

CZ

Domácí vodárna s elektronickou regulací

„Původní návod k obsluze“

SK

Domáca vodáreň s elektronickou reguláciou

„Preklad pôvodného návodu“

EN

Pressure booster pump with electronic regulation

„Translation of the original instruction manual“

Platný od /Platný od /Valid since **03.02.2026**

Verze /Verzia /Version: **3**

CZ

Obsah

1	SYMBOLY	3
2	ÚVOD A BEZPEČNOST	4
2.1	RIZIKA SPOJENÁ S NEDODRŽOVÁNÍM BEZPEČNOSTNÍCH PRAVIDEL	4
3	ZÁKLADNÍ INFORMACE	4
3.1	NÁZEV A ADRESA VÝROBCE	5
3.2	POŽADAVKY NA PRACOVNÍKY OBSLUHY	5
3.3	TECHNICKÁ PODPORA	5
4	TECHNICKÝ POPIS	5
4.1	SKLADOVÁNÍ	5
4.1.1	<i>Ochrana proti mrazu</i>	5
4.2	ÚČEL POUŽITÍ	5
4.3	ČERPANÉ KAPALINY	5
4.4	ZAKÁZANÝ ZPŮSOB POUŽITÍ	6
4.5	TECHNICKÉ PARAMETRY DOMÁCÍ VODÁRNY	6
4.6	TECHNICKÉ PARAMETRY JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ	6
4.6.1	<i>Čerpadlo</i>	6
4.6.2	<i>Frekvenční měnič</i>	6
4.6.3	<i>Tlaková nádoba</i>	6
4.6.4	<i>Snímač tlaku</i>	7
4.6.5	<i>Manometr</i>	7
4.6.6	<i>Pěticestý nerezový ventil</i>	7
4.7	ŠTÍTEK ZAŘÍZENÍ	7
5	PŘIPOJENÍ HYDRAULICKÝCH PRVKŮ/POTRUBÍ	7
5.1	VÝTLAČNÉ POTRUBÍ	7
6	MONTÁŽ	8
7	INSTALACE	8
7.1	ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ	9
7.1.1	<i>Schéma zapojení snímače tlaku</i>	10
7.2	TŘÍFÁZOVÉ ČERPADLO	10
8	UVEDENÍ DO PROVOZU	11
8.1	NASTAVENÍ FREKVENČNÍHO MĚNIČE	11
8.1.1	<i>Klávesnice s displejem</i>	11
8.1.2	<i>Ovládání přes mobilní aplikaci</i>	12
8.1.3	<i>Nastavení požadovaného tlaku</i>	12
8.2	NASTAVENÍ TLAKOVÉ NÁDOBY	13
8.3	EXTERNÍ BEZPEČNOSTNÍ PRVKY	13
9	ÚDRŽBA A PODPORA	13
10	ODSTRAŇOVÁNÍ PORUCH	13
10.1	TABULKA ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ ČERPADLA	13
10.2	POPIS PORUCHOVÝCH KÓDŮ FM	14
10.3	UPOZORNĚNÍ FREKVENČNÍHO MĚNIČE	16
11	SERVIS A OPRAVY / SERVICE AND REPAIRS	50
12	LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ / LIKVIDÁCIA ZARIADENIA / DISPOSAL	50
13	CZ EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ	51
14	SK EÚ VYHLÁSENIE O ZHODE	52
15	EN EU DECLARATION OF CONFORMITY	53

1 Symboly

V návodu k obsluze jsou uvedeny následující symboly, jejichž účelem je usnadnit pochopení uvedeného požadavku.



Dodržujte pokyny a výstrahy, v opačném případě hrozí riziko poškození zařízení a ohrožení bezpečnosti osob.



V případě nedodržení pokynů či výstrah spojených s elektrickým zařízením hrozí riziko poškození zařízení nebo ohrožení bezpečnosti osob.



Poznámky a výstrahy pro správnou obsluhu zařízení a jeho částí.



Úkony, které může provádět provozovatel zařízení. Provozovatel zařízení je povinen se seznámit s pokyny uvedenými v návodu k obsluze. Poté je zodpovědný za provádění běžné údržby na zařízení. Pracovníci provozovatele jsou oprávněni provádět běžné úkony údržby.



Úkony, které musí provádět osoba s elektrotechnickou kvalifikací a zajistí splnění požadavků elektrické bezpečnosti.



Osoba provádějící montáž musí dbát na bezpečnost svojí, popřípadě i dalších přítomných osob. Při nedodržení návodu k použití hrozí nebezpečí úrazu nebo způsobení škody. Za tato porušení zodpovídá v plném rozsahu uživatel.



Upozorňuje na povinnost používat osobní ochranné pracovní prostředky.



Úkony, které se smí provádět pouze na zařízení, které je vypnuté a odpojené od napájení.



Úkony, které se provádějí na zapnutém zařízení.

Děkujeme Vám, že jste si zakoupili tento výrobek a žádáme Vás před uvedením do provozu o přečtení tohoto Návodu pro montáž a obsluhu.

CZ



Tato příručka obsahuje základní pokyny, jimiž je nutné se řídit během instalace, používání a údržby. Pečlivě si přečtěte tento manuál.



Připojovací kabel není opatřen koncovkou.



Zařízení smí obsluhovat pouze osoba seznámená s tímto návodem a znalá bezpečnostních předpisů státu uživatele.

Spotřebič musí být zapojen přes proudový chránič s provozním proudem maximálně 30 mA.



Před připojením čerpadla k síti je nutno zjistit provozní hodnoty elektro v místě připojení, tak aby odpovídaly provozním charakteristikám čerpadla.



Před zahájením jakékoliv činnosti na domácí vodárně je nutno celou instalaci bezpečně odpojit od sítě.

2 Úvod a bezpečnost

Domácí vodárna s elektronickou regulací je navržena pro plynulé čerpání kapalin v rozsahu pracovního výkonu uvedeného na výrobním štítku čerpadla. Elektrické ponorné čerpadlo se skládá z hydraulické části a elektromotoru.

Součástí dodávky je ponorné čerpadlo, frekvenční měnič, tlaková nádoba, pěticestný nerezový ventil s integrovanou zpětnou klapkou, snímač tlaku, manometr a návody jednotlivých komponentů.

Tento návod obsahuje základní pokyny, které je třeba dodržovat při instalaci, používání a údržbě domácí vodárny.

S pokyny uvedenými v návodu se musí seznámit osoba, která bude provádět montáž a obsluhu čerpadla. Návod pro montáž a obsluhu musí být vždy k dispozici v místě provozu elektrického čerpadla.

2.1 Rizika spojená s nedodržováním bezpečnostních pravidel

Osoba provádějící montáž musí dbát na bezpečnost svojí, popřípadě i dalších přítomných osob. Při nedodržení návodu k použití hrozí nebezpečí úrazu nebo způsobení škody. Za tato porušení zodpovídá v plném rozsahu uživatel.

3 Základní informace

Domácí vodárna s elektronickou regulací je za výrobcem stanovených podmínek provozu bezpečná.

Návod k obsluze je určen pro bezpečné používání výrobku.

Návod k obsluze obsahuje důležitá doporučení nezbytná pro správný a hospodárny provoz elektrického ponorného čerpadla.

Elektrické ponorné čerpadlo je určeno pro provoz za přesně stanovených podmínek, které zahrnují teplotu, hustotu a čerpatelnost kapalin, provozní přetlak, výtlačnou výšku čerpadla.

Výrobce nenese odpovědnost za nehody či škody způsobené nedbalostí, nesprávným provozem elektrického ponorného čerpadla nebo nedodržením pokynů uvedených v tomto návodu nebo provozem čerpadla za jiných podmínek než deklarovaných výrobcem.

Provozovatel nesmí zasahovat do konstrukce výrobku nebo pozměňovat jeho bezpečnostní charakteristiky.

Návod k obsluze je určen pro bezpečný provoz a užívání ponorného čerpadla po celou dobu jeho životnosti.

V případě ztráty návodu si vyžádejte nový výtisk u společnosti PUMPA, a.s. nebo jejího obchodního zástupce.

Při objednávce uveďte údaje o výrobku, které najdete na typovém štítku zařízení. Jakékoli změny, úpravy či modifikace zařízení nebo jeho části bez předchozího písemného souhlasu výrobce ruší platnost

„Prohlášení o shodě EU“ a veškerých záruk.

3.1 Název a adresa výrobce

Název výrobce: PUMPA, a.s.

Sídlo: U Svitavy 1, 618 00 Brno, Česká republika

www.pumpa.eu, pumpa@pumpa.cz

3.2 Požadavky na pracovníky obsluhy



Zařízení smí obsluhovat osoba seznámená s tímto návodem.

Uživatel/provozovatel odpovídá za bezpečný provoz čerpadla.

3.3 Technická podpora

Další informace o dokumentaci, technické podpoře a náhradních dílech si lze vyžádat na adrese společnosti PUMPA, a.s.

4 Technický popis

- Vícestupňové ponorné čerpadlo s plynulou regulací tlaku a průtoku s frekvenčním měničem.
- Regulaci průtoku zajišťuje tlakový snímač, které posílá analogový signál do frekvenčního měniče.
- Maximální počet po sobě jdoucích spuštění za hodinu: 20 opakování. Mezi následnými spuštěními zachovejte prodlevu 60 sekund – při vyšším opakování spouštěcích cyklů může dojít k poškození čerpadla.
- Maximální hloubka ponoru ponorného čerpadla: 150 metrů
- Použitý motor čerpadla: Ponorný zapouzdřený synchronní motor s permanentním magnetem.

4.1 Skladování

Skladovací teplota:	
Čerpadlo	0°C až +50°C
Frekvenční měnič	-10°C až +40°C

4.1.1 Ochrana proti mrazu

V případě skladování čerpadla je třeba zajistit, aby okolní teplota neklesla pod bod mrazu.

4.2 Účel použití

- Čerpadlo může být použito v průmyslu i v domácnostech, při teplotě čerpané kapaliny nepřesahující 30 °C.
- Toto čerpadlo je nutné nainstalovat tak, aby sací část čerpadla byla vždy zcela ponořená v kapalině.
- Čerpadlo lze nainstalovat buď horizontálně, nebo vertikálně.
- Motor musí být umístěn minimálně 1 metr nad dnem studny / vrtu, aby nedocházelo k nasávání případných sedimentů do čerpadla a bylo zajištěno jeho dostatečné chlazení.
- Ponorný motor je určen do vrtů od průměru 110 mm.
- Elektrická instalace musí odpovídat místu montáže a provozu – výkon a stupeň krytí (IP).

4.3 Čerpané kapaliny



Čerpadlo je určeno výhradně pro čerpání čisté vody bez pevných částic, které by mohly při vniknutí do čerpadla způsobit jeho poškození.

Nesprávné použití může vést k poškození jednotlivých částí čerpadla případně k jeho zničení.

Obsah pevných částic (například písku) ve vodě nesmí překročit 50 g/m³.

Maximální velikost pevných částic: 2 mm.

4.4 Zakázaný způsob použití

Nepoužívejte elektrické čerpadlo pro čerpání jiné kapaliny než čisté vody.

- Nepoužívejte stroj v potenciálně výbušném prostředí nebo s hořlavými kapalinami.
- Čerpadlo nespouštějte bez kapaliny (chod na sucho).
- Nepřekračujte maximální provozní tlak čerpadla.

4.5 Technické parametry domácí vodárny

Vstupní napětí frekvenčního měniče: 1 x 230 V

Výstupní napětí frekvenčního měniče: 3 x 230 V

Vstupní napětí elektrického motoru: 3 x 230 V

Maximální proud: Viz štítek čerpadla

Maximální průtok: Viz štítek čerpadla

Maximální výtlačná výška: Viz štítek čerpadla

Výstupní výkon motoru čerpadla: Viz štítek čerpadla

Maximální teplota čerpané kapaliny: 30 °C

Maximální provozní tlak: 10 barů

Objem tlakové nádoby: 8 litrů

Velikost připojení výtlačného hrdla:

- Řada 4 VSE 1-2-3-4 = 5/4"
- Řada 4 VSE 6-7-8-10-15 = 2"

4.6 Technické parametry jednotlivých částí

4.6.1 Čerpadlo

4" ponorné vícestupňové čerpadlo Franklin Electric 4 VS

Vstupní napětí: 3 x 230 V

Maximální teplota čerpané kapaliny: 30 °C

Stupeň krytí: IP68

Ochranná třída: B

Maximální provozní tlak: 10 barů

Velikost připojení výtlačného hrdla:

- Řada 4 VSE 1-2-3-4 = 5/4"
- Řada 4 VSE 6-7-8-10-15 = 2"

4.6.2 Frekvenční měnič

Franklin frekvenční měnič Drive-Tech Mini

Vstupní napětí: 1 x 230 V

Výstupní napětí: 3 x 230 V

Pro motory do výkonu: Viz štítek frekvenčního měniče

Maximální vstupní proud: Viz štítek frekvenčního měniče

Maximální výstupní proud: Viz štítek frekvenčního měniče

Stupeň krytí: IP66

4.6.3 Tlaková nádoba

GWS PWB-8LX

Objem tlakové nádoby: 8 litrů

Maximální teplota kapaliny: 90 °C

Maximální tlak: 10 bar

Konstrukce: membránová

4.6.4 Snímač tlaku

PUMPA tlakový snímač 90° PUMPA 0-10 bar 4-20 mA

Maximální tlak: rozpětí 0 až 10 bar

Napájení: 24 V

Výstupní proud: 4 - 20 mA

Rozsah teploty: -40 °C až 125 °C

Stupeň krytí: IP69K

Připojení: 1/4"

4.6.5 Manometr

Maximální tlak: rozpětí 0 až 10 bar

Připojení: 1/4"

4.6.6 Pěticečný nerezový ventil

Pěticečný nerezový ventil je vybaven zpětnou klapkou.

Velikost připojení na vstupu, výstupu a pro připojení tlakové nádoby je stejný jako velikost připojení výtlačného hrdla čerpadla.

Další dva vstupy 1/4" jsou určeny pro manometr a tlakový snímač.

4.7 Štítek zařízení

Ilustrační štítek čerpadla (vzhled štítku se může lišit oproti štítku na čerpadle).



Brno, U Svítavy 1,
618 00 Česká republika

PUMPA inox line 4 VSE 2/14

Date: 20.03.2023
For serial number check
pump serial number

Qmax [l/min] /
Hmax [m]:

55 / 94

230V~50Hz; Max IN: 7,5A;
3000 RPM; Tmax [°C]: 30



Date = datum výroby

Qmax = maximální průtok

Hmax = maximální výtlačná výška

For serial number check pump seriál number = sériové číslo je shodné se sériovým číslem čerpadla

Max. IN = maximální vstupní proud frekvenčního měniče

RPM = rychlost otáček motoru za minutu

Tmax = maximální teplota čerpaného média

5 Připojení hydraulických prvků/potrubicí



Čerpadlo nesmí být zapojeno do sítě, dokud není dokončena jeho kompletní instalace.

Sestava musí být složena nejméně z těchto částí:

- Výtlačné potrubí s pěticečným ventilem s integrovanou zpětnou klapkou
- Čerpadlo s elektromotorem připojeným k frekvenčnímu měniči
- Tlaková nádoba o minimálním objemu 8 litrů
- Elektrická instalace
- Zavírací ventil
- Závěsné zařízení

5.1 Výtlačné potrubí

Použijte vhodné kovové nebo plastové potrubí pro danou instalaci.

Instalaci potrubí doporučujeme nechat zapojit odbornou osobou.

6 Montáž



Vyjměte čerpadlo s příslušenstvím z obalu a zkontrolujte, jestli je nepoškozené a jeho technický stav. Zkontrolujte, jestli odpovídají hodnoty štítku hodnotám, které potřebujete.

Montáž zajistěte odbornou firmou.

Při montáži postupujte podle přiložených návodů k montáži nebo podle popisu níže.

1. Přečtěte si tento návod k obsluze
2. Příslušenství čerpadla – tlaková nádoba, frekvenční měnič, manometr a snímač tlaku – umístěte na suchém a krytém místě (například zahradní domek) chráněném před vnějšími vlivy jako je například přímý sluneční svit, mráz a déšť.
Namontované příslušenství by mělo být umístěno co nejblíže k vrtu/studně.
3. Namontujte pěticestý ventil na potrubí.
4. Na pěticestý nerezový ventil s integrovanou zpětnou klapkou namontujte manometr, tlakový snímač a tlakovou nádobu.
5. Při instalaci tlakové nádoby postupujte podle návodu k obsluze tlakové nádoby.
Tlak v tlakové nádobě přednastavte na 65 % provozního tlaku nastaveného na frekvenčním měniči.
6. Tlakový snímač připojte k frekvenčnímu měniči.
7. Zajistěte, aby vrt nebo studna byla čistá, bez pevných částic a bez jakýchkoli překážek.
Pokud má vrt větší průměr jak 150 mm, doporučujeme nainstalovat na čerpadlo chladicí plášť, aby byl zajištěn dostatečný průtok a rychlost vody pro chlazení motoru čerpadla.
8. Použijte kovové nebo plastové potrubí o stejném průměru jako je výtlačné hrdlo čerpadla. Pokud by se použil menší průměr, byl by tlak vody v systému nedostatečný.
Nepoužívejte k dodávce vody ze studny hadici.
9. Čerpadlo je vybaveno integrovanou zpětnou klapkou – instalace externí zpětné klapky na výtlačné hrdlo není nutná.
10. Čerpadlo s potrubím spusťte do vrtu pomocí závěsného zařízení, které má dostatečnou maximální nosnost.
S čerpadlem se nesmí manipulovat pomocí kabelu!
11. Čerpadlo ponořte minimálně 1 metr nad dno studny/vrtu.
Mezi výtlačným hrdlem a hladinou vody musí být minimální rozdíl 1 metr.
12. Připojte kabel ponorného motoru k frekvenčnímu měniči.
13. Frekvenční měnič připojte k napájení.
14. Zkontrolujte správný směr otáčení.
15. Na frekvenčním měniči nastavte požadovaný pracovní tlak. Při každé změně pracovního tlaku nezapomeňte přenastavit tlak v tlakové nádobě.

Všechny spoje musí být dostatečně utaženy, aby nedošlo k rozšroubování.

Napájecí kabel doporučujeme připevnit vhodnými svorkami po každých 3 metrech k výtlačnému potrubí a zajistěte mírný prohýb kabelu motoru (napájecí kabel nesmí být napnutý).

7 Instalace



Čerpadlo musí být instalováno v souladu s tímto návodem k použití. Frekvenční měnič a svorky napájecího kabelu musí být chráněny před působením vlhkosti. Zkontrolujte stupeň ochrany (IP) uvedený na typovém štítku frekvenčního měniče.

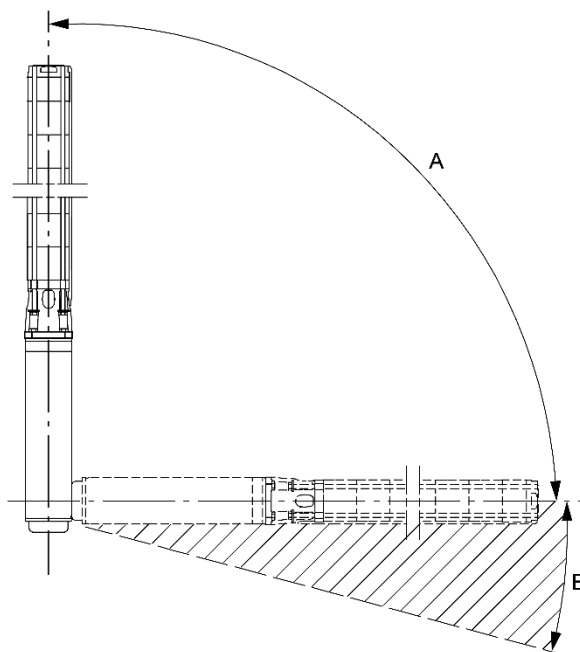


Ujistěte se, že je studna nebo vrt schopna poskytnout alespoň minimální množství vody odpovídající výkonu čerpadla. Čerpadlo nezapínejte, dokud není zcela ponořeno v kapalině.

Frekvenční měnič má přednastavenou většinu parametrů. Uživatel musí nastavit provozní tlak viz kapitola „Nastavení požadovaného tlaku“, poté budete moci sestavu používat.

- Čerpadlo lze instalovat ve vertikální i horizontální poloze. Při horizontální instalaci umístěte čerpadlo se sklonem minimálně 3° směrem k výtlačku tak, aby byla zajištěna možnost odvodu vzduchu z hydraulické části čerpadla (první spuštění nebo při nasátí vzduchu v případě ztráty kapaliny)
- Příslušenství čerpadla je nutné instalovat na bezpečné místo, kde bude kryto před mrazem.

Pokud budete chtít umístit čerpadlo v jiné poloze než vertikální, tak musí být úhel čerpadla v rozmezí vyznačeném na obrázku písmenem „A“.
V tomto případě je nutné nainstalovat na čerpadlo chladicí plášť.
Čerpadlo se nesmí instalovat v rozmezí vyznačeném písmenem „B“.

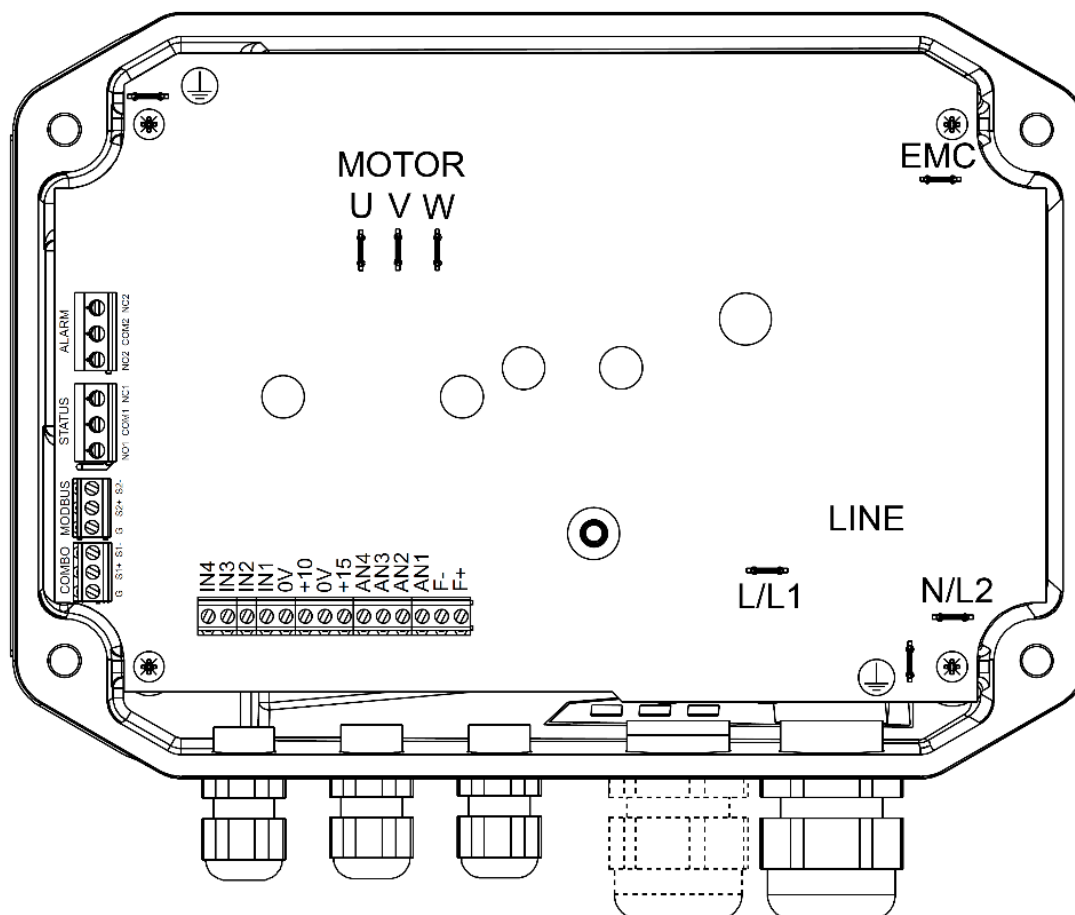


7.1 Elektrické zapojení



Zapojení elektrického čerpadla musí provést osoba s elektrotechnickou kvalifikací, která zajistí splnění požadavků elektrické bezpečnosti.

Otevřete jeden z průchodů na krytu svorkovnice a nainstalujte kabelovou průchodku a utáhněte ji. Zemnicí vodič musí být delší než ostatní vodiče (v případě tahu kabelu musí být zemnicí vodič odpojen jako poslední).



CZ

Motor musí být chráněn proudovým chráničem, který je vhodný pro provoz s frekvenčním měničem, s citlivostí maximálně 30 mA. Zkontrolujte, jestli je proudový chránič funkční před uvedením do provozu.

Označení svorky	Popis	Informace
L, N, $\equiv$	Vstupní napětí	Vstupní napětí frekvenčního měniče 1 x 230 V
U, V, W	Výstupní napětí	Propojte s třífázovým motorem 3 x 230 V

U	Hnědá
V	Černá
W	Šedá

7.1.1 Schéma zapojení snímače tlaku



Níže je uvedené schéma zapojení snímače tlaku.

Snímač tlaku: pracovní napěťový rozsah 10-30 V, výstup 4-20 mA. Metoda zapojení je znázorněna níže.

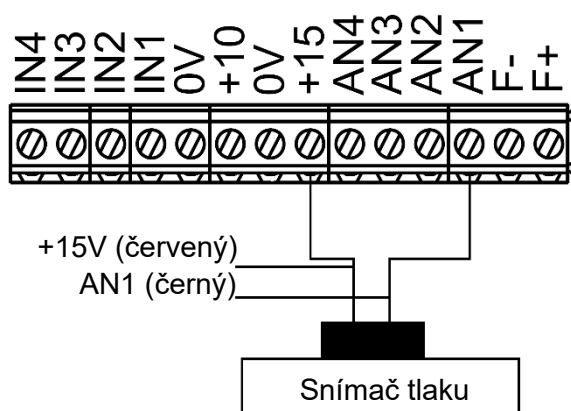


Schéma zapojení dvou vodičového snímače tlaku

7.2 Třífázové čerpadlo

Zapojení elektrického čerpadla musí provést osoba s elektrotechnickou kvalifikací, která zajistí splnění požadavků elektrické bezpečnosti.



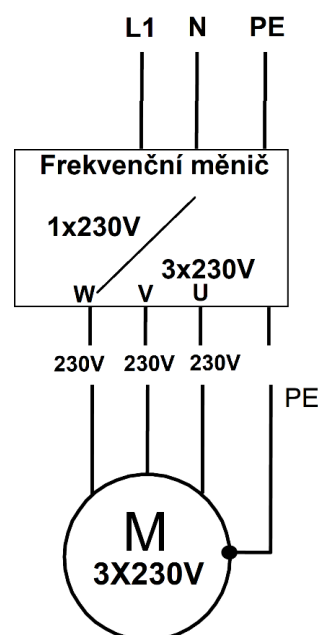
POZOR: Zkontrolujte, jaká konfigurace elektrických připojení odpovídá dostupnému síťovému napětí na typovém štítku. Na konci operace zkontrolujte, zda jsou elektrická připojení bezpečná a stabilní.

Směr otáčení je nutné zkontrolovat.

Směr otáčení, je možné zkontrolovat instalací čerpadla do systému a provozováním jeho maximálního průtoku (ventily zcela otevřené, volný výtlak):

- Nechte čerpadlo (až po dokončení montáže) několik sekund běžet, poté změňte směr otáčení a opakujte operaci. Správný směr je ten, ve kterém je dosaženo největšího průtoku.

Směr otáčení změníte přepojením dvou libovolných fází motoru mezi sebou nebo v mobilní aplikaci „FE Connect Drive-Tech“ v sloupci „Program“ -> změňte hodnotu „Rotating sense“ (Směr otáčení)



8 Uvedení do provozu

8.1 Nastavení frekvenčního měniče

Díky FM je zajištěn automatický provoz čerpadla. Při uzavření ventilu na výtlačné straně se čerpadlo po dosažení požadovaného tlaku v systému samo vypne a zapne se znovu jakmile se tlak v systému sníží – to znamená při otevření ventilu na výtlačné straně.

Připojte frekvenční měnič (FM) k napájení, až po upevnění předního krytu. Během provozu se nesmí přední kryt odmontovávat.

V obvodu ovládání FM musí být nainstalován samostatný hlavní vypínač napájení.

Když je FM zapnutý, svorky FM jsou pod napětím, i když je FM v zastaveném stavu. Nedotýkejte se těchto svorek kvůli riziku úrazu elektrickým proudem. K zapnutí a vypnutí FM nepoužívejte jistič, protože může dojít k poškození FM.

Frekvenční měnič je nastaven pro vámi zakoupený set (včetně délky kabelu), uživatel má možnost upravit provozní tlak viz kapitola „Nastavení požadovaného tlaku“.

Přednastavený provozní tlak je nastaven z výroby na 3 bary.

Tlak si můžete nastavit dle vašich potřeb podle kapitoly „Nastavení požadovaného tlaku“

Po každé změně požadovaného pracovního tlaku na frekvenčním měniči je nutné změnit tlak v tlakové nádobě viz kapitola „Nastavení tlakové nádoby“.

Pokud upravíte délku kabelu u vašeho setu o více jak 10 metrů, je nutné provést v mobilní aplikaci „Motor tuning“, aby se načetly správné hodnoty odporu a indukce – více informací zjistíte v příloženém návodu frekvenčního měniče.

8.1.1 Klávesnice s displejem

UPOZORNĚNÍ



Chraňte klávesnici a displej před nárazy. Tlačte prsty pouze na tlačítka a nikdy na displej. Nadměrný tlak na displej a jeho okolí může vést k jeho poškození.

1. +: přepínání mezi parametry / změna parametrů

Pomocí tlačítka + je možné zvýšit nastavenou hodnotu nebo nastavenou frekvenci. Aby bylo možné upravit nastavenou hodnotu, je nutné držet stisknuté tlačítko + nebo - déle než 5 sekund, dokud nezačne blikat nastavená hodnota, která má být změněna. Pro potvrzení nastavené hodnoty jednoduše počkejte 5 sekund nebo stiskněte tlačítko START/STOP.

2. -: přepínání mezi parametry / úprava parametrů

Pomocí tlačítka - je možné snížit nastavenou hodnotu nebo nastavenou frekvenci. Aby bylo možné upravit nastavenou hodnotu, je nutné držet stisknuté tlačítko + nebo - déle než 5 sekund, dokud nezačne blikat nastavená hodnota, která má být změněna. Pro potvrzení nastavené hodnoty jednoduše počkejte 5 sekund nebo stiskněte tlačítko START/STOP.

3. LED signalizace:

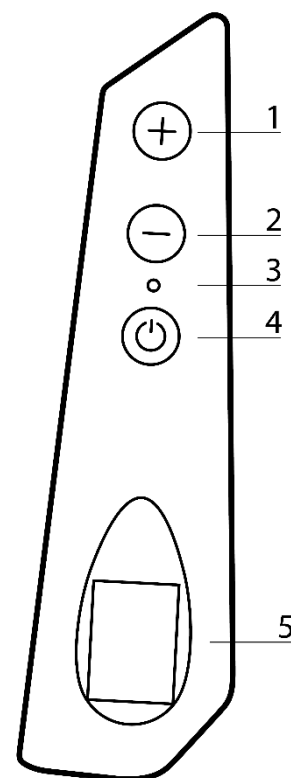
- ČERVENÁ svítí: zařízení je napájeno správným napájecím napětím a je v pohotovostním stavu.
- ZELENÁ: motor běží.
- ŽLUTÁ bliká: stav alarmu.

4. START / STOP: spuštění a zastavení motoru

5. Displej

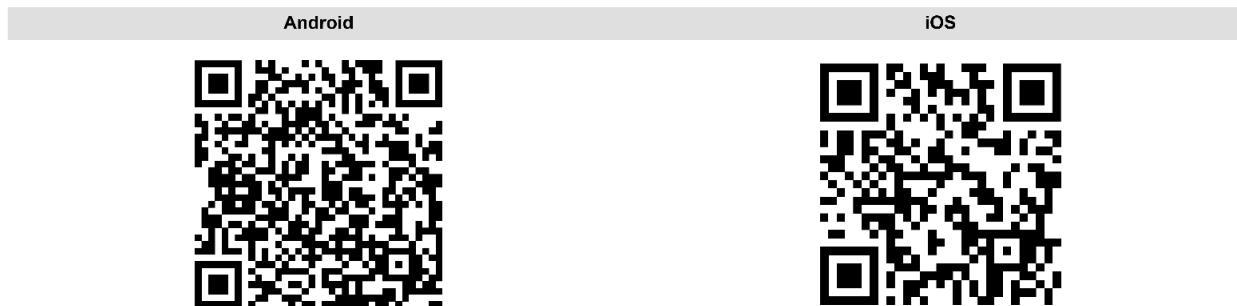
Podržení tlačítka START/STOP po dobu alespoň 5 sekund se aktivuje funkce zámku tlačítek START/STOP, pomocí které je možné pouze listovat a prohlížet provozní parametry pomocí tlačítek + a -, ale nelze spustit nebo zastavit motor. Dalším stisknutím tlačítka START/STOP po dobu alespoň 5 sekund umožníte deaktivaci zámku.

Přidržením tlačítek + a - po dobu alespoň 5 sekund je možné obrátit zobrazení displeje.



8.1.2 Ovládání přes mobilní aplikaci

Zařízení je možné ovládat pomocí chytrého telefonu nebo tabletu vybaveného Bluetooth BTLE konektivitou a pomocí aplikace FE Connect Drive-Tech. Aplikace je dostupná pro Android a iOS a lze ji zdarma stáhnout prostřednictvím příslušných internetových obchodů.



Prostřednictvím aplikace je možné:

- Monitorujte více provozních parametrů současně.
- Získejte statistiky spotřeby energie a zkontrolujte historii alarmů.
- Spouštějte sestavy s možností vkládat poznámky, obrázky a odesílat je e-mailem nebo je ukládat do digitálního archivu.
- Vytvářejte programy, ukládejte je do archivu, kopírujte je do jiných zařízení a sdílejte je mezi více uživateli
- Ovládejte zařízení na dálku přes Wi-Fi nebo GSM pomocí chytrého telefonu umístěného poblíž jako modem.
- Přístup k manuálům a další technické dokumentaci.
- Získejte online nápovědu k parametrům a alarmům.

8.1.3 Nastavení požadovaného tlaku

Pro nastavení požadovaného tlaku si stáhněte aplikaci viz kapitola 8.1.2 Ovládání přes mobilní aplikaci.

Kroky pro nastavení skrze mobilní aplikaci:

1. Stáhněte si aplikaci FE Connect Drive-Tech App z Apple Store nebo Google Play. Aplikace je zdarma dostupná pro zařízení se systémem iOS a Android.
2. V nastavení mobilního telefonu povolte (zapněte) připojení BLUETOOTH.
3. Otevřete aplikaci a zaregistrujte se.
4. Abyste v aplikaci mohli nalézt váš frekvenční měnič, tak musí být připojen k napájení.
5. V aplikaci stiskněte ikonku „MONITOR“.
6. Na spodní straně displeje stiskněte „SEARCH“.
7. Zvolte váš frekvenční měnič.
8. Aplikace po vás bude vyžadovat zadání dvou hesel:
 - Heslo = 001
 - Heslo = 002
9. Po zadání obou hesel stiskněte „CONNECT“.
10. Na displeji stiskněte ikonu „PROGRAM“.
11. V první záložce CONTROL zvolte řádek „Set value [bar]“ a změňte hodnotu tlaku na vámi požadovaný tlak.
12. Stiskněte ikonu „SAVE“ pro uložení provedených změn.

NEBO

Nastavte požadovaný tlak pomocí tlačítek PLUS a MÍNUS – viz kapitola 8.1.1 Klávesnice s displejem.

Po každé změně provozního tlaku je nutné změnit tlak v tlakové nádobě, viz kapitola 8.2.

Poznámka: Pokud vstoupíte do mobilní aplikace a přenastavíte parametr „Control mode“ na hodnotu „Fixed speed“, tlačítka (PLUS a MÍNUS) budou upravovat frekvenci motoru místo požadovaného tlaku v systému. Abyste mohli opět upravovat tlačítka požadovaný tlak, tak musíte upravit parametr „Control mode“ na hodnotu „Constant value“ v mobilní aplikaci.

8.2 Nastavení tlakové nádoby

Tlak v tlakové nádobě nastavte na 80 % provozního tlaku nastaveného na frekvenčním měniči.

Po každé změně požadovaného pracovního tlaku na frekvenčním měniči je nutné změnit tlak v tlakové nádobě.

Příklad:

Pracovní tlak ve frekvenčním měniči nastaven na 4 bary - nastavte tlak v tlakové nádobě na 3,2 baru

8.3 Externí bezpečnostní prvky

Doporučujeme použít externí zařízení, které bude hlídat hladinu vody – například plovákový spínač nebo snímač hladiny.

9 Údržba a podpora



Zavřete uzavírací ventily na výtlačné straně čerpadla a odpojte zařízení od sítě.



VAROVÁNÍ: Provádět servis a údržbu elektrické instalace smí výhradně osoba s elektrotechnickou kvalifikací.

Elektrické čerpadlo nevyžaduje žádnou plánovanou běžnou údržbu. Nechte elektrické čerpadlo opravit pouze personálem autorizovaným výrobcem, aby byla zachována platnost vaší záruky a nebyla narušena bezpečnost spotřebiče. Používejte pouze originální náhradní díly nebo díly schválené výrobcem. Pro náhradní díly a speciální návody na údržbu kontaktujte výrobce.



10 Odstraňování poruch

10.1 Tabulka řešení problémů čerpadla

Porucha	Příčina	Nápravné opatření
A. Čerpadlo neběží	Jsou spálené pojistky.	Vyměňte spálené pojistky. Pokud se i nové pojistky spálí, je nutné zkontrolovat elektrickou instalaci a přívodní kabel ponorného motoru.
	Vypnul ochranný jistič.	Zapněte jistič.
	Výpadek dodávky elektřiny.	Kontaktujte dodavatele elektrické energie.
	Vypnula ochrana motoru proti přetížení při spouštění.	Resetujte ochranu motoru proti přetížení při spouštění (reset může být automatický nebo možná manuální). Pokud tato ochrana znovu vypne, zkontrolujte napětí.
	Byl přerušen nebo je vadný řídicí obvod.	Zkontrolujte elektrickou instalaci.
	Vada čerpadla / ponorného přívodního kabelu.	Opravte/vyměňte čerpadlo/kabel (kontaktujte autorizovaný servis).
B. Čerpadlo běží, ale nedodává žádnou vodu.	Je zavřený výtlačný ventil.	Otevřete ventil.
	Ve vrtu není žádná voda nebo je nízká hladina vody.	Pokud je to možné, ponořte čerpadlo hlouběji.
	Zpětný ventil je zaseklý v zavřené poloze.	Vytáhněte čerpadlo a vyčistěte nebo vyměňte ventil.
	Je zanesené sací síto.	Vytáhněte čerpadlo a vyčistěte sítko.
	Čerpadlo je vadné	Opravte/vyměňte čerpadlo.
C. Čerpadlo pracuje se sníženým výkonem.	Pokles hladiny je větší než předpokládaný.	Zvětšete instalační hloubku čerpadla, čerpadlo přiškrťte nebo je nahraďte modelem s nižším výkonem.
	Nesprávný směr otáčení.	Viz kapitola 7.2
	Ventily ve výtlačném potrubí jsou částečně zavřené/ucpané.	Zkontrolujte a vyčistěte/vyměňte ventily, je-li to nutné.
	Výtlačné potrubí je částečně zanesené nečistotami	Vyčistěte/vyměňte výtlačné potrubí.
	Čerpadlo a výtlačné potrubí jsou částečně zanesené nečistotami.	Vytáhněte čerpadlo. Zkontrolujte a vyčistěte nebo vyměňte čerpadlo, je-li to nutné. Vyčistěte potrubí.

D. Častá spuštění a zastavení.	Čerpadlo je vadné	Opravte/vyměňte čerpadlo.
	Únik z potrubí.	Zkontrolujte a opravte potrubí.
	Zpětný ventil netěsní nebo je zaseklý v napůl otevřené poloze.	Vytáhněte čerpadlo a vyčistěte/vyměňte zpětný ventil.
	Příliš malý tlak vzduchu v tlakové nádobě.	Upravte tlak vzduchu v tlakové nádobě tak, aby byl v souladu nastaveným tlakem v FM viz kapitola 8.3
	Tlaková nádoba je příliš malá.	Zvyšte objem tlakové nádoby výměnou nebo přidáním další doby.
	Je vadná membrána tlakové nádoby.	Zkontrolujte tlakovou nádobu.

10.2 Popis poruchových kódů FM



VAROVÁNÍ

V případě alarmů je nutné okamžitě přijmout opatření k obnovení správné funkce, ve kterém je instalováno.

Alarm	Popis	Možné řešení
LINE<->MOT INV.	Přepólování připojení napájecího kabelu a kabelu motoru.	Opravte připojení silových a motorových kabelů.
A01 Overcurrent motor (Nadproud motoru)	Proud absorbovaný motorem překračuje hodnotu nastavenou v parametru Rated motor current (jmenovitý proud motoru). Režim obnovení: - Automatické obnovení po 10 sekundách na maximálně 7 pokusů, po kterých je nutné počkat 60 minut - Odpojení napájení	- Zkontrolujte, zda je nastavena hodnota parametru Rated motor current (jmenovitý proud motoru) odpovídá minimálně jmenovitému proudu motoru podle údajů na jeho typovém štítku. POZNÁMKA Pokles napětí na FM (proměnný mezi 20 a 40 VAC) způsobí, že motor bude napájen mírně nižším napětím, než jsou údaje na typovém štítku. Proud absorbovaný motorem by proto mohl být mírně vyšší než jmenovitý proud uvedený na jeho štítku a pro dosažení maximálního výkonu je nutné zvýšit parametr Rated motor current (jmenovitý proud motoru) mezi 5 % a 10 %. VAROVÁNÍ Ověřte si u výrobce motoru snášlivost snést proud větší, než je jeho jmenovitý proud. - Zkontrolujte, zda jsou všechny fáze motoru správně připojeny a zda je připojení vhodně nakonfigurováno do hvězdy nebo trojúhelníku. - Zkontrolujte, zda jsou parametry motoru správně nastaveny. - U zařízení s řízením FOC proveďte novou kalibraci motoru. - V případě přítomnosti výstupních filtrů (dV / dt nebo sinusových) zkontrolujte, zda jsou správně připojeny a u zařízení s řízením FOC zkontrolujte, zda jste správně nastavili parametry PWM A Dynamics FOC v závislosti na délce kabelu motoru a typu použitého filtru. - Zkontrolujte, zda je směr otáčení čerpadla správný. - Ujistěte se, že se motor může volně otáčet, a zkontrolujte, zda nejsou mechanické překážky. - Upravte parametr Voltage boost (zvýšení napětí)
A02 Sensor fault (Chyba snímače)	Aktuální hodnota čtená analogovým vstupem je menší než 4 mA. Režim obnovení: - Alarm resetujte tlačítkem STOP - Odpojení napájení	- Ověřte správnost připojení na straně zařízení a na straně snímače. - Ověřte, že snímač dosahuje správného napájení. - Ověřte, zda snímač funguje správně. - Pokud je použit pouze jeden snímač připojený k analogovému vstupu 1, zkuste jej připojit k analogovému vstupu 2.
A03 Over temperature inverter (Přehřátí frekvenčního měniče)	Dosažená teplota FM je vyšší než maximální povolená hodnota. Režim obnovení: Automatické obnovení	- Zkontrolujte, zda je okolní teplota v povolených mezích. - Zkontrolujte, zda je zařízení chráněno před přímým slunečním zářením nebo zdroji tepla. - Zkontrolujte správnou činnost externích i vnitřních chladicích ventilátorů (pokud jsou k dispozici). - Zkontrolujte, zda je chladicí žebrovaní FM čisté. - Zkontrolujte, zda je zaručeno chlazení zařízení, jak je předepsáno v příslušné kapitole. - Snižte parametr PWM co nejvíce. POZNÁMKA Aby byla zajištěna kontinuita provozu, měnič automaticky sníží maximální frekvenci (nebo výkon), když vnitřní teplota dosáhne určité prahové hodnoty. Pokud toto snížení frekvence nestačí k udržení teploty nad maximální povolenou hodnotou, měnič zastaví motor a vygeneruje alarm. A03 Over temperature.

A04 Dry run cosphi (Chod na sucho cosphi)	Varování W26 No water (žádná voda) se objevilo 5krát po sobě po pokusech o automatický reset. Režim obnovení: - Alarm resetujte tlačítkem STOP - Odpojení napájení	VAROVÁNÍ Když se zobrazí chyba W26 No water (žádná voda), zařízení automaticky restartuje motor po čase rovném hodnotě nastavené v parametru Restarts delay (zpoždění opětovného spuštění) vynásobený počtem provedených pokusů. Na konci pátého pokusu zařízení definitivně zastaví motor produkující alarm A04 Dry run cosphi (Chod na sucho). Resetování alarmu musí být provedeno ručně.
A05 Under voltage (Podpětí)	- Napájecí napětí pod minimální povolenou hodnotou - Nedostatečný vstupní výkon pro napájení zařízení Režim obnovení: - Automatický reset parametru Autorestart (automatický restart) = ON	- Zkontrolujte hodnotu napájecího napětí bez zátěže i se zátěží. - Ověřte, zda má zdroj dostatek energie pro napájení motoru.
A06 Over voltage (Přepětí)	Napájecí napětí nebo napětí uvnitř zařízení přesahuje maximální povolenou hodnotu. Režim obnovení: Automatický reset parametru Autorestart (automatický restart) = ON	- Zkontrolujte hodnotu napájecího napětí bez zátěže i se zátěží. - Zkontrolujte regeneraci ze zátěže. - Zvyšte parametr Ramp down (doba poklesu) - Zvyšte parametr Ramp freq. Min motor (dosažení minimální frekvence motoru) - V případě motoru s permanentním magnetem zkontrolujte, zda není zátěž umístěna v pasivním pohybu.
A07 Max value alarm (Alarm maximální hodnoty)	Hodnota čtená analogovým vstupem je vyšší než hodnota nastavená pro parametr Max alarm value (Max. hodnota alarmu). Režim obnovení: Automatické obnovení	- Zkontrolujte hodnotu nastavenou pro parametr. - Zkontrolujte hydraulické příčiny, které vedou k dosažení alarmového stavu. - Ověřte, zda snímač funguje správně.
A08 Locked rotor (Zaseklý rotor)	Automatické omezení frekvence provozované měničem po nadměrné absorpci motoru (nad hodnotu nastavenou v parametru Rated motor frequency (jmen. frekvence motoru)) způsobí snížení frekvence pod průměrnou hodnotu mezi Min motor frequency (Minimální frekvence motoru) a Max motor frequency (Maximální frekvence motoru). Režim obnovení: - Alarm resetujte tlačítkem STOP - Odpojení napájení	Zkontrolujte možná řešení alarmu A01 Overcurrent motor (Nadproud motoru)
A09 Overload inverter (Přetížení frekvenčního měniče)	Proud odebíraný motorem překračuje jmenovitý proud zařízení. Režim obnovení: - Alarm resetujte tlačítkem STOP - Odpojení napájení	- Zkontrolujte, zda je jmenovitý proud motoru nižší než jmenovitý proud zařízení. - Ujistěte se, že se motor může volně otáčet, a zkontrolujte, zda nejsou mechanické překážky. - Zvyšte hodnotu parametru Ramp up time (doba náběhu). - Zvyšte hodnotu parametru Ramp freq. Min motor (dosažení minimální frekvence motoru). - Upravte parametr Voltage boost (zvýšení napětí) - Zkontrolujte hodnotu napájecího napětí naprázdno i se zátěží. VÝSTRAHA Zařízení může dále napájet zátěž po dobu 10 minut s absorbovaným proudem 101 % oproti jmenovitému proudu zařízení a po dobu 1 minuty s absorbovaným proudem 110 % oproti jmenovitému proudu zařízení.
A10 IGBT trip alarm (Vypínací alarm IGBT)	Proud odebíraný motorem okamžitě překročí maximální proudovou ochranu výkonového modulu zařízení. Režim obnovení: - Automatický reset po 10 sekundách na maximálně 3 pokusy, po kterých je nutné počkat 60 minut - Odpojení napájení	- Zkontrolujte možná řešení alarmů A01 Overcurrent motor (Nadproud motoru) a A09 Overload inverter (Přetížení frekvenčního měniče). - Zkontrolujte přítomnost zkratů mezi výstupními fázemi a izolací vůči zemi. - Zkontrolujte správné uzemnění systému. Zkontrolujte, zda nedochází k elektrickému šumu z jiných zařízení připojených k systému.
A11 No load (Žádná zátěž)	Proud absorbovaný motorem je v poměru k parametru příliš nízký Rated motor current (Jmenovitý proud motoru). Režim obnovení: - Alarm resetujte tlačítkem STOP - Odpojení napájení	Zkontrolujte možná řešení alarmu A01 Overcurrent motor (Nadproud motoru)

A12 Address error (Chyba adresy)	V režimu COMBO má více zařízení ve skupině stejnou adresu. Režim obnovení: Automatické obnovení	- Obnovte správnou hodnotu parametru Address (Adresa) ve všech zařízeních skupiny. - Zkontrolujte, v jaké situaci se alarm objeví. - Pokud se alarm objeví po změně řídicího (master) FM, zkontrolujte, jestli je parametr Autorestart (Automatický restart) aktivován. - Zkontrolujte elektrické zapojení mezi řízeným (Slave) a řídicím (Master) FM a zkontrolujte, zda není přerušeno.
A13 No communication (Žádná komunikace)	V režimu COMBO byla přerušena komunikace řízeného (Slave) a řídicího (Master) FM. Režim obnovení: Automatické obnovení	- Zkontrolujte elektrické zapojení mezi řízeným (Slave) a řídicím (Master) FM a zkontrolujte, zda není přerušeno. - Opusťte programovací menu řídicího (Master) FM. - Restartujte alarm ručně. VÝSTRAHA Signálové kabely udržujte oddělené a nikdy ne souběžně s napájecími kabely. Pokud je nutné je křížit, dbejte na to, aby se křížily kolmo.
A14 Min value alarm (Alarm minimální hodnoty)	Hodnota čtená analogovým vstupem je nižší než hodnota nastavená pro parametr Min alarm value (alarm minimální hodnoty). Režim obnovení: Automatické obnovení	- Zkontrolujte hodnotu nastavenou pro parametr. - Zkontrolujte hydraulické příčiny, které vedou k dosažení alarmového stavu. - Ověřte, zda snímač funguje správně.
A15 Keyboard fault (Porucha klávesnice)	Tlačítko na klávesnici bylo stisknuto déle než 30 sekund. Režim obnovení: - Alarm resetujte tlačítkem STOP - Odpojení napájení	Zkontrolujte, zda jde jsou tlačítka mechanicky v pořádku.
A16 CPU alarm (CPU alarm)	Chyba komunikace mezi řídicím (Master) FM a motorem nebo chyba na CPU. Režim obnovení: Automatické obnovení	- Zkontrolujte hodnotu napájecího napětí naprázdno i se zátěží. - Zkontrolujte, zda nedochází k elektrickému šumu z jiných zařízení připojených k systému. - Zkontrolujte integritu komunikačního kabelu mezi řídicí deskou a napájecí deskou.
A17 Brake alarm (Chyba brzdy)	U zařízení vybavených brzdou indikuje, že bylo dosaženo maximální energie, kterou brzdňý odpor vydrží. Režim obnovení: Automatický reset parametru Autorestart = ON	Zkontrolujte možná řešení alarmu A06 Over voltage (Přepětí).
A19 Out of step (Mimo krok)	S parametrem Motor type (typ motoru) nastaven na „Synchronous (synchronní) PM, ztráta kontroly nad motorem. Režim obnovení: Automatický reset s 3minutovým zpožděním	Zkontrolujte možná řešení alarmu A01 Overcurrent motor (Nadproud motoru)
A20 Input phase loss (Ztráta vstupní fáze)	Absence výkonové fáze. Režim obnovení: Automatický reset parametru Autorestart = ON	- Zkontrolujte přítomnost všech tří fází napájení. - Zkontrolujte vyvážení fází napájení.
A22 – (TEMP. MOT.) (Alarm teploty motoru)	Teplota měřená sondou PT100 nebo PT1000 dosáhla hodnoty nastavené v parametru PT alarm a zařízení zastavilo motor. Režim resetu: Automatický reset po poklesu teploty pod hodnotu parametru PT restart.	- Zkontrolujte, zda je motor správně chlazen. - Zkontrolujte hodnotu nastavenou pro parametr PT alarm.

Poznámka: Informace ohledně zmíněných parametrů naleznete v příloženém návodu k použití frekvenčního měniče.

10.3 Upozornění frekvenčního měniče

Varování	Popis	Možné řešení
W01 Digital input active 1 (Digitální vstup aktivní 1)	Digitální vstup 1 byl aktivován.	Zkontrolujte konfiguraci a připojení k digitálnímu vstupu 1.
W02 Digital input active 2 (Digitální vstup aktivní 2)	Digitální vstup 2 byl aktivován.	Zkontrolujte konfiguraci a připojení k digitálnímu vstupu 2.
W03 Digital input active 3 (Digitální vstup aktivní 3)	Digitální vstup 3 byl aktivován.	Zkontrolujte konfiguraci a připojení k digitálnímu vstupu 3.
W04 Digital input active 4 (Digitální vstup aktivní 4)	Digitální vstup 4 byl aktivován.	Zkontrolujte konfiguraci a připojení k digitálnímu vstupu 4.

W20 Temp. Derate (snížení teploty)	Měníč omezuje maximální frekvenci motoru, aby udržoval teplotu měniče pod maximálním limitem.	Zkontrolujte možná řešení alarmu A03 Over temperature inverter (Přehřátí frekvenčního měniče).
W21 Overload 15V (Přetížení)	Přetížení zdroje 15V.	Zkontrolujte absorpci zátěží a případné zkraty připojené k 15V napájecímu zdroji.
W22 EEPROM COM. (Komunikace EEPROM)	Nedochází ke komunikaci s EEPROM	Kontaktujte výrobce.
W23 EEPROM fault (Chyba EEPROM)	Chyba EEPROM	Kontaktujte výrobce.
W25 Alarm Slave X (Alarm řízeného (Slave) FM)	V režimu ovládání COMBO, řídící (Master) FM detekoval alarm řízeného (Slave) FM X.	Zkontrolujte stav řízeného FM XX indikovaný řídícím (Master) FM.
W26 No water (Není voda)	Účinník (cosphi) motoru čtený zařízením je stabilně pod hodnotou nastavenou v parametru Dry run (Chod na sucho) Cosphi.	- Ověřte, zda je čerpadlo správně naplněno. - Zkontrolujte, zda je směr otáčení čerpadla správný. - Ověřte, že parametr Dry run Cosphi je nastaven správně.
W27 START/ STOP block	Tlačítka START/STOP byla zablokována.	Blokování odstraníte stisknutím tlačítka START nebo STOP po dobu alespoň 5 sekund.
W29 – FREQ. RESTARTS (ČASTÉ RESTARTY)	Motor byl periodicky restartován příliš mnohokrát. Toto varování nezpůsobí zastavení motoru, slouží pouze jako upozornění k prověření systému.	- Zkontrolujte, zda v systému nedochází k únikům. - Zkontrolujte správný objem a předtlak expanzní nádoby. - Zkontrolujte správné nastavení parametrů Delta start, Delta control, Delta stop a Control ramp.

POZNÁMKA

U třífázových asynchronních motorů závisí správná hodnota, na kterou má být nastaven parametr Dry run cosφ, na následujících faktorech:

- Typ motoru (konstrukce a údaje o vinutí). Obecně mají třífázové povrchové motory vyšší jmenovitý cosφ než ponorné motory se stejným jmenovitým výkonem.
- Typ čerpadla (hydraulické vlastnosti a křivka příkonu).
- Charakteristiky napájení (napětí a frekvence).

Obecně lze parametr Dry run cosφ nastavit na 60 % jmenovité hodnoty cosφ uvedené na typovém štítku čerpadla. Parametr Dry run cosφ je nutné po dokončení instalace rovněž stanovit empiricky. U odstředivých čerpadel s třífázovým asynchronním motorem spočívá jednoduchá metoda v tom, že se čerpadlo spustí na jmenovitou frekvenci a – při zachování bezpečnosti systému – se zcela uzavře výtlačné potrubí. Následně se na displeji (nebo v aplikaci) odečte naměřená hodnota cosφ. Parametr Dry run cosφ se poté nastaví na hodnotu o 10 % nižší, než je cosφ naměřený při uzavřeném průtoku.

VÝSTRAHA

Elektronická ochrana proti chodu nasucho založená na parametru Dry run cosφ funguje správně pouze u odstředivých čerpadel vybavených třífázovými asynchronními motory.

U motorů s permanentními magnety není možné ochranu proti chodu nasucho založit na hodnotě cosφ; v tomto případě musí být založena na odebíraném výkonu.

Pokud je parametr Typ motoru nastaven na Synchronní PM, přebírá parametr Dry run cosφ význam procenta jmenovitého proudu motoru.

U jiných typů čerpadel a motorů se doporučuje kontaktovat technickou podporu.

VAROVÁNÍ

Pokud je parametr Dry run cosφ nastaven příliš nízkou, elektronická ochrana proti chodu nasucho nemusí být účinná.

Obvykle se doporučuje neklesat pod hodnotu 0,5 u odstředivých povrchových čerpadel a pod hodnotu 0,4 u odstředivých ponorných čerpadel s třífázovým asynchronním motorem.

Nastavení parametru Dry run cosφ na hodnotu 0 zcela vypíná ochranu proti chodu nasucho.

Obsah

1	SYMBOLY	19
2	ÚVOD A BEZPEČNOSŤ	20
2.1	RIZIKÁ SPOJENÉ S NEDODRŽIAVANÍM BEZPEČNOSTNÝCH PRAVIDIEL	20
3	ZÁKLADNÉ INFORMÁCIE	20
3.1	NÁZOV A ADRESA VÝROBCU	21
3.2	POŽIADAVKY NA PRACOVNÍKOV OBSLUHY	21
3.3	TECHNICKÁ PODPORA	21
4	TECHNICKÝ OPIS	21
4.1	SKLADOVANIE	21
4.1.1	<i>Ochrana proti mrazu</i>	21
4.2	ÚČEL POUŽITIA	21
4.3	ČERPANÉ KVAPALINY	21
4.4	ZAKÁZANÝ SPÔSOB POUŽITIA	22
4.5	TECHNICKÉ PARAMETRE DOMÁCEJ VODÁRNE	22
4.6	TECHNICKÉ PARAMETRE JEDNOTLIVÝCH ČASTÍ	22
4.6.1	<i>Čerpadlo</i>	22
4.6.2	<i>Frekvenčný menič</i>	22
4.6.3	<i>Tlaková nádoba</i>	23
4.6.4	<i>Snímač tlaku</i>	23
4.6.5	<i>Manometer</i>	23
4.6.6	<i>Päťcestný antikorový ventil</i>	23
4.7	ŠTÍTOK ZARIADENIA	23
5	PRIPOJENIE HYDRAULICKÝCH PRVKOV/POTRUBÍ	23
5.1	VÝTLAČNÉ POTRUBIE	24
6	MONTÁŽ	24
7	INŠTALÁCIA	24
7.1	ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE	25
7.1.1	<i>Schéma zapojenia snímača tlaku</i>	26
7.2	TROJFÁZOVÉ ČERPADLO	26
8	UVEDENIE DO PREVÁDZKY	27
8.1	NASTAVENIE FREKVENČNÉHO MENIČA	27
8.1.1	<i>Klávesnica s displejom</i>	27
8.1.2	<i>Ovládanie cez mobilnú aplikáciu</i>	28
8.1.3	<i>Nastavenie požadovaného tlaku</i>	28
8.2	NASTAVENIE TLAKOVEJ NÁDOBY	29
8.3	EXTERNÉ BEZPEČNOSTNÉ PRVKY	29
9	ÚDRŽBA A PODPORA	29
10	ODSTRAŇOVANIE PORÚCH	29
10.1	TABUĽKA RIEŠENÍ PROBLÉMOV ČERPADLA	29
10.2	POPIS PORUCHOVÝCH KÓDOV FM	30
10.3	UPOZORNENIA FREKVENČNÉHO MENIČA	31
11	SERVIS A OPRAVY / SERVICE AND REPAIRS	50
12	LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ / LIKVIDÁCIA ZARIADENIA / DISPOSAL	50
13	CZ EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ	51
14	SK EÚ VYHLÁSENIE O ZHODE	52
15	EN EU DECLARATION OF CONFORMITY	53

1 Symbols

V návode na obsluhu sú uvedené nasledujúce symboly, ktorých účelom je uľahčiť pochopenie uvedenej požiadavky.



Dodržujte pokyny a výstrahy, v opačnom prípade hrozí riziko poškodenia zariadenia a ohrozenie bezpečnosti osôb.



V prípade nedodržania pokynov či výstrah spojených s elektrickým zariadením hrozí riziko poškodenia zariadenia alebo ohrozenie bezpečnosti osôb.



Poznámky a výstrahy pre správnu obsluhu zariadenia a jeho častí.



Úkony, ktoré môže vykonávať prevádzkovateľ zariadenia. Prevádzkovateľ zariadenia je povinný sa zoznámiť s pokynmi uvedenými v návode na obsluhu. Potom je zodpovedný za vykonávanie bežnej údržby na zariadení. Pracovníci prevádzkovateľa sú oprávnení vykonávať bežné úkony údržby.



Úkony, ktoré musí vykonávať osoba s elektrotechnickou kvalifikáciou a zaistiť splnenie požiadaviek elektrickej bezpečnosti.



Osoba vykonávajúca montáž musí dbať na bezpečnosť svojej, prípadne aj ďalších prítomných osôb. Pri nedodržaní návodu na použitie hrozí nebezpečenstvo úrazu alebo spôsobenia škody. Za tieto porušenia zodpovedá v plnom rozsahu užívateľ.



Upozorňuje na povinnosť používať osobné ochranné pracovné prostriedky.



Úkony, ktoré sa smú vykonávať len na zariadení, ktoré je vypnuté a odpojené od napájania.



Úkony, ktoré sa vykonávajú na zapnutom zariadení.

Ďakujeme Vám, že ste si zakúpili tento výrobok a žiadame Vás pred uvedením do prevádzky o prečítanie tohto Návodu pre montáž a obsluhu.

SK



Táto príručka obsahuje základné pokyny, ktorými je nutné sa riadiť počas inštalácie, používania a údržby. Pozorne si prečítajte tento manuál.



Pripájací kábel nemá koncovku.



Zariadenie smie obsluhovať iba osoba oboznámená s týmto návodom a znála bezpečnostných predpisov štátu používateľa.

Spotrebič musí byť zapojený cez prúdový chránič s prevádzkovým prúdom maximálne 30 mA.



Pred pripojením čerpadla k sieti je nutné zistiť elektrické prevádzkové hodnoty v mieste pripojenia, tak aby zodpovedali prevádzkovým charakteristikám čerpadla.



Pred začatím akejkoľvek činnosti na domácej vodárni je nutné celú inštaláciu bezpečne odpojiť od siete.

2 Úvod a bezpečnosť

Domáca vodáreň s elektronickou reguláciou je navrhnutá na plynulé čerpanie kvapalín v rozsahu pracovného výkonu uvedeného na výrobnom štítku čerpadla. Elektrické ponorné čerpadlo sa skladá z hydraulickej časti a elektromotora.

Súčasťou dodávky je ponorné čerpadlo, frekvenčný menič, tlaková nádoba, päťcestný antikorový ventil s integrovanou spätnou klapkou, snímač tlaku, manometer a návody jednotlivých komponentov.

Tento návod obsahuje základné pokyny, ktoré treba dodržiavať pri inštalácii, používaní a údržbe domácej vodárne.

S pokynmi uvedenými v návode sa musí oboznámiť osoba, ktorá bude vykonávať montáž a obsluhu čerpadla. Návod na montáž a obsluhu musí byť vždy k dispozícii v mieste prevádzky elektrického čerpadla.

2.1 Riziká spojené s nedodržiavaním bezpečnostných pravidiel

Osoba vykonávajúca montáž musí dbať na bezpečnosť svoju, poprípade aj ďalších prítomných osôb. Pri nedodržaní návodu na použitie hrozí nebezpečenstvo úrazu alebo spôsobenia škody. Za tieto porušenia zodpovedá v plnom rozsahu používateľ.

3 Základné informácie

Domáca vodáreň s elektronickou reguláciou je za výrobcu stanovených podmienok prevádzky bezpečná. Návod na obsluhu má zaisťovať bezpečné používanie výrobku.

Návod na obsluhu obsahuje dôležité odporúčania nutné na zaistenie správnej a hospodárnej prevádzky elektrického ponorného čerpadla.

Elektrické ponorné čerpadlo je určené na prevádzku za presne stanovených podmienok, ktoré zahŕňajú teplotu, hustotu a čerpateľnosť kvapalín, prevádzkový pretlak, výtlak a výtláčnú výšku čerpadla.

Výrobca nenesie zodpovednosť za nehody či škody spôsobené nedbalosťou, nesprávnou prevádzkou elektrického ponorného čerpadla alebo nedodržaním pokynov uvedených v tomto návode alebo prevádzkou čerpadla za iných podmienok než deklarovaných výrobcu.

Prevádzkovateľ nesmie zasahovať do konštrukcie výrobku alebo pozmeňovať jeho bezpečnostné charakteristiky.

Návod na obsluhu je určený na bezpečnú prevádzku a používanie ponorného čerpadla po celý čas jeho životnosti.

V prípade straty návodu si vyžiadajte nový výtláčok v spoločnosti PUMPA, a.s. alebo od jej obchodného zástupcu.

Pri objednávke uveďte údaje o výrobku, ktoré nájdete na typovom štítku zariadenia. Akékoľvek zmeny, úpravy či modifikácie zariadenia alebo jeho časti bez predchádzajúceho písomného súhlasu výrobcu rušia platnosť „ES vyhlásenia o zhode“ a všetkých záruk.

3.1 Názov a adresa výrobcu

Názov výrobcu: PUMPA, a.s.

Sídlo: U Svitavy 1, 618 00 Brno, Česká republika

www.pumpa.eu, pumpa@pumpa.cz

3.2 Požiadavky na pracovníkov obsluhy



Zariadenie smie obsluhovať osoba oboznámená s týmto návodom.

Používateľ/prevádzkovateľ zodpovedá za bezpečnú prevádzku čerpadla.

3.3 Technická podpora

Ďalšie informácie o dokumentácii, technickej podpore a náhradných dieloch si je možné vyžiadať na adrese spoločnosti PUMPA, a.s.

4 Technický opis

- Viacstupňové ponorné čerpadlo s plynulou reguláciou tlaku a prietoku s frekvenčným meničom.
- Reguláciu prietoku zaisťuje tlakový snímač, ktorý posiela analógový signál do frekvenčného meniča.
- Maximálny počet po sebe idúcich spustení za hodinu: 20 opakovaní. Medzi následnými spusteniami zachovajte odmlku 60 sekúnd – pri vyššom opakovaní spúšťacích cyklov môže dôjsť k poškodeniu čerpadla.
- Maximálna hĺbka ponoru ponorného čerpadla: 150 m
- Použitý motor čerpadla: Ponorný zapuzdrený synchronný motor s permanentným magnetom.

4.1 Skladovanie

Skladovacia teplota:	
Čerpadlo	0 °C až +50 °C
Frekvenčný menič	-10 °C až +40 °C

4.1.1 Ochrana proti mrazu

V prípade skladovania čerpadla treba zaistiť, aby okolitá teplota neklesla pod bod mrazu.

4.2 Účel použitia

- Čerpadlo je možné používať v priemysle aj v domácnostiach, pri teplote čerpanej kvapaliny nepresahujúcej 30 °C.
- Toto čerpadlo je nutné nainštalovať tak, aby nasávacia časť čerpadla bola vždy úplne ponorená v kvapaline.
- Čerpadlo je možné nainštalovať buď horizontálne, alebo vertikálne.
- Motor musí byť umiestnený minimálne 1 meter nad dnom studne/vrtu, aby nedochádzalo k nasávaniu prípadných sedimentov do čerpadla a bolo zaistené jeho dostatočné chladenie
- Ponorný motor je určený do vrtov od priemeru 110 mm.
- Elektrická inštalácia musí zodpovedať miestu montáže a prevádzky – výkon a stupeň krytia (IP).

4.3 Čerpané kvapaliny



Čerpadlo je určené výhradne na čerpanie čistej vody bez pevných častíc, ktoré by mohli pri vniknutí do čerpadla spôsobiť jeho poškodenie.

Nesprávne použitie môže viesť k poškodeniu jednotlivých častí čerpadla prípadne k jeho zničeniu.

SK

Obsah pevných častíc (napríklad piesku) vo vode nesmie prekročiť 50 g/m³.

Maximálna veľkosť pevných častíc: 2 mm.

4.4 Zakázaný spôsob použitia

Nepoužívajte elektrické čerpadlo na čerpanie inej kvapaliny než čistej vody.

- Nepoužívajte stroj v potenciálne výbušnom prostredí alebo s horľavými kvapalinami.
- Čerpadlo nespúšťajte bez kvapaliny (chod na sucho).
- Neprekračujte maximálnu prevádzkový tlak čerpadla.

4.5 Technické parametre domácej vodárne

Vstupné napätie frekvenčného meniča: 1 × 230 V

Výstupné napätie frekvenčného meniča: 3 × 230 V

Vstupné napätie elektrického motora: 3 × 230 V

Maximálny prúd: Pozri štítok čerpadla

Maximálny prietok: Pozri štítok čerpadla

Maximálna výtláčna výška: Pozri štítok čerpadla

Výstupný výkon motora čerpadla: Pozri štítok čerpadla

Maximálna teplota čerpanej kvapaliny: 30 °C

Maximálny prevádzkový tlak: 10 barov

Objem tlakovej nádoby: 8 litrov

Veľkosť pripojenia výtláčného hrdla:

- Rad 4 VSE 1-2-3-4 = 5/4"
- Rad 4 VSE 6-7-8-10-15 = 2"

4.6 Technické parametre jednotlivých častí

4.6.1 Čerpadlo

4" ponorné viacstupňové čerpadlo Franklin Electric 4 VS

Vstupné napätie: 3 × 230 V

Maximálny prúd: Pozri štítok čerpadla

Maximálny prietok: Pozri štítok čerpadla

Maximálna výtláčna výška: Pozri štítok čerpadla

Maximálna teplota čerpanej kvapaliny: 30 °C

Stupeň krytia: IP68

Ochranná trieda: B

Maximálny prevádzkový tlak: 10 barov

Veľkosť pripojenia výtláčného hrdla:

- Rad 4 VSE 1-2-3-4 = 5/4"
- Rad 4 VSE 6-7-8-10-15 = 2"

4.6.2 Frekvenčný menič

Franklin frekvenčný menič Drive-Tech Mini

Vstupné napätie: 1 × 230 V

Výstupné napätie: 3 × 230 V

Pre motory do výkonu: Pozri štítok frekvenčného meniča

Maximálny vstupný prúd: Pozri štítok frekvenčného meniča

Maximálny výstupný prúd: Pozri štítok frekvenčného meniča

Stupeň krytia: IP66

4.6.3 Tlaková nádoba

GWS PWB-8LX

Objem tlakovej nádoby: 8 litrov

Maximálna teplota kvapaliny: 90 °C

Maximálny tlak: 10 bar

Konštrukcia: membránová

4.6.4 Snímač tlaku

PUMPA tlakový snímač 90° PUMPA 0 – 10 bar 4 – 20 mA

Maximálny tlak: rozpätie 0 až 10 bar

Napájanie: 24 V

Výstupný prúd: 4 – 20 mA

Rozsah teploty: -40 °C až 125 °C

Stupeň krytia: IP69K

Pripojenie: 1/4"

4.6.5 Manometer

Maximálny tlak: rozpätie 0 až 10 bar

Pripojenie: 1/4"

4.6.6 Päťcestný antikorový ventil

Päťcestný antikorový ventil je vybavený spätnou klapkou.

Veľkosť pripojenia na vstupe, výstupe a na pripojení tlakovej nádoby je rovnaká ako veľkosť pripojenia výtláčného hrdla čerpadla.

Ďalšie dva vstupy 1/4" sú určené pre manometer a tlakový snímač.

4.7 Štítok zariadenia

Ilustračný štítok čerpadla (vzhľad štítku sa môže líšiť oproti štítku na čerpadle).

pumpa  

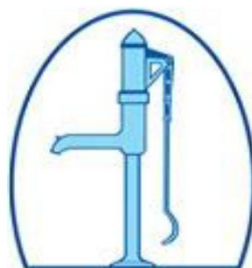
PUMPA inox line 4 VSE 2/14

Date: 20.03.2023 For serial number check pump serial number

Qmax [l/min] / Hmax [m]: 230V~50Hz; Max IN: 7,5A; 3000 RPM; Tmax [°C]: 30

55 / 94

Brno, U Svitavy 1,
618 00 Česká republika



Date = dátum výroby

Qmax = maximálny prietok

Hmax = maximálna výtláčná výška

For serial number check pump serial number = sériové číslo je zhodné so sériovým číslom čerpadla

Max. IN = maximálny vstupný prúd frekvenčného meniča

RPM = rýchlosť otáčok motora za minútu

Tmax = maximálna teplota čerpaného média

5 Pripojenie hydraulických prvkov/potrubií



Čerpadlo nesmie byť zapojené do siete, pokiaľ nie je dokončená jeho kompletná inštalácia. Zostava musí byť zložená najmenej z týchto častí:

- Výtláčne potrubie s päťcestným ventilom s integrovanou spätnou klapkou
- Čerpadlo s elektromotorom pripojeným k frekvenčnému meniču
- Tlaková nádoba s minimálnym objemom 8 litrov
- Elektrická inštalácia
- Zatvárací ventil
- Závesné zariadenie

5.1 Výtlačné potrubie

Použite kovové alebo plastové potrubie vhodné pre danú inštaláciu.

Inštaláciu potrubia odporúčame nechať na odbornú osobu.

6 Montáž



Vyberte čerpadlo s príslušenstvom z obalu a skontrolujte, či je nepoškodené, a jeho technický stav. Skontrolujte, či zodpovedajú hodnoty na štítku hodnotám, ktoré potrebujete.

Montáž zaistíte odbornou firmou.

Pri montáži postupujte podľa priložených návodov na montáž alebo podľa opisu nižšie.

1. Prečítajte si tento návod na obsluhu
2. Príslušenstvo čerpadla – tlaková nádoba, frekvenčný menič, manometer a snímač tlaku – umiestnite na suchom a krytom mieste (napríklad záhradný domček) chránenom pred vonkajšími vplyvmi, ako je napríklad priamy slnečný svit, mráz a dážď.
Namontované príslušenstvo by malo byť umiestnené čo najbližšie k vrtu/studni.
3. Namontujte päťcestný ventil na potrubie.
4. Na päťcestný antikorový ventil s integrovanou spätnou klapkou namontujte manometer, tlakový snímač a tlakovú nádobu.
5. Pri inštalácii tlakovej nádoby postupujte podľa návodu na obsluhu tlakovej nádoby.
Tlak v tlakovej nádobe prednastavte na 65 % prevádzkového tlaku nastaveného na frekvenčnom meniči.
6. Tlakový snímač pripojte k frekvenčnému meniču.
7. Zaistíte, aby vrt alebo studňa boli čisté, bez pevných častíc a bez akýchkoľvek prekážok.
Ak má vrt väčší priemer ako 150 mm, odporúčame nainštalovať na čerpadlo chladiaci plášť, aby bol zaistený dostatočný prietok a rýchlosť vody na chladenie motora čerpadla.
8. Použite kovové alebo plastové potrubie s rovnakým priemerom, ako je výtlačné hrdlo čerpadla. Ak by sa použil menší priemer, bol by tlak vody v systéme nedostatočný.
Nepoužívajte na dodávku vody zo studne hadicu.
9. Čerpadlo je vybavené integrovanou spätnou klapkou – inštalácia externej spätnej klapky na výtlačné hrdlo nie je nutná.
10. Čerpadlo s potrubím spustíte do vrtu pomocou závesného zariadenia, ktoré má dostatočnú maximálnu nosnosť.
S čerpadlom sa nesmie manipulovať pomocou kábla!
11. Čerpadlo ponorte minimálne 1 meter nad dno studne/vrtu.
Medzi výtlačným hrdlom a hladinou vody musí byť minimálny rozdiel 1 meter.
12. Pripojte kábel ponorného motora k frekvenčnému meniču.
13. Frekvenčný menič pripojte k napájaniu.
14. Skontrolujte správny smer otáčania.
15. Na frekvenčnom meniči nastavte požadovaný pracovný tlak. Pri každej zmene pracovného tlaku nezabudnite prestaviť tlak v tlakovej nádobe.

Všetky spoje musia byť dostatočne utiahnuté, aby nedošlo k rozskrutkovaniu.

Napájací kábel odporúčame pripevniť vhodnými svorkami po každých 3 metroch k výtlačnému potrubiu a zaistiť mierny priehyb kábla motora (napájací kábel nesmie byť napnutý).

7 Inštalácia



Čerpadlo musí byť inštalované v súlade s týmto návodom na použitie. Frekvenčný menič a svorky napájacieho kábla musia byť chránené pred pôsobením vlhkosti. Skontrolujte stupeň ochrany (IP) uvedený na typovom štítku frekvenčného meniča.



Uistite sa, že sú studňa alebo vrt schopné poskytnúť aspoň minimálne množstvo vody zodpovedajúce výkonu čerpadla. Čerpadlo nezapínajte, pokiaľ nie je úplne ponorené v kvapaline.

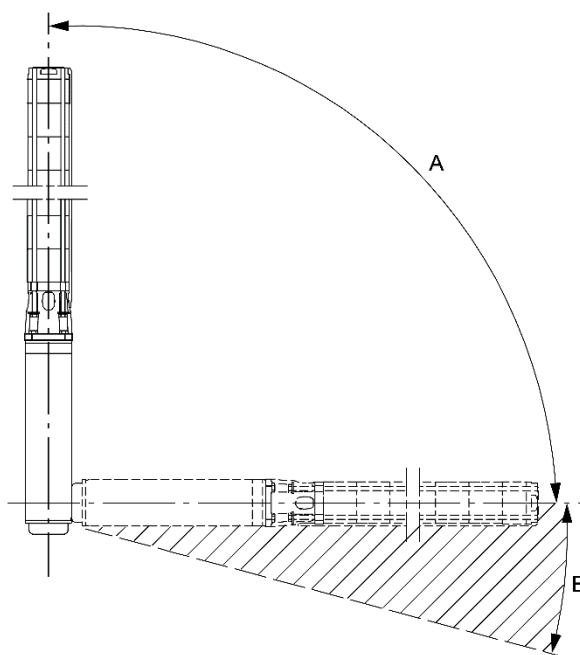
Frekvenčný menič má prednastavenú väčšinu parametrov. Používateľ musí nastaviť prevádzkový tlak (pozri kapitolu „Nastavenie požadovaného tlaku“), potom budete môcť zostavu používať.

- Čerpadlo je možné inštalovať vo vertikálnej aj horizontálnej polohe. Pri horizontálnej inštalácii umiestnite čerpadlo so sklonom minimálne 3° smerom k výtlaku tak, aby bola zaistená možnosť odvodu vzduchu z hydraulikkej časti čerpadla (prvé spustenie alebo pri nasatí vzduchu v prípade straty kvapaliny)
- Príslušenstvo čerpadla je nutné inštalovať na bezpečné miesto, kde bude kryté pred mrazom.

Ak budete chcieť umiestniť čerpadlo v inej polohe než vertikálnej, tak musí byť uhol čerpadla v rozmedzí vyznačenom na obrázku písmenom „A“.

V tomto prípade je nutné nainštalovať na čerpadlo chladiaci plášť.

Čerpadlo sa nesmie inštalovať v rozmedzí vyznačenom písmenom „B“.

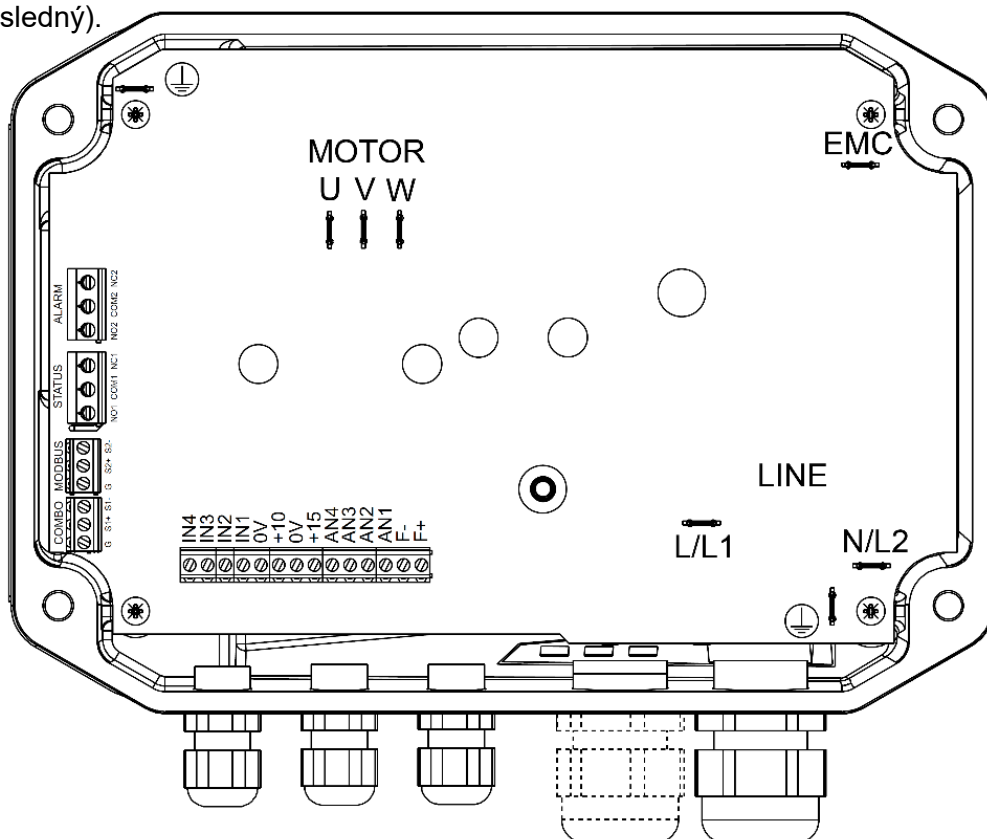


7.1 Elektrické zapojenie



Zapojiť elektrické čerpadlo musí osoba s elektrotechnickou kvalifikáciou, ktorá zaistí splnenie požiadaviek elektrickej bezpečnosti.

Otvorte jeden z priechodov na kryte svorkovnice a nainštalujte káblovú priechodku a utiahnite ju. Uzemňovací vodič musí byť dlhší než ostatné vodiče (v prípade ťahu kábla sa musí uzemňovací vodič odpojiť ako posledný).



SK

Motor musí byť chránený prúdovým chráničom, ktorý je vhodný pre prevádzku s frekvenčným meničom, s citlivosťou maximálne 30 mA. Pred uvedením do prevádzky skontrolujte, či je prúdový chránič funkčný.

Označenie svorky	Popis	Informácie
L, N, $\equiv$	Vstupné napätie	Vstupné napätie frekvenčného meniča 1 × 230 V
U, V, W	Výstupné napätie	Prepojte s trojfázovým motorom 3 × 230 V

U	Hnedá
V	Čierna
W	Sivá

7.1.1 Schéma zapojenia snímača tlaku



Nižšie je uvedená schéma zapojenia snímača tlaku.

Snímač tlaku: pracovný napäťový rozsah 10 – 30 V, výstup 4 – 20 mA. Metóda zapojenia je znázornená nižšie.

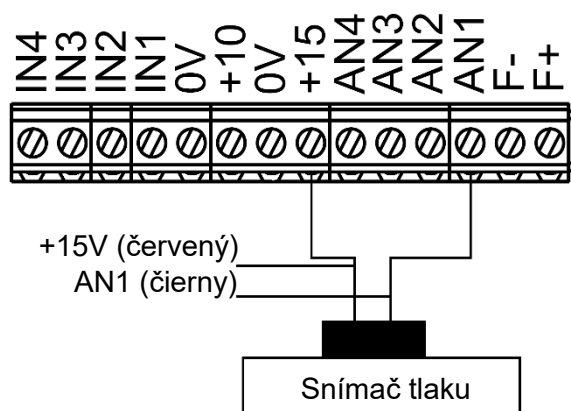


Schéma zapojenia dvojvodičového snímača tlaku

7.2 Trojfázové čerpadlo

Elektrické čerpadlo musí zapojiť osoba s elektrotechnickou kvalifikáciou, ktorá zaistí splnenie požiadaviek elektrickej bezpečnosti.



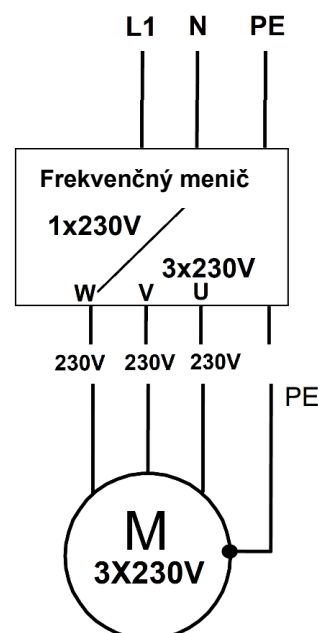
POZOR: Skontrolujte, aká konfigurácia elektrických pripojení zodpovedá dostupnému sieťovému napätiu na typovom štítku. Na konci operácie skontrolujte, či sú elektrické pripojenia bezpečné a stabilné.

Smer otáčania je nutné skontrolovať.

Smer otáčania je možné skontrolovať inštaláciou čerpadla do systému a prevádzkovaním jeho maximálneho prietoku (ventily úplne otvorené, voľný výtlak):

- Nechajte čerpadlo (až po dokončení montáže) niekoľko sekúnd bežať, potom zmeňte smer otáčania a opakujte operáciu. Správny smer je ten, v ktorom sa dosahuje najväčší prietok.

Smer otáčania zmeníte prepojením dvoch ľubovoľných fáz motora medzi sebou alebo v mobilnej aplikácii „FE Connect Drive-Tech“ v stĺpci „Program“ - > zmeňte hodnotu „Rotating sense“ (Smer otáčania)



8 Uvedenie do prevádzky

8.1 Nastavenie frekvenčného meniča

Vďaka FM je zaistená automatická prevádzka čerpadla. Pri uzavretí ventilu na výtlačnej strane sa čerpadlo po dosiahnutí požadovaného tlaku v systéme samo vypne a zapne sa znovu, keď sa tlak v systéme zníži – to znamená pri otvorení ventilu na výtlačnej strane.

Pripojte frekvenčný menič (FM) k napájaniu až po upevnení predného krytu. Počas prevádzky sa nesmie predný kryt odmontovávať.

V obvode ovládania FM musí byť nainštalovaný samostatný hlavný vypínač napájania.

Keď je FM zapnutý, svorky FM sú pod napätím, aj keď je FM v zastavenom stave. Nedotýkajte sa týchto svoriek z dôvodu rizika úrazu elektrickým prúdom. Na zapnutie a vypnutie FM nepoužívajte istič, pretože môže dôjsť k poškodeniu FM.

Frekvenčný menič je nastavený pre vami kúpenú súpravu (vrátane dĺžky kábla), používateľ má možnosť upraviť prevádzkový tlak (pozri kapitolu „Nastavenie požadovaného tlaku“).

Prednastavený prevádzkový tlak je nastavený z výroby na 3 bary.

Tlak si môžete nastaviť podľa svojich potrieb podľa kapitoly „Nastavenie požadovaného tlaku“

Po každej zmene požadovaného pracovného tlaku na frekvenčnom meniči je nutné zmeniť tlak v tlakovej nádobe (pozri kapitolu „Nastavenie tlakovej nádoby“).

Ak upravíte dĺžku kábla na svojej súprave o viac ako 10 metrov, je nutné v mobilnej aplikácii vykonať „Motor tuning“, aby sa načítali správne hodnoty odporu a indukcie – viac informácií zistíte v priloženom návode frekvenčného meniča.

8.1.1 Klávesnica s displejom



UPOZORNENIE

Chráňte klávesnicu a displej pred nárazmi. Tlačte prstami iba na tlačidlá a nikdy na displej. Nadmerný tlak na displej a jeho okolie môže viesť k jeho poškodeniu.

1. +: prepínanie medzi parametrami / zmena parametrov

Pomocou tlačidla + je možné zvýšiť nastavenú hodnotu alebo nastavenú frekvenciu. Aby bolo možné upraviť nastavenú hodnotu, je potrebné držať stlačené tlačidlo + alebo - dlhšie ako 5 sekúnd, kým nezačne blikať nastavovaná hodnota. Na potvrdenie nastavenej hodnoty jednoducho počkajte 5 sekúnd alebo stlačte tlačidlo START/STOP.

2. -: prepínanie medzi parametrami / úprava parametrov

Pomocou tlačidla - je možné znížiť nastavenú hodnotu alebo nastavenú frekvenciu. Aby bolo možné upraviť nastavenú hodnotu, je potrebné držať stlačené tlačidlo + alebo - dlhšie ako 5 sekúnd, kým nezačne blikať nastavovaná hodnota. Na potvrdenie nastavenej hodnoty jednoducho počkajte 5 sekúnd alebo stlačte tlačidlo START/STOP.

3. LED signalizácia:

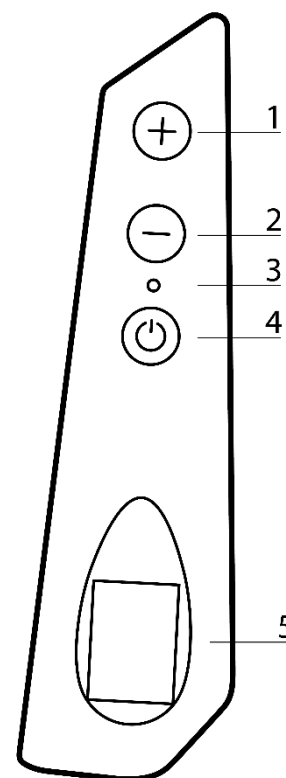
- **ČERVENÁ svieti:** zariadenie je napájané správnym napájacím napätím a je v pohotovostnom stave.
- **ZELENÁ svieti:** motor beží.
- **ŽLTÁ blinká:** stav alarmu.

4. START / STOP: spustenie a zastavenie motora

5. Displej

Podržaním tlačidla START/STOP po dobu minimálne 5 sekúnd sa aktivuje funkcia uzamknutia tlačidiel START/STOP, pomocou ktorej je možné iba listovať a zobrazovať prevádzkové parametre pomocou tlačidiel + a -, avšak nie je možné spustiť alebo zastaviť motor. Opätovným podržaním tlačidla START/STOP po dobu minimálne 5 sekúnd sa zámok deaktivuje.

Podržaním tlačidiel + a - po dobu minimálne 5 sekúnd je možné otočiť zobrazenie displeja.



8.1.2 Ovládanie cez mobilnú aplikáciu

Zariadenie je možné ovládať pomocou smartfónu alebo tabletu vybaveného Bluetooth BTLE konektivitou a pomocou aplikácie FE Connect Drive-Tech. Aplikácia je dostupná pre Android a iOS a je možné ju zdarma stiahnuť prostredníctvom príslušných internetových obchodov.



Prostredníctvom aplikácie je možné:

- Monitorujte viac prevádzkových parametrov súčasne.
- Získajte štatistiky spotreby energie a skontrolujte históriu alarmov.
- Spúšťajte zostavy s možnosťou vkladať poznámky, obrázky a odosielať ich e-mailom alebo ich ukladať do digitálneho archívu.
- Vytvárajte programy, ukladajte ich do archívu, kopírujte ich do iných zariadení a zdieľajte ich medzi viacerými používateľmi
- Ovládajte zariadenie na diaľku cez Wi-Fi alebo GSM pomocou smartfónu umiestneného v blízkosti ako modem.
- Prístup k manuálom a ďalšej technickej dokumentácii.
- Získajte online pomocníka k parametrom a alarmom.

8.1.3 Nastavenie požadovaného tlaku

Na nastavenie požadovaného tlaku si stiahnite aplikáciu (pozri kapitolu 8.1.2 Ovládanie cez mobilnú aplikáciu).

Kroky pre nastavenie cez mobilnú aplikáciu:

1. Stiahnite si aplikáciu FE Connect Drive-Tech App z Apple Store alebo Obchodu Play. Aplikácia je zdarma dostupná pre zariadenia so systémom iOS a Android.
2. V nastavení mobilného telefónu povoľte (zapnite) pripojenie BLUETOOTH.
3. Otvorte aplikáciu a zaregistrujte sa.
4. Aby ste v aplikácii mohli nájsť svoj frekvenčný menič, tak musí byť pripojený k napájaniu.
5. V aplikácii stlačte ikonku „MONITOR“.
6. Na spodnej strane displeja stlačte „SEARCH“.
7. Zvoľte svoj frekvenčný menič.
8. Aplikácia po vás bude vyžadovať zadanie dvoch hesiel:
 - Heslo = 001
 - Heslo = 002
9. Po zadaní oboch hesiel stlačte „CONNECT“.
10. Na displeji stlačte ikonu „PROGRAM“.
11. V prvej záložke CONTROL zvoľte riadok „Set value [bar]“ a zmeňte hodnotu tlaku na vami požadovaný tlak.
12. Stlačte ikonu „SAVE“ na uloženie vykonaných zmien.

ALEBO

Nastavte požadovaný tlak pomocou tlačidiel PLUS a MÍNUS – pozri kapitolu 8.1.1 Klávesnica s displejom. Po každej zmene prevádzkového tlaku je nutné zmeniť tlak v tlakovej nádobe (pozri kapitolu 8.2.).

Poznámka: Ak vstúpite do mobilnej aplikácie a prestavíte parameter „Control mode“ na hodnotu „Fixed speed“, tlačidlá (PLUS a MÍNUS) budú upravovať frekvenciu motora miesto požadovaného tlaku v systéme. Aby ste mohli opäť upravovať tlačidlami požadovaný tlak, tak musíte upraviť parameter „Control mode“ na hodnotu „Constatnt value“ v mobilnej aplikácii.

8.2 Nastavenie tlakovej nádoby

Tlak v tlakovej nádobe nastavte na 80 % prevádzkového tlaku nastaveného na frekvenčnom meníči.

Po každej zmene požadovaného pracovného tlaku na frekvenčnom meníči je nutné zmeniť tlak v tlakovej nádobe.

Príklad:

Pracovný tlak vo frekvenčnom meníči nastavený na 4 bary – nastavte tlak v tlakovej nádobe na 3,2 baru

8.3 Externé bezpečnostné prvky

Odporúčame použiť externé zariadenie, ktoré bude sledovať hladinu vody – napríklad plavákový spínač alebo snímač hladiny.

9 Údržba a podpora



Zatvorte uzatváracie ventily na výtlačnej strane čerpadla a odpojte zariadenie od siete.



VAROVANIE: Vykonávať servis a údržbu elektrickej inštalácie smie výhradne osoba s elektrotechnickou kvalifikáciou.

Elektrické čerpadlo nevyžaduje žiadnu plánovanú bežnú údržbu. Nechajte elektrické čerpadlo opraviť iba personálom autorizovaným výrobcom, aby bola zachovaná platnosť vašej záruky a nebola narušená bezpečnosť spotrebiča. Používajte iba originálne náhradné diely alebo diely schválené výrobcom. Vo veci náhradných dielov a špeciálnych návodov na údržbu kontaktujte výrobcu.



10 Odstraňovanie porúch

10.1 Tabuľka riešení problémov čerpadla

Porucha	Príčina	Nápravné opatrenie
A. Čerpadlo nebeží	Sú spálené poistky.	Vymeňte spálené poistky. Ak sa aj nové poistky spália, je nutné skontrolovať elektrickú inštaláciu a prívodný kábel ponorného motora.
	Vypol ochranný istič.	Zapnite istič.
	Výpadok dodávky elektriny.	Kontaktujte dodávateľa elektrickej energie.
	Vypila ochrana motora proti preťaženiu pri spúšťaní.	Resetujte ochranu motora proti preťaženiu pri spúšťaní (reset môže byť automatický alebo možno manuálny). Ak táto ochrana znovu vypne, skontrolujte napätie.
	Bol prerušený alebo je chybný riadiaci obvod.	Skontrolujte elektrickú inštaláciu.
	Chyba čerpadla / ponorného prívodného kábla.	Opravte/vymeňte čerpadlo/kábel (kontaktujte autorizovaný servis).
B. Čerpadlo beží, ale nedodáva žiadnu vodu.	Je zavretý výtlačný ventil.	Otvorte ventil.
	Vo vrte nie je žiadna voda alebo je nízka hladina vody.	Ak je to možné, ponorte čerpadlo hlbšie.
	Spätný ventil je zaseknutý v zavretej polohe.	Vytiahnite čerpadlo a vyčistite alebo vymeňte ventil.
	Je zanesené nasávacie síto.	Vytiahnite čerpadlo a vyčistite sítko.
	Čerpadlo je chybné	Opravte/vymeňte čerpadlo.
C. Čerpadlo pracuje so zníženým výkonom.	Pokles hladiny je väčší než predpokladaný.	Zväčšite inštaláciu hĺbku čerpadla, čerpadlo priškrťte alebo ho nahraďte modelom s nižším výkonom.
	Nesprávny smer otáčania.	Pozri kapitolu 7.2
	Ventily vo výtlačnom potrubí sú čiastočne zavreté/zapchaté.	Skontrolujte a vyčistite/vymeňte ventily, ak je to nutné.
	Výtlačné potrubie je čiastočne zanesené nečistotami	Vyčistite/vymeňte výtlačné potrubie.
	Čerpadlo a výtlačné potrubie sú čiastočne zanesené nečistotami.	Vytiahnete čerpadlo. Skontrolujte a vyčistite alebo vymeňte čerpadlo, ak je to nutné. Vyčistite potrubie.

D. Časté spustenie a zastavenie.	Čerpadlo je chybné	Opravte/vymeňte čerpadlo.
	Únik z potrubia.	Skontrolujte a opravte potrubie.
	Spätný ventil netesní alebo je zaseknutý v napoly otvorenej polohe.	Vytiahnite čerpadlo a vyčistite/vymeňte spätný ventil.
	Príliš nízky tlak vzduchu v tlakovej nádobe.	Upravte tlak vzduchu v tlakovej nádobe tak, aby bol v súlade s nastaveným tlakom v FM (pozri kapitolu 8.3.)
	Tlaková nádoba je príliš malá.	Zvýšte objem tlakovej nádoby výmenou alebo pridaním ďalšej nádoby.
	Je chybná membrána tlakovej nádoby.	Skontrolujte tlakovú nádobu.

10.2 Popis poruchových kódov FM



VAROVANIE

V prípade alarmov je nutné okamžite prijať opatrenia na obnovenie správnej funkcie, v ktorom je inštalované.

Alarm	Popis	Možné riešenia
LINE↔MOT INV.	Obrátené pripojenie napájacieho kábla a kábla motora.	• Opravte zapojenie napájacieho kábla a kábla motora.
A01 Nadprúd motora	Prúd odoberaný motorom prekračuje hodnotu nastavenú v parametri Menovitý prúd motora. \nRežim resetu: \n• Automatický reset po 10 sekundách, maximálne 7 pokusov, potom nutná pauza 60 minút. \n• Odpojenie napájania.	• Overte, že hodnota parametra Menovitý prúd motora zodpovedá minimálne menovitému prúdu motora podľa štítku. \nPOZNÁMKA: Úbytok napätia na meniči (20–40 VAC) spôsobuje mierne nižšie napájacie napätie motora, čo môže viesť k mierne vyššiemu prúdu. Pre maximálny výkon je možné zvýšiť parameter menovitého prúdu o 5–10 %. \nUPOZORNENIE: Overte u výrobcu motora prípustnosť vyššieho prúdu. \n• Skontrolujte správne zapojenie všetkých fáz (Hviezda/Trojuholník). \n• Skontrolujte nastavenie parametrov motora. \n• Pri FOC regulácii vykonajte novú kalibráciu motora. \n• Pri výstupných filtroch (dV/dt, sínusový) overte zapojenie a nastavenie PWM a FOC dynamiky. \n• Skontrolujte smer otáčania čerpadla. \n• Overte voľný chod motora a mechanický stav. \n• Upravte parameter Voltage boost.
A02 Chyba senzora	Hodnota prúdu na analógovom vstupe je nižšia ako 4 mA. \nRežim resetu: \n• Reset alarmu tlačidlom STOP. \n• Odpojenie napájania.	• Skontrolujte zapojenie na strane zariadenia aj senzora. \n• Skontrolujte správne napájanie senzora. \n• Overte funkčnosť senzora. \n• Ak je pripojený iba jeden senzor na AI1, skúste ho pripojiť na AI2.
A03 Prehriatie meniča	Teplota zariadenia prekročila maximálnu povolenú hodnotu. \nRežim resetu: \n• Automatický reset.	• Skontrolujte, či je okolitá teplota v povolenom rozsahu. \n• Chráňte zariadenie pred priamym slnkom a zdrojmi tepla. \n• Skontrolujte funkciu vnútorných a vonkajších ventilátorov. \n• Vyčistite chladiace kanály. \n• Dodržte predpísaný spôsob chladenia. \n• Znížte parameter PWM. \nPOZNÁMKA: Menič automaticky znižuje maximálnu frekvenciu. Ak to nestačí, motor sa zastaví a vyhlási sa alarm A03.
A04 Suchobeh cosφ	Upozornenie W26 – Bez vody sa objavilo 5× po sebe po automatických resetoch. \nRežim resetu: \n• Reset tlačidlom STOP. \n• Odpojenie napájania.	UPOZORNENIE: Zariadenie automaticky reštartuje záťaž podľa parametra Restarts delay x počet pokusov. Po piatom pokuse sa definitívne zastaví a vyhlási sa alarm A04. Reset je nutné vykonať manuálne.
A05 Podpätie	• Napájacie napätie je pod minimálnou povolenou hodnotou. \n• Nedostatočný vstupný výkon. \nRežim resetu: \n• Automatický reset, ak Autorestart = ON.	• Skontrolujte napätie napájania bez záťaže aj so záťažou. \n• Overte dostatočný výkon zdroja.
A06 Prepätie	Napájacie alebo vnútorné napätie prekračuje maximálnu povolenú hodnotu. \nRežim resetu: \n• Automatický reset, ak Autorestart = ON.	• Skontrolujte napätie bez záťaže aj so záťažou. \n• Skontrolujte spätnú energiu zo záťaže. \n• Zvýšte Ramp down. \n• Zvýšte Ramp freq. min motor. \n• Pri PM motoroch overte, že záťaž nie je pasívne pohybovaná.
A07 Alarm max. hodnoty	Hodnota z analógového vstupu je vyššia než parameter Max alarm value. \nRežim resetu: \n• Automatický reset.	• Skontrolujte nastavenú hodnotu parametra. \n• Skontrolujte hydraulické príčiny. \n• Overte funkciu senzora.
A08 Zablokovaný rotor	Obmedzenie frekvencie v dôsledku nadmerného prúdu spôsobí pokles frekvencie pod priemernú hodnotu	• Použite riešenia uvedené pri alarme A01 Nadprúd motora.

	medzi Min a Max frekvenciou motora. \\nRežim resetu: \\n• Reset STOP. \\n• Odpojenie napájania.	
A09 Preťaženie meniča	Prúd záťaže prekračuje menovitý prúd zariadenia. \\nRežim resetu: \\n• Reset STOP. \\n• Odpojenie napájania.	• Overte, že menovitý prúd motora je nižší než prúd zariadenia. \\n• Skontrolujte voľný chod motora. \\n• Zvýšte Ramp up time a Ramp freq. min motor. \\n• Upravte Voltage boost. \\n• Skontrolujte napätie napájania. \\nPOZOR: Zariadenie zvládne 101 % prúdu 10 minút a 110 % prúdu 1 minútu.
A10 IGBT trip	Okamžitý prúd prekročil maximálnu ochranu výkonového modulu. \\nRežim resetu: \\n• Automatický reset po 10 s, max. 3 pokusy, potom 60 min pauza. \\n• Odpojenie napájania.	• Riešenia z alarmov A01 a A09. \\n• Skontrolujte skraty medzi fázami a zemou. \\n• Overte uzemnenie systému. \\n• Skontrolujte rušenie od iných zariadení.
A11 Bez záťaže	Prúd záťaže je príliš nízky vzhľadom na menovitý prúd motora. \\nRežim resetu: \\n• Reset STOP. \\n• Odpojenie napájania.	• Riešenia ako pri A01 Nadprúd motora.
A12 Chyba adresy	V režime COMBO majú viaceré zariadenia rovnakú adresu. \\nRežim resetu: \\n• Automatický reset.	• Nastavte správnu adresu na všetkých zariadeniach. \\n• Overte situáciu, ktorá alarm vyvolala. \\n• Po výmene mastera skontrolujte Autorestart. \\n• Skontrolujte elektrické prepojenia a rušenie.
A13 Bez komunikácie	Prerušená komunikácia medzi master a slave jednotkou (COMBO). \\nRežim resetu: \\n• Automatický reset.	• Skontrolujte elektrické prepojenie a rušenie. \\n• Ukončíte programovanie mastera. \\n• Skúste manuálny reset. \\nPOZOR: Signálne káble neťahajte paralelne so silovými.
A14 Alarm min. hodnoty	Hodnota AI je nižšia než Min alarm value. \\nRežim resetu: \\n• Automatický reset.	• Skontrolujte nastavenie parametra. \\n• Skontrolujte hydraulické príčiny. \\n• Overte funkčnosť senzora.
A15 Chyba klávesnice	Tlačidlo bolo stlačené viac než 30 s. \\nRežim resetu: \\n• Reset STOP. \\n• Odpojenie napájania.	• Skontrolujte mechanickú voľnosť tlačidiel.
A16 Alarm CPU	Chyba komunikácie medzi riadiacou a výkonovou časťou alebo chyba CPU. \\nRežim resetu: \\n• Automatický reset.	• Skontrolujte napájacie napätie. \\n• Skontrolujte elektrické rušenie. \\n• Overte kábel medzi riadiacou a výkonovou doskou.
A17 Brzdny alarm	Dosiahnutá maximálna energia brzdného rezistora. \\nRežim resetu: \\n• Automatický reset, ak Autorestart = ON.	• Použite riešenia pre alarm A06 Prepätie.
A19 Strata synchronizácie	Pri Motor type = Synchronný PM došlo k strate riadenia motora. \\nRežim resetu: \\n• Automatický reset po 3 minútach.	• Použite riešenia pre alarm A01 Nadprúd motora.
A20 Výpadok fázy	Chýba jedna fáza napájania. \\nRežim resetu: \\n• Automatický reset, ak Autorestart = ON.	• Skontrolujte prítomnosť všetkých troch fáz. \\n• Skontrolujte vyváženie fáz.
A22 ALL. TEMP. MOT.	Teplota zo snímača PT100 / PT1000 dosiahla hodnotu PT alarm a zariadenie zastavilo motor. \\nRežim resetu: \\n• Automatický reset po poklese teploty pod PT restart.	• Skontrolujte chladenie motora. \\n• Skontrolujte nastavenú hodnotu PT alarm.

Poznámka: Informácie týkajúce sa zmienených parametrov nájdete v priloženom návode na použitie frekvenčného meniča.

10.3 Upozornenia frekvenčného meniča

Upozornenie	Popis	Možné riešenia
W01 Digitálny vstup aktívny 1	Digitálny vstup 1 bol aktivovaný.	• Skontrolujte konfiguráciu a zapojenie digitálneho vstupu 1.
W02 Digitálny vstup aktívny 2	Digitálny vstup 2 bol aktivovaný.	• Skontrolujte konfiguráciu a zapojenie digitálneho vstupu 2.
W03 Digitálny vstup aktívny 3	Digitálny vstup 3 bol aktivovaný.	• Skontrolujte konfiguráciu a zapojenie digitálneho vstupu 3.
W04 Digitálny vstup aktívny 4	Digitálny vstup 4 bol aktivovaný.	• Skontrolujte konfiguráciu a zapojenie digitálneho vstupu 4.

SK

W20 Teplotné obmedzenie (derate)	Menič obmedzuje maximálnu frekvenciu motora, aby udržal teplotu meniča pod maximálnou povolenou hodnotou.	• Skontrolujte možné riešenia pre alarm A03 Prehriatie meniča .
W21 Preťaženie 15 V	Preťaženie napájania 15 V.	• Skontrolujte odber pripojených záťaží a prípadné skraty na napájaní 15 V.
W22 EEPROM COM.	Žiadna komunikácia s pamäťou EEPROM.	• Kontaktujte technickú podporu.
W23 Chyba EEPROM	Porucha pamäte EEPROM.	• Kontaktujte technickú podporu.
W25 Alarm slave X	V riadiacom režime COMBO master detegoval alarm na slave jednotke X.	• Skontrolujte stav slave jednotky XX , ktorú indikuje master.
W26 Bez vody	Účinník ($\cos\phi$) motora meraný zariadením je trvalo nižší než hodnota nastavená v parametri Dry run cosphi .	• Skontrolujte, či je čerpadlo správne zavodené. \n• Skontrolujte správny smer otáčania čerpadla. \n• Skontrolujte správne nastavenie parametra Dry run cosphi .
W27 Blokovanie START/STOP	Tlačidlá START/STOP sú zablokované.	• Podržte tlačidlo START alebo STOP minimálne 5 sekúnd na uvoľnenie zámku.
W29 Časté reštarty frekvencie	Motor bol príliš často periodicky reštartovaný. Toto upozornenie nespôsobuje zastavenie motora, slúži len ako indikácia na kontrolu systému.	• Skontrolujte, či v systéme nie sú netesnosti. \n• Skontrolujte správny objem a predtlak expanznej nádoby. \n• Skontrolujte správne nastavenie parametrov Delta start, Delta control, Delta stop, Control ramp .

POZNÁMKA

Pri trojfázových asynchrónnych motoroch závisí správna hodnota, na ktorú má byť nastavený parameter Dry run cosphi, od:

- typu motora (konštrukcia a údaje vinutia). Vo všeobecnosti majú trojfázové povrchové motory vyšší menovitý $\cos\phi$ ako ponorné motory s rovnakým výkonom,
- typu čerpadla (hydraulický výkon a krivka príkonu),
- vlastností napájania (napätie a frekvencia).

Vo všeobecnosti je možné parameter Dry run cosphi nastaviť na 60 % menovitého $\cos\phi$ uvedeného na typovom štítku čerpadla.

Parameter Dry run cosphi musí byť po ukončení inštalácie určený aj empiricky. Pri odstredivých čerpadlách s trojfázovým asynchrónnym motorom spočíva jednoduchá metóda v spustení čerpadla pri menovitej frekvencii a – pri zachovaní bezpečnosti systému – v úplnom uzavretí výtláčného potrubia a následnom odčítaní hodnoty $\cos\phi$ zobrazenej na displeji (alebo v aplikácii). Parameter Dry run cosphi sa potom nastaví na hodnotu o 10 % nižšiu, než je $\cos\phi$ nameraný pri uzavretom prietoku.

UPOZORNENIE

Elektronická ochrana proti nedostatku vody založená na parametri Dry run cosphi funguje správne iba pri odstredivých čerpadlách vybavených trojfázovým asynchrónnym motorom.

Pri motoroch s permanentnými magnetmi nie je možné založiť ochranu proti nedostatku vody na hodnote $\cos\phi$; musí byť založená na odoberanom výkone.

Ak je parameter Motor type nastavený na Synchronous PM, parameter Dry run cosphi nadobúda význam percenta menovitého prúdu motora.

Pri iných typoch čerpadiel a motorov sa odporúča kontaktovať technickú podporu.

VAROVANIE

Ak je parameter Dry run cosphi nastavený príliš nízko, elektronická ochrana proti nedostatku vody môže byť neúčinná.

Zvyčajne sa odporúča neklesať pod hodnotu 0,5 pri odstredivých povrchových čerpadlách a 0,4 pri odstredivých ponorných čerpadlách vybavených trojfázovým asynchrónnym motorom.

Nastavením parametra Dry run cosphi na 0 sa ochrana proti nedostatku vody úplne deaktivuje.

Content

1	SYMBOLS	34
2	INTRODUCTION AND SAFETY	35
2.1	RISKS ASSOCIATED WITH NOT FOLLOWING SAFETY RULES	35
3	BASIC INFORMATION	35
3.1	NAME AND ADDRESS OF THE MANUFACTURER	36
3.2	REQUIREMENTS FOR OPERATING STAFF	36
3.3	TECHNICAL SUPPORT	36
4	TECHNICAL DESCRIPTION	36
4.1	STORAGE	36
4.1.1	<i>Protection against freezing temperatures</i>	36
4.2	PURPOSE OF USE	36
4.3	PUMPED LIQUIDS	36
4.4	PROHIBITED METHOD OF USE	37
4.5	TECHNICAL PARAMETERS OF THE DOMESTIC PRESSURE BOOSTER PUMP	37
4.6	TECHNICAL PARAMETERS OF INDIVIDUAL PARTS	37
4.6.1	<i>Pump</i>	37
4.6.2	<i>Frequency converter</i>	37
4.6.3	<i>Pressure vessel</i>	38
4.6.4	<i>Pressure sensor</i>	38
4.6.5	<i>Pressure gauge</i>	38
4.6.6	<i>Five-way stainless steel valve</i>	38
4.7	EQUIPMENT LABEL	38
5	CONNECTION OF HYDRAULIC ELEMENTS/PIPES	38
5.1	DISCHARGE PIPE	39
6	ASSEMBLY	39
7	INSTALLATION	39
7.1	ELECTRICAL CONNECTION	40
7.1.1	<i>Diagram of pressure sensor connection</i>	41
7.2	THREE-PHASE PUMP	41
8	PUTTING INTO OPERATION	42
8.1	SETTING THE FREQUENCY CONVERTER	42
8.1.1	<i>Keypad with display</i>	42
8.1.2	<i>Control via mobile app</i>	43
8.1.3	<i>Setting the desired pressure</i>	43
8.2	SETTING THE PRESSURE VESSEL	44
8.3	EXTERNAL SAFETY FEATURES	44
9	MAINTENANCE AND SUPPORT	44
10	TROUBLESHOOTING	44
10.1	PUMP TROUBLESHOOTING TABLE	44
10.2	DESCRIPTION OF FC ERROR CODES	45
10.3	FREQUENCY CONVERTER WARNING	48
11	SERVIS A OPRAVY / SERVICE AND REPAIRS	50
12	LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ / LIKVIDÁCIA ZARIADENIA / DISPOSAL	50
13	CZ EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ	51
14	SK EÚ VYHLÁSENIE O ZHODE	52
15	EN EU DECLARATION OF CONFORMITY	53

1 Symbols

The following symbols are used in the instruction manual to provide a better understanding of the requirements.



Follow the instructions and warnings, otherwise there is a risk of damaging the equipment and endangering the safety of persons.



In case of not following the instructions or warnings associated with the electrical device, there is a risk of damage to the equipment or a risk to personal safety.



Notes and warnings regarding the correct operation of the device and its parts.



Operations that may be performed by the operator of the device. The operator is required to read the instructions in the instruction manual and he/she is responsible for carrying out routine maintenance on the device. Operator's personnel are authorised to carry out routine maintenance tasks.



Actions that must be performed by a person with electrotechnical qualifications and ensure compliance with electrical safety requirements.



The person carrying out the assembly must take care of his own safety, and possibly that of other persons present. Failure to follow the instructions for use may result in injury or damage. The user is fully responsible for these violations.



Indicates the obligation to use personal protective equipment.



Operations that may only be performed on the device that is switched off and disconnected from the power supply.



Operations to be carried out on equipment that is switched on.

Thank you for purchasing this product. Please, read the installation and operating instructions before putting it into operation.



This manual contains basic instructions to follow during installation, use and maintenance. Read this manual carefully.



The power cable is not fitted with a plug.



The equipment may only be operated by a person familiar with these instructions and with the safety regulations of the user's country.

The appliance must be connected via a current protector with a maximum operating current of 30 mA.



Before connecting the pump to the mains, it is necessary to determine the electrical operating values at the connection point so that they correspond to the operating characteristics of the pump.



The entire installation must be safely disconnected from the mains before starting any activity on the domestic pressure booster pump.

2 Introduction and safety

The domestic pressure booster pump with electronic regulation is designed for continuous pumping of liquids within the operating capacity range specified on the pump production label. The electric submersible pump consists of a hydraulic part and an electric motor.

Included in the delivery as standard is a submersible pump, frequency converter, pressure vessel, five-way stainless steel valve with integrated check valve, pressure sensor, pressure gauge and individual component manuals.

This manual contains basic instructions to be followed for the installation, use and maintenance of the domestic pressure booster pump.

The person who will be installing and operating the pump must familiarise themselves with the instructions in this manual. Installation and operating instructions must always be available at the place of operation of the electric pump.

2.1 Risks associated with not following safety rules

The person carrying out the installation must take care of their own safety and that of any other persons present. There is a risk of injury or damage if the instructions for use are not followed. The user is fully liable for any such violations.

3 Basic information

The domestic pressure booster pump with electronic regulation is deemed safe when used according to the manufacturer's specified operating conditions.

The operating instructions are intended for the safe use of the product.

The operating instructions contain important recommendations necessary for the correct and economical operation of the submersible pump.

The submersible electric pump is designed to operate under specifically determined conditions that include temperature, density and pumpability of liquids, operating overpressure, discharge pressure and pump discharge head.

The manufacturer shall not be liable for accidents or damage caused by negligence, improper operation of the submersible electric pump, failure to follow the instructions in this manual, or operation of the pump under conditions other than those determined by the manufacturer.

The operator shall not interfere with the design of the product or alter its safety characteristics.

The operating instructions are intended for the safe operation and use of the submersible pump throughout its service life.

In case of losing this manual, a new copy can be obtained from PUMPA, a.s. or another official dealer.

When ordering the manual please provide the product details that can be found on the type label of the device. Any changes, alterations or modifications to the equipment or any part thereof without the prior written consent of the manufacturer will void the "EU Declaration of Conformity" and all warranties.

3.1 Name and address of the manufacturer

Name of manufacturer: PUMPA, a.s.

Registered Office: U Svitavy 1, 618 00 Brno, Czech Republic

www.pumpa.eu, pumpa@pumpa.cz

3.2 Requirements for operating staff



The equipment must be operated by a person familiar with these instructions.

The user/operator is responsible for the safe operation of the pump.

3.3 Technical support

More information on documentation, technical support and spare parts can be obtained from PUMPA, a.s.

4 Technical description

- Multi-stage submersible pump with infinitely variable pressure and flow control with frequency converter.
- Flow control is provided by a pressure sensor that sends an analogue signal to a frequency converter.
- Maximum number of consecutive runs per hour: 20. Maintain a 60-second delay between successive start-ups - higher repetition of start-up cycles may damage the pump.
- Maximum immersion depth of the submersible pump: 150 m
- Pump motor: Submersible encapsulated synchronous motor with permanent magnet.

4.1 Storage

Storage temperature:	
Pump	0 °C to +50 °C
Frequency converter	-10 °C to +40 °C

4.1.1 Protection against freezing temperatures

When storing the pump, ensure that the ambient temperature does not drop below freezing.

4.2 Purpose of use

- The pump can be used in industry and households, at pumped liquid temperatures not exceeding 30 °C.
- This pump must be installed so that the suction part of the pump is always completely submerged in the liquid.
- The pump can be installed horizontally or vertically.
- The motor must be positioned at least 1 metre above the bottom of the well / borehole to prevent any sediment being sucked into the pump and to ensure sufficient cooling
- The submersible motor is designed for boreholes with a diameter of 110 mm.
- The electrical wiring must be suitable for the place of installation and operation - power and degree of ingress protection (IP).

4.3 Pumped liquids



The pump is designed exclusively for pumping clean water without solid particles that could cause damage to the pump if they enter it.

Improper use can lead to damage or destruction of individual pump parts.

The content of solid particles (e.g. sand) in the water should not exceed 50 g/m³.
Maximum size of solid particles: 2 mm.

4.4 Prohibited method of use

Do not use the electric pump for pumping any liquid other than clean water.

- Do not operate the equipment in potentially explosive atmospheres or around flammable liquids.
- Do not run the pump without fluid (dry running).
- Do not exceed the maximum operating pressure of the pump.

4.5 Technical parameters of the domestic pressure booster pump

Frequency converter input voltage: 1 x 230 V

Frequency converter output voltage: 3 x 230 V

Electric motor input voltage: 3 x 230 V

Maximum current: See pump label

Maximum flow: See pump label

Maximum discharge head: See pump label

Output power of the pump motor: See pump label

Maximum temperature of pumped liquids: 30 °C

Maximum operating pressure: 10 bar

Volume of the pressure vessel: 8 litres

Outlet nozzle connection size:

- Series 4 VSE 1-2-3-4 = 5/4"
- Series 4 VSE 6-7-8-10-15 = 2"

4.6 Technical parameters of individual parts

4.6.1 Pump

4" Franklin Electric 4 VS Submersible Multi-stage Pump

Input Voltage: 3 x 230 V

Maximum current: See pump label

Maximum flow: See pump label

Maximum discharge head: See pump label

Maximum temperature of pumped liquids: 30 °C

Degree of protection: IP68

Protection class: B

Maximum operating pressure: 10 bar

Outlet nozzle connection size:

- Series 4 VSE 1-2-3-4 = 5/4"
- Series 4 VSE 6-7-8-10-15 = 2"

4.6.2 Frequency converter

Franklin Drive-Tech Mini Frequency Converter

Input voltage: 1 x 230 V

Output voltage: 3 x 230 V

For engines up to a power of: See frequency converter label

Maximum input current: See frequency converter label

Maximum output current: See frequency converter label

Degree of protection: IP66

EN

4.6.3 Pressure vessel

GWS PWB-8LX

Volume of the pressure vessel: 8 litres

Maximum temperature of pumped liquids: 90 °C

Maximum pressure: 10 bar

Construction: membrane

4.6.4 Pressure sensor

PUMPA pressure sensor 90° PUMPA 0-10 bar 4-20 mA

Maximum pressure: in the range 0 to 10 bar

Power supply: 24 V

Output current: 4 - 20 mA

Temperature range: -40 °C to 125 °C

Degree of protection: IP69K

Connections: 1/4"

4.6.5 Pressure gauge

Maximum pressure: in the range 0 to 10 bar

Connections: 1/4"

4.6.6 Five-way stainless steel valve

The five-way stainless steel valve is equipped with a check valve.

The size of the connection at the inlet, outlet and for the pressure vessel connection is the same as the size of the pump discharge nozzle connection.

The other two 1/4" inlets are for the pressure gauge and pressure sensor.

4.7 Equipment label

Illustrative pump label (the appearance of the label may differ from the label on the pump).



PUMPA inox line 4 VSE 2/14

Date: For serial number check
20.03.2023 pump serial number

Qmax [l/min] /
Hmax [m]: 230V~50Hz; Max IN: 7,5A;
3000 RPM; Tmax [°C]: 30
55 / 94

Brno, U Svitavy 1,
618 00 Česká republika



Date = date of production

Qmax = maximum flow

Hmax = maximum displacement

For serial number check pump serial number =
they should match

Max. IN = maximum input current of the
frequency converter

RPM= revolutions per minute

Tmax = maximum temperature of pumped
substance

5 Connection of hydraulic elements/pipes



The pump must not be connected to the mains until the entire installation is completed.

The assembly must consist of at least the following parts:

- Discharge pipe with five-way valve and integrated check valve
- Pump with electric motor connected to frequency converter
- Pressure vessel with a minimum capacity of 8 litres
- Electrical wiring
- Shut-off valve
- Suspension device

5.1 Discharge pipe

Use the appropriate metal or plastic piping for the installation.
It is recommended to have a professional install the piping.

6 Assembly



Remove the pump and accessories from the packaging and check for damage as well as the general condition of the pump. Check that the label values match the values you need.

Arrange for installation by a professional company.

For installation, follow the enclosed installation instructions or as described below.

1. Read these operating Instructions
2. The pump accessories - pressure vessel, frequency converter, pressure gauge and pressure sensor - should be in a dry and sheltered place (e.g. garden shed) protected from external influences such as direct sunlight, frost and rain.
Mounted accessories should be placed as close as possible to the borehole/well.
3. Install the five-way valve on the pipe.
4. Mount the pressure gauge, pressure sensor and pressure vessel on the five-way stainless steel valve with integrated check valve.
5. When installing the pressure vessel, follow the pressure vessel operating instructions.
Preset the pressure in the pressure vessel to 65% of the operating pressure set on the frequency converter.
6. Connect the pressure sensor to the frequency converter.
7. Ensure that the borehole or well is clean, and free of solids or obstructions.
If the borehole is larger than 150 mm in diameter, we recommend installing a cooling jacket on the pump to ensure sufficient water flow and velocity to cool the pump motor.
8. Use a metal or plastic pipe of the same diameter as the pump outlet. If a smaller diameter is used, the water pressure in the system will not be sufficient.
Do not use a hose to take water from the well.
9. The pump is equipped with an integrated check valve - installation of an external check valve at the discharge outlet is not necessary.
10. Lower the pump and pipe into the borehole using a suspension device that has sufficient maximum load capacity.
The pump must not be handled with a cable!
11. Submerge the pump at least 1 metre above the bottom of the well/borehole.
There must be a minimum difference of 1 metre between the discharge outlet and the water level.
12. Connect the cable of the submersible motor to the frequency converter.
13. Connect the frequency converter to the power supply.
14. Check that the direction of rotation is correct.
15. Set the desired working pressure on the frequency converter. Be sure to readjust the pressure in the pressure vessel whenever the working pressure changes.

All joints must be sufficiently tightened to prevent unscrewing.

We recommend attaching the power cable with suitable terminals every 3 metres to the discharge pipe and ensuring that there is some play in the motor cable (the power cable must not be taut).

7 Installation



The pump must be installed in accordance with these instructions for use. The frequency converter and power cable terminals must be protected from moisture. Check the degree of ingress protection (IP) indicated on the type plate of the frequency converter

EN



Make sure that the well or borehole is able to provide at least a minimum amount of water that corresponds to the pump output. Do not switch on the pump until it is completely immersed in the liquid.

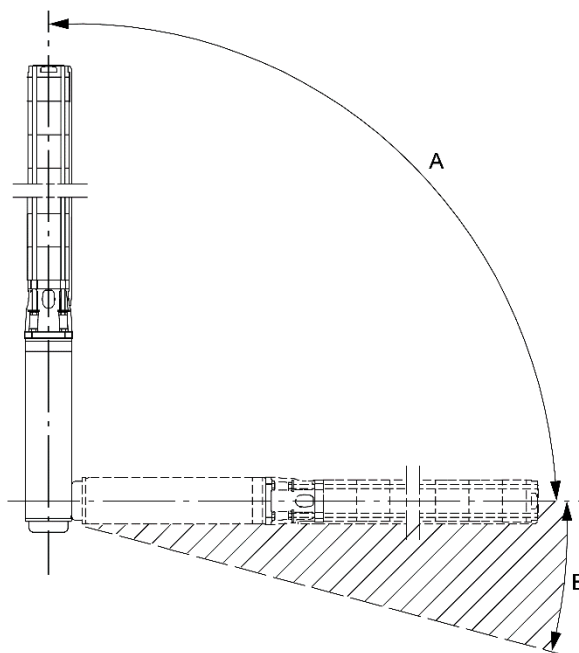
The frequency converter has most of the parameters preset. The user must set the operating pressure, see chapter "Setting the desired pressure", then you will be able to use the assembly.

- The pump can be installed in a vertical or horizontal position. For horizontal installation, position the pump with at least a 3° inclination towards the discharge to ensure that air can be extracted from the hydraulic part of the pump (first start-up or air intake in case of fluid loss)
- The pump accessories must be installed in a safe place where they are protected from freezing temperatures.

If you want to place the pump in a position other than vertical, the angle of the pump must be within the range indicated by the letter "A" in the diagram.

In this case, it is necessary to install a cooling jacket on the pump.

The pump must not be installed within the range marked "B".

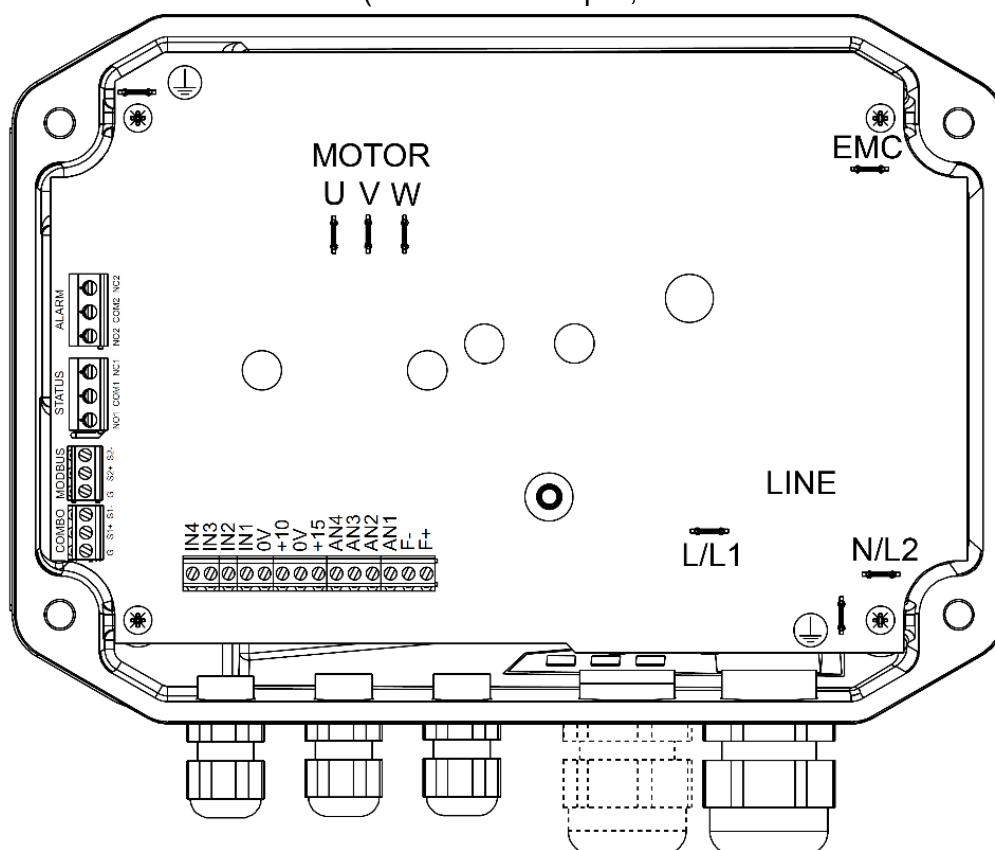


7.1 Electrical connection



Wiring of the electric pump must be carried out by a person with an electrical qualification to ensure that the electrical safety requirements are met.

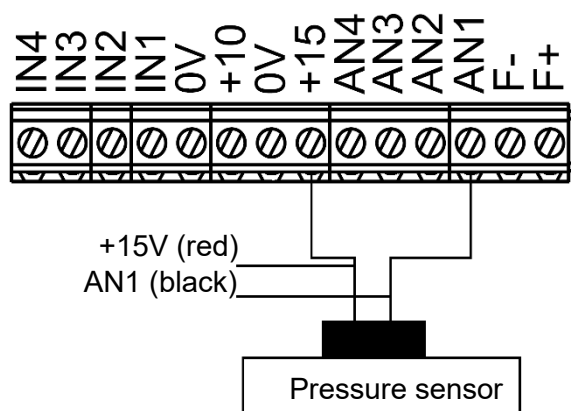
Open one of the grommets on the terminal cover and install the cable gland and tighten it. The earth conductor must be longer than the other conductors (in case of cable pull, the earth conductor must be disconnected last).



Terminal marking	Description	Information
L, N, $\equiv$	Input voltage	Frequency converter input voltage 1 x 230 V
U, V, W	Output voltage	Connect with three-phase motor 3 x 230 V

U	Brown
V	Black
W	Grey

Pressure sensor: working voltage range 10-30 V, output 4-20 mA. The wiring method is shown below.



Two wire pressure sensor wiring diagram

7.2 Three-phase pump

Wiring of the electric pump must be carried out by a person with an electrical qualification to ensure that the electrical safety requirements are met.



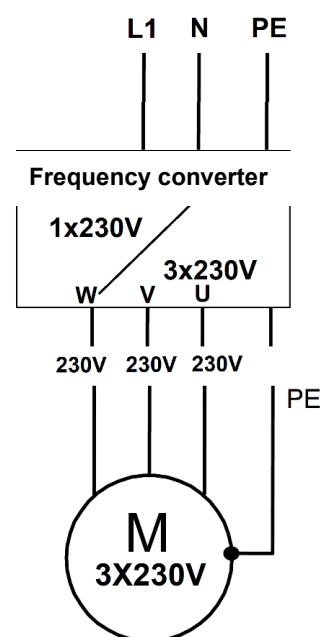
 **ATTENTION:** Check that the configuration of the electrical connections matches the available mains voltage on the type plate. At the end of the operation, check that the electrical connections are safe and stable

The direction of rotation must be checked.

The direction of rotation can be checked by installing the pump in the system and running it at maximum flow (valves fully open, free discharge):

- Allow the pump to run (after installation is complete) for several seconds, then reverse the direction of rotation and repeat the operation. The correct direction is the one in which the greatest flow is achieved.

Change the direction of rotation by connecting any two motor phases to each other or in the "FE Connect Drive-Tech" mobile app under "Program" -> change the "Rotating sense" value



8 Putting into operation

8.1 Setting the frequency converter

Thanks to the frequency converter, automatic pump operation is ensured. When the valve on the discharge side is closed, the pump switches itself off when the desired system pressure is reached and switches itself on again as soon as the system pressure is reduced - that is, when the valve on the discharge side is opened.

Connect the frequency converter (FC) to the power supply after attaching the front cover. The front cover must not be removed during operation.

A separate main power switch must be installed in the FC control circuit.

When the FC is on, the FC terminals are live even when the FC is in the stopped state. Do not touch these terminals due to the risk of electric shock. Do not use a circuit breaker to turn the FC on and off as this may damage the FC.

The frequency converter is preset for the assembly you purchased (including cable length), the user has the possibility to adjust the operating pressure, see chapter "Setting the desired pressure".

The factory preset operating pressure is set at 3 bar.

You can set the pressure according to your needs following the instructions in the chapter "Setting the desired pressure"

After each change of the required working pressure on the frequency converter, it is necessary to change the pressure in the pressure vessel, see chapter "Pressure vessel setting."

If you adjust the cable length of your assembly by more than 10 metres, you need to perform "Motor tuning" in the mobile app to load the correct resistance and induction values - see the included frequency converter manual for more information.

8.1.1 Keypad with display

WARNING



Protect the keypad and the display from impacts. Press only the buttons with your fingers and never press on the display. Excessive pressure on the display and its surrounding area may cause damage.

1. +: parameter scrolling / parameter editing

Use the + key to increase the set value or frequency. In order to allow the set value to be edited, it is necessary to hold down the + or - button for more than 5 seconds until the set value to be edited starts flashing. To confirm the set value, simply wait 5 seconds or press the START/STOP button.

2. -: parameter scrolling / parameter editing

Use the - key to decrease the set value or frequency. In order to allow the set value to be edited, it is necessary to hold down the + or - button for more than 5 seconds until the set value to be edited starts flashing. To confirm the set value, simply wait 5 seconds or press the START/STOP button.

3. Signaling LEDs:

- RED on: the device is powered with the correct supply voltage and is in stand-by.
- GREEN: motor running.
- YELLOW flashing: alarm condition.

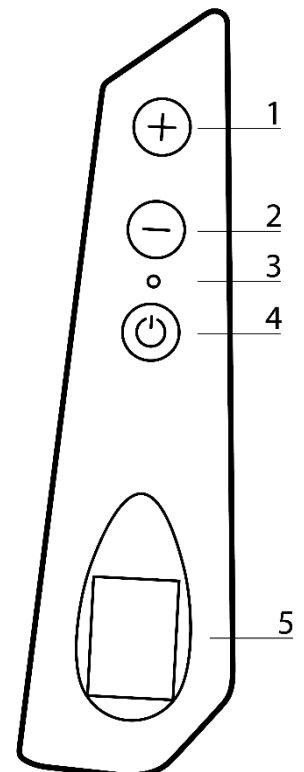
4. START / STOP: motor start / stop

5. DISPLAY

Keep the START / STOP key pressed down for at least 5 seconds to activate the START/STOP key lock function

through which it is only possible to scroll and view the operating parameters, using the + and - keys; this does not allow starting or stopping the motor. Press the START/STOP button again for at least 5 seconds to deactivate the lock.

Keep the + and - keys pressed for at least 5 seconds to reverse the display.



8.1.2 Control via mobile app

The device can be controlled using a smartphone or tablet equipped with Bluetooth BTLE connectivity and the FE Connect Drive-Tech app. The app is available for Android and iOS and can be downloaded for free via the respective online stores



Through the app it is possible to:

- Monitor multiple operating parameters simultaneously.
- Get energy consumption statistics and check alarm history.
- Run reports with the ability to insert notes, images and email them or store them in a digital archive
- Create programs, save them to the archive, copy them to other devices and share them between multiple users
- Control the device remotely via Wi-Fi or GSM using a smartphone placed nearby as a modem.
- Access manuals and other technical documentation.
- Get online help for parameters and alarms.

8.1.3 Setting the desired pressure

To set the desired pressure, download the app, see chapter 8.1.2 Control via mobile app.

Steps to set up via the mobile app:

1. Download the FE Connect Drive-Tech App from the Apple Store or Google Play. The app is available free for iOS and Android devices.
2. In your mobile phone settings, enable (turn on) BLUETOOTH.
3. Open the app and register.
4. To find your frequency converter in the application, it must be connected to the power supply.
5. Press the "MONITOR" icon in the app.
6. Press "SEARCH" found in the lower part of the display.
7. Select your frequency converter.
8. The app will ask you to enter two passwords:
 - Password = 001
 - Password = 002
9. After entering both passwords, press "CONNECT".
10. Press the "PROGRAM" icon on the display.
11. In the first CONTROL tab, select the "Set value [bar]" line and change the pressure value to your desired pressure.
12. Press the "SAVE" icon to save your changes.

OR

Set the desired pressure using the PLUS and MINUS buttons - see chapter 8.1.1 Keypad (version without display).

The pressure in the pressure vessel must be changed after each change in operating pressure, see chapter 8.2.

Note: If you enter the mobile app and set the "Control mode" parameter to "Fixed speed", the buttons (PLUS and MINUS) will adjust the motor frequency instead of the desired system pressure. To be able to adjust the desired pressure with the buttons again, you must adjust the "Control mode" parameter to the "Constant value" in the mobile app.

8.2 Setting the pressure vessel

Set the pressure in the pressure vessel to 80% of the operating pressure set on the frequency converter. After each change of the required working pressure on the frequency converter, it is necessary to change the pressure in the pressure vessel.

Example:

Working pressure in frequency converter set to 4 bar - set pressure in pressure vessel to 3,2 bar

8.3 External safety features

We recommend using an external device to monitor the water level - for example, a float switch or level sensor.

9 Maintenance and support



Close the shut-off valves on the discharge side of the pump and disconnect the pump from the mains.



WARNING: The servicing and maintenance of the electrical installation may only be carried out by a qualified person.

The electric pump requires no scheduled routine maintenance. Have the electric pump repaired only by personnel authorized by the manufacturer in order to maintain the validity of your warranty and not to compromise the safety of the appliance. Use only original spare parts or parts approved by the manufacturer. Contact the manufacturer for spare parts and special maintenance instructions.

10 Troubleshooting



10.1 Pump Troubleshooting Table

Faults	Cause	Corrective measures
A. The pump doesn't run	A fuse is burnt out.	Replace the burnt out fuse. If the new fuse also burns out, the electrical installation and the submersible motor supply cable must be checked.
	Circuit breaker tripped.	Turn on the circuit breaker.
	Power cut	Contact your energy supplier
	The engine overload protection went off during start-up.	Reset the motor overload protection at start-up (reset can be automatic or manual). If this protection goes off again, check the voltage.
	The control circuit has been interrupted or is faulty.	Check the wiring.
	Pump / submersible cable defect.	Repair/replace pump/cable (contact authorized service centre)
B. The pump is running but not delivering any water.	The discharge valve is closed	Open the valve.
	There is no water in the borehole or the water level is low.	If possible, submerge the pump deeper.
	The check valve is stuck in the closed position.	Remove the pump and clean or replace the valve.
	The suction sieve is clogged.	Pull out the pump and clean the sieve.
	The pump is faulty	Repair/replace the pump
C. The pump operates at reduced power.	The drop in level is greater than expected.	Increase the installation depth of the pump, throttle the pump or replace it with a lower capacity model.
	Wrong direction of rotation.	See chapter 7.2
	The valves in the discharge pipe are partially closed/blocked.	Check and clean/replace valves if necessary.
	The discharge pipe is partially clogged with dirt	Clean/replace the discharge pipe.

	The pump and discharge pipe are partially clogged with dirt.	Remove the pump. Check and clean or replace the pump if necessary. Clean the pipes.
	The pump is faulty	Repair/replace the pump
	Leak in the pipe.	Check and repair the pipe.
D. Frequent starting and stopping.	The check valve is leaking or stuck in the half-open position.	Remove the pump and clean or replace the check valve.
	Too little air pressure in the pressure vessel.	Adjust the air pressure in the pressure vessel to be in line with the set pressure in the FC, see chapter 8.3
	The pressure vessel is too small.	Increase the volume of the pressure vessel by replacing or adding an additional one.
	The pressure vessel membrane is faulty.	Inspect the pressure vessel.

10.2 Description of FC error codes



WARNING

In the case of alarms, immediate action must be taken to restore the correct function in which it is installed.

Alarm	Description	Possible solutions
LINE<->MOT INV.	Reverse the connection of the power cable and motor cable.	• Correct the connection of the power and motor cables.
A01 Overcurrent motor	The current absorbed by the motor exceeds the value set in the parameter Rated motor current. Reset mode: • Automatic reset after 10 seconds for up to 7 attempts, after which you must wait for 60 minutes. • Disconnecting the power supply.	• Verify that the value set for the parameter Rated motor current corresponds at least to the rated current of the motor according to its rating plate data. NOTE The voltage drop across the inverter (variable between 20 and 40 VAC) causes the motor to be powered at a slightly lower voltage than the one stated on the data plate. The current absorbed by the motor could therefore be slightly higher than the rated current indicated in data plate and, to obtain maximum performance, it is necessary to increase the parameter Rated motor current between 5% and 10%. WARNING Check with the motor manufacturer the tolerability to withstand a current greater than its rated current. • Check that all the motor phases are correctly connected and that the connection is suitably configured in Star or Delta. • Check that motor parameters are correctly set. • In devices with FOC control, perform a new motor calibration. • In the presence of output filters (dV / dt or sinusoidal), check that they are correctly connected and, in devices with FOC control, check that you have correctly set the parameters PWM and FOC dynamics in relation to the length of the motor cable and the type of filter used. • Check that the pump is turning in the correct direction. • Make sure that the motor is free to rotate and check for any mechanical issues. • Adjust parameter Voltage boost
A02 Sensor fault	The current value read by the analog input is less than 4 mA. Reset mode:	• Check that the connections on the device side and on the sensor side are correct. • Check that the sensor is fed the correct power.

	• Alarm reset by STOP key. • Disconnecting the power supply	• Check that the sensor is working properly. • If only one sensor is connected to analog input 1, try to connect it to analog input 2.
A03 Over temperature inverter	The temperature reached by the device is higher than the maximum allowed value. Reset mode: • Automatic reset	• Check that the ambient temperature is within the allowed limits. • Make sure the device is protected from direct exposure to sunlight or heat sources. • Check that both the external and internal cooling fans (if present) are working properly. • Check that the dissipation channels are clean. • Check that the device is cooled as indicated in the dedicated chapter. • Reduce parameter PWM as much as possible. NOTE To ensure uninterrupted operation, the inverter automatically reduces the maximum frequency (i.e. power) when the internal temperature reaches a certain threshold. If such frequency reduction is not sufficient to keep the temperature above the maximum permitted value, the inverter will stop the motor and trigger the alarm A03 Over temperature inverter.
A04 Dry run cosphi	The warning W26 No water appeared 5 consecutive times following the automatic reset attempts. Reset mode: • Alarm reset by STOP key. • Disconnecting the power supply	WARNING When the warning W26 No water appears, the device will automatically restart the load after a time equal to the value set in the parameter Restarts delay multiplied by the number of attempts made. At the end of the fifth attempt, the device will definitively stop the load producing the alarm A04 Dry run cosphi. The alarm must be reset manually.
A05 Under voltage	• Supply voltage below the minimum allowed value. • Insufficient input power to power the device. Reset mode: • Automatic reset if parameter Autorestart = ON	• Check the value of the power supply voltage both under no load and load conditions. • Verify that the source has enough power to power the load.
A06 Over voltage	The power supply voltage or the voltage inside the device exceeds the maximum allowed value. Reset mode: • Automatic reset if parameter Autorestart = ON	• Check the value of the power supply voltage both under no load and load conditions. • Check for regeneration from the load. • Increase parameter Ramp down • Increase parameter Ramp freq. min motor • In the case of a permanent magnet motor, check that the load is not subjected to passive movement.
A07 Max value alarm	The value read by the analog input is higher than the value set for the parameter Max alarm value. Reset mode: • Automatic reset	• Check the value set for the parameter. • Check the hydraulic causes that lead to the alarm condition. • Check that the sensor is working properly.
A08 Locked rotor	The automatic frequency limitation created by the inverter following an excessive absorption by the motor (beyond the value set in the parameter Rated motor current) causes a reduction of the frequency below the	• Check the possible solutions for the alarm A01 Overcurrent motor

	average value between Min motor frequency and Max motor frequency. Reset mode: • Alarm reset by STOP key. • Disconnecting the power supply	
A09 Overload inverter	The current absorbed by the load exceeds the rated current of the device. Reset mode: • Alarm reset by STOP key. • Disconnecting the power supply	• Check that the rated current of the motor is lower than the rated current of the device. • Make sure that the motor is free to rotate and check for any mechanical issues. • Increase the value of the parameter Ramp up time. • Increase the value of the parameter Ramp freq. min motor. • Adjust parameter Voltage boost • Check the value of the power supply voltage both under no load and load conditions. CAUTION The device can supply power to the load for 10 minutes at a current consumption of 101 % of the rated current of the device, and for 1 minute at a current consumption of 110 % of the rated current of the device.
A10 IGBT trip alarm	The current absorbed by the load instantaneously exceeds the maximum current protection of the device's power module. Reset mode: • Automatic reset after 10 seconds for up to 3 attempts, after which you must wait for 60 minutes. • Disconnecting the power supply	• Check the possible solutions for alarms A01 Overcurrent motor and A09 Overload inverter. • Check for short circuits between the output phases and the ground insulation. • Check that the system is properly grounded. • Check for electrical noise from other devices connected to the system.
A11 No load	The current absorbed by the load is too low in relation to the parameter Rated motor current. Reset mode: • Alarm reset by STOP key. • Disconnecting the power supply	• Check the possible solutions for the alarm A01 Overcurrent motor
A12 Address error	In COMBO mode, multiple devices in the group have the same address. Reset mode: • Automatic reset	• Restore the correct value of parameter Address in all the devices in the group. • Verify which situation triggers the alarm. • If the alarm is triggered after a master replacement, check that the parameter Autorestart is activated. • Check the electrical connection between the slave unit and the master, and the presence of possible disturbances.
A13 No communication	In COMBO mode, the communication between the slave unit and the master has been interrupted. Reset mode: • Automatic reset	• Check the electrical connection between the slave unit and the master, and the presence of possible disturbances. • Exit the master programming menu. • Attempt a manual reset of the alarm. CAUTION Keep signal cables separate and never parallel to power cables. If it is necessary to cross them, make sure that they cross perpendicularly.
A14 Min value alarm	The value read by the analog input is lower than the value set for the parameter Min alarm value.	• Check the value set for the parameter. • Check the hydraulic causes that lead to the alarm

	Reset mode: • Automatic reset	condition. • Check that the sensor is working properly.
A15 Keyboard fault	One of the keys of the keyboard was held down for more than 30 seconds. Reset mode: • Alarm reset by STOP key. • Disconnecting the power supply	• Check that the keys are mechanically free.
A16 CPU alarm	Communication error between the control part and the power part or error in the CPU. Reset mode: • Automatic reset	• Check the value of the power supply voltage both under no load and load conditions. • Check for electrical noise from other devices connected to the system. • Check the integrity of the communication cable between the control board and the power board.
A17 Brake alarm	In devices equipped with brakes, it indicates the achievement of the maximum energy that the braking resistor can withstand. Reset mode: • Automatic reset if parameter Autorestart = ON	• Check the possible solutions for the alarm A06 Over voltage.
A19 Out of step	With parameter Motor type set to Synchronous PM, the loss of motor control occurs. Reset mode: • Automatic reset with a 3-minute delay.	• Check the possible solutions for the alarm A01 Overcurrent motor
A20 Input phase loss	Absence of a power supply phase. Reset mode: • Automatic reset if parameter Autorestart = ON	• Check that all three power phases are present. • Check the balance of the power supply phases.
A22 ALL. TEMP. MOT.	The temperature measured by the PT100 or PT1000 probe has reached the value set in the parameter PT alarm and the device stops the engine. Reset mode: • Automatic reset when the temperature falls below the parameter PT restart.	• Check that the motor is cooled correctly. • Check the value set for the parameter PT alarm.

Note: For information on these parameters, please refer to the enclosed frequency converter user manual.

10.3 Frequency converter warning

Warning	Description	Possible solutions
W01 Digital input active 1	Digital input 1 has been activated.	• Check the configuration and connections to digital input 1.
W02 Digital input active 2	Digital input 2 has been activated.	• Check the configuration and connections to digital input 2.
W03 Digital input active 3	Digital input 3 has been activated.	• Check the configuration and connections to digital input 3.
W04 Digital input active 4	Digital input 4 has been activated.	• Check the configuration and connections to digital input 4.

W20 Temp. derate	The inverter is limiting the maximum motor frequency to keep the inverter temperature below the maximum limit.	• Check the possible solutions for the alarm A03 Over temperature inverter.
W21 Overload 15V	15V power supply overload.	• Check the absorption of the loads and any short circuits connected to the 15V power supply
W22 EEPROM COM.	No communication with EEPROM	• Contact the technical support service.
W23 EEPROM fault	Failure in EEPROM	• Contact the technical support service
W25 Alarm slave X	In control mode COMBO, the master has detected an alarm in the X slave.	• Check the status of the XX slave unit indicated by the master.
W26 No water	The power factor (cosphi) of the motor read by the device is permanently below the value set in the parameter Dry run co-sphi.	• Check that the pump is properly primed. • Check that the pump is turning in the correct direction. • Check that the parameter Dry run cosphi is set correctly.
W27 START/STOP block	The START/STOP buttons have been locked.	• Press the START or STOP button for at least 5 seconds to release the lock.
W29 FREQ. RESTARTS	The engine has been restarted periodically too many times. This warning does not involve stopping the engine but simply serves as an indication for checking the system.	• Check that there are no leaks in the system. • Check the correct volume and pre-charge pressure of the expansion tank. • Check the correct setting of the parameters Delta start, Delta control Delta stop, Control ramp

NOTE

In the case of three-phase asynchronous motors, the correct value of the Dry running Cosphi parameter depends on:

- Motor type (construction and winding data). In general, surface-mounted three-phase motors have a higher nominal cosphi than submersible motors of the same power.
- Pump type (hydraulic power and absorbed power curve).
- Power supply characteristics (voltage and frequency).

Typically, the Dry running Cosphi parameter can be set to 60% of the nominal cosphi indicated on the pump type plate.

The Dry running Cosphi parameter must also be determined empirically at the end of the installation. In the presence of centrifugal pumps with a three-phase asynchronous motor, a simple method is to run the pump at the rated frequency and, with regard to system sustainability, completely shut off the supply and then read the cosphi value measured on the display (or in the app). The Dry running Cosphi parameter must, therefore, be set 10% lower than the cosphi value loaded in the closed supply state.

WARNING

The electronic water shortage protection based on the Dry running Cosphi parameter only works correctly with centrifugal pumps equipped with a three-phase asynchronous motor.

In the presence of permanent magnet motors, it is not possible to base the protection against water shortage on the cosphi reading, but it is necessary to rely on the absorbed power.

When the Motor type parameter is set to "Synchronous" PM, the Dry running Cosphi parameter assumes the meaning of the Rated motor current percentage.

For other types of pumps and motors, it is advisable to contact the manufacturer.

WARNING

If the Dry running Cosphi parameter is set too low, the electronic dry running protection may no longer be effective.

It is typically recommended not to fall below 0.5 for surface centrifugal pumps and 0.4 for submersible centrifugal pumps equipped with a three-phase asynchronous motor.

Setting the Dry running Cosphi parameter to "0" disables the water shortage protection.

11 Servis a opravy / Service and repairs

Servisní opravy provádí autorizovaný servis Pumpa, a.s.

/

Servisné opravy vykonáva autorizovaný servis Pumpa, a.s.

/

Service repairs are performed by authorized service Pumpa, a.s.

12 Likvidace zařízení / Likvidácia zariadenia / Disposal

V případě likvidace výrobku je nutno postupovat v souladu s právními předpisy státu ve kterém je likvidace prováděna.

/

V prípade likvidácie výrobku je nutné postupovať v súlade s právnymi predpismi štátu v ktorom je likvidácia vykonávaná.

/

The disposal of the product must be carried out in accordance with the legislation of the country in which the disposal is done

Změny vyhrazeny. / Zmeny vyhradené./ Changes reserved.



Tento produkt nesmí používat osoby do věku 18 let a starší osoby se sníženými fyzickými, smyslovými nebo mentálními schopnostmi nebo nedostatkem zkušeností a znalostí.

/

Tento produkt nesmie používať osoby do veku 18 rokov a staršie osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami alebo nedostatkom skúseností a znalostí.

/

This product must not be used by persons under the age of 18 years or older with reduced physical, sensory or mental abilities or lack of experience and knowledge.

13 CZ EU Prohlášení o shodě

ANNEX IIA

EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Výrobce: PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Česká republika, IČ: 25518399

Jméno a adresa osoby pověřené kompletací technické dokumentace: PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Česká republika, IČ: 25518399

Popis strojního zařízení

- **Výrobek:** Domácí vodárna s elektronickou regulací
- **Model:** Typová řada inox line 4 VSE
- **Funkce:** Zásobování čistou vodou z podzemní vody, zvyšování tlaku, závlahové systémy

Prohlášení: Strojní zařízení splňuje příslušná ustanovení směrnice 2006/42/ES

Použité harmonizované normy:

EN ISO 12100: 2011

EN 60204-1 ed.3: 2019

PUMPA, a.s. 1

U Svitavy 54/1, 618 00 Brno - nákup
IČO: 25518399, DIČ: CZ25518399

Prohlášení vydáno dne 03.01.2023, v Brně

EU/PUMPA/2023/001

.....
za PUMPA, a.s. Martin Křapa, člen představenstva

14 SK EÚ Vyhlásenie o zhode

EÚ Vyhlásenie o zhode

„Preklad pôvodného EÚ vyhlásenia o zhode“

Výrobca: PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Česká republika, IČO: 25518399

Meno a adresa osoby poverenej kompletizáciou technickej dokumentácie: **PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Česká republika, IČO: 25518399**

Opis strojového zariadenia

- **Výrobok**: Domáca vodáreň s elektronickou reguláciou
- **Model**: Typový rad **inox line 4 VSE**
- **Funkcia**: Zásobovanie čistou vodou z podzemnej vody, zvyšovanie tlaku, závlahové systémy

Vyhlásenie: Strojové zariadenie spĺňa príslušné ustanovenia smernice **2006/42/ES**

Použité harmonizované normy:

EN ISO 12100: 2011

EN 60204-1 ed.3: 2019

Vyhlásenie vydané dňa 03. 01. 2023, v Brne

EU/PUMPA/2023/001

15 EN EU Declaration of conformity

EU Declaration of conformity

„Translation of the original EU Declaration of Conformity“

Manufacturer: PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Czech Republic, Business ID No.: 25518399

Name and address of the person responsible for completing the technical documentation: **PUMPA, a.s. U Svitavy 1, 618 00, Brno, Czech Republic, Business ID No.: 25518399**

Description of the machinery

- **Product**: Domestic pressure booster pump with electronic regulation
- **Model**: Type series **inox line 4 VSE**
- **Functions**: Clean water supply from groundwater, pressure boosting, irrigation systems

Declaration: The machinery complies with the relevant provisions of Directive **2006/42/EC**

Harmonised standards used:

EN ISO 12100: 2011

EN 60204-1 ed.3: 2019

Declaration issued on 03.01.2023 in Brno

EU/PUMPA/2023/001

Záznam o servisu a provedených opravách /
Záznam o servise a vykonaných opravách /
Service and repair records:

Datum / Dátum / Data:	Popis reklamované závady, záznam o opravě, razítko servisu / Popis reklamovanej chyby, záznam o oprave, pečiatka servisu / Description of the complaint problem, repair record, service stamp:

Seznam servisních středisek / Zoznam servisných stredísk / List of service centres

Podrobné informace o našich smluvních servisních střediscích a seznam servisních středisek je v aktuální podobě dostupný na našich webových stránkách: /

Podrobné informácie o našich zmluvných servisných strediskách a zoznam servisných stredísk je v aktuálnej podobe dostupný na našich webových stránkach: /

For detailed information about our contractual service centres, please visit:

www.pumpa.eu

ZÁRUČNÍ LIST / ZÁRUČNÝ LIST / WARRANTY CARD

Poskytnutá záruka spotřebiteli / Poskytnutá záruka spotrebiteľovi / Warranty provided to the consumer	24	měsíců / mesiacov / months
Spotřebitel má (bezplatná) práva z odpovědnosti za vady. / Spotrebiteľ má (bezplatné) práva zo zodpovednosti za vady. / The consumer has (free of charge) rights from liability for defects.		
Záruka je poskytována při dodržení všech podmínek pro montáž a provoz, uvedených v tomto dokladu / Záruka je poskytovaná pri dodržaní všetkých podmienok pre montáž a prevádzku, uvedených v tomto doklade / Warranty is provided if all installation and operating conditions specified in this document are met.		
Název, razítko a podpis prodejce, datum prodeje / Názov, pečiatka a podpis predajcu, dátum predaja / Name, stamp and signature of the seller, date of sale		
Mechanickou instalaci přístroje provedla firma (název, razítko, podpis, datum) / Mechanickú inštaláciu prístroja vykonala firma (název, pečiatka, podpis, dátum) / Mechanical installation of the device was made by a company (name, stamp, signature, date)		
Elektrickou instalaci přístroje provedla odborně způsobilá firma (název, razítko, podpis, datum) / Elektrickú inštaláciu prístroja vykonala odborne spôsobilá firma (název, pečiatka, podpis, dátum) / Electrical installation of the device was made by a qualified company (name, stamp, signature, date)		