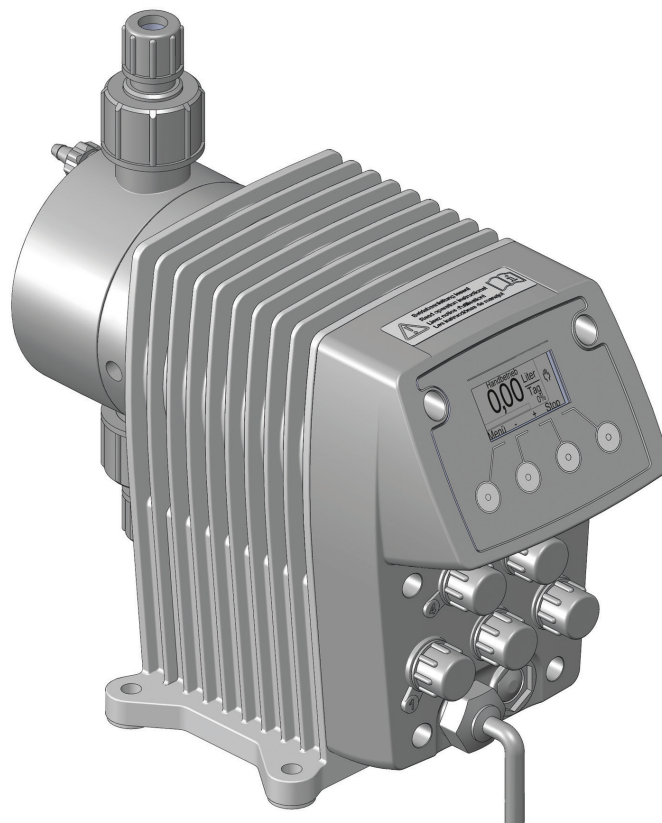


Pompa dozująca z membraną cylindryczną
MAGDOS LK / LP
Instrukcje obsługi



Przeczytać instrukcje obsługi!

Użytkownik jest odpowiedzialny za błędy podczas instalacji i obsługi!

Spis treści

1 Uwagi do Czytającego	4	9 Instalacja elektryczna	22
1.1 Zasada równego traktowania	4	9.1 Zasady	22
1.2 Wyjaśnienie słów ostrzegawczych	4	9.2 Opis gniazd połączeniowych	22
1.3 Wyjaśnienie symboli ostrzegawczych	4	10 Sterowanie	26
1.4 Identyfikacja ostrzeżeń	4	10.1 Sterowniki operatora jednostki sterującej	26
1.5 Instrukcje działań identyfikacyjnych	5	10.2 Objaśnienia dla nawigacji w menu	26
2 Bezpieczeństwo	6	10.3 Objaśnienia dla ikon menu	26
2.1 Ogólne ostrzeżenia	6	10.4 Ustawienia menu przy wstępnym rozruchu	27
2.2 Ryzyko związane z nieprzestrzeganiem instrukcji bezpieczeństwa	7	10.5 Menu główne	27
2.3 Praca w bezpieczny sposób	7	10.6 Ustawienia systemu	27
2.4 Osobiste wyposażenie ochronne	7	10.7 Informacja dotycząca pompy dozującej	32
2.5 Kwalifikacje obsługi	7	10.8 Komunikaty sterowania (tylko LP)	32
3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	9	11 Obsługa	33
3.1 Uwagi dotyczące gwarancji produktu	9	11.1 Rozruch pompy dozującej	33
3.2 Zamierzony cel	9	11.2 Tryby pracy	35
3.3 Wersja urządzenia	9	11.3 Zewnętrzne Wł./Wyl. za pomocą wejścia uruchamiającego	42
3.4 Zasady	9	11.4 Wycofanie pompy dozującej z eksploatacji	42
3.5 Substancje zabronione	9	11.5 Wyłączanie w razie wystąpienia sytuacji awaryjnej	43
3.6 Możliwe do przewidzenia nieprawidłowe użycie	9	11.6 Przechowywanie	43
4 Opis produktu	11	11.7 Transport	43
4.1 Właściwości	11	11.8 Likwidacja starych urządzeń	43
4.2 Zakres dostawy	11	12 Konserwacja	44
4.3 Struktura pompy dozującej	11	12.1 Odstępy czasu zalecane dla konserwacji	44
4.4 Opis funkcji	12	12.2 Dokręć śruby głowicy dawkującej	45
4.5 Tabliczka znamionowa	12	12.3 Sprawdzić membranę	45
5 Dane techniczne	13	12.4 Wyczyścić zawory ssawne i upustowe	45
5.1 Dane dotyczące wydajności	13	13 Rozwiązywanie problemów	46
5.2 Warunki robocze i ograniczenia	13	13.1 Typ usterki	46
5.3 Parametry elektryczne	14	13.2 Lista komunikatów jednostki sterującej	48
5.4 Inne dane	14	14 Części zamienne	49
6 Wymiary	15	14.1 Zestawy części zamiennych do membrany	49
6.1 MAGDOS LK / LP z głowicą dozującą, zrobioną z PCW, PP lub PVDF	15	14.2 Zestaw części zamiennych do głowicy dozującej, wraz z zaworami	49
6.2 MAGDOS LK / LP z głowicą dozującą ze stali nierdzewnej (1.4571)	15	15 Krzywe charakterystyki dostaw	50
7 Instalacja pompy dozującej	16	16 Deklaracja zgodności EU	51
7.1 Informacje dotyczące ustawienia	16	17 Deklaracja braku zastrzeżeń	52
7.2 Przykłady instalacji	16	18 Roszczenia gwarancyjne	53
8 Instalacje hydrauliczne	17	19 Indeks	54
8.1 Projekt instalacji	17		
8.2 Rurociąg układu	17		
8.3 Wyrównanie głowicy dozującej	18		
8.4 Połączenia hydrauliczne	18		
8.5 Podłączanie rurki spustowej	19		
8.6 Podłączanie elementu odpowietrzającego głowicy dozującej	19		
8.7 Akcesoria hydrauliczne	20		

1 Uwagi do Czytającego

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

Przestrzegać następujących zasad:

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

1.1 Zasada równego traktowania

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

1.2 Wyjaśnienie słów ostrzegawczych

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

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

Tabela 1: Wyjaśnienie haseł ostrzegawczych

1.3 Wyjaśnienie symboli ostrzegawczych

Symbol ostrzegawczy przedstawia typ oraz źródło zagrożenia:

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

Tabela 2: Wyjaśnienie symboli ostrzegawczych

1.4 Identyfikacja ostrzeżeń

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

Ostrzeżenia identyfikowane są w następujący sposób:

Symbol ostrzegawczy	SŁOWO OSTRZEGAWCZE
	<p>Opis niebezpieczeństwa.</p> <p>Konsekwencje w razie zignorowania.</p> <p>⇒ Strzałka sygnalizuje środki zapobiegawcze, które należy podjąć, aby wyeliminować niebezpieczeństwo.</p>

1.5 Instrukcje działań identyfikacyjnych

W taki sposób identyfikowane są wstępne warunki działania:

- ✓ Wstępne warunki dla działania muszą być spełnione przed podjęciem działania.
- ✘ Zasoby takie jak narzędzia lub materiały pomocnicze potrzebne do wykonywania instrukcji.

W taki sposób identyfikowane są instrukcje do działania:

➔ Oddzielny krok bez czynności, którą należy wykonywać.


1. Pierwszy krok z serii kroków.
 2. Drugi krok z serii kroków.
 - ▶ Rezultat powyższego działania.
- ✓ **Czynność ukończona, cel osiągnięty.**


2 Bezpieczeństwo


2.1 Ogólne ostrzeżenia


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


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


	NIEBEZPIECZEŃSTWO
Śmiertelne niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!	
Nieprawidłowo podłączone, nieprawidłowo umieszczone lub uszkodzone kable mogą spowodować obrażenia.	
⇒ Podłączać urządzenie wyłącznikiem do gniazda SCHUKO ze stykiem uziemienia zabezpieczonym wyłącznikiem różnicowoprądowym.	
⇒ Wymienić niezwłocznie uszkodzone kable.	
⇒ Nie używać przedłużaczy.	
⇒ Nie chować kabli.	
⇒ Zabezpieczyć kable, aby uniknąć ich zniszczenia przez inny sprzęt.	


	NIEBEZPIECZEŃSTWO
Zagrożenie życia z powodu wybuchu!	
Stosowanie pomp dozujących bez certyfikacji ATEX w atmosferach zagrożonych wybuchem może spowodować wybuchy z potencjalnie śmiertelnym skutkiem.	
⇒ Nigdy nie używać pomp dozujących na terenie potencjalnie zagrożonym wybuchem.	


	OSTRZEŻENIE
Oparzenia substancjami żrącymi i inne oparzenia spowodowane stosowaniem substancji dozowanej!	
Podczas pracy z głowicą dozującą, zaworami i przyłączami, można być narażonym na kontakt z substancją dozowaną.	
⇒ Należy stosować odpowiednią odzież ochronną.	
⇒ Słukać pompę cieczą (np. wodą), która nie stwarza żadnego zagrożenia. Upewnić się, że ciecz może się mieszać z dozowaną substancją.	
⇒ Uwolnić ciśnienie z elementów hydraulicznych.	
⇒ Nigdy nie zaglądać do otwartych końców podłączonych rurociągów i zaworów.	

	OSTRZEŻENIE
Niebezpieczeństwo związane z użyciem nieodpowiednich materiałów	
Materiały pompy dozującej oraz części hydrauliczne układu muszą być odpowiednie do użycia z dozowaną substancją, która ma być używana. W przeciwnym razie substancja dozowana może wyciekać.	
⇒ Upewnić się, że używane materiały nadają się do użycia z substancją dozowaną.	
⇒ Upewnić się, że stosowane smary, substancje spajające, uszczelniające itp. nadają się do użycia z substancją dozowaną.	

	OSTRZEŻENIE
Ryzyko automatycznego rozruchu!	
Po podłączeniu zasilania sieciowego, resztki substancji dozowanej wewnątrz głowicy dozującej mogą wyprysnąć.	
⇒ Przed podłączeniem zasilania sieciowego należy podłączyć przewody dozujące.	
⇒ Sprawdzić, czy wszystkie połączenia śrubowe zostały poprawnie zakręcone i czy są szczelne.	

	OSTRZEŻENIE
Niebezpieczeństwo związane z promieniowaniem elektromagnetycznym!	
Podczas pracy, pompa dozująca z membraną cylindryczną emituje zabłąkane pole magnetyczne. Jeśli nie będziesz trzymać się w dostatecznej odległości, działanie rozrusznika może zostać zakłócone.	
⇒ Osoby z rozrusznikami serca muszą trzymać się w odległości przynajmniej 50 cm od pompy dozującej.	

	OSTROŻNIE
Niebezpieczeństwo przy zmianie dozowanej substancji!	
Zmiana dozowanej substancji może wywołać nieoczekiwane reakcje, szkody materialne i obrażenia.	
⇒ Oczyszczyć dokładnie pompę dozującą i części systemu pozostające w kontakcie z substancją przed zmianą substancji dozowanej.	

	OSTROŻNIE
<p>Podwyższone ryzyko wypadku na skutek niewystarczających kwalifikacji obsługi!</p> <p>Pompy dozujące oraz ich osprzęt mogą być zainstalowane, obsługiwane i konserwowane wyłącznie przez pracowników obsługi, posiadających odpowiednie kwalifikacje. Niedostateczne kwalifikacje powodują zwiększone ryzyko wypadku.</p> <p>⇒ Upewnić się, że wszystkie czynności wykonywane są wyłącznie przez pracowników o wystarczających i odpowiednich kwalifikacjach.</p> <p>⇒ Zabezpieczyć dostęp do systemu przed osobami nieupoważnionymi.</p>	

2.2 Ryzyko związane z nieprzestrzeganiem instrukcji bezpieczeństwa

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

Specyficznymi następstwami mogą być:

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

2.3 Praca w bezpieczny sposób

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

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

2.4 Osobiste wyposażenie ochronne

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

Wymagany jest co najmniej następujący sprzęt ochrony osobistej:




Wymagany sprzęt ochrony osobistej	
	Okulary ochronne
	Odzież ochronna
	Rękawice ochronne

Tabela 3: Wymagany sprzęt ochrony osobistej

Stosować następujący sprzęt ochrony osobistej w trakcie wykonywania następujących czynności:

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

2.5 Kwalifikacje obsługi

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

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

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

Wszystkie osoby muszą posiadać przynajmniej następujące kwalifikacje:

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

Te instrukcje powodują rozróżnienie następujących grup użytkowników:

2.5.1 Personel specjalistyczny

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

2.5.2 Osoby przeszkolone

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

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

Kwalifikacje	Czynności
Personel specjalistyczny	<ul style="list-style-type: none"> ■ Montaż ■ Instalacje hydrauliczne ■ Instalacja elektryczna ■ Konserwacja ■ Naprawy ■ Przekazanie do eksploatacji ■ Wycofanie z eksploatacji ■ Likwidacja ■ Usuwanie usterek
Osoby przeszkolone	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przechowywanie ■ Transport ■ Sterowanie ■ Usuwanie usterek

Tabela 4: Kwalifikacje obsługi

3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

3.1 Uwagi dotyczące gwarancji produktu

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

Należy pamiętać, że użytkownik ponosi odpowiedzialność w następujących przypadkach:

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

3.2 Zamierzony cel

Pompa dozująca MAGDOS LK / LP przeznaczona jest do transportowania i dozowania płynów.

3.3 Wersja urządzenia

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy poniższych urządzeń:

Urządzenie	Miesiąc / rok produkcji	Oprogramowanie typu firmware
MAGDOS LK	11/2016	Od 01:59
MAGDOS LP	11/2016	Od 01:59

Tabela 5: Wersja urządzenia

3.4 Zasady

- Przed wysyłką, producent skontrolował pompę i wykonał próbę jej działania w określonych warunkach (z określoną substancją dozowaną o określonej gęstości i temperaturze, z użyciem rury o określonych wymiarach itp.). Ponieważ wspomniane warunki będą różnić się w zależności od miejsca instalacji sprzętu, pompę należy skalibrować przed rozpoczęciem pracy. Informacje na temat procedury kalibracyjnej znajdują się w 11.1.3 „Kalibrowanie pompy” na stronie 34.
- Należy przestrzegać informacji dotyczących warunków pracy i ochrony środowiska (5 „Dane techniczne” na stronie 13).
- Należy przestrzegać wszelkich ograniczeń, dotyczących lepkości, temperatury oraz gęstości substancji dozowanej. Należy używać wyłącznie substancji w temperaturze wyższej od temperatury krzepnięcia lub niższej od temperatury wrzenia danej substancji.

- Materiały pompy dozującej oraz części hydrauliczne układu muszą być odpowiednie do użycia z dozowaną substancją, która ma być używana. W tym miejscu należy zwrócić uwagę, że odporność tych elementów może zmienić się w zależności od temperatury substancji oraz ciśnienia roboczego.



Informacja o zgodności materiałów w połączeniu z różnymi dozowanymi substancjami zawarta jest w wykazie kompatybilności przygotowanym przez Lutz-Jesco GmbH.

Informacje na liście odporności oparte są na danych uzyskanych od producentów materiału i ekspertyzach Lutz-Jesco.

Ponieważ wytrzymałość materiałów zależy od wielu czynników, lista jest wyłącznie wstępną wytyczną jeżeli chodzi o dobór materiałów. We wszystkich przypadkach, należy w warunkach roboczych przetestować sprzęt pod kątem pracy z używanymi chemikaliami.

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

3.5 Substancje zabronione

Urządzenie nie może być stosowane z następującymi substancjami:

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

3.6 Możliwe do przewidzenia nieprawidłowe użycie

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

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

3.6.1 Niewłaściwy montaż

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

3.6.2 Błędna instalacja hydrauliczna

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

3.6.3 Błędna instalacja hydrauliczna

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

3.6.4 Nieprawidłowe uruchomienie

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

3.6.5 Niewłaściwa obsługa

- Wyposażenie ochronne nie działa poprawnie lub zostało odłączone
- Wprowadzono nieupoważnione zmiany w pompie dozującej
- Ignorowanie zakłóceń roboczych
- Eliminacja zakłóceń roboczych przez obsługę, która nie posiada odpowiednich kwalifikacji
- Pozostałości substancji w głowicy dozującej, wynikające z nieprawidłowego oczyszczenia, w szczególności w przypadku zawiesin
- Mostkowanie zewnętrznego bezpiecznika
- Obsługa stała się trudniejsza z uwagi na nieprawidłowe oświetlenie lub trudny dostęp do maszyny

- Obsługa pompy nie jest możliwa z powodu brudnego lub nieczytelnego wyświetlacza
- Dostawa środka dozowanego do którego układ nie jest dostosowany
- Dostawa zanieczyszczonego środka dozowanego
- Brak odzieży ochronnej lub nieprawidłowa odzież ochronna

3.6.6 Niewłaściwa konserwacja

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

3.6.7 Niewłaściwe wyłączenie z użycia

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

3.6.8 Niewłaściwe usuwanie

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

4 Opis produktu

4.1 Właściwości

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

Charakteryzują się one następującymi właściwościami:

- Zakres wydajności od 0,5 do 15 l/godz., do 16 bar
- Powtarzalna precyzja dozowania $\pm 2\%$
- Zintegrowane automatyczne odpowietrzanie głowicy dawkującej (z wyjątkiem głowic ze stali nierdzewnej)
- Nadaje się do zastosowania z agresywnymi lub trującymi substancjami dozowanymi
- Tryby pracy: Tryb ręczny, wejście impulsowe
- Wyświetlacz graficzny: 128 x 64 px, 1.5" , monochromatyczny, podświetlany
- Języki menu: angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, portugalski, holenderski
- Cztery wielofunkcyjne klawisze do wprowadzania poleceń przez operatora
- Możliwość montażu na posadzce i na ścianie
- Kod uruchamiający i kod zabezpieczający
- Opcja kalibracji
- Tryb Eco tryb oszczędzania energii
- Złącza: Złącze M12x1, z kodowaniem A, B lub D.

Tylko MAGDOS LP

- Tryby pracy: Wejście analogowe, tryb dozowania i tryb sieciowy (tylko MAGDOS LP-Net)
- Ethernet, połączenie sieciowe (tylko MAGDOS LP-Net)
- 2. Eco-Mode
- Rzeczywisty czas i data

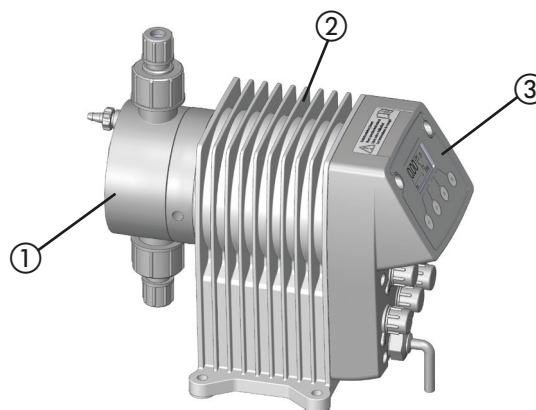
4.2 Zakres dostawy

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

- Pompa dozująca MAGDOS LK / LP
- Jeden zestaw każdego złącza zaciskowego węży dla strony ssawnej i tłocznej dla węży o średnicach 4/6, 6/9 mm oraz 6/12 mm (zrobionych z PVC, PP oraz PVDF)
- Zaślepki złączy elektrycznych:
 - 3 dla MAGDOS LK
 - 5 dla MAGDOS LP
 - 6 dla MAGDOS LP-Net
- Kabel zasilający
- Instrukcje obsługi
- Raport z inspekcji oraz certyfikat (opcjonalnie)
- Zestaw akcesoriów (opcjonalnie)

4.3 Struktura pompy dozującej

4.3.1 Ogólne omówienie

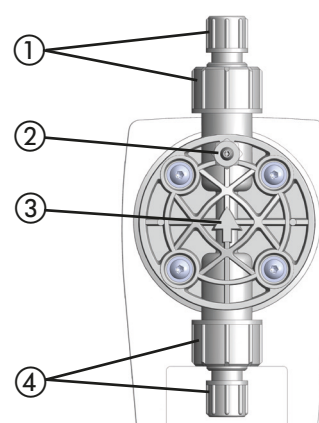


Ilustracja 1: Zatrzymanie pompy dozującej MAGDOS LK / LP

Nr	Opis
1	Głowica dozująca
2	Jednostka napędowa
3	Skrzynka rozdzielcza

Tabela 6: Ogólne omówienie

4.3.2 Głowica dozująca

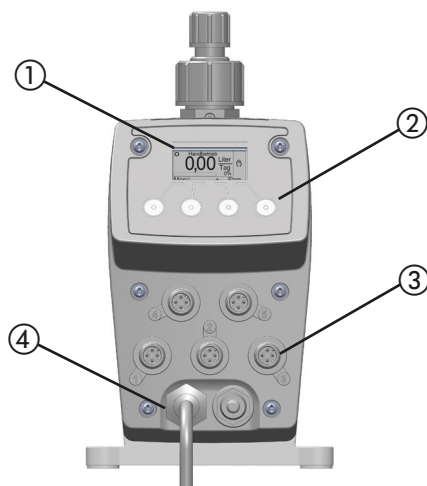


Ilustracja 2: Głowica dozująca

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

Tabela 7: Głowica dozująca

4.3.3 Elementy sterujące



Ilustracja 3: Kontroler pompy dozującej MAGDOS LK / LP

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

Tabela 8: Oznaczenie komponentów

4.4 Opis funkcji

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

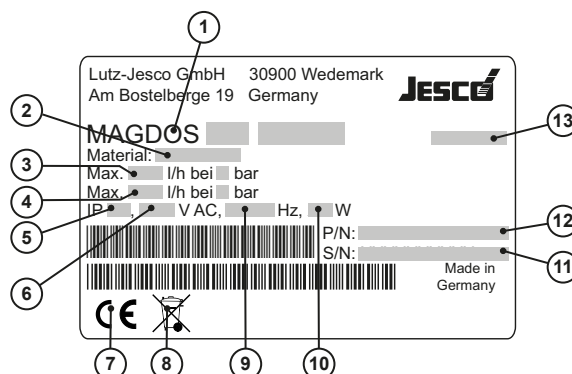
Układ dostarcza lub mierzy substancję dozowaną za pomocą powtarzającej się sekwencji suwów ssawnych, po których następują suwy tłoczne. Skutkuje to przepływem pulsacyjnym.

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

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

4.5 Tabliczka znamionowa

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



Ilustracja 4: Tabliczka znamionowa MAGDOS LK / LP

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

Tabela 9: Tabliczka znamionowa

5 Dane techniczne

5.1 Dane dotyczące wydajności

Zwróć uwagę, że niektóre dane przekazują jedynie orientacyjne wartości. Rzeczywista wydajność pompy zależy od wielu, różnych czynników. Przybliżone wartości dotyczące wydajności dla różnych ciśnień podano w 12.3 „Sprawdź membranę“ na stronie 45.

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

Tabela 10: Dane dotyczące wydajności

* W przypadku pracy w trybie oszczędzania energii Eco, wydajność dostaw jest w zakresie 5 - 10% normalnego trybu (przy takim samym wstecznym ciśnieniu). Może być konieczna ponowna kalibracja (zob. sekcja 11.1.3 „Kalibrowanie pompy“ na stronie 34).

5.2 Warunki robocze i ograniczenia

Informacja	Wartość	MAGDOS LK / LP Rozmiar
		05 – 15
Zatwierdzona temperatura otoczenia	°C	5 – 45 (z komponentami PCW 5 – 40)*
Wilgotność względna	%	maks. 90
Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego (po rozhermetyzowaniu)	dB(A)	68 – 75
Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego (przy ciśnieniu próbnym)	dB(A)	65 – 70
Maks. ciśnienie dostarczane	mbar	800
Ograniczenia w zakresie lepkości	mPa·s	300** / 1000***
Nastawny zakres dozowania	%	0 – 100

Tabela 11: Warunki robocze i ograniczenia

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

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

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

5.2.1 Zatwierdzona temperatura substancji

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

Tabela 12: Zatwierdzona temperatura substancji

5.3 Parametry elektryczne

Informacja	Wartość	MAGDOS LK / LP Rozmiar						
		05	1	2	4	6	10	15
Napięcie		MAGDOS LK: 115 lub 230 V AC ± 10 %, 50/60 Hz MAGDOS LP: 110 - 240 V AC ± 10 %, 50/60 Hz						
Pobór mocy	W	10	15	21	27	28	29	26
Maks. pobór prądu w czasie skoku dozującego	A	2,0		3,0	3,7	3,8	4,1	3,6
Eco-Mode 1								
Pobór mocy	W	8	11	17	18	20	22	19
Maks. pobór prądu w czasie skoku dozującego	A	1,7		2,5	2,9	3,1	3,6	2,9
Eco-Mode 2								
Pobór mocy	W	7	10	13	14	17	16	15
Maks. pobór prądu w czasie skoku dozującego	A	1,5		2	2,2	2,7		2,4

Tabela 13: Parametry elektryczne

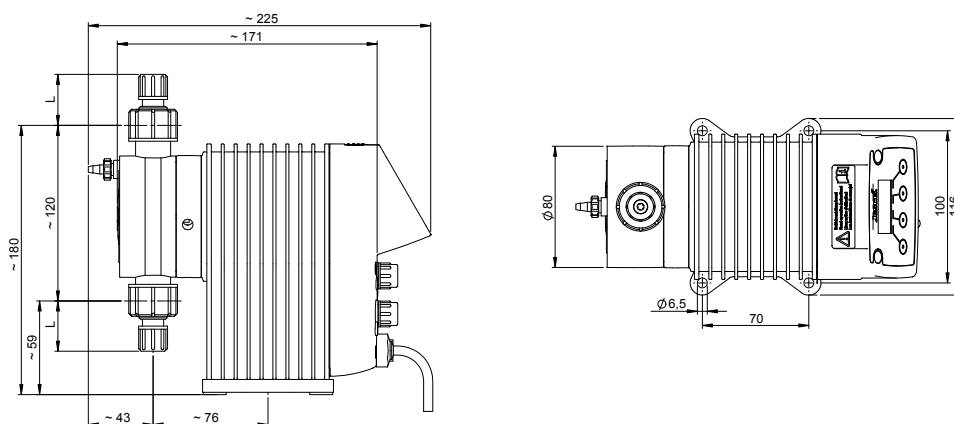
5.4 Inne dane

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

Tabela 14: Inne dane

6 Wymiary

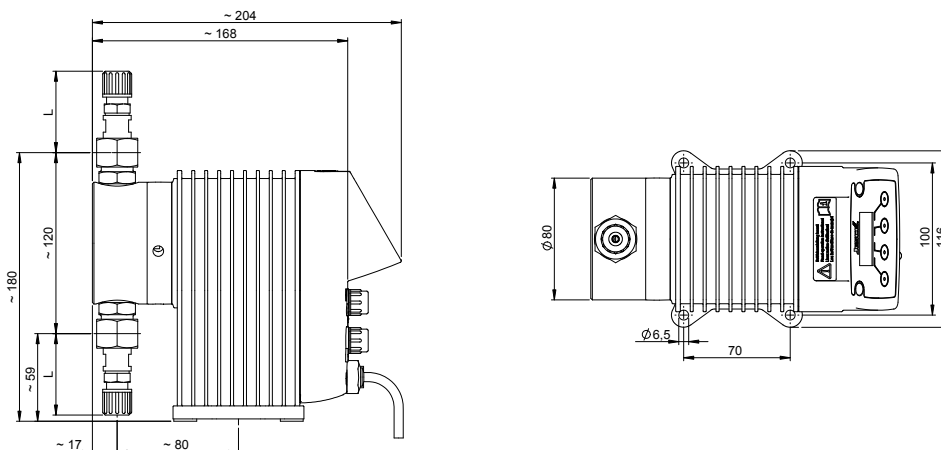
6.1 MAGDOS LK / LP z głowicą dozującą, zrobioną z PCW, PP lub PVDF



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

Połączenie	Materiał	Skala	Szerokość nominalna	L
Przyłącze zaciskowe węża	PCW / PP / PVDF	4/6 mm	DN4	31
		1/4" x 3/8"	1/4"	34
		6/9 mm	DN6	34
		6/12 mm	DN6	15

6.2 MAGDOS LK / LP z głowicą dozującą ze stali nierdzewnej (1.4571)



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

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

7 Instalacja pompy dozującej



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

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

- ⇒ Upewnić się, że wszystkie środki bezpieczeństwa są zgodne z najnowszymi wymaganiami klasy szczelności IP 65.
- ⇒ Zawsze należy tak ustawiać pompę, aby woda nie mogła przedostać się do obudowy.



OSTROŻNIE

Ryzyko zranienia i uszkodzenia materiału!

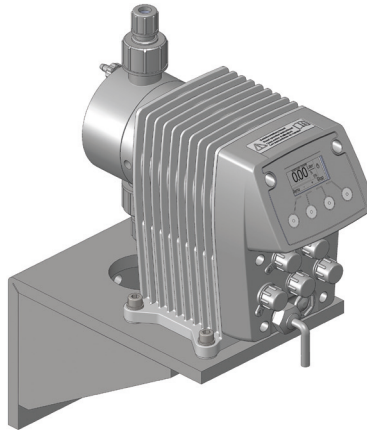
Pompa do której trudno się dostać stwarza zagrożenie w razie nieprawidłowej pracy i niepoprawnej konserwacji.

- ⇒ Zainstalować pompę tak, aby zawsze był do niej dostęp. Szczególnie do szklanego okienka wskaźnika poziomu oleju, wlotu oleju i spustu oleju.

- Aby uzyskać informacje o wymiarach otworów montażowych, zapoznaj się z 6 „Wymiary“ na stronie 15.
- Moment obrotowy, właściwy dla instalacji śrub montażowych wynosi 1.5 - 2 Nm.

7.2 Przykłady instalacji

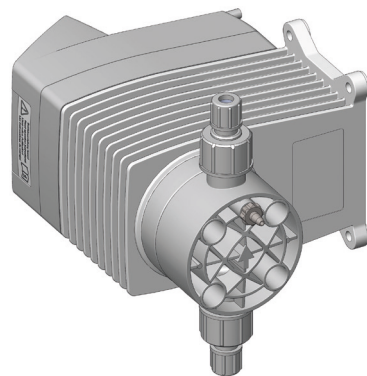
7.2.1 Instalacja na uchwycie ściennym



Ilustracja 7: Montaż na uchwycie ściennym

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

7.2.2 Instalacja na ścianie



Ilustracja 8: Instalacja na ścianie

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


7.1 Informacje dotyczące ustawienia


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


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


8 Instalacje hydrauliczne

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

	OSTRZEŻENIE
<p>Oparzenia substancjami żrącymi i inne oparzenia spowodowane stosowaniem substancji dozowanej!</p> <p>Uszkodzenie membrany, zablokowane przewody ciśnieniowe, użycie materiałów nie odpowiednich do stosowania z dozowaną substancją może spowodować wypływ dozowanej substancji. W zależności od typu oraz stopnia niebezpieczeństwa środka dozowanego, może to spowodować obrażenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Stosować zalecany sprzęt ochrony osobistej. ⇒ Upewnić się, że używane materiały nadają się do użycia z substancją dozowaną. ⇒ Upewnić się, że stosowane smary, substancje spajające, uszczelniające itp. nadają się do użycia z substancją dozowaną. ⇒ Zainstalować rurkę spustową. ⇒ Zainstalować nadmiarowe zawory bezpieczeństwa. 	

	OSTROŻNIE
<p>Ryzyko zranienia i uszkodzenia materiału!</p> <p>Wysokie ciśnienie może prowadzić do drgań rurociągu i powodować trzaski. Może to być przyczyną obrażeń spowodowanych przez rury lub wyciek substancji dozowanej.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Zainstalować tłumiki pulsacyjne. 	

	WSKAZÓWKA
<p>Uszkodzenia napędów wynikające z przeciążenia</p> <p>Warunki ciśnieniowe między stroną ssawną i tłoczną muszą być zbilansowane; w przeciwnym razie może nastąpić przeciążenie. Może to prowadzić do niekontrolowanego wycieku, uszkodzenia układu rurociągów lub pompy dozującej.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Należy upewnić się, że ciśnienie po stronie tłoczenia jest o co najmniej 1 bar wyższe niż po stronie ssawnej. 	

	WSKAZÓWKA
<p>Blokada gwintów</p> <p>Elementy z plastiku i stali nierdzewnej (szczególnie te, zrobione z PCW), które są złączone w połączenie rozłączne (np. głowica dozująca oraz zawory) można zablokować. Utrudni to ich zwolnienie.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Przed zakręceniem, należy nasmarować odpowiednie części smarem (np. sprayem PTFE). Upewnić się, że smar jest zgodny z dozowaną substancją. 	

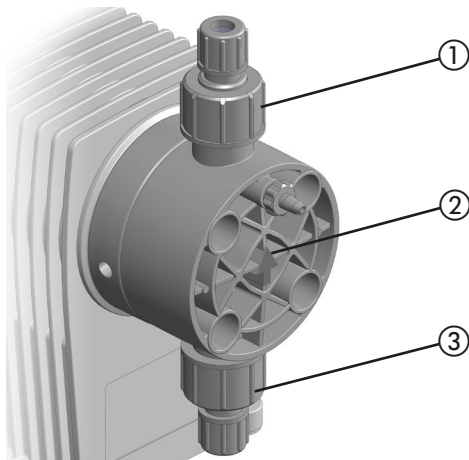
8.1 Projekt instalacji

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

8.2 Rurociąg układu

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

8.3 Wyrównanie głowicy dozującej



Ilustracja 9: Wyrównanie głowicy dozującej

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

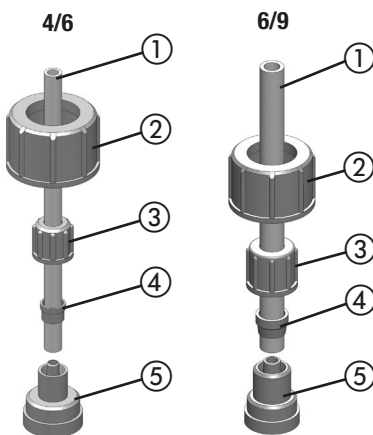
Zawór ssawny (3) musi być zawsze skierowany w dół. Odpowiednio, strzałka (2) oraz zawór ciśnieniowy (1) muszą zawsze być skierowane ku górze. Jest to niezależne od położenia głowicy dozującej względem napędu.

8.4 Połączenia hydrauliczne

8.4.1 Podłączanie opasek zaciskowych

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

8.4.1.1 Rozmiary 4/6 i 6/9



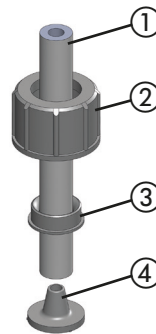
Ilustracja 10: Opaski zaciskowe 4/6 oraz 6/9 (średnice wewnętrzne i zewnętrzne podano w mm)

Wykonać następujące czynności:

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

✓ **Opaska zaciskowa węża została przyłączona.**

8.4.1.2 Rozmiar 6/12



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

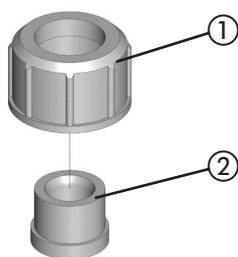
Jedynie opaski zaciskowe o rozmiarze 6/12 mają nakrętkę łączącą. Łączy ona wąż z pierścieniem uszczelniającym na elemencie połączeniowym i jednocześnie mocuje zawór pompy.

Wykonać następujące czynności:

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

✓ **Opaska zaciskowa węża została przyłączona.**

8.4.2 Wykonanie połączenia wklejanego



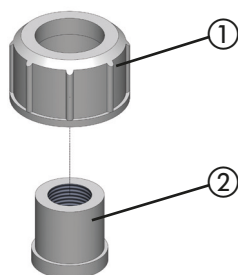
Ilustracja 12: Przyłącze wklejane

Wykonać następujące czynności:

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

✓ **Przyłącze wklejane jest wykonane.**

8.4.3 Tworzenie połączenia cementowego



Ilustracja 13: Połączenie cementowe

Wykonać następujące czynności:

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

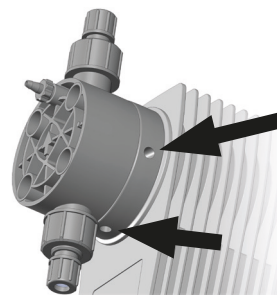
✓ **Utworzono połączenie cementowe.**

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

8.5 Podłączanie rurki spustowej

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

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



Ilustracja 14: Otwory rurki spustowej



WSKAZÓWKA

Uszkodzenia napędów wynikające z zastosowania substancji musującej

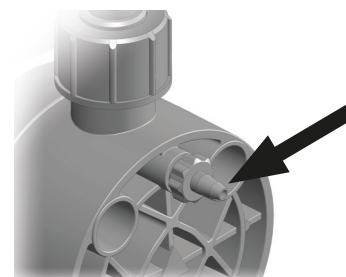
Jeżeli wąż przyłączony jest do rurki spustowej i poprowadzony z powrotem do zbiornika, to substancja musująca może przedostać się do napędu i uszkodzić go.

- ⇒ Wycieki należy zbierać w naczyniu na wycieki.
- ⇒ Alternatywą jest poprowadzenie wycieku z powrotem do zbiornika za pomocą lejka. Należy zainstalować lejek w odpowiedniej odległości od otworu wyciekowego.

8.6 Podłączanie elementu odpowietrzającego głowicy dozującej

Głowice dozujące pomp MAGDOS LK / LP 2, 5 i 10 mają zintegrowane odpowietrzanie głowicy dozującej (z wyjątkiem głowic dozujących ze stali nierdzewnej).

Informacje na temat procedury odpowietrzania znajdują się w 11.1.1 „Odpowietrzanie pompy dozującej“ na stronie 33.



Ilustracja 15: Element odpowietrzający głowicę dawkującą z podłączeniem węża

Wykonać następujące czynności:

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

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

8.7 Akcesoria hydrauliczne

Następny rozdział przedstawia dostępne opcje instalacji.

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

8.7.1 Czujnik przepływu FLOWCON LP 1

Wodomierz FLOWCON LP 1 został opracowany specjalnie do monitorowania wahających się objętości przepływu. Funkcja oparta jest na ocenie ilości dozowania impulsowego, które zazwyczaj występuje w pompach dozujących.

Płynak jest unoszony z płynącego płynu w czasie suwu tłocznego i uruchamia w ten sposób wyłącznik kontaktronowy. Ustawiając moment przełączenia możliwe jest monitorowanie ilości dozowanej, która została uprzednio określona drogą pomiaru.

Dzięki temu możliwe jest nie tylko odczytanie czy pompa dostarcza ciecz lecz także czy osiągnięta jest zadana wydajność dozowania. W stałych warunkach eksploatacyjnych odtwarzalność wynosi 10 ... 20%.

W celu podłączenia elektrycznego FLOWCON, zob. 9.2.5.1.



Przestrzegaj instrukcji obsługi dla przepływomierza FLOWCON LP 1. Zawierają one instrukcje dotyczące obsługi z wykorzystaniem pompy dozującej MAGDOS LP.

8.7.2 Dysza wtryskowa

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

Dysze wtryskowe mają trzy główne funkcje:

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

Uwagi do montażu:

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

można zdemontować i udroźnić.

8.7.3 Czujnik przerwania membrany/czujnik wycieku

Jeżeli membrana pęknie, dozowana substancja zacznie wyciekać. Wyciek będzie wydobywał się z otworu wyciekowego.

Jako wariant opcjonalny, pompa dozująca MAGDOS LP dostarczana jest z czujnikiem wycieku w kołnierzu membrany; w razie przerwania membrany, czujnik wysyła sygnał do pompy powodując jej zatrzymanie. System wyświetla komunikat "Diaphragm rupture" na wyświetlaczu i zwraca raport o zakłóceniu. Pompa dozująca nie może być uruchomiona ponownie do momentu naciśnięcia **Start**.

Należy jednak najpierw wymienić membranę i oczyścić kołnierz membrany z pozostałości po dozowanej substancji. Pomiędzy dwoma pierścieniami czujnika wycieku nie może istnieć połączenie przewodzące.

Kabel połączeniowy czujnika wycieku ma złącze M12x1 do podłączenia do portu 5 (zob. 9.2.5 „Port połączeniowy 5 (tylko LP)” na stronie 24).

Zob. 10.6.13 „Ustaw punkt menu „Ustawianie przerwania membrany” (tylko LP)” na stronie 31), aby sprawdzić konfigurację funkcji.

8.7.4 Wodomierz kontaktowy

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

Wodomierz kontaktowy jest podłączony do portu przyłączeniowego 2 (9.2.2 „Gniazdo połączeniowe 2” na stronie 23).

8.7.5 Zawór nadmiarowy ciśnieniowy

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

Niedopuszczalnie wysokie ciśnienie może wystąpić, jeśli:

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

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

Uwagi do montażu:

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

8.7.6 Zawór zwrotny

Zawory sterujące zwrotne są konieczne, gdy:

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

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

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

8.7.7 Butla pulsacyjna

Butle pulsacyjne mają następujące funkcje:

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

W przypadku instalacji po stronie ssawnej:

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

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

Problem ten może pojawić się, gdy:

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

Uwagi do montażu:

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

8.7.8 Środek pomocniczy do zalewania pompy

Sz szczególnie zaleca się stosować środki do zalewania pompy:

- W razie stosowania pomp z małym przemieszczeniem objętościowym na skok lub ustawieniem małej długości skoku,

- przy dużych wysokościach zasysania,
- przy zastosowaniu bardzo gęstych substancji dozowanych,
- przy zalewaniu po raz pierwszy, ponieważ zawory są suche, a w przewodzie ssawnym i głowicy dozującej znajduje się powietrze,
- w układach o częstych przestojach.

Więcej korzyści, wynikających ze stosowania materiału do zalewania:

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

8.7.9 Monitorowanie poziomu

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

8.7.10 Dozowanie zawieszin

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

8.7.11 Regulator ciśnienia ssawnego

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

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

Kolejne problemy, które mogą się pojawić:

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

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

Uwagi do montażu:

- Korzystać z dużych regulatorów ciśnienia ssawnego, należy zamontować butlę pulsacyjną po stronie ssawnej.

9 Instalacja elektryczna



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!

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

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



OSTROŻNIE

Ryzyko automatycznego rozruchu!

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

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



WSKAZÓWKA

Uszkodzenia wynikające z nieprawidłowego napięcia

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

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



WSKAZÓWKA

Niewystarczająca kompatybilność elektromagnetyczna

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

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

9.1 Zasady

- Zasilacz
MAGDOS LK: 115 V AC lub 230 V AC, 50/60 Hz
MAGDOS LP: 110 - 240 V AC, 50/60 Hz (Zasilacz o długim zasięgu)
- Połączenie elektryczne zgodne jest z lokalnymi przepisami.
- Pompa dozująca musi być podłączona do gniazda z uziemieniem.
- Aby uniknąć błędów przy dawkowaniu na końcu procesu. Pompa musi być elektrycznie zablokowana.
- Pompy nie można obsługiwać poprzez włączanie i wyłączanie napięcia.
- Pojedynczych kabli nie można kłaść równoległe do przewodów wysokiego napięcia ani kabli zasilających. Zasilanie i przewody sygnałowe należy poprowadzić w oddzielnych kanałach. Wymagane jest, aby przewody przecinały się pod kątem 90°.

9.2 Opis gniazd połączeniowych



Ilustracja 16: Gniazda połączeniowe 1 – 5

Wejścia	Gniazdo połączeniowe
Wejście uruchamiające	1
Wejście impulsowe	2
Wejście analogowe (tylko LP)	2
Wejście poziome	3
Wejście do sterowania pompą (tylko LP)	5
Wejście przerwanej membrany (tylko LP)	5

Tabela 15: Wejścia jednostki sterującej

Wyjścia	Gniazdo połączeniowe
Wyjście informacji zwrotnej skoku, zmienne: Wyjście optoelektroniczne usterki	1
Wyjście przekaźnika raportującego błędy (tylko LP)	4

Tabela 16: Wyjścia jednostki sterującej

9.2.1 Gniazdo połączeniowe 1

Port połączeniowy 1 jest wyposażony w wyjście optoelektroniczne i wejście przełączające

Element optoelektroniczny może być skonfigurowany do sprzężenia zwrotnego lub komunikatu o usterce. Połączenia i dane przełączników są przedstawione w poniższych tabelach.

Pin	Funkcja
Element optoelektroniczny (pin 1 i 2)	Maks. 30 V DC, maks. 5 mA
Wejście uruchamiające (pin 3 i 4)	Styk bezpotencjałowy Otwarty NC lub zamknięty NO Dowolnie programowalny

Tabela 17: Dane techniczne port połączeniowy 1

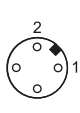
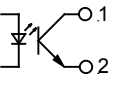
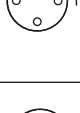
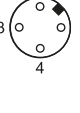
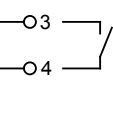
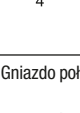
Pin	M12x1 (kod A)	Przyporządkowania	Połączenie	Kolor kabla*	
1		Kolektor optoizolatora (+)		Brązowe	BN
2		Emiter optoizolatora (-)		Biały	WH
3		Uziemienie (GND)		Niebieski	BU
4		Zewnętrzne Wł./Wył.		Czarny	BK

Tabela 18: Gniazdo połączeniowe 1

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

9.2.1.1 Wyjście informacji zwrotnej skoku

Na wyjściu informacji zwrotnej o skoku, pompa zwraca raport o każdym wykonanym skoku do wejścia impulsowego innej pompy dozującej. W ten sposób możliwe jest połączenie w sieć kilku pomp dozujących i uruchamianie skoków dozujących.

Wyjście sprzężenia zwrotnego skoku może być nadal używane, np. do oceny sygnału w PLC (liczenie skoków w trybie dozowania).



Ilustracja 17: Synchronizacja kilku pomp za pomocą informacji zwrotnej o skoku oraz za pomocą sterowania impulsowego

9.2.1.2 Element optoelektroniczny raportujący błędy

Element optoelektroniczny przekaże informację o błędach do pompy dozującej po aktywacji tej funkcji. Wiadomość można ocenić np. za pomocą PLC.

Aby ustawić funkcję raportowania błędów przez element optoelektroniczny, zob. 10.6.3 „Pozycja menu „Raportowanie błędów”” na stronie 28.

9.2.1.3 Wejście uruchamiające

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

Aby ustawić funkcję wejścia uruchamiającego, zob. 10.6.5 „Pozycja menu ustawienia „Uruchomienia wejścia”” na stronie 29.

9.2.2 Gniazdo połączeniowe 2

9.2.2.1 Wejście analogowe (tylko LP)

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

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

Aby uzyskać informacje na temat ustawiania trybu pracy *Analog input*, zapoznaj się z 38.

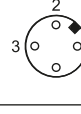
Pin	M12x1 (kod A)	Przyporządkowania	Połączenie	Kolor kabla*	
1	-	-	-	Brązowe	BN
2		(+)/0/4 - 20 mA	—O2	Biały	WH
3		Uziemienie (GND)	—O3	Niebieski	BU
4	-	-	-	Czarny	BK

Tabela 19: Gniazdo połączeniowe 2

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

9.2.2.2 Wejście impulsu

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

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

Aby uzyskać informacje na temat ustawiania trybu pracy *Pulse input*, zapoznaj się z 35.


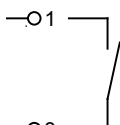
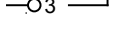
Pin	M12x1 (kod A)	Przyporządkowania	Połączenie	Kolor kabla*	
1		Impulsy		Brązowe	BN
2		(+)0/4 - 20 mA		Biały	WH
3		Uziemienie (GND)		Niebieski	BU
4	-	-	-	Czarny	BK

Tabela 20: Gniazdo połączeniowe 2

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

9.2.3 Gniazdo połączeniowe 3

9.2.3.1 Wejście poziomu

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

- Napięcia zasilania 5 V DC (prąd płynący przez wszystkie połączenia ograniczony jest maksymalnie do 50 mA)
- Alarm i alarm główny
- Styk bezpotencjałowy
- Programowalny styk NC lub NO

Aby uzyskać więcej informacji na temat ustawiania funkcji *Level input*, zapoznaj się z 10.6.4 „Pozycja menu ustawienia "wejścia poziomu"” na stronie 28.


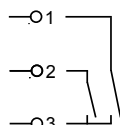
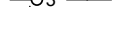
Pin	M12x1 (kod A)	Przyporządkowania	Połączenie	Kolor kabla*	
1		Alarm wstępny		Brązowe	BN
2		Alarm główny		Biały	WH
3		Uziemienie (GND)		Niebieski	BU
4	-	-	-	Czarny	BK

Tabela 21: Gniazdo połączeniowe 3

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

9.2.4 Port połączeniowy 4 (tylko LP)

9.2.4.1 Wyjście przekaźnika alarmowego

Dzięki przekaźnikowi alarmowemu, możliwe jest przekazywanie na zewnątrz informacji o zakłóceniach w pracy pompy dozującej.

- Zestyk przełączny beznapięciowy
- Maks. 250 V AC, 2.5 A lub maks. 30 V DC, 2.5 A,

Aby uzyskać więcej informacji na temat ustawień *Alarm relay*, zapoznaj się z 10.6.3 „Pozycja menu „Raportowanie błędów”” na stronie 28.


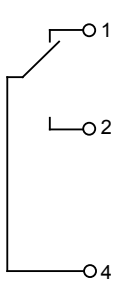
Pin	M12x1 (kod B)	Przyporządkowania	Połączenie	Kolor kabla*	
1		Przerwanie (NC) styku		Brązowe	BN
2		Łączenie (NO) styku		Biały	WH
3		-		Niebieski	BU
4		Zestyk przełączny		Czarny	BK

Tabela 22: Gniazdo połączeniowe 4

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

9.2.5 Port połączeniowy 5 (tylko LP)

9.2.5.1 Wejście do sterowania pompą

Opcjonalnie dostępny FLOWCON LP 1 może być podłączony do portu połączeniowego 5. Pozwala na monitorowanie przepływu dozowanej substancji po suwie pompy dozującej.

- Zasilanie 5 V DC jest wykonane na przyłączy 5 pompy dozującej. Maksymalny dopuszczalny prąd wszystkich podłączonych urządzeń wynosi 50 mA.


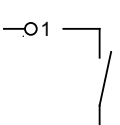
Pin	M12x1 (kod A)	Przyporządkowania	Połączenie	Kolor kabla*	
1		FLOWCON LP 1		Brązowe	BN
2		-		Biały	WH
3		Uziemienie (GND)		Niebieski	BU
4		-		Czarny	BK

Tabela 23: Gniazdo połączeniowe 5

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

9.2.5.2 Wejście przerwania membrany

Połączenie z czujnikiem przecieku w kołnierzu głowicy dawkującej w celu monitorowania potencjalnego przerwania membrany.

- napięcia zasilania 5 V DC (prąd płynący przez wszystkie połączenia ograniczony jest maksymalnie do 50 mA)

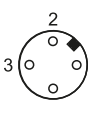
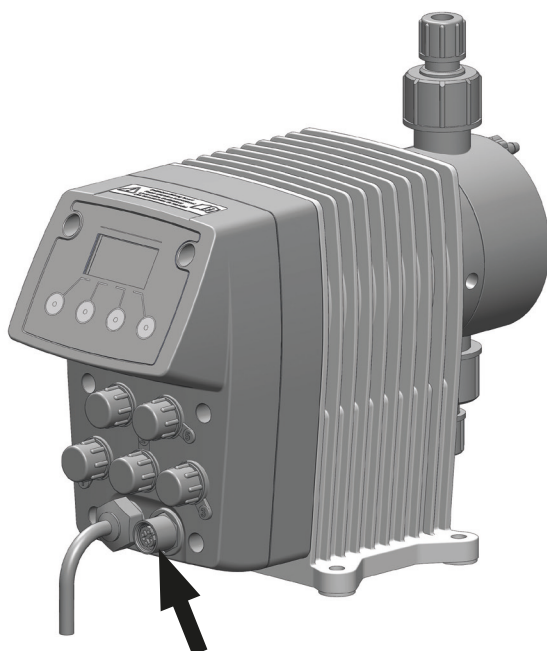
Pin	M12x1 (kod A)	Przyporządkowania	Połączenie	Kolor kabla*	
1		-		Brązowe	BN
2		Czujnik przecieku	—o2	Biały	WH
3		Uziemienie (GND)	—o3	Niebieski	BU
4		-	-	Czarny	BK

Tabela 24: Gniazdo połączeniowe 5

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

9.2.6 Port połączeniowe Ethernet (tylko MAGDOS LP-Net)



Ilustracja 18: Gniazdo połączeniowe Ethernet

Gniazdo do połączenia z siecią umożliwia sterowanie częstotliwością skoku oraz liczbą skoków. Ponadto możliwe jest przekazywanie wszystkich błędów i komunikatów stanu w kierunku odwrotnym.

Pompa dozująca posiada wejście sieciowe w formie 4-biegunowego złącza żeńskiego M12x1 z kodowaniem D. Aby zrealizować funkcje typowego połączenia wtykowego RJ-45 dla sieci Ethernet, firma Lutz-Jesco GmbH oferuje specjalne rozwiązania

przewody typu skrętki sieciowe o różnych długościach. Jeśli będziesz korzystać z kabli innego producenta, wybierz kable w kategorii 3 o impedancji 100 Ohm lub wyższej.

- Protokół TCP/IP Modbus
- 10 Mb/s

Aby uzyskać więcej informacji na temat ustawiania trybu pracy *Network mode*, zapoznaj się z 11.2.5 „Tryb sieciowy (tylko MAGDOS LP-Net)” na stronie 42.

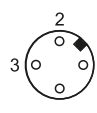
Pin	M12x1 (kod A)	Przyporządkowania	Połączenie
1		TX+	Para 1
2		RX+	Para 2
3		TX-	Para 1
4		RX-	Para 2
-		Ekran	-

Tabela 25: Gniazdo połączeniowe Ethernet

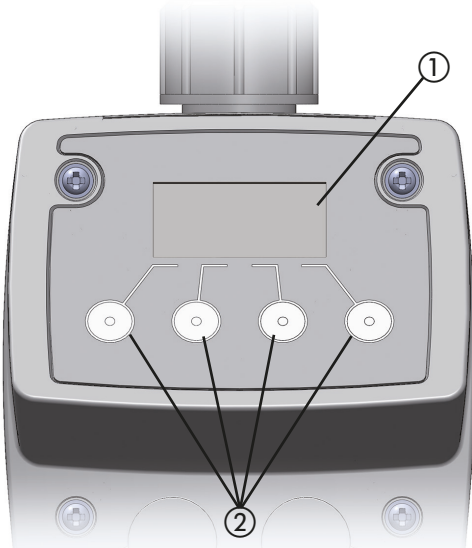
9.2.6.1 Instalacja sieci kablowej

Podczas instalacji, należy stosować się do poniższych punktów:

- Sieć Ethernet posiada topologię gwiazdy. Maksymalna długość kabla wynosi 100 m.
- Należy oddzielnie prowadzić w formie wiązki kable różnych kategorii (np. zasilanie, linie transmisji danych oraz linie „wrażliwe” służące do pomiarów). W takim połączeniu, kable powinny przecinać się pod kątem 90°.
- Należy utrzymać minimalną odległość 10 cm pomiędzy kablami zasilającymi oraz liniami do transmisji danych lub zainstalować przegrodę lub poprowadzić linię do transmisji danych w metalowym peszlu. Jeżeli nie jest to możliwe, należy użyć separatorów do kabli.
- Używać wyłącznie ekranowanych kabli oraz wtykowych złączy.
- Kable miedziane należy prowadzić poza układem kablowym, wewnątrz plastikowych peszli.
- Zbyt wysokie lub zbyt niskie temperatury spowodują obniżenie własności mechanicznych oraz elektrycznych i mogą prowadzić do uszkodzenia.
- Linie danych muszą być rozciągliwe; w przeciwnym razie, nie będzie możliwe zapewnienie odpowiednich parametrów elektrycznych lub parametrów tłumienia.
- Podczas przeciągania kabli z bębna, należy unikać tworzenia się pętli lub ciągnięcia ich po ostrych krawędziach.
- W przypadku kabli miedzianych, należy zapewnić korekcję potencjału; należy w takim przypadku wprowadzić rozróżnienie obszarów niebezpiecznych i nie-niebezpiecznych.
- Pola elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne wpływają na transmisję sygnałową i w niektórych okolicznościach mogą uszkodzić komponenty elektroniczne.

10 Sterowanie

10.1 Sterowniki operatora jednostki sterującej

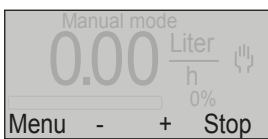


Ilustracja 19: Sterowniki operatora jednostki sterującej

Nr	Wyjaśnienie
1	Wyświetlacz graficzny
2	Cztery klawisze wielofunkcyjne

Tabela 26: Sterowniki operatora jednostki sterującej

Obsługujesz pompę dozującą za pomocą czterech klawiszy wielofunkcyjnych, znajdujących się pod ekranem. Klawisze mają różne znaczenie w zależności od tego w jakim miejscu menu się aktualnie znajdujesz. System pokazuje odpowiednie funkcje klawiszy na samym dole ekranu:



Ilustracja 20: Przypisanie funkcji dla klawiszy wielofunkcyjnych

W tym przykładzie, pierwszy klawisz od lewej obsługuje funkcję **Menu**; drugi posiada funkcję **-**; trzeci klawisz posiada funkcję **+**, a czwarty funkcję **Stop**.

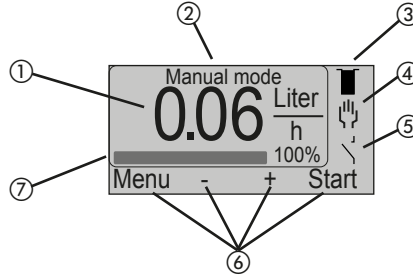
Przyciski wyboru **+** oraz **-** i przyciski **↑** oraz **↓** mają funkcję powtarzania, tj. jeżeli naciśnięte przyciski zostaną przytrzymane przez dłuższą chwilę, wtedy system automatycznie powtórzy wykonywanie tej funkcji.

Jasność ekranu zostaje zmniejszona po 45 sekundach od ostatniej czynności.

Po dwóch minutach od ostatniej aktywności, jednostka sterująca powraca do ekranu początkowego dla wybranego trybu pracy.

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

10.2 Objaśnienia dla nawigacji w menu



Przedstawienie jednostki sterującej na wyświetlaczu

Nr	Wyjaśnienie
1	Obliczona wydajność dozowanej dawki (jednostki na minutę, godzinę lub dzień)
2	Określenie aktywnego trybu pracy
3	Symbol dla monitorowania poziomu
4	Symbol dla aktywnego trybu pracy
5	Symbol zewnętrznego WŁ./WYŁ.
6	Przypisanie zmiennej dla czterech klawiszy menu pompy dozującej
7	Pasek przedstawiający częstotliwość skoku lub wydajność dostaw

Tabela 27: Objaśnienia dla nawigacji w menu

10.3 Objaśnienia dla ikon menu

10.3.1 Monitorowanie poziomu

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

Tabela 28: Objaśnienie dotyczące symbol menu– Monitorowanie poziomu

10.3.2 Tryby pracy

Symbol	Znaczenie
	Tryb ręczny
	Wejście analogowe (tylko LP)
	Wejście impulsowe
	Tryb dozujący (interwał / tryb timera) (tylko LP)
	Tryb sieciowy (tylko LP-Net)

Tabela 29: Objaśnienie dotyczące symbol menu– Tryby pracy

10.3.3 Uruchomienie wejścia



Symbol	Znaczenie
	Styk otwarty
	Styk zamknięty

Tabela 30: Objaśnienie dotyczące ikon menu– Uruchomienie wejścia

10.3.4 Kod uruchomienia


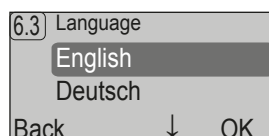
Symbol	Znaczenie
	Ochrona hasłem aktywna

Tabela 31: Objaśnienie dotyczące ikon menu– Uruchomienie wejścia

10.4 Ustawienia menu przy wstępnym rozruchu

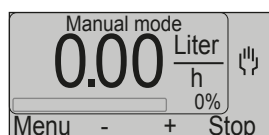
Przy pierwszym podłączeniu pompy dozującej do zasilania lub podczas przywracania ustawień fabrycznych, automatycznie uruchamiane jest menu *Language* (menu 6.3).

Teraz można ustawić język menu.



Ilustracja 21: Menu 6.3 Język

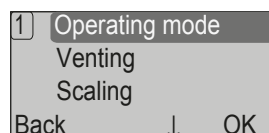
- Użyj klawisza **↑** lub **↓**, aby wybrać język.
- Nacisnąć **OK**.
 - Pompa dozująca wyświetli menu 6, *System setup*.
- Naciśnij **Menu**.
 - Pompa dozująca wyświetli menu 1, *Main menu*..
- Naciśnij **Back**.
 - Pompa dozująca wyświetli ekran startowy. W ustawieniach domyślnych, tryb pracy *Manual operating* jest wstępnie ustawiony i zapisany z częstotliwością skoku 0 % (brak dozowania).



Ilustracja 22: Ekran startowy pompy dozującej po wstępnym rozruchu

10.5 Menu główne

- ➔ Naciśnij **Menu**.
 - Pompa dozująca wyświetli menu 1, *Main menu*..



Ilustracja 23: Menu główne

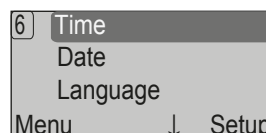
Menu główne pokazuje listę głównych funkcji pompy dozującej:

- Operating mode (Tryb pracy)* (zob. 11.2 „Tryby pracy“ na stronie 35),
- Venting (Odpowietrzanie)* (zob. 11.1.1 „Odpowietrzanie pompy dozującej“ na stronie 33),
- Diaphragm change (Wymiana membrany)* (zob. 12.3 „Sprawdzić membranę“ na stronie 45),
- Restriction (Ograniczenie)* (zob. 11.1.2 „Skalowanie wydajności“ na stronie 34),
- Calibration (Kalibracja)* (zob. 11.1.3 „Kalibrowanie pompy“ na stronie 34),
- System setup (Ustawienia systemu)* (zob. 10.6 „Ustawienia systemu“ na stronie 27),
- Info* (zob. 10.7 „Informacja dotycząca pompy dozującej“ na stronie 32).
- Only LP: *Messages (Tylko LP: Komunikaty)* (zob. 10.8 „Komunikaty sterowania (tylko LP)“ na stronie 32).

10.6 Ustawienia systemu

W menu *System setup*, konfigurujesz wszelkie ogólne parametry dozowania, które nie zależą od trybu pracy.

- Naciśnij **Menu**.
- Użyj klawisza **↑** lub **↓**, aby wybrać pozycję menu *System setup* i naciśnij **OK**.
 - Pompa dozująca wyświetli menu *System setup*.



Ilustracja 24: Menu ustawień systemowych

10.6.1 Pozycja menu ustawienia “Języka”

- Użyj klawisza **↑** lub **↓**, aby wybrać pozycję menu *Language* i naciśnij **Setup**.

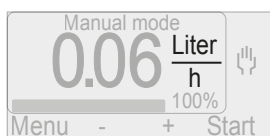
Możesz dokonać wyboru spośród poniższych opcji:

- English* (domyślne ustawienie fabryczne),
- niemiecki*,
- francuski*,
- hiszpański*,
- portugalski*,
- niderlandzki*,
- polski*.

- Użyj klawisza **↑** lub **↓**, aby wybrać język i naciśnij **OK**.

✓ **Język został ustawiony.**

10.6.2 Pozycja menu ustawienia "Jednostek"



Ilustracja 25: Wyświetla jednostkę dla wydajności dostaw

1. Użyj klawisza \uparrow lub \downarrow , aby wybrać pozycje menu *Units*, a następnie naciśnij **Setup**.

Możesz dokonać wyboru spośród poniższych opcji:

- Litry/dzień,
- l/godz. (ustawienia fabryczne)
- USgal/Dzień (galony amerykańskie),
- USgal/godz. (galony amerykańskie)
- l.gal/Dzień (galony brytyjskie),
- l.gal/Dzień (galony brytyjskie),
- ml/Min.

2. Użyj klawisza \uparrow lub \downarrow , aby wybrać żądaną jednostkę i naciśnij **OK**.

✓ **Jednostka została ustawiona.**

10.6.3 Pozycja menu „Raportowanie błędów”

Usterki pompy dozującej mogą być przesyłane zewnętrznie przy użyciu funkcji raportowania błędów. Można to wykonać za pomocą przekaźników raportujących błędy lub elementu optoelektronicznego raportującego błędy. Podczas aktywacji elementu optoelektronicznego raportującego błędy w menu, przekaźniki będą również aktywowane i mogą być używane równolegle.

Aby uzyskać informacje dotyczące podłączenia, zob. 9.2.4.1 „Wyjście przekaźnika alarmowego“ na stronie 24 i 9.2.1.2 „Element optoelektroniczny raportujący błędy“ na stronie 23.

1. Użyj \uparrow lub \downarrow , aby wybrać pozycję menu *Fault message* i naciśnij **Setup**.

Możesz dokonać wyboru spośród poniższych opcji:

- *Not active* (domyślne ustawienie fabryczne),
- *Przełącznik NO* (normalnie otwarty),
- *Przełącznik NC* (rozwieracz),
- *Element optoelektroniczny N.O.* (normalnie otwarty),
- *Element optoelektroniczny N.C.* (rozwieracz)

2. Użyj klawisza \uparrow lub \downarrow aby wybrać żądaną funkcję i naciśnij **OK**.

✓ **Ustawienie „Komunikat błędu”**

10.6.3.1 Konfigurowanie przekaźnika raportowania błędów

Przełącznik NO

Sytuacja		Wyjście przekaźnika alarmowego		Przełącznik
Napięcie	Błąd	Piny 1/4	Piny 2/4	
Nie	Nie	Zamknięty	Otwarty	Nieaktywny
	Tak	Zamknięty	Otwarty	Nieaktywny
Tak	Nie	Zamknięty	Otwarty	Nieaktywny
	Tak	Otwarty	Zamknięty	Aktywny

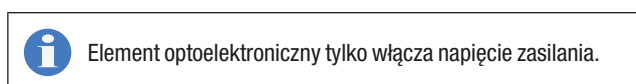
Tabela 32: Konfiguracja przekaźnika NO

Przełącznik NC

Sytuacja		Wyjście przekaźnika alarmowego		Przełącznik
Napięcie	Błąd	Piny 1/4	Piny 2/4	
Nie	Nie	Zamknięty	Otwarty	Nieaktywny
	Tak	Zamknięty	Otwarty	Nieaktywny
Tak	Nie	Otwarty	Zamknięty	Aktywny
	Tak	Zamknięty	Otwarty	Nieaktywny

Tabela 33: Konfiguracja przekaźnika NC

10.6.3.2 Konfigurowanie elementu optoelektronicznego raportującego błędy



Sytuacja		Output (Wyjście)
Funkcja elementu optoelektronicznego	Błąd	Piny 1/1 (gniazdo 1)
N.O.	Nie	Otwarty
	Tak	Zamknięty
N.C.	Nie	Zamknięty
	Tak	Otwarty

Tabela 34: Konfigurowanie elementu optoelektronicznego raportującego błędy

10.6.4 Pozycja menu ustawienia "wejścia poziomu"

Monitoring poziomu podawania substancji po stronie ssawnej z dwoma etapami alarmowymi: Alarm i alarm główny

Podłączenie zob. 9.2.3.1 „Wejście poziomu“ na stronie 24

1. Użyj klawisza **↑** lub **↓**, aby wybrać pozycje menu *Level input* i naciśnij **Set up**.

Możesz dokonać wyboru spośród poniższych opcji:

- *Not active* (domyślne ustawienie fabryczne),
- *Alarm = styk* (wyzwala alarm gdy zamknięty zostaje ruchomy),
- *Alarm = otwarty* (wyzwala alarm gdy styk ruchomy jest otwarty; ustawienie dla standardowych systemów monitorowania poziomu).

2. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać żadaną funkcję i naciśnij **OK**.

✓ **Ustawiono „wejście poziomu”**



System wyświetla wybrane ustawienie wejścia jako ikonę na ekranie startowym każdego trybu pracy.

- *Praca = styk* (włącza pompę dozującą jeżeli obydwa styki są zamknięte),
- *Praca = otwarty* (włącza pompę dozującą jeżeli obydwa styki są otwarte).

2. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać żadaną funkcję i naciśnij **OK**.

✓ **Ustawiono „Uruchomienie wejścia”**



System wyświetla wybrane ustawienie Uruchomienia wejścia jako ikonę na ekranie startowym każdego trybu pracy.

10.6.4.1 Konfiguracja „wejścia poziomu”

Status	Wyświetlacz	Wejście poziomu		Pompa dozująca
		Alarm = styk	Alarm = otwarty	
Pełny zbiornik				Pracuje
Minimalny poziom w zbiorniku (alarm)				Pracuje
Pusty zbiornik (alarm główny)				Zatrzymany

Tabela 35: Konfiguracja wejścia poziomu

10.6.6 Aktywacja kodu uruchomienia

Jeżeli kod uruchomienia *Release code* jest aktywowany, obsługa pompy dozującej jest zablokowana. Ustawienia można wykonać jedynie po wprowadzeniu poprawnego *kodu uruchomienia*.



OSTRZEŻENIE

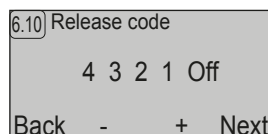
Oparzenia substancjami żrącymi i inne oparzenia spowodowane stosowaniem substancji dozowanej!

Jeżeli kod uruchomienia został aktywowany, obsługa pompy dozującej jest zablokowana. Jeżeli pompa dozująca została uruchomiona bez wprowadzenia kodu uruchomienia, można ją zatrzymać tylko przez odłączenie zasilania. W niekorzystnych przypadkach, jeżeli użytkownik nieumyślnie aktywował lub zapomniał kodu uruchomienia, pompa dozująca nie może być szybko zatrzymana i może to spowodować obrażenia.

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

Możesz ustalić dowolny *Release code* od 0001 do 9999.

1. Użyj klawisza **↑** lub **↓**, aby wybrać pozycję menu *Release code* i naciśnij **Set up**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetli menu 6.10 *Release code*.



Ilustracja 26: Kod uruchomienia

10.6.5 Pozycja menu ustawienia "Uruchomienia wejścia"

Opcja zewnętrznego uruchomienia lub zatrzymania pompy dozującej.

Podłączenie zob. 9.2.1 „Gniazdo połączeniowe 1” na stronie 23

Aby uzyskać informacje na temat uruchamiania i zatrzymywania pompy dozującej, zapoznaj się z 11.3 „Zewnętrzne Wł./Wył. za pomocą wejścia uruchamiającego” na stronie 42.

1. Użyj klawisza **↑** lub **↓**, aby wybrać pozycję menu *Release input* i naciśnij **Set up**.

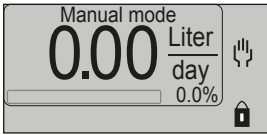
Możesz dokonać wyboru spośród poniższych opcji:

- *Not active* (domyślne ustawienie fabryczne),

2. Użyj klawiszy **+** oraz **-**, aby ustalić wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu i naciśnij **Continue**.
3. Postępować zgodnie z opisem znajdującym się w punkcie 2 dla kolejnych cyfr.
4. Wybierz ostatnią pozycję *Off* i naciśnij **+**.

5. Naciśnij **Back.**

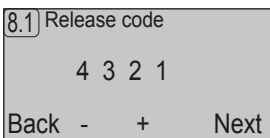
- ▶ Kod uruchomienia *Release code* został aktywowany. Pompa dozująca wyświetli odpowiedni symbol:



Ilustracja 27: Ekran startowy przy aktywnym kodzie uruchomienia

✓ **Kod uruchomienia jest aktywowany.****10.6.6.1 Wprowadzanie kodu uruchomienia**

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



Ilustracja 28: Wprowadzanie kodu uruchomienia

1. Użyj klawiszy **+** oraz **-**, aby ustalić wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu i naciśnij **Continue**.
2. Postępować zgodnie z opisem znajdującym się w punkcie 1 dla kolejnych cyfr.
3. Po wprowadzeniu wszystkich cyfr, nacisnąć **OK**.
 - ▶ Jeżeli wprowadzony kod jest prawidłowy, zostanie wyświetlone menu główne.

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

✓ **Kod uruchomienia został wprowadzony.****10.6.6.2 Dezaktywacja kodu uruchomienia**

1. Naciśnij **Menu**.
2. Użyj klawisza **↑** lub **↓**, aby wybrać pozycję menu *System setup* i naciśnij **OK**.
3. Użyj klawisza **↑** lub **↓**, aby wybrać pozycję menu *Release code* i naciśnij **Setup**.
4. Przytrzymaj naciśnięty **Continue** do momentu wybrania *On*.
5. Nacisnąć **-**.
6. Naciśnij **Back**.

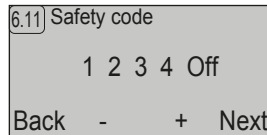
✓ **Kod uruchomienia został dezaktywowany.****10.6.7 Aktywacja kodu bezpieczeństwa**

Chroni menu *System setup* przed nieupoważnionym dostępem.

Możesz ustalić dowolny *Safety code* od 0001 do 9999.

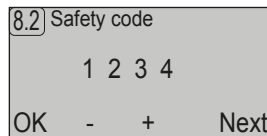
1. Użyj klawisza **↑** lub **↓**, aby wybrać pozycję menu *Safety code* i naciśnij **Setup**.

- ▶ Pompa dozująca wyświetli menu 6.11 *Safety code*.



Ilustracja 29: Kod bezpieczeństwa

2. Użyj klawiszy **+** oraz **-**, aby ustalić wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu i naciśnij **Continue**.
3. Postępować zgodnie z opisem znajdującym się w punkcie 2 dla kolejnych cyfr.
4. Wybierz ostatnią pozycję *Off* i naciśnij **+**.
5. Naciśnij **Back**.
 - ▶ Kod bezpieczeństwa *Safety code* został aktywowany. Musisz wprowadzić ten kod, aby uzyskać dostęp do menu *System setup*.

✓ **Kod bezpieczeństwa został aktywowany.****10.6.7.1 Wprowadzanie kodu bezpieczeństwa**

Ilustracja 30: Wprowadzanie kodu bezpieczeństwa

1. Użyj klawiszy **+** oraz **-**, aby ustalić wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu i naciśnij **Continue**.
2. Postępować zgodnie z opisem znajdującym się w punkcie 1 dla kolejnych cyfr.
3. Po wprowadzeniu wszystkich cyfr, nacisnąć **OK**.
 - ▶ Jeżeli wprowadzony kod jest prawidłowy, pojawi się *System setup*

✓ **Kod bezpieczeństwa został wprowadzony.**

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

10.6.7.2 Dezaktywacja kodu bezpieczeństwa

1. Naciśnij **Menu**.
2. Użyj klawisza **↑** lub **↓**, aby wybrać pozycję menu *System setup* i naciśnij **OK**.
3. Wprowadź poprawny kod bezpieczeństwa i naciśnij **OK**.
4. Użyj klawisza **↑** lub **↓**, aby wybrać pozycję menu *Safety code* i naciśnij **Setup**.
5. Przytrzymaj naciśnięty **Continue** do momentu wybrania *On*.
6. Nacisnąć **-**.
7. Naciśnij **Back**.

✓ **Kod bezpieczeństwa został dezaktywowany.**

10.6.8 Ustaw pozycję menu „Domyślne ustawienia fabryczne”

Powoduje przywrócenie ustawień fabrycznych jednostki sterującej pompy dozującej.

1. Użyj klawisza **↑** lub **↓**, aby wybrać pozycję menu *Factory default setting* i naciśnij **Setup**.
 2. Nacisnąć **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla menu *Language* (menu 6.3).
- ✓ **Zostają przywrócone domyślne ustawienia fabryczne pompy dozującej.**

10.6.9 Pozycja menu ustawienia “Trybu Eco”

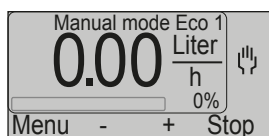
Ustawienie trybu oszczędzania energii Wprowadzenie tej zmiany powoduje zmianę ilości pobieranej energii, wydajności dostaw oraz ciśnienia; zobacz również 9.2.2 „Gniazdo połączeniowe 2” na stronie 23.

→ Użyj klawisza **↑** lub **↓**, aby wybrać pozycję menu *Eco-mode* i naciśnij **Setup**.

Możesz dokonać wyboru spośród poniższych opcji:

- *Off* (fabryczne ustawienie domyślne),
- *Eco-Mode 1*,
- *Eco-Mode 2* (tylko LP).

1. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać żadaną funkcję i naciśnij **OK**.
 - ▶ System wyświetla wybrany *Eco-Mode* na ekranie startowym po wybraniu odpowiedniego trybu pracy.



Ilustracja 31: Wyświetlenie Eco 1 w trybie pracy ręcznej

10.6.10 Ustaw pozycję menu „Ustawienia użytkownika” (tylko LP)

Ta pozycja menu umożliwia zapisanie ustawień wprowadzonych w pompie dozującej.

10.6.10.1 Zapisywanie własnych ustawień

1. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *User setup* i naciśnij **Setup**.
2. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać *Save* i naciśnij **OK**.

✓ **Ustawienia własne zostały zachowane.**

10.6.10.2 Ładowanie ustawień własnych

1. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *User setup* i naciśnij **Setup**.
2. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać *Load* i naciśnij **OK**.

✓ **Ustawienia własne zostały wczytane.**

10.6.11 Pozycja menu ustawienia "Adresu IP" (-Net tylko w trybie sieciowym)

Ta pozycja menu pozwala na skonfigurowanie adresu sieciowego. Twój lokalny administrator sieci określi Twój adres. Nie jest możliwe ustawienie podsieci, serwera proxy ani bramy.

1. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *IP address* i naciśnij **Setup**.
2. Użyj klawiszy **+** oraz **-** aby ustawić wartość od 001 do 255 dla pierwszej cyfry adresu IP i naciśnij **Continue**.
3. Postępuj zgodnie z opisem, znajdującym się w punkcie 2 dla kolejnych cyfr adresu IP.
4. Naciśnij **Back**.

✓ **Adres IP został ustawiony.**

10.6.12 Ustaw punkt menu „Ustawianie kontroli dozowania” (tylko LP)

Z opcjonalnym wyposażeniem FLOWCON LP 1 przepływ substancji dozowanej jest monitorowany po suwie pompy dozującej.

- Aby uzyskać informacje na temat instalacji hydraulicznej, zapoznaj się z 8.7.1.
- W celu podłączenia elektrycznego FLOWCON, zob. 9.2.5.1.

Przestrzegaj instrukcji obsługi dla przepływomierza FLOWCON LP 1 Zawierają one instrukcje dotyczące obsługi z wykorzystaniem pompy dozującej MAGDOS LP.

10.6.13 Ustaw punkt menu „Ustawianie przerwania membrany” (tylko LP)

Jako wariant opcjonalny, pompa dozująca MAGDOS LP dostarczana jest z czujnikiem wycieku w kołnierzu membrany; w razie przerwania membrany, czujnik wysyła sygnał do pompy powodując jej zatrzymanie.

1. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Diaphragm rupture* i naciśnij **Setup**.

Możesz dokonać wyboru spośród poniższych opcji:

- *Not active* (domyślne ustawienie fabryczne),
- *Alarm* = styk (wyzwała alarm gdy wyjście czujnika jest zamknięte przez 10 sekund; ustawienie dla standardowego czujnika wycieku),
- *Alarm* = otwarty (wyzwała alarm gdy wyjście czujnika jest otwarte przez 10 sekund).

2. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać żadaną funkcję i naciśnij **OK**.

✓ **„Pęknięcie membrany” zostało ustawione.**

10.6.14 Pozycja menu ustawienia "Czasu"

1. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Time* i naciśnij **Setup**.
2. Użyj klawiszy **+** oraz **-** aby ustawić żadaną godzinę, a następnie naciśnij **Continue**.
3. Użyj klawiszy **+** i **-** aby ustawić żadaną minutę.




Jeśli przytrzymasz wciśnięty klawisz, wtedy pompa dozująca będzie zwiększać wartość o dwie godziny lub dwie minuty.

4. Naciśnij **Back**.

✓ **Czas został ustawiony.**

10.6.15 Pozycja menu ustawienia "Daty"

1. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Date* i naciśnij **Setup**.
2. Użyj klawiszy **+** oraz **-** aby ustawić żądaną dzień, a następnie naciśnij **Continue**.
3. Użyj klawiszy **+** oraz **-** aby ustawić żądaną miesiąc, a następnie naciśnij **Continue**.
4. Użyj klawiszy **+** oraz **-** aby ustawić żądaną rok, a następnie naciśnij **Continue**.
5. Użyj klawiszy **+** i **-** aby ustawić żądany dzień tygodnia.

 Aby użyć funkcji *batch mode* w pompie dozującej MAGDOS LP, należy Ustawić prawidłowy dzień tygodnia.

6. Naciśnij **Back**.

✓ **Data została ustawiona.**

10.7 Informacja dotycząca pompy dozującej

W pozycji menu *Info* możesz znaleźć obszerne informacje na temat Twojej pompy dozującej.

1. Naciśnij **Menu**.
2. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Info* i naciśnij **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetli menu 7.1 *Info 1*.

7.1	Info 1
Strokes / min	180
Capacity	3.80 l/Std
Calibration	3.80 l/Std
Menu	Next

Ilustracja 32: Wyświetlanie menu Info 1

3. Przytrzymaj klawisz **Continue** aby przejść do kolejnych menu *Info*.

Menu *Info* wyświetlają następujące informacje:

Menu	Informacja
<i>Info 1</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Maksymalna liczba skoków / minutę ■ Maksymalna wydajność dostaw liczona w l/godz. ■ Skalibrowana wydajność dostaw liczona w l/godz.
<i>Info 2</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Objętość skoku według ustawień fabrycznych wyrażona w ml ■ Objętość skoku po kalibracji wyrażona w ml
<i>Info 3</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Czas pracy pompy dozującej, wyrażony w godzinach. ■ Całkowita liczba skoków pompy dozującej
<i>Info 4</i>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wersja oprogramowania oraz data aktualizacji ■ Numer części ■ Numer seryjny
<i>Info 5</i> (tylko LP)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wartość prądu wyrażona w mA na wejściu analogowym ■ Czas i data

Tabela 36: Objasnienia dotyczace menu Info

Menu	Informacja
<i>Info 6</i> (tylko LP-Net)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Adres fizyczny MAC ■ Adres IP
<i>Info 7</i>	Przypisanie gniazda połączeniowego 1
<i>Info 8</i>	Przypisanie gniazda połączeniowego 2
<i>Info 9</i>	Przypisanie gniazd połączeniowych 2 i 3
<i>Info 10</i>	Przypisanie gniazda połączeniowego 4
<i>Info 11</i>	Przypisanie gniazda połączeniowego 5

Tabela 36: Objasnienia dotyczace menu Info

4. Naciśnij **Menu** aby wyjść z menu *Info*.

10.8 Komunikaty sterowania (tylko LP)

System zapisuje komunikaty o zakłóceniach pompy dozującej wraz z datą, godziną oraz kodem błędu.

10	Messages	14:39:50
01.02.2012 - 14.32	#09	▶
Manual Stop		
Menu	↑	↓ Delete

Ilustracja 33: Wyświetlanie komunikatów o zakłóceniach

Używane są następujące symbole:




Symbol	Znaczenie
	Symbol dla zdarzenia
	Symbol dla początku wiadomości
	Symbol dla końca wiadomości

Tabela 37: Objasnienie dotyczace ikon menu – komunikaty o zakłóceniach


1. Naciśnij **Menu**.
2. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Messages* i naciśnij **OK**.
3. Przytrzymaj wciśnięty klawisz **↑** lub **↓** aby wyświetlić komunikaty o zakłóceniach, które będą przedstawione w porządku chronologicznym.
4. Naciśnij **Menu** aby wyjść z menu *Messages*.


Kasowanie komunikatów w jednostce sterującej

1. Naciśnij **Menu**.
2. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Messages* i naciśnij **OK**.
3. Naciśnij **Back**.
4. Naciśnij ponownie **Back**.

✓ **Komunikaty zostały skasowane z jednostki sterującej**

11 Obsługa


	OSTRZEŻENIE
<p>Oparzenia substancjami żrącymi i inne oparzenia spowodowane stosowaniem substancji dozowanej!</p> <p>Po podłączeniu zasilania sieciowego, resztki substancji dozowanej wewnątrz głowicy dozującej mogą wyprysnąć.</p> <p>⇒ Przed podłączeniem zasilania sieciowego należy podłączyć przewody dozujące.</p> <p>⇒ Sprawdzić, czy wszystkie połączenia śrubowe zostały poprawnie zakręcone i czy są szczelne.</p>	

	OSTROŻNIE
<p>Ryzyko automatycznego rozruchu!</p> <p>Pompa dozująca nie ma przełącznika WŁ./WYŁ. i może uruchomić się samoczynnie w momencie gdy zostanie podłączona do sieci zasilającej. Oznacza to, że substancja dozowana może wypłynąć. W zależności od typu oraz stopnia niebezpieczeństwa środka dozowanego, może to spowodować obrażenia.</p> <p>⇒ Zatrzymać pompę przed jej odłączeniem od sieci zasilającej.</p> <p>⇒ Upewnić się, że pompa została poprawnie zainstalowana przed podłączeniem jej do sieci zasilającej.</p>	

11.1 Rozruch pompy dozującej


Warunki postępowania:

- ✓ Pompa dozująca została wyposażona i zainstalowana zgodnie z sekcjami: „Dopasowanie pompy dozującej”, „Instalacja hydrauliczna” i „Instalacja elektryczna”.
- ✓ Wszystkie mocowania mechaniczne zostały sprawdzone pod kątem odpowiedniej obciążalności.
- ✓ Śruby głowicy dawkującej została dokręcone z zastosowaniem odpowiedniego momentu.
- ✓ Wszystkie elementy hydrauliczne zostały sprawdzone pod kątem odpowiedniej szczelności oraz poprawnego kierunku przepływu.
- ✓ Pompa dozująca została ustawiona zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale 10.4 „Ustawienia menu przy wstępnym rozruchu” na stronie 27.

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

Wykonać następujące czynności:

1. Otworzyć zawory odcinające po stronie ssawnej i tłocznej (jeżeli występują).
2. Włożyć wtyczkę pompy do gniazda zasilającego.
3. Jeżeli głowica dozująca jest wyposażona w śrubę odpowietrzającą, odpowietrzyć pompę dozującą (11.1.1 „Odpowietrzanie pompy dozującej” na stronie 33).
4. W razie potrzeby należy skalować wydajność dozowania pompy dozującej (zob. 11.1.2 „Skalowanie wydajności” na stronie 34).
5. Przeprowadź kalibrację pompy dozującej (zob. 11.1.3 „Kalibrowanie pompy” na stronie 34).
6. Wybrać tryb pracy i uruchomić pompę zgodnie z wytycznymi, zawartymi w rozdziale 11.2 „Tryby pracy” na stronie 35.
 - ▶ Pompa dozująca jest zalana. Jeśli pompa nie jest zalana wystarczająco, zastosować środek pomocniczy do zalewania pompy (8.7.8 „Środek pomocniczy do zalewania pompy” na stronie 21).

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

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

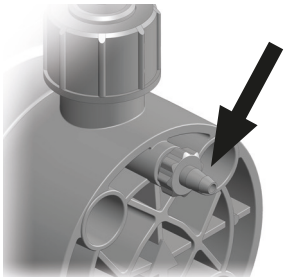
11.1.1 Odpowietrzanie pompy dozującej

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

**OSTROŻNIE****Ryzyko zranienia i uszkodzenia materiału!**

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

- ⇒ Stosować odpowiedni sprzęt ochrony osobistej.
- ⇒ Należy stosować się do informacji, zawartych w karcie charakterystyki substancji dozowanej.
- ⇒ Wyczyścić pompę jeżeli dozowana substancja się wydostała.
- ⇒ Przeprowadzić w poprawny sposób likwidację dozowanej substancji.



Ilustracja 34: Element odpowietrzający głowicę dozującą wraz ze śrubą odpowietrzającą

Warunki postępowania:

- ✓ Element odpowietrzający głowicy dozującej został podłączony zgodnie z instrukcjami, zawartymi w rozdziale 8.6 „Podłączenie elementu odpowietrzającego głowicy dozującej“ na stronie 19.

Wykonać następujące czynności:

1. Odkręcić śrubę odpowietrzającą o jeden pełny obrót (patrząc na głowicę – w lewo).
2. Naciśnij **Menu**.
3. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Venting* i naciśnij **OK**.
4. Naciśnij i przytrzymaj klawisz **Start**.
 - ▶ Pompa dozująca rozpocznie pracę z najwyższą częstotliwością suwów.
5. Zwolnij klawisz **Start** gdy tylko pojawi się ciągły przepływ od strony elementu odpowietrzającego głowicę i gdy przepływ nie będzie zawierał pęcherzyków powietrza.
 - ▶ Pompa dozująca zatrzymuje dostawę.
6. Zakręcić śrubę odpowietrzającą.

✓ **Przeprowadzono odpowietrzenie pompy.**

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

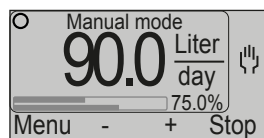
11.1.2 Skalowanie wydajności

Możesz użyć funkcji *Scaling*, aby podczas uruchamiania elastycznie dostosować pompę dozującą do lokalnych warunków. Czasami model pompy dozującej wybrany podczas fazy planowania okazuje się zbyt duży. Aby zminimalizować ryzyko przedawkowania, wydajność dozowania można ograniczyć lub skalować.

Zredukowana wydajność dozowania dotyczy wszystkich trybów pracy pompy dozującej. Ustawienie zostaje zachowywane nawet po przerwie w zasilaniu. Jeśli pompa dozująca została skalibrowana, ograniczona procentowo wydajność odnosi się do rzeczywistej ilości dozowanej.

Wykonać następujące czynności:

1. Naciśnij **Menu**.
2. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Scaling* i naciśnij **OK**.
3. Użyj klawiszy **+** oraz **-**, aby ustawić wymaganą wydajność dozowania i/godz., następnie naciśnij **OK**.
 - ▶ Pasek wskazujący wydajność dozowania jest teraz wyświetlany w dwóch częściach.



Ilustracja 35: Wyświetlacz ze skalowaną wydajnością dozowania

Znaczenie słupków jest następujące:

bar	Znaczenie
Góra	Skalowana wartość wydajności dozowania (część wydajności dozowania w ustawieniach fabrycznych)
Dół	Bieżąca wydajności dozowania wyrażona w procentach skalowanej wydajności dozowania

✓ **Skalowana wydajność dozowania**

i Aby odwrócić skalowanie, ustaw wydajność dozowania w menu *Scaling* na wartość 0 lub na możliwie największą wartość.

11.1.3 Kalibrowanie pompy

W zależności od dozowanego środka oraz istniejącego ciśnienia, musisz dopasować teoretyczną wydajność dostaw do wydajności, która jest faktycznie zmierzona. Użyj do tego celu funkcji *Calibration*

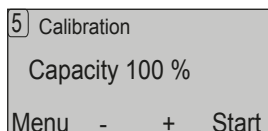
Warunki postępowania:

- ✓ Elementy instalacji po stronie spustowej zostały zainstalowane poprawnie i są gotowe do pracy.

Wykonać następujące czynności:

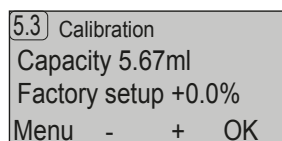
1. Napełnij zbiornik środkiem, który będzie dozowany.

2. Przytrzymaj koniec linii ssawnej pompy w zbiorniku.
3. Przeprowadź odpowietrzanie pompy.
4. Naciśnij **Menu**.
5. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Calibration* i naciśnij **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetli menu 5 *Calibration*.



Ilustracja 36: Menu 5 Kalibracja

6. Użyj klawiszy **+** oraz **-** aby ustawić wartość procentową wydajności dostawy, z jaką chcesz przeprowadzić kalibrację. Zakres ustawienia 10 % – 100 %.
7. Naciśnij **Start**.
 - ▶ Pompa dozująca rozpoczyna pracę i wyświetla liczbę przeprowadzonych skoków.
8. Naciśnij **Finish** w momencie gdy osiągniesz mierzalną wartość w zbiorniku.
 - ▶ Pompa zatrzymuje się i wyświetla wartość teoretyczną szybkości dostaw, wyrażoną w ml.



Ilustracja 37: Menu 5,3 Kalibracja

9. Odczytaj rzeczywistą szybkość dostaw ze zbiornika pomiarowego i użyj klawiszy **+** oraz **-** aby poprawić wyświetlaną wartość. Zakres regulacji: -50 % ... +100 %
10. Naciśnij **OK**.
 - ✓ **Przeprowadzono kalibrację pompy.**

11.2 Tryby pracy

Pompa dozująca umożliwia pracę w następujących trybach:

- *Manual operation* - Ręczne ustawienie wydajności dostaw,
- *Pulse input* - Sterowanie częstotliwością skoku oraz liczbą skoków w zależności od liczby impulsów oraz odstępu,
- *Batch mode* - Kontrolowanie wydajności dozowania i dozowanej ilości przez ręczne uruchomienie, impuls zewnętrzny lub odstępy czasowe.

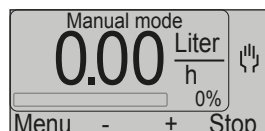
Tylko MAGDOS LP

- *Analog input* - Sterowanie wydajnością dozowania za pomocą sygnału 0/4 - 20 mA,
- *Batch mode* - W punktach wstępnie określonych.
- *Network mode* (tylko MEMDOS SMART LP-Net) – Sterowanie częstotliwością skoku oraz liczbą skoków w całej sieci.

11.2.1 Tryb ręczny

11.2.1.1 Wybór trybu pracy

1. Naciśnij **Menu**.
2. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Operating mode* i naciśnij **OK**.
3. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Manual operation* i naciśnij **OK**.
 - ▶ Pompa wyświetla ekran startowy trybu *Manual operation*.



Ilustracja 38: Uruchom ekran obsługi ręcznej

11.2.1.2 Uruchamianie pompy dozującej

1. Naciśnij klawisz **+** aby zwiększyć częstotliwość skoku o 0,1 %.
- ▶ Pompa dozująca natychmiast rozpoczyna pracę. System automatycznie oblicza wydajność dostaw i wyświetla ją.
2. Za pomocą przycisków **+** i **-** ustawić wymaganą częstotliwość suwów.

✓ **Pompa dozująca została uruchomiona.**

11.2.1.3 Zatrzymywanie pompy dozującej

- ➔ Naciśnij **Stop**.
 - ▶ System wyświetla sygnał "Stop" i **Stop** zmienia się na **Start**. Naciśnij **Start** aby uruchomić ponownie pompę dozującą.

✓ **Pompa dozująca została zatrzymana.**



Naciśnięcie **Menu** nie przerywa dozowania!
Nie zatrzymasz pompy dopóki nie przełączysz się w inny tryb pracy za pomocą menu.

11.2.2 Wejście impulsu

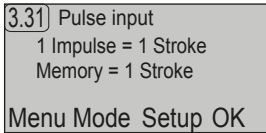
W trybie *Pulse input* częstotliwość i liczba skoków wykonanych przez pompę dozującą jest kontrolowana w zależności od liczby i częstotliwości impulsów sygnału na wejściu impulsowym (zob. 9.2.2.2 „Wejście impulsu“ na stronie 23).

11.2.2.1 Wybór trybu pracy

1. Naciśnij **Menu**.
2. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Operating mode* i naciśnij **OK**.

3. Użyj \uparrow lub \downarrow , aby wybrać pozycję menu *Pulse input* i naciśnij **Setup**.

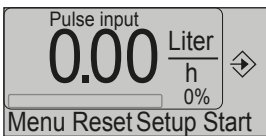
- ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (Menu 3.31).



Ilustracja 39: Parametry trybu pracy

4. Naciśnij **OK**.

- ▶ Pompa wyświetla ekran startowy trybu *Pulse input*.



Ilustracja 40: Ekran startowy wejścia impulsowego

11.2.2.2 Wybierz typ

Możesz wybrać spośród następujących trybów w trybie pracy *Pulse input*:

Typ	Wyjaśnienie
<i>Strokes (Skoki)</i>	Transmisja oraz redukcja liczby impulsów w porównaniu z liczbą skoków
<i>Output (Wyjście)</i>	Dostawa stałego wyjścia na impuls
<i>Water meter (Wodomierz)</i>	Działanie stykowego wodomierza

Tabela 38: Objasnienie trybów wejścia impulsowego

i System oznacza obecnie aktywny tryb poprzez wyświetlenie (*On*) za pozycją menu. W przypadku ustawień fabrycznych, tryb *Strokes* jest wstępnie wybrany: *Strokes (Skoki) (On)*.

1. Naciśnij **Setup**.

- ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (Menu 3.31).

2. Naciśnij **Mode**.

3. Użyj klawisza \uparrow lub \downarrow , aby wybrać typ i naciśnij **OK**.

- ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (Menu 3.31).

4. Naciśnij **OK**.

- ▶ Pompa wyświetla ekran startowy trybu *Pulse input*.

11.2.2.3 Tryby wejścia impulsowego

Parametry, które możesz ustawić są różne w zależności od trybu.

Strokes (Skoki)

Tryb wejścia impulsowego *Strokes* umożliwia następujące opcje konfiguracyjne:

Parametr	Wyjaśnienie
<i>Skoki na impuls</i>	Określa wymaganą liczbę skoków, które wykonuje pompa dozująca w czasie jednego impulsu. W tym połączeniu, system określa częstotliwość skoku na dynamicznej postawie, zależnej od odstępu czasu pomiędzy dwoma ostatnimi impulsami. Częstotliwość skoku = liczba skoków / przerwa Ustawienia domyślne: 1 skok Zakres regulacji: 1 = 999 skoków
<i>Impulsy na skok</i>	Określa wymaganą liczbę impulsów, które muszą być podłączone do wejścia aby umożliwić skok. Ustawienie domyślne: 1 impuls Zakres regulacji: Impulsy 1 – 999
<i>Bufor skoku</i>	Skoki, które wciąż należy wykonać są zapisywane w buforze skoku. Jeśli ustawione jest powielenie skoku, system zapisuje wszystkie skoki należące do jednego impulsu w buforze skoku. Z każdym impulsem, liczba skoków w akumulatorze rośnie; z każdym wykonanym skokiem – liczba zmniejsza się. Limit bufora skoku musi być zwiększony aby zapisać zapytania impulsowe, które przychodzą podczas wykonywania skoków od poprzednich zapytań impulsowych. Jeżeli liczba żądanych skoków przekracza rozmiar bufora, wtedy system wysła komunikat „Maksymalny bufor skoku”. Ustawienie domyślne: 1 skok Zakres regulacji: 1 = 999 skoków

Tabela 39: Rodzaj konfiguracji skoków



W razie powielenia impulsu, musisz ręcznie zwiększyć bufor skoku. W przeciwnym razie, możesz zatwierdzić konfigurację naciskając **OK**.

Parametry *Strokes per pulse* i *Pulses per stroke* można skonfigurować, aby określić dokładną liczbę skoków dla ilości impulsów. W związku z tym system określa częstotliwość skoku w sposób dynamiczny w oparciu o czas między dwoma ostatnimi impulsami.

Przykład:

Jeżeli ustawiono "7 skoków / impuls" i „3 impulsy / skok”, wówczas pompa dozująca wykonuje 7 skoków na 3 impulsy wejściowe.

Output (Wyjście)

Tryb wejścia impulsowego *Output* umożliwia następujące opcje konfiguracyjne:

Parametr	Wyjaśnienie
<i>Output (Wyjście)</i>	Określa wymaganą wydajność na impuls, wyrażone w ml. Wydajność liczona jest z objętości skoku pompy po kalibracji oraz automatycznie liczonego współczynnika ilości skoków względem liczby impulsów. Wartość, która jest wyświetlana w nawiasach pokazuje liczbę skoków i impulsów (liczba skoków / liczba impulsów).
<i>Bufor skoku</i>	Zobacz tryb "Bufor skoku" w „Strokes (Skoki)” na stronie 36.

Tabela 40: Tryb konfiguracji wydajności



Wydajność dostaw zależy od ciśnienia pompy. Aby poprawnie wyświetlać wydajność pompy, należy skalibrować pompę.

Water meter (Wodomierz)

Tryb wejścia impulsowego *Water meter* pozwala na następujące warianty konfiguracyjne:

Parametr	Wyjaśnienie
<i>Output (Wyjście)</i>	Określa wydajność dostaw pompy na metr sześcienny (m ³) dla wodomierza, wyrażona w ml. Wartość odpowiada wartości przepływu na impuls. Ponieważ pompa dozująca steruje wyłącznie wydajnością poprzez częstotliwość skoku, konieczne jest ustawienie cyklu pomiędzy impulsem wodomierza, a skokiem pompy. Wartość, która jest wyświetlana w nawiasach pokazuje liczbę skoków, które muszą być wykonane na liczbę impulsów wodomierza. (Liczba skoków / liczba impulsów).
<i>Bufor skoku</i>	Zobacz tryb "Bufor skoku" w „Strokes (Skoki)” na stronie 36.
<i>ml/impuls</i>	Określa wartość przepływu wodomierza na impuls, wyrażoną w ml.
<i>l/Imp.</i>	Określa wartość przepływu wodomierza na impuls, wyrażoną w l.
<i>m³/impuls</i>	Określa wartość przepływu wodomierza na impuls, wyrażoną w m ³ .
<i>Maximum (Maksimum)</i>	Określa maksymalną wartość przepływu wodomierza, wyrażoną w ³ /godz.

Tabela 41: Tryb konfiguracji wodomierza



Parametry *Duration* i *Batch* są wyświetlane tylko wtedy, gdy szybkość dozowania jest określona w ppm lub procentach

W oparciu o wartości wodomierza (*ml/pulse*, *l/pulse* lub *m³/Imp.*) oraz wydajności dozowania dawki, pompa dozująca automatycznie ustala częstotliwość skoku. Jeżeli maksymalna wydajność pompy została przekroczona podczas szybkiej sekwencji impulsów, system wysyła komunikat ostrzegawczy.



Jeśli wprowadzasz sprzeczne parametry, system wyświetli taką informację podczas próby zapisu (Menu 3.41). Nie jest możliwe aktywowanie trybu pracy bez skorygowania parametrów.

11.2.2.4 Konfigurowanie trybu wejścia impulsowego

- Naciśnij **Setup**.
 - Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (Menu 3.31).
- Naciśnij **Setup**.
- Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać parametry trybu i naciśnij **OK**.
- Naciśnij klawisz **+** aby zwiększyć wartość parametru lub klawisz **-** aby ją zmniejszyć.
- Naciśnij **OK**.
 - Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (Menu 3.31).
- Naciśnij **OK**.
 - Pompa wyświetla ekran startowy trybu *Pulse input*.

11.2.2.5 Uruchamianie pompy dozującej

Warunki postępowania:

- ✓ Pompa dozująca została podłączona zgodnie z instrukcjami, zawartymi w rozdziale zatytułowanym 9.2.2.2 „Wejście impulsu” na stronie 23.

- Naciśnij **Start**.
 - Dostarcz impuls do wejścia impulsowego pompy.
 - ✓ Pompa dozująca natychmiast rozpoczyna pracę. System automatycznie oblicza wydajność dostaw i wyświetla ją.
- ✓ **Pompa dozująca została uruchomiona.**

11.2.2.6 Zatrzymywanie pompy dozującej

- ➔ Naciśnij **Stop**.
- ✓ **Pompa dozująca została zatrzymana.**

11.2.2.7 Czyszczenie bufora skoku

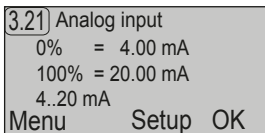
- ➔ Naciśnij **Reset**.
 - ✓ Wszystkie oczekujące skoki w zasobniku zostaną usunięte. Pompa zatrzymuje się, jednakże jest wciąż aktywna i oczekuje na kolejny impuls.
- ✓ **Bufor skoku został wyczyszczony.**

11.2.3 Wejście analogowe (tylko LP)

W trybie *Analog input*, zewnętrzny sygnał 0/4 - 20 mA, który jest podłączony do wejścia analogowego "Gniazdo połączeniowe 2" na stronie 23 steruje częstotliwością skoku.

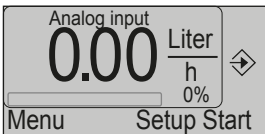
11.2.3.1 Wybór trybu pracy

1. Naciśnij **Menu**.
2. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Operating mode* i naciśnij **OK**.
3. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Analog input* i naciśnij **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (Menu 3.21).



Ilustracja 41: Parametry trybu pracy

4. Naciśnij **OK**.
 - ▶ Pompa wyświetla ekran startowy trybu *Analog input*.



Ilustracja 42: Ekran startowy wejścia analogowego

11.2.3.2 Ustawienie trybu sygnału

Możesz ustawić sygnał 0 - 20 mA lub 4 - 20 mA.

1. Naciśnij **Setup**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (Menu 3.21).
 2. Naciśnij **Setup**.
 3. Użyj klawisza **↑** lub **↓**, aby wybrać pozycję menu *0/4 ... 20 mA* i naciśnij **Setup**.
 4. Naciśnij **Mode** aby ustawić 0 - 20 mA lub 4 - 20 mA.
 5. Naciśnij **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (Menu 3.21).
 6. Naciśnij **OK**.
 - ▶ Pompa wyświetla ekran startowy trybu *Analog input*.
- ✓ **Tryb sygnału został ustawiony.**

11.2.3.3 Ustawienie wartości prądu dla wydajności dostaw 0 %

1. Naciśnij **Setup**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (Menu 3.21).
2. Naciśnij **Setup**.

3. Użyj klawisza **↑** lub **↓**, aby wybrać pozycję menu *0% current* i naciśnij **Setup**.
 4. Użyj klawiszy **+** i **-** aby ustawić żadaną wartość prądu. Dopuszczalne wartości mieszczą się w przedziale 0.00 – 20.00 mA. Wartość, która jest wyświetlana w nawiasach wskazuje rzeczywistą wartość podłączonego prądu.
 5. Naciśnij **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (Menu 3.21).
 6. Naciśnij **OK**.
 - ▶ Pompa wyświetla ekran startowy trybu *Analog input*.
- ✓ **Została ustawiona wartość prądu dla wydajności dostaw 0%.**

11.2.3.4 Ustawienie wartości prądu dla wydajności dostaw 100 %

1. Naciśnij **Setup**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (Menu 3.21).
2. Naciśnij **Setup**.
3. Użyj klawisza **↑** lub **↓**, aby wybrać pozycję menu *100% current* i naciśnij **Setup**.
4. Użyj klawiszy **+** i **-** aby ustawić żadaną wartość prądu. Dopuszczalne wartości mieszczą się w przedziale 0.00 – 20.00 mA. Wartość, która jest wyświetlana w nawiasach wskazuje rzeczywistą wartość podłączonego prądu.
5. Naciśnij **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (Menu 3.21).
6. Naciśnij **OK**.
 - ▶ Pompa wyświetla ekran startowy trybu *Analog input*.



Aby przetworzyć sygnał analogowy 20 – 4 mA (odwrócony), parametr *0% current* musi być ustawiony na wartość 20 mA, a parametr *100% current* musi być ustawiony na wartość 4 mA.

- ✓ **Została ustawiona wartość prądu dla wydajności dostaw 100 %.**

11.2.3.5 Uruchamianie pompy dozującej

Warunki postępowania:

- ✓ Pompa dozująca została podłączona zgodnie z instrukcjami, zawartymi w rozdziale zatytułowanym 9.2.2.1 „Wejście analogowe (tylko LP)” na stronie 23.

1. Naciśnij **Start**.
2. Zastosuj sygnał 0 - 20 mA lub 4 - 20 mA na wejściu analogowym pompy dozującej.
 - ▶ Pompa dozująca natychmiast rozpoczyna pracę. System automatycznie oblicza wydajność dostaw i wyświetla ją.

- ✓ **Pompa dozująca została uruchomiona.**

11.2.3.6 Zatrzymanie pompy dozującej

➔ Naciśnij **Stop** lub zredukuj sygnał przychodzący do wartości **0% current** lub mniejszej.

i Jeżeli wartość sygnału jest mniejsza niż 4 mA z sygnałem 4 - 20 mA, wtedy system wyświetla komunikat o błędzie "Analog input error".

✓ **Pompa dozująca została zatrzymana.**

11.2.4 Batch mode (tryb dozowania)

W trybie *Batch mode*, system reguluje częstotliwość skoku pompy oraz liczbę skoków w zależności od wydajności. Możesz ustawić wydajność indywidualnie dla czasu pracy pompy, liczby skoków oraz wydajności (częstotliwość skoku),

Uruchomienie odbywa się ręcznie lub poprzez sygnał impulsowy na wejściu impulsowym.

Dozowanie możliwe jest w odstępach czasu lub w określonym czasie w ciągu tygodnia.

11.2.4.1 Wybór trybu pracy

- Naciśnij **Menu**.
- Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Operating mode* i naciśnij **OK**.
- Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Batch mode* i naciśnij **OK**.
 - Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (Menu 3.41).

3.41 Batch mode
Start/Stop
100 Strokes / 100%
Output 35.2 ml
Menu Mode Setup OK

Ilustracja 43: Parametry trybu pracy

- Nacisnąć **OK**.
 - Pompa wyświetla ekran startowy trybu *Batch mode*.

Batch mode
0
0%
Menu Setup Start

Ilustracja 44: Ekran startowy trybu dozowania

11.2.4.2 Wybór trybu dozowania

Możesz wybrać spośród następujących trybów w *Batch mode*:

Typ	Wyjaśnienie
<i>Start/Stop</i>	Ręczne rozpoczęcie dozowania
<i>Ext Start</i>	Zewnętrzne rozpoczęcie dozowania

Tabela 42: Objaśnienie trybów dozowania

Typ	Wyjaśnienie
<i>Interval (odstęp czasowy)</i>	Automatyczne uruchomienie dozowania w regularnych odstępach czasu
<i>Timer (tylko LP)</i>	Uruchomienie dozowania w określonym czasie

Tabela 42: Objaśnienie trybów dozowania

i System oznacza obecnie aktywny tryb poprzez wyświetlenie (*On*) za pozycją menu. W przypadku ustawień fabrycznych, tryb *Start/Stop* jest wstępnie wybrany: *Start/Stop (On)*.

- Naciśnij **Setup**.
 - Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (Menu 3.41).
- Naciśnij **Mode**.
- Użyj klawisza **↑** lub **↓**, aby wybrać typ i naciśnij **OK**.
 - Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (Menu 3.41).
- Nacisnąć **OK**.
 - Pompa wyświetla ekran startowy trybu *Batch mode*.

11.2.4.3 Tryby w trybie dozowania

Parametry, które możesz ustawić są różne w zależności od trybu.

Start/Stop oraz Zewn. Start

Rodzaje trybów dozowania *Start/Stop* i *Ext. Start* nie różni się w zakresie konfiguracji; jedyną różnicą jest sposób w jaki pompa dozująca jest uruchamiana (see). Dostępne są następujące opcje konfiguracji:

Parametr	Wyjaśnienie
<i>Runtime (czas pracy)</i>	Określa wymagany czas pracy dla pompy; wprowadzany w minutach. Wartość, która wyświetlana jest w nawiasach oznacza obliczoną wydajność.
<i>No. of strokes (liczba skoków)</i>	Określa liczbę wymaganych skoków. Wartość, która wyświetlana jest w nawiasach oznacza obliczoną wydajność.
<i>Capacity (wydajność)</i>	Ustaw wymaganą częstotliwość skoku, określoną w procentach max. częstotliwość skoku (patrz rozdział 5.1 „Dane wydajności dozowania” na stronie 41).

Tabela 43: Start/Stop and Zewn. Konfiguracja Start

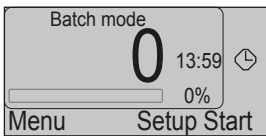
Odstęp czasu

Tryb dozowania *Interval* umożliwia wybór następujących opcji konfiguracji:

Parametr	Wyjaśnienie
<i>Runtime (czas pracy)</i>	Określa wymagany czas pracy dla pompy; wprowadzany w minutach. Wartość, która wyświetlana jest w nawiasach oznacza obliczoną wydajność.
<i>No. of strokes (liczba skoków)</i>	Określa liczbę wymaganych skoków. Wartość, która wyświetlana jest w nawiasach oznacza obliczoną wydajność.
<i>Capacity (wydajność)</i>	Określa wymaganą częstotliwość skoku jako wartość procentową maksymalnej częstotliwości skoku.
<i>Interval (odstęp czasowy)</i>	Określa odstęp czasu przy jakim dozowanie odbywa się regularnie. Odstęp czasu nie może być krótszy niż określony lub obliczony czas pracy; jeżeli to konieczne, system poprawia wartość automatycznie na minimalną.

Tabela 44: Tryb konfiguracji Interval (odstępu czasu)

System wyświetla *Interval* z ikoną zegara oraz czasem, jaki upłynął od uruchomienia kolejnej partii dozowania.



Ilustracja 45: Ekran startowy trybu dozowania w odstępach czasu

Timer (tylko LP)

Za pomocą MAGDOS LP pompy dozującej w trybie *Timer* możesz zaprogramować dwie różne procedury dozowania na okres jednego tygodnia.

Możesz wprowadzić jedną lub dwie procedury dozowania na każdy dzień tygodnia, rozpoczynające się w określonym czasie (czas uruchomienia jest powtarzany dla każdej kolejnej procedury dozowania dla tego samego trybu w kolejnych dniach tygodnia). Możesz zatem zaprogramować nawet 14 procedur dozowania na tydzień. Musisz określić dla każdego dnia w tygodniu (jeśli nie ma zaprogramowanych procedur dozowania) czy system ma uruchamiać procedurę dozowania 1, procedurę dozowania 2 czy obydwie procedury dozowania jedna po drugiej.

Poza tym, musisz określić dla każdej procedury dozowania, czy pompa ma wykonywać dozowanie przez określony czas czy przez określoną liczbę skoków.

Możesz skonfigurować parametry poniżej dla procedury dozowania 1:

- *Start time 1*,
- *Run time 1*,
- *Preset strokes 1*,
- *Delivery capacity* (dotyczy procedury dozowania 1 oraz 2),
- *Mo-Su*

Możesz skonfigurować parametry poniżej dla procedury dozowania 2:

- *Start time 2*,
- *Run time 2*,

- *Preset strokes 2*,
- *Delivery capacity* (dotyczy procedury dozowania 1 oraz 2),
- *Mo-Su*



Musisz określić datę, czas oraz dzień tygodnia przed skonfigurowaniem tych parametrów. Aby to zrobić, zob. 31.

Tryb dozowania *Timer* umożliwia wybór następujących opcji konfiguracji:

Parametr	Wyjaśnienie
<i>Start time 1 (czas uruchomienia 1)</i>	Określa wymagany czas dla procedury dozowania 1.
<i>Start time 2 (czas uruchomienia 1)</i>	Określa wymagany czas dla procedury dozowania 2.
<i>Runtime 1 (czas pracy 1)</i>	Określa wymagany czas pracy procedury dozowania, wyrażony w minutach. Wartość w nawiasach na wyświetlaczu przedstawia obliczoną wydajność (w oparciu o ustawienie parametru <i>Delivery capacity</i>).
<i>Runtime 2 (czas pracy 1)</i>	Określa wymagany czas pracy procedury dozowania 2, wyrażony w minutach. Wartość w nawiasach na wyświetlaczu przedstawia obliczoną wydajność (w oparciu o ustawienie parametru <i>Delivery capacity</i>).
<i>Preset strokes 1 (wstępnie ustalone skoki 1)</i>	Określa wymaganą liczbę skoków procedury dozowania 1. Wartość, która wyświetlana jest w nawiasach oznacza obliczoną wydajność.
<i>Preset strokes 2 (wstępnie ustalone skoki 1)</i>	Określa wymaganą liczbę skoków procedury dozowania 2. Wartość, która wyświetlana jest w nawiasach oznacza obliczoną wydajność.
<i>Capacity (wydajność)</i>	Określa wymaganą częstotliwość skoku dla obydwu procedur dozowania, wyrażoną jako procentowa wartość maksymalnej częstotliwości skoku.
<i>Mo-Su</i>	Określa dzień tygodnia, w którym określona procedura dozowania ma być uruchomiona.

Tabela 45: Tryb konfiguracji timera

11.2.4.4 Programowanie procedur dozowania

1. Naciśnij **Setup**.
 - Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (Menu 3.41).
2. Naciśnij **Setup**.

3. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Start time 1* i naciśnij **Setup**.
4. Naciśnij klawisz **+** aby zwiększyć wartość parametru lub klawisz **-** aby ją zmniejszyć.
5. Nacisnąć **OK**.
6. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz *Runtime 1* lub *Preset strokes 1* i naciśnij **Setup**.
7. Naciśnij klawisz **+** aby zwiększyć wartość parametru lub klawisz **-** aby ją zmniejszyć.
8. Nacisnąć **OK**.
9. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Capacity* i naciśnij **Setup**.
10. Naciśnij klawisz **+** aby zwiększyć wartość parametru lub klawisz **-** aby ją zmniejszyć.
11. Nacisnąć **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (Menu 3.41).
12. Jeżeli jest to wymagane, zaprogramuj również procedurę dozowania 2 używając parametrów *Start time 2*, *Runtime 2* lub *Strokes 2*.
13. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Mo-Su* i naciśnij **Setup**.
14. Naciśnij **Next** aby wybrać dzień tygodnia.
15. Naciśnij **1/2/-** aby zaprogramować procedury dozowania dla wybranego dnia tygodnia. Można przeprowadzić następujące ustawienia:

Ustawienie	Wyjaśnienie
1	Procedura dozowania 1 będzie wykonywana w wybranym dniu tygodnia.
2	Procedura dozowania 2 będzie wykonywana w wybranym dniu tygodnia.
3	Procedura dozowania 1 oraz 2 będzie wykonywana w wybranym dniu tygodnia.
-	Żadna procedura dozowania nie będzie wykonywana w wybranym dniu tygodnia.

i Należy pamiętać, że jeśli wybrano ustawienie 3, procedura dozowania 1 i procedura dozowania 2 muszą być zaprogramowane z odpowiednią przerwą między nimi. Jeśli jedna procedura dozowania nie zakończyła się przed czasem rozpoczęcia drugiej, pierwsza zostanie przerwana i rozpocznie się druga procedura dozowania.

16. Nacisnąć **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (Menu 3.41).

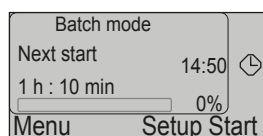
```
3.41) Batch mode
Start 1 09:00 10 min
Start 2 16:00 100 Strokes
Y 50% Mo-Su 1 - - 2 3 - -
Menu Mode Setup OK
```

Ilustracja 46: Konfigurowanie timera w trybie dozowania

W tym przykładzie, procedura dozowania 1 uruchamiana jest w poniedziałek oraz w piątek o godzinie 9:00 rano. Procedura dozowania 1 uruchamiana jest na 10 minut z częstotliwością skoku 50 (Y 50%). Procedura dozowania 2 uruchamiana jest w czwartki oraz piątki o godzinie 16:00. Procedura dozowania 2 działa przez 100 skoków z częstotliwością skoku 50%.

17. Nacisnąć **OK**.

▶ Pompa wyświetla ekran startowy trybu *Batch mode*.



Ilustracja 47: Ekran startowy trybu dozowania Timer

Ekran rozruchowy trybu dozowania *Timer* pokazuje czas pozostały do kolejnego uruchomienia oraz czas bieżący.

✓ **Zaprogramowano procedury dozowania.**

11.2.4.5 Uruchamianie pompy dozującej

Jeżeli ustawiony jest tryb dozowania *Start/Stop*:

1. Nacisnąć **Start**.
 2. Naciśnij ponownie **Start**.
 - ▶ Pompa dozująca natychmiast rozpoczyna pracę. System automatycznie oblicza wydajność dostaw i wyświetla ją.
- ✓ **Pompa dozująca została uruchomiona.**

Jeżeli ustawiony jest tryb dozowania *Ext. Start*:

1. Nacisnąć **Start**.
 2. Dostarcz impuls do wejścia impulsowego pompy.
 - ▶ Pompa dozująca natychmiast rozpoczyna pracę. System automatycznie oblicza wydajność dostaw i wyświetla ją.
- ✓ **Pompa dozująca została uruchomiona.**

Jeżeli ustawiony jest tryb dozowania *Interval*:

- ➔ Nacisnąć **Start**.
- ▶ Pompa dozująca wyświetla czas pozostały do osiągnięcia granicy odstępu czasowego. Po upływie czasu, pompa rozpoczyna dozowanie.
- ✓ **Pompa dozująca została uruchomiona.**

Jeżeli ustawiony jest tryb dozowania *Timer*:

- ➔ Nacisnąć **Start**.
- ▶ Pompa dozująca rozpoczyna dozowanie gdy wykryty zostanie jeden z ustawionych dni tygodnia oraz jeden z zaprogramowanych czasów uruchomienia.
- ✓ **Pompa dozująca została uruchomiona.**

11.2.4.6 Zatrzymywanie pompy dozującej

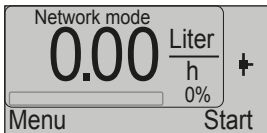
→ Nacisnąć **Stop**.

✓ **Pompa dozująca została zatrzymana.**

11.2.5 Tryb sieciowy (tylko MAGDOS LP-Net)

11.2.5.1 Wybór trybu pracy

1. Naciśnij **Menu**.
2. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Operating mode* i naciśnij **OK**.
3. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Network mode* i naciśnij **OK**.
 - ▶ Pompa wyświetla ekran startowy trybu *Network mode*.



Ilustracja 48: Ekran startowy trybu sieciowego

W trybie *Network mode*, sygnał, który jest przyłączony do złącza Ethernet steruje częstotliwością skoku pompy oraz liczbą skoków. Ponadto możliwe jest przekazywanie wszystkich błędów i komunikatów stanu w kierunku odwrotnym.

Nie musisz nic dodatkowo konfigurować w trybie pracy.

Musisz jednakże wprowadzić lub sprawdzić adres IP (zob. 10.6.11 „Pozycja menu ustawienia „Adresu IP” (-Net tylko w trybie sieciowym)“ na stronie 31).

Pompa dozująca posiada unikatowy adres fizyczny MAC, służący do identyfikacji (przykład adresu MAC: (00-C0-3D-00-27-8B)) Aby zidentyfikować pompę dozującą w sieci TCP/IP, pompa musi mieć przydzielony adres IP (przykład adresu IP: "169.254.55.114"). Za przydzielanie adresów IP odpowiedzialny jest administrator sieci lokalnej. Nie jest dostępna funkcja automatycznego przydzielania adresów DHCP.

Jeżeli pracujesz z kilkoma pompami w jednej sieci, ich adresy IP muszą być różne, a jednocześnie dopasowane w taki sposób, aby możliwe było ich unikatowe adresowanie.

Pakiety TCP/IP muszą być zgodne z protokołem Modbus TCP/IP; oznacza to, że mogą być one wysyłane i odbierane przez kontroler wielokanałowy TOPAX DX, poprzez konsolę sterowania PC lub sterownik PLC obsługujący standard Ethernet.

Możesz obsługiwać wyłącznie pompę w lokalnej sieci TCP/IP (nie za pośrednictwem bramki sieciowej).

Pompa dozująca monitoruje połączenie sieciowe. Jeśli pakiety giną, pompa automatycznie zatrzymuje dostawę. Oznacza to, że sterownik PLC lub konsola sterująca PC musi stale uruchamiać pompę dozującą w odstępie czasu krótszym niż jedna sekunda.

Serwer Web zintegrowany jest z pompą dozującą. Aby sprawdzić połączenie sieciowe, możesz przejść do serwera Web z poziomu komputera PC używając przeglądarki internetowej i odczytaj bieżącą wydajność dostawy. Adresowanie odbywa się z wykorzystaniem adresu IP.

11.3 Zewnętrzne Wł./Wył. za pomocą wejścia uruchamiającego

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

Jeżeli ustawić funkcję, system wyświetla w wybranym trybie symbol dla konfiguracji wejścia uruchamiającego.



Ilustracja 49: Ekran startowy wejścia impulsowego z ikoną dla styku otwartego

11.3.1 Uruchamianie pompy dozującej

Jeżeli ustawione jest *Run = contact*:

→ Zamknij styk przełączający na wejściu uruchamiającym.

✓ **Pompa dozująca została uruchomiona.**

Jeżeli ustawione jest *Run = open*:

→ Otwórz styk przełączający na wejściu uruchamiającym.

✓ **Pompa dozująca została uruchomiona.**

11.3.2 Zatrzymywanie pompy dozującej

Jeżeli ustawione jest *Run = contact*:

→ Otwórz styk przełączający na wejściu uruchamiającym.

✓ **Pompa dozująca została zatrzymana.**

Jeżeli ustawione jest *Run = open*:

→ Zamknij styk przełączający na wejściu uruchamiającym.

✓ **Pompa dozująca została zatrzymana.**



Brak alarmu po wyłączeniu pompy dozującej w trybie zewnętrznym.

11.4 Wycofanie pompy dozującej z eksploatacji

Wykonać następujące czynności:

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

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

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

- Ponieważ przepisy dotyczące utylizacji mogą różnić się w zależności od kraju, należy w razie konieczności skontaktować się z dostawcą urządzenia.
W Niemczech, producent musi zapewnić wolną od opłat utylizację pod warunkiem, że urządzenie zostało przesłane w bezpieczny sposób.

11.5 Wyłączanie w razie wystąpienia sytuacji awaryjnej

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

11.6 Przechowywanie

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

Należy zapewnić idealne warunki przechowywania gdy tylko możliwe:

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

11.7 Transport

Wykonać następujące czynności:

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


Jeżeli konieczne jest przesłanie urządzenia z powrotem do producenta, należy zapoznać się z treścią rozdziałów 17 „Deklaracja braku zastrzeżeń“ na stronie 52 oraz 18 „Roszczenia gwarancyjne“ na stronie 53.


11.8 Likwidacja starych urządzeń


- Zużyte urządzenie należy dokładnie oczyścić. Wszelkie niebezpieczne substancje dozowane muszą być dodatkowo zneutralizowane i pozbawione zanieczyszczeń.
- Wszelkie pozostałości substancji dozowanej należy w profesjonalny sposób usunąć.
- Pompa dozująca musi być poddana utylizacji zgodnie z lokalnym prawem i przepisami. Urządzenie nie jest klasyfikowane jako odpad gospodarstwa domowego!


12 Konserwacja

Pompy dozujące Lutz–Jesco są produkowane zgodnie z najwyższymi standardami jakości, a ich okres użytkowania jest bardzo długi. Jednakże, niektóre z ich elementów ulegają zużyciu (np. membrany, gniazda zaworów, kule zaworów). Dlatego, by zapewnić długi okres eksploatacji, konieczne są regularne kontrole wizualne. Regularna konserwacja uchroni użytkownika przed przerwami w pracy pompy.

	NIEBEZPIECZEŃSTWO
Śmiertelne niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!	
Ruchome elementy mogą spowodować śmiertelne obrażenia.	
⇒ Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy odłączyć pompę od zasilania.	
⇒ Zabezpieczyć pompę przed przypadkowym włączeniem.	

	OSTRZEŻENIE
Oparzenia substancjami żrącymi i inne oparzenia spowodowane stosowaniem substancji dozowanej!	
Podczas pracy z głowicą dozującą, zaworami i przyłączami, można być narażonym na kontakt z substancją dozowaną.	
⇒ Należy stosować odpowiednią odzież ochronną.	
⇒ Spłucz pompę cieczą (np. wodą), która nie stwarza żadnego zagrożenia.	
⇒ Zwolnić ciśnienie z elementów hydraulicznych.	
⇒ Nigdy nie zaglądać do otwartych końców podłączonych rurociągów i zaworów.	

	OSTRZEŻENIE
Oparzenia substancjami żrącymi i inne oparzenia spowodowane stosowaniem substancji dozowanej!	
Po podłączeniu zasilania sieciowego, resztki substancji dozowanej wewnątrz głowicy dozującej mogą wyprysnąć.	
⇒ Przed podłączeniem zasilania sieciowego należy podłączyć przewody dozujące.	
⇒ Sprawdzić, czy wszystkie połączenia śrubowe zostały poprawnie zakręcone i czy są szczelne.	

	OSTROŻNIE
Ryzyko zranienia i uszkodzenia materiału!	
Pompa dozująca może wytwarzać ciśnienie, które jest kilkakrotnie wyższe od znamionowego. Substancja dozowana może wyciekać w razie uszkodzenia materiału lub zużycia głowicy dozującej, rury połączeniowej lub uszczelnień.	
⇒ Prace konserwacyjne należy wykonywać w zalecanych odstępach czasu.	

12.1 Odstępy czasu zalecane dla konserwacji

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

Czynność konserwacyjna, którą należy przeprowadzić	Częstotliwość
Sprawdzić, czy instalacja rurowa jest dokładnie zamocowana	Regularnie
Sprawdzić czy zawory ssawne i upustowe są dobrze zamocowane	Regularnie
Wyczyścić zawory ssawne i upustowe	Regularnie
Sprawdzić czy połączenia elektryczne nie są uszkodzone	Regularnie
Dokręcić śruby głowicy dozującej	<ul style="list-style-type: none"> ■ Regularnie ■ Przed pierwszym rozruchem przy przekazaniu do eksploatacji ■ Po każdej wymianie membrany
Sprawdzić membrany pod kątem wycieków, będących skutkiem pęknięcia	Regularnie (o ile nie zostało zainstalowane monitorowanie wycieków)
Sprawdzić, czy zainstalowane akcesoria działają poprawnie	Regularnie
Sprawdzić pompę dozującą pod kątem niepokojących szumów podczas pracy, nieprawidłowej temperatury lub woni	Regularnie

Tabela 46: Informacje dotyczące konserwacji oraz odstępów czasu zalecane dla konserwacji

Czynność konserwacyjna, którą należy przeprowadzić	Częstotliwość
Wymienić elementy, które uległy zużyciu (membrany, zawory, uszczelki, itp.)	Po rozpoznaniu wystąpienia niedopuszczalnego zużycia
Splukać i wyczyścić pompę dozującą	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przed wymianą membran ■ Przed wycofaniem z eksploatacji na dłuższy okres czasu ■ Po przetłaczaniu agresywnych, lepkich, powodujących krystalizację lub zanieczyszczonych cieczy

Tabela 46: Informacje dotyczące konserwacji oraz odstępy czasu zalecane dla konserwacji

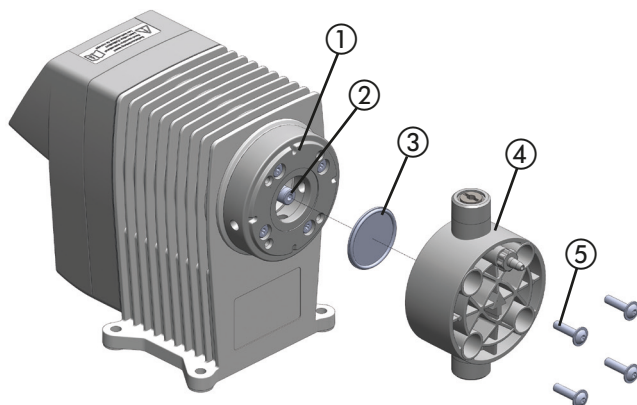
12.2 Dokręć śruby głowicy dawkującej

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

Wymagany moment wynosi 180 Ncm.

12.3 Sprawdzić membranę

Pompa dozująca ma automatyczny program wymiany membrany, który ułatwia wymianę membran.



Ilustracja 50: Widok rozebranej membrany oraz głowicy dawkującej

12.3.1 Zdemontuj starą membranę

Warunki postępowania:

- ✓ Odłączyłeś pompę dozującą od zasilania.
- ✓ Zwolniono ciśnienie z elementów hydraulicznych w instalacji.
- ✓ Przepłukano pompę za pomocą bezpiecznej substancji (np. za pomocą wody).

Wykonać następujące czynności:

1. Wykręcić cztery śruby (5) z głowicy dozującej za pomocą odpowiedniego narzędzia (klucz do wkrętów z sześciokątnym gniazdkiem SW 3) i wyjąć głowicę dozującą (4).
2. Naciśnij **Menu**.
3. Użyj klawisza **↑** lub **↓** aby wybrać pozycję menu *Diaphragm change* i naciśnij **OK**.
4. Nacisnąć **Start**.
 - ▶ Membrana przesuwana się do przedniego końca. Wyświetlony jest komunikat „Proszę czekać!”.
5. Zaczekać, aż zostanie wyświetlony komunikat "Zmień!".
6. Użyć kleszczy, aby zagiąć krawędź membrany (3) lekko w górę i wykręcić ją w lewo.

12.3.2 Zainstalować nową membranę

Warunki postępowania:

- ✓ Wyczyszczono dokładnie pręt membrany (2) oraz kołnierz (1), zatem nowa membrana nie będzie narażona na działanie pozostałości po substancji dozowanej.
- ✓ Gwint membrany (3) jest lekko nasmarowany (np. za pomocą Molykote Longterm W2).

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



WSKAZÓWKA

Uszkodzenie głowicy dozującej/nieszczelność membrany

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

⇒ Śruby należy dokręcić z momentem 180 Ncm.

- ✓ Zakończono wymianę membrany.



Po wymianie membrany lub innych części pompy dozującej może być konieczna kontrola wydajności.

12.4 Wyczyścić zawory ssawne i upustowe

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

W przypadku plastikowych głowic dawkujących, podczas wymiany zaworu konieczna jest wymiana całej głowicy dawkującej.

13 Rozwiązywanie problemów

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

13.1 Typ usterki

13.1.1 Pompa dozująca nie działa lub działa ze zbyt małą wydajnością

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Wybrano nieodpowiedni typ pompy	→ Sprawdzić dane techniczne pompy i jeżeli to konieczne wybierz pompę o wyższej wydajności.
Zawór przecieka lub jest zablokowany.	→ Wyczyścić zawór i odpowietrz pompę. → Przykręcić połączenia śrubowe.
Zawór został poprawnie zainstalowany.	→ Ponownie zamontować zawór. Upewnić się, że kulki zaworu znajdują się powyżej gniazd zaworu.
Zawór uszkodzony (np. kule w zaworze)	→ Usunąć uszkodzone części lub zainstalować nowy zawór.
Linia ssawna przecieka	→ Uszczelnij przecieki lub wymień uszkodzone części.
Linia ssawna jest zablokowana (np. osłona w zaworze stopowym)	→ Wyczyścić linię ssawną
Zamknięte zawory odcinające.	→ Otworzyć zawory odcinające. Sprawdzić pompę dozującą pod kątem możliwych uszkodzeń.
Głowica ssawna jest zbyt wysoka	→ Ustawić podawanie pompy dozującej lub zredukować głowicę ssawną. → Zainstalować środek pomocniczy do zalewania.
Zbyt duża lepkość	→ Zredukować stężenie środka dozowanego lub podwyższyć temperaturę. → Zainstalować zawory dociskane sprężyną. → Zwiększyć średnicę rury.
Przerwa w dostawie prądu	→ Ponownie podłączyć zasilanie.
Dane elektryczne pompy nie są zgodne z danymi dotyczącymi zasilania.	→ Sprawdzić instalację elektryczną.

Tabela 47: Typ usterki: Pompa dozująca nie działa lub działa ze zbyt małą wydajnością

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Ciśnienie wsteczne w układzie jest zbyt wysokie (zmierzone na złączu upustowym pompy dozującej)	→ Wyczyścić zablokowaną dyszę wtryskową. → Zainstalować butle pulsacyjne, aby zredukować wartości szczytowe ciśnienia, jeżeli rury są zbyt długie. → Sprawdzić działanie zaworów bezpieczeństwa.

Tabela 47: Typ usterki: Pompa dozująca nie działa lub działa ze zbyt małą wydajnością

13.1.2 Brak zalania pompy

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Zawór przecieka lub jest zablokowany.	→ Wyczyścić zawór i odpowietrz pompę. → Przykręcić połączenia śrubowe.
Zawór został poprawnie zainstalowany.	→ Ponownie zamontować zawór. Upewnić się, że kulki zaworu znajdują się powyżej gniazd zaworu.
Zawór uszkodzony (np. kule w zaworze)	→ Usunąć uszkodzone części lub zainstalować nowy zawór.
Linia ssawna przecieka	→ Uszczelnij przecieki lub wymień uszkodzone części.
Linia ssawna jest zablokowana (np. osłona w zaworze stopowym)	→ Wyczyścić linię ssawną
Zamknięte zawory odcinające.	→ Otworzyć zawory odcinające. Sprawdzić pompę dozującą pod kątem możliwych uszkodzeń.
Głowica ssawna jest zbyt wysoka	→ Ustawić podawanie pompy dozującej lub zredukować głowicę ssawną. → Zainstalować środek pomocniczy do zalewania.
Zbyt duża lepkość	→ Zredukować stężenie środka dozowanego lub podwyższyć temperaturę. → Zainstalować zawory dociskane sprężyną. → Zwiększyć średnicę rury.
Przerwa w dostawie prądu	→ Ponownie podłączyć zasilanie.
Wysusz zawory	→ Zapewnij wytłumienie głowicy dawkującej oraz zaworów → Odpowietrz głowicę dawkującą.
Powietrze w linii ssawnej z jednoczesnym ciśnieniem w zaworze upustowym	→ Odpowietrz linię lub głowicę dawkującą.

Tabela 48: Typ usterki: Brak zalania pompy

13.1.3 Różne szybkości dostaw

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Zawór przecieka lub jest zablokowany.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Wyczyścić zawór i odpowietrz pompę. ➔ Przykręcić połączenia śrubowe.
Zawór uszkodzony (np. kule w zaworze)	➔ Usunąć uszkodzone części lub zainstalować nowy zawór.
Linia ssawna przecieka	➔ Uszczelnij przecieki lub wymień uszkodzone części.
Linia ssawna jest zablokowana (np. osłona w zaworze stopowym)	➔ Wyczyścić linię ssawną
Zbyt duża lepkość	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Zredukować stężenie środka dozowanego lub podwyższyć temperaturę. ➔ Zainstalować zawory dociskane sprężyną. ➔ Zwiększyć średnicę rury.
Dane elektryczne pompy nie są zgodne z danymi dotyczącymi zasilania.	➔ Sprawdzić instalację elektryczną.
Ciśnienie po stronie ssawnej jest zbyt wysokie (zlewanie pompy)	➔ Zainstalować zawór zwrotny w przewodzie tłocznym.
Osiągnięto wartości szczytowe ciśnienia z uwagi na wzrost szybkości w długich liniach ssawnych	➔ Zainstalować regulator ciśnienia ssawnego.
Nieprecyzyjne dozowanie związane ze zmiennymi głowicami.	➔ Zainstalować regulator ciśnienia ssawnego.
Ciśnienie wsteczne w układzie jest zbyt wysokie (zmierzone na złączu upustowym pompy dozującej)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Wyczyścić zablokowaną dyszę wtryskową. ➔ Zainstalować butle pulsacyjne, aby zredukować wartości szczytowe ciśnienia, jeżeli rury są zbyt długie. ➔ Sprawdzić działanie zaworów bezpieczeństwa.

Tabela 49: Typ usterki: Różne szybkości dostaw

13.1.4 Brak suwu

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Zerwana sprężyna membrany.	➔ Skontaktować się z producentem.
Przerwa w dostawie prądu	➔ Ponownie podłączyć zasilanie.
Dane elektryczne pompy nie są zgodne z danymi dotyczącymi zasilania.	➔ Sprawdzić instalację elektryczną.

Tabela 50: Typ usterki: Brak suwu

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Osiągnięto wartości szczytowe ciśnienia z uwagi na wzrost szybkości w długich liniach ssawnych	➔ Zainstalować regulator ciśnienia ssawnego.
Ciśnienie wsteczne w układzie jest zbyt wysokie (zmierzone na złączu upustowym pompy dozującej)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Wyczyścić zablokowaną dyszę wtryskową. ➔ Zainstalować butle pulsacyjne, aby zredukować wartości szczytowe ciśnienia, jeżeli rury są zbyt długie. ➔ Sprawdzić działanie zaworów bezpieczeństwa.

Tabela 50: Typ usterki: Brak suwu

13.1.5 Współczynnik dostaw pompy zbyt wysoki

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

Tabela 51: Typ usterki: Współczynnik dostaw pompy zbyt wysoki

13.1.6 Przerwana membrana lub przerywanie występuje zbyt często

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Zamknięte zawory odcinające.	➔ Otworzyć zawory odcinające. Sprawdzić pompę dozującą pod kątem możliwych uszkodzeń.
Osiągnięto wartości szczytowe ciśnienia z uwagi na wzrost szybkości w długich liniach ssawnych	➔ Zainstalować regulator ciśnienia ssawnego.
Materiały nie nadają się do użytku wraz z dozowaną substancją	➔ Sprawdzić odporność materiałów.
Membrana nie została dokręcona do końca na przęcie membrany	➔ Dokręcić nową membranę do końca.
Ciśnienie wsteczne w układzie jest zbyt wysokie (zmierzone na złączu upustowym pompy dozującej)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Wyczyścić zablokowaną dyszę wtryskową. ➔ Zainstalować butle pulsacyjne, aby zredukować wartości szczytowe ciśnienia, jeżeli rury są zbyt długie. ➔ Sprawdzić działanie zaworów bezpieczeństwa.
Osad substancji w głowicy dawkującej	➔ Wyczyścić głowicę dawkującą.

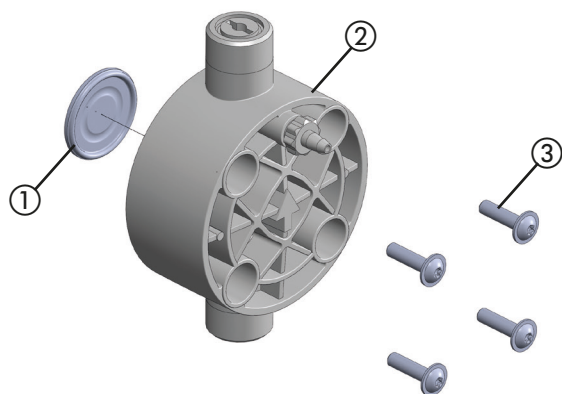
Tabela 52: Typ usterki: Przerwana membrana lub przerywanie występuje zbyt często

13.2 Lista komunikatów jednostki sterującej

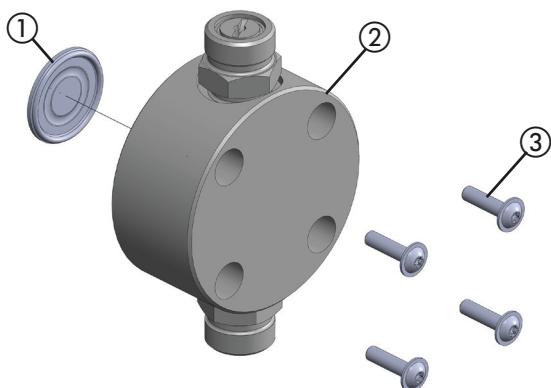
Wyświetlacz	Opis w menu „Komunikaty”	Wyjaśnienie	Kod błędu Menu komunikatów	Zatrzymaj pompę dozującą	Przełącznik sygnalizacji o usterce
-	Restart pump (uruchom pompę ponownie)	Przywróć ustawienia fabryczne	#00	Tak	Nie
Tank at minimum level (minimalny poziom w zbiorniku)	Minimum level (minimalny poziom)	Komunikaty z monitorowania poziomu	#01	Nie	Tak
Tank empty (pusty zbiornik)	Empty level (poziom zerowy)		#02	Tak	Tak
Flowcon error (błąd Flowcon)	Dosing control (sterowanie dozowaniem)	Flowcon zwraca informację o błędnych skokach Pompa dozująca kontynuuje działanie	#05	Nie	Tak
Flowcon stop (zatrzymanie Flowcon)	Dosing control (sterowanie dozowaniem)	Flowcon zwraca informację o błędnych skokach Zatrzymanie pompy dozującej	#05	Tak	Tak
Release input stop (zatrzymanie wejścia)	No external release (brak uruchomienia zewnętrznego)	Pompa oczekuje na Wł./Wył. z zewnątrz	#06	Tak	Nie
Diaphragm rupture stop (zatrzymanie na skutek pęknięcia membrany)	Diaphragm rupture (pęknięta membrana)	Czujnik przecieku zwraca informację o pęknięciu membrany	#07	Tak	Tak
Analogue input error (błąd wejścia analogowego)	20mA input error (błąd wejścia 20mA)	Brak sygnału lub sygnał o usterce na wejściu analogowym	#08	Tak	Tak
Stop	Manual stop (zatrzymanie ręczne)	Pompa zatrzymana przez użytkownika	#09	Tak	Tak
Błąd konfiguracji	General unit error (błąd jednostki ogólnej)	Wewnętrzna usterka sprzętowa	#10	Tak	Tak
Stroke error (błąd skoku)	General unit error (błąd jednostki ogólnej)	Wewnętrzna usterka sprzętowa	#10	Nie	Tak
-	Excess temperature (nadmierna temperatura)	Monitorowanie temperatury	#11	Tak	Tak
Offline	Offline	Brak sygnału pracy sieciowej lub błąd transferu danych	#12	Tak	Tak
Battery error (błąd akumulatora)	Clock (zegar)	Błąd zegara zatrzymuje pompę w trybie dozowania, typ timera	#13	Tak	Tak
Stroke buffer maximum (maksymalny bufor skoku)	Stroke buffer full (pełny bufor skoku)	Zbyt mały bufor skoku	#14	Nie	Nie
Mains supply error (błąd zasilania)	Voltage error (błąd napięcia)	Przebiecie	#15	Tak	Tak
-	Alarm list deleted (skasowano listę alarmów)	Skasuj listę komunikatów	#18	Nie	Nie

Tabela 53: Lista komunikatów jednostki sterującej

14 Części zamienne



Ilustracja 51: Zestaw części zamiennych do MAGDOS LK / LP 2, 5, 10 (plastikowa głowica dozująca)



Ilustracja 52: Zestaw części zamiennych do MAGDOS LK / LP 2, 5, 10 (głowica dozująca ze stali nierdzewnej (1.4571))

Zestawy wymagane do kompletnej obsługi:

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

14.1 Zestawy części zamiennych do membrany

Zestaw części zamiennych do membrany zawiera:

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

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

14.2 Zestaw części zamiennych do głowicy dozującej, wraz z zaworami

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

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

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

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

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

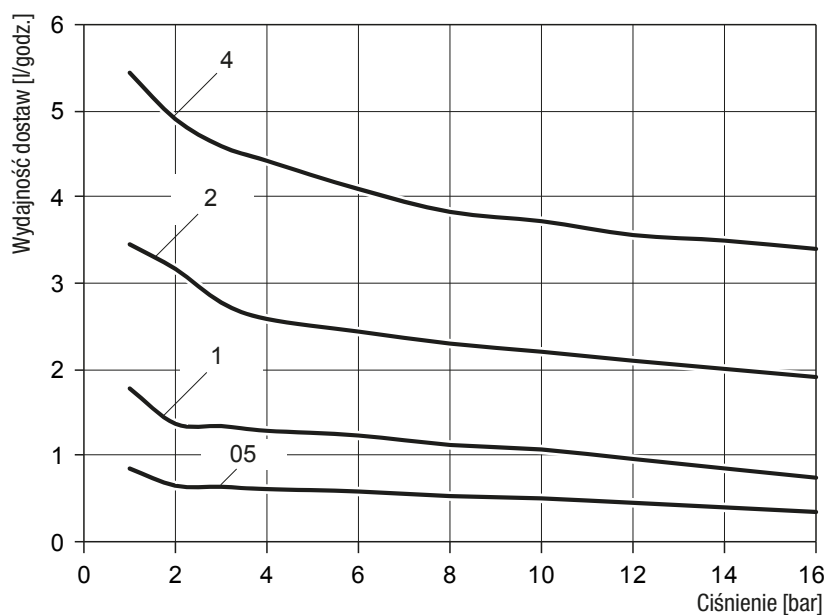
Stal nierdzewna (1.4571)	Rozmiar	Nr części
Stal nierdzewna / stal nierdzewna / FPM (kula/gniazdo/ uszczelnienia)	05, 1	39942
	2, 4	39943
	6, 10, 15	39944



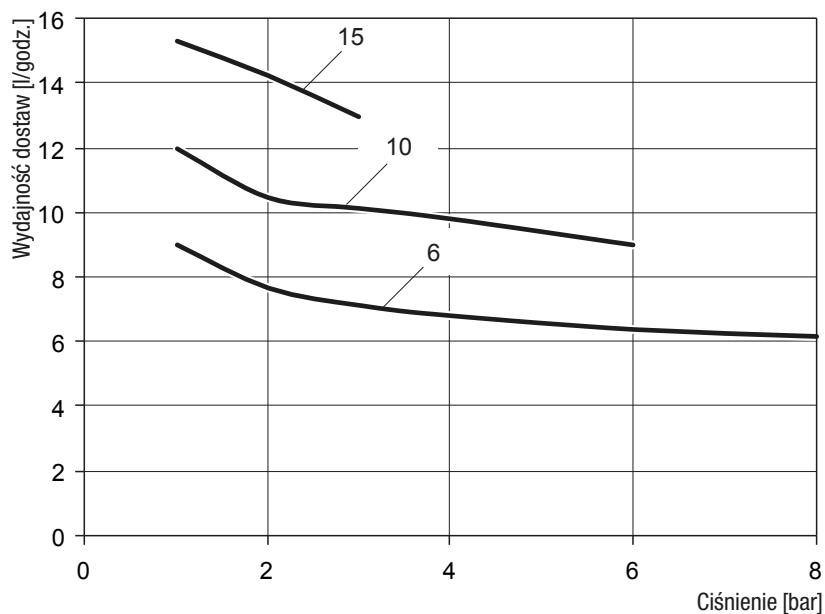
Dalsze zestawy wykonane z różnych materiałów wymieniono w aktualnym cenniku producenta.

15 Krzywe charakterystyki dostaw

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



Ilustracja 53: Krzywe charakterystyki pompowania MAGDOS LK / LP 05 - 4



Ilustracja 54: Krzywe charakterystyki pompowania MAGDOS LK / LP 6 - 15

16 Deklaracja zgodności EU



(DE) EU-Konformitätserklärung

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

(EN) EC Declaration of Conformity

We hereby certify that the device described in the following complies with the relevant fundamental safety and sanitary requirements and the listed EC regulations due to the concept and design of the version sold by us.

If the device is modified without our consent, this declaration loses its validity.

(FR) Déclaration de conformité UE

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que le produit ci-dessous mentionné répond aux exigences essentielles de sécurité et de santé des directives CE énumérées aussi bien sur le plan de sa conception et de son type de construction que du modèle que nous avons mis en circulation.

Cette déclaration perdra sa validité en cas d'une modification effectuée sur le produit sans notre accord explicite.

(ES) Declaración de conformidad UE

Por la presente declaramos que, dados la concepción y los aspectos constructivos del modelo puesto por nosotros en circulación, el aparato mencionado a continuación cumple con los requisitos sanitarios y de seguridad vigentes de las directivas de la U.E. citadas a continuación.

Esta declaración será invalidada por cambios en el aparato realizados sin nuestro consentimiento.

(NL) EU-overeenstemmingsverklaring

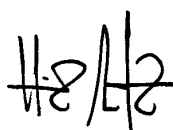
Ondergetekende Lutz-Jesco GmbH, bevestigt, dat het volgende genoemde apparaat in de door ons in de handel gebrachte uitvoering voldoet aan de eis van, en in overeenstemming is met de EU-richtlijnen, de EU-veiligheidsstandaard en de voor het product specifieke standaard. Bij een niet met ons afgestemde 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

17 Deklaracja braku zastrzeżeń

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

Declaration of no objection

Please fill out a separate form for each appliance!

We forward the following device for repairs:

Device and device type: Part-no.:

Order No.: Date of delivery:

Reason for repair:

.....

.....

Dosing medium

Description: Irritating: Yes No

Properties: Corrosive: Yes No

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

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

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

Company / address: Phone:

..... Fax:

..... Email:

Customer No.: Contact person:

Date, Signature:

18 Roszczenia gwarancyjne

Warranty claim

Please copy and send it back with the unit!

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

Sender

Company: Phone: Date:

Address:

Contact person:

Manufacturer order no.: Date of delivery:

Device type: Serial number:

Nominal capacity / nominal pressure:

Description of fault:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Service conditions of the device

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

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

Commissioning (date):

Duty period (approx. operating hours):

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

19 Indeks**A**

Akcesoria	20
Akcesoria hydrauliczne	20

B

Bezpieczeństwo	6
Butla pulsacyjna	21

C

Części zamienne	49
Czyszczenie bufora skoku	37
Czyszczenie zaworu ssawnego i upustowego	45

D

Dane dotyczące wydajności	13
Dane techniczne	13
Deklaracja braku zastrzeżeń	52
Deklaracja zgodności EU	51
Dokręcenie śrub głowicy dozującej	45
Dozowane media	
Substancje zabronione	9
Zatwierdzona temperatura substancji	14
Dysza wtryskowa	20

E

Eco-Mode	
Dane techniczne	14
Setup	31
Element odpowietrzający głowicy dozującej	19
Elementy sterujące	12

G

Głowica dozująca	
Części zamienne	49
Projekt	11
Wyrównanie	18
Gniazda połączeniowe	22
Gwarancja dla produktu	9

I

Informacja dotycząca pompy dozującej	32
Informacje dotyczące ustawienia	16
Instalacja	16
elektryczna	22
hydrauliczna	17
Instalacja elektryczna	22
Instalacja pompy dozującej	16
Instalacje hydrauliczne	17
Instrukcje obsługi	
Oznaczenia	5
Interval (odstęp czasu) (tryb dozowania)	39

J

Jednostki	28
Język	27

K

Kalibracja	34
Kalibrowanie pompy dozującej	34
Kod bezpieczeństwa	30
Kod uruchomienia	29
Komunikaty alarmowe	48
Komunikaty jednostki sterującej	
Wykaz wszystkich komunikatów	48
Komunikaty o błędach	48
Konserwacja	44
Krzywe charakterystyki dostaw	50
Kwalifikacje obsługi	7

L

Likwidacja starych urządzeń	43
-----------------------------------	----

M

Membrany	
Części zamienne	49
Wymiana	45
Menu główne	27
Monitorowanie poziomu	21
Możliwe do przewidzenia nieprawidłowe użycie	9

O

Obsługa	33
Odpowietrzanie	33
Odpowietrzanie pompy dozującej	33
Odstępy czasu zalecane dla konserwacji.	44
Ogólne ostrzeżenia	6
Opis funkcji	12
Opis produktu	11
Ostrzeżenia	
Ogólne ostrzeżenia	6
Oznaczenia	4
Output (Wyjście) (tryb wejścia impulsowego)	36

P

Parametry elektryczne	14
Personel specjalistyczny	8
Połączenia hydrauliczne	18
Połączenie cementowe	19
Poruszanie się po menu	
Wyjaśnienie	26
Praca w bezpieczny sposób	7
Programowanie procedur dozowania	40
Projekt instalacji	17
Przechowywanie	43
Przełącznik alarmu	28
Przyłącze wklejane	19

R

Regulator ciśnienia ssawnego	21
Roszczenia gwarancyjne	53
Rozruch pompy dozującej	33
Rozwiązywanie problemów	46



Product Range

Lutz Pumpen GmbH
 P.O. Box 1462 • D-97864 Wertheim
 www.lutz-pumpen.com

Product Range

Lutz-Jesco GmbH
 P.O. Box 100164 • D-30891 Wedemark
 www.lutz-jesco.com



Barrel and Container Pumps



Dosing Pumps



Measuring and Control Equipment



Flow Meters



Chlorinators



Disinfection



Double Diaphragm Pumps



Chemical Centrifugal Pumps



Standard Plus



Centrifugal Pumps



TECHNOPOOL

Products for the disinfection of swimming pool water based on salt water electrolysis and domestic water technology



The Lutz-Jesco App for iPads and iPhones is available from the iTunes App Store. Additional information can be found at www.lutz-jesco.com



Headquarters
Lutz-Jesco GmbH
 Am Bostelberge 19
 30900 Wedemark
 Germany

Tel.: +49 5130 5802-0
 Fax: +49 5130 580268

E-mail: info@lutz-jesco.com
 Website: www.lutz-jesco.de

Hungary
Lutz-Jesco Üzletág
 Vasvári P. u. 9.
 9024 Győr
 Hungary

Tel.: +36 96 419813
 Fax: +36 96 419814

E-mail: info@lutz-jesco.hu
 Website: www.lutz-jesco.hu

Austria
Lutz-Jesco GmbH
 Aredstraße 7/2
 2544 Leobersdorf
 Austria

Tel.: +43 2256 62180
 Fax: +43 2256 6218062

E-mail: info@lutz-jesco.at
 Website: www.lutz-jesco.at

Netherlands
Lutz-Jesco Nederland B.V.
 Nijverheidstraat 14 C
 2984 AH Ridderkerk
 Netherlands

Tel.: +31 180 499460
 Fax: +31 180 497516

E-mail: info@lutz-jesco.nl
 Website: www.lutz-jesco.nl



Great Britain
Lutz-Jesco (GB) Ltd.
 Gateway Estate
 West Midlands Freeport
 Birmingham B26 3QD
 Great Britain

Tel.: +44 121 782 2662
 Fax: +44 121 782 2680

E-mail: info@lutz-jesco.co.uk
 Website: www.lutz-jesco.co.uk

USA
Lutz-JESCO America Corp.
 55 Bermar Park
 Rochester, N.Y. 14624
 USA

Tel.: +1 585 426-0990
 Fax: +1 585 426-4025

E-mail: mail@jescoamerica.com
 Website: www.lutzjescoamerica.com

East Asia
Lutz-Jesco East Asia Sdn Bhd
 6 Jalan Saudagar U1/16
 Hicom Glenmarie Industrial Park
 40150 Shah Alam/ Selangor
 Malaysia

Tel.: +603 55692322
 Fax: +603 55691322

E-mail: info@lutz-jescoasia.com
 Website: www.lutz-jescoasia.com

Middle East
Lutz-Jesco Middle East FZE
 P.O. Box 9614
 SAIF-Free Zone Center
 Sharjah
 UAE

Tel.: +971 6 5572205
 Fax: +971 6 5572230

E-mail: info@jescome.com
 Website: www.jescome.com

