E-LINE
DRIVE-02M
DRIVE-03M

CZ **Frekvenční měnič**

„Původní návod k obsluze“

SK **Frekvenčný menič**

„Preklad pôvodného návodu“

EN **Frequency converter**

„Translation of the original instruction manual“

Platný od /Platný od /Valid since **06.06.2025**

Verze /Verzia /Version: **4**

PUMPA, a.s.
U Svitavy 1
618 00 Brno
Czech Republic

www.pumpa.eu

CZ

Obsah

1 SYMBOLY ... 3

2 ÚVOD ... 4

2.1 PŘEDSTAVENÍ PRODUKTU ... 4
2.2 POUŽITÍ ... 4
2.3 VÝHODY PRODUKTU ... 4

3 BEZPEČNOST A DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ ... 5

3.1 UPOZORNĚNÍ PŘED POUŽITÍM ... 5
3.2 KONTROLA PRODUKTU ... 6
3.3 POKYNY K MÍSTU INSTALACE ... 6

4 ROZMĚRY A TECHNICKÉ ÚDAJE VÝROBKU ... 6

4.1 ROZMĚRY PRODUKTU ... 6
4.1.1 Rozměry DRIVE-02M ... 6
4.1.2 Rozměry DRIVE-03M ... 7

5 TECHNICKÉ PARAMETRY ... 7

5.1 TECHNICKÉ PARAMETRY ... 7

6 INSTALAČNÍ A PROVOZNÍ INSTRUKCE ... 8

6.1 INSTALACE A NASTAVENÍ ... 8
6.1.1 Zapojení DRIVE-02M ... 8
6.1.2 Zapojení DRIVE-03M ... 8
6.1.3 Instalace dvou čerpadel s FM DRIVE-02M ... 9
6.2 ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ ... 9
6.2.1 Jednofázové zapojení ... 9
6.3 PROVOZNÍ INSTRUKCE ... 10
6.3.1 Provozní kroky ... 10
6.3.2 Funkce tlačítek DRIVE-02M ... 10
6.3.3 Funkce tlačítek DRIVE-03M ... 11
6.4 CHYBOVÉ HLÁŠKY – ODSTAVENÍ ČERPADLA ... 12

7 ÚDRŽBA ... 12

7.1 POKYNY PRO ÚDRŽBU ZAŘÍZENÍ ... 12

8 ŠTÍTEK ČERPADLA / ŠTÍTOK ČERPADLA ... 35

9 SERVIS A OPRAVY / SERVICE AND REPAIRS ... 35

10 LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ / LIKVIDÁCIA ZARIADENIA / DISPOSAL ... 35

11 CZ EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ ... 36

12 SK EÚ VYHLÁSENIE O ZHODE ... 37

13 EN EU DECLARATION OF CONFORMITY ... 38

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 kvalifikovaný elektrotechnik. Specializovaný technik, oprávněný provádět opravy elektrických zařízení, včetně údržby. Tito elektrotechnici musí mít oprávnění pracovat s elektrickými zařízeními.

Úkony, které musí provádět kvalifikovaný elektrotechnik. Specializovaný technik, který disponuje schopnostmi a kvalifikací pro instalaci zařízení za běžných provozních podmínek a pro opravu elektrických i mechanických prvků zařízení při údržbě. Elektrotechnik musí být schopen provést jednoduché elektrické a mechanické úkony spojené s údržbou zařízení.

Upozorňuje na povinnost používat osobní ochranné pracovní prostředky.

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

ON 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.

2 Úvod

Pečlivě si prosím přečtěte tento návod k obsluze před používáním výrobku.
Je důležité se seznámit se všemi příslušnými bezpečnostními předpisy před samotným provozováním.
V opačném případě by mohlo dojít k poranění osob a poškození stroje, a také to bude mít za následek zneplatnění záruční doby.

Varování!
Pokud je napájecí kabel poškozený, musí být vyměněn výrobcem, autorizovaným prodejcem nebo kvalifikovanou osobou.

2.1 Představení produktu

Řada frekvenčních měničů Pumpa e-line DRIVE-02M a DRIVE-03M využívá pulzně šířkovou modulaci PWM s využitím variabilního režimu regulace VVVF v kombinaci s technologií pro snímání tlaku. Umožňuje nastavit výkon čerpadla v reálném čase díky monitorování změn tlaku v potrubní síti, stejně tak jako dokáže zajistit konstantní tlak na výstupu, což má za následek úsporu vody i elektrické energie.

2.2 Použití

Frekvenční měnič je určený k ovládání a ekonomickému řízení provozu čerpadla. Zaručuje vyšší komfort pro uživatele díky konstantnímu tlaku v systému, tišší provoz a delší životnost čerpadla i vodovodního systému

Vhodné zejména pro, obytné prostory, čerpání ze studní a vrtů, zavlažování, opětovné využití dešťové vody, apod.

2.3 Výhody produktu

1. Frekvenční měniče nabízí moderní a komfortní řešení pro automatický provoz čerpadel s regulací na konstantní tlak. Použitím frekvenčního měniče dosáhnete nižší energetické náročnosti systému a zajistíte si komfortní dodávku vody při konstantním tlaku.
2. Energeticky úsporné: V porovnání s tradičními způsoby dodávky vody, je tento systém, s konstantním tlakem vody, úspornější o 30 – 60%.
3. Jednoduchá obsluha: snadné ovládání, všechny funkce mohou být spuštěny za pomocí tlačítek, není potřeba žádné další externí ladění systému.
4. Dlouhodobá spolehlivost: provoz čerpadla s frekvenčním měničem zajišťuje delší životnost motoru čerpadla.
5. Komplexní ochrana: Frekvenční měnič má zabudovanou ochranu proti nadproudu, přepětí, podpětí, zkratu, zablokovanému rotoru apod.
6. Jelikož systém umožňuje tzv. měkký start, předchází se tím vodním rázům v potrubí (vodní ráz je tlaková vlna způsobená prudkou změnou rychlosti toku v potrubí. Tento jev se označuje jako "vodní ráz", a tlakové vlny jsou často doprovázené hlukem. V neposlední řadě může tento jev poškodit součásti vodovodního systému).

Čerpadlo PUMPA e-line DRIVE-02M je možno používat s druhým pomocným čerpadlem. Výkon Hlavního a pomocného čerpadla může být maximálně 1,5 kW, viz kapitola Technické parametry.

3 Bezpečnost a důležitá upozornění

3.1 Upozornění před použitím

1. Před používáním výrobku si pečlivě přečtěte tento návod.
2. Před uvedením výrobku do provozu se ujistěte, že je vše řádně uzemněno.
3. Dbejte všech důležitých upozornění uvedených v tomto návodu k obsluze.
4. Naše společnost se distancuje od přebírání odpovědnosti v případě nedodržení veškerých bezpečnostních upozornění a pokynů uvedených v tomto manuálu. Také v takovém případě zaniká nárok na záruku či náhradu škody.

Souhrn bezpečnostních upozornění:

1. Ujistěte se, že je použit vhodný způsob elektrického napájení, které splňuje veškeré požadavky daného výrobku.
2. Při instalaci nebo údržbě, nezapomeňte odpojit výrobek od zdroje napájení. Také se ujistěte, že je vše řádně uzemněno před samotnou instalací a spuštěním.
3. Pokud plánujete čerpadlo delší dobu nepoužívat, uzavřete šoupátko na sacím potrubí a čerpadlo odpojte od zdroje napájení.
4. Instalujte měnič na místo, které není vlhké a které je kryto před vnějšími vlivy.
5. Pokud bude zařízení mimo provoz déle než 2 roky, je nutné zařízení odpojit z napájecí sítě. V opačném případě hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo exploze.
6. Při zapnutí se nedotýkejte svorek frekvenčního měniče, jinak hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
7. Údržbu provádějte nejdříve 5 minut po odpojení zařízení od sítě, tedy v momentě, kdy již nesvítí žádná kontrolka, jinak hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
8. Nepoužívejte frekvenční měnič, jestliže máte vlhké nebo mokré ruce, jinak hrozí riziko úrazu elektrickým proudem.
9. Pokud je elektrické vedení poškozené, musí být nahrazeno způsobilou osobou.

- Instalace musí být prováděna dle místních norem a směrnic, se kterými je seznámena i obsluha.
- Instalace a údržba smějí být prováděny pouze způsobilou osobou.
- Instalace a údržba musí být prováděna pouze způsobilou osobou, která se předtím seznámila s celým návodem k obsluze.
- Pokud se motor nadměrně zahřívá odpojte čerpadlo od sítě a zavřete ventil na sací straně.
- Následně kontaktujte prodejce nebo servisní středisko. Čerpadlo může být znovu spuštěno až po odstranění závady.
- Pokud nelze odstranit závadu dle pokynů v návodu k obsluze, uzavřete prosím ventil na sací straně a okamžitě odpojte od sítě. Následně kontaktujte prodejce nebo servisní středisko. Čerpadlo může být znovu spuštěno až po odstranění závady.
- Výrobek instalujte na místě, kde k němu nemají přístup děti. Po samotné instalaci je potřeba provést potřebná opatření, aby se děti nemohly dotýkat živých částí.
- Výrobek by měl být umístěn na suchém a dobře větraném místě. Ideálně také ve stínu a při pokojové teplotě.
- V letních dnech nebo při vysokých teplotách je nutné zajistit dostatečné větrání místnosti.

3.2 Kontrola produktu

Každý výrobek je otestován a zkontrolován před tím, než je odeslán zákazníkovi, nicméně i přesto je doporučené zkontrolovat následující po obdržení frekvenčního měniče:

1. Zkontrolujte, zda model a typ odpovídají Vaší objednávce podle typového štítku frekvenčního měniče.
2. Produkty jsou pečlivě testovány, kontrolovány a baleny, aby byl zajištěn jejich příjezd v dokonalém stavu. Při převzetí čerpadla jej pořádně zkontrolujte, a ujistěte se, že při přepravě nedošlo k poškození. Pokud si všimnete poškození, okamžitě ho nahlaste přepravní společnosti. Dopravní společnost bere plnou zodpovědnost za bezpečné doručení. Jakékoli reklamace na poškození zásilky, ať už viditelné nebo skryté, musí být uplatněny bezodkladně prostřednictvím přepravce.
3. Nepoužívejte produkt, pokud je poškozen.

3.3 Pokyny k místu instalace

Místo instalace produktu musí být provedeno na krytém, suchém a dobře větraném místě, které je chráněno před okolními vlivy s maximální okolní teplotou 0 °C až 40 °C.

Produkt nesmí přijít do styku s radioaktivním materiálem nebo hořlavými látkami.

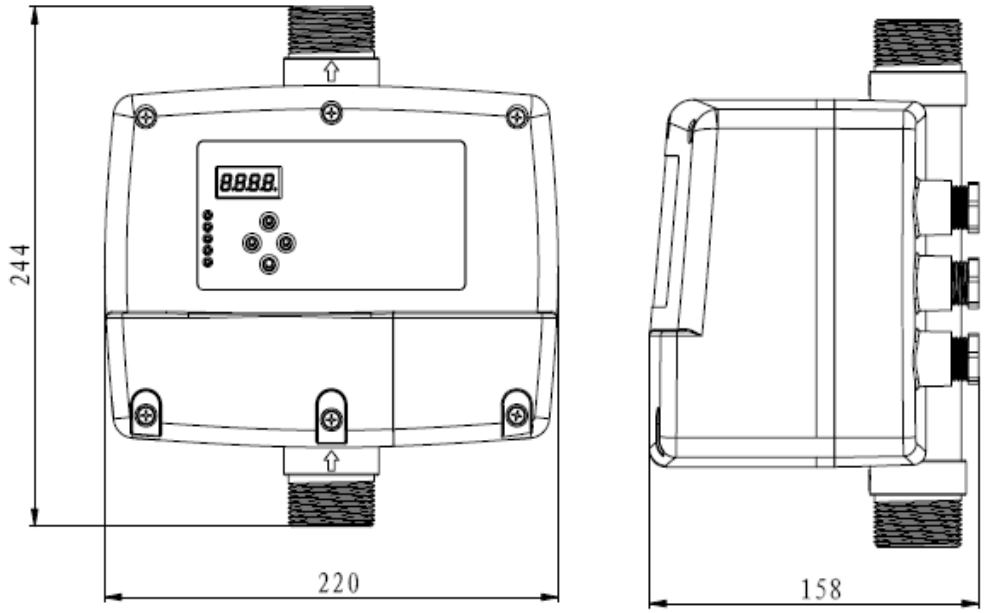
Zabraňte elektromagnetickému rušení.

Zabraňte znečištění prachem a kovovými částicemi.

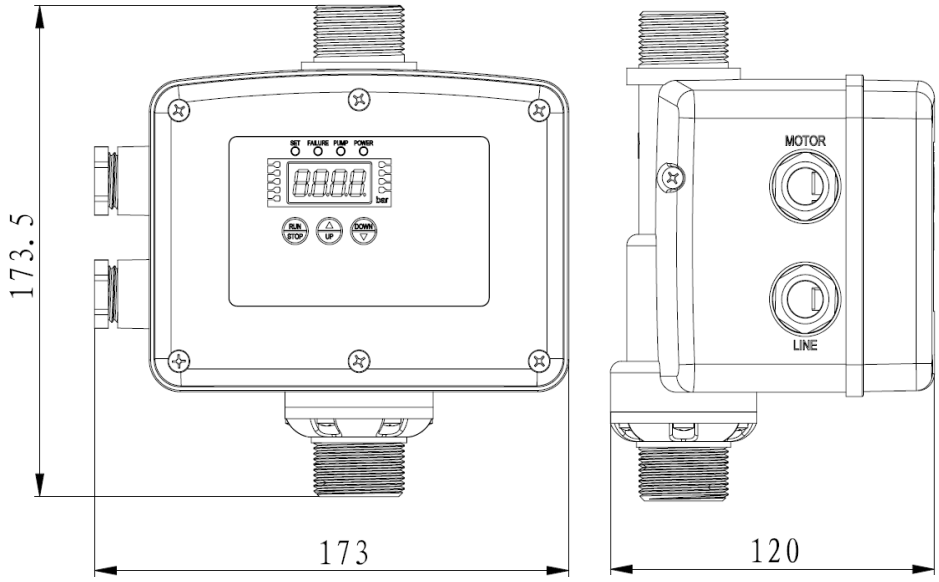
4 Rozměry a technické údaje výrobku

4.1 Rozměry produktu

4.1.1 Rozměry DRIVE-02M



4.1.2 Rozměry DRIVE-03M



5 Technické parametry

5.1 Technické parametry

Parametry	DRIVE-02M	DRIVE-03M
Vstupní napětí [V]	1x230	1x230
Výstupní napětí [V]	1x230	1x230
Dovolené rozpětí napětí [V]	160 - 260	160 - 260
Vstupní proud [A]	12	8
Výstupní proud [A]	12	8
Vstupní frekvence [Hz]	50	50
Výstupní frekvence [Hz]	20-50	20-50
Maximální výkon motoru [kW]	1,5	0,75
Stupeň krytí	IP 54	IP 54
Možnost provozu s pomocným čerpadlem	ANO	NE
Tlakový senzor	5V; 0,5 - 4,5V; 1,0MPa	5V; 0,5 - 4,5V; 1,0MPa
Rozpětí nastavení tlakového senzoru	1,0 – 9,0 bar	1,0 – 9,0 bar
Velikost připojení	5/4“	1“
Minimální velikost tlakové nádoby	2 litry (tlaková nádoba musí být nastavena na 60% nastavené hodnoty pracovního tlaku)	2 litry (tlaková nádoba musí být nastavena na 60% nastavené hodnoty pracovního tlaku)
Maximální teplota okolního prostředí [°C]	0 – 40	0 – 40
Maximální teplota pracovní kapaliny [°C]	Teplota čisté vody 0 – 50	Teplota čisté vody 0 – 50
Spouštěcí tlak	Tovární nastavení je méně než 0,3 bar	Tovární nastavení je méně než 0,3 bar

Poznámka: Pokud je délka kabelu mezi frekvenčním měničem a čerpadlem (motorem) větší než 50 m, doporučujeme mezi motor a frekvenční měnič nainstalovat kvůli ochraně motoru a frekvenčního měniče DU/DT filtr, Sinus filtr nebo jiné odrušovací zařízení. Případně se obraťte na svého prodejce.

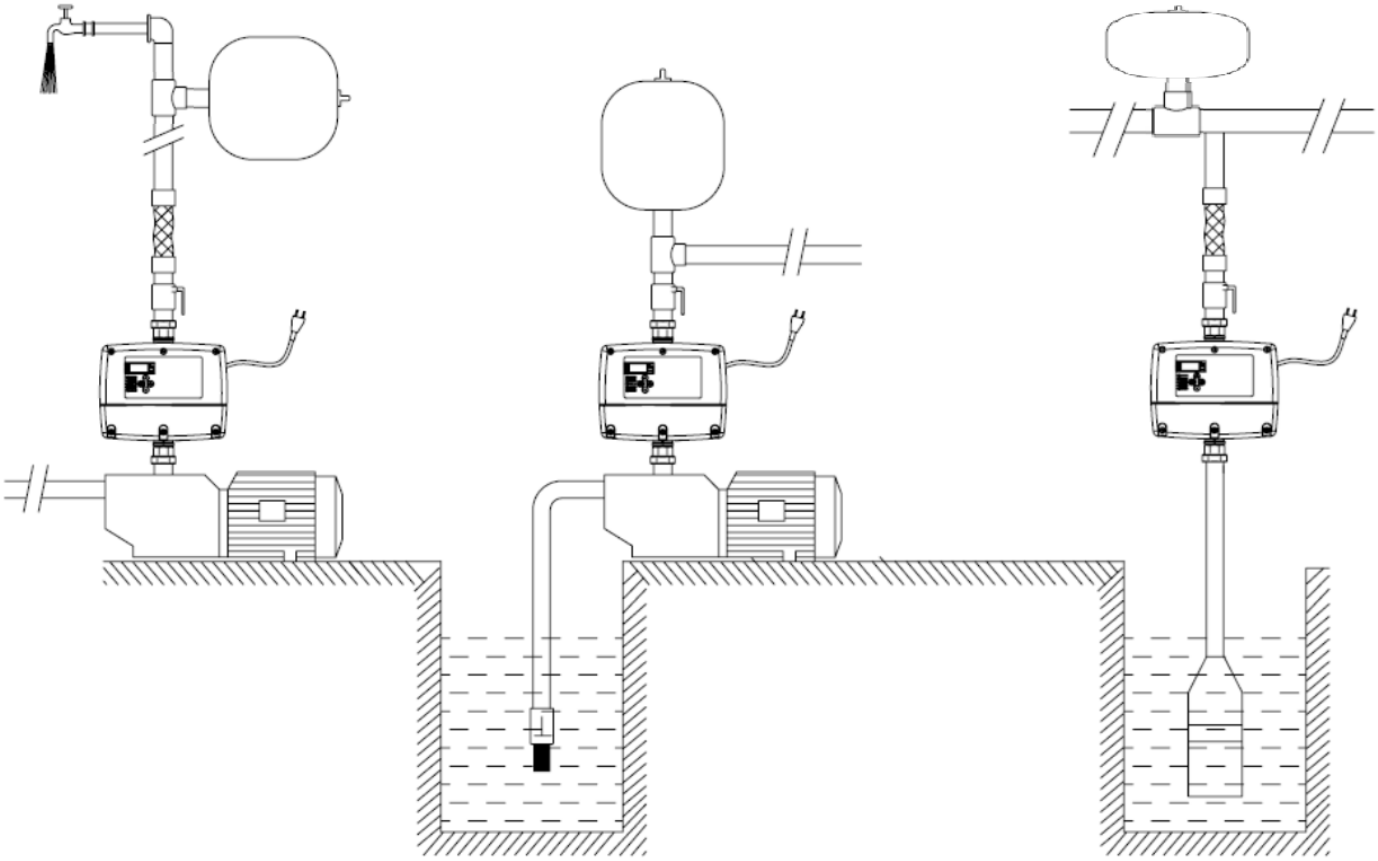
CZ

6 Instalační a provozní instrukce

6.1 Instalace a nastavení

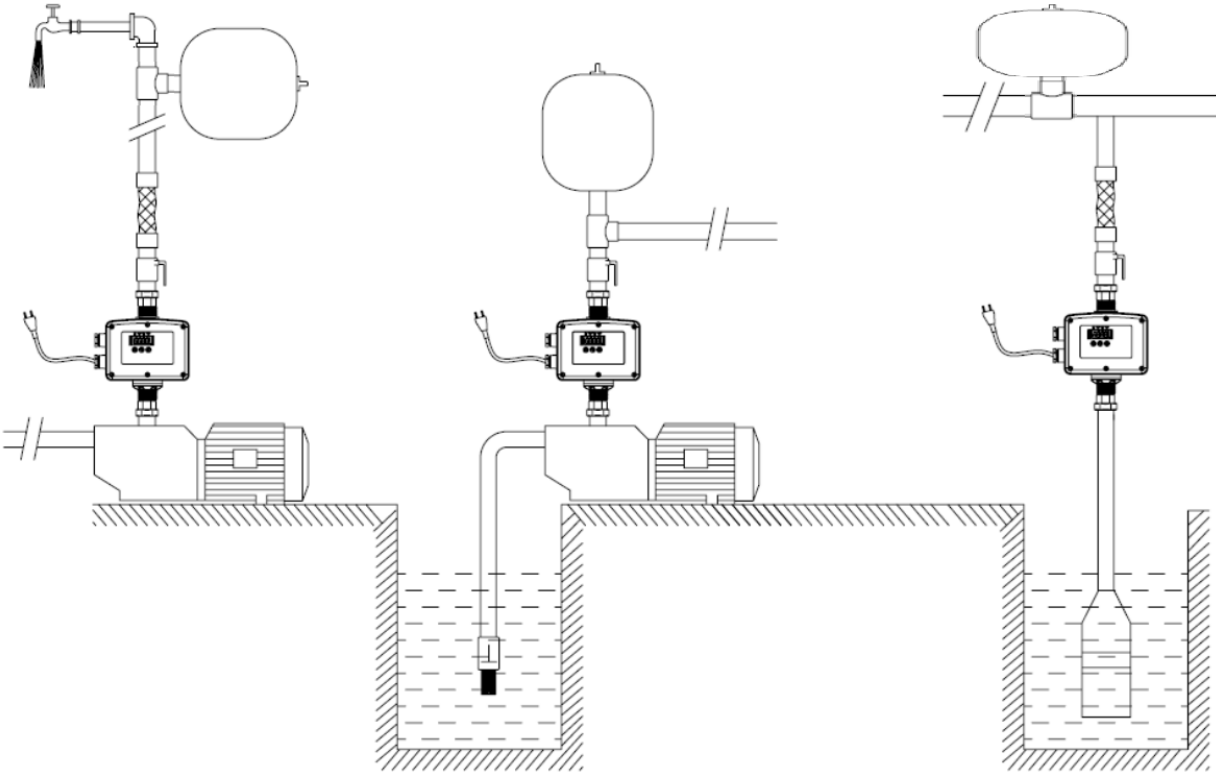
6.1.1 Zapojení DRIVE-02M

Instalace čerpadla v režimu pro zvyšování tlaku vody	Instalace samonasávacího čerpadla v režimu dodávky vody	Instalace ponorného čerpadla v režimu dodávky vody

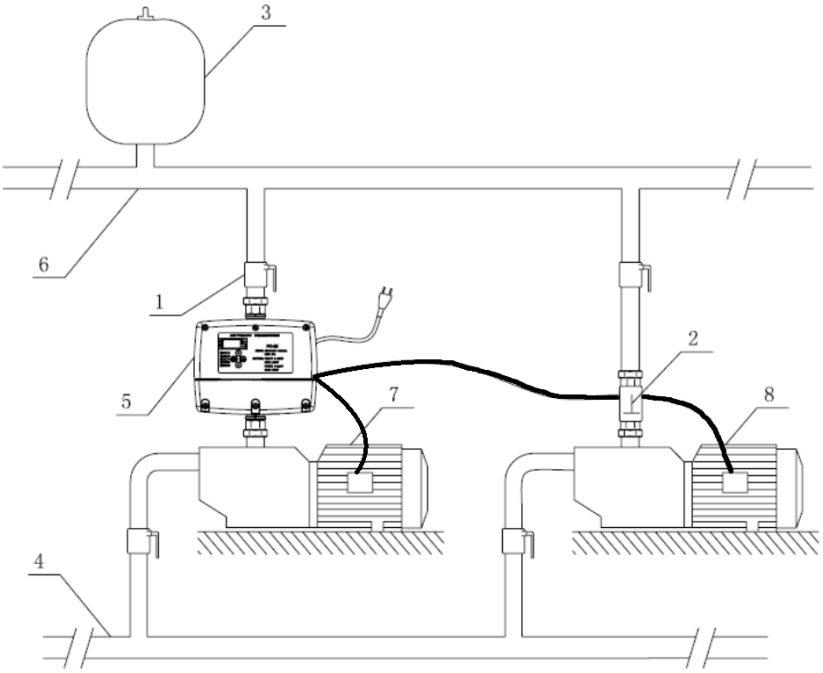


6.1.2 Zapojení DRIVE-03M

Instalace čerpadla v režimu pro zvyšování tlaku vody	Instalace samonasávacího čerpadla v režimu dodávky vody	Instalace ponorného čerpadla v režimu dodávky vody



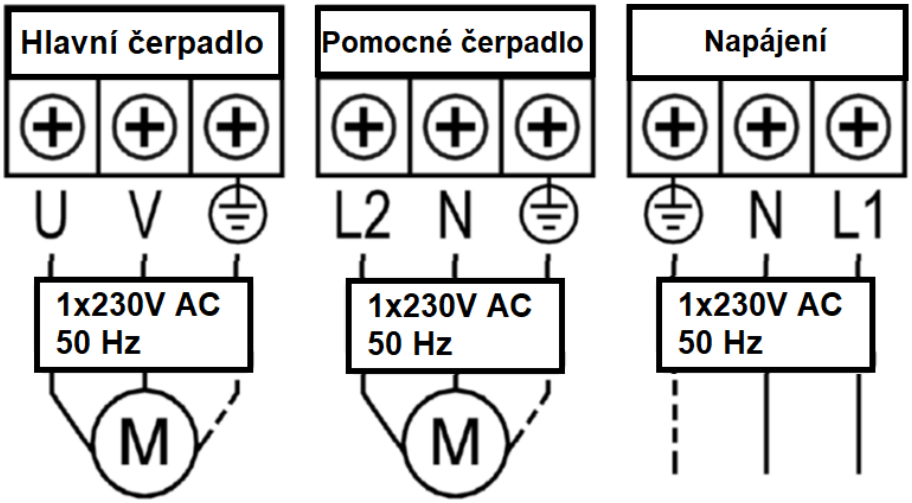
6.1.3 Instalace dvou čerpadel s FM DRIVE-02M



č.	Název
1	Kulový ventil
2	Zpětný ventil
3	Tlaková nádoba
4	Sací potrubí
5	Frekvenční měnič
6	Výtlačné potrubí
7	Hlavní čerpadlo
8	Pomocné čerpadlo

6.2 Elektrické zapojení

6.2.1 Jednofázové zapojení



- Nepropojujte napájecí síťový zdroj a výstupní svorky U, V, W.
- Provádějte elektrické zapojení jen, když je zařízení odpojeno od napájení.
- Ověřte, že jmenovité napětí měniče je shodné s výstupním napájecím napětím.
- Měnič nemůže být podroben zkoušce dielektrické pevnosti.
- Utahovací moment šroubu svorkovnice 1,7 N.m.
- Ujistěte se, že je zemnící svorka připojena před zapojením hlavních obvodových svorek.
- Vstupní napětí může být připojeno až po instalaci frekvenčního měniče. Neodstraňujte panel, pokud je napájení připojeno.

CZ

6.3 Provozní instrukce

Zkontrolujte před provozem:

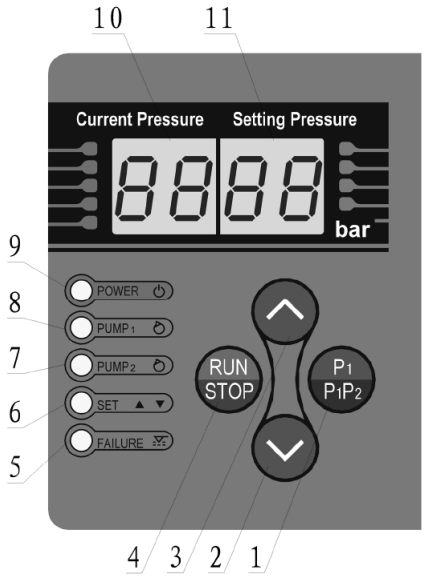
1. Zkontrolujte výkon motoru čerpadla a okolí instalace a ujistěte se, že jste splnili podmínky pro bezpečný provoz.
2. Zkontrolujte, zda je tlakový snímač připojen k systému.
3. Zkontrolujte, zda je zařízení pevně nainstalováno.

6.3.1 Provozní kroky

1. Po připojení k el. síti se na displeji zobrazí tlak „00,00“ bar a rozsvítí se kontrolka napájení.
2. Otevřete sací ventil a armaturu na výstupním potrubí a stiskněte tlačítko RUN pro spuštění čerpadla.
3. Kdykoli je možné stisknout tlačítko STOP pro zastavení čerpadla.
4. Stiskněte tlačítko ^ nebo v pro kontrolu pracovního tlaku, pokud chcete tlak změnit, stiskněte ještě jednou tlačítko ^ pro zvýšení tlaku nebo tlačítko v pro snížení tlaku.
5. Poté, co nastavíte tlak, otevřete kohoutek a frekvenční měnič nastaví frekvenci čerpadla podle stavu spotřeby vody. Ujistěte se, že čerpadlo funguje normálně a tlak zobrazený na displeji je konstantní. Pokud ano, instalace a uvedení do provozu jsou dokončeny.

6.3.2 Funkce tlačítek DRIVE-02M

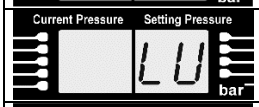
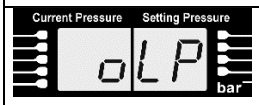
Číslo	Tlačítko / indikátor	Funkce
1	Start STOP tlačítko pomocného čerpadla	Stisknutím tlačítka můžete spustit a zastavit pomocné čerpadlo.
2	Tlačítko dolů	Jedním stiskem snížíte tlak o 0,1 bar. Dlouhým držením můžete upravovat hodnotu tlaku rychleji.
3	Tlačítko nahoru	Jedním stiskem zvýšíte tlak o 0,1 bar. Dlouhým držením můžete upravovat hodnotu tlaku rychleji.
4	Start/STOP tlačítko systému	V automatickém režimu tímto tlačítkem můžete zastavit čerpadlo. Když je čerpadlo vypnuté, opětovným stiskem můžete čerpadlo spustit. Stisknutím tohoto tlačítka také můžete resetovat ochranu před nedostatkem vody.
5	Indikátor nedostatku vody	Kontrolka bliká, když je v potrubí nedostatek vody. Systém se pokusí znovu spustit v nastavených intervalech 8 s, 1 min, 10 min, 30 min, 1 h, 2 h, … následně se musí systém resetovat.
6	Indikátor nastavení tlaku	Kontrolka bliká, když čerpadlo pracuje v nastavené hodnotě pracovního tlaku.
7	Indikátor pomocného čerpadla	Kontrolka svítí, když je spuštěno pomocné čerpadlo. Když je pomocné čerpadlo vypnuto, kontrolka nesvítí.
8	Indikátor čerpadla	Když FM mění rychlost otáčení motoru čerpadla, kontrolka bliká rychle. Pokud hlavní čerpadlo pracuje při konstantní rychlosti (konstantním tlaku), kontrolka bliká pomalu. Když kontrolka nesvítí, čerpadlo není v provozu.
9	Indikátor napájení	Kontrolka svítí, když je připojeno napájení.
10	Display aktuální hodnoty tlaku	Zobrazuje v reálném čase aktuální hodnotu tlaku v systému; jednotka bar.
11	Display pro zobrazení nastavované hodnoty tlaku	Zobrazuje na displeji aktuální nastavovanou hodnotu tlaku (v barech). Nastavení z výroby je 3 bary.



6.3.3 Funkce tlačítek DRIVE-03M

Číslo	Tlačítko / indikátor	Funkce
1	Tlačítko dolů	Jedním stiskem snížíte tlak o 0,1 bar. Dlouhým držením můžete upravovat hodnotu tlaku rychleji.
2	Tlačítko nahoru	Jedním stiskem zvýšíte tlak o 0,1 bar. Dlouhým držením můžete upravovat hodnotu tlaku rychleji.
3	RUN/STOP tlačítko	V automatickém režimu tímto tlačítkem můžete zastavit čerpadlo. Když je čerpadlo vypnuté, opětovným stiskem můžete čerpadlo spustit. Stisknutím tohoto tlačítka také můžete resetovat ochranu před nedostatkem vody.
4	Display aktuální hodnoty tlaku	Zobrazuje v reálném čase aktuální hodnotu tlaku v systému; jednotka bar
5	Indikátor napájení	Kontrolka svítí, když je připojeno napájení
6	Indikátor čerpadla	Když FM mění rychlost otáčení motoru čerpadla, kontrolka bliká rychle. Pokud hlavní čerpadlo pracuje při konstantní rychlosti (konstantním tlaku), kontrolka bliká pomalu. Když kontrolka nesvítí, čerpadlo není v provozu.
7	Indikátor nastavení tlaku	Kontrolka bliká, když čerpadlo pracuje v nastavené hodnotě pracovního tlaku
8	Indikátor nedostatku vody (ochrana čerpadla)	Kontrolka bliká, když je v potrubí nedostatek vody. Systém se pokusí znovu spustit v nastavených intervalech 8 s, 1 min, 10 min, 30 min, 1 h, 2 h, … následně se musí systém resetovat.
9	Display pro zobrazení nastavované hodnoty tlaku	Zobrazuje na displeji aktuální nastavovanou hodnotu tlaku (v barech). Nastavení z výroby je 3 bary

6.4 Chybové hlášky – odstavení čerpadla

	Ochrana proti přepětí	Pokud napětí stoupne nad 270V, zobrazí se tento kód. Při poklesu napětí pod 260V se systém vrátí do normálního provozu
	Ochrana proti podpětí	Pokud napětí klesne pod 100V, zobrazí se tento kód. Při zvýšení napětí nad 110V se systém vrátí do normálního provozu
	Tepelná ochrana	Pokud teplota chladiče přesáhne 80 °C, zobrazí se tento kód. Jakmile se teplota sníží pod 60 °C, vrátí se systém do normálního provozu
	Chyba snímače	Pokud je tlakový snímač poškozen nebo odpojen, zobrazí se tento kód. Po vyřešení problému se systém vrátí do normálního provozu
	Ochrana proti přetlaku	Pokud je tlak v potrubí roven 99 % tlaku tlakového snímače, zobrazí se tento kód. Pokud tlak klesne pod 96 % tlaku tlakového snímače, systém se vrátí do normálního provozu
	Ochrana proti otevřené fázi	Pokud při třífázovém napětí dojde ke ztrátě jedné z fází, zobrazí se tento kód. Po vyřešení problému se systém vrátí do normálního provozu
	Ochrana proti přetížení	Při překročení nastaveného proudu nebo výkonu při zatížení se zobrazí tento kód. Po vyřešení problému se systém vrátí do normálního provozu
	Ochrana proti nadproudu nebo zkratu	Pokud dojde ke zkratu nebo nadproudu motoru, zobrazí se tento kód, je potřeba vyhledat a vyřešit tento problém. Poté se systém vrátí do normálního provozu

7 Údržba

7.1 Pokyny pro údržbu zařízení

1. Údržba musí být provedena způsobilou a poučenou osobou.
2. Zákazníci nemohou bez povolení zasahovat do zařízení, měnit jeho parametry apod. V opačném případě naše společnost není odpovědná za případné následky.
3. V létě je potřeba zajistit dostatečné proudění vzduchu a chlazení zařízení, zároveň nesmí být měnič vystaven přímému slunečnímu záření nebo dešti. A naopak v zimě, je potřeba zajistit, aby zařízení nezamrzalo!
4. Pokud bude čerpadlo odstaveno na dlouhou dobu, odpojte jej od zdroje napájení, povolte šrouby a udržujte v suchu.

Obsah

1 SYMBOLY 14

2 ÚVOD 15

2.1 PREDSTAVENIE PRODUKTU 15
2.2 POUŽITIE 15
2.3 VÝHODY PRODUKTU 15

3 BEZPEČNOSŤ A DÔLEŽITÉ UPOZORNENIA 16

3.1 UPOZORNENIE PRED POUŽITÍM 16
3.2 KONTROLA PRODUKTU 17
3.3 POKYNY PRE MIESTO INŠTALÁCIE 17

4 ROZMERY A TECHNICKÉ ÚDAJE VÝROBKU 17

4.1 ROZMERY PRODUKTU 17
4.1.1 Rozmery DRIVE-02M 17
4.1.2 Rozmery DRIVE-03M 18

5 TECHNICKÉ PARAMETRE 18

5.1 TECHNICKÉ PARAMETRE 18

6 INŠTRUKCIE K INŠTALÁCII A PREVÁDZKE 19

6.1 INŠTALÁCIA A NASTAVENIE 19
6.1.1 Zapojenie DRIVE-02M 19
6.1.2 Zapojenie DRIVE-03M 19
6.1.3 Inštalácia dvoch čerpadiel FM DRIVE-02M 20
6.2 ELEKTRICKÉ ZAPOJENIE 20
6.2.1 Jednofázové zapojenie 20
6.3 NÁVOD NA POUŽÍVANIE 21
6.3.1 Postup na spustenie 21
6.3.2 Funkcie tlačidiel DRIVE-02M 21
6.3.3 Funkcie tlačidiel DRIVE-03M 22

7 ÚDRŽBA 23

7.1 NÁVOD NA ÚDRŽBU ZARIADENIA 23

8 ŠTÍTEK ČERPADLA / ŠTÍTOK ČERPADLA 35

9 SERVIS A OPRAVY / SERVICE AND REPAIRS 35

10 LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ / LIKVIDÁCIA ZARIADENIA / DISPOSAL 35

11 CZ EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ 36

12 SK EÚ VYHLÁSENIE O ZHODE 37

13 EN EU DECLARATION OF CONFORMITY 38

SK

1 Symboly

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 musia vykonávať kvalifikovaný elektrotechnik. Špecializovaný technik, oprávnený vykonávať opravy elektrických zariadení, vrátane údržby. Títo elektrotechnici musí mať oprávnenie pracovať s elektrickými zariadeniami.

Úkony, ktoré musia vykonávať kvalifikovaný elektrotechnik. Špecializovaný technik, ktorý disponuje schopnosťami a kvalifikáciou pre inštaláciu zariadení za bežných prevádzkových podmienok a pre opravu elektrických i mechanických prvkov zariadení pri údržbe. Elektrotechnik musí byť schopný vykonať jednoduché elektrické a mechanické úkony spojené s údržbou zariadení.

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.

2 Úvod

Pred použitím výrobku si pozorne prečítajte tento návod.
Pred použitím výrobku je dôležité oboznámiť sa so všetkými príslušnými bezpečnostnými predpismi.
V opačnom prípade by mohlo dôjsť k zraneniu osôb a poškodeniu stroja a tiež k strate záruky.

Varovanie!

Ak je napájací kábel poškodený, musí ho vymeniť výrobca, autorizovaný predajca alebo kvalifikovaná osoba.

2.1 Predstavenie produktu

Séria frekvenčných meničov Pumpa e-line DRIVE-02M a DRIVE-03M využívajú pulzne šírkovú moduláciu PWM s použitím variabilného režimu regulácie VVVF v kombinácii s technológiou na snímanie tlaku. Umožňuje nastaviť výkon čerpadla v reálnom čase monitorovaním zmien tlaku v potrubnej sieti, ako aj zabezpečenie konštantného výstupného tlaku, čo vedie k úsporám vody a elektrickej energie.

2.2 Použitie

Frekvenčný menič je určený na ovládanie a ekonomické riadenie prevádzky čerpadla. Zaručuje vyšší komfort pre užívateľov vďaka konštantnému tlaku v systéme, tichšiu prevádzku a dlhšiu životnosť čerpadla i vodovodného systému.

Vhodné najmä pre, obytné priestory, čerpanie zo studní a vrtov, zavlažovanie, opätovné využitie dažďovej vody, apod.

2.3 Výhody produktu

1. Frekvenčné meniče ponúkajú moderné a pohodlné riešenie automatickej prevádzky čerpadiel s reguláciou konštantného tlaku. Použitím frekvenčného meniča dosiahnete nižšiu spotrebu energie systému a zaistíte komfortnú dodávku vody pri konštantnom tlaku.
2. Energetická účinnosť: v porovnaní s tradičnými spôsobmi zásobovania vodou je tento systém s konštantným tlakom vody o 30 - 60 % energeticky účinnejší.
3. Jednoduché používanie: jednoduché ovládanie, všetky funkcie sa dajú spustiť tlačidlami, nie je potrebné žiadne ďalšie externé ladenie systému.
4. Dlhodobá spoľahlivosť: prevádzka čerpadla s frekvenčným meničom zaručuje dlhšiu životnosť motora čerpadla.
5. Komplexná ochrana: frekvenčný menič má zabudovanú ochranu proti nadprúdu, prepätiu, podpätiu, skratu, zablokovaniu rotora atď.
6. Keďže systém umožňuje pozvoľný štart, zabraňuje vzniku vodného rázu v potrubí (vodný ráz je tlaková vlna spôsobená náhlou zmenou rýchlosti prúdenia v potrubí. Tento jav sa označuje ako "vodné kladivo" a tlakové vlny sú často sprevádzané hlukom. Tento jav môže poškodiť komponenty vodovodného systému.)

PUMPA e-line DRIVE-02M sa môže používať s druhým pomocným čerpadlom. Výkon hlavného a pomocného čerpadla môže byť maximálne 1,5 kW, pozri kapitolu Technické parametre.

SK

3 Bezpečnosť a dôležité upozornenia

3.1 Upozornenie pred použitím

1. Pred použitím výrobku si pozorne prečítajte tieto pokyny.
2. Pred uvedením výrobku do prevádzky sa uistite, že je všetko správne uzemnené.
3. Dodržiavajte všetky dôležité upozornenia uvedené v tejto príručke.
4. Naša spoločnosť sa zrieka akejkoľvek zodpovednosti za nedodržanie všetkých bezpečnostných upozornení a pokynov uvedených v tejto príručke. V takom prípade zaniká aj právo na záruku alebo náhradu škody.

Súhrn bezpečnostných upozornení:

1. Uistite sa, že používate vhodný spôsob elektrického napájania, ktorý spĺňa všetky požiadavky výrobku.
2. Pri inštalácii alebo údržbe nezabudnite odpojiť výrobok od zdroja napájania. Pred samotnou inštaláciou a uvedením do prevádzky sa tiež uistite, že je všetko správne uzemnené.
3. Ak neplánujete čerpadlo dlhší čas používať, zatvorte ventil na prívodnom potrubí a odpojte čerpadlo od zdroja napájania.
4. Inštalujte menič na miesto, ktoré nie je vlhké a kde nestrieka voda.
5. Ak bude zariadenie mimo prevádzky dlhšie ako 2 roky, je potrebné odpojiť ho od zdroja napájania, aby sa zabránilo pretlaku cez regulátor napätia. V opačnom prípade hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom alebo výbuchu.
6. Pri zapínaní sa nedotýkajte svoriek regulátora napätia, inak hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
7. Údržba sa musí vykonávať najmenej 5 minút po odpojení od elektrickej siete, t. j. keď nesvieti kontrolka, inak hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
8. Nepoužívajte ovládací panel, ak máte vlhké alebo mokré ruky, inak hrozí nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom.
9. Ak je elektrické vedenie poškodené, musí ho vymeniť kompetentná osoba..

- Inštalácia sa musí vykonať v súlade s miestnymi normami a smernicami, s ktorými je oboznámená aj obsluha.
- Inštaláciu a údržbu smie vykonávať len odborne spôsobilá osoba.
- Inštaláciu a údržbu smie vykonávať len odborne spôsobilá osoba, ktorá sa oboznámila s celým návodom na obsluhu.
- Ak sa motor nadmerne zahrieva, odpojte čerpadlo od elektrickej siete a zatvorte ventil na strane nasávania.
- Potom sa obráťte na svojho predajcu alebo servisné stredisko. Čerpadlo je možné znovu spustiť až po odstránení poruchy.
- Ak sa porucha nedá odstrániť podľa pokynov v návode na obsluhu, okamžite zatvorte ventil na strane nasávania a odpojte ho od elektrickej siete. Potom sa obráťte na svojho predajcu alebo servisné stredisko. Čerpadlo je možné znovu spustiť až po odstránení poruchy.
- Výrobok nainštalujte na miesto, kde k nemu nemajú prístup deti. Po samotnej inštalácii vykonajte potrebné opatrenia, aby ste zabránili deťom dotknúť sa častí pod napätím.
- Výrobok by mal byť umiestnený na suchom a dobre vetranom mieste. Ideálne aj v tieni a pri izbovej teplote.
- Počas letných dní alebo pri vysokých teplotách je potrebné zabezpečiť dostatočné vetranie miestnosti.

3.2 Kontrola produktu

Každý výrobok sa pred odoslaním zákazníkovi testuje a kontroluje, avšak aj po prijatí frekvenčného meniča sa odporúča skontrolovať:

1. Podľa typového štítku frekvenčného meniča skontrolujte, či model a typ zodpovedajú vašej objednávke.
2. Výrobky sú starostlivo testované, kontrolované a balené, aby boli doručené v perfektnom stave. Po prevzatí čerpadla ho dôkladne skontrolujte, či nedošlo k jeho poškodeniu pri preprave. Ak zistíte akékoľvek poškodenie, okamžite to nahláste prepravnej spoločnosti. Prepravná spoločnosť preberá plnú zodpovednosť za bezpečné doručenie. Akékoľvek reklamácie v prípade poškodenia zásielky, či už viditeľného alebo skrytého, je potrebné okamžite uplatniť prostredníctvom prepravnej spoločnosti.
3. Nepoužívajte výrobok, ak je poškodený.

3.3 Pokyny pre miesto inštalácie

Výrobok musí byť nainštalovaný na krytom, suchom a dobre vetranom mieste chránenom pred poveternostnými vplyvmi s maximálnou teplotou okolia od 0 °C do 40 °C.

Výrobok nesmie prísť do styku s rádioaktívnym materiálom alebo horľavými látkami.

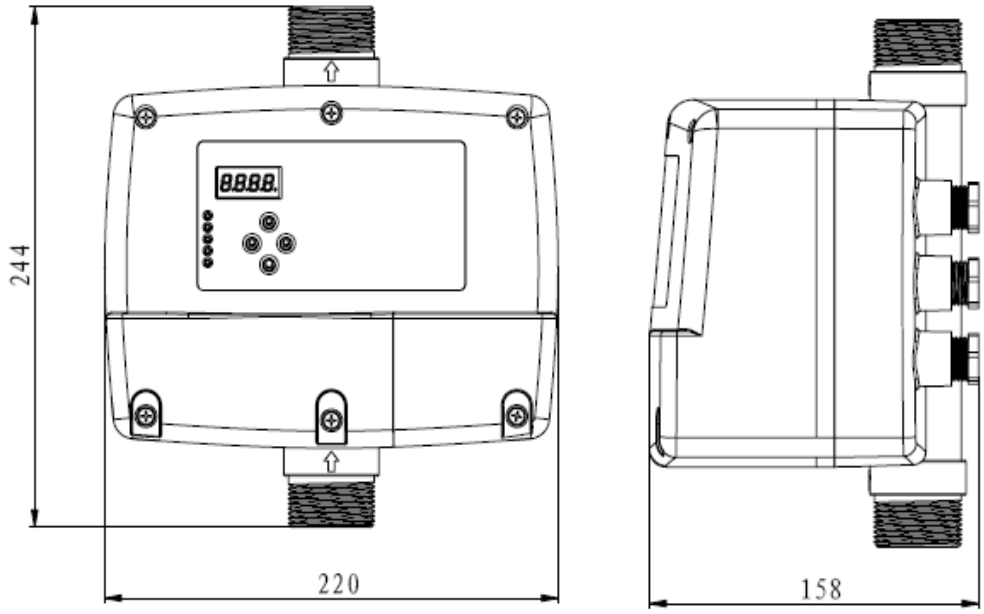
Zabráňte elektromagnetickému rušeniu.

Zabráňte kontaminácii prachom a kovovými časticami.

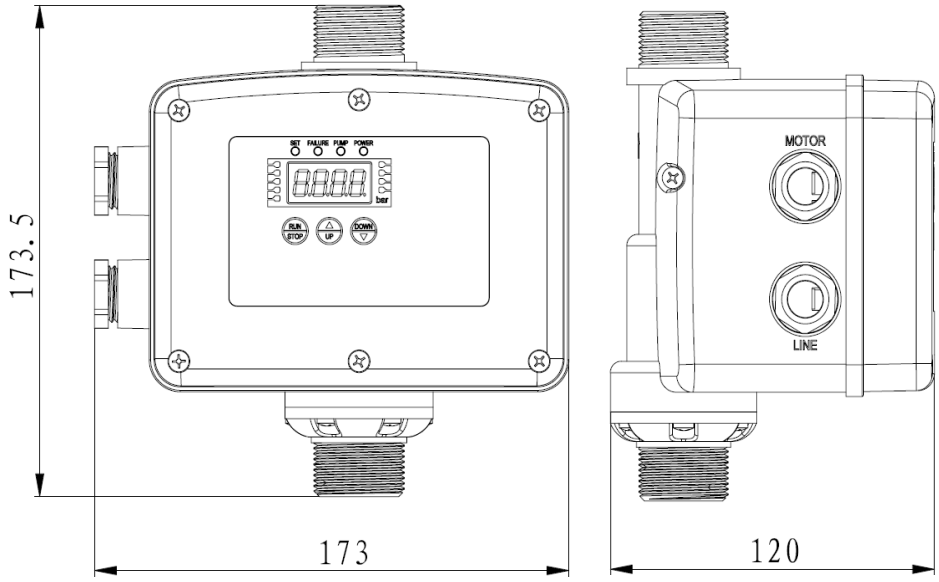
4 Rozmery a technické údaje výrobku

4.1 Rozmery produktu

4.1.1 Rozmery DRIVE-02M



4.1.2 Rozmery DRIVE-03M



5 Technické parametre

5.1 Technické parametre

Parametre	DRIVE-02M	DRIVE-03M
Vstupné napätie [V]	1x230	1x230
Výstupné napätie [V]	1x230	1x230
Prípustný rozsah napätia [V]	160 - 260	160 - 260
Vstupný prúd [A]	12	8
Výstupný prúd [A]	12	8
Vstupná frekvencia [Hz]	50	50
Výstupná frekvencia [Hz]	20-50	20-50
Maximálny výkon motora [kW]	1,5	0,75
Stupeň krytia	IP 54	IP 54
Možnosť prevádzky s pomocným čerpadlom	ANO	NE
Snímač tlaku	5V; 0,5 - 4,5V; 1,0MPa	5V; 0,5 - 4,5V; 1,0MPa
Rozsah nastavenia snímača tlaku	1,0 – 9,0 bar	1,0 – 9,0 bar
Veľkosť pripojenia	5/4“	1“
Minimálna veľkosť tlakovej nádoby	2 litre (tlaková nádoba musí byť nastavená na 60 % pracovného tlaku)	2 litre (tlaková nádoba musí byť nastavená na 60 % pracovného tlaku)
Maximálna teplota okolia [°C]	0 - 40	0 - 40
Maximálna teplota pracovnej kvapaliny [°C]	Teplota čistej vody 0 - 50	Teplota čistej vody 0 - 50
Počiatočný tlak	Továrenské nastavenie je menej ako 0,3 baru	Továrenské nastavenie je menej ako 0,3 baru

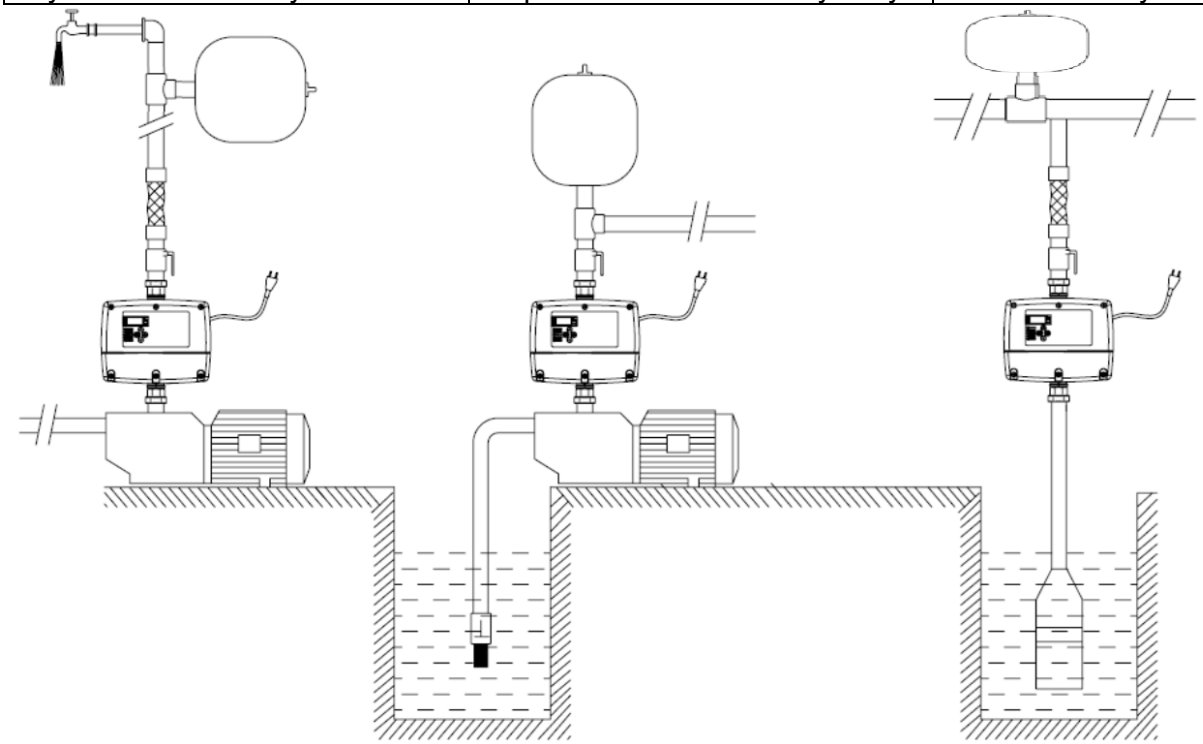
Poznámka: Ak je dĺžka kábla medzi frekvenčným meničom a čerpadlom (motorom) väčšia ako 50 m, odporúča sa medzi motor a frekvenčný menič nainštalovať filter DU/DT, sínusový filter alebo iné odrušovacie zariadenie na ochranu motora a frekvenčného meniča. Prípadne kontaktujte svojho predajcu.

6 Inštrukcie k inštalácii a prevádzke

6.1 Inštalácia a nastavenie

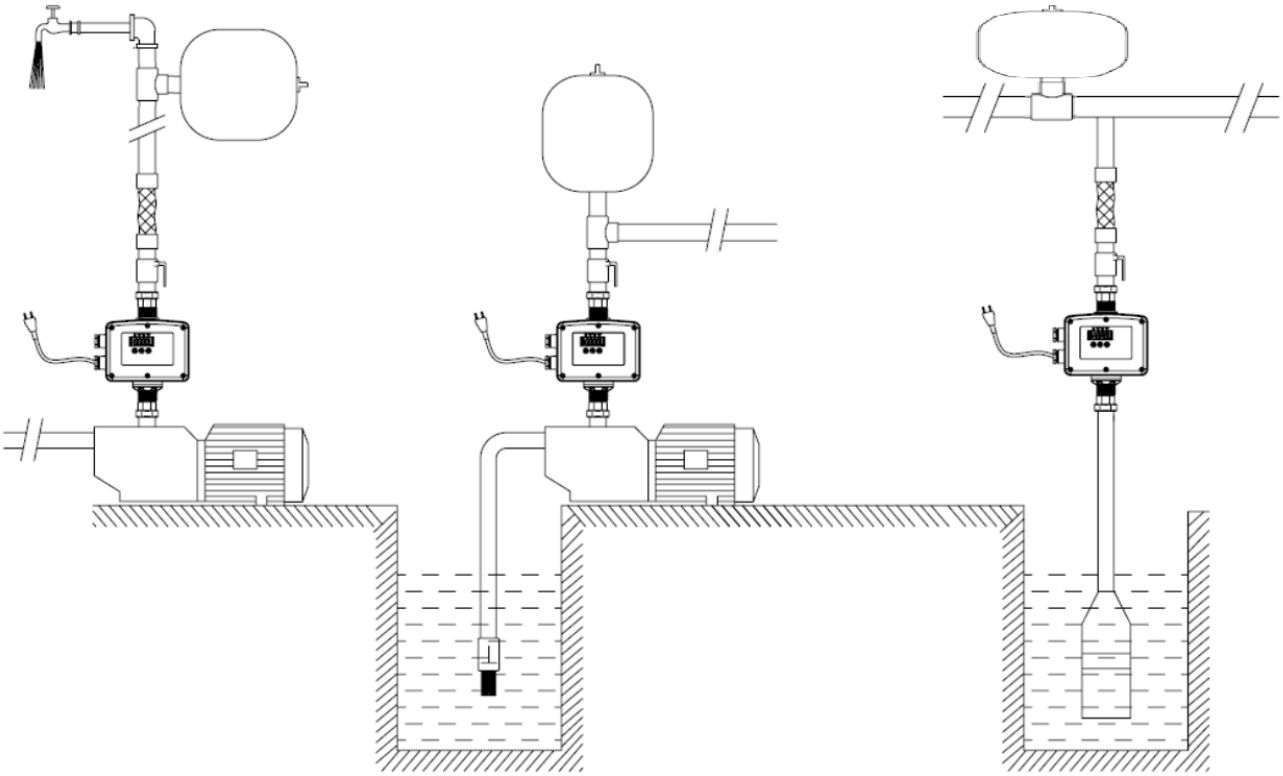
6.1.1 Zapojenie DRIVE-02M

Inštalácia čerpadla v režime zvyšovania tlaku vody	Inštalácia samonasávacieho čerpadla v režime dodávky vody	Inštalácia ponorného čerpadla v režime dodávky vody

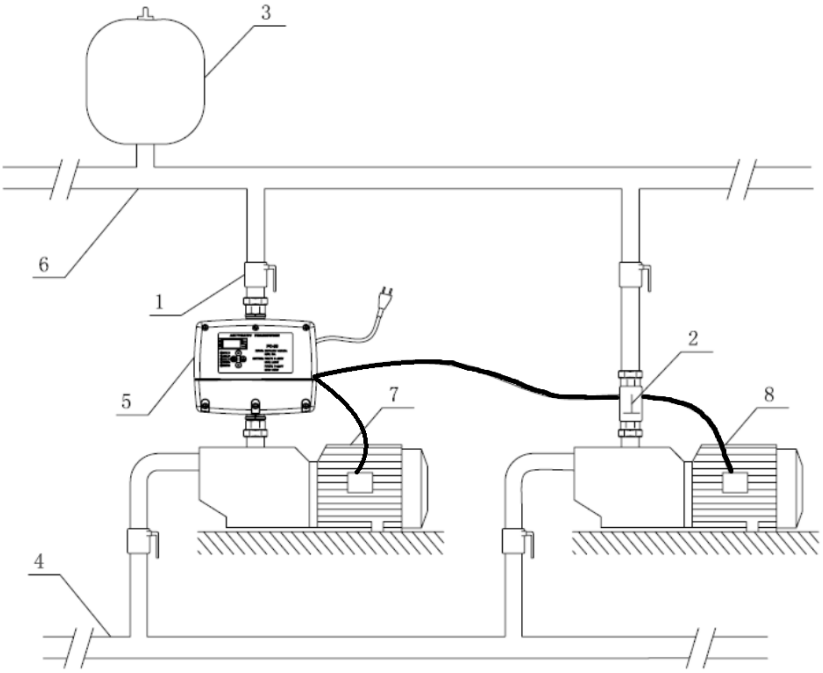


6.1.2 Zapojenie DRIVE-03M

Inštalácia čerpadla v režime zvyšovania tlaku vody	Inštalácia samonasávacieho čerpadla v režime dodávky vody	Inštalácia ponorného čerpadla v režime dodávky vody



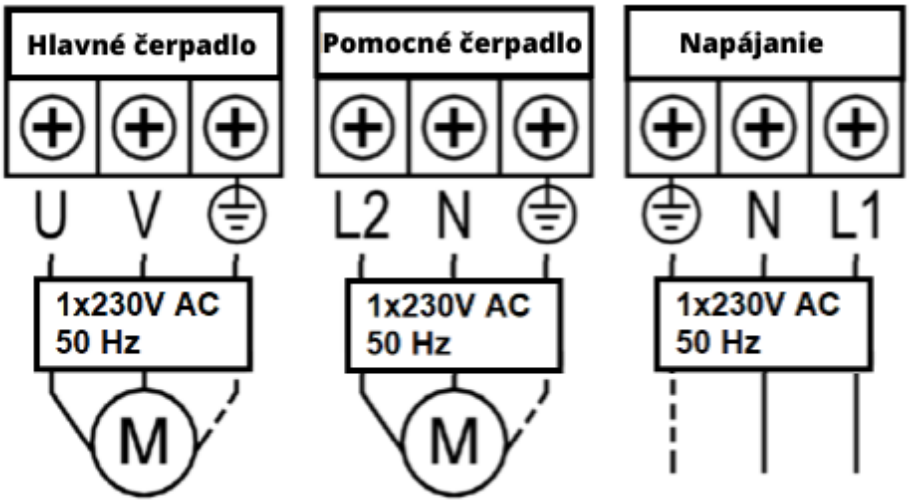
6.1.3 Inštalácia dvoch čerpadiel FM DRIVE-02M



č.	Názov
1	Guľový ventil
2	Spätný ventil
3	Tlaková nádoba
4	Sacie potrubie
5	Frekvenčný menič
6	Výtlačné potrubie
7	Hlavné čerpadlo
8	Pomocné čerpadlo

6.2 Elektrické zapojenie

6.2.1 Jednofázové zapojenie



- Nepripájajte napájací zdroj a výstupné svorky U, V, W.
- Elektrické pripojenia vykonávajte len vtedy, keď je zariadenie odpojené od napájania.
- Skontrolujte, či je menovité napätie meniča rovnaké ako výstupné napájacie napätie.
- Menič nemožno podrobiť skúške dielektrickej pevnosti.
- Utiahnite svorkovú skrutku na 1,7 N.m.
- Pred pripojením svoriek hlavného obvodu sa uistite, že je pripojená uzemňovacia svorka.
- Vstupné napätie je možné pripojiť po inštalácii frekvenčného meniča. Neodstraňujte panel, keď je pripojený napájací zdroj.

6.3 Návod na používanie

Kontrola pred použitím:

1. Skontrolujte výkon motora čerpadla a okolie inštalácie, aby ste sa uistili, že ste splnili podmienky pre bezpečnú prevádzku.
2. Skontrolujte, či je snímač tlaku pripojený k systému.
3. Skontrolujte, či je zariadenie pevne nainštalované.

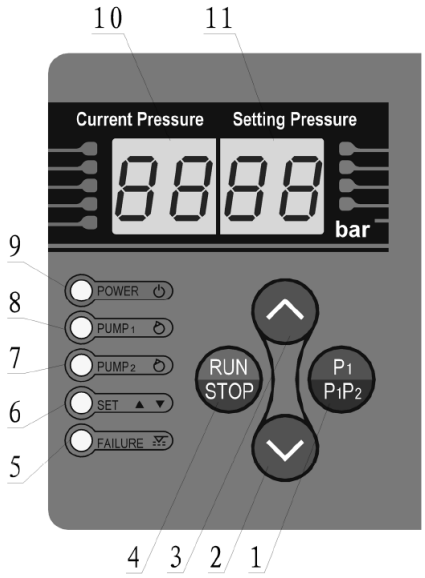
6.3.1 Postup na spustenie

1. Pripojte k el. sieti, na displeji sa zobrazí tlak "00,00" bar a rozsvieti sa kontrolka napájania.
2. Otvorte ventil na výtlaku a stlačením tlačidla " RUN " spustite čerpadlo.
3. Stlačením tlačidla "STOP" zastavíte čerpadlo v akejkoľvek situácii.
4. Stlačením tlačidla " ∧ " alebo " ∨ " zobrazíte pracovný tlak, ak ho potrebujete zmeniť, stlačte tlačidlo " ∧ " na zvýšenie tlaku alebo tlačidlo " ∨ " na zníženie tlaku.
5. Po nastavení tlaku otvorte kohútik a frekvenčný menič nastaví frekvenciu čerpadla podľa stavu spotreby vody. Skontrolujte, či čerpadlo pracuje normálne a či je tlak zobrazený na displeji konštantný. Ak áno, inštalácia a uvedenie do prevádzky sú dokončené

6.3.2 Funkcie tlačidiel DRIVE-02M

Číslo	Tlačidlo / indikátor	Funkcia
1	Tlačidlo STOP pre pomocné čerpadlo	Stlačením tlačidla spustíte a zastavíte pomocné čerpadlo.
2	Tlačidlo nadol	Jedno stlačenie zníži tlak o 0,1 baru. Dlhším podržaním môžete nastaviť hodnotu tlaku rýchlejšie.
3	Tlačidlo nahor	Stlačením jedného tlačidla zvýšite tlak o 0,1 baru. Dlhým podržaním môžete nastaviť hodnotu tlaku rýchlejšie.
4	Tlačidlo spustenia/zastavenia systému	V automatickom režime môžete čerpadlo zastaviť týmto tlačidlom. Keď je čerpadlo vypnuté, môžete ho opätovným stlačením spustiť. Stlačením tohto tlačidla môžete tiež resetovať ochranu proti nedostatku vody.
5	Indikátor nedostatku vody	Kontrolka bliká, keď je v potrubí nedostatok vody. Systém sa pokúsi reštartovať v nastavených intervaloch 8 s, 1 min, 10 min, 30 min, 1 h, 2 h, atď. Potom je nutné systém resetovať.
6	Indikátor nastavenia tlaku	Kontrolka bliká, keď čerpadlo pracuje pri nastavenom prevádzkovom tlaku.
7	Indikátor pomocného čerpadla	Kontrolka svieti, keď je pomocné čerpadlo v prevádzke. Keď je pomocné čerpadlo vypnuté, kontrolka sa nerozsvieti.
8	Indikátor čerpadla	Keď FM zmení rýchlosť otáčania motora čerpadla, kontrolka rýchlo bliká. Keď hlavné čerpadlo beží na konštantnú rýchlosť (konštantný tlak), kontrolka pomaly bliká. Keď kontrolka nesvieti, čerpadlo nie je v prevádzke.
9	Indikátor napájania	Kontrolka svieti, keď je pripojené napájanie.
10	Zobrazenie aktuálnej hodnoty tlaku	Zobrazuje aktuálny tlak v systéme v reálnom čase; jednotka bar.
11	Displej na zobrazenie nastavenej hodnoty tlaku	Zobrazí na displeji aktuálnu nastavenú hodnotu tlaku (v baroch). Výrobné nastavenie je 3 bary.

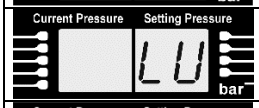
SK



6.3.3 Funkcie tlačidiel DRIVE-03M

Číslo	Tlačidlo / Indikátor	Funkcia
1	Tlačidlo nadol	Jedným stlačením sa tlak zníži o 0,1 baru. Dlhším podržaním môžete nastaviť hodnotu tlaku rýchlejšie.
2	Tlačidlo nahor	Jedným stlačením zvýšte tlak o 0,1 baru. Dlhým podržaním môžete nastaviť hodnotu tlaku rýchlejšie.
3	Tlačidlo RUN/STOP	V automatickom režime môžete čerpadlo zastaviť týmto tlačidlom. Keď je čerpadlo vypnuté, môžete ho opätovným stlačením spustiť. Stlačením tohto tlačidla môžete tiež resetovať ochranu proti nedostatku vody.
4	Zobrazenie aktuálnej hodnoty tlaku	Zobrazuje aktuálny tlak v systéme v reálnom čase; jednotka bar
5	Indikátor napájania	Indikátor sa rozsvieti, keď je pripojené napájanie
6	Indikátor čerpadla	Keď FM zmení rýchlosť otáčania motora čerpadla, kontrolka rýchlo bliká. Keď hlavné čerpadlo beží na konštantnú rýchlosť (konštantný tlak), kontrolka pomaly bliká. Keď kontrolka nesvieti, čerpadlo nie je v prevádzke.
7	Indikátor nastavenia tlaku	Kontrolka bliká, keď čerpadlo pracuje pri nastavenom prevádzkovom tlaku
8	Indikátor nedostatku vody (ochrana čerpadla)	Kontrolka bliká, keď je v potrubí nedostatok vody. Systém sa pokúša reštartovať v nastavených intervaloch 8 s, 1 min, 10 min, 30 min, 1 h, 2 h, ... potom je potrebné systém resetovať.
9	Displej na zobrazenie nastavenej hodnoty tlaku	Na displeji sa zobrazí aktuálna nastavená hodnota tlaku (v baroch). Výrobné nastavenie je 3 bary

6.4 Chybové hlásenia - vypnutie čerpadla

	Prepäťová ochrana	Ak napätie stúpne nad 270 V, zobrazí sa tento kód. Keď napätie klesne pod 260 V, systém sa vráti do normálnej prevádzky
	Podpäťová ochrana	Ak napätie klesne pod 100 V, zobrazí sa tento kód. Ak napätie stúpne nad 110 V, systém sa vráti do normálnej prevádzky
	Tepelná ochrana	Ak teplota chladiča prekročí 80 °C, zobrazí sa tento kód. Keď teplota klesne pod 60 °C, systém sa vráti do normálnej prevádzky
	Chyba snímača	Ak je snímač tlaku poškodený alebo odpojený, zobrazí sa tento kód. Po vyriešení problému sa systém vráti do normálnej prevádzky
	Ochrana proti pretlaku	Ak sa tlak v potrubí rovná 99 % tlaku snímača tlaku, zobrazí sa tento kód. Ak tlak klesne pod 96 % tlaku tlakového snímača, systém sa vráti do normálnej prevádzky
	Ochrana proti otvorenej fáze	Ak sa počas trojfázového napätia stratí jedna z fáz, zobrazí sa tento kód. Po vyriešení problému sa systém vráti do normálnej prevádzky
	Ochrana proti preťaženiu	Ak sa pri zaťažení prekročí nastavený prúd alebo výkon, zobrazí sa tento kód. Po vyriešení problému sa systém vráti do normálnej prevádzky
	Ochrana proti nadprúdu alebo skratu	Ak dôjde ku skratu alebo nadprúdu motora, zobrazí sa tento kód, musíte nájsť a vyriešiť problém. Systém sa potom vráti do normálnej prevádzky

7 Údržba

7.1 Návod na údržbu zariadenia

1. Údržbu musí vykonávať spôsobilá a poučená osoba.
2. Zákazníci nesmú bez povolenia zasahovať do zariadenia, meniť jeho parametre atď. V opačnom prípade naša spoločnosť nenesie zodpovednosť za žiadne následky.
3. V lete je potrebné zabezpečiť dostatočné prúdenie vzduchu a chladenie zariadenia, zároveň nesmie byť menič vystavený priamemu slnečnému žiareniu alebo dažďu. Naopak, v zime je potrebné zabezpečiť, aby zariadenie nezamrzlo!
4. Ak bude čerpadlo dlhší čas odstavené, odpojte ho od napájania, uvoľnite skrutky a udržujte ho v suchu.

EN

Obsah

1 SYMBOLS ... 25

2 INTRODUCTION ... 26

2.1 INTRODUCING THE PRODUCT ... 26
2.2 APPLICATION ... 26
2.3 PRODUCT ADVANTAGES ... 26

3 SAFETY AND IMPORTANT WARNINGS ... 27

3.1 WARNING BEFORE USE ... 27
3.2 PRODUCT CHECK ... 28
3.3 INSTALLATION SITE INSTRUCTIONS ... 28

4 PRODUCT DIMENSIONS AND SPECIFICATIONS ... 28

4.1 PRODUCT DIMENSIONS ... 28
4.1.1 DRIVE-02M dimensions ... 28
4.1.2 DRIVE-03M dimensions ... 29

5 SPECIFICATIONS ... 29

5.1 SPECIFICATIONS ... 29

6 INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS ... 30

6.1 INSTALLATION AND SETTINGS ... 30
6.1.1 DRIVE-02M connection ... 30
6.1.2 DRIVE-03M connection ... 30
6.1.3 Installation of two pumps with FM DRIVE-02M ... 31
6.2 ELECTRICAL WIRING ... 31
6.2.1 Single-phase wiring ... 31
6.3 OPERATING INSTRUCTIONS ... 32
6.3.1 Operational steps ... 32
6.3.2 Functions of the DRIVE-02M buttons ... 32
6.3.3 Functions of the DRIVE-03M buttons ... 33

7 MAINTENANCE ... 34

7.1 MAINTENANCE INSTRUCTIONS ... 34

8 ŠTÍTEK ČERPADLA / ŠTÍTOK ČERPADLA ... 35

9 SERVIS A OPRAVY / SERVICE AND REPAIRS ... 35

10 LIKVIDACE ZAŘÍZENÍ / LIKVIDÁCIA ZARIADENIA / DISPOSAL ... 35

11 CZ EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ ... 36

12 SK EÚ VYHLÁSENIE O ZHODE ... 37

13 EN EU DECLARATION OF CONFORMITY ... 38

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.

Operations to be performed by a qualified electrician. A specialist technician authorised to carry out repairs of electrical devices, including maintenance. These electricians must be authorised to work with high voltage devices.

Operations to be performed by a qualified electrician. A specialized technician who has the skills and qualifications to install devices in normal operating conditions and to repair electrical and mechanical components of the device during maintenance. The electrician must be able to carry out simple electrical and mechanical maintenance tasks on the device.

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.

2 Introduction

Please read this manual carefully before using the product.
It is important to become familiar with all relevant safety regulations before operating the product. Failure to do so could result in personal injury and damage to the machine and will also void the warranty.

Warning!
If the power cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, an authorized dealer or a qualified person.

2.1 Introducing the product

The Pumpa e-line DRIVE-02M and DRIVE-03M series of frequency converters use pulse-width modulation PWM with variable mode VVVF control combined with pressure sensing technology. It allows real-time adjustment of pump performance by monitoring pressure changes in the pipeline, as well as being able to ensure constant outlet pressure, resulting in water and electricity savings.

2.2 Application

The frequency converter is designed to control and economically manage the pump operation. It guarantees higher comfort for the user thanks to constant pressure in the system, quieter operation and longer life of the pump and water supply system

Especially suitable for, residential areas, pumping from wells and boreholes, irrigation, rainwater reuse, etc.

2.3 Product advantages

1. Frequency converters offer a modern and comfortable solution for automatic operation of pumps with constant pressure control. By using a frequency converter, you achieve lower energy consumption of the system and ensure a comfortable water supply at constant pressure.
2. Energy efficient: compared to traditional water supply methods, this system, with constant water pressure, is 30 - 60% more energy efficient.
3. Easy to use easy to operate, all functions can be started with the push of a button, no additional external tuning of the system is required.
4. Long-term reliability: operation of the pump with frequency converter ensures longer life of the pump motor.
5. Comprehensive protection: the frequency converter has built-in protection against overcurrent, overvoltage, undervoltage, short circuit, blocked rotor, etc.
6. Since the system allows a soft start, it prevents water surges in the pipeline (a water surge is a pressure wave caused by a sudden change in the flow velocity in the pipeline. This phenomenon is known as "water hammer", and pressure waves are often accompanied by noise. Finally, this phenomenon can damage components of the water system.

The PUMPA e-line DRIVE-02M can be used with a second auxiliary pump. The power of the main and auxiliary pump can be a maximum of 1.5 kW, see chapter Specifications.

3 Safety and important warnings

3.1 Warning before use

1. Please read these instructions carefully before using the product.
2. Make sure everything is properly grounded before putting the product into operation.
3. Observe all important warnings in this manual.
4. Our company disclaims any liability for failure to follow all safety warnings and instructions in this manual. Also, in such a case, the right to warranty or compensation for damages is void.

Summary of important warnings:

1. Make sure that the appropriate electrical supply method is used that meets all the requirements of the product.
2. During installation or maintenance, be sure to disconnect the product from the power supply. Also make sure everything is properly grounded before actual installation and start-up.
3. If you plan not to use the pump for an extended period of time, close the gate valve on the suction pipe and disconnect the pump from the power supply.
4. Install the converter in a location that is not damp and that is sheltered from the elements.
5. If the unit will be out of service for more than 2 years, the unit must be disconnected from the mains supply. Otherwise, there is a risk of electric shock or explosion.
6. Do not touch the terminals of the frequency converter when switching on, otherwise there is a risk of electric shock.
7. Do not carry out maintenance until 5 minutes after the unit has been disconnected from the mains, i.e., when no indicator light is illuminated, otherwise there is a risk of electric shock.
8. Do not use the frequency converter if your hands are wet or damp, otherwise there is a risk of electric shock.
9. If the electrical wiring is damaged, it must be replaced by a qualified person.

- The installation must be carried out in accordance with local standards and guidelines, with which the operator is familiar.
- Installation and maintenance must only be carried out by a qualified person.
- Installation and maintenance must only be carried out by a qualified person who has previously read the complete operating instructions.
- If the motor becomes excessively hot, disconnect the pump from the mains and close the valve on the suction side.
- Then contact your dealer or service centre. The pump can only be restarted after the problem has been eliminated.
- If the problem cannot be eliminated according to the instructions in the operating manual, please close the valve on the suction side and disconnect from the mains immediately. Then contact your dealer or service centre. The pump can only be restarted after the problem has been eliminated.
- Install the product in a place out of reach of children. After the installation, take the necessary precautions to prevent children from touching live parts.
- The product should be placed in a dry and well-ventilated place. Preferably also in the shade and at room temperature.
- On summer days or at high temperatures, ensure sufficient ventilation of the area.

3.2 Product check

Each product is tested and inspected before it is shipped to the customer, however it is still recommended to inspect the following after receiving the frequency converter:

1. Check that the model and type match your order according to the nameplate of the frequency converter.
2. Products are carefully tested, inspected, and packaged to ensure they arrive in perfect condition. Upon receipt of the pump, inspect it thoroughly and ensure that no damage has occurred during shipment. If you notice any damage, report it to the shipping company immediately. The shipping company takes full responsibility for safe delivery. Any claims for damage to the shipment, whether visible or concealed, must be made immediately through the shipping company.
3. Do not use the product if it is damaged.

3.3 Installation site instructions

The product must be installed in a protected, dry, and well-ventilated location that is protected from the weather with a maximum ambient temperature of 0 °C to 40 °C.

The product must not come into contact with radioactive material or flammable substances.

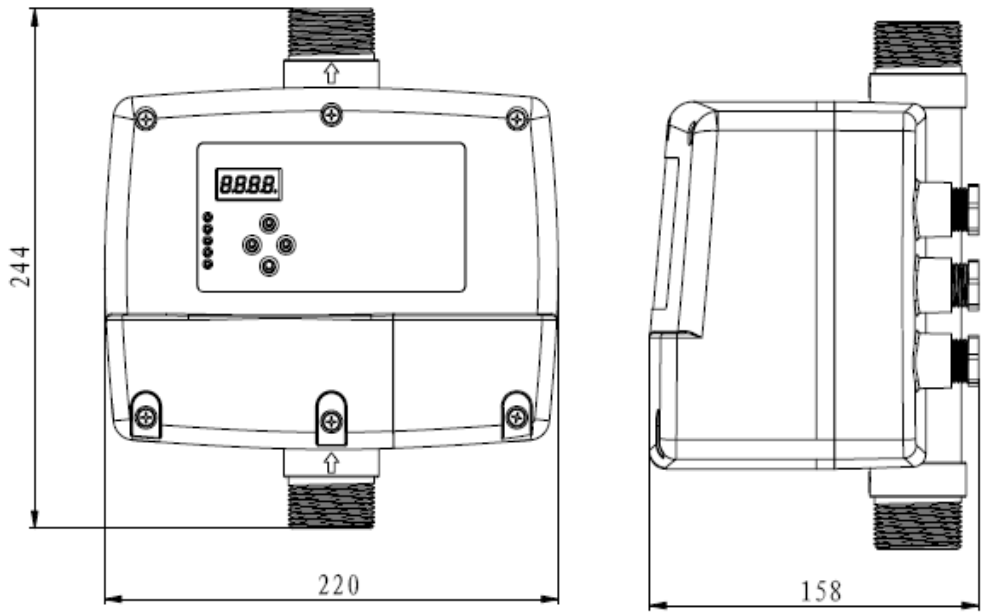
Avoid electromagnetic interference.

Avoid contamination with dust and metal particles.

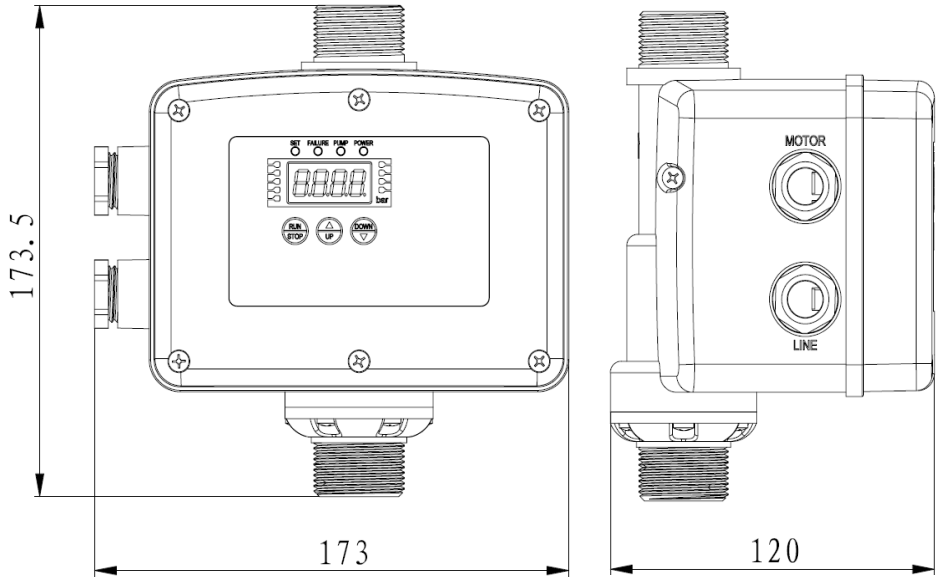
4 Product dimensions and specifications

4.1 Product dimensions

4.1.1 DRIVE-02M dimensions



4.1.2 DRIVE-03M dimensions



5 Specifications

5.1 Specifications

Parameters	DRIVE-02M	DRIVE-03M
Input voltage [V]	1x230	1x230
Output voltage [V]	1x230	1x230
Allowed voltage range [V]	160 - 260	160 - 260
Input current [A]	12	8
Output current [A]	12	8
Input frequency [Hz]	50	50
Output frequency [Hz]	20-50	20-50
Maximum motor power [kW]	1,5	0,75
Degree of protection	IP 54	IP 54
Possibility of operation with auxiliary pump	YES	NO
Pressure sensor	5V; 0,5 - 4,5V; 1,0MPa	5V; 0,5 - 4,5V; 1,0MPa
Pressure sensor setting range	1,0 – 9,0 bar	1,0 – 9,0 bar
Connection size	5/4”	1”
Minimum pressure tank size	2 litres (the pressure tank must be set to 60% of the set working pressure)	2 litres (the pressure tank must be set to 60% of the set working pressure)
Maximum ambient temperature [°C]	0 – 40	0 – 40
Maximum working fluid temperature [°C]	Clean water temperature 0 – 50	Clean water temperature 0 – 50
Starting pressure	The factory setting is less than 0,3 bar	The factory setting is less than 0,3 bar

Note: If the cable length between the frequency converter and the pump (motor) is more than 50 m, it is recommended to install a DU/DT filter, sine filter or other suppression device between the motor and the frequency converter to protect the motor and the frequency converter. Or contact your dealer.

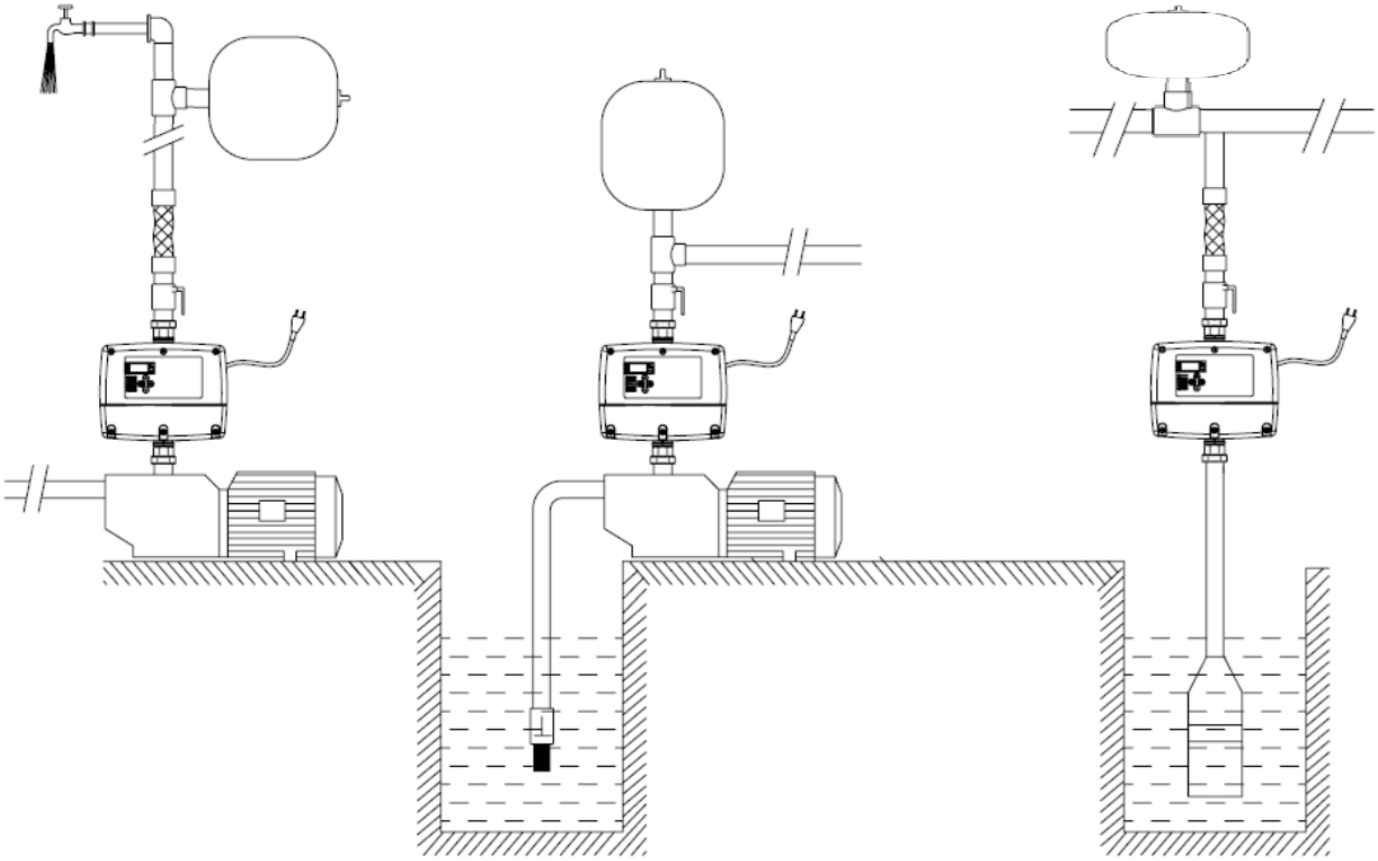
EN

6 Installation and operating instructions

6.1 Installation and settings

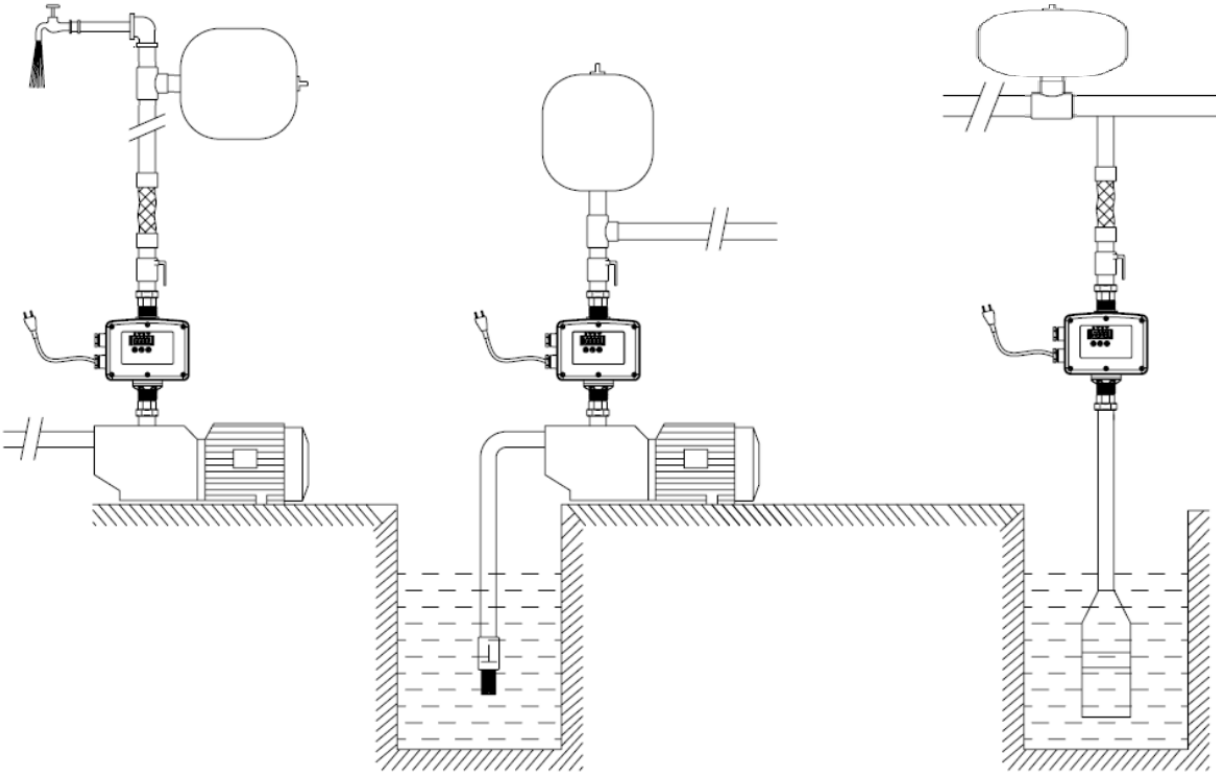
6.1.1 DRIVE-02M connection

Pump installation in water pressure boosting mode	Installation of a self-priming pump in water supply mode	Installing a submersible pump in water supply mode

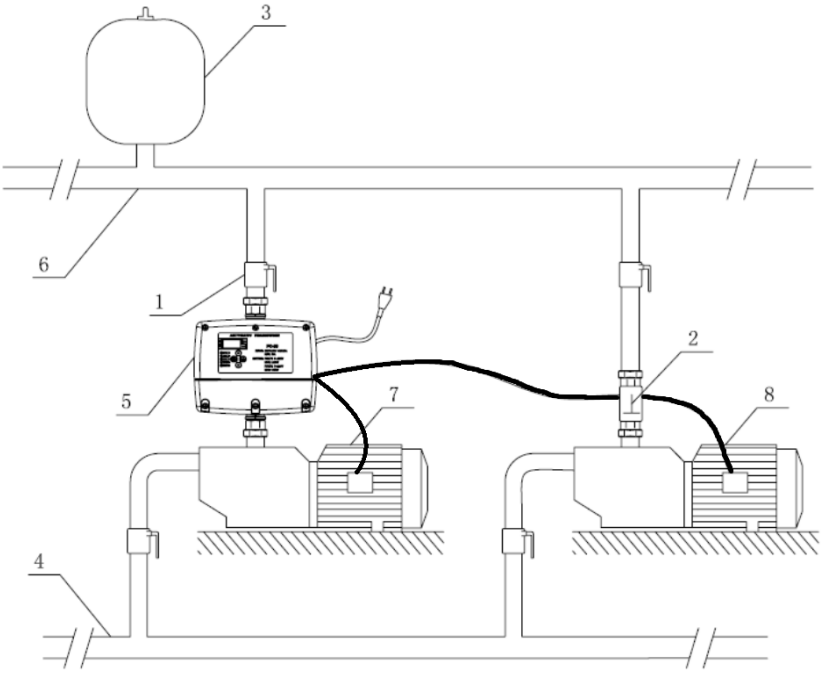


6.1.2 DRIVE-03M connection

Pump installation in water pressure boosting mode	Installation of a self-priming pump in water supply mode	Installing a submersible pump in water supply mode



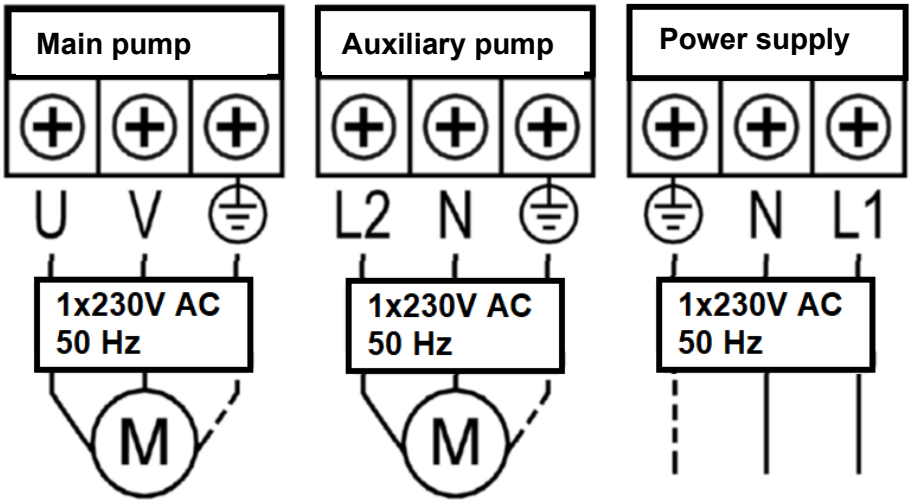
6.1.3 Installation of two pumps with FM DRIVE-02M



č.	Name
1	Ball valve
2	Check valve
3	Pressure tank
4	Suction pipe
5	Frequency converter
6	Delivery pipe
7	Main pump
8	Auxiliary pump

6.2 Electrical wiring

6.2.1 Single-phase wiring



- Do not connect the power supply and the output terminals U, V, W.
- Make electrical connections only when the device is disconnected from the power supply.
- Verify that the rated voltage of the converter is the same as the output supply voltage.
- The converter cannot be subjected to a dielectric strength test.
- Tighten the terminal screw to 1.7 N.m.
- Make sure the ground terminal is connected before connecting the main circuit terminals.
- The input voltage can be connected after the frequency converter is installed. Do not remove the panel when the power supply is connected.

6.3 Operating instructions

Check before starting:

1. Check the performance of the pump motor and the installation surroundings to ensure that you have met the conditions for safe operation.

2. Check that the pressure sensor is connected to the system.

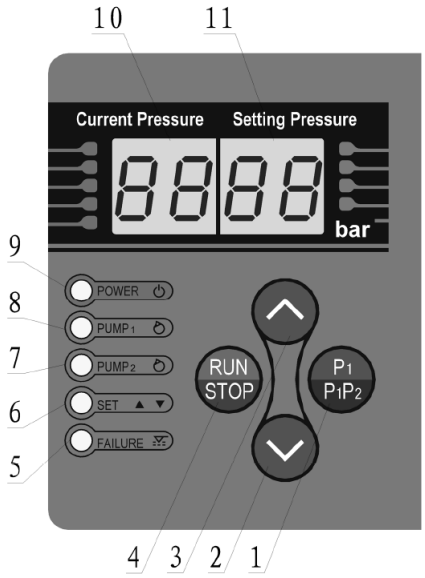
3. Check that the equipment is installed firmly.

6.3.1 Operational steps

1. Connect converter to power supply, the display shows "00,00" bar and the power light comes on.
2. Open the suction valve and the valve on the outlet pipe and press the button RUN to start the pump.
3. Press the button STOP to stop the pump at any time.
4. Press the or button ^ or v to check the working pressure, if you want to change the pressure, press the button ^ again to increase the pressure or the button v to decrease the pressure.
5. After you set the pressure, open the tap and the frequency converter will adjust the pump frequency according to the water consumption status. Make sure the pump is operating normally and the pressure shown on the display is constant. If so, installation and set-up are complete.

6.3.2 Functions of the DRIVE-02M buttons

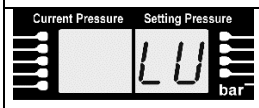
No.	Button / indicator	Function
1	Start STOP button for auxiliary pump	Press the button to start and stop the auxiliary pump.
2	Down button	Press once to reduce the pressure by 0.1 bar. By holding it for a long time you can adjust the pressure value faster.
3	Up button	Press once to increase the pressure by 0.1 bar. By holding for a long time, you can adjust the pressure value faster.
4	System Start/STOP button	In automatic mode you can stop the pump with this button. When the pump is switched off, you can start the pump by pressing it again. By pressing this button, you can also reset the water shortage protection.
5	Water shortage indicator	The light flashes when there is a lack of water in the pipeline. The system will try to restart at set intervals of 8 s, 1 min, 10 min, 30 min, 1 h, 2 h... then the system must be reset.
6	Pressure setting indicator	The light flashes when the pump is operating at the set operating pressure.
7	Auxiliary pump indicator	The light is on when the auxiliary pump is running. When the auxiliary pump is switched off, the light does not illuminate.
8	Pump indicator	When the FM changes the rotation speed of the pump motor, the light flashes rapidly. When the main pump is running at constant speed (constant pressure), the light flashes slowly. When the light is off, the pump is not running.
9	Power indicator	The light is on when power is connected.
10	Display of current pressure value	Displays the current system pressure in real time; unit bar.
11	Display for displaying the set pressure value	Displays the current set pressure value (in bar) on the display. The factory setting is 3 bar.



6.3.3 Functions of the DRIVE-03M buttons

No.	Button / indicator	Function
1	Down button	Press once to reduce the pressure by 0.1 bar. Hold the button longer for faster adjusting the pressure value.
2	Up button	Press once to increase the pressure by 0.1 bar with one press. Hold the button longer for faster adjusting the pressure value.
3	RUN/STOP button	In automatic mode you can stop the pump with this button. When the pump is switched off, you can start the pump by pressing it again. By pressing this button, you can also reset the water shortage protection.
4	Display current pressure value	Displays the current system pressure in real time; unit bar
5	Power indicator	The indicator lights up when power is connected
6	Pump indicator	When the FM changes the rotation speed of the pump motor, the indicator light flashes rapidly. When the main pump is running at constant speed (constant pressure), the light flashes slowly. When the light is not on, the pump is not operating.
7	Pressure setting indicator	The light flashes when the pump is operating at the set operating pressure.
8	Water shortage indicator (pump protection)	The light flashes when there is insufficient water in the pipeline. The system attempts to restart at set intervals of 8 s, 1 min, 10 min, 30 min, 1 h, 2 h, ... then the system must be reset.
9	Display for displaying the set pressure value	The display shows the current set pressure value (in bar). The factory setting is 3 bar.

6.4 Error codes - pump shutdown

	Surge protection	This code will be displayed if the voltage rises above 270V. When the voltage drops below 260V, the system returns to normal operation
	Undervoltage protection	This code is displayed if the voltage drops below 100V. If the voltage rises above 110V, the system returns to normal operation
	Thermal protection	This code is displayed if the temperature of the heat sink exceeds 80°C. When the temperature drops below 60 °C, the system returns to normal operation
	Sensor error	This code is displayed if the pressure sensor is damaged or disconnected. The system returns to normal operation when the problem is resolved
	Overpressure protection	This code is displayed if the line pressure is equal to 99% of the pressure sensor pressure. If the pressure drops below 96% of the pressure sensor pressure, the system returns to normal operation
	Open phase protection	This code is displayed if one of the phases is lost during three-phase voltage. After resolving the problem, the system returns to normal operation
	Overload protection	This code will be displayed if the set current or power is exceeded under load. After the problem is resolved, the system returns to normal operation
	Overcurrent or short circuit protection	This code will be displayed if the motor is shorted or overcurrent, you need to troubleshoot and resolve the problem. The system will then return to normal operation

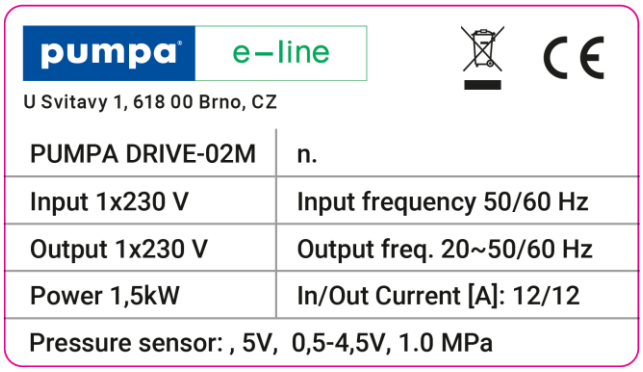
7 Maintenance

7.1 Maintenance instructions

1. Maintenance must be carried out by a competent and instructed person.
2. Customers may not tamper with the equipment, change its parameters, etc. without permission. Otherwise, our company is not responsible for any consequences.
3. In summer, it is necessary to ensure sufficient air flow and cooling of the device, at the same time the converter must not be exposed to direct sunlight or rain. In the winter, it is necessary to ensure that the equipment does not freeze!

If the pump will be shut down for a long period of time, disconnect it from the power supply, loosen the screws and keep it dry

8 Štítek čerpadla / Štítok čerpadla

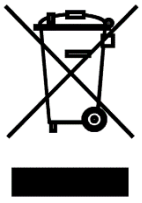


Input = Vstupní napětí = Vstupné napätie
Output = Výstupní napětí = Výstupné napätie
Power = Maximální výkon čerpadla = Maximálny výkon čerpadla
Input frequency = Vstupní frekvence = Vstupná frekvencia
Output frequency = Výstupní frekvence = Výstupná frekvencia
In/Out Current = Vstupní/Výstupní proud = Vstupný/výstupný prúd
Pressure sensor = Tlakový senzor

9 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.

10 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. Pokud jsou pod dozorem nebo byly poučeny o používání spotřebiče bezpečným způsobem a rozumí případným nebezpečím produkt mohou používat. Děti si se spotřebičem nesmějí hrát. Čištění a údržbu prováděnou uživatelem nesmějí provádět děti bez dozoru.
/
Tento produkt nesmie používať osoby do veku 18 rokov a staršie osoby so zníženými fyzickými, zmyslovými alebo mentálnymi schopnosťami alebo nedostatkom skúseností a znalostí. Ak sú pod dozorom alebo boli poučené o používaní spotrebiča bezpečným spôsobom a rozumejú prípadným nebezpečenstvám produkt môžu používať. Deti sa so spotrebičom nesmú hrať. Čistenie a údržbu vykonávanú používateľom nesmú vykonávať deti bez dozoru.
/
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. If they are supervised or have been instructed in the safe use of the appliance and understand the potential hazards, they may use the product. Children must not play with the appliance. User cleaning and maintenance must not be carried out by unsupervised children

CZ/SK/EN

11 CZ EU Prohlášení o shodě

EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Model výrobku: **PUMPA e-line DRIVE-02M**
PUMPA e-line DRIVE-03M

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

Toto prohlášení o shodě se vydává na výhradní odpovědnost výrobce.

Předmět prohlášení: **Frekvenční měnič**

Výše popsaný předmět prohlášení je ve shodě s příslušnými harmonizačními právními předpisy Evropské unie: směrnice č. **2014/35/EU** a směrnice č. **2014/30/EU**

Byly použité harmonizované normy, na jejichž základě se shoda prohlašuje:

EN 61800-5-1 ed.2:2017

EN 62233:2008

EN 61000-6-1 ed.2:2019

EN 61000-6-3 ed.2:2012

EN 61000-3-2 ed.4:2019

EN 61000-3-3 ed.3:2019

Prohlášení vydáno dne 08.11.2021, v Brně

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

ES/PUMPA/2021/005/Rev.1

……

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

12 SK EÚ Vyhlásenie o zhode

PREKLAD EU VYHLÁSENIA O ZHODE

Model výrobku: **PUMPA e-line DRIVE-02M**

PUMPA e-line DRIVE-03M

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

Predmet vyhlásenia: **Frekvenčný menič**

Vyššie popísaný predmet vyhlásenia je v zhode s príslušnými harmonizačnými právnými predpismi Európskej únie: smernica **č. 2014/35/EU** a smernica **č. 2014/30/EU**

Boli použité harmonizované normy, na základe ktorých sa zhoda vyhlasuje:

EN 61800-5-1 ed.2: 2017

EN 62233: 2008

EN 61800-6-1 ed.3: 2019

EN 61800-6-3 ed.2: 2012

EN 61800-3-2 ed.4: 2019

EN 61800-3-3 ed.3: 2019

Vyhlásenie o zhode vydané dňa 8. 11. 2021 v Brne

ES/PUMPA/2021/005/Rev.1

Za PUMPA, a.s. Martin Křapa, člen predstavenstva

CZ/SK/EN

13 EN EU Declaration of conformity

TRANSLATION OF THE EU DECLARATION OF CONFORMITY

Product model: **PUMP e-line DRIVE-02M**

PUMP e-line DRIVE-03M

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

Subject of the declaration: **Frequency converter**

The above-described object of the declaration is in conformity with the relevant harmonisation legislation of the European Union: directive **2014/35/EU** and directive **2014/30/EU**

The harmonised standards on the basis of which the declaration of conformity is made have been used:

EN 61800-5-1 ed.2: 2017

EN 62233: 2008

EN 61800-6-1 ed.3: 2019

EN 61800-6-3 ed.2: 2012

EN 61800-3-2 ed.4: 2019

EN 61800-3-3-3 ed.3: 2019

Declaration of conformity issued on November 8, 2021 in Brno

ES/PUMPA/2021/005/Rev.1

On behalf of PUMPA, a.s. Martin Křapa, Member of the Board of Directors

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

Vyskladněno z velkoobchodního skladu / **Vyskladnené z veľkoobchodného skladu /** **Stocked from wholesale warehouse:** **PUMPA, a.s.**	pumpa®

ZÁRUČNÍ LIST / ZÁRUČNÝ LIST / WARRANTY CARD

Typ (štítkový údaj) / Typ (štítkový údaj) / Type (label data)	
Výrobní číslo (štítkový údaj) / Výrobné číslo (štítkový údaj) / Product number (label data)	

Tyto údaje doplní prodejce při prodeji /
Tieto údaje doplní predajca pri predaji /
This information will be added by the seller at the time of sale

Datum prodeje / Dátum predaja / Date of sale		
Poskytnutá záruka spotřebiteli / Poskytnutá záruka spotrebiteľovi / Warranty provided to the consumer	**24**	měsíců / mesiacov / months

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 / Názov, pečiatka a podpis predajcu / Name, stamp and signature of the seller	
Mechanickou instalaci přístroje provedla firma (název, razítko, podpis, datum) / Mechanickú inštaláciu prístroja vykonala firma (názov, 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 (názov, pečiatka, podpis, dátum) / Electrical installation of the device was made by a qualified company (name, stamp, signature, date)	