www.ivarcs.cz

ESYBOX MAX

CE

DAB WATER•TECHNOLOGY

www.ivarcs.cz

Obsah

1. OBECNÉ INFORMACE 38
1.1 Oblast použití 38
1.2 **Integrované elektročerpadlo** 38
1.3 Integrovaný **frekvenční měnič** 39
1.4 Integrovaná expanzní nádoba 39
1.5 Technické charakteristiky 39
2. **ČERP**ANÁ KAPALINA 40
3. INSTALACE 40
4. **POSTUP K UPEVNĚNÍ ČERPADLA K DOKOVACÍ ZÁKLADNĚ** 41
5. HYDRAULICKÁ **PŘIPOJENÍ** 43
5.1 **Naplnění čerpadla** – Instalace nad a pod úrovní hladiny vody 43
5.2 **Maximální tlak na sání (čerpadlo pod úrovní hladiny)** 44
5.3 Systémy v posilovacím režimu 44
6. UVEDENÍ DO PROVOZU 45
6.1 Elektrické zapojení 45
6.2 Nastavení integrovaného **frekvenčního měniče** 45
6.3 **Napuštění vodou** 45
7. **TLAČÍTKA A DISPLEJ** 46
7.1 **Přímý v**stup za**dáním kombinace tlačítek** 47
7.2 **Vstup přes název v rozbalovacím menu** 48
7.3 Struktura stránek menu 49
7.4 **Nastavení parametrů chráněných heslem** 50
7.5 Povolení a zakázání motoru 50
8. **VÝZNAM JEDNOTLIVÝCH PARAMETRŮ** 50
8.1 Uživatelské menu 50
8.2 Menu Monitor 52
8.3 Menu hodnoty nastavení 52
8.4 Manuální Menu 53
8.5 **Instalační menu** 53
8.6 Menu technické podpory 55
9. RESET A NASTAVENÍ Z VÝROBY 58
9.1 Obecný reset systému 58
9.2 Nastavení z výroby 58
9.3 Reset na výchozí nastavení z výroby 58
10. SYSTÉMY OCHRANY 59
10.1 Popis zablokování 60
10.2 Chybové podmínky manuálního resetu 61
10.3 Chybové podmínky autoresetu 61
11. ZVLÁŠTNÍ INSTALACE 61
11.1 **Sestavy s více čerpadly** 61
12. APLIKACE, DCONNECT CLOUD A AKTUALIZACE SOFTWARU 64
12.1 Požadavky systému 64
12.2 Aktualizace softwaru 64
12.3 DSYNC 67
13. ÚDRŽBA 68
13.1 **Nástroje příslušenství** 68
13.2 **Vypuštění systému** 68
13.3 **Zpětný ventil** 68
13.4 **Hřídel motoru** 68
13.5 Expanzní nádoba 69
14. **CO DĚLAT V PŘÍPADĚ PORUCHY** 70

www.hydraco.cz

SYMBOLY

V návodu byly použity následující symboly:



OBECNÉ OHROŽENÍ.
Při nedodržení instrukcí může dojít k ohrožení zdraví osob či škodám na majetku.



RIZIKO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM.
Při nedodržení instrukcí může dojít k riziku vážného ohrožení zdraví a bezpečnosti osob.



Poznámky a všeobecné informace.

1. OBECNÉ INFORMACE

Jedná se o integrovaný systém obsahující vertikální vícestupňové odstředivé elektročerpadlo, elektronický okruh, který jej řídí a expanzní nádobu. Čerpadlo je také vybaveno připojením WiFi a Bluetooth pro dálkové řízení přes DConnect Cloud a pro lepší uživatelské ovládání prostřednictvím mobilních telefonů přes určenou aplikaci - viz kapitola 12. Aplikace a DConnect Cloud také umožňuje použití přídavných funkcí, které nejsou přímo zobrazeny na displeji (např. měřiče energie a průtoku).

1.1 Oblast použití

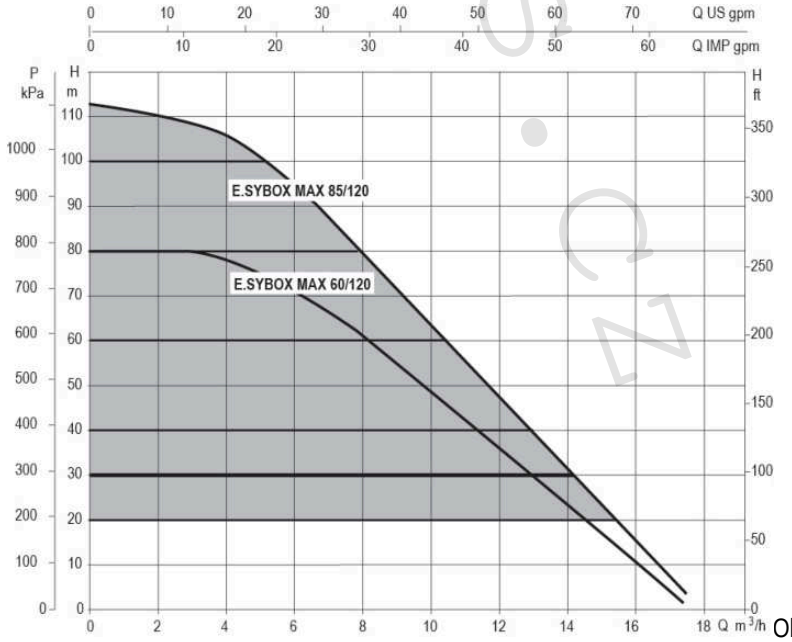
Určeno pro posilování tlaku vody u malých, středních a velkých hydraulických systémů. Tlakové stanice mohou být použity v nejrůznějších oblastech, jako jsou:

- Mycí systémy
- Dodávka pitné vody a posilování tlaku vody
- Dodávka vody do kotlů
- Zavlažovací systémy
- Cirkulační systémy a zpracovatelský průmysl
- Jiné systémy s potřebou posilování tlaku

Další důležitou funkcí tohoto čerpadla je možnost pracovat v režimu posilování tlaku s maximálním vstupním tlakem 5,0 bar.

1.2 **Integrované elektročerpadlo**

Systém obsahuje vestavěné odstředivé vícestupňové elektročerpadlo, které je řízeno vodou chlazeným třífázovým elektromotorem. Chlazení motoru vodou zajišťuje na rozdíl od chlazení vzduchovými ventilátory méně hlučný provoz systému a možnost umístění i do zúžených míst bez ventilace.



Obrázek 1

www.tivar.cz

1.3 Integrovaný **frekvenční měnič**

Zabudované elektronické ovládání je vybaveno frekvenčním měničem, který využívá dva snímače tlaku a teploty (jeden na sání a druhý na výtlaku).
Pomocí těchto snímačů se systém automaticky spíná a vypíná na základě potřeb uživatele a udržuje na výtlaku konstantní tlak.

Systém je výrobcem nastaven k uspokojení většiny instalačních případů, jako jsou:

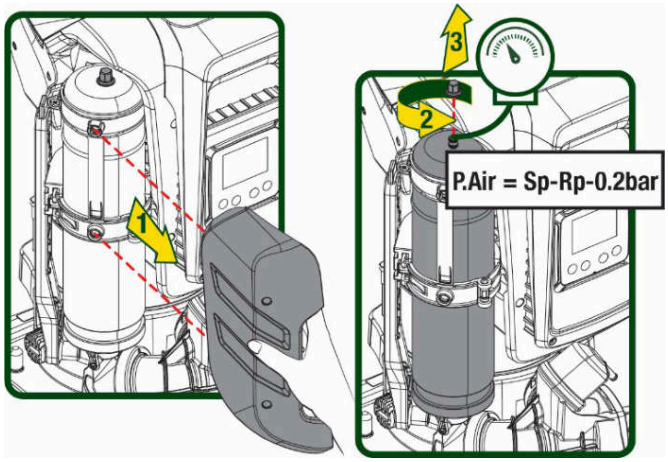
- Provoz s konstantním tlakem;
- Pracovní bod (požadovaná hodnota konstantního tlaku): SP = 3,0 bar
- Snížení tlaku pro znovuspuštění: RP = 0,3 bar
- Funkce ochrany proti cyklování: Zakázáno

Kapitoly 8-9-10 ukazují všechny parametry, které mohou být nastaveny - tlak, zásah ochrany, rychlost otáček atd.

1.4 Integrovaná expanzní nádoba

Systém je doplněn integrovanou expanzní nádobou s celkovým objemem 2 litry.
Funkcí integrované expanzní nádoby není zajišťovat zásobu vody, ale spíše snižovat zásahy systému (na základě odběru v systému, ne dle ztrát systému). V případě potřeby je možné přidat expanzní nádobu s objemem potřebným pro systém a připojit ji k výtlačnému systému (nikoliv k sání!).
Expanzní nádoba je nadimenzována dle následující rovnice:
Pair= SP-RP-0.2 bar Kde:
- Pair = hodnota tlaku vzduchu v bar
- SP = Nastavení tlaku (7.3) v bar
- RP = Snížení tlaku pro znovuspuštění (7.5.1) v bar

Takže od výrobce: Pair = 3-0.2-0.3=2.5



Pokud jsou pro tyto parametry SP nebo RP nastaveny odlišné hodnoty, přenastavte ventil expanzní nádoby odpuštěním nebo napuštěním vzduchu, aby bylo dosaženo výše uvedené rovnice.

1.5 Technické charakteristiky

Text	Parametr		ESYBOX MAX 60/120M	ESYBOX MAX 60/120T	ESYBOX MAX 85/120T
ELEKTRICKÉ NAPÁJENÍ	Napětí		208-240	380/480	380/480
	Fáze		1	3	3
	Frekvence		50/60		
	Max. proud		11,8 A	4,2 A	5,5 A
	Max. výkon		2,68 KW	2,65 KW	3,5 KW
	Svodový proud k zemi		<2 mA	<4 mA	<4 mA
KONSTRUKČNÍ CHARAKTERISTIKY	Celkové rozměry		766x375x384		
	Hmotnost netto (bez balení)	ČERPADLO	29	29	30
		ESYDOCK	9		
		2 ESYDOCK	18		
		3 ESYDOCK	27		
	Stupeň krytí		IPX5		
	Třída izolace motoru		F		
HYDRAULICKÝ VÝKON	Max. dopr. Výška		7,7bar	7,7bar	10bar
	Maximální tlak na vstupu		5 bar		
	Maximální pracovní tlak (PN)		12 bar		
	Maximální průtok		300 l/min		

www.invarco.cz

PROVOZNÍ PODMÍNKY	Max. teplota kapaliny		50 °C
	Max. teplota okolního prostředí		55 °C
	Rozsah teplot skladování		-10÷60 °C
FUNKCE A OCHRANY	Konstantní tlak		
	Bezdrátová komunikace		
	WiFi a Bluetooth komunikace (aplikace a DConnect Cloud)		
	Ochrana proti chodu nasucho		
	Ochrana proti zamrznutí		
	Ochrana proti cyklování		
	Ochrana proti přetížení motoru		
	Ochrana proti nadměrnému napájecímu napětí		
	Ochrana proti nadměrné teplotě		

Tabulka 1

2. ČERPANÁ KAPALINA



Přístroj byl navržen a vyroben k čerpání vody, bez výbušných látek a pevných částic či vláken, s hustotou 1000 kg/m^3, s kinematickou viskozitou 1 mm^2/s, chemicky neutrální.



Systém nemůže být použit k čerpání slané vody, odpadní vody, hořlavých kapalin, korozivních či výbušných kapalin (např. nafty, benzínu, ředidel), olejů, maziv či potravinářských přípravků.



Systém je vhodný k čerpání pitné vody.

3. INSTALACE



Čerpadla mohou z testování při výrobě obsahovat malé množství zbytkové vody.



Elektročerpadlo má stupeň krytí IPX5 a může být instalováno v prašném prostředí bez nějakých zvláštních opatření proti povětrnostním vlivům.



Systém je navržen tak, aby byl schopen pracovat v prostředí s teplotou okolního prostředí v rozmezí 0 až 55 °C (pod podmínkou, ž**e je zajištěn přívod elektrického napájení: viz odstavec 8.6.14 „funkce ochrany proti zamrznutí“).**



Pokud je sy**stém použit pro domovní přívod vody, je nutné dodržet místní platná nařízení úřadů odpovídajících za hospodaření s vodními zdroji.**



Při volbě místa instalace je nutné zkontrolovat, že:

- **Napětí a frekvence uvedené na výrobním štítku čerpadla odpovídají hodnotám elektrického systému v místě** instalace.
- **Přívod el. napájení je na suchém místě, bez rizika možné**ho zaplavení.
- Elektrický systém je **vybaven diferenčním spínače**m s hodnotami **I Δn ≤ 30 mA s funkčním uzemněním (ochranný vodič).**

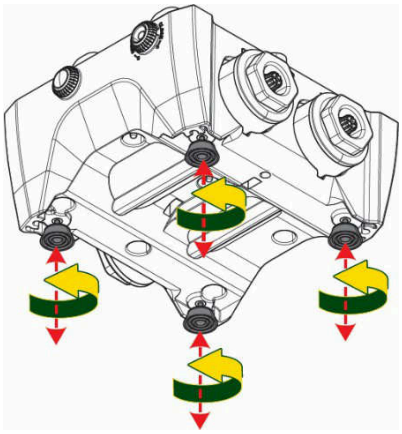


Čerpadlo musí být instalováno ve vertikální pozici.

Čerpadlo není samonasávací. Je vhodné pro sání z nádrží či jako připojené k hl. **přívodu vody v režimu posílení tlaku, pokud je to v souladu s platnými místními zákony a nařízeními.**

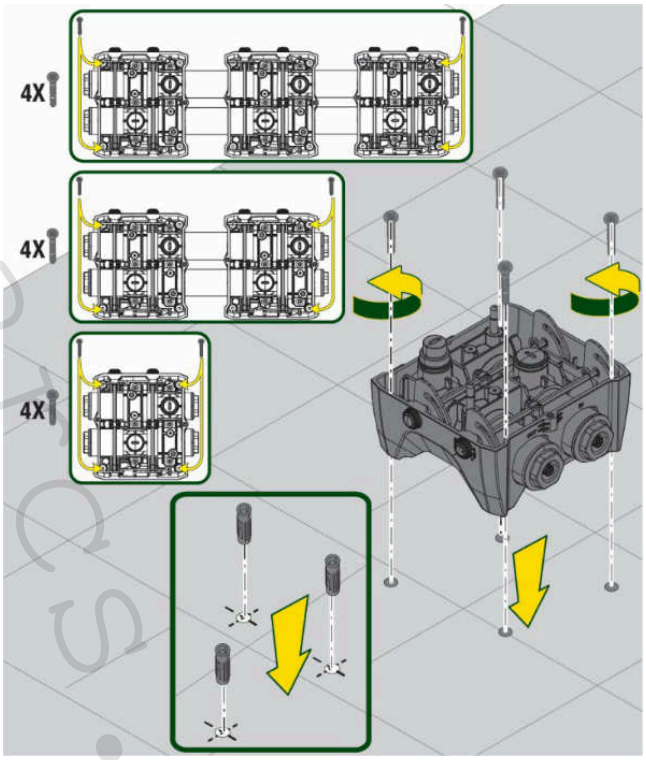
4. POSTUP K UPEVNĚNÍ ČERPADLA K DOKOVACÍ ZÁKLADNĚ ESYDOCK

1. K vyrovnání jakékoliv nerovnosti povrchu základny využijte možnosti přestavení výšky nožiček.



Obrázek 3

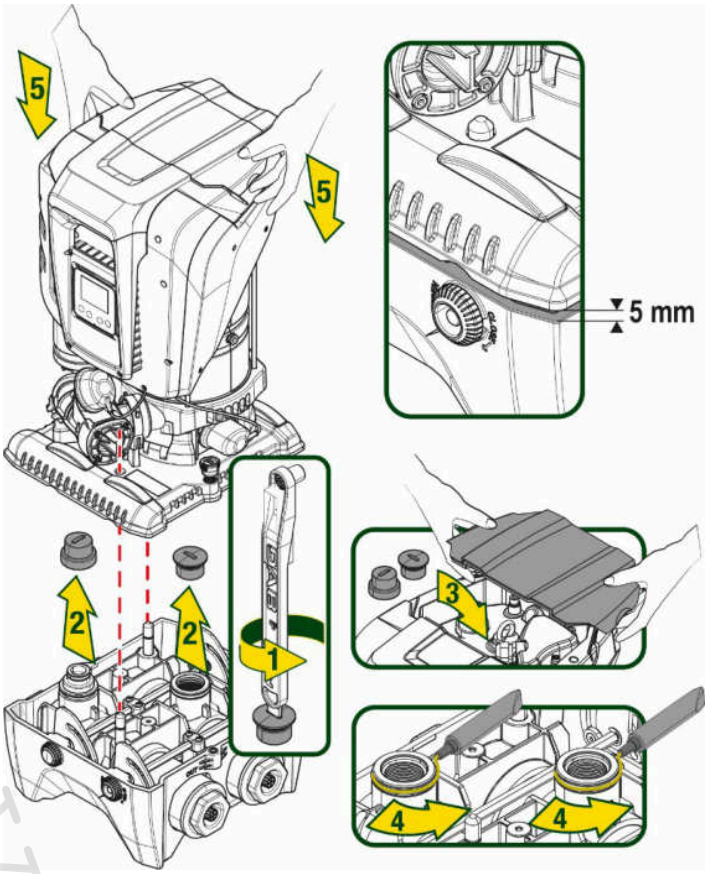
2. K upevnění čerpadla k zemi použijte otvory v základně.



Obrázek 4

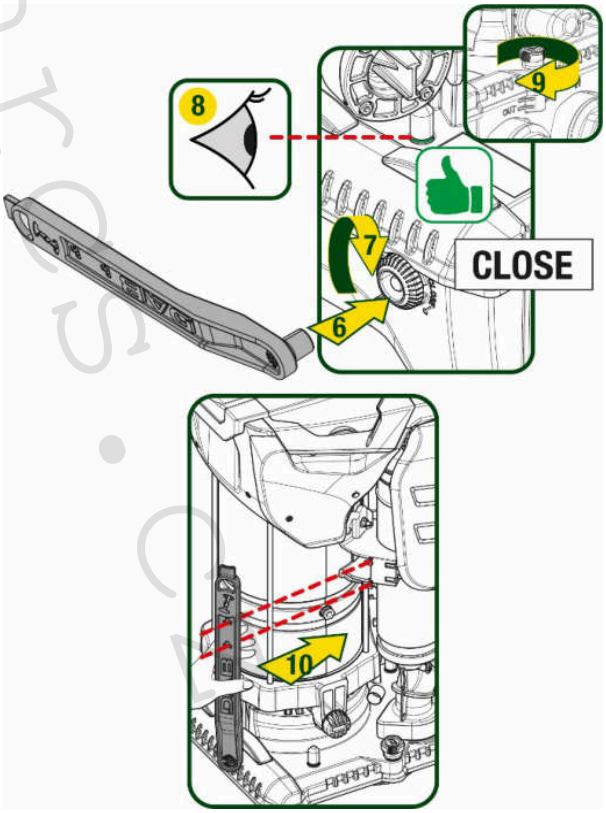
www.ivarhos.cz

3. Dodávaným klíčem odšroubujte zátky a uložte je do technického prostoru.
   Pomocí dodávaného maziva promažte O-kroužky na výtlačném a sacím potrubí.
   Usaďte čerpadlo na základnu Esydock, aby správně zapadlo do upevňovacích kolíků.



Obrázek 5

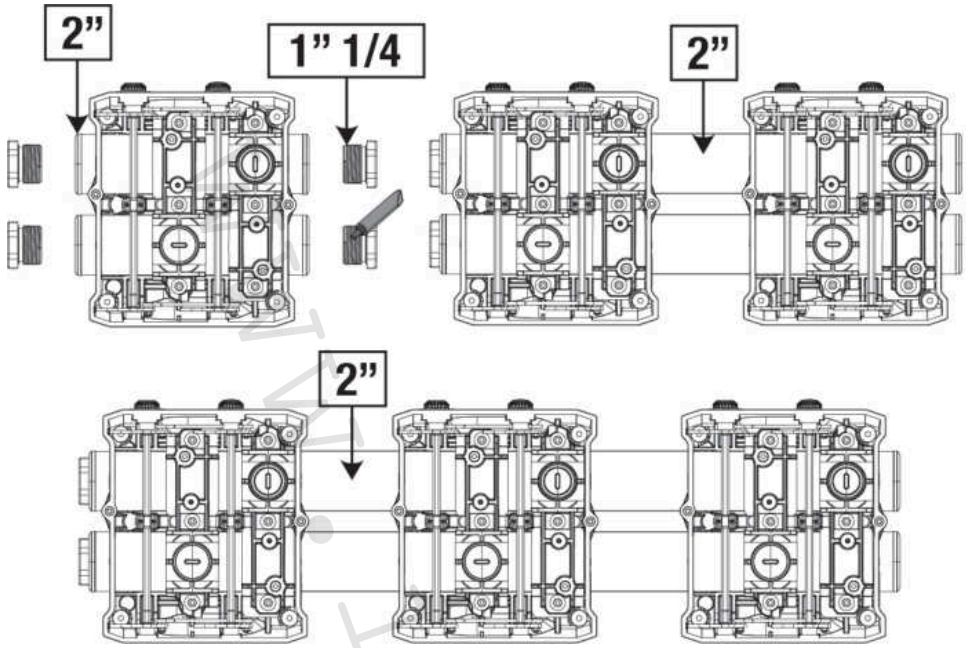
4. Upevněte čerpadlo k dokovací základně pomocí dodávaného klíče. Abyste se ujistili, že je čerpadlo řádně přichyceno, zkontrolujte, že je viditelný zelený kroužek středicích kolíků. Po použití umístěte klíč na háčky čerpadla. Pokud se tento klíč ztratí nebo rozbije, je možné ho nahradit 10mm (13/32 palců) nástrčným klíčem.



www.lavaros.cz

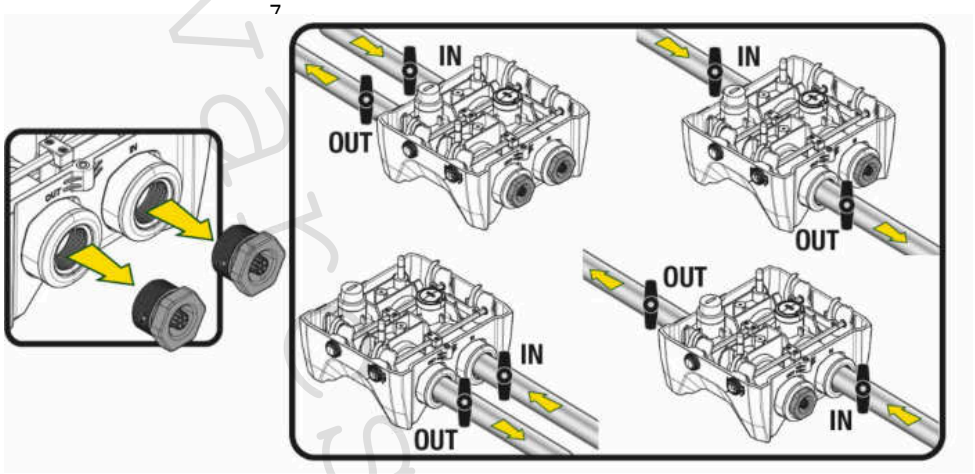
5. HYDRAULICKÁ PŘIPOJENÍ

Připojení k hydraulickému systému jsou všechna 2“ vnitřní závit, s možností redukce na 5/4“ vnitřní závit s adaptéry dodávanými pouze pro jednotlivou základnu.



Obrázek 7

Jsou možná čtyři nastavení, jak ukazuje obrázek 8.



Obrázek 8



Pokud je instalace systému typu „nad úrovní hladiny vody“, doporučuje se instalovat zpětný ventil jako patní ventil (na počátek sacího potrubí); to umožní systému nasát vodu do celého potrubí ještě před spuštěním čerpadla (odst. 5.1).



Pokud je instalace typu „nad úrovní hladiny vody“, instalujte sací potrubí od zdroje vody k čerpadlu takovým způsobem, aby se zamezilo tvoření husích krků či sifonů.

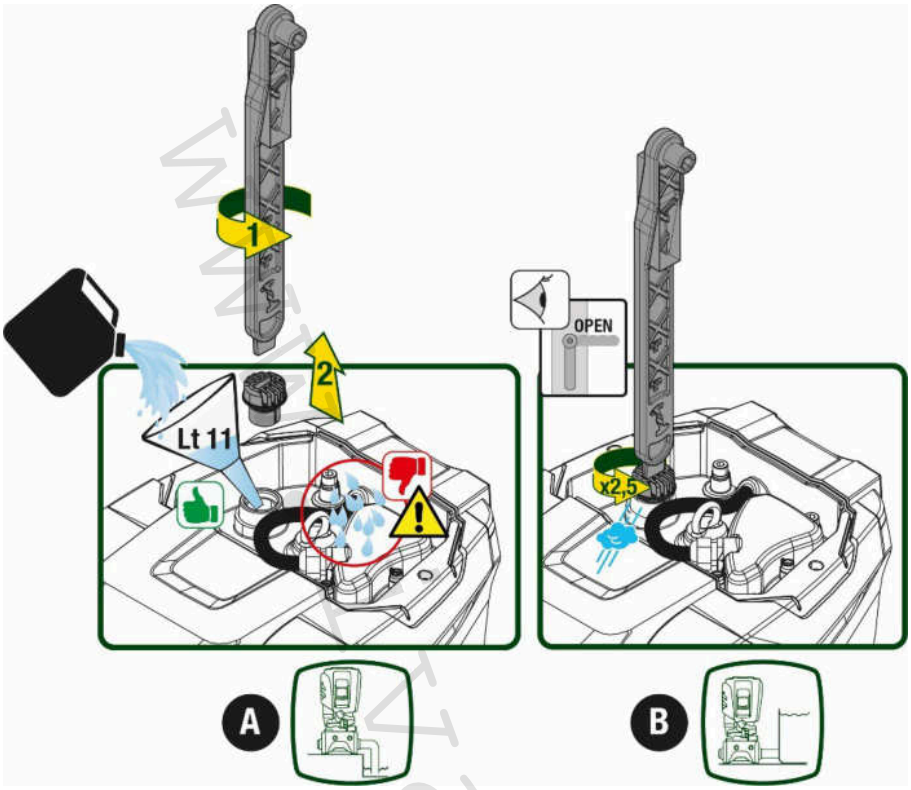


Sací a výtlačná potrubí musí být umístěna tak, aby nevyvíjela na čerpadlo žádné mechanické pnutí.

5.1 **Naplnění čerpadla** – Instalace nad a pod úrovní hladiny vody

Instalace „nad úrovní hladiny“ (Obr. 9A): pomocí dodávaného nástroje nebo šroubováku otevřete technický prostor a vyjměte plnicí zátku. Naplňte systém čistou vodou přes plnicí otvor, tak aby byl vypuštěn veškerý vzduch.

Instalace „pod úrovní hladiny“ (Obr. 9B): pokud mezi nádrží vody a systémem nejsou žádné zpětné klapky (nebo jsou otevřené), čerpadlo se naplní automaticky, jakmile je umožněno vypuštění vzduchu. Odšroubování plnicí zátky k uvolnění zachyceného vzduchu (2,5 otáčky) umožní kompletní naplnění systému vodou.
Když je tato operace dokončena, znovu plnicí zátku utáhněte.



Obrázek 9

Vysušte zbytky vody v technickém prostoru.

5.2 **Maximální tlak na sání (čerpadlo pod úrovní hladiny)**

Je důležité, aby byl sací tlak vždy nižší než maximální provozní tlak povolený čerpadlem (dle specifikací v tabulce).

5.3 Systémy v posilovacím režimu

Každé čerpadlo, v závislosti na modelu, je charakterizováno maximálním dosažitelným nastavením tlaku (aniž by bylo sání natlakováno).
Uživatel může nastavit jakýkoliv tlak (SP) od 1,0 bar až po maximální tlak PN, čímž se dosáhne vyšších hodnot tlaku, než je maximální tlak, které mohou být dosaženy čerpadlem v režimu posílení tlaku.
Provoz probíhá následovně:

- Pokud je nastavený tlak SP nižší než maximální tlak, který je čerpadlo schopno dosáhnout, systém se přizpůsobí nastavenému tlaku;
- Pokud je však nastavený tlak vyšší než ten, který je čerpadlo schopno dosáhnout, nastavený tlak bude dosažen, pouze pokud je tlak na sání.

Na základě nastaveného tlaku a tlaku naměřeného na sání čerpadlo rozpozná, zda je schopno dosáhnout požadovaného tlaku.
Pokud nastavení tlaku nemůže být dosaženo z důvodu sníženého sacího tlaku, čerpadlo bude stále pokračovat v dodávce vody s tlakem, který je schopno dosáhnout a na hlavní stránce zobrazí blikající symbol manometru.

6. UVEDENÍ DO PROVOZU

6.1 Elektrické zapojení

K elektrickému připojení doporučujeme použít samostatnou elektrickou zásuvku.



Síťové napětí se může po spuštění elektročerpadla změnit. Síťové napětí v síti může v důsledku dalších připojených zařízení kolísat.

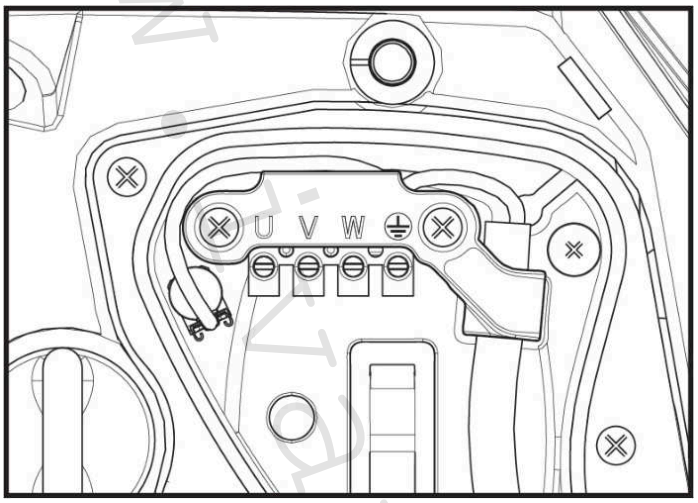


Ujistěte se, že se napájecí napětí shoduje s údaji uvedenými na štítku motoru.



S**triktně dodržujte schémata zapojení níže:**

- L-N-zem, jednofázové provedení
- U-V-W-**zem, třífázové provedení**
-



Obrázek 10

Zařízení musí být připojeno k hlavnímu spínači, který je schopen odpojit všechny póly napájení. Když je tento spínač v pozici OFF, rozestup jednotlivých kontaktů musí odpovídat specifikacím uvedeným v tabulce 2.
Kabelová průchodka dodávaná se svorkovnicí spojuje vnější průměr pláště kabelu v rozmezí od 7 do 13 mm. Svorkovnice Mammoth může připojit kabely s průřezem vodičů až 2,5 mm^2 (AWG14 u provedení pro USA).

Minimální rozestup **kontaktů síťového vypínače**	
Minimální rozestup [mm]	>3

Tabulka 2

6.2 Nastavení integrovaného invertoru

Systém je výrobcem nastaven k uspokojení většiny instalačních případů, jako jsou:

- Provoz s konstantním tlakem;
- Pracovní bod (požadovaná hodnota konstantního tlaku): SP = 3,0 bar
- Snížení tlaku pro znovuspuštění: RP = 0,3 bar
- Funkce ochrany proti cyklování: Zakázáno

Všechny tyto parametry však mohou být nastaveny uživatelem (viz kapitola Parametry k nastavení)

Systém nepracuje, pokud je zařízení ve výšce vyšší než ekvivalent v metrech vodního sloupce Pstart (1 bar = 10 m vodního sloupce): pro výchozí nastavení, pokud je zařízení ve výšce alespoň 27 m, systém se nespustí.

6.3 **Napuštění vodou**

Při prvním spuštění systému proveďte kroky uvedené níže:

- Proveďte hydraulická a elektrická připojení (s odpojeným napájením)
- Naplňte čerpadlo vodou (viz odstavec 5.1)
- Otevřete spotřebič na výtlaku
- Připojte napájecí napětí
- Připojte se k čerpadlu prostřednictvím aplikace a proveďte nastavení s průvodcem.

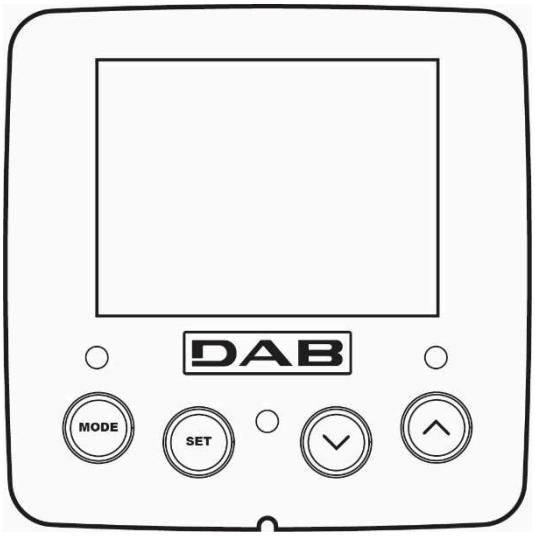
Systém se spustí a zkontroluje přítomnost vody na výtlaku. Pokud je zachycen pravidelný průtok vody, čerpadlo si nasaje vodu a spustí provoz posilování tlaku.

Provoz

Jakmile je elektročerpadlo naplněno vodou, systém spustí běžný provoz dle nastavených parametrů: spustí se automaticky, když je odběr vody, dodává vodu s nastaveným tlakem (SP), udržuje konstantní tlak, i když je odběr vody v dalších spotřebičích, zastaví se automaticky po uplynutí doby T2, jakmile jsou dosaženy podmínky pro vypnutí (T2 může být nastaven uživatelem, hodnota z výroby je 10 sekund).

7. TLAČÍTKA A DISPLEJ

Uživatelské rozhraní se skládá z tlačítek s 2,8“ displejem a signalizačních kontrolek NAPÁJENÍ, KOMUNIKACE, ALARM zobrazených na obr. 11.
Displej zobrazuje hodnoty a stavy zařízení s vysvětlením funkčnosti různých parametrů.
Funkce tlačítek jsou uvedeny v Tabulce 3.



Obrázek 11

	Tlačítko MODE vám umožní přesunutí na další položky ve stejném menu. Podržením stisknutého tlačítka po dobu alespoň 1 sekundy se můžete vrátit do předchozí položky menu.
	Tlačítko SET vám umožní opustit aktuální menu.
	Snižuje aktuální parametr (pokud se jedná o upravitelný parametr).
	Zvyšuje aktuální parametr (pokud se jedná o upravitelný parametr).
BÍLÁ LED NAPÁJENÍ	Svítí: přístroj je napájen Bliká: přístroj je odpojen
ČERVENÁ LED	Svítí: přístroj je zablokován z důvodu chyby
MODRÁ LED KOMUNIKACE	Svítí: aktivní bezdrátová komunikace Pomalu bliká: bezdrátová komunikace má problémy a není k dispozici Rychle bliká: probíhá párování s dalšími bezdrátovými zařízeními

Tabulka 3

Podržením stisknutého tlačítka “^” nebo “ ˅ ” je možné zvyšovat/snižovat zvolený parametr. Poté, co byla tlačítka “^” nebo “˅” stisknuta po dobu alespoň 3 sekund, zvýší se rychlost nastavování (zvyšování/snižování) hodnoty parametru.



Když je stisknuto tlačítko ^ nebo ˅ , zvolená hodnota je změněna a okamžitě uložena do permanentní paměti (EEprom). Pokud je zařízení v této fázi vypnuto, i náhodně, nedojde ke ztrátě parametru, který byl právě nastaven.

Twin-Ivarcs.cz

Tlačítko SET slouží pouze k opuštění aktuálního menu a není k uložení provedených změn nutné. Pouze ve zvláštních případech popsaných v kapitole 0 jsou některé hodnoty aktualizovány stiskem tlačítka „SET“ nebo „MODE“.

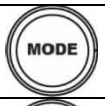
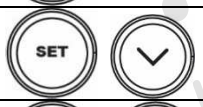
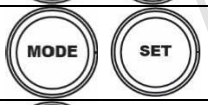
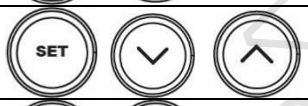
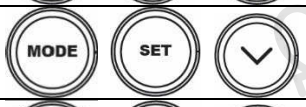
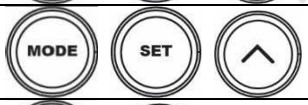
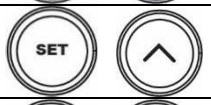
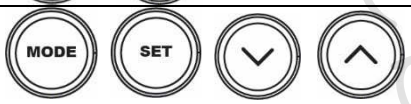
Menu
V Tabulce 5 je uvedena kompletní struktura celého menu a všech položek, které obsahuje.

Přístup do menu
Různé položky menu jsou přístupné z hlavního menu dvěma způsoby:

1. Přímý vstup zadáním kombinace tlačítek
2. Vstup přes název v rozbalovacím menu

7.1 **Přímý vstup zadáním kombinace tlačítek**

Do požadovaného menu můžete vstoupit přímo současným stiskem příslušných tlačítek po požadovanou dobu (např. MODE+SET pro vstup do menu nastavení parametrů) a různé položky menu můžete procházet tlačítkem MODE.
Tabulka 4 ukazuje nabídky menu, do kterých lze vstoupit kombinací tlačítek.

NÁZEV MENU	**PŘÍMÝ VSTUP TLAČÍTKY**	**DOBA STISKNUTÍ TLAČÍTEK**
Uživatel		Při uvolnění tlačítka
Sledování		2 s
Hodnota nastavení		2 s
Manuální		5 s
Instalatér		5 s
Technická podpora		5 s
Reset na tovární nastavení		2 s po spuštění zařízení
Reset		2 s

Tabulka 4

Zkrácené menu (viditelné)			*Rozšířené menu (přímý vstup nebo heslo)*			
Hlavní menu	Uživatelské menu	Menu Monitor set-minus	Menu nast. mode-set	Manuál. Menu set-minus-plus	**Instalační menu** mode-set-minus	Menu tech. podpory mode-set-plus
HLAVNÍ (Hlavní stránka)	STAV	BK Podsvícení	SP Nastavení tlaku	STAV	RP Snížení tlaku pro znovuspuštění	TB Doba zablokování
Volba menu	RS Otáčky za min.	TK Doba podsvícení		RI Nastavení rychlosti	OD Typ systému	T1 Zpoždění nízkého tlaku
	VP Tlak	LA Jazyk		VP Tlak	AD Nastavení adresy	T2 Zpoždění vypnutí
	VF Zobrazení průtoku	TE Teplota chladiče		VF Zobrazení průtoku	MS Měřicí systém	GP Proporcionální zisk
	PO Příkon čerpadla	BT Teplota karty		PO Výkon dodávaný čerpadlu	AS Bezdrátová zařízení	GI Integrální zisk

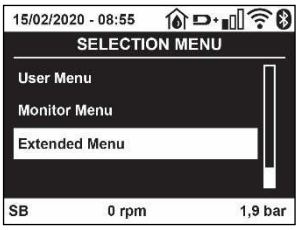
	C1 Fázový proud čerpadla			C1 Fázový proud čerpadla	PR Dálkový snímač tlaku	RM Maximální rychlost
	TE Teplota chladiče			RS Otáčky za min.	EK Funkce nízkého tlaku na sání	NA Aktivní zařízení
	Pin Tlak na sání			TE Teplota chladiče	PK Limit nízkého tlaku na sání	NC Max. současně spuštěná zařízení
	Doba spuštění Provozní hodiny Počet startů				RT Směr otáčení	IC Nastavení zařízení
	PI Histogram výkonu					ET Max. doba sepnutí
	Systém s více čerpadly					AY Ochrana proti cyklování
	NT Informace o zdroji el. energie					AE Ochrana proti zablokování
	VE Informace o HW a SW					AF Ochrana proti zamrznutí
						RF Reset závad a upozornění
						PW Změnit heslo

Tlačítko	
Rozlišující barvy	Úprava parametrů v systémech s více čerpadly
	Nastavení citlivých parametrů. Úprava jednoho z těchto parametrů na jakémkoliv zařízení má za následek automatické překopírování na všechna ostatní zařízení.
	Parametry, které se automaticky přiřadí všem zařízením. Připouští se, že se mohou zařízení od zařízení odlišovat.
	Parametry nastavení, které jsou důležité pouze místně.
	Parametry pouze ke čtení.

Tabulka 5

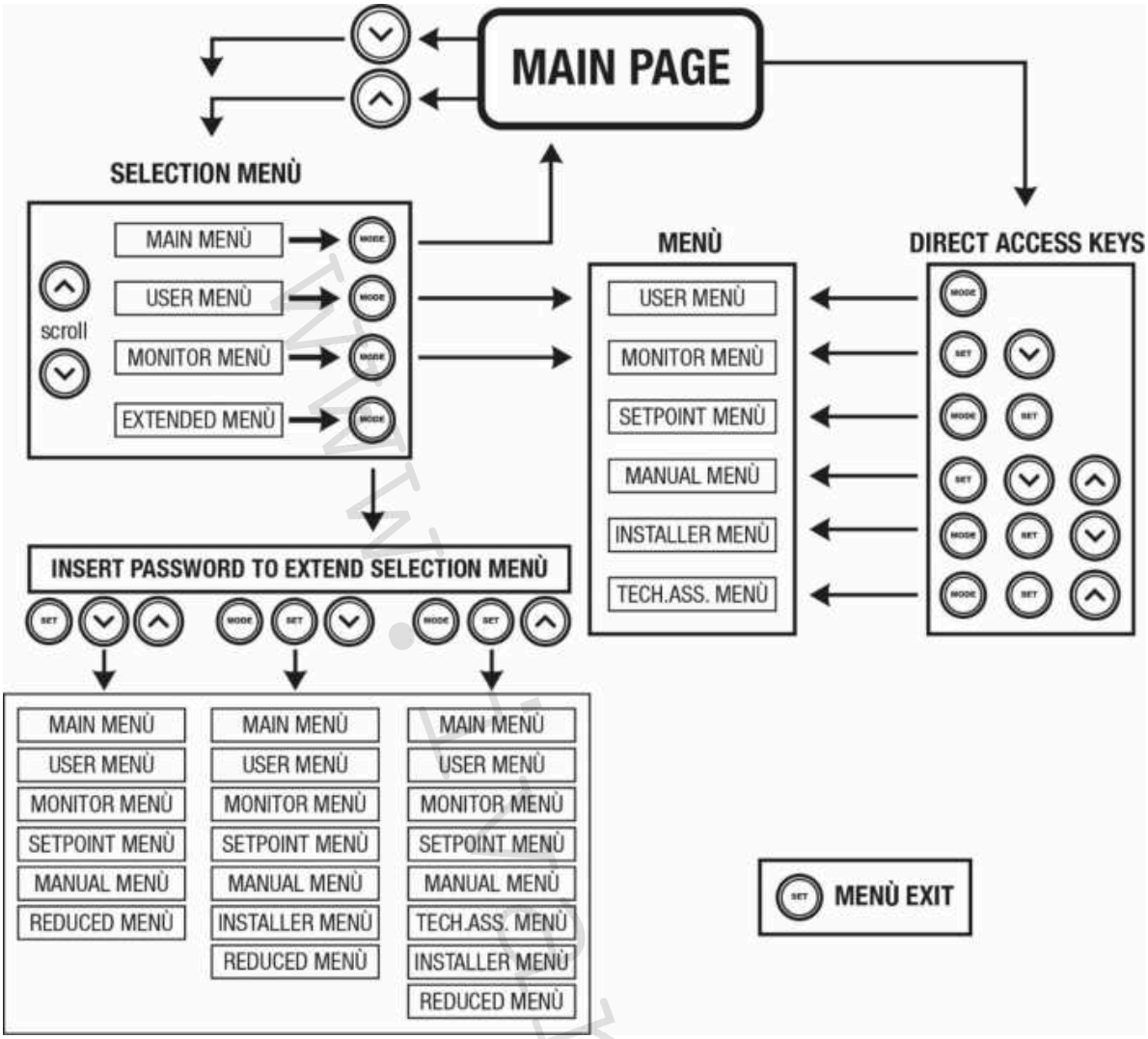
7.2 **Vstup přes název v rozbalovacím menu**

Volba různých menu se provádí dle názvu. Z hlavního menu vstoupíte do volby stiskem tlačítka ^ nebo ˅.
Když se nacházíte na požadovaném menu, můžete do něj vstoupit stiskem tlačítka MODE.
Dostupné položky MENU jsou: HLAVNÍ, UŽIVATEL, SLEDOVÁNÍ a ROZŠÍŘENÉ.
Pro vstup do Rozšířeného Menu je požadováno tlačítko pro vstup, které se shoduje s kombinací tlačítek uvedených v Tabulce 4.
Pořadí položek menu je: Uživatel, Sledování, Nastavení, Manuální, Instalační, Technická podpora
Odemčená menu zůstávají dostupná po dobu 15 minut, nebo do doby, kdy jsou manuálně zakázána přes „Skrýt rozšířená menu“. Obrázek 13 ukazuje provozní diagram pro zvolené položky menu.



Obrázek 12

www.tlv.com



Obrázek 13 Diagram možných přístupů do menu

7.3 Struktura stránek menu

Následující položky jsou na hlavní stránce zobrazeny vždy:
Stav: provozní stav (např. standby, provoz, závada, vstupní funkce)
Otáčky za minutu: hodnota v [rpm]
Tlak: hodnota v [bar] nebo [psi] v závislosti na nastavené měrné jednotce.
Příkon: hodnota příkonu zařízení v [kW].
Stav/výkon WiFi a Bluetooth přes odpovídající ikony
Připojení mezi telefonem a dostupným čerpadlem znázorněné symbolem domku s kapkou.

Pokud dojde k nějaké události, objeví se následující:
Signalizace závad
Signalizace upozornění
Signalizace funkcí přiřazených ke vstupům
Zvláštní symboly

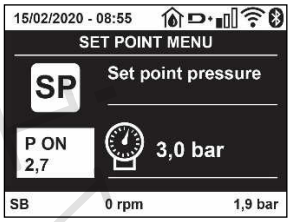
V tabulce 6 jsou zobrazeny chybové podmínky, viz kapitola 10 OCHRANNÉ SYSTÉMY.

Chybové nebo stavové podmínky zobrazené na hlavní stránce	
Identifikační kód	Popis
GO	Motor běží
SB	Motor stojí
DIS	Manuálně zakázaný stav motoru
F1	Stav funkce / alarm plováku

F3	Stav funkce / alarm zákaz systému
F4	Stav funkce / alarm signál nízkého tlaku
P1	Provozní stav s přídavným nastavením 1
P2	Provozní stav s přídavným nastavením 2
P3	Provozní stav s přídavným nastavením 3
P4	Provozní stav s přídavným nastavením 4
Spol. ikona s číslem	Provozní stav v komunikaci více čerpadel s vyznačenou adresou
Spol. ikona s E	Stav chyby komunikace v systému s více čerpadly
EE	Zapisování a čtení továrních nastavení na EEPROM
UPOZ. Nízké napětí	Upozornění z důvodu nedostatku napájecího napětí

Tabulka 6 Stav a chybová hlášení na hlavní stránce

Ostatní stránky menu se liší dle přiřazených funkcí a jsou popsány později dle typu signalizace nebo nastavení.
V každém menu je ve spodní části stránky stavová lišta s hlavními provozními parametry (stav, rychlost a tlak).



Obrázek 14 Menu parametr

Signalizace na stavové liště ve spodní části každé stránky	
Identifikační kód	Popis
GO	Motor běží
SB	Motor stojí
Zakázáno	Manuálně zakázaný stav motoru
rpm	Otáčky motoru za min.
bar	Systémový tlak
ZÁVADA	Objevila se závada, která zastavila provoz elektročerpadla

Tabulka 7 Signalizace na stavové liště

7.4 **Nastavení parametrů chráněných he**slem

Zařízení má heslem chráněný systém. Pokud je nastaveno heslo, parametry zařízení budou přístupné a viditelné, ale nebude je možné změnit. Systém správy hesel je v menu „technické podpory“ a je řízen pomocí parametru PW.

7.5 Povolení a zakázání motoru

Za běžných provozních podmínek je možné stiskem a poté uvolněním obou tlačítek “^” a “ˇ” zablokovat/povolit motor (nastavení drží i po vypnutí). Pokud dojde k závadě, alarm je možné resetovat dle výše popsaných kroků.
Když je motor zakázán, tento stav je zobrazen blikající bílou LED. Tento příkaz může být aktivován z jakékoliv stránky menu kromě RF a PW.

8. VÝZNAM JEDNOTLIVÝCH PARAMETRŮ

8.1 Uživatelské menu

Z hlavního menu získáte po stisku tlačítka MODE (nebo pomocí volby menu a stiskem ^ nebo ˇ) přístup do UŽIVATELSKÉHO MENU. V tomto menu vám tlačítko MODE umožní listovat různými stránkami menu. Zobrazeny jsou následující hodnoty:

8.1.1 STAV

Zobrazí stav čerpadla.

8.1.2 **RS: Zobrazení rychlosti otáčení.**
Rychlost otáčení motoru v rpm (ot./min).

8.1.3 VP: Zobrazení tlaku
Systémový tlak naměřený v [bar] nebo [psi] v závislosti na použitém měřicím systému.

8.1.4 **VF: Zobrazení průtoku**
Zobrazuje okamžitý průtok v [litrech/min] nebo [gal/min] v závislosti na nastaveném měřicím systému.

8.1.5 **PO: Zobrazení příkonu**
Příkon elektročerpadla v [kW].
Pod symbolem měřeného příkonu PO se může objevit symbol blikajícího kulatého symbolu. Tento symbol signalizuje předběžný alarm, že byl překročen maximální dovolený příkon.

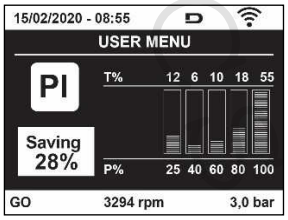
8.1.6 C1: Zobrazení fázového proudu
Fázový proud motoru v [A].
Pod symbolem fázového proudu C1 se může objevit symbol blikajícího kulatého symbolu. Tento symbol signalizuje předběžný alarm, že byl překročen maximální dovolený příkon. Pokud bliká v pravidelných intervalech, znamená to, že bude brzy aktivována ochrana proti přetížení motoru a motor tak s největší pravděpodobností přejde do stavu ochrany.

8.1.1 **TE: Teplota chladiče**
Zobrazení teploty chladiče

8.1.2 Pin: Tlak na sání
Systémový tlak naměřený v [bar] nebo [psi] v závislosti na použitém měřicím systému.

8.1.3 **Provozní hodiny a počet startů**
Na třech řádcích signalizuje hodiny, po které bylo zařízení napájeno, provozní hodiny čerpadla a počet startů motoru.

8.1.4 PI: Histogram výkonu
V 5 vertikálních sloupcích je zobrazen graf dodávaného výkonu. Histogram zobrazuje, jak dlouho bylo čerpadlo spuštěno v dané úrovni výkonu. Na horizontální ose jsou sloupce při různých úrovních výkonu; na vertikální ose je zobrazena doba, po kterou bylo čerpadlo v určitých úrovních výkonu (% doby s ohledem na celkovou dobu).



Obrázek 15 Zobrazení histogramu výkonu

8.1.5 Systém s více čerpadly
Zobrazuje stav systému u instalace s více čerpadly. Pokud chybí komunikace, je zobrazena ikona signalizující chybějící nebo přerušenou komunikaci. Pokud máme několik vzájemně propojených zařízení, pro každé z nich je zobrazena ikona. Ikona má symbol čerpadla, pod nímž jsou znaky signalizující stav čerpadla.
V závislosti na provozním stavu to bude zobrazeno v Tabulce 8.

Zobrazení		
STAV	Ikona	Informace o stavu pod ikonou
Motor běží	Symbol otáčejícího se čerpadla	Rychlost ve třech obrázcích
Motor stojí	Symbol statického čerpadla	SB
Vadné zařízení	Symbol statického čerpadla	F

Tabulka 8 Zobrazení systému s více čerpadly

Pokud je zařízení nastaveno jako záloha, symbol zobrazující čerpadlo je tmavé barvy, zobrazení zůstává podobné jako v Tabulce 5 s výjimkou toho, že je motor zastaven, ukazuje F místo SB.

8.1.6 **NT: Zobrazení síťových nastavení**

Informace na síti a sériová zapojení pro konektivitu. Sériové zapojení pro konektivitu může být zobrazeno v plném znění stiskem tlačítka "^".

8.1.7 VE: Zobrazení verze

Informace o verzi hardwaru, sériovém číslu a mac adrese čerpadla.
U verze firmwaru 5.9.0 a novější platí také následující: na této stránce je za předponou S použito posledních 5 číslic jednoduchého sériového čísla pro konektivitu. Celé sériové číslo může být zobrazeno stiskem tlačítka "^".

8.1.8 FF: Zobrazení historie závad (log)

Chronologické zobrazení historie závad, které se objevily během provozu systému.
Pod symbolem FF se objeví dvě čísla x/y představující samostatně zobrazenou závadu a celkový počet přítomných závad; napravo od těchto čísel je zobrazen typ závady. Tlačítky ^ a ˅ můžete listovat seznamem závad: stiskem tlačítka ˅ se vrátíte zpět do historie a zastavíte se na nejstarší závadě, stiskem tlačítka ^ půjdete v historii dopředu, až se zastavíte na nejnovější závadě.
Závady jsou zobrazeny v chronologickém pořadí od té, která se vyskytla jako první v historii x=1, až po tu nejnovější x=y. Pro každou závadu je také zobrazen datum a čas, kdy se závada vyskytla. Maximální počet závad, který může být zobrazen, je 8; když je tento počet dosažen, seznam začne přepisovat nejstarší závady.
Tato položka menu zobrazuje seznam závad, ale neumožňuje jejich resetování. Reset může být proveden pouze s určeným ovládáním od položky RF v MENU TECHNICKÉ PODPORY.
Historie závad nemůže být vymazána manuálním resetem, vypnutím zařízení, nebo resetováním na tovární nastavení, aniž by byl proveden postup popsaný výše.

8.2 Menu Monitor (Sledování)

Z hlavního menu můžete do MENU MONITOR vstoupit současným stiskem tlačítek SET" a "˅ " po dobu 2 sekund, nebo pomocí volby menu a stiskem tlačítka ^ nebo ˅ . V tomto menu jsou stiskem tlačítka MODE za sebou zobrazeny následující hodnoty.

8.2.1 BK: Jas displeje

Nastaví podsvícení displeje v rozsahu od 0 do 100.

8.2.2 TK: Doba **spuštění podsvícení**

Nastaví dobu, po kterou je podsvícení spuštěno, od posledního stisku nějakého tlačítka. Povolené hodnoty: '0' stále off; od 20 sekund do 10 min, nebo 'stále on'. Když je podsvícení vypnuto a stisknete nějaké tlačítko, podsvícení se opět rozsvítí.

8.2.3 LA: Jazyk

Zobrazení v jednom z následujících jazycích:
- italsky
- anglicky
- francouzsky
- německy
- španělsky
- nizozemsky
- švédsky
- turecky
- slovensky
- rumunsky
- rusky
- thajsky
- portugalsky

8.2.4 **TE: Zobrazení teploty chladiče**

8.3 Menu hodnoty nastavení

Z hlavního menu podržte současně stisknutá tlačítka „MODE" a „SET", až se na displeji objeví „SP" (nebo použijte volbu menu stiskem tlačítka ^ nebo ˅).
Tlačítka šipek vám umožní zvyšovat resp. snižovat hodnotu tlaku v systému posilování tlaku.
Stiskem tlačítka SET toto menu opustíte a vrátíte se zpět do hlavního menu.

8.3.1 SP: Nastavení hodnoty tlaku

Tlak, na který je systém nastaven: min. 1.0 bar (14 psi) - max 12.0 bar (174 psi)

www.i-varcs.cz

8.4 Menu manuálního režimu

Z hlavního menu podržte současně stisknutá tlačítka “SET” a “^” a “v“, až se na displeji objeví stránka s menu manuálního režimu (nebo použijte volbu menu stiskem ^ nebo ˅).
Menu vám umožňuje zobrazit a upravit různé parametry nastavení: tlačítko MODE vám umožní listovat jednotlivými stránkami menu, tlačítka ^ a ˅ vám umožní zvyšovat resp. snižovat hodnotu daného parametru. Stiskem tlačítka SET toto menu opustíte a vrátíte se zpět do hlavního menu.
Stiskem tlačítek SET ^ ˅ vstoupíte do menu manuálního režimu a vynutíte VYPNUTÍ zařízení. Tato funkce může být použita k nucenému vypnutí zařízení. V manuálním režimu je bez ohledu na zobrazený parametr možné provést následující ovládání:
Dočasné spuštění elektročerpadla
Stisknutím tlačítek MODE a ^ současně způsobí, že se čerpadlo spustí při rychlosti RI a tento provozní stav zůstane po celou dobu, kdy jsou tato tlačítka stisknuta.
Když je čerpadlo spuštěno ON, je dán příkaz k vypnutí OFF, na displeji se objeví komunikace.
Spuštění čerpadla
Podržením současně stisknutých tlačítek MODE ˅ ^ po dobu 2 sekund způsobí, že se čerpadlo spustí při rychlosti RI. Tento provozní stav zůstává po dobu, kdy je stisknuto tlačítko SET. Když je tlačítko SET stisknuto příště, čerpadlo manuální režim opustí. Když je čerpadlo spuštěno ON, je dán příkaz k vypnutí OFF, na displeji se objeví komunikace. V případě provozu v tomto režimu po dobu více než 5 minut bez průtoku kapaliny bude spuštěn alarm přehřátí a na displeji se zobrazí chyba PH. Jakmile již není podmínka pro chybu PH, alarm bude automaticky resetován. Doba pro reset je 15 min.; pokud se chyba PH objeví více než 6krát po sobě, doba resetu se zvýší na 1 hodinu.
Pokud se čerpadlo znovu resetuje z důvodu této chyby, čerpadlo zůstane ve stavu vypnuto, až do doby kdy jej uživatel znovu spustí pomocí tlačítek “MODE” “V” “^”.

8.4.1 STAV

Zobrazí stav čerpadla.

8.4.2 RI: Nastavení rychlosti

Nastaví rychlost motoru v ot./min. (rpm). Umožní vám nastavit počet otáček na předurčenou hodnotu.

8.4.3 VP: Zobrazení tlaku

Systémový tlak naměřený v [bar] nebo [psi] v závislosti na použitém měřicím systému.

8.4.4 **VF: Zobrazení průtoku**

Zobrazí průtok ve zvolené měrné jednotce. Měrná jednotka může být v [l/min] nebo [gal/min] viz odstavec 8.5.4 - MS: Měřicí systém

8.4.5 **PO: Zobrazení příkonu**

Příkon elektročerpadla v [kW]. Pod symbolem měřeného příkonu PO se může objevit symbol blikajícího kulatého symbolu. Tento symbol signalizuje předběžný alarm, že byl překročen maximální dovolený příkon.

8.4.6 C1: Zobrazení fázového proudu

Fázový proud motoru v [A]. Pod symbolem fázového proudu C1 se může objevit symbol blikajícího kulatého symbolu. Tento symbol signalizuje předběžný alarm, že byl překročen maximální dovolený příkon. Pokud bliká v pravidelných intervalech, znamená to, že bude brzy aktivována ochrana proti přetížení motoru a motor tak s největší pravděpodobností přejde do stavu ochrany.

8.4.7 **RS: Zobrazení rychlosti otáčení.**

Rychlost otáčení motoru v rpm (ot./min).

8.4.8 TE: Zobrazení teploty chladiče

8.5 **Instalační menu**

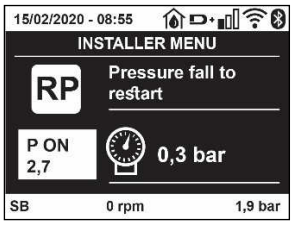
Z hlavního menu podržte stisknutá tlačítka “MODE” a “SET” a “v” , až se na displeji objeví první parametr instalačního menu (nebo použijte volbu menu stiskem tlačítek ^ nebo ˅).
Menu vám umožňuje zobrazit a upravit různé parametry nastavení: tlačítko MODE vám umožní listovat jednotlivými stránkami menu, tlačítka ^ a ˅ vám umožní zvyšovat resp. snižovat hodnotu daného parametru. Stiskem tlačítka SET toto menu opustíte a vrátíte se zpět do hlavního menu.

8.5.1 RP: Nastavení poklesu **tlaku pro znovuspuštění**

Vyjadřuje pokles tlaku vzhledem k hodnotě SP, který způsobí opětovné spuštění čerpadla.

www.i-vabcr.cz

Např. pokud je hodnota nastavení tlaku 3.0 [bar] a RP je 0.3 [bar], čerpadlo se znovu spustí při hodnotě 2.7 [bar]. RP může být nastaven od minimálně 0,1 po maximálně 1 [bar]. Za určitých podmínek (např. v případě nastavení nižšího tlaku, než je RP) může být toto omezeno automaticky. Na stránce s nastavením RP se pro informaci uživateli objeví také skutečný tlak pro znovuspuštění zvýrazněný pod symbolem RP, viz Obrázek 16.



Obrázek 16 Nastavení tlaku pro restart

8.5.2 OD: Typ systému

Možné hodnoty 1 a 2 odkazují na pevný systém a na pružný systém.
Zařízení je při dodání z výroby nastaveno na režim 1 vhodný pro většinu systémů. Při výkyvech tlaku, které nemohou být vyrovnány změnou nastavení parametrů GI a GP přejděte na režim 2.

DŮLEŽITÉ: Regulační parametry GP a GI se také mění ve dvou nastaveních. Navíc hodnoty GP a GI nastavené v režimu 1 jsou uloženy v odlišné paměti než GP a GI hodnoty nastavené v režimu 2. Takže např. při přechodu na režim 2, hodnota GB režimu 1 je nahrazena hodnotou GB režimu 2, ale je udržována a znovu se objeví při návratu do režimu 1. Stejná hodnota zobrazená na displeji má jinou váhu v jednom režimu a jinou ve druhém, protože algoritmus řízení je odlišný.

8.5.3 AD: Nastavení adresy

To je důležité pouze v systému s více připojenými čerpadly. Nastavení komunikační adresy, která má být přiřazena k zařízení.
Možné hodnoty jsou: automatická (výchozí) nebo manuálně přiřazená adresa. Manuálně nastavené adresy mohou mít hodnoty od 1 do 4. Nastavení adres musí být stejné pro všechna zařízení tvořící skupinu: buď všechny automaticky nebo všechny manuálně. Nastavení stejné adresy není dovoleno. Jak v případě přiřazení smíšených adres (některé manuálně a některé automaticky), tak v případě zdvojených adres se objeví chybové hlášení.
Chybové hlášení je zobrazeno blikajícím písmenem E na místě adresy zařízení.
Pokud je zvoleno automatické přiřazování, kdykoli je systém spuštěn, adresy, které jsou přiřazeny, mohou být odlišné od těch předchozích, to však nijak neovlivňuje správný provoz.

8.5.4 **MS: Měřicí systém**

Nastavte si měrný systém v metrických nebo anglo-amerických jednotkách.
Zobrazená množství jsou uvedena v Tabulce 9.

POZNÁMKA: Průtok v anglo-amerických jednotkách (gal/min) je vyznačen přijetím konverzního faktoru 1 gal = 4,0 litrů, odpovídajícímu metrickému galonu.

Zobrazená měrná jednotka		
Množství	Metrické	Anglo-americké
Tlak	Bar	psi
Teplota	°C	°F
Průtok	l/min	gal/min

Tabulka 9 Měrný systém

8.5.5 **AS: Přiřazení zařízení**

Umožňuje připojení/odpojení s následujícími zařízeními:

- esy -> Další e.sybox max čerpadlo pro provoz v sestavě čerpadel složených z max. 4 zařízení
- DEV -> Jakákoliv jiná kompatibilní zařízení

Ikony různých připojených zařízení jsou zobrazeny na straně AS, pod nímž je přiřazený symbol a příkon. Rozsvícená ikona znamená, že je zařízení připojeno a správně pracuje; přeškrtnutá ikona znamená, že je zařízení nastaveno jako součást sítě, ale nebylo nalezeno.

Všechna zařízení přítomná v systému nejsou na této stránce zobrazena, jsou zde pouze ta zařízení, která byla přiřazena v naší síti. Zobrazením pouze zařízení ve vaší vlastní síti vám umožní provoz několika podobných sítí existujících v okruhu působení bezdrátové sítě, aniž by docházelo k nejednoznačnosti; tímto způsobem uživatel nevidí prvky, které nepatří do jeho čerpacího systému.

www.lowara.com

Ze stránky tohoto menu je možné přiřazovat nebo odstraňovat nějaký prvek z vaší osobní bezdrátové sítě.
Když se přístroj spustí, položka menu AS neukazuje žádné připojení, protože není přiřazeno žádné zařízení. Za těchto podmínek je zobrazena zpráva "Žádná zař." a led kontrolka KOMUNIKACE zhasne. Pouze odborník může umožnit zařízením, aby byla přidána nebo odstraněna pomocí procesu přiřazení nebo odstranění.

Přiřazení zařízení
Když jste na stránce AS, stiskem tlačítka "^" po dobu 5 sekund se zařízení uvede do stavu vyhledání bezdrátových zařízení, přičemž tento stav je signalizován blikající led KOM. v pravidelných intervalech. Jakmile jsou do tohoto stavu uvedena dvě zařízení v provozním komunikačním rozsahu, pokud je to možné, budou k sobě vzájemně přiřazena. Pokud není přiřazení možné pro jedno nebo obě zařízení, proces se ukončí a objeví se vyskakovací okno na každém přístroji se zprávou „přiřazení není možné". Přiřazení nemusí být možné, protože zařízení, které se snažíte přiřadit je již přítomno v maximálním počtu, nebo protože toto zařízení nemůže být rozpoznáno.
V posledním případě opakujte tento postup od počátku.
Stav vyhledání pro přiřazení zůstává aktivní až doby, kdy je zařízení, které má být přiřazeno, nalezeno (bez ohledu na výsledek přiřazení); pokud není do 1 minuty nalezeno žádné zařízení, přístroj automaticky opustí stav přiřazení. Stiskem tlačítka SET nebo MODE můžete režim přiřazování bezdrátových zařízení kdykoliv opustit.
Zkratka Pro urychlení tohoto postupu **byla vytvořena zkratka, která umožní uvést čerpadlo do režimu přiřazení z hlavní s**tránky **stiskem tlačítka "v"**.

DŮLEŽITÉ: *Jakmile bylo mezi dvěma nebo více zařízeními provedeno přiřazení, objeví se na displeji vyskakovací okno, které vás požádá o rozšíření nastavení. To se stane v případě, kde mají zařízení odlišné parametry nastavení (např. nastavení SP, RP, atd.). Stiskem ^ na čerpadle se rozšíří nastavení čerpadla na další přiřazená čerpadla.*
Když je stisknuto tlačítko ^, objeví se vyskakovací okno se zprávou „Počkejte...", a když je tato zpráva ukončena, čerpadla se spustí a budou běžně v provozu s citlivými přiřazenými parametry; další informace viz odstavec 11.1.5.

Vyřazení zařízení
K vyřazení zařízení patřícího do nějaké existující skupiny přejděte na stránku AS (instalační menu) zařízení a stiskněte tlačítko – po dobu 5 sekund.
Po tomto kroku budou všechny ikony vztahující se k vyřazeným zařízením nahrazeny zprávou „žádné zař." a led kontrolka KOM. zůstane zhasnutá.

Výměna zařízení
K výměně zařízení ve stávající skupině stačí vyřadit zařízení, které má být nahrazeno a přiřadit nové zařízení dle výše uvedeného postupu.
Pokud není možné vyřadit prvek, který má být nahrazen (je vadný nebo není dostupný), budete muset provést postup vyřazení pro všechna zařízení a vytvořit novou skupinu.

8.5.6 EK: nízký tlak na sání

Parametr EK vám umožní nastavit funkce k zachycení nízkého tlaku na sání, a to následovně:

- funkce zakázána
- funkce povolena s automatickým resetem
- funkce povolena s manuálním resetem

Funkce pro snímání nízkého tlaku na sání způsobí vypnutí systému po uplynutí doby T1 (viz T1: Zpoždění nízkého tlaku). Když dojde k zastavení systému, na hlavní stránce je zobrazen symbol F4.

Jakmile je čerpadlo zablokováno, bude nutné provést reset, který se liší dle typu nastavení (automatický nebo manuální reset).

- V režimu automatického resetu se sací tlak musí vrátit na hodnotu nad limitem PK po dobu alespoň 2 sekund.
- V režimu manuálního resetu je nutné současně stisknout a uvolnit tlačítka "^" a "v"

8.5.7 PK: Limit nízkého tlaku na sání

Nastaví mezní tlak, pod jehož hodnotu nesmí sací tlak klesnout, jinak je systém zablokován.

8.5.8 **RT: Směr otáčení**

Zobrazuje směr otáčení motoru. Tento parametr není možné změnit.

8.6 Menu technické podpory

Rozšířená nastavení, která mají být provedena pouze odborně způsobilou osobou nebo pod přímou kontrolou servisní sítě.
Z hlavního menu podržte současně stisknutá tlačítka „MODE" a „SET" a "^", až se na displeji objeví „TB" (nebo použijte volbu menu stiskem tlačítka ^ nebo v). Toto menu vám umožní zobrazit a upravit různé konfigurační parametry: tlačítkem MODE můžete listovat mezi

stránkami menu a tlačítky ^ a ˅ zvyšujete, respektive snižujete hodnotu dotčeného parametru. Stiskem tlačítka SET toto menu opustíte a vrátíte se zpět do hlavního menu.

8.6.1 **TB: Doba zablokování z důvodu** nedostatku vody

Nastavení reakční doby pro zablokování z důvodu nedostatku vody vám umožní zvolit dobu (v sekundách), po jejímž uplynutí bude zařízení signalizovat nedostatek vody. Změna tohoto parametru může být užitečná v případě, že je známa doba prodlevy mezi okamžikem, kdy je motor sepnut a okamžikem, kdy skutečně začne dodávat vodu. Příkladem může být systém, kde je sací potrubí hodně dlouhé a dochází tam k drobným únikům. V tomto případě může být potrubí vypuštěno, a i když není nedostatek vody, elektročerpadlu určitou dobu trvá než obnoví dodávku vody a natlakuje systém.

8.6.2 **T1: Zpoždění nízkého tlaku (funkce kiwa)**

Nastaví dobu, kdy se invertor vypne po přijetí signálu o nízkém tlaku (viz odstavec 9.6.15.5 „Nastavení snímání nízkého tlaku“). Signál nízkého tlaku může být po správném nastavení přijat na na každém ze 4 vstupů (viz odstavec 9.6.15 „Nastavení přídavných digitálních vstupů IN1, IN2, IN3, IN4).
T1 může být nastavena od 0 do 12 s. Výchozí nastavení z výroby je 2 s.

8.6.3 **T2: Zpoždění vypnutí**

Nastaví zpoždění, se kterým musí invertor vypnout poté, co byly dosaženy podmínky pro vypnutí: systém pod tlakem a průtok nižší, než je minimální průtok.
T2 může být nastavena od 2 do 120 s. Výchozí nastavení z výroby je 10 s.

8.6.4 GP: Koeficient proporcionálního zisku

Obecně musí být proporcionální koeficient zvýšen u systémů s flexibilním potrubím (např. PVC potrubí) a snížen u pevných systémů (např. s kovovým potrubím). Aby byl v systému udržen konstantní tlak, frekvenční měnič provádí ovládání typu PI na naměřené chybě tlaku. V závislosti na této chybě frekvenční měnič vypočítá potřebný výkon pro motor. Chování tohoto ovládání závisí na nastavených parametrech GP a GI. Pro vyrovnání se s odlišným chováním různých typů hydraulických systémů, ve kterých může toto zařízení pracovat, umožňuje fr. měnič volbu parametrů odlišných od těch nastavených z výroby. Z výroby nastavené parametry GP a GI jsou optimální pro takřka všechny systémy. Pokud se však přesto vyskytnou nějaké problémy, tato nastavení mohou být změněna.

8.6.5 **GI: Koeficient integračního zisku**

V případě velkých poklesů tlaku z důvodu náhlého zvýšení průtoku nebo pomalé odezvy systému, zvyšte hodnotu GI. Pokud místo toho dochází k výkyvům tlaku pohybujícím se kolem nastavené hodnoty, snižte hodnotu GI.

***DŮLEŽITÉ**: Abyste dosáhli uspokojivého nastavení tlaku, bude obecně nutné změnit obě hodnoty GP i GI.*

8.6.6 RM: Maximální rychlost

Nastaví maximální limit počtu otáček čerpadla.

8.6.7 **Nastavení počtu zařízení a** zálohy

8.6.8 **NA: Aktivní zařízení**

Nastaví maximální počet zařízení, která se podílejí na čerpání.
Může mít hodnoty mezi 1 a počtem přítomných zařízení (max 4). Výchozí hodnotou pro NA je N, což je počet zařízení přítomných ve skupině; to znamená, že pokud jsou nějaká zařízení přidána do nebo odebrána, NA bude mít vždy hodnotu počtu přítomných, automaticky zachycených, zařízení. Pokud je nastavený počet odlišný od N, zafixuje se maximální počet zařízení, který se může podílet na čerpání v nastaveném počtu. Tento parametr se používá v případech, kde je limit na čerpadlech, která si přejete mít v provozu, a jestli chcete udržovat jedno nebo více zařízení jako záložní (viz 8.6.10 IC: Příklady nastavení pro systémy s více čerpadly níže).
Na stejné stránce menu můžete také zobrazit (ale ne změnit) ostatní dva systémové parametry, které jsou s tímto spojeny, jedná se o N, počet zařízení přítomných v systému, která jsou systémem automaticky zachycena, a NC, maximální počet současně provozovaných zařízení.

8.6.9 **NC: Současně spuštěná zařízení**

Nastaví maximální počet zařízení, která mohou být současně v provozu. Může mít hodnotu mezi 1 a NA. Výchozí hodnotou NC je NA, to znamená, že i když se zvýší NA, NC bude mít hodnotu NA. Pokud je nastaven odlišný počet než NA, hodnota NA je uvolněna a zafixuje se maximální počet současně provozovaných zařízení na nastaveném počtu. Tento parametr se používá v případech, kde je limit na čerpadlech, která můžete nebo si přejete udržovat v provozu (viz 8.6.10 IC: Příklady nastavení systémů s více čerpadly níže).
Na stejné stránce menu můžete také zobrazit (ale ne změnit) ostatní dva systémové parametry, které jsou s tímto spojeny, jedná se o N, počet zařízení přítomných v systému, která jsou systémem automaticky zachycena, a NA, počet aktivních zařízení.

8.6.10 IC: Nastavení zálohy

Nastaví zařízení jako automatické nebo záložní. Pokud je nastaveno na auto (výchozí), zařízení se podílí na běžném čerpání, pokud je nastaveno jako záložní, je k němu přiřazena nejnižší spínací priorita, to znamená, že zařízení s tímto nastavením bude vždy spuštěno jako poslední. Pokud je nastavený počet aktivních zařízení nižší, než je počet přítomných zařízení, a pokud je jeden prvek nastaven jako záložní, dochází k tomu, že v případě, kdy nedochází k žádným problémům, záložní čerpadlo neprovádí běžné čerpání; pokud se však na jednom ze zařízení, která provádějí běžné čerpání, vyskytne porucha (např. ztráta napájení, zásah ochrany atd.), bude spuštěno záložní zařízení.
Stav nastavení jako záložní může být zobrazen následovně: na stránce se Systémem s více čerpadly je nahoře barevný symbol; na stránce AD a hlavní stránce se objeví ikona komunikace představující adresu zařízení s číslem a podbarveným pozadím. Jako záložní může být v čerpacím systému nastaveno více než jedno zařízení.
I když se zařízení nastavená jako záložní nepodílejí na běžném čerpání, je s nimi i tak počítáno v antistagnačním algoritmu. Antistagnační algoritmus mění prioritu spínání každých 23 hodin a umožňuje proběh každého zařízení po dobu alespoň jedné nepřetržité minuty. Cílem tohoto algoritmu je zamezit zkažení vody uvnitř oběžného kola a udržení dobrého stavu pohyblivých částí; je užitečný pro všechna zařízení, především pro ta záložní, která nepracují při běžných podmínkách.

8.6.11 **Příklady nastavení systémů s více čerpadly**

Příklad 1:
Sestava čerpadel obsahující 2 zařízení (N=2 automaticky zachycená), z nichž 1 je nastaveno jako aktivní (NA=1), 1 na souběžný provoz (NC=1 nebo NC=NA, protože NA=1) a jedno jako záložní (IC=záložní za jedno z těchto dvou zařízení).
Získaný výsledek je následovný: zařízení nenastavené jako záložní se bude spínat a pracovat samo (i když nezvládne dosáhnout hydraulického zatížení a dosažený tlak je příliš nízký). Pokud dojde k poruše, zastoupí jej záložní zařízení.
Příklad 2:
Sestava čerpadel obsahující 2 zařízení (N=2 automaticky zachycená), z nichž jsou všechna zařízení nastavena jako aktivní a pro souběžný provoz (nastavení z výroby NA=N a NC=NA) a jedno jako záložní (IC=záložní za jedno z těchto dvou zařízení).
Získaný výsledek je následovný: zařízení nenastavené jako záložní se vždy spustí jako první, pokud je naměřený tlak příliš nízký, spustí se také druhé zařízení, nastavené jako záložní. Tímto způsobem se vždy snažíme více chránit jedno ze zařízení (to, které je nastaveno jako záložní), ale může být užitečné v případě větší potřeby hydraulického zatížení.
Příklad 3:
Sestava čerpadel obsahující 4 zařízení (N=4 automaticky zachycená), z nichž 3 jsou nastavena jako aktivní (NA=3), 2 pro souběžný provoz (NC=2) a 1 jako záložní (IC=záložní za dvě zařízení).
Získaný výsledek je následovný: ve stejnou chvíli se spustí maximálně 2 zařízení. Provoz 2 zařízení, která mohou pracovat souběžně, bude probíhat střídavě mezi těmito 3 zařízeními, aby se dodržela maximální doba výměny každého zařízení (ET). Pokud u jednoho z aktivních zařízení dojde k poruše, žádné záložní se nespustí, protože nemohou být spuštěna současně více jak 2 zařízení (NC=2) a stále jsou zde ještě k dispozici 2 aktivní zařízení. Záložní zařízení se spustí ve chvíli, kdy dojde k poruše dalšího ze 2 čerpadel.

8.6.12 ET: Max. doba sepnutí

Nastaví maximální nepřetržitou dobu provozu zařízení v sestavě. Tato doba se týká pouze sestav čerpadel se vzájemně propojenými zařízeními. Doba může být nastavena v rozsahu od 1 min. do 9 hodin; nastavení z výroby je 2 hodiny.
Když uplynula doba ET jednoho zařízení, spínací pořadí je upraveno tak, aby nejnižší prioritu sepnutí dostalo zařízení, u kterého právě uplynula max. doba sepnutí. Cílem této strategie je využívat méně zařízení, která již byla v provozu, a rozdělit poměrně provozní dobu mezi všechna zařízení v sestavě. Pokud hydraulické zatížení vyžaduje zásah zařízení, i přesto, že bylo přesunuto na sepnutí s nejnižší prioritou, bude toto zařízení spuštěno, aby byl zajištěn potřebný tlak v systému.
Spínací priorita je měněna za dvou podmínek na základě doby ET:

1. Střídání během čerpání: když čerpadlo zůstane spuštěno bez přerušení až do doby, kdy dojde k překročení maximální doby čerpání.
2. Střídání do standby: Když je čerpadlo v nouzovém režimu, ale bylo překročeno 50 % max. doby sepnutí ET.

Pokud byla doba ET nastavena na 0, bude probíhat výměna do standby. Kdykoliv se nějaké čerpadlo v sestavě vypne, bude při znovuspuštění systému spuštěno jako první jiné čerpadlo.



Pokud je parametr ET (Max. doba sepnutí) nastaven na 0, dojde ke střídání při každém znovuspuštění, bez ohledu na skutečnou provozní dobu čerpadla.

8.6.13 AY: Ochrana proti cyklování

Jak je popsáno v odstavci 10.1.2, tato funkce má zamezit častému spínání a vypínání v případě malých netěsností v systému. Funkce může být povolena ve 2 režimech, normálním a chytrém (smart). V normálním režimu elektronické ovládání zablokuje motor po N stejných cyklech spuštění/vypnutí. V režimu smart působí na parametr RP a snižuje negativní vliv z důvodu malých netěsností. Pokud je nastaveno na „Zakázat“, tato ochrana nijak nezasahuje.

8.6.14 AE: Povolení ochrany proti zablokování

Tato ochrana slouží k zamezení zatuhnutí čerpadla z důvodu dlouhodobé nečinnosti, a to tím, že pravidelně dojde k proběhu motoru čerpadla. Když je tato funkce povolena, čerpadlo se každých 23 hodin spustí na dobu 1 minuty.

8.6.15 AF: Povolení ochrany proti zamrznutí

Když je tato funkce povolena a teploty se blíží bodu zamrznutí, čerpadlo je automaticky spuštěno, aby se zamezilo riziku jeho poškození.

8.6.16 **RF: Reset poruch a upozornění**

Podržení stisknutých tlačítek šipek ^ a ˅ po dobu alespoň 2 sekund vymaže historii poruch a upozornění. Počet poruch uložených v historii je znázorněn pod symbolem RF (max. 8). Historie může být zobrazena z menu MONITOR na stránce FF.

8.6.17 **PW: Změna hesla**

Zařízení má heslem chráněný systém. Pokud je nastaveno heslo, parametry zařízení budou přístupné a viditelné, ale nebude je možné změnit.
Když je heslo (PW) nastaveno na „0“, všechny parametry jsou odemčené a mohou být upravovány.
Když je heslo použito (hodnota PW je jiná než 0), všechny úpravy jsou zakázány a na stránce PW je zobrazeno „XXXX“.
Pokud je heslo nastaveno, je možné procházet všechny stránky, ale při pokusu o změnu parametru se objeví vyskakovací okno s požadavkem na zadání hesla. Když je zadáno správné heslo, parametry jsou odemčeny a mohou být po dobu 10 min. od stisku posledního tlačítka upraveny.
Pokud chcete časové omezení hesla zrušit, stačí přejít na stránku PW a podržet současně tlačítka ^ a ˅ po dobu 2 sekund.
Když je zadáno správné heslo, zobrazí se symbol otevřeného visacího zámku, zatímco při zadání nesprávného hesla bude zámek blikat.
Po resetu na výchozí hodnoty z výroby je heslo znovu nastaveno na „0“. Každá změna hesla se provede, když je stisknuto tlačítko MODE a SET a každá následná změna parametru znovu vyžaduje zadání nového hesla (např. instalatér provede všechna nastavení s výchozím heslem PW = 0 a nakonec nastaví heslo, aby se ujistil, že bude zařízení chráněno před jakýmikoliv dalšími úpravami parametrů).
Pokud dojde ke ztrátě hesla, jsou 2 možnosti k úpravě parametrů zařízení.

- Zapište si hodnoty nastavených parametrů a proveďte reset na výchozí hodnoty z výroby, viz odstavec 9.3.
  Tento reset zruší všechny parametry zařízení, včetně zadaného hesla.
- Zapište si číslo uvedené na stránce s heslem, zašlete email s tímto číslem do DAB servisního centra a během několika dní vám bude zasláno heslo k odemčení zařízení.

8.6.20.1 Heslo **pro systémy s více čerpadly**

Když je zadáno heslo pro odemčení zařízení v sestavě, budou odemčena všechna zařízení. Když je heslo PW na jednom zařízení ze sestavy změněno, tato změna hesla bude přijata pro všechna zařízení.
Při aktivaci ochrany heslem na jednom ze zařízení v sestavě (^ a ˅ na stránce PW, když PW≠0), je heslo aplikováno na všechna tato zařízení (při jakékoliv úpravě je nejprve vyžadováno zadání hesla PW).

9. RESET A NASTAVENÍ Z VÝROBY

9.1 Obecný reset systému

Reset systému provedete současným stiskem a podržením všech 4 tlačítek po dobu 2 sekund. Tento reset je stejný jako odpojení od napájení, počkejte až se zcela vypne a znovu se připojí k napájení. Tento reset nevymaže nastavení uložená uživatelem.

9.2 Nastavení z výroby

Zařízení opouští výrobní závod s řadou předem nastavených parametrů, které mohou být uživatelem upraveny dle potřeby.

Každá změna nastavení je automaticky uložena do paměti. V případě potřeby je vždy možné obnovit výchozí nastavení z výroby (viz 9.3 - Reset na výchozí nastavení z výroby).

9.3 Reset na výchozí nastavení z výroby

Reset na výchozí nastavení hodnot z výroby provedete tak, že vypnete zařízení, počkáte, až displej zcela zhasne a poté podržíte stisknutá tlačítka „SET“ a “^” a spustíte zařízení; tlačítka uvolněte až ve chvíli, kdy se objeví nápis „EE“.

Jakmile byly nastaveny všechny parametry, zařízení se vrátí k normálnímu provozu.

POZNÁMKA: Jakmile byly obnoveny hodnoty z výroby, bude nutné znovu zadat všechny parametry potřebné pro systém (požadovaný tlak, průtok, atd.), stejně jako při uvádění do provozu.

Identifikační kód	Popis	Hodnota	Instalační paměť
TK	Doba podsvícení T.	2 min.	
LA	Jazyk	ENG	
SP	Nastavení tlaku [bar]	3,0	
RI	Otáčky za min. v manuálním režimu	3000	
OD	Typ systému	1 (Fixní)	
RP	Pokles tlaku pro restart [bar]	0,3	
AD	Nastavení adresy	0 (Auto)	
PR	Dálkový snímač tlaku	Zakázáno	
MS	Měřicí systém	0 (Mezinárodní)	
EK	Funkce nízkého tlaku na sání	0 (zakázáno)	
PK	Limit nízkého tlaku na sání [bar]	1,0	
TB	Doba zablokování při nedostatku vody [s]	15	
T1	Zpoždění nízkého tlaku	2	
T2	Zpoždění vypnutí [s]	10	
GP	Koeficient proporcionálního zisku	0,5	
GI	Koeficient integračního zisku	1,2	
RM	Maximální rychlost [ot./min.]	5500	
NA	Aktivní zařízení	N	
NC	Současně spuštěná zařízení	NA	
IC	Nastavení zálohy	1 (Auto)	
ET	Max. doba střídání [h]	2	
AE	Ochrana proti zablokování	1(Povoleno)	
AF	Ochrana proti zamrznutí	1(Povoleno)	
PW	Změna hesla	0	
AY	Ochrana proti cyklování AY	0 (zakázáno)	

Tabulka 10

10. SYSTÉMY OCHRANY

Zařízení je vybaveno systémy ochrany čerpadla, motoru, přívodního vedení a invertoru. Dle typu problému může ochrana zastavit motor, ale když jsou obnoveny normální podmínky může: sama zrušit zásah ochrany okamžitě nebo po nějaké chvíli od automatického resetu.
Některé chyby mohou být odblokovány manuálně současným stiskem a uvolněním tlačítek ^ a ˅ .

Alarm v historii	
Zobrazení na	Popis
PD	Mimořádné vypnutí
FA	Problémy v systému chlazení

Tabulka 11 Alarmy

Podmínky	
Zobrazení na	Popis
PH	Odpojení z důvodu přehřátí čerpadla
BL	Zablokování pro nedostatek vody
BP1	Zablokování z důvodu chyby měření na snímači vnitřního tlaku
PB	Zablokování z důvodu nesprávného napájecího napětí
OT	Zablokování z důvodu přehřátí napájecího vedení

OC	Zablokování z důvodu přetížení motoru
SC	Zablokování z důvodu zkratu mezi fázemi motoru
ESC	Zablokování z důvodu zkratu uzemnění
HL	Příliš horká kapalina
NC	Zablokování z důvodu odpojeného motoru
Ei	Zablokování z důvodu i-th vnitřní chyby
VI	Zablokování z důvodu i-th nesprávného vnitřního napětí
EY	Zablokování z důvodu abnormálního cyklování v systému

Tabulka 12 Signalizace zablokování

10.1 Popis zablokování

10.1.1 "BL" Ochrana proti chodu na sucho

V případě nedostatku vody je čerpadlo automaticky zastaveno po uplynutí doby TB. To je signalizováno červenou LED kontrolkou „Alarm" a na displeji písmeny „BL".
Po obnovení řádného průtoku vody můžete zkusit ponechat ochranu manuálně tak, že současně stisknete tlačítka ^ a "ˇ " a poté je uvolníte.
Pokud alarm přetrvává, nebo pokud uživatel nezasáhne a neobnoví průtok vody a neresetuje čerpadlo, pokusí se o znovuspuštění čerpadla automatický restart.



Pokud není parametr SP řádně nastaven, ochrana proti nedostatku vody nemusí pracovat správně.

10.1.2 AY: Ochrana proti cyklování (Ochrana proti nep**řetržitým cyklům bez potřeby odběr**u vody)

Pokud ve výtlačné části systému dochází k únikům vody, systém se bude cyklicky spouštět a vypínat, i v případě, že není odběr vody: i velmi malá netěsnost (několik ml) může způsobit pokles tlaku, který má za následek spuštění čerpadla.
Elektronické ovládání systému je na základě opakovaného výskytu schopno detekovat přítomnost této netěsnosti. Ochrana proti cyklování může být vyřazena nebo aktivována v Basic nebo Smart režimu (odstavec 8.6.12).
Jakmile je v základním režimu Basic detekováno opakování, čerpadlo se vypne a zůstane vypnuté, až do manuálního resetu. Tento stav je signalizován rozsvícením červené LED kontrolky „Alarm" a slovy „ANTICYCLING" zobrazenými na displeji. Jakmile byla netěsnost odstraněna, můžete manuálně vynutit restart čerpadla současným stiskem a opětovným uvolněním tlačítek "^" a "ˇ"
V chytrém režimu Smart je po zachycení netěsnosti zvýšen parametr RP, tak aby se snížil počet startů za určitou dobu.

10.1.3 AF: Ochrana proti zamrznutí (vody v systému)

Změna stavu skupenství vody z kapalného na pevné je spojena s nárůstem objemu. Je proto důležité zajistit, aby systém nezůstával plný vody s teplotami blízko bodu zamrznutí a zamezilo se tak poškození systému. Z toho důvodu se doporučuje vypustit všechnu vodu z čerpadla, které se nebude v zimním období používat. Tento systém je však uvnitř vybaven ochranou proti zamrznutí, která spustí elektročerpadlo, když teplota klesne na hodnoty blížící se bodu mrazu. Tímto způsobem se voda uvnitř ohřeje a zamezí se jejímu zamrznutí.



Ochrana proti zamrznutí pracuje, pouze pokud je systém řádně napájen: při odpojení napájení nebo výpadku proudu nemůže tato ochrana pracovat. Doporučuje se však neponechávat systém naplněný během dlouhé doby nečinnosti: v takovém případě systém řádně vypusťte pomocí dvou vypouštěcích zátek na základně a uložte ho na místo chráněné před mrazem.

10.1.4 **"BP1" "BP2" Zablokování z důvodu závady na vnitřním snímači tlaku**

Pokud zařízení zachytí na jednom ze dvou snímačů tlaku nějaký problém, čerpadlo zůstane zablokované a na displeji se objeví nápis „BP1" pro snímač tlaku na výtlaku, resp. „BP2" pro snímač tlaku na sání. Stav poruchy se zobrazí, jakmile je problém zachycen a automaticky skončí, když budou obnoveny správné podmínky.

10.1.5 "PB" Zablokování z **důvodu nesprávného napájecího napětí**

Tato chyba se objeví, když je síťové napětí naměřené na přívodní svorce mimo hodnoty dovolené v tech. specifikacích. Resetuje se pouze automaticky, když se napětí na svorce vrátí do povolených hodnot.

10.1.6 "SC" Zablokování **z důvodu zkrat**u mezi fázemi motoru

Zařízení je vybaveno ochranou proti zkratu, který se může objevit mezi fázemi motoru. Když dojde k tomuto zablokování, můžete se pokusit obnovit provoz současným stiskem tlačítek ^ aˇ , to však nebude mít žádný vliv, pokud od zkratu neuplynulo alespoň 10 sekund.

10.2 Chybové podmínky manuálního resetu

V chybovém stavu může uživatel zrušit danou chybu vynucením nového pokusu o spuštění, a to stiskem a uvolněním tlačítek ^ a ˅ .

10.3 Chybové podmínky autoresetu

U některých poruch a zablokování se systém pokusí o automatický restart.
Proces autoresetu zahrnuje především:
„BL“ Zablokování pro nedostatek vody
„PB“ Zablokování z důvodu nesprávného napětí
„OT“ Zablokování z důvodu přehřátí napájecího vedení
„OC“ Zablokování z důvodu přetížení motoru
“BP” Zablokování z důvodu závady na snímači tlaku

Pokud je systém např. zablokován z důvodu nedostatku vody, zařízení automaticky spustí zkušební proces a zkontroluje, zda je systém ponechán opravdu zcela a trvale nasucho. Pokud je během opakovaných pokusů o spuštění některý z těchto resetů úspěšný (např. je obnovena dodávka vody), tento proces je přerušen a je obnoven běžný provoz.
Tabulka 13 ukazuje opakování resetů prováděných zařízením při různých typech zablokování.

Automatické resety chybových		
Zobrazení na displeji	Popis	Opakování automatického resetu
BL	Zablokování pro nedostatek vody	- Jeden pokus každých 10 minut - celkem 6 pokusů - Jeden pokus každou hodinu - celkem 24 pokusů - Jeden pokus každých 24 hodin - celkem 30 pokusů
PB	Zablokování z důvodu nesprávného napětí	Resetuje se, když se vrátí k určenému napětí
OT	Zablokování z důvodu přehřátí napájecího vedení	Resetuje se, když se teplota napájecího vedení vrátí zpět do normálních hodnot
OC	Zablokování z důvodu přetížení motoru	- Jeden pokus každých 10 minut - celkem 6 pokusů - Jeden pokus každou hodinu - celkem 24 pokusů - Jeden pokus každých 24 hodin - celkem 30 pokusů

Tabulka 13 Autoreset zablokování

11. ZVLÁŠTNÍ INSTALACE

11.1 **Sestavy s více čerpadly**

11.1.1 **Představení systémů s více čerpadly**

Systémem s více čerpadly se rozumí sestava tvořená několika čerpadly, jejichž výtlaky všechny proudí do společného potrubí.
Zařízení spolu vzájemně komunikují prostřednictvím bezdrátového připojení.
Tato sestava může být tvořena až 4 zařízeními. Systém
s více čerpadly se používá především pro:

- Zvýšení hydraulického výkonu, který by nemohlo dosáhnout jedno čerpadlo.
- Zajištění nepřetržitého provozu pro případ, kdy by jedno zařízení bylo v poruše.
- Dosažení maximálního výkonu společným provozem.

11.1.2 **Vytvoření systému s více čerpadly**

Hydraulický systém musí být tvořen co možná nejsymetričtěji, aby mohlo být hydraulické zatížení rovnoměrně rozloženo mezi všechna čerpadla. Všechna tato čerpadla musejí být připojena k jednomu výtlačnému potrubí.



Pro řádný provoz tlakové stanice musejí být pro každé zařízení splněny stejné podmínky:

- hydraulické připojení,

- maximální rychlost (parametr RM)

Firmware připojených čerpadel Esybox Max musí být u všech stejný.
Po vytvoření hydraulického systému je nutné vytvořit čerpací stanici se vzájemně propojenými a přiřazenými zařízeními v bezdrátové komunikaci (viz odstavec 8.5.5.).

11.1.3 Bezdrátová komunikace

Zařízení vzájemně komunikují a vysílají bezdrátovou komunikací signály o průtoku a tlaku.

11.1.4 **Připojení a nastavení propojených vstupů**

Vstupy a I/O ovládací jednotky se používají k aktivaci plováku, přídavnému nastavení tlaku, vypnutí systému a nízkého sacího tlaku.
Parametry zobrazené v menu u provozu s více čerpadly jsou rozděleny následovně:

Parametry pouze ke čtení.

- Parametry s místní důležitostí.
- Parametry nastavení systému s více čerpadly se naopak rozdělují takto:
  - Citlivé parametry
  - Parametry s volitelným přiřazením

11.1.5 **Parametry týkající se systému s více čerpadly**

Parametry s místní důležitostí

Jedná se o parametry, které mohou být rozděleny mezi různá zařízení a v některých případech je nutné, aby byly tyto parametry odlišné. Nastavení těchto parametrů není dovoleno přiřadit mezi různá zařízení automaticky.
Např. v případě manuálního přiřazení adres, není možné zadat dvě stejné adresy. Seznam parametrů s místní důležitostí pro zařízení.

- BK Jas displeje
- TK Doba spuštění podsvícení
- RI Otáčky/min. v manuálním režimu
- AD Nastavení adresy
- IC Záložní nastavení
- RF Reset poruch a upozornění

Citlivé parametry

Jedná se o parametry, které musejí být nutně shodné pro všechna zařízení z celé skupiny. Seznam citlivých parametrů:

- SP Nastavení tlaku
- RP Pokles tlaku pro restart
- ET Max. doba střídání
- AY Ochrana proti cyklování
- NA Počet aktivních zařízení
- NC Počet současně spuštěných zařízení
- TB Doba chodu nasucho
- T1 Doba vypnutí po alarmu nízkého tlaku
- T2 Doba vypnutí
- GI Integrální zisk
- GP Proporcionální zisk
- OD Typ systému
- PR Dálkový snímač tlaku
- PW Změna hesla

Automatické přiřazení citlivých parametrů

Když je zachycen systém s více čerpadly, je zkontrolována kompatibilita nastavených parametrů. Pokud nejsou mezi všemi zařízeními přiřazeny stejné citlivé parametry, objeví se na displeji každého zařízení zpráva dotazující se, zda si přejete zkopírovat nastavení určitého zařízení na celý systém. Pokud přijmete, citlivé parametry daného zařízení, na kterém jste na tento dotaz odpověděli, bude překopírován na všechna ostatní zařízení ve skupině.
Pokud se tam objevují nastavení, která nejsou kompatibilní se systémem, tato zařízení nebudou moct svá nastavení zkopírovat na ostatní.
Během normálního provozu je při změně citlivého parametru nějakého zařízení tento parametr automaticky přiřazen všem ostatním zařízením, aniž by to vyžadovalo potvrzení.

POZNÁMKA: Automatické přiřazení citlivých parametrů nemá žádný vliv na všechny ostatní typy parametrů.

www.lvarcs.cz

V případě, že do sestavy přidáte zařízení s továrním nastavením (zařízení nahrazující již stávající zařízení nebo zařízení, na němž byl proveden reset na výchozí nastavení z výroby), pokud jsou aktuální nastavení s výjimkou továrních nastavení kompatibilní, zařízení s továrním nastavením automaticky přijme a přiřadí si citlivé parametry sestavy.

Parametry s volitelným přiřazením

Jedná se o parametry, u nichž je tolerováno, že nemusí být shodné pro všechna zařízení ve skupině. Při každé změně těchto parametrů, když se dostanete ke stisku tlačítek SET nebo MODE, budete dotázáni, zda jsi přejete změnit daný parametr v celé komunikační skupině. Pokud jsou všechny prvky ve skupině stejné, zamezí se tímto nastavení stejných údajů na všech zařízeních.

Seznam parametrů s volitelným přiřazením:

- LA Jazyk
- MS Měřicí systém
- AE Ochrana proti zablokování
- AF Ochrana proti zamrznutí
- RM Maximální rychlost

11.1.6 Uvedení systému s více čerpadly do provozu

Proveďte hydraulické a elektrické připojení celého systému dle instrukcí popsaných v kapitole 5 a v odstavci 6.1.

Spusťte zařízení a vytvořte přiřazení zařízení dle popisu v odstavci 8.5.5 - AS: Přiřazení zařízení.

11.1.7 Nastavení více čerpadel

Když je systém s více čerpadly spuštěn, adresy jsou přiřazeny automaticky a algoritmus zvolí jedno zařízení jako hlavní zařízení pro nastavení. Toto hlavní zařízení rozhodne o rychlosti a pořadí spínání každého zařízení ve skupině.

Režim nastavení je postupný (zařízení se spouští po sobě).

Když jsou splněny podmínky pro spuštění, spustí se první zařízení, když dosáhne maximální rychlosti, spustí se další, a poté další zařízení v pořadí. Pořadí spouštění čerpadel neprobíhá nutně vzestupně dle adres zařízení, ale závisí na provozních hodinách zařízení viz 8.6.11 - ET: Max. doba sepnutí.

11.1.8 Přiřazení pořadí spouštění

Pokaždé, když je systém spuštěn, je všem zařízením přiřazeno pořadí spuštění. V závislosti na tom je rozhodnuto o postupných startech zařízení.

Pořadí spouštění se během provozu upravuje dle potřeby na základě těchto dvou algoritmů:

- Dosažení maximální doby sepnutí
- Dosažení maximální doby nečinnosti

11.1.9 Max. doba sepnutí

V závislosti na parametru ET (maximální doba sepnutí), má každé zařízení čítač provozních hodin, a dle toho je aktualizováno pořadí spouštění dle následujícího algoritmu:

- Pokud byla překročena alespoň polovina hodnoty ET, je priorita vyměněna hned jak se invertor poprvé vypne (přepnutí do standby);
- Pokud je dosažena hodnota ET, aniž by se čerpadlo zastavilo, invertor je bezpodmínečně vypnut a přepnut do nejnižší priority spuštění (výměna během provozu).



Pokud je parametr ET (max. doba sepnutí) nastaven na 0, dojde k výměně při každém restartu.

Viz 8.6.11 - ET: Max. doba sepnutí.

11.1.10 Dosažení maximální doby nečinnosti

Systém s více čerpadly má algoritmus bránící dlouhodobé nečinnosti čerpadla, cílem je udržet čerpadla v perfektním provozním stavu a zajistit nepřetržitou dodávku čerpané kapaliny. Pracuje tak, že umožní protočení čerpadla dle pořadí čerpání, aby byla všechna čerpadla spuštěna po dobu alespoň 1 minuty každých 23 hodin. To se děje bez ohledu na nastavení zařízení (aktivní nebo záložní). Výměna priority vyžaduje, aby byla zařízení, které bylo vypnuto po dobu 23 hodin, dána maximální priorita spuštění. To znamená, že jakmile je třeba dodávka vody, bude první, které se spustí. Zařízení nastavená jako záložní mají přednost před ostatními. Tento algoritmus ukončí svoji činnost, když čerpadlo dodávalo vodu po dobu alespoň 1 minuty.

Když je zásah algoritmu proti nečinnosti čerpadla u konce, a pokud je zařízení nastaveno jako záložní, je vráceno k nejnižší prioritě, aby bylo ochráněno proti opotřebení.

11.1.11 Rezervní zařízení a počet zařízení, která se podílejí na čerpání

Systém s více čerpadly načte, kolik zařízení je připojeno v komunikaci a nazve tento počet N.

Poté se v závislosti na parametrech NA a NC rozhodne, kolik a která zařízení musí pracovat v určitou dobu.

www.tlaris.cz

NA představuje maximální počet zařízení, která se podílejí na čerpání.
NC představuje maximální počet zařízení, která mohou být současně v provozu.
Pokud jsou NA aktivní zařízení ve skupině a NC současně spuštěná zařízení s NC nižší hodnotou než NA, znamená to, že většina NC zařízení se spustí současně, a že tato zařízení budou vystřídána NA čerpadly. Pokud je zařízení nastaveno se záložní prioritou, bude v pořadí sepnutí jako poslední, takže např. pokud máte 3 zařízení a jedno z nich je nastaveno jako záložní, toto záložní bude 3. v pořadí spuštění, zatímco pokud nastavíte NA=2, záložní zařízení nebude spuštěno do doby, kdy dojde u jednoho ze dvou aktivních zařízení k poruše.
Viz také vysvětlení parametru
8.6.8 - NA: Aktivní zařízení;
8.6.9 NC: Současně spuštěná zařízení;
8.6.10 IC: Nastavení zálohy;

12. APLIKACE, DCONNECT CLOUD A AKTUALIZACE SOFTWARU

„Chytré řešení“ aplikace DConnect tvoří společně s displejem čerpadla, interface pro místní ovládání čerpadla Esybox Max.

Přes aplikaci DConnect můžete provést aktualizaci produktu a nastavit hlavní parametry zařízení, to vše prostřednictvím jednoduché a stále přístupné aplikace.
Aplikace DConnect vám umožní dostat z tohoto produktu to nejlepší: je také možné urychlit vytvoření vašeho systému přes řešení DSync (*viz příslušná sekce*) a provádět potřebné aktualizace (*viz příslušná sekce*) přímo z vašeho chytrého telefonu bez nutnosti těžkopádných externích předmětů.
Přes tuto aplikaci je možné místně komunikovat s čerpadlem přes menu “*Přímé připojení*” přístupné přímo z hlavní stránky aplikace.



Menu - Přímé připojení

„Chytré řešení“ DConnect CLOUD vám umožní ovládat vaše systémy na dálku jak přes příslušný internetový portál: dconnect.dabpumps.com , tak přes samotnou aplikaci DConnect v příslušném menu “*Vaše instalace*”, přístupném přímo z hlavní stránky této aplikace.



Menu - Vaše instalace

POZNÁMKA 1: Služba dálkového ovládání DConnect Cloud vyžaduje registraci přes portál a po zkušebním období vyžaduje přihlášení. Všechny informace jsou k dispozici na této stránce: www.internetofpumps.com/cs/
POZNÁMKA 2: Tento manuál se týká menu aplikace DConnect, barvy nebo popisky se mohou měnit.
Abyste získali to nejlepší z vašeho produktu a z aplikace a Cloudové služby DConnect, prostudujte si online dokumentaci a zhlédněte demonstrační videa. Všechny potřebné informace jsou k dispozici na stránce: www.internetofpumps.com/cs/ nebo www.ivarcs.cz

12.1 Požadavky systému

- Požadavky aplikace: Chytrý telefon

- Android ≥ 6 (API úroveň 23).
- IOS ≥ 12
- Přístup k internetu, WiFi a povolené Bluetooth
- Čas od času povolit přístup operačním systémem chytrého telefonu

- **Požadavky na přístup z webové aplikace: PC**

- Webový prohlížeč, který podporuje JavaScript (např. Microsoft Edge, Firefox, Google Chrome, Safari).
- Přístup k internetu.

Poznámka: Microsoft© oznámil, že prohlížeč Internet Explorer 10 bude podporován pouze do ledna 2020. Z toho důvodu webová aplikace prohlížeč Internet Explorer nepodporuje. Avšak jeho náhrada Microsoft Edge je již předem v PC nainstalována.

- **Síťové požadavky produktu**

- Aktivní a trvalé přímé připojení k internetu v místě instalace.
- WiFi Modem/Router (2.4 Ghz).
- Dobrou kvalitu WiFi signálu a napájení v prostoru, kde je produkt instalován.

POZNÁMKA: Pokud je WiFi signál slabý, doporučujeme použít Wifi Extender.
Použití DHCP se doporučuje i v případě, že může být natavená statická IP.

12.2 Aktualizace softwaru

Aktualizace zajišťují lepší využití služeb nabízených produktem.
Před uvedením produktu do provozu se ujistěte, že je aktualizován na nejnovější dostupnou verzi softwaru. Během aktualizace softwaru nemohou dotčené produkty provádět čerpání vody. Z toho důvodu se doporučuje provádět aktualizace s obsluhou.

www.ivarcs.cz

POZNÁMKA 1: Aktualizace může trvat až 5 minut pro jeden produkt, po jejím dokončení se čerpadlo znovu spustí.
POZNÁMKA 2: Aby mohlo být čerpadlo Esybox Max použito v čerpací stanici, softwarové verze všech komponentů této čerpací stanice musejí být stejné.

Aktualizace softwaru může být provedena:

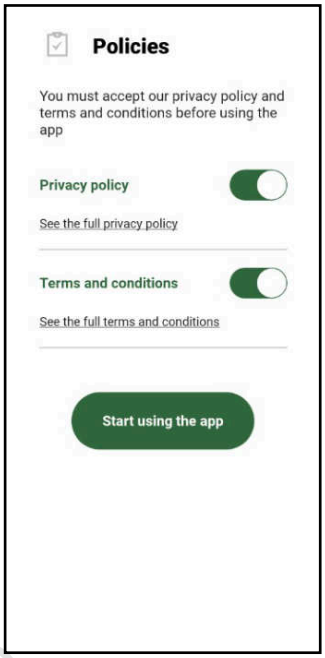
- **místně:**
  - přímo z aplikace DConnect (doporučeno)
  - překopírováním aktualizace přímo z čerpadla Esybox Max s novější aktualizací na čerpadlo se starší aktualizací

- **dálkově**, pokud se přihlásíte ke službě DCONNECT Cloud.

Místní aktualizace přes aplikaci DCONNECT

Ujistěte se, že máte staženou nejnovější verzi aplikace DConnect DAB dostupnou v App Store a Google Play, a že jste přijali všechny žádosti o přístupy a podmínky a pravidla využívání této aplikace, které se objevily na obrazovce vašeho chytrého telefonu.





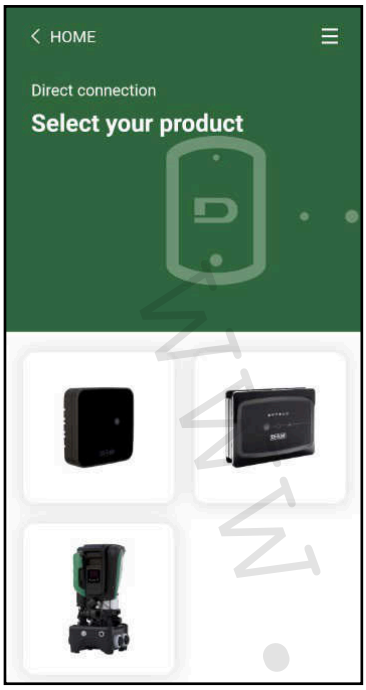
Při prvním nastavení a aktualizaci produktu z hlavní stránky aplikace stiskněte tlačítko:



Menu - Přímé připojení

Aplikace vás krok za krokem provede postupem přímého připojení a aktualizace produktu (v případě systému s více čerpadly Esybox Max doporučujeme aktualizovat jedno zařízení po druhém nebo použít chytré řešení DSync).
Postup:
Z položky menu produktu zvolte Esybox Max a postupujte krok za krokem dle instrukcí zobrazených na obrazovkách aplikace DConnect.

www.ivarc.cz

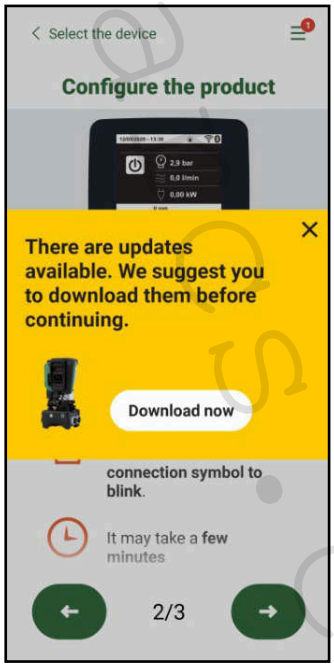


Zvolte požadovaný produkt



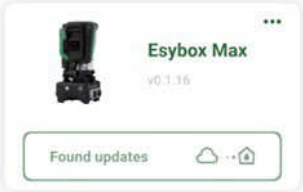
Instrukce pro přímé připojení

Jakmile bylo provedeno propojení mezi chytrým telefonem a produktem („místní připojení“), aplikace zkontroluje, zda je dostupná aktualizace softwaru. Pokud ano, objeví se na obrazovce aplikace vyskakovací okno.
Stiskněte tlačítko „Stáhnout“ ve vyskakovacím okně a stáhněte si aktualizaci softwaru do vašeho chytrého telefonu.
POZNÁMKA: Tento software zůstane dostupný v aplikaci, aby usnadnil následné aktualizace dalších čerpadel Esybox Max a zůstane platný až do vydání nové aktualizace softwaru, kterou bude poté nahrazen.



Upozornění na nové dostupné aktualizace

Jakmile je stahování dokončeno, aktualizace bude uložena ve vašem chytrém telefonu; k jejím přenosu na produkt, vstupte do menu pro přímé připojení Esybox Max a stiskněte zelené tlačítko:



Menu produktu s dostupnou aktualizací



Tlačítko ke spuštění aktualizace

Jakmile byla aktualizace spuštěna, čerpadlo zobrazí na displeji stav, který bude ukončen slovem „Hotovo!“ a okamžitě poté se znovu spustí. Pokud nebyla aktualizace úspěšně dokončena, Esybox Max, který jste se pokusili aktualizovat, se znovu spustí v předchozí verzi softwaru, takže můžete tento proces aktualizace zopakovat.

Překopírování softwaru mezi dvěma čerpadly Esybox Max

Pokud nemáte k dispozici chytrý telefon (který se doporučuje pro využití na nejnovější aktualizaci), je možné provést místní překopírování softwaru mezi dvěma stejnými modely Esybox Max.
K překopírování softwaru podobných produktů je nutné nejprve vytvořit čerpací stanici.
Tento proces se provádí pouze mezi dvěma zařízeními Esybox Max současně, v případě, že potřebujete aktualizovat více čerpadel Esybox Max, musí být tento postup opakován pro každé zvlášť.
Postup:
Proveďte propojení mezi dvěma zařízeními Esybox Max (viz 8.5.5 AS Přiřazení zařízení)
Pokud mají tato dvě zařízení Esybox Max odlišné verze softwaru (to můžete zkontrolovat v menu VE), objeví se vyskakovací okno s informací, že se snažíte provést propojení mezi dvěma produkty s odlišným firmwarem. Ve vyskakovacím okně se také objeví verze firmwaru a vyzve vás ke stisku tlačítka ^.
Toto tlačítko může být stisknuto na jakémkoliv Esybox Maxu, u kterého má proběhnout propojení.
Jakmile byla aktualizace spuštěna, čerpadlo zobrazí stav na displeji, který bude ukončen slovem „Hotovo!“ a okamžitě poté se znovu spustí.
V menu VE zkontrolujte, zda byl Esybox Max aktualizován na požadovanou verzi.
Pokud nebyla aktualizace úspěšně dokončena, Esybox Max, který jste se pokusili aktualizovat se znovu spustí v předchozí verzi softwaru, takže můžete tento proces aktualizace zopakovat.

12.3 DSYNC

Produkty DAB s integrovanou funkcí DConnect mají chytrá řešení, která pomáhají uživateli během uvádění produktů do provozu a při jejich používání. Díky DSync můžete ušetřit čas při prvním nastavení a aktualizaci softwaru Esybox Max, které bude součástí nové posilovací stanice. Poté stačí nastavit jen jedno čerpadlo ve stanici a zkopírovat tato nastavení na ostatní čerpadla přes funkci DSync.
Při vytvoření nové čerpací stanice s DSync tedy můžete:

- Aktualizovat příslušná zařízení Esybox Max na nejnovější dostupnou verzi softwaru.
- Přiřadit nastavení jazyka a měrné jednotky pro každé čerpadlo ve skupině.
- Pokud si přejete využívat službu DConnect Cloud, můžete tuto službu povolit na Esyboxu Max, ke kterému jste přímo připojeni a zkopírovat tato nastavení na ostatní čerpadla ve skupině.

Požadavky:
K použití funkce DSync:

- Esybox Max nesměl být předtím synchronizován (přes DSync) s dalšími podobnými čerpadly (v menu produktu v aplikaci je možné obnovit tento stav).
- Musel být napájen po dobu kratší než 30 minut (případně jej stačí restartovat).
- Berte na vědomí, že případná aktualizace softwaru může trvat až 5 minut pro jedno čerpadlo.

Postup:

- Klikněte na tlačítko “Přímé připojení”  na hlavní stránce aplikace Dconnect.
- Zvolte obrázek produktu Esybox Max.
- Postupujte krok za krokem dle instrukcí v aplikaci.
- Klikněte na zelené tlačítko DSync.



- Obrazovka aplikace zobrazí počet čerpadel nalezených v místě instalace, která mohou být synchronizována, protože jsou ve stavu „prvotního nastavení“.
- Ve stejnou chvíli začnou blikat displeje dotčených zařízení Esybox Max, čímž oznamují, že jsou připraveny se synchronizovat.
- Prvním krokem je aktualizace softwaru nalezených čerpadel.

Po spuštění aktualizace, čerpadlo zobrazí na displeji stav aktualizace a po jejím dokončení se znovu spustí. V aplikaci se objeví symbol se zeleným zaškrtnutím potvrzující dokončení této operace. Pokud ne, můžete tuto operaci opakovat prostřednictvím příslušného symbolu.

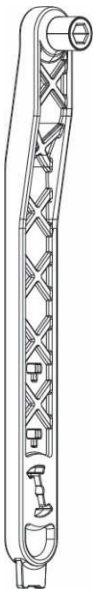
- Ve druhé fázi provede DSync překopírování parametrů týkajících se místa uživatele (jazyk, měrná jednotka) a nastavení WiFi a informací týkajících se služby DConnect Cloud. Objeví se symbol se zeleným mráčkem potvrzující tuto operaci.

13. ÚDRŽBA



Před započetím prací na systému odpojte napájení.

Systém nevyžaduje žádnou pravidelnou údržbu.
Avšak níže jsou instrukce k provedení zvláštních servisních činností, které mohou být v jistých případech vyžadovány (např. vypuštění systému z důvodu jeho plánované dlouhodobé nečinnosti).



Obrázek 17

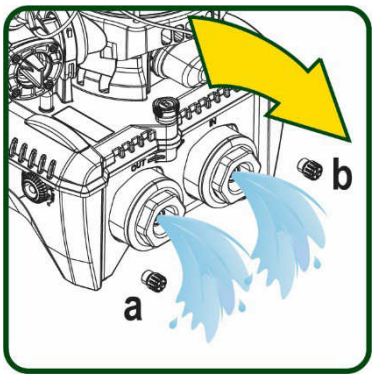
13.1 **Nástroje příslušenství**

Součástí dodávky výrobku DAB je nástroj příslušenství (klíč), který se používá k provádění činností na daném systému spojených s instalací a dalšími zvláštními servisními činnostmi. (Obr. 17)
Nástroj příslušenství se používá k: otevření a uzavření základny, demontování zpětného ventilu, šroubování zátek. Klíč je umístěn za expanzní nádobou. (Obr. 6)



Pokud tento klíč ztratíte nebo se rozbije, stejná operace může být provedena pomocí 10mm (13/32 palců) nástrčného klíče). Jedinou operací, u které může být tento klíč nahrazen, je otevření a uzavření základny (doku). Pro zátky budete potřebovat šroubovák a pro zpětný ventil kleště.

13.2 **Vypuštění systému**



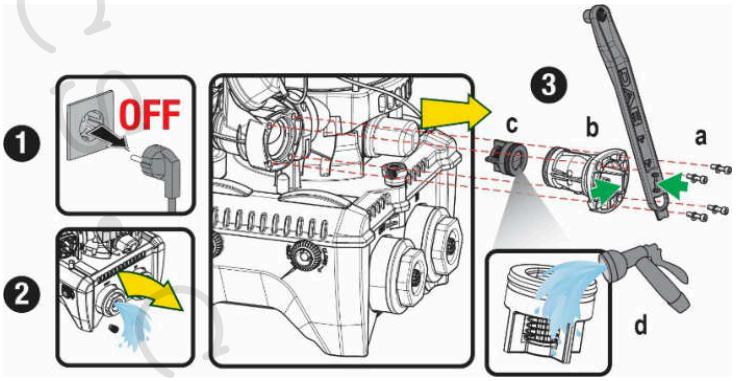
Obrázek 18

Pokud si ze systému přejete vypustit vodu, postupujte následovně:
1. Odpojte napájecí napětí.
2. Otevřete uzavírací kohouty na výtlaku systému, abyste ze systému uvolnili tlak a co nejvíce jej vyprázdnili.
3. Pokud je hned za systémem zpětný ventil (doporučuje se), uzavřete jej, aby se nedostala ven voda, která je v systému mezi systémem a prvním otevřeným kohoutem.
4. Přerušte sací potrubí v nejbližším bodě k systému (vždy se doporučuje instalovat zpětný ventil hned za systém), tak aby nebyl vypuštěn celý sací systém.
5. Vyjměte dvě vypouštěcí zátky v základně a nechte vodu zevnitř vytéct ven (asi 11 litrů); viz Obr. 18



Přestože je systém v zásadě vypuštěn, není možné vypustit všechnu vodu v něm obsaženou. Během manipulací se systémem po jeho vypuštění může ze systému ještě unikat malé množství vody.

13.3 **Zpětný ventil**



Obrázek 19

Systém má integrovaný zpětný ventil, který je nutný pro jeho správný provoz. Přítomnost pevných částic nebo písku ve vodě může způsobit poruchu zpětného ventilu a tudíž i systému. Z toho důvodu se doporučuje používat čistou vodu a doplnit na vstup systému filtr, pokud dojde k nežádoucímu provozu zpětného ventilu, může být ze systému demontován a vyčištěn nebo nahrazen. Postupujte následovně, viz obr. 19:
1. Odpojte napájecí napětí.
2. Vypusťte systém.
3a. Odšroubujte čtyři šrouby.
3b. Pomocí dodávaného klíče (nebo kleští) vyjměte zátku.
3c. Demontujte zpětný ventil.
3d. Vyčistěte ventil pod tekoucí vodou, ujistěte se, že není poškozen, pokud ano, vyměňte jej za nový.



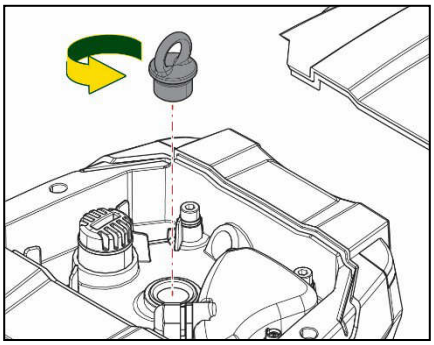
Pokud dojde během provádění servisních prací na zpětném ventilu ke ztrátě či k poškození jednoho či více O-kroužků, musejí být nahrazeny za nové. Jinak nemusí systém pracovat správně.

13.4 **Hřídel motoru**

Elektronické ovládání systému zajišťuje pozvolné rozjezdy čerpadel, tak aby nedocházelo k přílišnému namáhání mechanických částí a byla prodloužena životnost produktu. Ve výjimečných případech to může způsobit problémy se spuštěním čerpadla: např. po dlouhé době

nečinnosti, s vypuštěným systémem, se mohou soli rozpuštěné ve vodě usadit a vytvořit nános vápníku mezi pohyblivou částí (hřídelí motoru) a pevnou částí čerpadla, čímž je zvýšen odpor při startu. V tomto případě zkuste protočit hřídel motoru rukou, aby se usazeniny uvolnily.
V tomto systému je tato operace možná, protože je zajištěn přístup k hřídeli motoru zvnějšku a konec hřídele je vybaven drážkou.
Postupujte následovně:

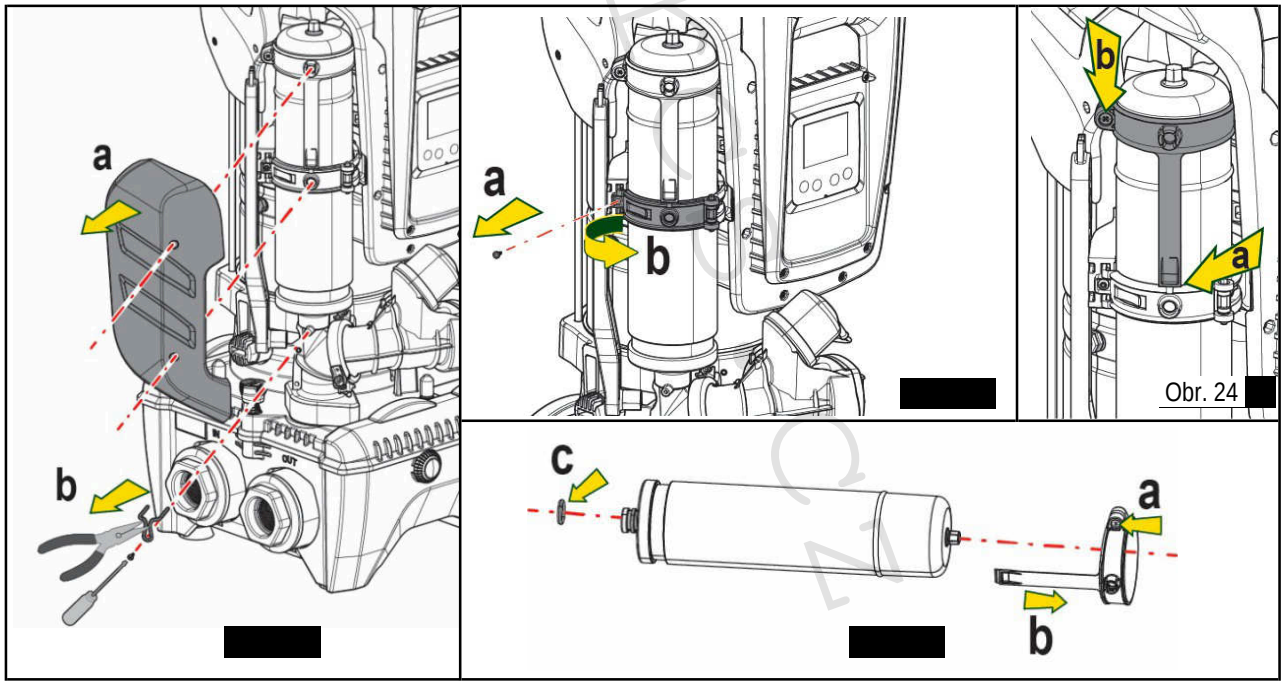
1. Odpojte napájecí napětí.
2. Odšroubujte a vyjměte zvedací šroub s okem uvnitř horního prostoru (Obr. 20). Ujistěte se během této operace, že nečistoty (kapalné nebo pevné) nevniknou do motoru.
3. Pomocí rovného hrotu šroubováku protočte hřídel motoru přes drážku viditelnou na horním čele. Na směru otáčení nezáleží, pouze se ujistěte, že se hřídel volně otáčí.
4. Našroubujte zpět šroub s očkem a ujistěte se, že během této operace nevypadl nebo nebyl poškozen O-kroužek.



13.5 Expanzní nádoba

Zkontrolujte operace dle odstavce 1.4 a nastavte tlak vzduchu v expazní nádobě. V případě poruchy a potřeby výměny postupujte následovně:

1. Odpojte napájecí napětí.
2. Vypusťte část systému, ve které je nádoba namontována (vypusťte ze systému tlak, uzavřete ventil nejblíže čerpadlu, jinak bude vypuštěn celý systém, otevřete vypouštěcí zátku na výtlačném potrubí čerpadla -Obr. 18a-, usnadněte vypuštění vody povolením napouštěcí zátky v technickém prostoru, tak aby mohl unikat vzduch).
3. Jednoduše vytáhněte a sejměte kryt (nádoby), ten je upevněn dvojitou válcovou spojkou (Obr. 21a).
4. Šroubovákem odšroubujte uchycovací šroub a pomocí kleští demontujte kovovou vidlici (Obr. 21b).
5. Pomocí šestihranného šroubováku odšroubujte uchycovací šroub (Obr. 22a) a otevřete uchycovací objímku (Obr. 22b, dva háčky a otočte v pantech).
6. Vytáhněte expanzní nádobu směrem vzhůru, až se uvolní O-kroužek ze svého umístění na ohybu. Buďte opatrní, protože O-kroužek bude vyvíjet určitý odpor. Nyní je expanzní nádoba volná pro servisní obsluhu.
7. Povolujte šroubek (Obr. 23a), až se uvolní kroužek na expanzní nádobě.
8. Vyjměte kroužek z expanzní nádoby (Obr. 23b).
9. Zkontrolujte O-kroužek (Obr. 23c) a vyměňte ho, pokud je poškozen (pokud již není součástí dodávky náhradního dílu DAB, v takovém případě může být nahrazen společně s expanzní nádobou).



Obr. 24

10. Instalujte novou nádobu a upevněte ji provedením kroků 6, 4, 5 v opačném sledu.
11. Namontujte na nádobu kroužek tak, že vložíte poziční pásku na své místo na uchycovací objímce, až po zoubek (Obr. 24a).
12. Utažením šroubu (Obr. 24b) zamezte protáčení kroužku a zajistěte ho.
13. Připevněte kryt na své místo, provedením kroku 3 v opačném sledu.

14. CO DĚLAT V PŘÍPADĚ PORUCHY



Před započetím jakýchkoliv činností s odhalováním poruchy je nejprve nutné odpojit čerpadlo od napájení (vyjměte zástrčku ze zásuvky).

ZÁVADA	LED	**MOŽNÁ PŘÍČINA**	NÁPRAVA
Čerpadlo se nespouští.	Červená: off Bílá: off Modrá: off	Chybí el. napájení.	Zkontrolujte, že je v zásuvce napětí a vložte zástrčku zpět.
Čerpadlo se nespouští.	Červená: on Bílá: on Modrá: off	Zablokovaná hřídel.	Viz odstavec Údržba hřídele motoru.
Čerpadlo se nespouští.	Červená: off Bílá: on Modrá: off	Zařízení ve vyšší úrovni, než je tlaková úroveň pro znovuspuštění systému (odstavec 3.2).	Zvyšte tlakovou úroveň pro restart systému zvýšením hodnoty SP nebo snížením hodnoty RP.
Čerpadlo se nevypíná.	Červená: off Bílá: on Modrá: off	1. Netěsnost systému. 2. Zanesené oběžné kolo nebo hydraulická část. 3. Zavzdušněné sací potrubí. 4. Vadný plovákový snímač.	1. Zkontrolujte systém, odhalte a odstraňte příčinu netěsnosti. 2. Demontujte systém a odstraňte překážky (servisní středisko). 3. Zkontrolujte sací potrubí, odhalte a odstraňte příčinu zavzdušnění. 4. Kontaktujte servisní středisko.
Nedostatečný výtlak.	Červená: off Bílá: on Modrá: off	1. Příliš vysoká sací hloubka. 2. Sací potrubí je zanesené nebo nemá dostatečný průměr. 3. Zanesené oběžné kolo nebo hydraulická část.	1. Jak se sací hloubka zvyšuje, hydraulický výkon čerpadla se snižuje (viz odstavec *Popis elektročerpadla).* Zkontrolujte, zda může být sací hloubka snížena. Použijte sací potrubí o větším průměru (ale nikdy menším než 1"1/4 pro jedno čerpadlo, větší části nebo skupiny). 2. Zkontrolujte sací potrubí, odhalte příčinu zablokování (cizí těleso, suchý ohyb, špatný spád,...) a odstraňte ji. 3. Demontujte systém a odstraňte překážky (servisní středisko).
Čerpadlo se spouští bez požadavku systému.	Červená: off Bílá: on Modrá: off	1. Netěsnost systému. 2. Vadný zpětný ventil	1. Zkontrolujte systém, odhalte a odstraňte příčinu netěsnosti. 2. Proveďte servis zpětného ventilu dle popisu v odstavci 12.3.
Tlak vody při spuštění odběru není okamžitý.	Červená: off Bílá: on Modrá: off	Prázdná expanzní nádoba (nedostatečný tlak vzduchu) nebo prasklá membrána.	Zkontrolujte tlak vzduchu přes ventil v technickém prostoru. Pokud při kontrole uniká ven voda, nádoba je porouchaná: kontaktujte servisní středisko. Jinak obnovte tlak vzduchu dle rovnice (odstavec 1.4).
Když je odběrné místo spuštěno, průtok klesne na nulu, než se	Červená: off Bílá: on Modrá: off	Tlak vzduchu v expanzní nádobě je vyšší než je spouštěcí tlak systému.	Nastavte tlak expanzní nádoba nebo nastavte parametry SP a/nebo RP, aby došlo k vyrovnání (odstavec 1.4).
Displej zobrazí BL.	Červená: on Bílá: on Modrá: off	1. Bez vody. 2. Prázdné sání čerpadla. 3. Nastavená hodnota RM není pracovním bodem dosažitelná.	1-2 Naplňte sací potrubí čerpadla vodou a zkontrolujte, zda je v potrubí vzduch. Zkontrolujte, zda nejsou sací nebo jiné filtry zablokovány. 3. Nastavte hodnotu RM, které umožní dosažení nastaveného tlaku.
Displej zobrazí BP1.	Červená: on Bílá: on Modrá: off	1. Vadný snímač tlaku.	1. Kontaktujte servisní středisko.
Displej zobrazí OC.	Červená: on Bílá: on Modrá: off	1. Nadměrný odběr proudu. 2. Zablokované čerpadlo.	1. Příliš hustá kapalina. Nepoužívejte čerpadlo pro jiné kapaliny než vodu. 2. Kontaktujte servisní středisko.
Displej zobrazí PB.	Červená: on Bílá: on Modrá: off	1. Příliš nízké napájecí napětí. 2. Příliš vysoký pokles napětí v síti.	1. Zkontrolujte správné napájecí napětí v síti. 2. Zkontrolujte úsek napájecích kabelů.
Displej zobrazí: Stiskněte ^ k překopírování tohoto nastavení.	Červená: off Bílá: on Modrá: off	Jedno nebo více zařízení nemá přiřazené citlivé parametry.	Stiskněte tlačítko ^ na zařízení, u kterého si jste jisti, že má nejaktuálnější a správné parametry nastavení.

Tabulka 14 Řešení běžných problémů

DAB PUMPS LTD.
6 Gilbert Court
Newcomen Way
Severalls Business Park
Colchester
Essex
C04 9WN - UK
salesuk@dwtgroup.com
Tel. +44 0333 777 5010

DAB PUMPS BV
'tHofveld 6 C1
1702 Groot Bijgaarden - Belgium
info.belgium@dwtgroup.com
Tel. +32 2 4668353

DAB PUMPS INC.
3226 Benchmark Drive
Ladson, SC 29456 - USA
info.usa@dwtgroup.com
Tel. 1- 843-797-5002
Fax 1-843-797-3366

OOO DAB PUMPS
Novgorodskaya str. 1, block G
office 308, 127247, Moscow -
Russia
info.russia@dwtgroup.com
Tel. +7 495 122 0035
Fax +7 495 122 0036

DAB PUMPS POLAND SP. z.o.o.
Ul. Janka Muzykanta 60
02-188 Warszawa - Poland
polska@dabpumps.com.pl

DAB PUMPS (QINGDAO) CO. LTD.
No.40 Kaituo Road, Qingdao Economic
& Technological Development Zone
266500
sales.cn@dwtgroup.com
Tel. +86 400 186 8280
Fax +86 53286812210

DAB PUMPS IBERICA S.L.
Calle Verano 18-20-22
28850 - Torrejón de Ardoz -
Madrid Spain
Info.spain@dwtgroup.com
Tel. +34 91 6569545
Fax: + 34 91 6569676

DAB PUMPS B.V.
Albert Einsteinweg, 4
5151 DL Drunen - Nederland
info.netherlands@dwtgroup.com
Tel. +31 416 387280
Fax +31 416 387299

DAB PUMPS SOUTH AFRICA (PTY) LTD
Twenty One industrial Estate,
16 Purlin Street, Unit B, Warehouse
4 Olifantsfontein - 1666 - South
Africa info.sa@dwtgroup.com
Tel. +27 12 361 3997

DAB PUMPS GmbH
Am Nordpark 3
41069 Mönchengladbach, Germany
info.germany@dwtgroup.com
Tel. +49 2161 47 388 0
Fax +49 2161 47 388 36

DAB PUMPS HUNGARY KFT.
H-8800
Nagykanizsa, Buda Ernő u.5
Hungary
Tel. +36 93501700

DAB PUMPS DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
Av Amsterdam 101 Local
4 Col. Hipódromo
Condesa, Del.
Cuauhtémoc CP 06170
Ciudad de México
Tel. +52 55 6719 0493

DAB PUMPS OCEANIA PTY LTD
426 South Gippsland Hwy,
Dandenong South VIC 3175 –
Australia
info.oceania@dwtgroup.com
Tel. +61 1300 373 677

www.ivarcs.cz

DAB WATER•TECHNOLOGY

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

12/20 cod.60199871