Lutz® The Fluid Managers

Jesco®

Pompa dozująca z membraną cylindryczną

MAGDOS LA / LD

Instrukcje obsługi

Przeczytać instrukcje obsługi!

Użytkownik jest odpowiedzialny za błędy podczas instalacji i obsługi!

Oryginalne instrukcje obsługi

© Lutz-Jesco GmbH 2022

BA-10010-08-V07

Dosing | Liquids
Conveying | Gases
Control | Systems

Spis treści

1 Uwagi do Czytającego 4
1.1 Zasada równego traktowania 4
1.2 Wyjaśnienie słów ostrzegawczych 4
1.3 Wyjaśnienie symboli ostrzegawczych 4
1.4 Identyfikacja ostrzeżeń 4
1.5 Instrukcje działań identyfikacyjnych 5

2 Bezpieczeństwo 6
2.1 Ogólne ostrzeżenia 6
2.2 Ryzyko związane z nieprzestrzeganiem instrukcji bezpieczeństwa 7
2.3 Praca w bezpieczny sposób 7
2.4 Osobiste wyposażenie ochronne 7
2.5 Kwalifikacje obsługi 7

3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem 9
3.1 Uwagi dotyczące gwarancji produktu 9
3.2 Zamierzony cel 9
3.3 Wersja urządzenia 9
3.4 Zasady 9
3.5 Substancje zabronione 9
3.6 Możliwe do przewidzenia nieprawidłowe użycie 9

4 Opis produktu 11
4.1 Właściwości 11
4.2 Zakres dostawy 11
4.3 Struktura pompy dozującej 11
4.4 Opis funkcji 12
4.5 Tabliczka znamionowa 12

5 Dane techniczne 13
5.1 Dane dotyczące wydajności 13
5.2 Warunki robocze i ograniczenia 13
5.3 Zatwierdzona temperatura substancji 14
5.4 Parametry elektryczne 14
5.5 Inne dane 14

6 Wymiary 15
6.1 Ciężar (dla głowic zrobionych z PCW, PP lub PVDF) 15
6.2 Masa (z głowicą dozującą ze stali nierdzewnej (1.4571)) 15

7 Instalacja pompy dozującej 16
7.1 Informacje dotyczące ustawienia 16
7.2 Przykłady instalacji 16

8 Instalacje hydrauliczne 17
8.1 Projekt instalacji 17
8.2 Rurociąg układu 17
8.3 Wyrównanie głowicy dozującej 18
8.4 Połączenia hydrauliczne 18
8.5 Podłączanie rurki spustowej 19
8.6 Podłączanie elementu odpowietrzającego głowicy dozującej 20
8.7 Akcesoria hydrauliczne 20

9 Instalacja elektryczna 22
9.1 Zasady 22
9.2 Opis gniazd połączeniowych 23

10 Sterowanie 25
10.1 Status pompy 25
10.2 Sterowniki operatora jednostki sterującej 25
10.3 Objaśnienia dla ikon menu 25

11 Obsługa 27
11.1 Rozruch pompy dozującej 27
11.2 Tryby pracy 28
11.3 Zewnętrzne Wł./Wył. za pomocą wejścia uruchamiającego 32
11.4 Wycofanie pompy dozującej z eksploatacji 32
11.5 Wyłączanie w razie wystąpienia sytuacji awaryjnej 32
11.6 Przechowywanie 32
11.7 Transport 32
11.8 Likwidacja starych urządzeń 32

12 Konserwacja 33
12.1 Odstępy czasu zalecane dla konserwacji 33
12.2 Dokręć śruby głowicy dawkującej 34
12.3 Wymień membranę 34
12.4 Wyczyścić zawory ssawne i upustowe 34

13 Rozwiązywanie problemów 35
13.1 Pompa dozująca nie działa lub działa ze zbyt małą wydajnością 35
13.2 Brak zalania pompy 35
13.3 Różne szybkości dostaw 36
13.4 Brak suwu 36
13.5 Współczynnik dostaw pompy zbyt wysoki 36
13.6 Przerwana membrana lub przerywanie występuje zbyt często 36
13.7 Niskie szumy pompy dozującej 37

14 Części zamienne 38
14.1 Zestawy części zamiennych do membrany 38
14.2 Zestaw części zamiennych do głowicy dozującej, wraz z zaworami 38

15 Krzywe charakterystyki dostaw 39

16 Deklaracja zgodności EU 40

17 Deklaracja braku zastrzeżeń 41

18 Roszczenia gwarancyjne 42

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

1 Uwagi do Czytającego

Niniejsza instrukcja zawiera informacje i zasady postępowania w zakresie bezpiecznej i prawidłowej obsługi pomp dozujących MAGDOS LA / LD.

Przestrzegać następujących zasad:

- Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi.
- Upewnić się, że wszystkie osoby, które będą używać pompę dozującą do pracy, przeczytały instrukcje obsługi i przestrzegają ich.
- Nie wyrzucaj instrukcji przez cały czas, w którym będziesz korzystał z pompy.
- Przekaż instrukcje kolejnym właścicielom pompy.

1.1 Zasada równego traktowania

W tej instrukcji obsługi stosowany jest wyłącznie rodzaj męski w miejscach, gdzie ze względów gramatycznych wymagane jest użycie rodzaju. Zastosowano taki zabieg aby tekst był łatwy w zrozumieniu. Płeć męska i żeńska są zawsze równo traktowane. Osoby płci żeńskiej, które czytają ten tekst, proszone są o zrozumienie tego rodzaju uproszczenia w tekście.

1.2 Wyjaśnienie słów ostrzegawczych

W niniejszej instrukcji zostały wykorzystane różne słowa ostrzegawcze w połączeniu z symbolami ostrzegawczymi. Słowa ostrzegawcze ukazują możliwość potencjalnych zranień, w razie zignorowania ryzyka:

Słowo ostrzegawcze	Znaczenie
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Dotyczy bezpośredniego niebezpieczeństwa. Zignorowanie tego znaku może prowadzić do śmierci lub bardzo poważnych obrażeń.
OSTRZEŻENIE	Dotyczy potencjalnie niebezpiecznej sytuacji. Niestosowanie się do tej instrukcji może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
OSTROŻNIE	Dotyczy potencjalnie niebezpiecznej sytuacji. Niestosowanie się do tej instrukcji może prowadzić do lżejszych obrażeń lub szkód materialnych.
WSKAZÓWKA	Dotyczy niebezpieczeństwa, którego zignorowanie może prowadzić do ryzyka dla urządzenia lub jego działania.

Tabela 1: Wyjaśnienie haseł ostrzegawczych

1.3 Wyjaśnienie symboli ostrzegawczych

Symbole ostrzegawcze przedstawiają typ oraz źródło zagrożenia:

Symbol ostrzegawczy	Typ niebezpieczeństwa
	Punkt niebezpieczny
	Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym
	Niebezpieczeństwo związane z substancjami żrącymi
	Niebezpieczeństwo związane z substancjami potencjalnie wybuchowymi
	Niebezpieczeństwo związane z automatycznym uruchomieniem
	Niebezpieczeństwo związane z promieniowaniem elektromagnetycznym
	Niebezpieczeństwo związane z uszkodzeniem maszyny lub nieprawidłowym działaniem jej funkcji

Tabela 2: Wyjaśnienie symboli ostrzegawczych

1.4 Identyfikacja ostrzeżeń

Ostrzeżenia są umieszczane, aby ułatwić rozpoznanie zagrożenia i pomóc w uniknięciu negatywnych konsekwencji.

Ostrzeżenia identyfikowane są w następujący sposób:

Symbol ostrzegawczy	**SŁOWO OSTRZEGAWCZE**

Opis niebezpieczeństwa.

Konsekwencje w razie zignorowania.

⇨ Strzałka sygnalizuje środki zapobiegawcze, które należy podjąć, aby wyeliminować niebezpieczeństwo.

© Lutz-Jesco GmbH 2022

1.5 Instrukcje działań identyfikacyjnych

W taki sposób identyfikowane są wstępne warunki działania:

✓ Wstępne warunki dla działania muszą być spełnione przed podjęciem działania.

🛠 Zasoby takie jak narzędzia lub materiały pomocnicze potrzebne do wykonywania instrukcji.

W taki sposób identyfikowane są instrukcje do działania:

➔ Oddzielny krok bez czynności, którą należy wykonywać.

1. Pierwszy krok z serii kroków.

2. Drugi krok z serii kroków.

▸ Rezultat powyższego działania.

✓ **Czynność ukończona, cel osiągnięty.**

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

2 Bezpieczeństwo

2.1 Ogólne ostrzeżenia

Poniższe ostrzeżenia mają na celu pomóc wyeliminować niebezpieczeństwo, które może pojawić się podczas obsługi pompy dozującej. Środki zapobiegania zagrożeniom mają zastosowanie niezależnie od konkretnego działania.

Instrukcje bezpieczeństwa ostrzegają przed ryzykiem, pochodzącym od czynności lub sytuacji, które mogą pojawić się w odpowiednich podrozdziałach.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

Nieprawidłowo podłączone, nieprawidłowo umieszczone lub uszkodzone kable mogą spowodować obrażenia.

- ⇨ Podłączać urządzenie wyłącznie do gniazda SCHUKO ze stykiem uziemienia zabezpieczonym wyłącznikiem różnicowoprądowym.
- ⇨ Wymienić niezwłocznie uszkodzone kable.
- ⇨ Nie używać przedłużaczy.
- ⇨ Nie chować kabli.
- ⇨ Zabezpieczyć kable, aby uniknąć ich zniszczenia przez inny sprzęt.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia z powodu wybuchu!

Stosowanie pomp dozujących bez certyfikacji ATEX w atmosferach zagrożonych wybuchem może spowodować wybuchy z potencjalnie śmiertelnym skutkiem.

- ⇨ Nigdy nie używać pomp dozujących na terenie potencjalnie zagrożonym wybuchem.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo związane z użyciem nieodpowiednich materiałów

Materiały pompy dozującej oraz części hydrauliczne układu muszą być odpowiednie do użycia z dozowaną substancją, która ma być używana. W przeciwnym razie substancja dozowana może wyciekać.

- ⇨ Upewnić się, że używane materiały nadają się do użycia z substancją dozowaną.
- ⇨ Upewnić się, że stosowane smary, substancje spajające, uszczelniające itp. nadają się do użycia z substancją dozowaną.

OSTRZEŻENIE

Oparzenia substancjami żrącymi i inne oparzenia spowodowane stosowaniem substancji dozowanej!

Podczas pracy z głowicą dozującą, zaworami i przyłączami, można być narażonym na kontakt z substancją dozowaną.

- ⇨ Należy stosować odpowiednią odzież ochronną.
- ⇨ Spłukać pompę cieczą (np. wodą), która nie stwarza żadnego zagrożenia. Upewnić się, że ciecz może się mieszać z dozowaną substancją.
- ⇨ Uwolnić ciśnienie z elementów hydraulicznych.
- ⇨ Nigdy nie zaglądać do otwartych końców podłączonych rurociągów i zaworów.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko automatycznego rozruchu!

Po podłączeniu zasilania sieciowego, resztki substancji dozowanej wewnątrz głowicy dozującej mogą wyprysnąć.

- ⇨ Przed podłączeniem zasilania sieciowego należy podłączyć przewody dozujące.
- ⇨ Sprawdzić, czy wszystkie połączenia śrubowe zostały poprawnie zakręcone i czy są szczelne.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo związane z promieniowaniem elektromagnetycznym!

Podczas pracy, pompa dozująca z membraną cylindryczną emituje zabłąkane pole magnetyczne. Jeśli nie będziesz trzymać się w dostatecznej odległości, działanie rozrusznika może zostać zakłócone.

- ⇨ Osoby z rozrusznikami serca muszą trzymać się w odległości przynajmniej 50 cm od pompy dozującej.

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo przy zmianie dozowanej substancji!

Zmiana dozowanej substancji może wywołać nieoczekiwane reakcje, szkody materialne i obrażenia.

- ⇨ Oczyścić dokładnie pompę dozującą i części systemu pozostające w kontakcie z substancją przed zmianą substancji dozowanej.

© Lutz-Jesco GmbH 2022

OSTROŻNIE

Podwyższone ryzyko wypadku na skutek niewystarczających kwalifikacji obsługi!

Pompy dozujące oraz ich osprzęt mogą być zainstalowane, obsługiwane i konserwowane wyłącznie przez pracowników obsługi, posiadających odpowiednie kwalifikacje. Niedostateczne kwalifikacje powodują zwiększone ryzyko wypadku.

⇨ Upewnić się, że wszystkie czynności wykonywane są wyłącznie przez pracowników o wystarczających i odpowiednich kwalifikacjach.

⇨ Zabezpieczyć dostęp do systemu przed osobami nieupoważnionymi.

2.2 Ryzyko związane z nieprzestrzeganiem instrukcji bezpieczeństwa

Niestosowanie się do instrukcji bezpieczeństwa może stanowić zagrożenie nie tylko dla ludzi, ale również dla środowiska i urządzenia.

Specyficznymi następstwami mogą być:

- błąd podstawowych funkcji pompy dozującej i układu,
- niepowodzenie wymaganej konserwacji oraz metody napraw,
- zagrożenie jednostek z powodu niebezpiecznej substancji dozowanej,
- zagrożenie dla środowiska z powodu wycieku substancji z układu.

2.3 Praca w bezpieczny sposób

Poza instrukcjami bezpieczeństwa, określonymi w instrukcji obsługi, należy również przestrzegać innych zasad bezpieczeństwa:

- Przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom,
- przepisów bezpieczeństwa i obsługi,
- przepisów bezpieczeństwa w zakresie postępowania z niebezpiecznymi substancjami (karty charakterystyki substancji dozowanej),
- środowiskowych przepisów bezpieczeństwa,
- odpowiednich norm i postanowień.

2.4 Osobiste wyposażenie ochronne

W oparciu o stopień zagrożenia, jakie stwarza substancja dozowana oraz w oparciu o typ wykonywanej pracy, należy korzystać z odpowiedniego wyposażenia ochronnego. Należy zapoznać się z przepisami dotyczącymi zapobiegania wypadkom oraz kartami charakterystyki dozowanej substancji, aby dowiedzieć się jakie wyposażenie ochronne jest potrzebne.

Wymagany jest co najmniej następujący sprzęt ochrony osobistej:

Wymagany sprzęt ochrony osobistej	
	Okulary ochronne
	Odzież ochronna
	Rękawice ochronne

Tabela 3: Wymagany sprzęt ochrony osobistej

Stosować następujący sprzęt ochrony osobistej w trakcie wykonywania następujących czynności:

- Przekazanie do eksploatacji
- Wykonywanie prac związanych z pompą podczas jej pracy
- Wyłączenie
- Prace konserwacyjne
- Likwidacja

2.5 Kwalifikacje obsługi

Personel wykonujący prace, związane z pompą dozującą musi posiadać odpowiednią wiedzę i umiejętności.

Każda osoba, która wykonuje prace związane z pompą dozującą, musi spełniać poniższe warunki:

- Obecność na wszystkich kursach, prowadzonych przez właściciela,
- osobiste predyspozycje do wykonywania odpowiednich prac,
- kwalifikacje do wykonywania odpowiednich prac,
- Szkolenie w zakresie obsługi pompy dozującej,
- wiedza, dotycząca sprzętu zabezpieczającego oraz sposób jego funkcjonowania,
- wiedza w zakresie instrukcji obsługi, szczególnie w zakresie bezpieczeństwa oraz elementów odpowiednich dla wykonywania danej czynności,
- wiedza w zakresie podstawowych przepisów, dotyczących BHP oraz zapobiegania wypadkom.

Wszystkie osoby muszą posiadać przynajmniej następujące kwalifikacje:

- Szkolenia dla specjalistów, aby móc wykonywać prace związane z pompą bez nadzoru,
- odpowiednie szkolenie, dzięki któremu będą mogli pracować z wykorzystaniem pompy pod nadzorem przeszkolonych specjalistów.

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

Te instrukcje powodują rozróżnienie następujących grup użytkowników:

2.5.1 Personel specjalistyczny

Dzięki szkoleniu zawodowemu, wiedzy, doświadczeniu i znajomości odpowiednich specyfikacji, personel specjalistyczny jest w stanie samodzielnie wykonać przydzielone zadanie i rozpoznać i/lub wyeliminować ewentualne zagrożenia.

2.5.2 Osoby przeszkolone

Osoby przeszkolone po odbyciu szkolenia przeprowadzonego przez operatora w zakresie wykonywanych zadań i zagrożeń związanych z nieprawidłowym postępowaniem.

W poniższej tabeli można sprawdzić jakie kwalifikacje i wstępne warunki są niezbędne dla odpowiednich zadań. Tylko osoby z odpowiednim przeszkoleniem mogą wykonywać te zadania!

Kwalifikacje	Czynności
Personel specjalistyczny	■ Montaż ■ Instalacje hydrauliczne ■ Instalacja elektryczna ■ Konserwacja ■ Naprawy ■ Przekazanie do eksploatacji ■ Wycofanie z eksploatacji ■ Likwidacja ■ Usuwanie usterek
Osoby przeszkolone	■ Przechowywanie ■ Transport ■ Sterowanie ■ Usuwanie usterek

Tabela 4: Kwalifikacje obsługi

© Lutz-Jesco GmbH 2022

3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

3.1 Uwagi dotyczące gwarancji produktu

Wykorzystywanie produktu do innych celów może zakłócić jego działanie lub działanie jego zabezpieczeń. Spowoduje to tym samym unieważnienie gwarancji!

Należy pamiętać, że użytkownik ponosi odpowiedzialność w następujących przypadkach:

- Pompa dozująca jest używana w sposób niezgodny z niniejszą instrukcją, w szczególności z instrukcjami bezpieczeństwa i postępowania podanymi w rozdziale „Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem”.
- Produkt jest obsługiwany przez osoby, które nie są odpowiednio przeszkolone w zakresie wykonywania danych czynności.
- Nie są stosowane oryginalne części zamienne ani akcesoria firmy Lutz-Jesco GmbH.
- Użytkownik dokonuje niedozwolonych zmian w produkcie.
- Użytkownik korzysta z substancji dozujących innych, niż wskazane w zamówieniu.
- Użytkownik nie korzysta z substancji dozującej w warunkach uzgodnionych z producentem, tj. korzysta z substancji o zmienionym stężeniu, gęstości, temperaturze, stopniu zanieczyszczenia itp.

3.2 Zamierzony cel

Pompa dozująca MAGDOS LA / LD przeznaczona jest do transportowania i dozowania płynów.

3.3 Wersja urządzenia

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy poniższych urządzeń:

Urządzenie	Miesiąc / rok produkcji	Oprogramowanie typu firmware
MAGDOS LA	11/2016	Od 01:59
MAGDOS LD	11/2016	Od 01:59

Tabela 5: Wersja urządzenia

3.4 Zasady

- Przed wysyłką pompa dozująca została poddana kontroli producenta i przeszła próbę działania w określonych warunkach (z określoną substancją dozowaną o określonej gęstości i temperaturze, z użyciem rury o określonych wymiarach itp.). Ponieważ wspomniane warunki będą różnić się w zależności od miejsca instalacji sprzętu, wydajność pompy dozującej należy zmierzyć, sprawdzając pompę w instalacji pracującej w zakładzie. Więcej informacji na temat przybliżonych wartości i wydajności pompy podano w rozdziale 15 „Krzywe charakterystyki dostaw“ na stronie 39.
- Należy przestrzegać informacji dotyczących warunków pracy i ochrony środowiska.
- Należy przestrzegać wszelkich ograniczeń, dotyczących lepkości, temperatury oraz gęstości substancji dozowanej. Należy używać wyłącznie substancji w temperaturze wyższej od temperatury krzepnięcia lub niższej od temperatury wrzenia danej substancji.
- Materiały pompy dozującej oraz części hydrauliczne układu muszą być odpowiednie do użycia z dozowaną substancją, która ma być używana. W tym miejscu należy zwrócić uwagę, że odporność tych elementów może zmienić się w zależności od temperatury substancji oraz ciśnienia roboczego.

> Informacja o zgodności materiałów w połączeniu z różnymi dozowanymi substancjami zawarta jest w wykazie kompatybilności przygotowanym przez Lutz–Jesco GmbH.
> Informacje na liście odporności oparte są na danych uzyskanych od producentów materiału i ekspertyzach Lutz-Jesco.
> Ponieważ wytrzymałość materiałów zależy od wielu czynników, lista jest wyłącznie wstępną wytyczną jeżeli chodzi o dobór materiałów. We wszystkich przypadkach, należy w warunkach roboczych przetestować sprzęt pod kątem pracy z używanymi chemikaliami.

- Pompa dozująca nie nadaje się do pracy na zewnątrz, chyba że zostaną podjęte specjalne środki ochronne.
- Należy unikać wycieku płynów oraz przedostawania się kurzu do obudowy, jak również unikać bezpośredniego narażenia na działanie promieni słonecznych.
- Nie wolno używać pompy w otoczeniu potencjalnie zagrożonym wybuchem, jeżeli nie ma odpowiednich tabliczek znamionowych lub odpowiednich Świadectw Zgodności EU.

3.5 Substancje zabronione

Urządzenie nie może być stosowane z następującymi substancjami:

- środki gazowe
- środki radioaktywne
- substancje stałe
- środki palne
- wszystkie inne środki, które nie nadają się do podawania za pomocą tej pompy dozującej

3.6 Możliwe do przewidzenia nieprawidłowe użycie

Poniżej znajdują się informacje na temat zastosowań pompy dozującej lub powiązanego sprzętu, które nie są traktowane jako zamierzone przeznaczenie. Niniejszy rozdział ma na celu umożliwić rozpoznanie z góry nieprawidłowego użycia i jego uniknięcie.

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

Możliwe do przewidzenia nieprawidłowe użycie powiązane jest z poszczególnymi etapami żywotności produktu:

3.6.1 Niewłaściwy montaż

- Niestabilny lub nieodpowiedni wspornik
- Pompa nieprawidłowo lub zbyt luźno przykręcona

3.6.2 Błędna instalacja hydrauliczna

- Przewód ssawny i tłoczny nieprawidłowo zwymiarowany
- Nieprawidłowe połączenie rur z powodu nieprawidłowego materiału lub nieprawidłowych połączeń.
- Zamiana przewodu ssawnego i tłocznego
- Uszkodzenie gwintu z powodu zbyt silnego zakręcenia
- Zgięcie rurociągów
- Brak swobodnego przepływu powrotnego w zaworze bezpieczeństwa
- Nadmierne zapotrzebowanie z powodu różnic ciśnienia pomiędzy zaworem ssawnym a zaworem upustowym
- Zasysanie na wylocie w instalacji bez zaworu zwrotnego
- Uszkodzenie spowodowane przez niewytłumione siły przyspieszającej masy
- Przekroczenie dopuszczalnego ciśnienia po stronie ssawnej i tłocznej
- Korzystanie z uszkodzonych części

3.6.3 Błędna instalacja hydrauliczna

- Podłączanie napięcia sieciowego bez uziemienia ochronnego
- Niezabezpieczona sieć zasilająca lub nie spełniająca założeń norm
- Nie jest możliwe natychmiastowe lub łatwe odłączenie zasilania
- Kable połączeniowe nieprawidłowe dla napięcia sieciowego
- Oprzyrządowanie pompy podłączono do nieprawidłowych gniazd
- Monitorowanie membrany nie zostało podłączone lub jest uszkodzone
- Usunięto uziemienie ochronne

3.6.4 Nieprawidłowe uruchomienie

- Uruchomienie z uszkodzonym systemem
- Zawory zamykające zamknięte podczas rozruchu
- Przewód ssawny lub tłoczny zamknięty, np. z powodu blokad
- Obsługa nie została poinformowana przed uruchomieniem
- System został ponownie uruchomiony po konserwacji bez kompletnego wyposażenia ochronnego oraz osprzętu, itp., który ponownie podłączono.
- Brak odzieży ochronnej lub nieprawidłowa odzież ochronna

3.6.5 Niewłaściwa obsługa

- Wyposażenie ochronne nie działa poprawnie lub zostało odłączone
- Wprowadzono nieupoważnione zmiany w pompie dozującej
- Ignorowanie zakłóceń roboczych
- Eliminacja zakłóceń roboczych przez obsługę, która nie posiada odpowiednich kwalifikacji
- Pozostałości substancji w głowicy dozującej, wynikające z nieprawidłowego oczyszczenia, w szczególności w przypadku zawiesin
- Mostkowanie zewnętrznego bezpiecznika
- Obsługa stała się trudniejsza z uwagi na nieprawidłowe oświetlenie lub trudny dostęp do maszyny
- Obsługa pompy nie jest możliwa z powodu brudnego lub nieczytelnego wyświetlacza
- Dostawa środka dozowanego do którego układ nie jest dostosowany
- Dostawa zanieczyszczonego środka dozowanego
- Brak odzieży ochronnej lub nieprawidłowa odzież ochronna

3.6.6 Niewłaściwa konserwacja

- Przeprowadzanie konserwacji w trakcie obsługi
- Przeprowadzanie prac, które nie zostały opisane w instrukcjach obsługi
- Brak odpowiedniej lub regularnej kontroli poprawnego działania
- Nie wymieniono uszkodzonych części lub zastosowane kable o nieprawidłowej izolacji
- Brak zabezpieczenia przed ponowną aktywacją podczas wykonywania prac konserwacyjnych
- Korzystanie z materiałów czyszczących, które mogą reagować ze środkiem dozowanym
- Nieprawidłowe czyszczenie układu
- Niepoprawny środek czyszczący
- Nieprawidłowe materiały czyszczące
- Pozostałości detergentów w częściach układu
- Korzystanie z nieodpowiednich narzędzi czyszczących
- Korzystanie z nieodpowiednich części zamiennych lub smarów
- Zanieczyszczanie środka dozowanego przez smar
- Instalowanie części zamiennych nie przestrzegając wytycznych z instrukcji obsługi
- Blokowanie otworów wentylacyjnych
- Wyciąganie elementów instalacji
- Zanieczyszczenie instalacji bez odżużlacza
- Pomylenie zaworów
- Pomylenie przewodów czujników
- Brak ponownego podłączenia wszystkich przewodów
- Uszkodzone lub nie zainstalowane uszczelnienia
- Nie wymieniono uszczelnień
- Nie zwrócono uwagi na karty charakterystyki
- Brak odzieży ochronnej lub nieprawidłowa odzież ochronna

3.6.7 Niewłaściwe wyłączanie z użycia

- Środek dozowany nie został całkowicie usunięty
- Demontaż przewodów podczas pracy pompy dozującej
- Urządzenie nie zostało odłączone od zasilania
- Używanie nieprawidłowych narzędzi do demontażu
- Brak odzieży ochronnej lub nieprawidłowa odzież ochronna

3.6.8 Niewłaściwe usuwanie

- Nieprawidłowa likwidacja środka dozowanego, źródeł roboczych oraz innych materiałów
- Brak oznakowania substancji niebezpiecznych

© Lutz-Jesco GmbH 2022

4 Opis produktu

4.1 Właściwości

jest pompą dozującą z membraną cylindryczną, która używana jest, gdy wymagane jest uzyskanie precyzyjnych wyników.

Charakteryzują się one następującymi właściwościami:

- Zakres wydajności od 0,5 do 15 l/godz., do 16 bar,
- Powtarzalna precyzja dozowania ± 2 %.
- Zintegrowane odpowietrzanie głowicy dawkującej (z wyjątkiem głowic ze stali nierdzewnej)
- Nadaje się do zastosowania z agresywnymi lub trującymi substancjami dozowanymi,
- Tryby pracy: Tryb ręczny, wejście impulsowe, wejście analogowe (tylko LA).
- Wyświetlacz graficzny: 128 x 64 px, podświetlany wyświetlacz z sygnalizacją stanu w kolorze zielonym, żółtym lub czerwonym
- Języki menu: angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, portugalski, holenderski
- Cztery wielofunkcyjne klawisze do wprowadzania poleceń przez operatora,
- Możliwość montażu na posadzce i na ścianie,
- Złącza: M12x1 (kod A)

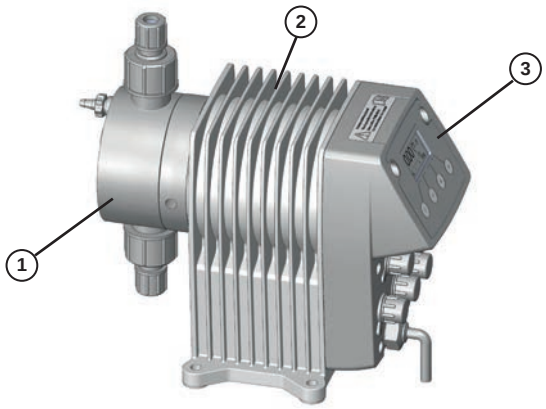
4.2 Zakres dostawy

Należy porównać list przewozowy z zakresem dostawy. Następujące elementy stanowią zakres dostawy:

- Pompa dozująca MAGDOS LA / LD
- Przyłącza dla strony ssawnej i tłocznej
- Instrukcja obsługi
- Kabel z gniazdem M12x1
- Raport z inspekcji oraz certyfikat (opcjonalnie)
- Zestaw akcesoriów (opcjonalnie)

4.3 Struktura pompy dozującej

4.3.1 Ogólne omówienie

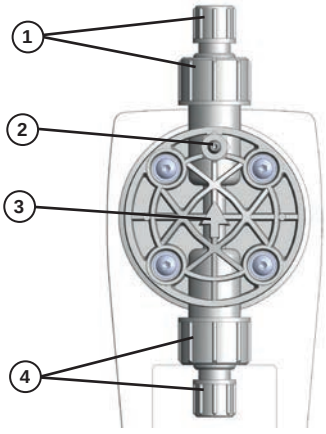


Ilustracja 1: Zatrzymanie pompy dozującej MAGDOS LA / LD

Nr	Opis
1	Głowica dozująca
2	Jednostka napędowa
3	Skrzynka rozdzielcza

Tabela 6: Ogólne omówienie

4.3.2 Głowica dozująca



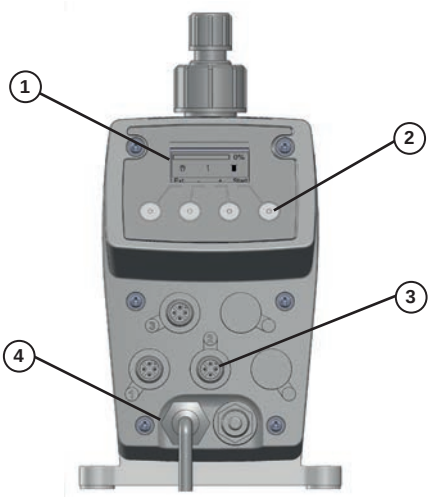
Ilustracja 2: Głowica dozująca

Nr	Opis
1	Zawór i złącze po stronie upustowej
2	Zintegrowane odpowietrzanie głowicy dozującej
3	Strzałka ukazująca kierunek przepływu środka dozowanego (tylko w wersji plastikowej)
4	Zawór i złącze po stronie ssawnej

Tabela 7: Głowica dozująca

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

4.3.3 Elementy sterujące



Ilustracja 3: Kontroler pompy dozującej MAGDOS LA / LD

Nr	Opis
1	Wyświetlacz graficzny
2	Klawisze wielofunkcyjne jednostki sterującej służące operatorowi do obsługi
3	Porty przyłączeniowe do obsługi zewnętrznej
4	Kabel zasilający

Tabela 8: Oznaczenie komponentów

4.4 Opis funkcji

Pompy dozujące są pompami wyporowymi. Używane są, gdy niezbędne jest precyzyjne określenie dostawy substancji. Stała objętość na suw lub w danym czasie jest dostarczana.

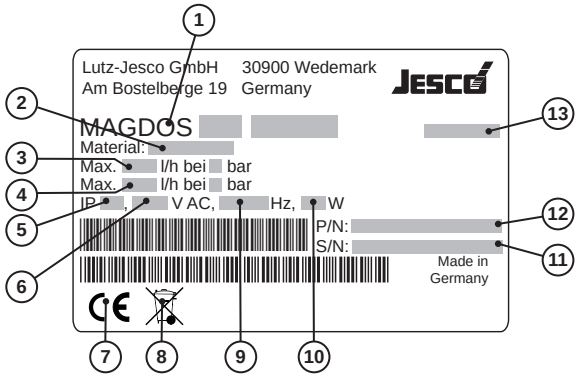
Układ dostarcza lub mierzy substancję dozowaną za pomocą powtarzającej się sekwencji suwów ssawnych, po których następują suwy tłoczne. Skutkuje to przepływem pulsacyjnym.

Jeżeli pompa dozująca jest w fazie suwu ssawnego, membrana jest wciągana do położenia skrajnie wstecznego. Z uwagi na wytwarzanie się próżni w głowicy dozującej, zawór upustowy zamyka się, zawór ssawny otwiera się, a substancja przepływa z przewodu ssawnego do głowicy dozującej.

Jeżeli pompa dozująca jest w fazie suwu tłocznego, membrana jest przesuwana do przodu. Z uwagi na obecność ciśnienia w głowicy dozującej, zawór ssawny zamyka się, a substancja dozowana przepływa przez zawór upustowy z głowicy dozującej do rury ciśnieniowej.

4.5 Tabliczka znamionowa

Zawiera ona informacji dotyczące bezpieczeństwa korzystania z wyposażenia lub sposobu działania produktu. Informacje zawarte na tabliczce muszą być czytelne przez cały okres żywotności produktu.



Ilustracja 4: Tabliczka znamionowa MAGDOS LA / LD

Nr	Opis
1	Produkt, typ, nominalny rozmiar
2	Materiał głowicy dozującej / uszczelnień
3	Maksymalna wydajność pompy przy średnim ciśnieniu
4	Maksymalna wydajność pompy przy maksymalnym ciśnieniu
5	Klasa szczelności
6	Napięcie
7	Etykieta informuje o zgodności z dyrektywami unijnymi
8	Etykieta WEEE
9	Częstotliwość
10	Pobór mocy
11	Numer seryjny
12	Numer części
13	Miesiąc/rok produkcji

Tabela 9: Tabliczka znamionowa

© Lutz-Jesco GmbH 2022

5 Dane techniczne

5.1 Dane dotyczące wydajności

Zwróć uwagę, że niektóre dane przekazują jedynie orientacyjne wartości. Rzeczywista wydajność pompy zależy od wielu, różnych czynników. Przybliżone wartości dotyczące wydajności dla różnych ciśnień podano w 15 „Krzywe charakterystyki dostaw“ na stronie 39.

Informacja		MAGDOS LA / LD Rozmiar						
		05	1	2	4	6	10	15
Wydajność pompy przy maksymalnym ciśnieniu wstecznym	l/godz.	0,36	0,76	1,9	3,4	6,2	9,0	13
	ml/suw	0,05	0,05	0,2	0,32	0,57	0,83	0,87
Maks. ciśnienie tłoczenia	bar	16				8	6	3
Wydajność pompy przy średnim ciśnieniu wstecznym	l/godz.	0,54	1,1	2,3	3,8	6,8	10	15
	ml/suw	0,08	0,08	0,24	0,35	0,63	0,92	1
Średnie ciśnienie tłoczenia	bar	8				4	3	1
Maks. częstotliwość suwów	obr./min.	120	250	160	180			250
Wysokość ssania dla medium niegazowego (przy wypełnionym przewodzie ssawnym)	mWS	5		3		2		

Tabela 10: Dane dotyczące wydajności

5.2 Warunki robocze i ograniczenia

Informacja		MAGDOS LA / LD (wszystkie rozmiary)
Zatwierdzona temperatura otoczenia	°C	5 – 45 (z komponentami PCW 5 – 40)*
Wilgotność względna	%	maks. 90
Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego (po rozhermetyzowaniu)	dB(A)	68 – 75
Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego (przy ciśnieniu próbnym)	dB(A)	65 – 70
Maks. ciśnienie dostarczane	mbar	800
Ograniczenia w zakresie lepkości	mPa·s	300** / 1000***
Nastawny zakres dozowania	%	0,5 – 100 w krokach co 0,1

Tabela 11: Warunki robocze i ograniczenia

* Użycie pomp w temperaturach otoczenia poniżej 5 °C oznacza konieczność ich indywidualnego sprawdzenia. W takich przypadkach należy kontaktować się z producentem.

** W przypadku lepkości ~300 mPa·s lub większej, należy korzystać z zaworów obciążanych sprężynami.

*** Jeżeli lepkość przewyższa wartość 1000 mPa·s, należy przeprowadzić indywidualne kontrole, a częstotliwość skoku musi mieścić się w przedziale od 50 do 100 skoków / min.

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

5.3 Zatwierdzona temperatura substancji

Informacja		MAGDOS LA / LD (wszystkie rozmiary)
Głowica dozująca z PCW	°C	0 – 35
Głowica dozująca z PP	°C	0 – 60
Głowica dozująca z PVDF	°C	0 – 60
Głowica dozująca ze stali nierdzewnej 1.4571	°C	0 – 80

Tabela 12: Zatwierdzona temperatura substancji

5.4 Parametry elektryczne

Informacja		MAGDOS LA / LD Rozmiar						
		05	1	2	4	6	10	15
Napięcie		210 – 250 lub 100 – 125 V AC, 50/60 Hz						
Pobór mocy	W	8	13	19	25	25	25	22
Maks. pobór prądu w czasie skoku dozującego	A @ ok. 115	1,8		2,3	2,5			2,3
	A @ ok. 230	0,9		1,1	1,4			1,2

Tabela 13: Parametry elektryczne

5.5 Inne dane

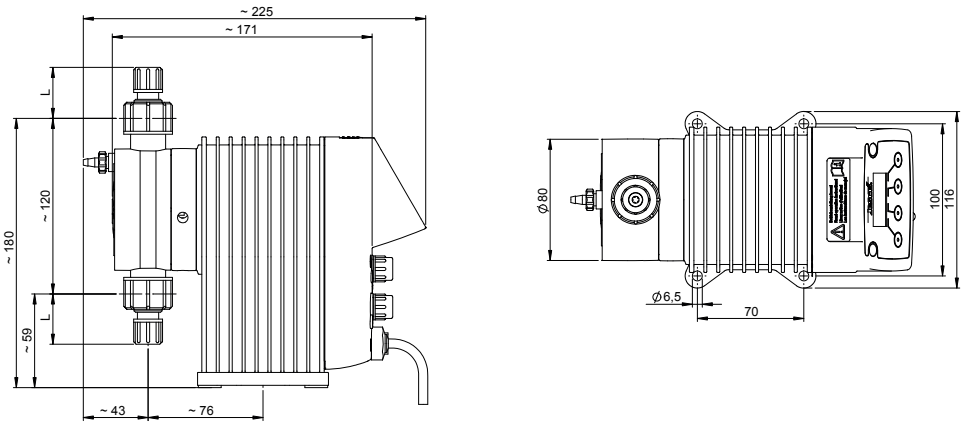
Informacja		MAGDOS LA / LD Rozmiar						
		05	1	2	4	6	10	15
Ciężar (głowic zrobionych z PCW, PP, PVDF)	kg	3,2 ok.						
Masa (z głowicą dozującą ze stali nierdzewnej (1.4571))	kg	4,3 ok.						
Średnica membrany	mm	24		33		39		
Kabel elektryczny	M	1.8 m (z wtyczka zasilającą)						
Klasa szczelności		IP65 (z zaślepkami złączy)						
Klasa izolacyjna		F						
Podłączenie zaworu		G 5/8						
Rozmiar zaworu		DN3		DN4				

Tabela 14: Inne dane

© Lutz-Jesco GmbH 2022

6 Wymiary

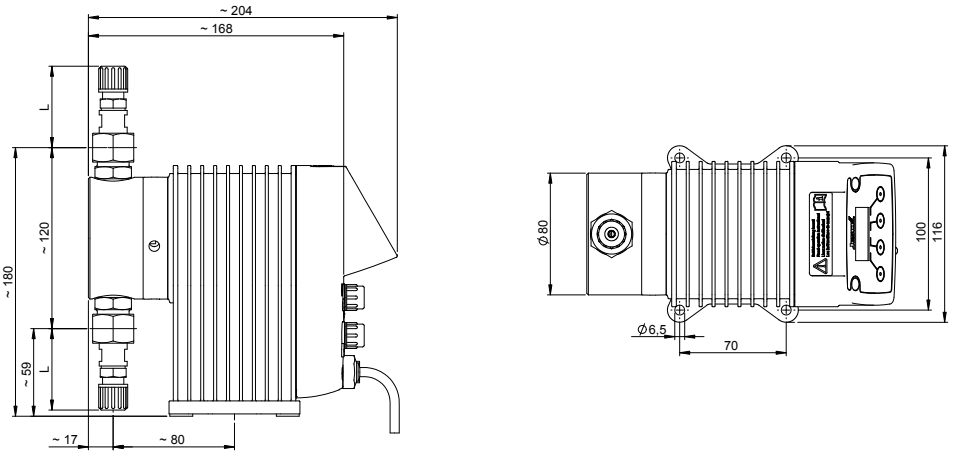
6.1 Ciężar (dla głowic zrobionych z PCW, PP lub PVDF)



Ilustracja 5: Rysunek wymiarowy MAGDOS LA / LD z głowicą dozującą, zrobioną z PCW, PP lub PVDF (wszystkie wymiary podano w mm)

Połączenie	Materiał	Skala	Szerokość nominalna	L
Przyłącze zaciskowe węża	PCW/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 Masa (z głowicą dozującą ze stali nierdzewnej (1.4571))



Ilustracja 6: Rysunek wymiarowy MAGDOS LA / LD z głowicą dozującą ze stali nierdzewnej 1.4571 (wszystkie wymiary podano w mm)

Połączenie	Materiał	Skala	Szerokość nominalna	L
Przyłącze zaciskowe węża	Stal nierdzewna (1.4571) / PVDF	4/6 mm	DN4	50
Przyłącze zaciskowe węża	Stal nierdzewna (1.4571) / PVDF	6/9 mm	DN6	54

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

7 Instalacja pompy dozującej

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

Ciecz przewodząca elektryczność może przedostać się do obudowy pompy, połączeń kablowych oraz złączy zasilających.

⇨ Upewnić się, że wszystkie środki bezpieczeństwa są zgodne z najnowszymi wymaganiami klasy szczelności IP 65.

⇨ Zawsze należy tak ustawiać pompę, aby woda nie mogła przedostać się do obudowy.

OSTROŻNIE

Ryzyko zranienia i uszkodzenia materiału!

Pompa do której trudno się dostać stwarza zagrożenie w razie nieprawidłowej pracy i niepoprawnej konserwacji.

⇨ Zainstalować pompę tak, aby zawsze był do niej dostęp.

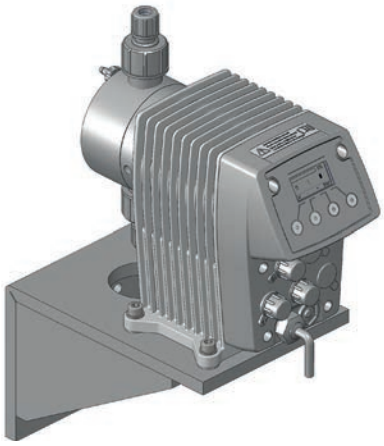
7.1 Informacje dotyczące ustawienia

Podczas instalacji należy postępować zgodnie z podstawowymi zasadami, umieszczonymi niżej:

- Zawory muszą być umieszczone pionowo: Zawór spustowy na górze, zawór ssawny na dole. W takim układzie należy zwrócić uwagę na strzałkę, umieszczoną na głowicy dozującej. Głowica dozująca musi być ustawiona w taki sposób, aby strzałka skierowana była ku górze.
- Pompę należy zainstalować na wysokości zapewniającej wygodną obsługę.
- Nie można instalować pompy pod sufitem.
- Konstrukcja fundamentowa do mocowania pompy nie może emitować wstrząsów. Pompa nie może być narażona na drgania a jej instalacja musi być stabilna.
- W obszarze głowicy dozującej oraz zaworu ssawnego i upustowego musi być dostateczna ilość wolnego miejsca, aby elementy te mogły być łatwo wymienione gdy zajdzie taka konieczność. Całkowita ilość miejsca wymagana na instalację i konserwację wynosi około 1 m².
- Odległość od boków pompy do ściany lub innych pomp lub oprzyrządowania musi wynosić przynajmniej 3 cm. Konieczne jest zagwarantowanie przepływu powietrza.
- Maksymalna temperatura otoczenia musi być zgodna z 5.2 „Warunki robocze i ograniczenia“ na stronie 13. Jeżeli jest to konieczne, ciepło promieniujące z osprzętu musi być ekranowane.
- Unikać narażenia urządzenia na bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Pompa dozująca nie jest przeznaczona do pracy na zewnątrz, chyba że odpowiednie środki ochronne zostały podjęte aby zapobiec przedostawaniu się wody i kurzu do wnętrza obudowy.
- Aby uzyskać informacje o wymiarach otworów montażowych, zapoznaj się z 6 „Wymiary“ na stronie 15.
- Moment obrotowy, właściwy dla instalacji śrub montażowych wynosi 1.5 – 2 Nm.

7.2 Przykłady instalacji

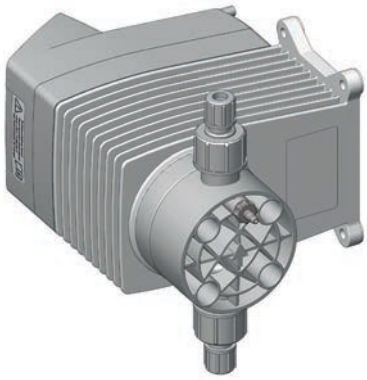
7.2.1 Instalacja na uchwycie ściennym



Ilustracja 7: Montaż na uchwycie ściennym

Aby zredukować hałas pochodzący od konstrukcji, pompa jest przymocowana do wspornika naściennego za pomocą gumowych elementów. Potrzebne do tego celu materiały dostarczane są wraz z naściennym wspornikiem.

7.2.2 Instalacja na ścianie



Ilustracja 8: Instalacja na ścianie

Pompa dozująca może być zainstalowana na podłodze lub bezpośrednio na ścianie bez konieczności stosowania dodatkowych elementów. Obrócić w odpowiedni sposób głowicę dozującą, aby upewnić się, że kierunek przepływu substancji dozowanej umożliwia jej przejście przez głowice dozującą.

© Lutz-Jesco GmbH 2022

8 Instalacje hydrauliczne

W tym rozdziale znajdziesz informacje na temat elementów hydraulicznych układu, które należy zainstalować lub które można zainstalować dodatkowo. W wielu przypadkach, należy zainstalować akcesoria hydrauliczne, aby mieć możliwość korzystania ze wszystkich funkcji pompy dozującej, które gwarantują bezpieczną pracę lub umożliwiają osiągnięcie precyzji pracy na wysokim poziomie.

OSTRZEŻENIE

Oparzenia substancjami żrącymi i inne oparzenia spowodowane stosowaniem substancji dozowanej!

Uszkodzenie membrany, zablokowane przewody ciśnieniowe, użycie materiałów nie odpowiednich do stosowania z dozowaną substancją może spowodować wypływ dozowanej substancji. W zależności od typu oraz stopnia niebezpieczeństwa środka dozowanego, może to spowodować obrażenia.

⇨ Stosować zalecany sprzęt ochrony osobistej.

⇨ Upewnić się, że używane materiały nadają się do użycia z substancją dozowaną.

⇨ Upewnić się, że stosowane smary, substancje spajające, uszczelniające itp. nadają się do użycia z substancją dozowaną.

⇨ Zainstalować rurkę spustową.

⇨ Zainstalować nadmiarowe zawory bezpieczeństwa.

OSTROŻNIE

Ryzyko zranienia i uszkodzenia materiału!

Wysokie ciśnienie może prowadzić do drgań rurociągu i powodować trzaski. Może to być przyczyną obrażeń spowodowanych przez rury lub wyciek substancji dozowanej.

⇨ Zainstalować tłumiki pulsacyjne.

WSKAZÓWKA

Uszkodzenia napędów wynikające z przeciążenia

Warunki ciśnieniowe między stroną ssawną i tłoczną muszą być zbilansowane; w przeciwnym razie może nastąpić przeciążenie. Może to prowadzić do niekontrolowanego wycieku, uszkodzenia układu rurociągów lub pompy dozującej.

⇨ Należy upewnić się, że ciśnienie po stronie tłoczenia jest o co najmniej 1 bar wyższe niż po stronie ssawnej.

WSKAZÓWKA

Blokada gwintów

Elementy z plastiku i stali nierdzewnej (szczególnie te, zrobione z PCW), które są złączone w połączenie rozłączne (np. głowica dozująca oraz zawory) można zablokować. Utrudni to ich zwolnienie.

⇨ Przed zakręceniem, należy nasmarować odpowiednie części smarem (np. sprayem PTFE). Upewnić się, że smar jest zgodny z dozowaną substancją.

8.1 Projekt instalacji

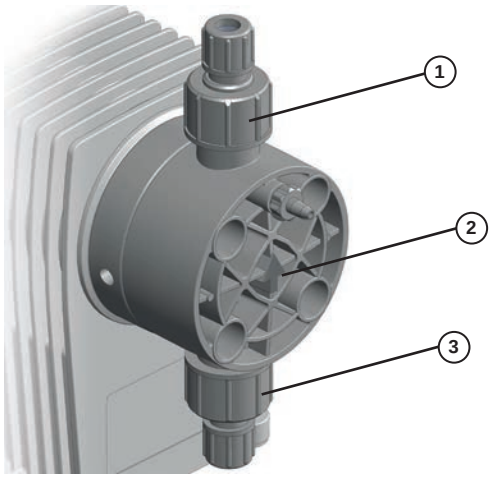
- Należy wziąć pod uwagę dane techniczne pompy, a rozkład instalacji należy odpowiednio zaplanować (np. Utrata ciśnienia podczas wzorcowania linii w stosunku do nominalnej średnicy i długości).
- Całą instalację ze zintegrowaną pompą dozującą należy zaplanować w taki sposób, aby wyciekająca substancja dozowana (na skutek zużycia elementów takich jak membrana lub przepalonych węży) nie spowodowała nieodwracalnego uszkodzenia elementów układu ani otaczających obiektów.
- Otwór głowicy musi być widoczny cały czas tak, aby można było szybko wykryć uszkodzenie membrany. Musi być możliwość pochyłego (w dół) ustawienia rurki spustowej.
- Jeżeli stosowane są niebezpieczne substancje dozowane, instalacja musi być zaprojektowana tak, by nie mogły wystąpić nieproporcjonalnie wysokie szkody związane z wydostaniem się substancji.
- Aby uniknąć błędów przy dozowaniu na końcu procesu, pompa musi być zablokowana hydraulicznie.
- Aby umożliwić łatwą kontrolę warunków ciśnieniowych układu, należy umieścić podłączenia ciśnieniomierzy w pobliżu zaworu ssawnego i upustowego.

8.2 Rurociąg układu

- Rurociąg nie może wywierać żadnej siły na połączenia ani zawory pompy.
- Oznacza to, że stalowy rurociąg powinien być podłączony do pompy dozującej za pomocą giętkich kształtowników rurowych.
- Średnice znamionowe systemu rurociągów oraz zamocowane łączniki powinny mieć takie same wartości znamionowe lub wyższe niż średnica znamionowa zaworu ssawnego i upustowego pompy.
- Przewód ssawny powinien być możliwie jak najkrótszy.
- Należy unikać tworzenia się węzów z węży.
- Unikać pętli, ponieważ mogą w nich gromadzić się pęcherzyki powietrza.

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

8.3 Wyrównanie głowicy dozującej



Ilustracja 9: Wyrównanie głowicy dozującej

Podczas podłączania przewodów dozujących do pompy dozującej konieczne jest uwzględnienie kierunku przepływu (strzałka 2). Głowica dozująca musi być ustawiona w pionie. Ustawienie można zmieniać co 90°.

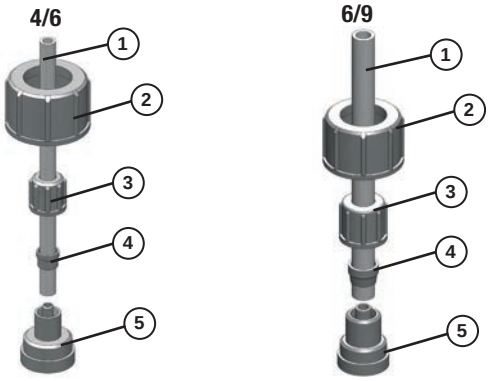
Zawór ssawny (3) musi być zawsze skierowany w dół. Odpowiednio, strzałka (2) oraz zawór ciśnieniowy (1) muszą zawsze być skierowane ku górze. Jest to niezależne od położenia głowicy dozującej względem napędu.

8.4 Połączenia hydrauliczne

8.4.1 Podłączanie opasek zaciskowych

Wybrać sposób podłączenia węża odpowiednio do parametrów węża (materiał, średnica wewnętrzna, grubość ścianki), aby zapewnić maksymalną odporność ciśnieniową.

8.4.1.1 Rozmiary 4/6 i 6/9



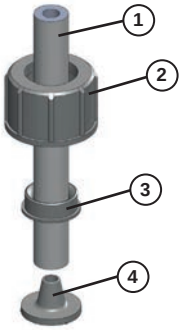
Ilustracja 10: Opaski zaciskowe 4/6 oraz 6/9 (średnice wewnętrzne i zewnętrzne podano w mm)

Wykonać następujące czynności:

1. Przyciąć wąż (1) na odpowiednią długość starannie i pod odpowiednim kątem.
2. Umieścić pasującą uszczelkę między złączem (5) a zaworem.
3. Przykręcić element łączący do zaworu pompy za pomocą nakrętki łączącej (2).
4. Zakręcić nakrętkę łączącą (3) oraz pierścień zaciskowy (4) na wężu.
5. Wpiąć wąż do pierścienia uszczelniającego w elemencie łączącym.
6. Wcisnąć pierścień zaciskowy na pierścień uszczelniający elementu łączącego i przykręcić do nakrętki łączącej.
7. Przeprowadzić tę samą czynność dla innych zaworów, które wymagają podłączenia do pompy dozującej.

✓ **Opaska zaciskowa węża została przyłączona.**

8.4.1.2 Rozmiar 6/12



Ilustracja 11: Opaska zaciskowa węża 6/12 (średnica zewnętrzna i wewnętrzna podana w mm)

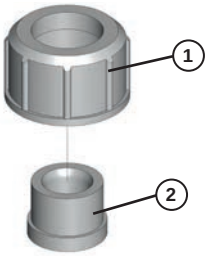
Jedynie opaski zaciskowe o rozmiarze 6/12 mają nakrętkę łączącą. Łączy ona wąż z pierścieniem uszczelniającym na elemencie połączeniowym i jednocześnie mocuje zawór pompy.

Wykonać następujące czynności:

1. Przyciąć wąż (1) na odpowiednią długość starannie i pod odpowiednim kątem.
2. Umieścić pasującą uszczelkę między złączem (4) a zaworem.
3. Przepchnąć nakrętkę łączącą (2) oraz pierścień (3) ponad wężem.
4. Wcisnąć koniec węża na pierścień uszczelniający elementu połączeniowego. Można uprościć tę czynność przez nawilżenie końcówki węża od wewnątrz lub naniesienie małej ilości smaru na pierścień uszczelniający w obszarze stożkowym. Konieczne jest, aby wcisnąć przynajmniej dwie trzecie węża na pierścień uszczelniający elementu łączącego.
5. Przepchnąć pierścień nad wężem do obszaru stożkowego pierścienia uszczelniającego elementu łączącego.
6. Wkręcić nakrętkę łączącą na zawór pompy dozującej.

✓ **Opaska zaciskowa węża została przyłączona.**

8.4.2 Wykonanie połączenia wklejanego



Ilustracja 12: Przyłącze wklejane

Wykonać następujące czynności:

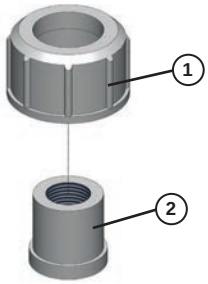
1. Przyciąć rurę PCW do wymaganej długości.

© Lutz-Jesco GmbH 2022

2. Wcisnąć nakrętkę łączącą (1) na rurę.
3. Włożyć tuleję sprzęgającą (2) do rury (przestrzegać wytycznych producenta spoiwa).
4. Wkręcić nakrętkę łączącą na zawór pompy dozującej. Użyć uszczelkę nadającą się do użycia wraz z dozowaną substancją.

✓ **Przyłącze wklejane jest wykonane.**

8.4.3 Tworzenie połączenia cementowego



Ilustracja 13: Połączenie cementowe

Wykonać następujące czynności:

1. Przyciąć rurę do wymaganej długości.
2. Naciąć gwint (2) na końcu rury.
3. Wcisnąć nakrętkę łączącą (1) na rurę.
4. Uszczelnić gwint. Wybierając materiał uszczelniający należy uwzględnić jego odporność na inne materiały, temperaturę i ciśnienie.
5. Wkręcić nakrętkę łączącą na zawór pompy dozującej. Użyć uszczelkę nadającą się do użycia wraz z dozowaną substancją.

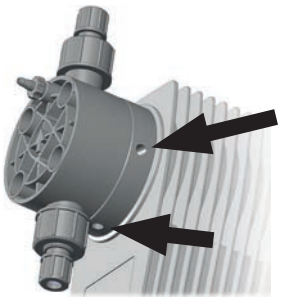
✓ **Utworzono połączenie cementowe.**

W normalnych warunkach, wystarczy tylko dokręcić palcami połączenia hydrauliczne. Jednakże, z uwagi na parametry materiały, wstępne naciągnięcie połączenia śrubowego może spowodować jego poluzowanie. Oznacza to, że należy ponownie zakręcić połączenie śrubowe zanim nastąpi przekazanie urządzenia do eksploatacji.

8.5 Podłączanie rurki spustowej

Pompy dozujące Lutz–Jesco GmbH są produkowane zgodnie z najwyższymi standardami jakości, a ich okres użytkowania jest bardzo długi. Jednakże, pewne części mogą ulec zużyciu. Dotyczy to w szczególności membran, które stale narażone są na działanie sił w trakcie suwów ssania i tłoczenia oraz na działanie substancji dozowanej.

Jeżeli membrana pęknie, dozowana substancja zacznie wyciekać. Wyciek będzie wydobywał się z otworu wyciekowego. Do tego celu służą trzy otwory, znajdujące się na kołnierzy głowicy dozującej. W zależności od wyrównania pompy dozującej, wyciek jest odprowadzana poprzez otwór skierowany ku dołowi.



Ilustracja 14: Otwory rurki spustowej

WSKAZÓWKA

Uszkodzenia napędów wynikające z zastosowania substancji musującej

Jeżeli wąż przyłączony jest do rurki spustowej i poprowadzony z powrotem do zbiornika, to substancja musująca może przedostać się do napędu i uszkodzić go.

⇨ Wycieki należy zbierać w naczyniu na wycieki.

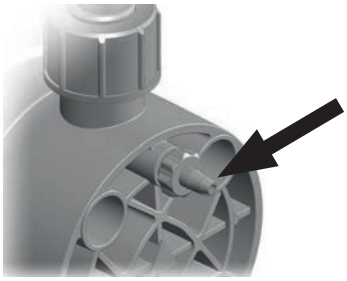
⇨ Alternatywą jest poprowadzenie wycieku z powrotem do zbiornika za pomocą lejka. Należy zainstalować lejek w odpowiedniej odległości od otworu wyciekowego.

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

8.6 Podłączanie elementu odpowietrzającego głowicy dozującej

Głowice dawkujące MAGDOS LA / LD posiadają zintegrowany element odpowietrzający (z wyjątkiem głowic ze stali nierdzewnej).

Informacje na temat procedury odpowietrzania znajdują się w 11.1.1 „Odpowietrzanie pompy dozującej“ na stronie 27.



Ilustracja 15: Element odpowietrzający głowicę dozującą z podłączeniem węża

Wykonać następujące czynności:

1. Podłączyć wąż 4/6 do elementu odpowietrzającego głowicy.
2. Poprowadzić drugi koniec węża do zbiornika dozującego lub zbiorczego.

✓ **Element odpowietrzający głowicy dozującej został podłączony.**

8.7 Akcesoria hydrauliczne

Następny rozdział przedstawia dostępne opcje instalacji.

Należy pamiętać, że zawarte tu wytyczne nie zastępują instrukcji dostarczanych z akcesoriami. Odpowiednie dokumentacje, dostarczane wraz z produktem dotyczą informacji o bezpieczeństwie i podają dokładne instrukcje montażowe.

8.7.1 Dysza wtryskowa

Jeżeli przewód ciśnieniowy wprowadzony jest do głównego przewodu, zaleca się instalację dyszy wtryskowej.

Dysze wtryskowe mają trzy główne funkcje:

- Dozowanie substancji do przewodu głównego,
- Zapobieganie wstecznemu przepływowi do przewodu ciśnieniowego dzięki zastosowaniu zaworu jednokierunkowego.

Uwagi do montażu:

- Dysze wtryskowe dwukulowe muszą być zainstalowane na głównym przewodzie pionowo od dołu. Można zainstalować wąż oraz obciążone sprężyną dysze wtryskowe w dowolny sposób.
- Ponieważ substancja dozowana będzie dążyć do skrystalizowania, zaleca się wykonanie instalacji na przewodzie głównym od spodu. Zapobiegnie to uwięzieniu pęcherzyków powietrza.
- Wiele substancji dozowanych ma tendencję do zanieczyszczania dyszy wtryskowych, co może prowadzić do powstawania zatorów. W takim przypadku, zaleca się instalację dyszy wtryskowej, którą łatwo można zdemontować i udrożnić.

8.7.2 Wodomierz kontaktowy

Wodomierz kontaktowy mierzy przepływ w rurze i wysyła impuls do pompy, która następnie rozpoczyna dozowanie. Oznacza to, że możliwe jest także idealnie proporcjonalne dozowanie przy dużych odchyłach przepływu.

Wodomierz kontaktowy jest podłączony do portu przyłączeniowego 2 (9.2.2 „Gniazdo połączeniowe 3“ na stronie 24).

8.7.3 Zawór nadmiarowy ciśnieniowy

Zawory nadmiarowe ciśnieniowe mają ważną funkcję bezpieczeństwa w ochronie pompy dozującej i przyłączonych rur i kształtek. Pompa dozująca może wytwarzać ciśnienie, które jest kilkakrotnie wyższe od znamionowego. Zablokowanie przewodu tłocznego może prowadzić do wycieku środka dozowanego.

Niedopuszczalnie wysokie ciśnienie może wystąpić, jeśli:

- zawory odcinające są zamknięte, pomimo że pompa pracuje,
- rury zostaną zablokowane.

Przy odpowiednim ciśnieniu, zawór nadmiarowy ciśnieniowy otwiera przewód obejściowy i zabezpiecza w ten sposób układ przed uszkodzeniami spowodowanymi zbyt wysokim ciśnieniem.

Uwagi do montażu:

- Przewód służący do powrotu substancji dozowanej z nadmiarowego zaworu ciśnieniowego musi być prowadzony do zbiornika dozującego lub zbiorczego.
- Ciśnienie w zbiorniku dozującym nie może być zbyt wysokie, aby można było pomieścić zwróconą substancję dozowaną.
- Alternatywnie, układ może zwracać substancję do przewodu ssawnego z przodu pompy dozującej. W takim przypadku przewód ssawny nie może zawierać zaworu jednokierunkowego ani zaworu stopowego.
- Należy zainstalować zawór nadmiarowy w możliwie najbliższej odległości od głowicy dozującej.

8.7.4 Zawór zwrotny

Zawory sterujące zwrotne są konieczne, gdy:

- nie występuje znaczne wahanie się ciśnienia w układzie,
- ciśnienie po stronie ssawnej jest wyższe niż po stronie upustowej lub, aby przeprowadzić dozowanie do przewodów nie ciśnieniowych.

W takim przypadku, jeżeli nie zostanie zastosowany zawór zwrotny, dozowanie będzie nieprecyzyjne lub nastąpi przeciążenie. Zawór zwrotny rozwiązuje tego rodzaju problemy poprzez wytworzenie zdefiniowanego, stałego ciśnienia wstecznego.

W niektórych warunkach zawór zwrotny jest niepotrzebny, gdy używana jest dysza wtryskowa oraz gdy wytworzone ciśnienie wsteczne jest odpowiednie.

8.7.5 Butla pulsacyjna

Butle pulsacyjne mają następujące funkcje:

- Butla pulsacyjna doprowadza przepływ do procesów, wymagających dozowania z niską pulsacją,
- Redukcja rezystancji przepływu za pomocą długich rurociągów.

© Lutz-Jesco GmbH 2022

W przypadku instalacji po stronie ssawnej:

- Tłumienie sił masowych oraz dzięki temu – zmniejszenie zużycia pompy.
- Zapobieganie kawitacji (odciąg kolumny cieczowej) z uwagi na duże przyspieszenie.

Jednakże, butle pulsacyjne mają także istotne funkcje bezpieczeństwa, gdyż zapobiegają skrajnym wartościom ciśnienia, prowadzącym do drgania rurociągów i trzasków.

Problem ten może pojawić się, gdy:

- występują wysokie amplitudy drgań.
- używane są długie rury (surowość pulsacji wzrasta wraz z długością rury),
- używane są sztywne rury zamiast elastycznych węży.

Uwagi do montażu:

- Należy przeprowadzić montaż w bezpośredniej bliskości lokalizacji, w której ma być wytłumione wysokie ciśnienie (bezpośrednio przed zaworem ssawnym lub za zaworem spustowym).
- Butle pulsacyjne powinny być instalowane wraz zaworami dławiącymi lub zaworami zwrotnymi, zainstalowanymi bezpośrednio za nimi. Ustawiając odpowiednio zawory, można zoptymalizować tłumienie pulsacji.
- Aby zapobiec niepotrzebnym stratom wskutek tarcia, należy ułożyć przewód łączący prosto i zgodnie ze znamionową szerokością butli pulsacyjnej.
- Oddzielnie przymocować duże butle pulsacyjne oraz te, które mają węże łączące.
- Rurociągi nie mogą przenosić żadnych napięć mechanicznych na butle pulsacyjne.

8.7.6 Środek pomocniczy do zalewania pompy

Szczególnie zaleca się stosować środki do zalewania pompy:

- W razie stosowania pomp z małym przemieszczeniem objętościowym na skok lub ustawieniem małej długości skoku,
- przy dużych wysokościach zasysania,
- przy zastosowaniu bardzo gęstych substancji dozowanych,
- przy zalewaniu po raz pierwszy, ponieważ zawory są suche, a w przewodzie ssawnym i głowicy dozującej znajduje się powietrze,
- w układach o częstych przestojach.

Więcej korzyści, wynikających ze stosowania materiału do zalewania:

- zapobieganie kawitacji w linii ssawnej,
- usuwanie gazu,
- optyczna kontrola dozowania przy małych ilościach,
- wygładzanie przepływu ssawnego.

8.7.7 Monitorowanie poziomu

Monitorowanie poziomu po stronie ssawnej dostarczania substancji dozowanej służy zapobieganiu zaschnięcia zbiornika i umożliwia jego szybkie napełnienie.

8.7.8 Dozowanie zawiesin

Podczas dozowania zawiesin, głowica dozująca musi być regularnie płukana aby zapobiec tworzeniu się osadów. W tym celu należy zainstalować przewód dostarczający środek płuczący (woda) po stronie ssawnej w instalacji.

8.7.9 Regulator ciśnienia ssawnego

Regulator ciśnienia ssącego może być konieczny, jeżeli instalacja po stronie ssawnej systemu wykazuje zmienne ciśnienie ssące lub doprowadzające:

- Pompy dozujące, które zainstalowane są ponad zbiornikami dozującymi dostarczają mniej, gdyż w miarę opróżniania zbiornika, podnosi się głowica ssawna.
- Pompy dozujące, które zainstalowane są pod zbiornikami dozującymi dostarczają mniej, gdyż w miarę opróżniania zbiornika, zmniejsza się nadciśnienie tłoczenia.

Kolejne problemy, które mogą się pojawić:

- Większe zużycie pompy dozującej, np. przerwanie membrany z powodu działania mocnych sił w szczególnie wysokich zbiornikach oraz dużej gęstości substancji dozowanych.
- Praca jałowa zbiornika dozującego w przypadku uszkodzenia membrany lub pęknięcia rury.
- Występowanie niedopuszczalnie dużych sił w pompie, gdy pompy odbierają substancje bezpośrednio z przewodu tłocznego.
- Zmniejszona wydajność lub uszkodzenie złączy z powodu kawitacji przy długich przewodach ssawnych.

Sposobem na wymienione wyżej problemy jest instalacja regulatora ciśnienia ssawnego. Regulator ciśnienia ssawnego jest otwierany przez ciśnienie ssawne pompy dozującej. Dzięki temu żadna substancja dozowana nie może płynąć, jeżeli pompa nie pracuje, a za złamaniem rury nie zostanie wytworzona próżnia.

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

9 Instalacja elektryczna

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

W razie wypadku związanego z elektrycznością należy możliwie szybko odłączyć pompę od zasilania.

⇨ Zainstalować przełącznik awaryjnego zatrzymania lub zintegrować pompę z modułem bezpieczeństwa instalacji.

OSTROŻNIE

Ryzyko automatycznego rozruchu!

Pompa dozująca nie ma przełącznika WŁ./WYŁ. i może uruchomić się samoczynnie w momencie gdy zostanie podłączona do sieci zasilającej. Oznacza to, że substancja dozowana może wypłynąć. W zależności od typu oraz stopnia niebezpieczeństwa środka dozowanego, może to spowodować obrażenia operatora lub uszkodzenia sprzętu.

⇨ Zainstaluj przełącznik awaryjnego zatrzymania lub zintegruj pompę z modułem bezpieczeństwa instalacji.

WSKAZÓWKA

Uszkodzenia wynikające z nieprawidłowego napięcia

Pompa dozująca może zostać uszkodzona jeśli zostanie podłączona do nieodpowiedniego napięcia.

⇨ Należy przestrzegać informacji dotyczących zasilania sieciowego, zawartych na tabliczce znamionowej.

WSKAZÓWKA

Niewystarczająca kompatybilność elektromagnetyczna

Jeśli pompa dozująca zostanie podłączona do gniazda bez uziemienia, nie można zagwarantować odporność na zakłócenia, zgodnie z przepisami EMC.

⇨ Pompę można podłączać wyłącznie do gniazd, wyposażonych w uziemienie.

9.1 Zasady

- Zasilanie: 100 – 240 V AC lub 100 – 125, 50/60 Hz
- Połączenie elektryczne zgodne jest z lokalnymi przepisami.
- Pompa dozująca musi być podłączona do gniazda z uziemieniem.
- Aby uniknąć błędów przy dawkowaniu na końcu procesu. Pompa musi być elektrycznie zablokowana.
- Pompy nie można obsługiwać poprzez włączanie i wyłączanie napięcia.
- Pojedynczych kabli nie można kłaść równolegle do przewodów wysokiego napięcia ani kabli zasilających. Zasilanie i przewody sygnałowe należy poprowadzić w oddzielnych kanałach. Wymagane jest, aby przewody przecinały się pod kątem 90°.

WSKAZÓWKA

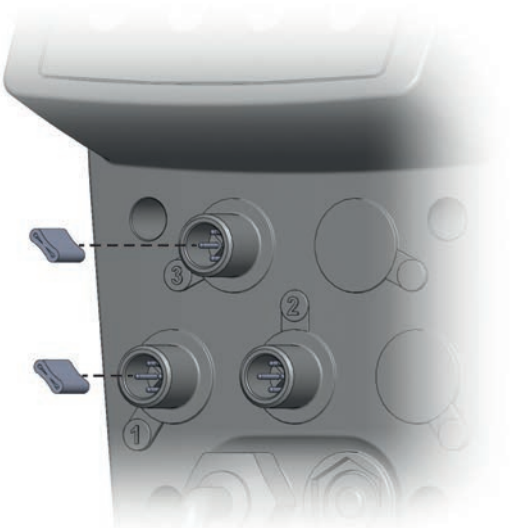
Gumki przewodzące w wersjach LA i LD.

MAGDOS LA i LD są dostarczone z dwoma gumkami przewodzącymi zainstalowanymi w gniazdach przyłączeniowych 1 i 3. Gumki przewodzące przewodzą prąd i należy się upewnić, że styki w gniazdach przyłączeniowych pozostają zamknięte, gdy kable nie są podłączone. Jeśli gumki przewodzące w gniazdach przyłączeniowych nie są umieszczone lub zostały zainstalowane nieprawidłowo i żadne kable nie są podłączone do gniazd, to nie można uruchomić pompy dozującej.

⇨ Należy włożyć gumki przewodzące do gniazd przyłączeniowych, jeśli w gniazdach przyłączeniowych nie są podłączone przewody.

⇨ Upewnić się, że gumki przewodzące są zainstalowane na odpowiednich stykach (patrz instrukcje w kolejnej sekcji).

⇨ Zachować gumki przewodzące tak, aby można było w przyszłości zmienić przyporządkowanie gniazd przyłączeniowych.



Ilustracja 16: Gumki przewodzące w gniazdach przyłączeniowych 1 i 3 w modelach MAGDOS LA/LD

© Lutz-Jesco GmbH 2022

9.2 Opis gniazd połączeniowych

Nie wszystkie wersje pompy dozującej są wyposażone we wszystkie funkcje opisane w tym dokumencie. Każdy nagłówek sekcji zawiera wersje, których dotyczy dana sekcja.

Ilustracja 17: Gniazda połączeniowe 1 – 3

Wejścia	Gniazdo połączeniowe
Wejście sygnału przejrzystości	1
Analogowe lub impulsowe wejście sygnałowe	2
Wejście poziomu	3

Tabela 15: Wejścia jednostki sterującej

9.2.1 Gniazdo połączeniowe 1

9.2.1.1 Uruchomienie wejścia

Za pomocą wejścia uruchamiającego możliwe jest zewnętrzne uruchomienie lub zatrzymanie pompy dozującej.

Aby ustawić tę funkcję, zob. sekcja10.3.3 „Uruchomienie wejścia“ na stronie 26.

- Styk bezpotencjałowy
- Kabel połączeniowy M12x1 ze złączem wtykowym, kod A
- Przyporządkowanie pinu 3, 4

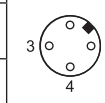
Pin	M12x1 (kod A)	Przyporządkowania	Połączenie	Kolor kabla	
1		-	-	Brązowe	BN
2		-	-	Biały	WH
3		Uziemienie (GND)	3	Niebieski	BU
4		Zewnętrzne Wł./Wył.	4	Czarny	BK

Tabela 16: Gniazdo połączeniowe 1

Usuwanie gumki przewodzącej

Ilustracja 18: Gumka przewodząca w gnieździe przyłączeniowym 1

Wyjąć gumkę przewodzącą przed włożeniem kabla do gniazda przyłączeniowego.

Po wyjęciu kabla należy ponownie umieścić gumkę przewodzącą w gnieździe przyłączeniowym. Należy ją włożyć między pinami 1, +2, 3 i +4, jak pokazano na Ilustracja 18.

Gniazdo połączeniowe 2

9.2.1.2 Wejście analogowe (tylko LA)

Wejście analogowe umożliwia sterowanie wydajnością dostaw za pomocą sygnału 0/4 - 20 mA, Wydajność dostawy regulowana jest poprzez częstotliwość skoku.

- Sygnał 0/4 - 20 mA
- Odwracalny
- Zmienna zakresu prądu
- Oporność robocza: 200 omów (ze względu na bezpiecznik elektroniczny), nie bezpotencjałowy

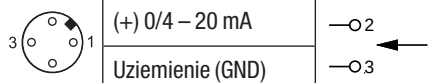
Pin	M12x1 (kod A)	Przyporządkowania	Połączenie	Kolor kabla	
1	-	-	-	Brązowe	BN
2		(+) 0/4 – 20 mA	2	Biały	WH
3		Uziemienie (GND)	3	Niebieski	BU
4	-	-	-	Czarny	BK

Tabela 17: Port połączeniowy 2 - wejście analogowe

* Dotyczy kolorów kabli produkcji Lutz-Jesco GmbH. Nie bierze się odpowiedzialności za kable innych producentów.

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

9.2.1.3 Wejście impulsowe (tylko LD)

Wejście impulsowe umożliwia sterowanie wydajnością pompy za pomocą impulsów. System reguluje wydajność pompy za pomocą częstotliwości suwów pompy dozującej oraz liczby suwów w zależności od liczby impulsów i odstępu między nimi.

- Zapewniony jest styk bezpotencjałowy
- Dla styków bezpotencjałowych NO, np. wodomierza kontaktowego
- napięcia zasilania 5 V DC (prąd płynący przez wszystkie połączenia ograniczony jest maksymalnie do 50 mA)
- Długość impulsu min. 4 ms

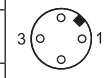
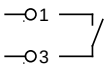
Pin	M12x1 (kod A)	Przyporządkowania	Połączenie	Kolor kabla	
1		Impulsy		Brązowe	BN
2					
3		Uziemienie (GND)		Niebie-ski	BU
4	-	-	-	Czarny	BK

Tabela 18: Port połączeniowy 2 - wejście impulsowe

* Dotyczy kolorów kabli produkcji Lutz-Jesco GmbH. Nie bierze się odpowiedzialności za kable innych producentów.

9.2.2 Gniazdo połączeniowe 3

Wejście poziomu

Podłączenie monitorowania poziomu zbiornika (np. lina ssawna z ruchomym przełącznikiem).

- napięcia zasilania 5 V DC (prąd płynący przez wszystkie połączenia ograniczony jest maksymalnie do 50 mA)
- Alarm i alarm główny
- Styk bezpotencjałowy

Dopasowany kabel połączeniowy ze złączem wtykowym z kodem A jest zintegrowany z przewodami zasysania / systemami monitorowania poziomu Lutz-Jesco GmbH. Adapter jest wymagany w przypadku używania starszych przewodów ssawnych z wtykiem typu jack 3,5 mm. Adapter ten i dodatkowe przewody można znaleźć w cenniku Lutz-Jesco GmbH.

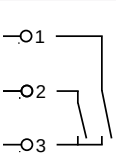
Pin	M12x1 (kod A)	Przyporządkowania	Połączenie	Kolor kabla	
1		Ostrzeżenie o niskim poziomie		Brązowe	BN
2		Alarm główny		Biały	WH
3		Uziemienie (GND)		Niebieski	BU
4	-	-	-	Czarny	BK

Tabela 19: Gniazdo połączeniowe 3

* Dotyczy kolorów kabli produkcji Lutz-Jesco GmbH. Nie bierze się odpowiedzialności za kable innych producentów.

© Lutz-Jesco GmbH 2022

10 Sterowanie

10.1 Status pompy

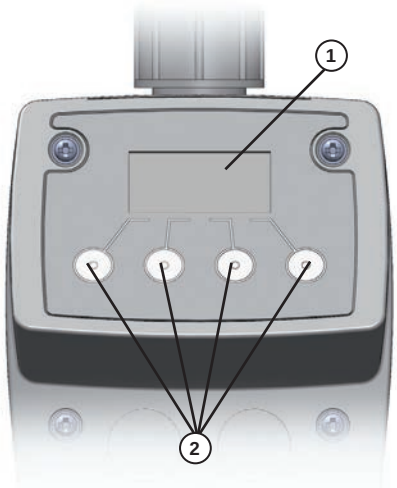
Status urządzenia można odczytać z samego oświetlenia wyświetlacza. W normalnym trybie wyświetlacz świeci na zielono, a w przypadku ostrzeżeń i błędów na żółto, ew. na czerwono.

Poniższa tabela objaśnia różne statusy.

Kolor	Status	Objaśnienie
Zielony	Wszystko OK	Pompa pracuje
Żółty	Ostrzeżenie	Pompa pracuje: ■ Alarm wstępny (zbiornik będzie zaraz pusty – tylko z czujnikiem poziomu w zbiorniku) ■ Pamięć skoków pełna (tylko LP) Pompa nie tłoczy: ■ Pompa została zatrzymana ręcznie ■ Brak zewn. zezwolenia ■ Błąd przepływu (tylko LP z FLOWCON)
Czerwony	Błąd pH	Pompa nie tłoczy: ■ Alarm główny (zbiornik pusty – tylko z czujnikiem poziomu w zbiorniku) ■ Błąd wejścia analogowego (np. zerwanie kabla, tylko LP z 4 - 20 mA) ■ Błąd baterii (bateria rozładowana, tylko LP) ■ Błąd wycieku (pęknięcie membrany, tylko LP z sondą nieszczelności) ■ Błąd przepływu (tylko LP z FLOWCON)

Ilustracja 19: Status pompy

10.2 Sterowniki operatora jednostki sterującej



Ilustracja 20: Sterowniki operatora jednostki sterującej

Nr	Wyjaśnienie
1	Wyświetlacz graficzny
2	Cztery klawisze wielofunkcyjne

Tabela 20: Sterowniki operatora jednostki sterującej

Obsługujesz pompę dozującą za pomocą czterech klawiszy wielofunkcyjnych, znajdujących się pod ekranem. System pokazuje odpowiednie funkcje klawiszy na samym dole ekranu.

Przyciski wyboru + oraz - i przyciski ↑ oraz ↓ mają funkcję powtarzania, tj. jeżeli naciśnięte przyciski zostaną przytrzymane przez dłuższą chwilę, wtedy system automatycznie powtórzy wykonywanie tej funkcji.

Jasność ekranu zostaje zmniejszona po 45 sekundach od ostatniej czynności.

Pompa dozująca nie ma przełącznika WŁ./WYŁ. Po odłączeniu od zasilania, pompa dozująca uruchamia tryb pracy oraz konfigurację, która była ostatnio wybrana.

10.3 Objaśnienia dla ikon menu

10.3.1 Monitorowanie poziomu

Symbol	Znaczenie
	Zbiornik dozujący jest pełny
	Minimalny poziom w zbiorniku dozującym (alarm)
	Pusty zbiornik dozujący (alarm)

Tabela 21: Objaśnienie dotyczące symbol menu– Monitorowanie poziomu

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

10.3.2 Tryby pracy

Symbol	Znaczenie
	Tryb ręczny
	Wejście analogowe (tylko LA)
	Wejście impulsowe (tylko LD)

Tabela 22: Objaśnienie dotyczące symbol menu– Tryby pracy

10.3.3 Uruchomienie wejścia

Symbol	Znaczenie
	Styk otwarty
	Styk zamknięty

Tabela 23: Objaśnienie dotyczące ikon menu– Uruchomienie wejścia

10.3.4 Kod uruchomienia

Symbol	Znaczenie
	Kod uruchomienia został dezaktywowany.

Tabela 24: Objaśnienie dotyczące ikon menu– Uruchomienie wejścia

10.3.5 Aktywacja ochrony hasłem

Jeśli ochrona hasłem jest aktywna, pompa dozująca jest zabezpieczona przed nieupoważnionym dostępem. Można tylko wykonać ustawienia po wprowadzeniu poprawnego hasła.

OSTRZEŻENIE

Oparzenia substancjami żrącymi i inne oparzenia spowodowane stosowaniem substancji dozowanej!

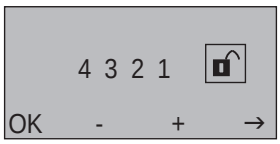
Przy aktywnej ochronie hasłem, obsługa pompy dozującej jest zablokowana. Jedynym sposobem zatrzymania pompy dozującej bez wprowadzania hasła jest odłączenie zasilania. W niekorzystnych sytuacjach, jeśli ochrona hasłem była uaktywniona przez przypadek lub użytkownik zapomniał hasła, pompa dozująca nie może być zatrzymana na czas. Może to spowodować obrażenia.

⇨ Zainstalować przełącznik awaryjnego zatrzymania lub zintegrować pompę z modułem bezpieczeństwa instalacji.

Można ustawić dowolne hasło od 0001 do 9999.

1. Nacisnąć jednocześnie przyciski - i + .

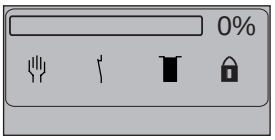
▶ Pompa dozująca wyświetli menu ochrony hasłem.



Ilustracja 21: Kod uruchomienia

2. Za pomocą przycisków + i - ustawić wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu, następnie nacisnąć →.
3. Postępować zgodnie z opisem znajdującym się w punkcie 2 dla kolejnych cyfr.
4. Wybrać ostatni punkt i nacisnąć +.
5. Nacisnąć OK.

▶ Pompa dozująca wyświetli odpowiedni symbol:

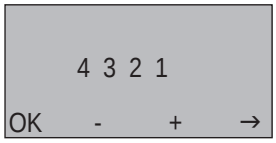


Ilustracja 22: Ekran startowy przy aktywnej ochronie hasłem

✓ **Ochrona hasłem jest aktywna.**

10.3.5.1 Wprowadzanie hasła

Po naciśnięciu dowolnego przycisku należy wprowadzić hasło. Po wprowadzeniu prawidłowej wartości użytkownik ma 120 sekund na obsługę pompy dozującej. Po upływie 120 sekund należy wprowadzić ponownie kod, nawet gdy czas ten upłynie w trakcie dokonywania innych regulacji (nie obejmuje to ustawień z poziomu menu).



Ilustracja 23: Wprowadzanie kodu uruchomienia

1. Za pomocą przycisków + i - ustawić wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu, następnie nacisnąć →.
2. Postępować zgodnie z opisem znajdującym się w punkcie 1 dla kolejnych cyfr.
3. Po wprowadzeniu wszystkich cyfr, nacisnąć OK.

▶ Jeżeli wprowadzony kod jest prawidłowy, zostanie wyświetlone menu główne.

W sytuacji, gdy kod zostanie zapomniany, należy skontaktować się z Lutz-Jesco GmbH.

✓ **Wprowadzić kod.**

10.3.5.2 Dezaktywacja ochrony hasłem

1. Nacisnąć jednocześnie przyciski - i + .
2. Nacisnąć → aż do wybrania .
3. Nacisnąć - .
4. Nacisnąć OK.

✓ **Ochrona hasłem jest nieaktywna.**

© Lutz-Jesco GmbH 2022

11 Obsługa

OSTRZEŻENIE

Oparzenia substancjami żrącymi i inne oparzenia spowodowane stosowaniem substancji dozowanej!

Po podłączeniu zasilania sieciowego, resztki substancji dozowanej wewnątrz głowicy dozującej mogą wyprysnąć.

⇨ Przed podłączeniem zasilania sieciowego należy podłączyć przewody dozujące.

⇨ Sprawdzić, czy wszystkie połączenia śrubowe zostały poprawnie zakręcone i czy są szczelne.

OSTROŻNIE

Ryzyko automatycznego rozruchu!

Pompa dozująca nie ma przełącznika WŁ./WYŁ. i może uruchomić się samoczynnie w momencie gdy zostanie podłączona do sieci zasilającej. Oznacza to, że substancja dozowana może wypłynąć. W zależności od typu oraz stopnia niebezpieczeństwa środka dozowanego, może to spowodować obrażenia.

⇨ Zatrzymać pompę przed jej odłączeniem od sieci zasilającej.

⇨ Upewnić się, że pompa została poprawnie zainstalowana przed podłączeniem jej do sieci zasilającej.

11.1 Rozruch pompy dozującej

Warunki postępowania:

✓ Pompa dozująca została wyposażona i zainstalowana zgodnie z sekcjami: „Dopasowanie pompy dozującej", „Instalacja hydrauliczna" i „Instalacja elektryczna".

✓ Wszystkie mocowania mechaniczne zostały sprawdzone pod kątem odpowiedniej obciążalności.

✓ Śruby głowicy dawkującej została dokręcone z zastosowaniem odpowiedniego momentu.

✓ Wszystkie elementy hydrauliczne zostały sprawdzone pod kątem odpowiedniej szczelności oraz poprawnego kierunku przepływu.

Podczas pierwszego uruchomienia, zaleca się użyć wody jako środka dozowanego aby sprawdzić szczelność układu i prawidłowość pracy pompy dozującej. Sprawdzić najpierw, czy nie występują niepożądane reakcje między wodą, a środkiem aktualnie dozowanym.

Wykonać następujące czynności:

1. Otworzyć zawory odcinające po stronie ssawnej i tłocznej (jeżeli występują).
2. Włożyć wtyczkę pompy do gniazda zasilającego.
3. Jeżeli głowica dozująca jest wyposażona w śrubę odpowietrzającą, odpowietrzyć pompę dozującą (11.1.1 „Odpowietrzanie pompy dozującej" na stronie 27).
4. Wybrać tryb pracy i uruchomić pompę zgodnie z wytycznymi, zawartymi w rozdziale 11.2 „Tryby pracy" na stronie 28.

▶ Pompa dozująca jest zalana. Jeśli pompa nie jest zalana wystarczająco, zastosować środek pomocniczy do zalewania pompy (8.7.6 „Środek pomocniczy do zalewania pompy" na stronie 21).

Podczas wstępnego rozruchu, zaleca się aby pompa została zalana bez ciśnienia wstecznego. W tym celu zaleca się instalację zaworu nadmiarowego po stronie tłocznej pompy dozującej.

✓ **Przeprowadzono rozruch pompy z przekazaniem do eksploatacji.**

11.1.1 Odpowietrzanie pompy dozującej

Plastikowe głowice dozujące w rozmiarze 2, 5 i 10 są wyposażone w śrubę odpowietrzającą. Pęcherzyki gazu mogą być usunięte z głowicy dozującej za pomocą śrub odpowietrzających w celu poprawy wydajności pomp / skorygowania błędów. Przydatność funkcji odpowietrzania zależy od dozowanej substancji i wielkości pompy.

OSTROŻNIE

Ryzyko zranienia i uszkodzenia materiału!

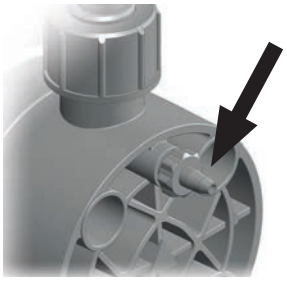
Dozowana substancja może wydostać się z poluzowanych połączeń na głowicy dozującej, np. podczas wentylacji.

⇨ Stosować odpowiedni sprzęt ochrony osobistej.

⇨ Należy stosować się do informacji, zawartych w karcie charakterystyki substancji dozowanej.

⇨ Wyczyścić pompę jeżeli dozowana substancja się wydostała.

⇨ Przeprowadzić w poprawny sposób likwidację dozowanej substancji.



Ilustracja 24: Element odpowietrzający głowicę dozującą wraz ze śrubą odpowietrzającą

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.

Warunki postępowania:

✓ Element odpowietrzający głowicy dozującej został podłączony zgodnie z instrukcjami, zawartymi w rozdziale 8.6 „Podłączanie elementu odpowietrzającego głowicy dozującej“ na stronie 20.

Wykonać następujące czynności:

1. Wybrać tryb pracy *Wewnętrzny*.
2. Nacisnąć `Stop`.
3. Przytrzymać przycisk `+` naciśnięty, aż do uzyskania 100% wydajności.
4. Odkręcić śrubę odpowietrzającą o jeden pełny obrót (patrząc na głowicę – w lewo).
5. Nacisnąć `Start`.
   ▸ Pompa dozująca rozpocznie pracę z najwyższą częstotliwością suwów.
6. Nacisnąć `Stop`, gdy tylko pojawi się ciągły przepływ od strony elementu odpowietrzającego głowicę dozującą i gdy przepływ nie będzie zawierał pęcherzyków powietrza.
   ▸ Pompa dozująca zatrzymuje dostawę.
7. Zakręcić śrubę odpowietrzającą.

✓ **Przeprowadzono odpowietrzenie pompy.**

> Przy stosowaniu silnie musującej substancji dozowanej należy zapewnić, że będzie stale tłoczona. Otworzyć śrubę odpowietrzającą w położenie, w którym na 1-3 suwy będzie wydostawać się jedna kropla substancji, następnie zamknąć po stronie tłoczenia.

11.2 Tryby pracy

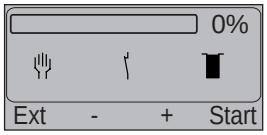
Pompa dozująca umożliwia pracę w następujących trybach:

- *Wewnętrzny* - Ręczne ustawienie wydajności,
- *Zewnętrzny* - Sterowanie częstotliwością suwów i liczbą suwów w zależności od liczby impulsów i odstępów między nimi.

11.2.1 Obsługa wewnętrzna

11.2.1.1 Wybór trybu pracy

➔ Nacisnąć przycisk `Wew`.
▸ Pompa wyświetla ekran startowy trybu *Network mode.*.



Ilustracja 25: Uruchom ekran obsługi ręcznej

11.2.1.2 Uruchamianie pompy dozującej

1. Za pomocą przycisków `+` i `-` ustawić wymaganą częstotliwość suwów.
2. Nacisnąć `Start`.

✓ **Pompa dozująca została uruchomiona.**

11.2.1.3 Zatrzymywanie pompy dozującej

➔ Nacisnąć `Stop`.
▸ System wyświetla sygnał "Stop" i `Stop` zmienia się na `Start`.

✓ **Pompa dozująca została zatrzymana.**

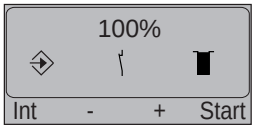
11.2.2 Obsługa zewnętrzna

W trybie *Zewnętrzny* częstotliwość i liczba suwów wykonanych przez pompę dozującą MAGDOS LD jest kontrolowana w zależności od częstotliwości impulsów i liczby impulsów zastosowanych na wejściu impulsowym (zob. sekcja 9.2.1.3 „Wejście impulsowe (tylko LD)“ na stronie 24).

Pompa dozująca MAGDOS LA jest sterowana za pomocą sygnału analogowego.

11.2.2.1 Wybór trybu pracy

➔ Nacisnąć przycisk `Zew` , aby wybrać tryb pracy.
▸ Pompa dozująca wyświetla ekran startowy trybu pracy *Zewnętrzny*.

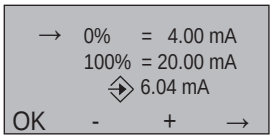


Ilustracja 26: Parametry trybu pracy

11.2.2.2 Ustawienie wartości prądu dla wydajności dostaw 0%

Wykonać następujące czynności:

1. Nacisnąć przycisk , aby przejść do menu ustawień.
   ▸ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów.



Ilustracja 27: Konfiguracja parametrów

2. Wybrać wartość graniczną 0% lub 100% za pomocą przycisku → .
3. Użyj klawiszy `+` i `-` aby ustawić żądaną wartość prądu. Dopuszczalna jest wartość pomiędzy 0,00 - 20,00 mA. Symbol wskazuje bieżącą wartość aktualnie ustawioną.
4. Nacisnąć OK.
   ▸ Pompa dozująca wyświetla ekran startowy wewnętrznego typu pracy z symbolem *External* .

✓ **Została ustawiona wartość prądu dla wydajności dostaw 0%.**

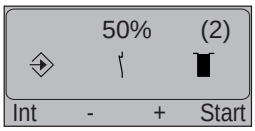
11.2.2.3 Ustawienia współczynników przenoszenia i redukcji

Współczynniki przenoszenia i redukcji można ustawić w odstępach 1% w zakresie od 1% to 1000%. Ustawiona wartość 100% oznacza, że pompa dozująca wykonuje jeden suw dozujący na jeden przychodzący sygnał impulsowy. Dla wartości powyżej 100%, pompa dozująca wykonuje kolejne suwy dozowania odpowiednio na sygnał impulsowy.

© Lutz-Jesco GmbH 2022

Do wartości poniżej 100 %, pompa dozująca wykonuje mniej niż jeden suw dozowania na sygnał impulsowy, co oznacza, że niektóre sygnały impulsowe są wymagane przed wykonaniem suwu dozowania.

Liczba sygnałów impulsowych wymaganych do wykonania suwu dozowania jest wyświetlona na ekranie pompy dozującej dla wartości poniżej 100 %.



Ilustracja 28: Liczba wymaganych sygnałów impulsowych (tutaj: 2)

Przykłady ustawień współczynników przenoszenia i redukcji

Liczba impulsów	Ustawienie	Suwy dozujące
4	25 %	1
2	50 %	1
1	100 %	1
2	100 %	2
4	125 %	5
1	1000 %	10

Tabela 25: Przykłady przenoszenia / redukcji sygnałów impulsowych

Sekwencje składające się z następujących po sobie impulsów są konieczne, aby zapewnić, że określone ustawienia, w których liczba impulsów nie zawsze jest zgodna z liczbą suwów dozujących, odpowiadają liczbie impulsów. Jest to spowodowane faktem, że wykonywane są tylko całe suwy dozujące, tzn. nie są wykonywane suwy o długości połowy lub jednej czwartej suwu dozującego. W zależności od współczynnika transmisji lub redukcji i liczby impulsów, istnieje jednak możliwość uzyskania nierównego wyniku na podstawie sygnałów impulsowych „w toku". W takich przypadkach wymaganą liczbę suwów dozujących uzyskuje się dopiero po wielu cyklach impulsowych.

Przykład:

Pompa dozująca odbiera impulsy o współczynniku redukcji 30 %. Do wykonania pierwszego suwu wymagane są 4 impulsy w tym ustawieniu (4 x 30 % = 120 %), ponieważ 3 impulsy (3 x 30 % = 90 %) są nie wystarczające do wykonania jednego suwu dozowania (= 100 %). Natomiast drugi suw dozowania zostaje wykonany po 3 impulsach więcej, ponieważ bufor suwu pompy dozowania nadal jest nie wykonany w 20% od pierwszych 4 impulsów (120 % - 100 % = 20 %) i jest to dodane do 3 impulsów (90 % + 20 % = 110 %). Trzeci suw dozowania również wymaga tylko 3 dodatkowych impulsów (90 % + 10 % = 100 %). Kolejne 4 impulsy są wymagane do wykonania czwartego suwu dozowania.

Jeśli impulsy są przeniesione do pompy dozującej przy współczynniku przenoszenia 125 %, suw dozujący jest wykonywany dla każdego z pierwszych 3 impulsów. Przy 4 impulsie wykonywane są 2 suwy dozujące (3 x 25 % wykonane od pierwszych 3 impulsów + 125 % = 200 %).

Pompa dozująca ma dynamiczny bufor suwu, który zawiera odstęp między impulsami w obliczeniach i dostosowuje odpowiednio rozkład suwów dozowania.

11.2.2.4 Obliczenia współczynnika transmisji

Pompa dozująca MAGDOS LD ma określoną objętość suwu na suw dozujący. Jeżeli określona ilość substancji dozowanej jest wymagana na impuls, odpowiadający mu współczynnik transmisji może być obliczony dla trybu pracy zewnętrznej.

Na stronie głównej Lutz-Jesco GmbH podano prosty sposób wykonania niezbędnych obliczeń. W tym celu należy kliknąć poniższy odnośnik lub wprowadzić adres w oknie przeglądarki:
http://www.lutz-jesco.com/en/online-help

W przypadku braku połączenia z Internetem, obliczenia można również przeprowadzić samodzielnie.

W tym celu wymagane są następujące parametry:

- wymagana ilość dozowania w ml/impuls
- wydajność tłoczenia pompy dozującej w ml/suw

Wydajność tłoczenia pompy dozującej można uzyskać z danych technicznych i krzywych charakterystyki pompowania (patrz „Dane dotyczące wydajności" na stronie 13 i „Krzywe charakterystyki pompowania" na stronie 46). Wartości pośrednie mogą być interpolowane.

Obliczyć wartość, korzystając z następującego wzoru:

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

Przykład: W modelu MAGDOS LD 6 objętość 1 ml powinna być dozowana proporcjonalnie na impuls. Objętość suwu przy ciśnieniu 4 bar wynosi 0,63 ml.

Ustawiony współczynnik jest obliczany w następujący sposób:

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

W tym przykładzie, pompa wykona 159 suwów na 100 przychodzących impulsów.

Należy zauważyć, że częstotliwość suwów pompy dozującej jest ograniczona. W modelu MAGDOS LD 6 maks. częstotliwość suwów wynosi ok. 180 suwów/min. Wszystkie dodatkowe suwy przychodzące nie są przetwarzane.
W tym przykładzie oznacza to, że pompa dozująca może przetwarzać maksymalnie 113 impulsów/min (180/1.59).

11.2.2.5 Uruchamianie pompy dozującej

Warunki postępowania:

✓ Pompa dozująca została podłączona zgodnie z instrukcjami, zawartymi w rozdziale zatytułowanym "Wejście impulsowe (tylko LD)" na stronie 24.

1. Nacisnąć `Start`.
2. Dostarczyć impulsy do wejścia impulsowego pompy dozującej.

✓ **Pompa dozująca została uruchomiona.**

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

11.2.2.6 Zatrzymywanie pompy dozującej

➔ Zatrzymać wchodzące impulsy lub nacisnąć Stop.

✓ **Pompa dozująca została zatrzymana.**

11.2.2.7 Działanie wodomierza kontaktowego

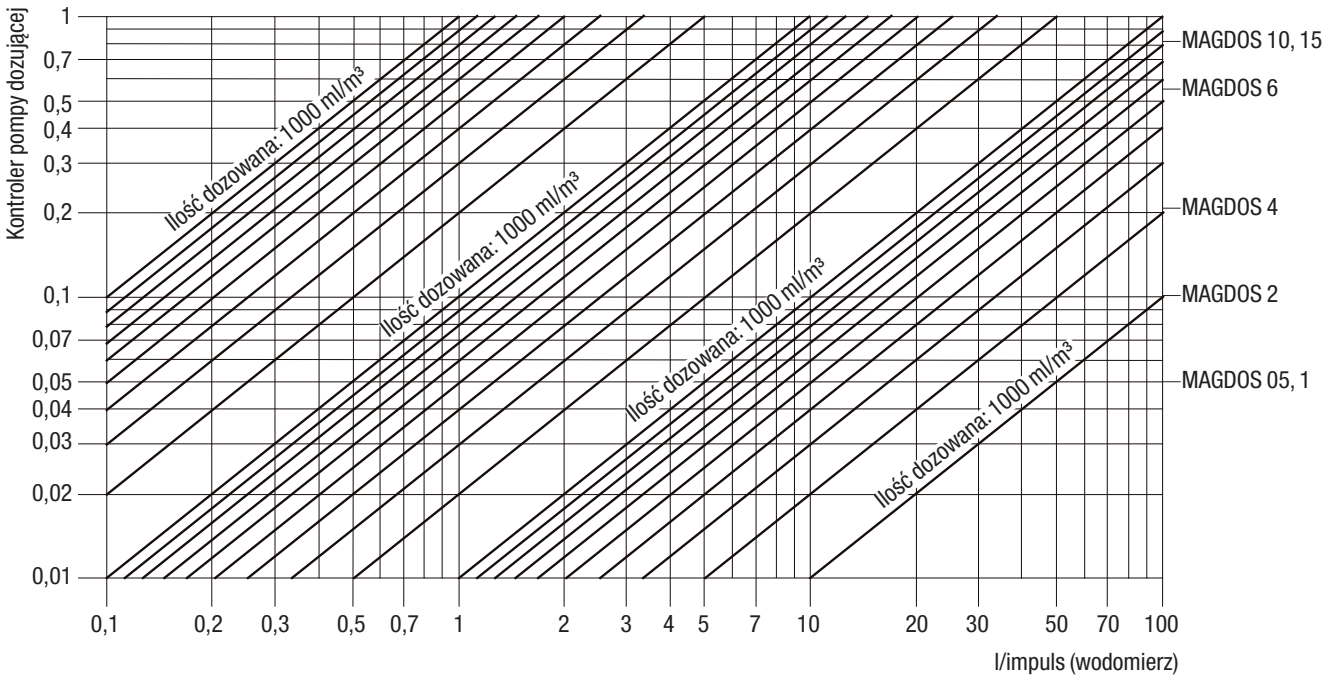
Pompa dozująca MAGDOS LD jest przygotowana do pracy z wodomierzem kontaktowym. Sekwencja styków wodomierza i wielkość pompy dozującej muszą być wzajemnie dopasowane (skalibrowane).

Na stronie głównej Lutz-Jesco GmbH podano prosty sposób wykonania niezbędnych obliczeń. Informacje są dostępne na stronie pod adresem: http://www.lutz-jesco.com/online-helfer

W przypadku braku połączenia z Internetem, obliczenia można również przeprowadzić samodzielnie.

Struktura pompy dozującej 10

Poniższy schemat można wykorzystać do określenia niezbędnej wielkości pompy dozującej w zależności od zamierzonej ilości dozowania i istniejącej lub wybranej sekwencji impulsów wodomierza kontaktowego. Należy również przeprowadzić porównanie z danymi technicznymi pompy dozującej w odniesieniu do ciśnienia roboczego („Dane techniczne” na stronie 13).



© Lutz-Jesco GmbH 2022

Obliczenia współczynnika transmisji

W pierwszym etapie obliczeń określa się współczynnik transmisji, który należy ustawić na wyświetlaczu MAGDOS LD.

W tym celu wymagane są następujące parametry:

- Ilość dozowana na metr sześcienny wody w ml/m3
- Sekwencja impulsów wodomierza w l/Imp
- Wydajność tłoczenia na suw pompy dozującej w ml/suw

Obliczyć współczynnik, korzystając z następującego wzoru:

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

Przykład:

1000 ml substancji dozowanej należy dozować na m3 wody w przewodzie wodnym pod ciśnieniem 4 bar. Wodomierz kontaktowy typu ma sekwencję impulsów 1 l/impuls. Korzystając z tabeli wyboru (30) można wybrać pompę MAGDOS LD 6 o następujących parametrach: 0,63 ml/suw przy ciśnieniu 4 bar. Pompę MAGDOS LD 10 również można uwzględnić, ponieważ umożliwia dozowanie 0,88 ml/suw. Pompa MAGDOS LD 15 nie jest odpowiednia, gdyż może pracować tylko przy ciśnieniu 3 bar.

Ustawiony współczynnik jest obliczany w następujący sposób:

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

Obliczanie niezbędną częstotliwości suwów

W drugim etapie obliczeń sprawdza się wielkość wodomierza kontaktowego i maksymalną częstotliwość suwu pompy MAGDOS LD, porównując wymaganą częstotliwość suwu i maksymalną częstotliwość suwu pompy dozującej.

Wymagany jest dodatkowy parametr:

- Nominalna wielkość wodomierza kontaktowego w metrach sześciennych na godzinę [m³/h]

Obliczyć niezbędną częstotliwość suwów, korzystając z następującego wzoru:

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

Przykład:

Aby zrealizować określone wyżej dozowanie, należy stosować wodomierz kontaktowy o nominalnej wielkości m³/h.

Niezbędną częstotliwość suwów oblicza się w następujący sposób:

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

Wartość ta jest porównywana z wartością maksymalnej możliwej częstotliwości suwów pompy dozującej. Pompa MAGDOS LD 6 osiąga maksymalnie 10800 suwów/godz.

Wynik:

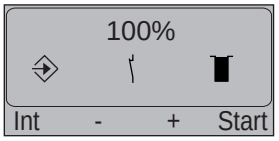
Wymagana częstotliwość suwów musi być mniejsza od maksymalnej częstotliwości suwów pompy dozującej, która jest w tym przypadku określona.

Jeśli maksymalna częstotliwość suwów jest wyższa, pompa dozująca nie może kontynuować pracy aż do uzyskania maksymalnego natężenia przepływu wodomierza. W tym przypadku, możliwe są następujące warianty:

- Użycie wyższego modelu pompy dozującej, np MAGDOS LD 10 zamiast MAGDOS LD 6
- Zmniejszenie dawkowanej ilości przez zastosowanie wyższego stężenia substancji dozowanej
- Wzrost sekwencji impulsów wodomierza kontaktowo, np.: 0,5 l/impuls zamiast 1 l/impuls

11.3 Zewnętrzne Wł./Wył. za pomocą wejścia uruchamiającego

Niezależnie do wybranego trybu pracy, możesz uruchomić lub zatrzymać pompę dozującą za pomocą zamkniętego styku przełączającego na wejściu uruchamiającym.



Ilustracja 29: Ekran startowy pracy w trybie zewnętrznym z symbolem zamkniętego styku w środkowej części

11.3.1 Uruchamianie pompy dozującej

➔ Zamknąć styk przełączający na wejściu uruchamiającym.

✓ **Pompa dozująca została uruchomiona.**

11.3.2 Zatrzymywanie pompy dozującej

➔ Otworzyć styk przełączający na wejściu uruchamiającym.

✓ **Pompa dozująca została zatrzymana.**

Brak alarmu po wyłączeniu pompy dozującej w trybie zewnętrznym.

11.4 Wycofanie pompy dozującej z eksploatacji

Wykonać następujące czynności:

1. Zatrzymać pompę dozującą zgodnie z wybranym trybem pracy.
2. Wyjąć wtyczkę pompy dozującej z gniazda zasilającego.
3. Odłączyć wszystkie połączenia elektryczne.
4. Zwolnić ciśnienie ze wszystkich części hydraulicznych układu.
5. Odłączyć wszystkie połączenia hydrauliczne z pompy dozującej.
6. Opróżnić głowicę dozującą.

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

7. Usunąć pozostałości środka dozowanego z głowicy dozującej przepłukując system środkiem czyszczącym. Upewnić się, że środek czyszczący może mieszać się z dozowaną substancją.

✓ **Pompa dozująca została wycofana z eksploatacji.**

11.5 Wyłączanie w razie wystąpienia sytuacji awaryjnej

- W sytuacji awaryjnej należy natychmiast odłączyć pompę od zasilania sieciowego lub uaktywnić wyłącznik awaryjnego zatrzymania, który zainstalowany jest w układzie.
- W zależności od rodzaju zdarzenia należy zwolnić ciśnienie z połączeń hydraulicznych lub zablokować je, aby zapobiec wydostawaniu się środka dozowanego.
- Należy stosować się do informacji, zawartych w karcie charakterystyki substancji dozowanej.

11.6 Przechowywanie

Poprawne przechowywanie pompy wydłuża jej żywotność. Należy unikać wpływu negatywnych czynników, takich jak wysokie temperatury, wysoka wilgotność, kurz, chemikalia, itp.

Należy zapewnić idealne warunki przechowywania gdy tylko możliwe:

- Miejsce przechowywania musi być chłodne, suche, niezakurzone i dobrze wentylowane.
- Temperatura w zakresie + 2 °C oraz + 40 °C (dla głowic dozujących PP oraz PVDF, między + 2 °C oraz + 60 °C).
- Wilgotność względna nie może przekraczać 90 %.

11.7 Transport

Wykonać następujące czynności:

- Urządzenie należy dokładnie wyczyścić. Wszelkie niebezpieczne substancje dozowane muszą być dodatkowo zneutralizowane i pozbawione zanieczyszczeń.
- Wszystkie akcesoria należy zdemontować.
- Wszystkie otwory należy zamknąć, aby obce materiały nie mogło dostać się do układu.
- Pompa musi być odpowiednio zapakowana. Preferowane jest użycie oryginalnego opakowania na czas transportu.

Jeżeli konieczne jest przesłanie urządzenia z powrotem do producenta, należy zapoznać się z treścią rozdziałów 17 „Deklaracja braku zastrzeżeń“ na stronie 41 oraz 18 „Roszczenia gwarancyjne“ na stronie 42.

11.8 Likwidacja starych urządzeń

- Zużyte urządzenie należy dokładnie oczyścić. Wszelkie niebezpieczne substancje dozowane muszą być dodatkowo zneutralizowane i pozbawione zanieczyszczeń.
- Wszelkie pozostałości substancji dozowanej należy w profesjonalny sposób usunąć.
- Pompa dozująca musi być poddana utylizacji zgodnie z lokalnym prawem i przepisami. Urządzenie nie jest klasyfikowane jako odpad gospodarstwa domowego!
- Ponieważ przepisy dotyczące utylizacji mogą różnić się w zależności od kraju, należy w razie konieczności skontaktować się z dostawcą urządzenia. W Niemczech, producent musi zapewnić wolną od opłat utylizację pod warunkiem, że urządzenie zostało przesłane w bezpieczny sposób.

© Lutz-Jesco GmbH 2022

12 Konserwacja

pompy dozujące są produkowane z zachowaniem najwyższych standardów jakości i charakteryzuje je długa żywotność. Jednakże, niektóre z ich elementów ulegają zużyciu (np. membrany, gniazda zaworów, kule zaworów). Dlatego, by zapewnić długi okres eksploatacji, konieczne są regularne kontrole wizualne. Regularna konserwacja uchroni użytkownika przed przerwami w pracy pompy.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

Ruchome elementy mogą spowodować śmiertelne obrażenia.

⇨ Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy odłączyć pompę od zasilania.

⇨ Zabezpieczyć pompę przed przypadkowym włączeniem.

OSTRZEŻENIE

Oparzenia substancjami żrącymi i inne oparzenia spowodowane stosowaniem substancji dozowanej!

Podczas pracy z głowicą dozującą, zaworami i przyłączami, można być narażonym na kontakt z substancją dozowaną.

⇨ Należy stosować odpowiednią odzież ochronną.

⇨ Spłucz pompę cieczą (np. wodą), która nie stwarza żadnego zagrożenia.

⇨ Zwolnić ciśnienie z elementów hydraulicznych.

⇨ Nigdy nie zaglądać do otwartych końców podłączonych rurociągów i zaworów.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko automatycznego rozruchu!

Pompa dozująca nie ma przełącznika WŁ./WYŁ. i może uruchomić się samoczynnie w momencie gdy zostanie podłączona do sieci zasilającej.

Po podłączeniu zasilania sieciowego, resztki substancji dozowanej wewnątrz głowicy dozującej mogą wyprysnąć.

⇨ Przed podłączeniem zasilania sieciowego należy podłączyć przewody dozujące.

⇨ Sprawdzić, czy wszystkie połączenia śrubowe zostały poprawnie zakręcone i czy są szczelne.

OSTROŻNIE

Ryzyko zranienia i uszkodzenia materiału!

Pompa dozująca może wytwarzać ciśnienie, które jest kilkakrotnie wyższe od znamionowego. Substancja dozowana może wyciekać w razie uszkodzenia materiału lub zużycia głowicy dozującej, rury połączeniowej lub uszczelnień.

⇨ Prace konserwacyjne należy wykonywać w zalecanych odstępach czasu.

12.1 Odstępy czasu zalecane dla konserwacji

Niniejsza tabela przedstawia omówienie prac konserwacyjnych oraz odstępów czasu w jakich należy wykonywać przedstawione czynności. Kilka następnych rozdziałów zawiera informacje dotyczące przeprowadzania tych czynności.

Czynność konserwacyjna, którą należy przeprowadzić	Częstotliwość
Sprawdzić, czy instalacja rurowa jest dokładnie zamocowana	Regularnie
Sprawdzić czy zawory ssawne i upustowe są dobrze zamocowane	Regularnie
Wyczyść zawory ssawne i upustowe	Regularnie
Sprawdzić czy połączenia elektryczne nie są uszkodzone	Regularnie
Dokręcić śruby głowicy dozującej	■ Regularnie ■ Przed pierwszym rozruchem przy przekazaniu do eksploatacji ■ Po każdej wymianie membrany
Sprawdzić membrany pod kątem wycieków, będących skutkiem pęknięcia	Regularnie (o ile nie zostało zainstalowane monitorowanie wycieków)
Sprawdzić, czy zainstalowane akcesoria działają poprawnie	Regularnie
Sprawdzić pompę dozującą pod kątem niepokojących szumów podczas pracy, nieprawidłowej temperatury lub woni	Regularnie
Wymienić elementy, które uległy zużyciu (membrany, zawory, uszczelki, itp.)	Po rozpoznaniu wystąpienia niedopuszczalnego zużycia
Spłukać i wyczyścić pompę dozującą	■ Przed wymianą membran ■ Przed wycofaniem z eksploatacji na dłuższy okres czasu ■ Po przetłaczaniu agresywnych, lepkich, powodujących krystalizację lub zanieczyszczonych cieczy

Tabela 26: Informacje dotyczące konserwacji oraz odstępy czasu zalecane dla konserwacji

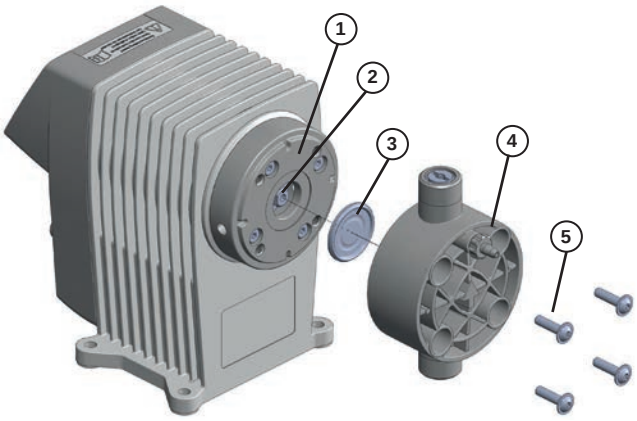
© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

12.2 Dokręć śruby głowicy dawkującej

➔ Dokręcaj śruby głowicy dawkującej po przekątnej, za pomocą klucza dynamometrycznego.

Wymagany moment wynosi 180 Ncm.

12.3 Wymień membranę



Ilustracja 30: Widok rozebranej membrany oraz głowicy dozującej

12.3.1 Zdemontować starą membranę

Warunki postępowania:

✓ Odłączyłeś pompę dozującą od zasilania.

✓ Zwolniono ciśnienie z elementów hydraulicznych w instalacji.

✓ Przepłukano pompę za pomocą bezpiecznej substancji (np. za pomocą wody).

Wykonać następujące czynności:

1. Wykręcić cztery śruby (5) z głowicy dozującej za pomocą odpowiedniego narzędzia (klucz do wkrętów z sześciokątnym gniazdkiem SW 3) i wyjąć głowicę dozującą (4).
2. Użyć kleszczy, aby zagiąć krawędź membrany (3) lekko w górę i wykręcić ją w lewo.

12.3.2 Zainstalować nową membranę

Warunki postępowania:

✓ Wyczyszczono dokładnie pręt membrany (2) oraz kołnierz (1), zatem nowa membrana nie będzie narażona na działanie pozostałości po substancji dozowanej.

✓ Gwint membrany (3) jest lekko nasmarowany (np. za pomocą Molykote Longterm W2).

1. Ręcznie wkręcić membranę w prawo do momentu, aż będzie dokładnie przylegać do pręta membrany.
2. Umieścić głowicę dozującą w odpowiednim położeniu i włóż śruby. Przykręcić śruby najpierw ręcznie. Następnie dokręcić śruby zgodnie z zasadą „na krzyż”, na przykład: lewa górna – prawa dolna – prawa górna – lewa dolna.

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie głowicy dozującej/nieszczelność membrany

Zbyt mocne dokręcenie śrub może spowodować uszkodzenie głowicy dozującej. Jednakże, nie dokręcenie śrub spowoduje przeciekanie membrany i wpłynie na działanie urządzenia.

⇨ Śruby należy dokręcić z momentem 180 Ncm.

✓ **Zakończono wymianę membrany.**

12.4 Wyczyścić zawory ssawne i upustowe

Zanieczyszczone zawory negatywnie wpływają na precyzję dozowania, a zatem konieczne jest ich regularne czyszczenie.

W przypadku plastikowych głowic dozujących, podczas wymiany zaworu konieczna jest wymiana całej głowicy dozującej 14 „Części zamienne“ na stronie 38.

© Lutz-Jesco GmbH 2022

13 Rozwiązywanie problemów

Zapoznaj się z poniższymi informacjami dotyczącymi poprawiania błędów urządzenia lub systemu. Jeżeli nie możesz wyeliminować błędów, skonsultuj się z producentem w zakresie dalszego postępowania lub zwróć pompę do naprawy.

13.1 Pompa dozująca nie działa lub działa ze zbyt małą wydajnością

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Wybrano nieodpowiedni typ pompy	➔ Sprawdzić dane techniczne pompy i jeżeli to konieczne wybierz pompę o wyższej wydajności.
Zawór przecieka lub jest zablokowany.	➔ Wyczyścić zawór i odpowietrz pompę. ➔ Przykręcić połączenia śrubowe.
Zawór został poprawnie zainstalowany.	➔ Ponownie zamontować zawór. Upewnić się, że kulki zaworu znajdują się powyżej gniazd zaworu.
Zawór uszkodzony (np. kule w zaworze)	➔ Usuń uszkodzone części lub zainstaluj nowy zawór.
Linia ssawna przecieka	➔ Uszczelnij przecieki lub wymień uszkodzone części.
Linia ssawna jest zablokowana (np. osłona w zaworze stopowym)	➔ Wyczyść linię ssawną
Zamknięte zawory odcinające.	➔ Otworzyć zawory odcinające. Sprawdzić pompę dozującą pod kątem możliwych uszkodzeń.
Głowica ssawna jest zbyt wysoka	➔ Ustawić podawanie pompy dozującej lub zredukować głowicę ssawną. ➔ Zainstalować środek pomocniczy do zalewania.
Zbyt duża lepkość	➔ Zredukować stężenie środka dozowanego lub podwyższyć temperaturę. ➔ Zainstalować zawory dociskane sprężyną. ➔ Zwiększyć średnicę rury.
Przerwa w dostawie prądu	➔ Ponownie podłącz zasilanie.
Dane elektryczne pompy nie są zgodne z danymi dotyczącymi zasilania.	➔ Sprawdzić instalację elektryczną.
Ciśnienie wsteczne w układzie jest zbyt wysokie (zmierzone na złączu upustowym pompy dozującej)	➔ Wyczyścić zablokowaną dyszę wtryskową. ➔ Zainstalować butle pulsacyjne, aby zredukować wartości szczytowe ciśnienia, jeżeli rury są zbyt długie. ➔ Sprawdzić działanie zaworów bezpieczeństwa.
Gumki przewodzące nie są umieszczone w gniazdach przyłączeniowych lub zostały umieszczone nieprawidłowo	➔ Umieścić prawidłowo gumki przewodzące

Tabela 27: Typ usterki: Pompa dozująca nie działa lub działa ze zbyt małą wydajnością

13.2 Brak zalania pompy

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Zawór przecieka lub jest zablokowany.	➔ Wyczyścić zawór i odpowietrz pompę. ➔ Przykręcić połączenia śrubowe.
Zawór został poprawnie zainstalowany.	➔ Ponownie zamontować zawór. Upewnić się, że kulki zaworu znajdują się powyżej gniazd zaworu.
Zawór uszkodzony (np. kule w zaworze)	➔ Usuń uszkodzone części lub zainstaluj nowy zawór.
Linia ssawna przecieka	➔ Uszczelnij przecieki lub wymień uszkodzone części.
Linia ssawna jest zablokowana (np. osłona w zaworze stopowym)	➔ Wyczyść linię ssawną
Zamknięte zawory odcinające.	➔ Otworzyć zawory odcinające. Sprawdzić pompę dozującą pod kątem możliwych uszkodzeń.
Głowica ssawna jest zbyt wysoka	➔ Ustawić podawanie pompy dozującej lub zredukować głowicę ssawną. ➔ Zainstalować środek pomocniczy do zalewania.
Zbyt duża lepkość	➔ Zredukować stężenie środka dozowanego lub podwyższyć temperaturę. ➔ Zainstalować zawory dociskane sprężyną. ➔ Zwiększyć średnicę rury.
Przerwa w dostawie prądu	➔ Ponownie podłącz zasilanie.

Tabela 28: Typ usterki: Brak zalania pompy

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Wysusz zawory	➔ Zapewnij wytłumienie głowicy dawkującej oraz zaworów ➔ Odpowietrz głowicę dawkującą.
Powietrze w linii ssawnej z jednoczesnym ciśnieniem w zaworze upustowym	➔ Odpowietrz linie lub głowicę dawkującą.

Tabela 28: Typ usterki: Brak zalania pompy

13.3 Różne szybkości dostaw

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Zawór przecieka lub jest zablokowany.	➔ Wyczyścić zawór i odpowietrz pompę. ➔ Przykręcić połączenia śrubowe.
Zawór uszkodzony (np. kule w zaworze)	➔ Usuń uszkodzone części lub zainstaluj nowy zawór.
Linia ssawna przecieka	➔ Uszczelnij przecieki lub wymień uszkodzone części.
Linia ssawna jest zablokowana (np. osłona w zaworze stopowym)	➔ Wyczyść linię ssawną
Zbyt duża lepkość	➔ Zredukować stężenie środka dozowanego lub podwyższyć temperaturę. ➔ Zainstalować zawory dociskane sprężyną. ➔ Zwiększyć średnicę rury.
Dane elektryczne pompy nie są zgodne z danymi dotyczącymi zasilania.	➔ Sprawdzić instalację elektryczną.
Ciśnienie po stronie ssawnej jest zbyt wysokie (zlewanie pompy)	➔ Zainstalować zawór zwrotny w przewodzie tłocznym.
Osiągnięto wartości szczytowe ciśnienia z uwagi na wzrost szybkości w długich liniach ssawnych	➔ Zainstaluj regulator ciśnienia ssawnego.
Nieprecyzyjne dozowanie związane ze zmiennymi głowicami.	➔ Zainstalować regulator ciśnienia ssawnego.
Ciśnienie wsteczne w układzie jest zbyt wysokie (zmierzone na złączu upustowym pompy dozującej)	➔ Wyczyścić zablokowaną dyszę wtryskową. ➔ Zainstalować butle pulsacyjne, aby zredukować wartości szczytowe ciśnienia, jeżeli rury są zbyt długie. ➔ Sprawdzić działanie zaworów bezpieczeństwa.

Tabela 29: Typ usterki: Różne szybkości dostaw

13.4 Brak suwu

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Zerwana sprężyna membrany.	➔ Skontaktować się z producentem.
Przerwa w dostawie prądu	➔ Ponownie podłącz zasilanie.
Dane elektryczne pompy nie są zgodne z danymi dotyczącymi zasilania.	➔ Sprawdzić instalację elektryczną.
Osiągnięto wartości szczytowe ciśnienia z uwagi na wzrost szybkości w długich liniach ssawnych	➔ Zainstalować regulator ciśnienia ssawnego.
Ciśnienie wsteczne w układzie jest zbyt wysokie (zmierzone na złączu upustowym pompy dozującej)	➔ Wyczyścić zablokowaną dyszę wtryskową. ➔ Zainstalować butle pulsacyjne, aby zredukować wartości szczytowe ciśnienia, jeżeli rury są zbyt długie. ➔ Sprawdzić działanie zaworów bezpieczeństwa.

Tabela 30: Typ usterki: Brak suwu

13.5 Współczynnik dostaw pompy zbyt wysoki

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Ciśnienie po stronie ssawnej jest zbyt wysokie (zlewanie pompy)	➔ Zainstalować zawór zwrotny w przewodzie tłocznym.
Osiągnięto wartości szczytowe ciśnienia z uwagi na wzrost szybkości w długich liniach ssawnych	➔ Zainstalować regulator ciśnienia ssawnego.

Tabela 31: Typ usterki: Współczynnik dostaw pompy zbyt wysoki

13.6 Przerwana membrana lub przerywanie występuje zbyt często

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Zamknięte zawory odcinające.	➔ Otworzyć zawory odcinające. Sprawdzić pompę dozującą pod kątem możliwych uszkodzeń.
Osiągnięto wartości szczytowe ciśnienia z uwagi na wzrost szybkości w długich liniach ssawnych	➔ Zainstalować regulator ciśnienia ssawnego.
Materiały nie nadają się do użytku wraz z dozowaną substancją	➔ Sprawdź odporność materiałów.

Tabela 32: Typ usterki: Przerwana membrana lub przerywanie występuje zbyt często

© Lutz-Jesco GmbH 2022

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Membrana nie została dokręcona do końca na pręcie membrany	➔ Dokręcić nową membranę do końca.
Ciśnienie wsteczne w układzie jest zbyt wysokie (zmierzone na złączu upustowym pompy dozującej)	➔ Wyczyścić zablokowaną dyszę wtryskową. ➔ Zainstalować butle pulsacyjne, aby zredukować wartości szczytowe ciśnienia, jeżeli rury są zbyt długie. ➔ Sprawdzić działanie zaworów bezpieczeństwa.
Osad substancji w głowicy dawkującej	➔ Wyczyść głowicę dawkującą.

Tabela 32: Typ usterki: Przerwana membrana lub przerywanie występuje zbyt często

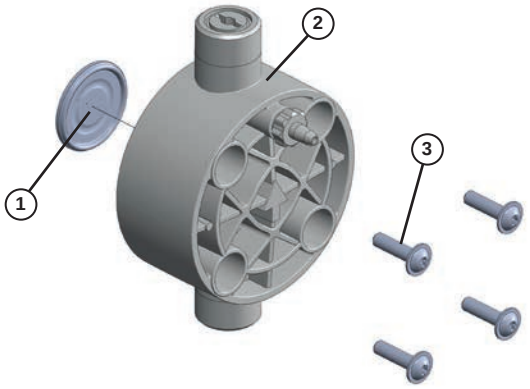
13.7 Niskie szumy pompy dozującej

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Zużyty tłumik zatrzymania napędu magnetycznego	➔ Skontaktować się z producentem.

Tabela 33: Typ usterki: Niskie szumy pompy dozującej

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

14 Części zamienne



Ilustracja 31: Części zamienne

Zestawy wymagane do kompletnej obsługi:

- 1 zestaw części zamiennych do membrany
- 1 zestaw części zamiennych do głowicy dozującej, wraz z zaworami

14.1 Zestawy części zamiennych do membrany

Zestaw części zamiennych do membrany zawiera:

- 1 Membrana (element 1)
- 1 zestaw śrub do głowicy dozującej (element 3)

Zestaw membrany	Typ	Nr części
	05, 1	39121
	2, 4	39122
	6, 10, 15	39123

14.2 Zestaw części zamiennych do głowicy dozującej, wraz z zaworami

Zestaw części zamiennych: głowica dozująca ze śrubami, składający się z:

- Głowica dozująca (element 2)
- Zawory
- 1 zestaw śrub do głowicy dozującej (element 3)

PCW	Typ	Nr części
Szkło/PVDF/FPM (kula/gniazdo/ uszczelnienia)	05, 1	38981
	2, 4	38982
	6, 10, 15	38983

PP	Typ	Nr części
Szkło/PVDF/FPM (kula/gniazdo/ uszczelnienia)	05, 1	38978
	2, 4	38979
	6, 10, 15	38980

PVDF	Typ	Nr części
PTFE/PVDF/FPM (kula/gniazdo/ uszczelnienia)	05, 1	38984
	2, 4	38985
	6, 10, 15	38986

Dalsze zestawy wykonane z różnych materiałów wymieniono w aktualnym cenniku producenta.

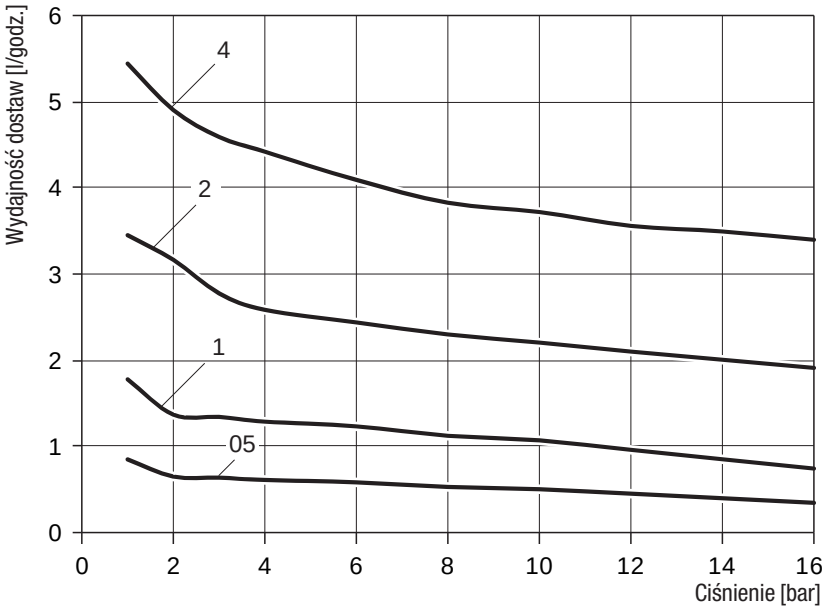
Inne części zamienne

PCW	Nr części
Zestaw gumek przewodzących (2 szt.)	40036
Zestaw zaślepek M12x1 (3 szt.)	40319

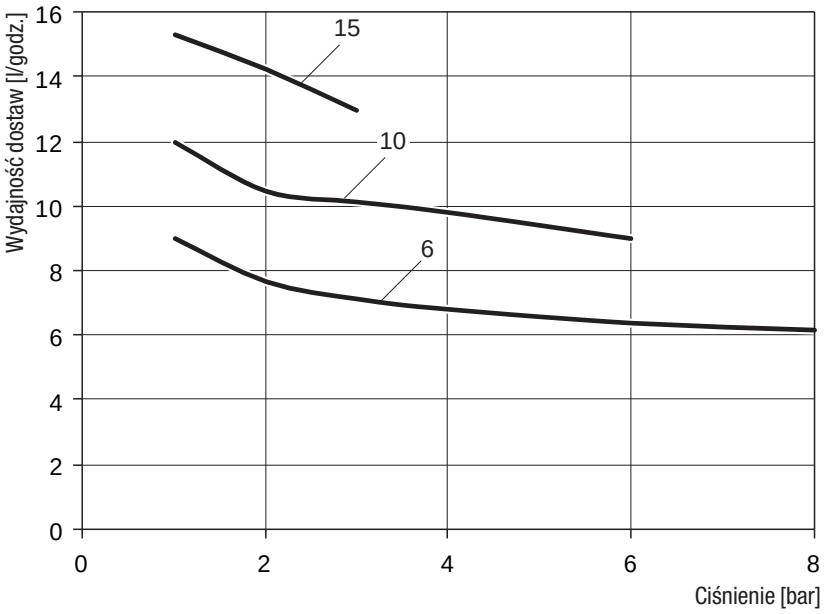
© Lutz-Jesco GmbH 2022

15 Krzywe charakterystyki dostaw

W tym rozdziale przedstawiono pojęcie o wydajności pompy, jaką może osiągnąć pompa dozująca przy określonym wstecznym ciśnieniu. Wydajności dostaw określone zostały na podstawie testów producenta. Temperatura wody 20 °C (68 °F), przy 100% częstotliwości suwów. Wydajność pompy zależy od substancji (gęstości i lepkości) oraz temperatury. Ponieważ warunki te mogą różnić się w zależności od lokalizacji instalacji, należy przeprowadzić kalibrację pompy dozującej.



Ilustracja 32: Krzywe charakterystyki pompowania MAGDOS LA / LD 05 – 4



Ilustracja 33: Krzywe charakterystyki pompowania MAGDOS LA / LD 6 – 15

© Lutz-Jesco GmbH 2022
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

16 Deklaracja zgodności 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: **Type:**	MAGDOS LA 05 – 15 MAGDOS LD 05 – 15
EG-Richtlinien: **EC directives:**	2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU 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: **Harmonized standards:**	DIN EN ISO 12100:2011-03, DIN EN 809:2012-10 DIN EN 61000-6-2:2005, DIN EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
Dokumentationsbevollmächtigter: **Authorized person for documentation:**	Lutz-Jesco GmbH

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 Deklaracja braku zastrzeżeń

Należy skopiować tę deklarację, umieścić na zewnątrz opakowania i zwrócić wraz z urządzeniem.

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
Mogą ulec modyfikacjom technicznym.
220707

18 Roszczenia gwarancyjne

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