Magnetické membránové dávkovací čerpadlo
MAGDOS LA/LD

Provozní příručka

Číst provozní příručku je vaší povinností!

V případě nesprávné instalace či obsluhy nese veškerou odpovědnost provozovatel!

Původní provozní příručka

© Lutz-Jesco GmbH 2022

BA-10010-0C-V07

Dosing Conveying Control | Liquids Gases Systems

Obsah

1 Pokyny pro čtenáře 4
1.1 Obecný princip rovného zacházení 4
1.2 Vysvětlení signálních slov 4
1.3 Vysvětlení výstražných značek 4
1.4 Označení výstražných pokynů 4
1.5 Označení pokynů k postupu 5

2 Bezpečnost 6
2.1 Všeobecné výstražné pokyny 6
2.2 Nebezpečí při nedodržování bezpečnostních pokynů 7
2.3 Obezřetný výkon prací 7
2.4 Osobní ochranné prostředky 7
2.5 Kvalifikace personálu 7

3 Předepsaný účel použití 9
3.1 Pokyny k odpovědnosti za vady výrobku 9
3.2 Účel použití 9
3.3 Revize přístroje 9
3.4 Zásady 9
3.5 Nepřípustná dávkovaná média 9
3.6 Předvídatelná nesprávná použití 9

4 Popis výrobku 11
4.1 Vlastnosti 11
4.2 Rozsah dodávky 11
4.3 Konstrukce dávkovacího čerpadla 11
4.4 Popis funkce 12
4.5 Typový štítek 12

5 Technické údaje 13
5.1 Data čerpacího výkonu 13
5.2 Provozní podmínky a limity 13
5.3 Přípustné teploty médií 14
5.4 Elektrická data 14
5.5 Ostatní údaje 14

6 Rozměry 15
6.1 MAGDOS s dávkovací hlavicí z PVC, PP nebo PVDF 15
6.2 MAGDOS s dávkovací hlavicí z ušlechtilé oceli (1.4571) 15

7 Montáž dávkovacího čerpadla 16
7.1 Pokyny k instalaci 16
7.2 Příklady montáže 16

8 Instalace hydraulicky 17
8.1 Dimenzování zařízení 17
8.2 Potrubí zařízení 17
8.3 Vyrovnání dávkovací hlavice 18
8.4 Hydraulické přípojky 18
8.5 Připojení odvodu unikajících látek 19
8.6 Připojení odvzdušnění dávkovací hlavice 19
8.7 Hydraulické příslušenství 20

9 Elektrická instalace 22
9.1 Zásady 22
9.2 Popis připojovacích zdířek 23

10 Obsluha 25
10.1 Stav čerpadla 25
10.2 Ovládací prvky řízení 25
10.3 Vysvětlení symbolů nabídky 25

11 Provoz 27
11.1 Uvedení dávkovacího čerpadla do provozu 27
11.2 Druhy provozu/režimu 28
11.3 Externí zapnutí/vypnutí přes vstup odblokování 31
11.4 Odstavení dávkovacího čerpadla z provozu 31
11.5 Zastavení v nouzové situaci 31
11.6 Skladování 32
11.7 Přeprava 32
11.8 Likvidace starého přístroje 32

12 Údržba 33
12.1 Intervaly údržby 33
12.2 Utažení šroubů dávkovací hlavice 33
12.3 Výměna membrány 34
12.4 Čištění sacího a tlakového ventilu 34

13 Analýza poruch 35
13.1 Dávkovací čerpadlo nečerpá nebo čerpá příliš málo. 35
13.2 Dávkovací čerpadlo nesaje. 35
13.3 Kolísání průtoku 36
13.4 Nedochází ke zdvihu. 36
13.5 Dávkovací čerpadlo čerpá příliš. 36
13.6 Membrána je přetržená, resp. často se trhá 36
13.7 Hlasité zvuky dávkovacího čerpadla 37

14 Náhradní díly 38
14.1 Sady náhradních dílů pro membránu 38
14.2 Sady náhradních dílů pro dávkovací hlavici včetně ventilů 38

15 Charakteristická křivka čerpání 39

16 Prohlášení o shodě EU 40

17 Prohlášení o nezávadnosti 41

18 Žádost o poskytnutí záruky 42

19 Index 43

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

1 Pokyny pro čtenáře

Tato provozní příručka obsahuje informace a pravidla chování pro bezpečný provoz dávkovacího čerpadla MAGDOS LA/LD, který odpovídá jeho předepsanému účelu použití.

Dodržujte následující zásady:

- Před uvedením přístroje do provozu si provozní příručku kompletně pročtěte.
- Zajistěte, aby si každá osoba, která s přístrojem nebo na něm pracuje, tuto provozní příručku přečetla a dodržovala pokyny v ní uvedené.
- Provozní příručku pečlivě uchovejte po celou dobu životnosti přístroje.
- Provozní příručku předejte spolu s přístrojem každému jeho dalšímu majiteli.

1.1 Obecný princip rovného zacházení

V této provozní příručce se vždy používá mužský rod i v tom případě, když gramatika umožňuje přiřazení na základě pohlaví. To zachovává neutrálnost textu a usnadňuje jeho čtení. Ženy i muži jsou oslovováni vždy stejným způsobem. Čtenářky proto prosíme o porozumění z důvodu snahy o zjednodušení textu.

1.2 Vysvětlení signálních slov

V této provozní příručce jsou v kombinaci s výstražnými značkami používána různá signální slova. Signální slova ozřejmují závažnost možných zranění v případě nerespektování nebezpečí:

Signální slovo	Význam
NEBEZPEČÍ	Označuje přímo hrozící nebezpečí. Při nedodržení tohoto pokynu hrozí smrt nebo velmi vážná zranění.
VÝSTRAHA	Označuje eventuálně nebezpečnou situaci. Při nedodržení tohoto pokynu může dojít k úmrtí nebo velmi vážným zraněním.
POZOR	Označuje eventuálně nebezpečnou situaci. Nedodržení tohoto pokynu může mít z následek lehká zranění nebo materiální škody.
UPOZORNĚNÍ	Označuje ohrožení, nedodržení může mít za následek poškození stroje a jeho funkcí.

Tab. 1: Vysvětlení signálních slov

1.3 Vysvětlení výstražných značek

Výstražné značky symbolizují druh a zdroj hrozícího nebezpečí:

Výstražná značka	Druh nebezpečí
	Nebezpečné místo
	Nebezpečí v důsledku elektrického napětí
	Nebezpečí v důsledku žíravých látek
	Nebezpečí v důsledku výbušných látek
	Nebezpečí v důsledku automatického spuštění
	Nebezpečí v důsledku elektromagnetického záření
	Nebezpečí poškození stroje nebo snížení funkčnosti stroje

Tab. 2: Vysvětlení výstražných značek

1.4 Označení výstražných pokynů

Výstražné pokyny vám mají napomoci rozpoznat nebezpečí a vyvarovat se negativních důsledků.

Výstražný pokyn je označen následovně:

Výstražná značka	**SIGNÁLNÍ SLOVO**
Popis nebezpečí Následky v případe nedodržení ⇨ Šipka označuje preventivní opatření, které musíte učinit, abyste nebezpečí odvrátili.	

© Lutz-Jesco GmbH 2022

1.5 Označení pokynů k postupu

Tak jsou označeny předpoklady k provedení postupu:

✓ Předpoklad k provedení postupu, který musí být splněn, než smíte zahájit jednotlivé kroky postupu.

🛠 Provozní prostředek, jako např. nářadí nebo pomocná látka, který je nezbytný k provedení pokynu k postupu.

Tak jsou označeny pokyny k postupu:

➔ Jednotlivý krok postupu, po kterém nenásledují žádné další kroky postupu.

1. První krok postupu v pořadí kroků postupu.

2. Druhý krok postupu v pořadí kroků postupu.

▶ Výsledek předcházejícího kroku postupu.

✓ **Postup je ukončen, cíl je dosažen.**

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

2 Bezpečnost

2.1 Všeobecné výstražné pokyny

Následující výstražné pokyny vám mají pomoci vyloučit nebezpečí, která mohou vzniknout při manipulaci s dávkovacím čerpadlem. Opatření k odvrácení nebezpečí jsou platná vždy, nezávisle na konkrétních postupech.

Bezpečnostní pokyny, které varují před nebezpečími, která se mohou vyskytnout při specifických činnostech nebo situacích, naleznete v příslušných podkapitolách.

NEBEZPEČÍ

Smrtelné nebezpečí v důsledku úderu elektrickým proudem!

Nesprávně připojené, nesprávně umístěné i poškozené kabely vám mohou způsobit zranění.

- ⇨ Přístroj zapojujte výhradně do zásuvky Schuko, která je zabezpečená proudovým chráničem (FI).
- ⇨ Poškozené kabely neprodleně vyměňte.
- ⇨ Nepoužívejte prodlužovací kabely.
- ⇨ Kabely nezahrabávejte.
- ⇨ Kabely zafixujte, abyste zabránili jejich poškození jinými přístroji.

NEBEZPEČÍ

Smrtelné nebezpečí v důsledku explozí!

Použití dávkovacích čerpadel bez certifikace ATEX v místech s nebezpečím exploze může mít za následek explozi ohrožující lidský život.

- ⇨ Dávkovací čerpadlo nikdy nepoužívejte v místech s nebezpečím exploze.

VÝSTRAHA

Nebezpečí v důsledku nevhodných materiálů!

Materiály dávkovacího čerpadla a hydraulických dílů zařízení musí být vhodné pro použité dávkované médium. V opačném případě může dojít k úniku dávkovaného média.

- ⇨ Ujistěte se, zda jsou použité materiály vhodné pro dávkované médium.
- ⇨ Ujistěte se, zda jsou použitá maziva, lepidla, těsnicí materiály atd. vhodná pro dávkované médium.

VÝSTRAHA

Poleptání nebo popáleniny způsobené dávkovanými médii!

Při práci na dávkovací hlavici, ventilech a přípojkách můžete přijít do kontaktu s dávkovanými médii.

- ⇨ Používejte odpovídající osobní ochranné prostředky.
- ⇨ Dávkovací čerpadlo vyplachujte pouze kapalinou, která není nebezpečná, (např. vodou). Ujistěte se, zda je kapalina kompatibilní s dávkovaným médiem.
- ⇨ Z hydraulických dílů vypusťte tlak.
- ⇨ Nikdy nenahlížejte do otevřených koncovek ucpaných vedení a ventilů.

VÝSTRAHA

Nebezpečí v důsledku automatického spuštění!

Po zapojení napájení napětím mohou vystříknout zbytky dávkovaných médií, které zůstaly v dávkovací hlavici.

- ⇨ Dříve než zapojíte napájení napětím, připojte dávkovací potrubí.
- ⇨ Zkontrolujte řádné utažení a těsnost všech šroubových spojů.

VÝSTRAHA

Nebezpečí v důsledku magnetického záření!

Magnetická membránová dávkovacího čerpadla vytváří během provozu magnetické rozptylové pole. V případě nedostatečného odstupu může být narušena funkčnost kardiostimulátorů.

- ⇨ Osoby s kardiostimulátorem musí od dávkovacího čerpadla dodržovat odstup minimálně 50 cm.

POZOR

Nebezpečí při výměně dávkovaného média!

Výměna dávkovaného média může vyvolat nečekané reakce a způsobit škody na zdraví a na majetku.

- ⇨ Před výměnou dávkovaného média důkladně vyčistěte dávkovací čerpadlo a díly zařízení, které přišly do styku s médiem.

© Lutz-Jesco GmbH 2022

POZOR

Zvýšené nebezpečí úrazu v důsledku nedostatečné kvalifikace personálu!

Dávkovací čerpadla a příslušenství smí instalovat, obsluhovat a udržovat výhradně dostatečně kvalifikovaný personál. Nedostatečná kvalifikace zvyšuje nebezpečí úrazu.

⇨ Zajistěte, aby všechny činnosti vykonával výhradně příslušně kvalifikovaný personál.

⇨ Zabraňte přístupu neoprávněných osob k zařízení.

2.2 Nebezpečí při nedodržování bezpečnostních pokynů

Nedodržení bezpečnostních pokynů může mít za následek ohrožení osob i životního prostředí a přístroje.

V jednotlivých případech to může konkrétně znamenat:

- selhání důležitých funkcí dávkovacího čerpadla a zařízení
- selhání předepsaných metod k údržbě a opravám
- ohrožení osob nebezpečnými dávkovanými médii
- ohrožení životního prostředí únikem látek

2.3 Obezřetný výkon prací

Kromě bezpečnostních pokynů uvedených v této provozní příručce platí další bezpečnostní předpisy, které musíte dodržovat:

- předpisy o bezpečnosti práce a ochraně zdraví při práci
- bezpečnostní a provozní ustanovení
- bezpečnostní předpisy pro nakládání s nebezpečnými látkami (zejména bezpečnostní listy k dávkovaným médiím)
- ustanovení u ochraně životního prostředí,
- platné normy a zákony

2.4 Osobní ochranné prostředky

V závislosti na nebezpečnosti dávkovaného média a druhu prováděných prací je nutné používat příslušné ochranné prostředky. Informace, jaké ochranné prostředky jsou nutné, naleznete v předpisech o bezpečnosti práce a o prevenci úrazů a bezpečnostních listech dávkovaných médií.

Potřebujete minimálně následující ochranné prostředky:

Nezbytné ochranné prostředky	
	ochranné brýle
	ochranný oděv

Tab. 3: Nezbytné ochranné prostředky

Nezbytné ochranné prostředky	
	ochranné rukavice

Tab. 3: Nezbytné ochranné prostředky

Ochranné prostředky používejte při následujících činnostech:

- Uvedení do provozu
- práce na dávkovacím čerpadle během provozu
- Odstavení z provozu
- údržbářské práce
- Likvidace

2.5 Kvalifikace personálu

Předpokladem pro výkon všech prací na dávkovacím čerpadle a s ním jsou odborné znalosti a dovednosti personálu.

Každý, kdo na dávkovacím čerpadle pracuje, musí splňovat následující předpoklady:

- účast na všech školeních, které provozovatel poskytuje
- osobní způsobilost pro příslušnou činnost
- dostatečná kvalifikace k příslušné činnosti
- školení o manipulaci s dávkovacím čerpadlem
- podrobné obeznámení s bezpečnostními zařízeními a jejich způsobem funkce
- podrobné obeznámení s touto provozní příručkou, speciálně s bezpečnostními pokyny a oddíly, které jsou pro danou činnost relevantní
- podrobné obeznámení se základními předpisy o bezpečnosti práce a úrazové prevenci

V zásadě musí všechny osoby disponovat jednou z následujících minimálních kvalifikací:

- odborné vzdělání pro samostatný výkon prací na dávkovacím čerpadle
- dostatečné školení pro výkon prací na dávkovacím čerpadle pod dohledem a vedením kvalifikovaného odborníka

V této provozní příručce rozlišujeme následující kategorie uživatelů:

2.5.1 Kvalifikovaný personál

Kvalifikovaný personál je na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností i znalostí příslušných ustanovení schopen vykonávat práce, kterými byl pověřen, a samostatně rozpoznat příslušná nebezpečí a těmto nebezpečím zabránit.

2.5.2 Poučená osoba

Poučená osoba byla v rámci školení prováděného provozovatelem poučena o pracovních činnostech, kterými je pověřena, a o možných nebezpečích v případě nepřiměřeného chování.

V následující tabulce je uvedeno, jaká kvalifikace personálu je předpokladem pro výkon příslušné činnosti. Tuto činnost smí vykonávat pouze osoby, které disponují příslušnou kvalifikací!

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

Kvalifikace	Činnosti
Kvalifikovaný personál	■ Montáž ■ Instalace hydraulicky ■ Elektrická instalace ■ Údržba ■ Opravy ■ Uvedení do provozu ■ Odstavení z provozu ■ Likvidace ■ Odstraňování poruch
Poučená osoba	■ Skladování ■ Přeprava ■ Obsluha ■ Odstraňování poruch

Tab. 4: Kvalifikace personálu

© Lutz-Jesco GmbH 2022

3 Předepsaný účel použití

3.1 Pokyny k odpovědnosti za vady výrobku

Použití přístroje v rozporu s předepsaným účelem jeho použití může vést k omezení funkce přístroje a ochrany proti uvedeným rizikům. To má za následek zánik nároků vyplývajících z odpovědnosti!

Upozorňujeme, že v následujících případech přechází odpovědnost na provozovatele:

- Dávkovací čerpadlo je používáno způsobem, který neodpovídá této provozní příručce, zejména bezpečnostním pokynům, pokynům k postupu a kapitole „Předepsaný účel použití“
- Přístroj je provozován osobami, které nejsou pro danou činnost dostatečně kvalifikované.
- Nejsou používány originální náhradní díly nebo příslušenství společnosti Lutz-Jesco GmbH.
- Na přístroji byly provedeny neautorizované změny.
- Provozovatel používá jiná dávkovaná média, než uvedeno při objednávce.
- Provozovatel používá dávkovaná média za podmínek, které nebyly s výrobcem dohodnuty, jako např. změněná koncentrace, hustota, teplota, nečistoty atd.

3.2 Účel použití

Dávkovací čerpadlo MAGDOS LA/LDje určeno k následujícímu účelu: Čerpání a dávkování kapalin.

3.3 Revize přístroje

Tato provozní příručka platí pro následující přístroje:

Přístroj	Měsíc/rok výroby	Firmware
MAGDOS LA	od 11/2016	od 1.59
MAGDOS LD	od 11/2016	od 1.59

Tab. 5: Revize přístroje

3.4 Zásady

- Dávkovací čerpadlo bylo u výrobce před expedicí otestováno a provozováno za určitých podmínek (určité dávkované médium o určité hustotě a teplotě, určité rozměry vedení atd.). Jelikož jsou tyto podmínky v každém místě použití odlišné, měl by provozovatel čerpací výkon dávkovacího čerpadla změřit po jeho instalaci z hlediska průtoku a proteklého množství. Přibližné hodnoty možného čerpacího výkonu dávkovacího čerpadla naleznete v kapitole 15 „Charakteristická křivka čerpání“ na straně 39.
- Podmínky k použití a podmínky okolního prostředí musí být dodržovány (viz kapitola „Technické údaje“).
- Omezení týkající se viskozity, teploty a hustoty dávkovaných médií je nutno dodržet. Dávkovaná média lze používat pouze při teplotách nad bodem mrazu, resp. pod bodem varu příslušného média.
- Materiály dávkovacího čerpadla a hydraulických dílů zařízení musí být vhodné pro použité dávkované médium. Přitom je nutné dbát na to, že se odolnost těchto konstrukčních dílů může měnit v závislosti na teplotě médií a provozním tlaku.

> Informace o vhodnosti materiálů v kombinaci s různými dávkovanými médii naleznete v seznamu odolností společnosti Lutz-Jesco GmbH.
> Informace uvedené v tomto seznamu odolností vycházejí z údajů výrobců materiálů a ze zkušeností společnosti Lutz-Jesco, které získala v oblasti nakládání s těmito materiály.
> Jelikož odolnost těchto materiálů závisí na mnoha faktorech, může tento seznam být pouze orientační pomůckou pro výběr materiálu. V každém případě však vybavení otestujte za provozních podmínek s chemikáliemi, které používáte.

- Dávkovací čerpadlo není určeno pro venkovní použití, pokud nebyla učiněna vhodná ochranná opatření.
- Je nutné zabránit vniknutí kapalin a prachu do tělesa i přímému slunečnímu záření.
- Dávkovací čerpadla bez příslušného typového štítku a příslušného EU prohlášení o shodě se nesmí nikdy provozovat v místech s nebezpečím exploze.

3.5 Nepřípustná dávkovaná média

Dávkovací čerpadlo se nesmí používat k dávkování následujících médií:

- plynná média
- radioaktivní média
- pevné látky
- hořlavá média
- všechna ostatní média, která nejsou vhodná k čerpání tímto dávkovacím čerpadlem

3.6 Předvídatelná nesprávná použití

Níže naleznete informace o tom, jaká použití dávkovacího čerpadla, resp. příslušného zařízení jsou v rozporu s předepsaným účelem jeho použití. Tato kapitola vám má umožnit rozpoznat předem nesprávné použití jako takové a předejít mu.

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

Předvídatelná nesprávná použití jsou přiřazena jednotlivých životním fázím výrobku:

3.6.1 Nesprávná montáž.

- Nestabilní nebo nevhodná konzola
- Nesprávné nebo uvolněné šroubení dávkovacího čerpadla

3.6.2 Chybná hydraulická instalace

- Nesprávně dimenzované sací a výtlačné potrubí
- Nevhodné připojení potrubí v důsledku nesprávného materiálu nebo nevhodných spojení
- Záměna sacího a výtlačného potrubí
- Poškození závitů příliš silným utažením
- Ohnutá potrubí
- Přepadový ventil bez volného zpětného toku
- Přetížení v důsledku příliš vysokých rozdílů tlaku mezi sacím a tlakovým ventilem
- Prosávání u instalace bez ventilů pro udržování tlaku
- Poškození v důsledku netlumených setrvačných sil při zrychlení
- Překročení přípustného tlaku na sací a tlakové straně
- Použití poškozených dílů

3.6.3 Chybná elektrická instalace

- Připojení síťového napětí bez ochranného zemnícího vodiče
- Nezabezpečená síť nebo síť neodpovídající normám
- Odpojení zdroje napětí, které nelze provést okamžitě, příp. nedostatečně snadné odpojení zdroje napětí
- Nesprávné přípojky pro síťové napětí
- Připojení příslušenství dávkovacího čerpadla k nesprávným připojovacím zdířkám
- Nezapojené nebo vadné monitorování poškození membrány
- Odstranění ochranného zemnícího vodiče

3.6.4 Nesprávné uvedení do provozu

- Uvedení do provozu s poškozeným zařízením
- Uzavřené uzavírací ventily při uvedení do provozu
- Uzavřené sací nebo výtlačné potrubí, např. v důsledku ucpání
- Neposkytnutí příslušných informací personálu před uvedením do provozu
- Opětovné uvedení do provozu po údržbě bez opětovného zprovoznění všech ochranných zařízení, obnovení upevnění atd.
- Chybějící nebo nedostatečný ochranný oděv

3.6.5 Nesprávný provoz

- Nesprávná funkce nebo demontáž ochranných zařízení
- Svévolná přestavba dávkovacího čerpadla
- Ignorování provozních poruch
- Odstranění provozních poruch nedostatečně kvalifikovaným personálem
- Usazeniny na dávkovací hlavici v důsledku nedostatečného proplachu, zejména u suspenzí
- Přemostění externího jištění
- Ztížená obsluha v důsledku nedostatečného osvětlení nebo špatného přístupu ke strojům
- Znemožněná obsluha v důsledku znečištěného a špatně čitelného displeje dávkovacího čerpadla
- Čerpání dávkovaných médií, pro která není zařízení dimenzováno
- Čerpání médií obsahujících částice nebo čerpání znečištěných médií
- Chybějící nebo nedostatečný ochranný oděv

3.6.6 Nesprávná údržba

- Provádění údržby za provozu
- Provádění prací, které nejsou popsány v provozní příručce
- Nedostatečná a nepravidelná kontrola řádné funkce
- Neprovedení výměny poškozených dílů nebo nedostatečně izolovaných kabelů
- Nepoužívání ochrany proti opětovnému zapnutí během údržby
- Použití čisticích přípravků, které vyvolávají reakce s dávkovanými médii
- Nedostatečné čištění zařízení
- Nevhodné proplachovací médium
- Nevhodné čisticí přípravky
- Zbytky čisticích přípravků v dílech zařízení
- Použití nevhodných úklidových pomůcek
- Použití nesprávných náhradních dílů nebo maziv
- Kontaminace dávkovaného média mazivy
- Montáž náhradních dílů v rozporu s pokyny v provozní příručce
- Ucpání větracích otvorů
- Odtržení dílů zařízení
- Znečištění u instalace bez lapače nečistot
- Záměna ventilů
- Záměna signálových vodičů
- Nezapojení všech vedení po jejich odpojení
- Poškození nebo neprovedení montáže všech těsnění
- Neobnovení těsnění
- Nezohlednění bezpečnostních listů
- Chybějící nebo nedostatečný ochranný oděv

3.6.7 Chybné odstavení z provozu

- Neúplné odstranění dávkovaného média
- Demontáž potrubí, pokud je dávkovací čerpadlo v chodu
- Neodpojení přístroje od napájení proudem
- Použití nesprávného demontážního nářadí
- Chybějící nebo nedostatečný ochranný oděv

3.6.8 Chybná likvidace

- Neodborná likvidace dávkovaných médií, provozních látek a materiálů
- Chybějící označení nebezpečných látek

© Lutz-Jesco GmbH 2022

4 Popis výrobku

4.1 Vlastnosti

MAGDOS je magnetické membránové dávkovací čerpadlo používané tam, kde se vyžaduje přesné dávkování.

Vyznačuje se následujícími vlastnostmi:

- Výkonový rozsah 0,5 – 15 l/h, až 16 bar
- reprodukovatelná přesnost dávkování w 2 %
- integrované odvzdušnění dávkovací hlavice (s výjimkou dávkovacích hlavic z ušlechtilé oceli (1.4571))
- vhodné pro vysoce agresivní nebo jedovatá dávkovaná média
- Druhy provozu/režimu: manuální provoz, impulsní vstup, analogový vstup (pouze LA)
- Grafický displej: 128 x 64 px, podsvícený displej s indikací stavu v zelené, žluté nebo červené barvě
- Jazyky nabídky: angličtina, němčina, francouzština, španělština, portugalština, nizozemština, polština
- čtyři multifunkční tlačítka pro ovládání
- montáž na zem nebo přímo na stěnu
- Přípojky: konektor M12x1, kódovaný.

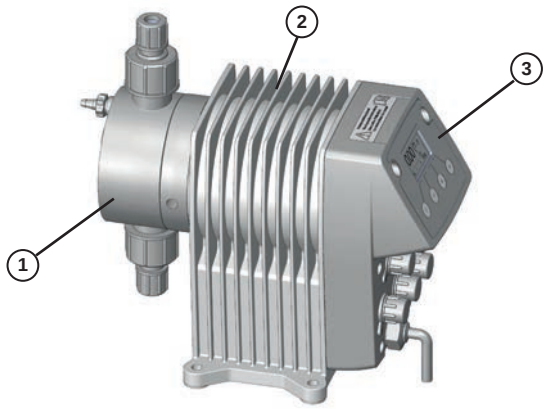
4.2 Rozsah dodávky

Porovnejte prosím rozsah dodávky s dodacím listem. Dodávka má obsahovat následující:

- Dávkovací čerpadlo MAGDOS LA/LD
- Přípojky pro sací a tlakovou stranu
- Provozní příručka
- Kabel se zásuvkou M12x1
- protokol o zkoušce a osvědčení výrobce (volitelné)
- sada příslušenství (volitelná)

4.3 Konstrukce dávkovacího čerpadla

4.3.1 Přehled

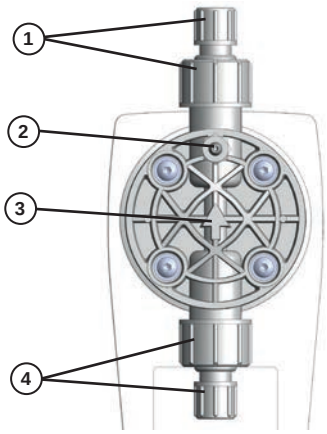


Obr. 1: Přehled dávkovacího čerpadla MAGDOS LA/LD

Č.	Označení
1	Dávkovací hlavice
2	Hnací jednotka
3	Řízení

Tab. 6: Přehled

4.3.2 Dávkovací hlavice



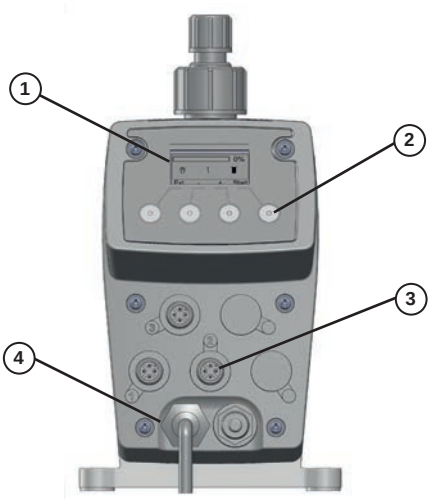
Obr. 2: Dávkovací hlavice

Č.	Označení
1	Ventil a přípojka na tlakové straně
2	Integrované odvzdušnění dávkovací hlavice
3	Šipka ukazující směr průtoku dávkovaného média
4	Ventil a přípojka na sací straně

Tab. 7: Dávkovací hlavice

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

4.3.3 Řídicí prvky



Obr. 3: Řízení dávkovacího čerpadla MAGDOS LA/LD

Č.	Označení
1	Grafický displej
2	Multifunkční tlačítka řízení pro ovládání
3	Připojovací zdířky pro externí obsluhu
4	Síťový kabel pro napájení proudem

Tab. 8: Označení komponent

4.4 Popis funkce

Dávkovací čerpadla jsou objemová čerpadla. Používají se tam, kde se vyžaduje přesně definované čerpání média. Čerpají konstantní objem na každý zdvih nebo časový úsek.

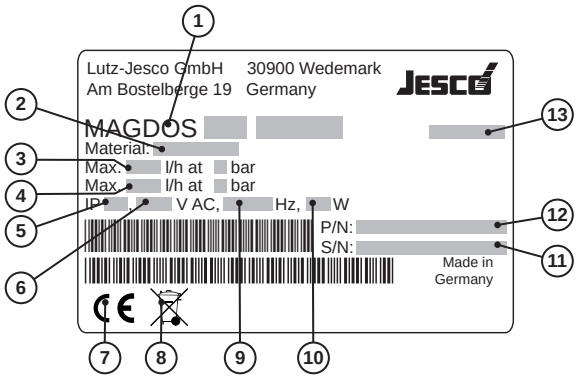
Dávkované médium je čerpáno, resp. dávkováno opakující se sekvencí sacího zdvihu a následného tlakového zdvihu. Tím vzniká pulzující průtok.

Když se dávkovací čerpadlo nachází ve fázi sacího zdvihu, je membrána tažena do zadní koncové polohy. V důsledku podtlaku, který při tom vzniká v dávkovací hlavici, se tlakový ventil uzavře, sací ventil se otevře a dávkované médium proudí ze sacího potrubí do dávkovací hlavice.

Když se dávkovací čerpadlo nachází ve fázi tlakového zdvihu, přesouvá se membrána do přední koncové polohy. Tlakem v dávkovací hlavici se sací ventil uzavře a dávkované médium proudí tlakovým ventilem z dávkovací hlavice do výtlačného potrubí.

4.5 Typový štítek

Na výrobku jsou umístěny pokyny týkající se bezpečnosti nebo způsobu funkce výrobku. Tyto je nutno udržovat po celou dobu životnosti přístroje v čitelném stavu.



Obr. 4: Typový štítek MAGDOS LA/LD

Č.	Označení
1	Produkt, typ, jmenovitá hodnota
2	Materiál dávkovací hlavice/těsnění
3	Maximální čerpací výkon při středním tlaku
4	Maximální čerpací výkon při maximálním tlaku
5	Stupeň ochrany
6	Zdroj napětí
7	Značka shody s příslušnými evropskými směrnicemi
8	Označení WEEE
9	Frekvence
10	Příkon
11	Výrobní číslo
12	Číslo výrobku
13	Měsíc/rok výroby

Tab. 9: Typový štítek

© Lutz-Jesco GmbH 2022

5 Technické údaje

5.1 Data čerpacího výkonu

Prosím, vezměte úvahu, že u některých údajů se jedná pouze o orientační hodnoty. Skutečný výkon dávkovacího čerpadla závisí na různých faktorech. Přibližné hodnoty čerpacího výkonu při různých tlacích naleznete v kapitole 15 „Charakteristická křivka čerpání“ na straně 39.

Údaj		MAGDOS LA/LD Velikost						
		05	1	2	4	6	10	15
Čerpací výkon při max. protitlaku	l/h	0,36	0,76	1,9	3,4	6,2	9,0	13
	ml/zdvih	0,05		0,2	0,32	0,57	0,83	0,87
Max. tlak čerpání	bar	16				8	6	3
Čerpací výkon při středním protitlaku	l/h	0,54	1,1	2,3	3,8	6,8	10	15
	ml/zdvih	0,08		0,24	0,35	0,63	0,92	1
Střední tlak čerpání	bar	8				4	3	1
Max. frekvence zdvihů	min^{-1}	120	250	160	180			250
Sací výška pro média nevyvíjející plyny (při naplněném sacím potrubí)	mWS	5		3		2		

Tab. 10: Údaje o výkonnosti

5.2 Provozní podmínky a limity

Údaj		MAGDOS LA/LD (všechny velikosti)
Přípustné okolní teploty	°C	5–45 (s PVC díly 5–40)*
Relativní vlhkost vzduchu	%	max. 90
Max. hladina akustického tlaku (v beztlakém stavu)	dB(A)	68 – 75
Max. hladina akustického tlaku (při zkušebním tlaku)	dB(A)	65 – 70
Max. přívodní tlak	mbar	800
Meze viskozity	mPa·s	300**/1000***
Nastavitelný rozsah dávkování	%	0,5 – 100 s krokem 0,1

Tab. 11: Provozní podmínky a limity

*Použití dávkovacích čerpadel při okolních teplotách pod 5 °C je nutné individuálně odzkoušet. Obracejte se prosím v takových případech na výrobce.

** Při viskozitě od ~300 mPa·s je nutné použít pružinové ventily.

*** V případě viskozity nad 1000 mPa·s je nutné individuální odzkoušení. Frekvence zdvihů by se měla pohybovat mezi 50 a 100 zdvihy/min.

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

5.3 Přípustné teploty médií

Údaj		MAGDOS LA/LD (všechny velikosti)
Dávkovací hlavice z PVC	°C	0 – 35
Dávkovací hlavice z PP	°C	0 – 60
Dávkovací hlavice z PVDF	°C	0 – 60
Dávkovací hlavice z ušlechtilé oceli (1.4571)	°C	0 – 80

Tab. 12: Přípustné teploty médií

5.4 Elektrická data

Údaj		MAGDOS LA/LD Velikost						
		05	1	2	4	6	10	15
Zdroj napětí		210 – 250 nebo 100 – 125 V AC, 50/60 Hz						
Příkon	W	8	13	19	25			22
Max. příkon proudu během zdvihu	A @ cca 115	1,8		2,3	2,5			2,3
	A @ cca 230	0,9		1,1	1,4			1,2

Tab. 13: Elektrická data

5.5 Ostatní údaje

Údaj		MAGDOS LA/LD Velikost						
		05	1	2	4	6	10	15
Hmotnost (dávkovací hlavice z PVC, PP, PVDF)	kg	ca. 3,2						
Hmotnost (dávkovací hlavice z ušlechtilé oceli (1.4571))	kg	ca. 4,3						
Průměr membrány	mm	24		33		39		
Elektrické připojovací kabely	m	1,8 (se síťovou zástrčkou)						
Stupeň ochrany		IP65 (s krytkami na přípojkách)						
Třída krytí		F						
Přípojka ventilu		G5/8 vně						
Velikost ventilu		DN3		DN4				

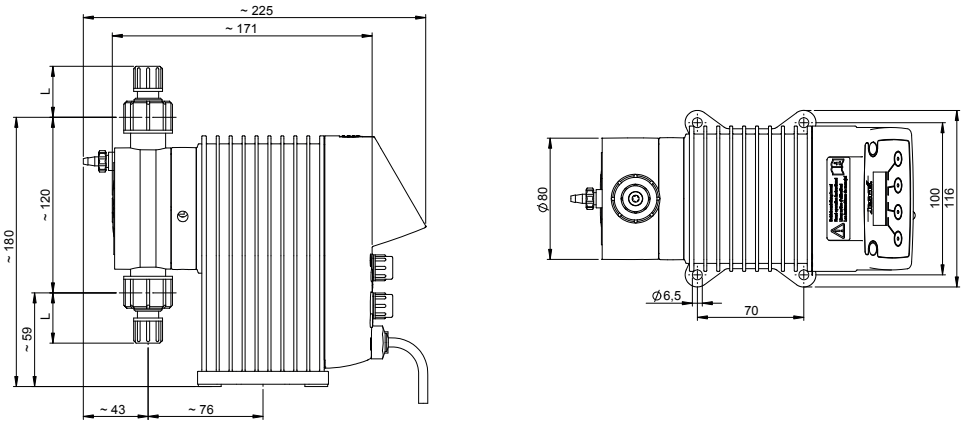
Tab. 14: Ostatní údaje

© Lutz-Jesco GmbH 2022

6 Rozměry

Všechny rozměry v mm

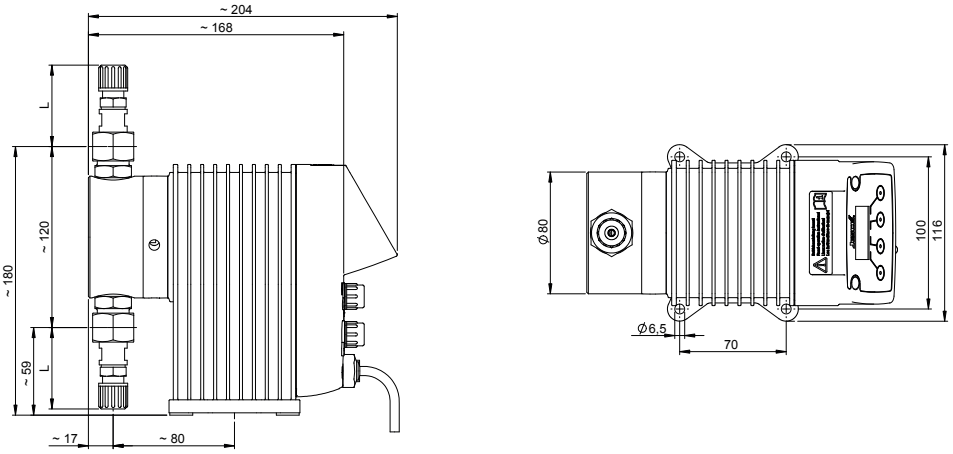
6.1 MAGDOS s dávkovací hlavicí z PVC, PP nebo PVDF



Obr. 5: Rozměrový výkres MAGDOS LA/LD s dávkovací hlavicí z PVC, PP nebo PVDF

Přípojka	Materiál	Rozměr	Jmenovitý průměr	L
Hadicová přípojka se sponou	PVC/PP/PVDF	4/6 mm	DN4	31
		1/4" x 3/8"	1/4"	13
		6/9 mm	DN6	34
		6/12 mm	DN6	13

6.2 MAGDOS s dávkovací hlavicí z ušlechtilé oceli (1.4571)



Obr. 6: Rozměrový výkres MAGDOS LA/LD s dávkovací hlavicí z ušlechtilé oceli (1.4571)

Přípojka	Materiál	Rozměr	Jmenovitý průměr	L
Hadicová přípojka se sponou	Ušlechtilá ocel (1.4571)/PVDF	4/6 mm	DN4	50
Hadicová přípojka se sponou	Ušlechtilá ocel (1.4571)/PVDF	6/9 mm	DN6	54

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

7 Montáž dávkovacího čerpadla

NEBEZPEČÍ

Smrtelné nebezpečí v důsledku úderu elektrickým proudem!

Elektricky vodivá kapalina může vniknout do nedostatečně zabezpečeného tělesa čerpadla, kabelových šroubení a síťových zástrček.

⇨ Zajistěte, aby všechna ochranná opatření splňovala minimálně požadavky stupně ochrany IP65.

⇨ Dávkovací čerpadlo instalujte tak, aby se nemohla do tělesa dostat voda.

POZOR

Nebezpečí škod na zdraví a majetku!

Těžko přístupné dávkovací čerpadlo může být v důsledku nesprávné obsluhy a nedostatečné údržby zdrojem nebezpečí.

⇨ Instalujte dávkovací čerpadlo tak, aby bylo kdykoliv dobře přístupné.

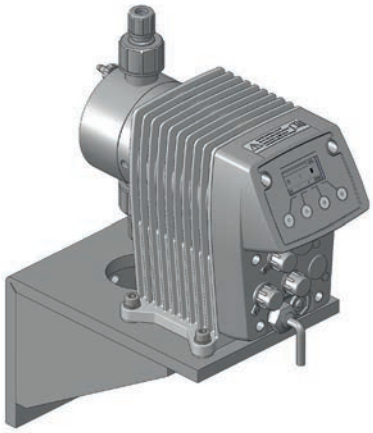
7.1 Pokyny k instalaci

Při montáži dodržujte následující zásady:

- Ventily musí být umístěny svisle: tlakový ventil nahoře, sací ventil dole. Dodržujte směr šipky umístěné na dávkovací hlavici. Dávkovací hlavice musí být vyrovnána tak, aby šipka ukazovala svisle nahoru.
- Dávkovací čerpadlo by se mělo namontovat ve výšce umožňující snadnou obsluhu.
- Nesmí se montovat pod strop.
- Rám, resp. fundament k upevnění dávkovacího čerpadla nesmí být vystaveny otřesům. Čerpadlo musí být umístěno a instalováno tak, aby nepodléhalo žádným vibracím a bylo naprosto stabilní.
- V oblasti dávkovací hlavice i v oblasti sacího a tlakového ventilu by měl být dostatek volného místa, aby bylo možné tyto díly v případě potřeby snadno demontovat. Celková plocha potřebná k instalaci a údržbě činí cca 1 m².
- Vzdálenost bočních částí dávkovacího čerpadla od stěny, resp. dalších dávkovacích čerpadel nebo přístrojů musí být minimálně 3 cm. Musí být zajištěno dostatečné proudění vzduchu.
- Je nutné dodržovat maximální okolní teploty, viz kapitola 5.2 „Provozní podmínky a limity“ na straně 13. Sálavé teplo z okolních přístrojů je případně nutné odclonit.
- Je nutno zamezit přímému slunečnímu záření.
- Dávkovací čerpadlo není určeno pro venkovní použití, pokud nebyla provedena vhodná ochranná opatření zamezující vniknutí prachu a vody do tělesa čerpadla.
- Rozměry upevňovacích otvorů naleznete v kapitole 6 „Rozměry“ na straně 15.
- Krouticí moment pro utažení upevňovacích šroubů činí 1,5 – 2 Nm.

7.2 Příklady montáže

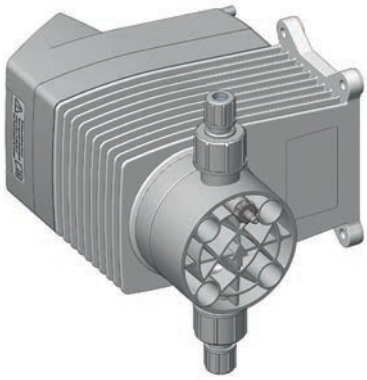
7.2.1 Montáž na nástěnnou konzoli



Obr. 7: Montáž na nástěnnou konzoli

Za účelem snížení zvuku šířícího se tělesem se dávkovací čerpadlo pomocí pryžových prvků přišroubuje na nástěnnou konzoli. Potřebný instalační materiál je dodáván spolu s nástěnnou konzolí.

7.2.2 Montáž na stěnu



Obr. 8: Montáž na stěnu

Dávkovací čerpadlo lze kromě montáže na zem namontovat bez dodatečných prvků i přímo na stěnu. Dávkovací hlavice se odpovídajícím způsobem otočí, aby byl nadále zajištěn směr průtoku média dávkovací hlavicí.

© Lutz-Jesco GmbH 2022

8 Instalace hydraulicky

V této kapitole naleznete informace, které hydraulické díly zařízení byste měli instalovat, resp. mohli dodatečně instalovat. Aby bylo možné využívat všechny funkce, které dávkovací čerpadlo nabízí, aby byla zajištěna funkční bezpečnost nebo aby bylo dosaženo vysoké přesnosti dávkování, je v některých případech nutné instalovat hydraulické příslušenství.

VÝSTRAHA

Poleptání nebo popáleniny způsobené dávkovanými médii!

V důsledku poškození membrány, blokovaných výtlačných potrubí nebo použití materiálů, které jsou pro dávkované médium nevhodné, může dojít k úniku dávkovaného média. V závislosti na druhu a nebezpečnosti dávkovaného média může dojít k poraněním.

- ⇨ Používejte doporučené osobní ochranné prostředky.
- ⇨ Ujistěte se, zda jsou použité materiály vhodné pro dávkované médium.
- ⇨ Ujistěte se, zda jsou použitá maziva, lepidla, těsnicí materiály atd. vhodná pro dávkované médium.
- ⇨ Nainstalujte odvod pro eventuálně unikající látky.
- ⇨ Nainstalujte přepadové ventily.

POZOR

Nebezpečí škod na zdraví a majetku!

Vysoké hodnoty tlaku mohou potrubí rozkmitat a zapříčinit jeho odtržení. Potrubí nebo unikající dávkovaná média mohou být příčinou poranění.

- ⇨ Nainstalujte tlumiče pulzů.

UPOZORNĚNÍ

Poškození pohonu v důsledku přetížení

Poměry tlaků mezi tlakovou a sací stranou musí být vyrovnané, v opačném případě může dojít k přetížení. To může vést k nekontrolovaným procesům dávkování, poškození potrubí či dávkovacího čerpadla.

- ⇨ Zajistěte, aby tlak na tlakové straně byl minimálně o 1 bar vyšší než na sací straně.

UPOZORNĚNÍ

Zadření závitů

Díly z nerezové oceli a plastové díly (zejména díly z PVC), které jsou spojeny rozebíratelným šroubovým spojem (např. dávkovací hlavice a ventily), se mohou zadřít. Pak je lze těžko rozpojit.

- ⇨ Namažte tyto díly před sešroubováním mazivem (např. PTFE ve spreji). Ujistěte se, zda je použité mazivo kompatibilní s dávkovaným médiem.

8.1 Dimenzování zařízení

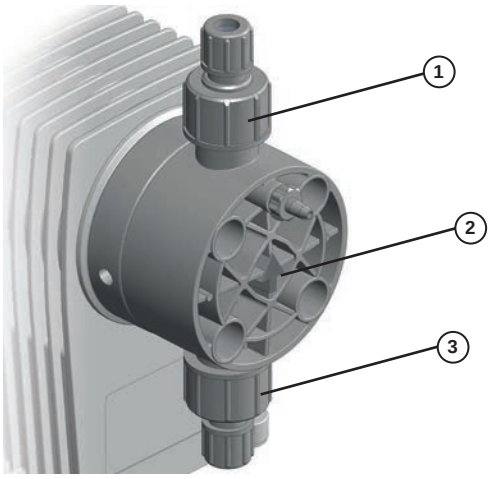
- Je nutné vzít v úvahu technické údaje dávkovacího čerpadla a zařízení příslušným způsobem uzpůsobit (např. ztráta tlaku při dimenzování vedení s ohledem na jmenovitý průměr a délku).
- Kompletní zařízení a v něm integrované dávkovací čerpadlo musí být koncipovány tak, aby únik dávkovaného média v důsledku výpadku opotřebitelných dílů (např. opotřebení membrány) nebo prasklých hadic nevedl k trvalému poškození dílů zařízení a budovy.
- Otvor pro unikající látky dávkovací hlavice musí být viditelný, aby bylo možné identifikovat poškození membrány. Odtok unikajících látek musí být možný volným spádem.
- V případě použití nebezpečných dávkovaných médií musí být instalace navržena tak, aby při úniku dávkovaných médií nemohlo docházet k neúměrně velkým následným škodám.
- Aby se zabránilo chybnému dávkování po ukončení procesu, je nutné naplánovat hydraulické blokování dávkovacího čerpadla.
- Pro snadné přezkoušení poměrů tlaků v zařízení je vhodné v blízkosti sacího a tlakového ventilu naplánovat přípojky manometru.

8.2 Potrubí zařízení

- Potrubí zařízení nesmí vyvíjet síly působící na přípojky a ventily.
- Potrubí z oceli by měla být proto propojena s dávkovacím čerpadlem pomocí flexibilních součástí potrubí.
- Jmenovité průměry potrubí a namontovaných armatur by měly být dimenzovány stejně velké nebo větší než jmenovité průměry ventilů a dávkovacího čerpadla (sací a tlakový ventil).
- Sací potrubí by mělo být co nejkratší.
- Nemělo by docházet k propletení hadic.
- Mělo by se zabránit tvoření smyček, protože tak se mohou hromadit vzduchové bubliny.

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

8.3 Vyrovnání dávkovací hlavice



Obr. 9: Vyrovnání dávkovací hlavice

Při připojování dávkovacího potrubí k dávkovacímu čerpadlu je nutné dbát na směr průtoku (viz šipka 2). Dávkovací hlavice musí být vyrovnána svisle. Vyrovnání lze měnit po krocích 90°.

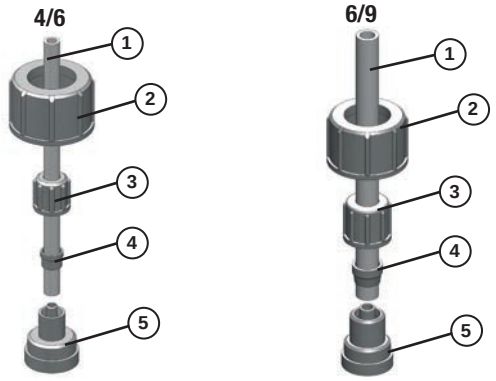
Sací ventil (3) musí vždy směřovat dolů. Šipka (2) a tlakový ventil (1) pak analogicky ukazují nahoru. To vše nezávisle na vyrovnání dávkovací hlavice vůči pohonu.

8.4 Hydraulické přípojky

8.4.1 Připojení hadicové přípojky se sponou

V závislosti na vlastnostech hadice (materiál, vnitřní průměr a tloušťka stěny) je nutné pro zajištění maximálního tlakového zatížení zvolit odpovídající hadicovou přípojku.

8.4.1.1 Velikost 4/6 a 6/9



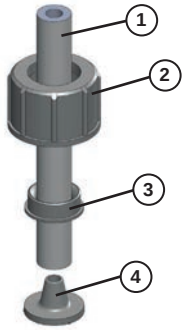
Obr. 10: Hadicové přípojky se sponami 4/6 a 6/9 (vnitřní a vnější průměr v mm)

Proveďte následující kroky:

1. Hadici (1) nařezejte čistě a přesně v pravém úhlu na vhodnou délku.
2. Mezi připojovací díl (5) a ventil vložte těsnění vhodné pro dané dávkované médium.
3. Připojovací díl s převlečnou maticí (2) našroubujte na ventil dávkovacího čerpadla.
4. Převlečnou matici (3) a svěrací kroužek (4) navlečte na hadici.
5. Hadici nasuňte na průchodku připojovacího dílu až na doraz.
6. Nasuňte svěrací kroužek na průchodku připojovacího dílu a sešroubujte jej s převlečnou maticí.
7. Stejně postupujte i při připojování druhého ventilu dávkovacího čerpadla.

✓ **Hadicová přípojka se sponou je připojená.**

8.4.1.2 Velikost 6/12



Obr. 11: Hadicové přípojky se sponami/12 (vnitřní a vnější průměr v mm)

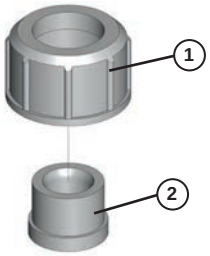
Hadicové přípojky se sponou velikosti 6/12 jsou koncipovány pouze s převlečnou maticí. Ta slouží k sevření hadice na průchodce připojovacího dílu a zároveň k upevnění na ventilu dávkovacího čerpadla.

Proveďte následující kroky:

1. Hadici (1) nařezejte čistě a přesně v pravém úhlu na vhodnou délku.
2. Mezi přípojku (4) a ventil vložte těsnění vhodné pro dané dávkované médium.
3. Převlečnou matici (2) a řezný kroužek (3) přetáhněte přes hadici.
4. Konec hadice přitlačte na průchodku připojovacího dílu. Usnadníte si to tím, že konec hadice na vnitřní straně navlhčíte nebo v kónické části průchodky rozetřete malé množství maziva. Hadice by měla být minimálně ze dvou třetin nasunutá na průchodku připojovacího dílu.
5. Přetáhněte řezný kroužek přes hadici až ke kónické části průchodky připojovacího dílu.
6. Převlečnou matici našroubujte na ventil dávkovacího čerpadla.

✓ **Hadicová přípojka se sponou je připojená.**

8.4.2 Připojení vlepovací přípojky



Obr. 12: Vlepovací přípojka

Proveďte následující kroky:

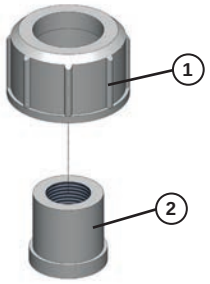
1. PVC trubku nařežte na požadovanou délku.

© Lutz-Jesco GmbH 2022

2. Převlečnou matici (1) nasuňte na trubku.
3. Nalepovací hrdlo (2) slepte s trubkou (dodržte údaje výrobce lepidla).
4. Převlečnou matici našroubujte na ventil dávkovacího čerpadla. Použijte těsnění vhodné pro dávkované médium.

✓ **Vlepovací přípojka je připojená.**

8.4.3 Připojení závitové přípojky



Obr. 13: Závitové připojení

Proveďte následující kroky:

1. Trubku nařežte na požadovanou délku.
2. Závit (2) na konci trubky nařízněte.
3. Převlečnou matici (1) nasuňte na trubku.
4. Závit utěsněte. Při výběru těsnicího materiálu vezměte v úvahu jeho odolnost (materiál, teplota, tlak).
5. Převlečnou matici našroubujte na ventil dávkovacího čerpadla. Použijte těsnění vhodné pro dávkované médium.

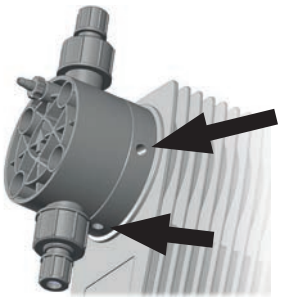
✓ **Závitová přípojka je připojená.**

> Za normálních podmínek stačí hydraulické přípojky pevně sešroubovat rukou. Sedáním materiálů však může dojít k uvolnění předpětí šroubového spoje. Proto se doporučuje šroubový spoj před uvedením do provozu dotáhnout.

8.5 Připojení odvodu unikajících látek

Dávkovací čerpadla společnosti Lutz-Jesco GmbH jsou přístroje s dlouhou životností vyrobené podle nejvyšších měřítek kvality. Nicméně některé díly podléhají v závislosti na podmínkách provozu opotřebení. To platí zejména pro membránu, která je během sacího a tlakového zdvihu nepřetržitě vystavena silám a působení dávkovaného média.

V případě poškození membrány dochází k úniku dávkovaného média. Tyto unikající látky jsou odváděny otvorem pro unikající látky. Na přírubě dávkovací hlavice se pro tyto účely nacházejí tři otvory. V závislosti na vyrovnání dávkovacího čerpadla jsou unikající látky odváděny otvorem vedoucím směrem dolů.



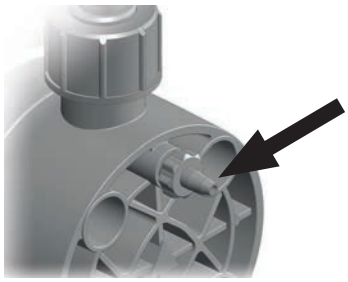
Obr. 14: Otvory pro odvod unikajících látek

> **UPOZORNĚNÍ**
>
> **Poškození pohonu emisemi plynu**
>
> Pokud je na odvod unikajících látek připojeno hadicové vedení, které vede zpět do dávkovací nádoby, mohou se do pohonu dostat emise plynu a poškodit jej.
>
> ⇨ Zachycujte unikající látky do záchytné vany.
>
> ⇨ Alternativně lze unikající látky odvést spádem přes nálevku zpět k dávkovací nádobě. Nálevka by měla být instalována v dostatečné vzdálenosti od otvoru pro unikající látky.

8.6 Připojení odvzdušnění dávkovací hlavice

Dávkovací hlavice MAGDOS LA/LDjsou vybaveny integrovaným odvzdušněním dávkovací hlavice (vyjma dávkovacích hlavic z ušlechtilé oceli).

Postup při odvzdušňování viz kapitola 11.1.1 „Odvzdušnění dávkovacího čerpadla“ na straně 27.



Obr. 15: Odvzdušnění dávkovací hlavice s hadicovou přípojkou

Proveďte následující kroky:

1. Hadici 4/6 připojte k odvzdušnění dávkovací hlavice.
2. Druhý konec hadice zaveďte do dávkovací nádoby nebo záchytné nádoby.

✓ **Odvzdušnění dávkovací hlavice je připojené.**

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

8.7 Hydraulické příslušenství

Následující kapitoly Vám poskytnou přehled o možnostech instalace.

Vezměte prosím na vědomí, že tato provozní příručka nemůže nahradit návody k obsluze náležející k příslušenství a spolu s ním dodané. Co se týče bezpečnostních pokynů a přesných návodu k montáži, platí příslušné dokumenty dodávané spolu s výrobkem.

8.7.1 Drenážní místo

Pokud výtlačné potrubí vede do hlavního potrubí, doporučuje se instalovat drenážní místo.

Drenážní místa splňují dvě podstatné funkce:

- dávkování média do hlavního potrubí,
- zamezení zpětného toku přes zpětný ventil do výtlačného potrubí.

Pokyny k montáži:

- Drenážní místa v provedení s dvěma koulemi musí být instalována svisle zespodu do hlavního potrubí. Hadicová drenážní místa a drenážní místa zatížená pružinou lze instalovat libovolně.
- U dávkovaných médií, která jsou náchylná k tvorbě krystalů, se doporučuje montáž zespodu do hlavního potrubí. Tím se zabrání, aby byly obsaženy vzduchové bubliny.
- Některá dávkovaná média mají sklon znečišťovat drenážní místa, což může vést k ucpání. V takových případech se doporučuje drenážní místo, které lze pro účely údržby snadno odinstalovat a uzavřít.

8.7.2 Kontaktní vodoměr

Kontaktní vodoměr měří průtok v potrubí a vysílá impuls k dávkovacímu čerpadlu, které poté začne dávkovat. Tak je umožněno ideální proporcionální dávkování i v případě velkého kolísání průtoku.

Kontaktní vodoměr se připojuje k připojovací zdířce 2 (viz kapitola 9.2.2 „Připojovací zdířka 3“ na straně 24).

8.7.3 Přepadový ventil

Přepadové ventily plní důležité bezpečnostní funkce k ochraně dávkovacího čerpadla a souvisejících potrubí a armatur. Dávkovací čerpadlo dokáže generovat několikanásobek svého jmenovitého tlaku. Je-li výtlačné potrubí blokováno, může to vést k úniku dávkovaného média.

Nepřípustně vysoký tlak může vzniknout v případě:

- uzavření uzavíracích ventilů navzdory běžícímu dávkovacímu čerpadlu,
- ucpání potrubí.

Přepadový ventil otevírá obtokové potrubí pouze v tom případě, když je dosaženo odpovídající hodnoty tlaku, a chrání tak zařízení před poškozením v důsledku příliš vysokého tlaku.

Pokyny k montáži:

- Potrubí pro zpětné vedení dávkovaného média z přepadového ventilu musí vést zpět k dávkovací nádobě, resp. záchytné vaně.
- Tlak v dávkovací nádobě nesmí být příliš vysoký, aby bylo možné zpět vedené dávkované médium zachytit.
- Alternativně může zpětné vedení probíhat do sacího potrubí před dávkovacím čerpadlem. V takovém případě nesmí být v sacím potrubí instalován zpětný ventil, resp. patní ventil.
- Přepadový ventil by měl být instalován co nejblíž k dávkovací hlavici.

8.7.4 Ventil pro udržování tlaku

Ventily pro udržování tlaku jsou nezbytné, když:

- panují silně kolísající systémové tlaky,
- je tlak na sací straně vyšší než na tlakové straně, resp. pokud chcete dávkovat do netlakových potrubí.

V těchto případech dochází bez ventilu pro udržování tlaku k nepřesným výsledkům dávkování, resp. k přetížení. Ventil pro udržování tlaku tyto problémy řeší tím, že vytváří definovaný konstantní protitlak.

Ventil pro udržování tlaku může být za určitých okolností zbytečný, pokud se použije hadicové drenážní místo a takto vzniklý protitlak je dostatečný.

8.7.5 Tlumič pulzů

Tlumiče pulzů plní následující funkce:

- tlumení pulzujících průtoků pro procesy, které vyžadují nízkopulzní dávkování,
- snížení průtokového odporu u dlouhých potrubí.

Při instalaci na sací straně:

- tlumení setrvačných sil při zrychlení a tím zmírnění opotřebení dávkovacího čerpadla,
- zamezení kavitace (odtržení sloupce kapaliny) v důsledku příliš vysokého zrychlení.

Tlumiče pulzů však plní i důležité bezpečnostní funkce, neboť zabraňují vzniku vysokých hodnot tlaku, které mohou potrubí rozkmitat a vést k jejich utržení.

Tento problém může nastat při:

- vysokých amplitudách výkyvů,
- velkých délkách vedení (intenzita pulzace stoupá s délkou vedení),
- použití neohebných potrubí místo elastických hadic.

Pokyny k montáži:

- Montáž by se měla provést v bezprostřední blízkosti místa, kde mají být tlumeny vysoké hodnoty tlaku (bezprostředně před sacím ventilem, resp. bezprostředně za tlakovým ventilem).
- Tlumiče pulzů by měly být montovány se škrticími ventily, resp. ventily pro udržování tlaku, které jsou instalovány za nimi. Příslušným nastavením ventilů lze tlumení pulzů dále optimalizovat.
- Aby se zabránilo třecím ztrátám v potrubí, má se spojovací potrubí pokládat rovně a v souladu s jmenovitým průměrem připojení tlumiče pulzů.
- Větší tlumiče pulzů a tlumiče s hadicovými přípojkami je nutné upevnit samostatně.
- Potrubí nesmí na tlumiče pulzů přenášet žádná mechanická napětí.

8.7.6 Sací pomocné zařízení

Sací pomocná zařízení se doporučují zejména u:

- dávkovacích čerpadel s nízkým průtokovým objemem na zdvih, resp. nízkým nastavením délky zdvihu,
- velkých sacích výšek,
- vysokých hustot dávkovaných médií,
- prvního sání, z důvodu suchých ventilů a vzduchu v sacím potrubí a

© Lutz-Jesco GmbH 2022

dávkovací hlavici,
- dávkovacích zařízení s častými odstávkami.

Další výhody sacích pomocných zařízení:

- zamezení kavitace v sacím potrubí,
- separace plynů,
- optická kontrola dávkování u malých množství,
- urovnání sacího průtoku.

8.7.7 Monitorování úrovně

Monitorování úrovně přívodu dávkovaného média na straně sání za účelem zamezení vyprázdnění nádoby a zajištění včasného doplnění.

8.7.8 Dávkování suspenzí

Při dávkování suspenzí je nutné dávkovací hlavici pravidelně proplachovat, aby se zabránilo tvorbě usazenin. Pro tyto účely se do instalace na straně sání zabuduje přívodní potrubí pro proplachovací médium (vodu).

8.7.9 Regulátor sacího tlaku

Regulátor sacího tlaku může být zapotřebí, pokud instalace zařízení na straně sání vykazuje proměnlivý sací tlak, resp. přívodní tlak:

- Dávkovací čerpadla montovaná nad dávkovacími nádobami čerpají s vyprazdňováním nádoby méně, jelikož se zvyšuje sací výška.
- Dávkovací čerpadla montovaná pod dávkovacími nádobami čerpají s vyprazdňováním nádoby méně, jelikož se snižuje pozitivní přívodní tlak.

Další problémy, které mohou vzniknout:

- Vyšší opotřebení dávkovacího čerpadla, jako např. poškození membrány silně působícími silami u obzvlášť vysokých nádob a dávkovaných médií s vysokou hustotou.
- Chod naprázdno dávkovací nádoby při poškození membrány nebo prasknutí potrubí.
- Nepřípustně vysoké síly v převodovce čerpadla, které vznikají, pokud dávkované médium přichází do dávkovací čerpadla přímo z výtlačných potrubí.
- Snížený výkon nebo zničení armatur v důsledku kavitace u dlouhých sacích potrubí.

Instalace regulátoru sacího tlaku pomáhá odstranit následující problémy. Regulátor sacího tlaku se otvírá sacím tlakem dávkovacího čerpadla. Tím je zajištěno, že neteče žádné dávkované médium, pokud dávkovací čerpadlo neběží nebo nemůže v důsledku prasklého potrubí vytvářet vakuum.

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

9 Elektrická instalace

NEBEZPEČÍ

Smrtelné nebezpečí v důsledku úderu elektrickým proudem!

V případě nebezpečí elektrického původu musí být možné dávkovací čerpadlo rychle odpojit od sítě.

⇨ Instalujte spínač nouzového vypnutí, resp. integrujte dávkovací čerpadlo do bezpečnostní koncepce zařízení.

POZOR

Nebezpečí automatického spuštění!

Dávkovací čerpadlo není vybaveno zapínačem/vypínačem a může začít čerpat, jakmile ho připojíte k síti. Tím může dojít k úniku dávkovaného média. V závislosti na druhu a nebezpečnosti dávkovaného média může dojít k věcným škodám a poraněním.

⇨ Instalujte spínač nouzového vypnutí, resp. integrujte dávkovací čerpadlo do bezpečnostní koncepce zařízení.

UPOZORNĚNÍ

Škody v důsledku nesprávného síťového napětí

Připojení k nesprávnému napájení napětím vede k poškození dávkovacího čerpadla.

⇨ Dodržujte údaje o napájení napětím uvedené na typovém štítku.

UPOZORNĚNÍ

Nedostatečná elektromagnetická kompatibilita

V případě zapojení dávkovacího čerpadla do zásuvky bez připojeného ochranného vodiče nelze zaručit vyzařování a odolnost odpovídající předpisům EMC.

⇨ Zapojujte dávkovací čerpadlo pouze do zásuvek s připojeným ochranným vodičem.

9.1 Zásady

- Napájecí zdroje:
  100 – 240 V AC nebo 100 – 125, 50/60 Hz
- Elektrická přípojka musí odpovídat předpisům platným v místě používání přístroje.
- Dávkovací čerpadlo musí být zapojeno do uzemněné zásuvky.
- Aby se zabránilo chybnému dávkování po ukončení procesu, je nutné naplánovat elektrické blokování dávkovacího čerpadla.
- Dávkovací čerpadlo se nesmí provozovat zapnutím/vypnutím síťového napětí.
- Signální kabely se nesmí pokládat souběžně se silnoproudým a síťovým vedením. Napájecí a signální kabely musí být položeny v oddělených kanálech. Křížení kabelů musí být provedeno pod úhlem 90°.

UPOZORNĚNÍ

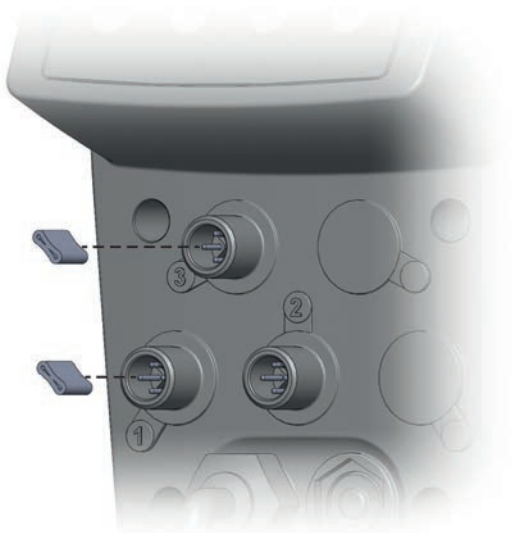
Vodivé gumové hadice u variant LA a LD

Typ MAGDOS LA a LD se dodávají s dvěma vodivými gumovými hadicemi umístěnými v připojovacích zdířkách 1 a 3. Tyto jsou elektricky vodivé a zajišťují, aby kontakty na připojovacích zdířkách zůstaly uzavřené, pokud nejsou připojeny. Pokud vodivé gumové hadice v připojovacích zdířkách 1 a 3 chybí, resp. nejsou umístěny správně a zdířky nejsou připojeny, nelze dávkovací čerpadlo spustit.

⇨ Pokud připojovací zdířky nepřipojíte, instalujte do připojovacích zdířek 1 a 3 vodivé gumové hadice.

⇨ Dbejte na to, aby byly vodivé gumové hadice připevněny ke správným kontaktům (viz pokyny v následujících kapitolách).

⇨ Vodivé gumové hadice dobře uschovejte, abyste mohli osazení připojovacích zdířek později změnit.



Obr. 16: Vodivé gumové hadice ve zdířkách 1 a 3 čerpadla MAGDOS LA/LD

© Lutz-Jesco GmbH 2022

9.2 Popis připojovacích zdířek

Nikoliv všechny varianty dávkovacího čerpadla vám nabízí všechny zde popsané možnosti. Každý nadpis kapitoly obsahuje varianty, pro které daná kapitola platí.

Obr. 17: Připojovací zdířka 1 – 3

Vstupy	Připojovací zdířka
Vstup signál odblokování	1
Vstup analogový a impulsní signál	2
Vstup úrovňový signál	3

Tab. 15: Vstupy řízení

9.2.1 Připojovací zdířka 1

9.2.1.1 Vstup odblokování

Přes vstup odblokování lze dávkovací čerpadlo externě spustit nebo zastavit.

Pro nastavení funkce viz kapitola 10.3.3 „Vstup odblokování“ na straně 26.

- izolované zapojení
- přípojka M12x1 kabel se zásuvkou M12x1, A-kódovaný
- osazení Pin 3, 4

Pin	M12x1 (A-kódovaný)	Osazení	Zapojení	Barva žíly	
1		-	-	Hnědá	BN
2		-	-	Bílá	WH
3	3 4	Kostra (GND)	3	Modrá	BU
4		Externí zap/ vyp	4	Černá	BK

Tab. 16: Připojovací zdířka 1

Odstranění vodivé gumové šňůry

Obr. 18: Vodivá gumová šňůra v připojovací zdířce 1

Než zasunete kabel do připojovací zdířky, odstraňte vodivou gumovou šňůru.

Po odstranění kabelu je nutné vodivou gumovou šňůru opět vsadit do připojovací zdířky. Zasuňte ji mezi Pin 1 +2 a 3 +4, jak je znázorněno na Obr. 18.

Připojovací zdířka 2

9.2.1.2 Analogový vstup (pouze LA)

Přes analogový vstup je možné řídit čerpací výkon pomocí signálu 0/4 – 20 mA. Čerpací výkon je regulován přes frekvenci zdvihů.

- 0/4 – 20 mA Signál
- Invertibilní
- Proudové rozpětí variabilní
- Zátěž: 200 ohmů (kvůli elektronické pojistce), není izolovaná

Pin	M12x1 (A-kódovaný)	Osazení	Zapojení	Barva žíly*	
1	-	-	-	Hnědá	BN
2	3 1	(+) 0/4 – 20 mA	2	Bílá	WH
3		Kostra (GND)	3	Modrá	BU
4	-	-	-	Černá	BK

Tab. 17: Připojovací zdířka 2 – analogový vstup

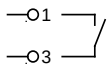
* Platí pro barvy žil kabelů společnosti Lutz-Jesco GmbH. Za kabely jiných výrobců nepřebíráme jakoukoliv odpovědnost.

9.2.1.3 Impulsní vstup (pouze LD)

Přes impulsní vstup je možné řídit čerpací výkon pomocí impulsů. Čerpací výkon čerpadla je v závislosti na počtu a intervalu impulsů regulován přes frekvenci a počet zdvihů dávkovacího čerpadla.

- Izolované zapojení realizované ze strany provozovatele
- pro izolovaný zapínací kontakt, např. kontaktní vodoměr
- napájecí napětí 5 V DC (proud na všech přípojkách dohromady omezen na celkem max. 50 mA)
- délka impulsu min. 4 ms

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

Pin	M12x1 (A-kódovaný)	Osazení	Zapojení	Barva žíly*	
1		Impulsy		Hnědá	BN
2					
3		Kostra (GND)		Modrá	BU
4	-	-	-	Černá	BK

Tab. 18: Připojovací zdířka 2 – impulsní vstup

* Platí pro barvy žil kabelů společnosti Lutz-Jesco GmbH. Za kabely jiných výrobců nepřebíráme jakoukoliv odpovědnost.

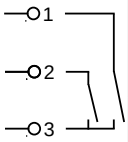
9.2.2 Připojovací zdířka 3

Úrovňový vstup

Připojovací zdířka 3 slouží k monitorování úrovně v dávkovací nádobě (např. sací potrubí s úrovňovým spínačem).

- napájecí napětí 5 V DC (proud na všech přípojkách dohromady omezen na celkem max. 50 mA)
- Předběžné varování a hlavní varování
- izolované zapojení

Vhodná kabelová přípojka s A-kódovanou zásuvkou je integrována v sacích potrubích, resp. v monitorováních úrovně společnosti Lutz-Jesco GmbH. Při použití starších sacích potrubí se svorkovými konektory 3,5 mm je zapotřebí adaptér. Tento adaptér a další kabely najdete v ceníku společnosti Lutz-Jesco GmbH.

Pin	M12x1 (A-kódovaný)	Osazení	Zapojení	Barva žíly*	
1		Před-alarm		Hnědá	BN
2		Hlavní alarm		Bílá	WH
3		Kostra (GND)		Modrá	BU
4	-	-	-	Černá	BK

Tab. 19: Připojovací zdířka 3

* Platí pro barvy žil kabelů společnosti Lutz-Jesco GmbH. Za kabely jiných výrobců nepřebíráme jakoukoliv odpovědnost.

© Lutz-Jesco GmbH 2022

10 Obsluha

10.1 Stav čerpadla

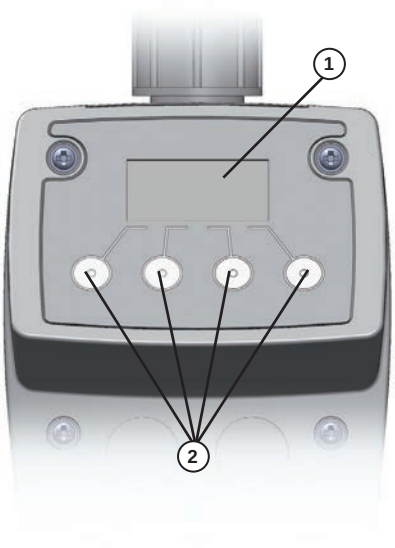
Stav přístroje můžete odečíst už z osvětlení displeje. Displej svítí v běžném režimu zeleně a při výstrahách a chybách žlutě, resp. červeně.

Následující tabulka vysvětluje různé stavy.

Barva	Stav	Vysvětlení
Zelená	Vše v pořádku	Čerpadlo běží
Žlutá	Výstraha	Čerpadlo běží: ■ Předběžné varování (nádoba bude brzy prázdná, pouze s monitorováním úrovně v nádobě) Čerpadlo neběží: ■ Čerpadlo bylo manuálně zastaveno. ■ Ext. Chybí odblokování.
Červená	Chyba	Čerpadlo neběží: ■ Hlavní alarm (prázdná nádrž, pouze s hlídáním hladiny v nádrži) ■ Chyba analogového vstupu (např. poškozený kabel, jen LA s 4–20 mA)

Obr. 19: Stav čerpadla

10.2 Ovládací prvky řízení



Obr. 20: Ovládací prvky řízení

Č.	Vysvětlení
1	Grafický displej
2	Čtyři multifunkční tlačítka

Tab. 20: Vysvětlivky k ovládacím prvkům řízení

Dávkovací čerpadlo se ovládá čtyřmi tlačítky pod displejem. Příslušná funkce tlačítek je znázorněna na dolním okraji displeje.

Tlačítka výběru + a -, i tlačítka ↑ a ↓ jsou vybavena funkcí opakování, tzn., že když je přidržíte, funkce tlačítka se automaticky zopakuje.

Displej sníží svou svítivost 45 sekund po posledním zadání.

> Dávkovací čerpadlo nedisponuje spínačem zapnuto/vypnuto. Po přerušení napájení se dávkovací čerpadlo spustí v posledním zvoleném provozním režimu a konfiguraci.

10.3 Vysvětlení symbolů nabídky

10.3.1 Monitorování úrovně

Symbol	Význam
	Dávkovací nádoba naplněna
	Dávkovací nádoba minimum (předběžné varování)
	Dávkovací nádoba prázdná (hlavní varování)

Tab. 21: Vysvětlení symbolů nabídky – Monitorování úrovně

10.3.2 Druhy provozu/režimu

Symbol	Význam
	Ruční režim
	Analogový vstup (pouze LA)
	Impulsní vstup (pouze LD)

Tab. 22: Vysvětlení symbolů nabídky – provozní režimy

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

10.3.3 Vstup odblokování

Symbol	Význam
	Kontakt otevřen
	Kontakt zavřen

Tab. 23: Vysvětlení symbolů nabídky – vstup odblokování

10.3.4 Kód odblokování

Symbol	Význam
	Kód odblokování aktivní

Tab. 24: Vysvětlení symbolů nabídky – kód odblokování

10.3.5 Aktivace ochrany heslem

Při aktivované ochraně heslem je dávkovací čerpadlo chráněno před neoprávněným přístupem. Nastavení lze provést teprve po zadání správného hesla.

VÝSTRAHA

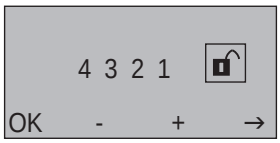
Poleptání nebo popáleniny způsobené dávkovanými médii!

Při aktivované ochraně heslem je dávkovací čerpadlo pro obsluhu blokováno. Spuštěné dávkovací čerpadlo lze pak bez zadání hesla zastavit pouze přerušením napájení proudem. V nepříznivých případech, kdy byla ochrana heslem omylem aktivována nebo uživatel heslo zapomněl, nelze dávkovací čerpadlo včas zastavit a může dojít k poraněním.

⇨ Instalujte spínač nouzového vypnutí, resp. integrujte dávkovací čerpadlo do bezpečnostní koncepce zařízení.

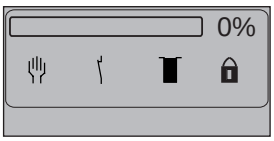
Ochranu heslem lze nastavit libovolně čísly od 0001 do 9999.

1. Stiskněte současně + a -.
   ▶ Dávkovací čerpadlo zobrazí nabídku pro ochranu heslem.



Obr. 21: Kód odblokování

2. Pomocí tlačítek + a - nastavte hodnotu od 0 do 9 pro první číslo kódu a poté stiskněte →.
3. Pro zbývající čísla postupujte tak, jak je popsáno v bodě 2.
4. Zvolte poslední bod a stiskněte +.
5. Stiskněte OK.
   ▶ Dávkovací čerpadlo nyní zobrazuje příslušný symbol:

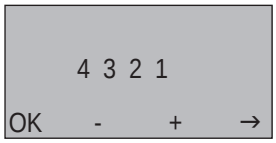


Obr. 22: Výchozí displej s aktivovanou ochranou heslem

✓ **Ochrana heslem je aktivována.**

10.3.5.1 Zadání hesla

Jakmile se stiskne libovolné tlačítko, je nutné zadat heslo. Po správném zadání pak máte 120 vteřin čas na obsluhu dávkovacího čerpadla. Po uplynutí 120 vteřin je nutné znovu zadat heslo, i když zrovna probíhá zadávání (výjimkou jsou nastavení v nabídkách).



Obr. 23: Zadání kódu odblokování

1. Pomocí tlačítek + a - nastavte hodnotu od 0 do 9 pro první číslo kódu a poté stiskněte →.
2. Pro zbývající čísla postupujte tak, jak je popsáno v bodě 1.
3. Po zadání všech čísel stiskněte OK.
   ▶ Po správném zadání dávkovací čerpadlo zobrazí výchozí displej.

Pokud jste kód zapomněli, kontaktujte prosím společnost Lutz-Jesco GmbH.

✓ **Zadejte heslo.**

10.3.5.2 Deaktivace ochrany heslem

1. Stiskněte současně + a -.
2. Přidržte →, dokud není zvoleno .
3. Stiskněte -.
4. Stiskněte OK.

✓ **Ochrana heslem je deaktivována.**

© Lutz-Jesco GmbH 2022

11 Provoz

VÝSTRAHA

Poleptání nebo popáleniny způsobené dávkovanými médii!

Po zapojení napájení napětím mohou vystříknout zbytky dávkovaných médií, které zůstaly v dávkovací hlavici.

⇨ Dříve než zapojíte napájení napětím, připojte dávkovací potrubí.

⇨ Zkontrolujte řádné utažení a těsnost všech šroubových spojů.

POZOR

Nebezpečí automatického spuštění!

Dávkovací čerpadlo není vybaveno zapínačem/vypínačem a může začít čerpat, jakmile ho připojíte k síti. Tím může dojít k úniku dávkovaného média. To může být v závislosti na druhu a nebezpečnosti dávkovaného média příčinou poranění.

⇨ Než odpojíte dávkovací čerpadlo od napájení proudem, zastavte jej.

⇨ Před zapojením do sítě se ujistěte, zda bylo dávkovací čerpadlo řádně instalováno.

11.1 Uvedení dávkovacího čerpadla do provozu

Předpoklad pro zahájení činnosti:

✓ Dávkovací čerpadlo bylo namontováno a instalováno podle kapitoly „Montáž dávkovacího čerpadla“, kapitoly „Hydraulická instalace“ a kapitoly „Elektrická instalace“.

✓ Všechna mechanická upevnění byla ověřena z hlediska dostatečné zatížitelnosti.

✓ Šrouby dávkovací hlavice byly utaženy správným kroutícím momentem.

✓ Všechny hydraulické díly byly ověřeny z hlediska dostatečné těsnosti a správného směru průtoku.

Za účelem ověření těsnosti zařízení a funkcí dávkovacího čerpadla doporučujeme pro první uvedení do provozu použít jako dávkované médium vodu. Předtím si však ověřte, zda případně nemůže dojít k nežádoucím reakcím mezi vlastním dávkovaným médiem a vodou.

Proveďte následující kroky:

1. Otevřete uzavírací ventily na tlakové a sací straně, pokud jsou k dispozici.
2. Zapojte síťovou zástrčku dávkovacího čerpadla do sítě.
3. Odvzdušněte dávkovací čerpadlo (viz kapitola 11.1.1 „Odvzdušnění dávkovacího čerpadla“ na straně 27), pokud je dávkovací hlavice vybavena odvzdušňovacím šroubem.
4. Zvolte provozní režim a spusťte dávkovací čerpadlo podle pokynů v kapitole 11.2 „Druhy provozu/režimu“ na straně 28.

▶ Dávkovací čerpadlo začne sát. Pokud je sání nedostatečné, použijte sací pomocné zařízení (viz kapitola 8.7.6 „Sací pomocné zařízení“ na straně 20).

Při prvním uvedením do provozu se doporučuje, ponechat dávkovací čerpadlo sát bez protitlaku. Pro tyto účely se doporučuje instalovat na tlakové straně dávkovacího čerpadla přetlakový ventil.

✓ **Dávkovací čerpadlo je uvedeno do provozu.**

11.1.1 Odvzdušnění dávkovacího čerpadla

Dávkovací hlavice z plastu jsou vybaveny odvzdušňovacím šroubem. Pomocí odvzdušňovacího šroubu lze z dávkovací hlavice odstranit plynové bubliny a tím zlepšit výkon čerpadla. Úspěšnost odvzdušnění závisí na dávkovaném médiu a velikosti čerpadla.

POZOR

Nebezpečí škod na zdraví a majetku!

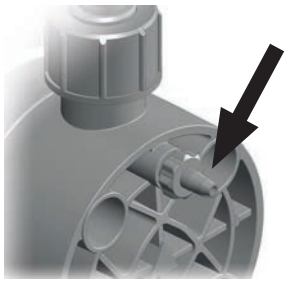
Dávkovací médium může unikat, pokud se během provozu uvolní přípojky na dávkovací hlavici (např. pro odvzdušnění).

⇨ Používejte předepsané osobní ochranné prostředky.

⇨ Vezměte na vědomí informace uvedené v bezpečnostním listě dávkovaného média.

⇨ V případě úniku dávkovaného média dávkovací čerpadlo vyčistěte.

⇨ Dávkované médium odborně zlikvidujte.



Obr. 24: Odvzdušnění dávkovací hlavice odvzdušňovacím šroubem

Předpoklad pro zahájení činnosti:

✓ Odvzdušnění dávkovací hlavice bylo připojeno podle kapitoly 8.6 „Připojení odvzdušnění dávkovací hlavice“ na straně 19.

Proveďte následující kroky:

1. Zvolte provozní režim *Interní*.
2. Stiskněte `Stop`.
3. Přidržujte tlačítko `+`, dokud není dosaženo 100 % čerpacího výkonu.

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

4. Povolte odvzdušňovací šroub o jednu celou otáčku (při pohledu na dávkovací hlavici proti směru hodinových ručiček).
5. Stiskněte `Start`.
   ▶ Dávkovací čerpadlo začne čerpat s nejvyšší frekvencí zdvihů.
6. Stiskněte `Stop`, jakmile začne z odvzdušnění dávkovací hlavice unikat nepřetržitý tok bez vzduchových bublin.
   ▶ Dávkovací čerpadlo přestane čerpat.
7. Zavřete odvzdušňovací šroub.

✓ **Dávkovací čerpadlo je odvzdušněné.**

> Pokud používáte média vyvíjející plyny, doporučujeme nastavit trvalé odtékání. Povolte odvzdušňovací šroub tak, aby na 1–3 zdvihy unikala cca 1 kapka, a připojte odvod.

11.2 Druhy provozu/režimu

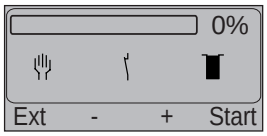
Dávkovací čerpadlo nabízí následující provozní režimy:

- *Interní* – manuální nastavení čerpacího výkonu.
- *Externí* – řízení frekvence a počtu zdvihů v závislosti na počtu a intervalu impulsů (LD) nebo v závislosti na analogovém signálu (LA).

11.2.1 Interní režim

11.2.1.1 Výběr provozního režimu

➔ Stiskněte `Int`.
▶ Dávkovací čerpadlo zobrazí výchozí displej provozního režimu *Interní*.



Obr. 25: Výchozí displej manuálního režimu

11.2.1.2 Spuštění dávkovacího čerpadla

1. Pomocí `+` a `-` nastavte požadovanou frekvenci zdvihů.
2. Stiskněte `Start`.

✓ **Dávkovací čerpadlo je spuštěno.**

11.2.1.3 Zastavení dávkovacího čerpadla

➔ Stiskněte `Stop`.
▶ Objeví se signál „Stop“ a `Stop` se změní na `Start`.

✓ **Dávkovací čerpadlo je zastaveno.**

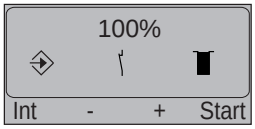
11.2.2 Externí režim

V provozním režimu *Externí* se frekvence a počet zdvihů dávkovacího čerpadla MAGDOS LD regulují v závislosti na frekvenci a počtu impulsů na signálu, který je připojen k impulsnímu vstupu (viz kapitola 9.2.1.3 „Impulsní vstup (pouze LD)“ na straně 23).

Čerpadlo MAGDOS LA je řízeno analogovým signálem.

11.2.2.1 Výběr provozního režimu

➔ Pro výběr provozního režimu stiskněte `Ext`.
▶ Dávkovací čerpadlo zobrazí výchozí displej provozního režimu *Externí*.

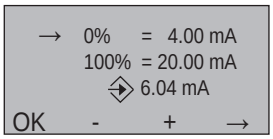


Obr. 26: Parametry provozního režimu

11.2.2.2 Nastavte hodnotu proudu pro čerpací výkon 0 % a 100 % (jen LA)

Proveďte následující kroky:

1. Stisknutím tlačítka 🔧 se dostanete do nabídky nastavení.
   ▶ Dávkovací čerpadlo ukazuje současnou konfiguraci parametrů.



Obr. 27: Konfigurace parametrů

2. Pomocí tlačítka `→` zvolte mezní hodnotu buď pro 0 % nebo pro 100 %.
3. Pomocí tlačítek `+` a `-` nastavte požadovanou hodnotu proudu pro 0 %, resp. 100 %.
   Přípustná hodnota se pohybuje mezi 0,00 – 20,00 mA. Symbol ⊕ zobrazuje aktuálně připojený proud.
4. Stiskněte OK.
   ▶ Dávkovací čerpadlo zobrazí výchozí displej provozního režimu *Externí* (analogový vstup).

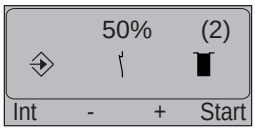
✓ **Hodnota proudu pro čerpací výkon 0 % a 100 % je nastavená.**

11.2.2.3 Nastavení převodu, resp. redukce (jen LD)

Převodový, resp. redukční faktor lze nastavit v krocích po 1 % od 1 % – 1000 %. Nastavená hodnota 100 % znamená, že dávkovací čerpadlo provede na každý příchozí impulsní signál jeden dávkovací zdvih. Při hodnotách nad 100 % dávkovací čerpadlo provede přiměřeně více dávkovacích zdvihů na každý impulsní signál.

Při hodnotách pod 100 % provede dávkovací čerpadlo méně než jeden dávkovací zdvih na každý impulsní signál, to znamená, že je pro provedení jednoho dávkovacího zdvihu zapotřebí více impulsních signálů.

Počet impulsních signálů potřebných na jeden dávkovací zdvih se u hodnot pod 100 % zobrazí na displeji dávkovacího čerpadla:



Obr. 28: Počet potřebných impulsních signálů (zde: 2)

Příklady převodu, resp. redukce:

© Lutz-Jesco GmbH 2022

Počet impulsů	Nastavení	Dávkovací zdvihy
4	25 %	1
2	50 %	1
1	100 %	1
2	100 %	2
4	125 %	5
1	1000 %	10

Tab. 25: Příklady převodu impulsních signálů

U sekvencí, které se skládají z impulsů následujících po sobě je nutno vzít v úvahu, že po těchto impulsech při určitých nastaveních ne vždy ihned následuje odpovídající počet dávkovacích zdvihů. Důvodem je skutečnost, že se vždy provede celý dávkovací zdvih, nikoliv např. poloviční či čtvrtinový dávkovací zdvih. V závislosti na převodovém, resp. redukčním faktoru a počtu impulsů však může docházet k lichým poměrům s „přebytečnými“ impulsními signály. Požadovaného počtu dávkovacích zdvihů se v těchto případech dosáhne až po několika cyklech impulsů.

Příklady:

Dávkovací čerpadlo přijme impulsy s redukčním faktorem 30 %. Pro první zdvih potřebuje v tomto nastavení 4 impulsy (4 x 30 % = 120 %), jelikož 3 impulsy (3 x 30 % = 90 %) na jeden dávkovací zdvih (= 100 %) nestačí. Druhý dávkovací zdvih je však proveden již po 3 dalších impulsech, protože paměť zdvihů dávkovacího čerpadla zaregistrovala přebytek 20 % z prvních 4 impulsů (120 % - 100 % = 20 %) a připočítá jej k těmto 3 impulsům (90 % + 20 % = 110 %). I pro třetí dávkovací zdvih jsou nutné jen 3 další impulsy (90 % + 10 % = 100 %). Pro čtvrtý dávkovací zdvih jsou následně nutné opět 4 impulsy.

Pokud dodáme dávkovacímu čerpadlu impulsy s převodovým faktorem 125 %, pak provede na první 3 impulsy vždy po jednom dávkovacím zdvihu. S 4. impulsem provede 2 dávkovací zdvihy (3 x 25% přebytek z prvních 3 impulsů + 125 % = 200 %).

Dávkovací čerpadlo je vybaveno dynamickou pamětí zdvihů, která do výpočtu zahrnuje i intervaly mezi impulsy a adekvátně upravuje rozdělení dávkovacích zdvihů.

11.2.2.4 Výpočet převodového faktoru

Dávkovací čerpadlo MAGDOS LD má definovaný zdvihový objem na každý dávkovací zdvih. Pokud je požadováno určité dávkované množství na každý impuls, pak lze pro externí provoz vypočítat příslušný převodový poměr.

> Na domovské stránce společnosti Lutz-Jesco GmbH si můžete potřebné výpočty jednoduše nechat udělat. Klikněte na následující odkaz nebo zadejte do svého prohlížeče: http://www.lutz-jesco.com/online-helfer

Pokud není možné připojení k internetu, můžete výpočet provést i sami.

Potřebujete k tomu následující veličiny:

- Požadované dávkované množství v ml/impuls
- Čerpací výkon dávkovacího čerpadla v ml/zdvih

Čerpací výkon dávkovacího čerpadla zjistíte na základě technických údajů a výkonových křivek (viz „Data čerpacího výkonu” na straně 13 a „Charakteristická křivka čerpání” na straně 46). Mezihodnoty lze interpolovat.

Vypočtěte hodnotu podle následujícího vzorce:

$$\frac{\text{required dosing quantity per pulse x 100\%}}{\text{delivery capacity per stroke}}$$

Příklad: Čerpadlem MAGDOS LD 6 má být na každý impuls proporcionálně dávkováno množství 1 ml. Zdvihový objem při tlaku 4 bar činí 0,63 ml.

Nastavovaný faktor vypočtete následovně:

$$\frac{\text{1 ml/pulse x 100}}{\text{0,63 ml/stroke}} = \text{159 \%}$$

V tomto příkladu by čerpadlo při 100 příchozích impulsech provedlo 159 zdvihů.

> Je nutné zohlednit, že dávkovací čerpadlo má omezení frekvence zdvihů. U čerpadla MAGDOS LD 6 činí max. frekvence zdvihů cca 180 zdvihů/min. Příchozí impulsy navíc nejsou zpracovávány.
> Pro náš příklad to znamená, že dávkovací čerpadlo může zpracovat maximálně 113 impulsů/min (180/1,59).

11.2.2.5 Spuštění dávkovacího čerpadla

Předpoklad pro zahájení činnosti:

✓ Dávkovací čerpadlo bylo připojeno podle kapitoly „Impulsní vstup (pouze LD)“ na straně 23.

1. Stiskněte `Start`.
2. Přiveďte impulsy na impulsní vstup dávkovacího čerpadla.

✓ **Dávkovací čerpadlo je spuštěno.**

11.2.2.6 Zastavení dávkovacího čerpadla

➔ Přerušte příchozí impulsy nebo stiskněte `Stop`.

✓ **Dávkovací čerpadlo je zastaveno.**

11.2.2.7 Provoz s kontaktním vodoměrem (jen LD)

Dávkovací čerpadlo MAGDOS LD je připraveno na provoz s kontaktním vodoměrem. Sled kontaktů vodoměru a velikost dávkovacího čerpadla musí být vzájemně sladěné.

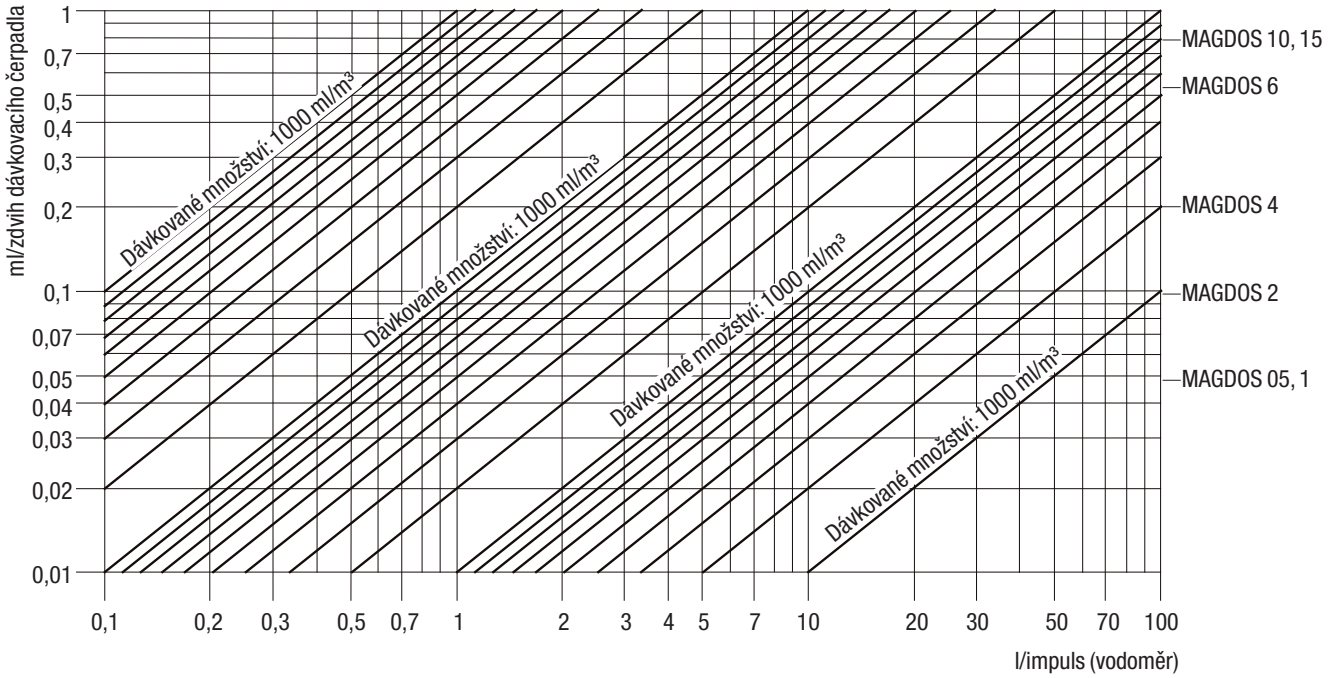
> Na domovské stránce společnosti Lutz-Jesco GmbH si můžete potřebné výpočty jednoduše nechat udělat. Navštivte: http://www.lutz-jesco.com/online-helfer

Pokud není možné připojení k internetu, můžete výpočet provést i sami.

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

Předběžný výběr velikosti dávkovacího čerpadla

Na základě následujícího diagramu můžete v závislosti na plánovaném dávkovaném množství a existujícím nebo zvoleném sledu impulsů kontaktního vodoměru zjistit potřebnou velikost dávkovacího čerpadla. Nutné je rovněž porovnání s technickými údaji dávkovacího čerpadla s ohledem na provozní tlak (viz „Technické údaje" na straně 13).



© Lutz-Jesco GmbH 2022

Výpočet převodového faktoru

První výpočetní operace slouží k určení převodového faktoru, který se nastaví na displeji čerpadla MAGDOS.

Potřebujete k tomu následující veličiny:

- dávkované množství na metr krychlový vody v ml/m³
- sled impulsů vodoměru v l/Imp
- čerpací výkon dávkovacího čerpadla v ml/zdvih

Vypočtěte faktor podle následujícího vzorce:

$$\frac{\text{required dosing quantity x pulse sequence of water meter}}{\text{delivery capacity per stroke x 10}}$$

Příklad:

Do vodovodního potrubí s tlakem 4 bar má být dávkováno1000 ml dávkovaného média na m³ vody. Kontaktní vodoměr má sled impulsů 1 l/impuls. Na základě předběžného výběru (viz strana 30) zvolíte MAGDOS LD 6 s 0,63 ml/zdvih při tlaku 4 bar. Čerpadlo MAGDOS LD 10 by rovněž připadalo v úvahu, jelikož dávkuje 0,88 ml/zdvih. MAGDOS LD 15 naopak vhodné není, jelikož pracuje jen s tlakem kolem 3 bar.

Nastavovaný faktor vypočtete následovně:

$$\frac{1000 \text{ x } 1}{0{,}63 \text{ x } 10} = 159\ \%$$

Výpočet potřebné frekvence zdvihů

Druhou výpočetní operací se ověřuje velikost kontaktního vodoměru a maximální frekvence zdvihů čerpadla MAGDOS LD porovnáním potřebné frekvence zdvihů a maximální frekvence zdvihů dávkovacího čerpadla.

K tomu potřebujete následující dodatečnou veličinu:

- jmenovitou hodnotu kontaktního vodoměru v metrech krychlových za hodinu [m³/h]

Vypočtěte potřebnou frekvenci zdvihů podle následujícího vzorce:

$$\frac{\text{dosing quantity in ml/m}^3 \text{ x nominal size of the water meter in m}^3\text{/h}}{\text{delivery capacity per stroke in ml/stroke}}$$

Příklad:

Pro výše uvedené dávkování má být použit kontaktní vodoměr o jmenovité hodnotě 5 m³/h.

Potřebnou frekvenci zdvihů vypočítáte následovně:

$$\frac{1000 \text{ ml/m}^3 \text{ x } 5 \text{ m}^3\text{/h}}{0{,}63 \text{ ml/stroke}} = 7937 \text{ strokes/h}$$

Tato hodnota se porovná s maximálně možnou frekvencí zdvihů dávkovacího čerpadla. Čerpadlo MAGDOS LD 6 dosahuje maximálně 10800 zdvihů/hodinu.

Výsledek:

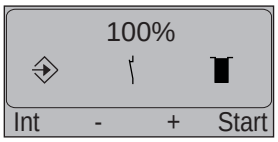
Potřebná frekvence zdvihů musí být nižší než maximální frekvence zdvihů dávkovacího čerpadla, což je v tomto případě splněno.

Pokud by vyšla potřebná frekvence zdvihů vyšší, nedosáhne dávkovací čerpadlo až na maximální průtok vodoměru. V takovém případě jsou možné následující varianty:

- Použití vyššího modelu dávkovacího čerpadla, například MAGDOS LD 10 namísto MAGDOS LD 6
- Snížení dávkovaného množství zvýšením koncentrace dávkovaného média
- Zvýšení sledu impulsů kontaktního vodoměru, například 0,5 l/impuls namísto 1 l/impuls

11.3 Externí zapnutí/vypnutí přes vstup odblokování

Nezávisle na zvoleném provozním režimu lze dávkovací čerpadlo spustit nebo zastavit přes spínací kontakt na vstupu odblokování.



Obr. 29: Výchozí displej externího režimu se symbolem pro zavřený kontakt uprostřed

11.3.1 Spuštění dávkovacího čerpadla

➔ Zavřete spínací kontakt na vstupu odblokování.

✓ **Dávkovací čerpadlo je spuštěno.**

11.3.2 Zastavení dávkovacího čerpadla

➔ Otevřete spínací kontakt na vstupu odblokování.

✓ **Dávkovací čerpadlo je zastaveno.**

> ℹ Po externím vypnutí dávkovacího čerpadla nenásleduje výstražné hlášení.

11.4 Odstavení dávkovacího čerpadla z provozu

Proveďte následující kroky:

1. Zastavte dávkovací čerpadlo podle zvoleného provozního režimu.
2. Odpojte síťovou zástrčku dávkovacího čerpadla od napájení proudem.
3. Odpojte všechny elektrické kabely.
4. Z hydraulických dílů vypusťte tlak.
5. Rozpojte všechny hydraulické spoje na dávkovacím čerpadle.
6. Vyprázdněte dávkovací hlavici.
7. Odstraňte zbytky dávkovaného média z dávkovací hlavice a ventilů tak, že je opláchnete mycím prostředkem. Ujistěte se, zda je použitý mycí prostředek kompatibilní s dávkovaným médiem.

✓ **Dávkovací čerpadlo je odstaveno z provozu.**

11.5 Zastavení v nouzové situaci

- V nouzové situaci je nutné dávkovací čerpadlo okamžitě odpojit od napájení proudem nebo stisknout tlačítko nouzového vypnutí instalované na zařízení.

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

- Podle druhu havárie je nutné z hydraulických spojů vypustit tlak nebo je uzavřít, aby se zabránilo úniku dávkovaného média.
- Je nutné dodržet informace uvedené v bezpečnostním listě dávkovaných médií.

11.6 Skladování

Správné skladování prodlužuje životnost dávkovacího čerpadla. Negativním vlivům např. extrémním teplotám, vysoké vlhkosti, prachu, chemikáliím atd. je třeba zabránit.

Zajistěte co možná nejideálnější podmínky skladování:

- Skladovací místo je chladné, suché, bez prachu a přiměřeně větrané
- teploty mezi + 2 °C a + 40 °C (u dávkovacích hlavic z PP a PVDF, mezi + 2 °C a + 60 °C)
- Relativní vlhkost vzduchu nepřekračuje 90 %

11.7 Přeprava

Proveďte následující kroky:

- Přístroj je nutno důkladně vyčistit. V případě nebezpečných dávkovaných médií je třeba přístroj navíc neutralizovat a dekontaminovat.
- Měli byste demontovat veškeré příslušenství.
- Všechny otvory by měly být uzavřené, aby se do přístroje nemohla dostat cizí tělesa.
- Dávkovací čerpadlo musí být zasláno ve vhodném, nejlépe v originálním obalu.

Zasíláte-li výrobek zpět výrobci, řiďte se podle kapitoly 17 „Prohlášení o nezávadnosti“ na straně 41 a 18 „Žádost o poskytnutí záruky“ na straně 42.

11.8 Likvidace starého přístroje

- Přístroj je nutné důkladně vyčistit. V případě nebezpečných dávkovaných médií je třeba přístroj navíc neutralizovat a dekontaminovat.
- Zbytky dávkovaného média je nutné odborně zlikvidovat.
- Dávkovací čerpadlo je nutno likvidovat v souladu se zákony a předpisy platnými v daném místě. Přístroj nepatří do komunálního odpadu!
- Protože se předpisy týkající se likvidace mohou v rámci EU stát od státu lišit, prosíme vás, abyste v případě potřeby kontaktovali svého dodavatele. V Německu platí, že za předpokladu bezpečného zaslání přístroje výrobce zajišťuje bezplatnou likvidaci.

© Lutz-Jesco GmbH 2022

12 Údržba

Dávkovací čerpadla jsou přístroje s dlouhou životností vyrobené podle nejvyšších měřítek kvality. Přesto podléhají některé díly provozem podmíněnému opotřebení (např. membrána, ventilová sedla, ventilové koule). Aby byl zajištěn dlouhodobý provoz, je nezbytná pravidelná kontrola. Pravidelná údržba chrání dávkovací čerpadlo před provozními výpadky.

NEBEZPEČÍ

Smrtelné nebezpečí v důsledku úderu elektrickým proudem!

Díly, které jsou pod napětím, mohou být příčinou smrtelných zranění.

⇨ Než budete provádět činnosti údržby, odpojte dávkovací čerpadlo od napájení proudem.

⇨ Dávkovací čerpadlo zajistěte proti neúmyslnému zapnutí.

VÝSTRAHA

Poleptání nebo popáleniny způsobené dávkovanými médii!

Při práci na dávkovací hlavici, ventilech a přípojkách můžete přijít do kontaktu s dávkovanými médii.

⇨ Používejte odpovídající osobní ochranné prostředky.

⇨ Dávkovací čerpadlo vyplachujte pouze médiem, které není nebezpečné (např. vodou).

⇨ Z hydraulických dílů vypusťte tlak.

⇨ Nikdy nenahlížejte do otevřených koncovek ucpaných vedení a ventilů.

VÝSTRAHA

Nebezpečí v důsledku automatického spuštění!

Dávkovací čerpadlo není vybaveno zapínačem/vypínačem a může začít čerpat, jakmile ho připojíte k síti.

Po zapojení napájení napětím mohou vystříknout zbytky dávkovaných médií, které zůstaly v dávkovací hlavici.

⇨ Dříve než zapojíte napájení napětím, připojte dávkovací potrubí.

⇨ Zkontrolujte řádné utažení a těsnost všech šroubových spojů.

POZOR

Nebezpečí škod na zdraví a majetku!

Dávkovací čerpadlo dokáže generovat několikanásobek svého jmenovitého tlaku. Při selhání materiálu nebo opotřebení dávkovací hlavice, přípojky nebo použitých těsnění může dojít k úniku dávkovaného média.

⇨ Činnosti údržby provádějte v doporučených intervalech údržby.

12.1 Intervaly údržby

V této tabulce naleznete přehled prací údržby, které musí být provedeny, a jejich intervaly. Pokyny k postupu týkajícího se těchto prací budou následovat v dalších kapitolách.

Prováděná údržba	Četnost
Kontrola potrubí z hlediska pevného uložení	Pravidelně
Kontrola sacího a tlakového ventilu z hlediska pevného usazení	Pravidelně
Čištění sacího a tlakového ventilu	Pravidelně
Kontrola elektrických přípojek z hlediska poškození	Pravidelně
Utažení šroubů dávkovací hlavice	■ Pravidelně ■ Před prvním uvedením do provozu ■ Po každé výměně membrány
Kontrola membrány z hlediska netěsností v důsledku poškození	Pravidelně (pokud nebylo instalováno monitorování netěsností)
Kontrola správné funkce instalovaného příslušenství	Pravidelně
Kontrola dávkovacího čerpadla z hlediska neobvyklého provozního hluku, teplot nebo zápachu	Pravidelně
Výměna opotřebitelných dílů (membrány, ventily, těsnění atd.)	Při zjevném výskytu neakceptovatelného opotřebení
Proplach a čištění dávkovacího čerpadla	■ Před výměnou membrány ■ Před dlouhodobým odstavením z provozu ■ Po čerpání agresivních, lepivých, krystalizujících nebo znečištěných kapalin

Tab. 26: Pokyny k údržbě a intervaly údržby

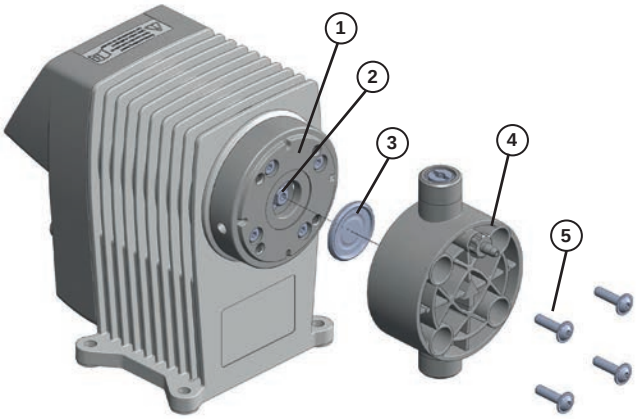
12.2 Utažení šroubů dávkovací hlavice

➔ Šrouby dávkovací hlavice dotáhněte křížem pomocí momentového klíče.

Potřebný kroutící moment činí 180 Ncm.

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

12.3 Výměna membrány



Obr. 30: Rozložený pohled na membránu a dávkovací hlavici

12.3.1 Demontáž staré membrány

Předpoklad pro zahájení činnosti:

✓ Dávkovací čerpadlo bylo odpojeno od napájení proudem.

✓ Z hydraulických dílů zařízení byl vypuštěn tlak.

✓ Dávkovací čerpadlo bylo vypláchnuto médiem, které není nebezpečné (např. vodou).

Proveďte následující kroky:

1. Pomocí vhodného nářadí (klíč s vnitřním šestihranem otvor klíče 3) odšroubujte čtyři šrouby (5) na dávkovací hlavici a dávkovací hlavici (4) sejměte.
2. Membránu (3) za okraj kleštěmi mírně ohněte nahoru a proti směru hodinových ručiček vyšroubujte.

12.3.2 Montáž nové membrány

Předpoklad pro zahájení činnosti:

✓ Membránová tyč (2), příruba membrány (1) byly důkladně vyčištěny, aby nebyla nová membrána poškozena zbytky dávkovaného média.

✓ Na závit membrány (3) bylo naneseno malé množství tuku (např. Molykote Longterm W2).

1. Membránu ručně (3) ve směru hodinových ručiček zašroubujte do membránové tyče až na doraz.
2. Dávkovací hlavici uveďte do polohy a vsaďte šrouby. Šrouby nejprve mírně utáhněte. Následně šrouby křížem pevně utáhněte, např. nahoře vlevo – dole vpravo – nahoře vpravo – dole vlevo.

UPOZORNĚNÍ

Poškození dávkovací hlavice/netěsnost membrány

Pokud šrouby utáhnete příliš pevně, může to vést k poškození dávkovací hlavice. Příliš slabé utažení však vede k netěsnosti membrány a tím i k omezení její funkce.

⇨ Utáhněte šrouby kroutícím momentem 180 Ncm.

✓ **Výměna membrány provedena.**

12.4 Čištění sacího a tlakového ventilu

Znečištěné ventily negativně ovlivňují přesnost dávkování, proto by se měly ventily pravidelně čistit.

Výměna ventilů se u dávkovacích hlavic z plastu provádí výměnou kompletní dávkovací hlavice (viz kapitola 14 „Náhradní díly“ na straně 38).

© Lutz-Jesco GmbH 2022

13 Analýza poruch

Následně naleznete informace k odstraňování poruch na přístroji příp. zařízení. Pokud by se vám nepodařilo poruchu odstranit, kontaktujte kvůli dalšímu postupu výrobce nebo zašlete dávkovací čerpadlo k opravě.

13.1 Dávkovací čerpadlo nečerpá nebo čerpá příliš málo.

Možná příčina	Postup k odstranění
Byl zvolen nesprávný typ dávkovacího čerpadla.	➔ Zkontrolujte technické údaje dávkovacího čerpadla a popř. zvolte typ s vyšším čerpacím výkonem.
Netěsný nebo ucpaný ventil	➔ Ventil vyčistěte a odvzdušněte dávkovací čerpadlo. ➔ Pevně utáhněte šroubové spoje.
Nesprávně namontovaný ventil	➔ Ventil znovu namontujte. Přitom je nutné dbát na to, aby se koule ventilu nacházely nad ventilovými sedly.
Poškozený ventil (např. koule ventilu)	➔ Poškozené díly vyměňte nebo namontujte nový ventil.
Netěsné sací potrubí	➔ Netěsná místa utěsněte nebo díly vyměňte.
Ucpané sací potrubí (např. sítko v patním ventilu)	➔ Vyčistěte sací potrubí.
Zavřené uzavírací ventily	➔ Otevřete uzavírací ventily. Dávkovacího čerpadla zkontrolujte z hlediska případného poškození.
Příliš velká sací výška	➔ Nastavte dávkovací čerpadlo na přítok, resp. snižte sací výšku. ➔ Instalujte sací pomocné zařízení.
Příliš vysoká viskozita	➔ Snižte koncentraci dávkovaného média, resp. zvyšte teplotu. ➔ Namontujte pružinové ventily. ➔ Zvětšete průřez potrubí.
Přerušené napájení proudem	➔ Obnovte napájení elektrickou energií.
Elektrické parametry dávkovacího čerpadla neodpovídají síti.	➔ Zkontrolujte elektrickou instalaci.

Tab. 27: Druh poruchy: Dávkovací čerpadlo nečerpá nebo čerpá příliš málo.

Možná příčina	Postup k odstranění
Příliš vysoký protitlak (měřeno na tlakové přípojce dávkovacího čerpadla)	➔ Ucpané drenážní místo vyčistěte. ➔ Vysoké hodnoty tlaku způsobené příliš dlouhým potrubím snižte namontováním tlumičů pulzů. ➔ Zkontrolujte funkci bezpečnostních ventilů.
V připojovacích zdířkách nejsou umístěny vodivé gumové šňůry nebo nejsou umístěny správně.	➔ Vložte správně vodivé gumové šňůry.

Tab. 27: Druh poruchy: Dávkovací čerpadlo nečerpá nebo čerpá příliš málo.

13.2 Dávkovací čerpadlo nesaje.

Možná příčina	Postup k odstranění
Netěsný nebo ucpaný ventil	➔ Ventil vyčistěte a odvzdušněte dávkovací čerpadlo. ➔ Pevně utáhněte šroubové spoje.
Nesprávně namontovaný ventil	➔ Ventil znovu namontujte. Přitom je nutné dbát na to, aby se koule ventilu nacházely nad ventilovými sedly.
Poškozený ventil (např. koule ventilu)	➔ Poškozené díly vyměňte nebo namontujte nový ventil.
Netěsné sací potrubí	➔ Netěsná místa utěsněte nebo díly vyměňte.
Ucpané sací potrubí (např. sítko v patním ventilu)	➔ Vyčistěte sací potrubí.
Zavřené uzavírací ventily	➔ Otevřete uzavírací ventily. Dávkovacího čerpadla zkontrolujte z hlediska případného poškození.
Příliš velká sací výška	➔ Nastavte dávkovací čerpadlo na přítok, resp. snižte sací výšku. ➔ Instalujte sací pomocné zařízení.
Příliš vysoká viskozita	➔ Snižte koncentraci dávkovaného média, resp. zvyšte teplotu. ➔ Namontujte pružinové ventily. ➔ Zvětšete průřez potrubí.
Přerušené napájení proudem	➔ Obnovte napájení elektrickou energií.

Tab. 28: Druh poruchy: Dávkovací čerpadlo nesaje.

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

Možná příčina	Postup k odstranění
Suché ventily	➔ Navlhčete dávkovací hlavici a ventily. ➔ Odvzdušněte dávkovací hlavici.
Vzduch v sacím potrubí při současném tlaku na tlakovém ventilu	➔ Odvzdušněte dávkovací hlavici, resp. potrubí.

Tab. 28: Druh poruchy: Dávkovací čerpadlo nesaje.

13.3 Kolísání průtoku

Možná příčina	Postup k odstranění
Netěsný nebo ucpaný ventil	➔ Ventil vyčistěte a odvzdušněte dávkovací čerpadlo. ➔ Pevně utáhněte šroubové spoje.
Poškozený ventil (např. koule ventilu)	➔ Poškozené díly vyměňte nebo namontujte nový ventil.
Netěsné sací potrubí	➔ Netěsná místa utěsněte nebo díly vyměňte.
Ucpané sací potrubí (např. sítko v patním ventilu)	➔ Vyčistěte sací potrubí.
Příliš vysoká viskozita	➔ Snižte koncentraci dávkovaného média, resp. zvyšte teplotu. ➔ Namontujte pružinové ventily. ➔ Zvětšete průřez potrubí.
Elektrické parametry dávkovacího čerpadla neodpovídají síti.	➔ Zkontrolujte elektrickou instalaci.
Příliš vysoký tlak na straně sání (dávkovací čerpadlo prosává)	➔ Ventil pro udržování tlaku namontujte do výtlačného potrubí.
Vysoké hodnoty tlaku v důsledku zrychlení u dlouhých sacích potrubí	➔ Instalujte regulátor sacího tlaku.
Nepřesné dávkování v důsledku proměnlivých pozitivních a negativních výšek přívodu	➔ Instalujte regulátor sacího tlaku.
Příliš vysoký protitlak (měřeno na tlakové přípojce dávkovacího čerpadla)	➔ Ucpané drenážní místo vyčistěte. ➔ Vysoké hodnoty tlaku způsobené příliš dlouhým potrubím snižte namontováním tlumičů pulzů. ➔ Zkontrolujte funkci bezpečnostních ventilů.

Tab. 29: Druh poruchy: Kolísání průtoku

13.4 Nedochází ke zdvihu.

Možná příčina	Postup k odstranění
Zlomená pružinová deska	➔ Kontaktujte výrobce.
Přerušené napájení proudem	➔ Obnovte napájení elektrickou energií.
Elektrické parametry dávkovacího čerpadla neodpovídají síti.	➔ Zkontrolujte elektrickou instalaci.
Vysoké hodnoty tlaku v důsledku zrychlení u dlouhých sacích potrubí	➔ Instalujte regulátor sacího tlaku.
Příliš vysoký protitlak (měřeno na tlakové přípojce dávkovacího čerpadla)	➔ Ucpané drenážní místo vyčistěte. ➔ Vysoké hodnoty tlaku způsobené příliš dlouhým potrubím snižte namontováním tlumičů pulzů. ➔ Zkontrolujte funkci bezpečnostních ventilů.

Tab. 30: Druh poruchy: Nedochází ke zdvihu.

13.5 Dávkovací čerpadlo čerpá příliš.

Možná příčina	Postup k odstranění
Příliš vysoký tlak na straně sání (dávkovací čerpadlo prosává)	➔ Ventil pro udržování tlaku namontujte do výtlačného potrubí.
Vysoké hodnoty tlaku v důsledku zrychlení u dlouhých sacích potrubí	➔ Instalujte regulátor sacího tlaku.

Tab. 31: Druh poruchy: Dávkovací čerpadlo čerpá příliš.

13.6 Membrána je přetržená, resp. často se trhá.

Možná příčina	Postup k odstranění
Zavřené uzavírací ventily	➔ Otevřete uzavírací ventily. Dávkovacího čerpadla zkontrolujte z hlediska případného poškození.
Vysoké hodnoty tlaku v důsledku zrychlení u dlouhých sacích potrubí	➔ Instalujte regulátor sacího tlaku.
Materiály nejsou vhodné pro použité dávkované médium.	➔ Ověřte odolnost materiálů.
Membrána nebyla do membránové tyče našroubována nadoraz.	➔ Zašroubujte novou membránu až nadoraz.

Tab. 32: Druh poruchy: Membrána je přetržená, resp. často se trhá.

© Lutz-Jesco GmbH 2022

Možná příčina	Postup k odstranění
Příliš vysoký protitlak (měřeno na tlakové přípojce dávkovacího čerpadla)	➔ Ucpané drenážní místo vyčistěte. ➔ Vysoké hodnoty tlaku způsobené příliš dlouhým potrubím snižte namontováním tlumičů pulzů. ➔ Zkontrolujte funkci bezpečnostních ventilů.
Médium v dávkovací hlavici sedimentuje.	➔ Zajistěte proplach dávkovací hlavice.

Tab. 32: Druh poruchy: Membrána je přetržená, resp. často se trhá.

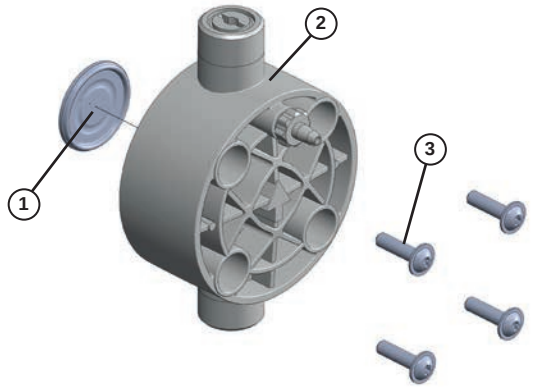
13.7 Hlasité zvuky dávkovacího čerpadla

Možná příčina	Postup k odstranění
Opotřebovaný dorazový tlumič budícího magnetu	➔ Kontaktujte výrobce.

Tab. 33: Druh poruchy: Hlasité zvuky dávkovacího čerpadla

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

14 Náhradní díly



Obr. 31: Sady náhradních dílů

Sady nutné pro kompletní údržbu:

- 1 sada náhradních dílů pro membránu
- 1 sada náhradních dílů pro dávkovací hlavici, včetně ventilů

14.1 Sady náhradních dílů pro membránu

Sada náhradních dílů pro membránu sestávající z:

- 1 ks membrány (1)
- 1 sady šroubů dávkovací hlavice (3)

Membránová sada	Typ	Č. výr.
	05, 1	39121
	2, 4	39122
	6, 10, 15	39123

14.2 Sady náhradních dílů pro dávkovací hlavici včetně ventilů

Sada náhradních dílů pro dávkovací hlavici včetně šroubů, sestávající z:

- dávkovací hlavice (2)
- ventilů
- 1 sady šroubů dávkovací hlavice (3)

PVC	Typ	Č. výr.
Keramika/PVDF/FPM (koule / sedlo / těsnění)	05, 1	38981
	2, 4	38982
	6, 10, 15	38983

PP	Typ	Č. výr.
Keramika/PVDF/FPM (koule / sedlo / těsnění)	05, 1	38978
	2, 4	38979
	6, 10, 15	38980

PVDF	Typ	Č. výr.
PTFE/PVDF/FPM (koule / sedlo / těsnění)	05, 1	38984
	2, 4	38985
	6, 10, 15	38986

Další sady v četných materiálových kombinacích najdete v aktuálním ceníku výrobce.

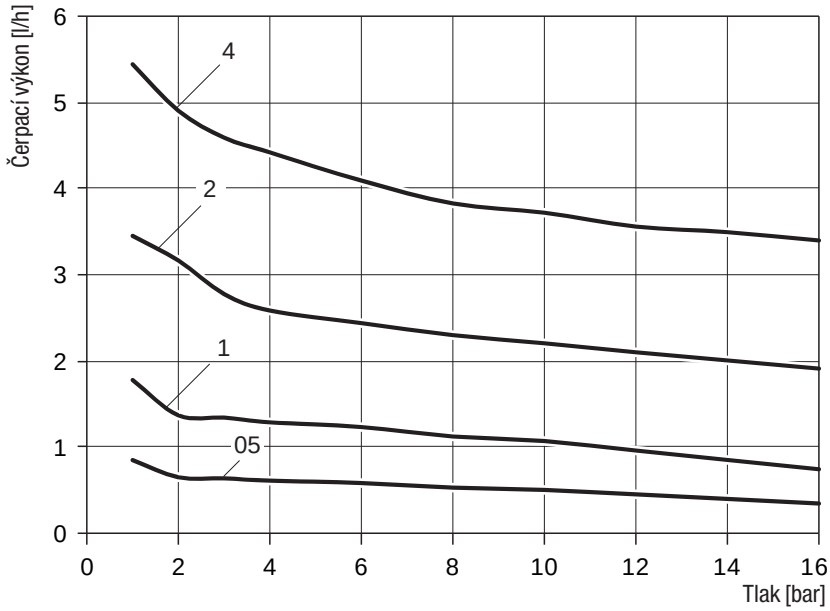
Ostatní náhradní díly

PVC	Č. výr.
Sada vodivých gumových šňůr (2 kusy)	40036
Sada krytek M12x1 (3 kusy)	40319

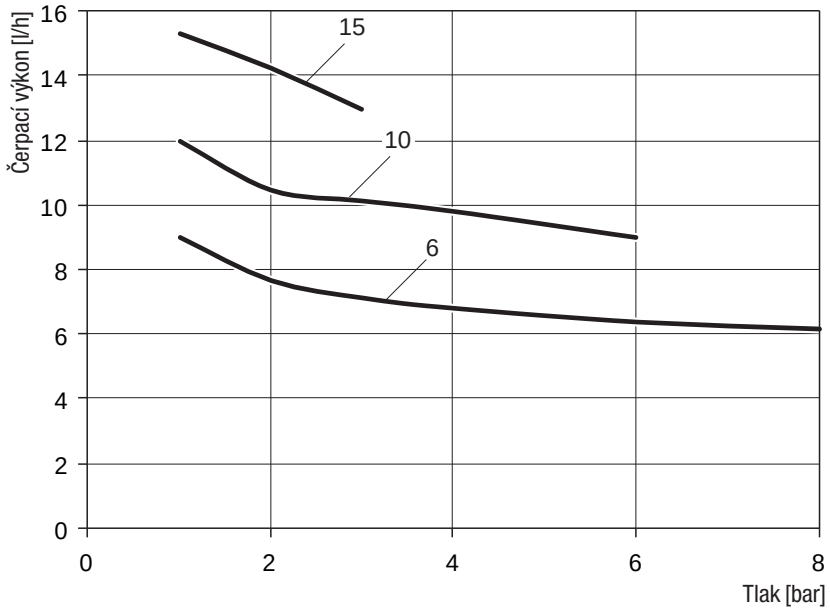
© Lutz-Jesco GmbH 2022

15 Charakteristická křivka čerpání

Tato kapitola vám má usnadnit orientaci, jakého čerpacího výkonu je dávkovací čerpadlo schopné při kterém protitlaku. Tyto čerpací výkony byly zjištěny na zkušebních zařízeních výrobce. Platí při 20 °C (68 °F) pro vodu, při frekvenci zdvihů 100 %. Médium (hustota a viskozita) a teplota mění čerpací výkon. Jelikož jsou tyto podmínky v každém místě použití odlišné, doporučujeme dávkovací čerpadlo kalibrovat.



Obr. 32: Charakteristická křivka čerpání MAGDOS LA/LD 05, 4



Obr. 33: Charakteristická křivka čerpání MAGDOS LA/LD 6, 15

16 Prohlášení o shodě EU

(DE) EU-Konformitätserklärung
Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der aufgeführten EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung am Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

(EN) EC Declaration of Conformity
We hereby certify that the device described in the following complies with the relevant fundamental safety and sanitary requirements and the listed EC regulations due to the concept and design of the version sold by us.
If the device is modified without our consent, this declaration loses its validity.

(FR) Déclaration de conformité UE
Nous déclarons sous notre propre responsabilité que le produit ci-dessous mentionné répond aux exigences essentielles de sécurité et de santé des directives CE énumérées aussi bien sur le plan de sa conception et de son type de construction que du modèle que nous avons mis en circulation.
Cette déclaration perdra sa validité en cas d'une modification effectuée sur le produit sans notre accord explicite.

(ES) Declaración de conformidad UE
Por la presente declaramos que, dados la concepción y los aspectos constructivos del modelo puesto por nosotros en circulación, el aparato mencionado a continuación cumple con los requisitos sanitarios y de seguridad vigentes de las directivas de la U.E. citadas a continuación.
Esta declaración será invalidad por cambios en el aparato realizados sin nuestro consentimiento.

(NL) EU-overeenstemmingsverklaring
Ondergetekende Lutz-Jesco GmbH, bevestigt, dat het volgende genoemde apparaat in de door ons in de handel gebrachte uitvoering voldoet aan de eis van, en in overeenstemming is met de EU-richtlijnen, de EU-veiligheidsstandaard en de voor het product specifieke standaard. Bij een niet met ons afgestemde verandering aan het apparaat verliest deze verklaring haar geldigheid.

(PT) Declaração de conformidade UE
Declaramos pelo presente documento que o equipamento a seguir descrito, devido à sua concepção e ao tipo de construção daí resultante, bem como a versão por nós lançada no mercado, cumpre as exigências básicas aplicáveis de segurança e de saúde das directivas CE indicadas.
A presente declaração perde a sua validade em caso de alteração ao equipamento não autorizada por nós.

Bezeichnung des Gerätes:	Magnet-Membrandosierpumpe
Description of the unit:	Solenoid diaphragm dosing pump
Désignation du matériel:	Pompe doseuse à membrane magnétique
Descripción de la mercancía:	Bomba dosificadora magnética de membrana
Omschrijving van het apparaat:	Magneet Membraandoseerpomp
Designação do aparelho:	Bomba doseadora de membrana magnética
Typ:	MAGDOS LA 05 – 15
Type:	MAGDOS LD 05 – 15
EG-Richtlinien:	2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU
EC directives:	Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten. The protective aims of the Low Voltage Directive 2014/35/EU were adhered to in accordance with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC.
Harmonisierte Normen:	DIN EN ISO 12100:2011-03, DIN EN 809:2012-10
Harmonized standards:	DIN EN 61000-6-2:2005, DIN EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
Dokumentationsbevollmächtigter:	Lutz-Jesco GmbH
Authorized person for documentation:	

Heinz Lutz
Geschäftsführer / Chief Executive Officer
Lutz-Jesco GmbH
Wedemark, 01.01.2017

Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Wedemark
Germany

© Lutz-Jesco GmbH 2022

17 Prohlášení o nezávadnosti

Prohlášení prosím zkopírujte, umístěte zvenčí na obal a zašlete spolu s přístrojem!

Declaration of no objection

Please fill out a separate form for each appliance!

We forward the following device for repairs:

Device and device type: ..... Part-no.: .....

Order No.: ..... Date of delivery: .....

Reason for repair: .....

.....

.....

Dosing medium

Description: ..... Irritating: ☐ Yes ☐ No

Properties: ..... Corrosive: ☐ Yes ☐ No

We hereby certify, that the product has been cleaned thoroughly inside and outside before returning, that it is free from hazardous material (i.e. chemical, biological, toxic, flammable, and radioactive material) and that the lubricant has been drained.

If the manufacturer finds it necessary to carry out further cleaning work, we accept the charge will be made to us.

We assure that the aforementioned information is correct and complete and that the unit is dispatched according to the legal requirements.

Company / address: ..... Phone: .....

..... Fax: .....

..... Email: .....

Customer No.: ..... Contact person: .....

Date, Signature: .....

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

18 Žádost o poskytnutí záruky

Warranty claim

Please copy and send it back with the unit!

If the device breaks down within the period of warranty, please return it in a cleaned condition with the complete warranty claim.

Sender

Company: ..... Phone: ..... Date: .....

Address: .....

Contact person: .....

Manufacturer order no.: ..... Date of delivery:.....

Device type: ..... Serial number: .....

Nominal capacity / nominal pressure: .....

Description of fault:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Service conditions of the device

Point of use / system designation:.....

.....

.....

Accessories used (suction line etc.):.....

.....

.....

.....

.....

Commissioning (date): .....

Duty period (approx. operating hours): .....

Please describe the specific installation and enclose a simple drawing or picture of the chemical feed system, showing materials of construction, diameters, lengths and heights of suction and discharge lines.

© Lutz-Jesco GmbH 2022

19 Index

A
Analogový vstup
  Přípojka 23
Analýza poruch 35

B
Bezpečnost 6

C
Charakteristická křivka čerpání 39
Čištění sacího a tlakového ventilu 34

D
Data čerpacího výkonu 13
Dávkovací hlavice
  Náhradní díly 38
  Ovládání 18
  Uspořádání 11
Dávkovaná média
  Nepřípustná dávkovaná média 9
  Přípustné teploty médií 14
Dimenzování zařízení 17
Drenážní místo 20
Druhy provozu/režimu 28
  Vysvětlení symbolů 25

E
Elektrická data 14
EU prohlášení o shodě 40
Externí zapnutí/vypnutí přes vstup odblokování 31

H
Hydraulické přípojky 18
Hydraulické příslušenství 20

I
Instalace
  Hydraulicky 17
Instalace hydraulicky 17
Intervaly údržby 33

K
Kód odblokování 26
Konstrukce dávkovacího čerpadla 11
Kontaktní vodoměr 20
Kvalifikace personálu 7
Kvalifikovaný personál 8

L
Likvidace starého přístroje 32

M
Membrána
  Sady náhradních dílů 38
  Výměna 34
Monitorování úrovně 21
Montáž 16
Montáž dávkovacího čerpadla 16
Montáž na stěnu 16

N
Náhradní díly 38
Nástěnná konzole 16
Nebezpečí při nedodržování bezpečnostních pokynů 7
Nepřípustná dávkovaná média 9

O
Obezřetný výkon prací 7
Obsluha 25
Odpovědnost za vady výrobku 9
Odstavení dávkovacího čerpadla z provozu 31
Odstavení z provozu 31
Odvádění úniků 19
Odvzdušnění 27
Odvzdušnění dávkovací hlavice 19
Odvzdušnění dávkovacího čerpadla 27
Ovládací prvky řízení 25

P
Pokyny k instalaci 16
Pokyny k postupu
  Označení 5
Pokyny pro čtenáře 4
Popis funkce 12
Popis výrobku 11
Potrubí zařízení 17
Předepsaný účel použití 9
Předvídatelná nesprávná použití 9
Přepadový ventil 20
Přeprava 32
Připojovací zdířka 23
Přípustné teploty médií 14
Příslušenství 20
Provozní podmínky a limity 13
Provoz/Režim 27

R
Regulátor sacího tlaku 21
Revize přístroje 9
Řídicí prvky 12
Rozměrové výkresy 15
Rozměry 15
Rozsah dodávky 11

S
Sací pomocné zařízení 21
Signální slova
  Vysvětlení 4
Skladování 32
Suspenze 21

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Technické změny vyhrazeny
220707

T

Technické údaje 13
Teploty
Přípustné okolní teploty 13
Přípustné teploty médií 14
Tlumič pulzů 20
Typový štítek 12

U

Účel použití 9
Údržba 33
Utažení šroubů dávkovací hlavice 33
Uvedení dávkovacího čerpadla do provozu 27
Uvedení do provozu 22

V

Ventil pro udržování tlaku 20
Vlepovací přípojka 18
Vodoměr 20
Všeobecné výstražné pokyny 6
Vstup impulsu
Přípojka 23
Vstup odblokování 23
Vstupy řízení 23
Výstražná značka
Vysvětlení 4
Výstražné pokyny
Označení 4
Všeobecné výstražné pokyny 6

Z

Žádost o poskytnutí záruky 42
Zastavení v nouzové situaci 31
Závitové připojení 19

 © Lutz-Jesco GmbH 2022

Lutz-Jesco GmbH

Am Bostelberge 19
D-30900 Wedemark

Telefon: +49 5130 5802-0
info@lutz-jesco.com
www.lutz-jesco.com

Provozní příručka
MAGDOS LA/LD

Copyright 2022 by Lutz-Jesco GmbH