Elektromagnetyczna membranowa pompa dozująca

MAGDOS LK/LP

Instrukcja obsługi

Przeczytać instrukcję obsługi!

Za błędy związane z instalacją i obsługą odpowiada użytkownik!

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi

© Lutz-Jesco GmbH 2021

BA-10020-08-V07

Dosing Conveying Control | Liquids Gases Systems

Spis treści

1 Wskazówki dla czytelnika 4
1.1 Zasada równego traktowania 4
1.2 Objaśnienie słów sygnalizacyjnych 4
1.3 Objaśnienie znaków ostrzegawczych 4
1.4 Oznaczenie ostrzeżeń 4
1.5 Oznaczenie instrukcji postępowania 4

2 Bezpieczeństwo 5
2.1 Ostrzeżenia ogólne 5
2.2 Zagrożenia związane z nieprzestrzeganiem wskazówek dotyczących bezpieczeństwa 6
2.3 Praca ze świadomością zagrożeń 6
2.4 Środki ochrony indywidualnej 6
2.5 Kwalifikacje personelu 6

3 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem 8
3.1 Informacje na temat odpowiedzialności za produkt 8
3.2 Zastosowanie 8
3.3 Przegląd urządzeń 8
3.4 Podstawy 8
3.5 Niedozwolone media dozowane 8
3.6 Możliwe do przewidzenia sposoby nieprawidłowego użycia 8

4 Opis produktu 10
4.1 Właściwości 10
4.2 Zakres dostawy 10
4.3 Budowa pompy dozującej 10
4.4 Opis działania 11
4.5 Tabliczka znamionowa 11

5 Dane techniczne 12
5.1 Dane dotyczące wydajności 12
5.2 Warunki i wartości graniczne eksploatacji 12
5.3 Dane elektryczne 13
5.4 Pozostałe dane 14

6 Wymiary 15
6.1 MAGDOS LK/LP z głowicą dozującą z PVC, PP lub PVDF 15
6.2 MAGDOS LK/LP z głowicą dozującą ze stali szlachetnej 16

7 Montaż pompy dozującej 17
7.1 Wskazówki dotyczące ustawiania 17
7.2 Przykłady montażu 17

8 Instalacja hydrauliczna 18
8.1 Projektowanie instalacji 18
8.2 Orurowanie instalacji 18
8.3 Ustawienie głowicy dozującej 19
8.4 Przyłącza hydrauliczne 19
8.5 Podłączanie przewodu odprowadzającego wycieki 20
8.6 Podłączenie odpowietrznika głowicy dozującej 20
8.7 Dodatkowe wyposażenie hydrauliczne 21

9 Instalacja elektryczna 23
9.1 Podstawy 23
9.2 Opis gniazd przyłączeniowych 23

10 Obsługa 27
10.1 Status pompy 27
10.2 Elementy obsługowe sterowania 27
10.3 Opis nawigacji po menu 28
10.4 Objaśnienie symboli menu 28
10.5 Ustawienia menu przy pierwszym uruchomieniu 28
10.6 Menu główne 28
10.7 Ustawienia systemowe 29
10.8 Informacje o pompie dozującej 33
10.9 Komunikaty sterowania (tylko LP) 34

11 Eksploatacja 35
11.1 Uruchomienie pompy dozującej 35
11.2 Tryby pracy 37
11.3 Zewnętrzne włączenie/wyłączenie poprzez wejście zezwolenia 44
11.4 Wyłączenie pompy dozującej 44
11.5 Unieruchamianie w przypadku awarii 44
11.6 Składowanie 44
11.7 Transport 44
11.8 Utylizacja zużytego urządzenia 44

12 Konserwacja 45
12.1 Częstotliwość prac konserwacyjnych 45
12.2 Dokręcanie śrub głowicy dozującej 45
12.3 Wymiana membrany 46
12.4 Oczyszczanie zaworu ssawnego i tłocznego 46

13 Analiza usterek 47
13.1 Pompa dozująca nie pompuje albo ma zbyt niską wydajność 47
13.2 Pompa dozująca nie zasysa 47
13.3 Wydajność waha się 48
13.4 Brak ruchu skokowego 48
13.5 Zbyt duża wydajność pompy 48
13.6 Membrana pęknięta ew. zbyt często pęka 48
13.7 Lista wiadomości od sterownika 49

14 Części zamienne 50
14.1 Zestawy części zamiennych do membrany 50
14.2 Zestawy części zamiennych do głowicy dozującej z zaworami 50

15 Charakterystyki 51

16 Deklaracja zgodności 52

17 Oświadczenie o braku zastrzeżeń 53

18 Wniosek gwarancyjny 54

19 Indeks 55

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

1 Wskazówki dla czytelnika

Niniejsza instrukcja zawiera wskazówki i zasady postępowania umożliwiające bezpieczną i zgodną z przeznaczeniem eksploatację pompy dozującej MAGDOS LK/LP.

Przestrzegać następujących zasad:

- Przeczytać całą instrukcję eksploatacji przed uruchomieniem urządzenia.
- Dopilnować, aby każda osoba pracująca z pompą dozującą lub przy niej, przeczytała instrukcję i postępowała zgodnie z zawartymi w niej informacjami.
- Przechowywać instrukcję eksploatacji przez cały cykl życia pompy dozującej.
- Przekazywać instrukcję eksploatacji każdemu kolejnemu właścicielowi pompy.

1.1 Zasada równego traktowania

W niniejszej instrukcji eksploatacji, jeżeli reguły gramatyczne pozwalają na określanie płci osób, stosuje się zawsze formę męską. Służy to zachowaniu neutralności i czytelności tekstu. Do kobiet i mężczyzn zwraca się tu zawsze w ten sam sposób. Czytelniczki prosimy o wyrozumiałość w kwestii takiego uproszczenia tekstu.

1.2 Objaśnienie słów sygnalizacyjnych

W niniejszej instrukcji eksploatacji stosuje się różne słowa sygnalizacyjne połączone ze znakami ostrzegawczymi. Słowa sygnalizacyjne oznaczają ciężkie i możliwe obrażenia w przypadku lekceważenia zagrożenia:

Słowo sygnalizacyjne	Znaczenie
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Oznacza bezpośrednie niebezpieczeństwo. Nieprzestrzeganie tej wskazówki grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami.
OSTRZEŻENIE	Oznacza możliwą sytuację niebezpieczną. Nieprzestrzeganie tej wskazówki może być przyczyną śmierci lub poważnych obrażeń.
OSTROŻNIE!	Oznacza możliwą sytuację niebezpieczną. Nieprzestrzeganie tej wskazówki może być przyczyną lekkich obrażeń lub szkód rzeczowych.
WSKAZÓWKA	Oznacza niebezpieczeństwo, którego zlekceważenie może prowadzić do uszkodzenia maszyny i jej funkcji.

Tab. 1: Objaśnienie słów sygnalizacyjnych

1.3 Objaśnienie znaków ostrzegawczych

Znaki ostrzegawcze sygnalizują rodzaj i źródło niebezpieczeństwa:

Znak ostrzegawczy	Rodzaj zagrożenia
	Miejsca niebezpieczne
	Niebezpieczeństwo ze strony napięcia elektrycznego
	Niebezpieczeństwo ze strony substancji żrących
	Niebezpieczeństwo ze strony substancji wybuchowych
	Niebezpieczeństwo samoczynnego rozruchu
	Niebezpieczeństwo ze strony promieniowania elektromagnetyczne!
	Niebezpieczeństwo uszkodzenia maszyny lub utraty jej funkcjonalności

Tab. 2: Objaśnienie znaków ostrzegawczych

1.4 Oznaczenie ostrzeżeń

Ostrzeżenia mają pomóc w identyfikowaniu zagrożeń i uniknięciu ich niekorzystnych skutków.

Tak oznaczone jet ostrzeżenie:

Znak ostrzegawczy	**SŁOWO SYGNALIZACYJNE**

Opis zagrożenia.

Konsekwencje zlekceważenia.

⇨ Strzałka oznacza środek ostrożności, który należy podjąć, aby zapobiec niebezpieczeństwu.

1.5 Oznaczenie instrukcji postępowania

Tak są oznaczone warunki postępowania:

✓ Warunek, który trzeba spełnić, zanim rozpocznie się dane działanie.

🛠 Środek roboczy, jak np. narzędzie lub materiał pomocniczy, który jest niezbędny do przeprowadzenia działania zgodnie z instrukcją.

Tak są oznaczone instrukcje postępowania:

➔ Pojedynczy krok, po którym nie ma żadnych następnych.

1. Pierwszy krok spośród kolejnych.
2. Drugi krok spośród kolejnych.

▸ Rezultat poprzedniego kroku.

✓ **Działanie jest zakończone, cel osiągnięto.**

© Lutz-Jesco GmbH 2021

2 Bezpieczeństwo

2.1 Ostrzeżenia ogólne

Następujące ostrzeżenia mają pomóc w eliminowaniu niebezpieczeństw związanych z obsługą pompy dozującej. Należy zawsze zapobiegać niebezpieczeństwom, niezależnie od konkretnych działań.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, które ostrzegają przed potencjalnymi zagrożeniami związanymi z daną czynnością lub sytuacją, znajdują się w poszczególnych podrozdziałach.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!

Źle podłączone, źle ułożone i uszkodzone kable mogą prowadzić do obrażeń.

- ⇨ Podłączać urządzenie wyłącznie do gniazda typu Schuko, zabezpieczonego wyłącznikiem różnicowo-prądowym (RCD).
- ⇨ Niezwłocznie wymieniać uszkodzone kable.
- ⇨ Nie używać przedłużaczy.
- ⇨ Nie zakopywać kabla.
- ⇨ Przymocować kabel, aby uniknąć uszkodzenia przez inne urządzenia.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek wybuchu!

Stosowanie pomp dozujących bez certyfikatu ATEX w przestrzeniach zagrożonych wybuchem może prowadzić do zagrażających życiu wybuchów.

- ⇨ Pod żadnym pozorem nie używać pompy dozującej w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wskutek stosowania nieodpowiednich materiałów!

Materiały, z których wykonana jest pompa i elementy hydrauliczne instalacji muszą być kompatybilne ze stosowanym medium. Jeżeli tak nie jest, może nastąpić wyciek medium dozowanego.

- ⇨ Upewnić się, że zastosowane materiały nadają się do danego medium.
- ⇨ Upewnić się, że zastosowane środki smarujące, kleje, materiały uszczelniające itp. nadają się do danego medium.

OSTRZEŻENIE

Oparzenia wskutek kontaktu z mediami dozowanymi!

Podczas prac przy głowicy dozującej, zaworach i przyłączach można się zetknąć z mediami dozowanymi.

- ⇨ Nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej.
- ⇨ Pompę dozującą płukać odpowiednimi, bezpiecznymi cieczami (np. wodą). Upewnić się, że ciecz jest kompatybilna z medium dozowanym.
- ⇨ Odprężyć części hydrauliczne.
- ⇨ Nigdy nie zaglądać do otwartych końców niedrożnych przewodów ani zaworów.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo samoczynnego uruchomienia!

Po podłączeniu do zasilania elektrycznego z głowicy mogą wytrysnąć pozostałości mediów dozowanych.

- ⇨ Przed podłączeniem zasilania elektrycznego zamknąć przewody dozujące.
- ⇨ Sprawdzić prawidłowe dokręcenie i szczelność wszystkich złączy śrubowych.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo ze strony promieniowania elektromagnetycznego!

Elektromagnetyczna membranowa pompa dozująca wytwarza podczas pracy pole elektromagnetyczne. Niezachowanie odpowiedniej odległości od urządzenia grozi uszkodzeniem rozruszników serca.

- ⇨ Osoby z rozrusznikami serca muszą zawsze zachowywać odległość powyżej 50 cm od pompy.

OSTROŻNIE!

Niebezpieczeństwo podczas wymiany medium dozowanego!

Podczas wymiany mediów dozowanych może dojść do nieoczekiwanych reakcji oraz szkód osobowych i rzeczowych.

- ⇨ Przed przystąpieniem do wymiany medium dokładnie oczyścić pompę dozującą i części instalacji mające styczność z mediami.

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

OSTROŻNIE!

Podwyższone zagrożenie wypadkiem wskutek niedostatecznych kwalifikacji personelu!

Pompy dozujące i akcesoria mogą instalować, obsługiwać i konserwować tylko osoby o dostatecznych kwalifikacjach. Niedostateczne kwalifikacje zwiększają ryzyko wypadku.

⇨ Upewnić się, że wszystkie czynności będą wykonywane tylko przez odpowiednio wykwalifikowany personel.

⇨ Uniemożliwić dostęp do instalacji osobom nieupoważnionym.

2.2 Zagrożenia związane z nieprzestrzeganiem wskazówek dotyczących bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie wskazówek dotyczących bezpieczeństwa może skutkować zarówno zagrożeniem dla ludzi, środowiska i dla urządzeń.

Może to konkretnie oznaczać:

- niedziałanie ważnych funkcji pompy dozującej i instalacji
- nieskuteczność zalecanych metod konserwacji i napraw
- zagrożenie dla ludzi przez niebezpieczne media dozowane
- zagrożenie środowiska przez wyciek substancji

2.3 Praca ze świadomością zagrożeń

Oprócz wymienionych w niniejszej instrukcji wskazówek bezpieczeństwa obowiązują inne przepisy bezpieczeństwa, których należy przestrzegać:

- przepisy BHP
- przepisy bezpieczeństwa i zakładowe
- przepisy bezpieczeństwa dotyczące stosowania substancji niebezpiecznych (w szczególności karty charakterystyki mediów dozowanych)
- przepisy ochrony środowiska
- obowiązujące normy i ustawy

2.4 Środki ochrony indywidualnej

W zależności od stopnia zagrożenia ze strony medium dozowanego i rodzaju wykonywanej pracy należy stosować środki ochrony indywidualnej. Informacje na temat tego, jakie środki ochrony indywidualnej są konieczne, zawierają przepisy BHP i karty charakterystyki mediów dozowanych.

Potrzebne są następujące środki ochrony indywidualnej:

Potrzebne środki ochrony indywidualnej	
	Okulary ochronne

Tab. 3: Potrzebne środki ochrony indywidualnej

Potrzebne środki ochrony indywidualnej	
	Odzież ochronna
	Rękawice ochronne

Tab. 3: Potrzebne środki ochrony indywidualnej

Nosić środki ochrony indywidualnej podczas następujących prac:

- Uruchomienie
- prace przy pompie dozującej podczas eksploatacji
- Wyłączenie
- prace konserwacyjne
- utylizacja

2.5 Kwalifikacje personelu

Wszystkie prace przy lub z pompą dozującą wymagają od personelu specjalnej wiedzy i umiejętności.

Każda osoba pracująca przy pompie dozującej musi spełniać następujące warunki:

- udział we wszystkich szkoleniach oferowanych przez użytkownika
- osobiste predyspozycje do wykonywania danej czynności
- dostateczne kwalifikacje do wykonywania danej czynności
- powierzenie obsługi pompy dozującej
- znajomość urządzeń bezpieczeństwa i ich działania
- znajomość niniejszej instrukcji, przede wszystkim wskazówek dot. bezpieczeństwa i treści dotyczących wykonywanej czynności
- znajomość podstawowych przepisów BHP

Zasadniczo wszystkie osoby muszą wykazywać jedną z następujących kwalifikacji minimalnych:

- wykształcenie specjalistyczne, aby samodzielnie wykonywać prace przy pompie dozującej
- dostateczny instruktaż, aby wykonywać prace przy pompie dozującej pod nadzorem i według poleceń wykwalifikowanego personelu

W niniejszej instrukcji rozróżniono następujące grupy użytkowników:

2.5.1 Personel specjalistyczny

Personel specjalistyczny potrafi z uwagi na specjalistyczne wykształcenie, wiedzę i doświadczenie oraz znajomość odnośnych przepisów wykonywać powierzone prace, samodzielnie identyfikować potencjalne zagrożenia i eliminować je.

2.5.2 Osoba poinstruowana

Osoba poinstruowana to taka osoba, która uzyskała instrukcje od użytkownika w zakresie powierzonych jej zadań i możliwych zagrożeń związanych z nieprawidłowym postępowaniem.

© Lutz-Jesco GmbH 2021

Poniższa tabela zawiera informacje na temat tego, jakich kwalifikacji personelu wymaga dana czynność. Czynności te mogą wykonywać wyłącznie osoby o odpowiednich kwalifikacjach!

Kwalifikacja	**Czynności**
Personel specjalistyczny	■ Montaż ■ Instalacja hydrauliczna ■ Instalacja elektryczna ■ Konserwacja ■ Naprawy ■ Uruchomienie ■ Wyłączenie ■ Utylizacja ■ Usuwanie usterek
Osoba poinstruowana	■ Składowanie ■ Transportowanie ■ Obsługa ■ Usuwanie usterek

Tab. 4: Kwalifikacje personelu

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

3 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

3.1 Informacje na temat odpowiedzialności za produkt

Zastosowanie produktu niezgodne z przeznaczeniem może ujemnie wpłynąć na działanie urządzenia i przewidzianą ochronę. Skutkuje to utratą wszelkich praw z tytułu odpowiedzialności za produkt!

Dlatego należy pamiętać, że w następujących przypadkach odpowiedzialność ponosi użytkownik:

- Eksploatacja pompy w sposób niezgodny z niniejszą instrukcją, szczególnie ze wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa, instrukcjami postępowania i rozdziałem „Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem".
- Eksploatacja produktu przez osoby o kwalifikacjach niedostatecznych do wykonywania danych czynności.
- Stosowanie części zamiennych lub akcesoriów innych niż oryginalne.
- Dokonanie nieuprawnionych zmian w urządzeniu.
- Stosowanie przez użytkownika innych mediów dozowanych niż podane w zamówieniu.
- Stosowanie przez użytkownika mediów dozowanych w warunkach nieuzgodnionych z producentem, np. w zmienionym stężeniu, o innej gęstości, temperaturze, zawartości zanieczyszczeń itp.

3.2 Zastosowanie

Pompa dozująca MAGDOS LK/LP jest przeznaczona do następującego celu: Transport i dozowanie cieczy.

3.3 Przegląd urządzeń

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy następujących urządzeń:

Urządzenie	Miesiąc / rok produkcji	Oprogramowanie sprzętowe
MAGDOS LK	od 11 / 2016	Od 1.59
MAGDOS LP	od 11 / 2016	Od 1.59

Tab. 5: Przegląd urządzeń

3.4 Podstawy

- Przed wysyłką pompa została sprawdzona u producenta i pracowała w określonych warunkach (z określonym medium dozowanym o określonej gęstości i temperaturze, z przewodami o określonych wymiarach itp.). Ponieważ warunki te różnią się w zależności od miejsca eksploatacji, użytkownik musi skalibrować pompę dozującą po dostawie. Informacje na temat postępowania podczas kalibracji są zawarte w rozdziale 11.1.3 „Kalibracja pompy dozującej" na stronie 36.
- Przestrzegać informacji na temat warunków eksploatacji i otoczenia (patrz rozdział 5 „Dane techniczne" na stronie 12).
- Przestrzegać ograniczeń dotyczących lepkości, temperatury i gęstości mediów dozowanych. Dozwolone jest stosowanie tylko mediów powyżej temperatury zamarzania ew. poniżej temperatury wrzenia danego medium.
- Materiały, z których wykonana jest pompa i elementy hydrauliczne instalacji muszą być kompatybilne ze stosowanym medium. Należy przy tym pamiętać, że odporność tych elementów może się zmienić, zależnie od temperatury medium i ciśnienia roboczego.

> Informacje na temat kompatybilności materiałów z różnymi mediami dozowanymi znajdują się w wykazie odporności opracowanym przez Lutz-Jesco GmbH.
> Zawarte w nim informacje oparte są o dane producentów materiałów oraz o doświadczenia Lutz-Jesco GmbH w pracy z materiałami.
> Ponieważ odporność materiałów zależy od wielu czynników, wykaz ten stanowi tylko orientacyjną pomoc w doborze materiałów. Na wszelki wypadek należy przetestować wyposażenie ze stosowanymi przez użytkownika chemikaliami w warunkach eksploatacyjnych.

- Pompa dozująca nie jest przeznaczona do stosowania na zewnątrz budynków, jeżeli nie zastosowano odpowiednich środków zabezpieczających.
- Unikać przedostawania się do obudowy cieczy i pyłu, a także bezpośredniego promieniowania słonecznego.
- Nie wolno eksploatować w przestrzeniach zagrożonych wybuchem pomp dozujących nie posiadających odpowiedniej tabliczki znamionowej i odpowiedniej deklaracji zgodności WE dla przestrzeni zagrożonych wybuchem.

3.5 Niedozwolone media dozowane

Nie wolno stosować pompy dozującej do dozowania następujących mediów i substancji:

- mediów gazowych
- mediów radioaktywnych
- substancji stałych
- Mediów palnych
- Wszelkich innych mediów, nie nadających się do pompowania za pomocą tej pompy dozującej

3.6 Możliwe do przewidzenia sposoby nieprawidłowego użycia

Poniżej znajdują się informacje o tym, jakie sposoby użycia pompy dozującej ew. przynależnej instalacji są niezgodne z przeznaczeniem. Niniejszy rozdział powinien umożliwić rozpoznanie i uniknięcie zawczasu niewłaściwego użycia.

Możliwe do przewidzenia sposoby nieprawidłowego użycia są przyporządkowane do poszczególnych faz życia produktu:

3.6.1 Nieprawidłowy montaż

- Niestabilna lub nieodpowiednia konsola
- Nieprawidłowe albo luźne przykręcenie pompy dozującej

© Lutz-Jesco GmbH 2021

3.6.2 Nieprawidłowa instalacja hydrauliczna

- Nieprawidłowo dobrana wielkość przewodu ssawnego i tłocznego
- Nieodpowiednie podłączenie przewodów wskutek nieprawidłowego doboru materiału albo nieodpowiednich połączeń w przyłączach
- Zamiana miejscami przewodu ssawnego i tłocznego
- Uszkodzenie gwintów wskutek zbyt mocnego dokręcania
- Zgięcie rurociągów
- Brak swobodnego powrotu z zaworu przelewowego
- Przeciążenie wskutek zbyt dużej różnicy ciśnień między zaworem ssawnym a tłocznym
- Lewarowanie w przypadku instalacji bez zaworów stabilizacji ciśnienia
- Uszkodzenie wskutek nietłumionych sił bezwładności
- Przekroczenie dozwolonego ciśnienia po stronie ssawnej i tłocznej
- Użycie uszkodzonych części

3.6.3 Nieprawidłowa instalacja elektryczna

- Podłączenie napięcia sieciowego bez przewodu ochronnego
- Niezabezpieczona lub niezgodna z normami sieć
- Niemożliwe albo zbyt trudne natychmiastowe odłączenie napięcia zasilającego
- Nieprawidłowe przewody przyłączeniowe napięcia sieciowego
- Akcesoria do pompy dozującej podłączone do niewłaściwych gniazdek
- Niepodłączony lub uszkodzony monitoring przerwania membrany
- Usunięcie przewodu ochronnego

3.6.4 Nieprawidłowy rozruch

- Rozruch z uszkodzoną instalacją
- Zamknięte zawory odcinające podczas rozruchu
- Niedrożny przewód ssawny lub tłoczny, np. wskutek zaczopowania
- Personel niepoinformowany o rozruchu
- Ponowny rozruch po zakończeniu konserwacji bez przywrócenia wszystkich zabezpieczeń, zamocowań itp.
- Brak odzieży ochronnej ew. niedostatecznie zabezpieczająca odzież ochronna

3.6.5 Nieprawidłowa eksploatacja

- Urządzenia zabezpieczające nie działają prawidłowo albo zostały zdemontowane
- Samowolna modyfikacja pompy dozującej
- Zignorowanie zakłóceń w pracy
- Usuwanie zakłóceń w pracy przez personel o niedostatecznych kwalifikacjach
- Osady w głowicy dozującej wskutek niedostatecznego płukania, szczególnie w przypadku zawiesin
- Omijanie zabezpieczenia zewnętrznego
- Obsługa utrudniona wskutek niedostatecznego oświetlenia lub złego dostępu do maszyn
- Obsługa niemożliwa wskutek zanieczyszczonego i nieczytelnego wyświetlacza pompy dozującej
- Pompowanie mediów, dla których instalacja nie jest zaprojektowana
- Pompowanie mediów zawierających cząstki stałe lub zanieczyszczonych
- Brak odzieży ochronnej ew. niedostatecznie zabezpieczająca odzież ochronna

3.6.6 Nieprawidłowa konserwacja

- Wykonywanie konserwacji podczas pracy
- Wykonywanie prac nieopisanych w instrukcji eksploatacji
- Niewystarczająca, nieregularna kontrola prawidłowego działania
- Niedokonywanie wymiany uszkodzonych części lub kabli o niedostatecznej izolacji
- Brak ochrony przed ponownym włączeniem podczas wykonywania prac konserwacyjnych
- Używanie środków czyszczących reagujących z mediami dozowanymi
- Niedostateczne czyszczenie instalacji
- Nieodpowiednie medium płuczące
- Nieodpowiedni środek czyszczący
- Zaleganie środka czyszczącego w elementach instalacji
- Używanie nieodpowiedniego sprzętu do czyszczenia
- Używanie niewłaściwych części zamiennych lub smarów
- Zanieczyszczenie medium dozowanego smarami
- Montaż części zamiennych niezgodnie ze wskazówkami zawartymi w instrukcji eksploatacji
- Zaczopowanie otworów wentylacyjnych
- Oderwanie części instalacji
- Zanieczyszczenia w przypadku instalacji bez osadnika zanieczyszczeń
- Zamiana miejscami zaworów
- Zamiana miejscami przewodów czujnika
- Niepodłączenie ponownie wszystkich przewodów
- Uszkodzenie lub niezamontowanie wszystkich uszczelnień
- Niewymienione uszczelnienia
- Nieprzestrzeganie treści kart charakterystyki substancji
- Brak odzieży ochronnej ew. niedostatecznie zabezpieczająca odzież ochronna

3.6.7 Nieprawidłowe wyłączenie

- Niecałkowite usunięcie medium dozowanego
- Demontaż przewodów podczas pracy pompy dozującej
- Nieodłączenie urządzenia od zasilania elektrycznego
- Stosowanie nieprawidłowych narzędzi do demontażu
- Brak odzieży ochronnej ew. niedostatecznie zabezpieczająca odzież ochronna

3.6.8 Nieprawidłowa utylizacja

- Nieprawidłowa utylizacja mediów dozowanych, materiałów eksploatacyjnych i innych
- Brak oznakowania substancji niebezpiecznych

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

4 Opis produktu

4.1 Właściwości

MAGDOS jest to napędzana elektromagnetyczna membranowa pompa dozująca przeznaczona do precyzyjnego dozowania.

Wyróżnia się następującymi właściwościami:

- zakres wydajności 0,5 – 15 l/h, do 16 barów
- powtarzalna dokładność dozowania ± 2 %
- Zintegrowany odpowietrznik głowicy dozującej (z wyjątkiem głowic dozujących wykonanych ze stali nierdzewnej (1.4571))
- nadaje się do bardzo agresywnych lub trujących mediów
- Tryby pracy: Tryb ręczny, wejście impulsowe
- Wyświetlacz graficzny: 128 x 64 px, podświetlany wyświetlacz z sygnalizacją stanu w kolorze zielonym, żółtym lub czerwonym
- Języki menu: Angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, portugalski, niderlandzki, polski
- Cztery wielofunkcyjne przyciski do obsługi
- Możliwy montaż na podłodze lub bezpośrednio na ścianie
- Kod zezwolenia i kod zabezpieczający
- Możliwość kalibracji
- Tryb Eco - Tryb oszczędności energii
- Przyłącza: Wtyczka M12x1, kodowana A, B lub D

Tylko MAGDOS LP:

- Tryby pracy: Wejście analogowe, tryb wsadowy i tryb sieciowy (tylko MAGDOS LP-Net)
- Ethernet, Przyłączenie do sieci (tylko MAGDOS LP-Net)
- 2. Tryb Eco
- Zegar czasu rzeczywistego i data

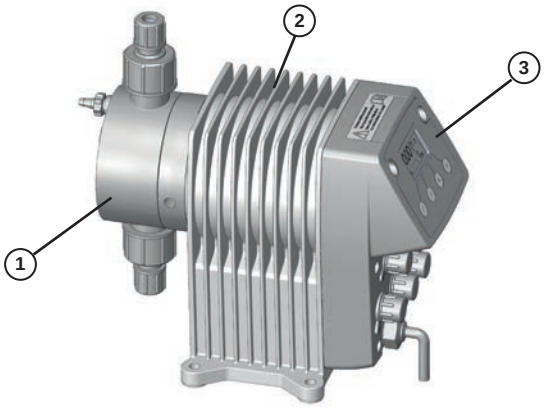
4.2 Zakres dostawy

Porównać zakres dostawy ze specyfikacją. W zakres dostawy wchodzą:

- Pompa dozująca MAGDOS LK/LP
- Przyłącza dla strony ssawnej i tłocznej
- Instrukcja obsługi
- Protokół z badań i świadectwo zakładowe (opcja)
- Zestawy wyposażenia dodatkowego (opcja)

4.3 Budowa pompy dozującej

4.3.1 Widok ogólny

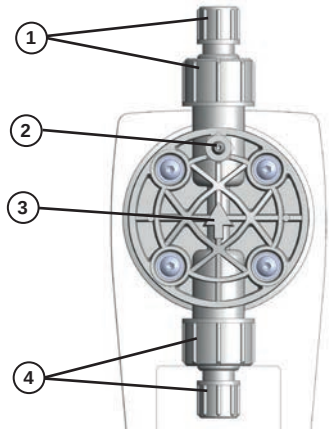


Rys. 1: Widok ogólny pompy dozującej MAGDOS LK/LP

Nr	Oznaczenie
1	Głowica dozująca
2	Zespół napędowy
3	Panel sterowania

Tab. 6: Widok ogólny

4.3.2 Głowica dozująca



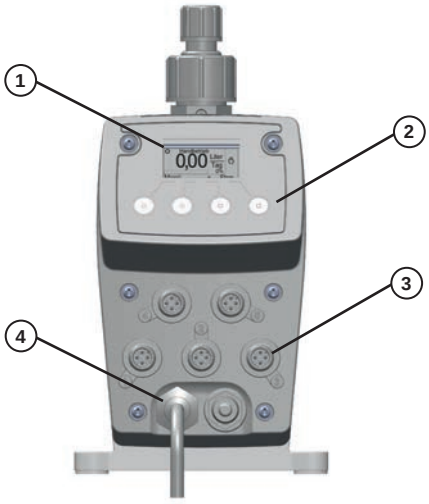
Rys. 2: Głowica dozująca

Nr	Oznaczenie
1	Zawór i przyłącze tłoczne
2	Zintegrowany odpowietrznik głowicy dozującej
3	Strzałka wskazująca kierunek przepływu medium dozowanego
4	Zawór i przyłącze ssawne

Tab. 7: Głowica dozująca

© Lutz-Jesco GmbH 2021

4.3.3 Elementy sterowania



Rys. 3: Panel sterowania pompy dozującej MAGDOS LK/LP

Nr	Oznaczenie
1	Wyświetlacz graficzny
2	Przyciski wielofunkcyjne do sterowania pompą
3	Gniazda przyłączeniowe do obsługi zewnętrznej
4	Kabel sieciowy do zasilania elektrycznego

Tab. 8: Oznaczenia komponentów

4.4 Opis działania

Pompy dozujące są pompami wyporowymi. Stosuje się je tam, gdzie jest potrzebne dokładnie określone pompowanie medium dozowanego. Pompowana jest stała objętość na każdy skok ew. jednostkę czasu.

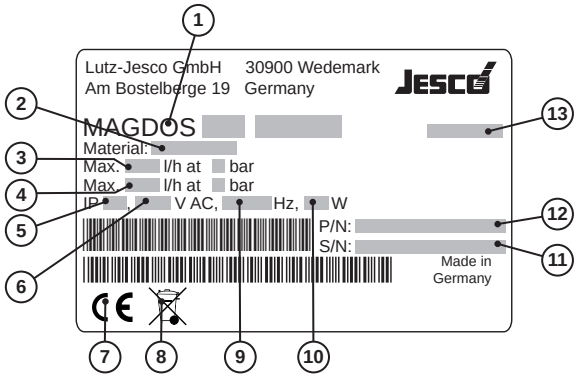
Medium jest pompowane ew. dozowane przez powtarzające się cykle składające się z suwu ssania, a następnie suwu tłoczenia. Wskutek tego powstaje pulsujący strumień przepływu.

Gdy pompa znajduje się w fazie suwu ssania, membrana jest ciągnięta do tylnego położenia krańcowego. Wskutek powstającego przy tym podciśnienia w głowicy dozującej zawór tłoczny zamyka się, zawór ssawny otwiera się i medium napływa z przewodu ssawnego do głowicy dozującej.

Gdy pompa znajduje się w fazie suwu tłoczenia, membrana jest przemieszczana do przedniego położenia krańcowego. Wskutek ciśnienia w głowicy dozującej zawór ssawny zamyka się, a medium przepływa przez zawór tłoczny z głowicy dozującej do przewodu tłocznego.

4.5 Tabliczka znamionowa

Na urządzeniu umieszczono informacje dotyczące bezpieczeństwa lub sposobu działania produktu. Przez cały cykl życia produktu należy je utrzymywać w stanie czytelnym.



Rys. 4: Tabliczka znamionowa MAGDOS LK/LP

Nr	Oznaczenie
1	Produkt, typ, wielkość znamionowa
2	Materiał głowicy dozującej / uszczelnień
3	Maksymalna wydajność przy średnim ciśnieniu
4	Maksymalna wydajność przy maksymalnym ciśnieniu
5	Stopień ochrony
6	Napięcie zasilające
7	Znak zgodności ze stosowanymi dyrektywami europejskimi
8	Znak WEEE
9	Częstotliwość
10	Pobór mocy
11	Numer seryjny
12	Numer artykułu
13	Miesiąc/rok produkcji

Tab. 9: Tabliczka znamionowa

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

5 Dane techniczne

5.1 Dane dotyczące wydajności

Należy mieć na uwadze, że niektóre dane stanowią wartości orientacyjne. Rzeczywista wydajność pompy zależy od różnych czynników. Przybliżone wartości wydajności przy różnych ciśnieniach – patrz 15 „Charakterystyki“ na stronie 51.

Wielkość		**MAGDOS LK/LP Wielkość**						
		05	**1**	**2**	**4**	**6**	**10**	**15**
Wydajność przy przeciwciśnieniu maks.	l/h	0,36	0,76	1,9	3,4	6,2	9,0	13
	ml/skok	0,05	0,05	0,2	0,32	0,57	0,83	0,87
Maks. ciśnienie tłoczenia	bar	16				8	6	3
Maks. ciśnienie tłoczenia tryb Eco 1*	bar	10				6	4	2
Maks. ciśnienie tłoczenia tryb Eco 2*	bar	6				4	2	1
Wydajność przy średnim przeciwciśnieniu	l/h	0,54	1,1	2,3	3,8	6,8	10	15
	ml/skok	0,08		0,24	0,35	0,63	0,92	1
Średnie ciśnienie tłoczenia	bar	8				4	3	1
Mak. częstotliwość skoków	min^{-1}	120	250	160	180			250
Wysokość ssania dla mediów niegazujących (przy napełnionym przewodzie ssawnym)	m sł. wody	5		3		2		

Tab. 10: Parametry wydajności

* W przypadku trybu energooszczędnego Eco strumień przepływu jest o 5 - 10% niższy niż w trybie normalnym (przy takim samym przeciwciśnieniu). W razie potrzeby konieczna jest nowa kalibracja (patrz rozdział 11.1.3 „Kalibracja pompy dozującej“ na stronie 36).

5.2 Warunki i wartości graniczne eksploatacji

Wielkość		**Wszystkie wielkości**
Dopuszczalna temperatura otoczenia	°C	5 – 45 (z częściami z PCW 5 – 40)*
Wilgotność względna powietrza	%	maks. 90
Maks. poziom ciśnienia akustycznego (instalacja odprężona)	dB(A)	68 – 75
Maks. poziom ciśnienia akustycznego (z ciśnieniem próbnym)	dB(A)	65 – 70
Maks. ciśnienie napływu	mbar	800
Granice lepkości	mPa·s	300**/1000***
Możliwy do nastawienia zakres dozowania	%	0,5 – 100 w krokach co 0,1

Tab. 11: Warunki i wartości graniczne eksploatacji

* Możliwość stosowania pomp dozujących przy temperaturach otoczenia poniżej 5°C należy sprawdzić indywidualnie. W takich przypadkach należy się skontaktować z producentem.
** Jeżeli lepkość wynosi od ~300 mPa s wzwyż, stosować zawory sprężynowe.
*** Jeżeli lepkość wynosi od 1000 mPa s wzwyż, należy to sprawdzić indywidualnie, częstotliwość skoków powinna wynosić od 50 do 100 skoków/min.

© Lutz-Jesco GmbH 2021

5.2.1 Dopuszczalne temperatury mediów

Wielkość		Wszystkie wielkości
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 szlachetnej (1.4571)	°C	0 – 80

Tab. 12: Dopuszczalne temperatury mediów

5.3 Dane elektryczne

5.3.1 MAGDOS LP

Wielkość		Rozmiar MAGDOS LP						
		05	1	2	4	6	10	15
Napięcie zasilające		100 – 240 V AC, 50/60 Hz						
Pobór mocy	W	10	15	21	27	28	29	26
Max. Pobór prądu podczas udaru	A	2,0		3,0	3,7	3,8	4,1	3,6
Tryb Eco 1								
Pobór mocy	W	8	11	17	18	20	22	19
Max. Pobór prądu podczas udaru	A	1,7		2,5	2,9	3,1	3,6	2,9
Tryb Eco 2								
Pobór mocy	W	7	10	13	14	17	16	15
Max. Pobór prądu podczas udaru	A	1,5		2	2,2	2,7		2,4

Tab. 13: Dane elektryczne MAGDOS LP

5.3.2 MAGDOS LK

Wielkość		Rozmiar MAGDOS LK						
		05	1	2	4	6	10	15
Napięcie zasilające		100 – 240 lub100 – 125 V AC, 50/60 Hz						
Pobór mocy	W	8	13	19	25			22
Max. Pobór prądu podczas udaru	A	1,8		2,3	2,5			2,3
Tryb Eco 1								
Pobór mocy	W	6	9	14	16	18		17
Max. Pobór prądu podczas udaru	A @ ok. 115	1,6		1,9	2,2	2,3		2,0
	A @ ok. 230	0,8		0,9	1	1,1		0,9

Tab. 14: Dane elektryczne MAGDOS LK

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

5.4 Pozostałe dane

Wielkość			**MAGDOS LK/LP Wielkość**						
			05	**1**	**2**	**4**	**6**	**10**	**15**
Ciężar	z głowicą dozującą z PVC, PP, PVDF	kg	ok. 3,2						
	z głowicą dozującą wykonaną ze stali nierdzewnej (1.4571)	kg	ok. 4,3						
Średnica membrany		mm	24		33		39		
Przewód elektryczny		m	1,8 (z wtyczką sieciową)						
Stopień ochrony			IP65 (z osłonami na przyłączach)						
Klasa izolacji			F						
Przyłącze zaworu			G5/8 gwint zewnętrzny						
Rozmiar zaworu			DN3		DN4				

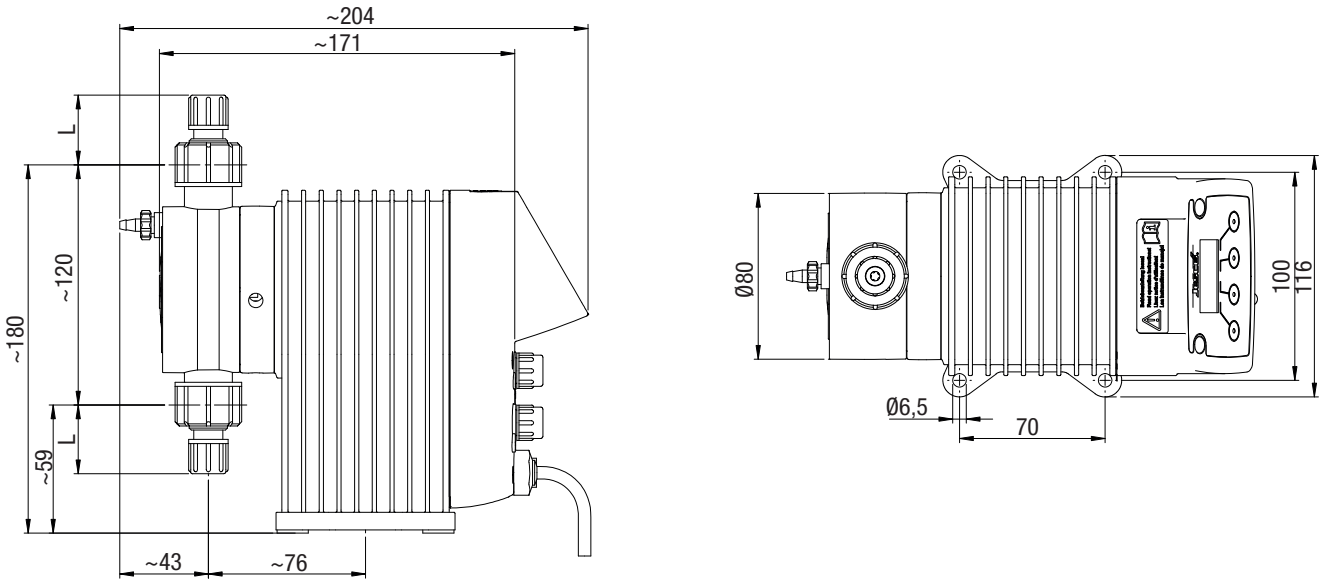
Tab. 15: Pozostałe dane

© Lutz-Jesco GmbH 2021

6 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm

6.1 MAGDOS LK/LP z głowicą dozującą z PVC, PP lub PVDF

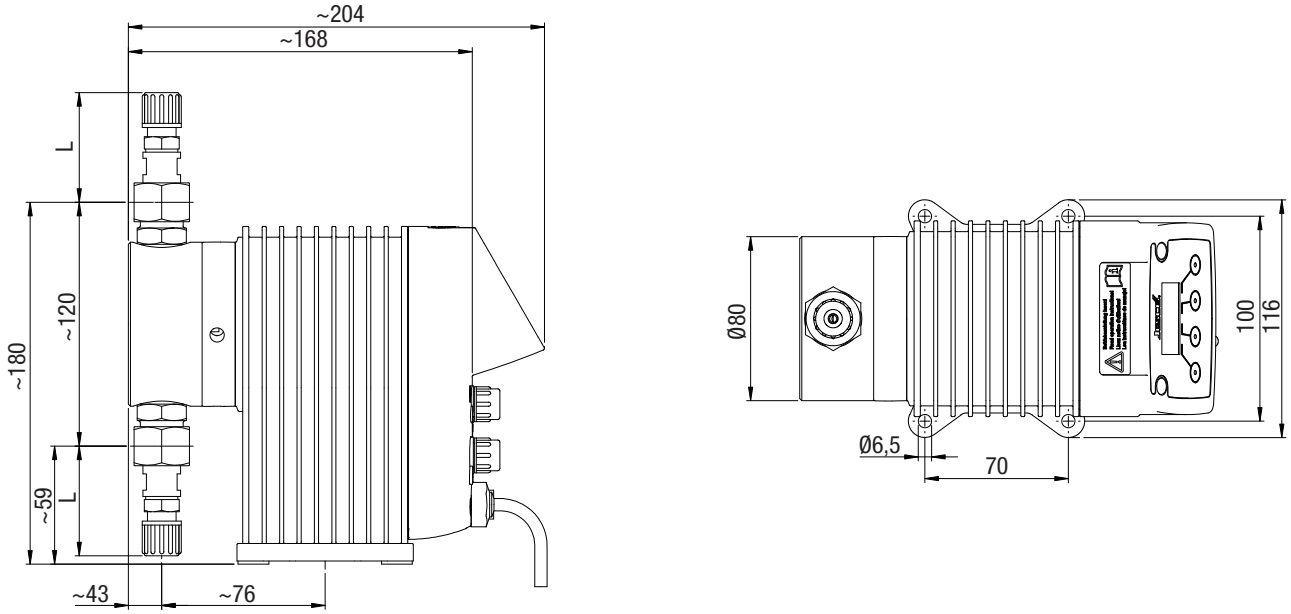


Rys. 5: Rysunek wymiarowy MAGDOS LK/LP z głowicą dozującą z PVC, PP lub PVDF

Przyłącze	Materiał	Wymiar	Wielkość znamionowa	L
Złącza zaciskowe węża	PVC / PP / PVDF	4/6 mm	DN4	31
		1/4" x 3/8"	1/4"	13
		6/9 mm	DN6	34
		6/12 mm	DN6	13

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

6.2 MAGDOS LK/LP z głowicą dozującą ze stali szlachetnej



Rys. 6: Rysunek wymiarowy MAGDOS LK/LP z głowicą dozującą ze stali szlachetnej (1.4571) (wszystkie wymiary w mm)

Przyłącze	Materiał	Wymiar	Wielkość znamionowa	L
Złącza zaciskowe węża	Stal szlachetna (1.4571) / PVDF	4/6 mm	DN4	50
Złącza zaciskowe węża	Stal szlachetna (1.4571) / PVDF	6/9 mm	DN6	54

© Lutz-Jesco GmbH 2021

7 Montaż pompy dozującej

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!

Ciecz przewodząca prąd elektryczny może się przedostać do niedostatecznie zabezpieczonej obudowy pompy, dławików kablowych i wtyczek sieciowych.

⇨ Upewnić się, że wszystkie zabezpieczenia spełniają wymogi co najmniej stopnia ochrony IP65.

⇨ Ustawić pompę dozującą tak, aby woda nie mogła się przedostać do obudowy.

OSTROŻNIE!

Niebezpieczeństwo szkód osobowych i materialnych!

Trudno dostępna pompa dozująca może stwarzać zagrożenie wskutek nieprawidłowej obsługi lub niedostatecznej konserwacji.

⇨ Zainstalować pompę dozującą ta, aby zawsze był zapewniony do niej swobodny dostęp.

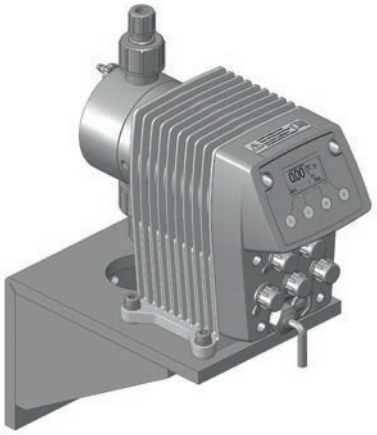
7.1 Wskazówki dotyczące ustawiania

Podczas montażu przestrzegać następujących zasad:

- Zawory muszą się znajdować w pozycji pionowej: zawór tłoczny u góry, ssawny – u dołu. Przestrzegać w tym celu strzałki na głowicy dozującej. Głowica dozująca musi być ustawiona tak, aby strzałka była skierowana ku górze.
- Pompę dozującą montować na wysokości zapewniającej wygodną obsługę.
- Nie wolno jej mocować do stropu.
- Rama ew. fundament służący do mocowania pompy dozującej nie może być narażony na wstrząsy. Zapewnić izolację od wstrząsów oraz stabilność.
- W obrębie głowicy dozującej oraz zaworu ssawnego i tłocznego powinno być dostatecznie dużo miejsca, aby w razie potrzeby umożliwić łatwy demontaż tych części. Całkowite zapotrzebowanie na miejsce do instalacji i konserwacji wynosi ok. 1 m².
- Odległość od powierzchni bocznych pompy dozującej do ściany ew. następnych pomp dozujących lub urządzeń musi wynosić co najmniej 3 cm. Zapewnić wystarczający przepływ powietrza.
- Przestrzegać maksymalnej temperatury otoczenia, patrz 5.2 „Warunki i wartości graniczne eksploatacji“ na stronie 12. Ewentualnie odizolować otaczające urządzenia promieniujące ciepło.
- Unikać bezpośredniego promieniowania słonecznego.
- Pompa dozująca nie jest przeznaczona do stosowania na zewnątrz budynków, jeżeli nie zastosowano odpowiednich środków zabezpieczających przed przedostawaniem się do obudowy pyłów i wody.
- Wymiary otworów mocujących – patrz 6 „Wymiary“ na stronie 15.
- Moment dokręcenia śrub mocujących wynosi 1,5 - 2 Nm.

7.2 Przykłady montażu

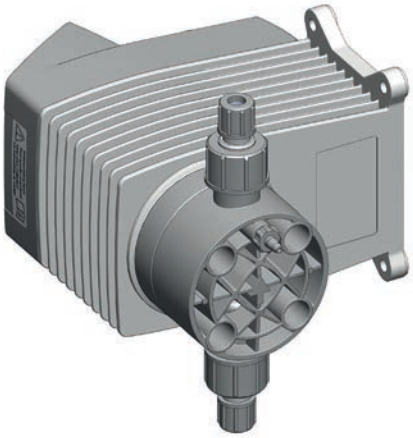
7.2.1 Montaż na konsoli ściennej



Rys. 7: Montaż na konsoli ściennej

W celu zmniejszenia dźwięku materiałowego pompa dozująca jest przykręcona do konsoli ściennej za pomocą elementów ogumowanych. Wymagany materiał jest dołączony do konsoli ściennej.

7.2.2 Montaż na ścianie



Rys. 8: Montaż na ścianie

Oprócz montażu podłogowego pompę dozująca można zamontować bezpośrednio na ścianie bez dodatkowych elementów. Głowicę dozującą obraca się wówczas odpowiednio, tak aby zapewnić właściwy kierunek przepływu przez nią.

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

8 Instalacja hydrauliczna

W niniejszym rozdziale znajdują się informacje o tym, jakie części instalacji hydraulicznej należy zainstalować, a jakie można zainstalować dodatkowo. W pewnych przypadkach należy zainstalować dodatkowe wyposażenie hydrauliczne, aby móc korzystać ze wszystkich funkcji pompy dozującej, zapewnić bezpieczeństwo lub uzyskać wysoką dokładność dozowania.

OSTRZEŻENIE

Oparzenia wskutek kontaktu z mediami dozowanymi!

Pęknięcie membrany, zatkanie przewodów tłocznych lub niezdatność danego medium do dozowania może prowadzić do wycieków. Zależnie od rodzaju i stopnia zagrożenia ze strony medium, skutkiem mogą być obrażenia.

⇨ Nosić zalecane środki ochrony indywidualnej.

⇨ Upewnić się, że zastosowane materiały nadają się do danego medium.

⇨ Upewnić się, że zastosowane środki smarujące, kleje, materiały uszczelniające itp. nadają się do danego medium.

⇨ Zainstalować przewód odprowadzający wycieki.

⇨ Zainstalować zawory przelewowe.

OSTROŻNIE!

Niebezpieczeństwo szkód osobowych i materialnych!

Gwałtowne, wysokie wzrosty ciśnienia mogą wprawić rurociągi w drgania i spowodować ich pękanie. Następstwem mogą być obrażenia wskutek niekontrolowanego pęknięcia rurociągów lub wypływu mediów.

⇨ Zainstalować tłumik pulsacji.

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie napędu wskutek przeciążenia

Proporcje ciśnienia między stroną tłoczną a ssawną muszą być zrównoważone, w przeciwnym razie może nastąpić przeciążenie. Może to być przyczyną niekontrolowanego procesu dozowania, uszkodzenia rurociągów oraz pompy dozującej.

⇨ Upewnić się, że ciśnienie po stronie tłocznej jest co najmniej o 1 bar wyższe od ciśnienia po stronie ssawnej.

WSKAZÓWKA

Zakleszczenie się gwintów

Części wykonane ze stali szlachetnej oraz z tworzyw sztucznych (w szczególności z PCW), połączone rozłącznie śrubami (np. głowica dozująca i zawory) mogą ulec zapieczeniu. Utrudni to ich rozłączenie.

⇨ Przed połączeniem śrubami nasmarować odpowiednie części środkiem poślizgowym (np. PTFE w aerozolu). Upewnić się, że zastosowany środek poślizgowy jest kompatybilny z medium dozowanym.

8.1 Projektowanie instalacji

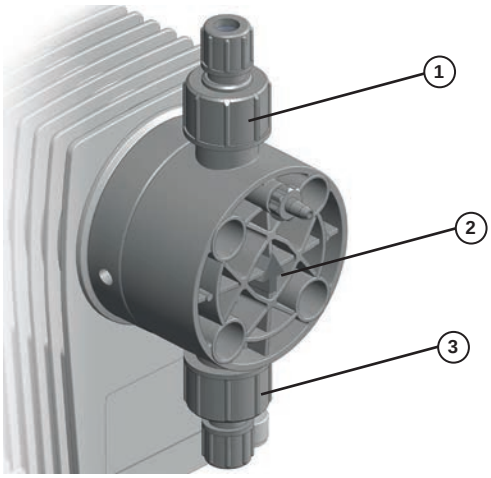
- Uwzględnić dane techniczne pompy dozującej i stosownie do nich zaprojektować instalację (np. spadek ciśnienia podczas doboru średnicy znamionowej i długości rurociągów).
- Cała instalacja i zintegrowana z nią pompa dozująca musi zostać zaprojektowana tak, żeby wypływ medium dozowanego spowodowany awarią części zużywających się (np. zużyciem membrany) albo pęknięciem węży powodował jak najmniejsze szkody w częściach instalacji i budynkach.
- Otwór wyciekowy głowicy dozującej musi być dobrze widoczny, aby można było wykryć pęknięcie membrany. Odpływ z przewodu odprowadzającego wyciek musi się odbywać grawitacyjnie.
- W przypadku stosowania niebezpiecznych mediów dozowanych instalację należy zaprojektować tak, żeby w razie wycieku mediów nie nastąpiły nieproporcjonalnie duże szkody.
- Aby wykluczyć nieprawidłowe dozowanie po zakończeniu procesu, zapewnić blokadę hydrauliczną pompy dozującej.
- Aby łatwo sprawdzić proporcje ciśnień w instalacji, należy przewidzieć możliwość montażu manometrów w pobliżu zaworu ssawnego i tłocznego.

8.2 Orurowanie instalacji

- Orurowanie instalacji nie może wywierać żadnej siły na przyłącza i zawory pompy dozującej.
- Rurociągi stalowe należy połączyć z pompą elementami elastycznymi.
- Średnice znamionowe rurociągów i wbudowanej w nie armatury muszą być równe albo większe od średnic znamionowych zaworów pompy dozującej (ssawnego i tłocznego).
- Przewód ssawny powinien być jak najkrótszy.
- Unikać pętli rurociągów.
- Pętli należy unikać ze względu na możliwość gromadzenia się pęcherzy powietrza.

© Lutz-Jesco GmbH 2021

8.3 Ustawienie głowicy dozującej



Rys. 9: Ustawienie głowicy dozującej

Przy podłączaniu przewodów dozujących do pompy przestrzegać kierunku przepływu (patrz strzałka 2). Głowica dozująca musi być ustawiona pionowo. Ustawienie można regulować w krokach co 90°.

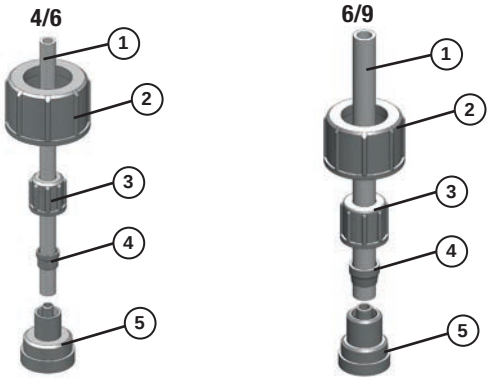
Zawór ssawny (3) musi być zawsze skierowany w dół. Odpowiednio strzałka (2) i zawór tłoczny (1) muszą być zawsze skierowane w górę. Jest to niezależne od ustawienia głowicy dozującej względem napędu.

8.4 Przyłącza hydrauliczne

8.4.1 Podłączenie złącza zaciskowego węża

W zależności od właściwości węża (materiał, średnica wewnętrzna i grubość ściany) dobrać odpowiednie przyłącze, tak aby zapewnić maksymalne obciążenie ciśnieniem.

8.4.1.1 Rozmiar 4/6 i 6/9



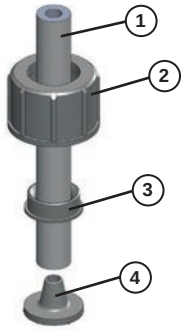
Rys. 10: Złącza zaciskowe węża 4/6 i 6/9 (średnica wew. i zew. w mm)

Wykonać następujące czynności:

1. Dociąć czysto wąż (1) na długość dokładnie pod kątem prostym.
2. Na odcinku pomiędzy elementem przyłącza (5) i zaworem umieścić uszczelkę odpowiednią dla medium dozowanego.
3. Przykręcić element przyłącza nakrętką złączkową (2) na zawór pompy.
4. Nałożyć nakrętkę złączkową (3) i pierścień zaciskowy (4) na wąż.
5. Wetknąć wąż do oporu na tulejkę elementu przyłącza.
6. Nasunąć pierścień zaciskowy na tulejkę elementu przyłącza i skręcić z nakrętką złączkową.
7. Postępować tak samo w przypadku wykonywania przyłącza do innego zaworu pompy dozującej.

✓ **Złącze zaciskowe węża jest podłączone.**

8.4.1.2 Rozmiar 6/12



Rys. 11: Złącza zaciskowe węża 6/12 (średnica wew. i zew. w mm)

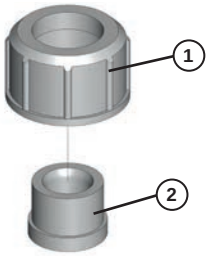
Złącza zaciskowe węża w rozmiarze 6/12 są wyposażone w tylko jedną nakrętkę złączkową. Nakrętka ta zaciska wąż na tulejce elementu przyłącza i jednocześnie mocuje go na zaworze pompy dozującej.

Wykonać następujące czynności:

1. Dociąć czysto wąż (1) na długość dokładnie pod kątem prostym.
2. Na odcinku pomiędzy przyłączem (4) i zaworem umieścić uszczelkę odpowiednią dla medium dozowanego.
3. Nasunąć na wąż nakrętkę złączkową (2) i pierścień zaciskowy (3).
4. Nasadzić koniec węża na tulejkę elementu przyłącza. Dla ułatwienia można nawilżyć wewnątrz końcówkę węża albo delikatnie nasmarować tulejkę w części stożkowej środkiem poślizgowym. Wąż należy nasunąć na co najmniej dwie trzecie długości tulejki elementu przyłącza.
5. Nasunąć pierścień zaciskowy na wąż aż do części stożkowej na tulejce elementu przyłącza.
6. Przykręcić nakrętkę złączkową na zawór pompy.

✓ **Złącze zaciskowe węża jest podłączone.**

8.4.2 Podłączenie złącza zaciskowego węża



Rys. 12: Przyłącze klejone

Wykonać następujące czynności:

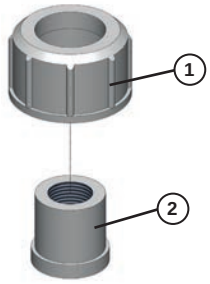
1. Dociąć na długość rurę PVC.
2. Nasunąć na rurę nakrętkę złączkową (1).
3. Skleić złączkę klejoną (2) z rurą (przestrzegać danych producenta kleju).

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

4. Przykręcić nakrętkę złączkową na zawór pompy. Zastosować uszczelkę odpowiednią dla medium dozowanego.

✓ **Przyłącze klejone jest wykonane.**

8.4.3 Podłączenie złącza gwintowanego



Rys. 13: Przyłącze gwintowane

Wykonać następujące czynności:

1. Dociąć na długość rurę.
2. Dociąć gwint (2) na końcu rury.
3. Nasunąć na rurę nakrętkę złączkową (1) na rurę.
4. Uszczelnić gwint. Dobrać materiał uszczelniający przestrzegając jego właściwości (materiał, temperatura, ciśnienie).
5. Przykręcić nakrętkę złączkową na zawór pompy. Zastosować uszczelkę odpowiednią dla medium dozowanego.

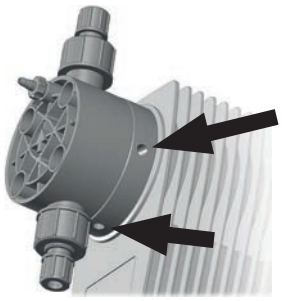
✓ **Przyłącze gwintowane jest podłączone.**

W normalnych warunkach przyłącza hydrauliczne wystarczy dokręcić ręcznie. Jednak pod wpływem osiadania materiału naprężenie wstępne złącza gwintowanego może się zmniejszyć. Z tego względu przed uruchomieniem pompy złącze gwintowane należy dokręcić.

8.5 Podłączanie przewodu odprowadzającego wycieki

Pompy dozujące Lutz-Jesco GmbH to urządzenia wyprodukowane z zachowaniem najwyższych standardów jakościowych, o długiej żywotności. Mimo to niektóre części ulegają zużyciu wskutek eksploatacji. Dotyczy to szczególnie membrany, narażonej na działanie sił podczas suwu ssania i tłoczenia, a także na działanie medium dozowanego.

W przypadku pęknięcia membrany następuje wyciek medium dozowanego. Wyciek ten jest odprowadzany przez otwór wyciekowy. W tym celu w kołnierzu głowicy dozującej znajdują się trzy otwory. W zależności od ustawienia pompy wycieki odprowadzane są przez otwór skierowany w dół.



Rys. 14: Otwór do podłączenia przewodu do odprowadzania wycieków

WSKAZÓWKA

Uszkodzenia napędu wskutek wydzielania się gazów

Jeżeli do przewodu do odprowadzania wycieków jest podłączony wąż, odprowadzony z kolei do zbiornika dozującego, do napędu mogą się dostać gazy i go uszkodzić.

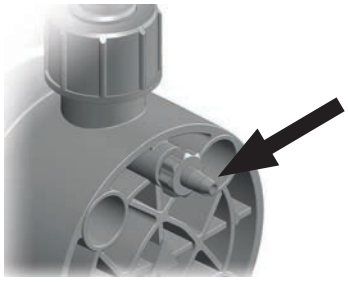
⇨ Wycieki odprowadzać do wanny.

⇨ Alternatywnie można odprowadzać wycieki do zbiornika dozującego przez lejek. Lejek należy zainstalować w dostatecznej odległości od otworu wyciekowego.

8.6 Podłączenie odpowietrznika głowicy dozującej

Głowice dozujące MAGDOS LK/LP 2, 5 i 10 mają zintegrowany odpowietrznik (z wyjątkiem głowic ze stali szlachetnej).

Sposób odpowietrzania opisano w rozdziale 11.1.1 „Odpowietrzanie pompy dozującej“ na stronie 35.



Rys. 15: Odpowietrznik głowicy dozującej z przyłączem węża

Wykonać następujące czynności:

1. Podłączyć wąż 4/6 do odpowietrznika głowicy dozującej.
2. Wprowadzić drugi koniec węża do zbiornika dozującego lub zbiornika ociekowego.

✓ **Odpowietrznik głowicy dozującej jest podłączony.**

© Lutz-Jesco GmbH 2021

8.7 Dodatkowe wyposażenie hydrauliczne

Poniższy rozdział zawiera przegląd możliwości instalacji wyposażenia.

Należy pamiętać o tym, że niniejsza instrukcja nie zastępuje instrukcji dostarczonych razem z elementami wyposażenia. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa oraz dokładne instrukcje montażu znajdują się w odpowiedniej dokumentacji dostarczonej wraz z produktem.

8.7.1 Czujnik przepływu FLOWCON LP 1

Czujnik przepływu FLOWCON LP 1 jest zaprojektowany specjalnie do monitorowania oscylującego natężenia przepływu. Czujnik ten analizuje typowe dla pomp dozujących pulsacyjne cykle dozowania.

Podczas suwu ciśnieniowego pływak jest unoszony przez przepływającą ciecz i uruchamia kontaktron. Poprzez odpowiednie ustawienie punktu przełączania można monitorować określoną wcześniej podczas kalibracji przepływu dozowaną ilość.

Tym samym czujnik nie tylko kontroluje, czy pompa tłoczy, lecz również czy osiągnięta jest ustawiona wydajność. Powtarzalność w stałych warunkach eksploatacji wynosi od 10 do 20%.

Podłączenie elektryczne czujnika FLOWCON patrz rozdział 9.2.5.1.

> Przestrzegać instrukcji obsługi czujnika przepływu FLOWCON LP 1. Zawiera ona wskazówki na temat eksploatacji z pompą dozującą MAGDOS LP.

8.7.2 Punkt wtrysku

Jeżeli przewód tłoczny prowadzi do przewodu głównego, zaleca się instalację punktu wtrysku.

Punkty wtrysku pełnią dwie ważne funkcje:

- dozowanie medium do przewodu głównego,
- zapobieganie cofaniu się medium do przewodu tłocznego dzięki zaworowi zwrotnemu.

Wskazówki dotyczące montażu:

- Punkty wtrysku w wykonaniu dwukulowym należy montować do przewodu głównego pionowo, od dołu. Punkty wtrysku wężowe oraz sprężynowe można montować dowolnie.
- W przypadku mediów dozowanych skłonnych do krystalizacji zaleca się montaż do przewodu głównego od dołu. Unika się w ten sposób wtrąceń pęcherzy powietrza.
- Niektóre media dozowane mają skłonność do zanieczyszczania punktów wtrysku, co może spowodować niedrożność. W takich przypadkach zaleca się instalację takiego punktu wtrysku, które można łatwo wymontować i zablokować do konserwacji.

8.7.3 Czujnik pęknięcia membrany nieszczelności

W przypadku pęknięcia membrany następuje wyciek medium dozowanego. Wyciek ten jest odprowadzany przez otwór wyciekowy.

Pompa dozująca MAGDOS LP opcjonalnie jest wyposażona w sondę nieszczelności w kołnierzu membrany, która w przypadku jej pęknięcia wysyła sygnał do pompy dozującej i powoduje jej zatrzymanie. Na wyświetlaczu pojawia się komunikat "pęknięcie membrany" i następuje zdalne zgłoszenie usterki. Pompę dozująca można ponownie uruchomić dopiero po potwierdzeniu `Start`.

Przedtem należy wymienić membranę i oczyścić kołnierz membrany z resztek dozowanego medium. Pomiędzy dwoma pierścieniami sondy nieszczelności nie może być połączenia przewodzącego.

Kabel przyłączeniowy sondy nieszczelności posiada wtyczkę M12x1, którą podłącza się do gniazda przyłączeniowego 5 (patrz rozdział 9.2.5 „Gniazdo przyłączeniowe 5 (tylko LP)“ na stronie 25).

Konfiguracja funkcji patrz rozdział 10.7.13 „Ustawienie punktu menu „Pęknięcie membrany” (tylko LP)“ na stronie 33

8.7.4 Wodomierz kontaktowy

Wodomierz kontaktowy mierzy przepływ w przewodzie i przesyła impuls do pompy dozującej, która pod jego wpływem zaczyna dozowanie. Zapewnia to idealne dozowanie proporcjonalne również w przypadku dużych wahań przepływu.

Wodomierz kontaktowy podłącza się do gniazda 2 (patrz rozdział 9.2.2 „Gniazdo przyłączeniowe 2“ na stronie 24).

8.7.5 Zawór przelewowy

Zawory przelewowe pełnią ważne funkcje zabezpieczające w celu ochrony pompy dozującej, przynależnych rurociągów i armatury. Pompa dozująca może wytworzyć ciśnienie wielokrotnie wyższe od znamionowego. Wskutek zablokowania przewodu tłocznego może nastąpić wyciek medium dozowanego.

Niedopuszczalnie wysokie ciśnienie może powstać, gdy:

- zawory odcinające są zamknięte mimo pracującej pompy dozującej,
- przewody są niedrożne.

Zawór przelewowy otwiera przy odpowiednim ciśnieniu przewód obejściowy, chroniąc w ten sposób instalację przed zbyt wysokim ciśnieniem.

Wskazówki dotyczące montażu:

- Przewód powrotny medium dozowanego z zaworu przelewowego musi prowadzić z powrotem do zbiornika dozującego albo do wanny zbierającej.
- Ciśnienie w zbiorniku dozującym nie może być zbyt wysokie, aby możliwe było przyjęcie zawracanego medium dozowanego.
- Alternatywnie medium można zawracać do przewodu ssawnego przed pompą dozującą. W takim przypadku w przewodzie ssawnym nie wolno montować zaworu zwrotnego ani stopowego.
- Zawór przelewowy należy montować jak najbliżej głowicy dozującej.

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

8.7.6 Zawór stabilizacji ciśnienia

Zawory stabilizacji ciśnienia są konieczne, gdy:

- ciśnienie w systemie ulega znacznym wahaniom,
- ciśnienie po stronie ssawnej jest wyższe od ciśnienia po stronie tłocznej ew. w razie konieczności dozowania do przewodów bezciśnieniowych.

W takich przypadkach brak zaworu stabilizacji ciśnienia powoduje niedokładne dozowania lub przeciążenie. Rozwiązaniem tych problemów jest zastosowanie zaworu stabilizacji ciśnienia, wytwarzającego stałe, zdefiniowane przeciwciśnienie.

Zawór stabilizacji ciśnienia jest zbyteczny w przypadku stosowania punktu wtrysku, gdy wytwarzane przez niego przeciwciśnienie jest wystarczające.

8.7.7 Tłumik pulsacji

Tłumiki pulsacji spełniają następujące funkcje:

- tłumienie pulsujących przepływów w procesach wymagających dozowania z niską pulsacją,
- zmniejszenie oporów przepływu w długich rurociągach.

W przypadku instalacji po stronie ssawnej:

- tłumienie sił bezwładności, a tym samym zmniejszenie zużycia pompy dozującej,
- zapobieganie kawitacji (przerwania słupa cieczy) wskutek zbyt dużych przyspieszeń.

Tłumiki pulsacji spełniają jednak również ważne funkcje zabezpieczające, ponieważ zapobiegają one skokom ciśnienia, wprawiającym rurociągi w drgania, co może spowodować ich pękanie.

Problem ten może wystąpić w przypadku:

- dużych amplitud drgań,
- długich przewodów (gwałtowność pulsacji rośnie wraz z długością przewodu),
- zastosowania sztywnych rur zamiast węży.

Wskazówki dotyczące montażu:

- Montaż powinien mieć miejsce jak najbliżej miejsca, w którym zachodzi potrzeba tłumienia skoków ciśnienia (bezpośrednio przed zaworem ssawnym ew. bezpośrednio za zaworem tłocznym).
- Tłumiki pulsacji należy instalować wraz ze znajdującymi się za nimi zaworami dławiącymi ew. zaworami stabilizacji ciśnienia. Dzięki odpowiedniemu ustawieniu zaworów można jeszcze bardziej zoptymalizować tłumienie pulsacji.
- Aby uniknąć niepotrzebnych strat spowodowanych przez tarcie w rurach, należy układać przewód łączący w linii prostej, a jego średnica powinna odpowiadać średnicy znamionowej tłumika.
- Większe tłumiki pulsacji oraz tłumiki z przyłączami węży należy mocować osobno.
- Rurociągi nie mogą przenosić na tłumiki pulsacji naprężeń mechanicznych.

8.7.8 Wspomaganie zasysania

Wspomaganie zasysania zaleca się szczególnie w przypadku:

- pomp dozujących o niskiej wydajności na skok ew. o nastawionych małych długościach skoku,
- dużych wysokości ssania,
- dużych gęstości mediów dozujących,
- pierwszego zasysania, z powodu suchych zaworów i obecności powietrza w przewodzie ssawnym oraz w głowicy dozującej,
- instalacji dozujących z częstymi okresami postoju.

Inne zalety wspomagania zasysania:

- zapobieganie kawitacji w przewodzie ssawnym,
- oddzielanie gazu,
- optyczna kontrola dozowania w przypadku małych ilości,
- wygładzanie strumienia po stronie ssawnej.

8.7.9 Monitorowanie poziomu

Monitorowanie poziomu po stronie ssawnej, tj. doprowadzania medium dozowanego, zapobiega całkowitemu opróżnieniu zbiornika i umożliwia jego odpowiednio wczesne napełnienie.

8.7.10 Dozowanie zawiesin

W przypadku dozowania zawiesin głowicę dozującą należy regularnie przepłukiwać, aby uniknąć gromadzenia się osadów. W tym celu montuje się w instalacji po stronie ssawnej przewód doprowadzający medium płuczące (wodę).

8.7.11 Regulator ciśnienia ssania

Regulator ciśnienia ssania może być konieczny, jeżeli instalacja po stronie ssawnej wywołuje zmiany ciśnienia ssania ew. zasilania:

- pompy dozujące zamontowane nad zbiornikami dozującymi tłoczą mniej medium w miarę opróżniania zbiornika, ponieważ rośnie wysokość ssania.
- pompy dozujące zamontowane pod zbiornikami dozującymi tłoczą mniej medium w miarę opróżniania zbiornika, ponieważ maleje dodatnie ciśnienie zasilania.

Inne problemy, jakie mogą wystąpić:

- Zwiększone zużycie pompy dozującej, jak np. pęknięcie membrany wskutek działania dużych sił w przypadku szczególnie wysokich zbiorników i mediów dozowanych o dużej gęstości.
- Opróżnianie zbiornika dozującego w przypadku pęknięcia membrany lub przewodu.
- Niedopuszczalnie duże siły w przekładni pompy, powstające, gdy pompy dozujące pobierają medium bezpośrednio z rurociągów tłocznych.
- Zmniejszenie wydajności albo zniszczenie armatury wskutek kawitacji w długich przewodach ssawnych.

Środkiem zaradczym na ww. problemy jest instalacja regulatora ciśnienia ssania. Regulator ciśnienia ssania otwierany jest przez ciśnienie ssania pompy dozującej. Zapewnia to, że medium nie będzie mogło przepływać, gdy pompa dozująca nie pracuje, a także że nie będzie wytwarzać próżni wskutek pęknięcia przewodu.

Wskazówki dotyczące montażu:

- W przypadku zastosowania dużego regulatora ciśnienia należy zapewnić po stronie ssawnej tłumik pulsacji.

© Lutz-Jesco GmbH 2021

9 Instalacja elektryczna

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!

W razie wypadku związanego z instalacją elektryczną natychmiast odłączyć pompę od sieci.

⇨ Zainstalować wyłącznik awaryjny ew. włączyć pompę dozującą do koncepcji bezpieczeństwa instalacji.

OSTROŻNIE!

Niebezpieczeństwo samoczynnego uruchomienia!

Pompa dozująca nie jest wyposażona w wyłącznik i może rozpocząć pompowanie natychmiast po podłączeniu do sieci.

⇨ Zainstalować wyłącznik awaryjny ew. włączyć pompę dozującą do koncepcji bezpieczeństwa instalacji.

WSKAZÓWKA

Szkody wskutek niewłaściwego napięcia sieciowego

Podłączenie do niewłaściwego źródła napięcia skutkuje uszkodzeniem pompy dozującej.

⇨ Przestrzegać danych dotyczących zasilania elektrycznego, zamieszczonych na tabliczce znamionowej.

WSKAZÓWKA

Niewystarczająca kompatybilność elektromagnetyczna

W przypadku podłączenia pompy dozującej do gniazda sieciowego bez przewodu ochronnego nie można zagwarantować poziomu emisji zakłóceń i odporności na zakłócenia zgodnie z przepisami EMC.

⇨ Podłączać pompę dozującą wyłącznie do gniazd z podłączonym przewodem ochronnym.

9.1 Podstawy

- Zasilacze:
  MAGDOS LK: 100 – 240 V AC lub 100 – 125, 50/60 Hz
  MAGDOS LP: 100 – 240 V AC, 50/60 Hz (zasilacz o szerokim zakresie mocy)
- Podłączenie do instalacji elektrycznej musi być zgodne z lokalnymi przepisami.
- Pompę dozującą należy podłączyć do uziemionego gniazda sieciowego.
- Aby wykluczyć nieprawidłowe dozowanie po zakończeniu procesu, zapewnić blokadę elektryczną pompy dozującej.
- Pompy dozującej nie powinien eksploatować poprzez włączanie/wyłączanie napięcia sieciowego.
- Kabli sygnałowych nie można układać równolegle do przewodów elektroenergetycznych i sieciowych. Przewody zasilające i sygnałowe układać w osobnych kanałach. Skrzyżowania przewodów wykonywać pod kątem 90°.

9.2 Opis gniazd przyłączeniowych

Rys. 16: Gniazda przyłączeniowe 1 – 5

Wejścia	Gniazdo przyłączeniowe
Wejście zezwolenia	1
Wejście impulsowe	2
Wejście analogowe (tylko LP)	2
Wejście poziomu	3
Wejście kontroli dozowania (tylko LP)	5
Wejście pęknięcia membrany (tylko LP)	5

Tab. 16: Wejścia sterowania

Wyjścia	Gniazdo przyłączeniowe
Wyjście potwierdzenia skoku alternatywnie: wyjście transoptora sygnalizacji zakłóceń	1
wyjście przekaźnika zakłóceń (tylko LP)	4

Tab. 17: Wyjścia sterowania

9.2.1 Gniazdo przyłączeniowe 1

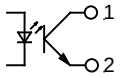
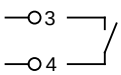
Gniazdo przyłączeniowe 1 posiada jedno wyjście transoptora oraz jedno wyjście przełączania.

Transoptor można skonfigurować na potwierdzenie skoku lub sygnalizację zakłóceń. Przeznaczenie pinów oraz dane dotyczące połączeń wymieniono w poniższych tabelach.

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

Pin	Funkcja
Transoptor (pin 1 i 2)	maks. 30 V DC, maks. 5 mA
Wejście zezwolenia (pin 3 i 4)	Połączenie bezpotencjałowe, styk rozwierny NC albo zwierny NO, dowolnie programowalne

Tab. 18: Dane techniczne gniazda przyłączeniowego 1

Pin	M 1 2 x 1 (kodowanie A)	Przeznaczenie	Połączenie	Kolor żyły*	
1		Transoptor, kolektor (+)		brązowy	BN
2		Transoptor, emiter (-)		biały	WH
3		Masa (GND)		niebieski	BU
4		Zewnętrzne włączenie/wyłączenie		czarny	BK

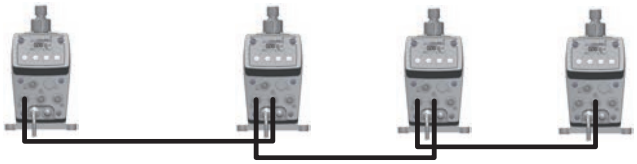
Tab. 19: Gniazdo przyłączeniowe 1

* Dotyczy kolorów żył w kablach produkcji Lutz-Jesco GmbH. Za kable innych producentów nie ponosimy odpowiedzialności.

9.2.1.1 Wyjście potwierdzenia skoku

Na wyjściu potwierdzenia skoku pompa dozująca zgłasza każdy wykonany skok do wejścia impulsowego innej pompy dozującej. W ten sposób można połączyć ze sobą kilka pomp dozujących i realizować synchroniczne skoki dozowania.

Ponadto wyjście potwierdzenia skoku można wykorzystać np. do analizowania sygnału w sterowniku PLC (licznik skoków do trybu wsadowego).



Rys. 17: Synchronizacja kilku pomp dozujących poprzez potwierdzenie skoku i sterowanie impulsowe

9.2.1.2 Transoptor sygnalizacji zakłóceń

W przypadku aktywacji tej funkcji transoptor zgłasza usterki pompy dozującej na zewnątrz. Komunikat może być analizowany na przykład przez PLC.

Konfiguracja funkcji „Transoptor sygnalizacji zakłóceń" patrz rozdział 10.7.3 „Punkt menu „Sygnalizacja zakłóceń"" na stronie 29.

9.2.1.3 Wejście zezwolenia

Poprzez wejście zezwolenia pompę dozującą można uruchamiać lub zatrzymywać zewnętrznie.

Konfiguracja funkcji „Wejście zezwolenia" patrz rozdział 10.7.5 „Ustawienie punktu menu „Wejście zezwolenia"" na stronie 30.

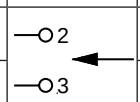
9.2.2 Gniazdo przyłączeniowe 2

9.2.2.1 Wejście analogowe (tylko LP)

Wejście analogowe umożliwia sterowanie wydajnością za pomocą sygnału 0/4 – 20 mA. Wydajność reguluje się poprzez częstotliwość skoków.

- sygnał 0/4 – 20 mA
- możliwa inwersja
- różne zakresy prądowe
- Rezystor obciążenia: 200 Ω (ze względu na zabezpieczenie elektroniczne), nie jest bezpotencjałowy

Konfiguracja trybu pracy *Wejście analogowe* patrz strona 39.

Pin	M12x1 (kodowanie A)	Przeznaczenie	Połączenie	Kolor żyły	
1	-	-	-	brązowy	BN
2		(+)0/4 - 20 mA		biały	WH
3		Masa (GND)		niebieski	BU
4	-	-	-	czarny	BK

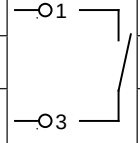
Tab. 20: Gniazdo przyłączeniowe 2

9.2.2.2 Wejście impulsowe

Wejście impulsowe umożliwia sterowanie wydajnością za pomocą impulsów. Wydajność reguluje się poprzez częstotliwość i liczbę skoków pompy dozującej zależnie od liczby impulsów i odstępów między nimi.

- połączenie bezpotencjałowe, po stronie inwestora
- do bezpotencjałowego styku zwiernego, np. wodomierz kontaktowy
- napięcie zasilania 5 V DC (ograniczenie prądu na wszystkich przyłączach do maks. 50 mA łącznie)
- długość impulsu min. 4 ms

Konfiguracja trybu pracy *Wejście impulsowe* patrz strona 37.

Pin	M12x1 (kodowanie A)	Przeznaczenie	Połączenie	Kolor żyły	
1		Impulsy		brązowy	BN
2		(+)0/4 - 20 mA		biały	WH
3		Masa (GND)		niebieski	BU
4	-	-	-	czarny	BK

Tab. 21: Gniazdo przyłączeniowe 2

© Lutz-Jesco GmbH 2021

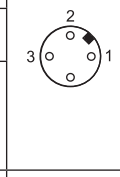
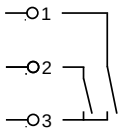
9.2.3 Gniazdo przyłączeniowe 3

9.2.3.1 Wejście poziomu

Przyłącze do monitorowania poziomu w zbiorniku dozującym (np. przewód ssawny z sygnalizatorem poziomu).

- napięcie zasilania 5 V DC (ograniczenie prądu na wszystkich przyłączach do maks. 50 mA łącznie)
- alarm wstępny i alarm główny
- połączenie bezpotencjałowe

Konfiguracja funkcji *Wejście poziomu* patrz rozdział 10.7.4 „Ustawienie punktu menu „Wejście poziomu"“ na stronie 30.

Pin	M12x1 (kodowanie A)	Przeznaczenie	Połączenie	Kolor żyły	
1		Alarm wstępny		brązowy	BN
2		Alarm główny		biały	WH
3		Masa (GND)		niebieski	BU
4	-	-	-	czarny	BK

Tab. 22: Gniazdo przyłączeniowe 3

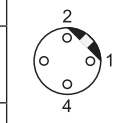
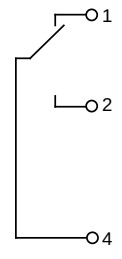
9.2.4 Gniazdo przyłączeniowe 4 (tylko LP)

9.2.4.1 Wyjście przekaźnika alarmowego

Poprzez przekaźnik alarmowy można przekazywać komunikaty o zakłóceniach pompy dozującej na zewnątrz.

- bezpotencjałowy styk przełączny
- maks. 250 V AC, 2,5 A ew. maks. 30 V DC, 2,5 A

Konfiguracja funkcji *Przekaźnik alarmowy* patrz rozdział 10.7.3 „Punkt menu „Sygnalizacja zakłóceń"“ na stronie 29.

Pin	M12x1 (kodowanie B)	Przeznaczenie	Połączenie	Kolor żyły	
1		Styk rozwierny (NC)		brązowy	BN
2		Styk zwierny (NO)		biały	WH
3		-		niebieski	BU
4		Styk przełączny		czarny	BK

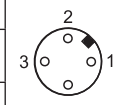
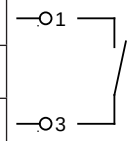
Tab. 23: Gniazdo przyłączeniowe 4

9.2.5 Gniazdo przyłączeniowe 5 (tylko LP)

9.2.5.1 Wejście kontroli dozowania

Do gniazda przyłączeniowego 5 można podłączyć opcjonalny czujnik FLOWCON LP 1. Umożliwia on monitorowanie przepływu medium dozowanego po skoku pompy dozującej.

- Do przyłącza 5 pompy dozującej podłącza się zasilanie elektryczne (5 V DC). Maksymalny dopuszczalny prąd wszystkich podłączonych urządzeń: 50 mA.

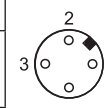
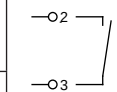
Pin	M12x1 (kodowanie A)	Przeznaczenie	Połączenie	Kolor żyły	
1		FLOWCON LP 1		brązowy	BN
2		-		biały	WH
3		Masa (GND)		niebieski	BU
4		-	-	czarny	BK

Tab. 24: Gniazdo przyłączeniowe 5

9.2.5.2 Wejście pęknięcia membrany

Połączenie z sondą nieszczelności w kołnierzu głowicy dozującej do monitorowania pod kątem pęknięcia membrany.

- napięcie zasilania 5 V DC (ograniczenie prądu na wszystkich przyłączach do maks. 50 mA łącznie)

Pin	M12x1 (kodowanie A)	Przeznaczenie	Połączenie	Kolor żyły	
1		-		brązowy	BN
2		Sonda nieszczelności		biały	WH
3		Masa (GND)		niebieski	BU
4		-	-	czarny	BK

Tab. 25: Gniazdo przyłączeniowe 5

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

9.2.6 Gniazdo przyłączeniowe Ethernet (tylko MAGDOS LP-Net)

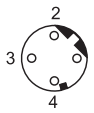
Rys. 18: Gniazdo przyłączeniowe Ethernet

Przyłączenie do sieci umożliwia sterowanie częstotliwością i liczbą skoków. Oprócz tego możliwe jest przesyłanie w kierunku przeciwnym wszystkich komunikatów o zakłóceniach i stanie.

Pompa dozująca posiada jedno wejście sieciowe w formie 4-stykowego gniazda M12x1 z kodowaniem D. Dla zachowania typowego dla sieci Ethernet przyłącza wtykowego RJ-45 należy zastosować specjalny kabel sieciowy ze skrętki dwużyłowej w różnych długościach produkcji Lutz-Jesco GmbH. W przypadku kabli innych producentów musi to być kabel kategorii 3 z impedancją 100 Ω lub wyższą.

- Protokół Modbus TCP/IP
- 10 Mbit/s

Konfiguracja trybu pracy *Tryb sieci* patrz rozdział 11.2.5 „Tryb sieci (tylko MAGDOS LP-Net)“ na stronie 43.

Pin	M12x1 (kodowanie D)	Przeznaczenie	Połączenie
1		TX+	Para 1
2		RX+	Para 2
3		TX-	Para 1
4		RX-	Para 2
-		Ekran	-

Tab. 26: Gniazdo przyłączeniowe Ethernet

9.2.6.1 Instalacja sieci przewodowej

Podczas instalacji przestrzegać następujących punktów:

- Okablowanie sieci Ethernet ma topologię gwiazdy. Maksymalna długość kabla wynosi 100 m.
- Różne kategorie przewodów (np. zasilających, transmisji danych czy czułych przewodów pomiarowych) należy prowadzić osobno w formie wiązek. Przewody powinny przy tym krzyżować się pod kątem 90°.
- Pomiędzy kablem elektroenergetycznym i przewodami transmisji danych należy zachować minimalny odstęp 10 cm lub zamontować metalową przegrodę albo poprowadzić przewód transmisji danych w metalowej rurce.
  Jeżeli nie jest to możliwe, użyć osobnych systemów nośnych do kabli.
- Stosować wyłącznie ekranowane przewody i złącza wtykowe.
- Przewody miedziane poza systemami nośnymi prowadzić przez rury z tworzywa sztucznego.
- Zbyt wysokie lub zbyt niskie temperatury prowadzą do zmniejszenia obciążenia mechanicznego lub elektrycznego ew. do uszkodzenia.
- Przewody transmisji danych mogą być poddane tylko określonemu obciążeniu rozciągającemu, w przeciwnym razie nie są zagwarantowane parametry elektryczne czy wartości tłumienia.
- Podczas rozwijania z bębna kablowego unikać zapętleń i ostrych krawędzi.
- W przypadku przewodów miedzianych wykonać ekwipotencjalizację, rozróżnić przy tym strefy zagrożone i niezagrożone.
- Pola elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne wpływają na transmisję sygnału i zakłócają niekiedy pracę elementów elektronicznych.

© Lutz-Jesco GmbH 2021

10 Obsługa

10.1 Status pompy

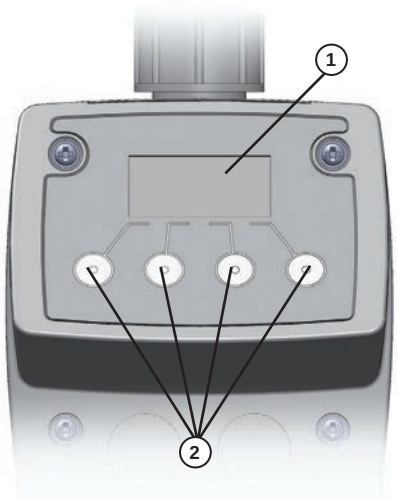
Status urządzenia można odczytać z samego oświetlenia wyświetlacza. W normalnym trybie wyświetlacz świeci na zielono, a w przypadku ostrzeżeń i błędów na żółto, ew. na czerwono.

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)

Rys. 19: Status pompy

10.2 Elementy obsługowe sterowania

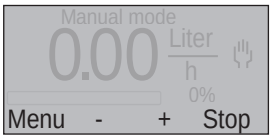


Rys. 20: Elementy obsługowe sterowania

Nr	Objaśnienie
1	Wyświetlacz graficzny
2	Cztery przyciski wielofunkcyjne

Tab. 27: Opis elementów obsługowych sterowania

Pompę dozującą obsługuje się za pomocą czterech przycisków pod wyświetlaczem. Funkcje przycisków zależą od tego, w którym aktualnie miejscu w strukturze menu użytkownik się znajduje. Poszczególne funkcje przycisków wyświetlają się na dole wyświetlacza:



Rys. 21: Przeznaczenie przycisków wielofunkcyjnych

W tym przykładzie pierwszy przycisk od lewej ma funkcję `Menu`, drugi funkcję `-`, trzeci funkcję `+`, a czwarty funkcję `Stop`.

Przyciski wyboru `+` i `-` oraz ↑ i ↓ mają funkcję powtarzania, tj. naciśnięcie i przytrzymanie przycisku powoduje, że funkcja jest automatycznie powtarzana.

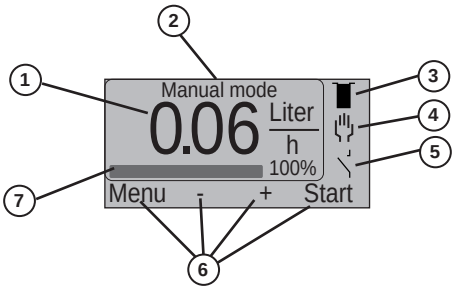
Jasność wyświetlacza zmniejsza się po 45 sekundach od ostatniej edycji.

Po dwóch minutach od ostatniej edycji sterowanie powraca do okna startowego w wybranym trybie pracy.

Pompa dozująca nie jest wyposażona w żaden wyłącznik. Po przerwaniu zasilania pompa uruchamia się w ostatnio wybranym trybie pracy i konfiguracji.

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

10.3 Opis nawigacji po menu



Rys. 22: Prezentacja sterowania na wyświetlaczu

Nr	Objaśnienie
1	Wyliczona wydajność (jednostka na minutę, godzinę lub dzień)
2	Opis aktywnego trybu pracy
3	Symbol monitorowania poziomu
4	Symbol aktywnego trybu pracy
5	Symbol włączenia/wyłączenia zewnętrznego
6	Różne funkcje czterech przycisków menu na pompie dozującej
7	Pasek prezentujący częstotliwość skoków ew. wydajność.

Tab. 28: Opis nawigacji po menu

10.4 Objaśnienie symboli menu

10.4.1 Monitorowanie poziomu

Symbol	Znaczenie
	Zbiornik dozujący napełniony
	Zbiornik dozujący minimum (alarm wstępny)
	Zbiornik dozujący pusty (alarm główny)

Tab. 29: Objaśnienie symboli menu – monitorowanie poziomu

10.4.2 Tryby pracy

Symbol	Znaczenie
	Tryb ręczny
	Wejście analogowe (tylko LP)
	Wejście impulsowe
	Tryb wsadowy (typ interwał/ timer) (tylko LP)
	Tryb sieci (tylko LP-Net)

Tab. 30: Objaśnienie symboli menu – tryby pracy

10.4.3 Wejście zezwolenia

Symbol	Znaczenie
	Styk rozwarty
	Styk zwarty

Tab. 31: Objaśnienie symboli menu – wejście zezwolenia

10.4.4 Kod zezwolenia

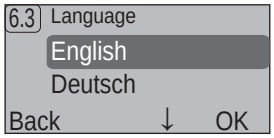
Symbol	Znaczenie
	Zabezpieczenie hasłem aktywne

Tab. 32: Objaśnienie symboli menu – kod zezwolenia

10.5 Ustawienia menu przy pierwszym uruchomieniu

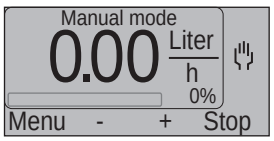
Po podłączeniu do zasilania elektrycznego po raz pierwszy, ew. po przywróceniu ustawień fabrycznych pompa dozująca automatycznie ustawia się w punkcie menu *Język* (menu 6.3).

Tutaj można określić wersję językową menu.



Rys. 23: Menu 6.3 Język

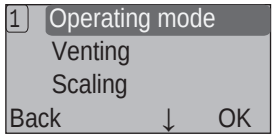
1. Wybrać język przyciskiem ↑ lub ↓.
2. Nacisnąć `OK`.
   ▸ Pompa dozująca wskazuje menu 6 *Ustawienia systemowe*.
3. Nacisnąć `Menu`.
   ▸ Pompa dozująca wskazuje menu 1 *Menu główne*.
4. Nacisnąć `Wstecz`.
   ▸ Pompa dozująca wyświetla okno startowe. W ustawieniu fabrycznym wybranym domyślnie trybem jest *Tryb ręczny* z częstotliwością skoków 0 % (= dozowanie nieaktywne).



Rys. 24: Okno startowe wyświetlacza pompy dozującej po pierwszym uruchomieniu

10.6 Menu główne

➔ Nacisnąć `Menu`.
▸ Pompa dozująca wskazuje menu 1 *Menu główne*.



Rys. 25: Menu główne

© Lutz-Jesco GmbH 2021

Menu główne obejmuje wszystkie funkcje główne sterownia pompą dozującą:

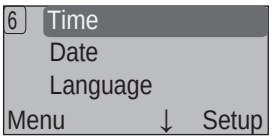
- *tryb pracy* (patrz rozdział 11.2 „Tryby pracy“ na stronie 37)
- *odpowietrzenie* (patrz rozdział 11.1.1 „Odpowietrzanie pompy dozującej“ na stronie 35)
- *ograniczenie* (patrz rozdział 11.1.2 „Ograniczenie wydajności“ na stronie 36)
- *kalibracja* (patrz rozdział 11.1.3 „Kalibracja pompy dozującej“ na stronie 36)
- *ustawienia systemowe* (patrz rozdział 10.7 „Ustawienia systemowe“ na stronie 29)
- *informacja* (patrz rozdział 10.8 „Informacje o pompie dozującej“ na stronie 33)
- Tylko LP: *komunikaty* (patrz rozdział 10.9 „Komunikaty sterowania (tylko LP)“ na stronie 34)

10.7 Ustawienia systemowe

W punkcie menu *Ustawienia systemowe* konfiguruje się wszystkie ogólne i niezależne od trybu pracy parametry pompy dozującej.

1. Nacisnąć `Menu`.
2. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Ustawienia systemowe* i nacisnąć `OK`.

▶ Pompa dozująca wskazuje menu *Ustawienia systemowe*.



Rys. 26: Menu Ustawienia systemowe

10.7.1 Ustawienie punktu menu „Język”, wybór języka obsługi

1. Przyciskiem ↑ lub ↓ wybrać punkt menu *Język* i nacisnąć `Ustaw`.

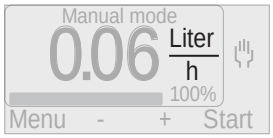
Do wyboru są następujące opcje:

- *English* (ustawienie fabryczne)
- *Polnisch*
- *Francais*
- *Espanol*
- *Portugues*
- *Nederlands*
- *Polski*

2. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać język i nacisnąć `OK`.

✓ **Język jest ustawiony.**

10.7.2 Ustawienie punktu menu „Jednostki”, ustawianie jednostek



Rys. 27: Wskazanie jednostki wydajności

1. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Jednostki* i nacisnąć `Ustaw`.

Do wyboru są następujące jednostki:

- litr / dzień
- litr / h, (ustawienie fabryczne)
- USgal / dzień (galon amerykański)
- USgal / h (galon amerykański)
- I.gal / Tag (galon brytyjski)
- I.gal / h (galon brytyjski)
- ml / min

2. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać jednostkę i nacisnąć `OK`.

✓ **Jednostka jest ustawiona.**

10.7.3 Punkt menu „Sygnalizacja zakłóceń”

Funkcja zgłaszania usterki umożliwia zgłaszanie na zewnątrz usterek pompy dozującej. Może się to odbywać poprzez przekaźnik sygnalizacji zakłóceń lub transoptor sygnalizacji zakłóceń. Aktywacja transoptora sygnalizacji zakłóceń w menu powoduje jednocześnie załączenie przekaźnika, który można stosować równolegle.

Przyłącze patrz rozdział 9.2.4.1 „Wyjście przekaźnika alarmowego“ na stronie 25 i rozdział 9.2.1.2 „Transoptor sygnalizacji zakłóceń“ na stronie 24.

1. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Sygnalizacja zakłóceń* i nacisnąć `Ustaw`.

Do wyboru są następujące opcje:

- *Nieaktywne* (ustawienie fabryczne)
- *Przekaźnik NO* (styk zwierny)
- *Przekaźnik NC* (styk rozwierny)
- *Transoptor NO* (styk zwierny)
- *Transoptor NC* (styk rozwierny)

2. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać daną funkcję i nacisnąć `OK`.

✓ **„Sygnalizacja zakłóceń” jest ustawiona.**

10.7.3.1 Konfiguracja przekaźnika sygnalizacji zakłóceń

Przekaźnik NO

Sytuacja		Wyjście przekaźnika alarmowego		Przekaźnik
Napięcie zasilające	Usterka	Piny 1/4	Piny 2/4	
Nie	Nie	zwarte	rozwarte	nieaktywne
	Tak	zwarte	rozwarte	nieaktywne
Tak	Nie	zwarte	rozwarte	nieaktywne
	Tak	rozwarte	zwarte	aktywne

Tab. 33: Konfiguracja przekaźnika NO

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

Przekaźnik NC

Sytuacja		Wyjście przekaźnika alarmowego		Przekaźnik
Napięcie zasilające	Usterka	Piny 1/4	Piny 2/4	
Nie	Nie	zwarte	rozwarte	nieaktywne
	Tak	zwarte	rozwarte	nieaktywne
Tak	Nie	rozwarte	zwarte	Aktywne
	Tak	zwarte	rozwarte	nieaktywne

Tab. 34: Konfiguracja przekaźnika NC

10.7.3.2 Konfiguracja transoptora sygnalizacji zakłóceń

Transoptor przełącza tylko przy przyłożonym napięciu zasilającym

Sytuacja		Wyjście
Funkcja transoptora	Usterka	Piny 1/2 (gniazdo 1)
NO	Nie	rozwarte
	Tak	zwarte
NC	Nie	zwarte
	Tak	rozwarte

Tab. 35: Konfiguracja transoptora sygnalizacji zakłóceń

10.7.4 Ustawienie punktu menu „Wejście poziomu”

Monitorowanie poziomu po stronie ssawnej zasilania medium dozowanym z dwoma stopniami alarmów: alarm wstępny i główny.

Przyłącze patrz rozdział 9.2.3.1 „Wejście poziomu“ na stronie 25

1. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Wejście poziomu* i nacisnąć `Ustaw`.

Do wyboru są następujące opcje:

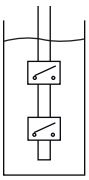
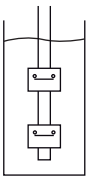
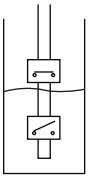
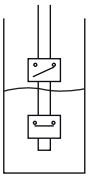
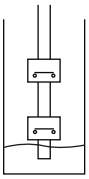
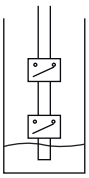
- *nieaktywne* (ustawienie fabryczne),
- *alarm = kontakt* (alarm zgłaszany jest, gdy styk pływaka jest w stanie zwarcia),
- *alarm = rozwarty* (alarm zgłaszany jest, gdy styk pływaka jest w stanie rozwarcia; ustawienie dla standardowych czujników poziomu produkcji Lutz-Jesco GmbH).

2. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać daną funkcję i nacisnąć `OK`.

✓ **„Wejście poziomu” jest ustawione.**

Wybrane ustawienie wejścia poziomu jest prezentowane jako symbol w oknie startowym każdego trybu pracy.

10.7.4.1 Konfiguracja „Wejścia poziomu”

Status	Wskazanie na wyświetlaczu	Wejście poziomu		Pompa dozująca
		Alarm = kontakt	Alarm = rozwarty	
Zbiornik napełniony				pracuje
Zbiornik minimum (alarm wstępny)				pracuje
Zbiornik pusty (alarm główny)				nie pracuje

Tab. 36: Konfiguracja wejścia poziomu

10.7.5 Ustawienie punktu menu „Wejście zezwolenia”

Umożliwia zewnętrzne uruchamianie ew. zatrzymywanie pompy dozującej.

Przyłącze patrz rozdział 9.2.1 „Gniazdo przyłączeniowe 1“ na stronie 23.

Uruchamianie i zatrzymywanie pompy dozującej patrz rozdział 11.3 „Zewnętrzne włączenie/wyłączenie poprzez wejście zezwolenia“ na stronie 43.

1. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Wejście zezwolenia* i nacisnąć `Ustaw`.

Do wyboru są następujące opcje:

- *nieaktywne* (ustawienie fabryczne),
- *zezwolenie = kontakt* (zezwala na obsługę pompy, gdy oba styki są zwarte),
- *zezwolenie = rozwarty* (zezwala na obsługę pompy, gdy oba styki są rozwarte).

2. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać daną funkcję i nacisnąć `OK`.

✓ **„Wejście zezwolenia” jest ustawione.**

Wybrane ustawienie wejścia zezwolenia jest prezentowane jako symbol w oknie startowym każdego trybu pracy.

© Lutz-Jesco GmbH 2021

10.7.6 Aktywacja kodu zezwolenia

Przy aktywowanym *kodzie zezwolenia* obsługa pompy dozującej jest zablokowana. Ustawień można dokonać dopiero po podaniu prawidłowego *kodu zezwolenia*.

OSTRZEŻENIE

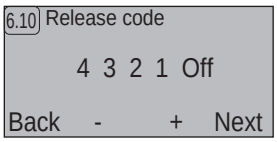
Oparzenia wskutek kontaktu z mediami dozowanymi!

Przy aktywowanym kodzie zezwolenia obsługa pompy dozującej jest zablokowana. Pracującą pompę dozującą można wówczas zatrzymać bez podawania kodu wyłącznie poprzez odłączenie od zasilania elektrycznego. W niekorzystnych przypadkach, jeśli użytkownik przypadkowo aktywuje lub zapomni hasła zezwolenia, istnieje ryzyko, że pompa nie zostanie zatrzymana na czas i dojdzie do obrażeń.

⇨ Zainstalować wyłącznik awaryjny ew. włączyć pompę dozującą do koncepcji bezpieczeństwa instalacji.

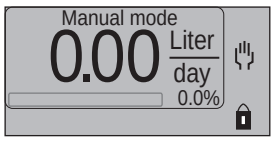
Kod zezwolenia może składać się z dowolnej konfiguracji cyfr od 0001 do 9999.

1. Przyciskiem ↑ lub ↓ wybrać punkt menu *Kod zezwolenia* i nacisnąć `Ustaw`.
   ▶ Pompa dozująca wskazuje menu 6.10 *Kod zezwolenia*.



Rys. 28: Kod zezwolenia

2. Za pomocą `+` i `-` ustawić wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu i nacisnąć `Dalej`.
3. Powtórzyć to samo, jak w punkcie 2, z pozostałymi cyframi.
4. Wybrać ostatni punkt *WYŁ* i nacisnąć `+`.
5. Nacisnąć `Wstecz`.
   ▶ *Kod zezwolenia* jest aktywny. Pompa dozująca wskazuje przynależny symbol:

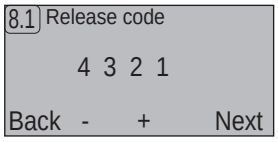


Rys. 29: Okno startowe z aktywowanym kodem zezwolenia

✓ **Kod zezwolenia aktywowany.**

10.7.6.1 Wprowadzanie kodu zezwolenia

Po naciśnięciu dowolnego przycisku należy wprowadzić *kod zezwolenia*. Po poprawnym wprowadzeniu kodu jest 120 s czasu na obsługę pompy. Po upływie 120 sekund należy ponownie podać *kod zezwolenia*, nawet jeśli aktualnie są wprowadzane dane (wyjątkiem są ustawienia w poszczególnych menu).



Rys. 30: Wprowadzanie kodu zezwolenia

1. Za pomocą `+` i `-` ustawić wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu i nacisnąć `Dalej`.
2. Powtórzyć z pozostałymi cyframi analogicznie do punktu 1.
3. Po wprowadzeniu wszystkich cyfr nacisnąć `OK`.
   ▶ Po prawidłowym wprowadzeniu pompa dozująca wyświetla okno startowe.

Jeżeli użytkownik nie pamięta hasła, musi skontaktować się z firmą Lutz-Jesco GmbH.

✓ **Kod zezwolenia wprowadzony.**

10.7.6.2 Dezaktywowanie kodu zezwolenia.

1. Nacisnąć `Menu`.
2. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Ustawienia systemowe* i nacisnąć `OK`.
3. Przyciskiem ↑ lub ↓ wybrać punkt menu *Kod zezwolenia* i nacisnąć `Ustaw`.
4. Naciskać `Dalej` aż do wyboru opcji *WŁ*.
5. Nacisnąć `-`.
6. Nacisnąć `Wstecz`.

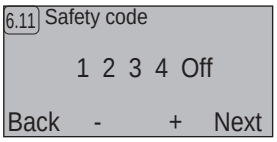
✓ **Kod zezwolenia jest dezaktywowany.**

10.7.7 Aktywowanie kodu zabezpieczającego

Ochrona menu *Ustawienia systemowe* przed nieupoważniony dostępem.

Kod zabezpieczający może składać się z dowolnej konfiguracji cyfr od 0001 do 9999.

1. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Kod zabezpieczający* i nacisnąć `Ustaw`.
   ▶ Pompa dozująca wskazuje menu 6.11 *Kod zabezpieczający*.



Rys. 31: Kod zabezpieczający

2. Za pomocą `+` i `-` ustawić wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu i nacisnąć `Dalej`.

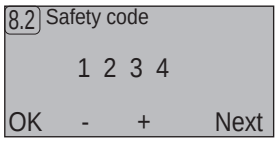
© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

3. Powtórzyć to samo, jak w punkcie 2, z pozostałymi cyframi.
4. Wybrać ostatni punkt *WYŁ* i nacisnąć `+`.
5. Nacisnąć `Wstecz`.

▶ *Kod zabezpieczający* jest aktywny. Należy go podać po wyświetleniu się menu *Ustawienia systemowe*.

✓ **Kod zabezpieczający jest aktywny.**

10.7.7.1 Wprowadzanie kodu zabezpieczającego



Rys. 32: Wprowadzanie kodu zabezpieczającego

1. Za pomocą `+` i `-` ustawić wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu i nacisnąć `Dalej`.
2. Powtórzyć z pozostałymi cyframi analogicznie do punktu 1.
3. Po wprowadzeniu wszystkich cyfr nacisnąć `OK`.

▶ Po prawidłowym wprowadzeniu pompa dozująca wyświetla menu *Ustawienia systemowe*.

✓ **Kod zabezpieczający jest podany.**

Jeżeli użytkownik nie pamięta hasła, musi skontaktować się z firmą Lutz-Jesco GmbH.

10.7.7.2 Dezaktywowanie kodu zabezpieczającego

1. Nacisnąć `Menu`.
2. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Ustawienia systemowe* i nacisnąć `OK`.
3. Podać prawidłowy *kod zabezpieczający* i nacisnąć `OK`.
4. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Kod zabezpieczający* i nacisnąć `Ustaw`.
5. Naciskać `Dalej` aż do wyboru opcji *WŁ*.
6. Nacisnąć `-`.
7. Nacisnąć `Wstecz`.

✓ **Kod zabezpieczający jest dezaktywowany.**

10.7.8 Ustawienie punktu menu „Ustawienie fabryczne”

Resetowanie ustawień sterowania pompy dozującej do ustawień fabrycznych.

1. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Ustawienia fabryczne* i nacisnąć `Ustaw`.
2. Nacisnąć `OK`.

▶ Pompa dozująca wskazuje menu *Język* (menu 6.3).

✓ **Pompa dozująca jest zresetowana do ustawień fabrycznych.**

10.7.9 Ustawienie punktu menu „Tryb Eco”

Ustawianie trybu energooszczędnego. W trybie tym zmienia się pobór mocy, wydajność i ciśnienie tłoczenia, patrz również rozdział 9.2.2 „Gniazdo przyłączeniowe 2“ na stronie 24.

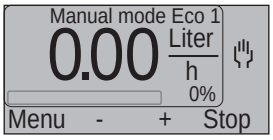
➔ Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Tryb Eco* i nacisnąć `Ustaw`.

Do wyboru są następujące opcje:

- *WYŁ* (ustawienie fabryczne),
- *Tryb Eco 1*,
- *Tryb Eco 2* (tylko LP).

1. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać daną funkcję i nacisnąć `OK`.

▶ Wybrany tryb *Tryb Eco* wyświetla się w oknie startowym za danym trybem pracy.



Rys. 33: Wskazanie trybu „Tryb Eco 1” w trybie ręcznym

10.7.10 Ustawienie punktu menu „Ustawienia użytkownika” (tylko LP)

Ten punkt menu umożliwia zapisanie własnych ustawień pompy dozującej.

10.7.10.1 Zapisywanie własnych ustawień

1. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Ustawienia użytkownika* i nacisnąć `Ustaw`.
2. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać *Zapisz* i nacisnąć `OK`.

✓ **Ustawienia własne są zapisane.**

10.7.10.2 Wczytywanie ustawień własnych

1. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Ustawienia użytkownika* i nacisnąć `Ustaw`.
2. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać *Wczytaj* i nacisnąć `OK`.

✓ **Ustawienia własne są wczytane.**

10.7.11 Ustawienie punktu menu „Adres IP” (tylko LP-Net)

Ten punkt menu umożliwia ustawienie adresu sieciowego. Adres ten jest przydzielany przez lokalnego administratora sieci. Konfiguracja podsieci, serwera proxy czy bramy sieciowej nie jest możliwa.

1. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Adres IP* i nacisnąć `Ustaw`.
2. Za pomocą `+` i `-` ustawić wartość od 001 do 255 dla pierwszej cyfry adresu IP i nacisnąć `Dalej`.
3. Powtórzyć z pozostałymi cyframi adresu IP analogicznie do punktu 2.
4. Nacisnąć `Wstecz`.

✓ **Adres IP jest ustawiony.**

© Lutz-Jesco GmbH 2021

10.7.12 Ustawienie punktu menu „Konfiguracja kontroli dozowania” (tylko LP)

Czujnik FLOWCON LP 1 jako wyposażenie opcjonalne monitoruje przepływ medium dozowanego po każdym skoku pompy dozującej.

- Wskazówki dotyczące instalacji hydraulicznej patrz rozdział 8.7.1.
- Podłączenie elektryczne czujnika FLOWCON patrz rozdział 9.2.5.1.

Przestrzegać instrukcji obsługi czujnika przepływu FLOWCON LP 1. Zawiera ona wskazówki na temat eksploatacji z pompą dozującą MAGDOS LP.

10.7.13 Ustawienie punktu menu „Pęknięcie membrany" (tylko LP)

Pompa dozująca MAGDOS LP opcjonalnie jest wyposażona w sondę nieszczelności w kołnierzu membrany, która w przypadku jej pęknięcia wysyła sygnał do pompy dozującej i powoduje jej zatrzymanie.

1. Przyciskiem ↑ lub ↓ wybrać punkt menu Pęknięcie membrany i nacisnąć `Ustaw`.

Do wyboru są następujące opcje:

- *nieaktywne* (ustawienie fabryczne),
- *alarm = kontakt* (alarm jest zgłaszany, gdy wyjście czujnika jest zwarte przez 10 s; ustawienie dla standardowej sondy nieszczelności prod. Lutz-Jesco GmbH),
- *alarm = rozwarty* (alarm jest zgłaszany, gdy wyjście czujnika jest rozwarte przez 10 s).

2. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać daną funkcję i nacisnąć `OK`.

✓ **Menu „Pęknięcie membrany” jest ustawione.**

10.7.14 Ustawienie punktu menu „Godzina”

1. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Godzina* i nacisnąć `Ustaw`.
2. Przyciskami + i - ustawić daną godzinę i nacisnąć `Dalej`.
3. Przyciskami + i - ustawić minutę.

> Poprzez przytrzymanie przycisku można w trybie ciągłym zwiększyć wartość o dwie godziny ew. minuty.

4. Nacisnąć `Wstecz`.

✓ **Godzina jest ustawiona.**

10.7.15 Ustawienie punktu menu „Data”

1. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Data* i nacisnąć `Ustaw`.
2. Przyciskami + i - ustawić dany dzień i nacisnąć `Dalej`.
3. Przyciskami + i - ustawić dany miesiąc i nacisnąć `Dalej`.
4. Przyciskami + i - ustawić dany rok i nacisnąć `Dalej`.
5. Przyciskami + i - ustawić dany dzień tygodnia.

> Aby móc skorzystać z funkcji *Tryb wsadowy* pompy dozującej MAGDOS LP, należy ustawić prawidłowy dzień tygodnia.

6. Nacisnąć `Wstecz`.

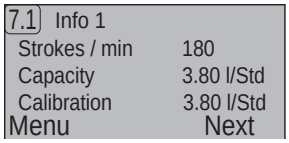
✓ **Data jest ustawiona.**

10.8 Informacje o pompie dozującej

W punkcie menu *Informacja* znajduje się wiele różnych informacji na temat pompy dozującej.

1. Nacisnąć `Menu`.
2. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Informacja* i nacisnąć `OK`.

▶ Pompa dozująca wskazuje menu 7.1 *Informacja 1*.



Rys. 34: Okno menu Informacja 1

3. Ponownie nacisnąć `Dalej`, aby przejść do następnych menu *Informacja*.

Menu Informacja wyświetlają następujące informacje:

Menu	Informacje
Informacja 1	■ Maksymalna liczba skoków / minutę ■ Maksymalna wydajność w l/h ■ Skalibrowana wydajność w l/h
Informacja 2	■ Pojemność skokowa w ustawieniu fabrycznym w ml ■ Pojemność skokowa po kalibracji w ml
Informacja 3	■ Czas pracy pompy w h ■ Liczba wykonanych skoków pompy ogółem
Informacja 4	■ Wersja programu i data aktualizacji ■ Numer artykułu ■ Numer seryjny
Informacja 5 (tylko LP)	■ Wartość prądu na wejściu analogowym w mA ■ Data i godzina
Informacja 6 (tylko LP-Net)	■ Numer MAC ■ Numer IP
Informacja 7	Przeznaczenie gniazda 1
Informacja 8	Przeznaczenie gniazda 2
Informacja 9	Przeznaczenie gniazda 2 i 3
Informacja 10	Przeznaczenie gniazda 4
Informacja 11	Przeznaczenie gniazda 5

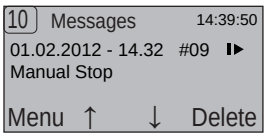
Tab. 37: Objaśnienie menu informacyjnych

4. Nacisnąć `Menu`, aby wyjść z menu *Informacja*.

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

10.9 Komunikaty sterowania (tylko LP)

Komunikaty o zakłóceniach pompy dozującej zapisywane są wraz z datą, godziną i kodem błędu.



Rys. 35: Wskazanie komunikatów o zakłóceniach

Stosuje się następujące symbole:

Symbol	Znaczenie
!	Symbol zdarzenia
I▶	Symbol początku komunikatu
▶I	Symbol końca komunikatu

Tab. 38: Objaśnienie symboli menu – komunikaty o zakłóceniach

1. Nacisnąć Menu.
2. Przyciskiem ↑ lub ↓ wybrać punkt menu *Komunikaty* i nacisnąć OK.
3. Ponownie nacisnąć ↑ lub ↓ , aby wyświetlić listę komunikatów w kolejności chronologicznej.
4. Nacisnąć Menu, aby wyjść z menu *Komunikaty*.

Usuwanie komunikatów sterowania

1. Nacisnąć Menu.
2. Przyciskiem ↑ lub ↓ wybrać punkt menu *Komunikaty* i nacisnąć OK.
3. Nacisnąć Usu☐.
4. Ponownie nacisnąć Usu☐.

✓ **Komunikaty sterowania zostały usunięte.**

© Lutz-Jesco GmbH 2021

11 Eksploatacja

OSTRZEŻENIE

Oparzenia wskutek kontaktu z mediami dozowanymi!

Po podłączeniu do zasilania elektrycznego z głowicy mogą wytrysnąć pozostałości mediów dozowanych.

⇨ Przed podłączeniem zasilania elektrycznego zamknąć przewody dozujące.

⇨ Sprawdzić prawidłowe dokręcenie i szczelność wszystkich złączy śrubowych.

OSTROŻNIE!

Niebezpieczeństwo samoczynnego uruchomienia!

Pompa dozująca nie jest wyposażona w wyłącznik i może rozpocząć pompowanie natychmiast po podłączeniu do sieci. Wskutek tego może dojść do wypływu dozowanego medium. Zależnie od rodzaju i stopnia zagrożenia ze strony medium, skutkiem mogą być obrażenia.

⇨ Przed odłączeniem od zasilania elektrycznego zatrzymać pompę dozującą.

⇨ Przed podłączeniem do zasilania elektrycznego upewnić się, że pompa została prawidłowo zainstalowana.

11.1 Uruchomienie pompy dozującej

Warunek, który trzeba spełnić, zanim rozpocznie się dane działanie:

✓ Pompa dozująca zamontowana i zainstalowana zgodnie z rozdziałami „Montaż pompy dozującej", „Instalacja hydrauliczna" i „Instalacja elektryczna".

✓ Wszystkie zamocowania mechaniczne sprawdzono pod kątem dostatecznej obciążalności.

✓ Śruby głowicy dozującej dokręcono prawidłowym momentem dokręcenia.

✓ Wszystkie części hydrauliczne sprawdzono pod kątem wystarczającej szczelności i prawidłowego kierunku przepływu.

✓ Pompa dozująca została skonfigurowana zgodnie z rozdziałem 10.5 „Ustawienia menu przy pierwszym uruchomieniu" na stronie 28.

Do pierwszego uruchomienia zaleca się stosowanie w charakterze medium dozowanego wody, aby sprawdzić szczelność instalacji i funkcje pompy dozującej. Przedtem należy jednak upewnić się, że nie wystąpią niepożądane reakcje między właściwym medium dozowanym a wodą.

Wykonać następujące czynności:

1. Otworzyć zawory odcinające po stronie ssawnej i tłocznej, jeżeli są zamontowane.
2. Podłączyć wtyczkę sieciową pompy dozującej do zasilania elektrycznego.
3. Odpowietrzyć pompę dozującą (patrz rozdział 11.1.1 „Odpowietrzanie pompy dozującej" na stronie 35), jeżeli głowica dozującą jest wyposażona w śrubę odpowietrzającą.
4. W razie potrzeby ograniczyć wydajność pompy (patrz rozdział 11.1.2 „Ograniczenie wydajności" na stronie 36).
5. Skalibrować pompę dozującą (patrz rozdział 11.1.3 „Kalibracja pompy dozującej" na stronie 36).
6. Wybrać tryb pracy i uruchomić pompę zgodnie z instrukcjami w rozdziale 11.2 „Tryby pracy" na stronie 37.

▶ Pompa dozująca zasysa. Jeżeli siła zasysania nie jest wystarczająca, zastosować wspomaganie zasysania (patrz rozdział 8.7.8 „Wspomaganie zasysania" na stronie 22).

W przypadku pierwszego uruchomienia zaleca się, żeby pompa zasysała bez przeciwciśnienia. W tym celu zaleca się instalację zaworu odciążającego po stronie tłocznej pompy dozującej.

✓ **Pompa dozująca jest uruchomiona.**

11.1.1 Odpowietrzanie pompy dozującej

Głowice dozujące z tworzywa sztucznego są wyposażone w śrubę odpowietrzającą. Za jej pomocą można usunąć z głowicy pęcherze gazowe, aby zwiększyć wydajność pompy. Skuteczność odpowietrzania zależy od medium dozowanego i wielkości pompy.

OSTROŻNIE!

Niebezpieczeństwo szkód osobowych i materialnych!

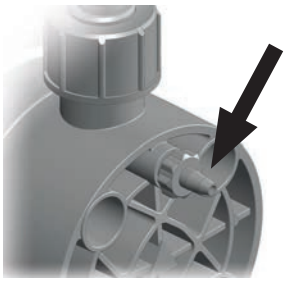
Medium dozowane może wypływać po zluzowaniu przyłączy głowicy dozującej podczas pracy (np. w celu odpowietrzenia).

⇨ Nosić zalecane środki ochrony indywidualnej.

⇨ Przestrzegać karty charakterystyki medium dozowanego.

⇨ W przypadku wypływu medium dozowanego oczyścić pompę dozującą.

⇨ Zutylizować odpowiednio medium dozowane.



Rys. 36: Odpowietrznik głowicy dozującej ze śrubą odpowietrzającą

Warunek, który trzeba spełnić, zanim rozpocznie się dane działanie:

✓ Odpowietrznik głowicy dozującej podłączono zgodnie z rozdziałem 8.6 „Podłączenie odpowietrznika głowicy dozującej" na stronie 20.

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

Wykonać następujące czynności:

1. Otworzyć śrubę odpowietrzającą jednym pełnym obrotem (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara patrząc na głowicę).
2. Nacisnąć Menu.
3. Przyciskiem ↑ lub ↓ wybrać punkt menu *Odpowietrzanie* i nacisnąć OK.
4. Nacisnąć i przytrzymać przycisk Start.
   ▶ Pompa zaczyna tłoczyć z podwyższoną częstotliwością skoków.
5. Zwolnić przycisk Start, gdy tylko strumień przepływ w odpowietrzniku głowicy dozującej będzie ciągły, bez pęcherzyków powietrza.
   ▶ Pompa dozująca przestaje tłoczyć.
6. Zamknąć śrubę odpowietrzającą.

✓ **Pompa dozująca jest odpowietrzona.**

W przypadku silnie gazujących mediów dozowanych zaleca się ustawić odpowietrzanie stałe. Odkręcić śrubę odpowietrzającą, tak aby wypływała 1 kropla na 1 – 3 skoki i podłączyć przewód odpływowy.

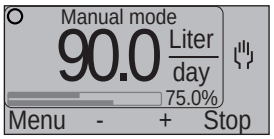
11.1.2 Ograniczenie wydajności

Funkcja *Ograniczenie* pozwala dostosować pompę dozującą do warunków lokalnych przy pierwszym uruchomieniu. Zdarza się, że użytkownik w fazie planowania wybrał za duży model pompy. Aby zmniejszyć ryzyko nadmiernego dozowania, można ograniczyć wydajność pompy.

Zredukowana wydajność jest wtedy aktywna we wszystkich trybach pracy pompy. Ustawienie zostanie zachowane nawet po odłączeniu zasilania. Jeśli pompa dozująca została skalibrowana, to procentowo ograniczone natężenie przepływu odnosi się do rzeczywistej wydajności.

Wykonać następujące czynności:

1. Nacisnąć Menu.
2. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Ograniczenie* i nacisnąć OK.
3. Przyciskami + i - ustawić natężenie przepływu w l/h i nacisnąć OK.
   ▶ Wydajność wyświetla się teraz w postaci dwóch pasków.



Rys. 37: Wskazanie ograniczonej wydajności

Paski mają następujące znaczenie:

Pasek	Znaczenie
Górny	Ograniczona wartość natężenia przepływu (procent natężenia ustawionego fabrycznie)
Dolny	Aktualne natężenie przepływu w procentach ograniczonego natężenia

✓ **Wydajność jest ograniczona.**

Aby anulować ograniczenie, ustawić wydajność w menu *Ograniczenie* na 0 albo na wartość maksymalną.

11.1.3 Kalibracja pompy dozującej

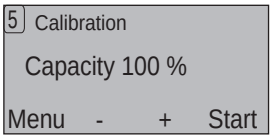
Wydajność teoretyczną i rzeczywiście zmierzoną należy dopasować do siebie zależnie od stosowanego medium dozowanego i ciśnienia tłoczenia. Do tego służy funkcja *Kalibracja*.

Warunek, który trzeba spełnić, zanim rozpocznie się dane działanie:

✓ Części instalacji po stronie ssawnej pompy dozującej są prawidłowo zainstalowane i gotowe do pracy.

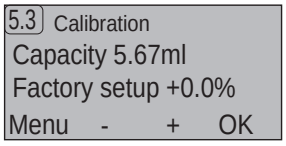
Wykonać następujące czynności:

1. Napełnić pojemnik do pomiaru objętości medium dozowanym.
2. Przytrzymać końcówkę przewodu ssawnego pompy dozującej w pojemniku.
3. Odpowietrzyć pompę dozującą.
4. Nacisnąć Menu.
5. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Kalibracja* i nacisnąć OK.
   ▶ Pompa dozująca wskazuje menu 5 *Kalibracja*.



Rys. 38: Menu 5 Kalibracja

6. Przyciskami + i - ustawić wartość procentową wydajności, z którą zostanie przeprowadzona kalibracja. Zakres nastawy 10% – 100%.
7. Nacisnąć Start.
   ▶ Pompa dozująca zaczyna tłoczyć medium i wskazuje liczbę wykonanych skoków.
8. Nacisnąć Gotowe po uzyskaniu dobrze mierzalnej wartości w pojemniku pomiarowym.
   ▶ Pompa dozująca zatrzymuje się i wskazuje teoretyczną wartość wydajności w ml.



Rys. 39: Menu 5.3 Kalibracja

© Lutz-Jesco GmbH 2021

9. Odczytać rzeczywistą wartość wydajności z pojemnika i skorygować przyciskami + i - wartość wyświetlaną. Zakres nastawy: -50 % ... +100 %
10. Nacisnąć OK.

✓ **Pompa dozująca jest skalibrowana.**

11.2 Tryby pracy

Pompa dozująca oferuje następujące tryby pracy:

- *Tryb ręczny* - ręczna regulacja wydajności.
- *Wejście impulsowe* - sterowanie częstotliwością i liczbą skoków zależnie od liczby impulsów i odstępu między nimi.
- *Tryb wsadowy* - sterowanie wydajnością poprzez uruchamianie ręczne, impuls zewnętrzny lub w interwałach.

Tylko MAGDOS LP:

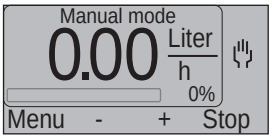
- *Wejście analogowe* - sterowanie wydajnością za pośrednictwem sygnału 0/4 - 20 mA.
- *Tryb wsadowy* - w zdefiniowanym czasie.
- *Tryb sieci* (tylko MAGDOS LP-Net) - sterowanie częstotliwością i liczbą skoków poprzez sieć.

11.2.1 Tryb ręczny

11.2.1.1 Wybór trybu pracy

1. Nacisnąć Menu.
2. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Tryb pracy* i nacisnąć OK.
3. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Tryb ręczny* i nacisnąć OK.

▶ Pompa dozująca wyświetla okno startowe *Trybu ręcznego*.



Rys. 40: Okno startowe trybu ręcznego

11.2.1.2 Uruchomienie pompy dozującej

1. Nacisnąć +, aby zwiększyć częstotliwość skoków o 0,1%.

▶ Pompa dozująca zaczyna od razu dozować. Osiągana wydajność jest automatycznie obliczana i pojawia się na wyświetlaczu.

2. Przyciskami + i - ustawić wybraną częstotliwość skoków.

✓ **Pompa dozująca jest uruchomiona.**

11.2.1.3 Zatrzymywanie pompy dozującej

➔ Nacisnąć Stop.

▶ Wyświetla się sygnał „Stop", następnie Stop zmienia się w Start. Nacisnąć Start, aby ponownie uruchomić pompę.

✓ **Pompa dozująca jest zatrzymana.**

Naciśnięcie Menu nie przerywa dozowania!
Dopiero zmiana trybu pracy zatrzymuje poprzez menu pompę dozującą.

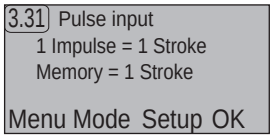
11.2.2 Wejście impulsowe

W trybie pracy *Wejście impulsowe* reguluje się częstotliwość i liczbę skoków zależnie od dwóch parametrów sygnału impulsowego na wejściu impulsowym: liczby impulsów i odstępu między nimi (patrz rozdział 9.2.2.2 „Wejście impulsowe" na stronie 24).

11.2.2.1 Wybór trybu pracy

1. Nacisnąć Menu.
2. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Tryb pracy* i nacisnąć OK.
3. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Wejście impulsowe* i nacisnąć OK.

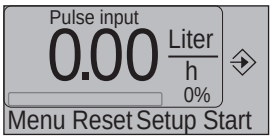
▶ Pompa dozująca wskazuje aktualną konfigurację parametrów w tym trybie pracy (menu 3.31).



Rys. 41: Parametry trybu pracy

4. Nacisnąć OK.

▶ Pompa dozująca wyświetla okno startowe trybu *Wejście impulsowe*.



Rys. 42: Okno startowe Wejście impulsowe.

11.2.2.2 Wybór typu

W trybie *Wejście impulsowe* do wyboru są następujące typy:

Typ	Objaśnienie
Skoki	Przełożenie podwyższające i redukujące liczbę impulsów względem liczby skoków
Wydajność	Tłoczenie medium ze stałą wydajnością na każdy impuls
Wodomierz	Eksploatacja z wodomierzem kontaktowym

Tab. 39: Objaśnienie typów trybu wejścia impulsowego

Aktualnie aktywny typ jest oznaczony przez *(WŁ)* za punktem menu. Fabrycznie ustawiony jest typ *Skoki*: *Skoki (WŁ)*.

1. Nacisnąć Ustaw.

▶ Pompa dozująca wskazuje aktualną konfigurację parametrów w tym trybie pracy (menu 3.31).

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

2. Nacisnąć Typ.
3. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać typ i nacisnąć OK.
   ▶ Pompa dozująca wskazuje aktualną konfigurację parametrów w tym trybie pracy (menu 3.31).
4. Nacisnąć OK.
   ▶ Pompa dozująca wyświetla okno startowe trybu *Wejście impulsowe*.

11.2.2.3 Typy trybu wejścia impulsowego

Konfigurowalne parametry różnią się zależnie od typu.

Skoki

Typ *Skoki* w trybie wejścia impulsowego oferuje następujące możliwości konfiguracji:

Parametry	Objaśnienie
Skoki na impuls	Określa wymaganą liczbę skoków, które pompa dozująca wykonuje na każdy impuls. Częstotliwość skoków jest przy tym określana dynamicznie na podstawie odstępu czasowego pomiędzy ostatnimi dwoma impulsami. Częstotliwość skoków = liczba skoków / odstęp między impulsami Ustawienia fabryczne: 1 skok Zakres nastawy: 1 – 999 skoków
Impulsy dla skoku	Określa wymaganą liczbę impulsów na wejściu, aby wywołać skok. Ustawienie fabryczne: 1 impuls Zakres nastawy: 1 – 999 impulsów
Pamięć skoków	W pamięci skoków są zapisywane wszystkie skoki pozostałe do wykonania. Jeżeli ustawiono zwielokrotnianie skoku, w pamięci zapisywane są wszystkie skoki należące do jednego impulsu. Z każdym impulsem zwiększa się liczba skoków w pamięci; z każdym wykonanym skokiem – zmniejsza się. Limit pamięci skoków należy zwiększyć, aby zapisywane były żądania impulsu przychodzące jeszcze podczas wykonywania skoków z poprzedniego żądania impulsu. Jeżeli liczba wymaganych skoków przekroczy pojemność pamięci skoków, to wyświetli się komunikat o błędzie „Pamięć skoków maksimum”. Ustawienie fabryczne: 1 skok Zakres nastawy: 1 – 999 skoków

Tab. 40: Konfiguracja typu Skoki

> W przypadku mnożenia impulsu należy ręcznie zwiększyć limit pamięci skoków. W przeciwnym razie nie jest możliwe potwierdzenie konfiguracji przyciskiem OK.

Parametr *Skoki na impuls* i *Impulsy dla skoku* można skonfigurować jednocześnie, aby dla liczby impulsów zdefiniować dokładną liczbę skoków. Częstotliwość skoków jest przy tym określana dynamicznie na podstawie odstępu czasowego pomiędzy ostatnimi dwoma impulsami.

Przykład:

Jeżeli ustawiono „7 skoków na impuls” i „3 impulsy dla skoku”, pompa dozująca wykonuje 7 skoków na 3 impulsy wejściowe.

Wydajność

Typ *Wydajność* w trybie wejścia impulsowego oferuje następujące możliwości konfiguracji:

Parametry	Objaśnienie
Wydajność	Określa wymaganą wydajność w ml na każdy impuls. Wydajność oblicza się z podanej pojemności skokowej pompy po kalibracji i wyliczanego automatycznie stosunku liczby soków do liczby impulsów. Wartość w nawiasie na wyświetlaczu podaje liczbę skoków i impulsów (liczba skoków/liczba impulsów).
Pamięć skoków	Patrz „Pamięć skoków” w typie „Skoki“ na stronie 38.

Tab. 41: Konfiguracja typu Wydajność

> Wydajność zależy od ciśnienia tłoczenia pompy dozującej. W celu uzyskania prawidłowego wskazania wydajności pompę dozującą należy skalibrować.

Wodomierz

Typ *Wodomierz* w trybie wejścia impulsowego oferuje następujące możliwości konfiguracji:

Parametry	Objaśnienie
Wydajność	Określa wymaganą wydajność pompy dozującej na każdy metr sześcienny (m^3) wody przepływającej przez wodomierz, w ml. Wartość ta koresponduje z natężeniem przepływu na każdy impuls. Ponieważ pompa dozująca steruje wydajnością wyłącznie poprzez częstotliwość skoków, niezbędne jest taktowanie pomiędzy impulsem wodomierza i skokiem pompy dozującej. Wyświetlana wartość w nawiasie wskazuje liczbę skoków wykonanych na każdą liczbę impulsów wodomierza. (liczba skoków/liczba impulsów).
Pamięć skoków	Patrz „Pamięć skoków” w typie „Skoki“ na stronie 38.
ml/imp.	Określa przepływ w ml wodomierza na każdy impuls.
l/imp.	Określa przepływ w l wodomierza na każdy impuls.
m^3/imp.	Określa przepływ w m^3 wodomierza na każdy impuls.
Maksimum	Określa maks. przepływ wodomierza w m^3 / h.

Tab. 42: Konfiguracja typu Wodomierz

© Lutz-Jesco GmbH 2021

Parametr *Ciągła* i *Partia* wyświetlają się tylko wtedy, gdy wydajność podawana jest w ppm lub procentach.

Pompa dozująca określa automatycznie częstotliwość skoków na podstawie wartości wodomierza (*ml/imp.*, *l/imp.* lub *m³/imp.*) i wymaganej wydajności. Jeśli przy zbyt szybkiej sekwencji impulsów dojdzie do przekroczenia wydajności maksymalnej pompy, pojawi się komunikat ostrzegawczy.

Sprzeczne wartości parametrów wyświetlane są przy próbie zapisania (menu 3.41). Trybu nie można aktywować bez skorygowania parametrów.

11.2.2.4 Konfiguracja typu wejścia impulsowego

1. Nacisnąć `Ustaw`.
   - Pompa dozująca wskazuje aktualną konfigurację parametrów w tym trybie pracy (menu 3.31).
2. Nacisnąć `Ustaw`.
3. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać parametr i typ i nacisnąć `OK`.
4. Przyciskiem + albo - zwiększyć / zmniejszyć wartość parametru.
5. Nacisnąć `OK`.
   - Pompa dozująca wskazuje aktualną konfigurację parametrów w tym trybie pracy (menu 3.31).
6. Nacisnąć `OK`.
   - Pompa dozująca wyświetla okno startowe trybu *Wejście impulsowe*.

11.2.2.5 Uruchomienie pompy dozującej

Warunek, który trzeba spełnić, zanim rozpocznie się dane działanie:

✓ Pompę dozującą podłączono zgodnie z rozdziałem 9.2.2.2 „Wejście impulsowe“ na stronie 24.

1. Nacisnąć `Start`.
2. Wygenerować impuls do wejścia impulsowego pompy dozującej.
   - Pompa dozująca zaczyna od razu dozować. Osiągana wydajność jest automatycznie obliczana i pojawia się na wyświetlaczu.

✓ **Pompa dozująca jest uruchomiona.**

11.2.2.6 Zatrzymywanie pompy dozującej

➔ Nacisnąć `Stop`.

✓ **Pompa dozująca jest zatrzymana.**

11.2.2.7 Kasowanie pamięci skoków

➔ Nacisnąć `Reset`.
- Wszystkie oczekujące skoki w pamięci skoków zostaną skasowane. Pompa dozująca zatrzymuje się, pozostaje jednak aktywna i oczekuje na następny impuls.

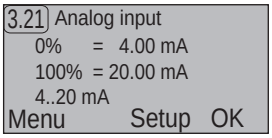
✓ **Pamięć skoków jest wykasowana.**

11.2.3 Wejście analogowe (tylko LP)

W trybie pracy *Wejście analogowe* częstotliwością skoków steruje sygnał zewnętrzny 0/4 – 20 mA na wejściu analogowym (patrz rozdział „Gniazdo przyłączeniowe 2“ na stronie 24).

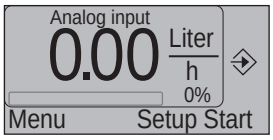
11.2.3.1 Wybór trybu pracy

1. Nacisnąć `Menu`.
2. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Tryb pracy* i nacisnąć `OK`.
3. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Wejście analogowe* i nacisnąć `OK`.
   - Pompa dozująca wskazuje aktualną konfigurację parametrów w tym trybie pracy (menu 3.21).



Rys. 43: Parametry trybu pracy

4. Nacisnąć `OK`.
   - Pompa dozująca wskazuje okno startowe trybu *Wejście analogowe*.



Rys. 44: Okno startowe trybu Wejście analogowe

11.2.3.2 Ustawianie typu sygnału

Można ustawić sygnał 0 – 20 mA lub 4 – 20 mA.

1. Nacisnąć `Ustaw`.
   - Pompa dozująca wskazuje aktualną konfigurację parametrów w tym trybie pracy (menu 3.21).
2. Nacisnąć `Ustaw`.
3. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *0/4..20mA* i nacisnąć `Ustaw`.
4. Nacisnąć `Typ`, aby ustawić sygnał 0 – 20 mA lub 4 – 20 mA.
5. Nacisnąć `OK`.
   - Pompa dozująca wskazuje aktualną konfigurację parametrów w tym trybie pracy (menu 3.21).
6. Nacisnąć `OK`.
   - Pompa dozująca wskazuje okno startowe trybu *Wejście analogowe*.

✓ **Typ sygnału jest ustawiony.**

11.2.3.3 Ustawianie wartości prądu na wydajność 0%

1. Nacisnąć `Ustaw`.
   - Pompa dozująca wskazuje aktualną konfigurację parametrów w tym trybie pracy (menu 3.21).
2. Nacisnąć `Ustaw`.

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

3. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Prąd 0%* i nacisnąć Ustaw.
4. Przyciskami + i - ustawić daną wartość prądu. Dopuszczalny zakres: 0,00 – 20,00 mA. Wyświetlana w nawiasie wartość wskazuje rzeczywistą wartość prądu.
5. Nacisnąć OK.
   ▸ Pompa dozująca wskazuje aktualną konfigurację parametrów w tym trybie pracy (menu 3.21).
6. Nacisnąć OK.
   ▸ Pompa dozująca wskazuje okno startowe trybu *Wejście analogowe*.

✓ **Wartość prądu jest ustawiona na wydajność 0%.**

11.2.3.4 Ustawianie wartości prądu na wydajność 100 %

1. Nacisnąć Ustaw.
   ▸ Pompa dozująca wskazuje aktualną konfigurację parametrów w tym trybie pracy (menu 3.21).
2. Nacisnąć Ustaw.
3. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Prąd 100%* i nacisnąć Ustaw.
4. Przyciskami + i - ustawić daną wartość prądu. Dopuszczalny zakres: 0,00 – 20,00 mA. Wyświetlana w nawiasie wartość wskazuje rzeczywistą wartość prądu.
5. Nacisnąć OK.
   ▸ Pompa dozująca wskazuje aktualną konfigurację parametrów w tym trybie pracy (menu 3.21).
6. Nacisnąć OK.
   ▸ Pompa dozująca wskazuje okno startowe trybu *Wejście analogowe*.

Aby przetwarzać sygnał analogowy 20 – 4 mA (odwrócony), należy skonfigurować parametry *prąd 0%* na 20 mA, a *prąd 100%* na 4 mA.

✓ **Wartość prądu jest ustawiona na wydajność 100 %.**

11.2.3.5 Uruchomienie pompy dozującej

Warunek, który trzeba spełnić, zanim rozpocznie się dane działanie:

✓ Pompę dozującą podłączono zgodnie z rozdziałem 9.2.2.1 „Wejście analogowe (tylko LP)“ na stronie 24.

1. Nacisnąć Start.
2. Podać sygnał 0 – 20 mA albo 4 – 20 mA na wejście analogowe pompy dozującej.
   ▸ Pompa dozująca zaczyna od razu dozować. Osiągana wydajność jest automatycznie obliczana i pojawia się na wyświetlaczu.

✓ **Pompa dozująca jest uruchomiona.**

11.2.3.6 Zatrzymywanie pompy dozującej

➔ Nacisnąć Stop albo zmniejszyć sygnał wchodzący na wartość dla *Prądu 0%* albo mniejszą.

Jeżeli przy sygnale 4 – 20 mA wartość sygnału jest mniejsza niż 4 mA, pojawia się komunikat o błędzie „Błąd wejścia analogowego”.

✓ **Pompa dozująca jest zatrzymana.**

11.2.4 Tryb wsadowy

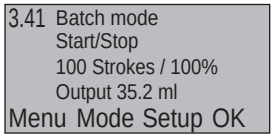
W *Trybie wsadowym* częstotliwość i liczba skoków pompy dozującej regulowane są zależnie od wymaganej wydajności. Wydajność można regulować indywidualnie poprzez czas pracy pompy, liczbę skoków i częstotliwość skoków pompy dozującej.

Włącza się ją ręcznie lub poprzez sygnał impulsowy przykładany na wejściu impulsowym.

W MAGDOS LK możliwe jest dozowanie w odstępach czasowych od 0 do 1440 minut (24 godziny). Za pomocą MAGDOS LP można w ciągu tygodnia ustawić do 14 punktów czasowych.

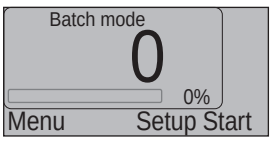
11.2.4.1 Wybór trybu pracy

1. Nacisnąć Menu.
2. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Tryb pracy* i nacisnąć OK.
3. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Tryb wsadowy* i nacisnąć OK.
   ▸ Pompa dozująca wskazuje aktualną konfigurację parametrów w tym trybie pracy (menu 3.41).



Rys. 45: Parametry trybu pracy

4. Nacisnąć OK.
   ▸ Pompa dozująca wskazuje okno startowe trybu *Tryb wsadowy*.



Rys. 46: Okno startowe trybu wsadowego.

11.2.4.2 Wybór typu trybu wsadowego

W trybie *Tryb wsadowy* do wyboru są następujące typy:

Typ	Objaśnienie
Start/stop	Ręczne uruchomienie dozowania
Start zewnętrzny	Zewnętrzne uruchomienie dozowania

Tab. 43: Objaśnienie typów trybu wsadowego

© Lutz-Jesco GmbH 2021

Typ	Objaśnienie
Interwał	Automatyczne uruchamianie dozowania w regularnych odstępach czasu
Timer (tylko LP)	Uruchamianie dozowania o określonej porze

Tab. 43: Objaśnienie typów trybu wsadowego

Aktualnie aktywny typ jest oznaczony przez *(WŁ.)* za punktem menu. Fabrycznie ustawiony jest typ *Start/stop*: *start/stop (WŁ.)*.

1. Nacisnąć `Ustaw`.
   ▶ Pompa dozująca wskazuje aktualną konfigurację parametrów w tym trybie pracy (menu 3.41).
2. Nacisnąć `Typ`.
3. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać typ i nacisnąć `OK`.
   ▶ Pompa dozująca wskazuje aktualną konfigurację parametrów w tym trybie pracy (menu 3.41).
4. Nacisnąć `OK`.
   ▶ Pompa dozująca wskazuje okno startowe trybu *Tryb wsadowy*.

11.2.4.3 Typy trybu wsadowego

Konfigurowalne parametry różnią się zależnie od typu.

Start/stop i start zewnętrzny

Typy trybu wsadowego *Start/stop* oraz *Start zewnętrzny* nie różnią się konfiguracją, lecz tylko sposobem uruchamiania pompy dozującej. Oferują one następujące możliwości konfiguracji:

Parametry	Objaśnienie
Czas działania	Określa w minutach wymagany czas pracy pompy. Wartość w nawiasie oznacza obliczoną wydajność.
Liczba skoków	Określa liczbę wymaganych skoków. Wartość w nawiasie oznacza obliczoną wydajność.
Wydajność tłoczenia	Określa wymaganą częstotliwość skoków, podaną w procentach maksymalnej częstotliwości skoków.

Tab. 44: Konfiguracja typów Start/stop i Start zewnętrzny

Interwał

Typ *Interwał* w trybie wsadowym oferuje następujące możliwości konfiguracji:

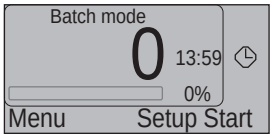
Parametry	Objaśnienie
Czas działania	Określa w minutach wymagany czas pracy pompy. Wartość w nawiasie oznacza obliczoną wydajność.
Liczba skoków	Określa liczbę wymaganych skoków. Wartość w nawiasie oznacza obliczoną wydajność.

Tab. 45: Konfiguracja typu Interwał

Parametry	Objaśnienie
Wydajność tłoczenia	Określa wymaganą częstotliwość skoków, podaną w procentach maksymalnej częstotliwości skoków.
Interwał	Określa odstęp czasowy, w którym powinno regularnie odbywać się dozowanie. Interwał nie może być mniejszy niż wyznaczony lub wyliczony czas pracy i ew. zostaje automatycznie skorygowany do wartości minimalnej.

Tab. 45: Konfiguracja typu Interwał

Typ *Interwał* oznaczony jest symbolem zegara i czasem upływającym do następnego punktu uruchomienia dozowania:



Rys. 47: Okno startowe typu Interwał w trybie wsadowym

Timer (tylko LP)

Za pomocą typu *Timer* w trybie wsadowym pompy MAGDOS LP można zaprogramować na okres tygodnia dwa różne procesy dozowania.

Na każdy dzień tygodnia można przewidzieć jeden lub dwa procesy dozowania, które uruchamiają się o określonej godzinie (ten czas uruchomienia powtarza się dla każdego następnego procesu dozowania tego samego typu w następnych dniach tygodnia). Tym samym można zaprogramować do 14 procesów dozowania na tydzień. Na każdy dzień tygodnia trzeba określić, czy mają być kolejno uruchamiane proces dozowania 1, proces dozowania 2, oba te procesy czy żaden.

Ponadto dla każdego procesu dozowania należy określić, czy pompa ma dozować przez określony czas pracy czy też wykonać określoną liczbę skoków.

W procesie dozowania 1 można skonfigurować następujące parametry:

- *Czas uruchomienia 1*
- *Czas pracy 1*
- *Liczba skoków 1*
- *wydajność* (dotyczy procesu dozowania 1 i 2)
- *Pon-niedz*

W procesie dozowania 2 można skonfigurować następujące parametry:

- *Czas uruchomienia 2*
- *Czas pracy 2*
- *Liczba skoków 2*
- *wydajność* (dotyczy procesu dozowania 1 i 2)
- *Pon-niedz*

Datę, godzinę i dzień tygodnia należy ustawić przed konfiguracją parametrów. Patrz strona 33.

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

Typ *Timer* w trybie wsadowym oferuje następujące możliwości konfiguracji:

Parametry	Objaśnienie
Czas uruchomienia 1	Określa wymaganą godzinę procesu dozowania 1.
Czas uruchomienia 2	Określa wymaganą godzinę procesu dozowania 2.
Czas pracy 1	Określa w minutach wymagany czas przebiegu procesu dozowania 1. *Wartość w nawiasie oznacza obliczoną wydajność (w odniesieniu do ustawienia parametru*Wydajność).
Czas pracy 2	Określa w minutach wymagany czas przebiegu procesu dozowania 2. *Wartość w nawiasie oznacza obliczoną wydajność (w odniesieniu do ustawienia parametru*Wydajność).
Liczba skoków 1	Określa wymaganą liczbę skoków w procesie dozowania 1. Wartość w nawiasie oznacza obliczoną wydajność.
Liczba skoków 2	Określa wymaganą liczbę skoków w procesie dozowania 2. Wartość w nawiasie oznacza obliczoną wydajność.
Wydajność tłoczenia	Określa wymaganą częstotliwość skoków dla obu procesów dozowania, podaną w procentach maksymalnej częstotliwości skoków.
Pon-niedz	Określa, w jakim dniu tygodnia który proces dozowania ma być uruchamiany.

Tab. 46: Konfiguracja typu Timer

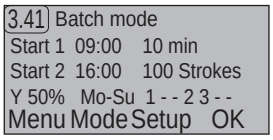
11.2.4.4 Programowanie procesów dozowania

1. Nacisnąć `Ustaw`.
   ▶ Pompa dozująca wskazuje aktualną konfigurację parametrów w tym trybie pracy (menu 3.41).
2. Nacisnąć `Ustaw`.
3. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Czas uruchomienia 1* i nacisnąć `Ustaw`.
4. Przyciskiem + albo - zwiększyć / zmniejszyć wartość parametru.
5. Nacisnąć `OK`.
6. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Czas uruchomienia 1* lub *Liczba skoków 1* i nacisnąć `Ustaw`.
7. Przyciskiem + albo - zwiększyć / zmniejszyć wartość parametru.
8. Nacisnąć `OK`.
9. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Wydajność* i nacisnąć `Ustaw`.
10. Przyciskiem + albo - zwiększyć / zmniejszyć wartość parametru.
11. Nacisnąć `OK`.
    ▶ Pompa dozująca wskazuje aktualną konfigurację parametrów w tym trybie pracy (menu 3.41).
12. W razie potrzeby zaprogramować proces dozowania 2 za pomocą parametrów *Czas uruchomienia 2* i *Czas pracy 2* albo *Liczba skoków 2*.
13. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Pon-niedz* i nacisnąć `Ustaw`.
14. Nacisnąć `Dalej`, aby wybrać dzień tygodnia.
15. Nacisnąć `1/2/-`, aby zaprogramować procesy dozowania na wybrany dzień tygodnia. Można wykonać następujące ustawienia:

Ustawienie	Objaśnienie
1	Proces dozowania 1 będzie realizowany w określony dzień tygodnia.
2	Proces dozowania 2 będzie realizowany w określony dzień tygodnia.
3	Proces dozowania 1 i proces dozowania 2 będą realizowane w określony dzień tygodnia.
-	Żaden proces dozowania nie będzie realizowany w określony dzień tygodnia.

W przypadku ustawienia 3 należy pamiętać, że proces dozowania 1 i proces dozowania 2 muszą być zaprogramowane z wystarczającym odstępem. Jeżeli jeden proces dozowania nie zakończy się przed uruchomieniem drugiego, zostanie on przerwany i rozpocznie się drugi proces dozowania.

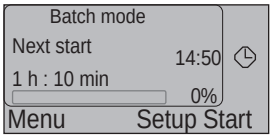
16. Nacisnąć `OK`.
    ▶ Pompa dozująca wskazuje aktualną konfigurację parametrów w tym trybie pracy (menu 3.41).



Rys. 48: Konfiguracja typu Timer w trybie wsadowym

W tym przykładzie proces dozowania 1 rozpoczyna się w poniedziałek i piątek zawsze o godzinie 9 rano. Proces dozowania 1 trwa 10 minut z częstotliwością skoków 50% (Y 50%). Proces dozowania 2 rozpoczyna się w czwartek i piątek zawsze o godzinie 16. W procesie dozowania 2 jest wykonywanych 100 skoków z częstotliwością 50%.

17. Nacisnąć `OK`.
    ▶ Pompa dozująca wskazuje okno startowe trybu *Tryb wsadowy*.



Rys. 49: Okno startowe typu Timer w trybie wsadowym

Okno startowe typu *Timer* w trybie wsadowym wskazuje czas pozostały do następnego uruchomienia oraz aktualną godzinę.

✓ **Procesy dozowania są zaprogramowane.**

© Lutz-Jesco GmbH 2021

11.2.4.5 Uruchomienie pompy dozującej

Jeżeli ustawiony jest typ *Start/stop* w trybie wsadowym:

1. Nacisnąć `Start`.
2. Ponownie nacisnąć `Start`.

▶ Pompa dozująca zaczyna od razu dozować. Osiągana wydajność jest automatycznie obliczana i pojawia się na wyświetlaczu.

✓ **Pompa dozująca jest uruchomiona.**

Jeżeli ustawiony jest typ *Start zewnętrzny* w trybie wsadowym:

1. Nacisnąć `Start`.
2. Wygenerować impuls do wejścia impulsowego pompy dozującej.

▶ Pompa dozująca zaczyna od razu dozować. Osiągana wydajność jest automatycznie obliczana i pojawia się na wyświetlaczu.

✓ **Pompa dozująca jest uruchomiona.**

Jeżeli ustawiony jest typ *Interwał* w trybie wsadowym:

➔ Nacisnąć `Start`.

▶ Pompa dozująca wskazuje czas i oczekuje do osiągnięcia ustawionego interwału. Po upływie tego czasu rozpoczyna dozowanie.

✓ **Pompa dozująca jest uruchomiona.**

Jeżeli ustawiony jest typ *Timer* w trybie wsadowym:

➔ Nacisnąć `Start`.

▶ Pompa dozująca zaczyna dozować, gdy osiągnięty jest jeden z ustawionych dni tygodnia i jeden z ustawionych czasów uruchomienia.

✓ **Pompa dozująca jest uruchomiona.**

11.2.4.6 Zatrzymywanie pompy dozującej

➔ Nacisnąć `Stop`.

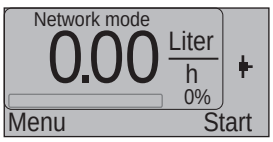
✓ **Pompa dozująca jest zatrzymana.**

11.2.5 Tryb sieci (tylko MAGDOS LP-Net)

11.2.5.1 Wybór trybu pracy

1. Nacisnąć `Menu`.
2. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Tryb pracy* i nacisnąć `OK`.
3. Przyciskiem ↑ albo ↓ wybrać punkt menu *Tryb sieci* i nacisnąć `OK`.

▶ Pompa dozująca wskazuje okno startowe *Trybu sieci*.



Rys. 50: Okno startowe trybu sieci

W *trybie sieci* częstotliwość i liczba skoków pompy dozującej są sterowane poprzez sygnał na przyłączu sieci (Ethernet). Oprócz tego możliwe jest przesyłanie w kierunku przeciwnym wszystkich komunikatów o zakłóceniach i stanie.

Nie ma konieczności dokonywania dalszych konfiguracji w tym trybie pracy.

Należy jednak podać ew. sprawdzić adres IP (patrz rozdział 10.7.11 „Ustawienie punktu menu „Adres IP" (tylko LP-Net)" na stronie 32).

Do jednoznacznej identyfikacji pompy dozującej w sieci Ethernet służy unikatowy w skali światowej adres MAC (przykład: „00-C0-3D-00-27-8B"). Do identyfikacji w bazującej na tym sieci TCP/IP należy nadać pompie stały numer IP (przykład: „169.254.55.114"). Numer IP przydziela lokalny administrator sieci. Funkcja DHCP do automatycznego przydzielana numeru nie jest możliwa.

Jeżeli w sieci pracuje więcej pomp dozujących, należy dopasować ich adresy IP w celu rozróżnienia i jednoznacznej lokalizacji.

Transmisja pakietów TCP/IP musi odbywać się w protokole MODBUS TCP/IP i mogą być wysyłane i odbierane np. przez regulator wielokanałowy TOPAX DX Net, sterownik PLC obsługujący sieć Ethernet lub komputer sterujący.

Pompa dozująca może pracować tylko w sieci lokalnej TCP/IP (nie przez bramę sieciową).

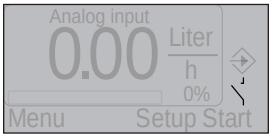
Pompa dozująca monitoruje połączenie sieciowe. W przypadku awarii transmisji pakietów, pompa automatycznie zatrzymuje się. Dlatego sterownik PLC ew. komputer sterujący muszą stale komunikować się z pompą dozującą w odstępie poniżej jednej sekundy.

Pompa dozująca jest wyposażona w serwer sieciowy. W celu monitorowania połączenia sieciowego można wysterować serwer sieciowy za pomocą komputera z zainstalowaną przeglądarką i odczytywać aktualną wydajność. Adresowanie w sieci odbywa się za pomocą numerów IP.

11.3 Zewnętrzne włączenie/wyłączenie poprzez wejście zezwolenia

Niezależnie od wybranego trybu pracy pompę dozującą można uruchamiać lub zatrzymywać poprzez styk przełączający na wejściu zezwolenia.

Jeżeli funkcja ta jest skonfigurowana, w wybranym trybie pracy wyświetla się symbol konfiguracji wejścia zezwolenia.



Rys. 51: Okno startowe wejścia analogowego z symbolem rozwartego styku

11.3.1 Uruchomienie pompy dozującej

Jeżeli skonfigurowano *zezwolenie = kontakt*:

➔ Zewrzeć styk przełączny na wejściu zezwolenia.

✓ **Pompa dozująca jest uruchomiona.**

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

Jeżeli skonfigurowano *zezwolenie = rozwarty*:

➔ Otworzyć styk przełączny na wejściu zezwolenia.

✓ **Pompa dozująca jest uruchomiona.**

11.3.2 Zatrzymywanie pompy dozującej

Jeżeli skonfigurowano *zezwolenie = kontakt*:

➔ Otworzyć styk przełączny na wejściu zezwolenia.

✓ **Pompa dozująca jest zatrzymana.**

Jeżeli skonfigurowano *zezwolenie = rozwarty*:

➔ Zewrzeć styk przełączny na wejściu zezwolenia.

✓ **Pompa dozująca jest zatrzymana.**

Po zewnętrznym wyłączeniu pompy dozującej nie jest generowany komunikat alarmowy.

11.4 Wyłączenie pompy dozującej

Wykonać następujące czynności:

1. Zatrzymać pompę dozującą zgodnie z wybranym trybem pracy.
2. Odłączyć wtyczkę sieciową pompy dozującej od zasilania elektrycznego.
3. Rozłączyć wszystkie połączenia elektryczne.
4. Odprężyć części hydrauliczne instalacji.
5. Odłączyć wszystkie połączenia hydrauliczne od pompy dozującej.
6. Opróżnić głowicę dozującą.
7. Usunąć pozostałości medium dozowanego z głowicy dozującej i zaworów, przepłukując środkiem płuczącym. Upewnić się, że środek płuczący jest kompatybilny z medium dozowanym.

✓ **Pompa dozująca jest wyłączona.**

11.5 Unieruchamianie w przypadku awarii

- W przypadku awarii pompę należy natychmiast odłączyć od zasilania albo nacisnąć wyłącznik awaryjny po stronie instalacji.
- Zależnie od rodzaju awarii odprężyć albo zamknąć połączenia hydrauliczne, aby uniknąć wypływu medium dozowanego.
- Przestrzegać karty charakterystyki medium dozowanego.

11.6 Składowanie

Prawidłowe składowanie zwiększa trwałość pompy dozującej. Unikać czynników wpływających negatywnie, takich jak ekstremalne temperatury, wysoka wilgotność, pył, chemikalia itp.

Zapewnić możliwie idealne warunki składowania:

- miejsce chłodne, suche, wolne od pyłu, umiarkowanie wietrzone
- temperatury od 2°C do 40°C (w przypadku głowic dozujących z PP albo PVDF od 2°C do 60°C)
- wilgotność względna powietrza nie może przekraczać 90%

11.7 Transport

Wykonać następujące czynności:

- Urządzenie należy dokładnie oczyścić. W przypadku niebezpiecznych mediów dozowanych urządzenie należy dodatkowo zneutralizować i odkazić.
- Zdemontować cały osprzęt.
- Wszystkie otwory zamknąć tak, aby do urządzenia nie przedostały się ciała obce.
- Pompę wysyłać w odpowiednim opakowaniu, najlepiej w opakowaniu oryginalnym.

W przypadku odsyłania do producenta przestrzegać rozdziału 17 „Oświadczenie o braku zastrzeżeń“ na stronie 53 oraz 18 „Wniosek gwarancyjny“ na stronie 54.

11.8 Utylizacja zużytego urządzenia

- Urządzenie należy dokładnie oczyścić. W przypadku niebezpiecznych mediów dozowanych urządzenie należy dodatkowo zneutralizować i odkazić.
- Pozostałości medium odpowiednio zutylizować.
- Pompę zutylizować zgodnie z obowiązującymi lokalnie przepisami ustawowymi i postanowieniami. Urządzenie nie stanowi odpadu komunalnego!

© Lutz-Jesco GmbH 2021

12 Konserwacja

Pompy dozujące Lutz-Jesco to urządzenia o najwyższej jakości i długiej żywotności. Mimo to niektóre części ulegają normalnemu zużyciu podczas eksploatacji (np. membrany, gniazda zaworów, kule zaworowe). Dlatego w celu utrzymania bezpiecznej i długotrwałej eksploatacji konieczna jest regularna kontrola wzrokowa. Regularna konserwacja pompy dozującej chroni przed przerwami w eksploatacji.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!

Części pod napięciem mogą powodować śmiertelne obrażenia.

⇨ Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych odłączyć pompę dozującą od zasilania.

⇨ Zabezpieczyć pompę przed przypadkowym włączeniem.

OSTRZEŻENIE

Oparzenia wskutek kontaktu z mediami dozowanymi!

Podczas prac przy głowicy dozującej, zaworach i przyłączach można się zetknąć z mediami dozowanymi.

⇨ Nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

⇨ Pompę dozującą płukać odpowiednimi, bezpiecznymi mediami (np. wodą).

⇨ Odprężyć części hydrauliczne.

⇨ Nigdy nie zaglądać do otwartych końców niedrożnych przewodów ani zaworów.

OSTRZEŻENIE

Oparzenia wskutek kontaktu z mediami dozowanymi!

Po podłączeniu do zasilania elektrycznego z głowicy mogą wytrysnąć pozostałości mediów dozowanych.

⇨ Przed podłączeniem zasilania elektrycznego zamknąć przewody dozujące.

⇨ Sprawdzić prawidłowe dokręcenie i szczelność wszystkich złączy śrubowych.

OSTROŻNIE!

Niebezpieczeństwo szkód osobowych i materialnych!

Pompa dozująca może wytworzyć ciśnienie wielokrotnie wyższe od znamionowego. W przypadku zniszczenia materiału albo zużycia głowicy dozującej, przewodu przyłączeniowego czy zastosowanych uszczelek może dojść do wycieku medium dozowanego.

⇨ Wykonywać prace konserwacyjne zgodnie z zalecaną częstotliwością.

12.1 Częstotliwość prac konserwacyjnych

W tej tabeli znajduje się zestawienie prac konserwacyjnych i ich częstotliwości. Instrukcje wykonywania tych prac zawarte są w kolejnych rozdziałach.

Zalecana konserwacja	Częstotliwość
Kontrola stabilnego zamocowania rurociągów	Regularnie
Kontrola stabilnego zamocowania zaworu ssawnego i tłocznego	Regularnie
Oczyszczanie zaworu ssawnego i tłocznego	Regularnie
Kontrola kompletności przyłączy elektrycznych	Regularnie
Dokręcanie śrub głowicy dozującej	■ Regularnie ■ Przed pierwszym uruchomieniem ■ Po każdej wymianie membrany
Kontrola membrany pod kątem wycieku wskutek pęknięcia membrany	Regularnie (o ile nie ma zainstalowanego układu kontroli wycieków)
Kontrola zainstalowanego wyposażenia pod kątem prawidłowego działania	Regularnie
Kontrola pompy dozującej pod kątem nietypowych hałasów, temperatur i zapachów	Regularnie
Wymiana części zużywających się (membrany, zawory, uszczelki itp.)	W przypadku widocznego, niedopuszczalnego zużycia
Płukanie i mycie pompy dozującej	■ Przed wymianą membrany ■ Przed dłuższym wyłączeniem ■ Po tłoczeniu agresywnych, lepkich, krystalizujących albo zanieczyszczonych cieczy

Tab. 47: Prace konserwacyjne i częstotliwość ich wykonywania

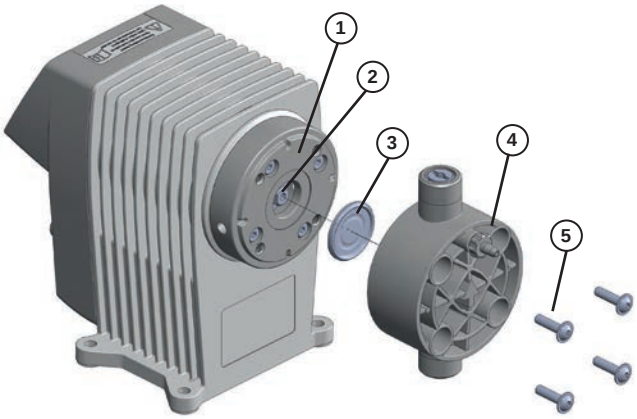
12.2 Dokręcanie śrub głowicy dozującej

➔ Dokręcić śruby głowicy dozującej na krzyż kluczem dynamometrycznym.

Wymagany moment obrotowy wynosi 180 Ncm.

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

12.3 Wymiana membrany



Rys. 52: Rysunek eksplodujący membrany i głowicy dozującej

12.3.1 Demontaż starej membrany

Warunek, który trzeba spełnić, zanim rozpocznie się dane działanie:

✓ Pompa dozująca jest odłączona od zasilania elektrycznego.

✓ Odprężono hydrauliczne części instalacji.

✓ Przepłukano pompę dozującą bezpiecznym medium (np. wodą).

Wykonać następujące czynności:

1. Wykręcić cztery śruby (5) w głowicy dozującej odpowiednim narzędziem (klucz imbusowy roz. 3) i zdjąć głowicę dozującą (4).
2. Delikatnie odgiąć przy brzegu membranę (3) obcęgami i wykręcić ją w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

12.3.2 Montaż nowej membrany

Warunek, który trzeba spełnić, zanim rozpocznie się dane działanie:

✓ Popychacz membrany (2), kołnierz membrany (1) są dokładnie oczyszczone, tak aby nowa membrana nie zabrudziła się pozostałościami medium dozowanego.

✓ Gwint membrany (3) delikatnie nasmarowano (np. smarem Molykote Longterm W2).

1. Wkręcić ręcznie (3) membranę zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż będzie stabilnie przylegać do popychacza.
2. Wstawić głowicę dozującą i zamocować śrubami. Najpierw nieznacznie wkręcić śruby. Następnie dokręcić mocno i na krzyż, np. u góry po lewej – na dole po prawej – u góry po prawej – na dole po lewej.

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie głowicy dozującej / nieszczelność membrany

Zbyt mocne dokręcenie śrub może prowadzić do uszkodzenia głowicy dozującej. Niewystarczające dokręcenie powoduje z kolei nieszczelność membrany i tym samym nieprawidłowość działania.

⇨ Dokręcać śruby momentem 180 Ncm.

✓ **Membrana jest wymieniona.**

Po wymianie membrany lub innej części zamiennej w pompie dozującej może okazać się konieczny ponowny pomiar wydajności za pomocą naczynia do pomiaru przepływu.

12.4 Oczyszczanie zaworu ssawnego i tłocznego

Zanieczyszczone zawory obniżają dokładność dozowania, dlatego należy regularnie je czyścić.

W przypadku głowic dozujących z tworzywa sztucznego zawór wymienia się przez wymianę całej głowicy dozującej.

© Lutz-Jesco GmbH 2021

13 Analiza usterek

Poniżej znajdują się informacje na temat usuwania usterek urządzenia ew. instalacji. Jeżeli okażą się niewystarczające do usunięcia usterki, należy się skontaktować z producentem w celu uzyskania dalszych sposobów jej usunięcia albo odesłać pompę do naprawy.

13.1 Pompa dozująca nie pompuje albo ma zbyt niską wydajność

Możliwa przyczyna	Sposoby usunięcia
Dobrano niewłaściwy typ pompy	➔ Sprawdzić dane techniczne pompy i ew. dobrać typ o wyższej wydajności.
Nieszczelny albo zaczopowany zawór	➔ Oczyścić i odpowietrzyć zawory. ➔ Dociągnąć połączenia śrubowe.
Nieprawidłowo zamontowany zawór	➔ Ponownie zamontować zawory. Zwrócić przy tym uwagę, aby kule zaworów znajdowały się ponad gniazdami zaworów.
Uszkodzony zawór (np. kule zaworów)	➔ Wymienić uszkodzone części albo zamontować nowy zawór.
Nieszczelny przewód ssawny	➔ Uszczelnić nieszczelne miejsca albo wymienić części.
Zaczopowany przewód ssawny (np. sito w zaworze stopowym)	➔ Oczyścić przewód ssawny.
Zamknięte zawory odcinające	➔ Otworzyć zawory odcinające. Sprawdzić pompę dozującą pod kątem ew. szkód.
Zbyt duża wysokość ssania.	➔ Ustawić pompę na dopływie albo zmniejszyć wysokość ssania. ➔ Zainstalować wspomaganie zasysania.
Zbyt duża lepkość	➔ Ew. zmniejszyć stężenie medium dozowanego albo zwiększyć temperaturę. ➔ Zamontować zawory sprężynowe. ➔ Zwiększyć przekrój przewodów.
Przerwane zasilanie elektryczne.	➔ Przywrócić zasilanie elektryczne.
Dane elektryczne pompy dozującej niezgodne z parametrami sieci	➔ Sprawdzić instalację elektryczną.
Zbyt wysokie przeciwciśnienie (mierzone na przyłączu tłocznym pompy)	➔ Oczyścić zaczopowany punkt wtrysku. ➔ Zmniejszyć skoki ciśnienia powstające wskutek zbyt długich przewodów, montując tłumiki pulsacji. ➔ Sprawdzić działanie zaworów bezpieczeństwa.

Tab. 48: Rodzaj usterki: Pompa dozująca nie pompuje albo ma zbyt niską wydajność

13.2 Pompa dozująca nie zasysa

Możliwa przyczyna	Sposoby usunięcia
Nieszczelny albo zaczopowany zawór	➔ Oczyścić i odpowietrzyć zawory. ➔ Dociągnąć połączenia śrubowe.
Nieprawidłowo zamontowany zawór	➔ Ponownie zamontować zawory. Zwrócić przy tym uwagę, aby kule zaworów znajdowały się ponad gniazdami zaworów.
Uszkodzony zawór (np. kule zaworów)	➔ Wymienić uszkodzone części albo zamontować nowy zawór.
Nieszczelny przewód ssawny	➔ Uszczelnić nieszczelne miejsca albo wymienić części.
Zaczopowany przewód ssawny (np. sito w zaworze stopowym)	➔ Oczyścić przewód ssawny.
Zamknięte zawory odcinające	➔ Otworzyć zawory odcinające. Sprawdzić pompę dozującą pod kątem ew. szkód.
Zbyt duża wysokość ssania.	➔ Ustawić pompę na dopływie albo zmniejszyć wysokość ssania. ➔ Zainstalować wspomaganie zasysania.
Zbyt duża lepkość	➔ Ew. zmniejszyć stężenie medium dozowanego albo zwiększyć temperaturę. ➔ Zamontować zawory sprężynowe. ➔ Zwiększyć przekrój przewodów.
Przerwane zasilanie elektryczne.	➔ Przywrócić zasilanie elektryczne.

Tab. 49: Rodzaj usterki: Pompa dozująca nie zasysa

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

Możliwa przyczyna	Sposoby usunięcia
Suche zawory	➔ Zwilżyć głowicę dozującą i zawory. ➔ Odpowietrzyć głowicę dozującą.
Powietrze w przewodzie ssawnym przy jednoczesnym ciśnieniu w zaworze tłocznym	➔ Odpowietrzyć głowicę dozującą ew. przewody.

Tab. 49: Rodzaj usterki: Pompa dozująca nie zasysa

13.3 Wydajność waha się

Możliwa przyczyna	Sposoby usunięcia
Nieszczelny albo zaczopowany zawór	➔ Oczyścić i odpowietrzyć zawory. ➔ Dociągnąć połączenia śrubowe.
Uszkodzony zawór (np. kule zaworów)	➔ Wymienić uszkodzone części albo zamontować nowy zawór.
Nieszczelny przewód ssawny	➔ Uszczelnić nieszczelne miejsca albo wymienić części.
Zaczopowany przewód ssawny (np. sito w zaworze stopowym)	➔ Oczyścić przewód ssawny.
Zbyt duża lepkość	➔ Ew. zmniejszyć stężenie medium dozowanego albo zwiększyć temperaturę. ➔ Zamontować zawory sprężynowe. ➔ Zwiększyć przekrój przewodów.
Dane elektryczne pompy dozującej niezgodne z parametrami sieci	➔ Sprawdzić instalację elektryczną.
Zbyt wysokie ciśnienie po stronie ssawnej (efekt syfonu w działaniu pompy dozującej).	➔ Zamontować w przewodzie tłocznym zawór stabilizacji ciśnienia.
Skoki ciśnienia wskutek przyspieszeń w zbyt długich przewodach	➔ Zainstalować regulator ciśnienia ssania.
Niedokładne dozowanie wskutek zmiennych dodatnich i ujemnych wysokości napływu	➔ Zainstalować regulator ciśnienia ssania.
Zbyt wysokie przeciwciśnienie (mierzone na przyłączu tłocznym pompy)	➔ Oczyścić zaczopowany punkt wtrysku. ➔ Zmniejszyć skoki ciśnienia powstające wskutek zbyt długich przewodów, montując tłumiki pulsacji. ➔ Sprawdzić działanie zaworów bezpieczeństwa.

Tab. 50: Rodzaj usterki: Wydajność waha się

13.4 Brak ruchu skokowego

Możliwa przyczyna	Sposoby usunięcia
Uszkodzona płyta sprężynowa	➔ Skontaktować się z producentem.
Przerwane zasilanie elektryczne.	➔ Przywrócić zasilanie elektryczne.
Dane elektryczne pompy dozującej niezgodne z parametrami sieci	➔ Sprawdzić instalację elektryczną.
Skoki ciśnienia wskutek przyspieszeń w zbyt długich przewodach	➔ Zainstalować regulator ciśnienia ssania.
Zbyt wysokie przeciwciśnienie (mierzone na przyłączu tłocznym pompy)	➔ Oczyścić zaczopowany punkt wtrysku. ➔ Zmniejszyć skoki ciśnienia powstające wskutek zbyt długich przewodów, montując tłumiki pulsacji. ➔ Sprawdzić działanie zaworów bezpieczeństwa.

Tab. 51: Rodzaj usterki: Brak ruchu skokowego

13.5 Zbyt duża wydajność pompy

Możliwa przyczyna	Sposoby usunięcia
Zbyt wysokie ciśnienie po stronie ssawnej (efekt syfonu w działaniu pompy dozującej).	➔ Zamontować w przewodzie tłocznym zawór stabilizacji ciśnienia.
Skoki ciśnienia wskutek przyspieszeń w zbyt długich przewodach	➔ Zainstalować regulator ciśnienia ssania.

Tab. 52: Rodzaj usterki: Zbyt duża wydajność pompy

13.6 Membrana pęknięta ew. zbyt często pęka

Możliwa przyczyna	Sposoby usunięcia
Zamknięte zawory odcinające	➔ Otworzyć zawory odcinające. Sprawdzić pompę dozującą pod kątem ew. szkód.
Skoki ciśnienia wskutek przyspieszeń w zbyt długich przewodach	➔ Zainstalować regulator ciśnienia ssania.
Materiały nieodpowiednie do medium dozowanego	➔ Sprawdzić odporność materiałów.
Membrana nie została wkręcona do oporu w popychacz membrany	➔ Wkręcić nową membranę do oporu.

Tab. 53: Rodzaj usterki: Membrana pęknięta ew. zbyt często pęka

© Lutz-Jesco GmbH 2021

Możliwa przyczyna	Sposoby usunięcia
Zbyt wysokie przeciwciśnienie (mierzone na przyłączu tłocznym pompy)	➔ Oczyścić zaczopowany punkt wtrysku. ➔ Zmniejszyć skoki ciśnienia powstające wskutek zbyt długich przewodów, montując tłumiki pulsacji. ➔ Sprawdzić działanie zaworów bezpieczeństwa.
Osadzanie się medium w głowicy dozującej	➔ Zapewnić płukanie głowicy dozującej.

Tab. 53: Rodzaj usterki: Membrana pęknięta ew. zbyt często pęka

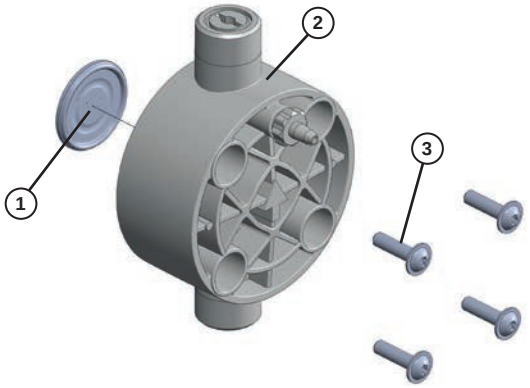
13.7 Lista wiadomości od sterownika

Wskazanie na wyświetlaczu	Oznaczenie w menu "Wiadomości"	Objaśnienie	Komunikaty kodów błędów Menu	Zatrzymywanie pompa dozująca	Przekaźnik sygnalizacji usterki
-	Ponowne uruchomienie pompa dozującej	Przywracanie ustawień fabrycznych	#00	Tak	Nie
Zbiornik minimum	Poziom minimum	Komunikaty monitorowania poziomu	#01	Nie	Tak
Zbiornik pusty	Poziom pusty		#02	Tak	Tak
Błąd Flowcon	Kontrola dozowania	Flowcon zgłasza nieprawidłowe skoki Pompa dozująca kontynuuje pracę	#05	Nie	Tak
Zatrzymywanie Flowcon	Kontrola dozowania	Flowcon zgłasza nieprawidłowe skoki Pompa dozująca jest zatrzymana	#05	Tak	Tak
Włączanie wejścia Stop	Brak zewnętrznego zezwolenia	Pompa dozująca czeka na włączenie/ wyłączenie z zewnątrz	#06	Tak	Nie
Pęknięcie membrany Stop	Pęknięcie membrany	Sonda nieszczelności zgłasza pęknięcie membrany	#07	Tak	Tak
Błąd wejścia analogowego	Błąd wejścia 20 mA	Brak sygnału lub nieprawidłowy sygnał na wejściu analogowym	#08	Tak	Tak
Stop	Zatrzymanie ręczne	Pompa dozująca jest zatrzymana przez użytkownika	#09	Tak	Tak
Błąd ustaw	Ogólny błąd urządzenia	Wewnętrzny błąd sprzętowy	#10	Tak	Tak
Błąd skoku	Ogólny błąd urządzenia	Wewnętrzny błąd sprzętowy	#10	Nie	Tak
-	Nadmierna temperatura	Monitorowanie temperatury	#11	Tak	Tak
Rozwarte	Rozwarte	Brak sygnału w trybie sieci lub błąd przesyłu danych	#12	Tak	Tak
Błąd bateria	Zegar - Bateria	Błąd czasu zatrzymuje pompę dozującą w trybie wsadowym, typ timera	#13	Tak	Tak
Pamięć skoków maksimum	Pamięć skoków pełna	Za mała pamięć skoków	#14	Nie	Nie
Błąd napięcie sieciowe	Błąd napięcia	Za wysokie napięcie	#15	Tak	Tak
-	Lista alarmów usunięta	Usunięcie listy komunikatów	#18	Nie	Nie

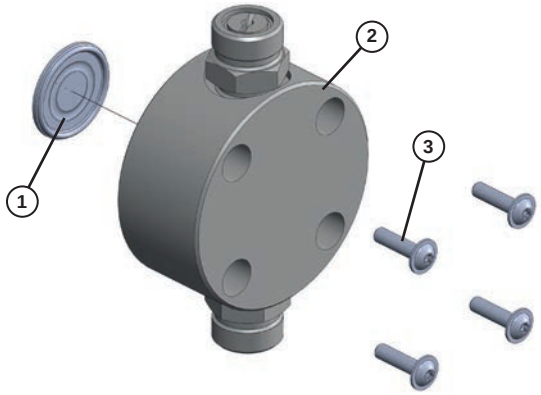
Tab. 54: Lista wiadomości od sterownika

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

14 Części zamienne



Rys. 53: Zestaw części zamiennych do MAGDOS LK/LP 2, 5, 10 (głowica dozująca z tworzywa sztucznego)



Rys. 54: Zestaw części zamiennych do MAGDOS LK/LP 2, 5, 10 (głowica dozująca ze stali szlachetnej (1.4571))

Zestawy niezbędne do kompletnej konserwacji:

- 1 zestaw części zamiennych do membrany
- 1 zestawy części zamiennych do głowicy dozującej z zaworami

14.1 Zestawy części zamiennych do membrany

Zestaw części zamiennych do membrany, w skład którego wchodzą:

- 1 membrana (1)
- 1 komplet śrub do głowicy dozującej (3)

Zestaw do membrany	Wielkość
	05, 1
	2, 4
	6, 10, 15

14.2 Zestawy części zamiennych do głowicy dozującej z zaworami

Zestaw głowicy dozującej ze śrubami, w skład którego wchodzą:

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

PVC	Wielkość
Ceramika/PVDF/FPM (kulka/gniazdo/uszczelki)	05, 1
	2, 4
	6, 10, 15

PP	Wielkość
Ceramika/PVDF/FPM (kulka/gniazdo/uszczelki)	05, 1
	2, 4
	6, 10, 15

PVDF	Wielkość
PTFE/PVDF/FPM (kulka/gniazdo/uszczelki)	05, 1
	2, 4
	6, 10, 15

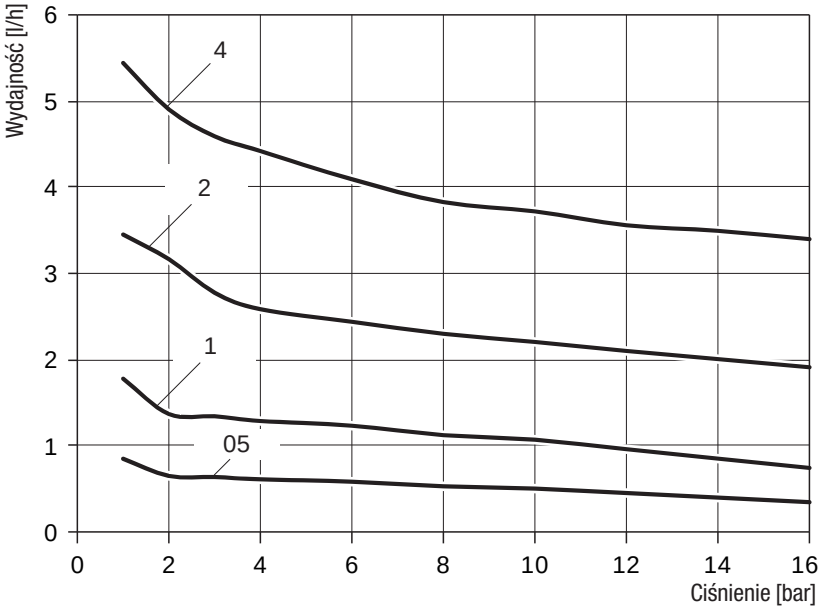
Stal szlachetna (1.4571)	Wielkość
Stal szlachetna/stal szlachetna/FPM (kulka/gniazdo/uszczelki)	05, 1
	2, 4
	6, 10, 15

Inne zestawy w licznych kombinacjach materiałów można znaleźć w aktualnym cenniku firmy Lutz-Jesco GmbH.

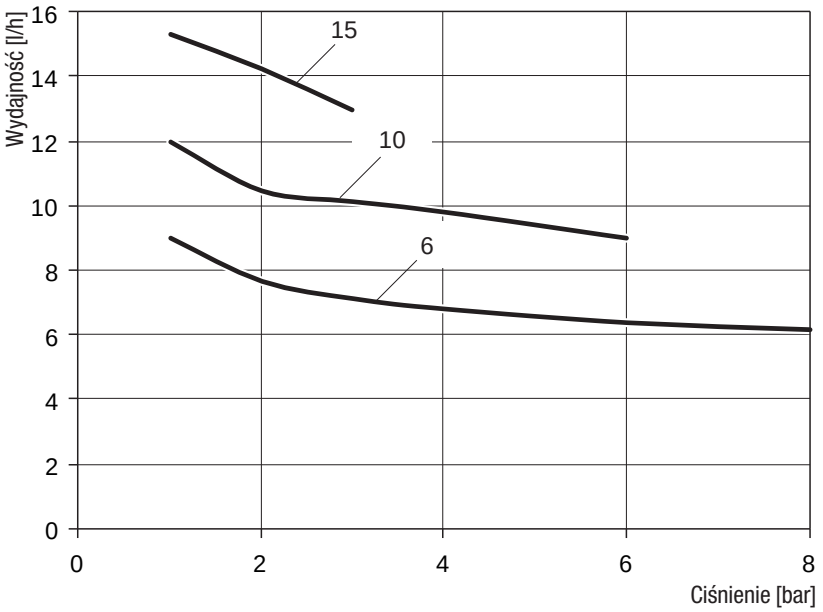
© Lutz-Jesco GmbH 2021

15 Charakterystyki

Niniejszy rozdział powinien zorientować, jaką wydajność przy jakim przeciwciśnieniu pompa jest w stanie osiągnąć. Wydajności te określono na stanowiskach badawczych u producenta. Obowiązują one w temperaturze 20°C (68°F) dla wody, przy 100% częstotliwości skoków. Medium (gęstość i lepkość) oraz temperatura zmienia wydajność. Ponieważ warunki te różnią się w zależności od miejsca eksploatacji, użytkownik musi skalibrować pompę dozującą po dostawie.



Rys. 55: Charakterystyki MAGDOS LK/LP 05 – 4



Rys. 56: Charakterystyki MAGDOS LK/LP 6 – 15

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

16 Deklaracja zgodności

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

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

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

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

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

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

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

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

Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Wedemark
Germany

© Lutz-Jesco GmbH 2021

17 Oświadczenie o braku zastrzeżeń

Proszę skopiować oświadczenie, umieścić na zewnątrz opakowania i wysłać 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 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

18 Wniosek gwarancyjny

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 2021

19 Indeks

A
Analiza usterek 47

B
Bezpieczeństwo 5
Budowa pompy dozującej 10

C
Charakterystyki 51
Części zamienne 50
Częstotliwość prac konserwacyjnych 45

D
Dane dotyczące wydajności 12
Dane elektryczne 13
Dane techniczne 12
Deklaracja zgodności 52
Dodatkowe wyposażenie hydrauliczne 21
Dokręcanie śrub głowicy dozującej 45
Dopuszczalne temperatury mediów 13

E
Eksploatacja 35
Elementy obsługowe sterowania 27
Elementy sterowania 11

G
Głowica dozująca
- Budowa 10
- Części zamienne 50
- Ustawienie 19

Gniazda przyłączeniowe 23

I
Informacje o pompie dozującej 33
Instalacja
- Instalacja elektryczna 23
- Instalacja hydrauliczna 18

Instalacja elektryczna 23
Instalacja hydrauliczna 18
Instrukcje postępowania
- Oznaczenie 4

Interwał (tryb wsadowy) 41

J
Jednostki 29
Język 29

K
Kalibracja 36
Kalibracja pompy dozującej 36
Kasowanie pamięci skoków 39
Kod zabezpieczający 31
Kod zezwolenia 31
Komunikaty alarmowe 49
Komunikaty o błędach 49
Komunikaty sterowania
- Lista wszystkich komunikatów 49

Konserwacja 45
Konsola ścienna 17
Kwalifikacje personelu 6

M
Media dozowane
- Dopuszczalne temperatury mediów 13
- Niedozwolone media dozowane 8

Membrana
- Zestawy części zamiennych 50

Menu główne 28
Monitorowanie poziomu 22
Montaż 17
Montaż pompy dozującej 17
Montaż ścienny 17
Możliwe do przewidzenia sposoby nieprawidłowego użycia 8

N
Nawigacja po menu
- Objaśnienie 28

Niedozwolone media dozowane 8

O
Obsługa 27
Oczyszczanie zaworu ssawnego i tłocznego 46
Odpowiedzialność za produkt 8
Odpowietrzanie 35
Odpowietrzanie pompy dozującej 35
Odpowietrznik głowicy dozującej 20
Ograniczenie 36
Ograniczenie wydajności 36
Opis działania 11
Opis produktu 10
Orurowanie instalacji 18
Ostrzeżenia
- Ostrzeżenia ogólne 5
- Oznaczenie 4

Ostrzeżenia ogólne 5
Oświadczenie o braku zastrzeżeń 53

P
Personel specjalistyczny 6
Pierwsze uruchomienie
- Ustawienia menu 28

Praca ze świadomością zagrożeń 6
Programowanie procesów dozowania 42
Projektowanie instalacji 18
Przegląd urządzeń 8
Przekaźnik alarmowy 29
Przewód odprowadzający wycieki 20
Przyłącza hydrauliczne 19
Przyłącze gwintowane 20
Przyłącze klejone 19
Punkt wtrysku 21

© Lutz-Jesco GmbH 2021
Prawo do zmian technicznych zastrzeżone
210422

R

Regulator ciśnienia ssania 22
Rysunki wymiarowe 15

S

Sieć
Tryb sieci 43
Składowanie 44
Skoki (wejście impulsowe) 38
Słowa sygnalizacyjne
Objaśnienie 4
Start/stop (typ trybu wsadowego) 41
Start zewnętrzny (tryb wsadowy) 41

T

Tabliczka znamionowa 11
Temperatury
Dopuszczalna temperatura otoczenia 12
Dopuszczalne temperatury mediów 13
Timer (tryb wsadowy) 42
Tłumik pulsacji 22
Transport 44
Tryb Eco
Dane techniczne 13
Ustawienie 32
Tryby pracy 37
Objaśnienie symboli 28
Tryb ręczny 37
Tryb sieci 43
Tryb wsadowy 40
Wejście analogowe 39
Wejście impulsowe 37

U

Unieruchamianie w przypadku awarii 44
Uruchomienie 35
Uruchomienie pompy dozującej 35
Ustawienia fabryczne
Przywracanie ustawień fabrycznych 32
Ustawienia menu przy pierwszym uruchomieniu 28
Ustawienia systemowe 29
Utylizacja zużytego urządzenia 44

W

Warunki i wartości graniczne eksploatacji 12
Wejścia sterowania 23
Wejście analogowe
Tryb pracy 39
Wejście impulsowe
Przyłącze 24
Tryb pracy 37
Wejście poziomu
Konfiguracja sterowania 30
Przyłącze 25
Wejście zezwolenia
Konfiguracja sterowania 30
Przyłącze 24
Wniosek gwarancyjny 54
Wodomierz 21
Wodomierz kontaktowy 21
Wodomierz (wejście impulsowe) 39
Wskazówki dla czytelnika 4
Wskazówki dotyczące ustawiania 17
Wspomaganie zasysania 22
Wydajność (typ wejścia impulsowego) 38
Wyjście potwierdzenia skoku 24
Wyjście przekaźnika alarmowego 25
Wyłączenie 44
Wyłączenie pompy dozującej 44
Wymiary 15
Wyposażenie dodatkowe 21

Z

Zagrożenia związane z nieprzestrzeganiem wskazówek dotyczących bezpieczeństwa 6
Zakres dostawy 10
Zastosowanie 8
Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem 8
Zawiesiny 22
Zawór przelewowy 21
Zawór stabilizacji ciśnienia 22
Zewnętrzne włączenie/wyłączenie poprzez wejście zezwolenia 44
Znak ostrzegawczy
Objaśnienie 4

© Lutz-Jesco GmbH 2021

Lutz-Jesco GmbH

Am Bostelberge 19
D-30900 Wedemark

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

Instrukcja obsługi
MAGDOS LK/LP

Copyright 2021 by Lutz-Jesco GmbH