

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



OBSAH

SYMBOLY	739
UPOZORNĚNÍ	739
ODPOVĚDNOST	739
1 obecné informace	740
1.1 Technické charakteristiky	740
1.2 Ochrany	740
2 INSTALACE	741
2.1 Elektrické zapojení	741
2.1.1 Další kontroly, které musí provést osoba instalující toto zařízení.....	741
2.1.2 Desky a připojení.....	742
2.2 Elektrické zapojení čerpadel	744
Zapojení třífázových čerpadel.....	744
Připojení jednofázových čerpadel s interním kondenzátorem.....	744
Připojení jednofázových čerpadel s externím kondenzátorem.....	744
2.3 Elektrické připojení k napájení	745
3 PŘEDNÍ PANEL	746
4 VNITŘNÍ REGULAČNÍ DESKA PANELU	747
4.1 Dolad'ovací kondenzátor pro regulování systému (I _{max} – SP – DP).....	747
4.2 DIP-spínač pro volbu funkcí (DS_A – DS_B).....	748
5 FUNKCE POSILOVÁNÍ TLAKU	749
5.1 Expanzní nádoba.....	749
5.2 Elektrické zapojení čerpadla a přívodu.....	749
5.3 Připojení přídavných ochran: vysokého tlaku, nízkého tlaku a tepelná ochrana motoru.....	749
5.4 Připojení alarmových výstupů.....	750
5.5 Provoz s tlakovým čidlem (doporučená volba).....	750
5.6 Připojení tlakového čidla.....	750
5.7 Provoz s tlakovými spínači.....	750
5.8 Nastavení pomocí displeje, průvodce nastavením.....	751
5.9 Nastavení s tlakovým čidlem.....	752
5.10 Nastavení s tlakovými spínači.....	753
5.11 Nastavení E.boxu s DIP spínači.....	753
5.12 Spuštění stanice.....	754
5.13 Regulace jmenovitého proudu čerpadel (I _{max}), hodnoty tlaku (SP) a diferenciálního spínacího tlaku (DP).....	754
5.14 Provoz systému.....	755
Tlakové spínače:.....	755
Tlakové čidlo:.....	755
6 FUNKCE PLNĚNÍ	756
6.1 Elektrické zapojení čerpadla a přívodu.....	756
6.2 Řídící vstupy.....	756
6.3 Připojení přídavných ochran: nadprůtok, nedostatek vody, tepelná ochrana motoru.....	756
6.4 Připojení alarmových výstupů.....	758
6.5 Připojení plováků nebo hladinových čidel.....	758
6.6 Připojení hloubkového čidla.....	758
6.7 Nastavení pomocí průvodce na displeji.....	759
6.8 Nastavení plováku nebo hladinových čidel.....	759
6.9 Nastavení s hloubkovým čidlem.....	760
6.10 Nastavení panelu E.box pomocí DIP spínačů.....	761
6.11 Spuštění stanice.....	761
6.12 Regulování jmenovitého proudu čerpadel (I _{max}) a hladiny pro spínání a vypínání čerpadla (pouze s připojeným hloubkovým čidlem).....	761
6.13 Provoz systému:.....	762
Provoz se 2 plováky nebo hladinovými čidly.....	762
Provoz se 3 plováky nebo hladinovými čidly.....	762
Provoz s hloubkovým čidlem a s displejem.....	762
Provoz s hloubkovým čidlem bez displeje.....	762
7 FUNKCE VYPOUŠTĚNÍ	764
7.1 Elektrické zapojení čerpadel a zdroje.....	764
7.2 Řídící vstupy.....	764

7.3	Připojení přídatných ochran: nadměrný průtok, nedostatek vody, tepelná ochrana motoru	764
7.4	Připojení výstupů alarmu.....	766
7.5	Připojení plováků nebo hladinových čidel.....	766
7.6	Připojení hloubkového čidla.....	766
7.7	Nastavení pomocí displeje, průvodce	767
7.8	Nastavení plováků nebo hladinových čidel	767
7.9	Nastavení s hloubkovým čidlem	768
7.10	Nastavení E.boxu pomocí DIP spínačů	769
7.11	Spuštění stanice	769
7.12	Regulování jmenovitého proudu čerpadel (I _{max}) a hladin pro spínání a vypínání čerpadla (pouze s připojeným hloubkovým čidlem).....	770
7.13	Provoz systému:.....	770
	Provoz se 2 plováky nebo hladinovými čidly	770
	Provoz se 3 plováky nebo hladinovými čidly	770
	Provoz s hloubkovým čidlem a displejem	771
	Provoz s hloubkovým čidlem bez displeje	771
8	KIWA FUNKCE POSILOVÁNÍ TLAKU.....	772
8.1	Expanzní nádoba	772
8.2	Elektrické zapojení čerpadla a zdroje.....	772
8.3	Připojení přídatných ochran: proti vysokému tlaku a tepelná ochrana motoru	772
8.4	Připojení alarmových výstupů	773
8.5	Provoz s tlakovým čidlem (doporučená volba).....	773
8.6	Připojení tlakového čidla	773
8.7	Provoz s tlakovými spínači.....	773
8.8	Připojení tlakových spínačů	773
8.9	Připojení tlakového spínače nízkého tlaku	774
8.10	Nastavení pomocí displeje, průvodce	774
8.11	Nastavení s tlakovým čidlem:	775
8.12	Nastavení s tlakovými spínači:	775
8.13	Stav systému v KIWA režimu	776
8.14	Nastavení E.Boxu pomocí DIP spínačů.....	776
8.15	Spuštění stanice	776
8.16	Regulování jmenovitého proudu čerpadel (I _{max}), hodnoty tlaku (SP) a diferenciálního tlaku pro restart (DP)	777
8.17	Provoz systému	777
	Tlakové spínače:.....	777
	Tlakové čidlo:	777
9	KLÁVESNICE A DISPLEJ	779
9.1	Stavový řádek	780
9.2	Menu.....	780
9.3	Přístup do menu	780
	Přímý přístup pomocí kombinace tlačítek.....	780
	Přístup pomocí názvu rozvírací nabídky.....	782
9.4	VÝZNAM JEDNOTLIVÝCH PARAMETRŮ.....	782
9.4.1	MENU UŽIVATEL.....	782
	VP: Zobrazení tlaku	782
	C1: Zobrazení fáze proudu čerpadla P1	782
	C2: Zobrazení fáze proudu čerpadla P2.....	782
	PO1: Zobrazení příkonu čerpadla P1	782
	PO2: Zobrazení příkonu čerpadla P2	782
	VE: Sledování systému.....	782
9.4.2	MENU MONITOR	783
	FF: Zobrazení paměti poruch	783
	CT: Kontrast displeje.....	783
	LA: Jazyk	783
	HS: Provozní hodiny systému.....	783
	H1: Provozní hodiny čerpadla P1	783
	H2: Provozní hodiny čerpadla P2	783
9.4.3	MENU NASTAVENÍ	783
	SP: Nastavení hodnoty tlaku (pouze v režimu posilování tlaku a v KIWA posilování tlaku s tlakovým čidlem)	783

ČEŠTINA

RP: Nastavení rozdílu tlaku (pouze v režimu posilování tlaku a v KIWA posilování tlaku s tlakovým čidlem)	783
HC: Spínací hladina čerpadla P2 (pouze u vypouštění nebo plnění s hloubkovým čidlem)	783
HB: Spínací hladina čerpadla P1 (pouze u vypouštění a plnění s hloubkovým čidlem)	783
HA: Vypínací hladina čerpadel (pouze u vypouštění a plnění s hloubkovým čidlem)	784
9.4.4 INSTALAČNÍ MENU	784
RC: Nastavení jmenovitého proudu elektročerpadla	784
MF: Provozní režim	784
MC: Kontrolní zařízení	784
GS: Ochranná zařízení (pouze u vypouštění nebo plnění s hloubkovým čidlem)	784
PR: Typ použitého čidla (pouze pokud je použito tlakové nebo hloubkové čidlo)	784
MS: Měřicí systém	784
SO: Faktor chodu nasucho	784
MP: Limit minimálního tlaku (pouze v režimu posilování tlaku a KIWA posilování tlaku)	784
OD: Velikost expanzní nádoby (pouze v režimu posilování tlaku a v KIWA posilování tlaku)	784
EP: Vyloučení čerpadla	784
9.4.5 MENU TECHNICKÉ PODPORY	785
TB: Doba zablokování pro nedostatek vody	785
T1: Doba vypnutí po alarmu nízkého tlaku (pouze u posilování tlaku a KIWA posilování tlaku)	785
T2: Doba zpoždění vypnutí (pouze v KIWA posilování tlaku)	785
ET: Režim střídání	785
AL: Ochrana před netěsností	785
AB: Ochrana proti zablokování (pouze u vypouštění)	785
TH: Výška nádoby (pouze v režimu plnění nebo vypouštění s hloubkovým čidlem)	785
ML: Alarm maximální hladiny (pouze v režimu plnění nebo vypouštění s hloubkovým čidlem)	785
LL: Alarm minimální hladiny (pouze v režimu plnění nebo vypouštění s hloubkovým čidlem)	785
RF: Reset poruch & upozornění	785
PW: Nastavení hesla	785
10 OCHRANY PANELU A ALARMY	786
10.1 Chyby signalizované alarmovými led a relé	786
10.2 Digitální vstupy R a N ochrana / alarm	788
- Alarm spínače relé/dálkového ovládání	788
- Odpojené čerpadlo	788
- Ochrana/alarm proti chodu nasucho	788
- Ochrana proti příliš častým startům	789
- Alarm/Ochrana proti nadměrnému proudu (ochrana přetížení)	789
- Alarm tlakového nebo hloubkového čidla	789
- Alarm plováků a/nebo čidel	789
- Alarm DIP-spínače	789
- Chyba tlačítka	789
- Vstupní napětí	789
- Chyba voliče napětí	789
- Chyba napětí	790
- Vnitřní chyba	790
- Obecná chyba čerpadel P1 + P2	790
10.3 Alarmy zobrazené na displeji	790
10.3.1 Alarmy signalizované na displeji	790
- JR: Alarm zaseknutého relé/spínače dálkového ovládání	791
- NC: Odpojené čerpadlo	791
- BL: Alarm/Ochrana proti chodu nasucho	791
- LK: Ochrana proti příliš častým startům	792
- OC: Alarm/Ochrana proti nadměrnému proudu (ochrana přetížení)	792
- RI: RI alarmy	792
- NI: NI alarmy	792
- HL: Alarm maximální hladiny	793
- LL: Alarm minimální hladiny	793
- BP1/BP2: Alarm tlakového čidla/hloubkového čidla	793
- FI: Nesoulad stavů plováků nebo hladinových čidel	793
- DS: Alarm DIP-spínače	793
- W1: Doladovací kondenzátor SP	793
- W2: Doladovací kondenzátor DP	793
- W3: Doladovací kondenzátor I _{max}	793

- PK: Chyba tlačítka	793
- NL: Chyba vstupního napětí	794
- VS: Chyba voliče napětí	794
- V0..V15: Chyba napětí.....	794
- OM: Změněný provozní režim	794
- E0..E15: Vnitřní chyba	794
11 RESET A nastavení z výroby	794
11.1 Reset celkového systému.....	794
11.2 Obnovení nastavení z výroby.....	794

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Technické údaje	740
Tabulka 2: Provoz posilování tlaku s tlakovými spínači.....	755
Tabulka 3: Provoz posilování tlaku se standardní nádobou < 100 litrů	755
Tabulka 4: Provoz s přídavnou expanzní nádobou > 100 litrů	755
Tabulka 5: Provoz plnění se 2 plováky	762
Tabulka 6: Provoz plnění se 3 plováky	762
Tabulka 7: Provoz s hloubkovým čidlem, bez displeje.....	763
Tabulka 8: Provoz napouštění se 2 plováky	770
Tabulka 9: Provoz plnění se 3 plováky	770
Tabulka 10: Vypouštění s hloubkovým čidlem, bez displeje.....	771
Tabulka 11: Provoz posilování tlaku s tlakovými spínači.....	777
Tabulka 12: Provoz posilování tlaku se standardními nádobami < 100 litrů.....	778
Tabulka 13: Provoz s přídavnými expanzními nádobami > 100 litrů	778
Tabulka 14: Funkce tlačítek	780
Tabulka 15: Přístup do menu	781
Tabulka 16: Struktura menu.....	782
Tabulka 17: Tabulka s přehledem základních alarmů: signály a kontakty	787
Tabulka 18: Digitální vstupy R a N ochrana /alarm.....	788
Tabulka 19: Chyby E.Boxu zobrazené na displeji.....	791
Tabulka 20: RI alarmy	792
Tabulka 21: NI alarmy	793

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Základní deska E.BOXU Basic.....	742
Obrázek 2: Přídavná deska E.BOXU Plus.....	743
Obrázek 3: Elektrické zapojení čerpadel	744
Obrázek 4: Připojení externích kondenzátorů čerpadla.....	745
Obrázek 5: Elektrické připojení k napájení	745
Obrázek 6: Vzhled displeje, pouze u modelů Plus	746
Obrázek 7: Přední část	746
Obrázek 8: Vstupy a výstupy	749
Obrázek 9: Tepelná ochrana vstupů KK.....	750
Obrázek 10: Připojení tlakového čidla 4..20Ma	750
Obrázek 11: Svorky pro připojení tlakových spínačů.....	751
Obrázek 12: Nastavení s tlakovým čidlem.....	752
Obrázek 13: Nastavení s tlakovými spínači.....	753
Obrázek 14: DIP spínače pro posilování tlaku.....	753
Obrázek 15: Povolení P1 a P2.....	754
Obrázek 16: Regulace: I _{max} , SP a DP.....	754
Obrázek 17: Regulace s expanzní nádobou < 100 litrů	755
Obrázek 18: Regulace s expanzní nádobou > 100 litrů	755
Obrázek 19: Schéma vstupů plnění systému	756
Obrázek 20: Vstupy a ochrany.....	757
Obrázek 21: Vstupy tepelné ochrany KK.....	757
Obrázek 22: Vstupy.....	758
Obrázek 23: Připojení hloubkového čidla	758
Obrázek 24: Nastavení plnění pomocí plováků nebo hladinových čidel	759
Obrázek 25: Stav systému v režimu plnění, s plováky nebo hladinovými čidly jako řídicími vstupy	759
Obrázek 26: A Stav systému pouze s hloubkovým čidlem, B hloubkové čidlo a plováky, C hloubkové čidlo a hladinová čidla	760

ČEŠTINA

Obrázek 27: Nastavení pomocí DIP spínačů.....	761
Obrázek 28: Povolení provozu čerpadel P1 a P2.....	761
Obrázek 29: Regulování jmenovitého proudu SP a DP.....	762
Obrázek 30: Plnění pomocí hloubkového čidla.....	763
Obrázek 31: Schéma vypouštěcího systému.....	764
Obrázek 32: Pozice vstupů a alarmů.....	765
Obrázek 33: Vstupy tepelné ochrany KK.....	765
Obrázek 34: Vstupy.....	766
Obrázek 35: Připojení hloubkového čidla.....	766
Obrázek 36: Nastavení vypouštění pomocí plováků nebo hladinových čidel.....	767
Obrázek 37: Stav systému v režimu vypouštění, A s hladinovými čidly. B s plováky.....	767
Obrázek 38: Nastavení pouze s hloubkovým čidlem.....	768
Obrázek 39: Stav systému při nastavení: A pouze s hloubkovým čidlem, B: hloubkové čidlo a plováky, C hloubkové čidlo a hladinová čidla.....	769
Obrázek 40: Nastavení vypouštění pomocí DIP spínačů.....	769
Obrázek 41: Povolení provozu P1 a P2.....	769
Obrázek 42: Regulování jmenovitého proudu SP a DP.....	770
Obrázek 43: Vypouštění s hloubkovým čidlem.....	771
Obrázek 44: Vstupy.....	772
Obrázek 45: Tepelná ochrana vstupů KK.....	773
Obrázek 46: Připojení tlakového čidla.....	773
Obrázek 47: Svorkovnice tlakového spínače.....	774
Obrázek 48: KIWA posilování tlaku s tlakovým čidlem.....	775
Obrázek 49: Kiwa nastavení s tlakovými spínači.....	775
Obrázek 50: Stav systému v KIWA režimu.....	776
Obrázek 51: DIP spínače pro KIWA posilování tlaku.....	776
Obrázek 52: Povolení čerpadel P1 a P2.....	776
Obrázek 53: Regulování jmenovitého proudu SP a DP.....	777
Obrázek 54: Regulace s expanzní nádobou < 100 litrů.....	778
Obrázek 55: Regulace s expanzní nádobou > 100 litrů.....	778
Obrázek 56: Symboly a tlačítka.....	779
Obrázek 57: Štítek, tlačítka a displej.....	780
Obrázek 58: Volba rozevírací nabídky.....	782
Obrázek 59: Chyby v paměti.....	783

SYMBOLY

V návodu jsou použity následující symboly:



Obecné ohrožení. Při nedodržení následujících instrukcí může dojít ke zranění osob nebo ke škodám na majetku.



Riziko úrazu elektrickým proudem. Při nedodržení následujících instrukcí může dojít k vážnému ohrožení zdraví a bezpečnosti osob.

UPOZORNĚNÍ



Před instalací si pečlivě přečtěte tyto instrukce.

Instalace a provoz zařízení musí odpovídat bezpečnostním předpisům a normám platným v zemi, kde byl tento produkt nainstalován. Vše musí být provedeno odborným způsobem.

Při nedodržení bezpečnostních předpisů může dojít k ohrožení zdraví osob a škodám na zařízení, přičemž uživatel ztrácí právo na uplatnění záruky.



Odborný personál

Instalaci musí provádět odborně způsobilá osoba s patřičnou elektro-technickou kvalifikací a zkušenostmi, která vše provede dle platných bezpečnostních předpisů a norem a v souladu s tímto návodem.

Termínem „odborný personál“ se rozumí osoba, která je odborně způsobilá, zkušená a zná všech norem a požadavků pro provedení správné instalace, a to při dodržení veškerých bezpečnostních norem a preventivních opatření. (Definice technického personálu viz směrnice IEC 60730).



Bezpečnost

Použití je dovoleno pouze, pokud elektrický systém splňuje bezpečnostní podmínky v souladu s předpisy a nařízeními platnými v zemi, kde je výrobek instalován. Zkontrolujte, že panel nebyl poškozen.



Zkontrolujte především, že veškeré vnitřní části panelu (komponenty, vodiče, atd.) jsou zcela beze stop vlhkosti, oxidu nebo špíny: v případě nutnosti je pečlivě vyčistěte a zkontrolujte účinnost všech těchto komponentů v panelu. V případě potřeby vyměňte jakýkoliv komponent, který není perfektně funkční.



Je nezbytně nutné zkontrolovat, že všechny vodiče panelu jsou správně uchyceny v příslušných svorkách.



V případě dlouhodobé nečinnosti (nebo po výměně některého z komponentů), doporučujeme provést na panelu veškeré kontroly vyznačené v normě EN 60730-1.

Při nedodržení těchto upozornění může dojít k situacím ohrožujícím zdraví osob či ke škodám na majetku, přičemž uživatel ztrácí právo na uplatnění záruky.

ODPOVĚDNOST

Výrobce neodpovídá za správný provoz zařízení či za jakékoliv škody, které může způsobit, pokud bylo se zařízením neoprávněně manipulováno, bylo upravováno a/nebo bylo provozováno mimo doporučený pracovní rozsah nebo v rozporu s dalšími ustanoveními uvedenými v tomto návodu.

Výrobce také nenese odpovědnost za jakékoliv nepřesnosti v obsahu tohoto manuálu, ať už z důvodu tiskových chyb nebo chyb vzniklých kopírováním.

Výrobce si vyhrazuje právo na úpravu svých výrobků, jak uzná za vhodné nebo potřebné, bez ovlivnění jejich základních vlastností.

1 OBEČNÉ INFORMACE

Tento manuál podává obecné informace o skladování, instalaci a použití elektrického panelu E.box, který byl navržen a vyroben pro ovládání a ochranu Stanic s 1 nebo 2 čerpadly pro: vypouštění, napouštění a posilování tlaku.

KDE SE MÁ PANEL INSTALOVAT:

Panel musí být správně instalován, přičemž musí být dodrženy následující podmínky:

- panel musí být instalován na suchém místě, v dostatečné vzdálenosti od zdrojů tepla;
- elektrický panel musí být perfektně uzavřený a izolovaný od venkovního prostředí, aby do něj nemohl vniknout hmyz, vlhkost a prach, které by mohly poškodit elektrické komponenty a narušit řádný provoz.
- Zvolte čidla se stupněm krytí vhodným pro místo, kde budou umístěna.

1.1 Technické charakteristiky

	E.box Plus E.box Plus D	E.box Basic E.box Basic D
Napájecí napětí +10% - 15%	3 x 400V 3 x 230 V 1 x 230V	1 x 230V
Frekvence	50/60Hz	50/60Hz
Stupeň krytí	IP 55	IP55
Počet čerpadel, která mohou být připojena:	1 nebo 2	1 nebo 2
Max. jmenovitý proud čerpadel	12A	12A
Max. jmenovitý výkon čerpadel	5.5kW při 3 x 400V 3.2kW při 3 x 230V 2.2kW při 1x230V	2.2kW při 1 x 230V
Teplota okolního prostředí	-10 ÷ 40°C	10 ÷ 40°C
Skladovací teplota	-25°C ÷ 55°C	-25°C ÷ 55°C
Relativní vlhkost vzduchu	50 % při 40 °C 90 % při 20 °C	50 % při 40 °C 90 % při 20 °C
Max. nadmořská výška:	1000 m (n. m.)	1000 m (n.m.)

Tabulka 1: Technické údaje

1.2 Ochrany

Panel je sám chráněn a chrání elektročerpadla proti:

- **přetížení a nadměrné teplotě s automatickým resetem,**
- **zkratům s pojistkami (pouze Plus model),**
- **nadměrným proudům v čerpadlech (ochrana proti přetížení),**
- **abnormálnímu napětí,**
- **výpadku fáze a tepelná ochrana KK,**
- **chodu na sucho,**
- **rychlým startům,**
- **závadám tlakového čidla,**
- **závadám plováků a/nebo čidel,**
- **zablokování čerpadel.**

2 INSTALACE




Striktně dodržujte hodnoty elektrického zdroje uvedené na elektrickém štítku.


- Přestože má stupeň krytí IP55, nedoporučuje se jeho použití v prostředí nasyceném oxidačními či korozivními plyny.
- Tyto panely musejí být chráněny proti přímým slunečním paprskům a proti nepříznivým povětrnostním vlivům.
- Používejte pouze kvalitní kabely s průřezem vhodným pro proud vyžadovaný motory a s ohledem na délku kabelů. Zvláštní pozornost věnujte napájecímu kabelu, který musí přivádět proud pro všechna připojená vedení.
- Čidla musejí být vhodná pro místo, na kterém jsou umístěna.
- Je nutné provést správný postup, aby byla zachována teplota uvnitř panelu v rozsahu limitů okolní teploty uvedených níže.
- Vysoké teploty mohou vést k rychlejšímu opotřebením všech komponentů, což má za následek více či méně závažné poruchy.
- Doporučuje se také, aby osoba provádějící instalaci zajistila vodotěsné připojení kabelových svorek.
- Přesně dotáhněte kabelové svorky, v místě, kde kabel vstupuje do panelu a všechny od externích ovládaní, připojených osobou instalující toto zařízení, aby bylo zajištěno, že se kabely ze svorek nemohou uvolnit.

2.1 Elektrické zapojení

Předtím, než připojíte napájecí kabely ke svorkám, se ujistěte, že je hlavní vypínač na rozvodné desce v pozici OFF (0) a nikdo jej nemůže ani náhodně znovu sepnout:



L1 - L2 - L3 -  pro třífázové systémy

L - N -  pro jednofázové systémy

a k odpojovači QS1.

Dodržujte přesně všechny platné předpisy a normy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Ujistěte se, že jsou všechny svorky pevně dotaženy, **přičemž dbejte zvýšené pozornosti zemnicí svorce.**

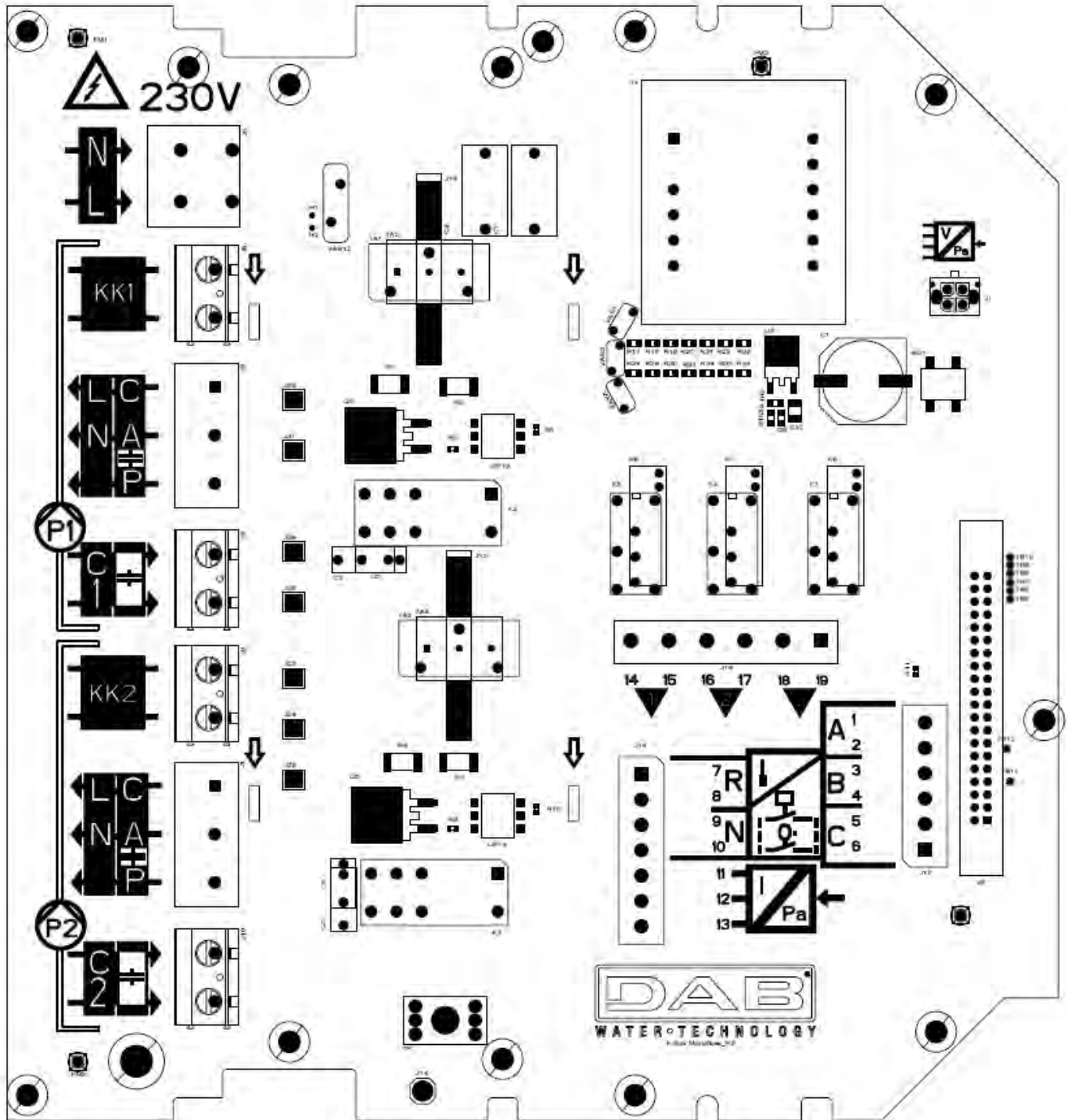


- Připojte kabely ke svorkovnici v souladu se schémata zapojení.
- Zkontrolujte, že jsou všechny připojovací kabely v bezvadném stavu, s nepoškozeným vnějším opláštěním.
- **System musí být řádně a bezpečně uzemněn v souladu s platnými předpisy.**
- **Ověřte, že je diferenciální spínač chránící systém správné velikosti.**

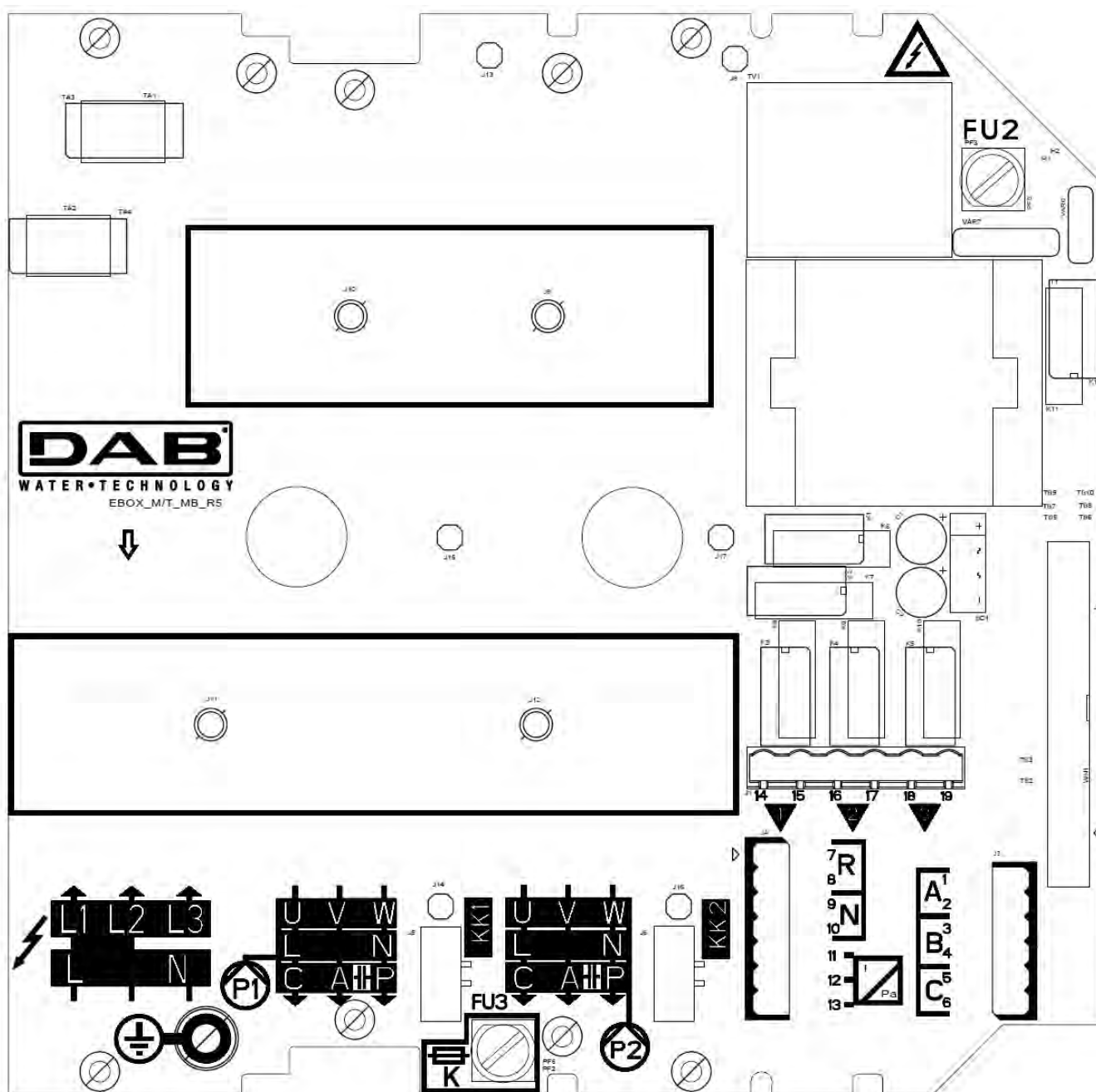
2.1.1 Další kontroly, které musí provést osoba instalující toto zařízení

- Neporušenost ochranných vedení a hlavních a pomocných ekvipotenciálních okruhů.
- Izolační odpor elektrického systému mezi aktivními okruhy L1-L2-L3 (vzájemně zkratovány) a ekvipotenciální ochranný okruh.
- Zkouška účinnosti diferenciální ochrany.
- Zkouška napětí použitého mezi aktivními okruhy L1-L2-L3 (vzájemně zkratovány) a ekvipotenciální ochranný okruh.
- Provozní zkouška.

2.1.2 Desky a připojení



Obrázek 1: Základní deska E.BOXU Basic



Obrázek 2: Příkladná deska E.BOXU Plus

	Funkce
QS1	Izolační spínač přívodního vedení (Na předním panelu E.boxu, není na obrázku)
L1 – L2 – L3	Připojení třífázového napájecího vedení
L – N	Připojení jednofázového napájecího vedení
⊕	Připojení uzemnění
U - V - W	Třífázové el. připojení čerpadel P1 a P2
L - N	Jednofázové el. připojení čerpadel P1 a P2
C - A - P	Elektrické připojení jednofázových čerpadel P1 a P2 s externím kondenzátorem
C1 – C2	Elektrické připojení externího spínacího kondenzátoru pro jednofázová čerpadla s externím kondenzátorem. Pro P1 a P2. Pouze základní provedení Basic.
A - P	Elektrické připojení externího spínacího kondenzátoru pro jednofázová čerpadla s externím kondenzátorem. Pro P1 a P2. Pouze přídatné provedení Plus.
KK1- KK2	Vstup tepelné ochrany pro motor čerpadel P1 a P2
A-B-C	Digitální vstupy připojovacích svorek pro hlídání hladiny nebo tlaku

ČEŠTINA

R-N	Digitální alarmové vstupy připojovacích svorek
I: 11-12	Připojovací svorka vstupu čidla
Q1: 14-15 Q2: 16-17 Q3: 18-19	Svorky pro připojení alarmů Q1, Q2, Q3.
FU2 - FU3	Ochranné pojistky desky (pouze provedení Plus)
FU5	Ochranná pojistka čerpadla P2 (pouze provedení Plus)
FU4	Ochranná pojistka čerpadla P1 (pouze provedení Plus)



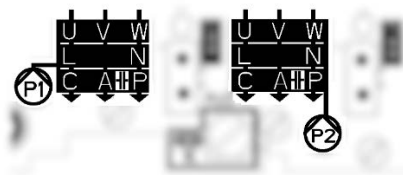
- Napájecí napětí desky E.Box PLUS musí být stejné jako napětí použitých čerpadel. Např. pokud je deska napájena napětím 3~400 V, čerpadla musejí být také napájena 3~400 V.
- Deska E.Box BASIC musí být napájena napětím 1~230 V. Čerpadla musejí být jednofázová 230 V.
- Připojte ochranné vodiče čerpadel k zemnicím svorkám na panelu E.Box! Ujistěte se, že všechny kabely mají správný rozměr pro proud, který musejí vést.
- Pokud jednofázové čerpadlo vyžaduje externí kondenzátor, může být umístěno uvnitř této desky.
- Pokud jsou použita 2 čerpadla, musejí být identická.
- POZOR, nesprávné elektrické zapojení může poškodit panel E.Box.

2.2 Elektrické zapojení čerpadel

Zapojení třífázových čerpadel



E.Box Basic



E.Box Plus

Obrázek 3: Elektrické zapojení čerpadel



Třífázová čerpadla mohou být připojena pouze k desce E.box Plus. Musejí být připojena ke svorkám P1 a P2, jak ukazuje Obrázek 3. Musí být také dodržen správný sled fází U, V a W, tak aby se motory otáčely správným směrem.

Připojení jednofázových čerpadel s interním kondenzátorem.

Tato čerpadla musejí být připojena ke svorkám P1 a P2 zobrazeným na Obrázku 3. Nulový vodič musí být připojen ke svorce N, fáze musí být připojena ke svorce označené písmenem L.

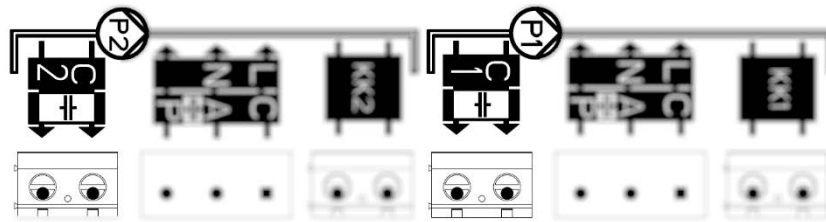
Připojení jednofázových čerpadel s externím kondenzátorem.

Čerpadla s externím kondenzátorem musejí být připojena ke svorkám P1 a P2 zobrazeným na Obrázku 5. Zvláštní pozornost musí být věnována shodě mezi síťotiskem a názvy vodičů čerpadla. Kabel čerpadla označený písmenem C musí být připojen ke svorce C. To samé platí pro kabely A a P. Viz Obrázek 3.

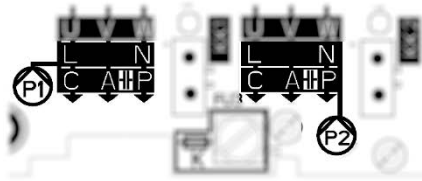
Kondenzátor čerpadla může být umístěn uvnitř E.box panelu na příslušné kovové svorce.

ČEŠTINA

Kondenzátory musejí být připojeny, jak ukazuje Obrázek 4. Buďte opatrní, protože na desce E.Box Plus sdílí stejnou svorku jako čerpadlo.



E.Box Basic



E.Box Plus

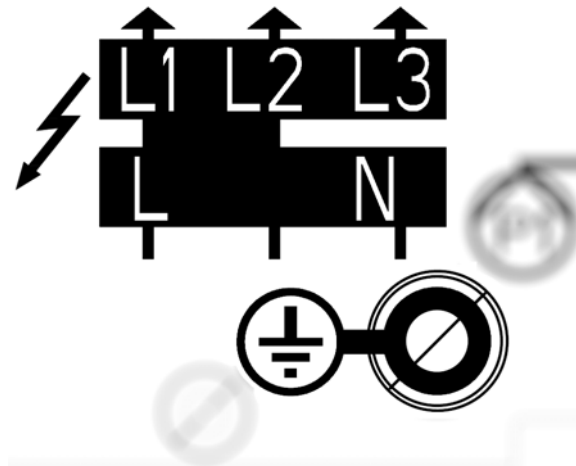
Obrázek 4: Připojení externích kondenzátorů čerpadla

2.3 Elektrické připojení k napájení



Před započítím prací odpojte napájení od přívodního vedení. Použijte kabely vhodné velikosti pro použitý proud, přičemž nezapomeňte, že vnitřní proud je celkový proud na čerpadlech.

V případě jednofázového napájení použijte svorky L a N. U třífázového napájení použijte svorky L1, L2, L3. Viz Obrázek 5 Elektrické připojení k napájení.



Obrázek 5: Elektrické připojení k napájení



Připojte ochranné vodiče čerpadel k zemnicím svorkám na panelu E.Boxu!

3 PŘEDNÍ PANEL



Obrázek 6: Vzhled displeje, pouze u modelů Plus



Obrázek 7: Přední část

Část vztahující se k panelu

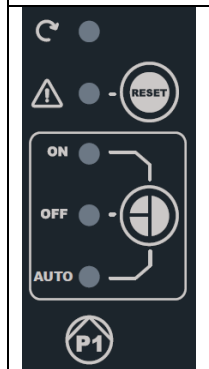


Bílá led signalizující, že je panel napájen

Červená led alarmu vedle níž je umístěno tlačítko reset. Počet zablikání této led kontrolky signalizuje typ chyby, jak ukazuje tabulka níže.

Seznam alarmů panelu. Počet zablikání signalizuje typ alarmu. Na displeji naleznete kompletní signalizaci daného problému. Další informace naleznete v kapitole OCHRANY PANELU A ALARMY.

Část týkající se čerpadla



Zelená led, pokud svítí, signalizuje, že je čerpadlo v provozu.

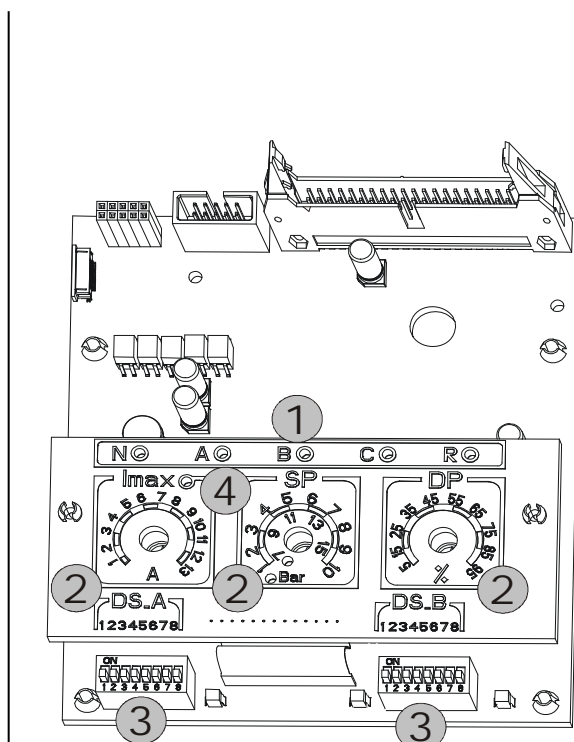
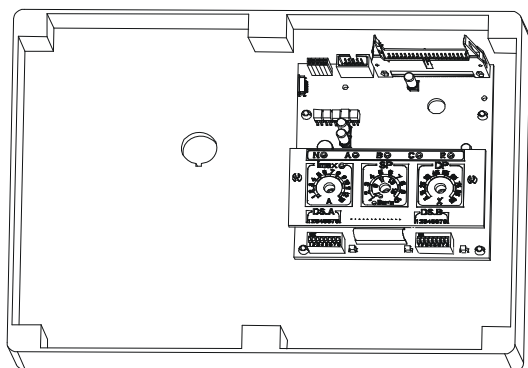
Červená led alarmu čerpadla vedle níž je umístěno tlačítko reset. Počet zablikání signalizuje typ chyby, jak ukazuje tabulka na štítku. Další informace naleznete v kapitole OCHRANY PANELU A ALARMY.

Led kontrolky signalizující typ provozu čerpadla: ON stále zapnuto, OFF stále vypnuto, AUTO čerpadlo je řízeno panelem.

Tlačítko pro změnu provozního režimu. Pokud je stisknuto déle než 3 sekundy, sepne čerpadlo, dokud není toto tlačítko uvolněno. Jednoduchým stiskem tohoto tlačítka přepínáte stav čerpadla z OFF na AUTO.

Čerpadlo, ke kterému se tyto symboly vztahují.

4 VNITŘNÍ REGULAČNÍ DESKA PANELU



Před spuštěním regulace vypněte hlavní přívod elektrické energie.

Pro přístup do vnitřní části panelu uvolněte šroubky, otočte kryt elektrického panelu směrem dolů a proveďte příkazy.

Ref.	Funkce
1	Varovné kontrolky pro aktivaci digitálních vstupů (N-A-B-C-R)
2	Doladovací kondenzátor pro regulování systému (Imax – SP – DP).
3	DIP-spínač pro volbu funkcí (DS_A – DS_B).
4	LED signalizující nastavení nadměrného proudu na datovém štítku s hodnotami motoru. Pro správné nastavení musí být tato LED zhasnuta.

4.1 Doladovací kondenzátor pro regulování systému (Imax – SP – DP)

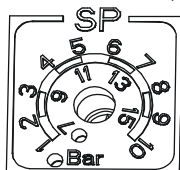
T1 – Doladovací kondenzátor (Imax)

Doladovací kondenzátor pro nastavení maximálního proudu pro dvě elektročerpadla P1 a P2 (0.25 A – 13 A). Nastavte kondenzátor na hodnotu uvedenou na datovém štítku motoru (žlutá LED musí být zhasnuta).

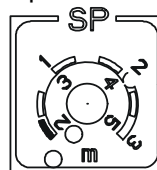
T2 – Doladovací kondenzátor (SP – nastavení systému) / Kondenzátor 3 (DP – Úroveň diferenciálního tlaku)

Doladovací kondenzátor pro nastavení tlaků nebo hladiny v systému.

- Kondenzátor SP (nastavený pomocí DS_B5) nabízí dvojitou regulační stupnici v barech: od 1 do 10 bar nebo od 7 do 15 bar dle rozsvícené led kontrolky, pokud je použito čidlo tlaku v posilovacích stanicích. Tato stupnice může být také vyjádřena v metrech (jako volitelná verze, pomocí dodávaného štítku): **od 1 do 3 m** nebo **od 2 do 5 m** dle rozsvícené led, pokud je použito analogové čidlo hladiny v napouštěcích a vypouštěcích stanicích.



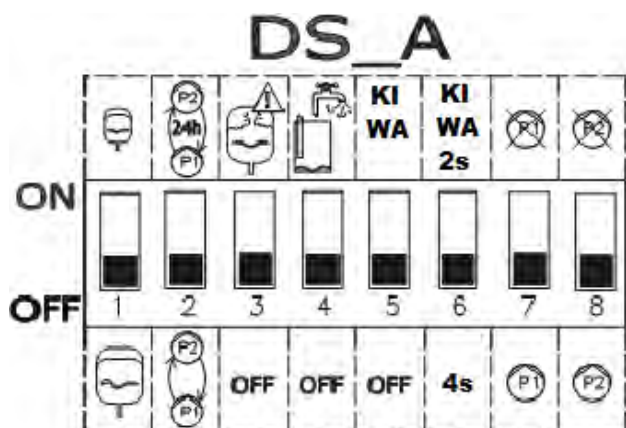
Standardní regulace v barech.



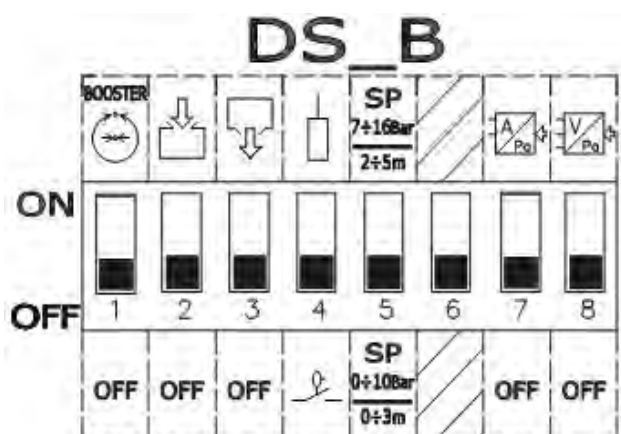
Volitelná regulace v metrech (dodávaný štítek)

- DP regulace je vyjádřena jako procentní podíl s ohledem na hodnotu nastavenou v SP.

4.2 DIP-spínač pro volbu funkcí (DS_A – DS_B)



1. No.	ON	OFF
1	STANDARDNÍ expanzní nádoby, minimum 19 litrů na čerpadlo. Účinné pouze u posilování tlaku a kiwa.	MAXI expanzní nádoby, přes 100 litrů na čerpadlo. Účinné pouze u posilování tlaku a kiwa.
2	Automatická výměna mezi čerpadly P1 a P2 každých 24 hodin.	Automatická výměna mezi čerpadly P1 a P2 při každém startu.
3	Hlídá příliš časté starty a snižuje je na 8 za minutu pro jedno čerpadlo.	Umožňuje všechny starty požadované systémem.
4	Aktivní ochrana proti chodu na sucho. Pouze posilování tlaku. Signalizuje chod na sucho, pokud tlak klesne pod hodnotu 0.5 bar.	Vypnutá ochrana proti chodu na sucho.
5	Aktivuje provozní režim KIWA, pokud je aktivní posilování tlaku.	Neaktivuje režim KIWA.
6	Zpoždění vypnutí KIWA režimu 2 sekundy.	Zpoždění vypnutí KIWA režimu 4 sekundy.
7 (**)	Čerpadlo P1 není dostupné.	Čerpadlo P1 dostupné.
8 (**)	Čerpadlo P2 není dostupné.	Čerpadlo P2 dostupné.



2. No.	stav ON	stav OFF
1 (*)	Provoz jako posilovací tlaková stanice.	OFF
2 (*)	Provoz jako plnicí stanice.	OFF
3 (*)	Provoz jako vypouštěcí stanice.	OFF
4	Použití elektr. čidel.	Použití plováků.
5	Rozsah nastavení tlaku: 7-16 bar / 2-5 m.	Rozsah nastavení tlaku: 1-10 bar / 0-3 m.
6	Nepoužívá se	Nepoužívá se
7 (**)	Regulace s analogovým čidlem s proudovým výstupem.	OFF
8 (**)	Regulace s analogovým čidlem s napětovým výstupem.	OFF

(*) Pouze jeden (a nejméně jeden) z těchto DIP spínačů může být v pozici ON.

(**) Pouze jeden (nebo žádný) z těchto DIP spínačů může být v pozici ON.

5 FUNKCE POSILOVÁNÍ TLAKU

Panel E.box může být použit pro zvýšení tlaku vody v systému. Jako ovládací vstup může být použit jakýkoliv tlakový spínač na čidle tlaku. Pro tento typ provozu panel vyžaduje expanzní nádobu.

5.1 Expanzní nádoba

U posilování tlaku je nutné použít expanzní nádobu o velikosti minimálně 19 litrů na čerpadlo.

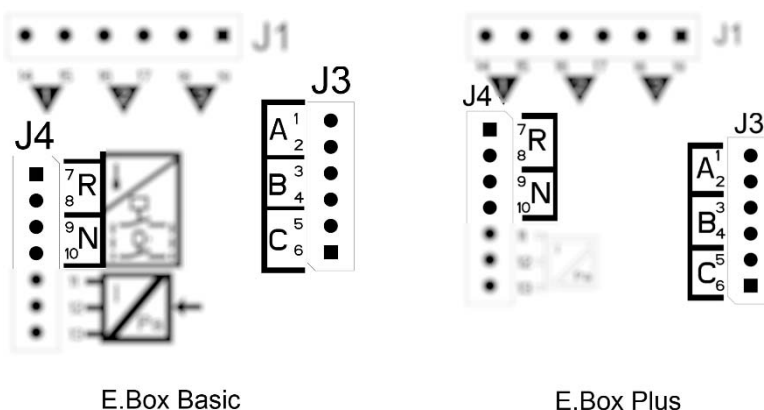
5.2 Elektrické zapojení čerpadla a přívodu

Připojte přívod el. energie a čerpadla dle popisu v kapitole ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ.

5.3 Připojení přídavných ochran: vysokého tlaku, nízkého tlaku a tepelná ochrana motoru

Je možné, ale není to nezbytné, použít alarmové vstupy k panelu E.box tak, že se čerpadlo zastaví v případě příliš vysokého tlaku, příliš nízkého tlaku nebo při příliš vysoké teplotě motoru. V případě alarmu se čerpadla zastaví, led kontrolky alarmu blikají, a jsou aktivovány odpovídající alarmové výstupy. Pokud je zařízení vybaveno displejem, je zde signalizován typ alarmu. Když již alarmové podmínky pominou, E.box se vrátí k normálnímu provozu.

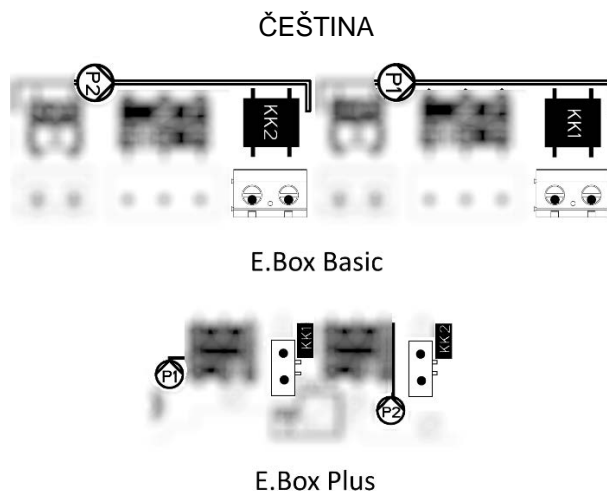
- **Alarm, Příliš vysoký tlak v systému:** tlakový spínač musí být instalován na výtlaku stanice. Kontakt tlakového spínače bez proudu zavřeno musí být připojen ke svorce R na panelu E.box. Tlakový spínač musí být nastaven na maximální tlak, který může být v systému dosažen. Pokud není použit, musí být tento kontakt opatřen propojkou.
- **Alarm, Příliš nízký tlak v systému:** tlakový spínač může být instalován buď na sání nebo na výtlaku v závislosti na typu systému. Tlakový spínač musí být připojen ke svorce N na panelu E.box, musí být nastaven na minimální tlak potřebný pro správný provoz systému. Tento kontakt musí být otevřený, pokud tlak klesne pod danou minimální hodnotu. Tento kontakt může být použit buď pro zabránění zastavení z důvodu nedostatku vody nebo pro nalezení prasklých potrubí. K tomuto alarmu může být také připojeno hladinové čidlo nebo plovák, které budou kontrolovat stav nádoby nebo jímky. Pokud není použito, tento kontakt je propojen.



Obrázek 8: Vstupy a výstupy

- **Tepelná ochrana motoru:** zařízení má vstup pro tepelnou ochranu každého motoru. Pokud je použitý motor vybaven vlastní tepelnou ochranou, tato ochrana může být připojena ke svorkám KK zobrazeným na Obrázku 9. Pokud v motoru není žádná ochrana, tyto svorky musejí být propojeny.

Pokud nejsou tyto alarmy použity, odpovídající vstupy musejí být propojeny. Takže propojky musejí být umístěny na vstupech kontaktů N, R, KK1 a KK2. Tyto propojky jsou dodávány společně s panelem E-box.



Obrázek 9: Tepelná ochrana vstupů KK

5.4 Připojení alarmových výstupů



Pokud se objeví nějaký alarm, je signalizován panelem E.box třemi způsoby:

- Led kontrolkami na předním panelu, které udávají počet zablikání na základě dané chyby.
- Pomocí výstupů Q1, Q2, Q3, které se zkratují dle specifikací v Tabulce 17. Provozní logika alarmů je následující: Q1 uzavírá následující poruchy čerpadla 1, Q2 čerpadla 2 a Q3 je pro obecné chyby.
- Pomocí signalizace na displeji (pokud je přítomen). V tomto případě je také možné zobrazit paměť alarmů.

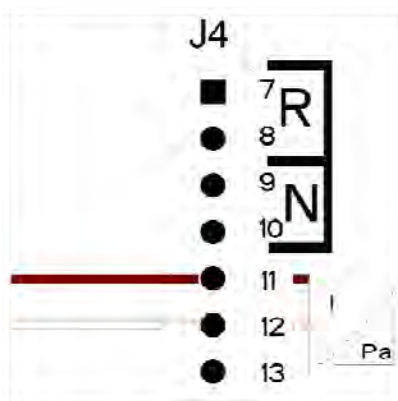
Pokud tento panel není napájen, Q1, Q2 a Q3 jsou uzavřeny, takže udávají alarmový signál.

5.5 Provoz s tlakovým čidlem (doporučená volba)

Doporučuje se použít spíše tento provozní režim, než tlakové spínače, protože umožňuje větší flexibilitu v řízení systému, může být zobrazen tlak rozváděný touto stanicí a instalace je snazší. V tomto případě bude možné nastavit hodnotu tlaku a tlakový rozdíl pro znovuspuštění a vypnutí čerpadel.

5.6 Připojení tlakového čidla

Tlakové čidlo musí být připojeno ke svorkovnici, viz Obrázek 10 Připojení tlakového čidla, dle následujícího schématu:



Připojení tlakového čidla 4..20mA	
Svorka	Kabel, který má být připojen
11	- OUT/GND (hnědý)
12	+VCC (bílý)

Obrázek 10: Připojení tlakového čidla 4..20Ma

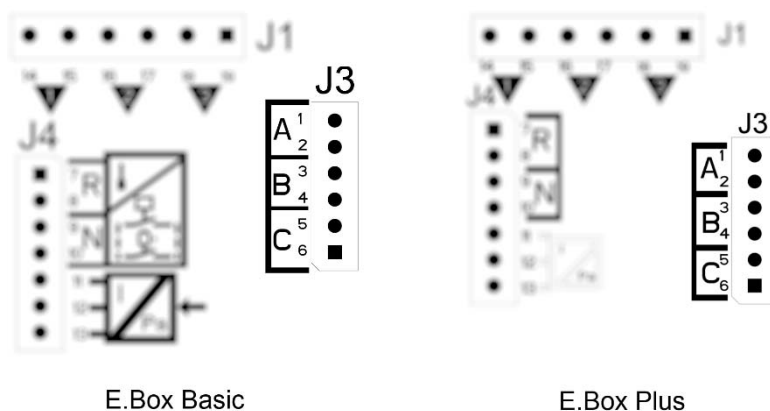
5.7 Provoz s tlakovými spínači

Pokud se rozhodnete provozovat tlakovou stanicí s tlakovými spínači, musejí být připojeny na výtlačku tlakové stanice. Tlakové spínače, které se mohou použít jsou B a C a připojují se dle označení v následující kapitole.

Připojení tlakových spínačů

Tlakové spínače musejí být připojeny ke kontaktům B a C na svorkovnici zobrazené na Obrázku 11.

ČEŠTINA



E.Box Basic

E.Box Plus

Obrázek 11: Svorky pro připojení tlakových spínačů

5.8 Nastavení pomocí displeje, průvodce nastavením

E.box D může být nastaven pomocí jednoduchého průvodce nastavením. Zařízení si od uživatele vyžádá všechny parametry potřebné pro nastavení. V případě potřeby může být tento průvodce vyvolán stiskem tlačítek "set" a "+" při spuštění. Pro navigaci v průvodci nastavením použijte následující tlačítka:

- "mode" pro přijetí zobrazeného parametru a přesun na další;
- "mode" podržené po dobu delší než 1 sekundu pro návrat k volbě parametru;
- "-" a "+" pro změnu hodnoty parametru.

5.9 Nastavení s tlakovým čidlem



Obrázek 12: Nastavení s tlakovým čidlem

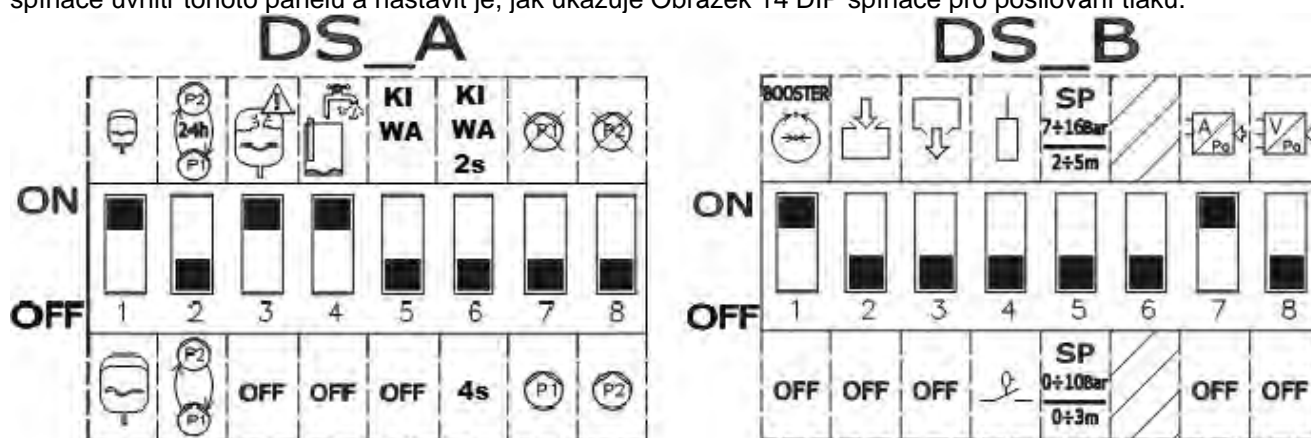
5.10 Nastavení s tlakovými spínači



Obrázek 13: Nastavení s tlakovými spínači

5.11 Nastavení E.boxu s DIP spínači

Pokud je panel E.box vybaven displejem, doporučuje se pro nastavení použít tento displej. Jinak je možné použít DIP spínače uvnitř tohoto panelu a nastavit je, jak ukazuje Obrázek 14 DIP spínače pro posilování tlaku.




Obrázek 14: DIP spínače pro posilování tlaku

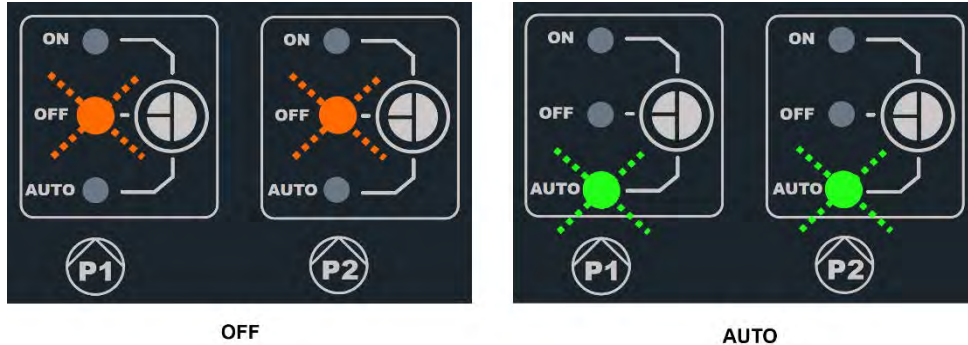
Během nastavení mohou být provedeny následující úpravy:

- Pokud je expanzní nádoba větší než 100 litrů, nastavte **DS_A1** na **OFF**.
- Pokud si přejete, aby se čerpadla střídala každých 24 hodin a ne při každém spuštění, nastavte **DS_A2** na **ON**.
- Pokud si nepřejete ochranu proti příliš častým startům, nastavte **DS_A3** na **OFF**.
- Pokud si nepřejete ochranu proti nedostatku vody, nastavte **DS_A4** na **OFF**.
- Pokud si nepřejete používat čerpadlo P1, nastavte **DS_A7** na **ON**.
- Pokud si nepřejete používat čerpadlo P2, nastavte **DS_A8** na **ON**.
- Pokud si přejete použít nastavení mezi 7 a 16 bar, nastavte **DS_B5** na **ON**.
- Pokud si přejete použít tlakové spínače, nastavte **DS_B7** na **OFF**.

5.12 Spuštění stanice



Aby bylo možné stanici spustit, je nutné povolit provoz čerpadel. Během prvního nastavení jsou z bezpečnostních důvodů čerpadla zakázána a jsou vypnuta OFF. Pro změnu automatického režimu stačí krátce stisknout tlačítka  na čerpadlech P1 a P2. Viz Obrázek 15 Povolení P1 a P2.



Obrázek 15: Povolení P1 a P2.

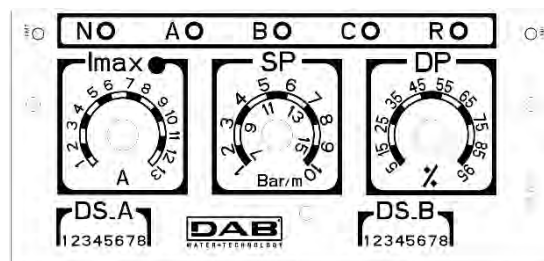
5.13 Regulace jmenovitého proudu čerpadel (I_{max}), hodnoty tlaku (SP) a diferenciálního spínacího tlaku (DP)

Pomocí plochého šroubováku umístěte ukazatele ve středu stupnic zobrazených na Obrázku 16 Regulace: I_{max} , SP a DP, tak aby:

- I_{max} ukazoval jmenovitý proud instalovaných čerpadel, který můžete nalézt na štítku čerpadla.
- SP ukazoval hodnotu požadovaného tlaku.
- DP je tlakový rozdíl v procentech k nastavené hodnotě tlaku, potřebný pro znovuspuštění čerpadel.



Pozor, diferenciální spínací tlak se vypočítá jako $SP * DP$. Pokud je hodnota nastaveného tlaku 4 bar a DP je 50 %, tlakový rozdíl RP je 2 bar.



Obrázek 16: Regulace: I_{max} , SP a DP

5.14 Provoz systému

Tlakové spínače:

Provozní logika je následující:

Provoz posilování tlaku s tlakovými spínači						
	Start			Stop		
P1	Tlakový spínač	B =	ZAVŘENÝ	Tlakový spínač	B =	OTEVŘENÝ
P2	Tlakový spínač	C =	ZAVŘENÝ	Tlakový spínač	C =	OTEVŘENÝ

Tabulka 2: Provoz posilování tlaku s tlakovými spínači

- Tlakový spínač připojený ke vstupu B spouští a vypíná čerpadlo 1
- Tlakový spínač připojený ke vstupu C spouští a vypíná čerpadlo 2

Tlakové čidlo:

RP představuje rozdíl tlaku od nastavené hodnoty požadovaného tlaku, při kterém se čerpadla spínají. U systémů s displejem se nastavuje přímo. U systémů bez displeje se DP nastavuje jako procentní hodnota rozdílu od požadované hodnoty tlaku. $RP = SP \cdot DP$. Více informací viz Obrázek 17 a Obrázek 18.

Provozní logika je následující:

Provoz posilování tlaku se standardní nádobou < 100 litrů		
Čerpadla	Start	Stop
P1	Systémový tlak \leq SP	Systémový tlak \Rightarrow SP+RP
P2	Systémový tlak \leq SP – RP/2	Systémový tlak \Rightarrow SP+RP

Tabulka 3: Provoz posilování tlaku se standardní nádobou < 100 litrů

Provoz s přídatnou expanzní nádobou > 100 litrů		
Čerpadla	Start	Stop
P1	Systémový tlak \leq SP	Systémový tlak \Rightarrow SP+RP
P2	Systémový tlak \leq SP – 2%	Systémový tlak \Rightarrow SP+RP

Tabulka 4: Provoz s přídatnou expanzní nádobou > 100 litrů

- První čerpadlo se spustí, když tlak klesne pod hodnotu požadovaného tlaku a vypne se, když dosáhne hodnotu požadovaného tlaku + diferenciálního spínacího tlaku.
- Druhé čerpadlo se spustí, když tlak klesne pod hodnotu požadovaného tlaku minus polovinu diferenciálního spínacího tlaku, nebo 2 % z hodnoty požadovaného tlaku, pokud jsou použity nádoby přes 100 litrů. Vypne se, když tlak v systému dosáhne hodnoty požadovaného tlaku + diferenciálního spínacího tlaku.



Pozor: Pokud je použito nastavení pomocí DIP spínače, diferenciální spínací tlak se vypočítá jako $SP \cdot DP$. Pokud je hodnota tlaku 4 bar a DP je 50 %, spínací tlak RP je 2 bar.

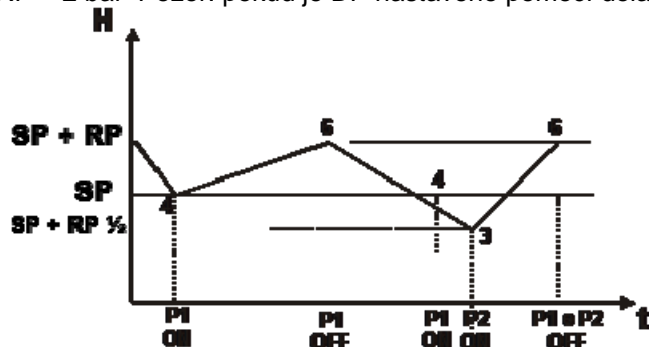
Údaje čerpadla P1 a P2 jsou pouze informativní. Pokud je aktivován režim výměny, čerpadla P1 a P2 se střídají dle specifikací v režimu výměny.

Tato dvě čerpadla budou vždy spouštěna střídavě s minimálním intervalem 2 sekundy jeden od druhého.

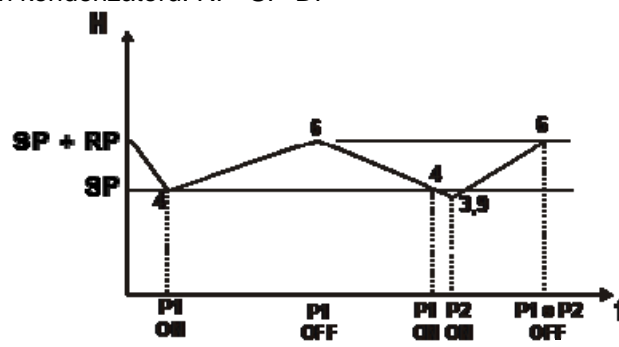
Příklad: Regulace se standardní expanzní nádobou a Regulace s přídatnou expanzní nádobou:

SP= 4 bar

RP = 2 bar Pozor: pokud je DP nastaveno pomocí doladovacích kondenzátorů: $RP=SP \cdot DP$



Obrázek 17: Regulace s expanzní nádobou < 100 litrů

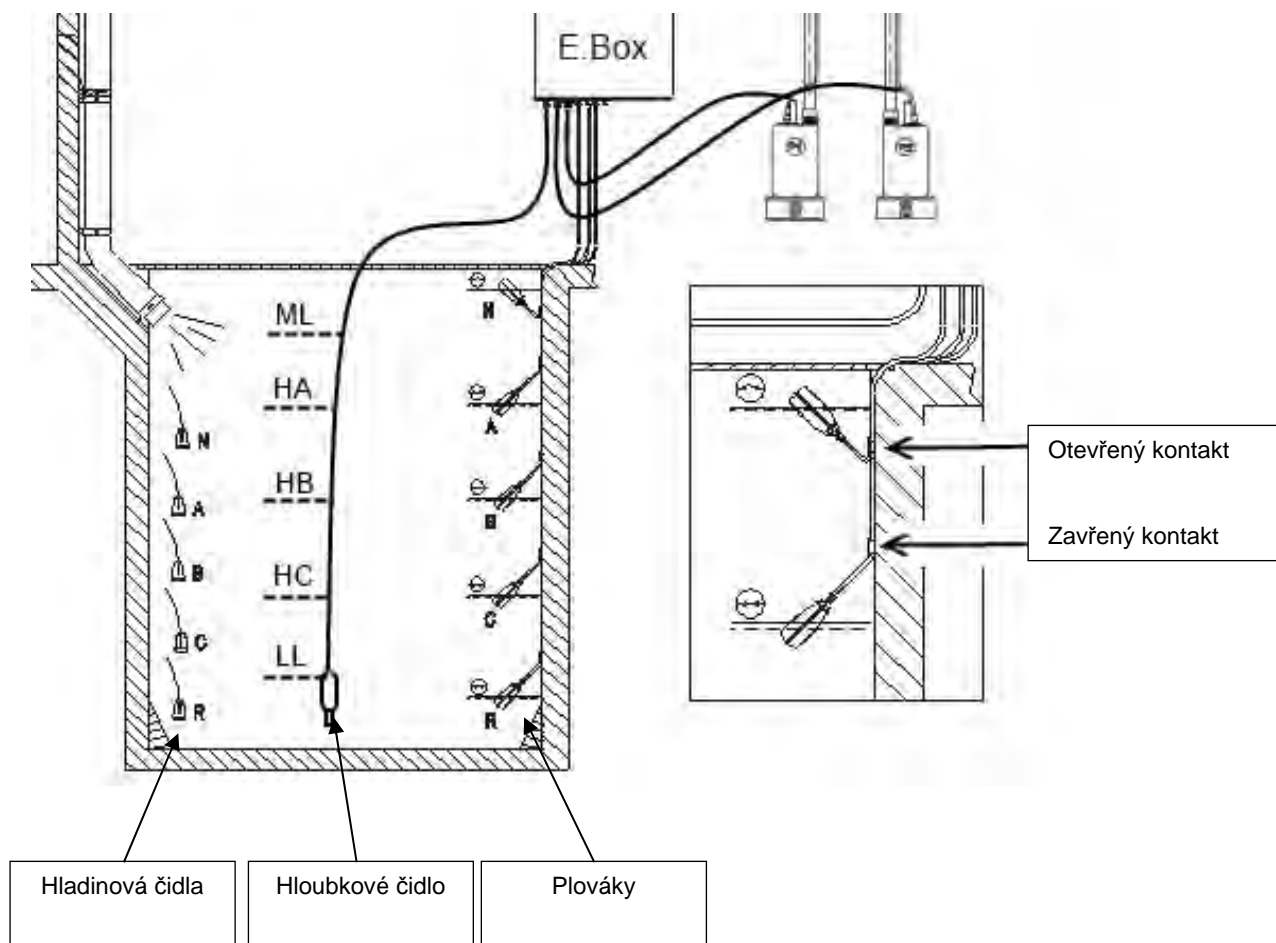


Obrázek 18: Regulace s expanzní nádobou > 100 litrů

6 FUNKCE PLNĚNÍ

E.box panel může být také použit pro plnění systémů. Jako řídicí vstup může být použit kterýkoliv z následujících: plováky, hladinová čidla nebo hloubkové čidlo.

Základní schéma je následující:



Obrázek 19: Schéma vstupů plnění systému

6.1 Elektrické zapojení čerpadla a přívodu

Připojte přívodní vedení a čerpadla dle popisu v kapitole 2.1.

6.2 Řídicí vstupy

Jako vstupy E.box akceptuje buď plováky, hladinová čidla nebo hloubková čidla. Zvláštní pozornost věnujte:

- Použijte plováky pro plnění, zavřený kontakt s nízkou hladinou vody, viz Obrázek 19 Schéma vstupů plnění systému.
- Plováky a hladinová čidla nemohou být použita současně.
- Hladinová čidla mohou být použita pouze s čistou vodou.
- Alarmy maximální a minimální hladiny mohou být tvořeny plováky nebo hladinovými čidly, nebo pokud je použito hloubkové čidlo, limitní hodnotou naměřenou tímto čidlem samotným.

6.3 Připojení přídatných ochran: nadprůtok, nedostatek vody, tepelná ochrana motoru

Je možné, ale ne nutné, použít alarmové vstupy do E.boxu, takže se čerpadla zastaví v případě dosažení maximální hladiny, nebo příliš vysoké teploty motoru. V případě alarmu se čerpadlo zastaví, alarmová kontrolka bliká a jsou aktivovány odpovídající alarmové výstupy.



Pokud je dosažena minimální hladina, čerpadla jsou aktivována. Alarmové led kontrolky blikají a jsou aktivovány odpovídající alarmové výstupy.

ČEŠTINA

Pokud je zařízení vybaveno displejem, typ alarmu je zobrazen v každém případě. Když již nejsou přítomny podmínky pro alarm, E.BOX se vrátí k normálnímu provozu.

- **Maximální hladina alarmu:** signál pro tento alarm může pocházet od plováku, hladinového čidla, nebo od hloubkového čidla (pouze u E.Boxů s displejem). Hladinové čidlo nebo plovák musejí být připojeny ke svorce N na E.Boxu a umístěny do nejvyššího bodu nádoby, kterou může voda bezpečně dosáhnout.



Poznámka: pokud tento alarm není použit, svorka N musí být opatřena propojkou, kromě případu, že jsou použita hladinová čidla.

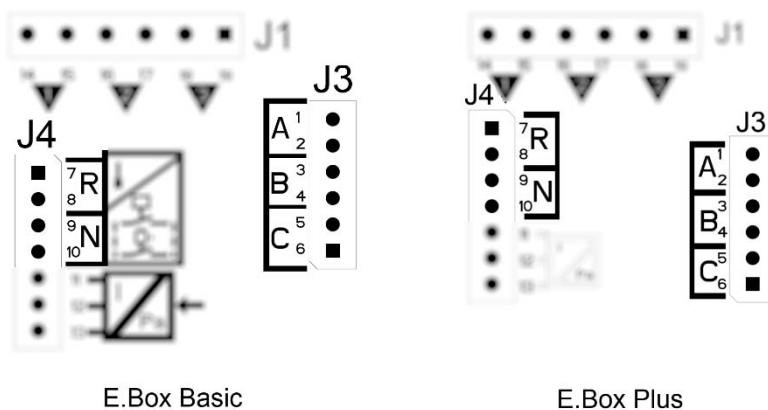
Pokud je pro tento alarm použito hloubkové čidlo (pouze u E.Box s displejem), limit ML musí být nastaven na nejvyšší hladinu, kterou může voda bezpečně dosáhnout.

- **Alarm minimální hladiny:** signál pro tento alarm může pocházet od plováku, od hladinového čidla, nebo od hloubkového čidla (pouze u E.Boxu s displejem). Hladinové čidlo nebo plovák musí být připojeny ke svorce N na E.Boxu a umístěny v nejvyšším bodě nádoby, kterou je voda schopna bezpečně dosáhnout. Pokud je pro tento alarm použito hloubkové čidlo, limit LL musí být nastaven na nejnižší hladinu, kterou může voda bezpečně dosáhnout.



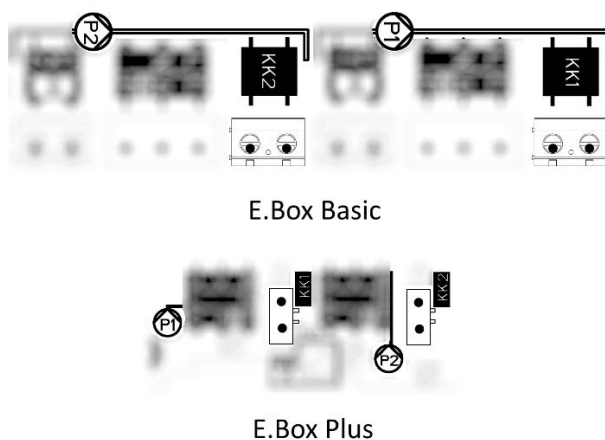
Poznámka: pokud je tento alarm aktivní, čerpadla se spustí automaticky.

Poznámka: pokud tento alarm není použit, a jako ochranná zařízení jsou použita hladinová čidla, vstup R musí být opatřen propojkou. V dalších případech ne.



Obrázek 20: Vstupy a ochrany

- **Tepelná ochrana motoru:** zařízení má vstup pro tepelnou ochranu každého motoru. Pokud je použitý motor vybaven tepelnou ochranou, tato ochrana může být připojena ke svorkám KK. Pokud tato ochrana není součástí motoru, svorky musejí být opatřeny propojkou. Svorky jsou zobrazeny na Obrázku 21.



Obrázek 21: Vstupy tepelné ochrany KK

6.4 Připojení alarmových výstupů

Pokud se alarmy objeví, je to signalizováno E.boxem třemi způsoby:

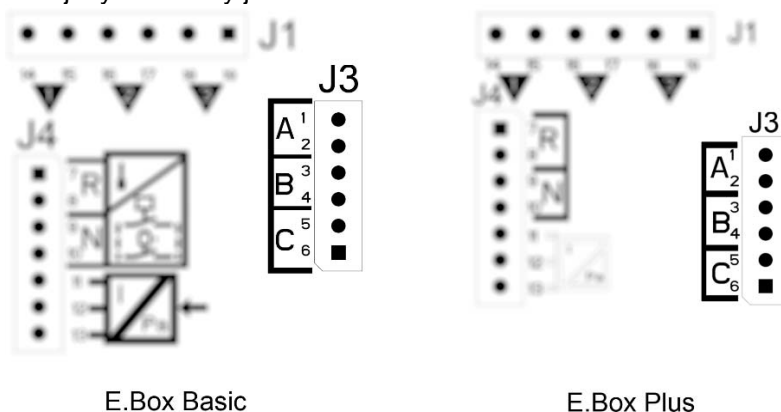
- Pomocí led na předním panelu, které udávají počtem zablíknání danou chybu.
- Pomocí výstupů Q1, Q2, Q3, které zkratují, jak je uvedeno v Tabulce 17. Provozní logika alarmů je následující: Q1 uzavírá následující poruchy čerpadla 1, Q2 čerpadla 2 a Q3 obecné chyby.
- Pomocí signalizace na displeji (je-li jím zařízení vybaveno). Zde je možné zobrazit i paměť alarmů.

Pokud panel není napájen, Q1, Q2 a Q3 jsou uzavřeny, takže signalizují alarm.

6.5 Připojení plováků nebo hladinových čidel

Mohou být použity 2 nebo 3 řídicí vstupy, které musejí být připojeny následovně:

- **Systém s 2 plováky:** v tomto případě jsou použity vstupy B a C (A nesmí být použit). Plováky v nádobě musejí být umístěny dle Obrázku 19. Elektrická instalace viz Obrázek 22.
- **Systém s 2 hladinovými čidly:** v tomto případě jsou použity vstupy B a C (A nesmí být propojeno). Hladinová čidla v nádobě musejí být umístěna dle Obrázku 19. Elektrická instalace viz Obrázek 22.
- **Systém se 3 plováky nebo hladinovými čidly:** v tomto případě jsou použity vstupy A, B a C. Plováky nebo hladinová čidla musejí být umístěny jako na Obrázku 19. Elektrická instalace viz Obrázek 22.



Obrázek 22: Vstupy

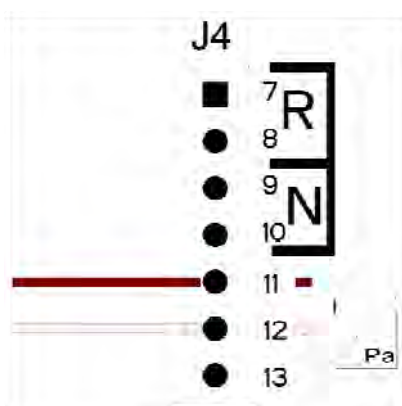


Společný kontakt vstupů A, B, C, R, N. Je zde pouze jeden společný kontakt pro všechny vstupy a připojuje se ke stejným svorkám 2 až 10. Takže, pokud jsou použita elektrická čidla, společný kontakt pro vstupy: A, B, C, R, N musí být připojen ke svorkám se stejnými čísly: 2, 4, 6, 8, 10.

Hladinová čidla: mohou být použita pouze s čistou vodou.

6.6 Připojení hloubkového čidla

E.Box může jako kontrolní zařízení používat hloubkové čidlo. Když je použit E.box s displejem, mohou být díky informacím z hloubkového čidla získávány alarmy maximální a minimální hladiny. Takže není nutné připojovat plováky nebo hladinová čidla ke vstupům R nebo N. Pokud je požadována maximální spolehlivost, mohou být s hloubkovým čidlem použity také 2 plováky nebo hladinová čidla, pro alarmy R a N.



Připojení hloubkového čidla 4 – 20mA	
Svorka	Kabel, který má být připojen
11	- OUT/GND
12	+VCC

Obrázek 23: Připojení hloubkového čidla

Hloubkové čidlo musí být umístěno u dna nádoby, přičemž musí být nad jakýmkoliv pevnými usazeninami, současnými nebo budoucími.

6.7 Nastavení pomocí průvodce na displeji

E.Box D může být nastaven pomocí jednoduchého průvodce. Zařízení si vyžádá na uživateli všechny parametry potřebné pro toto nastavení. V případě potřeby může být vyvolán stiskem tlačítek "set" a "+" při spuštění. Pro navigaci v průvodci použijte následující tlačítka:

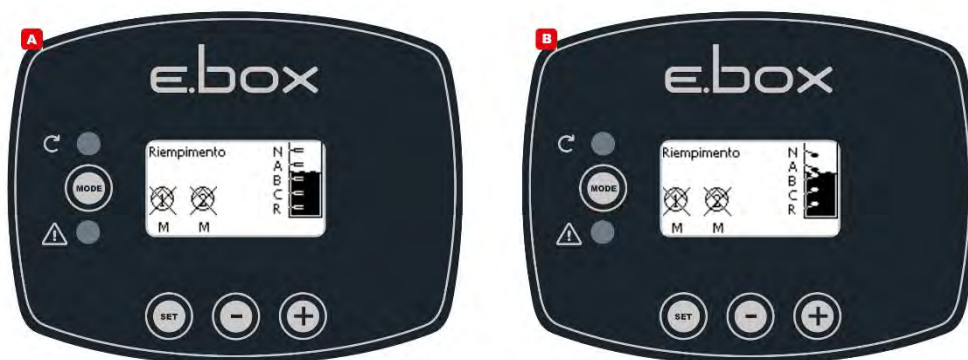
- "mode" pro potvrzení zobrazeného parametru a přesun k dalšímu,
- "mode" stisknuté po dobu delší než 1 sekundu pro návrat k volbě parametru,
- "-" a "+" pro změnu hodnoty daného parametru.

6.8 Nastavení plováku nebo hladinových čidel



Obrázek 24: Nastavení plnění pomocí plováků nebo hladinových čidel

Po nastavení bude stav systému jako jeden z následujících obrázků v závislosti na tom, zda jsou použita hladinová čidla nebo plováky.



Obrázek 25: Stav systému v režimu plnění, s plováky nebo hladinovými čidly jako řídicími vstupy

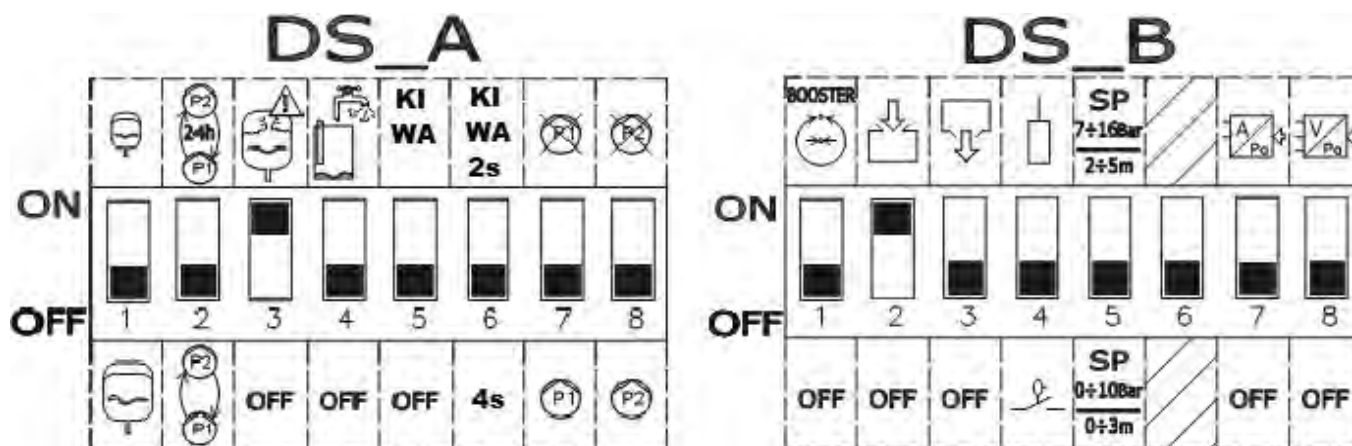
6.9 Nastavení s hloubkovým čidlem



Obrázek 26: A Stav systému pouze s hloubkovým čidlem, B hloubkové čidlo a plováky, C hloubkové čidlo a hladinová čidla

6.10 Nastavení panelu E.box pomocí DIP spínačů

Pokud je E.box vybaven displejem, doporučuje se použít tento displej pro nastavení. V jiném případě je možno použít DIP spínače uvnitř panelu a nastavit je, jak ukazuje Obrázek 27.




Obrázek 27: Nastavení pomocí DIP spínačů

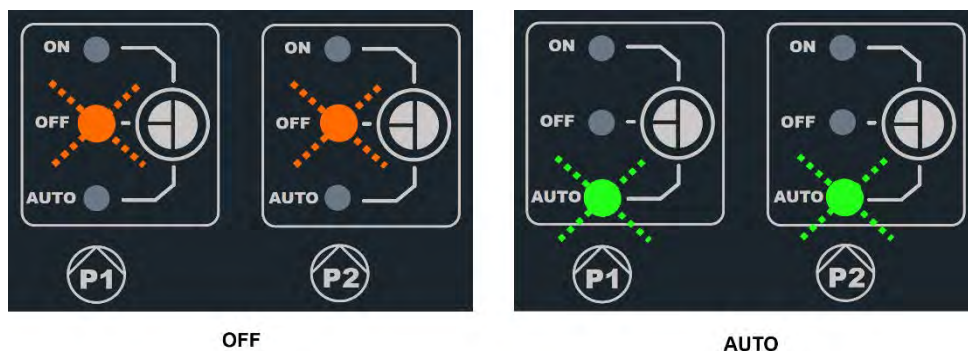
Během nastavení mohou být provedeny následující úpravy:

- Pokud si přejete, aby se čerpadla střídala každých 24 hodin a ne při každém startu, nastavte **DS_A2** na **ON**.
- Pokud nechcete ochranu proti příliš častým startům, nastavte **DS_A3** na **OFF**.
- Pokud nechcete používat čerpadlo P1, nastavte **DS_A7** na **ON**.
- Pokud nechcete používat čerpadlo P2, nastavte **DS_A8** na **ON**.
- Pokud jsou použita hladinová čidla a ne plováky, nastavte **DS_B4** na **OFF**.
- Pokud je použito hloubkové čidlo, nastavte **DS_B7** na **ON** a umístěte **DS_B5** dle požadované stupnice.

6.11 Spuštění stanice



Pro spuštění stanice je nutné, aby byl povolen provoz čerpadel. Během prvního nastavování jsou z bezpečnostních důvodů čerpadla zakázána a jsou tedy OFF. Pro změnu na automatický režim stačí jen krátce stisknout tlačítka  na čerpadlech P1 a P2. Jak ukazuje Obrázek 28.



Obrázek 28: Povolení provozu čerpadel P1 a P2.

6.12 Regulování jmenovitého proudu čerpadel (I_{max}) a hladiny pro spínání a vypínání čerpadla (pouze s připojeným hloubkovým čidlem)

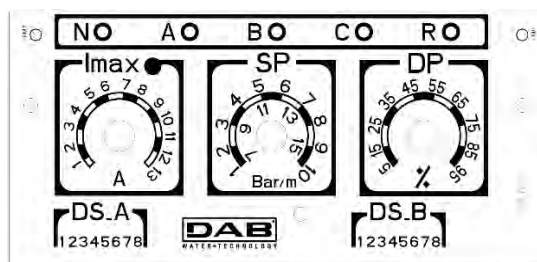
Pomocí plochého šroubováku umístěte ukazatele ve středu stupnic, jak je zobrazeno níže tak, že:

- I_{max} ukazuje jmenovitý proud instalovaných čerpadel, který můžete nalézt na štítku čerpadla.
- SP představuje maximální hladinu v nádobě (LMAX), kterou si přejete, aby voda dosáhla během normálního provozu.
- DP představuje minimální hladinu v nádobě (LMIN), kterou si přejete, aby voda dosáhla během normálního provozu. DP je vyjádřeno jako procentní podíl SP.



Pozor, SP a DP jsou podstatné pouze pokud je použito hloubkové čidlo. Jejich význam viz Obrázek 30. Štítek s proměnlivou stupnicí 0-3m/2-5m musí být použit na SP.

ČEŠTINA



Obrázek 29: Regulování jmenovitého proudu SP a DP

6.13 Provoz systému:

Provoz se 2 plováky nebo hladinými čidly

Provozní logika je následující:

- Plovák nebo hladinové čidlo připojené ke vstupu B spíná čerpadlo P1 a vypíná obě čerpadla.
- Plovák nebo hladinové čidlo připojené ke vstupu C spíná čerpadlo 2.

Provoz plnění se 2 plováky		
	Start	Stop
Čerpadlo P1	Plovák nebo hladinové čidlo k B	Plovák nebo hladinové čidlo k B
Čerpadlo P2	Plovák nebo hladinové čidlo k C	Plovák nebo hladinové čidlo k B

Tabulka 5: Provoz plnění se 2 plováky

Provoz se 3 plováky nebo hladinými čidly

Provozní logika je následující:



- Plovák nebo hladinové čidlo připojené ke vstupu B spíná čerpadlo P1.
- Plovák nebo hladinové čidlo připojené ke vstupu C spíná čerpadlo P2.
- Obě čerpadla jsou zastavena plovákem nebo hladinovým čidlem připojeným k A.

Provoz plnění se 3 plováky		
	Start	Stop
Čerpadlo P1	Plovák nebo hladinové čidlo k B	Plovák nebo hladinové čidlo k A
Čerpadlo P2	Plovák nebo hladinové čidlo k C	Plovák nebo hladinové čidlo k A

Tabulka 6: Provoz plnění se 3 plováky



Poznámka: funkce se 3 plováky se používá v systémech hlubokými úzkými nádobami, které neumožňují dostatečný pohyb pro plováky!

Provoz s hlubkovým čidlem a s displejem

Pokud se používá hlubkové čidlo, u E.box vybaveného displejem, je možné nastavit nezávisle spínací hladinu čerpadla P1, čerpadla P2, a vypínací hladinu obou. Konkrétně:

- HA je vypínací hladina čerpadel P1 a P2.
- HB je spínací hladina čerpadla P1.
- HC je spínací hladina čerpadla P2.

Bude také možné nastavit alarm pro maximální a minimální hladinu nádoby.

Provoz s hlubkovým čidlem bez displeje

Při provozu s hlubkovým čidlem musejí být parametry nastaveny pomocí doladovacích kondenzátorů SP a DP:

- SP představuje maximální hladinu v nádobě (L_{MAX}), kterou si přejete, aby voda dosáhla během normálního provozu.
- DP představuje minimální hladinu v nádobě (L_{MIN}), kterou si přejete, aby voda dosáhla během normálního provozu. DP je vyjádřeno jako procentní podíl SP.

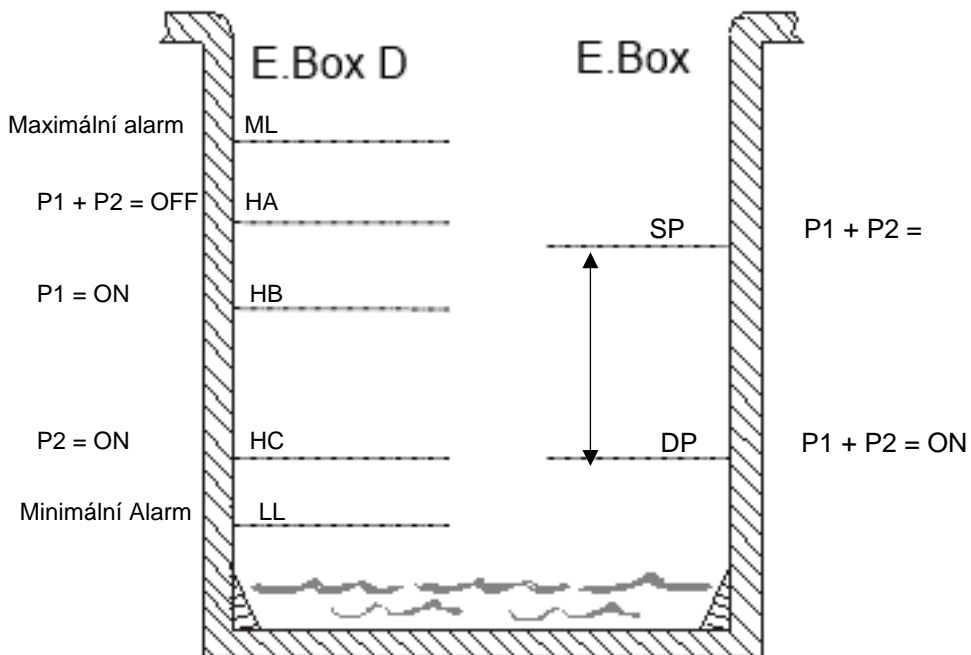
Pokud je hladina v nádobě stejná jako nebo nižší než DP, čerpadlo P1 je spuštěno, a pokud hladina stále klesá, je se zpožděním 4 sekund spuštěno také druhé čerpadlo P2.

Když je dosažena hladina SP, obě čerpadla jsou vypnuta.

Následující tabulka shrnuje výše popsané chování:

Provoz s hloubkovým čidlem, bez displeje		
	SPUŠTĚNÍ	VYPNUTÍ
P1	Hladina nádoby \leq DP	Hladina nádoby = SP
P2	Čerpadlo P1 = spuštěno alespoň na 4 sekundy a hladina nádoby \leq DP	Hladina nádoby = SP

Tabulka 7: Provoz s hloubkovým čidlem, bez displeje



Obrázek 30: Plnění pomocí hloubkového čidla

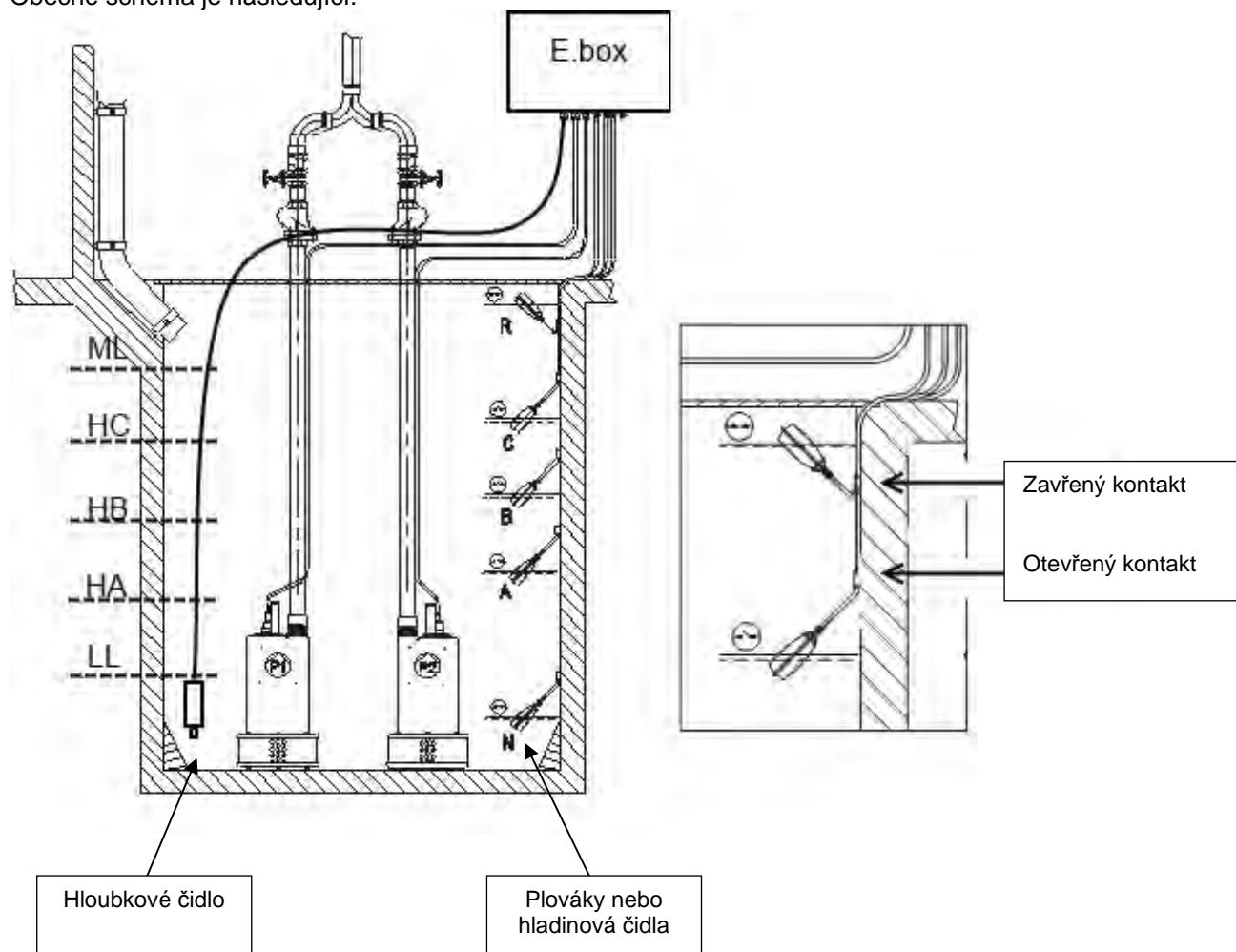
E.box s displejem

E.box bez displeje

7 FUNKCE VYPOUŠTĚNÍ

Panel E.box může být použit jako řídicí a ochranný panel pro vypouštěcí systémy. Jako řídicí vstupy mohou být použita následující zařízení: plováky, hladinová čidla nebo hloubkové čidlo.

Obecné schéma je následující:



Obrázek 31: Schéma vypouštěcího systému

7.1 Elektrické zapojení čerpadel a zdroje

Přívodní vedení a čerpadla připojte dle popisu uvedeného v kapitole 2.1.

7.2 Řídicí vstupy

Jako vstupy E.box akceptuje buď plováky, hladinová čidlo nebo hloubková čidla. Zvláštní pozornost musí být věnována:

- Použití plováků pro vypouštění, zavřený kontakt s nízkou hladinou vody, viz Obrázek 31 vypouštění.
- Plováky a hladinová čidla nemohou být použity současně.
- Hladinová čidla mohou být použita pouze s čistou vodou.
- Pokud se používá hloubkové čidlo, alarmy maximální hladiny a minimální hladiny mohou být generovány plováky nebo hladinovými čidly, nebo pomocí limitních hodnot naměřených čidlem samotným.

7.3 Připojení přídatných ochran: nadměrný průtok, nedostatek vody, tepelná ochrana motoru

Je možné, ale ne nutné, použít vstupy alarmu k E.boxu tak, že se čerpadla vypnou v případě dosažení příliš vysoké, nízké hladiny, nebo příliš vysoké teploty motoru. V případě alarmu se čerpadla zastaví, led kontrolky alarmu blikají a jsou aktivovány odpovídající výstupy alarmu.



Pokud je dosažena příliš vysoká hladina, čerpadla jsou aktivována. Alarmové led blikají, a jsou aktivovány odpovídající výstupy.

ČEŠTINA

Pokud je panel vybaven displejem, je typ alarmu signalizován v každém případě. Když již netrvaly podmínky alarmu, E.box se vrátí k normálnímu provozu.

- **Alarm maximální hladiny:** signál pro tento alarm může pocházet od plováku, od hladinového čidla nebo od hloubkového čidla (pouze u E.Boxu s displejem). Hladinové čidlo nebo plovák musí být připojeny ke svorce R na panelu E.box a umístěny v nejvyšším bodě nádoby, kam může voda bezpečně dosáhnout.



Poznámka: pokud tento alarm není použit, kontakty svorky R jsou ponechány otevřené.

Pokud je pro tento alarm použito hloubkové čidlo, parametr ML musí být nastaven na nejvyšší hladinu, kterou může voda bezpečně dosáhnout.



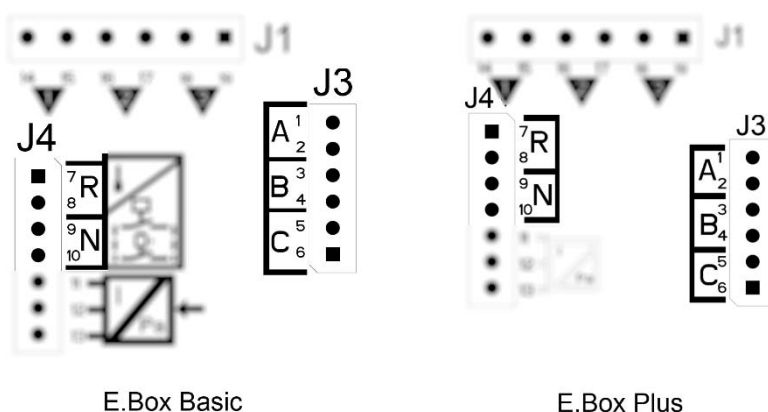
Poznámka: pokud je tento alarm aktivní, čerpadla se spouští automaticky.

- **Alarm minimální hladiny:** signál pro tento alarm může pocházet od plováku, hladinového čidla nebo od hloubkového čidla (pouze u E.Boxu s displejem). Hladinové čidlo nebo plovák musí být připojeny ke kontaktu N na panelu E.box a umístěny v nejvyšším bodě nádoby, kam může hladina vody bezpečně dosáhnout.

Poznámka: v případě alarmu se čerpadla zastaví.

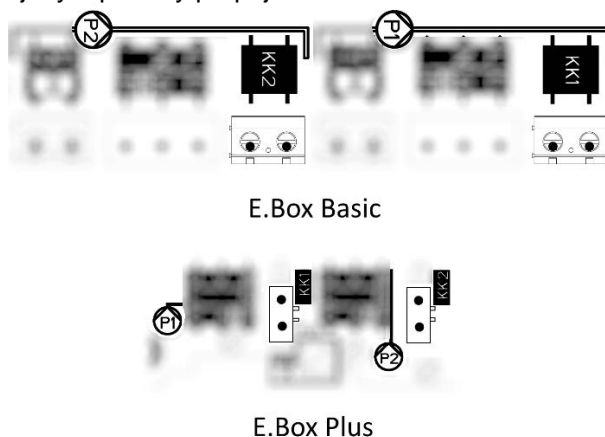
Pokud je pro tento alarm použito hloubkové čidlo (pouze u E.Boxu s displejem), parametr LL musí být nastaven na nejnižší hladinu, kterou může voda bezpečně dosáhnout.

Poznámka: pokud tento alarm není použit, vstup N musí být opatřen propojkou. Pro identifikaci vstupu N, viz Obrázek 32.



Obrázek 32: Pozice vstupů a alarmů

Tepelná ochrana motoru: E.box je vybaven vstupem pro tepelnou ochranu každého motoru. Pokud je použit motor vybavený vlastní tepelnou ochranou, tato ochrana může být připojena ke svorkám KK. Pokud tato ochrana není součástí motoru, tyto svorky musejí být opatřeny propojkou. Pozice svorek viz Obrázek 33.



Obrázek 33: Vstupy tepelné ochrany KK

7.4 Připojení výstupů alarmu

Pokud dojde k alarmu, může být signalizován na panelu E.box třemi způsoby:

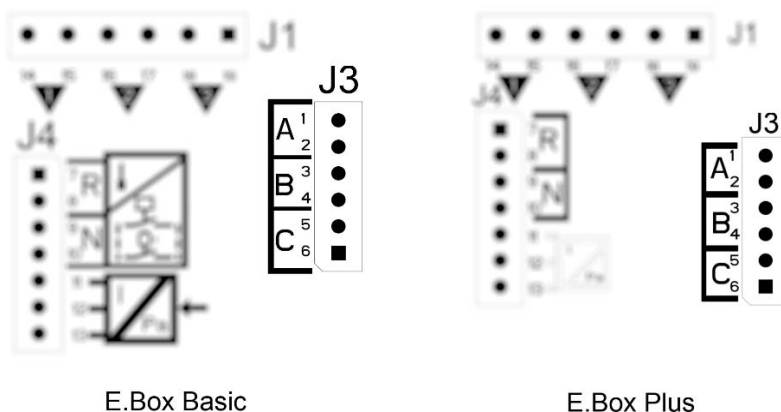
- Pomocí led kontrolky na předním panelu, které udávají počtem zablíknání typ dané chyby.
- Pomocí výstupů Q1, Q2, Q3, které zkratují, jak je uvedeno v Tabulce 17. Provozní logika alarmu je následovná: Q1 uzavře následující poruchy čerpadla 1, Q2 čerpadla 2 a Q3 obecné chyby systému.
- Signalizací na displeji (když je jím zařízení vybaveno). V tomto případě je možné zobrazit paměť alarmů.

Pokud není panel napájen, Q1, Q2 a Q3 jsou uzavřeny, takže udávají signál alarmu.

7.5 Připojení plováků nebo hladinových čidel

Mohou být použity 2 nebo 3 řídicí vstupy, které musejí být připojeny následovně:

- **Systém se 2 plováky nebo hladinovými čidly:** v tomto případě jsou použity vstupy B a C. Svorka A musí být ponechána volná. Plováky v nádobě musí být připojeny, jak ukazuje Obrázek 31. Elektrická instalace viz Obrázek 34 Vstupy.
- **Systém se 3 plováky nebo hladinovými čidly:** v tomto případě jsou použity vstupy A, B a C. Plováky v nádobě musejí být připojeny jako na Obrázku 31: schéma vypouštěcího systému. Elektrická instalace viz Obrázek 34 Vstupy.



Obrázek 34: Vstupy



Společný kontakt vstupů. Je zde pouze jeden společný kontakt pro všechny vstupy a připojuje se ke stejným svorkám od 2 do 10. Takže pokud jsou použita hladinová čidla nebo elektrická čidla, společný kontakt pro vstupy A, B, C, R, N musí být připojen ke svorkám se stejnými čísly: 2, 4, 6, 8, 10.

Hladinová čidla: používejte je pouze s čistou vodou.

7.6 Připojení hloubkového čidla

Panel E.Box může použít jako řídicí zařízení také hloubkové čidlo. Pokud je použit E.box s displejem, alarmy příliš vysoké nebo příliš nízké hladiny mohou být generovány tímto hloubkovým čidlem. Takže není nutné připojovat plováky nebo hladinová čidla ke vstupům R nebo N. Pokud je vyžadována maximální spolehlivost, vedle hloubkového čidla mohou být také použity 2 plováky nebo hladinová čidla, pro alarmy R a N.



Obrázek 35: Připojení hloubkového čidla

Hloubkové čidlo musí být umístěno u dna nádoby, ale musí být nad jakýmkoliv pevnými usazeninami a nečistotami, současnými nebo budoucími.

7.7 Nastavení pomocí displeje, průvodce

Panel E.Box D může být snadno nastaven pomocí jednoduchého průvodce. Průvodce si od uživatele vyžádá všechny parametry potřebné pro nastavení. V případě potřeby může být vyvolán stiskem tlačítek "set" a "+" při spuštění. Pro pohyb v průvodci použijte následující tlačítka:

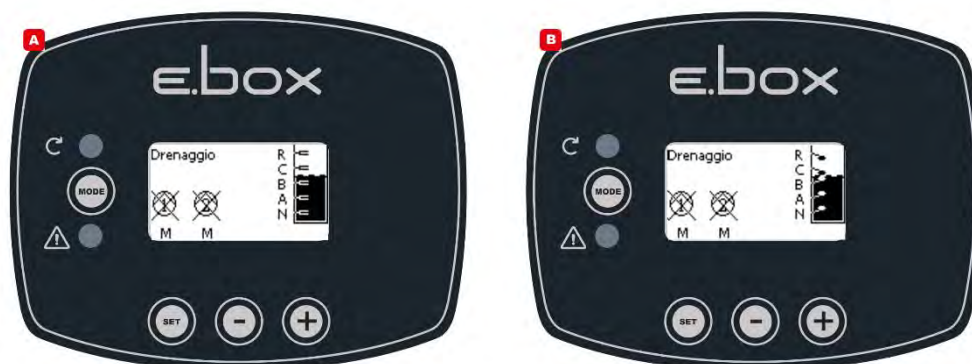
- "mode" pro potvrzení zobrazeného parametru a přechodu na další,
- "mode" stisknutý po dobu delší než 1 sekundu pro návrat k volbě parametru,
- "-" a "+" pro změnu hodnoty parametru.

7.8 Nastavení plováků nebo hladinových čidel



Obrázek 36: Nastavení vypouštění pomocí plováků nebo hladinových čidel

Po nastavení bude stav systému jako jeden z Obrázků 37, v závislosti na tom, zda jsou použita hladinová čidla nebo plováky.



Obrázek 37: Stav systému v režimu vypouštění, A s hladinovými čidly, B s plováky

7.9 Nastavení s hloubkovým čidlem



Obrázek 38: Nastavení pouze s hloubkovým čidlem

ČEŠTINA

V bodě 7 je možné zvolit typ signálu, který bude generovat alarmy maximální a minimální hladiny. Mohou být použity plováky, hladinová čidla, nebo údaje dodané hloubkovým čidlem. Pokud je použito hloubkové čidlo, limitní hodnoty alarmů maximální ML a minimální LL hladiny musejí být nastaveny v souladu s Obrázkem 43. Zde je zobrazeno instalační pořadí systému pouze s hloubkovým čidlem.

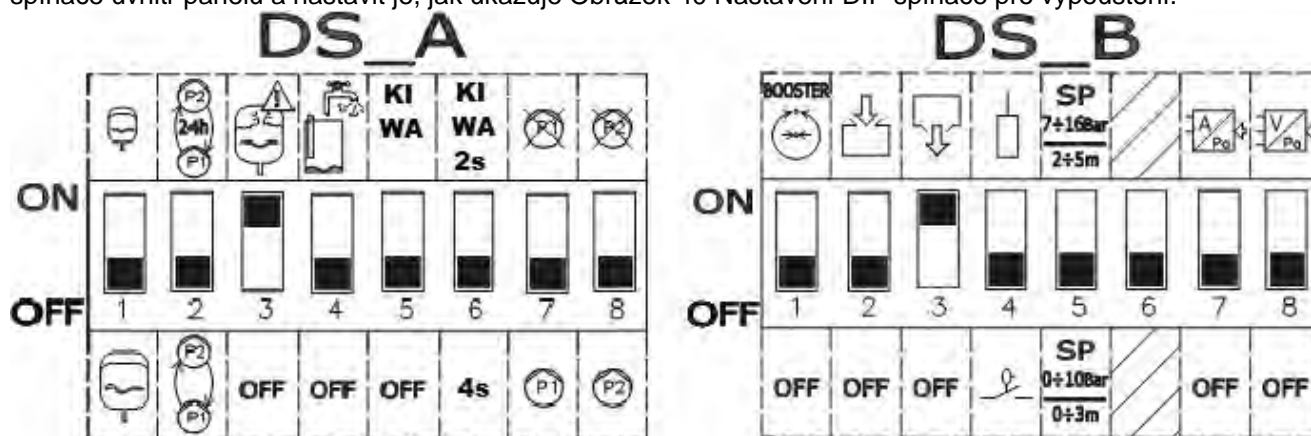
Stav systému a spuštění



Obrázek 39: Stav systému při nastavení: A pouze s hloubkovým čidlem, B: hloubkové čidlo a plováky, C hloubkové čidlo a hladinová čidla

7.10 Nastavení E.boxu pomocí DIP spínačů


Pokud je E.box vybaven displejem, doporučuje se pro nastavení používat tento displej. Jinak je možné použít DIP spínače uvnitř panelu a nastavit je, jak ukazuje Obrázek 40 Nastavení DIP spínače pro vypouštění.

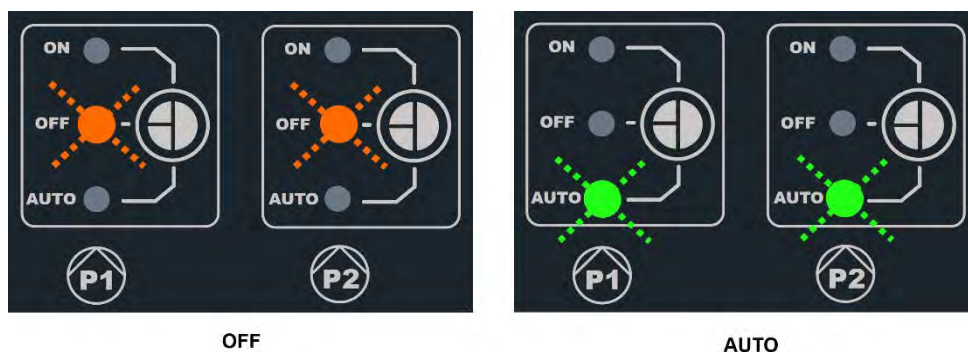


Obrázek 40: Nastavení vypouštění pomocí DIP spínačů

7.11 Spuštění stanice



Pro spuštění stanice je nutné povolit provoz čerpadel. Během prvního nastavení jsou z bezpečnostních důvodů čerpadla zakázána a jsou tedy OFF. Pro změnu na automatický režim stačí krátce stisknout tlačítka  na čerpadlech P1 a P2. Jak ukazuje Obrázek 41.



Obrázek 41: Povolení provozu P1 a P2.

Během nastavení mohou být provedeny následující úpravy:

- Pokud si přejete, aby se čerpadla střídala každých 24 hodin a ne při každém startu, nastavte **DS_A2** na **ON**.
- Pokud nechcete ochranu proti příliš častým startům, nastavte **DS_A3** na **OFF**.
- Pokud nechcete používat čerpadlo P1, nastavte **DS_A7** na **ON**.
- Pokud nechcete používat čerpadlo P2, nastavte **DS_A8** na **ON**.
- Pokud jsou použita hladinová čidla a ne plováky, nastavte **DS_B4** na **OFF**.
- Pokud je použito hloubkové čidlo, nastavte **DS_B7** na **ON** a umístěte **DS_B5** dle požadované stupnice.

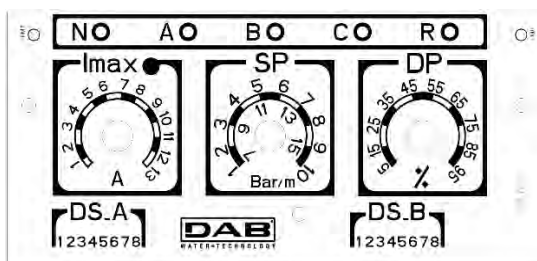
7.12 Regulování jmenovitého proudu čerpadel (I_{max}) a hladin pro spínání a vypínání čerpadla (pouze s připojeným hloubkovým čidlem)

Pomocí plochého šroubováku umístěte ukazatele ve středu stupnic, jak je zobrazeno níže tak, že:

- I_{max} ukazuje jmenovitý proud instalovaných čerpadel, který můžete nalézt na štítku čerpadla.
- SP představuje maximální hladinu v nádobě (L_{MAX}), kterou si přejete, aby voda dosáhla během normálního provozu.
- DP představuje minimální hladinu v nádobě (L_{MIN}), kterou si přejete, aby voda dosáhla během normálního provozu. DP je vyjádřeno jako procentní podíl SP.



Pozor, SP a DP jsou podstatné pouze pokud je použito hloubkové čidlo. Jejich význam viz Obrázek 42. Štítek s proměnlivou stupnicí 0-3m/2-5m musí být použit na SP.



Obrázek 42: Regulování jmenovitého proudu SP a DP

7.13 Provoz systému:

Provoz se 2 plováky nebo hladinovými čidly

Provozní logika je následující:

- Plovák nebo hladinové čidlo připojené ke vstupu B spíná čerpadlo P1 a vypíná obě čerpadla.
- Plovák nebo hladinové čidlo připojené ke vstupu C spíná čerpadlo 2.

Provoz napouštění se 2 plováky		
	Start	Stop
Čerpadlo P1	Plovák nebo hladinové čidlo k B = ZAVŘENÝ	Plovák nebo hladinové čidlo k B = OTEVŘENÝ
Čerpadlo P2	Plovák nebo hladinové čidlo k C = ZAVŘENÝ	Plovák nebo hladinové čidlo k B = OTEVŘENÝ

Tabulka 8: Provoz napouštění se 2 plováky

Provoz se 3 plováky nebo hladinovými čidly

Provozní logika je následující:

- Plovák nebo hladinové čidlo připojené ke vstupu B spíná čerpadlo P1.
- Plovák nebo hladinové čidlo připojené ke vstupu C spíná čerpadlo P2.
- Obě čerpadla jsou zastavena plovákem nebo hladinovým čidlem připojeným k A.

Provoz plnění se 3 plováky		
	Start	Stop
Čerpadlo P1	Plovák nebo hladinové čidlo k B = ZAVŘENÝ	Plovák nebo hladinové čidlo k A = OTEVŘENÝ
Čerpadlo P2	Plovák nebo hladinové čidlo k C = ZAVŘENÝ	Plovák nebo hladinové čidlo k A = OTEVŘENÝ

Tabulka 9: Provoz plnění se 3 plováky



Poznámka: funkce se 3 plováky se používá v systémech s hlubokými a úzkými nádobami, které neumožňují dostatečný pohyb pro plováky!

Poznámka: u E.box provedení s displejem, správný počet použitých plováků nebo hladinových čidel je zobrazen automaticky.

Provoz s hloubkovým čidlem a displejem

Pokud používáte hloubkové čidlo u E.boxu s displejem, bude možné nezávisle nastavit spínací hladinu čerpadla P1, čerpadla P2, a vypínací hladinu obou. Konkrétně:

- HA je vypínací hladina čerpadel P1 a P2
- HB je spínací hladina čerpadla P1
- HC je spínací hladina čerpadla P2

Bude také možné nastavit hladiny alarmu pro maximální a minimální hladinu.

Provoz s hloubkovým čidlem bez displeje

Při provozu s hloubkovým čidlem musejí být nastaveny parametry pomocí doladovacích kondenzátorů SP a DP, viz Obrázek 42.

- SP představuje maximální hladinu v nádobě (L_{MAX}), kterou si přejete, aby voda dosáhla během normálního provozu.
- DP představuje minimální hladinu v nádobě (L_{MIN}), kterou si přejete, aby voda dosáhla během normálního provozu. DP je vyjádřeno jako procentní podíl SP.

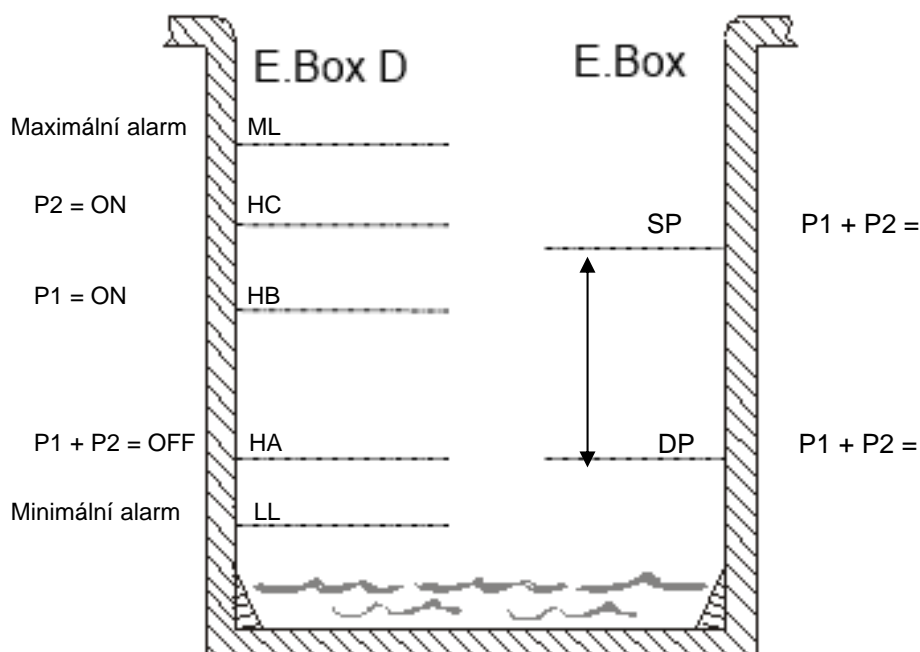
Pokud je hladina v nádobě stejná jako nebo vyšší než SP, je spuštěno čerpadlo P1 a pokud i poté hladina stále roste, je po uplynutí 4 sekund spuštěno i druhé čerpadlo.

Když je dosažena hladina DP, obě čerpadla se vypnou.

Následující tabulka shrnuje výše popsané chování:

Vypouštění s hloubkovým čidlem, bez displeje		
	SPUŠTĚNÍ	VYPNUTÍ
P1	Hladina nádoby \geq SP	Hladina nádoby = DP
P2	Čerpadlo P1 = spuštěno po dobu alespoň 4 sekund a nádoba \Rightarrow SP	Hladina nádoby = DP

Tabulka 10: Vypouštění s hloubkovým čidlem, bez displeje



Obrázek 43: Vypouštění s hloubkovým čidlem

E.box s displejem

E.box bez displeje

8 KIWA FUNKCE POSILOVÁNÍ TLAKU

E.box panel může být použit pro zvýšení tlaku vody v systému, který dodržuje standardy KIWA. Tento režim je k dispozici pouze pokud je zvolen jazyk francouzština, holandština nebo angličtina. Jako řídicí vstupy mohou být použity buď tlakové spínače nebo tlakové čidlo. Tlakový spínač pro nízký tlak musí být použit na sání stanice.

8.1 Expanzní nádoba

U KIWA tlakové stanice je nutné použít expanzní nádobu o objemu alespoň 19 litrů na čerpadlo.

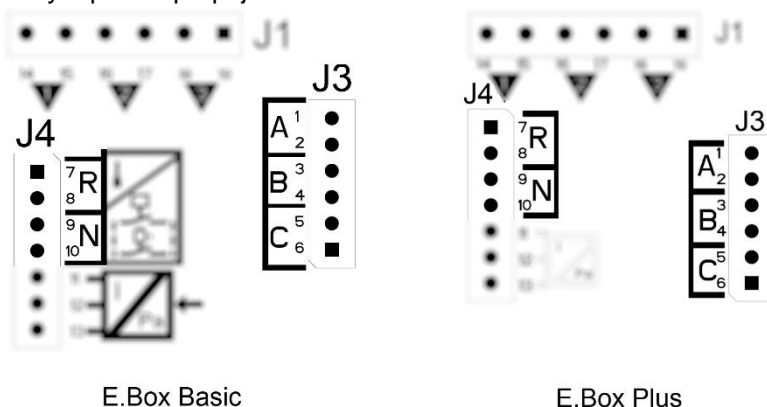
8.2 Elektrické zapojení čerpadla a zdroje

Přívodní vedení a čerpadla připojte dle popisu v kapitole 2.1.

8.3 Připojení přídavných ochran: proti vysokému tlaku a tepelná ochrana motoru

Je možné, ale ne nezbytné, použít alarmové vstupy k panelu E.box tak, že se čerpadla vypnou v případě příliš vysokého tlaku nebo příliš vysoké teploty motoru. V případě alarmu se čerpadla vypnou, led kontrolky alarmu blikají a jsou aktivovány odpovídající alarmové výstupy. Pokud je E.box vybaven displejem, typ alarmu je signalizován na displeji. Když příčiny alarmu pominou, E.Box se vrátí k normálnímu provozu.

- **Alarm, Příliš vysoký tlak v systému:** tlakový spínač musí být instalován na výtlaku stanice. Kontakt tlakového spínače bez proudu zavřeno musí být připojen ke svorce R na E.boxu. Tlakový spínač musí být nastaven na maximální tlak, který může být v systému bezpečně dosažen. Pokud tento alarm není použit, tento kontakt musí být opatřen propojkou.

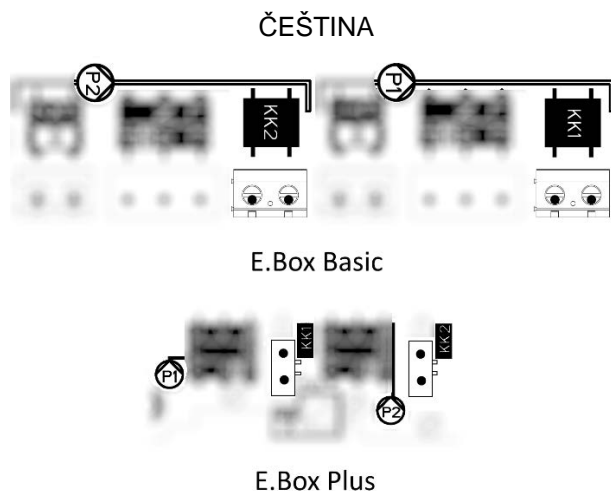


Obrázek 44: Vstupy

- **Tepelná ochrana motoru:** toto zařízení je opatřeno vstupem pro tepelnou ochranu každého motoru. Pokud má použitý motor vlastní tepelnou ochranu, tato ochrana může být připojena ke svorkám KK. Pokud tato ochrana není součástí motoru, tyto svorky musejí být opatřeny propojkou. Svorky jsou zobrazeny na Obrázku 45.



Pokud tyto alarmy nejsou použity, musejí být opatřeny propojkami. Takže propojky musejí být vloženy na vstupy kontaktů R, KK1 a KK2.



Obrázek 45: Tepelná ochrana vstupů KK

8.4 Připojení alarmových výstupů

Pokud dojde k alarmu, je signalizován E.boxem třemi způsoby:

- Pomocí led kontrolky na předním panelu, který udává počtem zablíkání typ chyby.
- Pomocí výstupů Q1, Q2, Q3, které se zkratují, jak je uvedeno v Tabulce 17. Provozní logika alarmů je následující: Q1 signalizuje poruchy čerpadla 1, Q2 čerpadla 2 a Q3 obecné chyby systému.
- Signalizací na displeji (je-li jím zařízení vybaveno). V tomto případě je také možné zobrazit paměť alarmů.

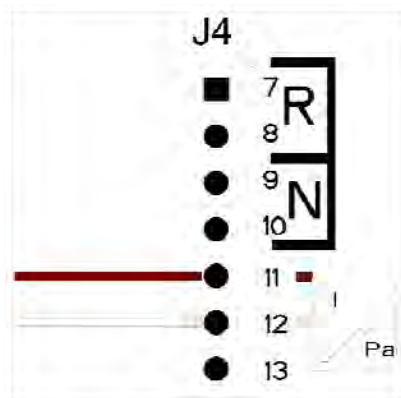
Pokud panel není napájen, Q1, Q2 a Q3 jsou zavřené, takže udávají alarmový signál.

8.5 Provoz s tlakovým čidlem (doporučená volba)

Doporučuje se používat spíše tento režim, než režim s tlakovými spínači, protože umožňuje větší flexibilitu v řízení systému, může být zobrazen tlak distribuovaný stanicí a také instalace je snazší. V tomto případě bude možné nastavit požadovanou hodnotu tlaku a diferenciální tlak pro znovuspuštění a vypnutí čerpadel.

8.6 Připojení tlakového čidla

Tlakové čidlo musí být připojeno ke svorkovnici, viz Obrázek 46, dle následujícího schématu:



Připojení tlakového čidla 4 – 20mA	
Svorka	Kabel, který má být připojen
11	- OUT/GND (hnědý)
12	+VCC (bílý)

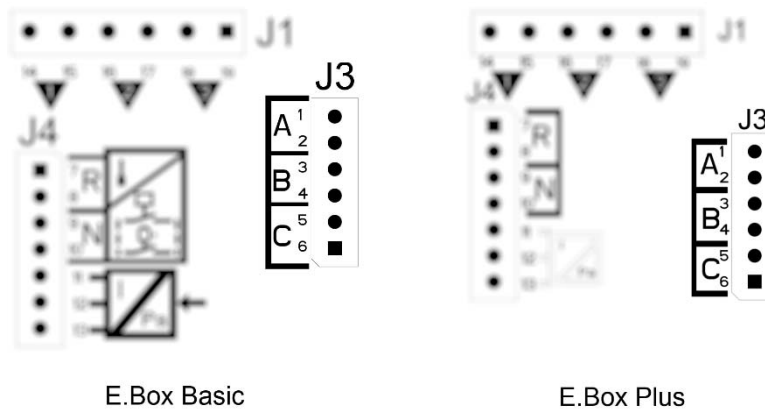
Obrázek 46: Připojení tlakového čidla

8.7 Provoz s tlakovými spínači

Pokud se rozhodnete provozovat tlakovou stanicí s tlakovými spínači, musejí být tyto připojeny na výtlač tlakové stanice. Tlakové spínače, které mají být použity, jsou B a C a jsou připojeny, jak ukazuje následující odstavec.

8.8 Připojení tlakových spínačů

Tlakové spínače musejí být připojeny ke kontaktům B a C na svorkovnici zobrazené na Obrázku 47.



Obrázek 47: Svorkovnice tlakového spínače

8.9 Připojení tlakového spínače nízkého tlaku

Aby stanice odpovídala standardu KIWA, je nutné připojit na sání čerpadla tlakový spínač nízkého tlaku a nastavit jej na takový tlak, aby zasáhl v případě nedostatku vody.

Tento tlakový spínač musí být připojen ke kontaktu N na panelu E.Box a tento kontakt musí být otevřený, pokud tlak klesne pod tuto minimální hodnotu. Pokud se aktivuje alarm nízkého tlaku KIWA, stanice se vypne a může být znovuspuštěna pouze manuálně, jak je vyžadováno standardem KIWA.

8.10 Nastavení pomocí displeje, průvodce

Panel E.Box D může být snadno nastaven pomocí jednoduchého průvodce. Průvodce si od uživatele vyžádá všechny parametry potřebné pro nastavení. V případě potřeby může být vyvolán stiskem tlačítek "set" a "+" při spuštění. Pro pohyb v průvodci použijte následující tlačítka:

- "mode" pro potvrzení zobrazeného parametru a přechodu na další,
- "mode" stisknutý po dobu delší než 1 sekunda pro návrat k volbě parametru,
- "-" a "+" pro změnu hodnoty parametru.

8.11 Nastavení s tlakovým čidlem:



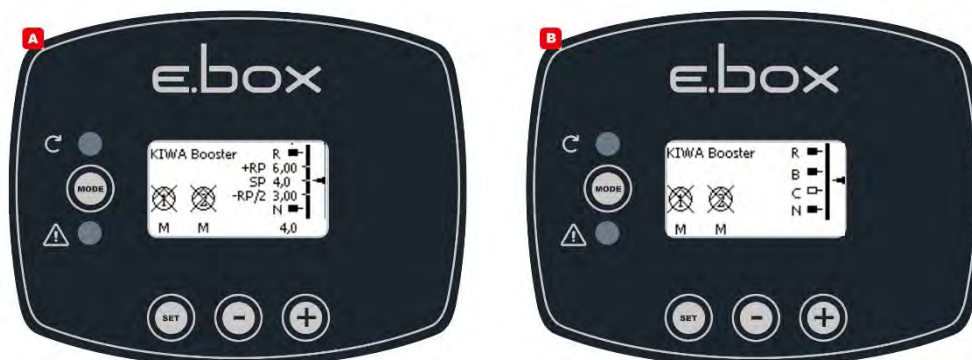
Obrázek 48: KIWA posilování tlaku s tlakovým čidlem

8.12 Nastavení s tlakovými spínači:



Obrázek 49: Kiwa nastavení s tlakovými spínači

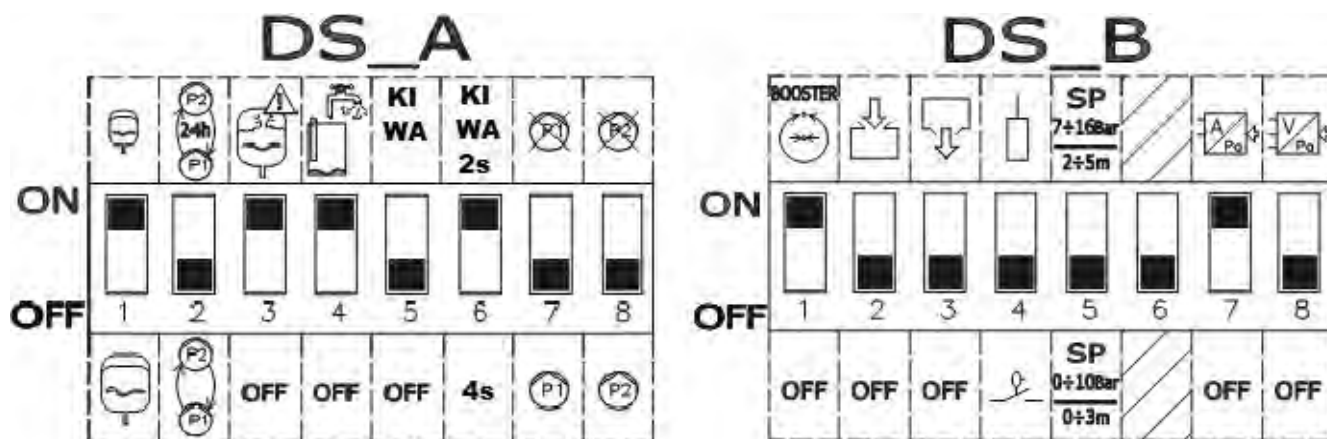
8.13 Stav systému v KIWA režimu



Obrázek 50: Stav systému v KIWA režimu

8.14 Nastavení E.Boxu pomocí DIP spínačů


Pokud je E.box vybaven displejem, doporučuje se provést nastavení pomocí tohoto displeje. V jiném případě je možné použít k nastavení DIP spínače umístěné uvnitř tohoto panelu a nastavit je, jak ukazuje Obrázek 51.

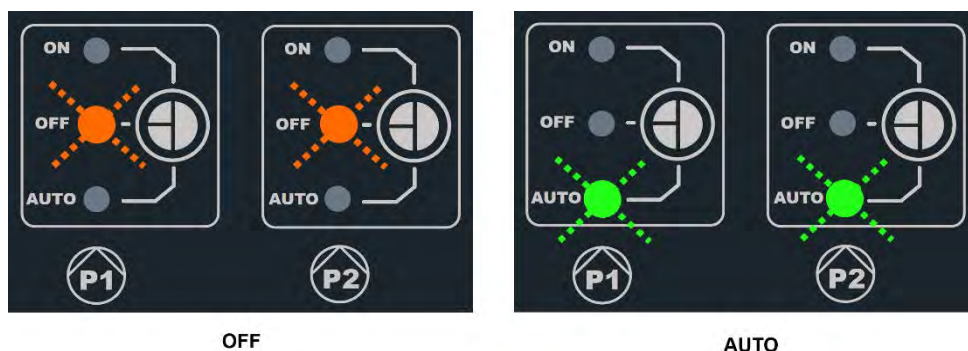


Obrázek 51: DIP spínače pro KIWA posilování tlaku

8.15 Spuštění stanice



Pro spuštění stanice je nutné povolit provoz čerpadel. Během prvního nastavení jsou z bezpečnostních důvodů čerpadla zakázána a jsou tedy OFF. Pro změnu na automatický režim stačí krátce stisknout tlačítka  na čerpadlech P1 a P2. Jak ukazuje Obrázek 52.



Obrázek 52: Povolení čerpadel P1 a P2

Během nastavení mohou být provedeny následující úpravy:

- Pokud je expanzní nádoba větší než 100 litrů, nastavte **DS_A1** na **OFF**.
- Pokud si přejete, aby se čerpadla střídala každých 24 hodin, a ne při každém spuštění, nastavte **DS_A2** na **ON**.
- Pokud nechcete ochranu proti příliš častým startům, nastavte **DS_A3** na **OFF**.
- Pokud nechcete ochranu proti nedostatku vody, nastavte **DS_A4** na **OFF**.
- Pokud si přejete nastavit zpoždění vypnutí čerpadel v rozsahu od 2 do 4 sekund, nastavte **DS_A6** na **OFF**.
- Pokud nechcete používat čerpadlo P1, nastavte **DS_A7** na **ON**.
- Pokud nechcete používat čerpadlo P2, nastavte **DS_A8** na **ON**.
- Pokud chcete použít nastavení tlaku mezi 7 a 16 bar, nastavte **DS_B5** na **ON**.
- Pokud si přejete používat tlakové spínače, nastavte **DS_B7** na **OFF**.

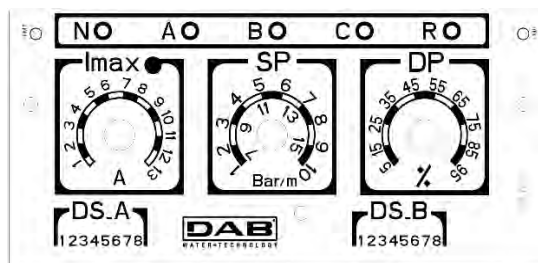
8.16 Regulování jmenovitého proudu čerpadel (Imax), hodnoty tlaku (SP) a diferenciálního tlaku pro restart (DP)

Pomocí plochého šroubováku umístěte ukazatele ve středu stupnic, jak je zobrazeno níže na Obrázku 53, tak že:

- **Imax** signalizuje jmenovitý proud instalovaných čerpadel, které můžete nalézt na štítku čerpadla.
- **SP** ukazuje hodnotu nastavení požadovaného tlaku.
- **DP** je rozdíl tlaku, vyjádřený jako podíl nastavené hodnoty, potřebný pro znovuspuštění čerpadel.



Pozor, diferenciální tlak pro znovuspuštění se vypočítá jako $SP * DP$. Pokud je nastavená hodnota tlaku 4 bar a DP je 50 %, tlakový rozdíl RP je 2 bar.



Obrázek 53: Regulování jmenovitého proudu SP a DP

8.17 Provoz systému

Tlakové spínače:

Provozní logika je následující:

- Tlakový spínač připojený ke vstupu B spíná a vypíná čerpadlo 1.
- Tlakový spínač připojený ke vstupu C spíná a vypíná čerpadlo 2.

Provoz posilování tlaku s tlakovými spínači		
	Start	Stop
P1	Tlakový spínač B = ZAVŘENÝ	Tlakový spínač B = OTEVŘENÝ
P2	Tlakový spínač C = ZAVŘENÝ	Tlakový spínač C = OTEVŘENÝ

Tabulka 11: Provoz posilování tlaku s tlakovými spínači

Tlakové čidlo:

RP je rozdíl tlaku, a představuje změnu tlaku oproti nastavené hodnotě, pro kterou jsou čerpadla spuštěna. V systémech s displejem se nastavuje přímo. V systémech bez displeje je DP nastaveno jako procentní podíl nastavené hodnoty SP. $RP = SP * DP$. Více informací viz Obrázky 54 a 55.

Provozní logika je následující:

- První čerpadlo se sepne, když tlak poklesne pod nastavenou hodnotu tlaku SP a vypne se, když dosáhne hodnotu nastaveného tlaku SP + RP.
- Druhé čerpadlo se sepne, když tlak poklesne pod hodnotu nastaveného tlaku SP minus RP, nebo 2 % z nastavené hodnoty tlaku SP, pokud jsou použity nádoby s objemem větším než 100 litrů. Zastaví se, když je v systému dosažena hodnota nastaveného tlaku SP + RP.

Provoz posilování tlaku se standardními nádobami < 100 litrů		
Čerpadla	Start	Stop
P1	Systémový tlak \leq SP	Systémový tlak \Rightarrow SP+RP
P2	Systémový tlak \leq SP - RP	Systémový tlak \Rightarrow SP+RP

Tabulka 12: Provoz posilování tlaku se standardními nádobami < 100 litrů

Provoz s expanzními nádobami > 100 litrů		
Čerpadla	Start	Stop
P1	Systémový tlak \leq SP	Systémový tlak \Rightarrow SP+RP
P2	Systémový tlak \leq SP - 2%	Systémový tlak \Rightarrow SP+RP

Tabulka 13: Provoz s přídavnými expanzními nádobami > 100 litrů



Pozor: Pokud je použito nastavení pomocí DIP spínačů, diferenciální tlak pro restart je vypočítán jako $SP * DP$. Pokud je nastavený tlak 4 bar a DP je 50 %, tlak pro restart RP je 2 bar.

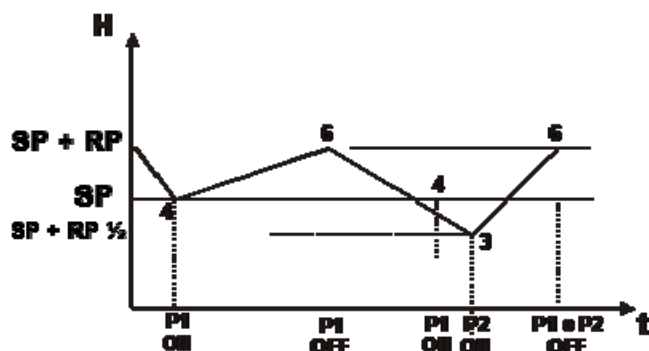
Názvy čerpadel P1 a P2 jsou pouze informativní. Pokud je aktivován režim výměny, čerpadla P1 a P2 jsou střídavě spínána dle specifikací v režimu výměny.

Tato dvě čerpadla budou vždy spínána střídavě s minimální prodlevou 2 sekundy jedno od druhého.

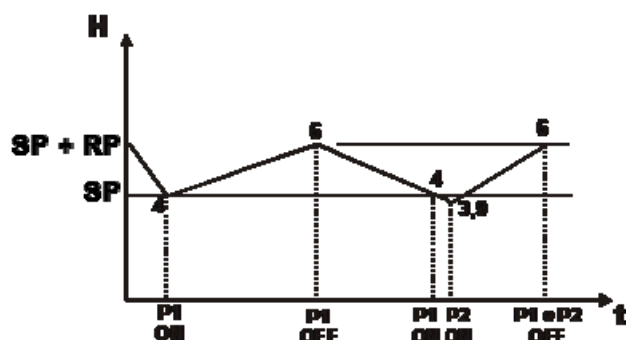
Příklad Regulace se standardními expanzními nádobami a Regulace s přídavnými expanzními nádobami:

SP= 4 bar

RP = 2 bar Pozor: pokud je nastaveno DP pomocí doladovacích kondenzátorů $RP=SP*DP$



Obrázek 54: Regulace s expanzní nádobou < 100 litrů





Obrázek 55: Regulace s expanzní nádobou > 100 litrů

9 KLÁVESNICE A DISPLEJ

Hlavní displej panelu E.Box.



Obrázek 56: Symboly a tlačítka

	<p>Pokud se vztahuje na čerpadlo, RESET vypne alarmy tohoto čerpadla. Obecně toto tlačítko zruší chyby panelu.</p>
	<p>Umožňuje zvolit provozní režim čerpadel P1 a P2. ON čerpadlo stále zapnuto, OFF čerpadlo stále vypnuto. V režimu AUTO panel rozhodne, kdy sepnout či vypnout čerpadla. Pro přepnutí na režim ON musíte podržet toto tlačítko stisknuté po dobu alespoň 3 sekund. Když je toto tlačítko uvolněno, čerpadlo se vrátí k předchozímu režimu.</p>





ČEŠTINA

Počet zablikání led kontrolky vedle symbolu alarmu představuje typ chyby. Na štítku je legenda.



Obrázek 57: Štítek, tlačítka a displej

E.box štítek displeje. Funkce těchto tlačítek jsou shrnuty v Tabulce 14.

	Tlačítko MODE umožňuje posun na další položky ve stejném menu. Podržením stisknutého tlačítka po dobu alespoň 1 sekundy umožňuje přeskočit do předchozí položky menu.
	Tlačítko SET umožňuje opustit aktuální menu.
	Snižuje hodnotu aktuálního parametru (pokud se jedná o upravitelný parametr). Rychlost snižování se s dobou stisku zvyšuje.
	Zvyšuje hodnotu aktuálního parametru (pokud se jedná o upravitelný parametr). Rychlost zvyšování se s dobou stisku zvyšuje.

Tabulka 14: Funkce tlačítek

9.1 Stavový řádek

Při zobrazení parametrů se ve spodní části displeje zobrazuje stav systému, ukazující stav čerpadel, stav instalovaných plováků, a stav instalovaných čidel. Viz Obrázek 58: Volba rozevírací nabídky.

9.2 Menu

Kompletní uspořádání všech nabídek a všech položek v nich obsažených naleznete v Tabulce 16.

9.3 Přístup do menu

Z hlavní nabídky můžete vstoupit do různých menu dvěma způsoby:


















1. Přímý přístup pomocí kombinace tlačítek.
2. Přístup pomocí názvu rozevírací nabídky.

Přímý přístup pomocí kombinace tlačítek

Do požadovaného menu můžete vstoupit přímo současným stiskem správné kombinace tlačítek (například MODE a SET pro vstup do menu SP hodnoty tlaku) a různými položkami v tomto menu se můžete pohybovat pomocí tlačítka MODE.

Tabulka 15 ukazuje nabídky, které jsou přístupné pomocí kombinací nějakých tlačítek.

ČEŠTINA

NÁZEV MENU	KOMBINACE TLAČÍTEK	DOBA STISKU
Uživatelské menu		Po uvolnění tlačítka
Monitor	 	2 sek
Hodnota tlaku	 	2 sek
Instalační menu	  	5 sek
Technická podpora	  	5 sek
Reset na výchozí hodnoty	 	2 sek po spuštění zařízení
Reset	   	2 sek

Tabulka 15: Přístup do menu

<u>Hlavní Menu</u>	<u>Uživatel Menu</u> <i>mode</i>	<u>Monitor Menu</u> <i>set-minus</i>	<u>Nastave ní Menu</u> <i>mode-set</i>	<u>Instalační Menu</u> <i>mode-set-minus</i>	<u>Tech. podpora Menu</u> <i>mode-set-plus</i>
MAIN (Hlavní stránka)	VP Tlak/hladina	FF Paměť poruch a upozornění	SP Nastavení tlaku	RC Jmenovitý proud	TB Doba zablokování pro nedostatek vody
Volba menu	C1 P1 fáze proudu	CT Kontrast	RP Rozdíl tlaku	MF Provozní režim	T1 Zpoždění nízkého tlaku
	C2 P2 fáze proudu	LA Jazyk	HC P2 spínací hladina	MC Řídicí zařízení	T2 Zpoždění vypnutí
	PO1 Výkon P1	HS Systém v hodinách	HB P1 spínací hladina	GS Ochranná zařízení	ET Režim výměny
	PO2 Výkon P2	H1 P1 v hodinách	HA Vypínací hladina	PR Typ použitého čidla	AL Ochrana proti netěsnosti
	VE Informace o HW a SW	H2 P2 v hodinách		MS Měrný systém	AB Vypouštění proti zablokování
				SO Faktor chodu na sucho	THO Výška nádoby
				MP Limit minimálního tlaku	ML Alarm maximální hladiny
				MP Limit minimálního tlaku	LL Alarm minimální hladiny
				OD Velikost expanzní nádoby	RF Reset chyby & upozornění
				EP Vyloučit čerpadlo	PW Změna hesla

Legenda

Význam barev	Poznámky k parametrům
	Pouze v režimu posilování tlaku s aktivním tlakovým čidlem
	Pouze pokud je použito tlakové nebo hloubkové čidlo
	Pouze v kiwa režimu
	Pouze v režimu napouštění nebo vypouštění s hloubkovým čidlem
	Parametry pouze ke čtení.

Tabulka 16: Struktura menu

Přístup pomocí názvu rozevírací nabídky

Volba různých menu je přístupná také pomocí názvu. Volba menu je přístupná z hlavní nabídky stiskem tlačítek “+” nebo “-“. Názvy nabídek, do kterých můžete vstoupit, se objeví na stránce s volbou menu a jedno menu je vždy zvýrazněno lištou (viz Obrázek 58). Lištu můžete posouvat pomocí tlačítek “+” a “-“ a menu, do kterého si přejete vstoupit, zvolíte stiskem tlačítka SET.

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

Obrázek 58: Volba rozevírací nabídky

Zobrazená menu jsou HLAVNÍ, UŽIVATEL, MONITOR, následovaná čtvrtou položkou, ROZŠÍŘENÉ MENU; tato položka umožňuje rozšíření počtu zobrazených menu. Když je zvoleno ROZŠÍŘENÉ MENU, objeví se vyskakovací okno, do kterého je nutné napsat přístupový klíč (HESLO). Přístupový klíč (HESLO) se shoduje s kombinací tlačítek použitých pro přímý přístup a umožňuje rozšířené zobrazení nabídek z menu odpovídajícího přístupovému tlačítku ke všem s nižší prioritou.

Pořadí těchto nabídek je: Uživatel, Monitor, Nastavení, Instalace, Technická podpora.

Když je zvolen přístupový klíč, odemčená menu zůstanou k dispozici po dobu 15 minut nebo do doby, než jsou opět manuálně uzamčena pomocí položky “Hide forward menus” (Skrýt nabídky), která se objeví při volbě menu pomocí přístupového klíče.

9.4 VÝZNAM JEDNOTLIVÝCH PARAMETRŮ

9.4.1 MENU UŽIVATEL

Z hlavní nabídky je možné stiskem tlačítka MODE (nebo pomocí volby menu a stisku tlačítka “+” nebo “-“) získat přístup do MENU UŽIVATEL. V tomto menu jsou zobrazeny po sobě následující hodnoty.

VP: Zobrazení tlaku

Tlak v systému naměřený v [bar] nebo [psi] v závislosti na použitém měřicím systému, nebo na hladině kapaliny v nádobě. K dispozici pouze při použití tlakového nebo hloubkového čidla.

C1: Zobrazení fáze proudu čerpadla P1

Fáze elektročerpadla připojeného jako P1 v [A].

C2: Zobrazení fáze proudu čerpadla P2

Fáze elektročerpadla připojeného jako P2 v [A].

PO1: Zobrazení příkonu čerpadla P1

Příkon elektročerpadla P1 v [kW].

PO2: Zobrazení příkonu čerpadla P2

Příkon elektročerpadla P2 v [kW].

VE: Sledování systému

Zobrazí stav systému, verzi hardwaru a softwaru zařízení.

9.4.2 MENU MONITOR

Z hlavní nabídky je možné současným stiskem tlačítek "SET" a "-" po dobu 2 sekund, nebo pomocí volby menu a stiskem tlačítka "+" nebo "-", vstoupit do MENU MONITOR.

V tomto menu stiskem tlačítka MODE jsou postupně zobrazeny následující hodnoty.

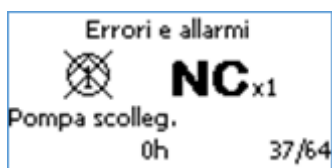
FF: Zobrazení paměti poruch

Chronologické zobrazení závad, které se objevily za provozu systému.

U každé poruchy je zobrazeno následující:

- Symbol dotčené oblasti: panel, čerpadlo P1 nebo čerpadlo P2.
- Typ chyby nebo alarmu, vyjádřený kódem. Viz Tabulka 19.
- Počet, kolikrát se daná chyba objevila.
- Textový popis chyby nebo alarmu.
- Doba spuštění panelu nebo provozu čerpadla, ve které se daná chyba objevila.

Pořadí chyby v paměti a počet chyb v paměti.



Obrázek 59: Chyby v paměti

Závady jsou zobrazeny v chronologickém pořadí počínaje od nejstarší. Poslední, která se objeví, je zobrazena na prvním místě. Maximální počet závad, které mohou být zobrazeny je 64; pokud je počet závad vyšší, nejstarší jsou přepsány nejnovějšími.

CT: Kontrast displeje

Upraví kontrast displeje.

LA: Jazyk

Mění jazyk použitý na displeji. Pozor, Kiwa režim je dostupný pouze v jazycích: holandština, francouzština nebo angličtina UK a US.



Poznámka: Pokud je zvolen US, E.Box bude používat angličtinu s americkými měrnými jednotkami.

HS: Provozní hodiny systému

Zobrazuje počet hodin, kdy byl systém spuštěn.

H1: Provozní hodiny čerpadla P1

Představuje počet hodin spuštění čerpadla P1.

H2: Provozní hodiny čerpadla P2

Představuje počet hodin spuštění čerpadla P2.

9.4.3 MENU NASTAVENÍ

V hlavní nabídce podržíte současně stisknutá tlačítka "MODE" a "SET" až se na displeji objeví "SETPOINT MENU" (nebo pomocí volby menu stiskem tlačítek "+" nebo "-"). V tomto menu jsou parametry zobrazené na základě typu použití.

SP: Nastavení hodnoty tlaku (pouze v režimu posilování tlaku a v KIWA posilování tlaku s tlakovým čidlem)

Hodnota nastavení tlaku, kterou E.Box udržuje v systému.

RP: Nastavení rozdílu tlaku (pouze v režimu posilování tlaku a v KIWA posilování tlaku s tlakovým čidlem)

Rozdíl tlaku, ve kterém panel E.Box udržuje tlak v systému. Viz kapitola o posilování tlaku.

HC: Spínací hladina čerpadla P2 (pouze u vypouštění nebo plnění s hloubkovým čidlem)

Spínací hladina čerpadla P2.

HB: Spínací hladina čerpadla P1 (pouze u vypouštění a plnění s hloubkovým čidlem)

Spínací hladina čerpadla P1.

HA: Vypínací hladina čerpadel (pouze u vypouštění a plnění s hloubkovým čidlem)

Vypínací hladina čerpadel P1 a P2.

9.4.4 INSTALAČNÍ MENU

V hlavní nabídce podržte současně stisknutá tlačítka "MODE" a "SET", až se na displeji objeví "MENU INSTALACE" (nebo pomocí volby menu a stisku tlačítek "+" nebo "-"). Toto menu umožňuje zobrazit a upravit různé parametry nastavení: tlačítka MODE vám umožní listovat přes různé stránky nabídky, tlačítka "+" a "-" umožňují zvyšovat, resp. snižovat hodnotu daného parametru. Stiskem tlačítka SET toto menu opustíte a vrátíte se do hlavní nabídky.

V tomto menu mohou být také zobrazeny odlišné parametry v závislosti na provozním režimu.

RC: Nastavení jmenovitého proudu elektročerpadla

Jmenovitý odběr proudu čerpadel v Amperech (A). Musí být nastaven jmenovitý proud použitých čerpadel. Jmenovitý proud se týká typu použitého připojení, hvězda nebo trojúhelník nebo jednofázové. Pokud jsou použita 2 čerpadla, musejí být identická.

MF: Provozní režim

Tento parametr vyjadřuje provozní režim panelu E.Box. KIWA režim posilování tlaku je dostupný pouze, pokud je zvolen jazyk holadnština, francouzština nebo angličtina. Pokud je provozní režim změněn, automaticky se spustí průvodce nastavením s požadavkem na parametry, které nebyly nastaveny.

MC: Kontrolní zařízení

Tento parametr vám umožňuje zvolit typ vstupů, které informují E.Box o stavu systému. Tyto vstupy mohou být plováky, hladinová čidla nebo hloubková čidla, v závislosti na typu aplikace.

GS: Ochranná zařízení (pouze u vypouštění nebo plnění s hloubkovým čidlem)

Tento parametr vám umožňuje zvolit typ vstupů, které informují E.Box o alarmových podmínkách systému. Tyto vstupy mohou být plováky, hladinová čidla nebo hloubkové čidlo.

PR: Typ použitého čidla (pouze pokud je použito tlakové nebo hloubkové čidlo)

Tento parametr vám umožňuje zvolit typ čidla připojeného k panelu E.Box.

MS: Měřicí systém

Tento parametr dovoluje zvolit měřicí systém používaný k vyjádření hodnot na displeji. Hodnoty mohou být vyjádřeny pomocí metrického systému nebo pomocí amerického systému.

SO: Faktor chodu nasucho

Nastaví minimální limit faktoru chodu nasucho, pod nímž systém vyhodnotí nedostatek vody v systému. Faktor chodu nasucho je nerozměrový parametr získaný kombinací odběru proudu a faktoru výkonu čerpadla. Díky tomuto parametru může být správně stanoven, když je v oběžném kole čerpadla vzduch nebo když je přerušena dodávka vody.

Pokud si přejete používat tento typ ochrany proti chodu nasucho, parametr TB (doba zablokování pro nedostatek vody) musí být nastaven na hodnotu jinou než nula.

Pro nastavení limitu SO se doporučuje provést následující testy (s parametrem TB na 0):

- nechat běžet čerpadlo při nízkém průtoku a uložit do paměti naměřenou hodnotu SO;
- nechat běžet čerpadla nasucho.

Nastavte TB na požadovanou hodnotu a nastavte SO hodnotu na polovinu mezi 2 hodnotami naměřenými v předchozích situacích.

MP: Limit minimálního tlaku (pouze v režimu posilování tlaku a KIWA posilování tlaku)

Nastaví minimální tlak pro vypínání z důvodu nedostatku vody. Pokud se tlak v systému dostane na hodnotu nižší než MP, je odeslán signál o nedostatku vody. Aktivace této ochrany také vyžaduje, aby byla hodnota TB odlišná od 0.

OD: Velikost expanzní nádoby (pouze v režimu posilování tlaku a v KIWA posilování tlaku)

Umožní vám nastavit velikost expanzní nádoby.

EP: Vyloučení čerpadla

Umožní vám vyloučit jedno nebo obě čerpadla; což je užitečné v případě, že je k panelu E.Box připojeno pouze jedno čerpadlo.

9.4.5 MENU TECHNICKÉ PODPORY

Z hlavní nabídky podržte současně stisknutá tlačítka "MODE" a "SET" a "-", až se na displeji objeví nápis "MENU TECHNICKÁ PODPORA" (nebo použijte volbu menu stiskem tlačítka "+" nebo "-"). Toto menu vám umožní zobrazit a upravit různé parametry nastavení: tlačítko MODE vám umožní listovat stránkami menu, a tlačítka + a - umožňují zvyšovat resp. snižovat hodnotu dotčeného parametru. Stiskem tlačítka SET toto menu opustíte a vrátíte se do hlavní nabídky. Také v tomto menu mohou být zobrazeny odlišné parametry v závislosti na provozním režimu.

TB: Doba zablokování pro nedostatek vody

Nastaví dobu, po kterou musí trvat signál o nedostatku vody, aby byl signalizován alarm.

T1: Doba vypnutí po alarmu nízkého tlaku (pouze u posilování tlaku a KIWA posilování tlaku)

Nastaví dobu, po kterou musí trvat signál nízkého tlaku, aby byl signalizován alarm. Tento parametr je užitečný v KIWA režimu.

T2: Doba zpoždění vypnutí (pouze v KIWA posilování tlaku)

Nastaví zpoždění, se kterým se čerpadla vypnou poté, co byly dosaženy podmínky pro vypnutí.

ET: Režim střídání

Nastaví režim, ve kterém se střídají čerpadla. Můžete zvolit, aby se nestřídala vůbec, střídala při každém restartu, nebo střídala po určité době.

AL: Ochrana před netěsností

Pokud je nastaven alarm netěsnosti, neproběhne více jak 8 startů za minutu pro jedno čerpadlo.

AB: Ochrana proti zablokování (pouze u vypouštění)

Spustí na chvíli čerpadla, pokud předtím nebyla spuštěna po dobu nastavenou v tomto parametru. Tato funkce se používá k prevenci zablokování čerpadel z důvodu dlouhodobé nečinnosti. Funkce je k dispozici pouze u vypouštění.

TH: Výška nádoby (pouze v režimu plnění nebo vypouštění s hloubkovým čidlem)

Umožní vám nastavit výšku nádoby, pokud se E.Box používá v režimu plnění nebo vypouštění s hloubkovým čidlem.

ML: Alarm maximální hladiny (pouze v režimu plnění nebo vypouštění s hloubkovým čidlem)

Umožní vám nastavit alarm maximální hladiny. Můžete si zvolit oddělené zařízení, jako je plovák nebo hladinové čidlo, nebo mít tento alarm pomocí čidla použitého ke spínání čerpadel. V tomto případě můžete také nastavit hladinu, která spustí tento alarm.

LL: Alarm minimální hladiny (pouze v režimu plnění nebo vypouštění s hloubkovým čidlem)

Dovolí nastavit alarm minimální hladiny. Můžete si zvolit oddělené zařízení, jako je plovák nebo hladinové čidlo, nebo mít tento alarm pomocí čidla použitého ke spínání čerpadel. V tomto případě můžete také nastavit hladinu, která spustí tento alarm.

RF: Reset poruch & upozornění

Podržením stisknutých tlačítek + a - současně po dobu alespoň 2 sekund vymaže historii poruch a upozornění. Počet poruch zapsaných v paměti je vyznačen pod symbolem RF (max 64). Tato paměť může být zobrazena z menu MONITOR na stránce FF.

PW: Nastavení hesla

Displej E.Box má systém chráněný heslem. Pokud je nastaveno nějaké heslo, tyto parametry budou přístupné a viditelné, ale nebude možné je měnit.

Když je heslo (PW) "0", všechny parametry jsou odemčené a mohou být upravovány.

Když je použito nějaké heslo (hodnota PW jiná než 0), všechny úpravy jsou zablokovány a na stránce PW je zobrazeno "XXXX".

Pokud je heslo nastaveno, je možné listovat všemi stránkami, ale při jakémkoliv pokusu o úpravu parametru se objeví vyskakovací okno, které vás vyzve k zadání hesla. Vyskakovací okno je možné zavřít nebo do něj zadat heslo a poté upravit daný parametr.

Když je zadáno správné heslo, parametry se odemknou a mohou být upravovány po dobu 10 minut.

Když je zadáno správné heslo, objeví se symbol otevřeného zámečku, zatímco pokud je zadáno špatné heslo, objeví se blikající symbol zámečku.

Pokud je špatné heslo zadáno více jako 10krát po sobě, objeví se stejný symbol blikajícího zámečku, ale s prohozenými barvami, nyní už nebude možné zadat žádné heslo až do doby, kdy bude zařízení vypnuto a znovu spuštěno. Po resetování na výchozí hodnoty z výroby bude zpět nastaveno heslo PW na "0".


Každá změna hesla se projeví, když je stisknuto tlačítko "Mode" nebo "Set" a každá následná změna parametru předpokládá zadání tohoto nového hesla znovu (např. instalatér provede všechna nastavení s výchozí hodnotou PW = 0 a nakonec, než odjede, nastaví heslo PW tak, aby si byl jist, že je přístroj chráněn).

Pokud heslo ztratíte, existují 2 možnosti pro změnu parametrů E.Boxu:

- Udělejte si poznámku o všech hodnotách parametru, resetujte panel E.box na výchozí hodnoty z výroby. Reset vymaže všechny parametry E.boxu, včetně hesla. Viz kapitola RESET A nastavení z výroby
- Udělejte si poznámku s číslem uvedeným na stránce hesla, zašlete email s tímto číslem na servisní středisko a za několik dní obdržíte heslo k odemčení panelu E.Box.

10 OCHRANY PANELU A ALARMY

Když se objeví nějaká chyba, E.Box tuto skutečnost signalizuje několika způsoby:

- Alarmovou led kontrolkou, která svítí na hlavním panelu , pozice této kontrolky signalizuje, zda se jedná o poruchu panelu nebo čerpadla. Počet zablikání signalizuje typ chyby.
- Signalizací na displeji (je-li jím panel vybaven). Kromě typu chyby, displej signalizuje také kdy se chyba vyskytla a kolikrát. Je zde také paměť alarmů.
- Dálkovou signalizací. Signál chyby může být odeslán dálkovým ovládním k siréně, na telefonní číslo nebo jiným způsobem. Pro tuto funkci jsou zde relé Q1, Q2 a Q3. Více informací viz Tabulka 17.

10.1 Chyby signalizované alarmovými led a relé

Tento typ signálu je stále k dispozici u všech modelů panelu E.Box:

- 3 alarmové led kontrolky, které signalizují, kde se alarm objevil, ať už v celkovém systému nebo na čerpadle P1 nebo P2.
- Počet zablikání těchto led kontrolky představuje typ alarmu.
- Dálkový signál na relé: Q1 Q2 Q3. Tento signál může být použit ke spuštění sirény a/nebo zablikání či rozsvícení kontrolky. Tyto kontakty mohou být také odeslány na telefonní číslo, který obdrží alarm přes GSM. Obecně, Q1 signalizuje chyby čerpadla P1, Q2 chyby čerpadla P2, a Q3 chyby v systému.

Tabulka níže signalizuje pro každý alarm následující, vždy signalizováno led kontrolkami a relé:

- Stručný popis. Detailnější popis je podán v následujících odstavcích.
- Symbol alarmu.
- Počet zablikání alarmových kontrolky čerpadla.
- Počet zablikání alarmových kontrolky systému.
- Jestli se alarm resetuje sám nebo zda musí být reset proveden manuálně pomocí resetu alarmů čerpadla nebo pomocí tlačítka pro celkový reset.
- Jestli alarm blokuje činnost systému nebo stále umožňuje provoz panelu.
- Které reléové kontakty jsou při daném alarmu uzavřeny. Obecně, Q1 signalizuje poruchy čerpadla P1, Q2 poruchy čerpadla P2, a Q3 poruchy systému.

ČEŠTINA

Název alarmu / poruchy	Led kontrolka na hlavním panelu		Vlastnosti alarmu		Dálkový signál		
	P1 P2	Systém	automatický reset	zablokování	Q1	Q2	Q3
Relé alarmu/spínač dálkového ovládání			**	X	X	X	**
Odpojené čerpadlo			**	X	*	X	**
Alarm chodu nasucho			**			X	X
Alarm příliš častých startů			**	X		X	X
Alarm nadměrného proudu			**	X	*	X	**
Alarm přicházející od R				X			X
Alarm přicházející od N				X (***)			X
Alarm tlakového / hloubkového čidla				X			X
Alarm plováku				X			X
Alarm DIP-spínače					X		X
Alarm tlačítka chyby							
Alarm vstupního napětí				X	X		X
Alarm voliče napětí					X		X
Alarm chyby napětí					X		X
Alarm vnitřní chyby					X		X
Obecný alarm čerpadla P1+P2					X	X	X

Tabulka 17: Tabulka s přehledem základních alarmů: signály a kontakty

ČEŠTINA



představuje počet zablíknání provedených led kontrolkou



Led kontrolka svítí stálým světlem

*

Tento alarm se může objevit maximálně 6krát během 24 hodin, poté dojde k zablokování.

**

Pokud se poruchy/alarmy objeví na obou čerpadlech ve stejnou chvíli, DÁLKOVÝ ALARM (relé Q1, Q2, Q3) je aktivován a rozsvítí se led kontrolka OBECNÉHO ALARMU (červená – stálé světlo).

V režimu KIWA posilování tlaku se tato chyba sama neresetuje a musí být resetována manuálně.

Alarm se resetuje sám = E.Box znovu aktivuje čerpadlo, pokud byla příčina, která tento alarm spustila, odstraněna, nebo v případech, kde toto není možné, provede několik pokusů v určitých intervalech.

Blokující alarm = E.Box udržuje čerpadlo zastavené až do chvíle, než je proveden manuální reset.

10.2 Digitální vstupy R a N ochrana / alarm

Digitální vstupy	Funkce posilování tlaku a KIWA posilování tlaku	Funkce plnění	Funkce vypouštění
R	<p>Max. tlak 2 čerpadla se zastaví z důvodu: - signálu obecného alarmu, - Q3 dálkového signálu</p>	<p>Min. hladina (v nádrži) 2 čerpadla se spustí z důvodu: - signálu obecného alarmu, - Q3 dálkového signálu Vypínání a reset po 0.5 sekundách.</p>	<p>Max. hladina 2 čerpadla se spustí z důvodu: - signálu obecného alarmu, - Q3 dálkového signálu Vypínání a reset po 0.5 sekundách.</p>
N	<p>Min. tlak 2 čerpadla se zastaví z důvodu: - signálu obecného alarmu, - signálu alarmu z důvodu chodu nasucho. - Q3 dálkového signálu</p>	<p>Max. hladina (v nádrži) 2 čerpadla se zastaví z důvodu: - signálu obecného alarmu, - Q3 dálkového signálu Min. hladina (rezerva vody) 2 čerpadla se zastaví z důvodu: - signálu obecného alarmu, - signálu alarmu z důvodu chodu nasucho. - Q3 dálkového signálu Vypínání a reset po 1 sekundě.</p>	<p>Min. hladina 2 čerpadla se zastaví z důvodu: - signálu obecného alarmu, - signálu alarmu z důvodu chodu nasucho. - Q3 dálkového signálu Vypínání a reset po 1 sekundě.</p>
	Pozor! pokud se svorky R a N nepoužívají, musejí být opatřeny propojkou!	Pozor! pokud se svorka N nepoužívá, musí být opatřena propojkou! Pokud jsou použita hladinová čidla, musí být opatřena propojkou pouze R, pokud se nepoužívá.	Pozor! pokud se svorka N nepoužívá, musí být opatřena propojkou!

Tabulka 18: Digitální vstupy R a N ochrana /alarm

- Alarm spínače relé/dálkového ovládání

Tato chyba se objeví, pokud spínače dálkového ovládání čerpadla mají poruchu. Pokud se tento alarm objeví, zkontrolujte el. zapojení vodičů. Pokud jsou nalezeny nějaké závady, panel musí být opraven.

- Odpojené čerpadlo

Tato chyba se objeví, pokud panel E.Box neregistruje, že jde do čerpadla proud. Tato chyba se také objeví, pokud se otevře vstup KK (tepelná ochrana motoru).

Tento alarm je specifický pro čerpadlo. Pro každé čerpadlo tento alarm umožní řadu pokusů o restart s různými intervaly mezi jedním a dalším startem, který je zvýšen o 1 minutu po dobu prvních 60 minut (1-2-3 min.... 60 min.), po jejichž uplynutí dojde k jednomu pokusu každou hodinu.

Abyste tento problém vyřešili, zkontrolujte čerpadla a el. zapojení a zkontrolujte také hodnotu nastaveného jmenovitého proudu (I_{max} doladovací kondenzátor).

- Ochrana/alarm proti chodu nasucho

Když tlak poklesne na hodnotu nižší než 0.5 bar po dobu cca. 10 sekund, je tento alarm aktivován, zastaví se čerpadlo a rozsvítí se led kontrolka. Alarm/ochrana proti chodu nasucho je aktivován v režimu posilování tlaku, když je připojeno analogové tlakové čidlo.

Tato ochrana může být zvolena pomocí DS_A4.

Po 1 minutě dojde k pokusu o reset po dobu maximálně 30 sekund. Pokud je tento pokus úspěšný, alarm je resetován, v opačném případě zůstane čerpadlo zablokované.



Alarm ochrany proti chodu nasucho není aktivován, pokud jsou elektročerpadla spuštěna manuálně.

Abyste problém vyřešili, zkontrolujte hydraulickou část systému. Zkontrolujte, že je vše v pořádku. Zkontrolujte také tlakové čidlo a ujistěte se, že je správně měřen tlak.

- Ochrana proti příliš častým startům

Tato chyba se objeví, když systém potřebuje více jak 8 startů na jedno čerpadlo za minutu; to se běžně stává, když jsou v systému netěsnosti nebo je prázdná expanzní nádoba.

Ochrana proti častým startům umožňuje každému čerpadlu provést maximálně 8 startů za minutu.

Ochrana nezasáhne, v případě že je počet startů za minutu nižší než 8.

Pro vyřešení tohoto problému zkontrolujte, zda nejsou v systému nějaké netěsnosti a zkontrolujte také expanzní nádobu.

- Alarm/Ochrana proti nadměrnému proudu (ochrana přetížení)

Tento alarm se objeví, v případě nadměrného proudu na čerpadlech. Alarm se týká čerpadla.

Pro každé čerpadlo alarm nadměrného proudu dovoluje 6 automatických pokusů o reset, každý v trvání 10 minut, v rozsahu 24 provozních hodin. Při sedmém pokusu již panel nebude provádět auto-resety, až do doby manuálního resetu provedeného uživatelem. Pro vyřešení tohoto problému zkontrolujte čerpadla, el. zapojení, a ujistěte se, že je správně nastaven jmenovitý proud čerpadel. Tato chyba může být vyvolána zablokovaným čerpadlem.

- Alarm tlakového nebo hloubkového čidla

Pokud je zvolen provoz s nějakým čidlem, ale panel toto čidlo nezachytí, jsou čerpadla vypnuta a je signalizován alarm. V tomto případě zkontrolujte elektrické zapojení.

Pokud bylo toto čidlo správně nainstalováno, ale signál čidla je mimo měřicí rozsah, čerpadla jsou vypnuta a je signalizován alarm. Zkontrolujte tlak v systému, a pokud měření čidla není správné, čidlo vyměňte.

- Alarm plováků a/nebo čidel

Tato chyba se objeví, když není stav plováků nebo hladinových čidel správný, např. plovák na nejvyšší hladině nádrže ukazuje přítomnost vody a spodní plovák nikoliv. Abyste tento problém vyřešili, zkontrolujte elektrické zapojení a stav plováků. Je možné zobrazit pozici zachycenou panelem na displeji. Doporučuje se zkontrolovat, že v plováku nejsou žádné otvory.

- Alarm DIP-spínače

Alarm DIP-spínače je aktivován v následujících případech:

Nesoulad DIP-spínače s příslušnými funkcemi (nesprávné nastavení).

Alarm resetujete:

- Vraťte DIP-spínače zpět do správné pozice.
- Stiskněte tlačítko RESET.

Regulace DIP-spínače se spuštěným panelem.

Alarm resetujete stiskem tlačítka RESET.

- Chyba tlačítka

Pokud je zachyceno v prvních 30 sekundách po spuštění napájení stisknutí některého z tlačítek na přední desce, je aktivován alarm tlačítek. Zkontrolujte, že všechna tlačítka fungují správně!

- Vstupní napětí

Pokud střídavé vstupní napětí není v rámci limitů daných specifikacemi panelu, je spuštěn alarm nesprávného střídavého vstupního napětí. Tento alarm je deaktivován jednu minutu poté, co se střídavé vstupní napětí vrátí do určených mezí. Pokud se tento alarm objeví, zkontrolujte vstupní napětí panelu. Pokud se toto děje pravidelně, musí být panel vyměněn.

- Chyba voliče napětí

Tato chyba se může objevit na panelu E.Box Plus v případě závady E.box Plus nebo výpadku pojistky FU2. V případě alarmu, zkontrolujte pojistku FU2 a ujistěte se, že je panel napájen správným napětím, jak je specifikováno v Tabulce 1 – Technické charakteristiky.

- Chyba napětí

Pokud má elektronická deska poruchu, která se týká jejího vnitřního napětí na nepřijatelné úrovni, je aktivován tento alarm z důvodu chyby vnitřního napětí panelu. Tato chyba nemůže být resetována.

Pokud se tato chyba objeví, zkontrolujte napájecí napětí a elektrické zapojení. Pokud je vše v pořádku, v E.Boxu došlo k vnitřnímu poškození a musí být opraven.

- Vnitřní chyba

Tato chyba nemůže být resetována. Pokud se tato chyba objeví, zkontrolujte napájecí napětí a elektrické zapojení. Pokud je vše v pořádku, v E.Boxu došlo k vnitřnímu poškození a musí být opraven.

- Obecná chyba čerpadel P1 + P2

Tato chyba se objeví, když ani jedno čerpadlo není k dispozici pro čerpání. Abyste tento problém vyřešili, podívejte se na chyby čerpadla.

10.3 Alarmy zobrazené na displeji

Pokud se objeví nějaký alarm, je na displeji zobrazena stránka signalizující:

- Pomocí ikony, zda jde o alarm systému nebo o alarm čerpadla P1 nebo P2.
- Kód a stručný popis druhu alarmu.

Toto okno s alarmem zůstává viditelné, až do doby stisku nějakého tlačítka nebo až zmizí příčina alarmu.

Kompletní signalizace alarmů může být nalezena v paměti alarmů.

10.3.1 Alarmy signalizované na displeji

Tabulka níže uvádí pro každý alarm:

- Stručný popis a kód, odpovídající zobrazenému alarmu na displeji, pokud možno ve zkrácené formě. Detailnější popis je podán v následujících odstavcích.
- Zda se tento alarm týká jednoho z čerpadel nebo systému.
- Jestli se daný alarm resetuje sám nebo musí být resetován manuálně pomocí tlačítek RESET.
- Které reléové kontakty jsou uzavřeny při daném alarmu. Obecně, Q1 představuje chyby na čerpadle P1, Q2 chyby na čerpadle P2, a Q3 chyby systému.

Tyto alarmy jsou také signalizovány led kontrolkami přítomnými na předním panelu, ale pokud je panel vybaven displejem, doporučuje se držet indikací uvedených na displeji, protože obsahují více informací.

ČEŠTINA

Popis	Kód	Čerpadlo P /System S	Alarm s automatickým resetem	Q1	Q2	Q3
Relé/spínač dálkového ovládání	JR	P	X	X	X	
Odpojené čerpadlo	NC	P	X	X	X	
Chod nasucho	BL	P/S	X	X	X	X
Příliš časté starty	LK	P/S	X	X	X	X
Nadměrný proud	OC	P	X	X	X	
Tlakový spínač pro maximální tlak	RI	S	X			X
Maximální hladina plováku						
Minimální hladina plováku						
Minimální hladina čidla						
Maximální hladina čidla	NI	S	X(**)			X
Tlakový spínač pro minimální tlak						
Maximální hladina plováku						
Minimální hladina čidla						
Maximální hladina čidla	HL	S	X			X
Maximální hladina						
Minimální hladina	LL	S	X			X
Minimální hladina						
Tlakové čidlo	BP1/BP2	S	X			X
Hloubkové čidlo						
Nesoulad stavu plováku	FI	S	X			X
Nesoulad stavu hladinových čidel						
DIP-spínač	DS	S	X			X
Dolaďovací kondenzátor SP	W1	S	X			X
Dolaďovací kondenzátor DP	W2	S	X			X
Dolaďovací kondenzátor lmax	W3	S	X			X
Chyba tlačítka	PK	S	X			X
Vstupní napětí	NL	S	X			X
Chyba voliče napětí	VS	S				X
Chyba napětí	V0..V15	S	X			X
Změna provozního režimu	OM	S				
Vnitřní chyba	E0..E15	S				X

Tabulka 19: Chyby E.Boxu zobrazené na displeji

(*) v režimu posilování tlaku (ne KIWA), může tento alarm vzniknout také z důvodu plováku/hladinového čidla ponořeného v nádrži, ze které čerpadla čerpají.

(**) v režimu KIWA posilování tlaku se tento alarm neresetuje sám a musí být resetován manuálně.

- JR: Alarm zaseknutého relé/spínače dálkového ovládání

Tato chyba se objeví, pokud jsou spínače dálkového ovládání čerpadla v poruše. Pokud se tento alarm vyskytne, zkontrolujte elektrické zapojení. V případě nalezení závad je nutné panel opravit.

- NC: Odpojené čerpadlo

Tato chyba se projeví, pokud panel E.Box zjistí, že do čerpadla nejde proud. Tato chyba se objeví také pokud se otevře vstup KK (tepelná ochrana motoru).

Tento alarm se vždy týká čerpadla. Pro každé čerpadlo tento alarm umožňuje řadu pokusů o restart v různých intervalech čekání mezi jedním a dalším startem, který se navyšuje o 1 minutu po dobu prvních 60 minut (1-2-3 min.... 60 min.), po jejichž uplynutí dojde již jen k jednomu pokusu každou hodinu.

- BL: Alarm/Ochrana proti chodu nasucho

Alarm/Ochrana proti chodu nasucho je aktivována v situaci posilování tlaku, když je připojeno analogové čidlo tlaku, zatímco v jiných provozních režimech je nutné nastavit parametr SO na hodnotu jinou než "OFF".

ČEŠTINA

Tato ochrana může být aktivována nastavením parametru TB na jinou hodnotu než nula.

Ochrana zasáhne:

- Když tlak poklesne na hodnotu nižší, než je parametr MP (výchozí 0.45 bar) po dobu nastavenou v parametru TB, je tento alarm aktivován, zastaví čerpadlo a rozsvítí led kontrolku.
- Pokud faktor chodu nasucho pro jedno z čerpadel klesne pod tuto hodnotu během provozu. Více informací o nastavení SO viz odstavce 9.4.4 a 9.5.5.

Po 1 minutě dojde k 1 pokusu o reset po dobu maximálně 30 sekund. Pokud je tento pokus úspěšný, alarm se resetuje, v opačném případě zůstane čerpadlo v zablokovaném stavu.



Alarm/Ochrana proti chodu nasucho není aktivován pokud jsou elektročerpadla spuštěna manuálně.

Abyste problém vyřešili, zkontrolujte hydraulickou část systému. Zkontrolujte, že je vše v pořádku. Zkontrolujte také tlakové čidlo a ujistěte se, že je správně měřen tlak.

- LK: Ochrana proti příliš častým startům

Tato chyba se objeví, když systém potřebuje více jak 8 startů na jedno čerpadlo za minutu; to se běžně stává, když jsou v systému netěsnosti nebo je prázdná expanzní nádoba.

Ochrana proti častým startům umožňuje každému čerpadlu provést maximálně 8 startů za minutu.

Ochrana nezasáhne, v případě že je počet startů za minutu nižší než 8.

Pro vyřešení tohoto problému zkontrolujte, zda nejsou v systému nějaké netěsnosti a zkontrolujte také expanzní nádobu.

- OC: Alarm/Ochrana proti nadměrnému proudu (ochrana přetížení)

Tento alarm se objeví, v případě nadměrného proudu na čerpadlech. Alarm se týká čerpadla.

Pro každé čerpadlo alarm nadměrného proudu dovoluje 6 automatických pokusů o reset, každý v trvání 10 minut, v rozsahu 24 provozních hodin. Při sedmém pokusu již panel nebude provádět auto-resety, až do doby manuálního resetu provedeného uživatelem. Pro vyřešení tohoto problému zkontrolujte čerpadla, el. zapojení, a ujistěte se, že je správně nastaven jmenovitý proud čerpadel. Tato chyba může být vyvolána zablokovaným čerpadlem.

- RI: RI alarmy

Tyto chyby pocházejí od vstupu R. Chování panelu je odlišné v závislosti na provozním režimu. Řešení problému vždy vyžaduje kontrolu signálu přicházejícího od vstupu R.

Zpráva	Význam a popis
Tlakový spínač pro maximální tlak	Tato chyba se objevuje u posilování tlaku a znamená, že je aktivován spínač maximálního tlaku, nebo že nebyl kontakt R opatřen propojkou. Panel E.Box zastaví čerpadla.
Plovák maximální hladiny	Tato chyba se objevuje u vypouštění a znamená, že je aktivován plovák maximální hladiny, nebo že nebyl kontakt R opatřen propojkou. Panel E.Box aktivuje čerpadla.
Plovák minimální hladiny	Tato chyba se objevuje u plnění a znamená, že je aktivován plovák minimální hladiny, nebo že nebyl kontakt R opatřen propojkou. Panel E.Box aktivuje čerpadla.
Čidlo minimální hladiny	Tato chyba se objevuje u plnění a znamená, že je aktivováno hladinové čidlo z důvodu minimální hladiny, nebo že nebyl kontakt R opatřen propojkou. Panel E.Box aktivuje čerpadla.
Čidlo maximální hladiny	Tato chyba se objevuje u vypouštění a znamená, že je aktivováno hladinové čidlo z důvodu maximální hladiny, nebo že byl kontakt R opatřen propojkou. Panel E.Box aktivuje čerpadla.

Tabulka 20: RI alarmy

- NI: NI alarmy

Tyto chyby pocházejí od vstupu N. Chování panelu se liší v závislosti na provozním režimu. Řešení problému vždy vyžaduje kontrolu signálu přicházejícího od vstupu N.

Zpráva	Význam a popis
Tlakový spínač pro minimální tlak	Tato chyba se objevuje u posilování tlaku a znamená, že je aktivován spínač minimálního tlaku, nebo že nebyl kontakt N opatřen propojkou. Panel E.Box se zastaví. U KIWA posilování tlaku se tato chyba sama neresetuje a je nutný manuální zásah.
Plovák maximální hladiny	Tato chyba se objevuje u plnění a znamená, že je aktivován plovák minimální hladiny, nebo že nebyl kontakt N opatřen propojkou. Panel E.Box zastaví čerpadla.
Plovák minimální hladiny	Tato chyba se objevuje u vypouštění a znamená, že je aktivován plovák minimální hladiny, nebo že nebyl kontakt N opatřen propojkou. Panel E.Box zastaví čerpadla.
Čidlo minimální hladiny	Tato chyba se objevuje u vypouštění a znamená, že je aktivováno hladinové čidlo z důvodu minimální hladiny, nebo že nebyl kontakt N opatřen propojkou. Panel E.Box zastaví čerpadla.
Čidlo maximální hladiny	Tato chyba se objevuje u plnění a znamená, že je aktivováno hladinové čidlo z důvodu maximální hladiny, nebo že byl kontakt N opatřen propojkou. Panel E.Box aktivuje čerpadla.

Tabulka 21: NI alarmy

- HL: Alarm maximální hladiny

Tato chyba pochází od hloubkového čidla, když jeho indikace překročí limit ML (Maximální hladina). To se může stát, když je hloubkové čidlo použito pro alarmy maximální a minimální hladiny. Řešení tohoto problému vždy vyžaduje kontrolu nastavených limitů, hladiny kapaliny v nádrži a stavu čidla. Chování panelu je odlišné v závislosti na provozním režimu. U vypouštění tato chyba způsobí vynucený start čerpadel a u plnění nucené vypnutí čerpadel.

- LL: Alarm minimální hladiny

Tato chyba pochází od hloubkového čidla, když jeho indikace poklesne pod limit LOL (Minimální hladina). To se může stát, když je hloubkové čidlo použito pro alarmy maximální a minimální hladiny. Řešení tohoto problému vždy vyžaduje kontrolu nastavených limitů, hladiny kapaliny v nádrži a stavu čidla. Chování panelu je odlišné v závislosti na provozním režimu. U plnění tato chyba způsobí vynucený start čerpadel a u vypouštění vynucené zastavení čerpadel.

- BP1/BP2: Alarm tlakového čidla/hloubkového čidla

Pokud je zvolen provoz s tlakovým nebo hloubkovým čidlem, ale panel toto čidlo nezachytí, jsou čerpadla vypnuta a je signalizován tento alarm. V tomto případě zkontrolujte elektrické zapojení.

Pokud bylo toto čidlo správně nainstalováno, ale signál čidla je mimo měřicí rozsah, čerpadla jsou vypnuta a je signalizován alarm. Zkontrolujte tlak v systému, a pokud měření čidla není správné, čidlo vyměňte.

- FI: Nesoulad stavů plováků nebo hladinových čidel

Tato chyba se objeví, když není stav plováků nebo hladinových čidel správný, např. plovák na nejvyšší hladině nádrže ukazuje přítomnost vody a spodní plovák nikoliv. Abyste tento problém vyřešili, zkontrolujte elektrické zapojení a stav plováků. Je možné zobrazit pozici zachycenou panelem na displeji. Doporučuje se zkontrolovat, že v plováku nejsou žádné otvory.

- DS: Alarm DIP-spínače

Alarm DIP-spínače se objeví, pokud byly změněny pozice těchto DIP-spínačů.

Pokud je nové nastavení DIP-spínačů platné, budete vyzváni, abyste jej přijali či jej ignorovali. Pokud je přijato, E.Box začne pracovat s tímto novým nastavením. Pokud toto nové nastavení není platné, doporučujeme jej ignorovat.

- W1: Doladovací kondenzátor SP

Tato chyba se objeví, pokud bylo změněno nastavení doladovacího kondenzátoru SP. Budete vyzváni, abyste tuto novou hodnotu SP přijali nebo ignorovali. Pokud je přijata, bude přijata také hodnota DIP-spínačů.

- W2: Doladovací kondenzátor DP

Tato chyba se objeví, pokud bylo změněno nastavení doladovacího kondenzátoru DP uvnitř panelu. Budete vyzváni, abyste tuto novou hodnotu DP přijali nebo ignorovali. Pokud je přijata, bude přijata také hodnota DIP-spínačů.

- W3: Doladovací kondenzátor I_{max}

Tato chyba se objeví, pokud bylo změněno nastavení doladovacího kondenzátoru I_{max} uvnitř panelu. Budete vyzváni, abyste tuto novou hodnotu I_{max} přijali nebo ignorovali. Pokud je přijata, bude také přijata hodnota DIP-spínačů.

- PK: Chyba tlačítka

Pokud je zachyceno v prvních 30 sekundách po spuštění napájení stisknutí některého z tlačítek na přední desce, je aktivován alarm tlačítek. Zkontrolujte, že všechna tlačítka fungují správně!

- NL: Chyba vstupního napětí

Pokud střídavé vstupní napětí není v rámci limitů daných specifikacemi panelu, je spuštěn alarm nesprávného střídavého vstupního napětí. Tento alarm je deaktivován jednu minutu poté, co se střídavé vstupní napětí vrátí do určených mezí. Pokud se tento alarm objeví, zkontrolujte, že je napájecí napětí panelu v rozsahu limitů přijatelných pro E.Box panel, viz Tabulka 1 – Technické charakteristiky.

- VS: Chyba voliče napětí

Tato chyba se může objevit na panelu E.Box plus v případě závady E.box Plus nebo výpadku pojistky FU2. V případě alarmu, zkontrolujte pojistku FU2 a ujistěte se, že je panel napájen správným napětím, jak je specifikováno v Tabulce 1 – Technické charakteristiky

- V0..V15: Chyba napětí

Pokud má elektronická deska poruchu, která se týká jejího vnitřního napětí na nepřijatelné úrovni, je aktivován tento alarm z důvodu chyby V0...V15 vnitřního napětí panelu. Tato chyba nemůže být resetována. Kód Vx představuje část okruhu, kde byla tato porucha nalezena. Pokud se tato chyba objeví, zkontrolujte napájecí napětí a elektrické zapojení. Pokud je vše v pořádku, v E.Boxu došlo k vnitřnímu poškození a musí být opraven.

- OM: Změněný provozní režim

Tato zpráva je pouze upozornění a nejedná se o chybu. Objeví se pouze v paměti alarmů a signalizuje, že bylo změněno nastavení panelu E.Box, např. z vypouštění na posilování tlaku.

- E0..E15: Vnitřní chyba

Tato chyba nemůže být resetována. Pokud se tato chyba objeví, zkontrolujte napájecí napětí a elektrické zapojení. Pokud je vše v pořádku, v E.Boxu došlo k vnitřnímu poškození a musí být opraven.

11 RESET A NASTAVENÍ Z VÝROBY

11.1 Reset celkového systému

E.Box resetujete, pokud tento panel vypnete a znovu spustíte. Tato činnost nevymaže nastavení uložená uživatelem.

11.2 Obnovení nastavení z výroby

Pokud si přejete obnovit tovární nastavení, vypněte panel E.box, počkejte, až se zcela vypne displej, stiskněte a podržte tlačítka "SET" a "+" a spusťte napájení; když se objeví písmena "EE", tato dvě tlačítka uvolněte.

Po této operaci se spustí průvodce nastavením.

Pokud panel není vybaven displejem, stačí změnit nastavení DIP-spínače na E.Boxu odpojeného od napájení a poté znovu E.Box připojit k napájení.

DAB PUMPS LTD.

Units 4 and 5, Stortford Hall Industrial Park,
Dunmow Road, Bishops 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

DAB PUMPS INC.

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 DAB PUMPS

Novgorodskaya str, 1, bld G, office 308
127247 Moscow - Russia
info.dwtru@dwtgroup.com
Tel.: +7 495 122 00 35
Fax: +7 495 122 00 36

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.

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.nl@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
info.ukraine@dwtgroup.com
Tel. +38 044 391 59 43

DAB PRODUCTION HUNGARY KFT.

H-8800
Nagykanizsa, Buda Ernó u.5
Hungary
Tel. +36.93501700

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

Av Gral Álvaro Obregón 270, oficina 355
Hipódromo, Cuauhtémoc 06100
México, D.F.
Tel. +52 55 6719 0493

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

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