

# VPO

NÁVOD K OBSLUZE

ELEKTROMAGNETICKÉ MEMBRÁNOVÉ DÁVKOVACÍ ČERPADLO





# OBSAH

## Shrnutí

1.	OBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY .....	6
2.	ÚČEL POUŽITÍ A BEZPEČNOST .....	7
3.	EKOLOGICKÁ BEZPEČNOST .....	9
4.	ŠTÍTEK.....	10
5.	NÁHRADNÍ DÍLY.....	11
5.1.	Součásti dodávky .....	12
6.	POPIS.....	13
6.1.	VPO .....	13
6.2.	Charakteristické hodnoty.....	15
6.3.	Materiály.....	17
7.	INSTALACE.....	18
7.1.	Jak nainstalovat dávkovací čerpadlo .....	18
7.2.	Zdraví a bezpečnost uživatele.....	18
7.3.	Pracoviště.....	19
7.4.	Umístění čerpadla.....	19
7.5.	Požadavky na umístění produktu .....	20
8.	SPOJE VEDENÍ.....	21
8.1.	Filtr sání / hladinová sonda (součást pouze některých modelů) .....	21
8.2.	Připojení sací hadice .....	22
8.3.	Montážní postup u hlavy čerpadla / výtlačné hadice .....	22
8.4.	Vstřikovací ventil.....	23
8.5.	Odtoková hadice .....	24
8.6.	Připojení hlavy čerpadla VAPO PH-RH s automatickým odvzdušňováním .....	25
9.	ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ .....	26

9.1. Přípravné kontroly .....	26
9.2. Zapojení čerpadla .....	27
10. PRVNÍ NASÁTÍ PRODUKTU .....	28
10.1. Varování.....	28
10.2. Příprava čerpadla (první nasátí produktu).....	29
11. PANEL ŘÍZENÍ VPO.....	30
11.1. Funkce klávesnice .....	30
12. PROGRAMOVÁNÍ ČERPADLA.....	31
12.1. Start / vypnutí .....	31
12.2. Standardní nastavení .....	31
12.3. Hlavní menu .....	31
12.4. Nabídka nastavení .....	32
12.5. MODE.....	32
12.6. SET P.....	33
12.7. Příklad .....	33
12.8. Příklad .....	34
12.9. Rychlá kalibrace (FAST CAL) .....	35
12.10. CAL.....	36
12.11. Obnovení kalibrace (REST CAL).....	36
12.12. Alarm dávkování (DOS AL).....	36
12.13. READ AL .....	37
12.14. POHOTOVOSTNÍ REŽIM (STAND-BY) .....	37
12.15. OUT AL.....	38
12.16. ZPOŽDĚNÍ (DELAY) .....	38
12.17. STANDARDNÍ NASTAVENÍ (FACTORY) .....	38
12.18. HESLO (PASSW) .....	38
12.19. JAZYK (LANG) .....	39
12.20. RUČNĚ (MANUAL) .....	39
12.21. ALARMOVÁ HLÁŠENÍ .....	40
13. ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ .....	43
13.1. Provádění oprav.....	43

13.2. Postup při výměně pojistky .....	44
13.3. Postup při výměně hlavní desky .....	44
13.4. Hlavní deska .....	45
<b>14. ÚDRŽBA .....</b>	<b>46</b>
14.1. Údržbový plán .....	46
14.2. Údržbová prohlídka.....	46
14.3. Postup při vypínání .....	48
14.4. Čerpací křivky.....	48
14.5. Rozměry .....	53
<b>15. TABULKA KOMPATIBILITY .....</b>	<b>54</b>
15.1. Tabulka chemické kompatibility .....	54
15.2. Materiály.....	55
15.3. Tabulka odolnosti hadic.....	55
<b>Tabulka 1 Výkon (manuální modely) .....</b>	<b>16</b>
<b>Tabulka 2 Výkon (modely s automatickým odvodušňováním) .....</b>	<b>17</b>
<b>Tabulka 3 Symboly na displeji .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabulka 4 Návod na odstraňování problémů .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabulka 5 Tabulka chemické kompatibility .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabulka 6 Vlastnosti hadic.....</b>	<b>56</b>
<b>Obrázek 1 Štítek WQA.....</b>	<b>11</b>
<b>Obrázek 2 VPO .....</b>	<b>15</b>
<b>Obrázek 3 Instalace .....</b>	<b>20</b>
<b>Obrázek 4 Schéma montáže hladinové sondy.....</b>	<b>21</b>
<b>Obrázek 5 Montáž sací hadice.....</b>	<b>22</b>
<b>Obrázek 6 Montáž výtlačné hadice / hlavy čerpadla .....</b>	<b>23</b>
<b>Obrázek 7 Model s manuálním odvodušňováním hlavy čerpadla (VPO).....</b>	<b>24</b>
<b>Obrázek 8 Hlava čerpadla u modelů s automatickým odvodušňováním.....</b>	<b>25</b>
<b>Obrázek 9 Elektrická instalace .....</b>	<b>26</b>
<b>Obrázek 10 Kabeláž .....</b>	<b>27</b>
<b>Obrázek 11 Schéma hlavní desky.....</b>	<b>45</b>
<b>Obrázek 12 Čerpací křivky VPO.....</b>	<b>49</b>
<b>Obrázek 13 Čerpací křivky VAPO .....</b>	<b>51</b>
<b>Obrázek 14 Rozměry.....</b>	<b>53</b>





	<p>Nedodržování bezpečnostních informací uvedených v tomto návodě může mít za následek ohrožení života nebo vážné poranění.</p> <p>Před použitím si tyto pokyny <b>pečlivě</b> přečtěte a uschovejte je pro pozdější použití. Originální návod je v angličtině. Veškeré neanglické návody představují překlady originální anglické verze.</p> <p>Informace a technické údaje v tomto návodu mohou být nesprávné nebo mohou obsahovat tiskové chyby.</p> <p>Vyhraujeme si právo na změny technických údajů bez předchozího ohlášení.</p> <p>Verze: R1-01-15</p>
	<p><b>NORME CE</b>  <b>SMĚRNICE EU (NORMA EU)</b>  <b>NORMAS DE LA CE</b></p> <p>Direttiva Basso Voltaggio  Směrnice o zařízeních nízkého napětí  Directiva de baja tensión } <b>2006/95/CE</b></p> <p>Direttiva EMC Compatibilità Elettromagnetica  Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC)  EMC directiva de compatibilidad electromagnética } <b>2004/108/CE</b></p> <p>Norme armonizzate europee nell'ambito della direttiva  Evropské harmonizované normy v rámci směrnice  Las normas europeas armonizadas conforme a la directiva } <b>2006/42/CE</b></p>

# 1. OBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Provozování, instalování nebo údržba přístroje prováděné způsobem, který není uveden v tomto návodu, může zapříčinit smrt, závažné poranění osob nebo poškození vybavení.

## SYMBOLY

Tento návod používá následující bezpečnostní symboly:

	<b>Nebezpečí!</b> Poukazuje na nebezpečnou situaci. Pokud nebude vyloučena, způsobí smrt nebo vážné poranění.
	<b>Varování!</b> Poukazuje na nebezpečnou situaci. Pokud nebude vyloučena, může způsobit smrt nebo vážné poranění.
	<b>Důležité</b> Činnost bez vztahu k poškození osob nebo doplňující informace.
	<b>Křížový odkaz</b> Odkaz na související informace uvedené na jiném místě stejného dokumentu

## 2. ÚČEL POUŽITÍ A BEZPEČNOST

### DÁVKOVACÍ ČERPADLO JE URČENO PRO DÁVKOVÁNÍ CHEMIKÁLIÍ.

Nepoužívejte v prostředí s nebezpečím výbuchu (EX).











Nepoužívejte pro hořlavé chemikálie.

Nepoužívejte pro radioaktivní chemikálie.

Před použitím proveďte odbornou instalaci.

Čerpadlo používejte v souladu s technickými údaji uvedenými na štítku.

Čerpadlo nepoužívejte ani neupravujte v rozporu s pokyny uvedenými v návodu k obsluze.

	Chraňte čerpadlo před působením slunečního záření a vody. Zabraňte postříkání vodou.
	V nouzových případech čerpadlo okamžitě vypněte. Odpojte napájecí kabel ze sítě.
	Pokud čerpadlo používáte pro agresivní chemikálie, dodržujte předpisy pro přepravu a skladování agresivních kapalin.
	Při instalaci vždy dodržujte lokální předpisy.
	Výrobce nenes odpovědnost za nepovolené používání nebo za zneužívání tohoto výrobku, které může způsobit poranění nebo škody na osobách nebo věcech.
	Čerpadlo musí být vždy přístupné pro účely provozu a údržby. Přístup nesmí být žádným způsobem omezen.
	Dávkovač by měl být vybaven ochranným zařízením, které čerpadlo při nulovém průtoku automaticky vypne!
	Je nutné přijmout opatření zamezující smíchání chemikálií!
	Přísun chemikálie musí být zastaven při zpětném proplachování a při zastavení přístroje, protože tyto podmínky mohou způsobit nadměrné dávkování chemikálie. V opačném případě mohou vznikat zvýšené chemické koncentrace a může docházet k nebezpečnému přivádění plynu do bazénu nebo do lázně.
	Čerpadlo a příslušenství smí servisovat a opravovat pouze kvalifikovaní a pověřeni pracovníci.



Před provozem:

- vždy si prostudujte bezpečnostní list chemické látky (MSDS);
- vždy noste bezpečnostní oděv;
- před údržbou čerpadla vždy vypusťte kapalinu;
- před prováděním prací na čerpadle, které bylo provozováno s nebezpečnými nebo neznámými chemikáliemi, vždy vypusťte chemikálie a čerpadlo propláchněte.



## 3. EKOLOGICKÁ BEZPEČNOST

### Pracovní prostředí

Udržujte okolí čerpadla v čistotě, abyste zabránili emisím.

### Pokyny pro recyklaci

Recyklaci provádějte vždy v souladu s těmito pokyny:

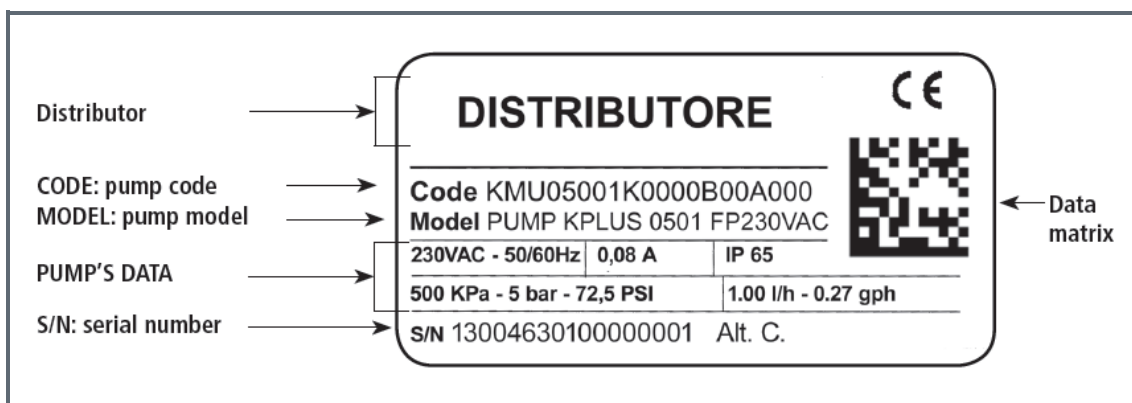
1. Pokud přístroj nebo jeho díly přebírá autorizovaný recyklační podnik, dodržujte místní zákony a předpisy týkající se recyklace.
2. Pokud přístroj nebo jeho díly autorizovaný recyklační podnik nepřevzme, zašlete je zpět nejbližšímu zastoupení.

### Odpadové a emisní předpisy

Dodržujte tyto bezpečnostní předpisy týkající se odpadu a emisí:

- Veškerý odpad řádně likvidujte.
- Při manipulaci a likvidaci dávkovaných chemikálií dodržujte platné předpisy na ochranu životního prostředí.
- Rozlité kapaliny čistěte v souladu s bezpečnostními a ekologickými postupy.
- Emise do životního prostředí hlase příslušným úřadům.

## 4. ŠTÍTEK




## 5. NÁHRADNÍ DÍLY





Při objednávání náhradních dílů a jiné komunikaci používejte údaje z typového štítku čerpadla.

Čerpadlo jednoznačně identifikují kód (CODE) a sériové číslo (S / N).

Obrázek 1 Štítek WQA.

	<p>TOTO ČERPADLO JE OTESTOVÁNO A CERTIFIKOVÁNO SPOLEČNOSTÍ WQA DLE NORMY NSF/ANSI 50 A 61 ZA ÚČELEM SCHVÁLENÍ BEZPEČNOSTI MATERIÁLU.</p>
---	--

### Přeprava a skladování

	<p><b>Nevhodná přeprava nebo skladování mohou zapříčinit vznik škod.</b></p> <p><b>Pro zabalení čerpadla používejte originální krabici.</b></p> <p><b>Dodržujte podmínky pro skladování i během transportu.</b></p> <p><b>I zabalený přístroj vždy chraňte před vlhkostí a před působením chemikálií.</b></p>
	<p><b>Před zasláním dávkovacího čerpadla opravárenské službě výrobce vyprázdněte chemikálie z hlavy čerpadla a vypláchněte ji. Viz  postup při vypínání.</b></p> <p>Vyplňte FORMULÁŘ OPRAVY VÝROBKU a zašlete jej společně s čerpadlem.</p> <p>Pokud chybí FORMULÁŘ OPRAVY VÝROBKU, nebude oprava provedena.</p>
	<p><b>OBAL NELIKVIDUJTE. POUŽIJTE JEJ V PŘÍPADĚ VRÁCENÍ ČERPADLA.</b></p>

Teplota během přepravy a skladování ..... 10 ÷ 50 °C (32 ÷ 122 °F)

Vlhkost vzduchu ..... relativní vlhkost 90 % (nekondenzující)

## 5.1. Součásti dodávky

MNOŽSTVÍ	OBSAH	VPO
2 ks	kolíky $\varnothing 6$	●
2 ks	samořezné šrouby 4,5 x 40	●
1 ks	pomalá pojistka 5 x 20	●
1 ks	hladinová sonda s axiálním filtrem sání (PVDF)	●
1 ks	vstříkovací ventil 0,3 (PVDF)	●
2 m	výtlačná hadice (PVDF)	●
2 m	sací hadice (PE)	●
2 m	odtoková hadice (PVC 4x6 průhledná)	●
2,5 m	kabel vstupního signálu	●
1 ks	návod k obsluze	●

## 6. POPIS

### 6.1. VPO

VPO je proporcionální dávkovací čerpadlo s regulací hladiny.

Je řízeno interním vestavěným přístrojem pro měření pH nebo Redox potenciálu (elektroda není součástí dodávky).

Rozsah:

pH: 0 ÷ 14 pH

ORP: -999mV ÷ +999mV

#### FUNKCE

Výběr parametru pH nebo ORP pomocí menu: vyberte MODE a nastavte pH nebo ORP.

V obou režimech lze nastavit dávkování on / off nebo proporcionální dávkování.

V režimu on / off pracuje čerpadlo se dvěma hodnotami (požadovaná hodnota)

V proporcionálním režimu dává čerpadlo proporcionálně s nastavenou hodnotou.

#### Rychlá kalibrace

Můžete provést rychlou kalibraci na standardní hodnotu.

7.0 a 4.0 pro pH, 650 mV pro ORP. U jiných hodnot proveďte plnou kalibraci.

#### Obnovení poslední kalibrace

Pokud se během kalibrace vyskytne chyba, můžete obnovit poslední kalibraci uloženou v paměti.

#### Alarmy

Dávkování, odečítání (výpadek sondy), hladina a pohotovostní režim.

Status alarmového výstupu: N.O. nebo N.C.

## ZPOŽDĚNÍ

Programovatelné zpoždění začátku dávkování.

## OBNOVA TOVÁRNÍHO NASTAVENÍ



Obnovení továrních hodnot (standardní hodnoty).

## HESLO A JAZYK

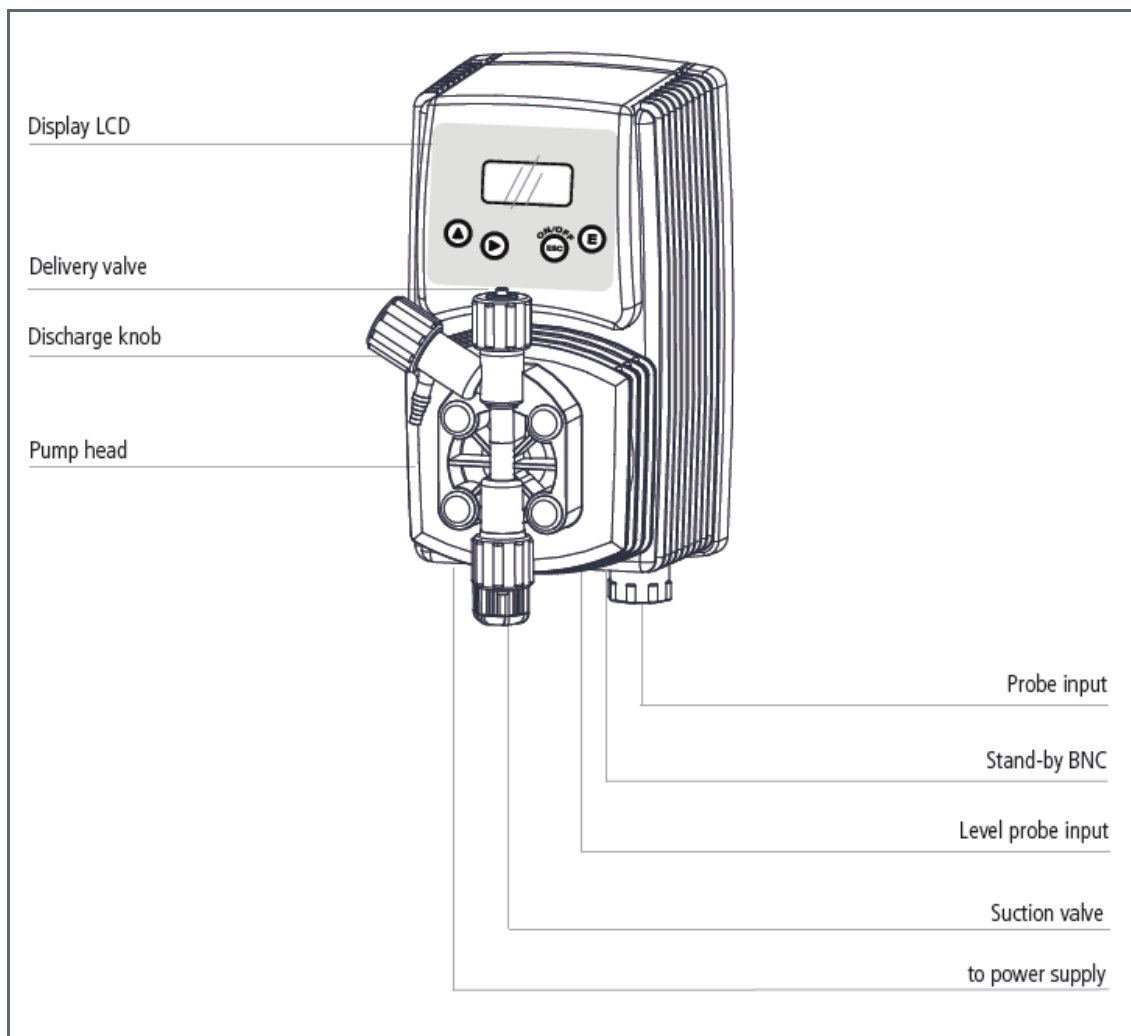
Nastavení hesla a jazyka (EN nebo FR).

## POHOTOVOSTNÍ REŽIM

VSTUP pohotovostního režimu

	<b>PŘED POUŽITÍM PROVĚŘTE CHEMICKOU KOMPATIBILITU HLAVY ČERPADLA, O KROUŽKU A HADIC.</b>
	Viz  tabulka chemické kompatibility.

Obrázek 2 VPO



## 6.2. Charakteristické hodnoty


Napájení	Pojistka	Frekvence
230 VAC (180-270 VAC)	800 mA	
115 VAC (90-135 VAC)	400 mA	50/60 Hz
24 VAC (20-32 VAC)	2 A	
12 VDC (10-16 VDC)	3,15 A	/

Teplota okolí 10 ÷ 45°C (32 ÷ 113°F)

Teplota chemikálie 0 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F)

Teplota během přepravy a skladování 10 ÷ 50°C (32 ÷ 122°F)

Třída zařízení II

Úroveň znečištění	2
Hladina akustického tlaku	73 dbA
Stupeň ochrany	IP 65
Rozměry	225x215x125mm
Max. montážní výška	1,5 m
Výkon	 tabulka 1-2

**Tabulka 1 Výkon (manuální modely)**

Model	PRŮTOK				Cm <sup>3</sup> na jedno STISKNUTÍ	pulzů/min.	Maximální tlak		Hadice	
	min. cm <sup>3</sup> /h	max. l/h	Min. GPH	Max. GPH			bar	PSI	výtlač (PE)	sání (PVC)
2001	30	1	0 008	0,26	0,1	180	20	290	4x8	4x8
1802	60	2	0,02	0,52	0,19	180	18	261	4x8	4x8
1804	110	4	0,03	1,05	0,37	180	18	261	4x8	4x8
1502	60	2	0,02	0,52	0,19	180	15	217	4x6	4x6
1504	110	4	0,03	1,05	0,37	180	15	217	4x6	4x6
1505	140	5	0,04	1,32	0,46	180	15	217	4x6	4x6
1004	110	4	0,03	1,05	0,37	180	10	145	4x6	4x6
1005	140	5	0,04	1,32	0,46	180	10	145	4x6	4x6
1010	280	10	0,07	2,64	0,93	180	10	145	4x6	4x6
0706	170	6	0,04	1,58	0,56	180	7	101	4x6	4x6
0510	280	10	0,07	2,64	0,93	180	5	72	4x6	4x6
0512	330	12	0,09	3,17	1,11	180	5	72	4x6	4x6
0501	30	1	0 008	0,26	0,1	180	5	72	4x6	4x6
0408	220	8	0,06	2,11	0,74	180	4	58	4x6	4x6
0310	280	10	0,07	2,64	0,93	180	3	43	4x6	4x6
0217	470	17	0,12	4,49	1,57	180	2	29	6x8	6x8 (PE)
0116	440	16	0,11	4,22	1,48	180	1	14	6x8	6x8 (PE)



**Tabulka 2 Výkon (modely s automatickým odvodušňováním)**

Model	PRŮTOK				Cm <sup>3</sup> na jedno STISKNUTÍ	pulzů/ min.	Maximální tlak		Hadice	
	min. cm <sup>3</sup> /h	max. l/h	Min. GPH	Max. GPH			bar	PSI	výtlač (PE)	sání (PVC)
200,5	0,05	0,5	1,32*10 <sup>-5</sup>	0,13	0,05	180	20	290	4x8	4x8
1802	0,19	2	5*10 <sup>-5</sup>	0,52	0,19	180	18	261	4x8	4x8
1503	0,28	3	7,4*10 <sup>-5</sup>	0,79	0,28	180	15	217	4x6	4x6
1501	0,1	1	2,6*10 <sup>-5</sup>	0,26	0,1	180	15	217	4x6	4x6
103,4	0,32	3,4	8,5*10 <sup>-5</sup>	0,89	0,32	180	10	145	4x6	4x6
1007	0,65	7	0,00017	1,84	0,65	180	10	145	4x6	4x6
1002	0,19	2	5*10 <sup>-5</sup>	0,52	0,19	180	10	145	4x6	4x6
0704	0,37	4	9,8*10 <sup>-5</sup>	1,05	0,37	180	7	101	4x6	4x6
057,5	0,7	7,5	0,00018	1,98	0,7	180	5	72	4x6	4x6
0509	0,84	9	0,00022	2,37	0,84	180	5	72	4x6	4x6
045,5	0,51	5,5	0,00013	1,45	0,51	180	4	58	4x6	4x6
0307	0,65	7	0,00017	1,84	0,65	180	3	43	4x6	4x6
0213	1,2	13	0,00031	3,43	1,2	180	2	29	6x8	6x8 (PE)
0113,5	1,25	13,5	0,00033	3,56	1,25	180	1	14	6x8	6x8 (PE)

### 6.3. Materiály

✓ : standard

✗ : dostupné možnosti

	PVDF	PP	PPVO	PMMA	PVC	PE	CE	VETRO	PTFE	SS	FKM B	EPDM	WAX	SI
BOX		✓	✗											
HLAVA ČERPADLA	✓			✗										
MEMBRÁNA									✓					
KOULE							✓	✗	✗	✗				
SACÍ HADICE	✗				✓	✗								
VÝTLAČNÁ HADICE	✗				✗	✓								
ODTOKOVÁ HADICE	✗				✓	✗								
O KROUŽEK									✗		✗	✗	✗	✗
HLADINOVÁ SONDA / FILTR SÁNÍ	✓													
KABEL HLADINOVÉ SONDY						✓								

## 7. INSTALACE



### 7.1. Jak nainstalovat dávkovací čerpadlo

Instalace a zprovoznění čerpadla v 5 krocích:


1. Umístění čerpadla
2. Přípojky vedení (hadice, hladinová sonda, vstřikovací ventil)
3. Kabeláž
4. Příprava (první nasátí) čerpadla
5. Programování a uvedení do provozu

Obsluha musí dodržovat bezpečnostní opatření, aby zabránila poranění.

### 7.2. Zdraví a bezpečnost uživatele




	<b>ODPOJENÍ NAPÁJENÍ</b>  Před prováděním instalace nebo údržby odpojte napájení. Neodpojením přívodu proudu můžete způsobit závažná poranění.
	<b>Osobní ochranné prostředky</b>  Osobní ochranné prostředky (OOP) používejte v souladu s provozními předpisy. Na pracovišti používejte následující osobní ochranné prostředky: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Přilba</li><li>▪ Bezpečnostní brýle (s bočními štítky)</li><li>▪ Ochranná obuv</li><li>▪ Ochranné rukavice</li><li>▪ Plynová maska</li></ul>

### 7.3. Pracoviště

	<p><b>PRACOVISTĚ</b></p> <p>Na pracovišti dodržujte předpisy a varovná upozornění.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Na pracovišti udržujte čistotu.</li><li>▪ Věnujte pozornost nebezpečí vyvolanému plyny a parami na pracovišti.</li><li>▪ Vyvarujte se jakéhokoliv nebezpečí vyvolaného elektřinou. Dávejte pozor na nebezpečí úderu elektrickým proudem nebo nebezpečí elektrického výboje.</li><li>▪ Chraňte přístroj před stříkající vodou nebo před přímým slunečním zářením!</li></ul>
---	---

### 7.4. Umístění čerpadla

Čerpadlo musí být nainstalováno na stabilním podkladu ve výšce max. **1,5 m** nad dnem nádrže.

	<p><b>Místo vstřikování musí být výše než nádrž, abyste zabránili nechtěnému vstřikování chemikálie.</b></p> <p>V opačném případě připojte k výtlačnému vedení <b>multifunkční ventil</b>.</p>
	<p><b>POKYNY PRO INSTALACI ČERPADLA</b></p> <p>Čerpadlo nainstalujte</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ na bezpečném místě a připevněte jej ke stolu nebo ke stěně, abyste zabránili problémům způsobeným vibracemi;</li><li>▪ na dobře přístupném místě;</li><li>▪ v horizontální poloze.</li></ul>
	<p><b>Používejte pouze hadice, které jsou kompatibilní s dávkovaným produktem.</b></p> <p><b>Viz “tabulka chemické kompatibility” na straně 31.</b></p> <p><b>Pokud dávkovaný produkt není uveden, použijte úplnou tabulku kompatibility nebo kontaktujte výrobce chemikálie.</b></p>

## 7.5. Požadavky na umístění produktu



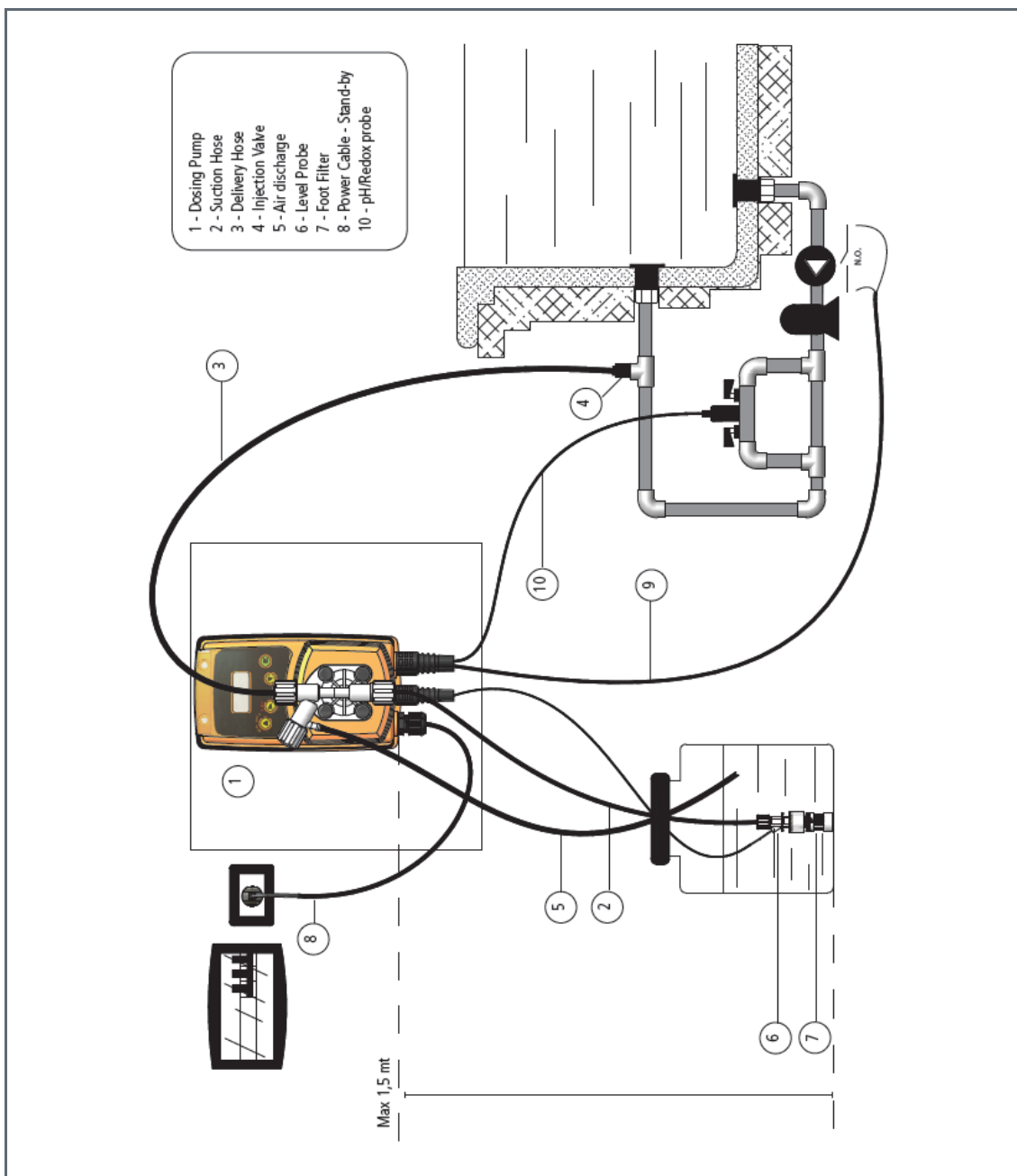
### POŽADAVKY NA UMÍSTĚNÍ PRODUKTU

Používejte pouze spojovací materiál správné velikosti a ze správného materiálu.

Vyměňte veškerý zkorodovaný spojovací materiál.

Ujistěte se, že je veškerý spojovací materiál řádně utažen a že je kompletní.

Obrázek 3 Instalace



## 8. SPOJE VE DENÍ

### 8.1. Filtr sání / hladinová sonda (součást pouze některých modelů)

Hladinová sonda je vybavena filtrem sání, který zabraňuje problémům s nasáváním sedimentů.

Nainstalujte hladinovou sondu na dno nádrže.

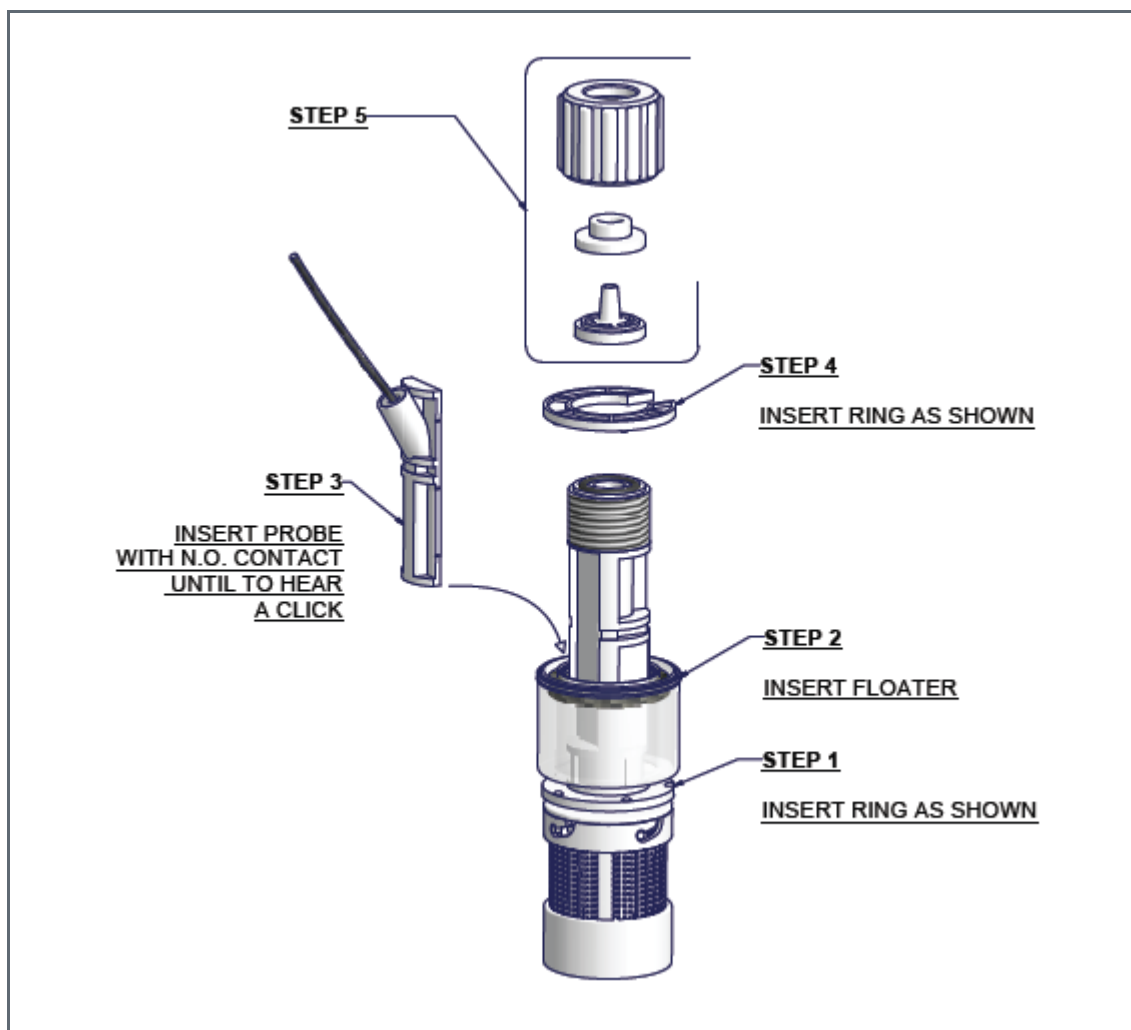
Propojte hladinovou sondu BNC se vstupem BNC na čerpadle.



**Varování:** Je-li v nádrži nainstalován míchač, namontujte namísto hladinové sondy a filtru sání sací trysku.

Při výměně dílů hladinové sondy postupujte následovně.

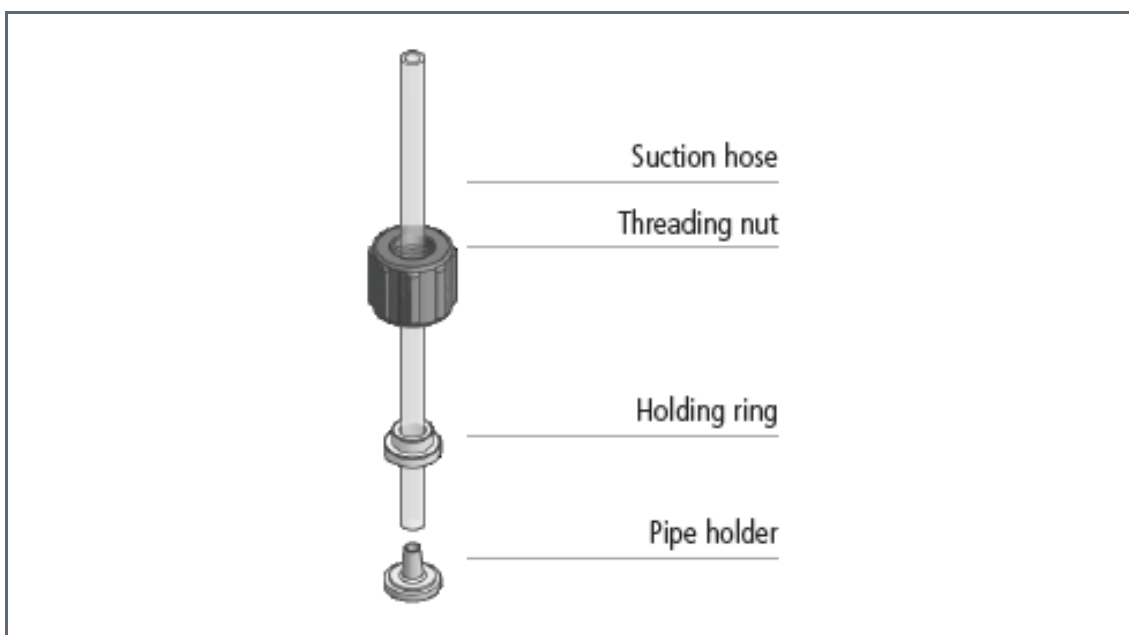
Obrázek 4 Schéma montáže hladinové sondy.



## 8.2. Připojení sací hadice

<b>⚠</b>	<p><b>Sací vedení by mělo být co nejkratší a mělo by probíhat vertikálně, abyste zabránili nasávání bublinek.</b></p> <p>Zcela odšroubujte matici z hlavy čerpadla a odstraňte následující díly: matice, přídržný kroužek a držák trubice.</p> <p>Provedte montáž dle obrázku 4.</p> <p>Nasadte hadici na držák až po jeho dolní okraj. Našroubováním matice zajistěte hadici na hlavě čerpadla.</p>
<b>⚠</b>	<p><b>Dotáhněte matice rukou.</b></p> <p>Nepoužívejte kleště ani jiné nářadí.</p>

Obrázek 5 Montáž sací hadice

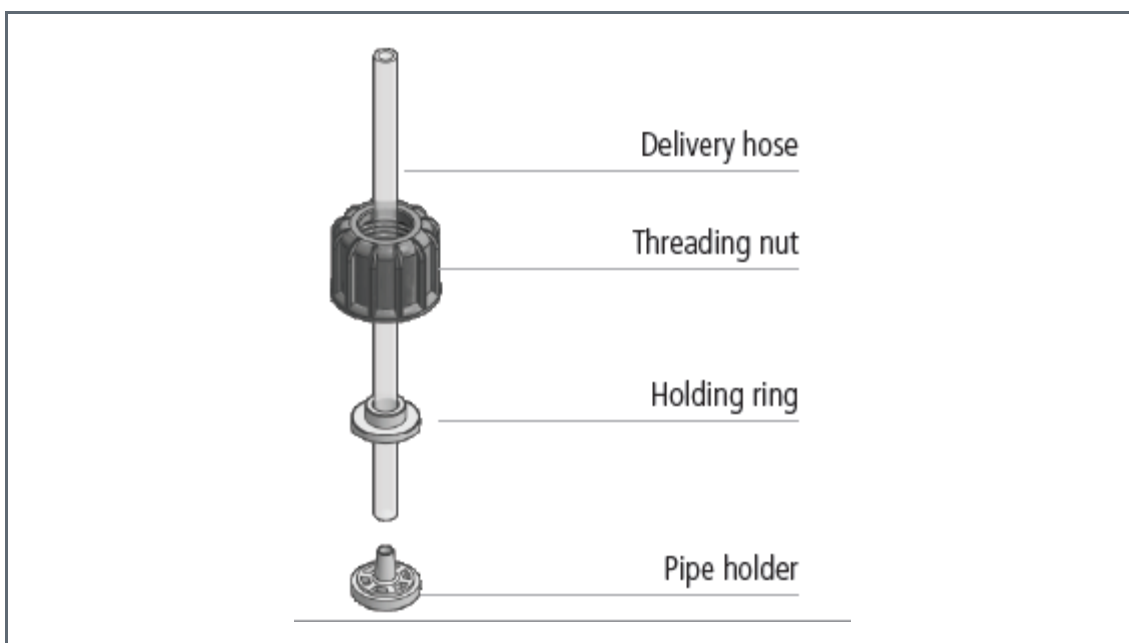


## 8.3. Montážní postup u hlavy čerpadla / výtlačné hadice

<b>!</b>	<p>Sací a výtlačné ventily musí být ve vertikální poloze.</p>
<b>⚠</b>	<p>Výtlačná hadice musí být pevně připevněná, aby nemohlo docházet k náhlým pohybům, které by mohly poškodit předměty v okolí.</p>

	<p>Zcela odšroubujte matici z hlavy čerpadla a odstraňte následující díly: matice, přídržný kroužek a držák trubice.</p> <p>Provedte montáž dle obrázku 5.</p> <p>Nasadte hadici na držák až po jeho dolní okraj. Našroubováním matice zajistěte hadici na hlavě čerpadla.</p>
<p><b>!</b></p>	<p><b>Dotáhněte matici rukou.</b></p> <p>Nepoužívejte kleště ani jiné nářadí.</p> <p>Stejným postupem připevněte opačný konec hadice ke vstřikovacímu ventilu.</p>

**Obrázek 6 Montáž výtlačné hadice / hlavy čerpadla**



#### **8.4. Vstřikovací ventil**

Vstřikovací ventil musí být nainstalován na přívodu vody do zařízení.

Vstřikovací ventil otevírá při tlaku vyšším než 0,3 bar.

Na základě požadavku lze zakoupit vstřikovací ventily 1, 2, 3, 4 nebo 5 bar.

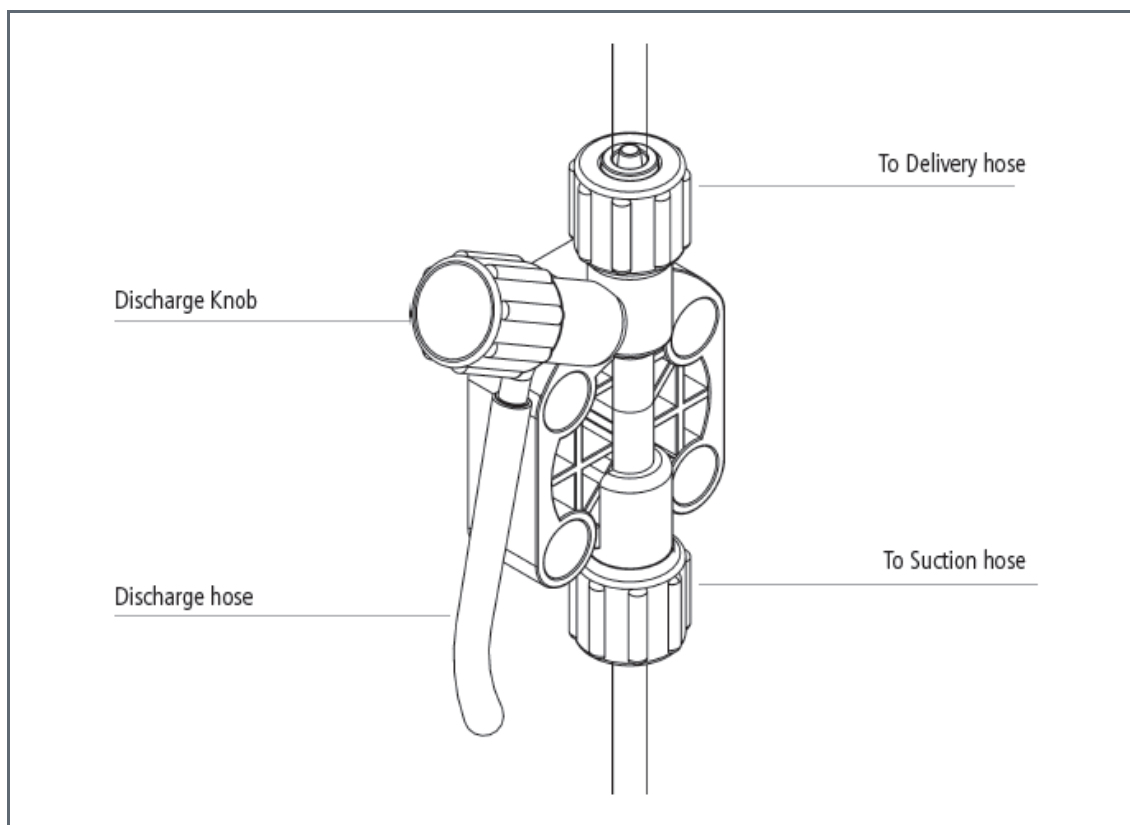
## 8.5. Odtoková hadice

Zastrčte jednu stranu odtokové hadice do odtokového hrdla, jak je uvedeno na následujícím obrázku.

Zastrčte opačnou stranu odtokové hadice do nádrže s produktem.

Během přípravné fáze (první nasátí produktu do čerpadla) odtéká přebytečný produkt do nádrže.

**Obrázek 7 Model s manuálním odvzdušňováním hlavy čerpadla (VPO).**



Přípravný proces viz **PRVNÍ NASÁTÍ PRODUKTU**.

odtoková hadice může být lehce ohnutá.



**Po dobu kalibrace ("TEST") vložte odtokovou hadici do zkumavky.**

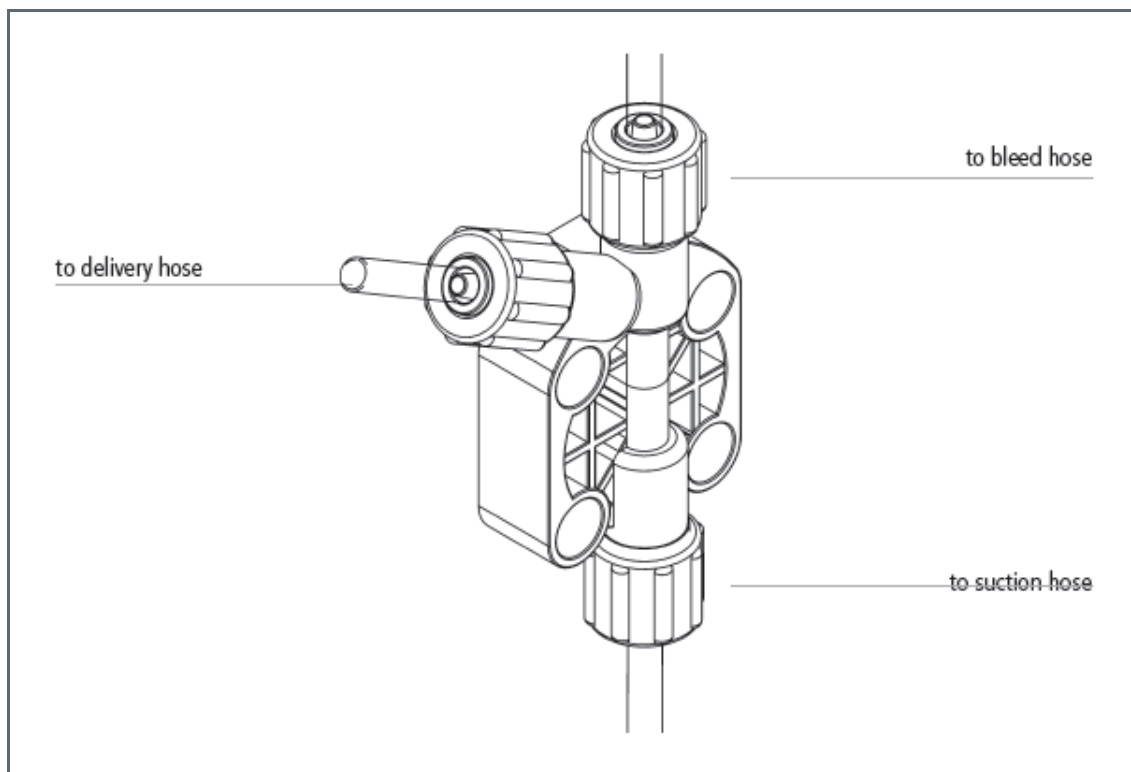


## 8.6. Připojení hlavy čerpadla VAPO PH-RH s automatickým odvzdušňováním

Výtlačná a odtoková hadice viz obrázek níže.

Montážní postup je shodný s postupem popsáním výše.


**Obrázek 8** Hlava čerpadla u modelů s automatickým odvzdušněním



Sací, výtlačný a odtokový ventil se od sebe liší.

## 9. ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

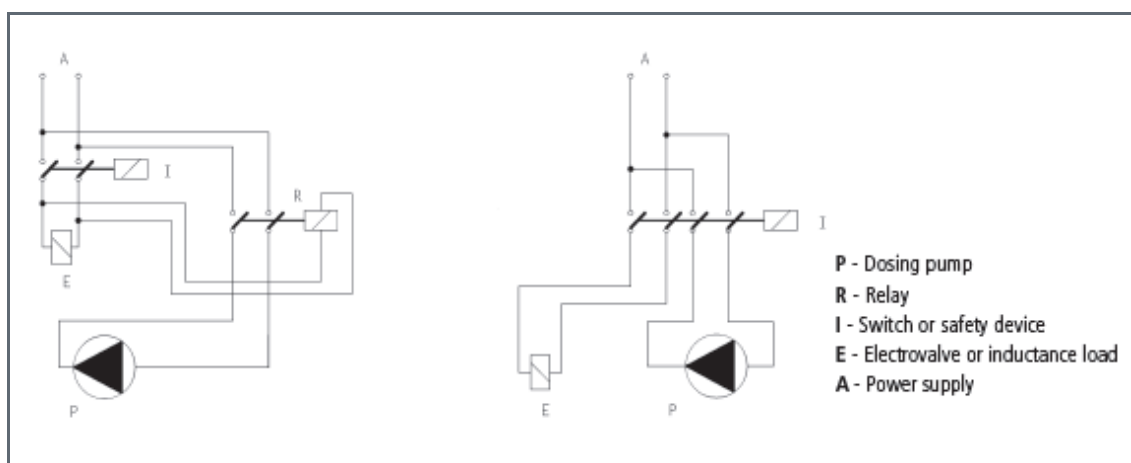
### 9.1. Přípravné kontroly

	<b>ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ MUSÍ BÝT V SOULADU S MÍSTNÍMI PŘEDPISY A SMÍ JE PROVÁDĚT POUZE AUTORIZOVANÍ A KVALIFIKOVANÍ PRACOVNÍCI.</b>
---	--

Dříve než budete pokračovat, prověřte následující kroky:

- 1. Prověřte údaje na typovém štítku.**  
Zajistěte, aby elektrické hodnoty na typovém štítku motoru odpovídaly hodnotám napájení.
- 2. Prověřte uzemněnou zásuvku.**  
Čerpadlo musí být připojeno do uzemněné zásuvky. Čerpadlo musí být připojeno na motorový jistič (FI-jistič - MCCB).
- 3. Nainstalujte reléový spínač. Neinstalujte jej paralelně s vysokou indukční zátěží (např. motory). Viz obrázek níže.**

Obrázek 9 Elektrická instalace



- 4. Prověřte špičkové hodnoty. Čerpadla na 115 nebo 230 VAC nepoužívají ochranu proti přetížení motoru.**

Napájení	
<b>12 VDC</b>	připojte čerpadlo k baterii 55 Ah-12VDC
<b>24 VDC</b>	připojte čerpadlo ke stabilizovanému zdroji 200 W (prověřte špičkové hodnoty proudu)

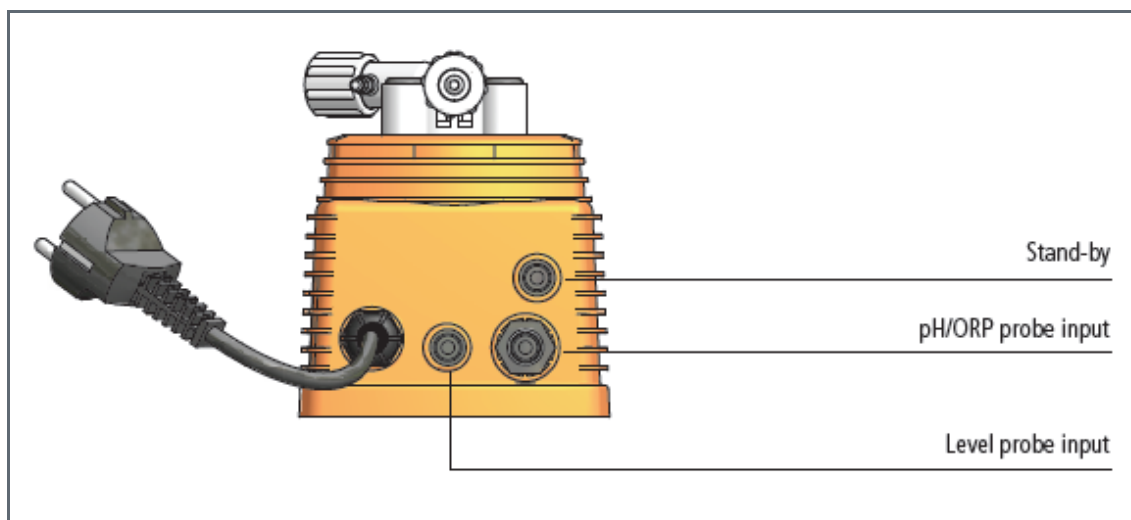
- 5. Ujistěte se, že je hladinová sonda "BNC" připojená způsobem popsáním v části  "Filtr sání / hladinová sonda".**

## 9.2. Zapojení čerpadla

Propojte pH nebo ORC sondu „BNC“ se vstupem pro sondu na čerpadle.






Propojte hladinovou sondu se vstupem pro hladinovou sondu na čerpadle.

**Obrázek 10** Kabeláž




## 10. PRVNÍ NASÁTÍ PRODUKTU

### 10.1. Varování

	Dávkovač by měl být vybaven ochranným zařízením, které čerpadlo při nulovém průtoku automaticky vypne!
	Je nutné přijmout opatření zamezující smíchání chemikálií!
	Dávkování chemikálie musí být zastaveno při zpětném proplachování, a pokud kapalina není v pohybu, protože v takové situaci by mohlo dojít k nadměrnému dávkování chemikálie. V opačném případě mohou vznikat zvýšené koncentrace a může docházet k nebezpečnému přivádění plynu do bazénu nebo do lázně.
	Nikdy neprovozujte čerpadlo se zablokovaným sáním a odtokem. Musíte přijmout veškerá nutná opatření, abyste tomu zabránili.
	<b>OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY</b> Osobní ochranné prostředky (OOP) používejte v souladu s provozními předpisy společnosti. Na pracovišti používejte následující osobní ochranné prostředky: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Přilba</li><li>▪ Bezpečnostní brýle (s bočními štítky)</li><li>▪ Ochranná obuv</li><li>▪ Ochranné rukavice</li><li>▪ Ochranná plynová maska</li></ul>

## 10.2. Příprava čerpadla (první nasátí produktu)

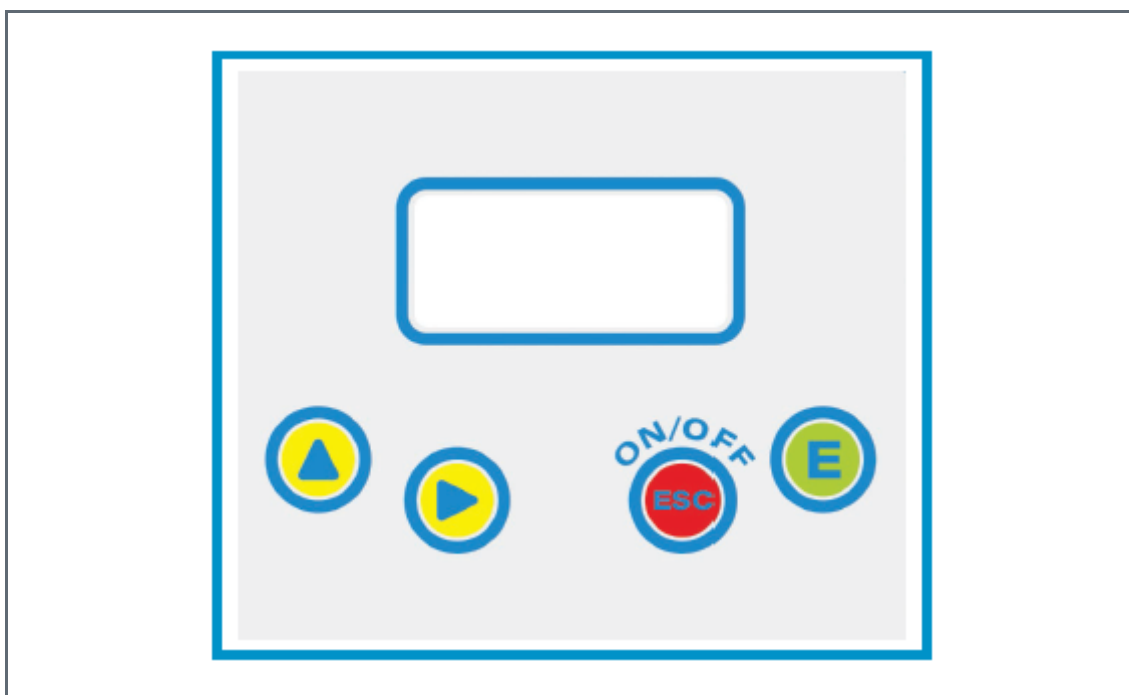
Pro přípravu čerpadla (první nasátí produktu):

1. připojte všechna vedení (výtlak, sání a odtok);
2. otočte kompletně regulátorem odtoku k otevření odtokového ventilu;
3. připojte čerpadlo k napájení a zapněte jej
4. nastavte na MANUÁL (část  Nabídka nastavení).
5. Jakmile začne produkt téct do odtokové hadice, zavřete otáčením regulátoru odtokový ventil (netýká se modelů s automatickým odvzdušňováním).

Pro snadnější nasátí viskózních kapalin: vsadte do odvzdušňovací hadice injekční stříkačku o objemu 20 cm<sup>3</sup> a proveďte nasátí;

Jakmile je injekční stříkačka téměř plná, zavřete regulátorem odtokový ventil.

## 11. PANEL ŘÍZENÍ VPO



### 11.1. Funkce klávesnice

↑	ROLOVÁNÍ OBRAZOVKY / ZVYŠOVÁNÍ HODNOTY
→	ZMĚNA POLE NA STEJNÉ OBRAZOVCE
ESC	ZAPNUTÍ / VYPNUTÍ / EXIT NEBO ZPĚT BEZ ULOŽENÍ HODNOT DO PAMĚTI
E	VÝBĚR / POTVRZENÍ / ULOŽENÍ DO PAMĚTI

## 12. PROGRAMOVÁNÍ ČERPADLA

### 12.1. Start / vypnutí

Připojte napájecí kabel a spusťte čerpadlo tlačítkem ON/OFF.

Zapne se displej (standardní nastavení).

Režim OFF: pro vypnutí čerpadla stiskněte OFF.

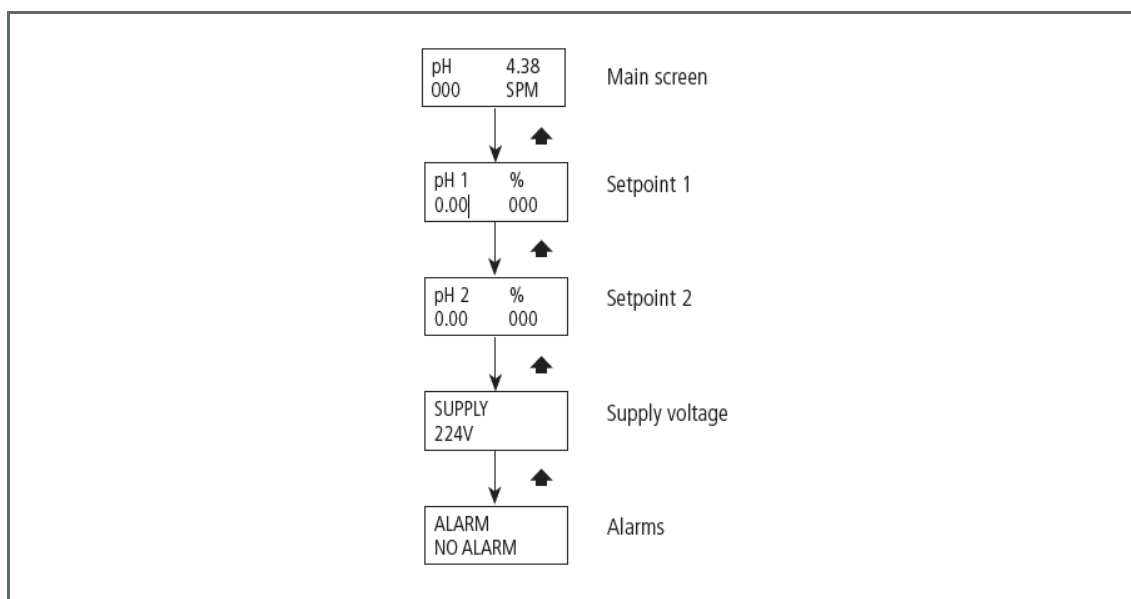
Pro dokončení vypnutí vytáhněte napájecí kabel ze zásuvky.

### 12.2. Standardní nastavení

PASSW	HESLO	0000
LANG	JAZYK	FRANCOUZŠTINA
OUT AL	VÝSTUPNÍ ALARM	NO
STAND-BY	POHOTOVOSTNÍ REŽIM	ČAS DEAKTIVACE 00 MIN
DOS AL	ALARM DÁVKOVÁNÍ	ČAS 0h 00 min - STOP no
READ AL	ALARM ČTENÍ	ČAS 0h 00 min - STOP no
SET P pH	POŽADOVANÁ HODNOTA pH	PROP - pH1 7,5 50% - pH2 7,3 0%
SET P ORP	POŽADOVANÁ HODNOTA ORP	PROP - ORP1 700 50% - ORP2 730 0%

### 12.3. Hlavní menu

↑ používejte na procházení hlavního menu.



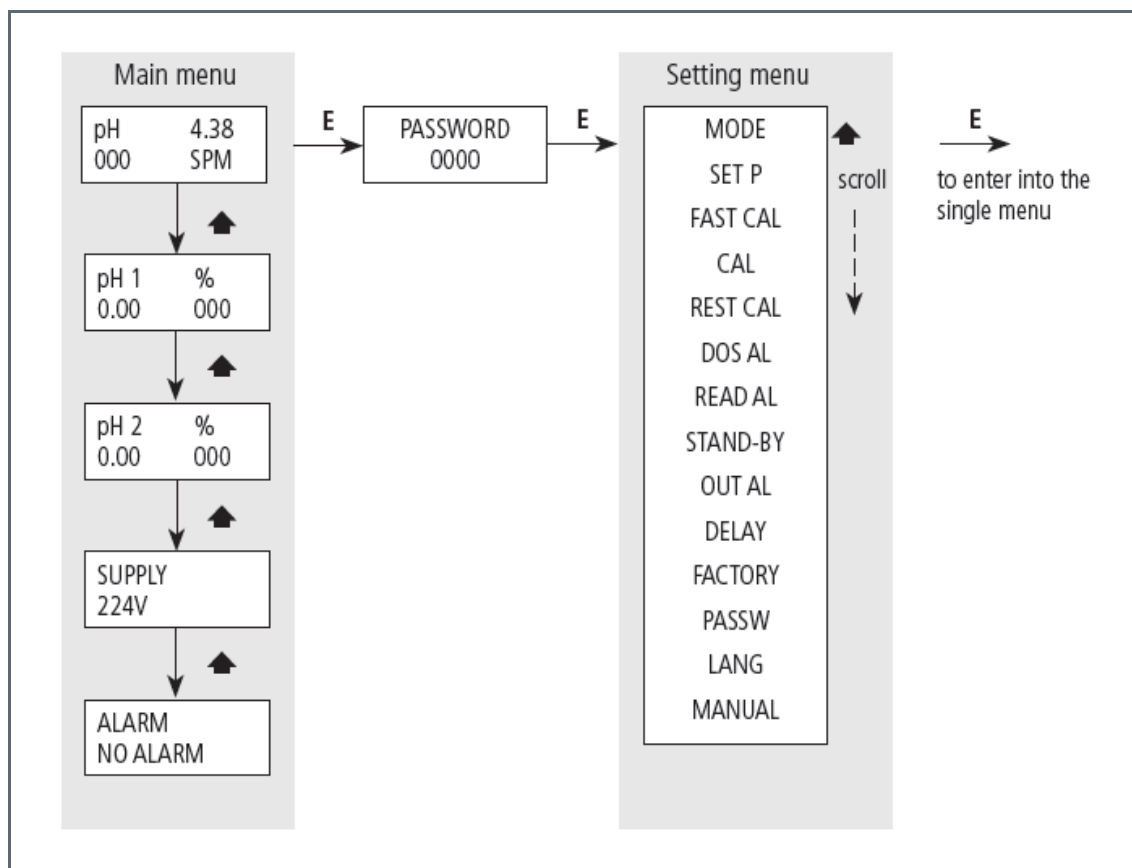
**Tabulka 3 Symboly na displeji**

#	výskyt jednoho nebo několika alarmů (🚨 <b>ALARMY</b> ).
---	---

Pro vymazání výstražných hlášení na displeji stiskněte **↑**.

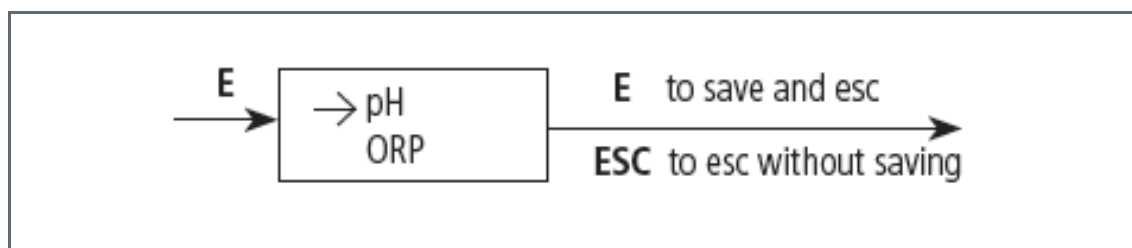
## 12.4. Nabídka nastavení

Nastavení



## 12.5. MODE

Nastavte **provozní režim** čerpadla na pH nebo ORP.





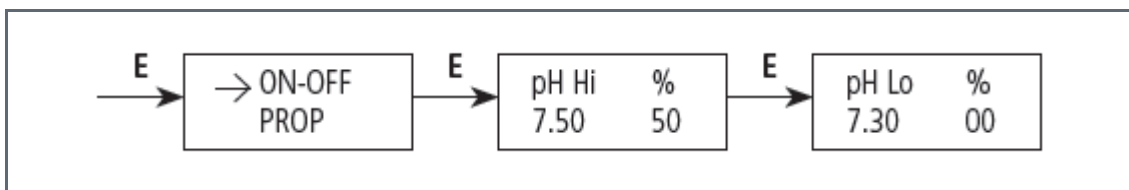
## 12.6. SET P

Nastavte **provozní režim** čerpadla na ON/OFF nebo na PROPORCIONÁLNÍ a rozsah na dávkování on/off nebo na proporcionální dávkování. % odkazuje na počet zdvihů čerpadla za minutu.

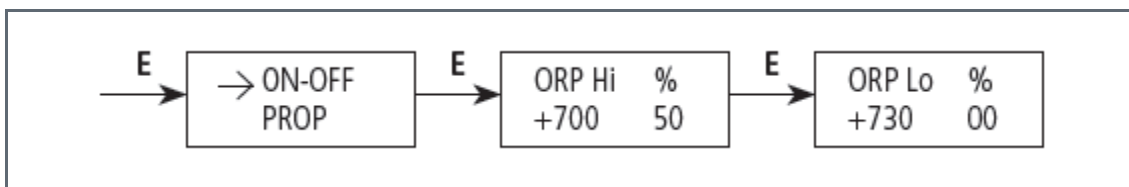
V režimu ON/OFF pracuje čerpadlo s použitím dvou požadovaných (nastavených) hodnot, které aktivují nebo deaktivují čerpadlo.

Nastavte nízkou hodnotu na 0 % pro vypnutí čerpadla. Nízkou hodnotu nastavte na procentuální hodnotu odlišnou od 0 % pouze ve výjimečných případech a pro speciální použití.

Jestliže čerpadlo pracuje v režimu pH:

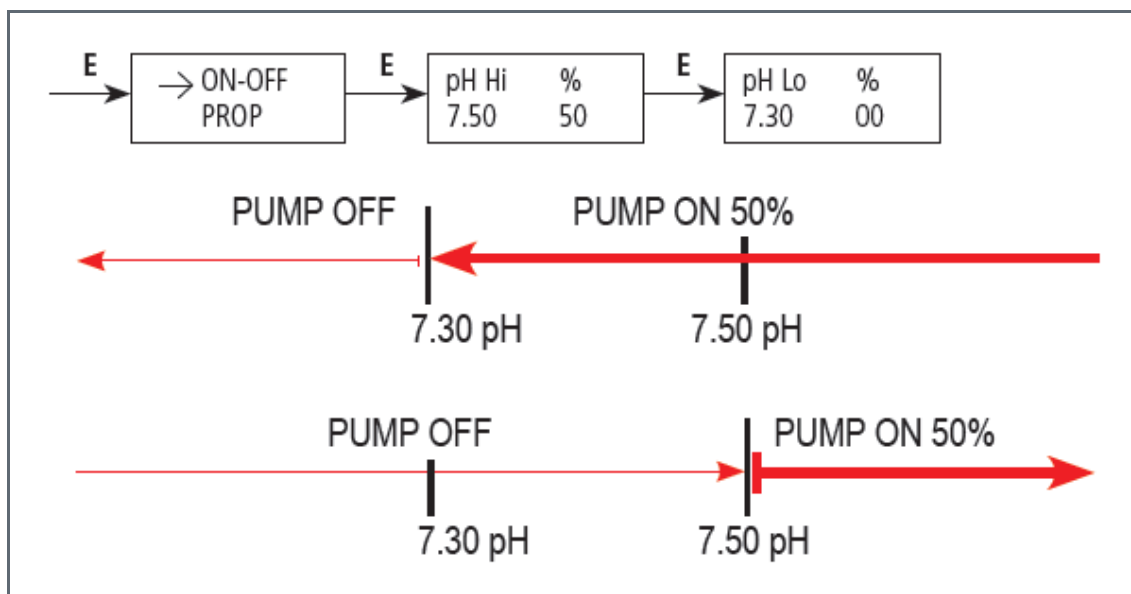


Jestliže čerpadlo pracuje v režimu ORP:



## 12.7. Příklad

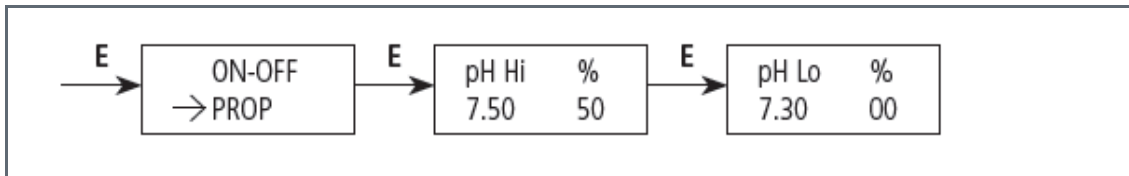
Čerpadlo pracuje v režimu ON/OFF:



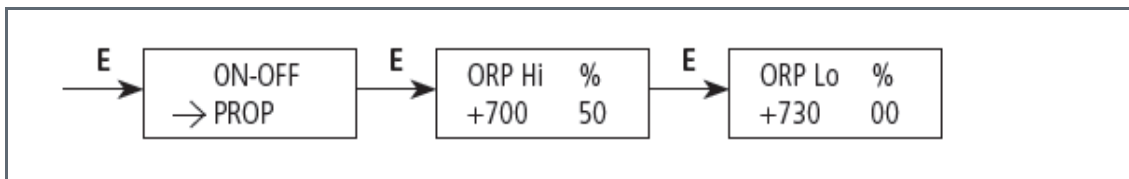
V PROPORCIONÁLNÍM režimu pracuje čerpadlo proporcionálně v nastaveném rozsahu.

Nastavte nízkou hodnotu na 0 % pro vypnutí čerpadla. Nízkou hodnotu nastavte na procentuální hodnotu odlišnou od 0 % pouze ve výjimečných případech a pro speciální použití.

Jestliže čerpadlo pracuje v režimu pH:

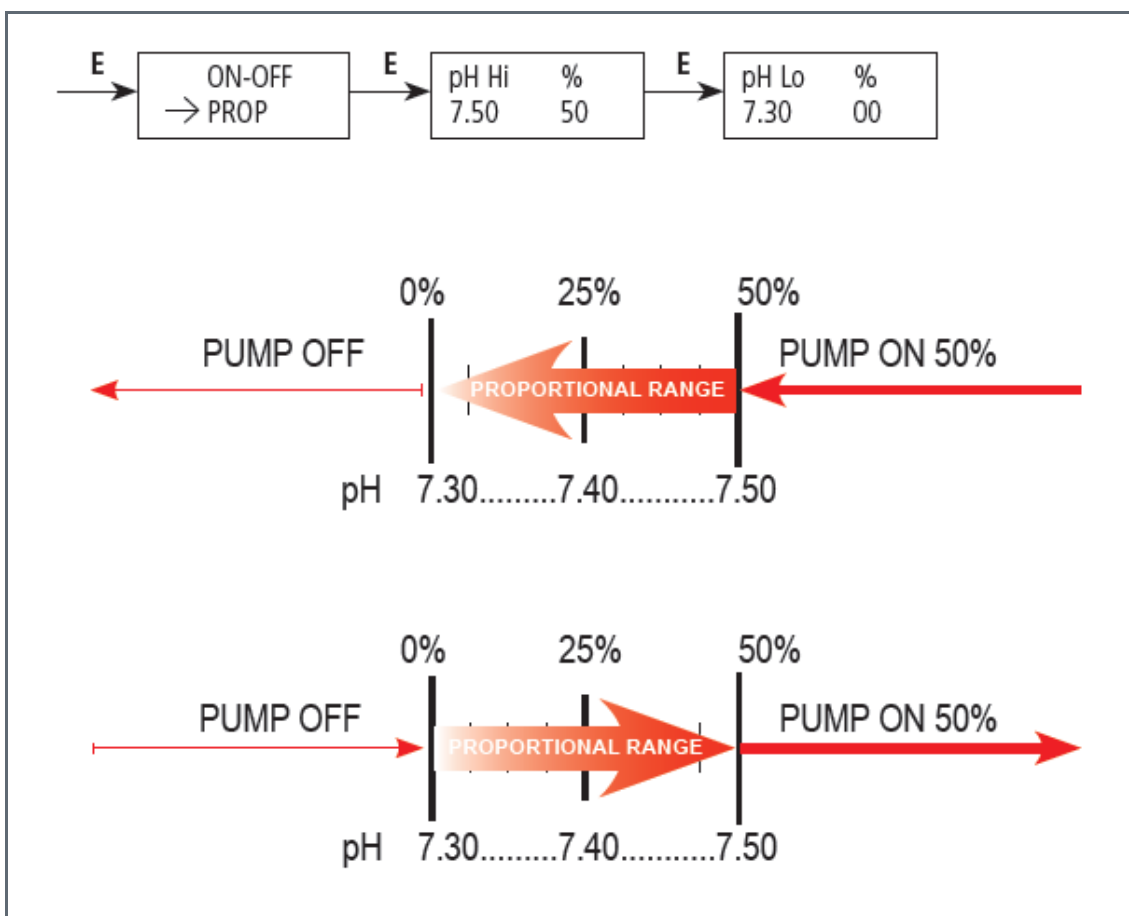


Jestliže čerpadlo pracuje v režimu ORP:



## 12.8. Příklad

Čerpadlo pracuje v PROPORCIONÁLNÍM režimu



## 12.9. Rychlá kalibrace (FAST CAL)

Pro provedení rychlé kalibrace na standardní hodnotu použijte FAST CAL: 7pH a 4pH nebo 650mV.

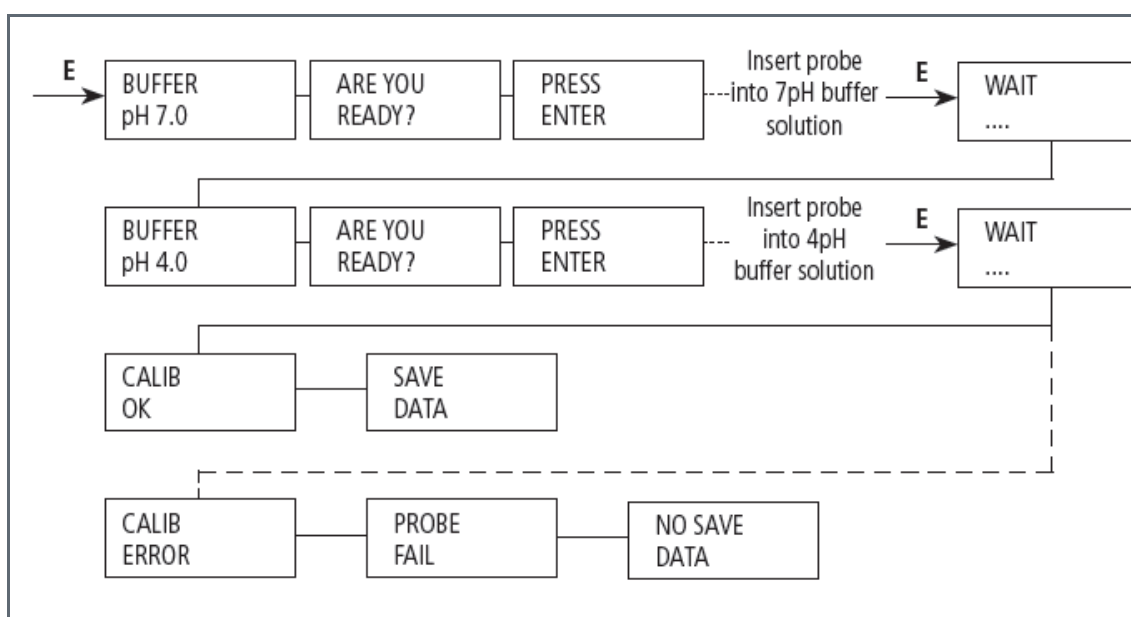
Pro provedení rychlé kalibrace potřebujete:

- tlumicí roztok 7 pH
- tlumicí roztok 4 pH

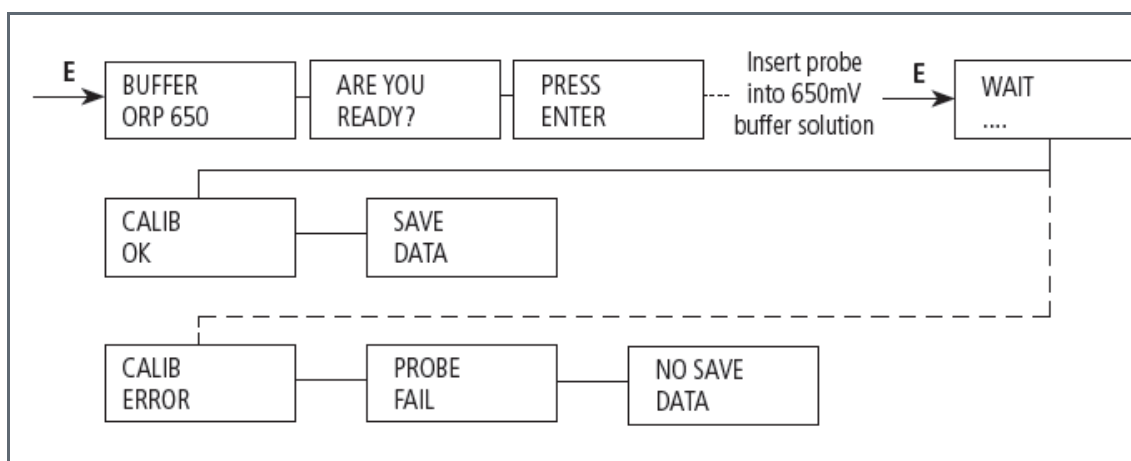
nebo

- tlumicí roztok 650 mV

Jestliže čerpadlo pracuje v režimu pH:



Jestliže čerpadlo pracuje v režimu ORP:



## 12.10.CAL

CAL používejte pro provedení klasické kalibrace ve 2 bode v případě provozního režimu pH nebo v 1 bodě v případě provozního režimu ORP.

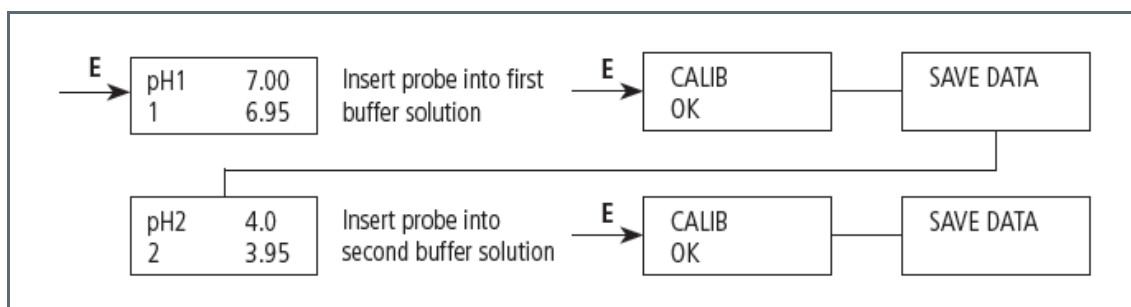
Pro provedení kompletní kalibrace potřebujete:

- 2 tlumicí roztoky pH

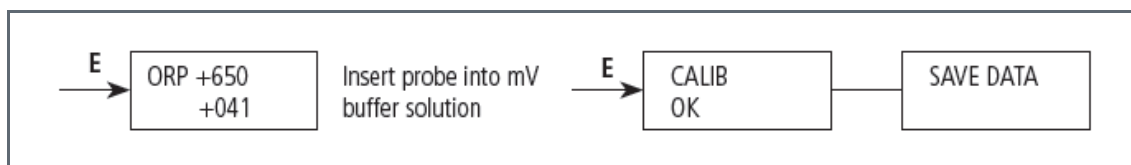
nebo

- jeden tlumicí roztok mV.

Jestliže čerpadlo pracuje v režimu pH:

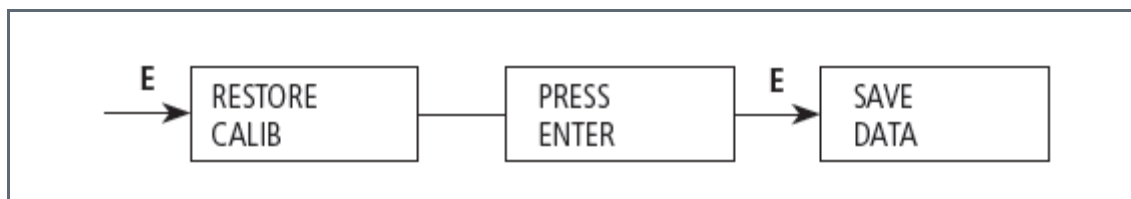


Jestliže čerpadlo pracuje v režimu ORP:



## 12.11.Obnovení kalibrace (REST CAL)

REST CAL používejte pro obnovení POSLEDNÍ kalibrace uložené v paměti.

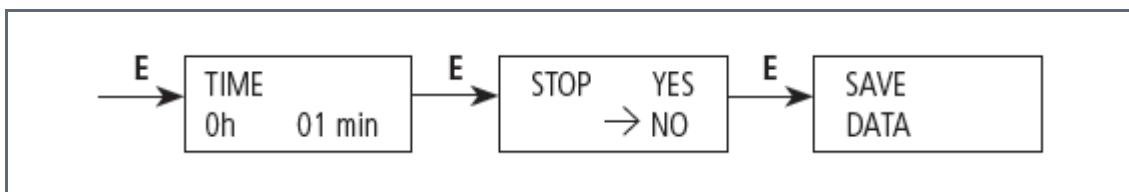


## 12.12.Alarm dávkování (DOS AL)

Alarm dávkování (DOSING ALARM) se používá pro nastavení alarmu při překročení maximální doby dávkování (max. 9 h 99 min.). Tento alarm zabraňuje tomu, aby čerpadlo pokračovalo v dávkování po uplynutí nastavené doby.

Jestliže čerpadlo překročí při dávkování nastavenou dobu, spustí se alarm.

Jestliže se spustí alarm, lze čerpadlo zastavit nebo nechat dále běžet (vyberte STOP YES nebo NO).

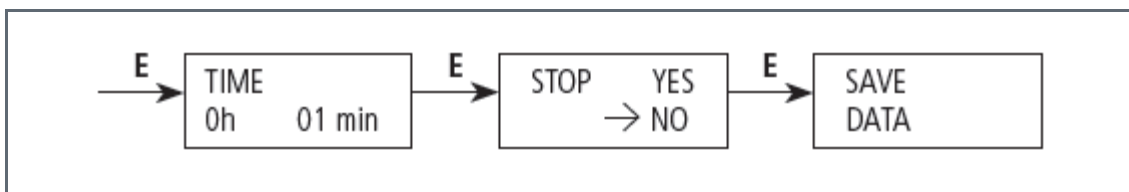


### 12.13.READ AL

ALARM čtení se používá pro nastavení alarmu při čtení sondy (max. 9 h 99 min.). Alarm chrání proti výpadkům sondy.

Jestliže se hodnota odečtená sondou po nastavenou dobu nezmění, spustí se alarm.

Jestliže se spustí alarm, lze čerpadlo zastavit nebo nechat dále běžet (vyberte STOP YES nebo NO).



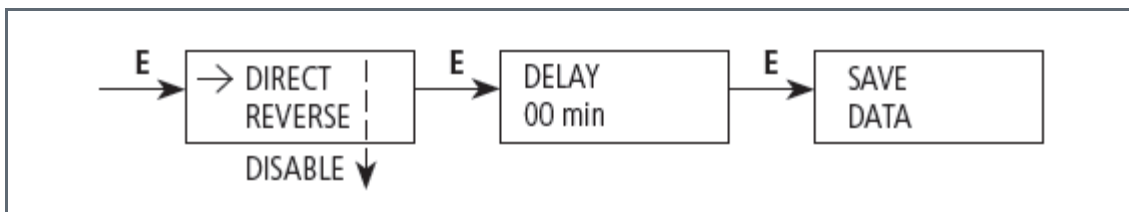
### 12.14.POHOTOVOSTNÍ REŽIM (STAND-BY)

STAND-BY se používá k nastavení vstupní hodnoty pro zastavení čerpadla.

Nastavuje se přiměřená doba čekání (max. 99 min.) po výskytu alarmu.

Vstup pohotovostního režimu lze nastavit následovně:

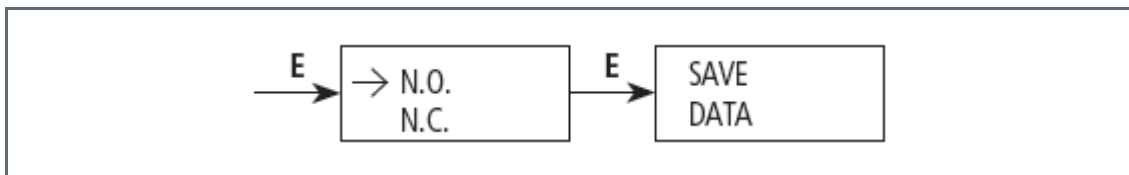
- "Direct" (NO) aktivuje standardní vstup;
- "Reverse" invertuje digitální logiku;
- "Disable" zakazuje vstup.



## 12.15.OUT AL

OUT AL nastavuje status alarmového relé. Tento kontakt lze nastavit následovně:

- NO kontakt;
- NC kontakt.



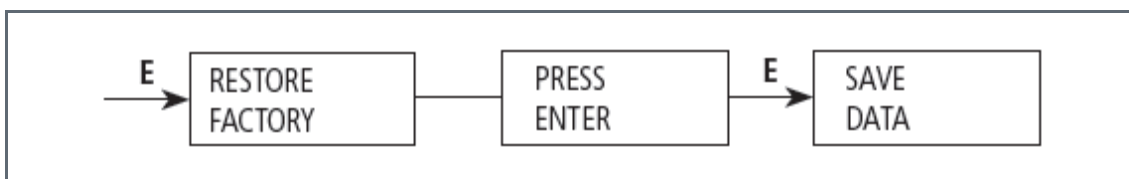
## 12.16.ZPOŽDĚNÍ (DELAY)

DELAY nastavuje čekací dobu po zapnutí čerpadla. Doporučujeme počkat přiměřenou dobu na polarizaci sondy. Zpoždění můžete přerušit stisknutím **ESC**. Zbývající čas se smaže. Maximální zpoždění činí 99 minut.



## 12.17.STANDARDNÍ NASTAVENÍ (FACTORY)

FACTORY obnovuje standardní nastavení (viz  Standardní nastavení).



## 12.18.HESLO (PASSW)

Pomocí PASSWORD se provádí změna standardního hesla (0000).



## 12.19.JAZYK (LANG)

Pomocí LANG se mění jazyk (ANGLIČTINA nebo FRANCOUZŠTINA).



## 12.20.RUČNĚ (MANUAL)

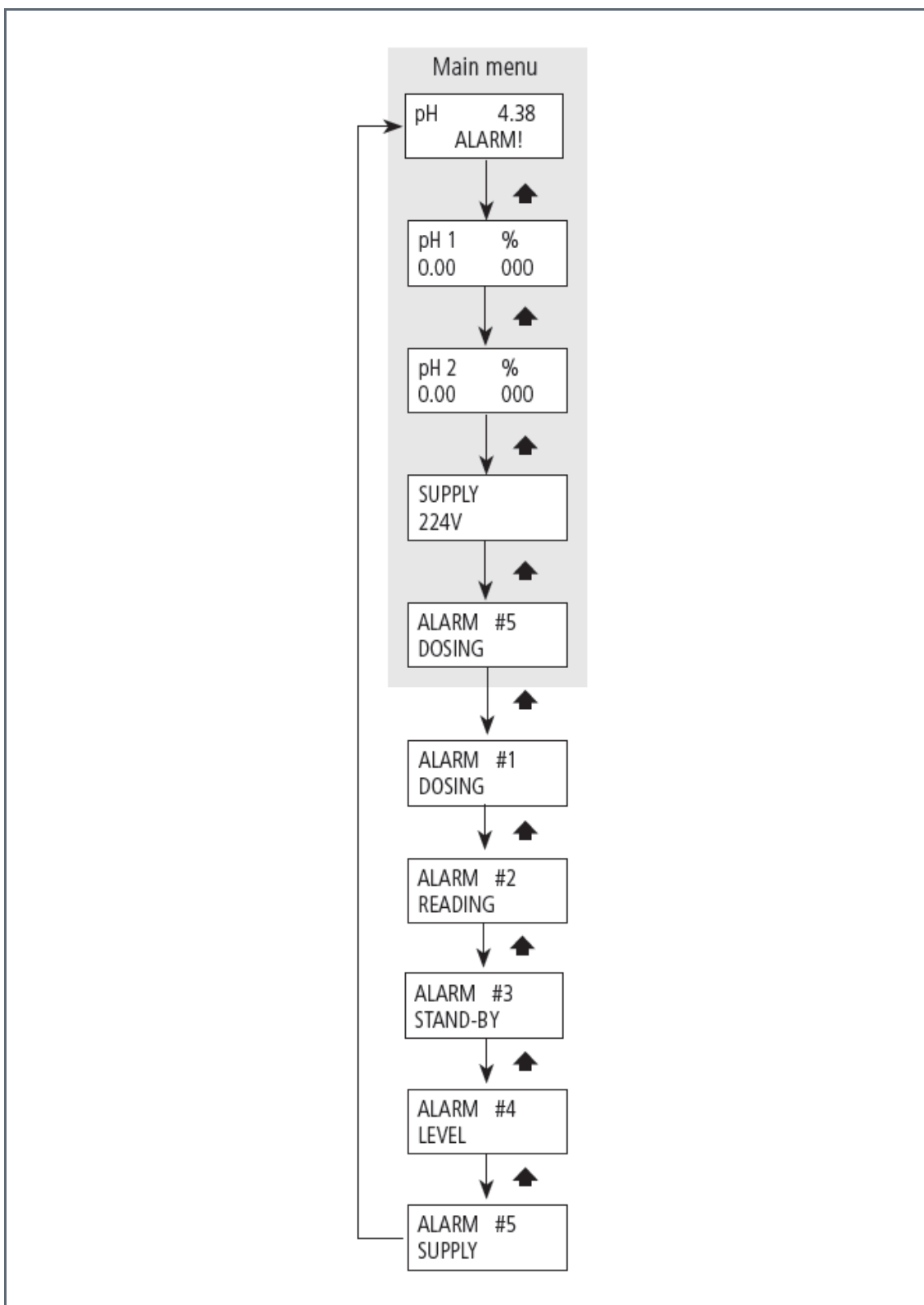
Pomocí MANUAL se nastavuje manuální dávkování čerpadla na dobu až 99 minut a 99 sekund. Tato nabídka umožňuje provést přípravu čerpadla (první nasátí produktu).



## 12.21.ALARMOVÁ HLÁŠENÍ


Jestliže se objeví jeden nebo několik alarmů, jsou uvedeny v hlavní nabídce.

Po vyřešení problému smažte výstražné hlášení stisknutím **↑**.





Dokumentují se následující alarmy:

ALARM	PŘÍČINA		ŘEŠENÍ
<b>DÁVKOVÁNÍ</b>	Překročení doby dávkování (viz DOS AL v nabídce nastavení).	Zkontrolujte sondu	Provedte vyčištění a kalibraci. Popř. proveďte výměnu za novou sondu
		Zkontrolujte čerpadlo: žádné / nedostatečné dávkování	Zkontrolujte a vyčistěte vstřikovací ventil Zkontrolujte a vyčistěte filtr sání Zkontrolujte a vyčistěte ventily čerpadla Zkontrolujte solenoid
<b>ČTENÍ</b>	Načtená hodnota ze sondy není spolehlivá. Pravděpodobný výpadek sondy (viz ALARM ČTENÍ v nabídce nastavení).	Zkontrolujte sondu	Provedte vyčištění a kalibraci. Popř. proveďte výměnu za novou sondu
		Zkontrolujte držák sondy	Obnovte průtok do držáku sondy
<b>POHOTOVOSTNÍ REŽIM (STANDBY)</b>	Neprotéká voda.	Zkontrolujte držák sondy	Obnovte průtok do držáku sondy
		Zkontrolujte průtok do zařízení	Obnovte průtok do zařízení
<b>HLADINA (LEVEL)</b>	Prázdná nádrž	Naplňte nádrž	Doplňte produkt v nádrži
<b>NAPÁJENÍ (SUPPLY)</b>	Napájecí napětí překračuje mezní hodnotu (viz typový štítek)	Zkontrolujte napájecí napětí	Stisknutím  vymažte alarm na displeji


Nedokumentované alarmy

ALARM	PŘÍČINA		ŘEŠENÍ
<b>NA DISPLEJI BLIKÁ HODNOTA PH SONDY (PH PROBE READING)</b>	pH překračuje mezní hodnotu (0/14 pH)	Zkontrolujte sondu	Provedte vyčištění a kalibraci. Popř. proveďte výměnu za novou sondu
		Zkontrolujte čerpadlo: příliš vysoký přísun	Zkontrolujte nastavení čerpadla Zkontrolujte a vyčistěte vstřikovací ventil
<b>NA DISPLEJI BLIKÁ HODNOTA</b>	ORP překračuje mezní hodnotu	Zkontrolujte sondu	Provedte vyčištění a kalibraci.

<b>ORP SONDY (ORP PROBE READING)</b>	(-999/ +999 mV)		Popř. proveďte výměnu za novou sondu
		Zkontrolujte čerpadlo: příliš vysoké dávkování	Zkontrolujte nastavení čerpadla Zkontrolujte a vyčistěte vstřikovací ventil

## 13. ODSTRAŇOVÁNÍ PROBLÉMŮ

Tabulka 4 Návod na odstraňování problémů

PROBLÉM	PŘÍČINA	POMOC
Čerpadlo se nespouští	<ul style="list-style-type: none"> <li>Čerpadlo není napájeno</li> <li>Ochranná pojistka</li> <li>Hlavní deska</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Připojte čerpadlo na napájení</li> <li>Vyměňte pojistku  <b>Postup při výměně pojistky.</b></li> <li>Vyměňte hlavní desku  <b>Postup při výměně hlavní desky.</b></li> </ul>
Solenoid běží, ale čerpadlo nedávkuje	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ucpaný filtr sání</li> <li>Prázdná hlava čerpadla (prázdné sací vedení)</li> <li>Vzduchové bubliny v hlavě čerpadla nebo v sacím vedení</li> <li>Produkt vytváří plyn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyčistěte filtr sání</li> <li>Provedte přípravu čerpadla  <b>PRVNÍ NASÁTÍ PRODUKTU</b></li> <li>Zkontrolujte ventily, vedení a fitinky</li> <li>Otevřete odtokový ventil a vypusťte vzduch. Použijte hlavu čerpadla s automatickým odvzdušňováním.</li> </ul>
Čerpadlo nedávkuje, solenoid neběží nebo běží slabě	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zablokované ventily a / nebo kulové ventily</li> <li>Ucpaný vstřikovací ventil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vyčistěte ventily a kulové kohouty. Nasajte 2-3 litry vody pro vyčištění ventilů a hlavy čerpadla</li> <li>Vyměňte ventily</li> </ul>



Pokud problém nelze vyřešit, obraťte se na servisní službu nebo zašlete dávkovací čerpadlo zpět výrobci.

### 13.1. Provádění oprav



Před zasláním dávkovacího čerpadla výrobci k opravě, vyprázdněte chemikálie z hlavy čerpadla a vypláchněte ji. Viz  postup při vypínání.



Pokud by mohly zbytky agresivní kapaliny poškodit hlavu čerpadla, uveďte tuto skutečnost na **FORMULÁŘI OPRAVY**.




Vyplňte **FORMULÁŘ OPRAVY VÝROBKU** a zašlete jej společně s dávkovacím čerpadlem.

Pokud chybí **FORMULÁŘ PRO OPRAVU VÝROBKU**, nebude oprava provedena.



## 13.2. Postup při výměně pojistky

	Zajistěte, aby byl výrobek odpojen od napájení a aby nemohlo dojít k nechtěnému napájení.
	Tento postup SMÍ PROVÁDĚT AUTORIZOVANÍ A KVALIFIKOVANÍ PRACOVNÍCI

Na výměnu pojistky potřebujete následující nářadí:

- šroubovák 3x16
- šroubovák 3x15
- pojistky (viz  **Charakteristické hodnoty**)
  - Odpojte napájení a vedení.
  - Odstraňte šrouby na zadní straně čerpadla.
  - Sejměte kryt z přední strany čerpadla. Buďte opatrní u pružiny otočného regulátoru.
  - Najděte pojistku a vyměňte ji za novou.
  - Čerpadlo opět smontujte.
  - Našroubujte zpět šrouby.

## 13.3. Postup při výměně hlavní desky

	Zajistěte, aby byl výrobek odpojen od napájení a aby nemohlo dojít k nechtěnému napájení.
	Tento postup SMÍ PROVÁDĚT AUTORIZOVANÍ A KVALIFIKOVANÍ PRACOVNÍCI

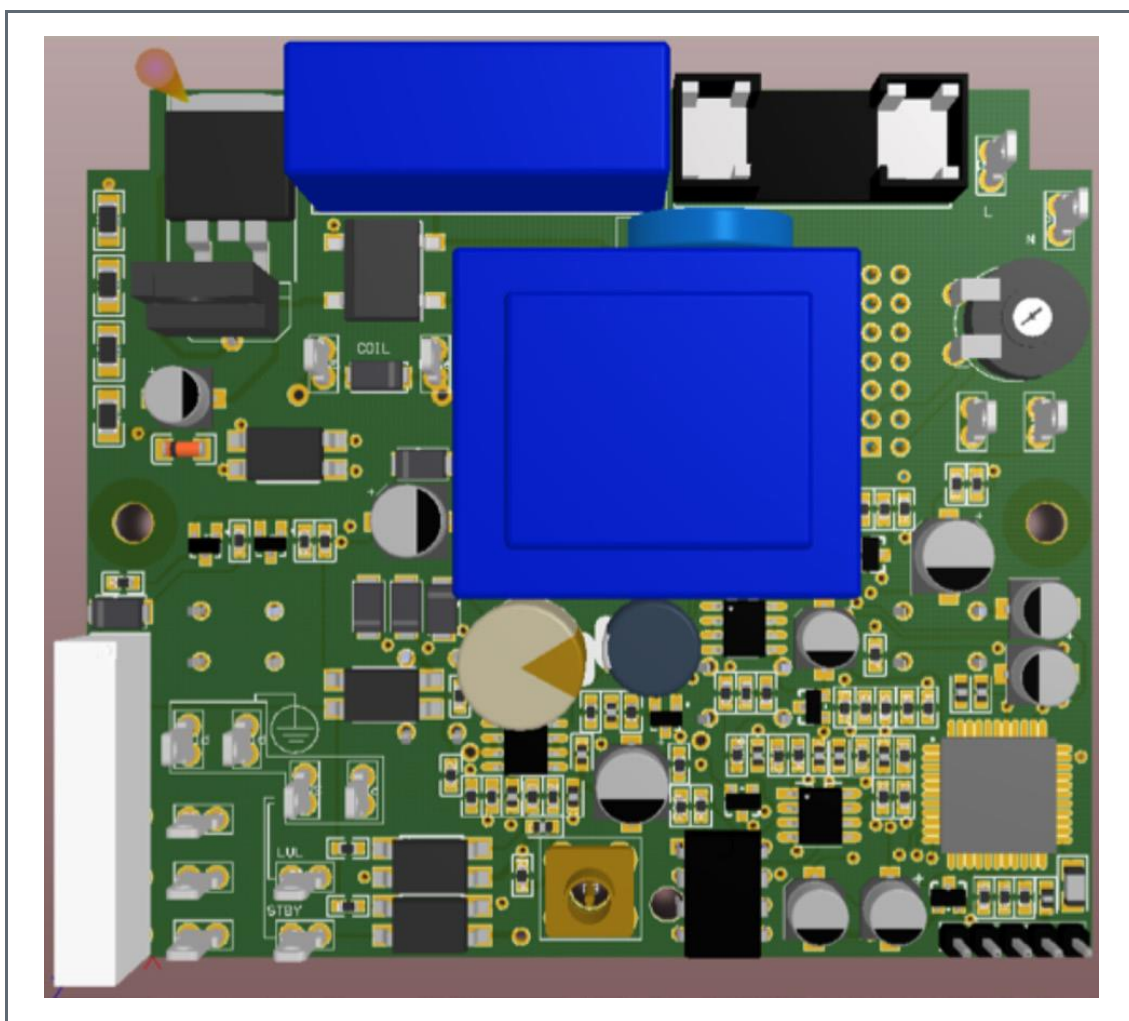
Na výměnu hlavní desky potřebujete následující nářadí:

- šroubovák 3x16
- šroubovák 3x15
- novou hlavní desku.
  - Odpojte napájení a vedení.
  - Odstraňte šrouby na zadní straně čerpadla.

- Sejměte kryt z přední strany čerpadla. Buďte opatrní u pružiny otočného regulátoru.
- Odstraňte šrouby, kterými je deska připevněná.
- Odpojte z desky veškeré kabely a vyměňte ji. Našroubujte zpět šrouby.
- Připojte znovu kabely k hlavní desce (📄 Schéma hlavní desky).
- Čerpadlo opět smontujte.
- Našroubujte zpět šrouby.






## 13.4. Hlavní deska

Obrázek 11 Schéma hlavní desky



## 14. ÚDRŽBA

### 14.1. Údržbový plán

	Kvůli dodržení požadavků na úpravu pitné vody a zachování vylepšení uvedených výrobcem je nutné prověřovat zařízení minimálně jednou za měsíc.
	<b>OCHRANA OBSLUHY</b>  Osobní ochranné prostředky (OOP) používejte v souladu s provozními předpisy společnosti.  Osobní ochranné pomůcky používejte na pracovišti při instalaci, údržbě a při manipulaci s chemikáliemi: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ ochranná maska</li><li>▪ ochranné rukavice</li><li>▪ bezpečnostní brýle</li><li>▪ ucpávky do uší nebo chrániče sluchu</li><li>▪ další ochranné prostředky, pokud jsou nutné.</li></ul>
	<b>ODPOJENÍ NAPÁJENÍ</b>  Před prováděním instalace nebo údržby vždy odpojte napájení. Neodpojením přívodu proudu můžete způsobit závažná poranění.
	Instalaci a údržbu smí provádět pouze <b>AUTORIZOVANÍ A KVALIFIKOVANÍ PRACOVNÍCI</b> v souladu s místními předpisy.
	Používejte originální náhradní díly.

### 14.2. Údržbová prohlídka

	Před prováděním jakékoliv údržby dávkovací čerpadlo vypněte  <b>Postup při vypínání.</b>
---	---

Údržbový plán obsahuje následující typy prohlídek:

- Běžná údržba a prohlídky
- Čtvrtletní prohlídky
- Roční prohlídky

Pokud čerpáte abrazivní nebo agresivní chemikálie, zkráťte příslušným způsobem intervaly prohlídek.

### **Běžná údržba a prohlídky**

Při rutinní údržbě provádějte následující úkony:

- Zkontrolujte těsnění. Ujistěte se, že těsnění s třecími kroužky nevykazuje netěsnosti.
- Zkontrolujte elektrické kabely
- Prověřte, zda čerpadlo nevydává nezvyklý hluk a vibrace (přípustný hluk činí 73 dbA;  $\pm 5$  dB).
- Zkontrolujte těsnost čerpadla a vedení.
- Zkontrolujte, zda se na dílech čerpadla a / nebo hadicích nevyskytuje koroze.

### **Čtvrtletní prohlídky**

Jednou za čtvrt roku provádějte následující úkony:

- Zkontrolujte utažení šroubových spojů.
- Pokud čerpadlo běželo naprázdno, zkontrolujte těsnění s třecími kroužky.

### **Roční prohlídky**

Jednou za rok proved'te následující úkony:



- Zkontrolujte výkon čerpadla (dle typového štítku).
- Zkontrolujte tlak čerpadla (dle typového štítku).
- Zkontrolujte napájení čerpadla (dle typového štítku).

Pokud výkon čerpadla nesplňuje vaše procesní požadavky a pokud se procesní požadavky nezměnily, proved'te následující úkony:

1. Demontujte čerpadlo.


2. Proved'te jeho kontrolu.
3. Vyměňte opotřebené díly.

### 14.3. Postup při vypínání

	<b>Tento postup SMÍ PROVÁDĚT AUTORIZOVANÍ A KVALIFIKOVANÍ PRACOVNÍCI</b>
	<p><b>OCHRANA OBSLUHY</b></p> <p>Osobní ochranné prostředky (OOP) používejte v souladu s provozními předpisy společnosti.</p> <p>Osobní ochranné pomůcky používejte na pracovišti při instalaci, údržbě a při manipulaci s chemikáliemi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ochranná maska</li> <li>▪ ochranné rukavice</li> <li>▪ bezpečnostní brýle</li> <li>▪ ucpávky do uší nebo chrániče sluchu</li> <li>▪ další ochranné prostředky, pokud jsou nutné.</li> </ul>

Dávkovací čerpadlo vypněte **před prováděním jakékoliv údržby** nebo **před dlouhou odstávkou**.

Odpojte napájení a zajistěte, aby jej nebylo možné obnovit

	<b>Odtlakujte systém. Kapalina může vytékat a stříkat.</b>
---	--

Vypusťte chemikálii z hlavy čerpadla.

Upusťte tlak a odpojte výtlačné vedení od výtlačného ventilu.

Vypláchněte hlavu čerpadla a vyčistěte všechny ventily.

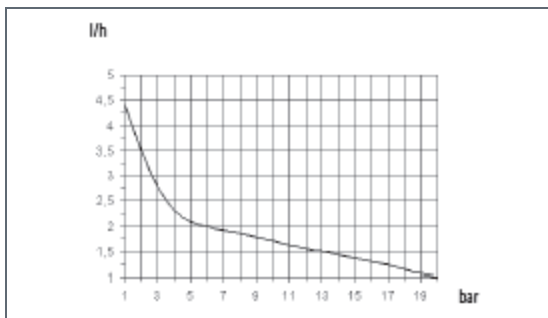
### 14.4. Čerpací křivky

Uvedený průtok platí pro H<sub>2</sub>O, teplotu 20°C a jmenovitý tlak.

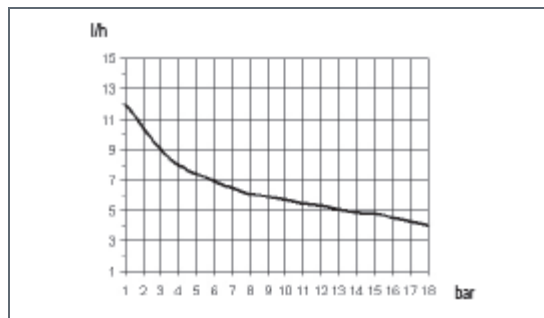
Přesnost dávkování ± 2% při konstantním tlaku ± 0,5 bar.



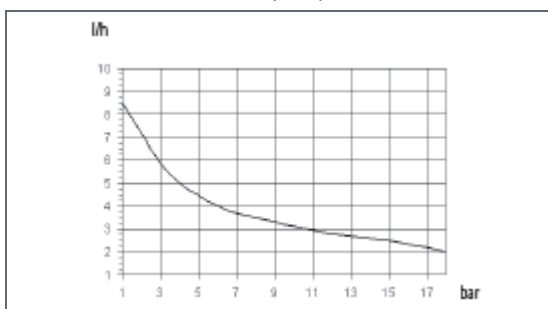
## Obrázek 12 Čerpací křivky VPO



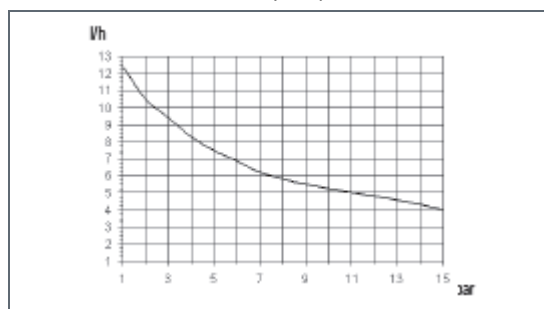
2001: 1 l/h 20 bar  
Mod. hlavy čerpadla J



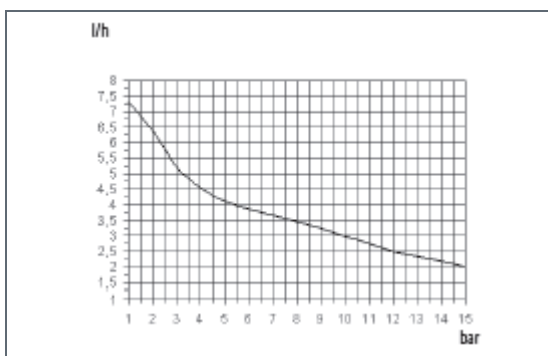
1804: 4 l/h 18 bar  
Mod. hlavy čerpadla K



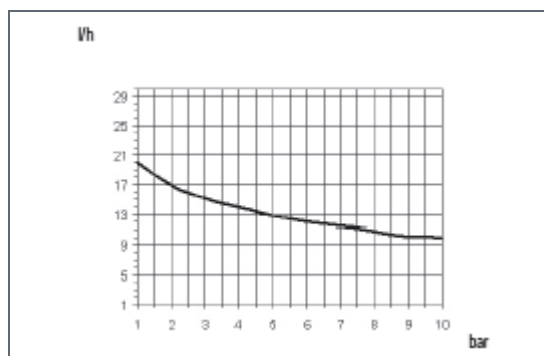
1802: 2 l/h 18 bar  
Mod. hlavy čerpadla K



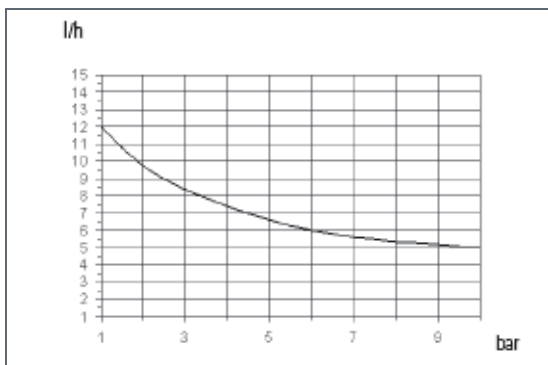
1504: 4 l/h 15 bar  
Mod. hlavy čerpadla K



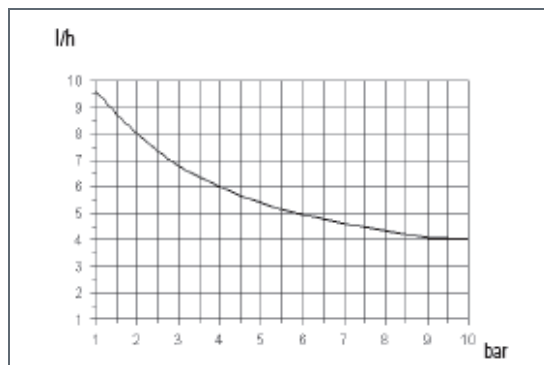
1502: 2 l/h 15 bar  
Mod. hlavy čerpadla K



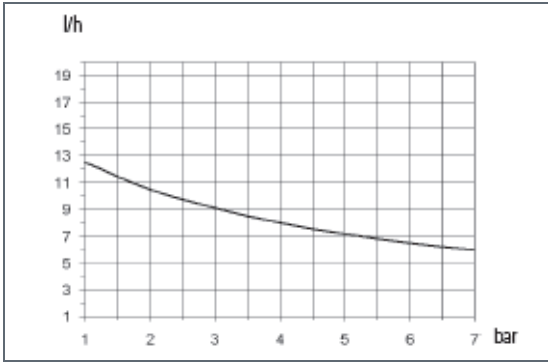
1010: 10 l/h 10 bar  
Mod. hlavy čerpadla K



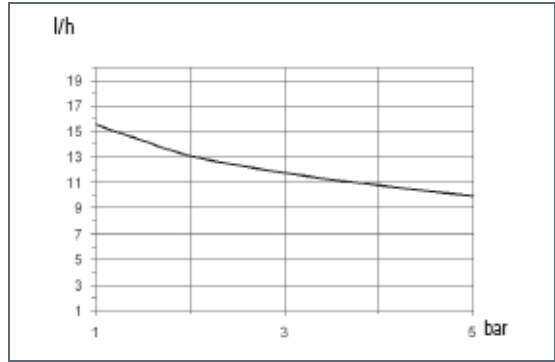
1005: 5 l/h 10 bar 10  
Mod. hlavy čerpadla K



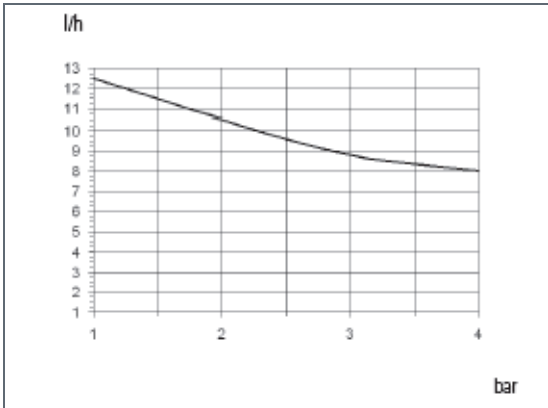
1004: 4 l/h 10 bar  
Mod. hlavy čerpadla K



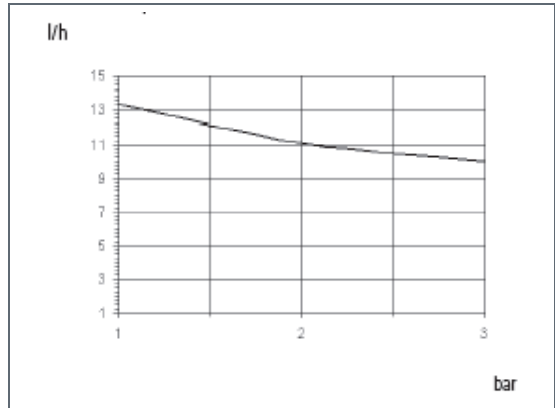
0706: 6 l/h 7 bar  
Mod. hlavy čerpadla K



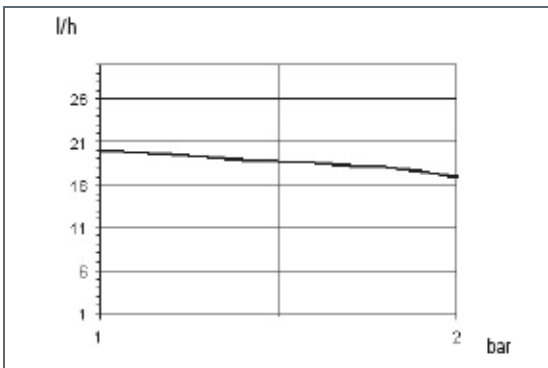
0510: 5 l/h 10 bar  
Mod. hlavy čerpadla K



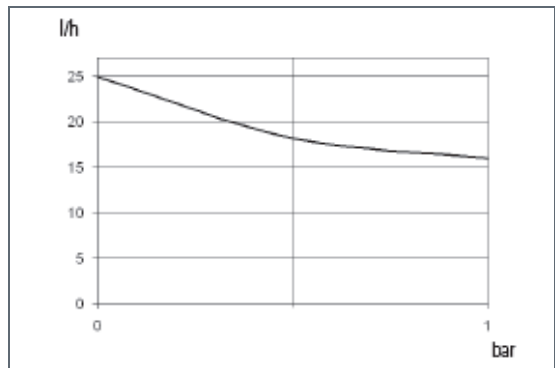
0408: 8 l/h 4 bar  
Mod. hlavy čerpadla K



0310: 10 l/h 3 bar  
Mod. hlavy čerpadla K

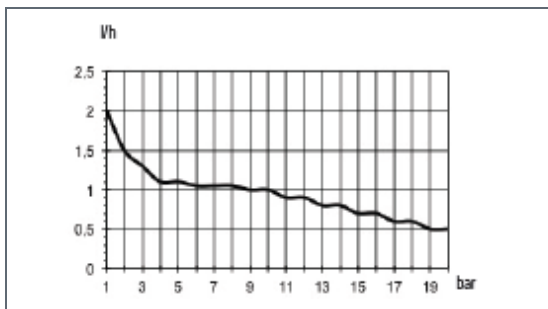


0217: 17 l/h 2 bar  
Mod. hlavy čerpadla K

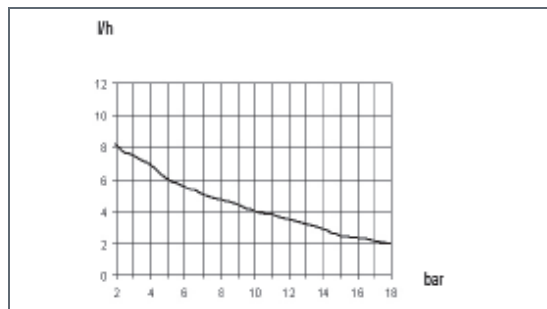


0116: 16 l/h 1 bar  
Mod. hlavy čerpadla K

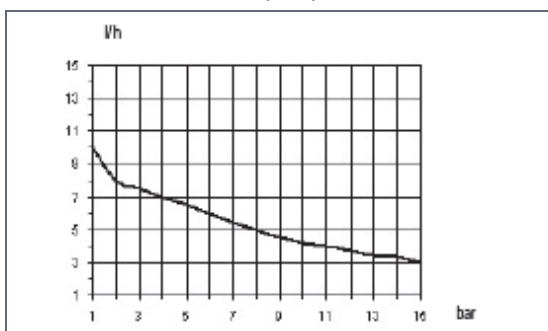
### Obrázek 13 Čerpací křivky VAPO



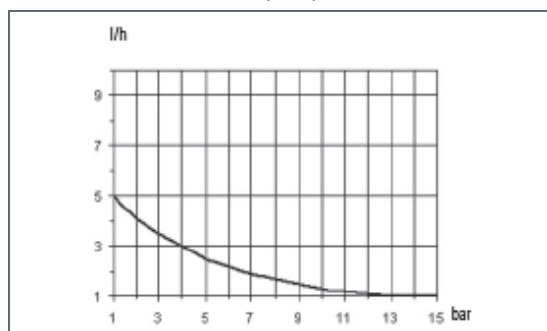
200,5: 0,5 l/h 20 bar  
Mod. hlavy čerpadla JA



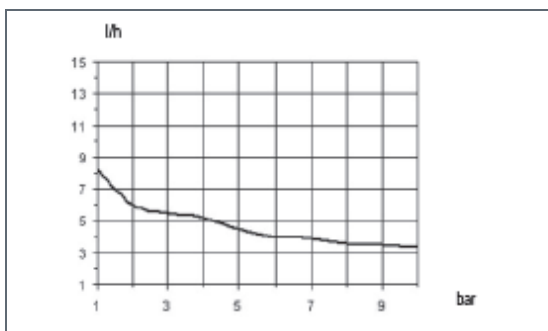
1802: 2 l/h 18 bar  
Mod. hlavy čerpadla KA



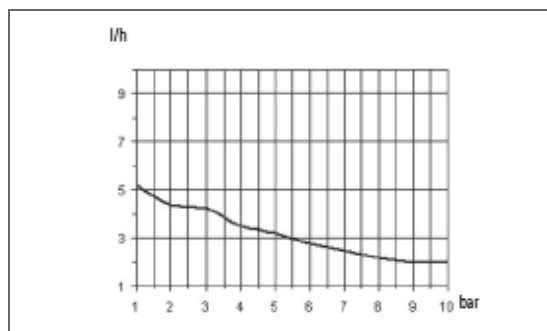
1503: 3 l/h 15 bar  
Mod. hlavy čerpadla KA



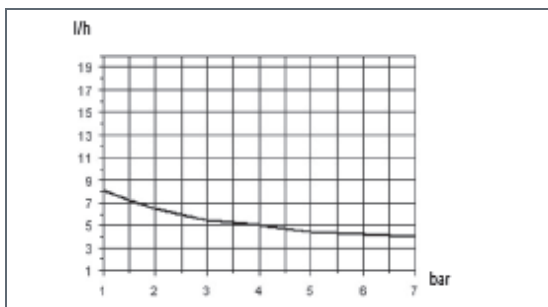
1501: 1 l/h 15 bar  
Mod. hlavy čerpadla KA



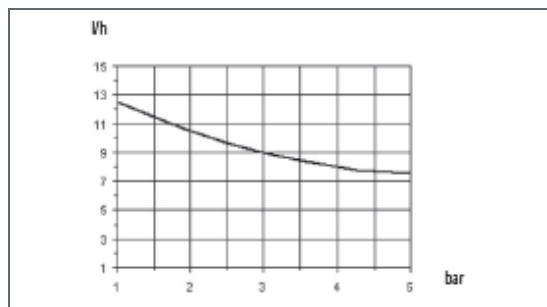
103,4: 3,4 l/h 10 bar  
Mod. hlavy čerpadla KA



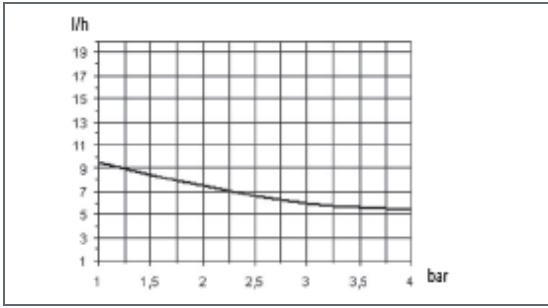
1002: 2 l/h 10 bar  
Mod. hlavy čerpadla KA



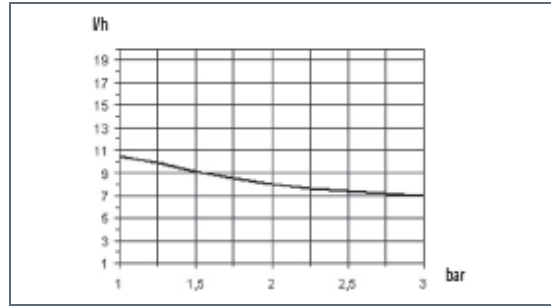
0704: 4 l/h 7 bar  
Mod. hlavy čerpadla KA



057,5: 7,5 l/h 5 bar  
Mod. hlavy čerpadla KA



045,5: 5,5 l/h 4 bar  
Mod. hlavy čerpadla KA

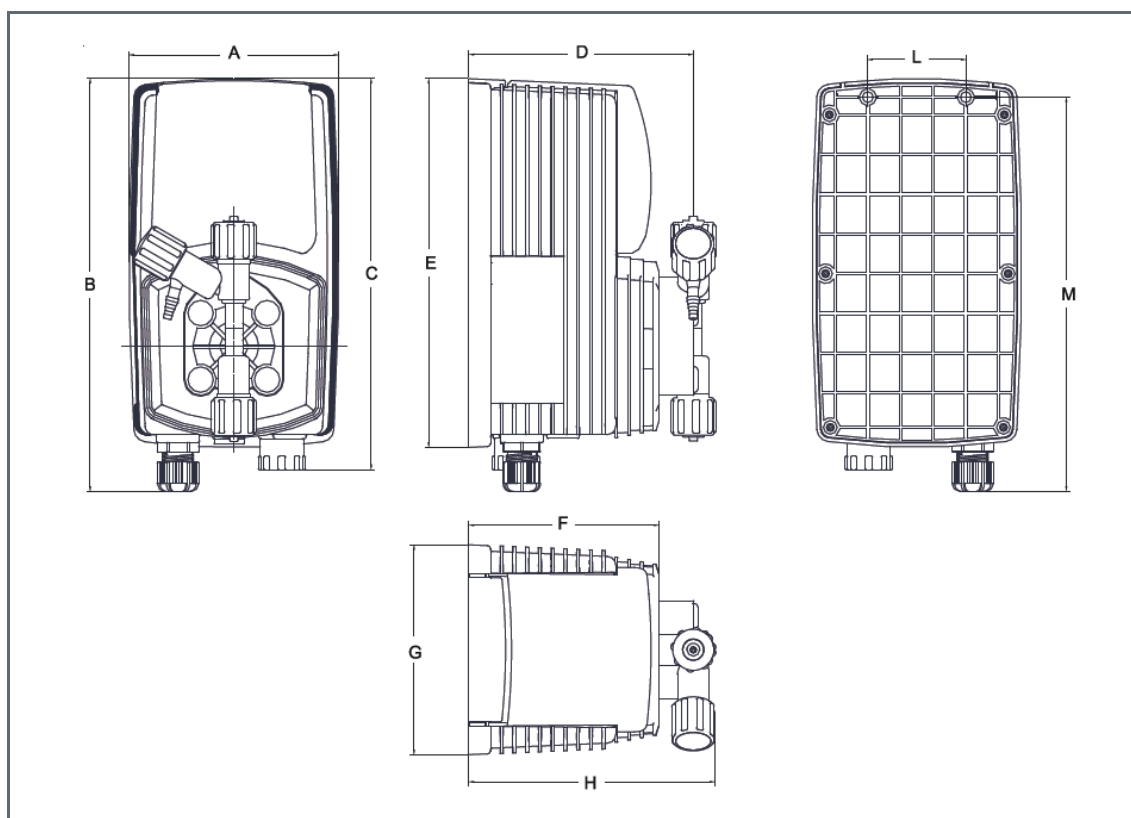


0307: 7 l/h 3 bar  
Mod. hlavy čerpadla KA

## 14.5. Rozměry

Obrázek 14 Rozměry

ROZMĚRY	mm	palce
A	106,96	4,21
B	210,44	8,28
C	199,44	7,85
1)	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



## 15. TABULKA KOMPATIBILITY

### 15.1. Tabulka chemické kompatibility

Dávkovací čerpadla poháněná solenoidem se používají často na dávkování chemikálií. Je důležité, aby byl při každé aplikaci zvolen nejvhodnější materiál pro kontakt s kapalinou. Tato tabulka kompatibility slouží v této souvislosti jako užitečná pomůcka. Veškeré informace v tomto seznamu jsou pravidelně prověřovány a jsou k okamžiku vydání správné. Veškeré informace v tomto seznamu vycházejí z údajů výrobce a z vlastních zkušeností. Protože je však odolnost materiálů závislá na více faktorech, uvádíme tento seznam pouze jako prvotní vodítko, protože výrobce neposkytuje na informace uvedené v tomto seznamu žádnou záruku.

Tabulka 5 Tabulka chemické kompatibility.

PRODUKT	Vzorec	Keram.	PVDF	PP	PVC	SS 316	PMMA	Hastel.	PTFE	FPM	EPDM	NBR	PE
Kys. octová, max. 75%	CH <sub>3</sub> COOH	2	1	1	1	1	3	1	1	3	1	3	1
Kys. chlorovodík, koncentrát	HCl	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	3	1
Kys. fluorovodík. 40%	H <sub>2</sub> F <sub>2</sub>	3	1	3	2	3	3	2	1	1	3	3	1
Kys. o- fosforečná, 50%	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	1
Kys. dusičná, 65%	HNO <sub>3</sub>	1	1	2	3	2	3	1	1	1	3	3	2
Kys. sírová, 85%	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1	1	1	1	2	3	1	1	1	3	3	1
Kys. sírová, 98,5%	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1	1	3	3	3	3	1	1	1	3	3	3
Aminy	R-NH <sub>2</sub>	1	2	1	3	1	-	1	1	3	3	1	1
Hydrosířičitan sodný	NaHSO <sub>3</sub>	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Uhlíčitan sodný (soda)	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
Chlorid železitý	FeCl <sub>3</sub>	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1
Hydroxid vápenatý (hašené vápno)	Ca(OH) <sub>2</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Uhlíčitan sodný (sodný louh)	NaOH	2	3	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1
Chlornan vápenatý	Ca(OCl) <sub>2</sub>	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	3	1

(chlorové vápno)														
Chlornan sodný, 12,5%	NaOCl + NaCl	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	2	3	
Manganistan draselný, 10%	KMnO <sub>4</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	
Peroxid vodíku, 30% (perydrol)	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	3	1	
Síran hlinitý	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Síran měďnatý (skalice modrá)	CuSO <sub>4</sub>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

1 - dobrá odolnost

2 - přiměřená odolnost

3 - žádná odolnost

## 15.2. Materiály

<b>Polyvinylidenfluorid (PVDF)</b>	Hlavy čerpadel, ventily, fitinky
<b>Polypropylen (PP)</b>	Hlavy čerpadel, ventily, fitinky
<b>PVC</b>	Hlavy čerpadel
<b>Nerezová ocel (SS 316)</b>	Hlavy čerpadel, ventily
<b>Polymethylmethakrylát (PMMA)</b>	Hlavy čerpadel
<b>Polytetrafluoroetylen (PTFE)</b>	Membrána
<b>Fluorovaný uhlovodík (FPM)</b>	O-kroužek
<b>Etylen-propylen terpolymer (EPDM)</b>	O kroužek
<b>Nitril (NBR)</b>	O kroužek

## 15.3. Tabulka odolnosti hadic

Vlastnosti hadic jsou velmi důležité pro spolehlivé dávkování. Každý model čerpadla je koncipován tak, aby fungoval optimálně s hadicemi vybranými v závislosti na výkonu čerpadla / modelu. Informace, které jsou zde uvedené, platí pouze pro standardní provoz. Další informace si vyžádejte od výrobce hadic.

**Tabulka 6 Vlastnosti hadic**

Sací / výtlačná hadice								
PVC 4x6 mm (průhledná)	PE 4x8 mm (neprůhledná)		PE 6x8 mm (neprůhledná)		PVC 8x12 mm (průhledná)			
Výtlačná hadice	Pracovní tlak				Průtržný tlak			
<b>PE 230 4x6 mm (neprůhledná)</b>	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 18,2 bar
<b>PE 230 4x8 mm (neprůhledná)</b>	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
<b>PE 230 6x8 mm (neprůhledná)</b>	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
<b>PE 230 8x12 mm (neprůhledná)</b>	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 18,2 bar
<b>PVDF 4x6 mm ohebná 2800 (neprůhledná)</b>	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	
<b>PVDF 6x8 mm ohebná 2800 (neprůhledná)</b>	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	
<b>PVDF 8x10 mm ohebná 2800 (neprůhledná)</b>	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	
<b>PE 230 1/4 (neprůhledná)</b>	20°C 17,6 bar							
<b>PE 230 3/8 (neprůhledná)</b>	20°C 10,6 bar							
<b>PE 230 1/2 (neprůhledná)</b>	20°C 10,6 bar							



**PRODUCT SERVICE REPAIR FORM**

MOD 7.5 B1 Q  
Ed. 1 - rev. 0 21/02/2012

ENCLOSE THE PRESENT FORM TO THE DELIVERY NOTE

DATE .....

**SENDER**  
Company name .....  
Address .....  
Phone no. ....  
Contact person.....

**PRODUCT TYPE (see product label)**

DEVICE CODE .....  
S/N (serial number).....

**OPERATING CONDITIONS**

Location/installation description .....  
.....  
Chemical .....  
Start-up (date) ..... Running time (approx. hours).....

REMOVE ALL THE LIQUID INTO THE PUMP HEAD AND DRY IT BEFORE PACKAGING IN ITS ORIGINAL BOX.

**DESCRIPTION OF PROBLEM**

- MECHANICAL**  
Wear parts .....  
Brekage/other damages .....  
Corrosion .....  
Other .....
- ELECTRICAL**  
Connections, connector, cables .....  
Operating controls (keyboard, display, etc.) .....  
Eletronics .....  
Other .....
- LEAKS**  
Connections .....  
Pump head .....
- NOT OR INADEQUATE FUNCTION/OTHER**  
.....  
.....  
.....

**I declare that the dosing pump is free of any hazardous chemical.**

39

Signature of the compiler

Company stamp