EMEC VMS MF - VMSA MF

emec®
SIMPLE AS WATER

CZ

VMS MF
VMSA MF

ELEKTROMAGNETICKÉ
MEMBRÁNOVÉ DÁVKOVACÍ
ČERPADLO

CE

NÁVOD K OBSLUZE

Tento návod obsahuje důležité BEZPEČNOSTNÍ informace týkající se instalace a provozu zařízení.

Přečtěte si je a uschovejte pro budoucí použití.

Dbejte na dodržování těchto informací, abyste předešli zranění osob a škodám na majetku.

Informace v této příručce mohou obsahovat nepřesnosti nebo tiskové chyby. Informace obsažené v této příručce se mohou kdykoli změnit bez předchozího upozornění.

Verze: **R3-02-24**

NORME CE
PRAVIDLA EC (STANDARD EC) NORMAS DE LA CE

Direttiva Basso Voltaggio
Směrnice o nízkém napětí Directiva de baja tensión
2014/35/EU

Direttiva EMC Compatibilità Elettromagnetica
EMC směrnice o elektromagnetické kompatibilitě
EMC directiva de compatibilidad electromagnética
2014/30/EU

Norme armonizzate europee nell'ambito della direttiva
European harmonized standards underdirective
Las normas europeas armonizadas conforme a la directiva
2006/42/ES

OBECNÉ POZNÁMKY K BEZPEČNOSTI

Při instalaci, zkoušení a kontrole je nutné dodržovat následující pokyny pro řízení a bezpečnost.

SYMBOLY

V tomto dokumentu jsou použity následující symboly. Než začnete s instalací nebo používáním tohoto nástroje, seznamte se s těmito symboly a jejich významem.

Nebezpečí!

Označuje potenciální nebezpečí, které by mohlo vést k usmrcení nebo vážnému zranění osob, pokud se mu nezabrání.

Pozor!
Označuje potenciální nebezpečí, které by mohlo vést k lehkému zranění osob a/nebo poškození majetku, pokud se mu nezabrání.
Obojí je důležitou informací, kterou je třeba v každém případě sledovat.

Důležité! - Označuje potenciálně nebezpečnou situaci, která může vést k nežádoucímu výsledku nebo stavu, pokud se jí nezabrání. Postup, který nesouvisí s újmou na zdraví.

Křížový odkaz - Tento symbol označuje odkaz na konkrétní stránku nebo odstavec v příručce.

ÚČEL POUŽITÍ A BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

ZAŘÍZENÍ URČENÁ K ÚPRAVĚ PITNÉ VODY

Čerpadlo se smí používat pouze k dávkování kapalných produktů. Nesmí se používat ve výbušném prostředí (EX).
Nesmí se používat k dávkování hořlavých chemikálií.
Nesmí se používat s radioaktivním chemickým materiálem. Čerpadlo používejte pouze po instalaci.

Čerpadlo používejte v souladu s údaji a technickými specifikacemi uvedenými na štítku.

Neupravujte jej ani nepoužívejte jiným způsobem, než je uvedeno v návodu k obsluze.

Chraňte čerpadlo před sluncem a deštěm. Zabraňte stříkající vodě.

V případě jakékoli mimořádné události v místnosti, kde je čerpadlo instalováno, okamžitě přerušte přívod proudu do systému a odpojte čerpadlo ze zásuvky.

Pokud se používají zvláště agresivní chemické materiály, je třeba přísně dodržovat předpisy o používání a skladování těchto látek.

Vždy dodržujte místní bezpečnostní předpisy.

Výrobce dávkovacího čerpadla nenese odpovědnost za škody na osobách nebo majetku způsobené nesprávnou instalací, nesprávným používáním nebo nesprávným používáním dávkovacího čerpadla!

Dávkovací čerpadlo instalujte tak, aby bylo snadno přístupné, kdykoli je nutná údržba.
Nezakrývejte umístění dávkovacího čerpadla!

Zařízení musí být připojeno k externímu řídicímu systému. V případě nedostatku vody musí být dávkování zastaveno.

Servis a údržbu dávkovacího čerpadla a veškerého jeho příslušenství musí vždy provádět kvalifikovaný personál.

Před jakoukoli instalací a údržbou:
- **Pečlivě si přečtěte chemické vlastnosti dávkovaného přípravku a nahlédněte do bezpečnostního listu přípravku**
- **Používejte vhodné BEZPEČNOSTNÍ PROSTŘEDKY**
- **Vypusťte přípojná potrubí dávkovacího čerpadla**
- **Pečlivě omyjte všechny hadice, které byly použity se zvláště agresivními chemickými materiály.**

BEZPEČNOST ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Pracovní oblast
Vždy udržujte prostor, kde je čerpadlo instalováno, v čistotě, abyste předešli emisím a/nebo je zjistili.

Pokyny k recyklaci

CER RECYKLAČNÍ KÓD: 16 02 14

Materiály vždy recyklujte podle následujících pokynů:
1. Dodržujte místní zákony a předpisy týkající se recyklace, pokud jednotku nebo některé její části přijímá autorizovaná recyklační společnost.
2. Pokud jednotka nebo její části nejsou přijaty autorizovanou recyklační společností, odevzdejte je nejbližšímu zástupci.

Předpisy o odpadech a emisích
Dodržujte tyto bezpečnostní předpisy týkající se odpadních látek a emisí:
- Veškerý odpad řádně zlikvidujte.
- Přečerpanou kapalinu zpracujte a zlikvidujte v souladu s platnými předpisy o ochraně životního prostředí.
- Ukliďte všechny rozlité kapaliny v souladu s environmentálními a bezpečnostními postupy.
- Nahlaste všechny emise do životního prostředí příslušným orgánům.

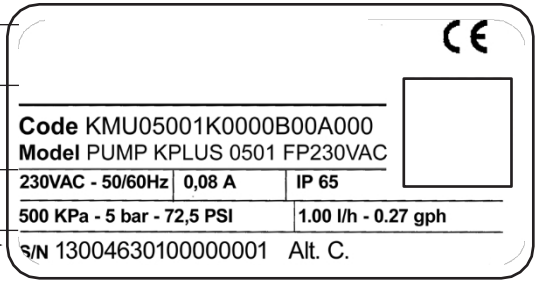
ŠTÍTEK:

Data

KÓD: kód čerpadla
MODEL: model čerpadla

ÚDAJE O ČERPADLE

S/N (sériové číslo)



(příklad)

Náhradní díly

Při objednávání náhradních dílů nebo obecně při komunikaci se řiďte štítkem čerpadla.
Zejména kód (**CODE**) a sériové číslo (**S/N**) jednoznačně identifikují dané čerpadlo.

PRVNÍ ZAČÁTEK

Při prvním zapnutí dávkovacího čerpadla nebo po obnovení továrního nastavení je třeba zvolit z dostupných jazyků systémový jazyk.

Nevhodnou přepravou nebo skladováním může dojít k poškození čerpadla.

Čerpadlo skladujte a přepravujte řádně zabalené, nejlépe v původním obalu.

Dodržujte také podmínky skladování při přepravě.

I když je přístroj zabalený, vždy jej chraňte před vlhkostí a působením chemikálií.

Před vrácením čerpadla do servisního oddělení odstraňte z tělesa čerpadla veškerou kapalinu a vysušte jej PŘED zabalením do původní krabice.

Postupujte podle popisu v části Postup zastavení.
Pokud po vyprázdnění tělesa čerpadla přesto existuje možnost, že by vysoce korozivní kapalina mohla způsobit poškození, je třeba tuto skutečnost uvést ve formuláři REPAIR REPORT.

NEVYHAZUJTE OBALY. POUŽIJTE JE ZNOVU PRO PŘEPRAVU.

Teplota balení a přepravy - 10 až 50°C

Atmosférická vlhkost - 95% relativní vlhkost (nekondenzující)

ÚVOD

Řada VMS MF

VMS MF je multifunkční řada, protože umožňuje nastavení různých pracovních režimů: Dělit, násobit, ppm, perc, mlq, dávkovolt, mA, časovač.
A navíc:
- nastavení udržovacího dávkování v případě odstávky systému (nabídka ppm - nastavení udržovacího dávkování).

Čerpadlo je vybaveno:
- Vstupem LEVEL - pro kontrolu úrpvně hladiny chemikálie , včetně sondy.

Dávkování čerpadla je určeno počtem pulzů a výkonem na jeden vstřik. Nastavení jednotlivého vstřiku je lineární pouze pro hodnoty mezi 30 % a 100 %.

Provozní a řídicí parametry se zobrazují na LCD displeji a ovládají se pomocí klávesnice.

Některé funkce popsané v této příručce mohou vyžadovat použití dalšího příslušenství (není součástí dodávky).

Řada VMSA MF

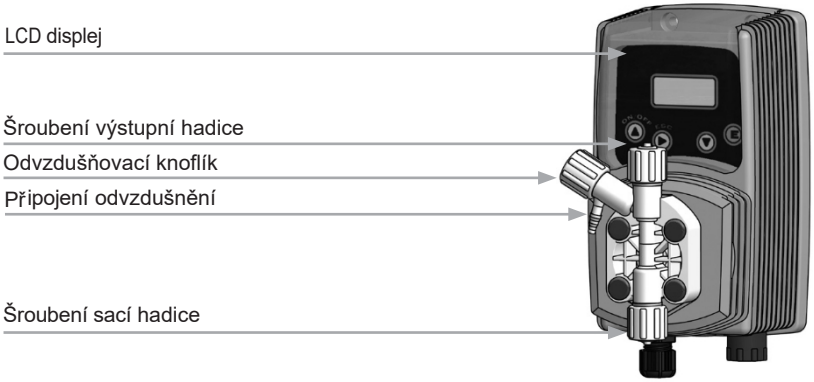
Dávkovací čerpadlo VMSA MF je **samoodvzdušňovací** verze čerpadla VMS MF. Pro dávkování chemikálií vytvářejících plyn (např. peroxid vodíku, čpavek, chlornan sodný při určitých teplotách) je nutné použít samoodvzdušňovac hlavice čerpadla (typ KA).

Obsah balení

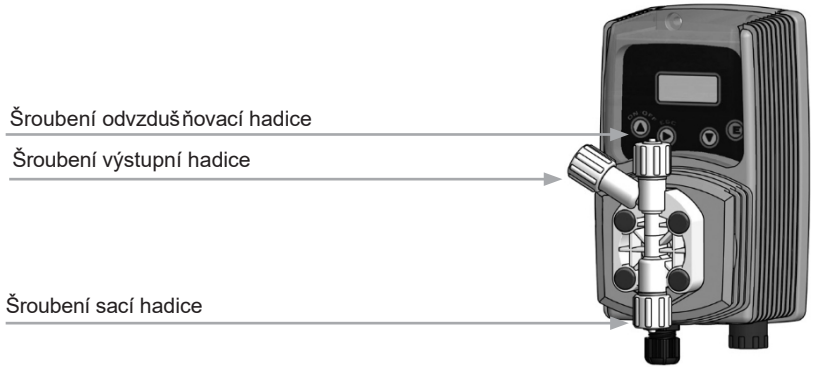
4	hmoždinky ø6
4	samořezné šrouby 4,5 x 40
1	zpožděná pojistka 5 X 20
1	hladinová sonda s axiálním sacím košem (PVDF)
1	vstřikovací ventil (PVDF) kalibrovaný na 0,3 baru
2 m	přívodní hadice* (matnýPE)
2 m	sací hadice* (čiré PVC)
2 m	odvzdušňovací hadice (čiré PVC)
1	návod k obsluze

* Pokud je rozměr 6x8mm, je k dispozici pouze jedna 4metrová neprůhledná hadice. Rozříznutím získáte dvě hadice.

Obr. 1. Čerpadlo VMS MF



Čerpadlo VMSA MF - samoodvzdušňovací



Technické a elektrické specifikace

Napájení	Frekvence
230 VAC (180-270 VAC)	50/60 Hz
115 VAC (90-135 VAC)	50/60 Hz
24 VAC (20-32 VAC)	50/60 Hz
12 VSS (10-16 VSS)	

Počet vstřiků za minutu	0 - 180
sací výška (max.)	1,5 metru
Provozní teplota v místnosti:	0 - 45°C
Teplota dávkovaného média:	0 - 50 °C (32 - 122 °F)
Přeprava a skladovacíteplota:	-10 - 50 °C (14 - 122 °F)
Nadmořská výška	2000 m
Třída instalace:	II
Úroveň znečištění:	2
Slyšitelný hluk:	VMS/VMSA: 70,4 db(A); VMS/VMSA s tlumičem: 67,4 db(A); ultratichý systém VMS/VMSA: 66,4 db(A)
Stupeň ochrany:	VMS / VMSA: IP 65

Hodnoty pojistek	
Průměr cívky.	100 - 240 V AC
60	800 mA
70	
80	

Tabulka 1. Informace o modelu VMS MF a VMSA MF

VMS MF						
	Výkon			ml na puls	Maximální tlak	
	min ml/h	max l/h	Max GPH		bar	PSI
2001	0.09	1	0.26	0.09	20	290
1802	0.19	2	0.53	0.19	18	261
1804	0.37	4	1.06	0.37	18	261
1502	0.19	2	0.53	0.19	15	217
1504	0.37	4	1.06	0.37	15	217
1505	0.46	5	1.32	0.46	15	217
1004	0.37	4	1.06	0.37	10	145
1005	0.46	5	1.32	0.46	10	145
1010	0.93	10	2.64	0.93	10	145
0706	0.56	6	1.58	0.56	7	101
0510	0.93	10	2.64	0.93	5	72
0512	1.11	12	3.17	1.11	5	72
0501	0.09	1	0.26	0.09	5	72
0408	0.74	8	2.11	0.74	4	58
0310	0.93	10	2.64	0.93	3	43
0215	1.39	15	3.96	1.39	2	29
0116	1.48	16	4.23	1.48	1	14

VMSA MF - samoodvzdušňovací						
	Výkon			ml na puls	Maximální tlak	
	min ml/h	max l/h	Max GPH		bar	PSI
1802	0.19	2	0.53	0.19	18	261
1503	0.28	3	0.79	0.28	18	217
1501	0.09	1	0.26	0.09	15	217
103.4	0.31	3.4	0.9	0.31	10	145
1007	0.65	7	1.85	0.65	10	145
1002	0.19	2	0.53	0.19	10	145
0704	0.37	4	1.06	0.37	7	101
057.5	0.69	7.5	1.98	0.69	5	72
0509	0.83	9	2.38	0.83	5	72
045.5	0.51	5.5	1.45	0.51	4	58
0307	0.65	7	1.85	0.65	3	43
0212	1.11	12	3.17	1.11	2	29
0113.5	1.25	13.5	3.57	1.25	1	14

Výrobní materiály

✓ : standard
✗: možnost k dispozici

	PVDF	PP	PPV0	PMMA	PVC	PE	CE	SKLO	PTFE	SS	VITON®	EPDM	WAX	SI
KORPUS		✓	✗											
HLAVICE	✓	✗												
MEMBRÁNA									✓					
KULIČKY							✓	✗	✗	✗				
SACÍ HADICE	✗				✓	✗								
VÝSTUPNÍ HADICE	✗				✗	✓								
ODVZDUŠNOVACÍ HADICE	✗				✓	✗								
O-KROUŽEK									✗		✗	✗	✗	✗
HLADINOVÁ SONDA / SÁCÍ KOŠ	✓													
KABEL HLADINOVÉ SONDY						✓								

Výchozí parametry

	Při prvním spuštění	Po postupu LOAD DEFAULT
HESLO	0000	0000
PRACOVNÍ REŽIM	mA	CONSTANT
	High mA 20.0: spm 180	100 SPM
	Nízký mA 0: spm 0	-
CS/ST	V závislosti na průtoku (tabulka 1 a 2. cc na puls)	0
JEDNOTKY	litry	litry
PRODLEVA	120 sekund	0
ALARM*	Povoleno N.C. (normálně zavřeno)	Povoleno N.C. (normálně zavřeno)

*funkce dostupná pouze s verzí softwaru 1.4.5i

INSTALACE

Instalace dávkovacího čerpadla

Instalace a uvedení do provozu probíhá v 5 fázích:

1. Umístění čerpadla
2. Hydraulické připojení (hadice, hladinová sonda, injekční ventil)
3. Elektrické připojení
4. První plnění
5. Programování

Před instalací zkontrolujte, zda byla přijata všechna nezbytná opatření pro bezpečnost instalatéra.

VŽDY používejte ochranné masky, rukavice, ochranné brýle a v případě potřeby další osobní ochranné prostředky během všech fází instalace a při manipulaci s chemikáliemi!

Vyhněte se stříkající vodě a přímému slunečnímu záření!

Umístění čerpadla

Čerpadlo upevněte na stabilní podpěru ve výšce maximálně **1,5 m** nad dnem nádoby s roztokem (sací výška).

Místo vstřikování musí být výše než skladovací nádoba, aby nedošlo k náhodnému úniku přípravku do výstupu (injekt. ventilu).

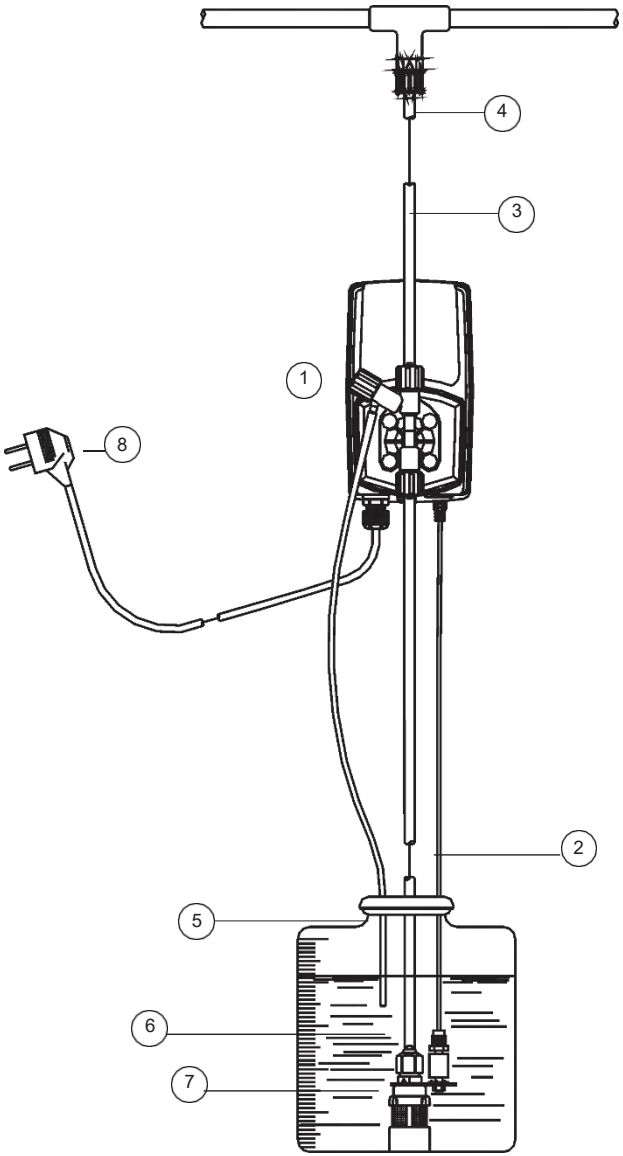
Pokud to není možné, musí být na výtlačné straně dávkovacího čerpadla namontován **multifunkční ventil,** aby se zabránilo náhodnému sání chemikálií (sifonový efekt).

Instalace čerpadla
- **na bezpečném místě a zajistěte jej tak, aby vibrace vznikající za jeho provozu nezpusobily žádný pohyb**
- **na snadno přístupném místě**
- **se základnou ve vodorovné poloze**

Používejte pouze hadice kompatibilní s dávkovanou chemikálií.
Viz tabulka Kompatibilita s chemikáliemi.
Pokud výrobek není v tabulce uveden, obraťte se na dodavatele.

Obr. 2. Instalace dávkovacího čerpadla

1 - Dávkovací čerpadlo
2 - Sací hadice
3 - Výstupní hadice
4 - Injekční ventil
5 - Odvzdušnění
6 - Hladinová sonda
7 - Sací koš
8 - Napájení



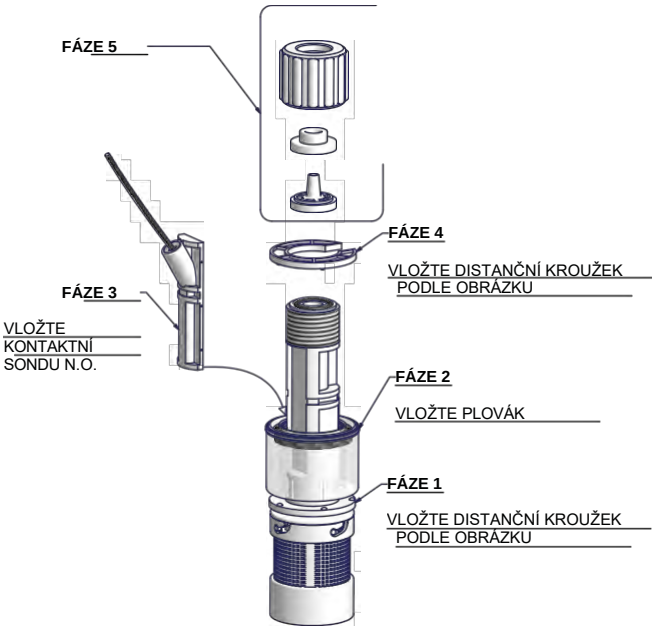
HYDRAULICKÉ PŘIPOJENÍ

Hladinová sonda

Hladinová sonda se dodává již smontovaná a je vybavená sacím košem,který zabraňuje nasátí usazenin.
Umístěte hladinovou sondu na dno nádoby
Pripojte BNC konektor na hladinové sondě ke vstupu hladinové sondy na čerpadle.

Pokud je v zásobníku směšovač, musí být nainstalováno sací zařízení.

Při výměně dílů na hladinové sondě postupujte podle níže uvedeného schématu. Obr. 3. Sestava sacího koše / hladinové sondy

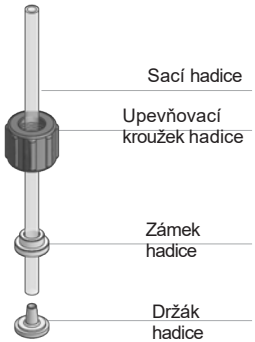


Připojení sací hadice / sacího koše

Sací hadice musí být co nejkratší a instalovaná ve svislé poloze, aby se zabránilo nasávání vzduchových bublin!

Úplně odšroubujte sací kroužek na tělese čerpadla a vyjměte součásti potřebné k montáži s hadicí: upevňovací kroužek, pojistku hadice, držák hadice.
Sestavte je podle obrázku 5.
Zasuňte hadici až na doraz do držáku hadice.
Utáhněte hadici na tělese čerpadla našroubováním kroužkové matice **pouze silou svých rukou**.
Stejným postupem připojte druhý konec hadice k sacímu koši, Obr. 4.

Sestava sací hadice / tělesa čerpadla



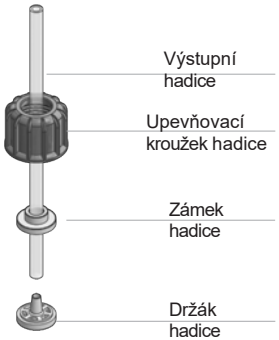
Sestava přívodní hadice / tělesa čerpadla

Sací a výtlačný ventil musí být vždy ve VERTIKÁLNÍ poloze.
Všechna připojení hadic k čerpadlu musí být provedena pouze silou vašich rukou.

K utahování kroužků nepoužívejte žádné nářadí.
Přívodní hadice musí být zajištěna tak, aby nemohlo dojít k náhlým pohybům, které by mohly způsobit její zlomení nebo poškození okolních předmětů!

Úplně odšroubujte kroužek na tělese čerpadla a vyjměte součásti potřebné k montáži s hadicí: upevňovací kroužek, pojistku hadice, držák hadice.
Sestavte je podle obrázku 6.
Zasuňte hadici až na doraz do držáku hadice.

Obr. 5. Sestava přívodní hadice / tělesa čerpadla



Utáhněte hadici na tělese čerpadla našroubováním kroužkové matice **pouze silou svých rukou**.

Stejným postupem připojte druhý konec hadice ke vstřikovacímu ventilu.

Injekčníí ventil

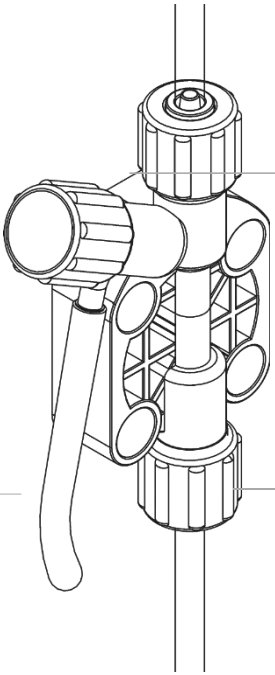
Injekčníí ventil musí být instalován v systému v místě přívodu vody. Ventil se otevírá při tlaku vyšším než 0,3 bar.
Na vyžádání jsou k dispozici ventily kalibrované na 1, 2, 3, 4 nebo 5 barů s odpovídajícími přípojkami.

Odvzdušnovací hadice

Vložte jeden konec odvzdušňovací hadice na přípojku odvzdušňovací hadice, jak je znázorněno na obrázku (C).

Druhý konec umístěte přímo do nádrže s dávkovaným přípravkem. Tímto způsobem se kapalina vyteklá během fáze odvzdušnění vrátí zpět do nádrže.

Obr. 6. Hlavice čerpadla s ručním odvzdušněním (VMS MF)



Postup ručního odvzdušnění je popsán v části **Jak naplnit čerpadlo.**

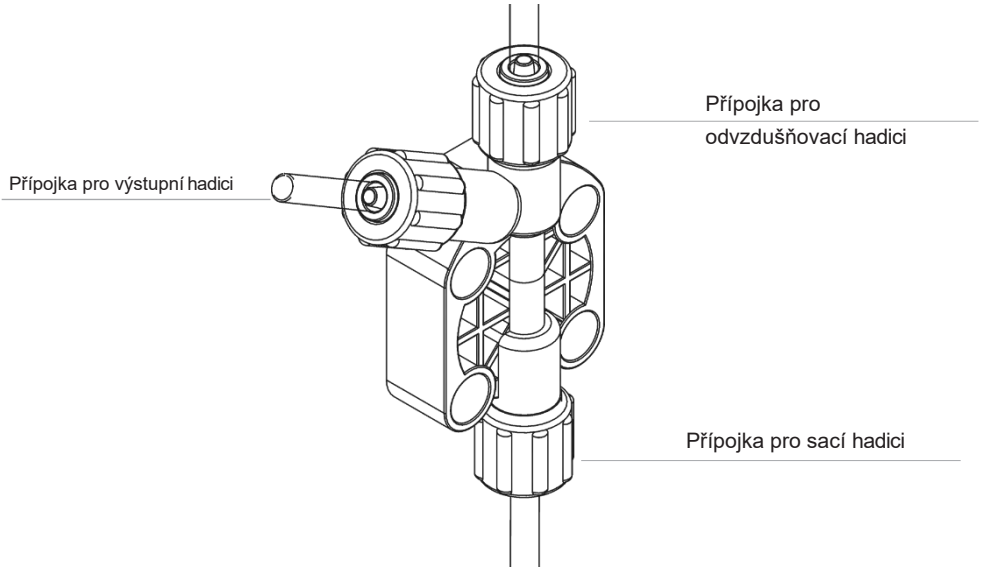
Pro vložení dávkovaného přípravku do nádrže je povoleno mírné ohnutí výstupní hadice.

Během kali brační fáze (testu) je nutné zasunout odvzdušňovací hadici dovnitř nádrže, výstupní hadice musí byt připojená k injekčnímu ventilu.

Připojení hydraulických komponentů na samoodvzdušňovacím čerpadle VMSA MF

Polohu přívodních a odvzdušňovacích hadic naleznete na obrázku 9. Postup montáže sací, výtlačné a odvzdušňovací hadice je stejný, jak je popsáno výše.

Obr. 7. Popis samoodvzdušňovací hlavice čerpadla.



Sací, výtlačný a odvzdušňovací ventil se liší.

Elektrické připojení

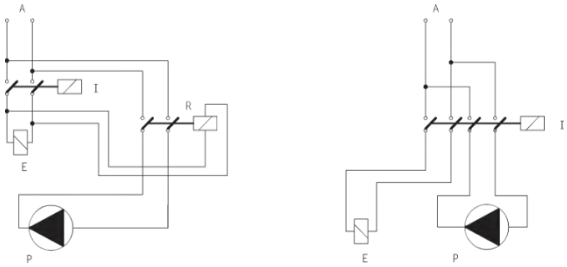
Předběžné kontroly

⚠ ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ ČERPADLA MUSÍ PROVÁDĚT SPECIALIZOVANÝ PERSONÁL.

Před připojením čerpadla:

1. **Ujistěte se, že hodnoty uvedené na výrobním štítku čerpadla jsou kompatibilní s hodnotami sítě.** Výrobní štítek čerpadla je umístěn na boku.
2. **Ujistěte se, že je čerpadlo připojeno k systému s účinným proud. chráničem s citlivostí 0,03 A.**
3. **Nainstalujte "relé", abyste zabránili poškození čerpadla. Nikdy neinstalujte paralelně s indukčními zátěžemi (např. motory). Viz obrázek 9.**

Obr. 8. Elektrická instalace čerpadla



P - Dávkovací čerpadlo
R - Relé
I - Spínač nebo bezpečnostní zařízení
E - Elektromagnetický ventil nebo indukční zátěž
A - Napájení

4. **Zkontrolujte maximální příkon. U čerpadel napájených střídavým napětím 115 nebo 230 V nepoužívejte chránič motoru.**

Napájení čerpadla	
Čerpadlo 12 VDC	Připojte čerpadlo k baterii s minimální kapacitou 55 Ah, 12 VDC.
Čerpadlo 24 VDC	Připojte čerpadlo ke stabilizovanému zdroji napájení o výkonu alespoň 200 W (ověřte maximální přikon.

5. **Zkontrolujte, zda je "BNC konektor" hladinové sondy připojen podle do svorky "LEVEL" dle popisu v části "Hladinová sonda".**

Jak připojit čerpadlo

Připojte "BNC konektor " vstupního externího signálu ke konektoru "INPUT".

STÍNĚNÍ (OPLETENÍ KABELU): -

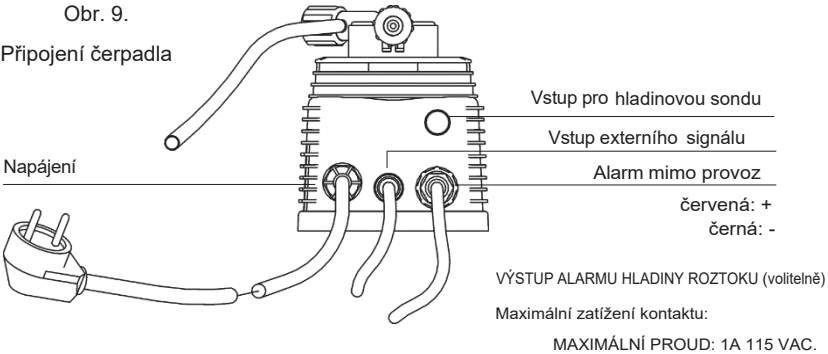
STŘEDNÍ VODIČ: +

Tuto přípojku lze použít v jednom z následujících režimů:

- Proporcionální režim
- Kontakt pro spuštění čerpadla
- Napěťový vstup voltový režim (Volt)
- Proudový vstup (mA)
- Vstup pro zastavení čerpadla v konstantním režimu

Obr. 9.

Připojení čerpadla

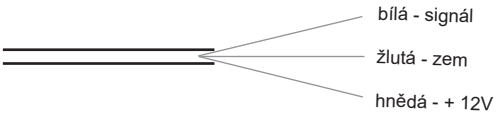


Pulzní vodoměr s efektem HALL

Verze dávkovacího čerpadla pro připojení k pulznímu vodoměru HALL effect má na vstupu externího signálu třívodičový kabel (obr. 11).
Pokud výrobce dodává pulzní vodoměr s Hallovým jevem, bude mít vstup externího signálu konektor MPM, ke kterému se připojí měřič.

Zapojení obvodu viz **Schéma zapojení**.

Obr. 10. Externí signální kabel pro pulzní vodoměr



ZAVODNĚNÍ ČERPADLA

Jak naplnit čerpadlo

K zavodnění čerpadla bez kontaktu s chemickou látkou:

1. Připojte všechny hadice (přívodní, sací a výstupní).
2. Úplným otočením odvzdušňovacího knoflíku otevřete odvzdušňovací ventil.
3. Přípojte čerpadlo do el. zásuvky. Pokud bylo nastaveno zpoždění aktivace (DELAY), zobrazí se na displeji odpočítávání. Stisknutím tlačítka zastavíte odpočítávání a vstoupíte do **HLAVNÍHO MENU**.
4. Stiskněte tlačítko ➧ na 5 sekund.
5. Čerpadlo se bude plnit po dobu 30 sekund.
6. Jakmile začne produkt cirkulovat ve výtlačné hadici, zavřete odvzdušňovací knoflík (neplatí pro samoodvzdušňovací hlavice).
7. Po dokončení se čerpadlo vrátí do normálního provozního režimu. Pokud si nepřejete čekat do konce přednastaveného času (čerpadlo produkt naplnilo), stiskněte tlačítko "**ESC".**

PROGRAMOVÁNÍ ČERPADLA

Funkce klávesnice

E	VSTUP/VÝSTUP Z MENU (S ULOŽENÍM HODNOT) ROLOVÁNÍ /
➡	ROLOVÁNÍ / ZVYŠOVÁNÍ HODNOT
⬆	ROLOVÁNÍ / ZVYŠOVÁNÍ HODNOT
ESC	ZAPNUTÍ / VYPNUTÍ / VÝSTUP Z MENU BEZ ULOŽENÍ HODNOT

Tabulka 2. Funkce kláves

FUNKCE	KLÁVESA
zapnutí / vypnutí	ESC
vstup / výstup z menu	E
uložit nastavení	E
výstup z menu bez uložení	ESC
nastavit číselné údaje	⬆
procházení obrazovek	➡
procházení možností	⬆

Hlavní nabídka

Hlavní nabídka poskytuje souhrn pracovních informací o čerpadle:

Tabulka 3. Hlavní nabídka

STROKES	pulsy za minutu
UPKEEP ENABLED	dávkování během údržby a odstavky
MODE	nastavený pracovní reži
SUPPLY	napájecí napětí
DOSING	aktuální průtok čerpadla
INPUT (není přítomno v Konstantní režimu a režimu dávky)	hodnota externího řídicího signálu (volty) a mA) nebo okamžitý systém průtok (násobit, dělit a ppm)
STATISTICS	statistiky dávkování a vstupnich hodnot

Tabulka 4. Symboly na displeji

#	Signalizuje přítomnost alarmu (**ALARMS)**.

Nabídka INFO

Další informace o provozním stavu dávkovacího čerpadla lze zobrazit na hlavní obrazovce stisknutím tlačítka "nahoru": ⬆

STROKES PER MINUTE SET
"RECOVERY FAULT" STATUS
MAINS SUPPLY VOLTAGE
SET DOSING LITRES/HOUR
ALARM LEVEL STATUS
SET WORKING MODE

Vstup do programovací oblasti

Při prvním spuštění čerpadla je třeba nastavit komunikační jazyk. Šipkami procházejte a potvrďte tlačítkem ENTER. Z hlavní nabídky vstupte do programování pomocí klávesy E.
Standardní ochranné heslo je 0000.
Lze nastavit heslo ADMIN a USER. Pro první programování nebo pro kompletní programování zvolte ADMIN.

Programovací nabídka je rozdělena do tří hlavních podnabídek:

- PROG 1 MODE: oblast pro volbu **pracovního režimu** čerpadla
- PROG 2 SETUP: oblast pro nastavení **pracovních parametrů**
- PROG 3 STAT: oblast pro celkové **statistiky** dávkování čerpadla

PROG 1 MODE:

Čerpadlo lze naprogramovat tak, aby pracovalo v jednom z režimů uvedených v tabulce 5.

Pracovní režim

Tabulka 5. **PROG1 MODE:** pracovní režim čerpadla.

REŽIM	JAK TO FUNGUJE
CONSTANT	Čerpadlo dávkuje s konstantní frekvencí v závislosti na hodnotách "SPH" (zdvihů za hodinu), "SPM" (zdvihů za minutu) nebo "LPH" (litrů za hodinu) nastavených během programování.
DIVIDE	Impulsy dodávané impulsním vodoměrem připojeným k čerpadlu se dělí hodnotou nastavenou během programování a určují frekvenci dávkování.
MULTIPLY	Impulsy dodávané impulsním vodoměrem připojeným k čerpadlu se vynásobí hodnotou nastavenou během programování a určí frekvenci dávkování.
PPM (mg/l)	Impulzy dodávané impulsním vodoměrem připojeným k čerpadlu určují dávkování podle nastavené hodnoty PPM (mg/l). Koncentrace dávkovaného přípravku, množství pro každý jednotlivý zdvih a hodnoty puls/litr připojeného měřiče musí být nastaveny během programování.
PERC (%)	Impulsy dodávané impulsním vodoměrem připojeným k čerpadlu určují dávkování podle nastavené hodnoty PERC (%). Koncentrace dávkovaného přípravku, množství pro každý jednotlivý zdvih a hodnoty pulzů/litr připojeného měřiče musí být nastaven během programování.
MLQ	Impulsy dodávané impulsním vodoměrem připojeným k čerpadlu určují dávkování podle nastavené hodnoty MLQ (mililitrů na kvintal). Kvintal je jednotkou hmotnosti. 1q = 100kg. Koncentrace dávkovaného přípravku, množství pro každý jednotlivý zdvih a hodnoty pulsů/litrů připojeného měřiče musí být nastaveny při programování.
BATCH	Impuls přivedený externím kontaktem spustí jednorázové dávkovaní dle nastaveného množství (batch=dávka).
VOLT	Napětí (0-10 VDC) přiváděné do čerpadla (prostřednictvím vstupního signálu) určuje proporcionální dávkování ve zdvihech za minutu (strokes per minute) podle dvou minimálních a maximálních hodnot, které byli nastavené během programování čerpadla.
mA	Proud (4-20 mA) přiváděné do čerpadla (prostřednictvím vstupního signálu) určuje proporcionální dávkování ve zdvihech za minutu (strokes per minute) podle dvou minimálních a maximálních hodnot.
Timer	Týdenní programovací režim s možností opakování až 16 programů týdně a možností nastavení času spuštění, doby trvání a množství dávkovaného roztoku.

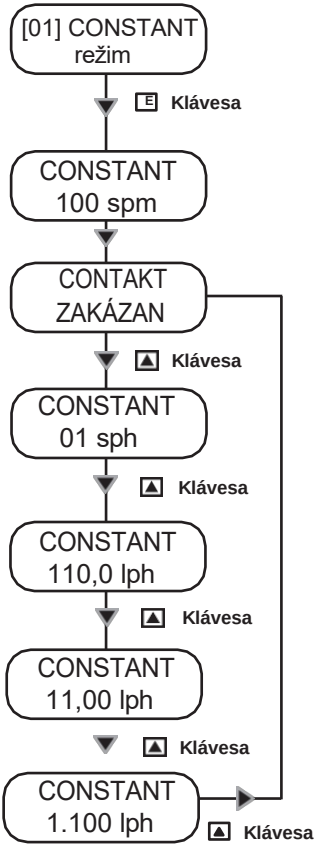
V pracovních režimech MULTIPLY, DIVIDE, PPM, PERC, MLQ se čerpadlo připojené k pulsmetru stává také **INSTANTNÍM PRŮTOKOMĚREM**.

CONSTANT

Čerpadlo dávkuje s konstantní frekvencí v závislosti na hodnotách "SPH" (zdvihů za hodinu), "SPM" (zdvihů za minutu) nebo "LPH" (litrů za hodinu) nastavených během programování.

KDY POUŽIT	Pokud není k dispozici vnější signál, musí být nastaveno hodinové/minutové dávkování produktu v požadovaném množství.
PARAMETRY	• SPH (počet zdvihu za hodinu) • SPM (počet zdvihu za minutu) • CONTAKT (pro externí spuštění / zastavení): vypnuto, N.O., N.C. • LPH (litry za hodinu) Přesnost LPH závisí na hodnotě nastavené v nabídce CC/ST (PROG 2 SETUP). Maximální hodnota LPH, kterou lze nastavit, závisí na maximální frekvenci čerpadla (viz údaje uvedené na výrobním štítku). Pokud je nastavena vyšší hodnota, zobrazí se na čerpadle symbol # (ALARM STROKE - **ALARMS**).

Stisknutím tlačítka E na zobrazeném režimu aktivujete výběr.

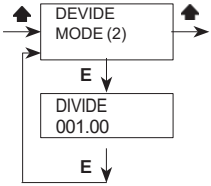


DIVIDE dělení

Impulsy dodávané impulsním vodoměrem připojeným k čerpadlu se dělí hodnotou nastavenou během programování a určují frekvenci dávkování.

KDY POUŽIT	V případě přítomnosti externího signálu vysílajícího příliš mnoho impulzů (vodoměr malých rozměrů, např. model CTFI) je nutné je rozdělit, aby bylo dávkováno správné množství přípravku.
PARAMETRY	• DIVIDE (dělení). Minimální hodnota: 001.00.

Obr. 12. Nabídka DEVIDE - dělení.



V tomto pracovním režimu se čerpadlo připojené k pulznímu vodoměru stává také INSTANTNÍM PRŮTOKOMĚREM.

Výpočet hodnoty dělení

Použijte vzorec:

$$\frac{[imp/l] \times [cc]}{[ppm] \times [K]} \times 1000 = N$$

N Hodnota k nastavení
[imp/l] impulsů/litr z pulzního vodoměru
[cc] množství dávkovaného přípravku na jeden vstřik (vyjádřené ml) dávkovacího čerpadla.
[ppm] množství dávkovaného přípravku vyjádřené v částech na milion (ppm= parts per million) nebo v mg/l. **ppm=mg/l.**
[K] koeficient ředění dávkovaného přípravku.

Pokud je N < 1, je nutné instalovat pulzní vodoměr, který dodává vyšší počet pulzů na litr, nebo dávkovací čerpadlo s vyšším průtokem.

Tento problém lze vyřešit nastavením čerpadla do režimu "MULTIPLY" - nasobení. V některých konkrétních aplikacích lze tento problém vyřešit snížením ředicího faktoru roztoku.

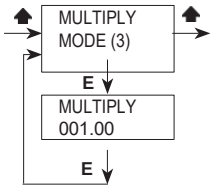
Pokud je dávkované množství větší než požadované, zvyšte hodnotu (N) na dávkovacím čerpadle, a dávkované množství se sniží.

MULTIPLY násobení

Impulsy dodávané impulsním vodoměrem připojeným k čerpadlu se vynásobí hodnotou nastavenou během programování a určí frekvenci dávkování.

KDY POUŽIT	V případě, že externí signál vysílá příliš málo impulsů (vodoměr velkých rozměrů, např. model CWFA), je nutné je násobit, aby bylo dávkováno správné množství produktu.
PARAMETRY	• MULTIPLY (násobení). Minimální hodnota: 001.00. • TIMEOUT (pracovní parametr v nabídce PROG 2 SETUP)

Obr. 13. Nabídka MULTIPLY - Násobení.



V tomto pracovním režimu se čerpadlo připojené k pulznímu vodoměru stává také INSTANTNÍM PRŮTOKOMĚREM.

Výpočet hodnoty násobení

Použijte vzorec:

$$\frac{[ppm] \times [K]}{[imp/l] \times [cc] \times 1000} = N$$

N Hodnota k nastavení
[imp/l] impulsů/litr z pulzního vodoměru
[cc] množství dávkovaného přípravku na jeden vstřik (vyjádřené ml) dávkovacího čerpadla.
[ppm] množství dávkovaného přípravku vyjádřené v částech na milion (ppm= parts per million) nebo v mg/l. **ppm=mg/l.**
[K] koeficient ředění dávkovaného přípravku.

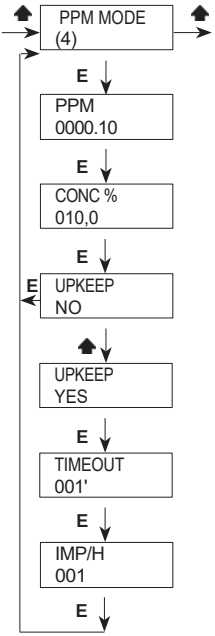
Pokud je výše vypočtené N < 1, je nutné instalovat pulzní vodoměr, který dodává vyšší počet pulzů na litr, nebo dávkovací čerpadlo s vyšším průtokem. Tento problém lze vyřešit nastavením čerpadla do režimu "DIVIDE" - dělení.
V některých konkrétních aplikacích lze tento problém vyřešit snížením ředicího faktoru roztoku.

PPM mg/l

Impulzy dodávané impulsním vodoměrem připojeným k čerpadlu určují dávkování podle nastavené hodnoty PPM (mg/l). Koncentrace dávkovaného přípravku, množství pro každý jednotlivý zdvih a hodnoty puls/litr připojeného měřiče musí být nastaveny během programování.

KDY POUŽIT	V případě přítomnosti externího signálu vysílajícího impulsy, je nutné dávkovat správné množství produktu zadáním pouze PPM (parts per million) nebo mg/l dávkovaného produktu. **PPM = mg/l.**
PARAMETRY	• PPM (množství produktu v částech na milion) • CONC (% koncentrace produktu) • UPKEEP (udržovací dávkování - On/Off) • WMETER (měřicí impulsy - pracovní parametr v nabídce PROG 2 SETUP) • CC/ST (cc/pulse - pracovní parametr v nabídce PROG 2 SETUP) • TIMEOUT (pracovní parametr v nabídce PROG 2 SETUP)

Obr. 14. Nabídka PPM.



V tomto pracovním režimu se čerpadlo, připojené k pulznímu vodoměru, stává také **OKAMŽITÝ PRŮTOKOMĚR.**

Dávkovaní během odstavky provozu

V případě odstávky systému může čerpadlo provádět občasné - udržovací (údržbové) dávkování.
Pro aktivaci této funkce nastavte:

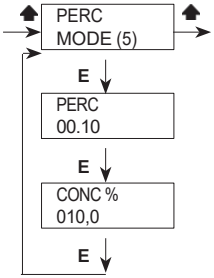
- "UPKEEP YES" (aktivace údržby);
- "TIMEOUT" (doba, po které musí být v případě absence impulzů zahájeno udržovací dávkování);
- "IMP/H" (počet pulzů/hodinu, které musí čerpadlo během údržby dodat).

PERC %

Impulsy dodávané impulsním vodoměrem připojeným k čerpadlu určují dávkování podle nastavené hodnoty PERC (%). Koncentrace dávkovaného přípravku, množství pro každý jednotlivý zdvih a hodnoty pulzů/litr připojeného měřiče musí být nastaven během programováníю

KDY POUŽIT	V případě p řítomnosti externího signálu vysílajícího impulsy je nutné dávkovat správné množství produktu zadáním pouze procenta dávkovaného množství, a ponechat na čerpadle, aby řídilo dávkovaní.
PARAMETRY	• PERC (množství produktu v procentech) • CONC (% koncentrace produktu: 100% čistý produkt) • WMETER (měřicí impulsy - pracovní parametr v nabídce PROG 2 SETUP) • CC/ST (cc/pulse - pracovní parametr v nabídce PROG 2 SETUP) • TIMEOUT (pracovní parametr v nabídce PROG 2 SETUP)

Obr. 15. Nabídka PERC (%).



V tomto pracovním režimu se čerpadlo, připojené k pulznímu vodoměru, stává také **OKAMŽITÝ PRŮTOKOMĚR**.

Množství dávkovaného přípravku

Výpočet dávkovaného množství přípravku:

$$\frac{\text{\% dávkovaného produktu } \mathbf{x} \text{ průtok čerpadla (l/h)}}{\text{\% koncentrace produktu}}$$

Výběr vodoměru

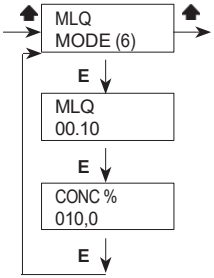
Použijte vodoměr, který je schopen poskytnout maximální možný počet impulzů. Poznámka: maximální frekvence pro toto čerpadlo je 1Khz (1000 impulsů za sekundu).

MLQ
ml/q
ml/100kg

Impulsy dodávané impulsním vodoměrem připojeným k čerpadlu určují dávkování podle nastavené hodnoty MLQ (mililitrů na kvintal, ml/q, ml/100kg). Kvintal je jednotkou hmotnosti. 1q = 100kg. Koncentrace dávkovaného přípravku, množství pro každý jednotlivý zdvih a hodnoty pulsů/litrů připojeného měřiče musí být nastaveny při programování.

KDY POUŽIT	V případě přítomnosti externího signálu vysílajícího impulsy je nutné dávkovat správné množství produktu zadáním pouze MLQ (ml / 100kg) a ponechat na čerpadle, aby řídilo dávkovaní.
PARAMETRY	• MLQ (množství produktu v mililitrech na kvintal) • CONC (% koncentrace produktu: 100% čistý produkt) • WMETER (měřicí impulsy - pracovní parametr v nabídce PROG 2 SETUP) • CC/ST (cc/pulse - pracovní parametr v nabídce PROG 2 SETUP) • TIMEOUT (pracovní parametr v nabídce PROG 2 SETUP)

Obr. 16. Nabídka MLQ



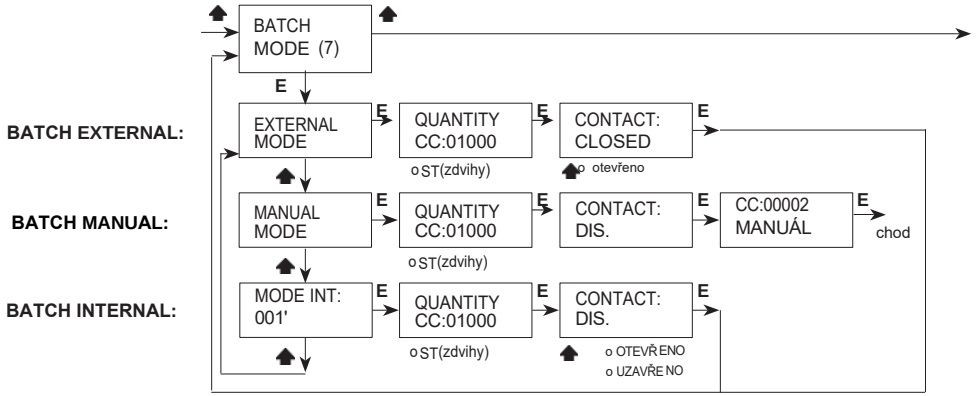
V tomto pracovním režimu se čerpadlo, připojené k pulznímu vodoměru, stává také **OKAMŽITÝ PRŮTOKOMĚR**.

BATCH
dávka

Impulsy z externího kontaktu spouštějí čerpadlo podle nastaveného počtu zdvihů potřebných k dávkování množství produktu nebo podle požadovaného množství produktu.
Pro dosažení nejlepšího výsledku čerpadlo pečlivě zkalibrujte (test - nabídka PROG 2 SETUP).

KDY POUŽIT	Spuštění čerpadla pro dávkování určitého množství produktu po obdržení signálu z externího zařízení.
PARAMETRY	• MODE (pracovní režim) • CC (množství dávkovaného přípravku) • ST (počet zdvihu) • CONTACT (stav kontaktu) • CC/ST (cc/pulse - pracovní parametr v nabídce PROG 2 SETUP)

Obr. 17. Nabídka BATCH (dávka)



BATCH EXTERNAL: externí signál reguluje dávkování

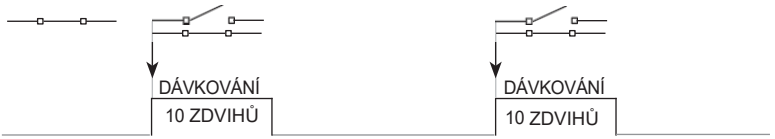
Externí kontakt (N.O. nebo N.C.) spustí dávkování při maximální frekvenci ("CC") nebo nastaveném počtu zdvihů ("ST").

PŘÍKLAD 1

Při nastavení:

Jakákoli změna stavu kontaktu spustí dávkování nastaveného počtu zdvihů (ST=10).

Obr. 18. BATCH - External mode - stav kontaktu a pracovní režim čerpadla



BATCH MANUAL:
ruční dávkování

Režim ručního dávkování se používá například pro odvzdušnění čerpadla. Nastavte množství pro dávkování s maximální frekvencí ("CC") nebo počet zdvihů ("ST"). Externí kontakt není aktivní.

PŘÍKLAD 2
uvedený postup:

Nastavení pro příklad:

Čerpadlo dávkuje nastavené množství přípravku.

Obr. 19. BATCH - manual mode - pracovní režim čerpadla

BATCH INTERNAL:
cykly: chod/pauza

V tomto režimu dávkování je třeba naprogamovát:
- množství produktu, které se má dávkovat s maximální frekvencí;
- časový intervál mezi dávkováním ("INT": 1 až 999 minut).

Tím se vytvoří pracovní fáze, ve které probíhá dávkování, a fáze pauzy, ve které je čerpadlo zastaveno. Pracovní cyklus pauzy je určen nastavením externího kontaktu (N.C.-N.O.). V nastaveném stavu (N.C. nebo N.O.) kontakt reguluje dávkovací cyklus (pauza/práce). Pokud se jeho stav změní, čerpadlo zůstává v režimu čekání (WAITING).
Pokud je kontakt vypnut, cyklus pauza/práce se plynule opakuje, dokud je čerpadlo napájeno.

PŘÍKLAD 3

Nastavení pro příklad:

Čerpadlo dávkuje v neustálém cyklu pauza-chod:

Obr. 20. BATCH - internal mode - režim čerpadla s neustálém cyklem pauza-chod.

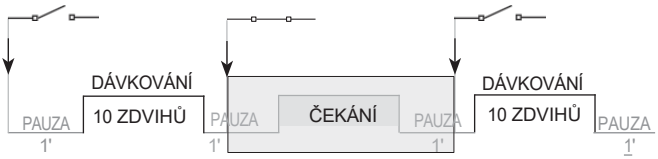
PŘÍKLAD 4

Nastavení pro příklad:

Čerpadlo dávkuje v neustálém cyklu pauza-chod. Změna stavu kontaktu (rozepnuto → sepnuto) cyklus zastaví.
Cyklus vždy začíná v režimu pauzy.

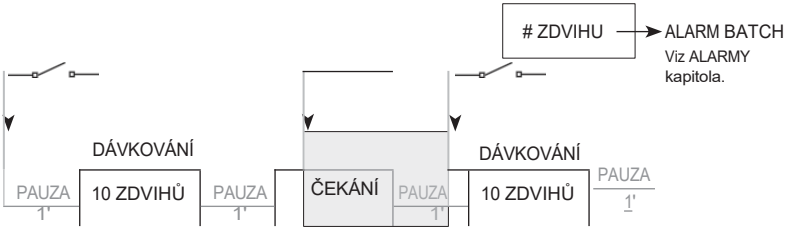
Obr. 22. BATCH - internal mode - pracovní režim čerpadla s pauzou - pracovní cyklus regulovaný externím kontaktem. Případ 1.

Kontakt změní stav během fáze pauzy čerpadla.
Jakmile se kontakt vrátí do předchozího stavu, čerpadlo pokračuje v normálním provozu.



Obr. 21. BATCH - internal mode - pracovní režim čerpadla s pauzou - pracovní cyklus regulovaný externím kontaktem. Případ 2.

Kontakt mění stav během pracovní fáze čerpadla.
Když se kontakt vrátí do předchozího stavu, čerpadlo pokračuje v normálním provozu, ale na displeji se zobrazí alarm BATCH.

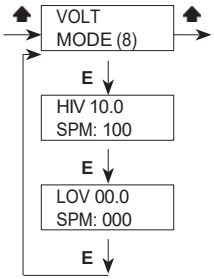


VOLT
0-10 VDC

Napětí (0-10 VDC) přiváděné do čerpadla (prostřednictvím vstupního signálu) určuje proporcionální dávkování ve zdvihech za minutu (strokes per minute) podle dvou minimálních a maximálních hodnot, které byli nastavené během programování čerpadla.

KDY POUŽIT	V případě přítomnosti vnějšího napěťového signálu je nutné dávkovat správné množství přípravku.
PARAMETRY	• HIV (maximální napětí) - 10 VDC - max • LOV (minimální napětí) - 0 VDC - min • SPM (počet zdvihu za minutu)

Obr. 23. Menu VOLT



Při nastavení tohoto režimu lze zobrazit na displeji hodnotu vstupního signálu (Volty).

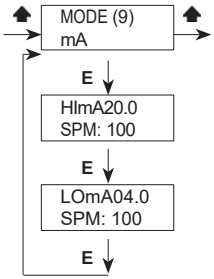
Upozornění: Pokud dojde k chybě v nastavení (např. stejná hodnota nastavená pro HIV a LOV), zobrazí se chybová obrazovka **WRONG ENTRY** a je nutné nastavit správné parametry.

mA
4-20 mA

Proud (4-20 mA) přiváděný do čerpadla (prostřednictvím vstupního signálu) určuje proporcionální dávkování ve zdvihech za minutu (strokes per minute) podle dvou minimálních a maximálních hodnot.

KDY POUŽIT	V případě přítomnosti externího proudového signálu je nutné dávkovat správné množství produktu.
PARAMETRY	• HImA (maximální proud) - 20 mA - max • LOmA (minimální proud) - 4 mA - min • SPM (počet zdvihu za minutu)

Obr. 24. Menu mA



Při nastavení tohoto režimu lze na displeje zobrazit hodnotu vstupního signálu (mA).

Upozornění: Pokud dojde k chybě v nastavení (např. stejná hodnota nastavená pro HImA a LOmA), zobrazí se obrazovka **WRONG ENTRY** error. Nastavte správné parametry.

TIMER
ČASOVAČ

Týdenní programovací režim s možností opakování až 16 programů týdně a možností nastavení času spuštění, doby trvání a množství dávkovaného roztoku.

KDY POUŽIT	Je zapotřebí jedna nebo více (maximálně 16) týdenních plánovaných dávkovacích aktivit.
PARAMETRY	• Start (doba spuštění) • Čas (trvání) • Množství (dávkované množství) • Den v týdnu

PROG 2 SETUP:

Tato nabídka definuje nastavení pracovních parametrů dávkovacího čerpadla.

Nastavení pracovních parametrů

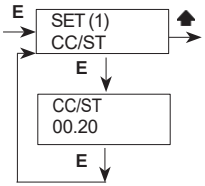
Tabulka 6. **PROG 2 SETUP**: nastavení pracovních parametrů

REŽIM	JAK TO FUNGUJE
CC/ST	CC/ST (kubické centimetry/zdvih) – hodnota získaná z funkce TEST (další nabídka)
TEST	Kalibrace čerpadla. Zjistíme množství cc/st (kubických centimetrů/zdvih), které čerpadlo dodává. 1cc=1ml.
LEVEL	Předběžný alarm upozorňující na blížící se konec dávkovaného produktu.
WMETER	Tato nabídka umožňuje nastavit vlastnosti pulzního vodoměru.
TIMEOUT	Nastavuje se maximální doba, která může uplynout mezi prvním a dalším zdvihem.
UNIT	Nastavení měrné jednotky v litrech (LITRE) nebo galonech (USGAL).
PASSWORD	Heslo chrání proti neoprávněnému vstupu do programovacího menu.
DELAY	Nastavení čekací doby při zapnutí čerpadla před dávkováním.
FACTORY	Návrat k původním nastavením (z výroby).
OUT AL	Správa stavu výstupního kontaktu alarmového relé.
ALARMS	Povolení nebo zakázaní výstupního kontaktu alarmového relé.
LANGUAGE	Výběr komunikačního jazyku čerpadla
CLOCK	Nastavení vnitřních hodin čerpadla

CC/ST

V této podnabídce zadejte výsledek CC/ST (kubické centimetry/zdvih) získaný z funkce TEST (další nabídka). 1cc=1ml.

Obr. 25. Menu CC/ST

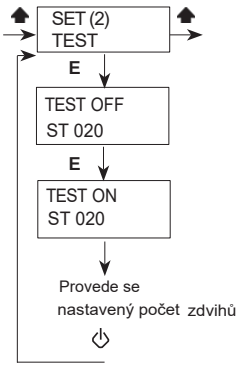


TEST

Tento test je třeba provést, aby bylo možné určit množství cc/st (kubických centimetrů/zdvih), které čerpadlo dodává. 1cc=1ml.

1. Nainstalujte čerpadlo a dbejte na to, abyste sací hadici (doplněnou sacím košem) vložili do zkumavky typu BEKER odměřené v ml (1 ml = 1cc). Pokud je čerpadlo samonasávací, připojte odvzdušňovací hadici a vložte ji do zkumavky.
2. Zapněte čerpadlo a otočte knoflíkem pro nastavení jednoho vstřiku na 100 %.
3. Naplňte odměrnou zkumavku na známou hodnotu přípravkem, který se bude používat při běžném provozu systému.
4. V nabídce nastavení vyberte možnost "TEST" a zadejte počet zdvihů, které budou vytvořeny: "20".
5. Stiskněte tlačítko "E". Čerpadlo spustí 20 zdvihů a nasaje kapalinu ze zkumavky.
6. Po dokončení odečtěte na stupnici množství kapaliny, které ve zkumavce zůstalo.
7. Odečtěte zbývající součin od původní hodnoty součinu.
8. Výsledek vydělte počtem zdvihů čerpadla (20).
9. Zadejte hodnotu v nabídce "CC/ST".
10. Pokud není získaný výsledek spolehlivý (příliš malé nebo příliš velké hodnoty), zkuste zvýšit nebo snížit počet zdvihů čerpadla ve fázi "TEST".

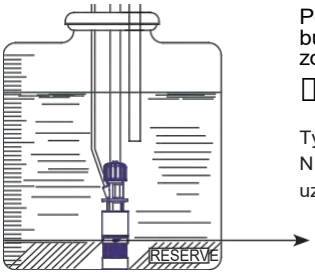
Obr. 26. Menu TEST



LEVEL

Tato funkce definuje **stav předběžného alarmu** upozorňujícího na blížící se konec dávkovaného produktu, který je obsažen v nádrži pro odběr vzorků. Zadávaná hodnota musí být vypočtena s ohledem na litry nebo galony zbývající mezi hladinou sacího koše a hladinou sání čerpadla.

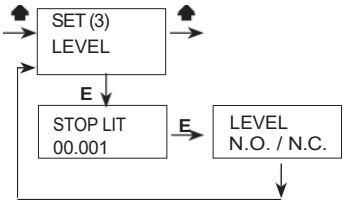
Obr. 27. Předběžný alarm hladiny.



Pokud se aktivuje předběžný alarm, čerpadlo bude pokračovat v dávkování, ale na displeji se zobrazí symbol # (ALARM LEVEL).

ALARMS) se zobrazí na displeji.

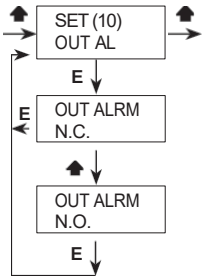
Typ hladinového kontaktu je možné nastavit na N.O. normálně otevřený nebo N.C. normálně uzavřený.



OUT AL

Toto nastavení slouží ke správě stavu **výstupního kontaktu alarmového relé** (pokud je čerpadlo vybaveno takovým kontaktem). Alarm může být aktivován jako N.O. (normálně otevřený) nebo N.C. (normálně uzavřený) kontakt.

Obr. 28. Menu - OUT AL



ALARMY

Tato nabídka umožňuje povolit (EN) nebo zakázat (DI) **výstupní kontakt alarmového relé**; pokud je kontakt povolen, výstup relé změní stav v případě alarmu.

Připojení kabelu signalizace alarmu **Jak připojit čerpadlo**.
Reléový výstup lze nastavit pro alarmy uvedené v tabulce:

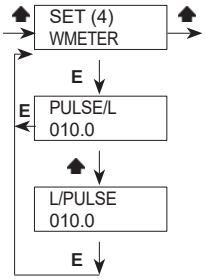
Tabulka 7. Události připojené k výstupnímu kontaktu poplachového relé

Alarm		Událost
LEV	level	úroveň - došel produkt v nádobě
PPM	ppm	překročení pracovní frekvence v pracovním režimu PPM
PERC	procenta	překročení pracovní frekvence v pracovním režimu PERC
MLQ	mlq	překročení pracovní frekvence v pracovním režimu MLQ
BATCH	dávka	V pracovním režimu BATCH změna stavu kontaktu přeruší dávkování.
OVERFLOW		Pracovní frekvence je vyšší než na výrobním štítku. Zkontrolujte nastavení

WMETER

Tato nabídka umožňuje nastavit **vlastnosti pulzního vodoměru**. Můžete zadat hodnotu impulsů dodávaných vodoměrem, na základě které bude čerpadlo optimalizovat provoz v režimu dělení/násobení/PPM/MLQ/PERC a aktualizovat údaje v nabídce statistik.
Zvolte poměr puls/litr, pokud měřič dodává mnoho pulsů.
Zvolte poměr litr/impuls, pokud měřič dodává málo impulzů.
Pokud je hodnota nastavena na 000,0, čerpadlo nepřijme signál a neumožní uložení.

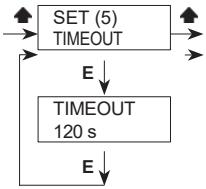
Obr. 29. Menu Wmeter.



TIMEOUT

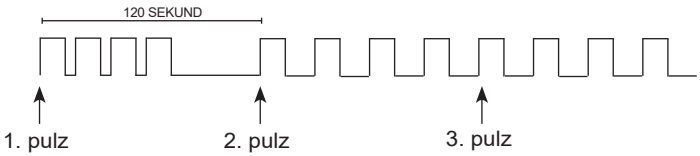
V této nabídce **nastavte maximální dobu, která má uplynout mezi prvním a dalším zdvihem čerpadla**.
Jakmile čerpadlo obdrží impuls z vodoměru, začne dávkovat přípravek tak, že jej rozdělí v době mezi prvním a druhym impulsem.
Při prvním impulsu čerpadlo rozdělí dávkované množství na co nejkratší čas.
Následně, když přijdou další impulsy, rozdělí přípravek rovnoměrně, protože si je vědomo časového intervalu mezi impulsy.
Timeout je maximální doba mezi zdvihy. Po uplynutí této doby čerpadlo znovu zahájí dávkování, jako by šlo o první impuls.
Výchozí nastavení je 120 sekund.

Obr. 30. Menu TIMEOUT.



Toto nastavení platí pouze pro pracovní režimy MULTIPLY, PPM, PERC a MLQ, pokud je výsledkem výpočtu násobení.
Impuls Timeout nezasahuje v režimu DIVIDE ani v žádném jiném režimu, kde je výsledkem výpočtu dělení.

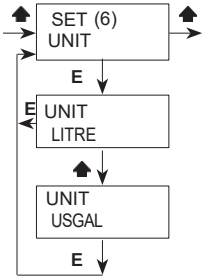
Obr. 31. Časový limit.



UNIT

Nastavení **měrné jednotky** v litrech (LITRE) nebo galonech (USGAL).

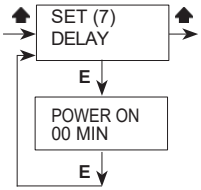
Obr. 32. Menu UNIT.



DELAY

Tato nabídka umožňuje nastavit **čekací dobu** při zapnutí čerpadla.
Můžete nastavit čas od 0 do 10 minut.
Toto zpoždění je však možné přerušit stisknutím libovolné klávesy, čímž se zbývající čas zruší.

Obr. 33. Menu DELAY.



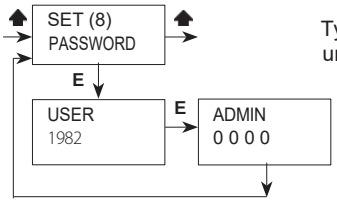
PASSWORD

Heslo chrání proti neoprávněnému vstupu do programovacího menu.
Výchozí heslo je 0000. Doporučuje se jej změnit.

Pokud dojde ke ztrátě hesla, je nutné heslo obnovit pomocí postupu

RESET HESLA Postup je popsán níže. Obr. 34.

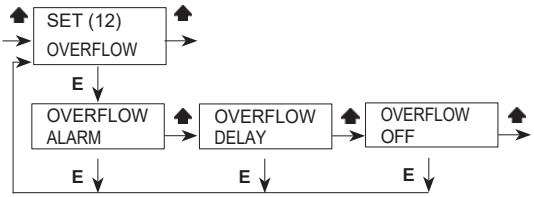
Menu PASSWORD



Typ hesla USER
umožňuje měnit pouze nastavený pracovní režim.

OVERFLOW

Tato nabídka umožňuje nastavit chování čerpadla v případě přijetí příliš velkého počtů impulsů, což překračuje maximální frekvence zdvihu čerpadla. A čerpadlo není schopno nadávkovat požadované množství. ALARM zapne výstup alarmu (kontakt 1A 24 VAC). DELAY (ZPOŽDĚNÍ) umožňuje obnovení normálního chodu na konci dávkování přijatých impulzů, které překračují cílovou frekvenci. Funkce STOP vypne funkce OVERFLOW.



PROG 3 STAT:

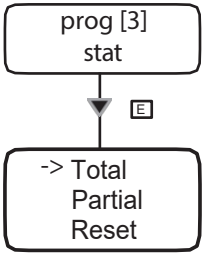
Statistiky

Tato nabídka zobrazuje **celkové statistiky provozu** čerpadla: litry dávkovaného produktu a počet provedených zdvihů. Všechna počítadla lze vynulovat.

Tabulka 8. PROG 3 STAT: Menu STAT.

MENU		STATISTIKA
1	TOT DOS	Dávkované litry přípravku.
2	COUNTER	Počet provedených impulzů.

Obr. 36. Menu Statistiky



Částečná nebo celková statistika pro litry, m3, l/m3

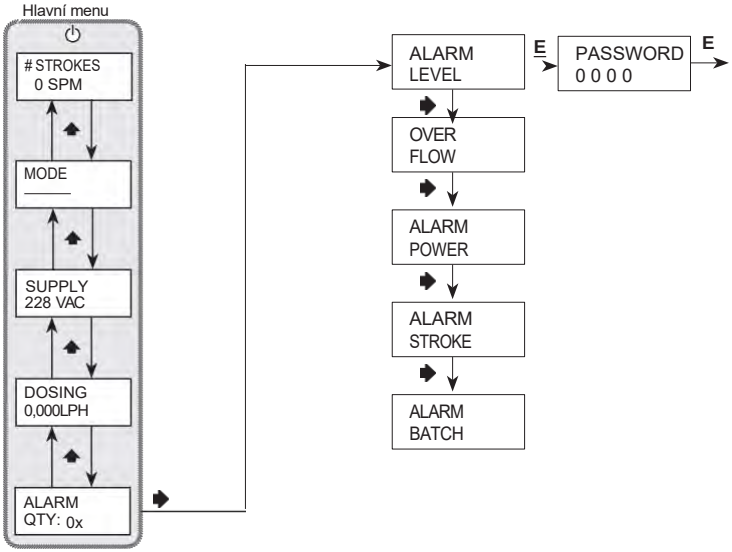
Vynulování dat (ANO)

"TOTAL" produkt dávkovaný od spuštění čerpadla nebo od posledního resetu do výrobního nastavení (DEFAULT).
"PARTIAL" produkt dávkovaný od posledního resetu.

ALARMY

(hashtag) v hlavní nabídce označuje přítomnost jednoho nebo více alarmů. Chcete-li je zobrazit, přesuňte šipku na obrazovku ALARM QTY: xx. Do podnabídky vstupte pomocí š i p k y

Obr. 37. Menu Aktivní alarmy.



Aktivní okna označují aktivní alarmy.

Tabulka 9. Správa alarmů

ALARM	PROBLÉM	CO DĚLAT
LEVEL	Došel dávkovaný roztok	Doplnit zásobník
OVER FLOW	Překročení maximální frekvence zdvihu čerpadla.	Zkontrolujte nastavení Zkontrolujte průtok čerpadla Vypněte a znovu zapněte čerpadlo
POWER	Napájení mimo povolený rozsah	Zkontrolujte, zda napájení odpovídá údajům uvedeným na výrobním štítku čerpadla. Vypněte a znovu zapněte čerpadlo
STROKE	Průtok čerpadla je vyšší než průtok uvedený na výrobním štítku.	Zkontrolujte nastavení Zkontrolujte průtok čerpadla Vypněte a znovu zapněte čerpadlo
BATCH	Přerušení dávkování v důsledku změny stavu kontaktu (režim dávky)	Zkontrolujte shodu mezi funkci kontaktu a nastavením čerpadla. Vypněte a znovu zapněte čerpadlo

Upozornění: V případě alarmu během normálního provozu se na displeji zobrazí symbol "#"!

ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Tabulka 10. Řešení problémů.

PROBLÉM	PŘÍČINA	CO DĚLAT
Čerpadlo se nezapne	• Není k dispozici žádný zdroj napájení. • Přepálená ochranná pojistka • Vadná el. deska	• Připojení čerpadla k elektrické síti • Pojistku vyměňte pojistku • Vyměňte základní desku čerpadla
Čerpadlo nedávkuje, ale magnet funguje.	• Ucpaný sací koš • Zavzdušněná sací hadička • Vzduchové bubliny v hadičkách • Použitý roztok produkuje plyn	• Vyčistěte sací koš • Proveďte zaplnění čerpadla • Zkontrolujte šroubení a hadice a vypusťte vzduch. • Otevřete odvzdušňovací kohout, aby se vypustil vzduch. • Vyměňte hlavici čerpadla za samoodvzdušňovací.
Čerpadlo nedávkuje a magnet nefunguje nebo je zdvih silně zeslaben.	• Krystalická formace blokuje ventilová sedla • Ucpaný vstřikovací ventil	• Vyčistěte ventily a zkuste místo chemikálií cirkulovat 2 až 3 litry vody. • Výměna ventilů
Čerpadlo zobrazí ERROR MEM	Chyba ukládání dat	Obnovení výchozích hodnot podle pokynů
Čerpadlo zobrazí ERROR DATA	Chyba při zadávání dat	Zkontrolujte zadané hodnoty. Pokud jsou správné a chyba se stále zobrazuje, může být čerpadlo poddimenzované.
Neplatné heslo	Požádejte o technickou podporu	
Čerpadlo zobrazí INPUT OPEN	Pouze v pracovním režimu mA nebo Volt: žádný vstupní signál	Zkontrolovat externí signál

RESET ČERPADLA

postup

Tato operace vede k úplnému vymazání programovacích dat (**Výchozí parametry**). **Případně můžete při odpojování stisknout všechny klávesy a opětovné připojení čerpadla k napájení.** Postupujte následovně:

- Na hlavní obrazovce zvolte "FULL MENU".
- Přejděte na položku "SETUP" a vyberte možnost "FACTORY".
- Vyberte možnost "YES" a potvrďte.

Postup výměny pojistek

Tuto operaci musí provádět **kvalifikovaný technický personál**.
Výměna pojistky vyžaduje dva křížové šroubováky 3x16 a 3x15 a pojistku stejného typu jako ta, která yhořelá.

Postupujte takto:

- Odpojte čerpadlo od elektrické sítě a hydraulického systému.
- Vyšroubujte šrouby na zadní straně čerpadla.
- Odstraňte zadní část čerpadla, dokud nebude zcela oddělena od přední části, avšak dokud nebude přístupný obvod umístěný na přední části čerpadla. Dávejte pozor na pružinu umístěnou na ose vstřikovacího knoflíku.
- Vyhledejte pojistku a vyměňte ji za pojistku stejné hodnoty.
- Dávejte pozor na pružinu mezi magnetem a osou vstřikovacího knoflíku a znovu zasuňte zadní část čerpadla, dokud nedojde k úplnému kontaktu s přední částí.
- Utáhněte šrouby na čerpadle.

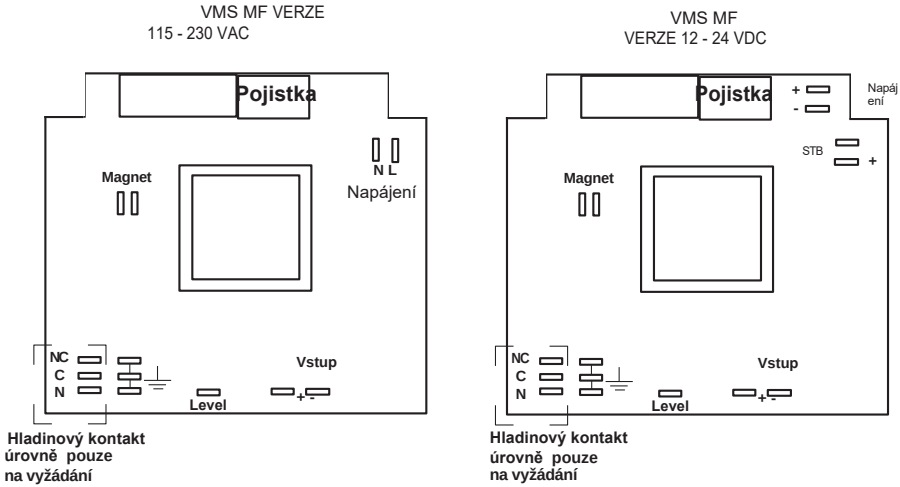
HODNOTY POJISTEK	
Průměr cívky.	100 - 240 V AC
60	800 mA
70	
80	

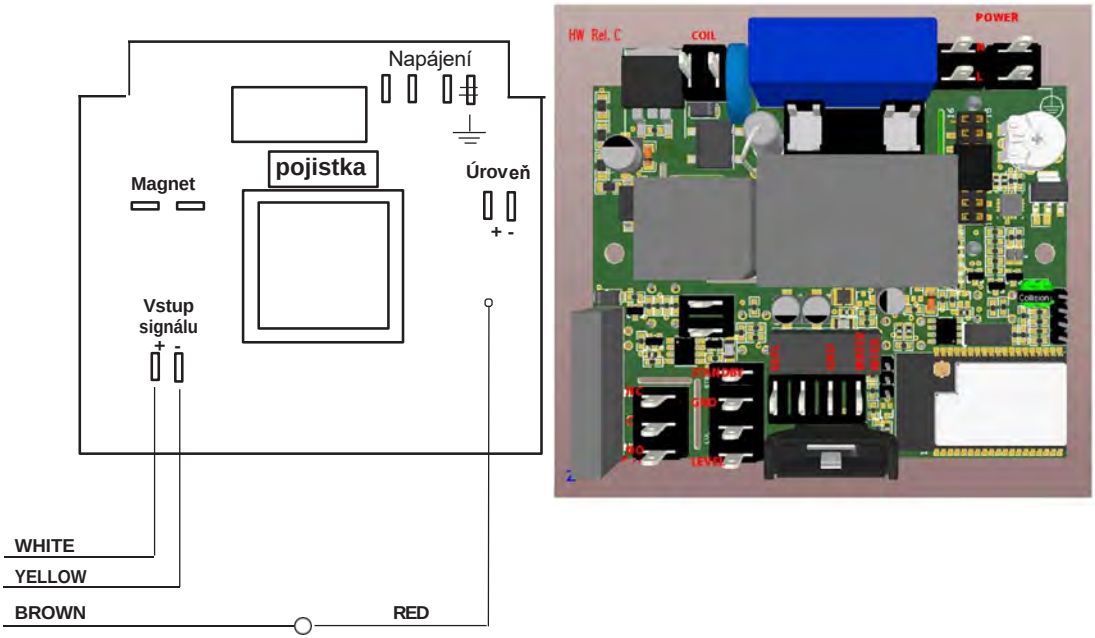
Postup výměny desky čerpadla

Tuto operaci musí provádět **kvalifikovaný technický personál**.
Výměna desky vyžaduje dva křížové šroubováky 3x16 a 3x15 a obvod se stejnými elektrickými vlastnostmi (napájení) jako vyměňovaná pojistka.
Postupujte následujícím způsobem:

- Odpojte čerpadlo od elektrické sítě a hydraulického systému.
- Vyšroubujte šrouby na zadní straně čerpadla.
- Odstraňte zadní část čerpadla, dokud nebude zcela oddělena od přední části, a odpojte všechny vodiče připojené k obvodu. Dávejte pozor na pružinu umístěnou na ose vstřikovacího knoflíku.
- Odstraňte šrouby upevňující elektrickou desku.
- Po zaznamenání polohy vodičů (viz **Schéma zapojení)** vyměňte desku a upevněte ji k čerpadlu utažením upevňovacího prvku (šrouby).
- Utáhněte šrouby na čerpadle.

Schéma zapojení Obr. 38. Schéma zapojení VMS MF / VMSA MF





Obr. 39. Schéma zapojení VMS MF pro připojení k pulznímu vodoměru s Hallovou sondou

Plánování údržby

Aby byly zaručeny požadavky na pitnost upravené pitné vody a zachování zlepšení podle údajů výrobce, musí být toto zařízení kontrolováno NEJMÉNĚ jednou měsíčně.

OCHRANA OBSLUHY
VŽDY používejte bezpečnostní vybavení v souladu s firemními předpisy. V pracovním prostoru, při instalaci, údržbě a při manipulaci s chemickými látkami používejte:

- **Ochranná maska**
- **Ochranné rukavice**
- **Ochranné brýle**
- **Špunty do uší nebo sluchátka**
- **Další osobní ochranné prostředky, pokud jsou vyžadovány**

Před jakoukoli instalací nebo údržbou vždy vypněte napájení. Nevypnutí napájení by mohlo vést k vážnému zranění.

Veškeré servisní práce by měl provádět pouze zkušený a autorizovaný personál.
Vždy používejte originální náhradní díly.

údržba

Plánování údržby zahrnuje následující typy kontrol:
- Běžná údržba a kontroly
- Čtvrtletní kontroly
- Roční kontroly

Pokud je čerpaná kapalina abrazivní nebo korozivní, přiměřeně zkraťte kontrolní intervaly.

Běžná údržba a kontroly
Při provádění běžné údržby provádějte následující operace:
- Zkontrolujte těsnost spojů a ujistěte se, že nedochází k netěsnostem.
- Zkontrolujte elektrická připojení.
- Zkontrolujte, zda nevznikají neobvyklé zvuky a vibrace (hluk nesmí překročit hodnotu dbA uvedenou v návodu).
- Zkontrolujte těsnost čerpadla a hadic.
- Zkontrolujte, zda na částech čerpadla a/nebo hadicích není koroze.

Čtvrtletní kontroly
Každé tři měsíce proveďte následující operace:
- Zkontrolujte, zda je upevnění stabilní.
- Pokud bylo čerpadlo v nečinnosti, zkontrolujte mechanickou ucpávku a v případě potřeby ji vyměňte.

Roční kontroly
Jednou ročně proveďte následující operace:
- Zkontrolujte průtok čerpadla (musí odpovídat výkonu uvedenému na výrobním štítku).
- Zkontrolujte tlak čerpadla (musí odpovídat tlaku uvedenému na výrobním štítku).
- Zkontrolujte výkon čerpadla (musí odpovídat výkonu uvedenému na výrobním štítku).

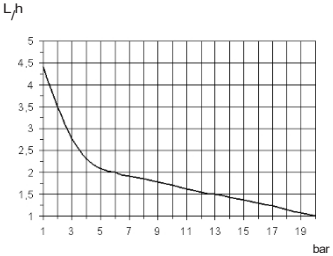
Pokud výkon čerpadla nesplňuje požadavky procesu a tyto požadavky se nezměnily, proveďte následující kroky:
1. Demontujte čerpadlo.
2. Zkontrolujte čerpadlo.
3. Vyměňte opotřebované díly.

Průtokové křivky

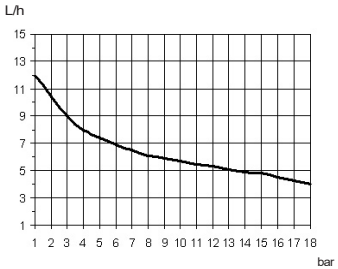
Všechny údaje o průtoku se vztahují na měření provedená s H2O při 20 °C a uvedeném protitlaku.
Přesnost dávkování je ±2 % při konstantním tlaku ±0,5 baru.

Obr. 40. Průtokové křivky VMS MF

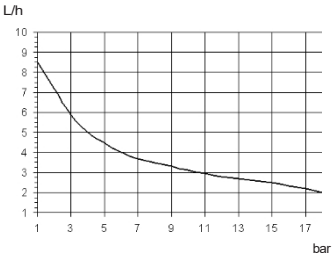
2001: l/h 1 bar 20
Těleso čerpadla mod. J



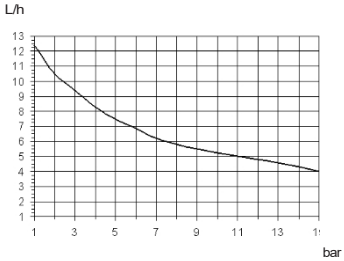
1804: l/h 4 bar 18
Těleso čerpadla mod. K



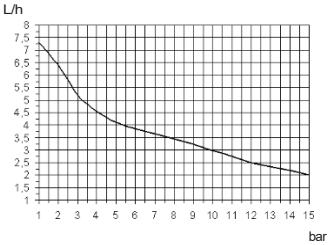
1802: l/h 2 bar 18
Těleso čerpadla mod. K



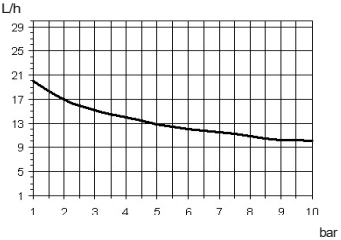
1504: l/h 4 bar 15
Těleso čerpadla mod. K



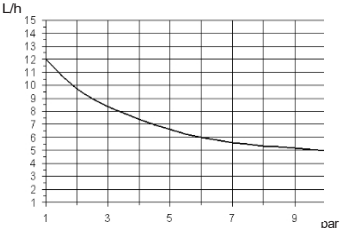
1502: l/h 2 bar 15
Těleso čerpadla mod. K



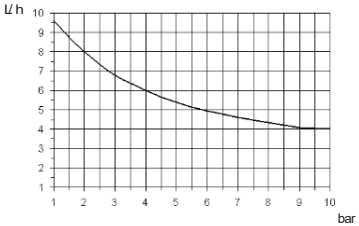
1010: l/h 10 bar 10
Těleso čerpadla mod. K



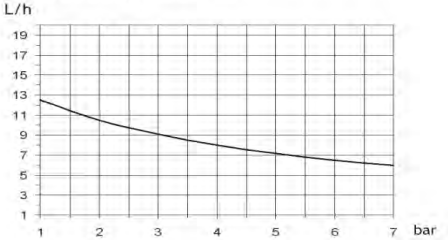
1005: l/h 5 bar 10
Těleso čerpadla mod. K



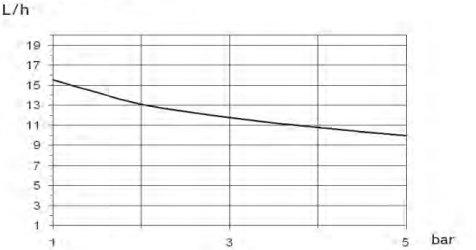
1004: l/h 4 bar 10
Těleso čerpadla mod. K



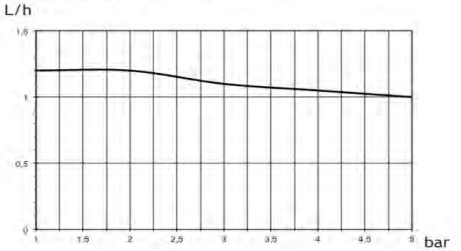
0706: l/h 6 bar 7
Pump body mod. K



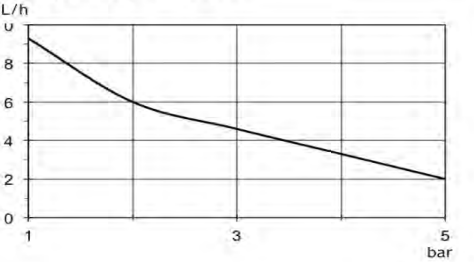
0510: l/h 10 bar 5
Pump body mod. K



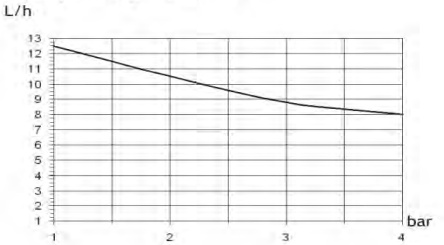
0501: l/h 1 bar 5
Pump body mod. J



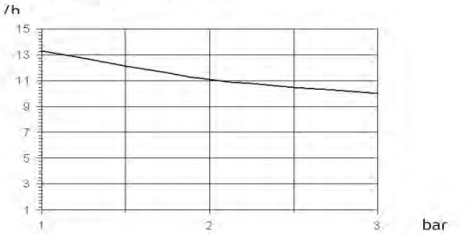
0512: l/h 12 bar 5
Pump body mod. K



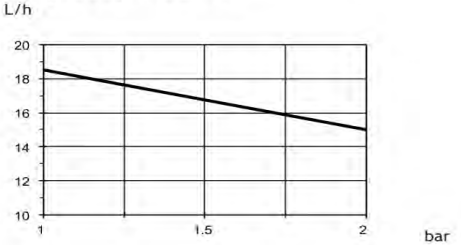
0408: l/h 8 bar 4
Pump body mod. K



0310: l/h 10 bar 3
Pump body mod. K



0215: l/h 15 bar 2
Pump body mod. K



0116: l/h 16 bar 1
Pump body mod. K

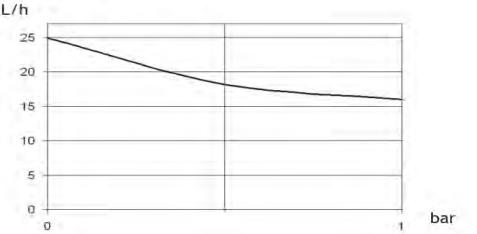
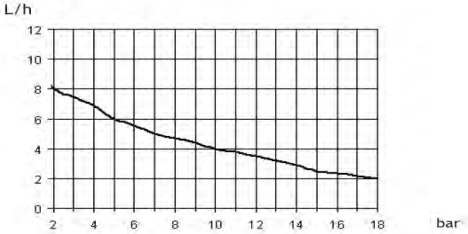
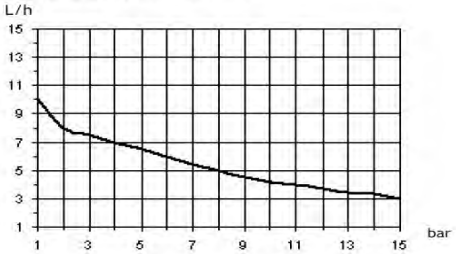


Fig. 41. VMSA MF flow rate curves

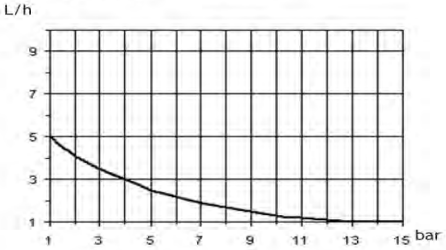
1802: l/h 2 bar 18
Pump body mod. KA



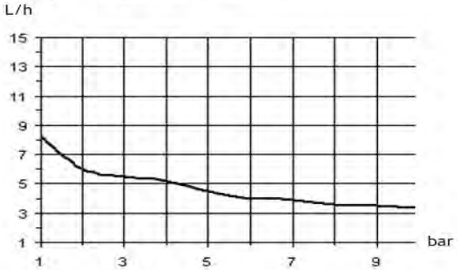
1503: l/h 3 bar 15
Pump body mod. KA



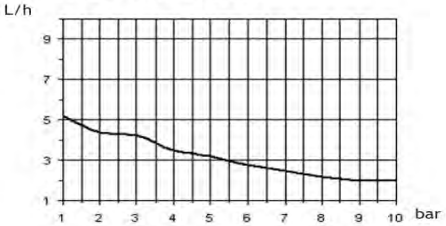
1501: l/h 1 bar 15
Pump body mod. KA



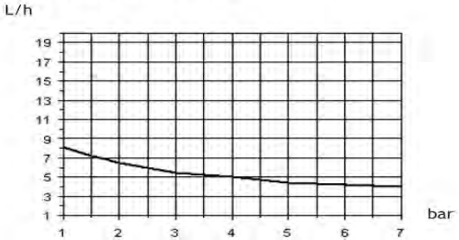
103.4: l/h 3.4 bar 10
Pump body mod. KA



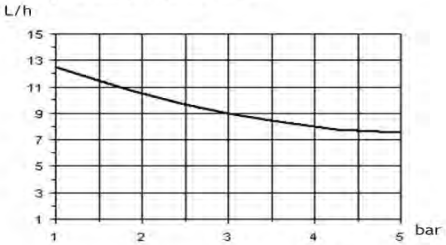
1002: l/h 2 bar 10
Pump body mod. KA



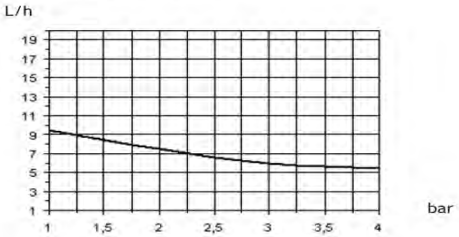
0704: l/h 4 bar 7
Pump body mod. KA



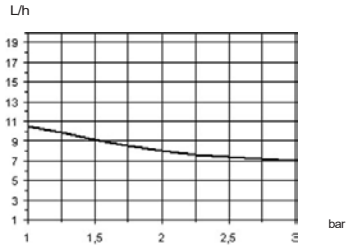
057.5: l/h 7.5 bar 5
Pump body mod. KA



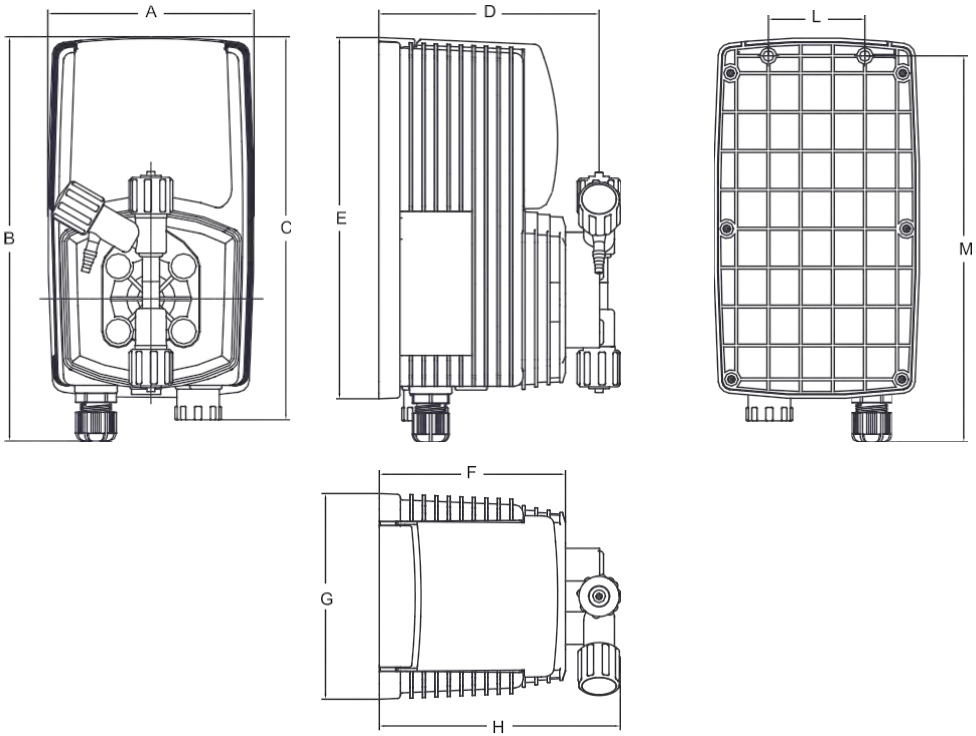
045.5: l/h 5.5 bar 4
Pump body mod. KA



0307: l/h 7 bar 3
Těleso čerpadla mod.
KA



Rozměry



ROZMĚRY		
	mm	*palec*
A	106.96	4.21
B	210.44	8.28
C	199.44	7.85
D	114.50	4.50
E	187.96	7.40
F	97.00	3.81
G	106.96	4.21
H	125.47	4.93
L	50.00	1.96
M	201.00	7.91

Tabulka chemické kompatibility

Dávkovací čerpadla se široce používají k dávkování chemických produktů.
V TABULCE CHEMICKÉ KOMPATIBILITY vyberte nejvhodnější materiál pro dávkovanou kapalinu. Informace v tabulce jsou pravidelně kontrolovány a jsou považovány za správné ke dni zveřejnění. Údaje obsažené v tabulce vycházejí z informací poskytnutých výrobci a jejich zkušeností, ale protože odolnost materiálů závisí na mnoha faktorech; tato tabulka je uvedena pouze jako prvotní vodítko. Výrobce nenese za obsah tabulky žádnou odpovědnost.

Tabulka 11. Tabulka chemické kompatibility.

Produkt	Vzorec	Ceram.	PVDF	PP	PVC	SS 316	PMMA	Hastel.	PTFE	FPM	EPDM	NBR	PE
Kyselina octová, max. 75%	CH3COOH	2	1	1	1	1	3	1	1	3	1	3	1
Koncentrovaná kyselina chlorovodíková	HCl	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	3	1
Kyselina fluorovodíková 40%	H2F2	3	1	3	2	3	3	2	1	1	3	3	1
Kyselina fosforečná, 50%	H3PO4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1
Kyselina dusičná, 65 %	HNO3	1	1	2	3	2	3	1	1	1	3	3	2
Kyselina sírová 85%	H2SO4	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	1
Kyselina sírová 98,5 %	H2SO4	1	1	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3
Aminy	R-NH2	1	2	1	3	1	-	1	1	3	3	1	1
Hydrogensíran sodný	NaHSO3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Uhličitan sodný (soda)	Na2CO3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Chlorid železitý	FeCl3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
Hydroxid vápenatý	Ca(OH)2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Hydroxid sodný (kaustická soda)	NaOH	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
Chlornan vápenatý	Ca(OCl)2	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1
Chlornan sodný, 12,5 %	NaOCl + NaCl	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	2	3
Manganistan draselný 10%	KMnO4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
Peroxid vodíku, 30 %	H2O2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	3	1
Síran hlinitý	Al2(SO4)3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Síran měďnatý	CuSO4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

1 - Materiál s velmi dobrou chemickou odolnosti (doporučeno používat).
2 - Materiál s mírnou chemickou odolnosti (může byt použit kratší dobu).
3 - Materiál není chemický odolný (není možné použit).

Materiály pro výrobu čerpadel

Polyvinyldenfluorid (PVDF) - hlavice, ventily, fitinky, hadice
Polypropylenová (PP) - hlavice, ventily, šroubení, plováky
PVC - hlavice čerpadel
Nerezová ocel (SS 316) - hlavice čerpadel, ventily
Polymethylmetakrylát akrylátový (PMMA) - hlavice čerpadel
Hastelloy C-276 (Hastelloy) - Pružina vstřikovacího ventilu
Polytetrafluorethylen (PTFE) - Membrána
Fluorokarbon (FPM) - Těsnění
Etylenpropylen (EPDM) - Těsnění
Nitril (NBR). - Těsnění
Polyethylen (PE) - Hadice

Vlastnosti hadice

Technické vlastnosti hadic mají zásadní význam pro přesné a bezpečné dávkování.
Každý model čerpadla je dodáván výrobcem pro optimální fungování hydraulických přípojek podle dávkovacího výkonu.
Informace v tabulce jsou pravidelně kontrolovány a jsou považovány za správné ke dni zveřejnění. Údaje obsažené v tabulce vycházejí z informací poskytnutých výrobci a jejich zkušeností, ale protože odolnost materiálů závisí na mnoha faktorech, je tato tabulka uvedena pouze jako prvotní vodítko. Výrobce nenese za obsah tabulky žádnou odpovědnost.

Tabulka 12. Vlastnosti hadic

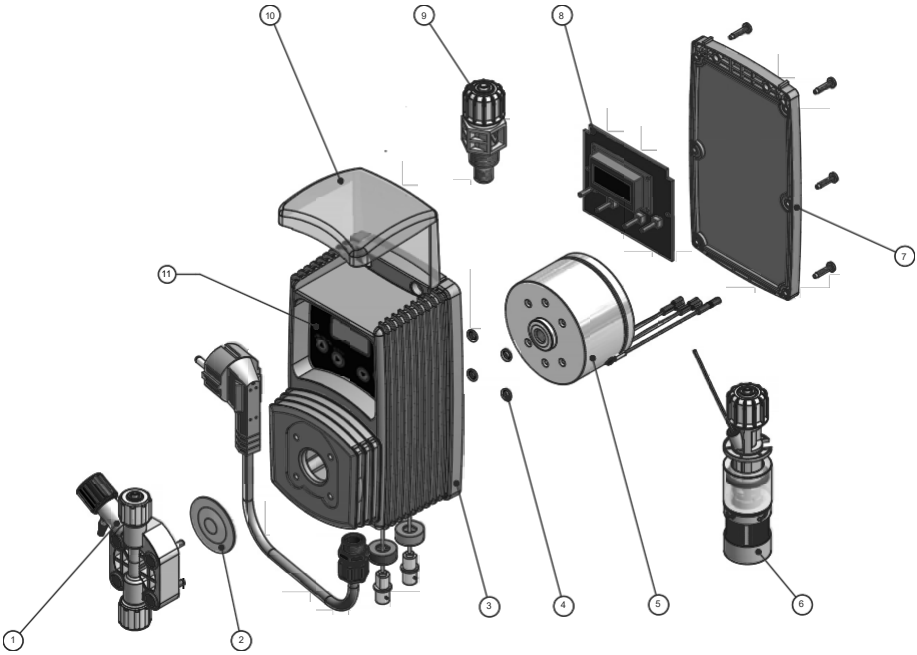
Tubo aspirazione / scarico			
4x6 mm PVC (trasparente)	4x8 mm PE (opaco)	6x8 mm PE (opaco)	8x12 mm PVC (trasparente)

Tubo mandata	Pressione di esercizio	Pressione di scoppio
4x6 mm PE 230 (opaco)	20°C 12 bar; 30°C 10.5 bar; 40°C 8.5 bar; 50°C 6.2 bar	20°C 36 bar; 30°C 31.5 bar; 40°C 25.5 bar; 50°C 18.5 bar
4x8 mm PE 230 (opaco)	20°C 19 bar; 30°C 15.7 bar; 40°C 12 bar; 50°C 7.5 bar	20°C 57 bar; 30°C 47 bar; 40°C 36 bar; 50°C 22.5 bar
6x8 mm PE 230 (opaco)	20°C 8.6 bar; 30°C 6.8 bar; 40°C 4.8 bar; 50°C 2.3 bar	20°C 26 bar; 30°C 20.5 bar; 40°C 14.5 bar; 50°C 7 bar
8x12 mm PE 230 (opaco)	20°C 12 bar; 30°C 10.5 bar; 40°C 8.5 bar; 50°C 6.2 bar	20°C 36 bar; 30°C 31.5 bar; 40°C 25.5 bar; 50°C 18.5 bar

4x6 mm PVDF Flex 2800 (opaco)	20°C 40 bar	30°C 34 bar	40°C 30 bar	50°C 27 bar	60°C 24.8 bar	80°C 20 bar	90°C 10 bar
6x8 mm PVDF Flex 2800 (opaco)	20°C 29 bar	30°C 25.5 bar	40°C 22 bar	50°C 20 bar	60°C 18 bar	80°C 14.5 bar	90°C 7.3 bar
8X10 mm PVDF Flex 2800 (opaco)	20°C 18 bar	30°C 15.5 bar	40°C 13.5 bar	50°C 12.5 bar	60°C 11.2 bar	80°C 9 bar	90°C 4.5 bar

¼ PE 230 (opaco)	20°C 17.6 bar
⅜ PE 230 (opaco)	20°C 10.6 bar
½ PE 230 (opaco)	20°C 10.6 bar

Obr. 42. Rozložený pohled na čerpadlo VMS MF



TECHNICKÉ VLASTNOSTI

Napájení:	100 - 240 V AC (50/60 Hz)
Zdvihy čerpadla:	0 - 180 / min
Sací výška:	1,5 metru (4,9 stopy)
Teplota prostředí:	0 - 45°C (32 - 113°F)
Teplota roztoku:	0 - 50°C (32 - 122°F)
Třída instalace:	II
Úroveň znečištění:	2
Slyšitelný hluk:	70,4 db(A)
Balení a přepravní teplota:	-10 - 50°C (14 - 122°F)
Stupeň ochrany:	IP65
Maximální provozní výška:	2000mt (6561,68 stop)
Maximální relativní vlhkost (nekondenzující):	95%
Čistá hmotnost:	1,5 Kg (3,3 lb)

ZPRÁVA O OPRAVĚ

PŘILOŽTE TENTO VYPLNĚNÝ A PODEPSANÝ FORMULÁŘ K PŘEPRAVNÍMU DOKLADU.

DATUM .....

ODESILATEL
Název společnosti.....
Adresa .....
Telefon .....
Kontaktní osoba .....

VÝROBEK (viz štítek čerpadla)
KÓD .....
S/N (sériové číslo) .....

PROVOZNÍ PODMÍNKY

Místo instalace/popis .....
.....
Dávkování chemikálií .....
Zahájení provozu (datum) ..... Doba provozu (přibližně) .....
Odstraňte veškerou kapalinu uvnitř tělesa čerpadla a vysušte jej PŘED zabalením do původní krabice.

POPIS ZÁVADY

☐ MECHANICKÉ
Opotřebované díly .....
Rozbití nebo jiné poškození .....
Koroze .....
Další .....

☐ ELEKTRICKÉ
Připojení, konektor, kabely .....
Ovládací prvky (klávesnice, displej atd.) .....
Elektronika .....
Další .....

☐ NETĚSNOSTI
Připojení .....
Těleso čerpadla.....

☐ NEVHODNÝ PROVOZ/PORUCHA/OSTATNÍ
.....
.....

Prohlašuji, že výrobek neobsahuje žádné nebezpečné, biologické ani radioaktivní chemické látky.

Podpis osoby sestavující informace

Razítko společnosti

Likvidace vyřazených zařízení uživateli

Tento symbol varuje před likvidací výrobku s běžným odpadem. Respektujte lidské zdraví a životní prostředí a odevzdejte vyřazené zařízení na určeném sběrném místě pro recyklaci elektronických a elektrických zařízení. Další informace naleznete na internetových stránkách.

Všechny materiály použité při výrobě dávkovacího čerpadla a pro tento návod lze recyklovat, a tím přispět k ochraně nevyčíslitelných zdrojů životního prostředí naší planety. Nevyhazujte škodlivé materiály do životního prostředí! Informujte se na příslušném úřadě o recyklačních programech pro vaši oblast!

AGRO AQUA PRO s.r.o.
IČ: 05641713 / DIČ: CZ05641713
Politických vězňů 912/10, 110 00 Praha 1 Kancelář:
Vesecká 97, 460 06 Liberec 6
Tel.: +420 483 704 744 / eshop@agroaquapro.cz
www.aqua-shop.cz