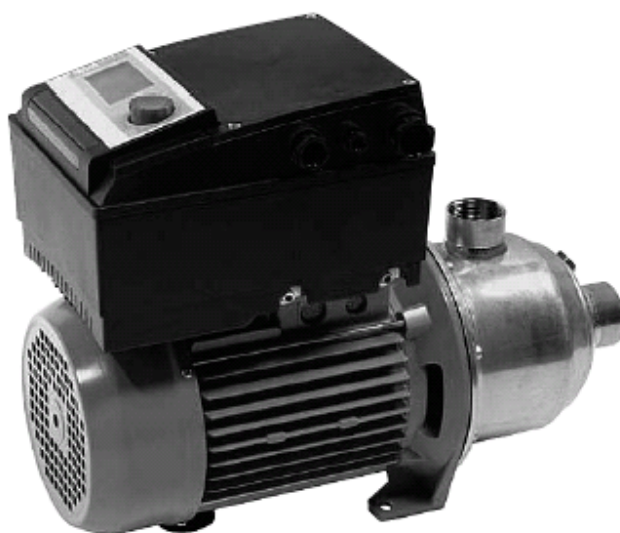


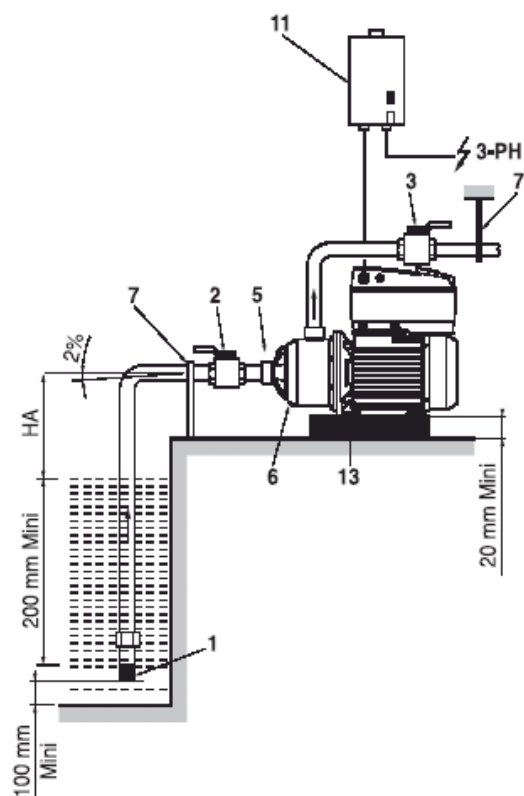
Wilo-MHIE 2G

Wilo COR-1 MHIE 2G

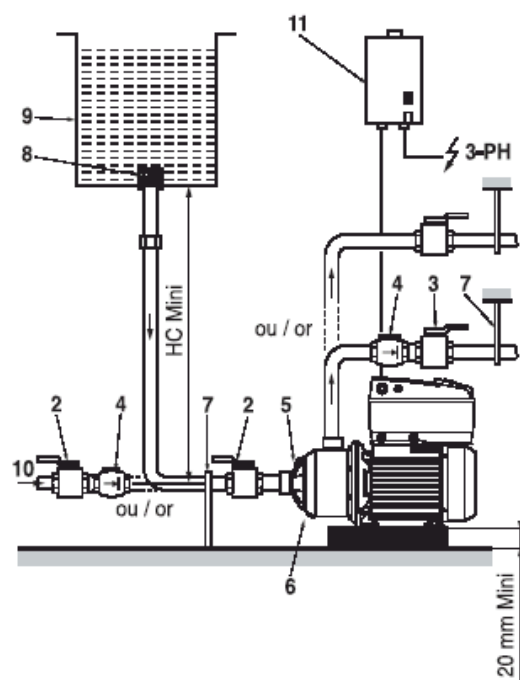


Návodu k montáži a obsluze

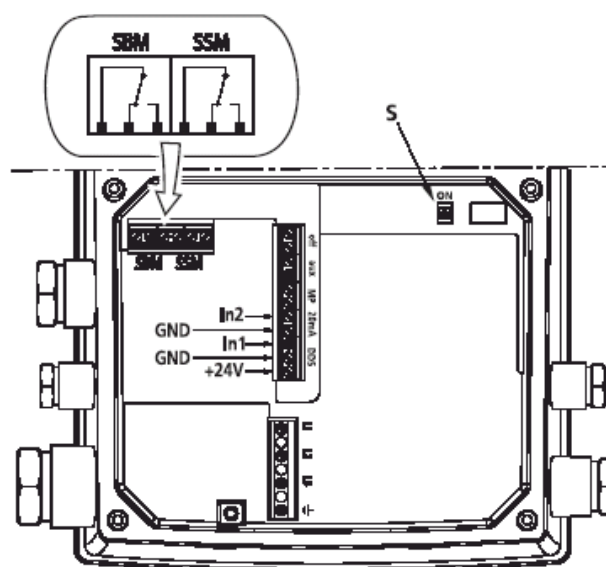




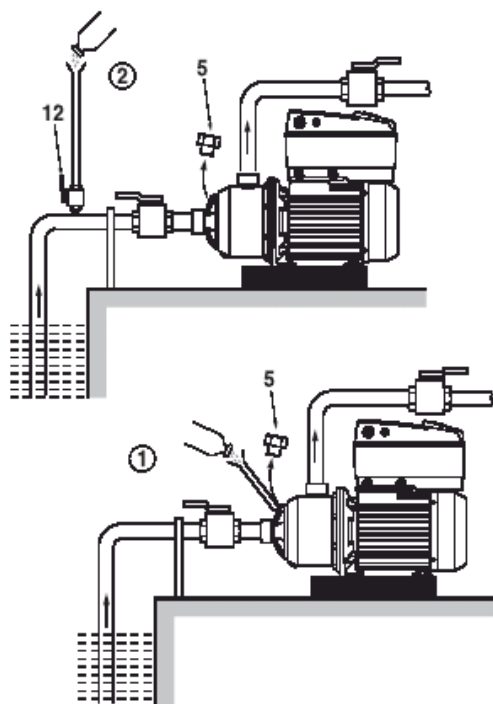
Obr.1



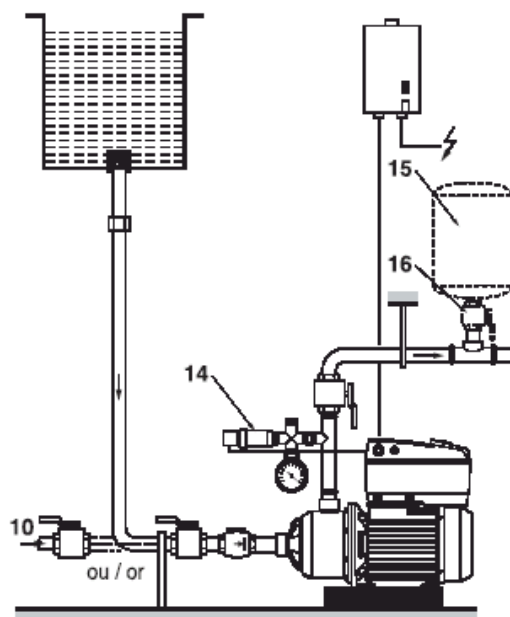
Obr.2



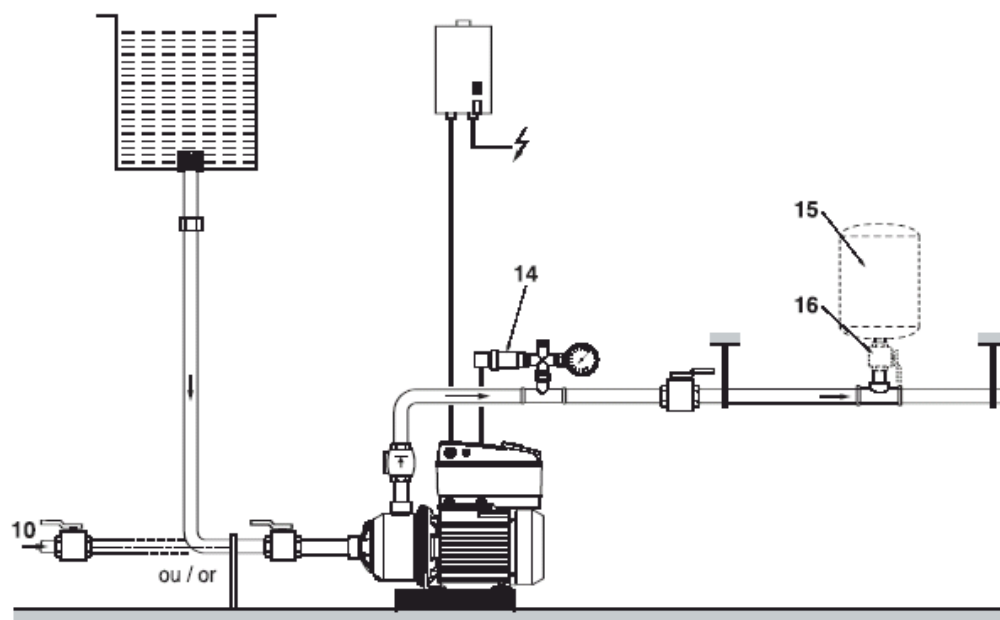
Obr.3



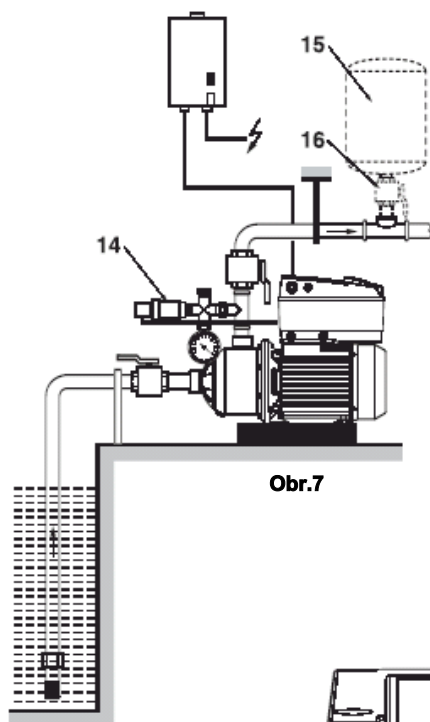
Obr.4



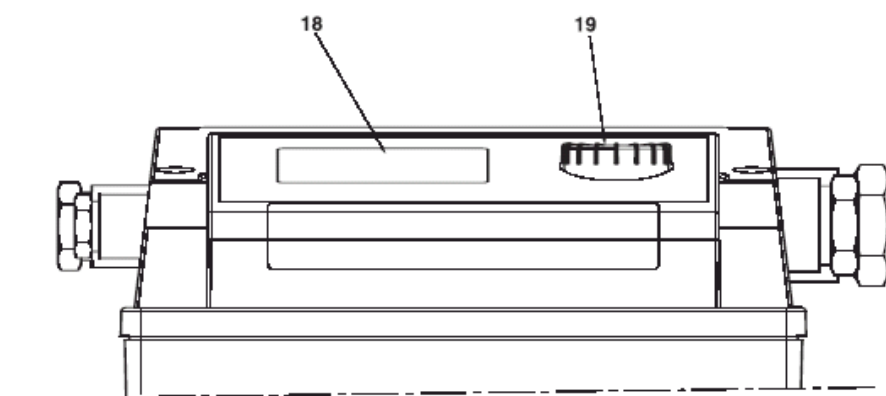
Obr.5



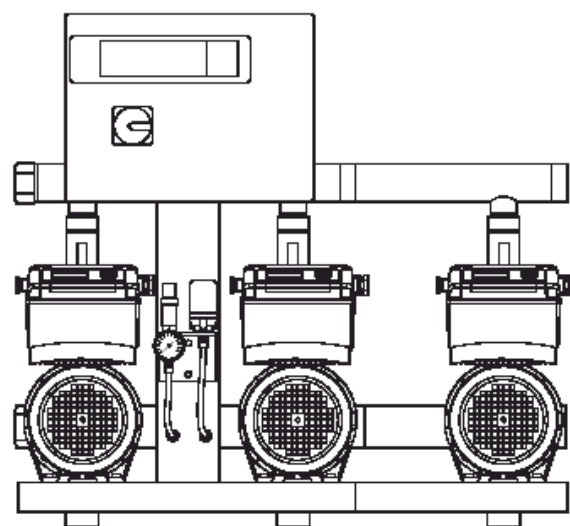
Obr.6



Obr.7



Obr.8



Obr.9

Obsah:

1. Všeobecné informace	6
2. Bezpečnostní pokyny	8
3. Přeprava a skladování	9
4. Popis výrobku a příslušenství	9
5. Instalace/montáž	10
6. Uvedení do provozu	16
7. Funkčnost a nastavení.....	18
8. Údržba	22
9. Poruchy, jejich příčiny a odstraňování	22

1. Všeobecné informace

Montáž a uvedení do provozu smí provádět pouze autorizovaný personál!

Účel použití

Čerpadlo se používá k čerpání čirých kapalin v domácnostech, zemědělství a průmyslu. Jímá vodu ze studní, zřídels, řek, jezer, apod. Nesmí se používat u ražených studní (nazývaných také zapažených).

Charakteristika výrobku

1.2.1 Připojovací a výkonová data (tabulka 1)

Teplotní rozsahy: provedení s EPDM-těsněním (v souladu s KTW/WRAS) ¹⁾ Verze pro agresivní vodu (O-kroužek z vitonu a mechanická ucpávka)	-15 °C až +110 °C -15 °C až +90 °C
Okolní teplota max. (standardní zařízení)	+50 °C
Maximální provozní tlak: Max. nátokový tlak Max. provozní tlak	6 bar 10 bar
Provozní napětí 50 Hz - 60 Hz :	3 ~ 380/400 V (±6%)
Max. sací výška	dle NPSH čerpadla
Prostorová vlhkost	<90 %
Druh krytí regulace motor	IP 54
Izolační třída	F
Emise hluku (tolerance + 3dB (A)) : 1,1 kW 2,2 kW	68 71

¹⁾ (WRAS: podle britského práva – KTW : podle německého práva).

Připojovací rozměry

TYPY MVIE 2G	Velikost přípojky sání	Velikost přípojky výtlaku
200	1" (26-34)	1" (26-34)
400	1"¼ (33-42)	1" (26-34)
800	1"½ (40-49)	1"¼ (33-42)
1600	2" (50-60)	1"½ (40-49)

Při objednávání náhradních dílů uvádějte veškeré údaje z typových štítků čerpadla a motoru.

1.2.2 Označení

	MHIE	16	02	6	- 1	/	16/E	3	- 2-	2G	/ A
	▲	▲	▲	▲	▲		▲	▲	▲	▲	▲
Typy MVIE (vícestupňové, horizontální odstředivé čerpadlo z nerez oceli (Inox)) _____											
Jmenovitý průtok (m ³ /h) (u 50 Hz/2-pólového) _____											
Počet oběžných kol _____											
/6 = hydraulika 6" (pouze pro sérii 16) _____											
Jakost oceli: 1 = 1.4301 (AISI 304) 2 = 1.4404 (AISI 316L) _____											
Maximálně přípustný provozní tlak (bar) (P) VICTAULIC _____											
E PDM-těsnění (KTW/WRAS) V ITON-těsnění _____											
Připojovací napětí 3 = 3-fázové _____											
2 = 2-pólové _____											
Frekvenční měnič 2 generace _____											
Index technického stupně vývoje _____											

2. Bezpečnostní pokyny

Tento návod k obsluze obsahuje základní pokyny, které je nutno dodržovat během instalace a provozu zařízení. Proto je nutné, aby montér a zodpovědný provozovatel četl tento návod k obsluze před vlastním zahájením montáže a uvedením do provozu. Je nutno dodržovat nejenom všeobecné bezpečnostní pokyny uvedené v této kapitole, nýbrž také všechny speciální bezpečnostní pokyny uvedené v následujících kapitolách.

Označování výstrah v návodu k obsluze

Bezpečnostní upozornění – zanedbání může ohrozit personál :



Bezpečnostní upozornění ohledně elektřiny – zanedbání může ohrozit personál:



Bezpečnostní upozornění – zanedbání může způsobit věcné škody a chyby funkčnosti:

POZOR!

Rady a tipy pro montáž:

UPOZORNĚNÍ!

Kvalifikace personálu

Personál provádějící montáž musí mít pro tuto práci příslušnou kvalifikaci.

Rizika při nerespektování bezpečnostních pokynů

Zanedbání/nedodržení bezpečnostních pokynů může ohrozit personál a čerpadlo/zařízení. Nerespektování bezpečnostních pokynů může vést ke ztrátě veškerých nároků na náhradu škody.

V jednotlivých případech může nerespektování pokynů způsobit např.:

- selhání důležitých funkcí čerpadla/zařízení,
- ohrožení osob elektrickým proudem, mechanickými nebo bakteriologickými účinky.
- věcné škody.

Bezpečnostní pokyny pro provozovatele

Je nutno dodržovat stávající předpisy bezpečnosti práce. Je nutno vyloučit ohrožení elektrickým proudem. Dodržujte předpisy ČSN a předpisy lokálních elektrorozvodných závodů.

Bezpečnostní pokyny pro inspekční a montážní práce

Provozovatel je povinen zajistit, aby veškeré inspekční a montážní práce prováděl autorizovaný a kvalifikovaný personál, který podrobně prostudoval tento návod k obsluze. Veškeré práce na čerpadle/zařízení smí být ze zásady prováděny pouze v jejich klidovém stavu.

Svévolná přestavba a výroba náhradních dílů

Jakékoliv úpravy čerpadla/zařízení jsou přípustné pouze po předchozí dohodě s výrobcem. Originální náhradní díly a výrobcem autorizované příslušenství přispívá k zajištění potřebné bezpečnosti. Použití jiných dílů může mít za následek propadnutí nároků na náhradu za škody z toho vzešlé.

Nepřípustné způsoby provozu

Bezpečnost provozu dodaného čerpadla/zařízení je zaručena pouze v případě řádného používání v souladu s 1. kapitolou tohoto návodu k obsluze. Mezní hodnoty uvedené v katalogu/datovém listě nesmí být v žádném případě překročeny či nedodrženy.

3. Převážení a skladování

Po obdržení čerpadla/zařízení ho okamžitě zkontrolujte ohledně případného poškození přepravou. Došlo-li k poškození zásilky přepravou, reklamujte ji v zákonné lhůtě u příslušného přepravce.

POZOR!

Během transportu a dočasného skladování je čerpadlo nutno chránit před vlhkostí, mrazem a mechanickým poškozením.



Čerpadlo nikdy nezdvihejte za frekvenční měnič.



Manipulujte s čerpadlem opatrně, s ohledem na jeho geometrii a vyvážení.

4. Popis výrobku a příslušenství

Popis (viz obr. 1-2-4-5-6-7-8)

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Patní ventil | 12. Uzavírací kohout |
| 2. Uzavírací orgán na sání | 13. Betonový podstavec |
| 3. Uzavírací orgán na výtlaku | 14. Uzavírací kohout |
| 4. Zpětná klapka | 15. Snímač tlaku |
| 5. Napouštěcí/odvzdušňovací šroub | 16. Tlaková nádoba |
| 6. Vypouštěcí šroub | 17. Tlaková nádoba |
| 7. Kotvení nebo úchytné spony potrubí | 18. Displej |
| 8. Sací filtr | 19. Seřizovací knoflík |
| 9. Sběrná nádrž | HA- maximální sací výška |
| 10. Veřejný vodovodní řad | HC- minimální nátoková výška. |
| 11. Spínací skříň | |

Konstrukce čerpadla a motoru

- Horizontální odstředivé čerpadlo.
- Vícestupňové.
- Normálně nasávací.
- Přípojky sání / výtlačku se závitem; axiální nasávání, radiální výtlač směřem nahoru.
- 3-fázový, 2-pólový asynchronní motor s frekvenčním měničem.

Příslušenství

viz katalog/datové listy

5. Montáž

POZOR!

Montáž a uvedení do provozu smí provádět pouze autorizovaný personál!

Montáž / instalace

Dva standardní způsoby instalace:

Obr. 1: čerpadlo v sacím režimu.

Obr. 2: čerpadlo v nátokovém režimu ze zásobní nádrže (pol. 9) nebo veřejného vodovodního řadu (pol. 10).

- Čerpadlo instalujte na suchém, před mrazem chráněném a snadno přístupném místě v blízkosti zdroje nátoku.
- Čerpadlo upevněte na betonový podstavec (pol. 13) nebo přímo na rovný, vodorovný podklad.
Uchycení čerpadla pomocí dvou vyvrtaných otvorů pro hmoždinky Ø M8.

POZOR!

Dbejte na vliv nadmořské výšky místa instalace a teploty čerpaného média na sací možnosti čerpadla.

Výška	Výšková ztráta	Teplota	Výšková ztráta
0 m	0 mCL	20 °C	0,20 mCL
500 m	0,60 mCL	30 °C	0,40 mCL
1 000 m	1,15 mCL	40 °C	0,70 mCL
		50 °C	1,20 mCL
		60 °C	1,90 mCL
		70 °C	3,10 mCL
		80 °C	4,70 mCL
		90 °C	7,10 mCL
		100 °C	10,30 mCL
		110 °C	10,70 mCL
		120 °C	20,50 mCL

POZOR!**Možnost poškození čerpadla! (kavitace).**

U teplot nad 80 °C zajistěte čerpadlu nátokový režim (funkce nátokového tlaku).

Hydraulické přípojky**POZOR!****Možnost poškození čerpadla!**

Zařízení musí být schopno odolávat dosaženému tlaku při max. kmitočtu a nulovém průtoku.

- Připojení pomocí ohebného spirálovitého potrubí nebo pomocí pevného potrubí. **Potrubní spoje je nutno řádně utěsnit vhodnými materiály! Do sacího potrubí se nesmí dostávat žádný vzduch; sací potrubí musí být vedeno kontinuálně vzestupně (min. 2 %) (obr. 1).**
- Průřez potrubí nesmí být nikdy menší než průřez připojovacího hrdla.
- U pevného potrubí dbejte na to, aby jeho hmotnost nebyla přenášena na čerpadlo. Použijte vhodných podpěr (obr. 1).
- Sací potrubí by mělo být co nejkratší a pokud možno bez armatur, které snižují sací výkon.

POZOR!**Možnost poškození čerpadla!**

Na ochranu čerpadla před tlakovými rázy je nutno na výtlaku instalovat zpětný ventil.

Elektrické připojení

Elektrické připojení musí být provedeno profesionálním, autorizovaným elektroinstalátérem, na základě platných elektroinstalačních předpisů (např. ČSN).

- Elektrické vlastnosti (frekvence, napětí, jmenovitý proud) frekvenčního měniče motoru jsou vyznačeny na typovém štítku. Druh proudu a napětí musí odpovídat údajům na typovém štítku.
- Frekvenční měnič je vybaven ochranou motoru. Kontinuálním srovnáváním požadovaných/aktuálně uložených naměřených dat je zajištěna stálá ochrana motoru a čerpadla.
- V případě nadměrně vysokého odporu nulového vodiče je nutno před frekvenčním měnič instalovat příslušnou ochranu.
- Z principu je nutno instalovat pojistky (typ GF) na ochranu sítě. (obr. 1 a 2, pol. 11).
- Aby byla zajištěna elektromagnetická kompatibilita (EMV), použijte normovaný stíněný napájecí kabel.
- Pokud musí být instalován FI-jistič na ochranu osob, je nutno použít selektivní univerzálně citlivý FI-jistič s VDE-atestací! Jistič nastavte podle hodnot uvedených na typovém štítku frekvenčního měniče.



ČERPADLO/ZAŘÍZENÍ JE NUTNO UZEMNIT DLE PŘÍSLUŠNÝCH PŘEDPISŮ.

- Připojení frekvenčního měniče (obr. 4) je nutno provést podle volby jeho provozního režimu a dle schématu následující tabulky (viz kapitola 8, Uvedení do provozu).

POZOR!

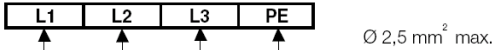
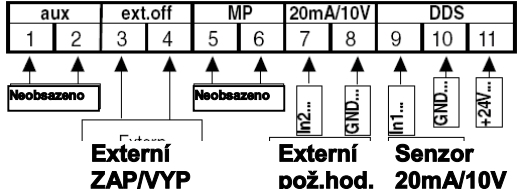
Chybné zapojení může vést k poškození frekvenčního měniče !

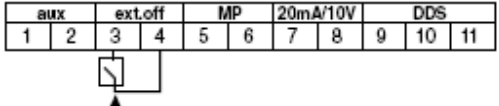


Elektrický kabel se nikdy nesmí dostat do kontaktu s potrubím nebo čerpadlem. Kromě toho musí být kompletně chráněn proti vlhkosti.

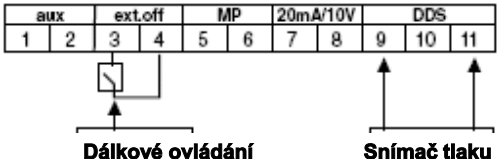
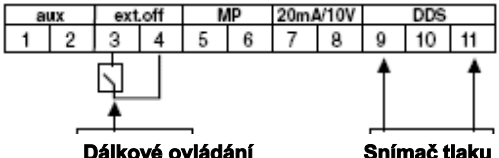
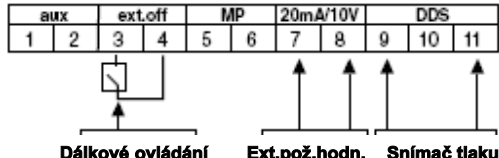
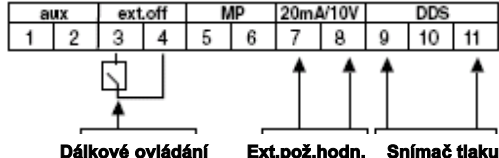
Detaily ohledně elektrického připojení

- Uvolněte šrouby a sejměte kryt frekvenčního měniče.

SÍŤOVÁ PŘÍPOJKA		PŘIPOJOVACÍ SVORKY
– Připojte 4-vodičový kabel (3 fáze + zemnění)	(viz obr. 3)	
PŘIPOJOVACÍ SIGNÁLNÍ VSTUPY/VÝSTUPY		PŘIPOJ. SVORKY SIGNÁL. VSTUPŮ/VÝSTUPŮ
– Existují 3 funkční režimy: (viz kapitola 6: Uvedení do provozu) – Manuální režim: Modus 1 – Režim tlakové regulace: Modus 2 – Externí řídicí režim: Modus 3	(viz obr. 4)	

1) Manuální režim: Modus 1 – Dálkové ovládání umožňuje spouštění a zastavování čerpadla (suchý kontakt). Tato funkce má prioritu před všemi ostatními funkcemi. – Funkci dálkového ovládání lze deaktivovat přemostěním připojovacích svorek 3 a 4	Příklad:	 Externí řízení Plovákový spínač, ochrana proti chodu nasucho, apod.
--	----------	--

MODUS 2

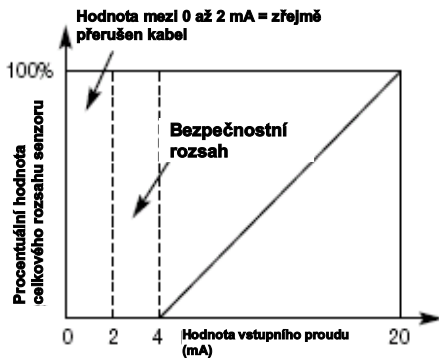
2) Tlaková regulace: Modus 2 – Snímač tlaku s dvou vodičovým kabelem – a regulace akční veličiny, podle modelu frekvenčního měniče – otáčením otočného nebo ladícího knoflíku		 Dálkové ovládání Snímač tlaku
– Snímač tlaku s třívodičovým kabelem – a regulace akční veličiny, podle modelu frekvenčního měniče – otáčením otočného nebo ladícího knoflíku		 Dálkové ovládání Snímač tlaku
– Snímač tlaku s dvou vodičovým kabelem – a regulace pomocí externí akční veličiny		 Dálkové ovládání Ext.pož.hodn. Snímač tlaku
– Snímač tlaku s tří-vodičovým kabelem – a regulace pomocí externí akční veličiny		 Dálkové ovládání Ext.pož.hodn. Snímač tlaku
– Dálkové ovládání umožňuje spouštění a zastavování čerpadla (suchý kontakt). Tato funkce má prioritu před všemi ostatními funkcemi. – Funkci dálkového ovládání lze deaktivovat přemostěním připojovacích svorek 3 a 4	Příklad:	Plovákový spínač, ochrana proti chodu nasucho, apod.

MODUS 3		
3) Externí řídicí režim: Modus 3 – Externí řídicí modus		
– Dálkové ovládání umožňuje spouštění a zastavování čerpadla (suchý kontakt). Tato funkce má prioritu před všemi ostatními funkcemi. – Funkci dálkového ovládání lze deaktivovat přemostěním připojovacích svorek 3 a 4	Příklad:	Plovákový spínač, ochrana proti chodu nasucho, apod.

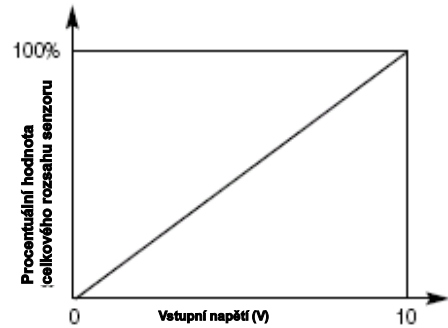
PŘIPOJENÍ POMOCNÝCH KONTAKTŮ	PŘIPOJ. SVORKY POMOCNÝCH KONTAKTŮ
Regulační jednotka je vybavena dvěma výstupními relé s beznapětovými kontakty pro centrální řízení. Příklad: ovládací skříňky, kontrola čerpadel ... 1) Relé „hlášení o nepoužitelnosti“ : SBM – Kontaktní charakteristika Relé je po prvním výskytu poruchy nebo výpadku proudu v určitém rozsahu deaktivováno (čerpadlo se zastaví). Řídící skříňka informuje o (i dočasné) nepoužitelnosti čerpadla. Relé je opět aktivní, je-li čerpadlo opět v provozu nebo provozuschopné. 2) Relé „Poruchové hlášení“ : SSM – Kontaktní charakteristika Po té, co byla rozpoznána série těch samých poruch (od 1 do 6, podle stupně závažnosti), čerpadlo je zastaveno a toto relé aktivováno (až do manuálního zásahu).	Suchý kontakt 250V/1A Suchý kontakt 250V/1A Příklad: 6 poruch s rozdílnou délkou trvání během 24 hodin, adekvátně k následující stupnici:

Regulace v modu 2

Signál senzoru 4-20mA

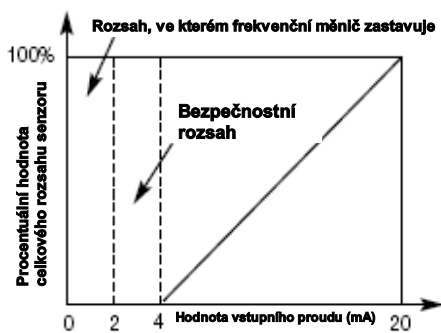


Signál senzoru 0-10V



Externí ovládání požadované hodnoty v modu 2

Požadovaná hodnota 4-20mA

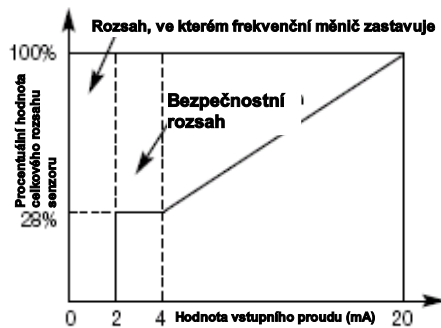


Požadovaná hodnota 0-10V

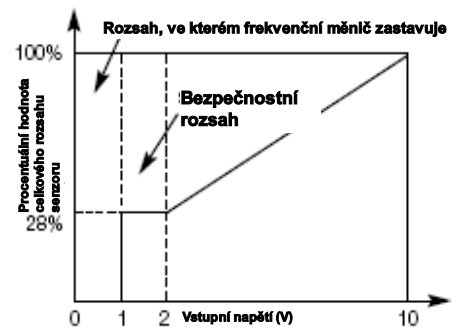


Externí ovládání frekvence v modu 3

Externí signál 4-20mA



Externí signál 0-10V



6. Uvedení do provozu

Přípravné propláchnutí



Naše čerpadla jsou během výroby hydraulicky testována, proto se může stát, že se uvnitř bude nacházet zbytek vody. Z hygienických důvodů proto doporučujeme čerpadlo před zapojením do veřejného vodovodního řadu propláchnout.

Naplnění – odvzdušnění

Čerpadlo nikdy nesmí, ani krátkodobě, běžet nasucho.

Čerpadlo v nátokovém režimu (viz obr. 2)

- Uzavřete uzavírací ventil na výtlačku (pol. 3)
- Otevřete odvzdušnění (5), na sání otevřete uzavírací ventil (2) a zcela naplňte čerpadlo.
- Odvzdušnění uzavřete teprve po kompletním odvzdušněním a začne-li z něho unikat voda.



Pozor u horké vody !

Z odvzdušňovacího otvoru může vytrysknout proud horké vody.

Proveďte příslušná opatření na ochranu osob a frekvenčního měniče motoru.

Čerpadlo v sacím režimu (viz obr. 1)

Existují dvě možnosti:

1. Možnost (viz obr. 4.1)

- Uzavřete uzavírací ventil na výtlačku (obr. 1, pol. 3), na sání otevřete uzavírací ventil (obr. 1, pol. 2).
- Odstraňte odvzdušňovací ucpávku (obr. 1, pol. 5)
- Na tělese čerpadla uvolněte (cca. o 4 otáčky) spodní vypouštěcí šroub (obr. 1, pol. 6).
- Pomocí trychtýře zavedeného do odvzdušňovacího otvoru zcela naplňte čerpadlo a sací potrubí.
- Začne-li přetékat voda a z čerpadla neuniká již žádný vzduch, je plnění ukončeno.
- Našroubujte zpět odvzdušňovací zátku a spodní vypouštěcí šroub.

2. možnost (viz obr. 4.2)

Plnění je možno usnadnit tím, že do sacího potrubí čerpadla instalujete vertikální trubku o Ø 1/2", s uzavíracím kohoutem a trychtýřem (obr. 5.2, pol. 14).

Horní konec trubky se musí nacházet minimálně 50 mm nad odvzdušňovacím otvorem.

- Uzavřete uzavírací ventil na výtlačku (obr. 1, pol. 3), na sání otevřete uzavírací ventil (obr. 1, pol. 2).
- Kompletně naplňte čerpadlo a sací potrubí, až z odvzdušňovacího otvoru začne unikat voda a neuniká žádný vzduch.
- Uzavřete uzavírací kohout (obr. 4, pol. 12) (ten může zůstat na místě), odstraňte trubku a opět uzavřete vypouštěcí šroub (obr. 1, pol. 5).

Start



V závislosti na teplotě čerpaného média a funkčních cyklech čerpadla může povrchová teplota (čerpadla, motoru) přesáhnout 68 °C.

V případě nutnosti nainstalujte potřebná ochranná zařízení.

POZOR!

U nulového průtoku (uzavření ventilu na výtlaku) nesmí čerpadlo v případě studené vody ($T < 40\text{ °C}$) běžet déle než 10 minut; v případě teplé vody ($T < 60\text{ °C}$) pak déle než 5 minut.

UPOZORNĚNÍ!

Zajistěte minimální průtok v hodnotě min. 10 % jmenovitého průtoku čerpadla, abyste zabránili kavitaci ve spodní části čerpadla.

- Otevřete uzavírací ventil na výtlaku a spusťte čerpadlo.
- Pomocí tlakoměru zkontrolujte stabilitu tlaku, v případě tlakových výkyvů proveďte opakovaně odvzdušnění.
- Zkontrolujte, zda je nasávané množství nižší nebo stejné, než množství udané na typovém štítku.

7. Funkčnost a nastavení

Konfigurace

Frekvenční měnič je vybaven blokem se dvěma dvoupolohovými přepínači (obr. 4, pol. S):

Přepínač 1

- V poloze **SERVICE** je možno nastavovat parametry pro různé režimy.
- V poloze **OPERATION** je zvolený režim funkčně aktivován a nastavování parametrů přerušeno (normální funkce).

Přepínač 2

- V poloze **(klíč)** je otočný knoflík zablokován.
- V poloze **(bez klíče)** funguje otočný knoflík a dotykové tlačítko (Touch-Pad).

Příklad: požadovaná hodnota v modu 1 nebo 2 blokována.

Nastavení pomocí otočného knoflíku:

Nový parametr je nastaven jednoduchým pootočením knoflíku.

"+" - doprava a "-" - doleva.

Stisknutím otočného tlačítka je nové nastavení potvrzeno.

7.1.1 Manuální režim: MODUS 1

Pracovní bod čerpadla je nastavován během změny rychlosti motoru pomocí otočného knoflíku.

Nastavení parametrů v modu 1

Pokud je čerpadlo nové a dosud nebylo zapojeno do systému, je nakonfigurováno pro modus 1 (viz odstavec "funkčnost v modu 1").

- Přepínač (obr. 3, pol. S) přepněte do polohy SERVICE.
- Navolte M1.
- Potvrďte.
- Zobrazení počítadla hodin (zobrazení doby chodu čerpadla v hodinách).
- Potvrďte.
- Přepínač vraťte do polohy OPERATION.

Funkčnost v modu 1

UPOZORNĚNÍ Pro uvedení do provozu se doporučuje rychlost motoru 2400 O/min (RPM).

Požadovanou hodnotu je možno nastavit pomocí otočného knoflíku.

- Novou hodnotu potvrďte.

Aktuální hodnotu rychlosti lze zobrazit krátkým stisknutím otočného knoflíku. Požadovaná rychlost se opět objeví po 30 sekundách nebo po opětovném stisknutí knoflíku.

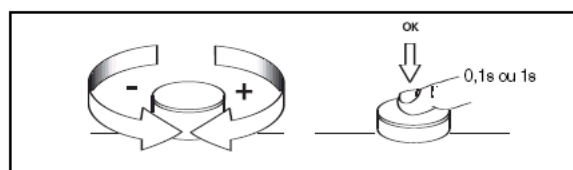
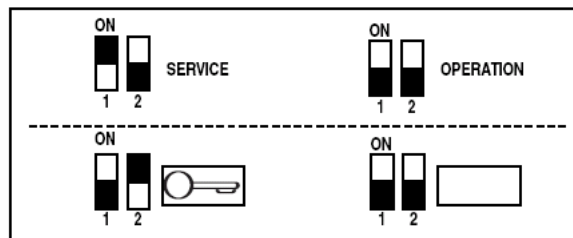
Stisknutí otočného knoflíku v délce cca. 1 sekundy umožní přístup k funkci Start/Stop (ON/OFF).

- Zvolte OFF.

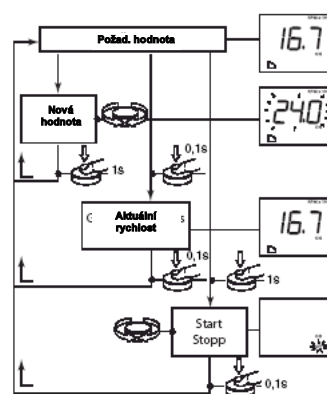
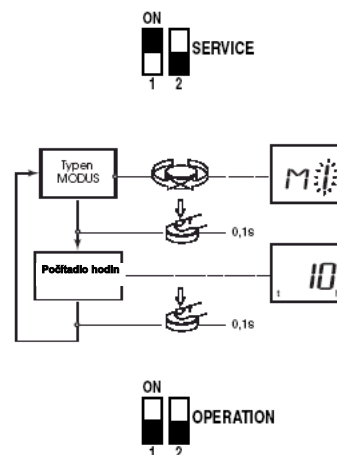
- Potvrďte.

Poznámka: čerpadlo lze zastavit také pomocí dálkového ovládání (např. spínače) (frekvenční měnič pod napětím).

Po zastavení čerpadla se objeví "OFF".



MODUS 1 - Manuální modus



7.1.2 Tlaková regulace: MODUS 2

Čerpadlo je možno regulovat na základě různých veličin (tlak, teplotu, průtok, apod.).

U tlakové regulace jsou parametry P, I a D již předdefinovány. U každé jiné regulace je nutno parametry P, I a D během nastavování jednotlivě nakonfigurovat.

MODUS 2: tlaková regulace (viz obr. 6, 7 a 8)

Tlak čerpadla je možno regulovat instalací snímače tlaku a tlakové nádoby.

Senzor musí mít přesnost 1 % a musí být používán v rozmezí 30 % až 100 % svého rozsahu měření. Tlaková nádoba musí mít objem alespoň 8 l.

(Tlakovou nádobu a sadu senzoru možno dodat jako příslušenství).

Nastavení parametrů v modu 2

- Přepínač (obr. 3, pol. S) přepněte do polohy SERVICE.
- Zvolte "M2".
- Potvrďte.
- Zvolte zdroj požadované hodnoty: interní / externí.
- Standardní nastavení "I". (Nastavení hodnoty pomocí otočného knoflíku)
- Potvrďte.
- V případě externí požadované hodnoty je nutno zvolit „E“, (regulace hodnoty pomocí externího signálu).
- Vyberte druh signálu (0–10 V) nebo (4–20 mA).
- Potvrďte.
- Zvolte druh regulace: "P" pro tlakovou regulaci.
- Potvrďte.
- Zvolte rozsah měření snímače tlaku (6, 10, 16, 25 bar) (6, 10, 16, 25 bar).
- Potvrďte.
- Zvolte typ senzoru (0–10 V) nebo (4–20 mA) (blikající údaj zobrazuje schvalovanou hodnotu).
- Potvrďte.
- Zvolte prodlevu vypínání (časový interval mezi detekcí nulového průtoku a kompletním vypnutím čerpadla) v rozmezí 0 až 180 sekund. (Standardní nastavení 180 s).
- Potvrďte.
- Vizualizace počítadla provozních hodin.
- (počet provozních hodin čerpadla).
- Potvrďte.
- Přepínač vraťte do polohy OPERATION.

Funkčnost v modu 2 a ovládání požadované hodnoty pomocí otočného knoflíku

UPOZORNĚNÍ Pro uvedení do provozu se doporučuje tlak o hodnotě 60 % maximálního tlaku.

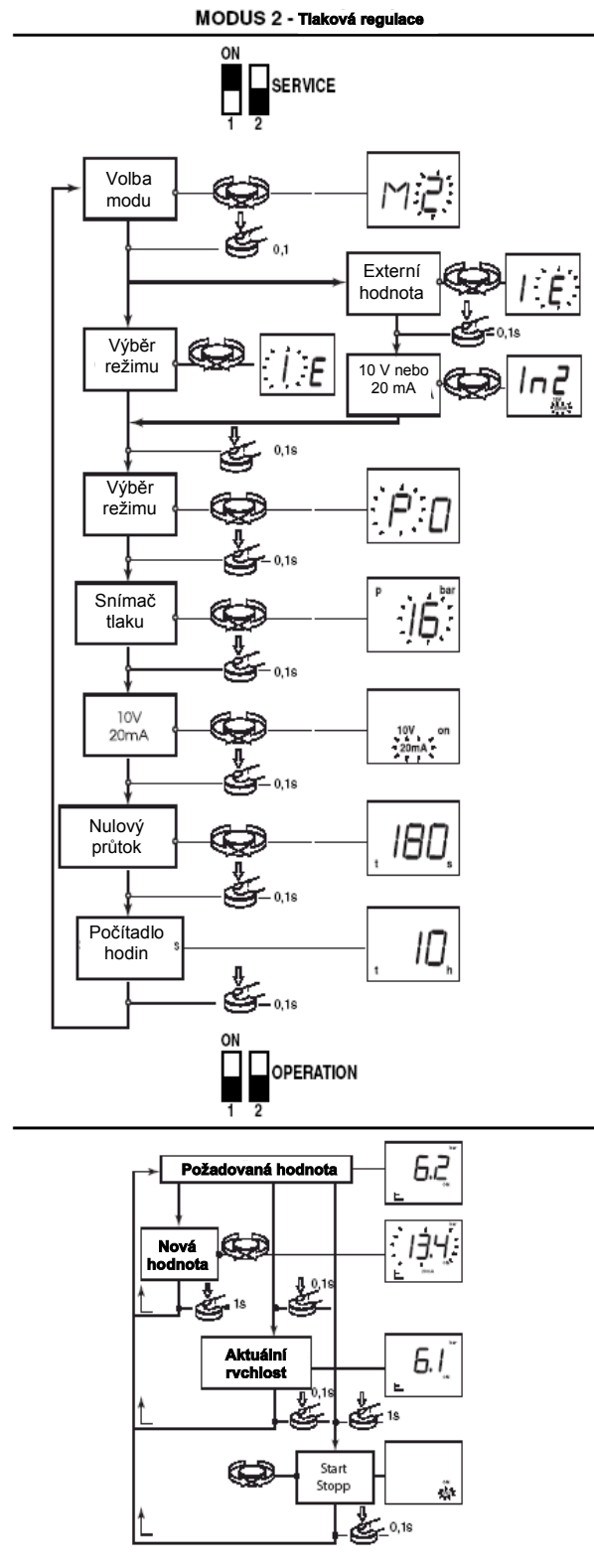
Požadovanou hodnotu je možno nastavit pomocí otočného knoflíku.

- Novou hodnotu potvrďte.

Aktuální hodnotu tlaku lze zobrazit krátkým stisknutím otočného knoflíku. Požadovaný tlak se opět objeví po 30 sekundách nebo po opětovném stisknutí knoflíku.

Stisknutí otočného knoflíku v délce cca. 1 sekundy umožní přístup k funkci Start/Stop (ON/OFF).

- Zvolte OFF.
- Potvrďte.



Funkčnost v modu 2 – modus regulace tlaku a externí ovládání požadované hodnoty

Požadovaná hodnota je závislá na vstupním signálu: 0–10 V nebo 4–20 mA.

Pro uvedení do provozu se doporučuje tlak o hodnotě 60 % maximálního tlaku.

Aktuální hodnotu tlaku lze zobrazit krátkým stisknutím otočného knoflíku. Požadovaný tlak se opět objeví po 30 sekundách nebo po opětovném stisknutí knoflíku.

Stisknutí otočného knoflíku v délce cca. 1 sekundy umožní přístup k funkci Start/Stop (ON/OFF).

- Zvolte OFF.
- Potvrďte.

Poznámka: čerpadlo lze zastavit také pomocí dálkového ovládání (např. spínače) (frekvenční měnič pod napětím).

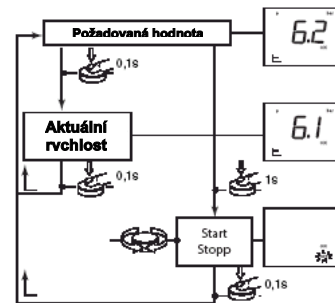
Po zastavení čerpadla se objeví "OFF".

MODUS 2: ostatní regulace

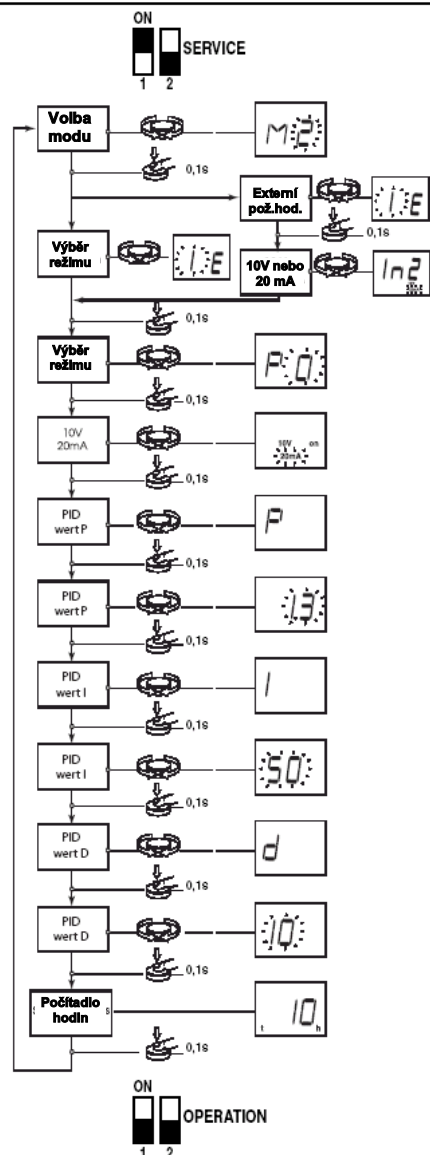
Nastavení parametrů v modu 2

- Přepínač (obr. 3, pol. S) přepněte do polohy SERVICE.
- Zvolte "M2".
- Potvrďte.
- Zvolte zdroj požadované hodnoty: interní / externí.
- Standardní nastavení "I".
- (Nastavení hodnoty pomocí otočného knoflíku).
- Potvrďte.
- V případě externí požadované hodnoty je nutno zvolit „E“.
- (regulace hodnoty pomocí externího signálu).
- Vyberte druh signálu (0–10 V) nebo (4–20 mA).
- Potvrďte.
- Zvolte druh regulace "O" pro "other regulation" = jiný typ regulace.
- Potvrďte.
- Vyberte druh signálu (0–10 V) nebo (4–20 mA).
- (blinkající údaj zobrazuje potvrzovanou hodnotu).
- Potvrďte.
- Zobrazení parametru „P“ z PID.
- Potvrďte.
- Zvolte hodnotu "P".
- (standardně je P=1).
- Potvrďte.
- Zobrazení parametru „I“ z PID.
- Potvrďte.
- Zvolte hodnotu "I".
- (standardně je I=1s).
- Potvrďte.
- Zobrazení parametru „D“ z PID.
- Potvrďte.
- Zvolte hodnotu "D".
- (standardně je D=0ms).
- Potvrďte.
- Zobrazení počítadla hodin.
- (zobrazení doby chodu čerpadla v hodinách).
- Potvrďte.

- Přepínač vraťte do polohy OPERATION.



MODUS 2– Jiná regulace



MODUS 2: ostatní regulace

Funkčnost v modu 2 a ovládání požadované hodnoty pomocí otočného knoflíku

V tomto případě je zobrazena procentuální hodnota rozměru měření senzoru.

Požadovanou hodnotu je možno nastavit pomocí otočného knoflíku.

- Novou hodnotu potvrďte.

Aktuální hodnotu lze zobrazit krátkým stisknutím otočného knoflíku.

Požadovaná hodnota se opět objeví po 30 sekundách nebo po opětovném stisknutí knoflíku.

Stisknutí otočného knoflíku v délce cca. 1 sekundy umožní přístup k funkci Start/Stop (ON/OFF).

- Zvolte OFF.
- Potvrďte.

Funkčnost v modu 2 a externí ovládání požadované hodnoty

Požadovaná hodnota je závislá na vstupním signálu: 0–10 V nebo 4–20 mA.

V modu 2 – ostatní regulace – je zobrazovaná hodnota udávána v procentech měřicího rozsahu senzoru.

Aktuální hodnotu lze zobrazit krátkým stisknutím otočného knoflíku. Požadovaná hodnota se opět objeví po 30 sekundách nebo po opětovném stisknutí knoflíku.

Stisknutí otočného knoflíku v délce cca. 1 sekundy umožní přístup k funkci Start/Stop (ON/OFF).

- Zvolte OFF.
- Potvrďte.

UPOZORNĚNÍ: čerpadlo lze zastavit také pomocí dálkového ovládání (např. spínače) (frekvenční měnič pod napětím).

Po zastavení čerpadla se objeví "OFF".

7.1.3. Pomocí externího ovládání frekvence:

MODUS 3 (viz obr. 9)

Čerpadlo je regulováno pomocí externího systému.

Nastavení parametrů v modu 3

- Přepínač (obr. 3, pol. S) přepněte do polohy SERVICE.
- Zvolte M3.
- Potvrďte.
- Vyberte druh externího signálu (0–10 V) nebo (4–20 mA).
- (standardně 0–10V).
- Potvrďte.
- Přepínač vraťte do polohy OPERATION.

Funkčnost v modu 3

V modu 3 odpovídá zobrazovaná hodnota procentní míře maximální rychlosti čerpadla.

Aktuální hodnotu lze zobrazit krátkým stisknutím otočného knoflíku. Požadovaná hodnota se opět objeví po 30 sekundách nebo po opětovném stisknutí knoflíku.

Stisknutí otočného knoflíku v délce cca. 1 sekundy umožní přístup k funkci Start/Stop (ON/OFF).

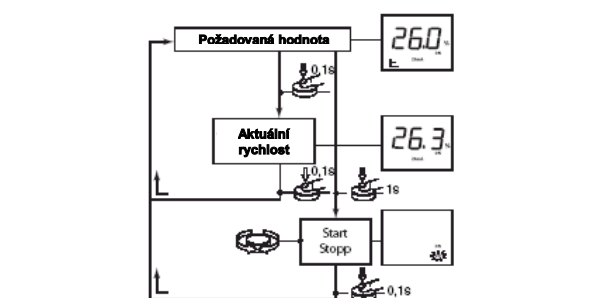
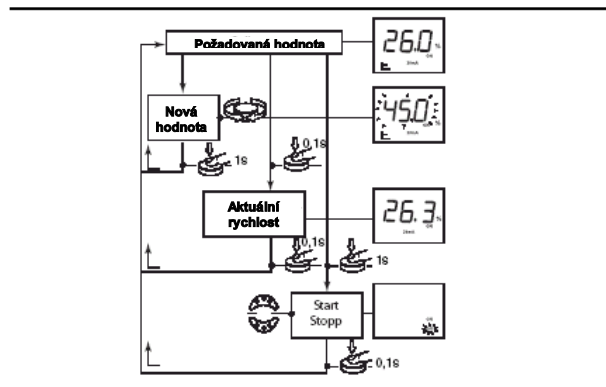
Zvolte OFF.

Potvrďte.

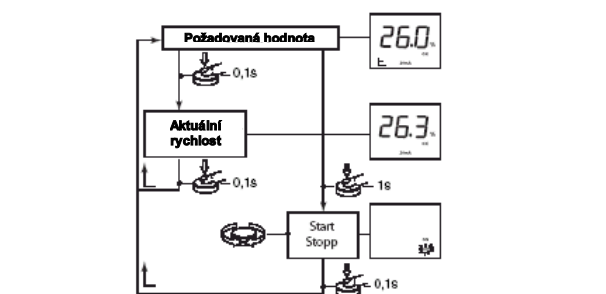
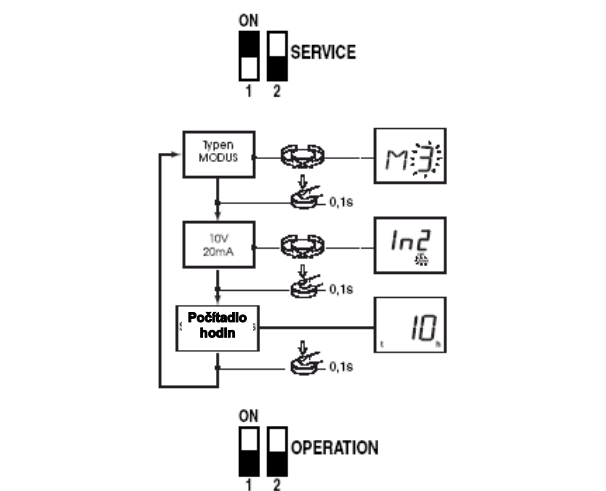
UPOZORNĚNÍ: čerpadlo lze zastavit také pomocí dálkového ovládání (např. spínače) (frekvenční měnič pod napětím).

Po zastavení čerpadla se objeví "OFF".

- Je-li použito napěťového signálu (0–10 V) a ten je nižší než 1 volt, objeví se automaticky symbol "OFF".
- Je-li použito proudového signálu (4–20mA) a ten je nižší než 2 mA, objeví se automaticky symbol "OFF".



MODUS 3



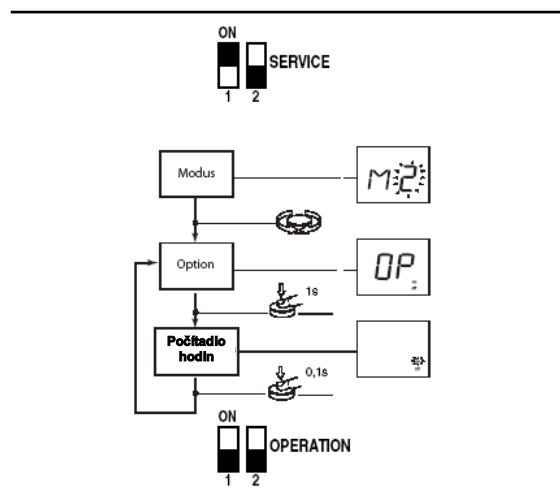
7.1.4 Možnost programování

Maximální frekvenci čerpadla je možno snížit pomocí otočného knoflíku.

Tuto možno lze použít u speciálních kapalin (s vysokou hustotou, vysokou viskozitou atd.), aby se předešlo přetížení.

Výběr

- Přepínač (obr. 4, pol. S) přepněte do polohy SERVICE.
- Podle zvoleného modu se objeví "M1" nebo "M2" nebo "M3".
- Pomocí otočného knoflíku zvolte "OP".
- Objeví se "OP".
- Potvrďte.
- Zvolte "On" nebo "Off".
- (blinkající údaj zobrazuje potvrzovanou hodnotu).
- Potvrďte.
- Přepínač vraťte do polohy OPERATION.



8. Údržba



Před každým zásahem je nutno čerpadlo(a) odpojit od zdroje elektrického napájení a zamezit jakémukoliv neautorizovanému opětovnému spuštění.

POZORI!

Údržbu nikdy neprovádějte na běžícím čerpadle.

- Speciální údržbu nikdy neprovádějte na běžícím čerpadle.
- Čerpadlo a motor s frekvenčním měničem je nutno udržovat v čistotě.
- Je-li čerpadlo instalováno v prostoru zabezpečeném proti mrazu, nemělo by být vypouštěno ani v případě delšího odstavení z provozu.
- Aby nedocházelo k uvíznutí hřídele a celé hydrauliky, je nutno čerpadlo v zimních měsících vyprázdnit; za tímto účelem odstraňte zátku (pol. 6) a otevřete vypouštěcí šroub (pol. 5). Poté oba uzávěry opět našroubujte, ale nedotahujte.
- Ložiska spojky a motoru jsou promazána na jejich celou dobu životnosti, tzn. není nutno je promazávat.

9. Poruchy – rozpoznání a oprava



Před každým zásahem je nutno čerpadlo(a) odpojit od zdroje elektrického napájení a zamezit jakémukoliv neautorizovanému opětovnému spuštění.

Údržbu nikdy neprovádějte na běžícím čerpadle.

U všech následně uvedených případů poruch se vyskytují následující příznaky:

- Relé SBM spíná v klidovém stavu (hlášení o nepoužitelnosti)
- Aktivace relé SSM (chybové hlášení), je-li dosaženo maximálního počtu závad jednoho typu během 24 hodin.
- Rozsvícení červené LED a zobrazení chybového kódu.

Kód závady	Reakce frekvenčního měniče				PORUCHY / MOŽNÉ DŮVODY		NÁPRAVA
	Doba reakce před zastavením frekvenčního	Doba prodlevy před novým startem	Max. počet závad během 24 h	Stav relé			
				SBM	SSM		
E00	1mn	1mn	6	klid	aktivní ①	Čerpadlo běželo nebo běží nasucho	Čerpadlo znovu naplňte (viz kapitola 6-3). Zkontrolujte těsnost patního ventilu.
E01	1mn	1mn	6	klid	aktivní ①	Čerpadlo je přetíženo, defektní nebo ucpáno cizími částicemi, nadměrná hustota a/nebo viskozita čerpaného média	Demontujte čerpadlo, vyměňte defektní součásti nebo je vyčistěte.
E04	≤5s	5s ②	6	klid	aktivní ①	Příliš vysoké napájecí napětí frekvenčního měniče	Zkontrolujte napětí na připojovacích svorkách frekvenčního měniče – Min. 380V - 6%
E05	≤5s	5s ②	6	klid	aktivní ①	Příliš vysoké napájecí napětí frekvenčního měniče	Zkontrolujte napětí na připojovacích svorkách frekvenčního měniče – Max. 440V +6%
E06	≤5s	5s ②	6	klid	aktivní ①	Chybí jedna napájecí fáze	Zkontrolujte přívod proudu.
E10	3s	Žádný nový start	1	klid	aktivní ①	Čerpadlo je blokováno	Demontujte čerpadlo, vyčistěte a vyměňte defektní součásti. Případné mechanické poškození motoru (ložiska).
E20	3s	5 mm ②	6	klid	aktivní ①	Motor se přehřívá Okolní teplota vyšší než +50°C	Vyčistěte žebra chlazení motoru. Motor je dimenzován pro okolní teplotu do max. +50 °C
E23	okamžitě	5 mm ②	6	klid	aktivní ①	Frekvenční měnič nebo motor mají zkrat	Motor s frekvenčním měničem demontujte a zkontrolujte nebo nechte vyměnit
E26	okamžitě	5 mm ②	6	klid	aktivní ①	Defektní termická sonda motoru nebo je vadné spojení	Motor s frekvenčním měničem demontujte a zkontrolujte nebo nechte vyměnit
E30 E31	3s	5 mm ②	6	klid	aktivní ①	Frekvenční měnič se přehřívá Okolní teplota vyšší než +50°C	Vyčistěte zadní žebra chlazení a kryt ventilátoru pod frekvenčním měničem Motor je dimenzován pro okolní teplotu max. +50 °C
E36	1,5s	5 mm ②	1	klid	aktivní ①	Interní závada na frekvenčním měniči	Přivolejte SAV-technika.
E42	5s	Žádný nový start	1	klid	aktivní ①	Kabel senzoru (4-20 mA) je přerušen (modus 2)	Zkontrolujte správné napájení a propojení senzoru

① Stav relé, je-li počet závad > než přípustný

② Je-li porucha odstraněna

Nový start čerpadla po zjištění poruchy

• 1. případ – Čerpadlo dosáhlo maximálně přípustného počtu poruch

(od 1 do 6, podle stupně závažnosti) toho samého typu během doby 24 hodin (průběžně). V tomto případě je relé SSM aktivováno a relé SBM v klidovém stavu. Čerpadlo lze spustit stisknutím otočného knoflíku nebo přerušením a obnovením přívodu elektrického proudu.

• 2. případ – Čerpadlo nedosáhlo maximálně přípustného počtu poruch

V tomto případě se nachází relé SSM a SBM v klidovém stavu.

Čerpadlo lze spustit pouze přerušením a obnovením přívodu elektrického proudu.

V obou případech je nejprve nutno odstranit příčinu závady. Před každým zásahem na čerpadle je nutno nejprve přerušit přívod elektrického proudu.

U složitějších poruch přivolejte servisního technika.

Jiné poruchy čerpadla, které nejsou indikovány regulační jednotkou.

Pokud jsou čerpány jedovaté, žíravé nebo jinak pro člověka nebezpečné látky, musí o tom být WILO nebo jeho obchodní zástupce bezpodmínečně informováni. V takovém to případě musí být čerpadlo vyčištěno tak, aby pro mechanika nepředstavovalo žádné nebezpečí.

Porucha	Příčina	Odstranění
Čerpadlo běží, ale nečerpá	Čerpadlo neběží dostatečně rychle	Zkontrolujte správnou hodnotu regulační veličiny (shodu s požadovanou hodnotou)
	Vnitřní součásti jsou zaneseny cizími částicemi	Čerpadlo demontujte a vyčistěte
	Ucpané sací potrubí	Vyčistěte kompletní potrubí
	Nasávání vzduchu do sacího potrubí	Zkontrolujte a obnovte těsnost kompletního potrubí až k čerpadle
	Nedostatečný tlak sání, hluk nastávající kavitace	Nadměrné ztráty při sání nebo příliš velká sací výška (zkontrolujte NPSH instalovaného čerpadla a kompletní instalace)
Čerpadlo vibruje	Nedostatečné upevnění na základový podstavec čerpadla	Zkontrolujte šrouby a svorníky úchyty a popř. je dotáhněte
	Cizí částice ucpávají čerpadlo	Čerpadlo demontujte a vyčistěte
	Těžkopádný chod čerpadla	Zkontrolujte, zda se čerpadlo dá otáčet bez anomálního odporu
Čerpadlo nepodává dostatečný tlak	Nedostatečná rychlost motoru	Zkontrolujte správné nastavení požadované hodnoty
	Defektní motor	Vyměňte motor
	Chybné naplnění čerpadla	Otevřete odvzdušnění a zařízení řádně odvzdušněte
	Zátka odvzdušnění není správně našroubována	Zkontrolujte a řádně dotáhněte
Nepravidelný průtok	Nebyla dodržena sací výška (H_a)	Zkontrolujte podmínky a doporučení instalace uvedené v tomto návodu k obsluze
	Sací potrubí má menší průřez než příruba čerpadla	Sací potrubí musí mít minimálně stejný průřez jako sací otvor čerpadla
	Sací filtr a sací potrubí jsou částečně zaneseny	Demontovat a vyčistit
	V modu 2 není snímač tlaku správně nastaven	Instalujte senzor s předpisovou přesností snímání tlaku (viz kapitola 5.3)
V modu 2 se čerpadlo při nulovém průtoku nezastaví.	Zpětný ventil není těsný	Vyčistěte nebo vyměňte ventil
	Zpětný ventil je chybně dimenzován	Vyměňte ho za správně dimenzovaný zpětný ventil
	Tlaková nádoba má pro stávající instalaci nedostatečnou kapacitu	Vyměňte ji nebo instalujte dodatečnou nádobu

Nedá-li se provozní porucha odstranit, obraťte se prosím na svého odborného pracovníka v oboru sanitního a topného zařízení, nebo na zákaznický servis fy. WILO.

Technické změny vyhrazeny !