

Řada MP

ELEKTRONICKÝCH MĚŘICÍCH ČERPADEL

Instalace

Provoz

Údržba

Pokyny



**PEČLIVĚ SI PŘEČTĚTE VŠECHNA VAROVÁNÍ
JEŠTĚ PŘED INSTALACÍ**




BEZPEČNOSTNÍ POKYNY



Používáte-li čerpadla dodávky chemikálií, je třeba za účelem omezení rizika požáru, poranění elektrickým proudem a osobního poranění dodržovat základní bezpečnostní opatření. Nedodržení těchto pokynů může způsobit smrt nebo vážná poranění.



PŘEČTĚTE SI VEŠKERÉ POKYNY

- ***  **NEBEZPEČÍ**: Zajistěte chemikálie a měřicí čerpadla tak, aby k nim děti a domácí zvířata neměla přístup.
- *** **NEPOUŽÍVEJTE K ČERPÁNÍ HOŘLAVÝCH KAPALIN.**
- *** Z napájecího kabelu neodstraňujte koncovku ani zemnicí kolík. O řádnou instalaci nebo výměnu požádejte licencovaného elektrikáře.
- **  **VÝSTRAHA**: Při práci s měřicími čerpadly chemikálií nebo v jejich blízkosti vždy používejte ochranný oděv, včetně rukavic a bezpečnostních brýlí.
- ** Pravidelně kontrolujte, zda potrubí nevykazuje praskliny či opotřebení a v případě potřeby ho vyměňte. **(Během kontroly potrubí vždy používejte ochranný oděv a ochranné brýle.)**
- ** Budte **OPATRNÍ** a prsty udržujte mimo dosah rotujících dílů.
- ** Pokud je čerpadlo vystaveno působení přímého slunečního světla, používejte potrubí s ochranou proti UV.
- ** Dodržujte pokyny a varování výrobce chemikálie. Uživatel nese odpovědnost za rozhodnutí o chemické kompatibilitě s čerpadlem dodávky chemikálií.
- ** Zkontrolujte, zda napětí na identifikačním štítku čerpadla odpovídá síťovému napětí. Pokud se čerpadlo nespustí, zkontrolujte síťové napětí.
- ** V případě úpravy pitné vody se obraťte na místní orgán ochrany zdraví a/nebo kvalifikovaného specialistu na úpravu vody.
- ** Před instalací nebo odpojením potrubí měřicího čerpadla systém vždy odtlakujte.
- ** Pokud se vstřikovací bod nachází níže než zásobník chemikálie a čerpadla, nainstalujte ventil se zpětnou klapkou.
- ** **ČERPADLO NEUPRAVUJTE.** Případná úprava představuje potenciálně nebezpečnou situaci a zneplatní záruku.
- *  **VAROVÁNÍ**: Veškerá čerpadla byla v závodu testována s vodou. Vyjměte potrubí a pečlivě ho vysušte, pokud přečerpávané chemikálie reagují s vodou (například kyselina sírová).
- * Rukou utahované plastové spoje **(Nepoužívejte francouzský klíč)**.
- * Za účelem dodržení místních předpisů požádejte o informace licencovaného instalatéra a elektrikáře.
- * **POZNÁMKA**: Pro zajištění přesných výsledků na výstupu je třeba čerpadlo kalibrovat za provozních podmínek.

OBSAH

	<u>Strana</u>
BEZPEČNOSTNÍ POKYNY	2
ÚVOD	4
VYBALENÍ ČERPADLA	5
PROVOZNÍ OPATŘENÍ	6
INSTALACE, MONTÁŽ POTRUBÍ A ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ	8
POPIS OVLADAČŮ A PROVOZU	12
MOŽNOSTI OVLÁDÁNÍ	13
NASTAVENÍ RELÉ	14
VÝSTRAHY	15
REFERENČNÍ SHRUTÍ OVLÁDÁNÍ	16
SPUŠTĚNÍ A PROVOZ	18
DALŠÍ NASTAVENÍ	23
ÚDRŽBA	24
ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ	26
SCHEMATICKÉ NÁKRESY	27
SPECIFIKACE ČERPADLA	29
SERVIS	30

ÚVOD

Tento návod na instalaci, provoz a údržbu se vztahuje k vašemu elektronickému měřicímu čerpadlu. Aktuální model čerpadla zjistíte z jeho identifikačního štítku.

■ PRINCIP FUNKOVÁNÍ

Měřicí čerpadla s membránou se používají na dávkování chemikálií nebo kapalin. Toho se dosahuje díky elektromagnetickému hnacímu mechanismu (elektromagnetu) připojenému k membráně. Pokud elektromagnet přijme impuls z řídicího obvodu, posune membránu, které pomocí zpětných ventilů vypouští kapalinu z výpusti pod tlakem. Pokud je elektromagnet bez napájení, vrací membránu zpět a natlačí do hlavice čerpadla další kapalinu a cyklus opakuje.

Rychlost dávkování čerpadla se ovládá pomocí dotykového panelu a aktuální stav je uveden na LCD displeji. Délka dávky se ovládá pomocí knoflíku délky dávky.

■ VÝROBNÍ MATERIÁLY

Máčené materiály (ty, které přicházejí do styku s čerpaným roztokem) dostupné pro sestavení jsou skleněným vláknem plněný polypropylén, PVC, SAN, Hypalon, Viton, PTFE, 316 nerezová ocel, PVDF, keramika a slitina C. Tyto materiály jsou velmi odolné vůči většině chemikálií. Existují nicméně určité chemikálie, jako silné kyseliny nebo organická rozpouštědla, které způsobují opotřebení některých elastomerů a plastových dílů, jako jsou membrána, podložky ventilů nebo hlavice. Informace o chemické kompatibilitě najdete v Návodu chemické odolnosti nebo se obraťte na dodavatele.

Různí výrobci plastů, elastomerů a čerpacích zařízení zveřejňují návody, které pomáhají při výběru máčených materiálů k čerpání komerčně dostupných chemikálií a chemických sloučenin. Při používání elastomerových nebo plastových dílů k čerpání chemikálií je třeba vždy zohlednit dva faktory. Jsou to:

1. Provozní teplota: Vysoká teplota zvyšuje dopad chemikálií na máčené materiály. Zvýšení se liší v závislosti na materiálu a používané chemikálii. Materiály, které jsou poměrně stabilní při pokojové teplotě, mohou být při vyšších teplotách ovlivněny.
2. Volba materiálu: Materiály s podobnými vlastnostmi se mohou mezi sebou poměrně lišit co do odolnosti v případě vystavení působení některých chemikálií.

■ ZÁRUKA VÝROBCE NA VÝROBEK

Společnost Pulsafeeder, Inc. zaručuje, že jím vyráběná čerpadla a systémy ovládání neobsahují závady materiálu nebo zpracování. Ručení dle této záruky platí po dobu 24 měsíců od data dodání z továrny. Odpovědnost výrobce je omezena na opravy nebo výměny vadného vybavení nebo dílu, které po prohlídce výrobcem vykazují jasné vady materiálu nebo zpracování. Tato záruka nezahrnuje náklady odstranění nebo instalaci a odpovědnost výrobce v žádném případě nepřekračuje kupní cenu takového zařízení nebo dílu.

Výrobce nenese žádnou odpovědnost za poškození produktu z důvodu nesprávné instalace, údržby, použití nebo pokusů o provoz produktu mimo rozsah jeho funkční kapacity, ať úmyslně či jinak, ani z důvodu jakýchkoliv neoprávněných oprav. Výrobce není zodpovědný za následné ani jiné škody, zranění nebo náklady vyplývající z používání tohoto produktu.

Výše uvedená záruka uvedená platí namísto jakýchkoliv jiných výslovných či odvozených záruk. Výrobce neposkytuje žádné záruky vhodnosti nebo prodejnosti. Žádný zástupce společnosti není oprávněn poskytovat jakékoliv jiné záruky než výše uvedené.

Adresa pro uplatnění záruky v Evropské unii je uvedena níže, upozorňujeme nicméně, že nejdříve je třeba se obrátit na prodejce.

Steigar 24
NL 1351 AB Almere
Nizozemí

■ UMÍSTĚNÍ EVROPSKÉHO TECHNICKÉHO SPISU

PO Box 91
Washington
NE37 1YH
Spojené království

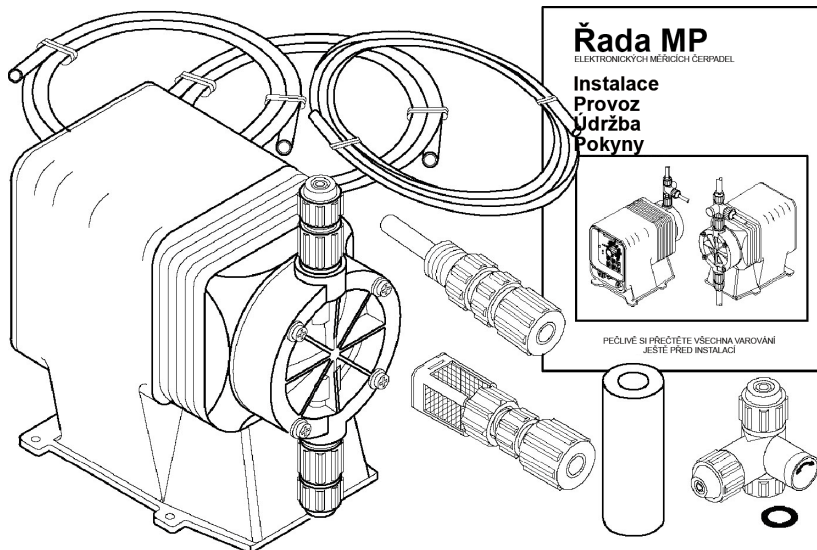
■ VYBALENÍ ČERPADLA

Veškeré vybavení zkontrolujte z hlediska úplnosti podle objednávky, jakož i z hlediska zřejmých škod v důsledku přepravy. Chybějící díly nebo škody je třeba neprodleně nahlásit přepravci a prodejci vybavení.

Balení by mělo obsahovat:

- Měřicí čerpadlo
- Čiré pružné sací potrubí*
- Pevné bílé vypouštěcí potrubí*
- Soustava zpětného ventilu/sítka.*
- Soustava ventilu se zpětným tlakem/ vstřikovacího ventilu.
- Jeden návod k použití, který právě čtete
- Soustava odvzdušňovacího ventilu* (většina modelů)

*Tyto položky jsou dodávány se standardním čerpadlem. Položky mohou být součástí balení či nikoliv v závislosti na modelu.



Před vyhozením zkontrolujte, zda byly z balení vyjmuty veškeré položky.

PROVOZNÍ OPATŘENÍ

Každé elektronické měřicí čerpadlo je testováno, aby splnilo předepsané specifikace a bezpečnostní normy. Řádná opatrnost při manipulaci, instalaci a provozu pomohou zajistit bezproblémovou instalaci.

Před instalací a spuštěním vašeho měřicího čerpadla si prosím přečtete všechny tyto upozorňující poznámky.

1. **Důležité: Čerpadlo je nutno nainstalovat a používat s ventilem zpětného tlaku/vstřikovacím ventilem v balení. V opačném případě by mohlo dojít k nadměrnému výstupnímu průtoku čerpadla.**
2. S čerpadlem manipulujte opatrně. Pád nebo silný náraz způsobí nejenom vnější poškození čerpadla, ale rovněž vnitřních elektrických dílů.
3. Čerpadlo nainstalujte na místě, kde pokojová teplota nepřekračuje 40 °C (104 °F). Čerpadlo je vodotěsné a odolné vůči prachu díky své konstrukci a lze ho používat venku, nicméně **čerpadlo nepoužívejte ponořené**. Abyste zabránili vysokým vnitřním teplotám čerpadla, nepoužívejte ho na přímém slunečním světle.
4. Čerpadlo nainstalujte na místě s pohodlnou dostupností pro budoucí údržbu a kontrolu, následně ho upevněte, abyste zabránili vibracím.
5. Ochranná víčka je třeba odstranit před instalací potrubí na soustavy ventilů. Používejte potrubí uvedené velikosti. Potrubí bezpečně připojte k sací straně, abyste zabránili pronikání venkovního vzduchu. Zkontrolujte, zda nedochází k únikům kapalin na vypouštěcí straně.
6. Pečlivě zkontrolujte, zda napětí sítě odpovídá napětí uvedenému na identifikačním štítku čerpadla. Každé čerpadlo je vybaveno tříkolíkovou zástrčkou. Vždy zajistěte, aby bylo čerpadlo uzemněno. Pro odpojení netahejte za kabel, ale uchopte zástrčku prsty a vytáhněte ji. Nepoužívejte zásuvku společně s náročnými elektrickými zařízeními, které vytvářejí rázové napětí. Mohlo by to způsobit poruchu elektrického obvodu uvnitř čerpadla.
7. Manipulace s elektrickými zařízeními vždy představuje potenciální riziko. Chemikálie a čerpadlo uchovávejte vždy mimo dosah dětí.
8. Měřicí čerpadlo nikdy neopravujte ani nepřesouvejte, pokud je v provozu. Vždy ho odpojte od elektrického napájení. **Pro bezpečnost při práci s měřicími čerpadly chemikálií nebo v jejich blízkosti vždy používejte ochranný oděv, včetně rukavic a ochranných brýlí.**
9. Pro většinu modelů s potrubními spoji je k dispozici odvzdušňovací ventil. Vypouštění vzduchu lze provádět, pokud komora čerpadla neobsahuje v době spuštění žádnou kapalinu. V rámci bezpečnostního opatření připojte vratné potrubí do odvzdušňovacího ventilu a obtoku kapaliny zpět do zásobníku nebo vhodného odtoku.
10. Používané chemikálie mohou být nebezpečné a je třeba je používat opatrně a v souladu s upozorněními na štítku. Dodržujte pokyny uvedené na jednotlivých typech chemikálií. Nepředpokládejte, že chemikálie jsou stejné jen proto, že vypadají podobně. Chemikálie vždy uchovávejte na bezpečném místě mimo dosah dětí a ostatních. Neneseme odpovědnost za zneužití chemikálií dávkovaných čerpadlem. Pro jakoukoli čerpanou kapalinu mějte vždy po ruce bezpečnostní datový list materiálu (BDLM).
11. Veškerá čerpadla jsou před dodáním testována s vodou. Pokud čerpáte materiál reagující s vodou (např. kyselinu sírovou, polymery), vyjměte hlavici a pečlivě ji vysušte. Vysušit je třeba i podložky ventilů, zpětné ventily, těsnění a membránu. Před uvedením čerpadla do provozu nezapomeňte tento postup provést.
12. Vložky ventilů jsou potištěné značkami uvádějícími směr průtoku. Vždy je instalujte tak, aby text směřoval shora dolů a šipky byly otočeny ve směru průtoku.
13. Pokud odměřujete rizikový materiál **NEPOUŽÍVEJTE** plastová potrubí, přísně používejte vhodná pevná potrubí. Informace o speciálních adaptérech nebo soustavách ventilů se obraťte na dodavatele.
14. **Čerpadlo se NESMÍ používat pro zpracování či měření hořlavých kapalin či materiálů.**
15. Standardní bílé vypouštěcí potrubí se nedoporučuje pro instalace vystavené přímému působení slunečního světla. O informace o speciálních černých trubkách požádejte dodavatele.
16. Výrobce nenes odpovědnost za nevhodnou instalaci čerpadla či potrubí. Před zapojením a instalací potrubí je třeba se seznámit s veškerými upozorněními. V případě všech instalací je třeba se obrátit na kvalifikovaného instalatéra. Vždy dodržujte místní instalační zákony a nařízení.

17. Pokud využíváte čerpadlo s natlakovanými systémy, zajistěte, aby tlak systému nepřekračoval maximální jmenovitý tlak na identifikačním štítku čerpadla. Před zapojením nebo odpojením měřicího čerpadla je třeba vypustit ze systému tlak.
18. Elektrické napájecí moduly jsou vybaveny zařízeními proti tepelnému přetížení s automatickým resetováním a tyto se mohou neočekávaně resetovat.
19. Čerpadlo je navrženo pro provoz s využitím ventilu se zpětným tlakem/vstřikovacím ventilem. Pokud se vypouštěcí bod nachází pod hladinou kapaliny zdroje nebo pokud je vypouštěcí tlak nižší než sací tlak, může docházet ke zpětnému nasávání. Na odstranění tohoto stavu nainstalujte ventil se zpětnou klapkou nebo jiné zařízení se zpětnou klapkou. Seznamte se s případnými platnými místními předpisy. (Viz Obrázek G1).
20. V případě odpojení napájecího kabelu nebo v případě výpadku napájení elektrickou energií během provozu čerpadla si čerpadlo zapamatuje svůj poslední provozní stav a bude v provozu pokračovat ihned po obnovení napájení.

INSTALACE, MONTÁŽ POTRUBÍ A ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

Měřicí čerpadlo je třeba umístit do oblasti, která umožní pohodlné spojení jak s chemickým zásobníkem tak s místem vstřikování. Čerpadlo je vodotěsné a odolné vůči prachu díky své konstrukci a lze ho používat venku, nicméně **čerpadlo nepoužívejte ponořené**. Zabraňte tomu, aby teplota trvale nepřekročila 40 °C (104 °F). V opačném případě by mohlo dojít k poškození čerpadla.

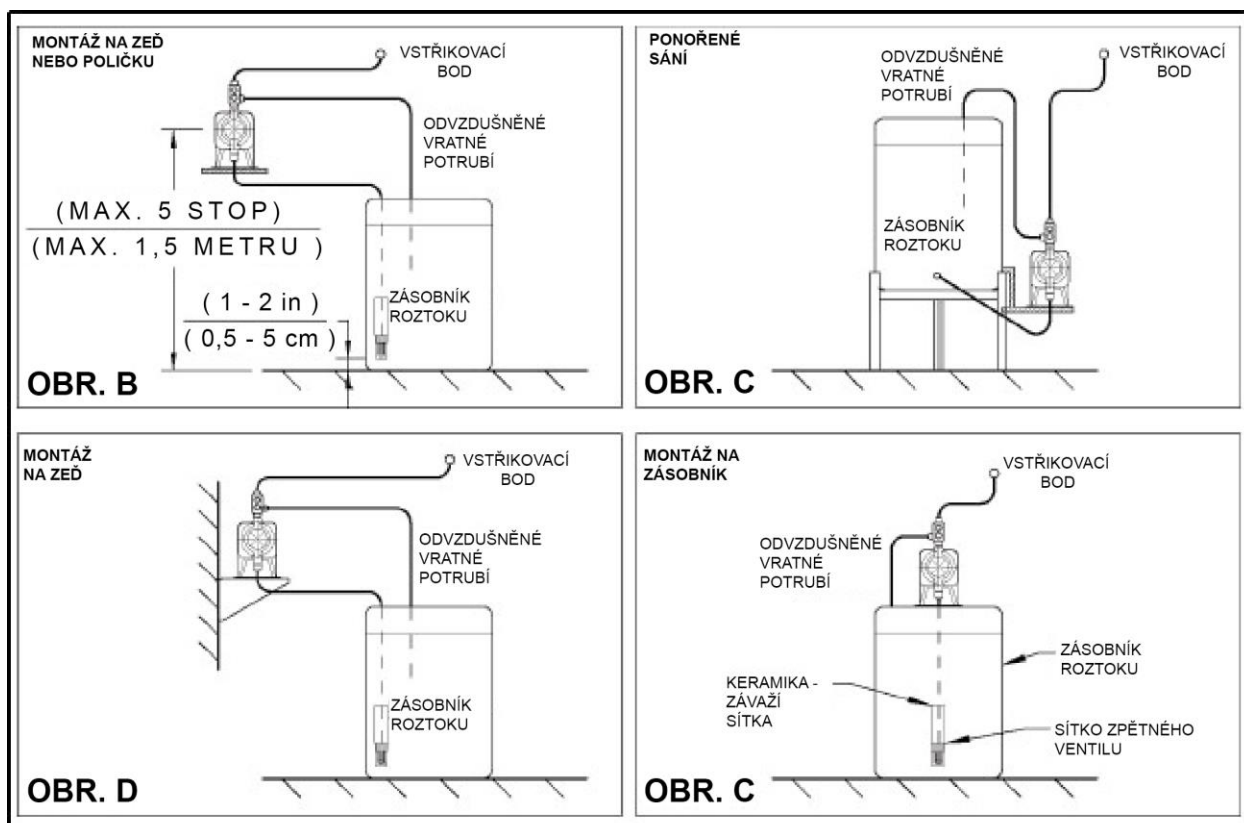
MONTÁŽ

Typická montáž je uvedena na Obrázcích B až E.

Důležité: Vstřikovací bod se musí nacházet výše než horní strana zásobníku roztoku, aby se zabránilo plnění gravitací, pokud v místě vstřikování není nainstalován vhodný ventil zpětného tlaku. Instalace ventilu se zpětnou klapkou zabrání plnění gravitací.

1. Pro montáž na zeď nebo na polici, viz Obrázek E. Sací potrubí připojte k sacímu ventilu čerpadla chemikálií. Sací ventil je dolní ventil. Potrubí by mělo být dostatečně dlouhé, aby soustava zpětného ventilu/sítka visela přibližně 1-2 palce (2,5 - 5 cm) nad dnem zásobníku chemikálie. Aby se zabránilo kontaminaci chemikálie, zásobník by měl být opatřen krytem.
2. Montáž s ponořeným sáním (instalace čerpadla na základnu zásobníku chemikálie, Obrázek C) je ty instalace s nejméně problémy a doporučuje se pro aplikace s velmi nízkým výkonem. Vzhledem k tomu, že sací potrubí je naplněno chemikálií, naplnění čerpadla probíhá rychle a omezuje se tak riziko ztráty naplnění.

Pro montáž čerpadla vyvrtejte 4 otvory s průměrem 0,25 palce. (6,3 mm) do police dle ukázky na technických výkresech (Obrázek F). Čerpadlo pečlivě připevněte pomocí čtyř šroubů a matek velikosti 10.



3. Čerpadlo lze namontovat na zeď dle ukázky na Obrázku D. V nabídce je souprava konzole na zeď zahrnující veškerý nezbytný hardware pro montáž čerpadla na zeď. Jiná montáž čerpadla, než je uvedena na obrázku D, brání správnému fungování vypouštěcího potrubí. Montážní rozměry čerpadla jsou pro informaci uvedeny na Obrázku F.



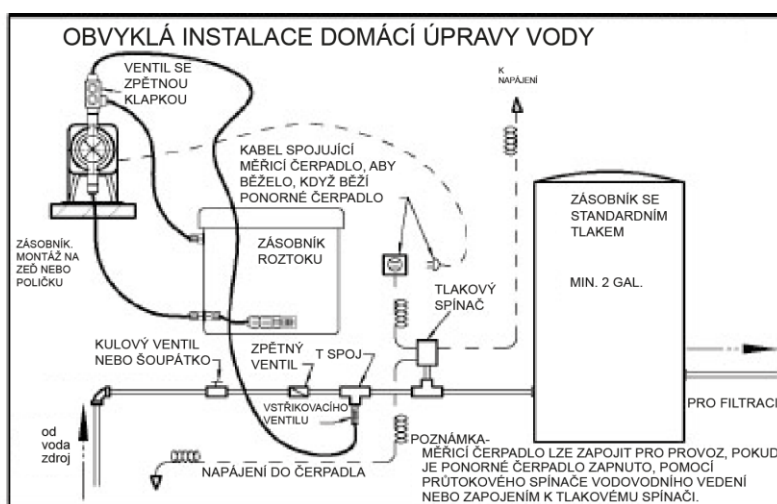
ŘADA „MP“

KRYT VELIKOST	ROZMĚRY (palce/cm)		
	A	B	C
HSG #2	4 81/12 2	4 38/11.1	2 19/5 6
HSG #3	5 56/14 1	4 38/11.1	2 19/5 6

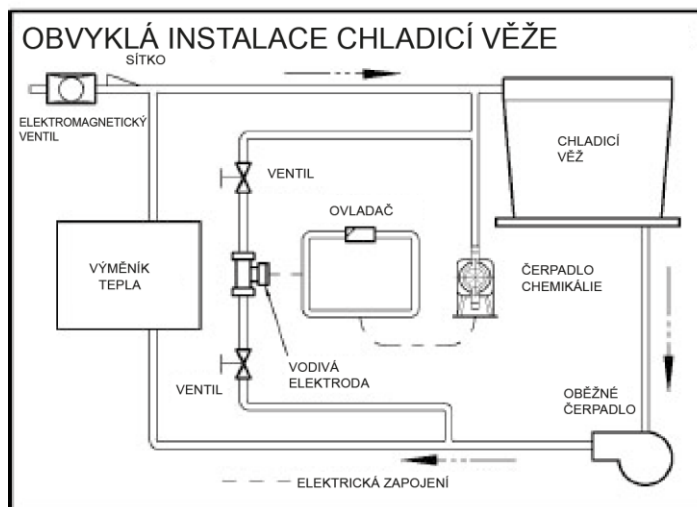
OBRÁZEK F

4. Čerpadlo lze namontovat na vrchní stranu zásobníku dle ukázky na Obrázku E. Čerpadlo chemikálie nainstalujte na kryt. Sací potrubí protáhněte středovým otvorem a potrubí zařízněte tak, aby zpětný ventil/sítka visely přibližně 1 až 2 palce (2,5 - 5 cm) nad dnem zásobníku. Čerpadlo chemikálie upevněte napevno vyvrtáním čtyř otvorů 0,25 palce (6.3 mm) a pomocí čtyř šroubů a matek velikosti 10.

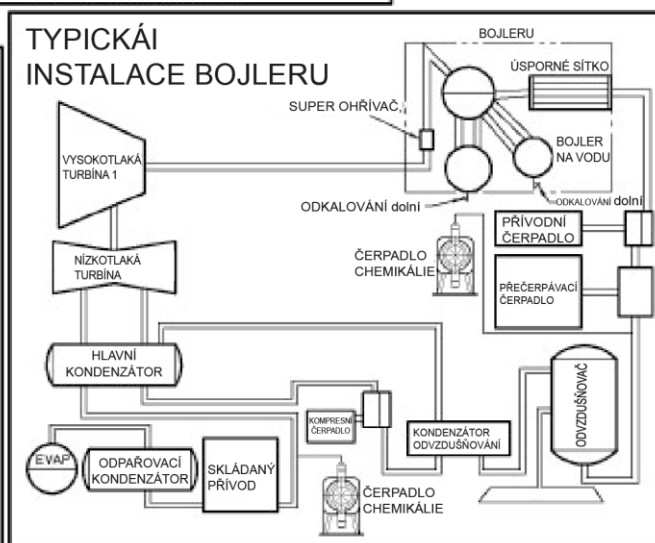
5. NA VYPOUŠTĚCÍM VEDENÍ POUŽIJTE VENTIL SE ZPĚTNOU KLAPKOU, pokud je tlak kapaliny ve vypouštěcím potrubí nižší než atmosférický tlak. K tomu může dojít, pokud se vstřikovací bod nachází na sací straně vodního čerpadla nebo proti „záporné“ hlavici, jako např. v případě dávkování na studny/jímky, VIZ OBRÁZEK G1.



OBRÁZEK G1



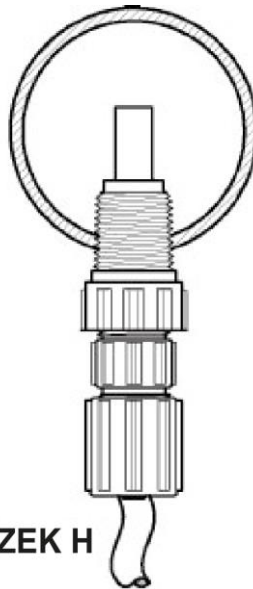
OBRÁZEK G2



OBRÁZEK G3

POTRUBÍ

1. Ke spojení používejte dodané potrubí specifikované velikosti. Potrubí zapojte pevně, aby se zabránilo únikům chemikálie a pronikání vzduchu. Vzhledem k tomu, že pro spoje se používají plastové matky, nesmí se utahovat příliš, tj. musí se utahovat pouze rukou. Nasávací a vypouštěcí ventily NPT se **NESMÍ** nadměrně utahovat. Při montáži potrubí a spojů držte spoje na místě. Nasávací a vypouštěcí ventily NPT je třeba utahovat maximálně momentem 25 až 35 palců/lb (4,46 až 6,25 kg/cm).
2. Pokud se používá soustava odvodu vzduchu ventilu, vratné vedení (potrubí) musí být bezpečně zapojeno a nasměrováno zpět do zásobníku. **Aby se zabránilo poraněním způsobeným chemikálií, nepokoušejte se o plnění pomocí odvodu vzduchu ventilu bez instalace vratného vedení.**
3. Pro zachování měřicího výkonu je zajištěn ventil se zpětným tlakem/vstřikovací ventil. Vstřikovací ventil je třeba nainstalovat na vypouštěcím vedení. Nejlepší praxe je instalace vstřikovacího čerpadla v místě vstřikování chemikálie.
4. Pokud bude vypouštěcí potrubí vystaveno působení přímého slunečního světla, je třeba místo standardního bílého průhledného použít černé potrubí dodávané s každým čerpadlem. Pro jeho získání se obraťte na dodavatele.
5. Abyste zabránili ucpání nebo poruše zpětného ventilu, na konci nasávacího potrubí vždy instalujte soustavu sítka (Obrázek E). Tuto soustavu zpětného ventilu/sítka je třeba vždy instalovat 1 až 2 palce (2,5 - 5 cm) nad dnem zásobníku chemikálie. Tím pomůžete zabránit ucpání sítka pevnými částicemi, které se případně usazují na dně zásobníku. Zásobník chemikálie a zpětný ventil/sítka je třeba pravidelně čistit, aby byl zajištěn trvalý bezproblémový provoz. Pokud se čerpá chemikálie pravidelně v roztoku sráží nebo se těžko rozpouští či se rozpouští neúplně (např. hydroxid vápenatý), je třeba v zásobníku chemikálie použít směšovač. tyto jsou k dispozici v mnoha různých provedení motorů a montáže. Pro jeho získání se obraťte na dodavatele.
6. Ponořené sání (hladina kapaliny v zásobníku musí být vždy výše než čerpadlo) se doporučuje při čerpání chlornanu sodného (NaOCl) a peroxidu vodíku (H₂O₂) atd., které mají tendenci vytvářet bubliny. Pokud budete udržovat nízkou teplotu kapaliny, pomůžete tím tento problém eliminovat.
7. Ke korozi potrubí může dojít, pokud k ředění ve vstřikovacím bodě nedochází dostatečně rychle. Tomuto problému lze jednoduše zabránit dodržováním následujícího jednoduchého pravidla: vstřikovací spoj nainstalujte tak, aby se nacházel uprostřed proudu průtoku vedení, do něhož se kapaliny vstřikuje. Špičku vstřikovače zařízněte dle potřeby. Viz rovněž Obrázek H. Poznámka: Prodloužené vstřikovací soustavy jsou k dispozici pro větší vodovodní potrubí. O podrobnější informace požádejte svého dodavatele.



OBRÁZEK H

ZAPOJENÍ VODIČŮ

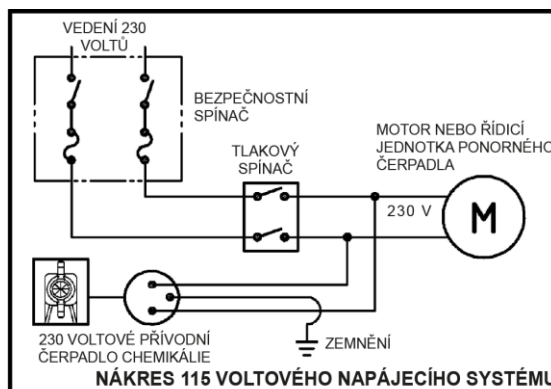
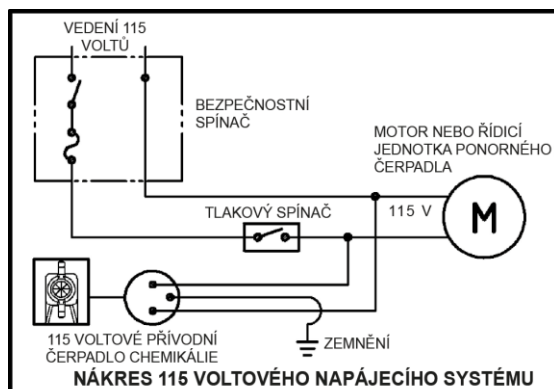
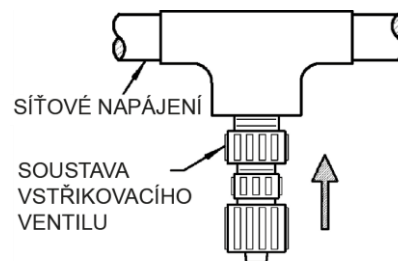
1. **⚠ VÝSTRAHA:** Nebezpečí poranění elektrickým proudem. Toto čerpadlo je vybaveno třífázovou zástrčkou s uzemněním. Na omezení rizika poranění elektrickým proudem ho zapojte pouze k řádně uzemněné síťové zásuvce.
2. Měřicí čerpadlo je třeba elektricky zapojit k napájecímu zdroji, který odpovídá údajům na identifikačním štítku čerpadla. (V případě použití vyššího než jmenovitého napětí poškodí vnitřní obvod.)
3. V elektronickém obvodu řídicí jednotky se provádí měření rázového napětí pomocí přepětových stahujících prvků a vysokonapětových polovodičů. Bez ohledu může nadměrně rázové napětí způsobit poruchy v některých oblastech. Proto by se neměla zásuvka používat společně s náročnými elektrickými zařízeními, které způsobují vysoká napětí. Pokud se tomu nelze vyhnout, je třeba přijmout příslušná opatření (a) formou instalace přepětových stahujících prvků (varistoru s minimálním rázovým odporem 2000 A) k elektrickému napájení čerpadla nebo (b) instalací transformátoru potlačení šumu.



4. V případě výpadku elektrického napájení si čerpadlo zapamatuje nastavení a automaticky bude v provozu pokračovat jako dříve po obnovení přívodu elektrické energie. Pokud se pro pokračování v provozu vyžaduje manuální resetování, elektrický obvod čerpadla musí být správně zapojen. K těmto účelům se obvykle používá západkové napájecí relé, které „vysadí“ při výpadku energie a vyžadují manuální resetování.

INSTALACE SYSTÉMU PONORNÉHO ČERPADLA

1. Zajistěte, aby napětí měřicího čerpadla odpovídalo napětí ponorného čerpadla. Obvyklé obvody ponorného čerpadla jsou uvedeny na Obrázku J. Veškeré elektrické vodiče by měly být instalovány v souladu s místními elektrickými předpisy licencovaným elektrikářem.
2. Na výstupní straně měřicího čerpadla nainstalujte ventil zpětného tlaku/vstřikovací ventil (obrázek I) do T spoje nainstalovaného na vodovodní vedení vedoucí do tlakového zásobníku. Obvyklé instalace najdete na obrázcích G1, G2 a G3.



Čerpadla s certifikací „ETL sanitate“ (testováno dle normy NSF 50) jsou vhodná pro bazény, lázně a vyhříváné lázně a v případě instalace správného materiálu dokážou zpracovat například následující roztoky:

12 % SÍRAN HLINITÝ	5 % UHLIČITAN SODNÝ
10 % HYDROXID SODNÝ	2 % CHLORNAN VÁPENATÝ
12,5 % CHLORNAN SODNÝ	10 % KYSELINA SOLNÁ

POPIS OVLADAČŮ A PROVOZU

ÚVOD

Čerpadlo nabízí následující funkce:

Vybrané ovladače

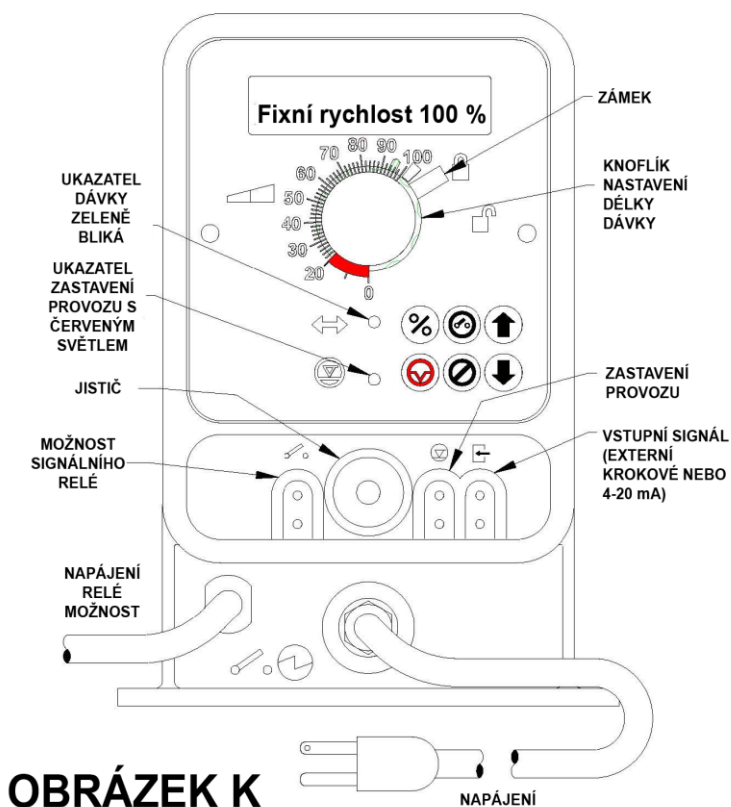
- Fixní rychlost
- Externí impulz
 - Přímé impulzy
 - Uložení impulzů
 - Dělení
 - Násobení
- Externí proudový signál
 - 4-20 mA
 - 20-4 mA
- Počítadlo dávek
- Časovaný provoz (intervaly)

Zobrazení výstrah

- Selhání obvodu
- Výpadek signálu
- Plný počet
- Přetok impulzu
- Vysoká rychlost impulzu

Výstup relé (jeden po druhém)

- Vypnout relé
- Funkce zastavení
- Výpadek proudového signálu
- Plný počet
- Ověření průtoku (je-li vybaveno průtokovým snímačem)
- Přetok impulzu
- Opakovat dávky
- Selhání obvodu



POUŽÍVÁNÍ DOTYKOVÉHO PANELU

Veškeré úpravy a změny provozu čerpadla (kromě délky dávky) se provádí pomocí dotykového panelu se 6 tlačítky (obrázek L).

Kromě stavu výstrahy LCD monitor (obrázek K) vždy zobrazuje buď aktuální provozní stav nebo výzvu, na níž je nutno odpovědět pro zahájení provozu.

Existují dva typy výzev:

Výzvy ve formě otázek (označené blikajícím otazníkem) se používají pro navigaci po možnostech nabídky. Na tyto výzvy se reaguje stisknutím tlačítek ☺ nebo ☹.

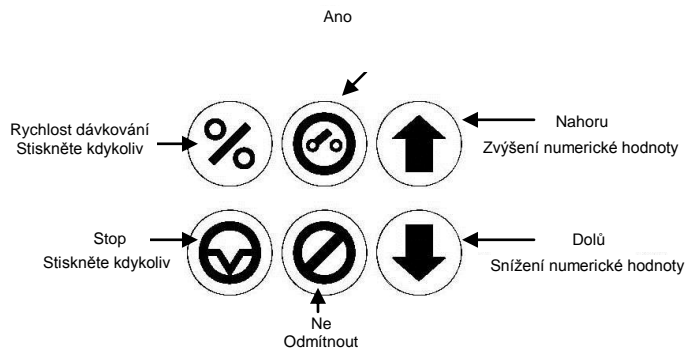
Výzvy označené střídavě šipkami nahoru a dolů se zobrazují vždy v případě nutnosti volby numerické hodnoty (tj. rychlosti dávky, počtu, počtu opakování, poměrů). Na tyto výzvy se reaguje stisknutím tlačítek ↑ nebo ↓ pro změnu zobrazené hodnoty na požadované nastavení. Po nastavení požadované hodnoty na displeji stiskněte tlačítko ☺ na potvrzení této hodnoty a pokračování nebo pro návrat do hlavní nabídky stiskněte tlačítko ☹.

Pro zastavení čerpadla kdykoliv stiskněte červené tlačítko ☹.

Pro pokračování v provozu dle předchozího nastavení stiskněte tlačítko ☺.

Pro zobrazení stávající rychlosti dávkování jako procento maximální rychlosti čerpadla kdykoliv stiskněte tlačítko %.

Pro návrat k normálnímu zobrazení stiskněte jakékoliv tlačítko.



Obrázek L

UŽITEČNÉ RADY

Cíle můžete vždy dosáhnout jednoduše potvrzením nebo odmítnutím nabízených voleb.

Pokud se dostanete do nabídky, kde nechcete být, stačí mačkat *Ne*, dokud se nevrátíte do hlavní nabídky.

Pokud omylem přejedete požadovanou volbu, mačkejte opakovaně *Ne* a čerpadlo vás vrátí zpět na ni.

Částečně blikající displej vyžaduje vaši reakci.

Blikající otazník vyžaduje odpověď *Ano* nebo *Ne*.

Blikající šipky *Nahoru* nebo *Dolů* vyžadují úpravu číselné hodnoty. Pro rychlé provedení velké numerické změny, držte tlačítka šipek *Nahoru* nebo *Dolů*. Hodnota na displeji se bude měnit rychleji.

Celý blikající displej znamená výstrahu.

V případě výpadku napájení bude čerpadlo v okamžiku obnovení napájení pokračovat v provozu tam, kde skončilo. Čerpadlo si to během výpadku napájení zapamatuje.

MOŽNOSTI OVLÁDÁNÍ

FIXNÍ RYCHLOST

Čerpadlo funguje soustavně při nastavené rychlosti v rozsahu 1 - 100 % maxima.

OVLÁDÁNÍ EXTERNÍM IMPULZEM - PŘÍMÉ IMPULZY

Každý impulz přijatý z externího signálního portu způsobí, že čerpadlo okamžitě uvolní dávku rychlostí omezenou maximální rychlostí čerpadla, 125 dávek za minutu.

V možnosti *Uložení impulzu* způsobí frekvence přijatých impulzů, která je vyšší než rychlost jakou dokáže čerpadlo reagovat (125 kontaktů za minutu) to, že přebytečné impulzy se budou hromadit v paměti. Čerpadlo zpracuje přebytečné impulzy při rychlosti 125 dávek za minutu ve chvíli, kdy úroveň signálu poklesne pod maximální rychlost. Pokud paměť přesáhne 9 999 impulzů, dojde k překročení kapacity paměti a spustí se výstraha *Přetok impulzů*. Během stavu *Přetok impulzů* čerpadlo funguje rychlostí 125 dávek za minutu; poté, co příchozí rychlost klesne pod 125 impulzů za minutu, bude pokračovat v běžném provozu v režimu *Uložení impulzů* s plnou pamětí.

OVLÁDÁNÍ EXTERNÍM IMPULZEM - DĚLENÍ

Čerpadlo funguje dle popisu výše, nicméně příchozí impulzy se dělí hodnotou od 1 do 999 než spustí čerpadlo. Například v případě nastavení hodnoty 5, způsobí každý pátý impulz uvolnění dávky čerpadlem.

Možnost *Uložení impulzu* funguje dle popisu výše.

Dělení impulzu umožňuje „vyladit“ provoz čerpadla změnou jeho reakce na externí impulzní signál, jako např. dle měřidla průtoku, které má příliš vysokou frekvenci, aby zajistilo požadované plnění přímým signálem do čerpadla.

OVĽADÁNÍ EXTERNÍM IMPULZEM - NÁSOBENÍ

Čerpadlo funguje dle popisu výše, nicméně příchozí impulzy se násobí hodnotou od 1 do 999 dříve, než spustí čerpadlo, a následně se zpracují při nastavené rychlosti dávkování. Například v případě stanovení násobku na hodnotu 5 a rychlosti dávkování 25 % způsobí, že na základě každého impulzu čerpadlo uvolní dávku 5 krát při rychlosti dávkování 25 % a poté se zastaví. Během provozu se na displeji průběžně zobrazují aktuální hodnota a procentuální hodnota. Pokud není zvolena možnost Uložení impulzu, budou další externí impulzy přijaté během reakce na předchozí impulz ignorovány.

Tato volba je podobná volbě *Počítání dávek* (viz níže) s tou výjimkou, že akce se zahajuje automaticky jedním či několika externími impulzy a neprovádí ho manuálně uživatel. V tomto případě neexistuje výstraha *Plný počet* jako v případě možnost *Počítadlo dávek*, protože je neustále možné přijímat další externí impulzy.

Možnost *Uložení impulzu* funguje dle popisu výše.

OVĽADÁNÍ EXTERNÍM PROUDOVÝM SIGNÁLEM

V možnosti 4-20 mA čerpadlo reaguje lineárně na proudový signál z příchozího signálního portu při nastavené provozní rychlosti. Rychlost lze nastavit na libovolnou hodnotu od 0 % do 100 % a proudový signál může mít libovolnou hodnotu od 3,5 do 20,5 mA. Aktuální proudový signál lze kalibrovat tak, aby odpovídal signálu vysílacího zařízení.

Například: pokud je čerpadlo nastaveno na slabý signál 4 mA, silný signál 12 mA, nízkou rychlost 0 % a vysokou rychlost 80 % - příchozí signál na úrovni 10 mA způsobí dávkování čerpadla rychlostí 60 %.

Software čerpadla umožňuje obrácení vysoké a nízké rychlosti, aby se při zesílení vstupního signálu dosáhlo zpomalení.

Například: pokud je čerpadlo nastaveno na slabý signál 4 mA, silný signál 12 mA, nízkou rychlost 100 % a vysokou rychlost 20 % - příchozí signál na úrovni 8mA způsobí dávkování čerpadla rychlostí 60 %.

Výstraha *Výpadek signálu* se spustí, pokud signál klesne přibližně pod 2 mA. Čerpadlo přestane během stavu výpadku signálu fungovat a po obnovení signálu bude automaticky normálně pokračovat v provozu.

POČÍTADLO DÁVEK

Čerpadlo uvolňuje přednastavený počet až 9 999 dávek při nastavené rychlosti dávkování. Během provozu se na displeji průběžně zobrazuje nastavená hodnota a aktuální počet. Po uvolnění přednastaveného počtu dávek se čerpadlo zastaví a spustí se výstraha *Plný počet*. Stisknutím *Ano* po zobrazení výstrahy *Plný počet* se výzva resetuje. Opakovaně mačkejte *Ano* pro opakování stejného cyklu dávkování nebo změňte nastavené hodnoty pro změnu počtu dávek.

Tato volba je podobná volbě *Ovládání externího impulzu - Násobení* (viz výše) s tou výjimkou, že akci jednou zahajuje uživatel manuálně místo jedním či více externími impulzy.

ČASOVANÝ PROVOZ*

Čerpadlo funguje po vybraný počet dob běhu od 1 do 999 minut (16,65 hodin) ve vybraných intervalech od 1 do 999 hodin (41,625 dní) při vybrané rychlosti dávky. Čerpadlo lze například nastavit tak, aby fungovalo 60 minut každých 168 hodin (7 dní) při 50 % rychlosti dávkování. Během provozu zobrazuje čerpadlo dobu běhu v minutách a interval v hodinách.

NASTAVENÍ RELÉ

Následující možnosti výstupu relé lze vyvolat v nabídce stisknutím tlačítka *Ano* ve chvíli, kdy je čerpadlo v nabídce nastavení (možnosti relé se liší v závislosti na provozních podmínkách). Pro procházení dostupných možností stiskněte tlačítko *Ne*. Vybrat lze pouze jednu z možností relé. Po zobrazení požadované možnosti stiskněte tlačítko *Ano*. Tím nastavíte relé na vybranou možnost.

VYPNUTÍ RELÉ

Ve všech možnostech ovládání relé zůstává vždy otevřené.

FUNKCE ZASTAVENÍ

Ve všech možnostech ovládání je relé za normálních okolností otevřené a zavře se v případě, že dojde k aktivování funkce *Zastavit funkci* pomocí portu zastavení.

ZTRÁTA PROUDOVÉHO SIGNÁLU

Ve všech možnostech ovládání *Proudového signálu* je relé normálně otevřené a zavře se v případě uplatnění výstrahy *Ztráta signálu*.

PLNÝ POČET

Ve všech možnostech ovládání *Počítadlo dávek* je relé normálně otevřené a zavře se v případě uplatnění výstrahy *Plný počet*.

PŘETOK IMPULZU

Ve všech možnostech ovládání *Externí impuls* s možností *Uložení impulsu*, je relé normálně otevřené a zavře se v případě uplatnění výstrahy *Přetok impulsu*.

OPAKOVAT DÁVKY

Ve všech možnostech ovládání je relé za běžných okolností otevřené a zavírá se dočasně během každé dávky čerpadla. Pokud je čerpadlo vybaveno signálním výstupem relé 24 V DC, lze tuto funkci využít ke krokování jiného externě krokově řízeného čerpadla.

SELHÁNÍ OBVODU

Relé je vždy za běžných okolností otevřené a zavírá se v případě uplatnění výstrahy *Selhání obvodu*. Čísla, která střídavě blikají se signálem výstrahy slouží k diagnostice selhání v továrně.

OVĚŘIT PRŮTOK

Je-li čerpadlo vybaveno možností ověření průtoku, relé je za běžných okolností otevřeno a zavírá se v případě uplatnění výstrahy *Selhání průtoku*.

VÝSTRAHY

Výstrahy jsou zvýrazněny blikáním celého displeje.

SELHÁNÍ OBVODU

Čerpání je vždy deaktivováno a čerpadlo nebude až do opravy fungovat.

VÝPADEK SIGNÁLU

V kterémkoliv z možností *Proudový signál* se spustí výstraha *Výpadek signálu* vždy, když signál klesne na několik sekund pod přibližně 2 mA. Čerpadlo přestane během stavu výpadku signálu fungovat a po obnovení signálu bude normálně pokračovat v provozu. Sem patří i možnost 20-4 mA, při níž signál slabého proudu (4 mA) obvykle znamená plný výkon čerpadla, aby se zabránilo přeplnění v případě výpadku signálu.

PLNÝ POČET

V možnosti ovládání *Počítadlo dávek* se čerpadlo po uvolnění nastaveného počtu dávek zastaví a spustí se výstraha *Plný počet*.

PŘETOK IMPULZU

V možnosti *Uložení impulsu* se při překročení kapacity paměti spustí výstraha *Přetok impulsu*. Čerpadlo nadále reaguje na externí signální impulsy, jakoby v paměti bylo 9 999 impulsů.

VYSOKÁ RYCHLOST IMPULZU

V kterémkoliv z možností *Ovládání externího impulsu* bez *Uložení impulsu* přijetí impulsů rychlostí vyšší než je maximální rychlost dávkování čerpadla, tedy 125 dávek za minutu, dojde ke spuštění výstrahy *Vysoká rychlost impulsu*. Čerpadlo zůstane nadále v provozu při maximální rychlosti a na nadbytečné impulsy nereaguje.

SELHÁNÍ PRŮTOKU

Pokud je čerpadlo vybaveno možností ověření průtoku, čerpadla přestane zajišťovat dávky a na obrazovce se zobrazí hlášení *Selhání průtoku*, pokud snímač průtoku nezjistí průtok z výpustného otvoru čerpadla.

REFERENČNÍ SHRNU TÍ OVLÁDÁNÍ

MOŽNOSTI OVLÁDÁNÍ

Fixní rychlost

Externí impulz

Přímý

Uložení impulzumožnost

Rozdělení

Uložení impulzu možnost:

Násobení

Uložení impulzumožnost

Externí proud

Nastavení vysoké rychlosti

Nastavit nízkou rychlost

Nastavit silný signál

Nastavit slabý signál

Kalibrace

Počet dávek

Časový interval

VARIANTY VÝSTUPNÍHO RELÉ

Relé vypnuto

Funkce zastavení

Ztráta proudového signálu

Plný počet

Přetok externího impulzu

Opakovat dávky

Selhání obvodu

VÝSTRAHY (celý blikající displej)

Selhání obvodu

Výpadek signálu

Plný počet

Přetok impulzu

Vysoká rychlost impulzu

MOŽNOSTI NASTAVENÍ

Nastavení?

Ověřit průtok?

Výstup relé?

Výrobní nastavení?

Jednotky objemu?

Vynulovat počítadla?

Kalibrovat průtok?

Jazyk?

SPUŠTĚNÍ A PROVOZ

NAPÁJENÍ

Veškerá měřicí čerpadla jsou k dispozici v provedení na 115 Voltů při frekvenci 50/60 Hz, s jednou fází. Volitelně pak lze dodat variantu na 230 Voltů při frekvenci 50/60 Hz, s jednou fází. **Před spuštěním vždy zkontrolujte, zda napětí/frekvence/fáze čerpadla odpovídají napájení.**

⚠ VÝSTRAHA: Pokud je čerpadlo vybaveno PVC hlavici čerpadla (7. znak čísla modelu je „V“. Poznámka: PVC je šedé, nikoliv černé), před použitím rovnoměrně rukou utáhněte čtyři šrouby hlavice (18-22 palců/libru / 3,21-3,93 kg/cm). Po instalaci je pravidelně utahujte.

PLNĚNÍ

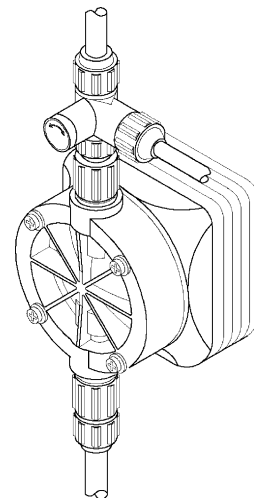
⚠ VÝSTRAHA: Při práci na instalaci měřicího čerpadla chemikálie nebo v jejím okolí je třeba vždy používat ochranný oděv, rukavice a ochranné brýle.

Veškerá čerpadla jsou testována s vodou. V případě, že chemikálie, která má být čerpána, reaguje při míchání s vodou (např. kyselina sírová, polymer), je třeba hlavici čerpadla vyjmout a pečlivě vysušit, stejně jako membránu a podložky ventilů.

1. Čerpadlo zapněte. Čerpadlo spusťte v režimu fixního ovládání rychlosti na úrovni 100 % (maximální) rychlosti. Rozsvítí se zelená LED a při každé dávce čerpadla krátce zhasne.
2. Knoflík délky dávky otočte na značku 100 % nastavení (pro podrobnější informace viz „Nastavení délky dávky“ na následující stránce).
3. Pokud je výstupní potrubí připojeno přímo na natlakovaný systém, je třeba jej během plnění čerpadla dočasně obejít. Odvzdušňovací ventil tuto operaci zjednoduší tím, že umožní jednoduchý obtok vypouštěné kapaliny. Dříve než bude čerpadlo znovu čerpat proti tlaku, je třeba z hlavice čerpadla vypustit veškerý vzduch.

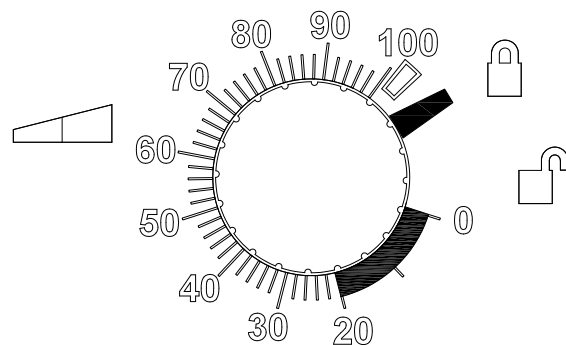
Operace vypuštění vzduchu:

- A) Během fungování čerpadla otočte nastavovací šroub proti směru hodinových ručiček.
 - B) Spusťte ho s otevřeným ventilem, dokud z obtokového potrubí (1/4 x 3/8 vybaveného ventilem) vychází souvislý proud bez vzduchových bublin.
 - C) Uzavřete odvzdušňovací vzduchový ventil otočením nastavovacího šroubu po směru hodinových ručiček.
4. Chemikálie by měla do hlavice čerpadla dorazit po několika minutách provozu. V opačném případě demontujte výstupní spoj a navlhčete oblast vypouštěcího ventilu (kulový zpětný ventil a podložky ventilů) několika kapkami chemikálie, která je přiváděna do měřicího čerpadla. **Z bezpečnostních důvodů používejte vždy ochranný oděv, rukavice, bezpečnostní brýle a na uskladnění chemikálie používejte vhodný zásobník.**
 5. Pokud se čerpadlo nedaří naplnit, podívejte se do kapitoly Řešení problémů tohoto návodu.
 6. Znovu zapněte napájení a upravte průtok čerpadla na požadovanou rychlost (viz kapitolu „Kontrolní postup“ níže).
 7. Po spuštění vždy zkontrolujte kalibraci čerpadla. Čerpadlo je nejlepší kalibrovat za běžných podmínek používání.



NASTAVENÍ DÉLKY DÁVKY

- Délku dávky lze nastavit od 0 do 100 % posunutím membrány. (V praktické rovině by se mělo používat nastavení od 20 do 100 %.)
- Délku dávky lze nastavit pomocí knoflíku nastavení délky dávky během provozu čerpadla. **Neotáčejte knoflíkem, pokud je čerpadlo vypnuto.**



Kontrolní postup (pro pevnou rychlost):

Řádné nastavení délky dávky je třeba stanovit s přihlédnutím k čerpadlu a vlastnostem kapaliny. Následující postup se doporučuje z hlediska výkonu čerpadla. **Poznámka: O co více se délka dávky blíží 100 %, o to vyšší bude výkon čerpadla.**

- A) Délku dávky nastavte na 100 %. Změřte výstupní kapacitu.
- B) Frekvenci rychlosti dávky upravte, abyste dosáhli požadovaný výstup. Pokud úprava délky dávky samotné nepřinese dostatečně slabý výstup, lze délku dávky upravit na nižší maximální výstup.
- C) Změřením výstupní kapacity zjistíte, zda byla dosažena požadovaná hodnota.

Příklad Vybraný model	=	LMD4
Nastavení délky dávky	=	100%
Nastavení rychlosti dávky	=	100%
Výstupní kapacita (Jmenovitý tlak)	=	21 GPD*
Požadovaný průtok	=	17 GPD
Rychlost dávky upravte na 81 %	=	
Výstupní kapacita	=	$\frac{17}{21} \times 100 = 81 \% \text{ (cca.)}^*$

Takže pro dosažení požadovaného průtoku je délka dávky nastavena na 100 % a rychlost dávky je nastavena na 81 % tj. výstupní kapacita = $0,81 \times 21 = 17 \text{ GPD}^*$

* Tyto hodnoty zkontrolujte měřením. Výstupní kapacita je vyšší v případě plnění proti nižšímu než jmenovitému tlaku.

PROVOZ NA ZÁKLADĚ EXTERNÍCH VSTUPNÍCH SIGNÁLŮ:

Čerpadlo lze ovládat třemi typy vstupních signálů. Všechny jsou plně izolované od vstupního napájení AC a uzemnění. Vstupní napájení spoje se nachází v dolní části čelního ovládacího panelu a signální kabely se dodávají společně s čerpadlem. Pro získání přístupu k elektrickým zásuvkám odstraňte gumové záslepky.

Funkce zastavení:

Provoz čerpadla lze zastavit pomocí externího signálního vstupu. Pokud externí signál představuje vstup pro terminály zastavení, rozsvítí se červená kontrolka a provoz čerpadla se zastaví. Funkce zastavení má přednost před veškerými ovládacími možnostmi a vstupními signály na ostatních terminálech. Po odstranění signálu k zastavení se bude pokračovat v předchozí operaci.

⚠ VAROVÁNÍ: Provoz více než jednoho čerpadla na základě stejného sepnutí kontaktu poškodí obvod čerpadla. Pokud se vyžaduje takový postup, je třeba obvody čerpadel mezi sebou elektricky izolovat pomocí ovládacího relé s více kontakty či podobnými prostředky.

- Vstupní signály by měly být signály bez napětí z kontaktů relé atd. a vstupy jiných signálů by měly být zakázány. (V případě kontaktů relé musí být elektrický odpor maximálně 100 Ohmů ve stavu ZAPNUTO a minimálně 1 mega Ohmů ve stavu VYPNUTO.)

Funkce zastavení se obvykle používá ve spojení s plovákovým spínačem zásobníku. Kontakty plovákového spínače jsou obvykle otevřené, nicméně pokud hladina v zásobníku klesne pod určitou hranici, kontakty se uzavřou a čerpadlo se zastaví. Signální kabel se dodává s čerpadlem.

Externí kroková funkce:

Dávkování čerpadla lze ovládat pomocí externího impulzního signálu prostřednictvím terminálů externího signálu, pokud je čerpadlo v některém z režimů externího krokového ovládání.

⚠ VAROVÁNÍ: Provoz více než jednoho čerpadla na základě stejného sepnutí kontaktu poškodí obvod čerpadla. Pokud se vyžaduje takový postup, je třeba obvody čerpadel mezi sebou elektricky izolovat pomocí ovládacího relé s více kontakty či podobnými prostředky.

- Po přijetí vstupního signálu čerpadlo vygeneruje nezbytný napájecí impuls, které spustí elektromagnet. Externí signální impuls je odražen obvodem čerpadla.
- Vstupní signály by měly být signály bez napětí z kontaktů relé atd. a vstupy jiných signálů by měly být zakázány. (V případě kontaktů relé musí být elektrický odpor maximálně 100 Ohmů ve stavu ZAPNUTO a minimálně 1 mega Ohmů ve stavu VYPNUTO.) Délka trvání impulsu vstupního signálu musí být minimálně 10 milisekund a frekvence vstupního signálu nesmí překročit 125 krát/min, pokud není vyváжено rozdělením impulsu nebo uložením impulsu. Signální kabel se dodává s čerpadlem.

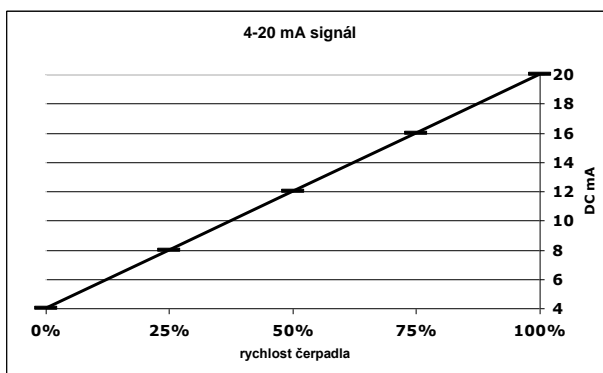
Funkce 4-20 mA / 20-4 mA:

Dávkovací rychlost čerpadla lze ovládat proudovým signálem 4-20 mA, pokud je v režimu proudového signálu.

Čerpadlo automaticky upraví dávkovací rychlost v závislosti na síle signálu poskytnutého čerpadlu.

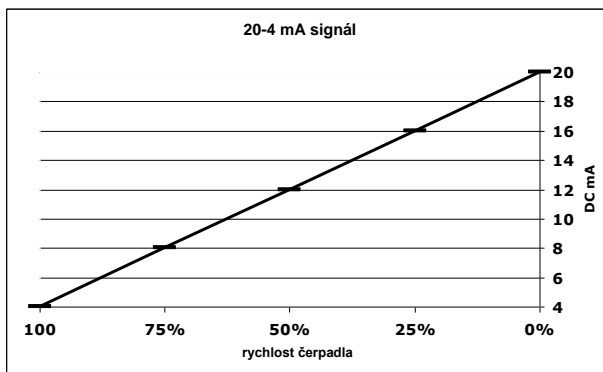
Čerpadla mohou být vybavena vodiči zapojenými v sérii k proudovému signálu tak, aby byl zdroj signálu dostatečný pro zvládnutí zátěže (každé čerpadlo má impedanci na úrovni 100 Ohmů).

Čerpadlo reaguje na signál 4-20 mA následovně, přičemž vysoká rychlost je 100 %, nízká rychlost je 0 %, silný signál je 20 mA a slabý signál je 4 mA. (Obrázek O níže ukazuje přímou reakci)



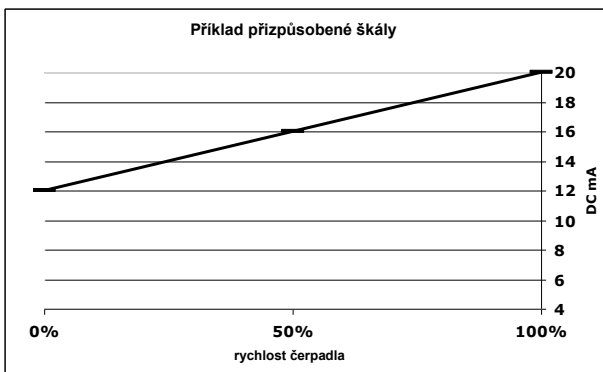
Obrázek N

Čerpadlo reaguje na signál 20-4 mA následovně, přičemž vysoká rychlost je 0 %, nízká rychlost je 100 %, silný signál je 20 mA a slabý signál je 4 mA. Silný signál však nelze nikdy nastavit pod úroveň slabého signálu a slabý signál nelze nastavit nad úroveň nastavení silného signálu. Obrátit lze pouze rychlost dávkování. (Obrázek O níže ukazuje přímou reakci)



Obrázek O

Čerpadlo reaguje na signál, jehož škála je definována uživatele, přičemž vysoká rychlost je 100 %, nízká rychlost je 0 %, silný signál je 20 mA a slabý signál je 12 mA. (Obrázek O-1 níže uvádí příklad možné uživatelem definované škály)



Obrázek O - 1

Signální kabel se dodává společně s čerpadlem a má následující polaritu:

- Bílá = Kladný (+)
- Černá = Neutrální

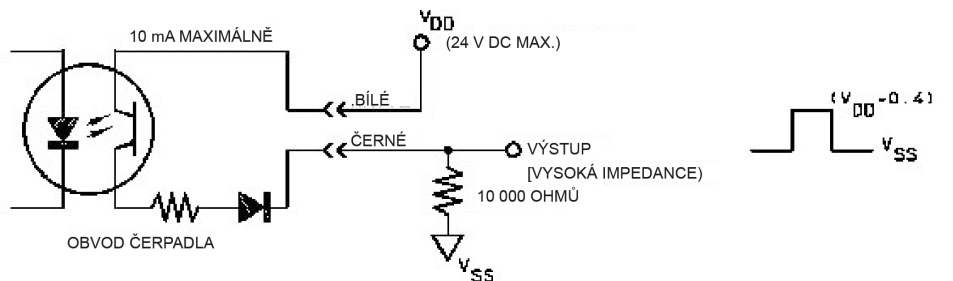
Impedance vstupu signálu je 100 Ohmů.

VÝSTUPNÍ RELÉ

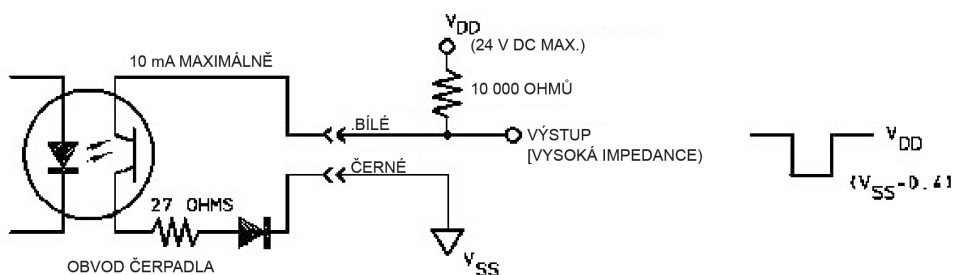
Každé čerpadlo lze vybavit jednou ze dvou níže popsaných variant samostatného, za běžných okolností otevřeného, výstupního relé. Relé se uzavírá v závislosti na vybrané variantě a zůstanou uzavřené po dobu trvání podmínek specifikovaných pro vybranou variantu, s výjimkou varianty *Opakovat dávku*.

Varianta výstupního relé Síla signálu se provádí prostřednictvím terminálů výstupního signálu na ovládacím panelu čerpadla. Je navržena tak, aby zajišťovala přímé nebo obrácené výstupní signály napětí dle ukázky na obrázku P. Vstupní napětí musí mít vysokou impedanci a nesmí překročit 24 V DC. Obvod čerpadla může dodávat nebo klesat o maximální proud 10 mA. Signální kabel se dodává společně s čerpadlem a v případě zapojení terminálů čerpadla má následující polaritu.

Bílá = Kladný (+)
Černá = Neutrální



OBVYKLÝ UŽIVATELSKÝ OBVOD (PŘÍMÝ VÝSTUP)

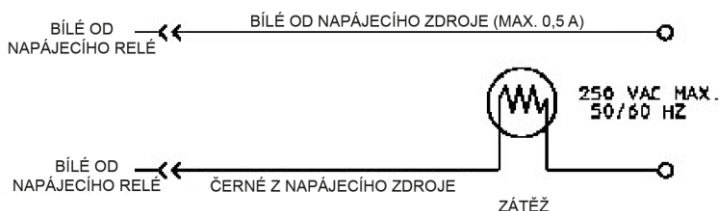


TYPICKÝ UŽIVATELSKÝ OBVOD (OBRÁCENÝ VÝSTUP)

OBRÁZEK P

Varianta Power Level (Síla výkonu) se provádí prostřednictvím napájecího kabelu relé, který se nachází na čerpadle pod ovládacím panelem. Relé síly napájení představuje triodový spínač střídavého proudu s nulovým křížením a pevnou fází dle ukázky na obrázku Q, které jsou navrženy tak, aby přepínaly pouze střídavý proud a mají následující jmenovité charakteristiky:

Napětí	Proud	Výkon
Minimálně = 12 V AC, 50/60 Hz	minimálně = 10 mA	minimálně = 0,12 W (při 12 V AC)
Maximálně = 250 V AC, 50/60 Hz	maximálně = 0,5	maximálně = 120 W (při 240 V AC)



* Zátěží může být jakýkoliv spotřebič, který splňuje horní limity napětí a proudu (tj. lampy, alarmy, sirény, relé atd.)

OBRÁZEK Q

VAROVÁNÍ: Napájení neaplikujte přímo na kabel relé bez dostatečné zátěže, která omezí proud výše uvedeným způsobem. Nepřekračujte uvedené jmenovité napětí. Nadměrný proud nebo napětí čerpadlo poškodí a způsobí požár a riziko poranění elektrickým proudem. Na kabel relé neinstalujte žádnou standardní napájecí zástrčku.

DALŠÍ NASTAVENÍ:

„Ověřit průtok?“ – používá se ve spojení s ověřovacím měřidlem průtoků; pro aktivaci této možnosti:

Zvolte volbu: „Nastavení?“, stiskněte možnost „ANO“.
„Ověřit průtok?“, stiskněte možnost „ANO“.
„Ano= Zapnuto Ne = Vypnuto?“, stiskněte „ANO“

POZNÁMKA: Aktivace ověření průtoků na čerpadle bez měřidla průtoků způsobí selhání průtoků.

„Výrobní nastavení“ – vrací čerpadlo zpět do původních továrních nastavení; pro opakovanou inicializaci čerpadla:

Zvolte volbu: „Nastavení?“, stiskněte možnost „ANO“.
„Výrobní nastavení?“, stiskněte možnost „ANO“.
„Výrobní nastavení?“, stiskněte možnost „ANO“.
„Jste si jistí?“, stiskněte možnost „ANO“

„Jednotky objemu?“ – umožňuje uživateli vybrat si způsob zobrazení údajů o průtoků (výchozí hodnota je GPD); pro změnu tohoto nastavení:

Zvolte volbu: „Nastavení?“, stiskněte možnost „ANO“.
„Jednotky objemu?“, stiskněte možnost „ANO“.
Pomocí šipek nahoru a dolů zvolte GPD, GPH nebo LPH. Po zobrazení požadované jednotky vyberte možnost „ANO“.

„Vynulovat počítadla?“ – vynuluje počítadla průtoků; pro resetování počítadel:

Zvolte volbu: „Nastavení?“, stiskněte možnost „ANO“.
„Vynulovat počítadla?“, stiskněte možnost „ANO“.
„Jste si jistí?“, stiskněte možnost „ANO“

Na displeji se zobrazí nápis „Vynulování provedeno“, pro návrat zpět do nabídky nastavení stiskněte možnost „ANO“.

„Kalibrovat průtok?“ – umožňuje uživateli kalibrovat systém a získat tak přesné informace o průtoků; pro kalibraci systému:

Zvolte volbu: „Nastavení?“, stiskněte možnost „ANO“.
„Kalibrovat průtok?“, stiskněte možnost „ANO“.
„Dávka = 100 %“, pro nastavení dávky podle knoflíku použijte šipky, stiskněte možnost „ANO“.
„Spustit kalibraci?“, stiskněte možnost „ANO“.

Během měření průtoků na výstupu nechte čerpadlo běžet po potřebnou dobu. Pro zastavení lhůty kalibrace stiskněte možnost „ANO“. Pro zadání naměřeného průtoků v ml použijte šipky, stiskněte možnost „ANO“. Na displeji se zobrazí nápis „Kalibrováno“, pro návrat zpět do nabídky Nastavení stiskněte možnost „ANO“. POZNÁMKA: Pokud dojde ke změně délky dávky a neproběhne znovu kalibrace, celkové součty průtoků nebudou přesné.

Další funkce relé: „Ověřit průtok relé?“ - umožníte aktivaci relé v případě výpadku průtoků. Pro nastavení této možnosti:

Zvolte volbu: „Nastavení?“, stiskněte možnost „ANO“.
„Ověřit průtok relé?“, stiskněte možnost „ANO“.

„Jazyk?“ – umožňuje uživateli volbu angličtiny (výchozí), němčiny, španělštiny nebo francouzštiny; pro nastavení jazyka:

Zvolte volbu: „Nastavení?“, stiskněte možnost „ANO“.
Pro volbu požadovaného jazyka použijte šipky, stiskněte možnost „ANO“.

ÚDRŽBA



VAROVÁNÍ:

Před provedením jakékoliv údržby nebo opravy na měřicích čerpadlech chemikálií nezapomeňte odpojit veškerá elektrická zapojení a zkontrolujte, zda jsou veškeré tlakové ventily zavřeny a tlak z čerpadla a potrubí je vypuštěn.

Během údržby nebo oprav na měřicích čerpadlech chemikálií vždy používejte ochranný oděv, rukavice a bezpečnostní brýle.

BĚŽNÁ ÚDRŽBA

1. Pravidelně kontrolujte fyzické provozní podmínky čerpadla. Sledujte případné abnormální zvuky, nadměrné vibrace, slabý průtok a tlak na výstupu nebo vysoká teplota [při soustavném provozu při maximální rychlosti dávkování může kryt čerpadla dosahovat až 160 °F (70 °C)]
2. Pro dosažení optimálního provozu je třeba vložky ventilů vyměňovat každých 4-6 měsíců. V závislosti na aplikaci se může vyžadovat častější výměna. Skutečné provozní zkušenosti jsou v této věci nejlepším vodítkem. Opakované rychlé opotřebenění podložek ventilů a kulových zpětných ventilů obvykle naznačují potřebu kontroly vhodnosti máččených materiálů vybraných pro aplikaci. O informace požádejte dodavatele.
3. Kontrolujte netěsnosti kolem spojů nebo v důsledku opotřebenění potrubí např. pokud je obvyklé bílé průhledné vypouštěcí potrubí vystaveno přímému slunečnímu světlu. Pro odstranění netěsností přistupte k utažení spojů nebo výměně komponent.
4. Čerpadlo pravidelně čistěte od nečistot, neboť tyto vytvářejí izolační vrstvu a mohou vést k nadměrným teplotám.
5. Pokud bylo čerpadlo mimo provoz déle než měsíc, vyčistěte hlavici čerpadla/soustavy ventilů čerpáním čisté vody po dobu přibližně 30 minut. Pokud po tomto „čisticím kole“ čerpadlo dosud nefunguje normálně, vyměňte vložky soustav ventilů.

DEMONTÁŽ A MONTÁŽ

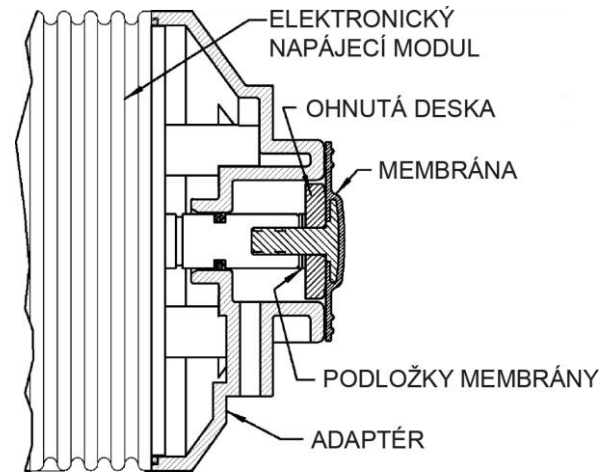
ODSTRANĚNÍ MEMBRÁNY

1. Hlavici čerpadla a soustavy ventilů propláchněte čerpáním vody nebo jiného vhodného neutralizačního roztoku. Pokud chemikálie kapala na čerpadlo, omyjte vnější část čerpadla.
2. Délku dávky čerpadla nastavte na 0 % a čerpadlo vypněte.
3. Rozpojte potrubí nebo hadice z čerpadla. Demontujte čtyři šrouby hlavice čerpadla a následně sejměte soustavu hlavice čerpadla.
4. Membránu odstraníte tak, že ji uchopíte za vnější okraje a otočíte proti směru hodinových ručiček, dokud se neoddělí od elektronického napájecího modulu (EPM). Neuvolňuje prohnutou desku ani podložky membrány za membránou. Upozorňujeme, že počet podložek se může pohybovat od 0 do 2.
5. Pokud se membránu chystáte znovu použít, zkontrolujte ji. Hledejte známky nadměrného napínání rubu TFE (lokalizovaná bílá místa) nebo opotřebenění elastomeru na zadní straně membrány. Nadměrné známky kterékoliv z těchto dvou podmínek vyžadují výměnu membrány.

VÝMĚNA MEMBRÁNY

Postupujte dle obrázku na zadní straně návodu.

1. V případě výměny membrány je vždy dobré vyměnit vložky ventilů a další opotřebené díly. Souprava dostupná u dodavatele se všemi nezbytnými díly pro kompletní obnovu části čerpadla, které přichází do styku s kapalinami. Jediné co váš dodavatel potřebuje pro dodání této soupravy vědět, je „Č. KOPkit“ z identifikačního štítku vašeho čerpadla.
2. Délku dávky čerpadla nastavte na 0 % a čerpadlo vypněte.
3. Pokud jste si odložili podložky z původní membrány nebo znáte jejich původní počet, můžete překročit krok č. 4 týkající se vypodložení membrány a přejít ke kroku č. 5.
4. Prohnutou desku zasuňte do zadní strany držáku membrány, poloměrovou stranou směrem k membráně. Následně zasuňte dvě podložky do závitového držáku membrány a membránu našroubujte na jednotku EPM. Voz Obrázek R. Membránu otáčejte ve směru hodinových ručiček, dokud nejsou prohnutá deska a podložky pevně utaženy na hřídeli elektromagnetu, membrána se přestane otáčet. Pokud je mezi adaptérem a membránou mezera, opakujte postup a pokaždé přitom odstraňte jednu podložku, dokud se membrána nebude dotýkat adaptéru nebo do něj mírně zapadne.
5. Mazadlo naneste na oblasti membrány, které se dotýkají prohnuté desky nebo poloměru na adaptéru.
6. Membránu našroubujte na hřídel jednotky EPM a pod ni vložte prohnutou desku a příslušný počet podložek.
7. Délku dávky upravte na 50 %. Bude to jednodušší, pokud necháte čerpadlo chvíli běžet. Hlavici čerpadla umístěte na adaptér s šipka průtoku ventilem směřujícími nahoru a zasuňte a utáhněte šrouby hlavice čerpadla. Šrouby utahujte, dokud hlavice čerpadla nedosedne na adaptér.
8. Délku dávky upravte zpět na 100 % pro jednodušší napuštění a čerpadlo vraťte do provozu.

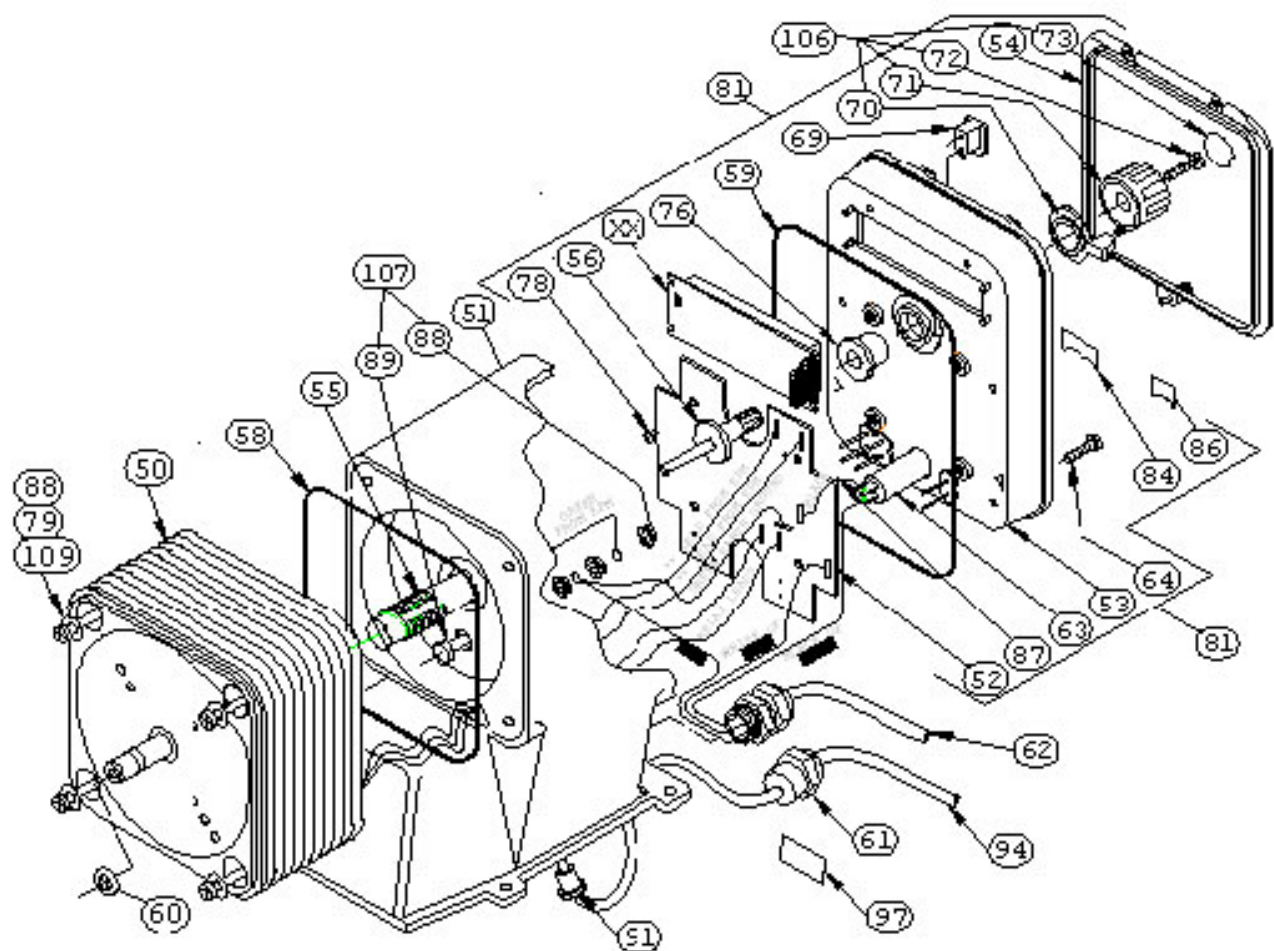


VÝMĚNA VENTILU

1. Čerpadlo propláchněte a odstraňte tak z hlavice čerpadla veškeré zbytky chemikálie.
2. Čerpadlo odpojte, ze systému vypusťte tlak a odpojte veškerá potrubí a hadice.
3. Vyšroubujte vložky ventilů a vyhodte je. Odstraňte rovněž O kroužky uvnitř hlavice čerpadla.
4. Použijte nové O kroužky, nainstalujte nové vložky ventilů s tištěnými písmeny shora dolů a šipkami ukazujícími ve směru průtoku. Utažení proveďte pouze rukou, nepoužívejte francouzské klíče ani kleště. To je mimořádně důležité, pokud je hlavice čerpadla z materiálu SAN.
5. Znovu zapojte potrubí a hadice a čerpadlo znovu nainstalujte.
6. Zkontrolujte případné netěsnosti kolem nově nainstalovaných spojů.

ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

PROBLÉM	PRAVDĚPODOBNÁ PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
ZTRÁTY ZBYTKŮ CHEMIKÁLIE	<ol style="list-style-type: none"> Příliš nízké nastavení čerpadla. Měřítka ve vstřikovacím bodě Zásobník roztoku se zcela vyprázdnil 	<ol style="list-style-type: none"> Zvyšte nastavení (během úpravy délky dávky musí být čerpadlo v provozu). Vstřikovací díly vyčistěte pomocí 8% nebo nefeděné kyseliny solné Do zásobníku doplňte roztok a napusťte. Viz kapitolu spuštění a provoz
PŘÍLIŠ MNOHO CHEMIKÁLIE	<ol style="list-style-type: none"> Příliš vysoké nastavení čerpadla1. Roztok v zásobníku obsahuje příliš velké množství chemikálie Zpětné pronikání chemikálie do zásobníku nebo hlavního vedení. 	<ol style="list-style-type: none"> Snižte nastavení čerpadla (při změně nastavení knoflíku délky dávky musí být čerpadlo v provozu). Zředte roztok chemikálie. POZNÁMKA: V případě chemikálií reagujících s vodou může být nezbytné zakoupit slabší roztok chemikálie přímo od jejího dodavatele. Vyzkoušejte, zda ve vstřikovacím bodě dochází k nasávání nebo vzniká podtlak. V případě výskytu nasávání nainstalujte ventil se zpětnou klapkou.
NETĚSNOST VE SPOJÍCH POTRUBÍ	<ol style="list-style-type: none"> Opatřené konce potrubí Působení chemikálie 	<ol style="list-style-type: none"> Odfízněte konce potrubí (přibližně 1 palec) a znovu zapojte jako předtím Poradte se s prodejcem o alternativních materiálech.
SELHÁNÍ ČERPADLA	<ol style="list-style-type: none"> Netěsnost na sací straně čerpadla Podložka ventilu netěsní Nízké nastavení čerpadla Nízká hladina roztoku Prasklá membrána Poškrábaná nebo prasklá hlavice čerpadla Hlavice čerpadla obsahuje vzduch nebo plynný chlór Porucha nebo rozpojení vodičů Pokles napětí Porucha elektronického ovládacího panelu 	<ol style="list-style-type: none"> Zkontrolujte sací potrubí. Je-li jeho konec opotřebený, odřízněte z něj přibližně jeden palec a znovu ho zapojte Jsou-li podložky ventilů znečištěné, vyčistěte je, nebo všimnete-li si jejich opotřebení, vyměňte je za jiný materiál V případě čerpání proti tlaku je třeba knoflík nastavit nad 20 % kapacity, aby byla zajištěna spolehlivá rychlost průtoku Hladina roztoku musí dosahovat nad zpětný ventil Membránu vyměňte postupem uvedeným v kapitole „Údržba“. Zkontrolujte, zda tlak ve vstřikovacím bodě dosahuje nad jmenovité maximum. POZNÁMKA: Nekompatibilita chemikálie s materiálem membrány může způsobit její prasknutí a netěsnosti kolem hlavy čerpadla. Hlavu čerpadla vyměňte postupem uvedeným v kapitole „Údržba“. Všechny spoje je třeba utahovat pouze rukou. Použitím kleští nebo francouzského klíče můžete způsobit prasknutí hlavy čerpadla. Prasknutí a následné netěsnosti může způsobit i nekompatibilita chemikálie. Vypusťte hlavu čerpadla, viz „Vypuštění vzduchu“. Řádně zapojte vodiče. Zkontrolujte pojistku nebo jistič Po přešetření příčiny přijměte příslušné kroky Obráťte se na dodavatele
ČERPADLO NEZŮSTANE NAPUŠTĚNÉ	<ol style="list-style-type: none"> Znečištěný zpětný ventil Kulový zpětný ventil nesedí nebo správně netěsní Zásobník roztoku se zcela vyprázdnil Chemikálie se odpařuje 	<ol style="list-style-type: none"> Vyjměte a vyměňte nebo odstraňte veškerý vodní kámen či usazeniny Zkontrolujte, zda podložka a kulový zpětný ventil nejsou poškozeny, jemně očistěte. Pokud si všimnete deformací nebo opotřebení, vyměňte díl za vhodný materiál. Výsledné krystaly mohou udržovat zpětné ventily otevřené, proto je třeba tyto ventily vymontovat a vyčistit. Zkontrolujte, zda jsou veškeré díly znovu namontovány dle ukázky v Diagramu dílů na konci návodu. Do zásobníku doplňte roztok a napusťte. Viz kapitolu Spuštění a provoz Vypusťte plyn, použijte ponořené sání, chemikálii udržujte při pokojové teplotě (cca. 20 °F / -6 °C).
NETĚSNOST VE SPOJI	<ol style="list-style-type: none"> Uvolněné spoje Prasklé nebo zkroutené těsnění Působení chemikálie 	<ol style="list-style-type: none"> Pevně utáhněte rukou. Pokud utážením rukou netěsnost neodstraní, vyměňte těsnění Zkontrolujte těsnění a jsou-li poškozená nebo prasklá, vyměňte je Poradte se s dodavatelem čerpadla o alternativních materiálech.
ČERPADLO SE NENAPLŇÍ	<ol style="list-style-type: none"> Příliš vysoký tlak na výtok Netěsnost zpětných ventilů Knoflíky výstupu nejsou nastaveny na maximum Příliš vysoká výška sacího zvedáku Čerpadlo je vybaveno odpruženými ventily pro kapaliny s vysokou viskozitou 	<ol style="list-style-type: none"> Vypněte všechny tlakové ventily, uvolněte spoje výstupních potrubí ve vypouštěcím bodě. Vyjměte vložku vypouštěcího ventilu. Navlhčete kulový zpětný ventil a podložky ventilů několika kapkami roztoku. Knoflík čerpadla nastavte na maximální rychlost. Když je čerpadlo naplněné, znovu zapojte všechny spoje potrubí. Demontujte, uvolněte, vyčistěte a zkontrolujte opotřebení a zpuchření. Soustavu ventilu znovu namontujte a navlhčete, poté napusťte. Viz kapitolu Operace spuštění. Čerpadlo vždy naplňte s vnějším knoflíkem nastaveným na maximální jmenovitý průtok Snižte zvedák sání nebo zvyšte podtlak na výstupu čerpadla, dokud se čerpadlo nenaplní Jako pomůcku při plnění uvolněte výpustný ventil, přijměte nezbytná bezpečnostní opatření nebo na vypuštění čerpadla použijte podtlak



POLOŽKA	POPIS	POLOŽKA	POPIS
50	ELEKTRONICKÝ NAPÁJECÍ MODUL EPM	73	NÁLEPKA KNOFLIKU, DÉLKA DÁVKY
51	KRYT	74	MONTÁŽNÍ ŠROUB EPH
52	ELEKTRONICKÝ OVLÁDACÍ PANEL	76	PRŮCHODKA, DÉLKA DÁVKY
53	OVĽADACÍ PANEL	77	IDOTYKOVÝ PANEL (NENÍ ZOBRAZEN)
54	SOUSTAVA KRYTU PROTI PRACHU	78	MONTÁŽNÍ ŠROUB OBVODU
55	SAMIČÍ NASTAVOVACÍ HŘÍDEL	79	MONTÁŽNÍ PODLOŽKA EPH
56	SAMIČÍ NASTAVOVACÍ HŘÍDEL	81	SOUSTAVA OVLÁDACÍHO PANELU
57		84	STOP/SIGNÁLNÍ NÁLEPKA
58	EPM/O KROUŽEK KRYTU	85	(STOP/FUNKČNÍ KABEL (NENÍ ZOBRAZEN)
59	OVĽADACÍ PANEL O KROUŽEK	86	ŠTÍTEK RELÉ
60	SEKUNDÁRNÍ TĚSNĚNÍ	87	VODIČ JISTIČE
61	(UVOLNĚNÍ NAPĚTÍ, SIGNÁLNÍ KABEL (VOLITELNĚ NAPÁJECÍ RELÉ	88	(PODLOŽKA ZEMNÍCI KONCOVKY S PODLOŽKOU RELÉ
62	SOUSTAVA NAPÁJECÍHO KABELU	89	ŠROUB ZEMNÍCI KONCOVKY
63	JISTIČ	91	(PRŮCHODKA (VOLITELNĚ NAPÁJECÍ RELÉ
64	ŠROUB OVLÁDACÍHO PANELU	92	(KRYT JISTIČE (NENÍ ZOBRAZEN)
69	KOLIKOVÁ ZÁSTRČKA	94	(SIGNÁLNÍ KABEL (VOLITELNĚ NAPÁJECÍ RELÉ
70	ZAMYKACÍ ZÁPADKA	97	(SIGNÁLNÍ NAPÁJECÍ NÁL. (VOLITELNĚ NAPÁJECÍ RELÉ
72	MONTÁŽNÍ ŠROUB KNOFLIKU	106	SADA KNOFLIKU, DÉLKA DÁVKY
		107	SOUPRAVA ZEMNÍCIHO KOLIKU

** = 115VOLTOVÉ JEDNOTKY EPM MAJÍ ŠEDIVÉ VODIČE,
 ** = 230VOLTOVÉ JEDNOTKY EPH MAJÍ ČERVENÉ VODIČE.

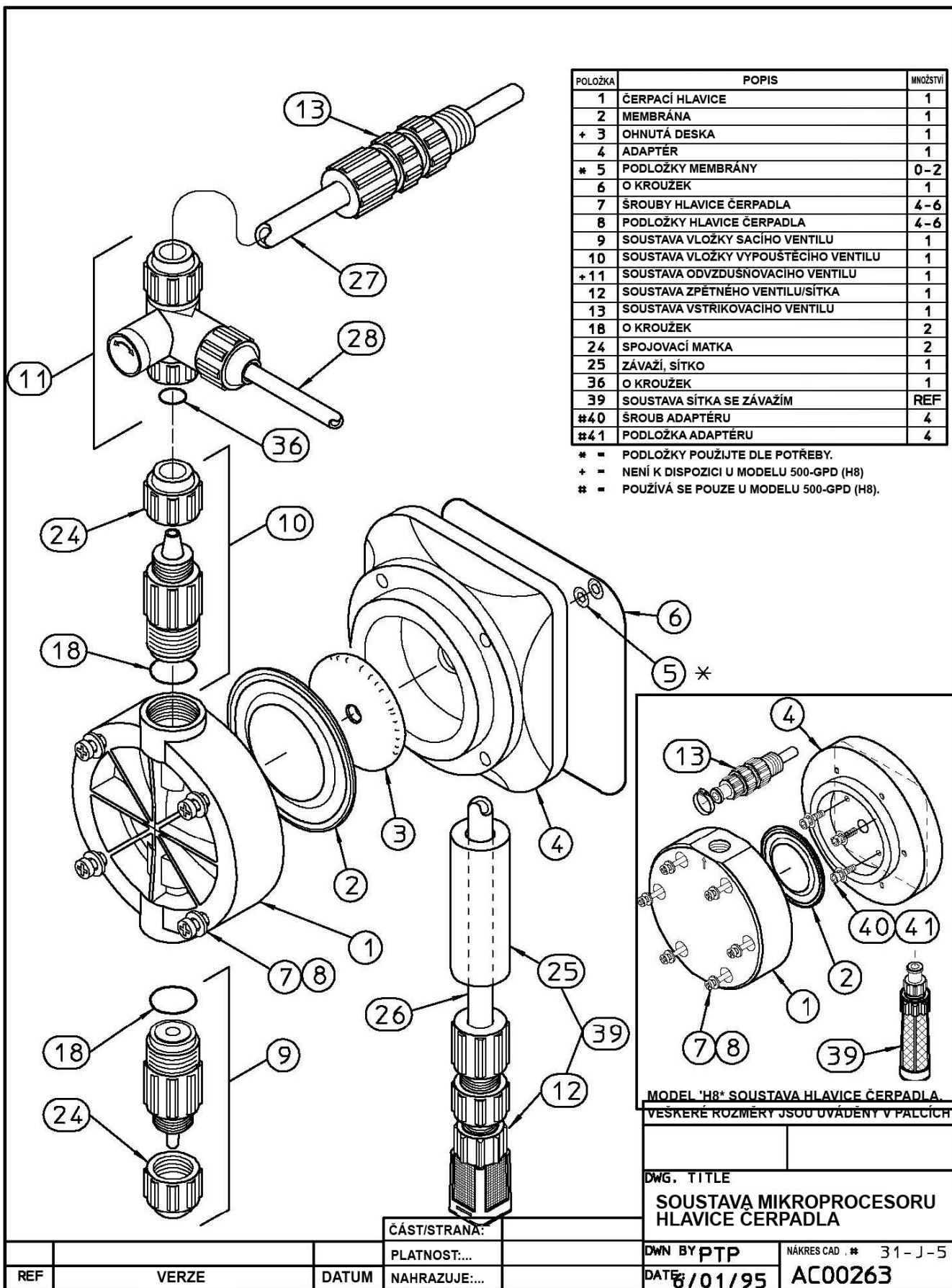
POZNÁMKA: MÍSTA ZAKONČENÍ NA OVLÁDACÍM PANELU
 SE LIŠÍ V ZÁVISLOSTI NA MOŽNOSTI OVLÁDÁNÍ.

▲ 88-21-0 1.000 0320 H30C1 08 781.71

DWG. TITLE

**SOUSTAVA POHONU
 MIKROPROCESORU**

DWN BY: PTP CAD DWG. F 15-B-9
 DATE: 2/08/95 LCO0234.DWG



POLOŽKA	POPIS	MNOŽSTVÍ
1	ČERPAČÍ HLAVICE	1
2	MEMBRÁNA	1
+ 3	OHNUTÁ DESKA	1
4	ADAPTÉR	1
* 5	PODLOŽKY MEMBRÁNY	0-2
6	O KROUŽEK	1
7	ŠROUBY HLAVICE ČERPADLA	4-6
8	PODLOŽKY HLAVICE ČERPADLA	4-6
9	SOUSTAVA VLOŽKY SÁČIHO VENTILU	1
10	SOUSTAVA VLOŽKY VYPOUSTĚČIHO VENTILU	1
+ 11	SOUSTAVA ODVZDUŠNOVACIHO VENTILU	1
12	SOUSTAVA ZPĚTNÉHO VENTILU/SÍTKA	1
13	SOUSTAVA VSTRÍKOVACIHO VENTILU	1
18	O KROUŽEK	2
24	SPOJOVACÍ MATKA	2
25	ZÁVAŽÍ, SÍTKO	1
36	O KROUŽEK, SÍTKO	1
39	SOUSTAVA SÍTKA SE ZÁVAŽÍM	REF
#40	ŠROUB ADAPTÉRU	4
#41	PODLOŽKA ADAPTÉRU	4

* = PODLOŽKY POUŽIJTE DLE POTŘEBY.
 + = NENÍ K DISPOZICI U MODELU 500-GPD (H8)
 # = POUŽÍVÁ SE POUZE U MODELU 500-GPD (H8).

MODEL "H8" SOUSTAVA HLAVICE ČERPADLA
 VEŠKERÉ ROZMĚRY JSOU UVÁDĚNY V PÁLČÍCH

DWG. TITLE	
SOUSTAVA MIKROPROCESORU HLAVICE ČERPADLA	
DWN BY PTP	NÁKRES CAD. # 31-J-5
DATE: 6/01/95	AC00263

REF	VERZE	DATUM	ČÁST/STRANA:
			PLATNOST:...
			NAHRAZUJE:...

Specifikace

Tlak, MAX, PSI/BAR @ GPD/GPH/LPD	300/20 3/0,13/11
Kapacita, MAX, GPD/GPH/LPD @ PSI/BAR	500/20,8/1890 20/1,4
Reprodukovatelnost, % max. kapacity	2
Viskozita, MAX, CPS (1)	1000
Sací výška při 1 CPS, MAX, FT/M @ 3000 CPS	10/3,1 (po naplnění) 3,5/1,1
Ovládání	6stavový spínač membrány
Stavový displej	16znakový LCD s bodovou matricí a podsvícením
LED kontrolky ukazatele montované na panelu	Zapnuto - zelená Pulzování - blikající zelená Zastaveno - červená
Frekvence dávky, MAX, SPM	125
Externí ovladač frekvence dávky, (automatický)	4-20 mADC, 20-4 mADC Externí krokový provoz
Poměr tlumení frekvence dávky	100:1
Poměr tlumení délky dávky	10:1
Výstupní relé (možnost síly signálu)	24 V AC, 10 mA
Výstupní relé (napájecí možnost)	250 V AC, 50/60 Hz, 0,5 A
Napájení	115 V AC / 50-60 Hz /1ph 230 V AC / 50-60 Hz /1ph
Odběr proudu při 115 V AC, A	1
Průměrný příkon při max. SPM, Watt	130
Ochrana desky obvodů	Jistič (montovaný na panelu)
Teplota, max., F/C - teplota prostředí (ve stínu)	104/40
Spoje - potrubí (sání a vypouštění) . . - hadičky (sání a vypouštění)	0,25 palce ID x 0,38 palce OD 0,38 palce ID x 0,50 palce OD 0,50 palce ID x 0,75 palce OD 0,25 palce FNTP 0,50 palce FNTP

SERVIS

Za běžných okolností lze pomocí pokynů v předchozích kapitolách návodu odstranit veškeré problémy čerpadla. Pokud však ani po splnění těchto pokynů čerpadlo nefunguje správně, lze ho vrátit k opravě. Postupujte prosím dle následujících pokynů:

1. Na čerpadle nelze provést řádný servis, pokud nebudou původní identifikační štítek či data na něm uvedená nedotčená.
2. Pečlivě propláchněte hlavici čerpadla a vnějšek čerpadla vodou či vhodnou kapalinou k neutralizaci zbytků chemikálií, které zůstaly v čerpadle.
3. Uveďte písemné vysvětlení následujícího:
 - A) Problém _____
 - B) Čerpaná kapalina _____
Název _____
Viskozita _____
Teplota kapaliny _____
 - C) Tlak na výstupu _____
na vstupu _____
nebo zvedáku sání _____
 - D) Teplota prostředí _____
 - E) Elektrický servis _____
Voltů _____
Hz _____
Fáze _____
 - F) Data na identifikačním štítku _____
Řada _____
Výrobní č. _____
Č. KOPkit _____
4. Čerpadlo zabalte do původního balení, je-li k dispozici, a zašlete na adresu uvedenou dodavatelem čerpadla.

KOPkits™

Soupravy Keep-On-Pumping, které mohou ušetřit váš čas i peníze!

Výrobce si vybudoval svou pověst díky mimořádné spolehlivosti při dodávkách vysoce kvalitních zařízení s pečlivým návrhem. I to nejlepší vybavení však vyžaduje minimální údržbu. KOPkits jsou navrženy tak, aby chránily před zbytečnými prodlevami a zajistili vám maximální míru efektivity a nepřerušovaný provoz.

KOPkits obsahují takové doporučené náhradní díly, které budou s největší pravděpodobností vyžadovat běžnou údržbu.

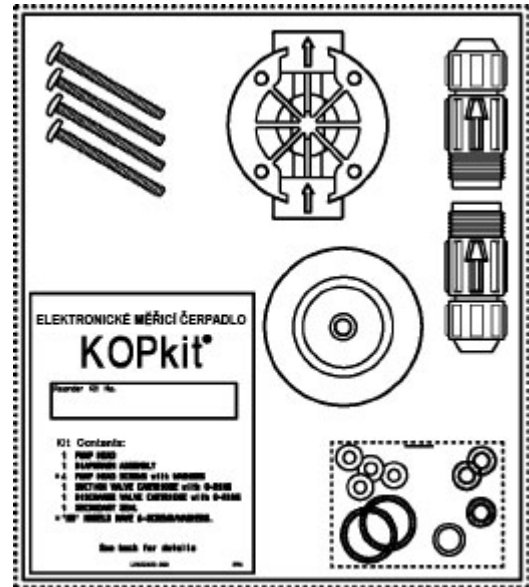
Typický KOPkit zahrnuje vložky ventilů s O kroužky, hlavici, membránu, sekundární těsnící O kroužek, šrouby hlavice, těsnění a schématické nákresy.

KOPkits vám ušetří peníze. Pokud budete potřebovat nějaký díl, máte ho! Prodlevy a ztráty výroby můžete zkrátit ze dní na minuty. Pokud budete díly nakupovat formou KOPkit, ušetříte v porovnání s

Každý díl KOPkit má vakuové balení, aby zůstal v čistotě i v případě velmi dlouhého uskladnění.

KOPkit je nejlepší přítel osoby, která řeší problém. V případě poruchy vás rychle vrátí do normálních kolejí! Preventivní údržba zajistí soustavný vysoký výkon vašeho čerpadla.

Čerpejte dál! Získejte veškeré úspory a bezpečnostní výhody KOPkits, a to okamžitě.



Typická sada KOPkit

Volba KOPkit

Číslo dílu KOPkit je uvedeno na štítku modelu čerpadla jak je uvedeno na obrázku. Pro objednání správného modelu KOPkit uveďte nejdříve písmeno „K“ a za ním 4., 7., 8., 9. a 10. číslice výrobního čísla čerpadla.



ELEKTRONICKÉ MĚŘICÍ ČERPADLO	
Řada	VÝROBNÍ ČÍSLO
<input type="text"/>	<input type="text"/>
MODEL #	<input type="text"/>
MAX. VÝSTUP	<input type="text"/> GPD <input type="text"/> LPH
MAX. TLAK	<input type="text"/> PSI <input type="text"/> BAR
<input type="text"/>	<input type="text"/>
SOUPRAVA DÍLU	# <input type="text"/>
MOŽNOST VENKOVNÍHO POUŽITÍ	



USA

Pulsafeeder, Inc.
27101 Airport Rd.
Punta Gorda, FL 33982
USA
(941) 575-3800
www.pulsa.com

Evropská unie (EU)

PULSAFEEDER-Europe
Via Kennedy, 12-20090
Segrate—Milano— Itálie