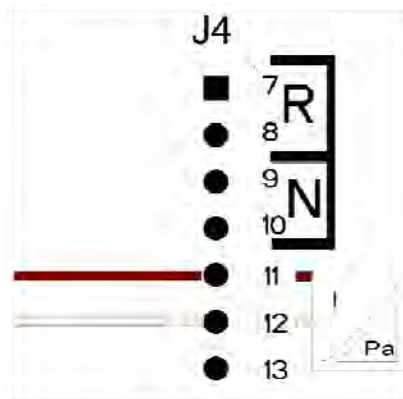
- Etupaneelin merkkivaloilla, jotka vilkkuvat virhettä vastaavan määrän.
- Lähdeillä Q1, Q2 ja Q3, jotka oikosuljetaan taulukossa 17 osoitetulla tavalla. Hälytysten toimintalogiikka on seuraava: Q1 sulkeutuu pumpun 1 vikatilassa, Q2 pumpun 2 vikatilassa ja Q3 yleisten virheiden seurauksena.
- Näytön (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.

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 (ruskea)
12	+VCC (valkoinen)

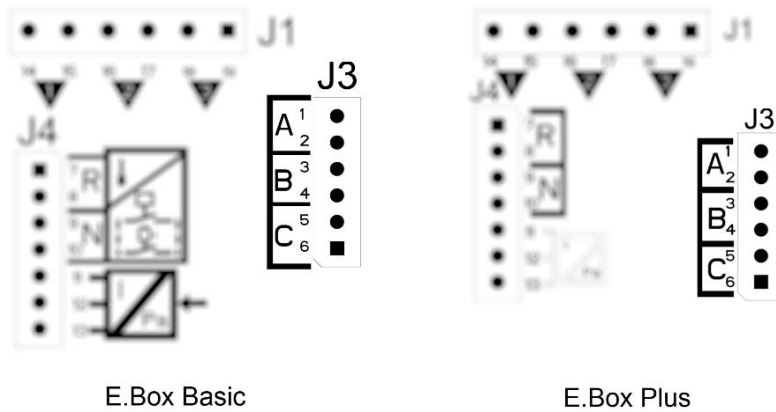
Kuva 10. Paineanturin 4–20 mA liitäntä

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.



E.Box Basic

E.Box Plus

Kuva 11. Paineatkaisimien liittimet

5.8 Asetus näytön kautta, ohjattu toiminto

E.Box 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.

5.9 Asetus paineanturilla



Kuva 12. Määritys paineanturilla

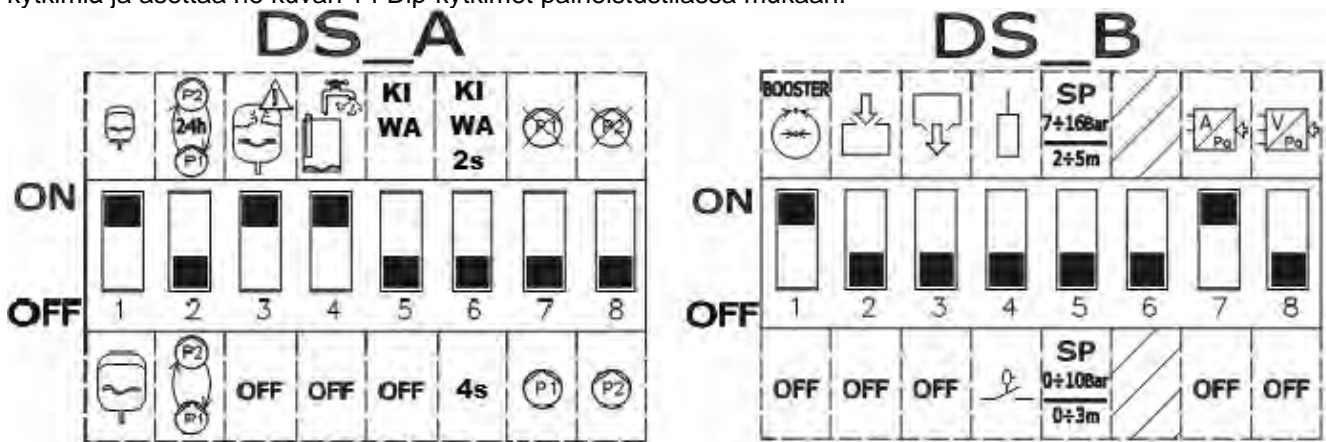
5.10 Määrittys painekatkaisimilla



Kuva 13. Määrittys painekatkaisimilla

5.11 E.Box-sähkötaulun asetus dip-kytkimillä

Jos E.Box on varustettu näytöllä, käytä näyttöä määrittämiseen. Muuten voit käyttää sähkötaulun sisällä olevia dip-kytkimiä ja asettaa ne kuvan 14 Dip-kytkimet paineistustilassa mukaan.




Kuva 14. Dip-kytkimet paineistustilassa

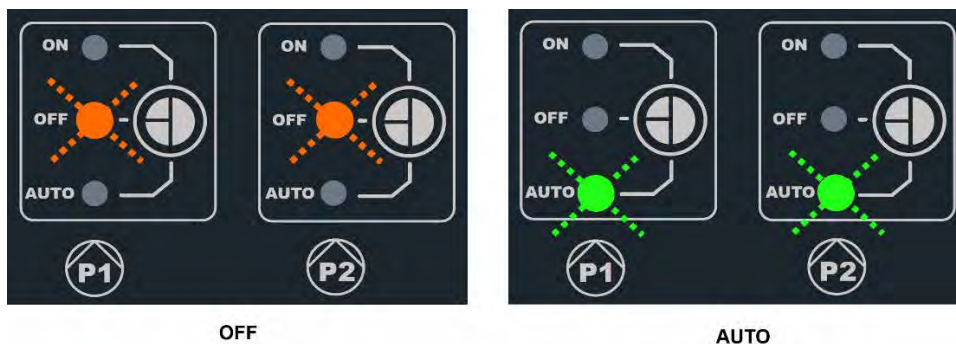
Määrittämiseen voidaan tehdä seuraavat muutokset:

- 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.
- Ellet halua käyttää pumppua P1, aseta **DS_A7 ON**-tilaan.
- Ellet halua käyttää pumppua 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.

5.12 Yksikön käyttöönotto



Pumput tulee kytkeä päälle yksikön käyttöönottamiseksi. Turvallisuuksista 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.



OFF

AUTO

Kuva 15. Pumppujen P1 ja P2 päällekytkentä

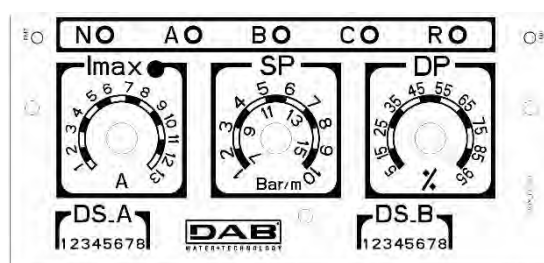
5.13 Pumppujen nimellisvirran (I_{max}), asetuskohdan (SP) ja uudelleenkäynnistyksen paine-eron (DP) säätö

Aseta kuvassa 16 Säätö: I_{max} , SP ja DP näytettyjen asteikkojen keskellä olevat osoittimet talttapaisella 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 $SP \cdot DP$. 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 + uudelleenikäynnistyksen paine-ero.
- Toinen pumppu käynnistyy, kun paine laskee alle asetuskohdan - puolet uudelleenikäynnistyksen paine-erosta tai 2 % asetuskohdasta, jos käytössä on yli 100 litran säiliöt. Se pysähtyy, kun järjestelmä saavuttaa asetuspaineen + uudelleenikäynnistyksen paine-eron.



Huomio: Jos käytössä on määrittäminen DIP-kytkimillä, uudelleenikäynnistyksen paine-ero lasketaan kaavalla $SP \cdot DP$. Jos asetuskohda on 4 bar ja DP on 50 %, uudelleenikäynnistyksen paine-ero RP on 2 bar.

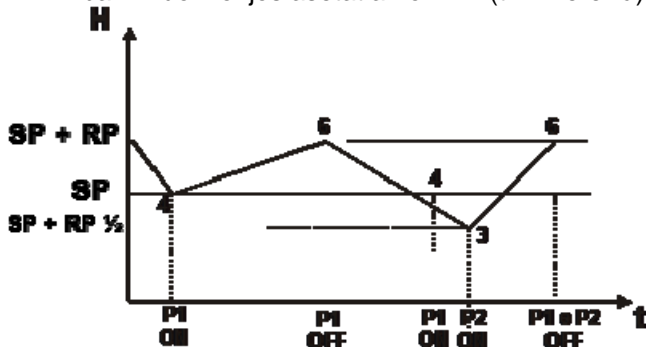
Merkinnät pumppu P1 ja P2 ovat ainoastaan viitteellisiä. Jos käytössä on vuorottelutila, pumppuja P1 ja P2 vuorotellaan vuorottelutilassa määritellyllä tavalla.

Kaksi pumppua käynnistetään aina vuorotellen vähintään 2 sekunnin väliajoin.

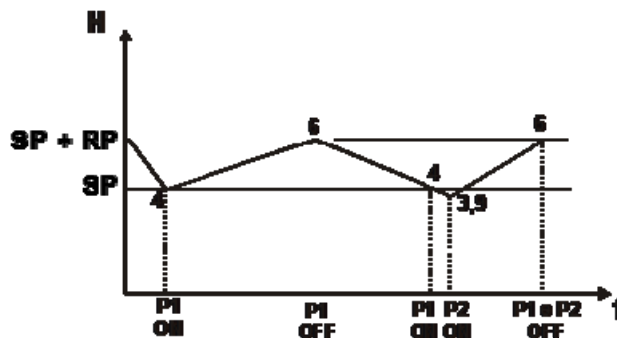
Esimerkki säädöstä vakio- ja lisäpaisuntasäiliöllä:

SP = 4 bar

RP = 2 bar Huomio: jos asetat arvon DP (trimmereillä) $RP = SP \cdot DP$



Kuva 17. Säätö < 100 litran paisuntasäiliöllä

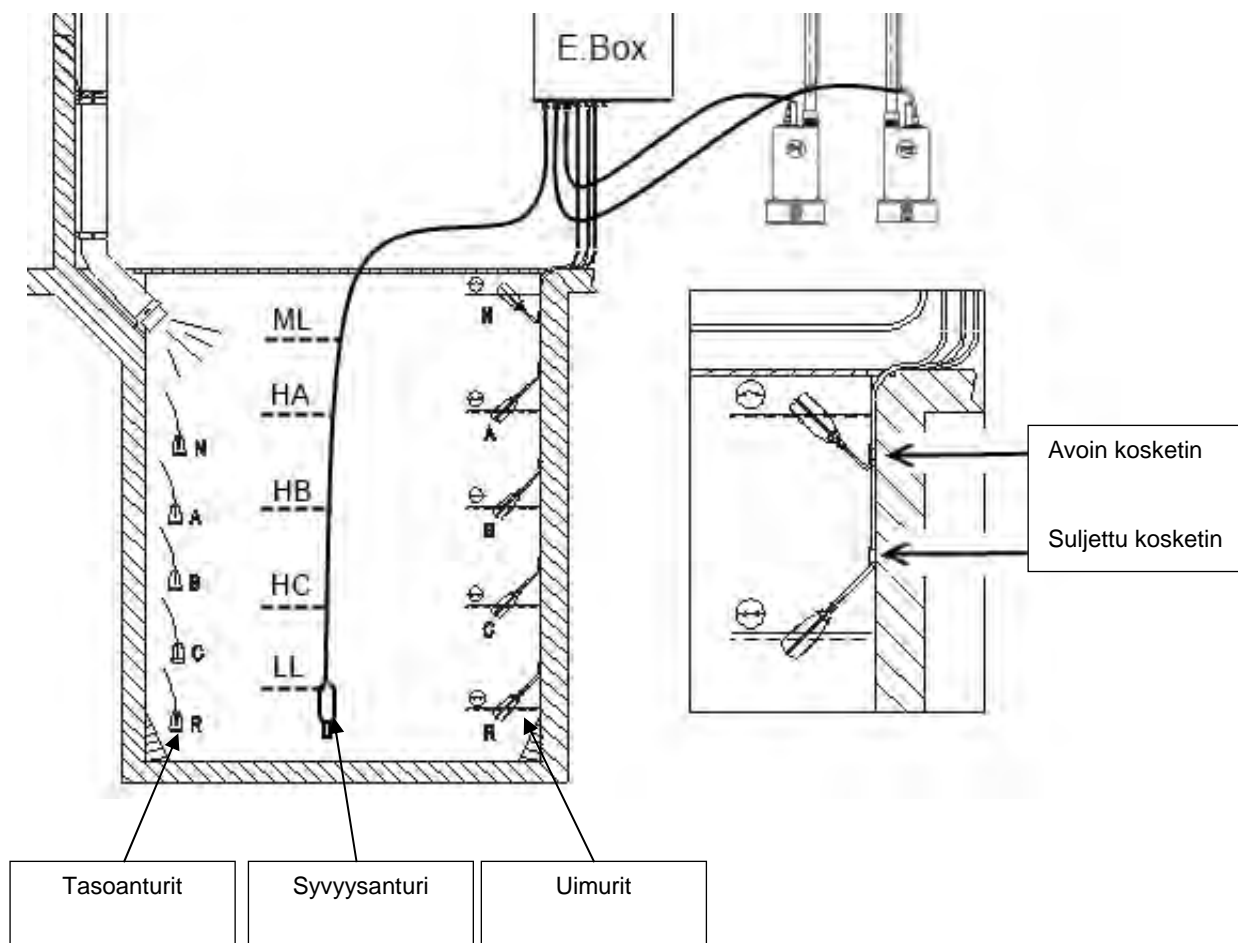


Kuva 18. Säätö > 100 litran paisuntasäiliöllä

6 TÄYTTÖTOIMINTO

E.Box-sähkötaulua voidaan käyttää täyttöjärjestelmien toteutukseen. Ohjaustuloina voidaan käyttää uimureita, painantureita 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

E.Box 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 kirkaassa ja puhtaassa vedessä.
- Maksimi- tai minimitason hälytykset voidaan laukaista uimureista tai tasoantureista. Jos käytössä on syvyysanturi, laukeamisen aiheuttavat anturin lukemat kynnsarvot.

6.3 Lisäsuojien liitäntä: ylivuoto, veden puuttuminen ja moottorin lämpösuoja

E.Box-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, E.Box jatkaa normaalia toimintaansa.

- **Maksimitason hälytys:** Tämä hälytysignaali voi saapua uimurista, tasoanturista tai syvyysanturista (ainoastaan näytöllä varustettu E.Box). Tasoanturi tai uimuri liitetään E.Box-sähkötaulun koskettimeen N ja asetetaan säiliön korkeimpaan kohtaan, jonka neste voi turvallisesti saavuttaa.



Huomautus: ellei tätä hälytystä käytetä, kosketin N tulee silloittaa lukuun ottamatta tapausta, jossa käytetään tasoantureita.

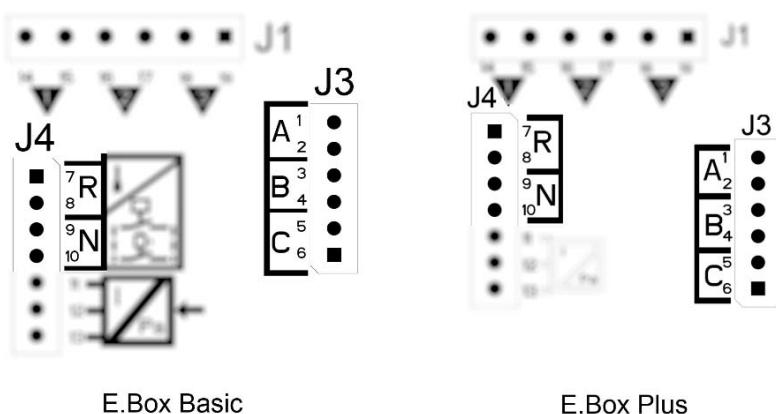
Jos käytössä on syvyysanturi, tätä hälytystä varten (ainoastaan näytöllä varustettu E.Box) tulee kalibroida kynnys ML maksimitasolle, jonka neste voi turvallisesti saavuttaa.

- **Minimitason hälytys:** Tämä hälytysignaali voi saapua uimurista, tasoanturista tai syvyysanturista (ainoastaan näytöllä varustettu E.Box). Tasoanturi tai uimuri liitetään E.Box-sähkötaulun koskettimeen R ja asetetaan säiliön alhaisimpaan kohtaan, jonka neste voi turvallisesti saavuttaa. Jos käytössä on syvyysanturi, tätä hälytystä varten tulee kalibroida kynnys LL alhaisimpaan kohtaan, jonka neste voi turvallisesti saavuttaa.



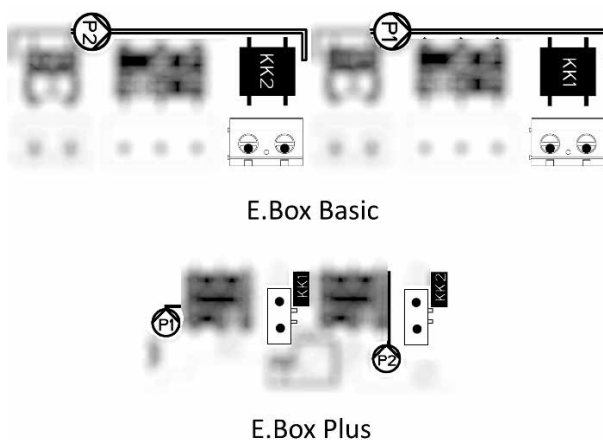
Huomautus: hälytyksen lauetessa pumput käynnistyvät automaattisesti.

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 liitäntä

E.Box ilmoittaa hälytystilasta kolmella tavalla:

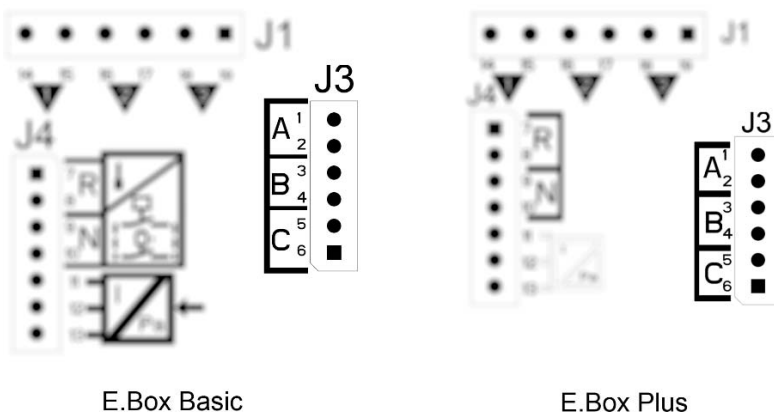
- Etupaneelin merkkivaloilla, jotka vilkkuvat virhettä vastaavan määrän.
- Lähdoilla Q1, Q2 ja Q3, jotka oikosuljetaan taulukossa 17 osoitetulla tavalla. Hälytysten toimintalogiikka on seuraava: Q1 sulkeutuu pumpun 1 vikatilassa, Q2 pumpun 2 vikatilassa ja Q3 yleisten virheiden seurauksena.
- Näytön (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 liitäntä

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

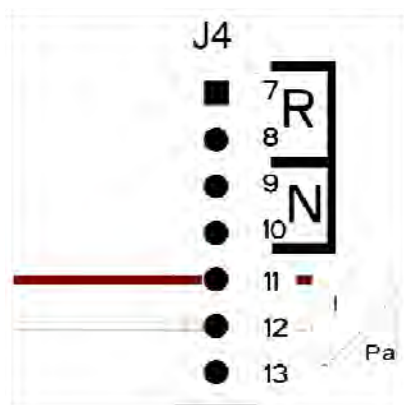


Tulojen A, B, C, R ja N yleiskosketin. Yleiskosketin on yhteinen kaikille tuloille ja se liitetään liittimiin 2–10. Siten käytettäessä sähköantureita tulojen A, B, C, R, N yhteinen kosketin tulee liittää liittimiin 2, 4, 6, 8, 10.

Tasoanturit: voidaan käyttää ainoastaan kirkaassa ja puhtaassa vedessä.

6.6 Syvyysanturin liitäntä

E.Box-sähkötaulu voi käyttää ohjauslaitteena syvyysanturia. Jos käytössä on näytöllä varustettu E.Box, maksimi- tai minimitasen hälytysten laukeamisen aiheuttavat syvyysanturin tiedot. 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 liitäntä 4 – 20mA	
Liitin	Liitettävä kaapeli
11	- OUT/GND
12	+VCC

Kuva 23. Syvyysanturin liitäntä

Syvyysanturi tulee sijoittaa lähelle säiliön pohjaa. Varmista, että se on mahdollisten kiinteiden hiukkasten (ottaen huomioon myös myöhemmin kerääntyvät hiukkaset) yläpuolella.

6.7 Asetus näytön kautta, ohjattu toiminto

E.Box 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:

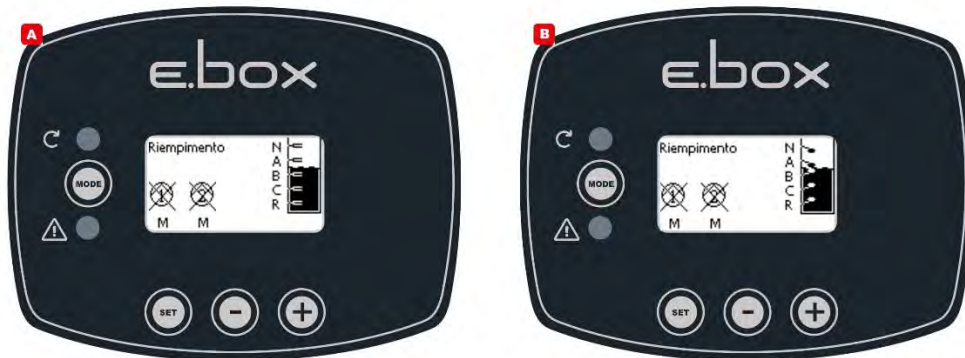
- mode: hyväksy näytetty parametri ja siirry seuraavaan
- mode: paina yli sekunti palataksesi parametrin valintaan
- - ja +: muuta parametrin arvo.

6.8 Määrittäminen uimureilla tai tasoantureilla



Kuva 24. Täytön määrittäminen uimureilla tai tasoantureilla

Määrittämisen jälkeen järjestelmän tila on yksi näytetyistä riippuen siitä, onko käytössä tasoanturit vai uimurit.



Kuva 25. Järjestelmän tila täytössä, kun ohjaustuloina ovat uimurit tai tasoanturit

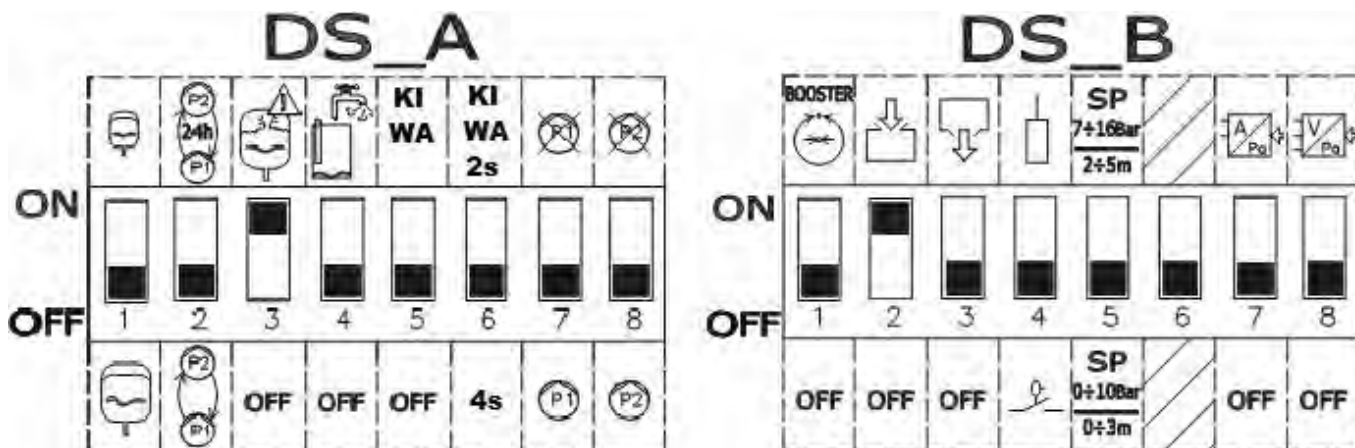
6.9 Määrittys syvyysanturilla



Kuva 26. A vain syvyysanturilla varustetun järjestelmän tila, B syvyysanturi ja uimurit, C syvyysanturi ja tasoanturit

6.10 E.Box-sähkötaulun dip-kytkinten asetus

Jos E.Box 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

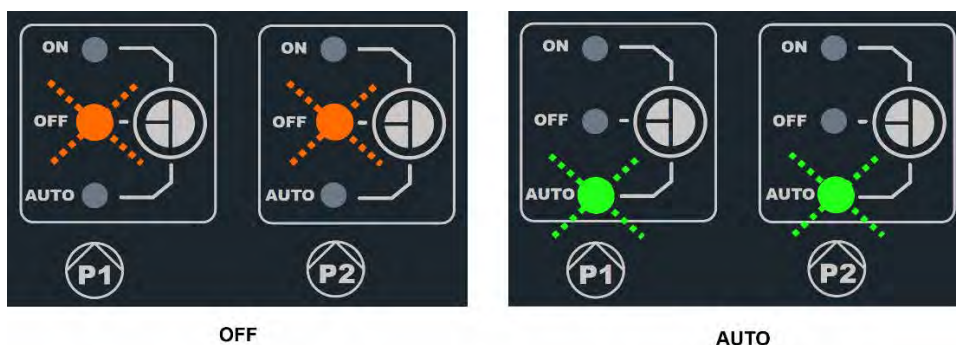
Määrittämiseen voidaan tehdä seuraavat muutokset:

- 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 syvyyssanturi, 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

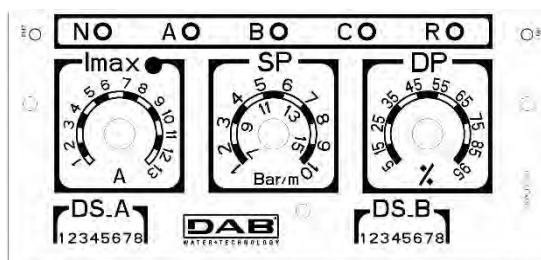
6.12 Pumppujen nimellisvirran (Imax) ja käynnistys- ja pysäytystason säätö (ainoastaan syvyyssanturi liitettynä)

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 syvyyssanturi. 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 E.Box-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 minimitaso hälytykset voidaan asettaa.

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.

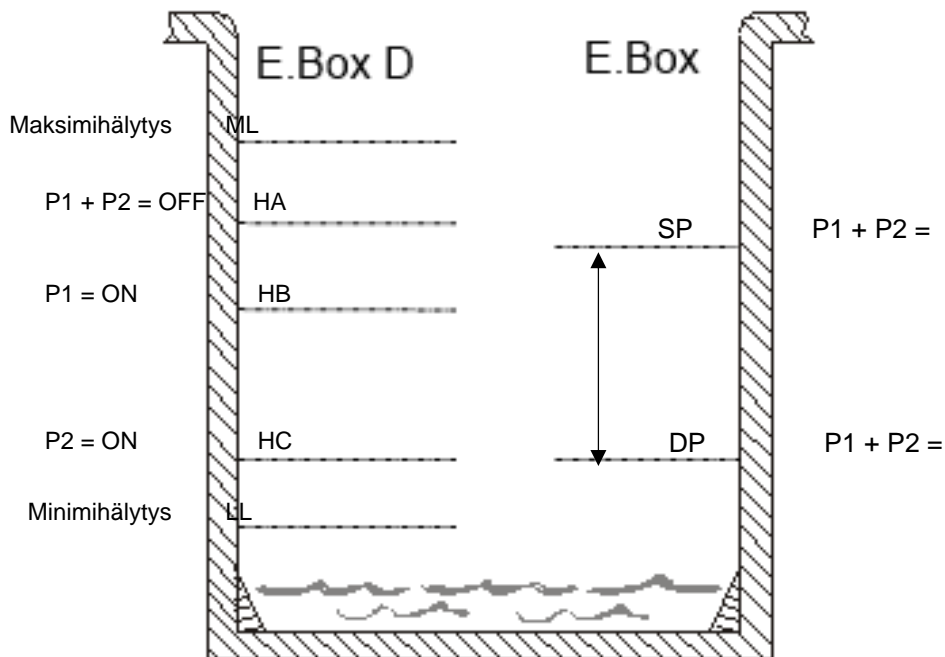
Jos säiliön taso on yhtä suuri tai pienempi kuin DP, pumppu P1 käynnistyy. Jos taso jatkaa alenemista, myös pumppu P2 käynnistyy neljän sekunnin viiveellä.

Kun SP:n taso on saavutettu, kumpikin pumppu pysähtyy.

Seuraavassa taulukossa on yhteenveto kuvaillusta toiminnasta:

Toiminta syvyyssanturilla ilman näyttöä		
	KÄYNNISTYS	PYSÄYTYS
P1	Säiliön taso \leq DP	Säiliön taso = SP
P2	Pumppu P1 = käynnissä vähintään 4 sekuntia ja säiliö \leq DP	Säiliön taso = SP

Taulukko 7. Toiminta syvyyssanturilla ilman näyttöä



Kuva 30. Täyttö syvyyssanturilla

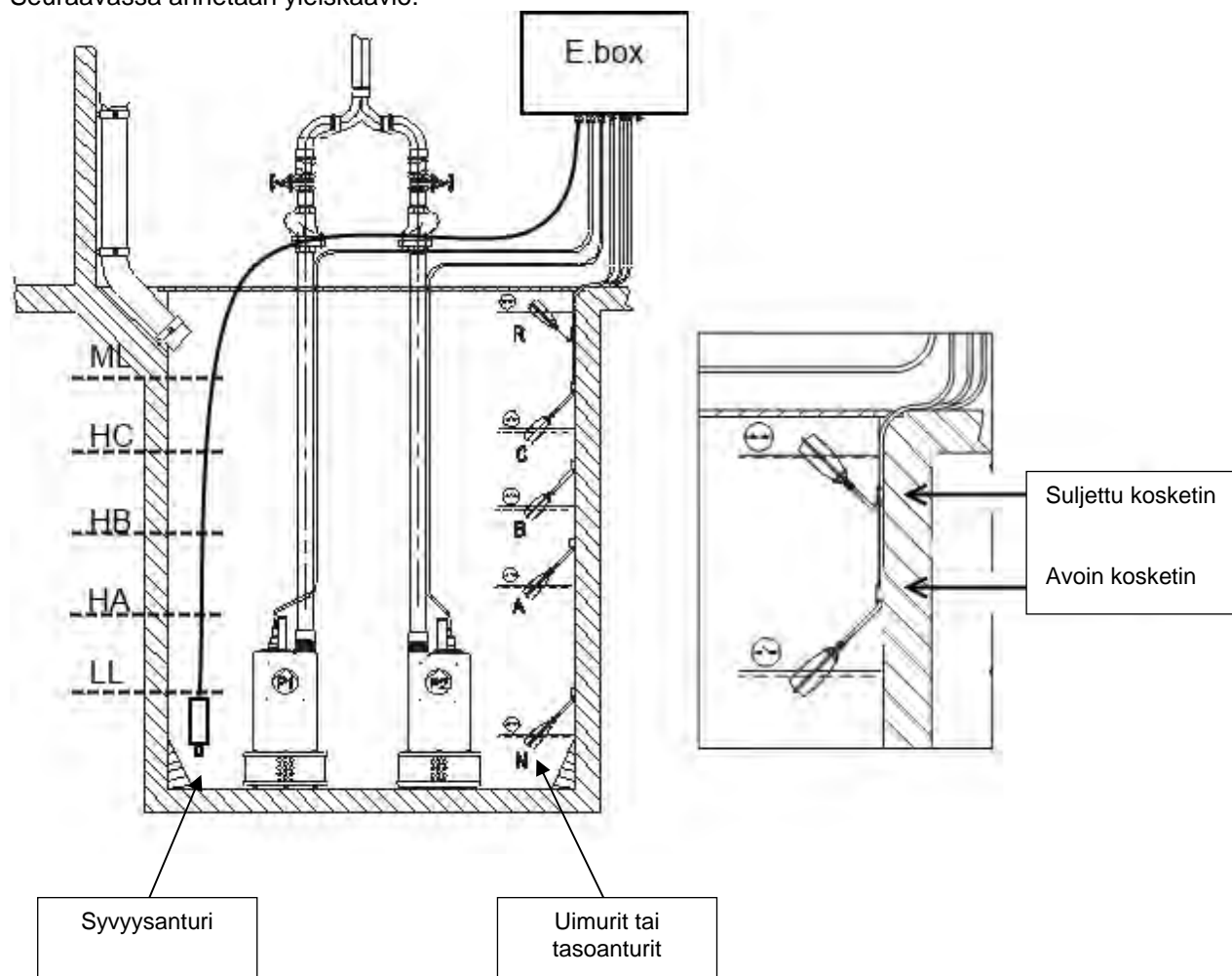
E.Box näytöllä

E.Box ilman näyttöä

7 TYHJENNYSTOIMINTO (VEDENPOISTO)

E.Box-sähkötaulua voidaan käyttää tyhjennysjärjestelmien ohjaus- ja suojatauluna. Ohjaustuloina voidaan käyttää uimureita, painantureita tai syvyysanturia.

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

E.Box hyväksyy tuloiksi uimurit, tasoanturit tai syvyysanturit. 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 kirkaassa ja puhtaassa vedessä.
- Jos käytössä on syvyysanturi, maksimi- ja minimitason hälytykset voidaan laukaista uimureista tai tasoantureista tai syvyysanturin lukemien kynnyksarvojen mukaan.

7.3 Lisäsuojien liittäminen: ylivuoto, veden puuttuminen ja moottorin lämpösuoja

E.Box-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 hälytyslähdet kytkeytyvät päälle.



Pumput käynnistyvät saavutettaessa liian korkea taso. Hälytysvalot vilkkuvat ja vastaavat hälytyslähdet kytkeytyvät päälle.

Jos järjestelmässä on näyttö, sillä näytetään hälytystyyppi kaikissa tapauksissa.
Jos hälytysolosuhteet lakkaavat olemasta, E.Box jatkaa normaalia toimintaansa.

- **Maksimitason hälytys:** Tämä hälytysignaali voi saapua uimurista, tasoanturista tai syvyysanturista (ainoastaan näytöllä varustettu E.Box). Tasoanturi tai uimuri liitetään E.Box-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 syvyysanturi, tätä hälytystä varten tulee kalibroida parametri ML maksimitasolle, jonka neste voi turvallisesti saavuttaa.



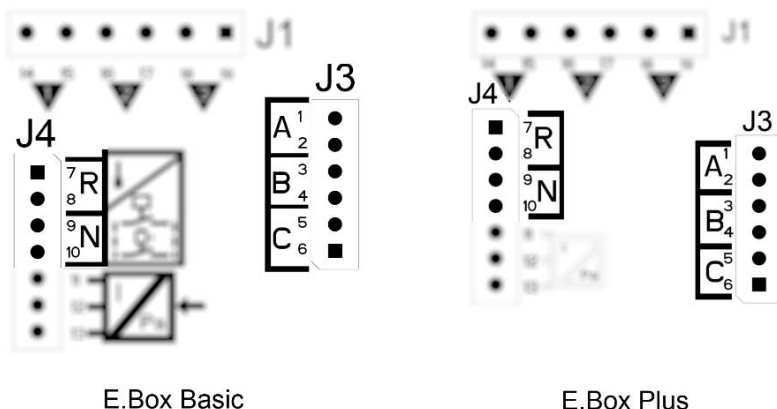
Huomautus: hälytyksen lauetessa pumput käynnistyvät automaattisesti.

- **Minimitason hälytys:** tämä hälytysignaali voi saapua uimurista, tasoanturista tai syvyysanturista (ainoastaan näytöllä varustettu E.Box). Tasoanturi tai uimuri liitetään E.Box-sähkötaulun koskettimeen N ja asetetaan säiliön alhaisimpaan kohtaan, jonka neste voi turvallisesti saavuttaa.

Huomautus: hälytystilanteessa pumput pysähtyvät.

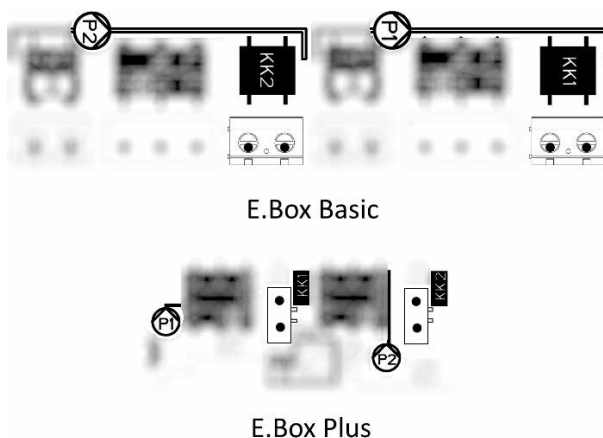
Jos käytössä on syvyysanturi, tätä hälytystä varten (ainoastaan näytöllä varustettu E.Box) tulee kalibroida parametri LL minimitasolle, jonka neste voi turvallisesti saavuttaa.

Huomautus: Ellei tätä hälytystä käytetä, tulo N tulee silloittaa. Löydät tulon N kuvasta 32.



Kuva 32. Tulojen sijainti ja hälytykset

Moottorien lämpösuoja: E.Box-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

E.Box ilmoittaa hälytystilasta kolmella tavalla:

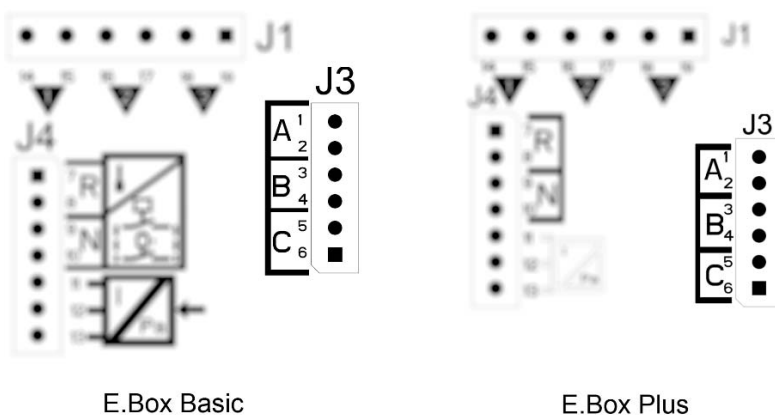
- Etupaneelin merkkivaloilla, jotka vilkkuvat virhettä vastaavan määrään.
- Lähdeillä Q1, Q2 ja Q3, jotka oikosuljetaan taulukossa 17 osoitetulla tavalla. Hälytysten toimintalogiikka on seuraava: Q1 sulkeutuu pumpun 1 vikatilassa, Q2 pumpun 2 vikatilassa ja Q3 yleisten virheiden seurauksena.
- Näytön (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.

7.5 Uimurien tai tasoanturien liitäntä

Käytössä voi olla 2 tai 3 ohjaustuloa, jotka liitetään seuraavasti:

- **Kahden uimurin tai tasoanturien 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 tasoanturien 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

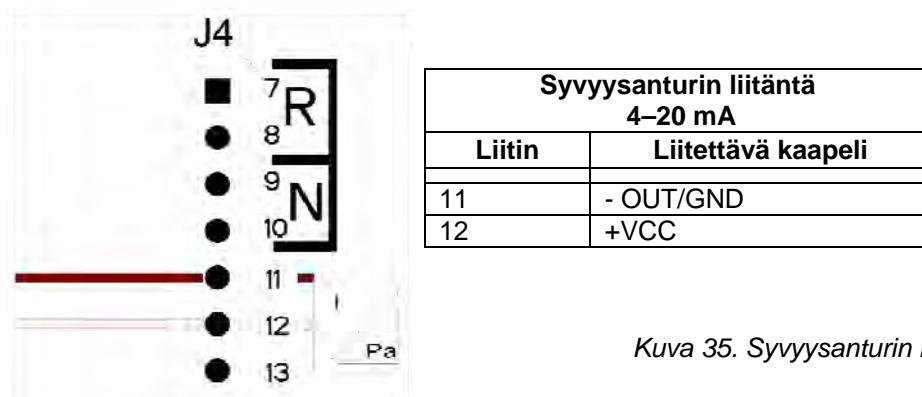


Tulojen yleiskosketin Yleiskosketin on yhteinen kaikille tuloille. Se on liitetty liittimiin 2–10. Siten käytettäessä taso- tai sähköantureita tulojen A, B, C, R, N yhteinen kosketin tulee liittää liittimiin 2, 4, 6, 8, 10.

Tasoanturit: voidaan käyttää ainoastaan kirkkaassa ja puhtaassa vedessä.

7.6 Syvyysanturin liitäntä

E.Box-sähkötaulu voi käyttää ohjauslaitteena syvyysanturia. Jos käytössä on näytöllä varustettu E.Box, 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.



Kuva 35. Syvyysanturin liitäntä

Syvyysanturi tulee sijoittaa lähelle säiliön pohjaa. Varmista, että se on mahdollisten kiinteiden hiukkasten tai epäpuhtauksien (ottaen huomioon myös myöhemmin kerääntyvät hiukkaset) yläpuolella.

7.7 Asetus näytön kautta, ohjattu toiminto

E.Box 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:

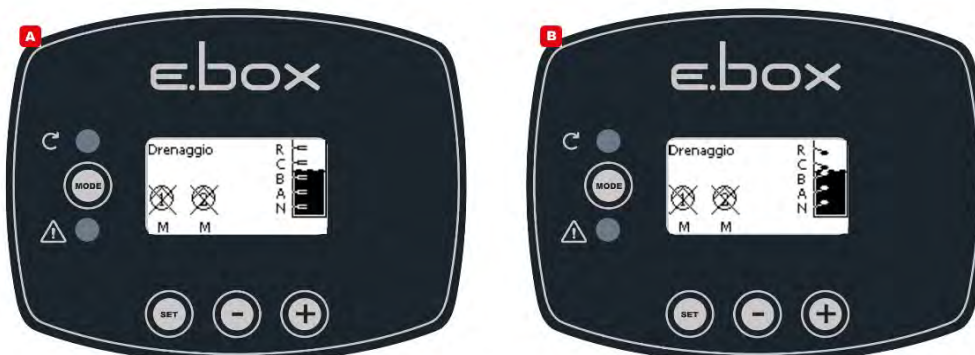
- mode: hyväksy näytetty parametri ja siirry seuraavaan
- mode: paina yli sekunti palataksesi parametrin valintaan
- - ja +: muuta parametrin arvo.

7.8 Määrittäminen uimureilla tai tasoantureilla



Kuva 36. Tyhjennyksen määrittäminen uimureilla tai tasoantureilla

Määrittämisen 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 syvyysanturilla



Kuva 38. Määrittys vain yhdellä syvyysanturilla

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.

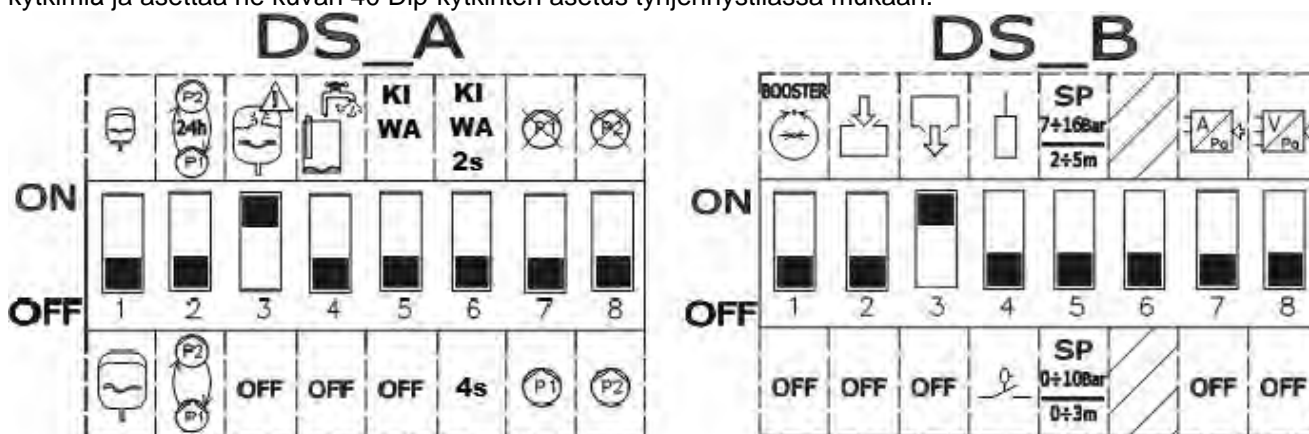
Järjestelmän tila ja käynnistys



Kuva 39. Järjestelmän tila määrittämisillä: A vain syvyysanturi, B syvyysanturi ja uimurit, C syvyysanturi ja tasoanturit

7.10 E.Box-sähkötaulun asetus dip-kytkimillä

Jos E.Box on varustettu näytöllä, käytä näyttöä määrittämiseen. Muuten voit käyttää sähkötaulun sisällä olevia dip-kytkimiä ja asettaa ne kuvan 40 Dip-kytkinten asetus tyhjennystilassa mukaan.

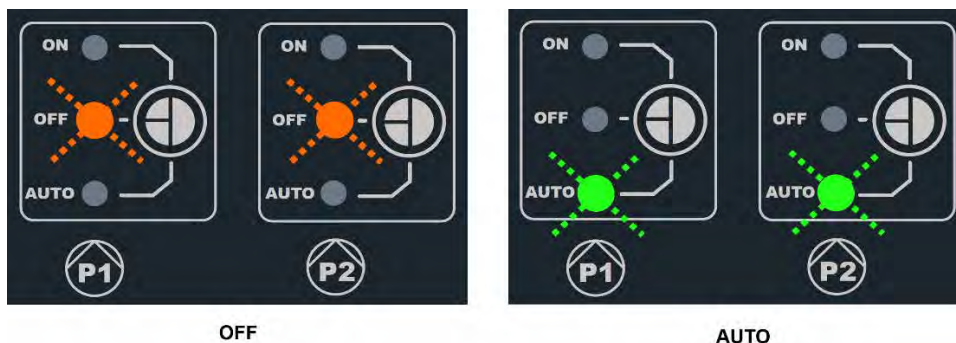


Kuva 40. Dip-kytkinten asetus tyhjennystilassa

7.11 Yksikön käyttöönotto



Pumput tulee kytkeä päälle yksikön käyttöönottamiseksi. Turvallisuussyistä pumput on kytketty pois (OFF-tilassa) ensimmäisen määrittämisen aikana. Siirry automaattitilaan painamalla pumppujen P1 ja P2 näppäimiä . Katso kuva 41.



OFF

AUTO

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 OFF**-tilaan.
- Jos käytössä on syvyysanturi, aseta **DS_B7 ON**-tilaan ja **DS_B5** halutun asteikon mukaan.

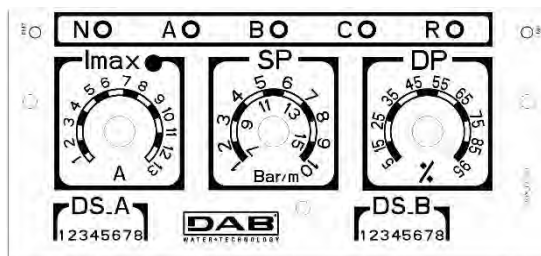
7.12 Pumppujen nimellisvirran (Imax) ja käynnistys- ja pysäytystason säätö (ainoastaan syvyysanturi liitettynä)

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 E.Box-versiossa käytettyjen uimurien tai tasoanturien oikea määrä näytetään automaattisesti.

Toiminta syvyysanturilla ja näytöllä

Jos käytössä on syvyysanturi, näytöllä varustetussa E.Box-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 minimitason hälytykset voidaan asettaa.

Toiminta syvyysanturilla 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.

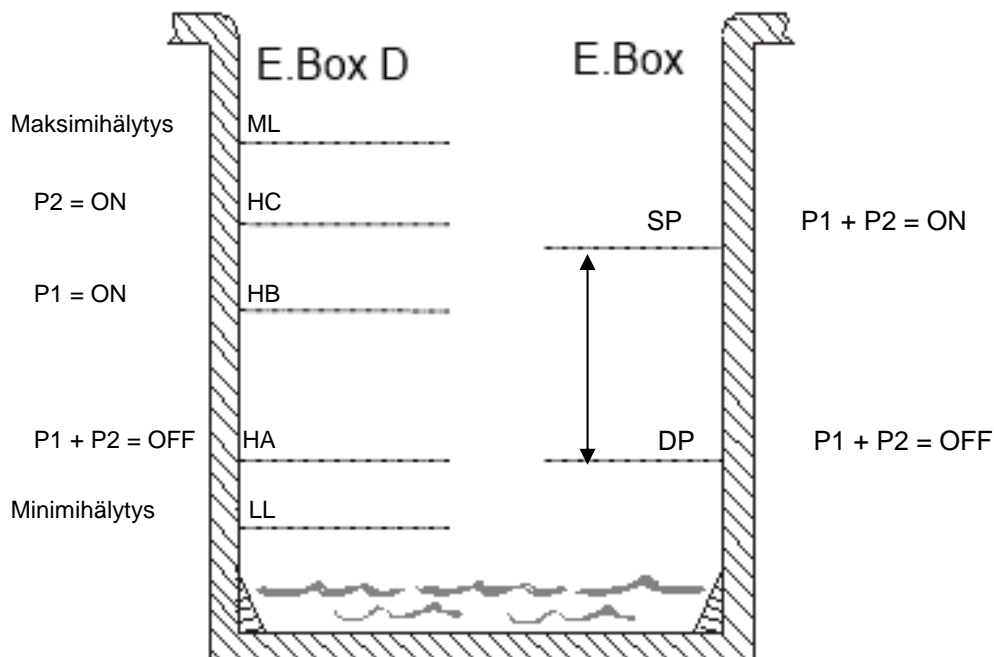
Jos säiliön taso on yhtä suuri tai suurempi kuin SP, pumppu P1 käynnistyy. Jos taso jatkaa kohoamista, myös pumppu P2 käynnistetään neljän sekunnin viiveellä.

Kun DP:n taso on saavutettu, kumpikin pumppu pysähtyy.

Seuraavassa taulukossa on yhteenveto kuvaillusta toiminnasta:

Tyhjennys syvyysanturilla 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 syvyysanturilla ilman näyttöä



Kuva 43. Tyhjennys syvyysanturilla

E.Box näytöllä

E.Box ilman näyttöä

8 KIWA-PAINEISTUSTOIMINTO

E.Box-sähkötaulua voidaan käyttää vedenpaineen lisäysjärjestelmän toteutukseen KIWA-standardin mukaan. Tila on käytettävissä ainoastaan, jos kieleksi on valittu ranska, hollanti tai englantia. 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.

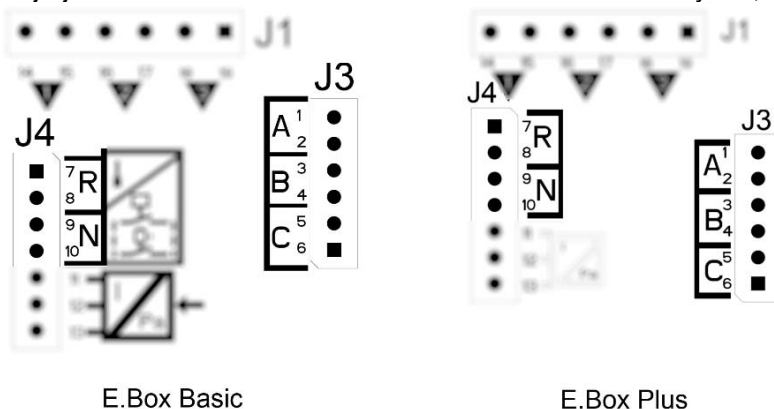
8.2 Pumppujen ja sähköverkon liitännät

Liitä sähköverkko ja pumput luvun 2.1 ohjeiden mukaan.

8.3 Lisäsuojien liitäntä: ylipaine- ja moottorin lämpösuoja

E.Box-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, E.Box jatkaa normaalia toimintaansa.

- **Järjestelmän ylipainehälytys:** Painekatkaisin tulee asentaa yksikön syöttöön. Painekatkaisimen normaalisti suljettu kosketin liitetään E.Box-sähkötaulun liittimeen R. Painekatkaisin kalibroidaan korkeimpaan paineeseen, jonka järjestelmä voi turvallisesti saavuttaa. Ellei kosketinta käytetä, se tulee silloittaa.



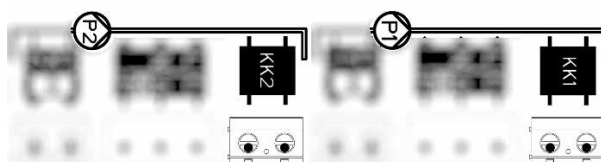
Kuva 44. Tulot

- **Moottorien lämpösuoja:** Laitteessa on tulo jokaisen moottorin lämpösuojuille. Jos käytetty moottori on varustettu lämpösuojuilla, suoja voidaan liittää liittimiin KK. Ellei moottorissa ole suojaa, liittimet tulee silloittaa. Liittimet näkyvät kuvassa 45.

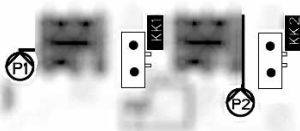


Ellei hälytystuloja käytetä, ne tulee silloittaa. Tämä tarkoittaa, että koskettimien R, KK1 ja KK2 tuloihin tulee asentaa oikosulkupalat.

SUOMI



E.Box Basic



E.Box Plus

Kuva 45. Lämpösuojan tulot KK

8.4 Hälytyslähtöjen liitäntä

E.Box ilmoittaa hälytystilasta kolmella tavalla:

- Etupaneelin merkkivaloilla, jotka vilkkuvat virhettä vastaavan määrän.
- Lähdeillä 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.

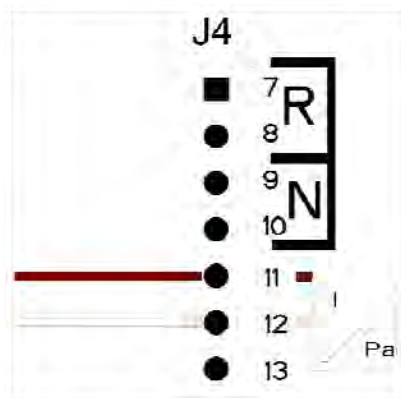
Jos sähkötaulu ei saa virtaa, Q1, Q2 ja Q3 ovat kiinni ja ilmoittavat siten hälytyksestä.

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):



Paineanturin liitännät 4–20 mA	
Liitin	Liitettävä kaapeli
11	- OUT/GND (ruskea)
12	+VCC (valkoinen)

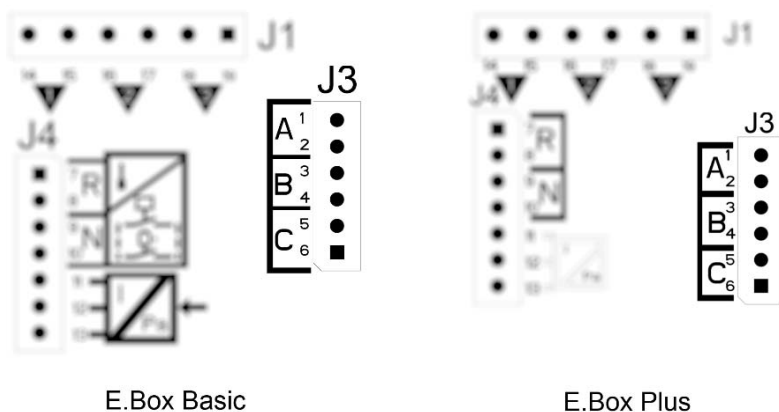
Kuva 46. Paineanturin liitäntä

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 Painekatkaisimien liitäntä

Painekatkaisimet tulee liittää kuvassa 47 näytetyn liitinalustan koskettimiin B ja C.



E.Box Basic

E.Box Plus

Kuva 47. Paineatkaisimien liitinalusta

8.9 Alipaineatkaisimen liittäminen

KIWA-standardin mukaan pumppujen imuun tulee liittää alipaineatkaisin, jolle kalibroitu paine laukaisee sen veden puuttuessa.

Paineatkaisin tulee liittää E.Box-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

E.Box 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.

8.11 Paineanturin asetus:



Kuva 48. KIWA-paineistus paineanturilla

8.12 Määrittys painekatkaisimella:



Kuva 49. KIWA-määrittys painekatkaisimilla

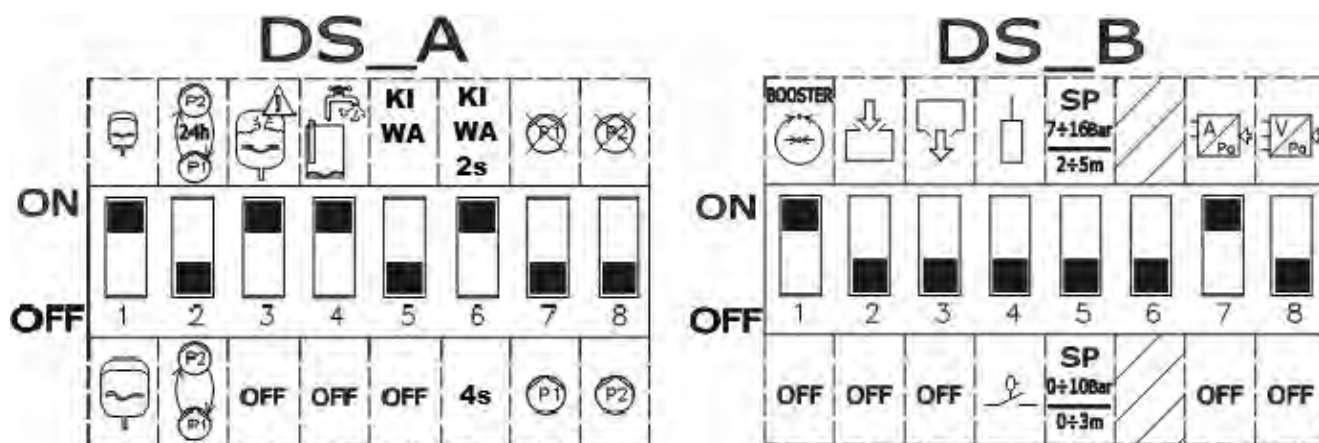
8.13 Järjestelmän tila Kiwa-tilassa



Kuva 50. Järjestelmän tila KIWA-tilassa

8.14 E.Box-sähkötaulun asetus dip-kytkimillä


Jos E.Box on varustettu näytöllä, käytä näyttöä määrittämiseen. Muuten voit käyttää sähkötaulun sisällä olevia dip-kytkimiä ja asettaa ne kuvan 51 mukaan.

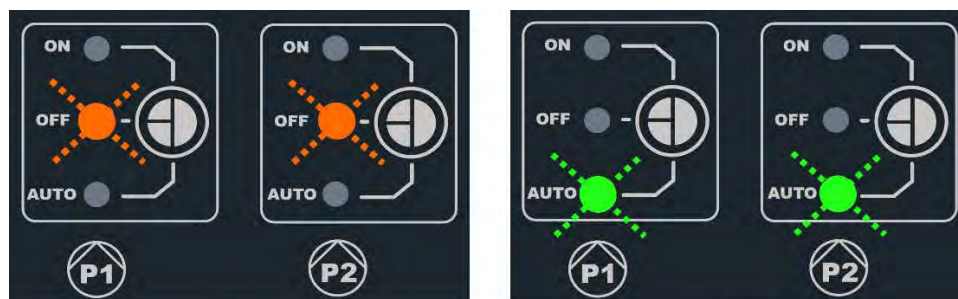


Kuva 51. Dip-kytkimet KIWA-paineistuksessa

8.15 Yksikön käyttöönotto



Pumput tulee kytkeä päälle yksikön käyttöönottamiseksi. Turvallisuussyistä pumput on kytketty pois (OFF-tilassa) ensimmäisen määrittämisen aikana. Siirry automaattitilaan painamalla pumppujen P1 ja P2 näppäimiä . Katso kuva 52.



OFF

AUTO

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 pumppua P1, aseta **DS_A7 ON**-tilaan.
- Ellet halua käyttää pumppua P2, aseta **DS_A8 ON**-tilaan.
- Jos aiot käyttää asetuskohdasta arvoa väliltä 7–16 bar, aseta **DS_B5 ON**-tilaan.
- Jos aiot käyttää painekatkaisimia, aseta **DS_B7 OFF**-tilaan.

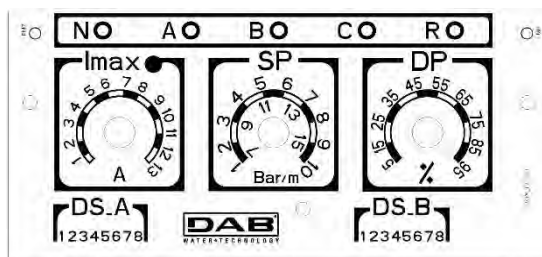
8.16 Pumppujen nimellisvirran (Imax), asetuskohdan (SP) ja uudelleenikäynnistyksen paine-eron (DP) säätö

Aseta kuvassa 53 näytettyjen asteikkojen keskellä olevat osoittimet talttapäisellä ruuvimeisselillä, niin että:

- Imax osoittaa asennettujen pumppujen nimellisvirtaa, joka on ilmoitettu pumppujen arvokilvessä
- SP osoittaa haluttua asetuspainetta
- DP vastaa pumppujen käynnistykseen tarvittavaa painevaihtelua (prosenttia asetuskohdasta).



Huomio: uudelleenikäynnistyksen paine-ero lasketaan kaavalla $SP * DP$. Jos asetuskohda 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 käynnistyksen 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 pumppu käynnistyy, kun paine laskee asetuskohdan alapuolelle, ja pysähtyy saavutettaessa asetusarvo + RP.
- Toinen pumppu käynnistyy, kun paine laskee alle asetuskohdan - RP tai 2 % asetuskohdasta, jos käytössä on yli 100 litran säiliöt. Se pysähtyy, kun järjestelmä saavuttaa asetusarvoon + RP.

Paineistustoiminta < 100 litran vakiosäiliöllä		
Pumput	Käynnistys	Pysäytys
P1	Järjestelmän paine <= SP	Järjestelmän paine => SP+RP
P2	Järjestelmän paine <= SP - RP	Järjestelmän paine => SP+RP

Taulukko 12. Paineistustoiminta < 100 litran vakiosäiliöllä

Toiminta > 100 litran lisäpaisuntasäiliöllä		
Pumput	Käynnistys	Pysäytys
P1	Järjestelmän paine <= SP	Järjestelmän paine => SP+RP
P2	Järjestelmän paine <= SP - 2 %	Järjestelmän paine => SP+RP

Taulukko 13. Toiminta > 100 litran lisäpaisuntasäiliöllä



Huomio: Jos käytössä on määrittäminen DIP-kytkimillä, uudelleenkäynnistykseen paine-ero lasketaan kaavalla $SP * DP$. Jos asetuskohta on 4 bar ja DP on 50 %, uudelleenkäynnistykseen paine-ero RP on 2 bar.

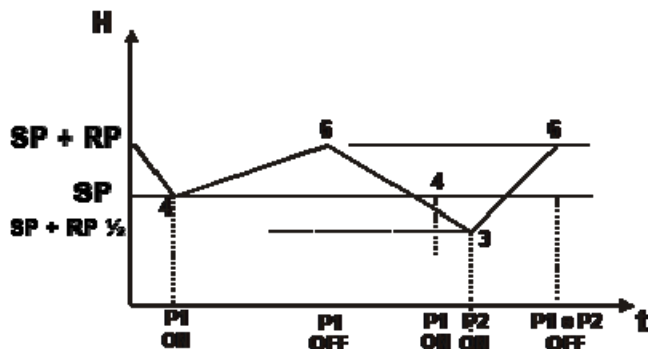
Merkinnät pumppu P1 ja P2 ovat ainoastaan viitteellisiä. Jos käytössä on vuorottelutila, pumppuja P1 ja P2 vuorotellaan vuorottelutilassa määritellyllä tavalla.

Kaksi pumppua käynnistetään aina vuorotellen vähintään 2 sekunnin väliajoin.

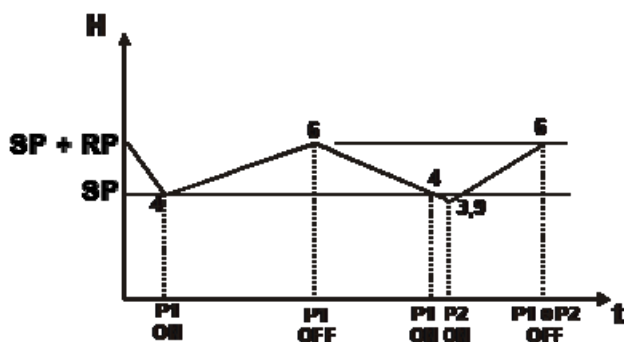
Esimerkki säädöstä vakio- ja lisäpaisuntasäiliöllä

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

E.Box-sähkötaulun päänäyttö



Kuva 56. Merkinnät ja näppäimet





	<p>RESET-näppäin Hälytysten kuittaus. Yhden pumpun kohdalla kuittaa kyseisen pumpun virheet. Yleiskäytössä kuittaa taulun virheet.</p>
	<p>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.</p>

Hälytyssymbolin vieressä olevan merkkivalon vilkutusten määrä osoittaa virheen tyyppin. Selitykset sisältyvät merkintöihin.



Kuva 57. Näppäinmerkinnät ja näyttö

E.Box-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

Päävalikko	Käyttäjävalikko	Monitorivalikko	Asetuskohtavalikko	Asentajavalikko	Huoltopalveluvalikko
	<i>mode</i>	<i>set ja -</i>	<i>mode ja set</i>	<i>mode, set ja -</i>	<i>mode, set ja +</i>
PÄÄ (pääsivu)	VP Paine/taso	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
				SO Kuivakäynnin kerroin	TH Säiliön korkeus
				MP Paineen minimikynnys	ML Maksimitason hälytys
				MP Paineen minimikynnys	LL Minimitason hälytys
				OD Paisuntasäiliön koko	RF Nollaus virhe ja varoitus
				EP Pumpun poiskytkentä	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
475

Avaus nimellä alasetoalikon 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. Alasetoalikkoiden 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 E.Box-sähkötaulun laitteisto- ja ohjelmistoversion.

9.4.2 MONITORIVALIKKO

Pidä näppäintä SET ja - (miinus) painettuna yhtä aikaa 2 sekunnin ajan päävalikossa tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai - avataksesi MONITORIVALIKON.

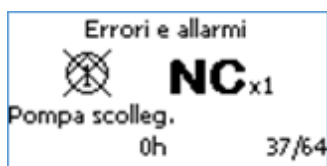
Kun painat MODE-näppäintä valikon sisällä, seuraavat suureet näytetään näytöllä peräkkäin.

FF: virhehistorian 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 E.Box 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)

Asetuspaine, jossa E.Box pitää järjestelmän paineistettuna

RP: paine-eron asetus (ainoastaan paineistus ja KIWA-paineistus paineanturilla)

Paine-ero, jossa E.Box-sähkötaulu pitää järjestelmän paineen. 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 syvyyssanturilla)

Pumppujen P1 ja P2 pysäytystaso

9.4.4 ASENTAJAVALIKKO

Pida MODE- ja SET-näppäintä painettuna yhtä aikaa päävalikossa, kunnes näytölle ilmaantuu ASENTAJAVALIKKO (tai käytä valintavalikkoa ja paina + tai -). Valikossa voidaan näyttää ja muuttaa eri määritysparametreja: 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 kytkentätyyppiin: tähti, kolmio tai yksivaihe. Jos käytössä on kaksi pumppua, niiden tulee olla täysin samanlaiset.

MF: toimintatila

Parametri ilmoittaa E.Box-sähkötaulun toimintatilan. KIWA-paineistustila on käytettävissä ainoastaan, jos kieleksi on valittu ranska, hollanti tai englanti. Jos toimintatila vaihdetaan automaattisesti, ohjattu toiminto käynnistyy pyydettyäessä määrittämättömiä parametreja.

MC: ohjauslaitteet

Tällä parametrilla voidaan valita E.Box-sähkötaululle järjestelmän tilan ilmoittavien tulojen tyyppi. Tulot voivat olla uimureita, tasoantureita, paineantureita tai syvyyssantureita käyttötavasta riippuen.

GS: turvalaitteet (ainoastaan tyhjennys tai täyttö tai käyttö syvyyssanturilla)

Tällä parametrilla voidaan valita E.Box-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 E.Box-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 E.Box-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 määrittämissivuja: 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.

AL: 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 syvyysanturilla)

Säiliön korkeuden asetus, jos E.Box-sähkötaulua käytetään täyttö- tai tyhjennystilassa syvyysanturilla

ML: maksimitason hälytys (ainoastaan täyttö tai tyhjennys syvyysanturilla)

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 syvyysanturilla)

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.

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 E.Box on suojattu salasanalla. Jos asetat salasanan, parametreja voidaan lukea, mutta niitä ei voida muuttaa.

Jos salasanana (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 E.Box-sähkötaulun parametreja:

- Kirjoita ylös kaikkien parametrien arvot ja palauta E.Box-sähkötaulun oletusarvot. Kuittaustoimenpide pyyhkii kaikki E.Box-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 E.Box-sähkötaulun vapautukseen.

10 SÄHKÖTAULUN SUOJAT JA HÄLYTYKSET

E.Box-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 E.Box-malleissa ja siihen sisältyy:

- 3 virhemerkkivaloa, jotka osoittavat virheen kohteen: koko järjestelmä tai pumppu 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.
- Hälytyssymboli
- 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	Järjestelmä	auto maattinen kuitilla	esio	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-/syvyysanturin hälytys				X				X
Uimurien ristiriitahälytys				X				X
Dip-kytkinten ristiriitahälytys					X			X
Näppäinten virrehälytys								
Tulojännitteen hälytys				X	X			X
Jännitteenvälitsimen 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.
** Jos kummassakin pumpussa esiintyy yhtä aikaa häiriöitä/hälytyksiä, ETÄHÄLYTYYS (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 = E.Box käynnistää pumpun uudelleen, jos hälytyksen syy on korjattu. Muussa tapauksessa se toistaa käynnistysyrityksiä määrätyn aikavälein.

Eston aiheuttava hälytys = E.Box 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 E.Box-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 käynnistystä minuutissa on alle 8.

Ratkaise ongelma tarkistamalla järjestelmän mahdolliset vuodot ja paisuntasäiliö (jos asennettu).

- 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 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 sähkönkytkennästä 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.

- Jännitteenvälitsimen virhe

Virhe saattaa esiintyä E.Box Plus -sähkötaulussa, jos E.Box 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, E.Box-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, E.Box-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 pumppua 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.

SUOMI

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	NI	S	X(**)			X
Alipainekatkaisin						
Maksimitason uimuri						
Minimitason anturi						
Maksimitason anturi			X			
Maksimitaso	HL	S	X			X
Minimitaso	LL	S	X			X
Paineanturi	BP1/BP2	S	X			X
Syvyysanturi						
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 Imax	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 E.Box-sähkötaulun virheet

(*) Paineistustilassa (ei KIWA) myös pumppujen 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 pumppujen ohjaukskontaktoreissa on häiriöitä. Tarkista johdotukset tässä hälytystilanteessa. Ellei vikoja havaita, sähkötaulu tulee korjata.

- NC: pumppu poiskytketty

Tämä virhe esiintyy tapauksessa, jossa E.Box-sähkötaulu ei havaitse virtaa pumppua kohti. Virhe esiintyy myös, jos tulo KK (moottorien lämpösuoja) avautuu.

Hälytys on pumppukohtainen. Hälytys sallii jokaisen pumpun suorittaa sarjan käynnistysryityksiä. 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.

SUOMI

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 9.5.5.

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 käynnistyksiä 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 syynä voi olla juuttunut pumppu.

- RI: hälytykset RI

Virheet tulevat tulosta R. Sähkötaulu 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. E.Box pysäyttää pumput.
Maksimitason uimuri	Virhe esiintyy tyhjennystilassa ja osoittaa, että maksimitason uimuri on lauennut tai että kosketin R on silloitettu. E.Box käynnistää pumput.
Minimitason uimuri	Virhe esiintyy täyttötilassa ja osoittaa, että minimitason uimuri on lauennut tai että kosketin R on silloitettu. E.Box käynnistää pumput.
Minimitason anturi	Virhe esiintyy täyttötilassa ja osoittaa, että minimitason anturi on lauennut tai ettei kosketinta R ole silloitettu. E.Box käynnistää pumput.
Maksimitason anturi	Virhe esiintyy tyhjennystilassa ja osoittaa, että maksimitason anturi on lauennut tai että kosketin R on silloitettu. E.Box käynnistää pumput.

Taulukko 20. Hälytykset RI

- NI: hälytykset NI

Virheet tulevat tulosta N. Sähkötaulu 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. E.Box pysäyttää pumpput. KIWA-paineistustilassa virhe ei ole automaattisesti kuittautuva, vaan se tulee kuitata käsin.
Maksimitason uimuri	Virhe esiintyy täyttöttilassa ja osoittaa, että maksimitason uimuri on lauennut tai ettei kosketinta N ole silloitettu. E.Box pysäyttää pumpput.
Minimitason uimuri	Virhe esiintyy tyhjennystilassa ja osoittaa, että minimitason uimuri on lauennut tai ettei kosketinta N ole silloitettu. E.Box pysäyttää pumpput.
Minimitason anturi	Virhe esiintyy tyhjennystilassa ja osoittaa, että minimitason anturi on lauennut tai ettei kosketinta N ole silloitettu. E.Box pysäyttää pumpput.
Maksimitason anturi	Virhe esiintyy täyttöttilassa ja osoittaa, että maksimitason anturi on lauennut tai että kosketin N on silloitettu. E.Box käynnistää pumpput.

Taulukko 21. Hälytykset NI

- HL: maksimitason hälytys

Virheen antaa syvyyssanturi, kun sen ilmoitus ylittää kynnyksen ML (maksimitaso). Näin voi tapahtua, kun syvyyssanturia 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, täyttöttilassa pumppujen pakkopysäytyksen.

- LL: minimitason hälytys

Virheen antaa syvyyssanturi, kun sen ilmoitus alittaa kynnyksen LL (minimitaso). Näin voi tapahtua, kun syvyyssanturia käytetään maksimi- ja minimitason hälytyksiin. Ratkaise ongelma tarkistamalla asetetut kynnykset, säiliössä oleva nestetaso ja anturin tila. Sähkötaulu käyttäytyy eri tavoin eri toimintatiloissa. Täyttöttilassa virhe aiheuttaa pumppujen pakkokäynnistyksen, tyhjennystilassa pumppujen pakkopysäytyksen.

- BP1/BP2: paine-/syvyyssanturin hälytys

Jos valittuna on toiminta paine- tai syvyyssanturilla, mutta sähkötaulu ei tunnista anturia, pumpput kytketään pois ja hälytys laukeaa. Tarkista johdotus.

Jos anturi on asennettu oikein, mutta sen signaali ei sisälly mitta-alueeseen, pumpput 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, E.Box 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 I_{max}

Virhe esiintyy, jos sähkötaulun sisällä olevaa trimmeriä I_{max} on liikutettu. Järjestelmä kysyy, hyväksytäänkö vai hylätäänkö uusi I_{max}-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 E.Box-sähkötaulun hyväksymälle alueelle. Katso taulukko 1 Tekniset tiedot.

- VS: jännitevalitsimen virhe

Virhe saattaa esiintyä E.Box Plus -sähkötaulussa, jos E.Box 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, E.Box-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 E.Box-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, E.Box-sähkötaulussa on sisäinen vaurio ja se tulee korjata.

11 KUITTAUS JA OLETUSASETUKSET

11.1 Järjestelmän yleiskuittaus

Kuittaa E.Box sammuttamalla ja käynnistämällä sähkötaulu uudelleen. Toimenpide ei pyyhi käyttäjän tallentamia asetuksia.

11.2 Oletusasetusten palautus

Jos haluat palauttaa oletusasetukset, sammuta E.Box, 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 määritystoiminto käynnistyy.

Ellei järjestelmässä ole näyttöä, muuta DIP-kytkinten määrittäystä, kun E.Box-sähkötaulun sähkö on katkaistu, ja kytke sähkö takaisin E.Box-sähkötauluun.

INDICE

LEGENDA.....	494
AVERTIZĂRI.....	494
RESPONSABILITĂȚI	494
1 GENERALITĂȚI	495
1.1 Caracteristici tehnice	495
1.2 Protecții	495
2 INSTALARE	496
2.1 Conexiuni electrice.....	496
2.1.1 Verificări instrumentale pe seama instalatorului	496
2.1.2 Plăci și conexiuni	497
2.2 Conexiune electrică pompe.....	499
Conexiune pompe trifazică	499
Conexiune pompe Monofazice cu condensator intern	499
Conexiune pompe Monofazice cu condensator extern	499
2.3 Conexiune electrică alimentare.....	500
3 PANOU FRONTAL.....	501
4 PANOU INTERN DE REGLARE TABLOU.....	502
4.1 Trimmer de reglare a implantului (Imax – SP – DP).....	502
4.2 Dip-Switch de selecționare funcțiuni (DS_A – DS_B).....	503
5 FUNCȚIUNE PRESURIZARE	504
5.1 Vas de expansiune	504
5.2 Conexiuni electrice pompa și alimentare.....	504
5.3 Conexiune protecții suplimentare: presiune înaltă, presiune joasă și protecție termică motor	504
5.4 Conectare ieșiri alarme	505
5.5 Funcționare cu senzor presiune (alegere recomandată).....	505
5.6 Conectare senzor de presiune	505
5.7 Funcționare cu presostați.....	505
5.8 Impostare prin display, wizard	506
5.9 Setare cu senzor de presiune.....	507
5.10 Configurare cu Presostați.....	508
5.11 Setare E.box prin dip switch	508
5.12 Activarea grupului	509
5.13 Reglare curent nominal al pompelor (Imax), Set Point (SP) și presiune diferențială în repornire (DP).....	509
5.14 Funcționarea sistemului	510
Presostați:	510
Senzor de presiune:.....	510
6 FUNCȚIUNE UMLERE.....	511
6.1 Conexiuni electrice pompă și alimentare.....	511
6.2 Intrari de control	511
6.3 Conexiune protecții suplimentare: prea plin, lipsă apă, protecție termică motor	511
6.4 Conectare ieșiri alarme	513
6.5 Conexiune plutitori sau sonde de nivel.....	513
6.6 Conectare Senzor de profunzime	513
6.7 Impostare prin display, wizard	514
6.8 Configurație plutitori sau sonde de nivel.....	514
6.9 Configurare cu Senzor de presiune.....	515
6.10 Setare E.box dip switch	516
6.11 Activarea grupului	516
6.12 Reglare curent nominal al pompelor (Imax) și nivele de pornire și oprire a pompelor (doar cu senzor de profunzime conectat)	516
6.13 Funcționarea sistemului:	517
Configurație cu 2 plutitori sau sonde de nivel.....	517
Configurație cu 3 plutitori sau sonde de nivel.....	517
Funcționare cu senzor de profunzime și display	517
Funcționare cu senzor de profunzime fără display	517
7 FUNCȚIUNE GOLIRE (DRENAJ).....	519
7.1 Conexiuni electrice pompă și alimentare.....	519
7.2 Intrari de control	519
7.3 Conexiune protecții suplimentare: prea plin, lipsă apă, protecție termică motor	519

7.4	Conectare ieșiri alarme	521
7.5	Conexiune plutitori sau sonde de nivel.....	521
7.6	Conectare Senzor de profunzime	521
7.7	Impostare prin display, wizard	522
7.8	Configurație plutitori sau sonde de nivel.....	522
7.9	Configurare cu Senzor de presiune.....	523
7.10	Setare E.box prin dip switch	524
7.11	Activarea grupului	524
7.12	Reglare curent nominal al pompelor (Imax) și nivele de pornire și oprire a pompelor (doar cu senzor de profunzime conectat)	525
7.13	Funcționarea sistemului:	525
	Funcționare cu 2 plutitori sau sonde de nivel	525
	Funcționare cu 3 plutitori sau sonde de nivel	525
	Funcționare cu senzor de profunzime și display	526
	Funcționare cu senzor de profunzime fără display	526
8	FUNCȚIE PRESURIZARE KIWA	527
8.1	Vas de expansiune	527
8.2	Conexiuni electrice pompă și alimentare.....	527
8.3	Conexiune protecții suplimentare: presiune înaltă și protecție termică motor	527
8.4	Conectare ieșiri alarme	528
8.5	Funcționare cu senzor presiune (alegere recomandată).....	528
8.6	Conectare senzor de presiune	528
8.7	Funcționare cu presostați.....	528
8.8	Conectare presostați.....	528
8.9	Conexiune presostat presiune joasă.....	529
8.10	Impostare prin display, wizard	529
8.11	Setare cu senzor de presiune:	530
8.12	Configurare cu Presostați:	530
8.13	Stare sistem în modalitate Kiwa.....	531
8.14	Setare E.box prin dip switch	531
8.15	Activarea grupului	531
8.16	Reglare curent nominal al pompelor (Imax), Set Point (SP) și presiune diferențială de repornire (DP).	532
8.17	Funcționarea sistemului	532
	Presostați:	532
	Senzor de presiune:.....	532
9	TASTATURA SI DISPLAY	534
9.1	Rând de stare	535
9.2	Meniu.....	535
9.3	Acces la meniuri	535
	Acces direct cu combinație de taste	535
	Acces pe nume folosind meniul vertical.....	537
9.4	SEMNIFICAȚIA PARAMETRILOR INDIVIDUALI	537
	MENIU UTILIZATOR	537
	VP: Vizualizarea presiunii	537
	C1: Vizualizarea curentului de fază a pompei P1	537
	C2: Vizualizarea curentului de fază a pompei P2	537
	PO1: Vizualizarea puterii absorbite de la pompa P1	537
	PO2: Vizualizarea puterii absorbite de la pompa P2	537
	VE: Monitor de sistem.....	537
	9.4.2 MENIU MONITOR	538
	FF: Vizualizare istoric fault.....	538
	CT: Contrast display	538
	LA: Limba	538
	HS: Ore de funcționare sistem.....	538
	H1: Ore de funcționare pompa P1	538
	H2: Ore de funcționare pompa P2	538
	9.4.3 MENIU SETPOINT	538
	SP: Setare presiune de Set Point (doar în presurizare și presurizare KIWA cu senzor de presiune)....	538
	RP: Setare Diferențial de Presiune (doar în presurizare și presurizare KIWA cu senzor de presiune) .	538
	HC: Nivel pornire pompa P2 (doar în drenaj sau umplere cu senzor de profunzime)	538
	HB: Nivel pornire pompa P1 (doar în drenaj sau umplere cu senzor de profunzime)	538

HA: Nivel oprire pompe (doar in drenaj sau umplere cu senzor de profunzime).....	539
9.4.4 MENU INSTALATOR	539
RC: Setare curent nominal al electropompei.....	539
MF: Modalitate de funcționare	539
MC: Dispozitive de control	539
GS: Dispozitive de protecție (doar in drenaj sau umplere sau cu senzor de profunzime)	539
PR: Tip de senzor folosit (doar dacă se utilizează un senzor de presiune sau profunzime)	539
MS: Sistem de Masura.....	539
SO: Factor de mers în gol.....	539
MP: Prag minim de presiune (doar în presurizare și presurizare KIWA).....	539
OD: Dimensiune vas de expansiune (doar in presurizare și presurizare KIWA).....	539
EP: Excludere pompe	539
9.4.5 MENU ASISTENȚA TEHNICĂ.....	540
TB: Timp de blocare lipsă apă	540
T1:Timp de oprire după semnalul presiune scăzută (doar in presurizare și presurizare KIWA)	540
T2: Timp intarziere oprire (doar in presurizare KIWA).....	540
ET: Modalitate de schimb	540
AL: Antiscurgere	540
AL: Antiblocare (doar in drenare).....	540
TH: Înălțime bazin (doar in modalitatea umplere sau drenaj cu senzor de profunzime)	540
ML: Alarma nivel maxim (doar in modalitatea umplere sau drenaj cu senzor de profunzime).....	540
LL: Alarma nivel minim (doar in modalitatea umplere sau drenaj cu senzor de profunzime).....	540
RF: Reducere la zero Erori & avertizări	540
PW: Setare parola.....	540
10 PROTECȚII ȘI ALARME TABLOU.....	541
10.1 Erori semnalizate prin led-ul de alarma și releu.....	541
10.2 Protecție/Alarmă care provine de la intrările digitale R și N.....	543
- Alarma Releu/contactor	543
- Pompa deconectată.....	543
- Protecție/Alarmă Mers pe uscat	544
- Protecție porniri prea frecvente	544
- Protecție/Alarmă supracurent (Protecție amperometrică)	544
- Alarmă senzor de presiune sau profunzime.....	544
- Alarmă incoerență plutitoare și/sau sonde	544
- Alarmă Dip Switch	544
- Alarma eroare	544
- Tensiune de intrare.....	544
- Eroare selector de tensiune.....	544
- Eroare de tensiune	545
- Eroare internă	545
-Eroare generală pompa P1 + P2.....	545
10.3 Alarmer vizualizate pe display.....	545
10.3.1 Alarmer semnalate pe display	545
- JR: Alarma Releu/contactor lipit	546
- NC: Pompa Deconectată.....	546
- BL: Protecție/Alarmă Mers pe uscat.....	546
- LK: Protecție porniri prea frecvente	547
- OC: Protecție/Alarmă supracurent (Protecție amperometrică).....	547
- RI: Alarmer RI	547
- NI: Alarmer NI	547
- HL: Alarmă nivel maxim.....	548
- LL: Alarmă nivel minim	548
- BP1/BP2: Alarma senzor de presiune/sau profunzime	548
- FI: Incoerență stare plutitori sau sonde de nivel.....	548
- DS: Alarmă Dip Switch	548
- W1: Trimmer SP	548
- W2: Trimmer DP	548
- W3: Trimmer I _{max}	548
- PK: Eroare Taste	549
- NL: Eroare tensiune de intrare	549
- VS: Eroare selector de tensiune	549
- V0..V15: Eroare tensiune	549

- OM: Schimb Modalitate de funcționare	549
- E0..E15: Eroare internă	549
11 RESET SI IMPOSTATII DIN FABRICA	549
11.1 Reset general al sistemului	549
11.2 restabilirea setarilor din fabrica	549

INDICELE TABELURILOR

Tabelul 1: Date Tehnice	495
Tabela 2: Funcționare presurizare cu presostați	510
Tabelul 3: Funcționare presurizare vas standard < 100 litri.....	510
Tabelul 4: Funcționare cu vas de expansiune Suplimentar > 100 litri	510
Tabelul 5: Umplere funcționare 2 plutitori	517
Tabelul 6: Umplere funcționare 3 plutitori	517
Tabelul 7: Funcționare cu senzor de profunzime, fără display	518
Tabelul 8: Umplere funcționare cu 2 plutitori	525
Tabelul 9: Umplere funcționare cu 3 plutitori	525
Tabelul 10: Drenaj cu senzor de profunzime, fără display.....	526
Tabelul 11: Funcționare presurizare cu presostați	532
Tabelul 12: Funcționare presurizare vas standard < 100 litri	533
Tabelul 13: Funcționare cu vas de expansiune Suplimentar > 100 litri	533
Tabela 14: Funcții taste.....	535
Tabela 15: Acces la meniuri	536
Tabelul 16: Structura meniurilor	537
Tabelul 17: Tabel general alarme: semnalări și contacte	542
Tabelul 18: Protecție/Alarmă care provine de la intrările digitale R și N.....	543
Tabelul 19: Erori E.Box vizualizate pe display	546
Tabelul 20: Alarme RI	547
Tabelul 21: Alarme NI	548

INDICELE FIGURILOR

Figura 1: Placa E.box Basic	497
Figura 2: Placa E.Box Plus	498
Figura 3: Conexiuni electrice pompe	499
Figura 4: Conexiune condensatori externi pompe	500
Figura 5: Conexiune electrică la linia de alimentare	500
Figura 6: Eticheta display, prezenta doar in modelele plus	501
Figura 7: Eticheta frontala	501
Figura 8: Intrări și ieșiri.....	504
Figura 9: Intrări protecție termică KK	505
Figura 10: Conectare senzor de presiune 4 .20Ma.....	505
Figura 11: Borne pentru conectarea presostaților.....	506
Figura 12: Configurare cu Senzor de presiune	507
Figura 13: Configurare cu Presostați	508
Figura 14: Dip switch presurizare.....	508
Figura 15: Abilitare P1 și P2.....	509
Figura 16: Reglare: I _{max} , SP și DP	509
Figura 17: Reglare cu vas de expansiune < 100 litri.....	510
Figura 18: Reglare cu vas de expansiune > 100 litri.....	510
Figura 19: Schema intrări sistem de umplere	511
Figura 20: Intrări și protecții.....	512
Figura 21: Intrări protecție termică KK	512
Figura 22: Intrări	513
Figura 23: Conectare senzor de profunzime.....	513
Figura 24: Configurație Umplere cu plutitori sau sonde de nivel	514
Figura 25: Starea sistemului in modalitate umplere, cu intrări de control plutitori sau sonde de nivel	514
Figura 26: A Starea sistemului doar cu senzor de profunzime, B senzor de profunzime si plutitori, C senzor de profunzime și sonde de nivel	515
Figura 27: Setare dip switch umplere	516
Figura 28: Abilitare P1 și P2.....	516
Figura 29: Reglare curent nominal SP și DP	517
Figura 30: Drenaj cu senzor de profunzime.....	518
Figura 31: Drenaj schema instalatie	519

ROMÂNĂ

Figura 32: Pozitie intrări și alarme.....	520
Figura 33: Intrări protecție termică KK	520
Figura 34: Intrări.....	521
Figura 35: Conectare zenzor de profunzime.....	521
Figura 36: Configurație Drenaj plutitori sau sonde de nivel.....	522
Figura 37: Stare sistem in modalitate drenaj, A cu sonde de nivel. B cu plutitori.....	522
Figura 38: Configurare doar cu senzor de presiune	523
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	524
Figura 40: Setare dip switch Drenaj.....	524
Figura 41: Abilitare P1 și P2.....	524
Figura 42: Reglare curent nominal SP și DP	525
Figura 43: Drenaj cu senzor de profunzime.....	526
Figura 44: Intrări.....	527
Figura 45: Intrări protecție termică KK	528
Figura 46: Conectare senzor de presiune.....	528
Figura 47: Borna presostați.....	529
Figura 48: Presurizare KIWA cu senzor de presiune.....	530
Figura 49: Configurare KIWA cu Presostați	530
Figura 50: Stare sistem în modalitate Kiwa	531
Figura 51: Dip switch presurizare KIWA	531
Figura 52: abilitare P1 și P2.....	531
Figura 53: Reglare curent nominal SP și DP	532
Figura 54: Reglare cu vas de expansiune < 100 litri.....	533
Figura 55: Reglare cu vas de expansiune 100 litri.....	533
Figura 56: Etichetă și taste.....	534
Figura 57: Eticheta taste și display	535
Figura 58: Selecție meniu derulant.	537
Figura 59: Erori în memorie	538

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.

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 E.box, 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

	E.box Plus E.box Plus D	E.box Basic E.box 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	IP 55	IP55
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:	-10 ÷ 40°C	10 ÷ 40°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.)

Tabelul 1: Date Tehnice

1.2 Protecții

Tabloul 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 IP55, 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.
- 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 înșși 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.
- **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.**

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

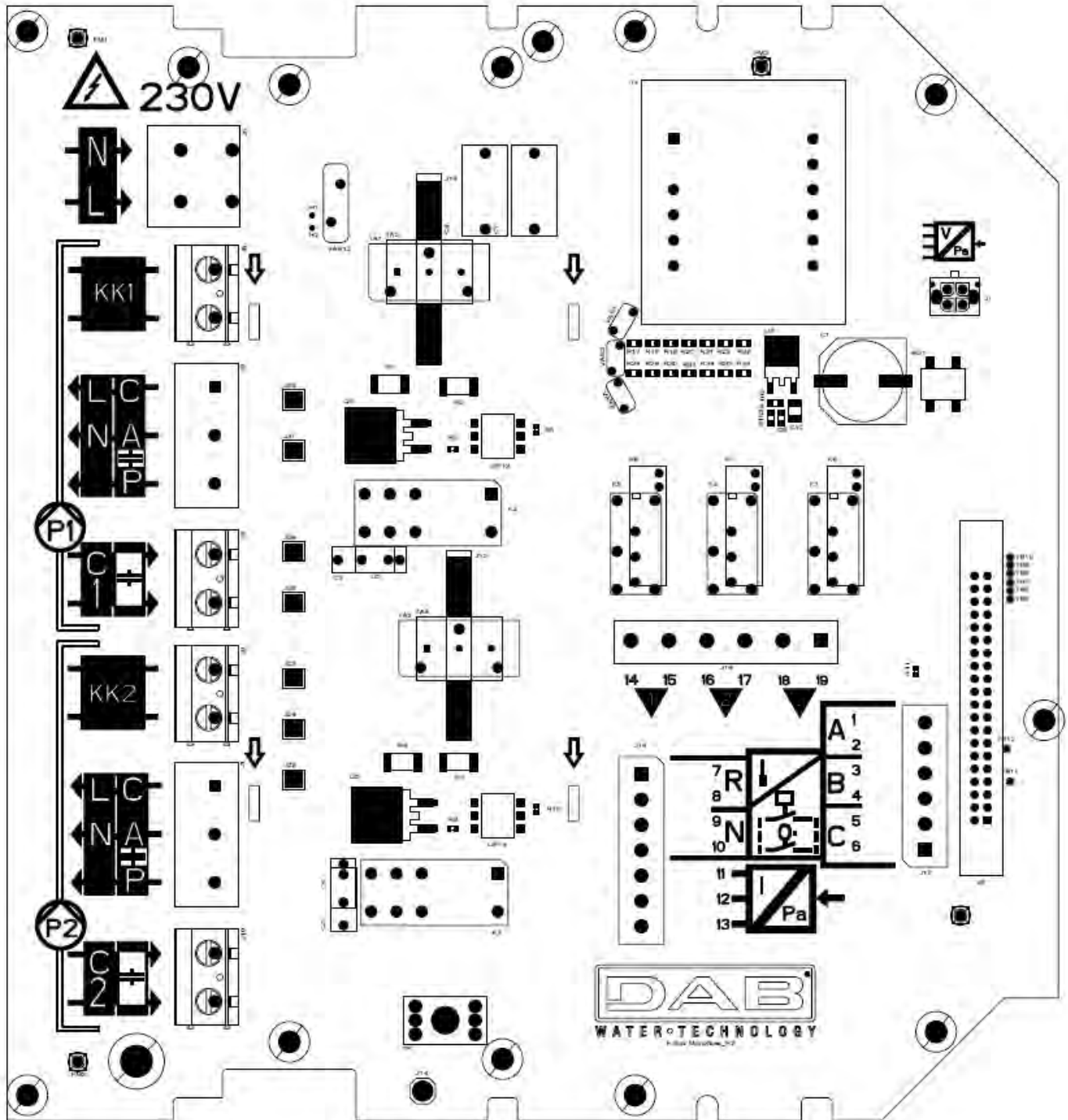


Figura 1: Placa E.box Basic

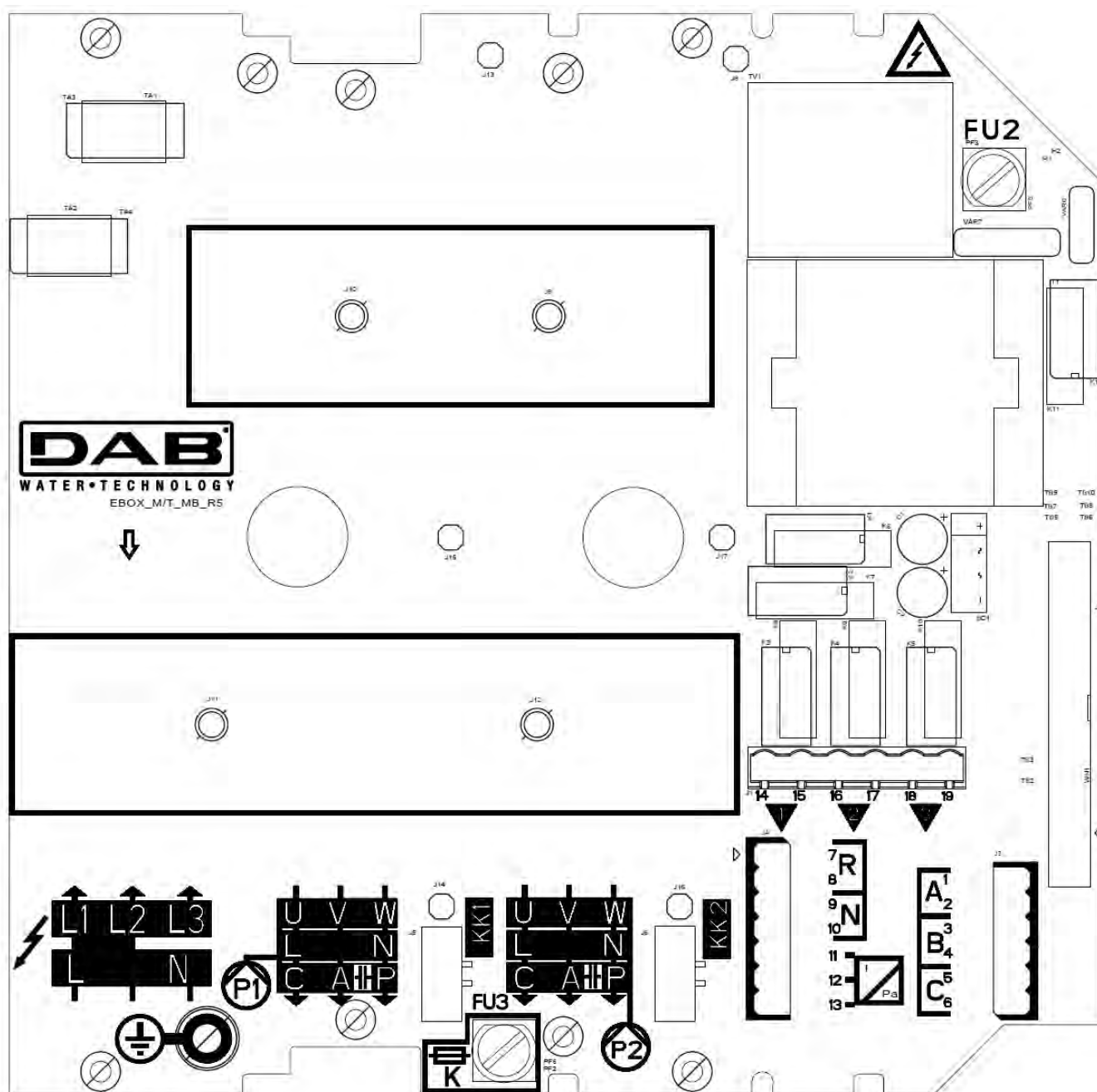


Figura 2: Placa E.Box Plus

	Funcțiune
QS1	Intrerupător secționator linie de alimentare (Pe panoul frontal al e.box 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.

ROMÂNĂ

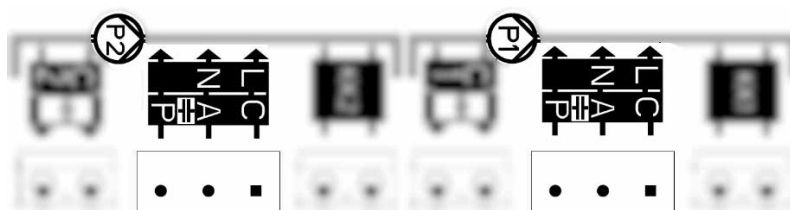
A-B-C	Borne conexiune intrări digitale control nivel sau presiune.
R-N	Borne conexiune intrări digitale alarme
I: 11-12	Borna conexiune intrare senzor
Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Borne conexiune alarme Q1, Q2, Q3.
FU2 - FU3	Siguranțe de protecție a tabloului (doar versiunea Plus)
FU5	Siguranțe de protecție pompa P2 (doar versiunea Plus)
FU4	Siguranțe de protecție pompa P1 (doar versiunea Plus)



- Tensiunea de alimentare a tabloului E.BOX 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 E.BOX 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 E.box. 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 E.box.

2.2 Conexiune electrică pompe

Conexiune pompe trifazică



E.Box Basic



E.Box Plus

Figura 3: Conexiuni electrice pompe



Pompele trifazice pot fi conectate doar la E.box 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.

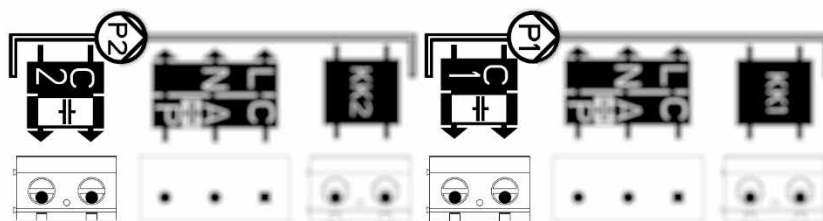
Conexiune pompe Monofazice cu condensator extern

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.

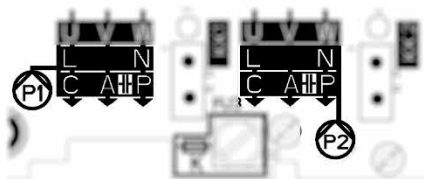
Condensatorul pompei poate fi localizat în interiorul Panoului E.box, în suportul metalic special.

ROMÂNĂ

Condensatorii sunt conectați după cum se arată în Figura 4. Fiind atenți ca în E.box 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

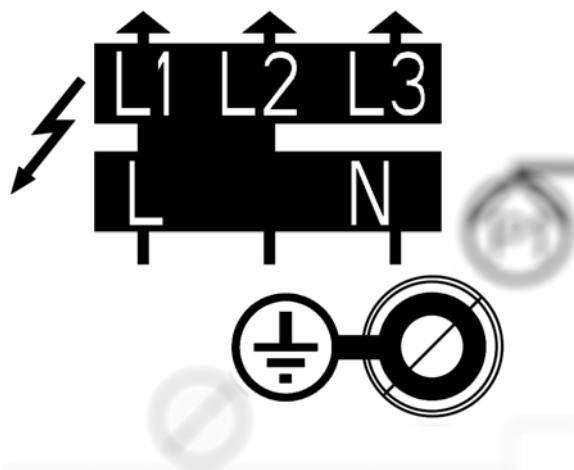


Figura 5: Conexiune electrică la linia de alimentare



Conectați cablurile de sol ale pompelor la bornele de sol în tabloul E.box.

3 PANOU FRONTAL



Figura 6: Eticheta display, prezenta doar in modelele plus



Figura 7: Eticheta frontala

Secțiunea privind panoul

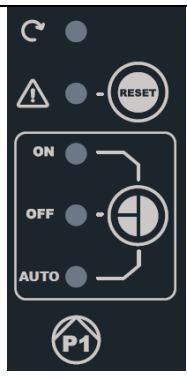


Led alb care indică că tabloul este alimentat

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 PROTECȘII ȘI ALARME TABLOU

Secțiune referitoare la pompă



Led verde, dacă este aprins indică că pompa este în mișcare

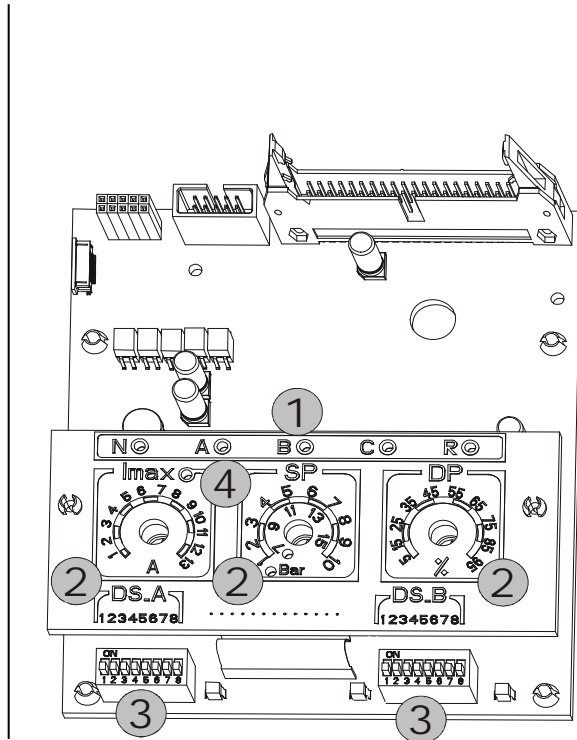
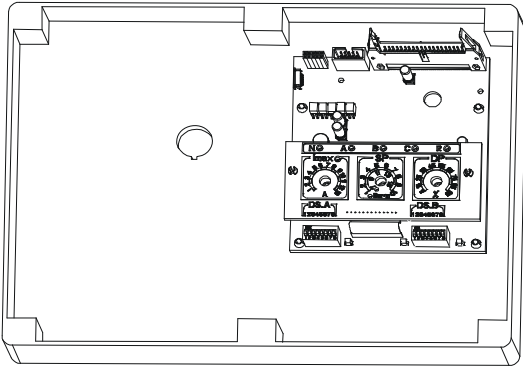
Led roșu de alarmă a pompei cu butonul de resetare alarme lângă. Numărul de flash-uri ale ledului indică tipul de eroare, după cum se arată în tabelul în eticheta. Pe display dacă este prezentă există o indicație completă a problemei. Pentru mai multe informații a se vedea capitolul PROTECȘII ȘI ALARME TABLOU

Leduri ce indică tipul de funcționare a pompei. ON mereu pornită, OFF mereu oprită, AUTO pompa este gestionată de la tablou.

Buton pentru schimbarea 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 indicatiile

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)

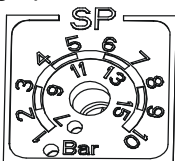
Trimmer de calibrare de curent maxim pentru cele două pompe P1 și P2 (0.25A –13A).

Calibrați Trimmer-ul pe valoarea de plăcuță a motorului (ledul galben trebuie să rezulte oprit).

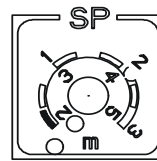
T2 – Trimmer (SP – Set Point implant) / Trimmer 3 (DP – Diferențial de nivel presiune)

Trimmer de calibrare al presiunilor sau al nivelului instalației.

- 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.



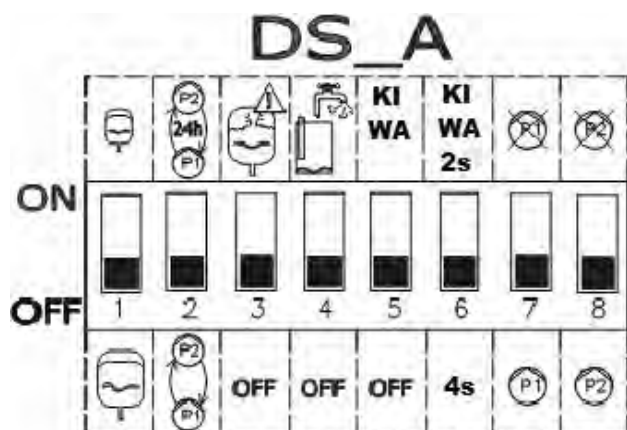
Reglare standard în bar



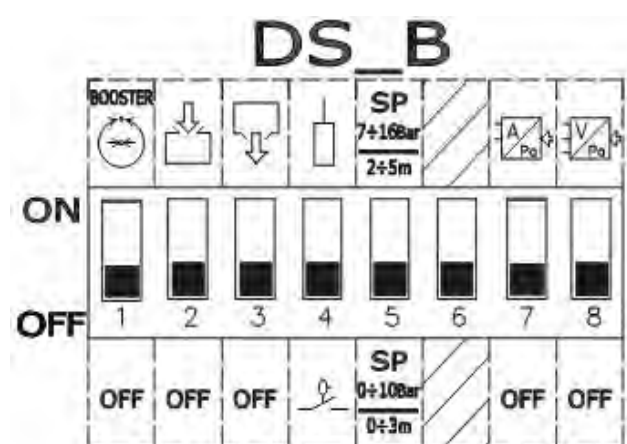
Reglare opțional în metri
(plăcuța din dotare)

- 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 ON.

5 FUNȚIUNE PRESURIZARE

Tabloul E.box 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 E.box 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, clipesc ledurile de alarma, se activează ieșirile de alarmă corespunzătoare. Dacă este prezent display-ul se dă indicație de tip alarma. Dacă condițiile de alarmă nu mai există, E.box 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 E.box. 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 E.Box, se calibrează la presiune minimă necesară la instalație pentru funcționarea corectă. Contactul trebuie să se deschidă dacă presiunea scade sub valoarea minimă. 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 plutitor pentru a controla starea unui rezervor cu put. Dacă nu se folosește, contactul trebuie legat cu punți.

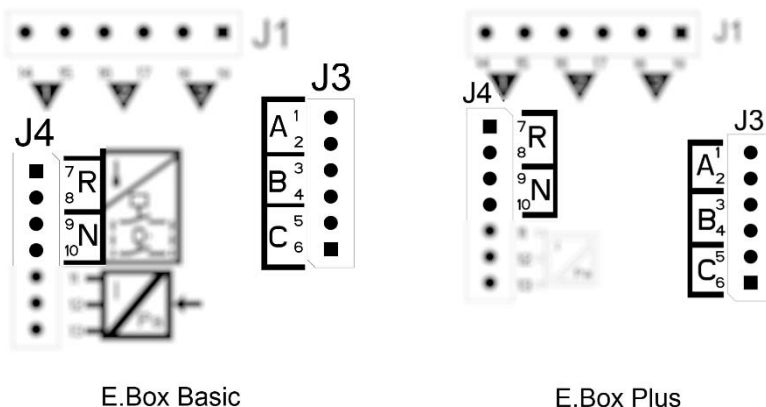


Figura 8: Intrări și ieșiri

- **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. E.box-urile se nasc cu aceste punți de contact.

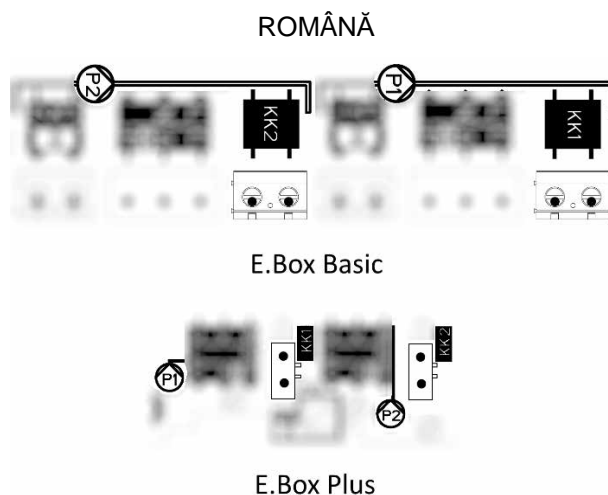


Figura 9: Intrări protecție termică KK

5.4 Conectare ieșiri alarme



Dacă se verifică alarme, E.box semnalează acest lucru în trei moduri:

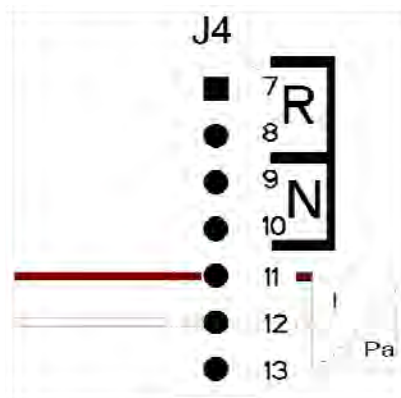
- Prin ledurile prezente in tabloul frontal, care fac un număr de flash-uri dependente de eroare.
 - Prin ieșirile Q1, Q2, Q3 care se scurtcircuitază după cum se specifică în Tabelul 17. Logica de funcționare a alarmelor este următoarea: Q1 se inchide ca urmare a anomaliilor pompei 1, Q2 a pompei 2 și Q3 pentru erori generale.
 - Prin indicațiile pe display (daca există). In acest caz este posibil a se vedea si istoricul alarmelor.
- Dacă tabloul este dezalimentat Q1, Q2 și Q3 sunt inchise, așadar semnalizează o alarmă.

5.5 Funcționare cu senzor presiune (alegere recomandată)

Se recomandă utilizarea acestei modalități de funcționare, in loc de folosul presostați, deoarece permite: o flexibilitate mai mare in gestionarea instalației, de a vedea presiunea livrată de la grup și o instalare mai ușoară. In acest caz va fi posibilă setarea presiunii de Set Point și a diferentialului 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 (maro)
12	+VCC (alb)

Figura 10: Conectare senzor de presiune 4..20Ma

5.7 Funcționare cu presostați

Dacă se decide să se faca să funcționeze grupul de presurizare prin presostați acestia vor trebui conectați pe trimiterea grupului de presurizare. Presostații de utilizat sunt Bsi Csi se conectează după cum se indică in următorul capitol.

Conectare presostați

Presostații vor trebui să fie conectați la contactele B și C ale bornei din Figura 11.

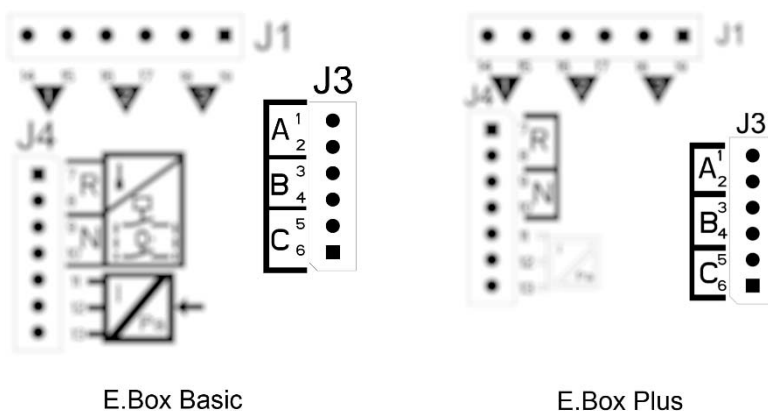


Figura 11: Borne pentru conectarea presostaților

5.8 Impostare prin display, wizard

E.box 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.

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 E.box prin dip switch

Dacă E.box 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.

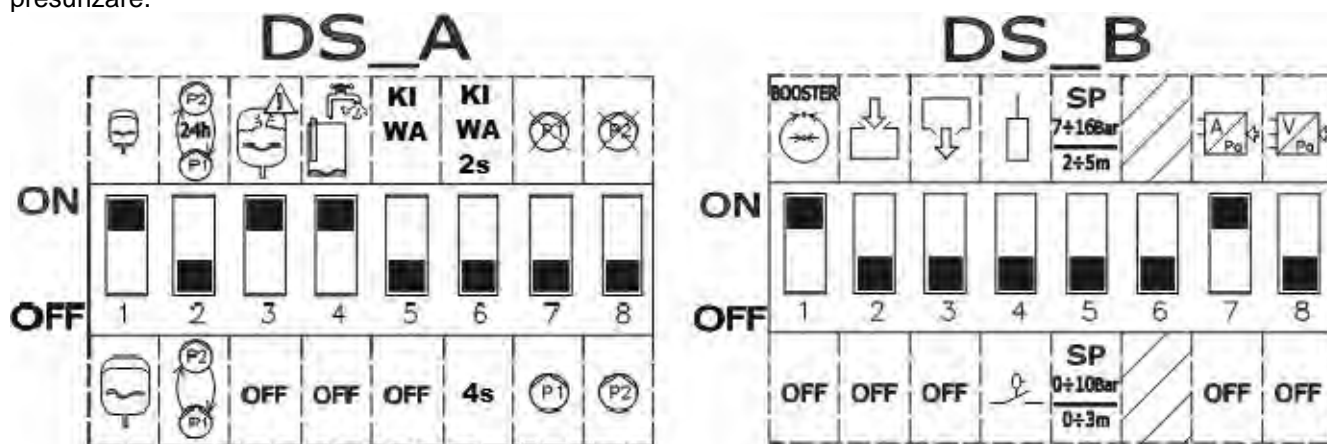



Figura 14: Dip switch presurizare

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 de apă 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.

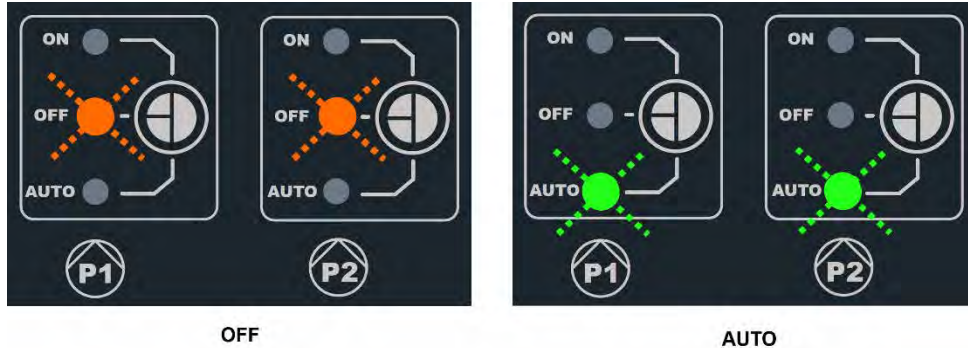


Figura 15: Abilitare P1 și P2.

5.13 Reglare curent nominal al pompelor (I_{max}), Set Point (SP) și presiune diferențială în repornire (DP).

Cu o șurubelniță cu vârf lat poziționați indicii în centrul scării 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 dorita.
- 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.

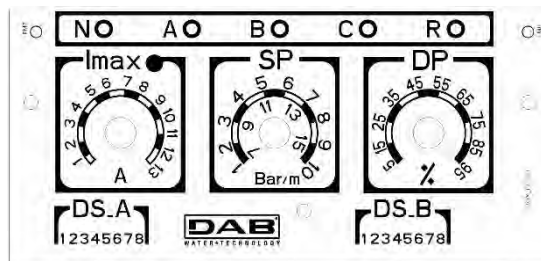


Figura 16: Reglare: I_{max} , SP și DP

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 pompa 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) $RP=SP \cdot DP$

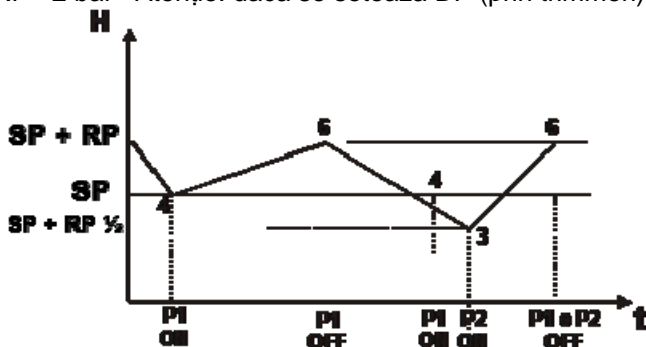


Figura 17: Reglare cu vas de expansiune < 100 litri

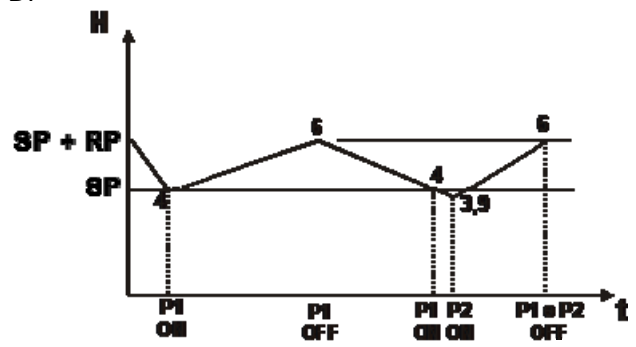


Figura 18: Reglare cu vas de expansiune > 100 litri

6 FUNCȚIUNE UMLERE

Tabloul E.box 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:

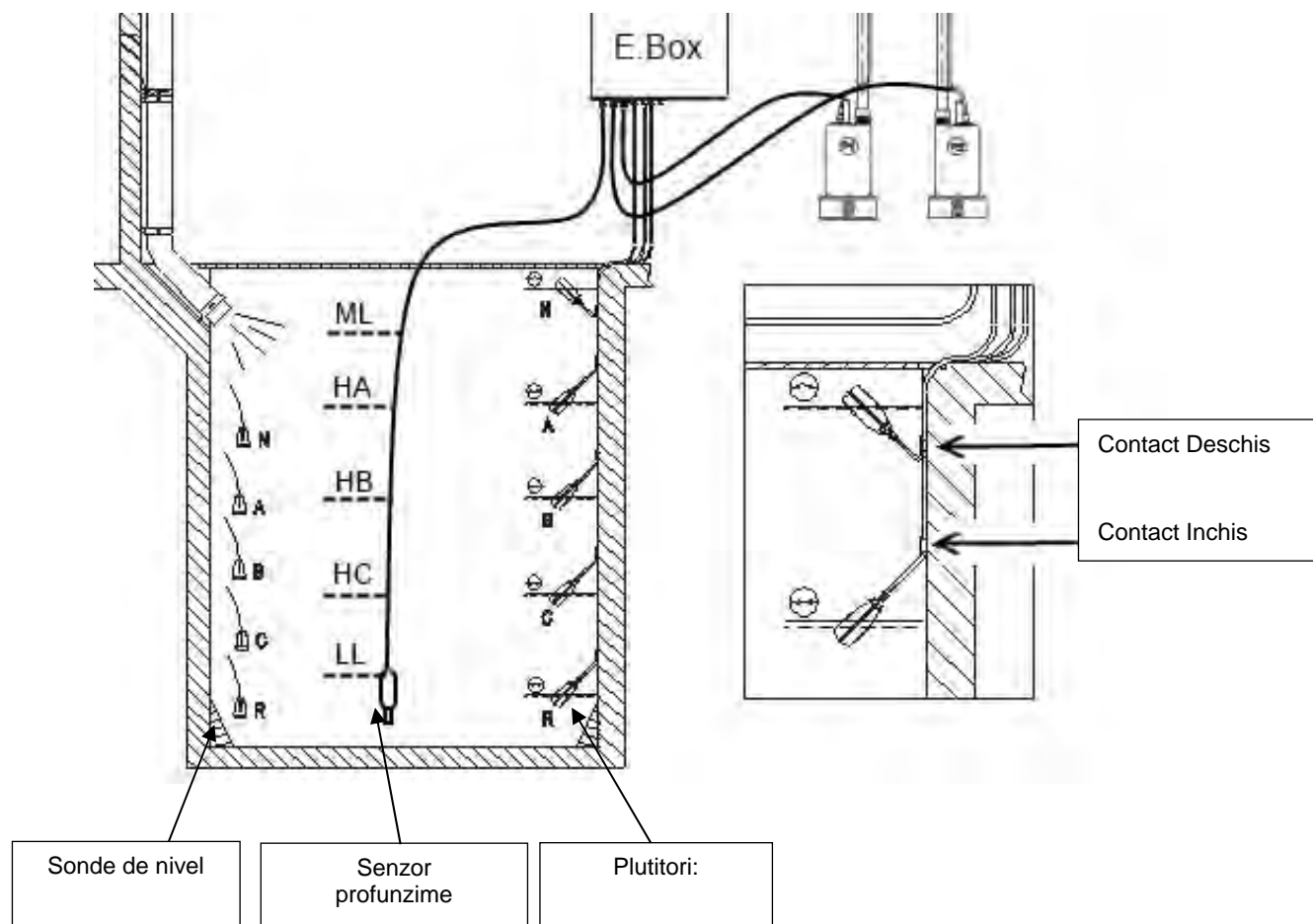


Figura 19: Schema intrării sistem de umplere

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 E.box acceptă atât plutitori cât și sonde de nivel cât și senzori de profunzime. Trebuie să fiți foarte atenți la:

- Folosirea plutitorilor pentru umplere, contact închis 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.
- Alaramele 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 E.box 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.



In caz de nivel minim atins, pompele se activează. Ledurile de alarme luminează intermitent, se activează ieșirile de alarmă corespunzătoare.

ROMÂNĂ

Dacă este prezent display-ul în toate cazurile se dă indicație de tip alarmă.
Dacă condițiile de alarmă nu mai există, E.box 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 E.Box cu display). Sonda de nivel sau plutitorul se conectează la borna N din E.box, 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.

Dacă se utilizează senzorul de profunzime pentru a obține această alarmă (doar pentru E.box 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 E.Box cu display). Sonda de nivel sau plutitorul se conectează la contactul R din E.box, 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. In alte cazuri nu.

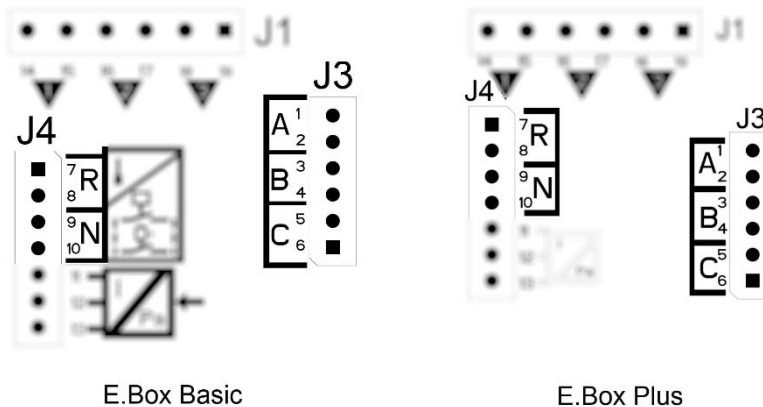


Figura 20: Intrări și protecții

- **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 in Figura 21.

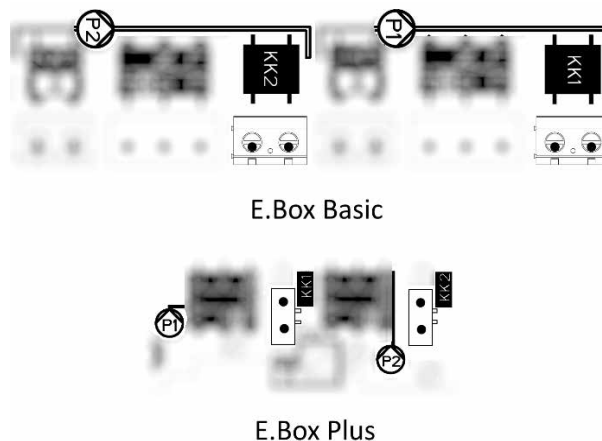


Figura 21: Intrări protecție termică KK

6.4 Conectare ieșiri alarme

Dacă se verifică alarme, E.box 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:** în acest caz se utilizează intrările B și C (A nu trebuie folosită). Plutitorii în bazin se poziționează ca în Figura 19. Pentru instalația electrică a se vedea Figura 22.
- **Sistem cu 2 sonde de nivel:** în acest caz se utilizează intrările B și C (A nu trebuie să fie conectat cu punți). Sondele de nivel din bazin se poziționează ca în Figura 19. Pentru instalația electrică a se vedea Figura 22.
- **Sistem cu 3 plutitori sau sonde de nivel:** în acest caz se utilizează intrările A, B și C. Plutitorii sau sondele de nivel sunt poziționate ca în Figura 19. Pentru instalația electrică a se vedea Figura 22.

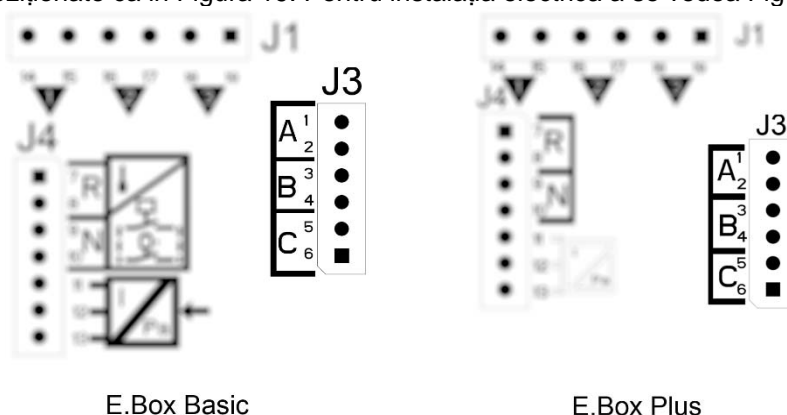


Figura 22: Intrări

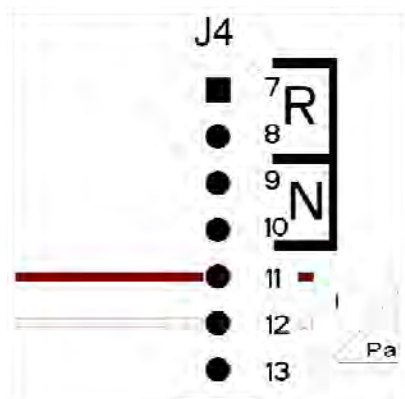


Contact comune ale intrărilor A, B, C, R, N. Contactul comun este unul singur pentru toate intrările și este conectat la bornele pare de la 2 la 10. De aceea dacă se utilizează electro sonde se folosește contactul comun pentru intrările: A, B, C, R, N se conectează la bornele cu numerotare pară: 2, 4, 6, 8, 10.

Sonde di livello: pot fi folosite doar cu apă clară și curată.

6.6 Conectare Senzor de profunzime

E.box ca dispozitiv de control poate utiliza un senzor de profunzime. Dacă se utilizează un E.box cu display alarmele de nivel maxim sau minim pot fi generate cu informațiile senzorului de profunzime. Așadar nu este necesară conectarea plutitorilor sau sondelor de nivel la intrările R sau N. Dacă se dorește maximum de fiabilitate 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 23: Conectare senzor de profunzime

Senzorul de profunzime se poziționează în apropierea fundului bazinului, având grijă să fie mai sus de eventuale reziduri solide, prezente sau viitoare.

6.7 Impostare prin display, wizard

E.box D poate fi configurat printr-un simplu wizard, dispozitivul cere utilizatorului toți parametri 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 întoarce înapoi în 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 în 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 si plutitori, C senzor de profunzime și sonde de nivel

6.10 Setare E.box dip switch

Dacă E.box 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.

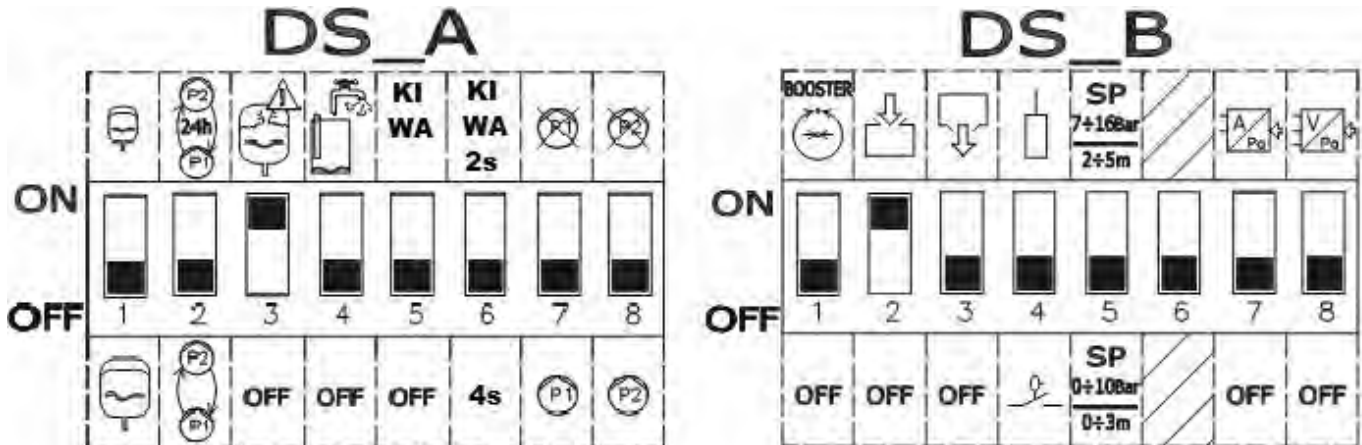


Figura 27: Setare dip switch umplere

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.

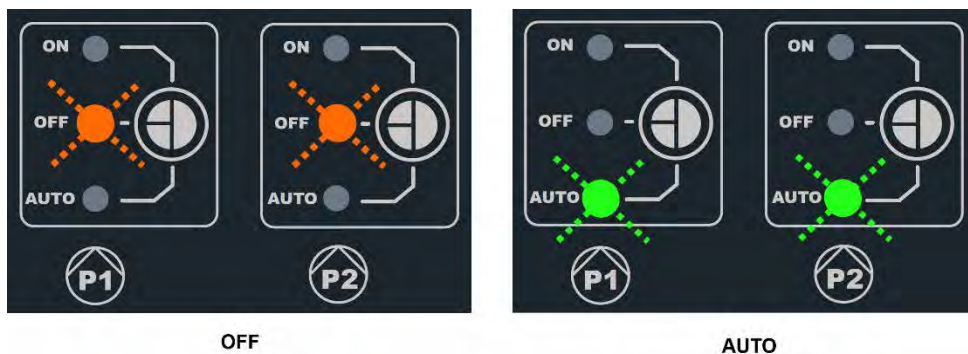


Figura 28: Abilitare P1 și P2.

6.12 Reglare curent nominal al pompelor (I_{max}) 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 (L_{MAX}) care se vrea ca apa să atingă în timpul funcționării normale.
- DP să reprezinte nivelul minim al bazinului (L_{MIN}) 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

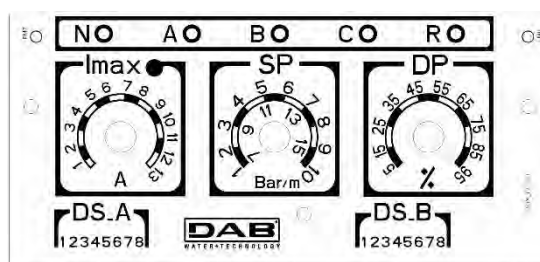


Figura 29: Reglare curent nominal SP și DP

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 plutoare 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 E.box 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.

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 si bazinul <= DP	Nivel rezervor = SP

Tabelul 7: Funcționare cu senzor de profunzime, fără display

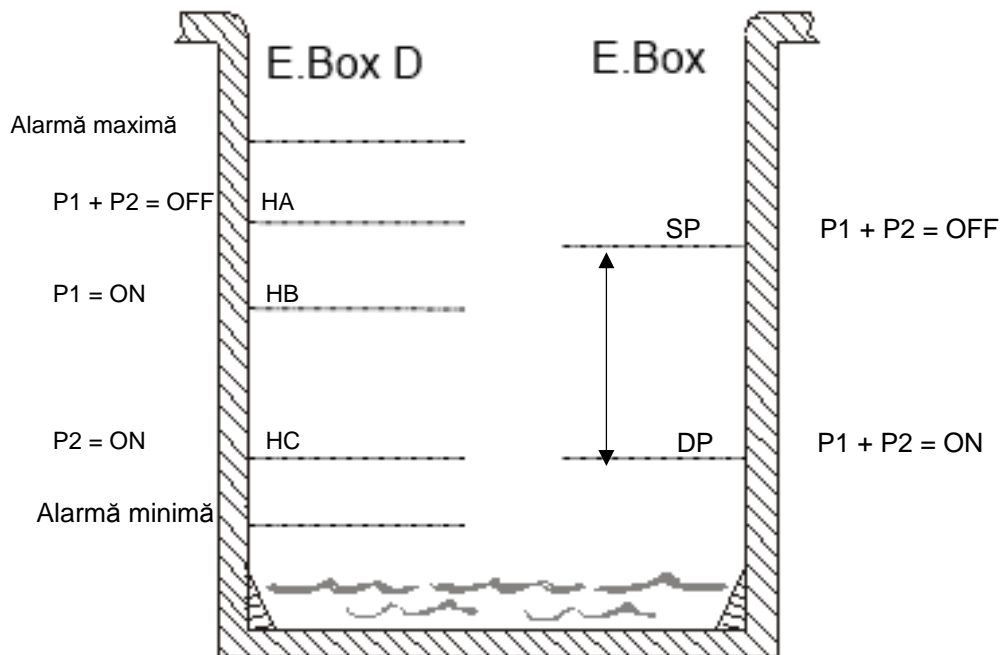


Figura 30: Drenaj cu senzor de profunzime

E.box cu display

E.box fără display

7 FUNCȚIUNE GOLIRE (DRENAJ)

Tabloul E.box 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:

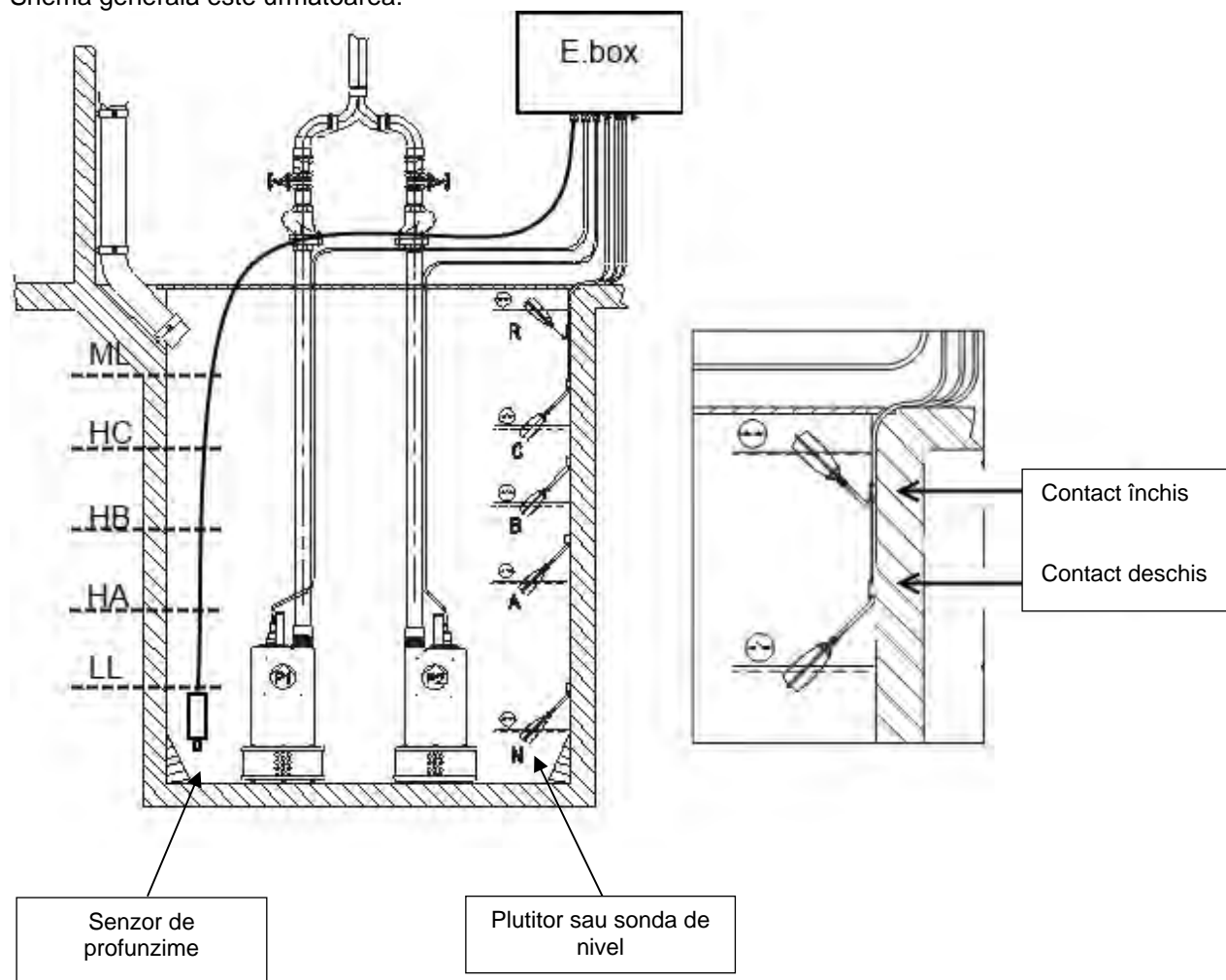


Figura 31: Drenaj schema instalatie

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 E.box 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 E.box 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 alarmă corespunzătoare.

ROMÂNĂ

Dacă este prezent display-ul in toate cazurile se da indicație de tip alarmă.
Dacă condițiile de alarmă nu mai există, E.box reia funcționarea normală.

- **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 E.Box cu display). Sonda de nivel sau plutitorul se conectează la borna R din E.box, 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 E.Box cu display). Sonda de nivel sau plutitorul se conectează la contactul N din E.box, 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 E.box 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.

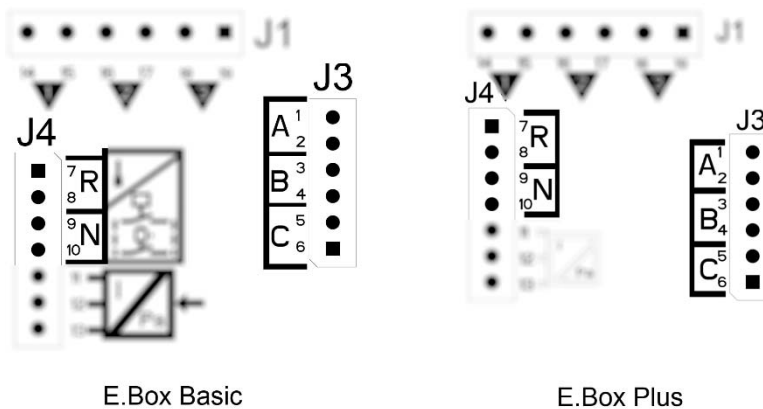


Figura 32: Pozitie intrări și alarme

Protecție termică Motoare: E.box 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. Dacă protecția nu este prezentă în motor bornele trebuie să fie conectate cu punți. Pentru poziția bornelor a se vedea Figura 33.

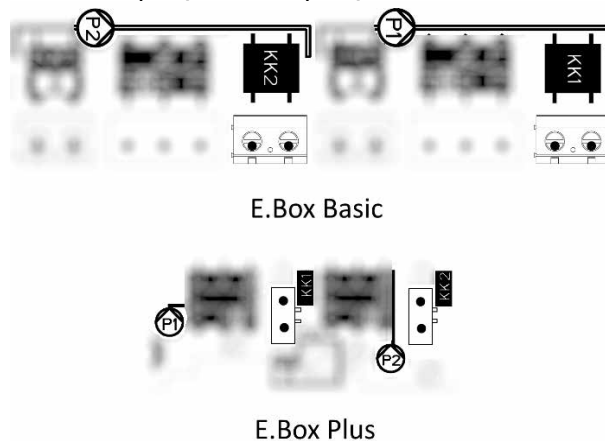


Figura 33: Intrări protecție termică KK

7.4 Conectare ieșiri alarme

Dacă se verifică alarme, E.box 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.

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:** în 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:** în 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.

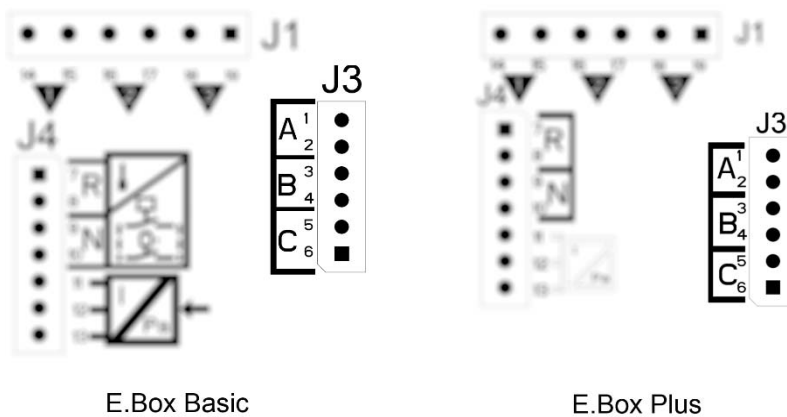


Figura 34: Intrări



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

E.box ca dispozitiv de control poate utiliza un senzor de profunzime. Dacă se utilizează un E.box 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.

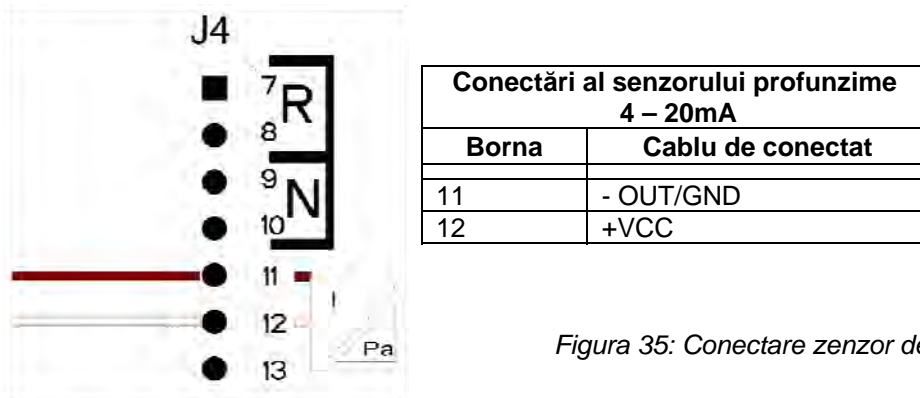


Figura 35: Conectare senzor de profunzime

Senzorul de profunzime se poziționează în apropierea fundului bazinului, având grijă să fie mai sus de eventuale reziduri solide, prezente sau viitoare.

7.7 Impostare prin display, wizard

E.box D 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.

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.

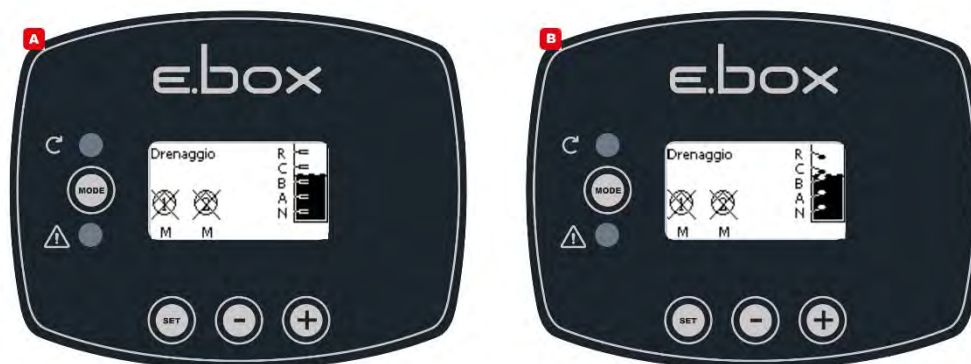


Figura 37: Stare sistem în modalitate drenaj, A cu sonde de nivel. B cu plutitori

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 E.box prin dip switch

Dacă E.box 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.

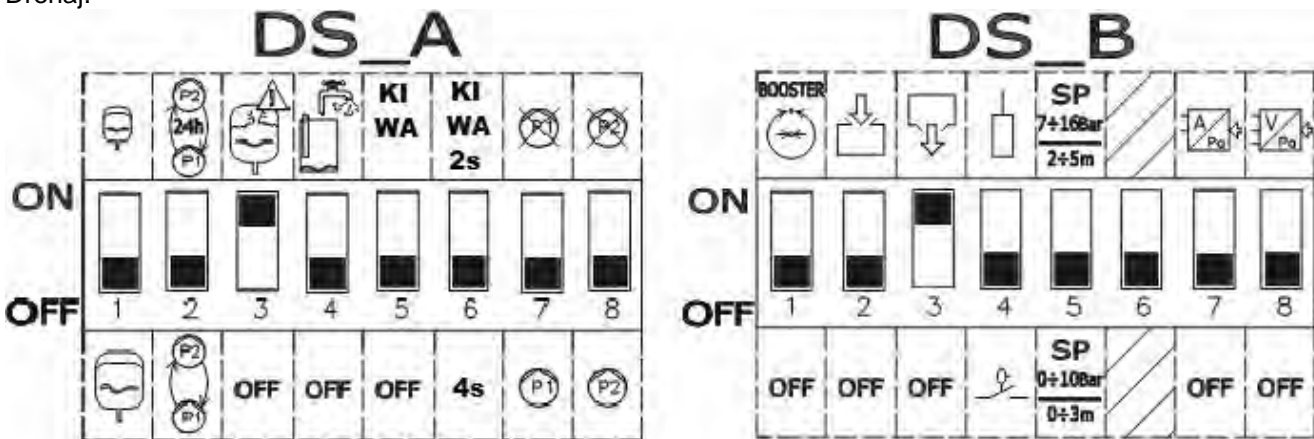
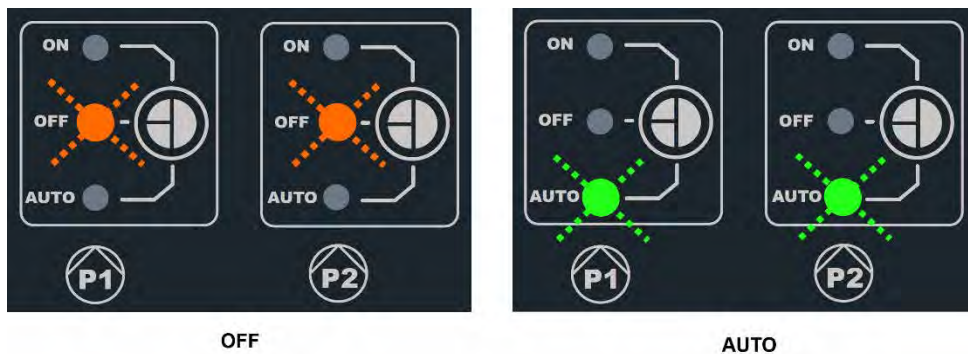


Figura 40: Setare dip switch Drenaj

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.



OFF

AUTO

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 **OFF**
- 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 scărilor 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 43. Pe SP trebuie aplicată eticheta pentru a adapta scara.

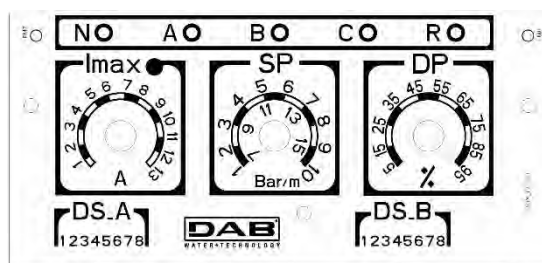


Figura 42: Reglare curent nominal SP și DP

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 E.box 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 E.box 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.

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 $0 >=>$ SP	Nivel rezervor = DP
P2	Pompa P1= pornită de cel puțin 4 secunde și bazinul $=>$ DP	Nivel rezervor = DP

Tabelul 10: Drenaj cu senzor de profunzime, fără display

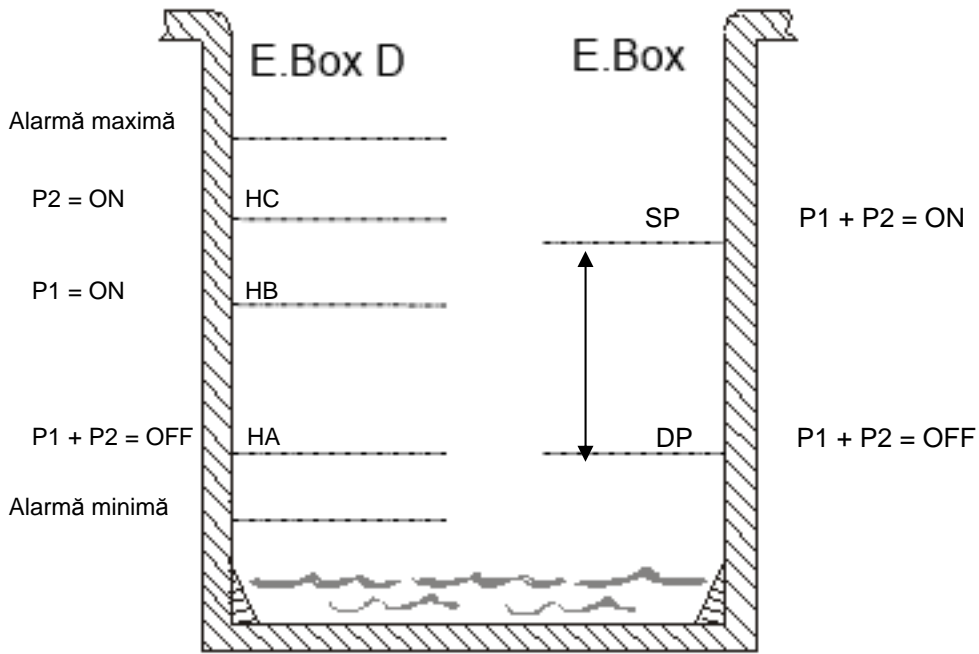


Figura 43: Drenaj cu senzor de profunzime

E.box cu display

E.box fără display

8 FUNCȚIE PRESURIZARE KIWA

Tabloul E.box 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 in aspirare al grupului.

8.1 Vas de expansiune

In presurizare KIWA este necesară folosirea unui vas de expansiune de cel puțin 19 litri pe pompă.

8.2 Conexiuni electrice pompă si 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 E.box 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, clipesc ledurile de alarmă, se activează ieșirile de alarmă corespunzătoare. Dacă este prezent display-ul se da indicație de tip alarma. Dacă condițiile de alarma nu mai exista, E.box 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 E.box. Presostatul se calibrează la presiunea maximă accesibilă de la instalație în condiții de siguranță. Dacă nu se folosește, contactul trebuie legat cu punți.

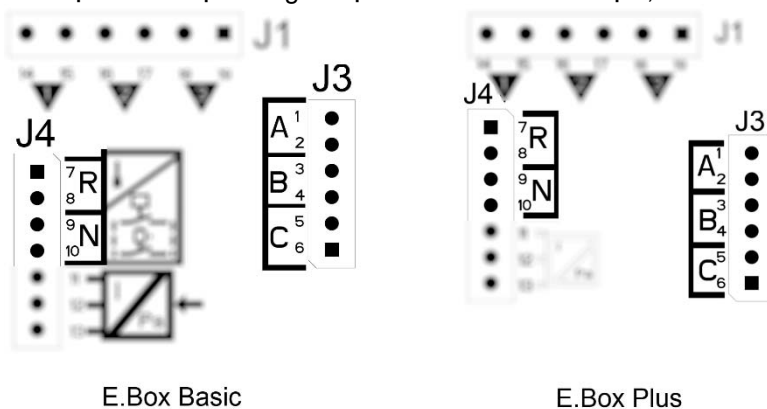


Figura 44: Intrări

- **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.

ROMÂNĂ

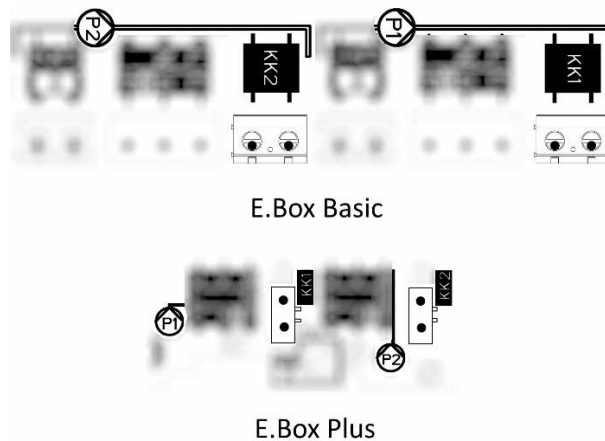


Figura 45: Intrări protecție termică KK

8.4 Conectare ieșiri alarme

Dacă se verifică alarme, E.box 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.

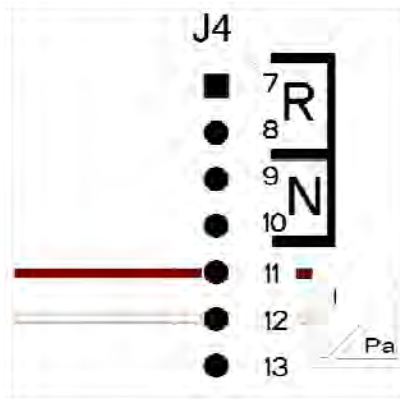
Dacă tabloul este dezalimentat Q1, Q2 și Q3 sunt închise, așadar semnalizează o alarmă.

8.5 Funcționare cu senzor presiune (alegere recomandată)

Se recomandă utilizarea acestei modalități de funcționare, în loc de folosul presostațiilor, 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 (maro)
12	+VCC (alb)

Figura 46: Conectare senzor de presiune

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.

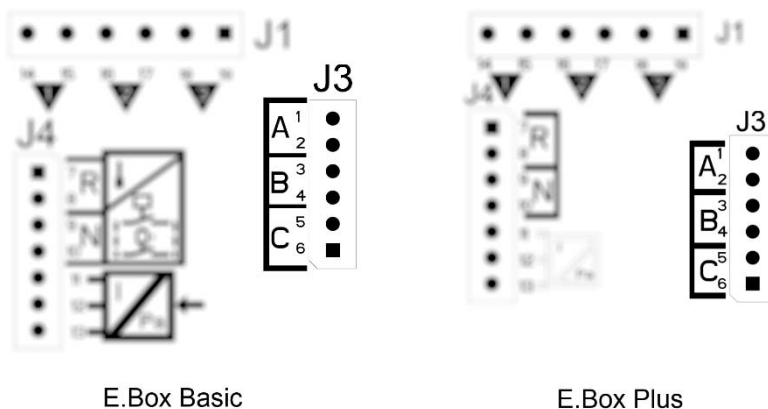


Figura 47: Borna presostați

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 E.box-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

E.box 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.

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

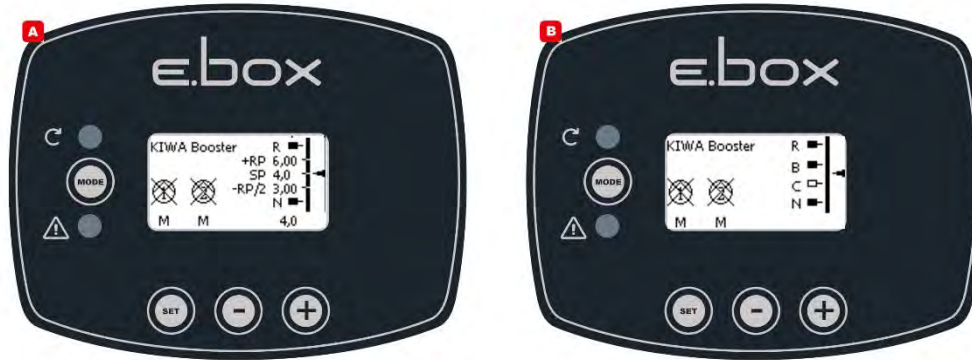


Figura 50: Stare sistem în modalitate Kiwa

8.14 Setare E.box prin dip switch

Dacă E.box 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.

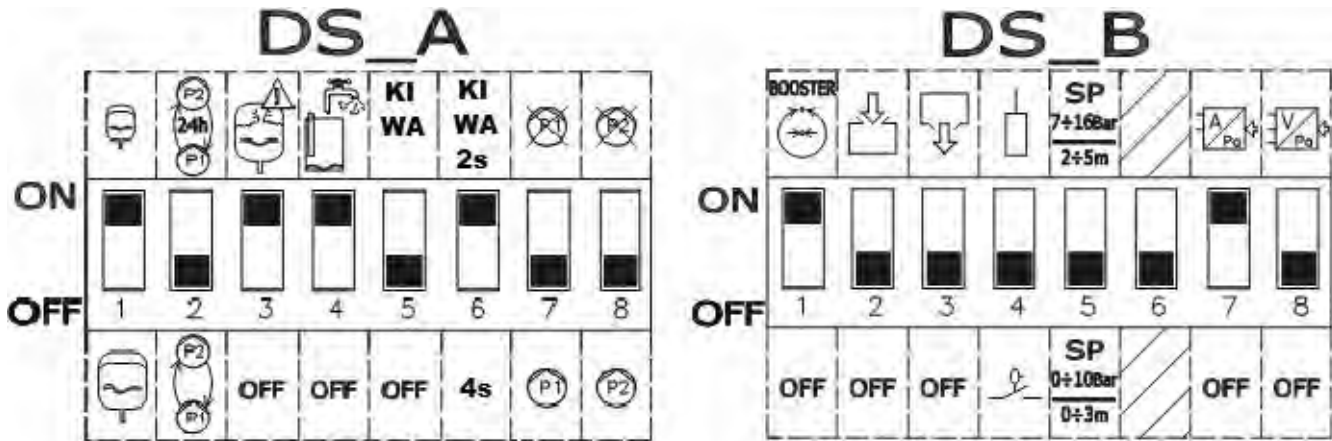

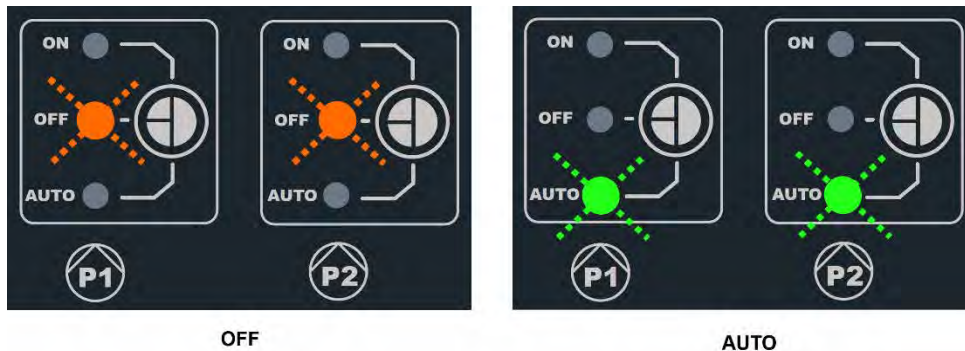


Figura 51: Dip switch presurizare KIWA

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.



OFF

AUTO

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 scărilor 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.

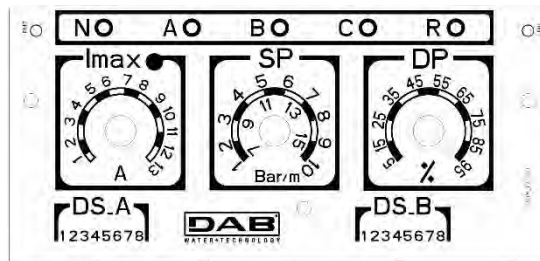


Figura 53: Reglare curent nominal SP și DP

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) $RP=SP*DP$

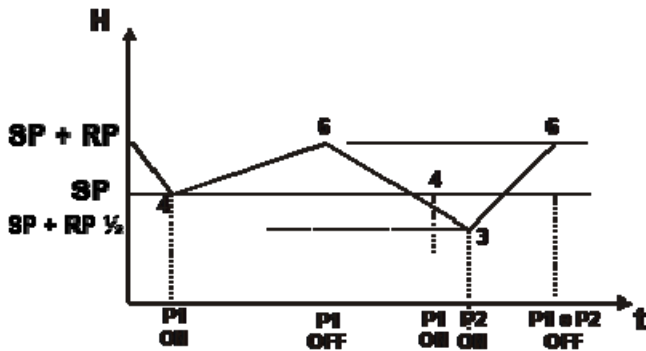


Figura 54: Reglare cu vas de expansiune < 100 litri

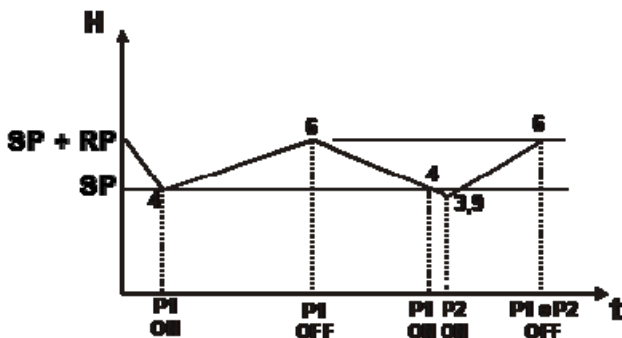




Figura 55: Reglare cu vas de expansiune 100 litri

9 TASTATURA SI DISPLAY

Display-ul principal al E.box.



Figura 56: Etichetă și taste

	<p>Tasta RESET Elimină alarmele, dacă se referă la o pompă elimină erorile acelei pompe. Dacă este cea generală elimină erorile tabloului.</p>
	<p>Permite să se aleagă modalitatea de funcționare a pompelor P1 și P2. ON pompa mereu pornită, OFF pompa mereu oprită. In 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.</p>

ROMÂNĂ

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 e.box-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 MENU	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
				SO Factor de mers în gol	TH Inaltime Bazin
				MP Prag minim de presiune	ML Alarma nivel maxim:
				MP Prag minim de presiune	LL Alarma nivel minim
				OD Dimensiune Vas de Expansiune	RF Reducere la zero fault & warning
				EP Exclude pompa	PW Modifica Password

Legenda

Culori de identificare	Note asupra parametrilor
	Doar in presurizare cu senzor de presiune activ
	Doar daca se utilizeaza un senzor de presiune sau profunzime
	Doar in modalitatea kiwa
	Doar in umplere sau drenaj cu senzor de profunzime
	Parametri intr-o singura 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 **NR** 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 ca 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 dezblitează manual prin vocea „Ascunde muniuri 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 MENU 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 E.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.

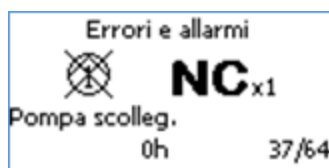


Figura 59: Erori în memorie

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, E.box 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 E.box menține presurizata instalația.

RP: Setare Diferențial de Presiune (doar în presurizare și presurizare KIWA cu senzor de presiune)

Diferențial de presiune în care tabloul E.box menține presiunea în instalație. A se vedea 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 in 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" & "-" pana cand apare "MENU INSTALATOR" pe display (sau folositi meniul de selectare apasand "+" 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 in obiect. Pentru a ieși din meniul curent și a ieși din meniul principal apăsați SET.

Si in acest meniu se pot vedea parametrii diferiți in funcție de modalitatea de funcționare.

RC: Setare curent nominal al electropompei

Curent nominal absorbit de pompe in 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 E.box. Modalitatea presurizare KIWA este disponibilă doar dacă limba selecționată este olandeza sau franceza sau engleza. Dacă se schimbă modalitatea de funcționare in automat pornește wizzard-ul cu cererea parametrilor neconfigurați.

MC: Dispozitive de control

Acest parametru permite alegerea tipului de intrări care informează E.box asupra stării sistemului. Intrările pot fi plutitori, sonde de nivel, senzori de presiune sau senzori de profunzime in funcție de tipul de aplicare.

GS: Dispozitive de protecție (doar in drenaj sau umplere sau cu senzor de profunzime)

Acest parametru permite alegerea tipului de intrări care informează E.box 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 E.box.

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 in gol sub cel care exista lipsă de apă. Factorul de mers in 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 in rotor sau are fluxul de aspirație intrerupt.

Dacă se dorește utilizarea acestui tip de protecție impotriva mersului in gol, se setează parametrul TB (timp de blocare pentru lipsa de apa) 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 sa funcționeze pompa in gol

Setarea TB la valoarea dorită și setarea SO la jumătatea dintre cele 2 valori citite in 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 in 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 E.box.

9.4.5 MENU ASISTENȚA TEHNICĂ

Din meniul principal țineți apăsată contemporan tastele "MODE" & "SET" & "-" până când apare "MENU ASISTENȚA TEHNICĂ" 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. Și în acest meniu se pot vedea parametrii 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 întârziere oprire (doar în presurizare KIWA)

Setează întârzierea 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 facă schimbul, să se facă când repornește sau după o perioadă de timp.

AL: Antiscurgere

În caz că antiscurgerea este setată nu se vor face mai mult de 8 porniri pe minut, pe pompă.

AL: Antiblocare (doar în drenare)

Pornește pompele pentru câteva minute, dacă nu sunt pornite pentru timpul setat în acest parametru. Funcția servește pentru a împiedica blocarea pompelor datorate inactivității lungi. Această funcționalitate este disponibilă doar în drenaj.

TH: Înălțime bazin (doar în modalitatea umplere sau drenaj cu senzor de profunzime)

Permite setarea înălțimii bazinului, în caz că se folosește E.box-ul în modalitatea umplere sau drenaj cuplat cu un senzor de profunzime).

ML: Alarma nivel maxim (doar în 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. În acest caz se poate seta și nivelul care generează alarmă.

LL: Alarma nivel minim (doar în 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. În acest caz se poate seta și nivelul care generează alarma.

RF: Reducere la zero Erori & avertizări

Ținând apăsată contemporan cel puțin 2 secunde tastele + și - se elimină cronologia erorilor și avertizărilor. Sub simbolul RF este recapitulat numărul erorilor prezente în istoric (max 64). Istoricul se poate vedea din meniul MONITOR la pagina FF.

PW: Setare parola

E.box-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 diferită 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, în 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 închide și se repornește aparatul. După o resetarea a valorilor de fabrică parola se readuce la „0”.

ROMÂNĂ


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).

În caz de pierdere a parolei există 2 posibilități pentru a modifica parametrul E.box-ului.

- Notați valorile tuturor parametrilor, resetați E.box-ul cu valorile de fabrică. Operațiunea de resetare șterge toți parametrii E.box-ului inclusiv parola. A se vedea Capitolul RESET ȘI SETĂRI DIN FABRICA
- Notați numărul prezent pe pagina parolei, trimiteți un mail cu acest număr la centrul de asistență, în timp de câteva zile vi se va trimite parola pentru a debloca E.box-ul.

10 PROTECȚII ȘI ALARME TABLOU

Dacă apare o eroare tabloul E.box o semnaleză în mai multe moduri:

- Aprindere led-uri de eroare, pe interfața principală , poziția led-ului indică dacă se tratează de o eroare a tabloului sau a unei pompe. Numărul de flash-uri indică tipul de eroare.
- Indicația pe display (dacă este prezentă). Modelele cu display, în afară de faptul că indică tipul de eroare semnalizează când a fost eroarea, de câte ori a fost. Există și un istoric al erorilor.
- Indicație la distanță. Semnalizarea erorii poate fi comunicată la către o sirenă, un combinat telefonic sau altceva. Pentru această funcție există relele Q1, Q2 și Q3. Pentru mai multe informații a se vedea tabelul 17.

10.1 Erori semnalizate prin led-ul de alarma și releu.

Acest tip de semnalizare este mereu disponibil cu toate modelele E.box 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 îndepărtată 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 combinat 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.

ROMÂNĂ

Nume alarmă/anomalie		Semnalizare led panou frontal		Proprietățile alarmei		Semnalizare la distanță		
		P1 P2	Sisteme	reset are auto	nt bloca	Q1	Q2	Q3
Alarmă Releu/contactor			**	X	X	X	X	**
1. Pompa deconectată			**	X	*	X	X	**
Alarmă 2. mers 3. pe uscat			**			X	X	X
Alarmă porniri prea frecvente			**	X		X	X	X
Alarmă supracurent			**	X	*	X	X	**
Alarmă proveniență de la R				X				X
Alarmă proveniență de la N				X (***)				X
Alarmă senzor de presiune/profunzime				X				X
Alarmă incoerență plutitori				X				X
Alarmă Incoerenta Dip-Switch					X			X
4. Alarmă Eroare taste								
Alarma Tensiune de intrare				X	X			X
Alarma eroare selector de tensiune					X			X
Alarma Eroare tensiune.					X			X
Alarma Eroare internă					X			X
Alarmă generală pompa P1+P2					X	X	X	X

Tabelul 17: Tabel general alarme: semnalări și contacte

ROMÂNĂ



Indică numărul de scipiri 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 anomalii /alarmele care se verifică pe ambele pompe în mod contemporan, se activează ALARMA LA DISTANȚĂ (Releu 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 =

E.box 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 =

E.box 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 si Presurizare KIWA	Funcțiune Umplere	Funcțiune Golire
R	<p>Presiune Max. Cele 2 pompe se opresc cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - semnalare alarmă generică, - semnalare la distanță Q3 	<p>Nivel Min. (in rezervor) Cele 2 pompe se pornesc cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - semnalare alarmă generică, - semnalare la distanță Q3 <p>Intervenție și restabilire după 0,5 secunde.</p>	<p>Nivel Max. Cele 2 pompe se pornesc cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - semnalare alarmă generică, - semnalare la distanță Q3 <p>Intervenție și restabilire după 0,5 secunde.</p>
N	<p>Presiune Min. Le 2 pompe si arrestano con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - segnalazione allarme generico, - segnalazione allarme contro la marcia a secco. - segnalazione a distanza Q3 	<p>Nivel Max. (in rezervor) Cele 2 pompe se opresc cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - semnalare alarmă generică, - semnalare la distanță Q3 <p>Nivel Min. (rezervă hidrică) Cele 2 pompe se opresc cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - semnalare alarmă generică, - semnalare contra mersului pe uscat. - semnalare la distanță Q3 <p>Intervenție si restabilire dupa 1 secunda.</p>	<p>Nivel Min. Cele 2 pompe se opresc cu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - semnalare alarmă generică, - semnalare alarmă împotriva mersului pe uscat, - semnalare la distanță Q3 <p>Intervenție si restabilire dupa 1 secunda.</p>
	<p>Atenție! dacă nu sunt utilizate Bornele R și N trebuie să fie conectate!</p>	<p>Atenție! dacă nu este utilizată utilizato Borna N trebuie sa fie conectată cu punți! Dacă se folosesc sonde de nivel se conectează cu punți doar R, dacă nu se folosește.</p>	<p>Att.ne! Atenție! dacă Borna N nu este utilizată trebuie sa fie conectată cu punți!</p>

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 E.box 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.

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 relevantă 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 E.box, în caz de defectare a E.box 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 E.box 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 E.box 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 Alarmer vizualizate pe display

Dacă se prezintă o alarmă, pe display se vizualizează o pagină care indică:

- Cu o icoană 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 reperibilă în istoricul alarmelor.

10.3.1 Alarmer 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.

Alarmerle 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	FI	S	X			X
Sond nivel Maxim						
Nivel maxim	HL	S	X			X
Nivel minim	LL	S	X			X
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 lmax	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 E.Box 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 E.box 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:

- 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 9.5.5.

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: Alarmeri

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. E.box 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. E.box 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. E.box 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. E.box 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. E.box activează pompele.

Tabelul 20: Alarmeri

- NI: Alarmeri

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. E.box 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. E.box 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. E.box 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. E.box 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. E.box 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 relevantă 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 E.box 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 Imax

Această eroare se prezintă dacă a fost mișcat trimmer-ul Imax în interiorul tabloului. Se cere dacă se acceptă sau se ignoră noua valoare Imax. 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 E.box, a se vedea tabelul 1 – Date Tehnice.

- VS: Eroare selector de tensiune

Această eroare poate apărea pe E.box, în caz de defectare a E.box 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 E.box 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 E.box-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 E.box 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 E.box-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 E.box, 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 E.box nealimentat și realimentați E.box-ul.

DAB PUMPS LTD.

Units 4 & 5, Stortford Hall Industrial Park,
Dunmow Road, Bishop's Stortford, Herts
CM23 5GZ - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel.: +44 1279 652 776
Fax: +44 1279 657 727

DAB PUMPS B.V.

Brusselstraat 150
B-1702 Groot-Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel.: +32 2 4668353
Fax: +32 2 4669218

PUMPS AMERICA, INC. DAB PUMPS DIVISION

3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 USA
info.usa@dwtgroup.com
Ph. : 1-843-824-6332
Toll Free: 1-866-896-4DAB (4322)
Fax : 1-843-797-3366

OOO DWT GROUP

100 bldg. 3 Dmitrovskoe highway,
127247 Moscow - Russia
info.russia@dwtgroup.com
Tel.: +7 495 739 52 50
Fax: +7 495 485-3618

DAB PUMPS POLAND SP. n"t.c."

Mokotow Marynarska
ul. Postępu 15C
02-676 Warszawa - POLAND
Tel. +48 223 81 6085

DAB PUMPS CHINA

No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic &
Technological Development Zone
Qingdao City, Shandong Province, China
PC: 266500
info.china@dwtgroup.com
Tel.: +8653286812030-6270
Fax: +8653286812210

DAB PUMPS IBERICA S.L.

Avenida de Castilla nr.1 Local 14
28830 - San Fernando De Henares - Madrid
Spain
info.spain@dwtgroup.com
Ph.: +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

DWT South Africa

Podium at Menlyn, 3rd Floor, Unit 3001b,
43 Ingersol Road, C/O Lois and Atterbury,
Menlyn, Pretoria, 0181 South-Africa
info.sa@dwtgroup.com
Tel +27 12 361 3997
Fax +27 12 361 3137

DAB PUMPEN DEUTSCHLAND GmbH

Tackweg 11
D - 47918 Tönisvorst - Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel.: +49 2151 82136-0
Fax: +49 2151 82136-36

DAB UKRAINE Representative Office

Regus Horizon Park
4M. Hrinchenka St, suit 147
03680 Kiev. UKRAINE
Tel. +38 044 391 59 43

DAB PRODUCTION HUNGARY KFT.

H-8800
NAGYKANIZSA, Buda Ernó u.5
HUNGARY
Tel. +36.93501700

**DAB PUMPS S.p.A.**

Via M. Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD) - Italy
Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950
www.dabpumps.com