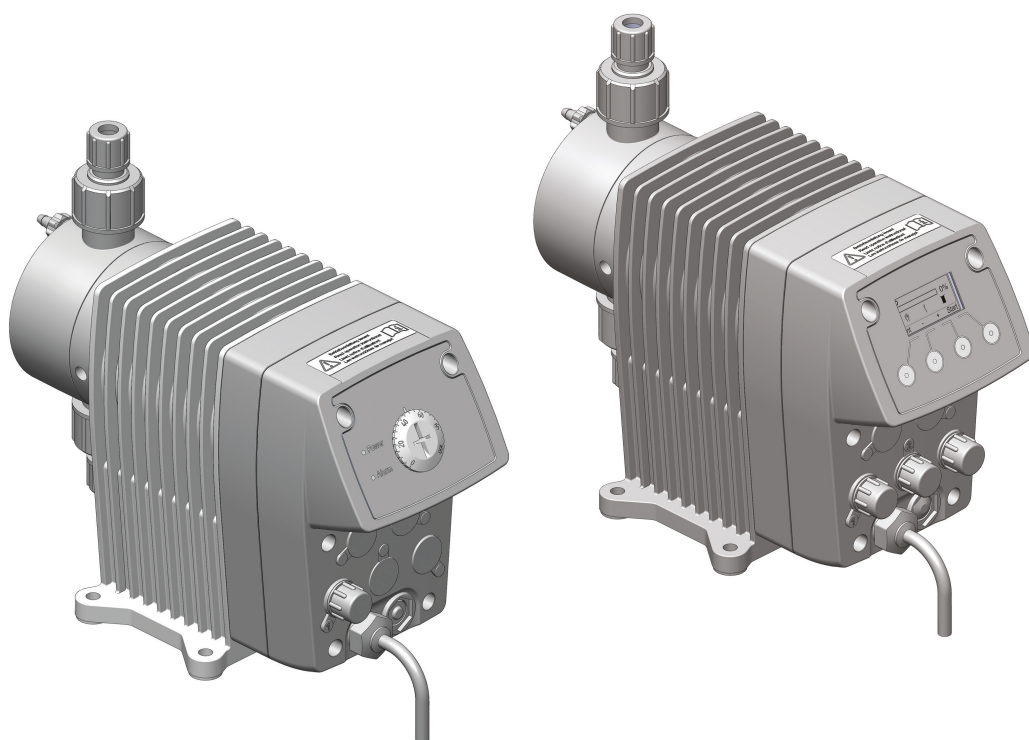


Membranowa pompa dozująca z napędem z silnikiem krokowym
MEMDOS SMART LB / LD
Instrukcje obsługi



Przeczytać instrukcje obsługi!

Użytkownik jest odpowiedzialny za błędy podczas instalacji i obsługi!

Spis treści

1 Uwagi do Czytającego	4	10 Sterowanie	27
1.1 Zasada równego traktowania	4	10.1 Elementy sterujące sterownika LB.....	27
1.2 Wyjaśnienie słów ostrzegawczych.....	4	10.2 Elementy sterujące sterownika LD.....	27
1.3 Wyjaśnienie symboli ostrzegawczych	4	10.3 Ochrona hasłem.....	28
1.4 Identyfikacja ostrzeżeń	4	11 Obsługa	30
1.5 Instrukcje działań identyfikacyjnych	4	11.1 Rozruch pompy dozującej	30
2 Bezpieczeństwo	5	11.2 MEMDOS SMART LD: Tryby pracy	31
2.1 Ogólne ostrzeżenia	5	11.3 Zewnętrzne Wł./Wył. za pomocą wejścia uruchamiającego ...	33
2.2 Ryzyko związane z nieprzestrzeganiem instrukcji bezpieczeń-	5	11.4 Wycofanie pompy dozującej z eksploatacji.....	33
stwa	6	11.5 Wyłączanie w razie wystąpienia sytuacji awaryjnej	33
2.3 Praca w bezpieczny sposób.....	6	11.6 Przechowywanie.....	33
2.4 Osobiste wyposażenie ochronne	6	11.7 Transport	33
2.5 Kwalifikacje obsługi	6	11.8 Likwidacja starych urządzeń	33
3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	8	12 Konserwacja	34
3.1 Uwagi dotyczące gwarancji produktu	8	12.1 Odstępy czasu zalecane dla konserwacji	34
3.2 Zamierzony cel	8	12.2 Dokręcenie śrub głowicy dozującej.....	35
3.3 Wersja urządzenia.....	8	12.3 Sprawdzić membranę.....	35
3.4 Zasady	8	12.4 Wyczyścić zawory ssawne i upustowe	35
3.5 Substancje zabronione.....	8	13 Rozwiązywanie problemów	36
3.6 Możliwe do przewidzenia nieprawidłowe użycie	8	13.1 Typ usterki	36
4 Opis produktu	10	14 Części zamienne	39
4.1 Właściwości.....	10	14.1 Zestawy części zamiennych do membrany	39
4.2 Zakres dostawy	10	14.2 Zestaw części zamiennych do głowicy dozującej, wraz z	39
4.3 Struktura pompy dozującej.....	10	zaworami.....	39
4.4 Opis funkcji.....	11	15 Krzywe charakterystyki dostaw	40
4.5 Tabliczka znamionowa	11	16 Deklaracja zgodności EU	41
4.6 Charakterystyka tłoczenia.....	12	17 Deklaracja braku zastrzeżeń	42
5 Dane techniczne	13	18 Roszczenia gwarancyjne	43
5.1 Dane dotyczące wydajności	13	19 Indeks	44
5.2 Warunki robocze i ograniczenia	13		
5.3 Parametry elektryczne	14		
5.4 Inne dane	14		
6 Wymiary	15		
6.1 MEMDOS SMART LB / LD 2, 5, 10	15		
6.2 MEMDOS SMART LB / LD 15, 20, 30	16		
7 Instalacja pompy dozującej	17		
7.1 Informacje dotyczące ustawienia	17		
7.2 Przykłady instalacji	17		
8 Instalacje hydrauliczne	18		
8.1 Projekt instalacji	18		
8.2 Rurociąg układu.....	19		
8.3 Wyrównanie głowicy dozującej.....	19		
8.4 Połączenia hydrauliczne	19		
8.5 Podłączanie rurki spustowej.....	21		
8.6 Podłączanie elementu odpowietrzającego głowicy dozującej...21			
8.7 Akcesoria hydrauliczne	21		
9 Instalacja elektryczna	24		
9.1 Zasady	24		
9.2 Opis gniazd połączeniowych	25		

1 Uwagi do Czytającego

Niniejsza instrukcja zawiera informacje i zasady postępowania w zakresie bezpiecznej i prawidłowej obsługi pomp dozujących MEMDOS SMART LB / LD.

Przestrzegać następujących zasad:

- Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi.
- Upewnić się, że wszystkie osoby, które będą używać pompę dozującą do pracy, przeczytały instrukcje obsługi i przestrzegają ich.
- Zachować instrukcje obsługi przez cały czas eksploatacji pompy dozującej.
- Przekazać instrukcje obsługi 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

Symboly ostrzegawcze przedstawiają typ oraz źródło zagrożenia:








Symbol ostrzegawczy	Typ niebezpieczeństwa
	Punkt niebezpieczny
	Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym
	Niebezpieczeństwo związane z substancjami żrącymi
	Niebezpieczeństwo związane z substancjami potencjalnie wybuchowymi
	Niebezpieczeństwo związane z automatycznym uruchomieniem
	Niebezpieczeństwo związane z 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
<p>Śmiertelne niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!</p> <p>Nieprawidłowo podłączone, nieprawidłowo umieszczone lub uszkodzone kable mogą spowodować obrażenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Podłączać urządzenie wyłącznie do gniazda SCHUKO ze stykiem uzziemienia zabezpieczonym wyłącznikiem różnicowoprądowym. ⇒ Wymienić niezwłocznie uszkodzone kable. ⇒ Nie używać przedłużaczy. ⇒ Nie chować kabli. ⇒ Zabezpieczyć kable, aby uniknąć ich zniszczenia przez inny sprzęt. 	


	NIEBEZPIECZEŃSTWO
<p>Zagrożenie życia z powodu wybuchu!</p> <p>Stosowanie pomp dozujących bez certyfikacji ATEX w atmosferach zagrożonych wybuchem może spowodować wybuchy z potencjalnie śmiertelnym skutkiem.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Nigdy nie używać pomp dozujących na terenie potencjalnie zagrożonym wybuchem. 	

	OSTRZEŻENIE
<p>Niebezpieczeństwo związane z użyciem nieodpowiednich materiałów</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 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
<p>Oparzenia substancjami żrącymi i inne oparzenia spowodowane stosowaniem substancji dozowanej!</p> <p>Podczas pracy z głowicą dozującą, zaworami i przyłączami, można być narażonym na kontakt z substancją dozowaną.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Należy stosować odpowiednią odzież ochronną. ⇒ Spłukać pompę cieczą (np. wodą), która nie stwarza żadnego zagrożenia. Upewnić się, że ciecz może się mieszać z dozowaną substancją. ⇒ Uwolnić ciśnienie z elementów hydraulicznych. ⇒ Nigdy nie zaglądać do otwartych końców podłączonych rurociągów i zaworów. 	

	OSTRZEŻENIE
<p>Ryzyko automatycznego rozruchu!</p> <p>Po podłączeniu zasilania sieciowego, resztki substancji dozowanej wewnątrz głowicy dozującej mogą wyprysnąć.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Przed podłączeniem zasilania sieciowego należy podłączyć przewody dozujące. ⇒ Sprawdzić, czy wszystkie połączenia śrubowe zostały poprawnie zakręcone i czy są szczelne. 	

	OSTROŻNIE
<p>Niebezpieczeństwo przy zmianie dozowanej substancji.</p> <p>Zmiana dozowanej substancji może wywołać nieoczekiwane reakcje, szkody materialne i obrażenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 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> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Upewnić się, że wszystkie czynności wykonywane są wyłącznie przez pracowników o wystarczających i odpowiednich kwalifikacjach. ⇒ Zabezpieczyć dostęp do systemu przed osobami nieupoważnionymi. 	

2.2 Ryzyko związane z nieprzestrzeganiem instrukcji bezpieczeństwa

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

Specyficznymi następstwami mogą być:

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

2.3 Praca w bezpieczny sposób

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

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

2.4 Osobiste wyposażenie ochronne

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

Wymagany jest co najmniej następujący sprzęt ochrony osobistej:




Wymagany sprzęt ochrony osobistej	
	Okulary ochronne
	Odzież ochronna
	Rękawice ochronne

Tabela 3: Wymagany sprzęt ochrony osobistej

Stosować następujący sprzęt ochrony osobistej w trakcie wykonywania następujących czynności:

- przekazanie do eksploatacji,
- wykonywanie prac związanych z pompą podczas jej pracy,

- wyłączenie,
- prace konserwacyjne,
- likwidacja.

2.5 Kwalifikacje obsługi

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

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

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

Wszystkie osoby muszą posiadać przynajmniej następujące kwalifikacje:

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

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 użytkowana w sposób, który nie jest zgodny z niniejszymi instrukcjami obsługi, w szczególności instrukcjami dotyczącymi bezpieczeństwa i obsługi i rozdziałem 3 „Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem” na stronie 8.
- Produkt jest obsługiwany przez osoby, które nie są odpowiednio przeszkolone w zakresie wykonywania danych czynności.
- Nie są stosowane oryginalne części zamienne ani akcesoria firmy Lutz-Jesco GmbH.
- Użytkownik dokonuje niedozwolonych zmian w produkcie.
- Użytkownik korzysta z substancji dozujących innych niż wskazane w zamówieniu.
- Użytkownik nie korzysta z substancji dozującej w warunkach uzgodnionych z producentem, tj. korzysta z substancji o zmienionym stężeniu, gęstości, temperaturze, stopniu zanieczyszczenia itp.

3.2 Zamierzony cel

Pompa dozująca MEMDOS SMART LB / LD przeznaczona jest do transportowania i dozowania płynów.

3.3 Wersja urządzenia

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy poniższych urządzeń:

Urządzenie	Miesiąc / rok produkcji	Oprogramowanie typu firmware
MEMDOS SMART LB	08/2016	Od 01:59
MEMDOS SMART LD	08/2016	Od 01:59

Tabela 5: Wersja urządzenia

3.4 Zasady

- Przed wysyłką pompa dozująca została poddana kontroli producenta i przeszła próbę działania w określonych warunkach (z określoną substancją dozowaną o określonej gęstości i temperaturze, z użyciem rury o określonych wymiarach itp.). Ponieważ wspomniane warunki będą różnić się w zależności od miejsca instalacji sprzętu, wydajność pompy dozującej należy zmierzyć, sprawdzając pompę w instalacji pracującej w zakładzie. Więcej informacji na temat przybliżonych wartości i wydajności pompy podano w rozdziale 15 „Krzywe charakterystyki dostaw” na stronie 40.
- 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 ekspertach 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 z wykorzystaniem 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 zwymiarowany
- 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 zawieszin
- 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

MEMDOS SMART jest membranową pompą dozującą napędzaną silnikiem krokowym, stosowaną tam, gdzie wymagane jest dokładne dozowanie.

Charakteryzują się one następującymi właściwościami:

- zakres wydajności od 2 - 30 l/godz., do 20 bar
- zasilanie 110 - 240 V, 50/60 Hz, IP65, 25 W
- napęd sterowany mikroprocesorowo
- zintegrowane odpowietrzanie głowicy dozującej (tylko MEMDOS SMART LB / LD 2, LB / LD 5 i LB / LD 10 z plastikową głowicą dozującą)
- możliwy montaż naścienny i na podłożu
- wykorzystane materiały: PCW, PP, PVDF i stal nierdzewna
- wejście zwalniające do zdalnego uruchomienia / zatrzymania

Pompa MEMDOS SMART LD zawiera również:

- wejście impulsowe (wzrost i redukcja)
- wejście poziomu z wczesnym ostrzeganiem i alarmem głównym
- możliwość dokładnej regulacji częstości suwu z poziomu klawiatury
- wyświetlacz graficzny
- kreator obliczeń pracy impulsowej, dostępny online

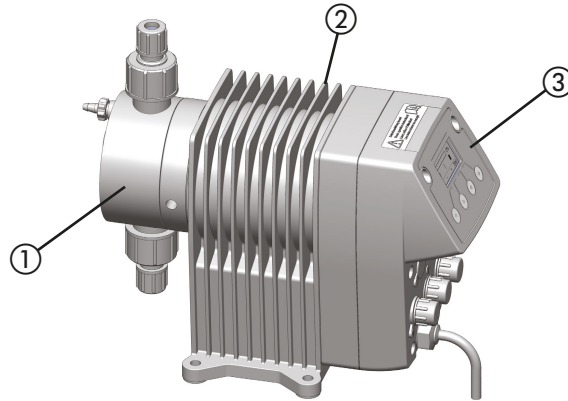
4.2 Zakres dostawy

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

- Pompa dozująca MEMDOS SMART LB / LD,
- 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 PWC, PP oraz PVDF),
- Zaślepki złączy elektrycznych:
1 dla MEMDOS SMART LB
3 dla MEMDOS SMART LD,
- Gumki przewodzące do styków elektrycznych:
1 dla MEMDOS SMART LB (w porcie przyłączeniowym 1)
2 dla MEMDOS SMART LD (w portach przyłączeniowych 1 i 3),
- Kabel zasilający,
- Instrukcje obsługi,
- Raport z inspekcji oraz certyfikat (opcjonalnie),
- Zestaw akcesoriów (opcjonalnie).

4.3 Struktura pompy dozującej

4.3.1 Ogólne omówienie

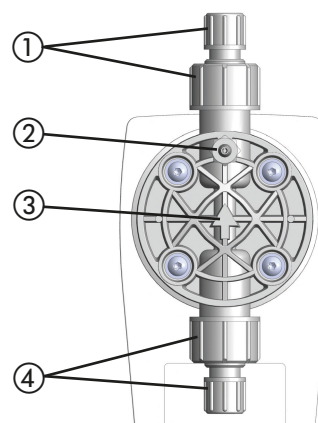


Ilustracja 1: Ogólne omówienie

Nr	Opis
1	Głowica dozująca
2	Jednostka napędowa
3	Skrzynka rozdzielcza

Tabela 6: Ogólne omówienie

4.3.2 Głowica dozująca

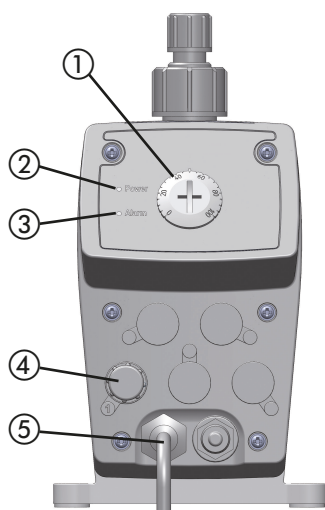


Ilustracja 2: Głowica dozująca

Nr	Opis
1	Zawór i złącze po stronie upustowej
2	zintegrowane odpowietrzanie głowicy dozującej (tylko MEMDOS SMART LB / LD 2, LB / LD 5 i LB / LD 10 z plastikową głowicą dozującą)
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 Sterownik pompy LB

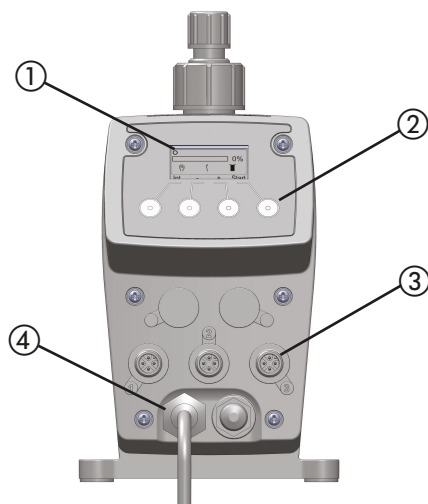


Ilustracja 3: Sterownik pompy dozującej MEMDOS SMART LB

Nr	Opis
1	Ustawienia częstotliwości suwów
2	Dioda LED zasilania
3	Dioda LED alarmu
4	Wejście zwalniające do zdalnego uruchomienia / zatrzymania
5	Kabel zasilający

Tabela 8: Oznaczenie komponentów

4.3.4 Sterownik pompy LD



Ilustracja 4: Sterownik pompy dozującej MEMDOS SMART LD

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

Tabela 9: Oznaczenie komponentów

4.4 Opis funkcji

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

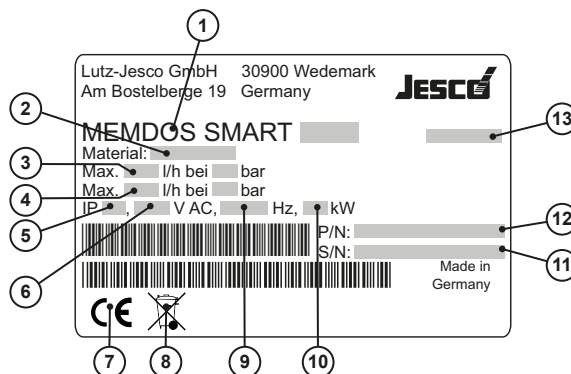
Układ dostarcza lub mierzy substancję dozowaną za pomocą powtarzającej się sekwencji suwów ssawnych, po których następują suwy tłoczne. Skutkuje to przepływem pulsacyjnym.

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

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

4.5 Tabliczka znamionowa

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



Ilustracja 5: Tabliczka znamionowa MEMDOS SMART LB / LD

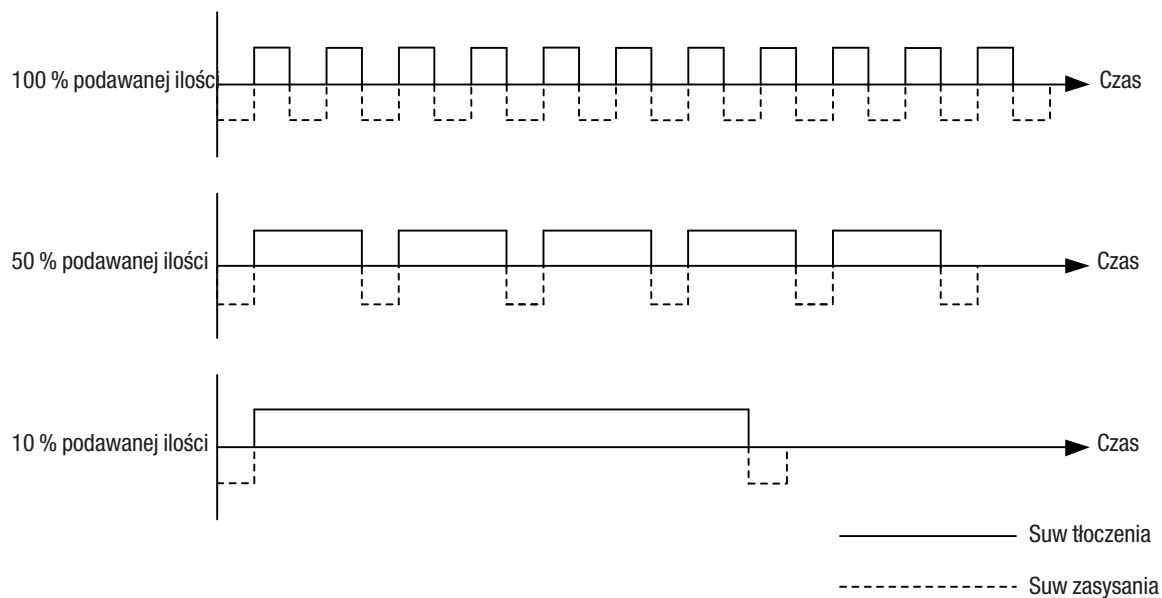
Nr	Opis
1	Produkt, typ, nominalny rozmiar
2	Materiał głowicy dozującej / uszczelnień
3	Maksymalna wydajność pompy przy średnim ciśnieniu
4	Maksymalna wydajność pompy przy maksymalnym ciśnieniu
5	Klasa szczelności
6	Napięcie
7	Etykieta informuje o zgodności z dyrektywami unijnymi
8	Etykieta WEEE
9	Częstotliwość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

Tabela 10: Tabliczka znamionowa

4.6 Charakterystyka tłoczenia

Pompa dozująca została zaprojektowana tak, by możliwe było stosowanie różnej prędkości suwu przy tłoczeniu i zasysaniu. Przy niskich podawanych ilościach pompa dozująca wykonuje suw zasysania przy maksymalnej prędkości i reguluje prędkość suwu tłoczenia tak, by osiągnąć wymaganą do podania ilość. Gwarantuje to stały dopływ podawanego medium i jednorodne, prawie pozbawione pulsacji dozowanie.

Ustawienia



Ilustracja 6: Wybór dostępnych programów dozowania

5 Dane techniczne

5.1 Dane dotyczące wydajności

Należy zwrócić uwagę, że niektóre dane przekazują jedynie orientacyjne wartości. Rzeczywista wydajność pompy zależy od wielu różnych czynników. Przybliżone wartości dotyczące wydajności dla różnych ciśnień podano w 15 „Krzywe charakterystyki dostaw” na stronie 40.

Informacja	Wartość	MEMDOS SMART LB / LD Rozmiar					
		2	5	10	15	20	30
Wydajność pompy przy maksymalnym ciśnieniu wstecznym	l/godz.	2,4	5,1	10,7	13,7	20,4	30,7
	ml/suw	0,22	0,57	1,19	1,52	2,27	3,41
Maks. ciśnienie tłoczenia	bar	20 (16*)	16	10	6	5	3
Wydajność pompy przy średnim ciśnieniu wstecznym	l/godz.	2,6	5,7	11,3	14,4	21,2	31
	ml/suw	0,28	0,63	1,26	1,60	2,36	3,44
Średnie ciśnienie tłoczenia	bar	10	8	5	3	2,5	1,5
Maks. częstotliwość suwów	min-1	150					
Wysokość ssania dla medium niegazowego	mWS	3					

Tabela 11: Dane dotyczące wydajności

* w wykonaniu PCW.

5.2 Warunki robocze i ograniczenia

Informacja	Wartość	MEMDOS SMART LB / LD Rozmiar
		2 – 30
Zatwierdzona temperatura otoczenia	°C	5 – 45 (z komponentami PCW 5 – 40)*
Wilgotność względna	%	maks. 90
Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego	dB(A)	51 – 56
Maks. ciśnienie dostarczane	mbar	800
Ograniczenia w zakresie lepkości	mPa·s	300** / 1000***
Nastawny zakres dozowania	%	0 – 100

Tabela 12: Warunki robocze i ograniczenia

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

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

*** Jeśli lepkość medium jest większa niż 1000 mPa·s, możliwość użycia pompy dozującej należy sprawdzić indywidualnie. W takich przypadkach należy kontaktować się z producentem.

5.2.1 Zatwierdzona temperatura substancji

Informacja	Wartość	MEMDOS SMART LB / LD (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 13: Zatwierdzona temperatura substancji

5.3 Parametry elektryczne

Informacja	Wartość	MEMDOS SMART LB / LD (wszystkie rozmiary)
Napięcie		110 – 240 V AC, -10% / +5%, 50/60 Hz
Pobór mocy	W	25

Tabela 14: Parametry elektryczne

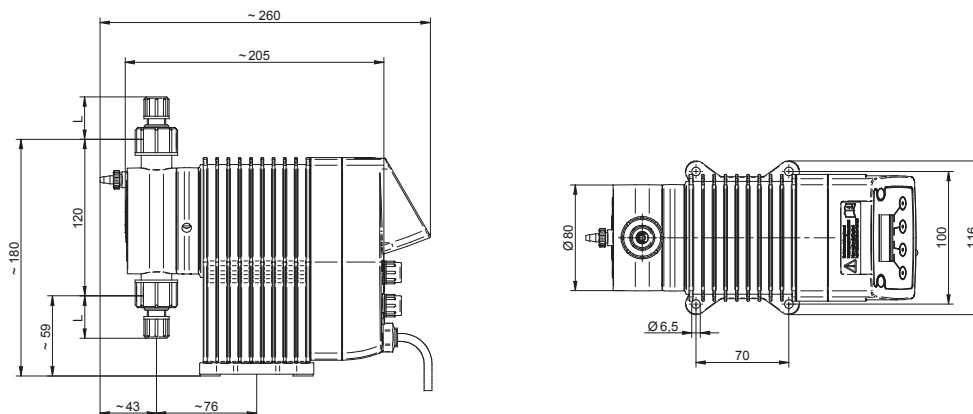
5.4 Inne dane

Informacja	Wartość	MEMDOS SMART LB / LD Rozmiar					
		2	5	10	15	20	30
Ciężar (dla głowic zrobionych z PCW, PP, PVDF)	kg	2,2 ok.					
Masa (z głowicą dozującą ze stali nierdzewnej (1.4571))	kg	3,3 ok.					
Średnica membrany	mm	33	39		54		
Kabel elektryczny	M	1.8 m (z wtyczką zasilającą)					
Klasa szczelności		IP65 (z zaślepkami złączy)					
Klasa izolacyjna		F					
Podłączenie zaworu		G5/8 męskie					
Rozmiar zaworu		DN3	DN4				

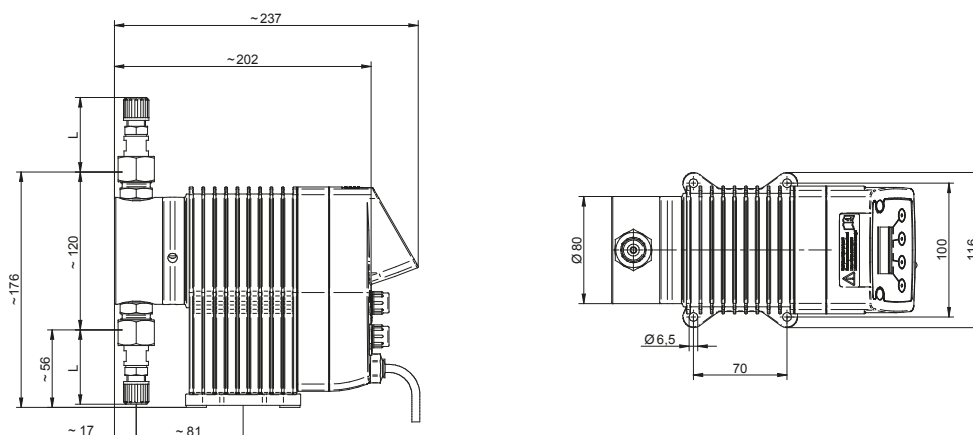
Tabela 15: Inne dane

6 Wymiary

6.1 MEMDOS SMART LB / LD 2, 5, 10



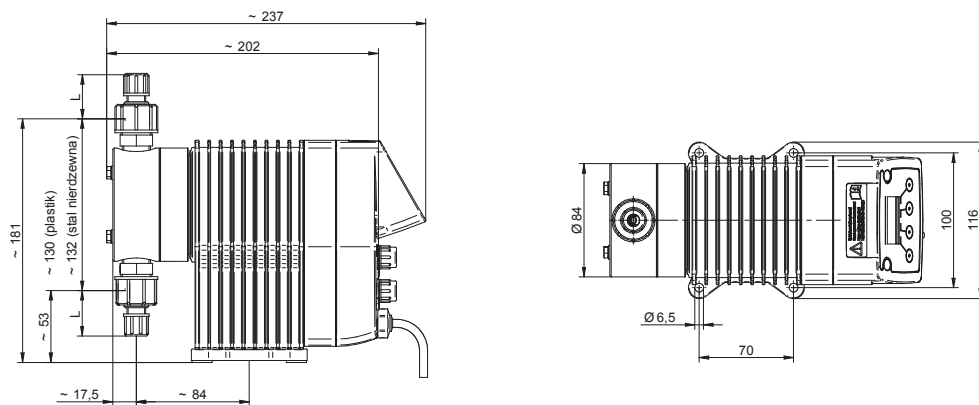
Ilustracja 7: Rysunek wymiarowy MEMDOS SMART LB / LD 2, 5, 10 z głowicą dozującą, zrobioną z PCW, PP lub PVDF (wszystkie wymiary podano w mm)



Ilustracja 8: Rysunek wymiarowy MEMDOS SMART LB / LD 2, 5, 10 z głowicą dozującą ze stali nierdzewnej 1.4571 (wszystkie wymiary podano w mm)

Przyłącze zaciskowe węża	Materiał	Skala	Szerokość nominalna	L
LB / LD 2	PCW / PP / PVDF	4/6 mm	DN4	31
	Stal nierdzewna	4/6 mm	DN4	50
LB / LD 5, 10	PCW / PP / PVDF	4/6 mm	DN4	31
		1/4x3/8"	1/4"	34
		6/9 mm	DN6	34
		6/12 mm	DN6	15
	Stal nierdzewna (1.4571) / PVDF	4/6 mm	DN4	50
		6/9 mm	DN6	54


6.2 MEMDOS SMART LB / LD 15, 20, 30




Ilustracja 9: Rysunek wymiarowy pomp MEMDOS SMART LB / LD 15, 20, 30 z głowicą dozującą z PCW, PP, PVDF lub stali nierdzewnej (1.4571) (wszystkie wymiary w mm)

Przyłącze zaciskowe węża	Materiał	Skala	Szerokość nominalna	L
LB / LD 15, 20, 30	PCW / PP / PVDF	4/6 mm	DN4	31
		1/4x3/8"	1/4"	34
		6/9 mm	DN6	34
		6/12 mm	DN6	15
	Stal nierdzewna (1.4571) / PVDF	4/6 mm	DN4	50
		6/9 mm	DN6	54

7 Instalacja pompy dozującej

	NIEBEZPIECZEŃSTWO
<p>Śmiertelne niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!</p> <p>Ciecz przewodząca elektryczność może przedostać się do obudowy pompy, połączeń kablowych oraz złączy zasilających.</p> <p>⇒ Upewnić się, że wszystkie środki bezpieczeństwa są zgodne z najnowszymi wymaganiami klasy szczelności IP 65.</p> <p>⇒ Zawsze należy tak ustawiać pompę, aby woda nie mogła przedostać się do obudowy.</p>	

	OSTROŻNIE
<p>Ryzyko zranienia i uszkodzenia materiału!</p> <p>Pompa do której trudno się dostać stwarza zagrożenie w razie nieprawidłowej pracy i niepoprawnej konserwacji.</p> <p>⇒ Zainstalować pompę tak, aby zawsze był do niej dostęp. Szczególnie do szklanego okienka wskaźnika poziomu oleju, wlotu oleju i spustu oleju.</p>	

7.1 Informacje dotyczące ustawienia

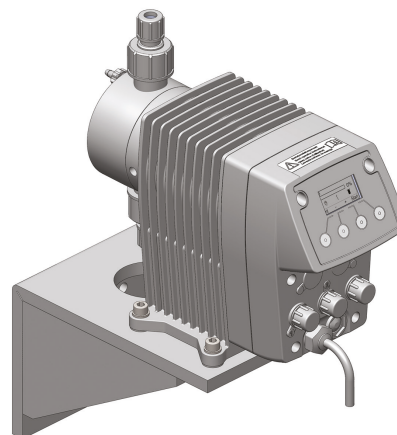
Podczas instalacji należy postępować zgodnie z podstawowymi zasadami, umieszczonymi niżej:

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

- Moment obrotowy, właściwy dla instalacji śrub montażowych wynosi 1.5 - 2 Nm.

7.2 Przykłady instalacji

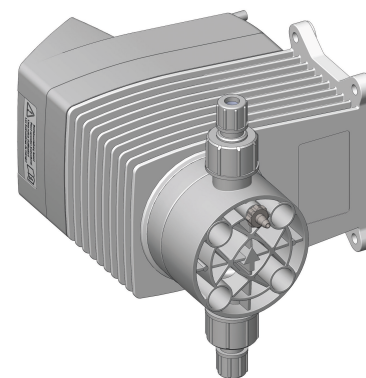
7.2.1 Instalacja na uchwycie ściennym



Ilustracja 10: Montaż na uchwycie ściennym

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

7.2.2 Instalacja na ścianie



Ilustracja 11: 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.

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

Oparzenia substancjami żrącymi i inne oparzenia spowodowane stosowaniem substancji dozowanej!

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

- ⇒ Stosować zalecany sprzęt ochrony osobistej.
- ⇒ Upewnić się, że używane materiały nadają się do użycia z substancją dozowaną.
- ⇒ Upewnić się, że stosowane smary, substancje spajające, uszczelniające itp. nadają się do użycia z substancją dozowaną.
- ⇒ Zainstalować rurkę spustową.
- ⇒ Zainstalować nadmiarowe zawory bezpieczeństwa.



OSTROŻNIE

Ryzyko zranienia i uszkodzenia materiału!

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

- ⇒ Zainstalować tłumiki pulsacyjne.



WSKAZÓWKA

Uszkodzenia napędów wynikające z przeciążenia

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

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



WSKAZÓWKA

Blokada gwintów

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

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

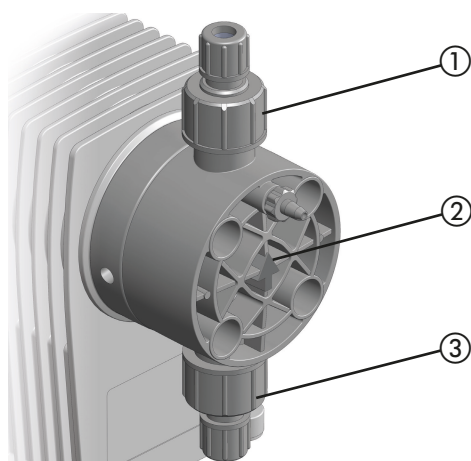
8.1 Projekt instalacji

- Należy wziąć pod uwagę dane techniczne pompy 5 „Dane techniczne“ na stronie 13, a rozkład instalacji należy odpowiednio zaplanować (np. utrata ciśnienia podczas wzorcowania przewodów w stosunku do nominalnej średnicy i długości).
- Całą instalację ze zintegrowaną pompą dozującą należy zaplanować w taki sposób, aby wyciekająca substancja dozowana (na skutek zużycia elementów takich jak membrana lub przepalonych węży) nie spowodowała nieodwracalnego uszkodzenia elementów układu ani otaczających obiektów.
- Otwór głowicy musi być widoczny cały czas tak, aby można było szybko wykryć uszkodzenie membrany. Musi być możliwość pochyłego (w dół) ustawienia rurki spustowej.
- Jeżeli stosowane są niebezpieczne substancje dozowane, instalacja musi być zaprojektowana tak, by nie mogły wystąpić nieproporcjonalnie wysokie szkody związane z wydostaniem się substancji.
- Aby uniknąć błędów przy dozowaniu na końcu procesu, pompa musi być zablokowana hydraulicznie.
- Aby umożliwić łatwą kontrolę warunków ciśnieniowych układu, należy umieścić podłączenia ciśnieniomierzy w pobliżu zaworu ssawnego i upustowego.

8.2 Rurociąg układu

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

8.3 Wyrównanie głowicy dozującej



Ilustracja 12: 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°.

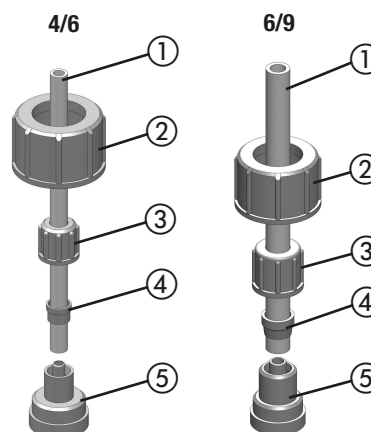
Zawór ssawny (3) musi być zawsze skierowany w dół. Odpowiednio, strzałka (2) oraz zawór ciśnieniowy (1) muszą zawsze być skierowane ku górze. Jest to niezależne od położenia głowicy dozującej względem napędu.

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



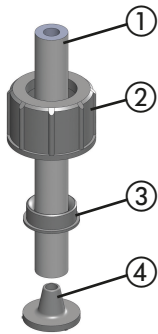
Ilustracja 13: Opaski zaciskowe 4/6 oraz 6/9 (średnice wewnętrzne i zewnętrzne podano w mm)

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

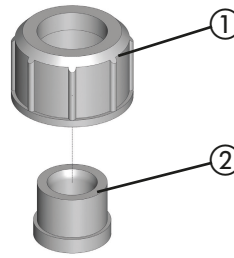
Jedynie opaski zaciskowe o rozmiarze 6/12 mają nakrętkę łączącą. Łączy ona wąż z pierścieniem uszczelniającym na elemencie połączeniowym i jednocześnie mocuje zawór pompy.

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 węże. 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.
4. Przepchnąć pierścień nad węże do obszaru stożkowego pierścienia uszczelniającego elementu łączącego.
5. Wkręcić nakrętkę łączącą na zawór pompy dozującej.

✓ **Opaska zaciskowa węża została przyłączona.**

8.4.2 Wykonanie połączenia wklejanego



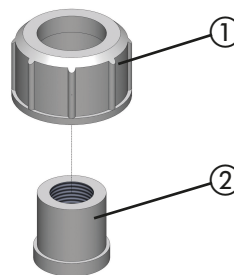
Ilustracja 15: Przyłącze wklejane

Wykonać następujące czynności:

1. Przyciąć rurę PCW do wymaganej długości.
2. Wcisnąć nakrętkę łączącą (1) na rurę.
3. Włożyć tuleję sprzegającą (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 16: 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.

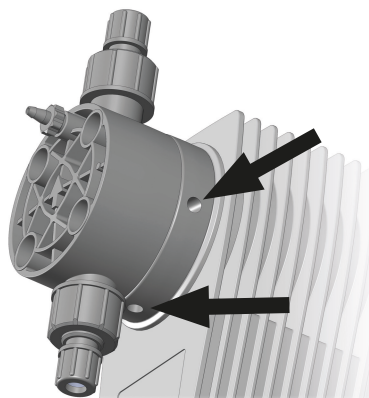
✓ **Utworzono połączenie cementowe.**

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 odprowadzana poprzez otwór skierowany ku dołowi.



Ilustracja 17: Otwory rurki spustowej



WSKAZÓWKA

Uszkodzenia napędów wynikające z zastosowania substancji musującej

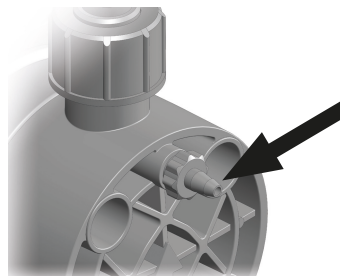
Jeżeli wąż przyłączony jest do rurki spustowej i poprowadzony z powrotem do zbiornika, to substancja musująca może przedostać się do napędu i uszkodzić go.

- ⇒ 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 MEMDOS SMART LB / LD 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 30.



Ilustracja 18: Element odpowietrzający głowicę dozującą z podłączeniem węża

Wykonać następujące czynności:

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

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

8.7 Akcesoria hydrauliczne

Następny rozdział przedstawia dostępne opcje instalacji.

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

8.7.1 Dysza wtryskowa

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

Dysze wtryskowe mają trzy główne funkcje:

- Dozowanie substancji do przewodu głównego,
- Zapobieganie 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 skryształizowania, zaleca się wykonanie instalacji na przewodzie głównym od spodu. Zapobiegnie to uwięzieniu pęcherzyków powietrza.
- Wiele substancji dozowanych ma tendencję do zanieczyszczania dyszy wtryskowych, co może prowadzić do powstawania zatorów. W takim przypadku, zaleca się instalację dyszy wtryskowej, którą łatwo można zdemontować i udrożnić.

8.7.2 Wodomierz kontaktowy

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

Wodomierz kontaktowy jest podłączony do portu przyłączeniowego 2 (9.2.2 „Gniazdo połączeniowe 2“ na stronie 25).

Stosunek przepływu do wykonywanych suwów pompy dozującej jest określony w trybie Wejście impulsowe (zob. Wodomierz na str. 24).

8.7.3 Zawór nadmiarowy ciśnieniowy

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

Niedopuszczalnie wysokie ciśnienie może wystąpić, jeśli:

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

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

Uwagi do montażu:

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

8.7.4 Zawór zwrotny

Zawory sterujące zwrotne są konieczne, gdy:

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

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

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

8.7.5 Butla pulsacyjna

Butle pulsacyjne mają następujące funkcje:

- Butla pulsacyjna doprowadza przepływ do procesów, wymagających

dozowania z niską pulsacją,

- redukcja rezystancji przepływu za pomocą długich rurociągów.

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 dławiaczymi lub zaworami zwrotnymi, zainstalowanymi bezpośrednio za nimi. Ustawiając odpowiednio zawory, można zoptymalizować tłumienie pulsacji.
- Aby zapobiec niepotrzebnym stratom wskutek tarcia, należy ułożyć przewód łączący prosto i zgodnie ze znamionową szerokością butli pulsacyjnej.
- Oddzielnie przymocować duże butle pulsacyjne oraz te, które mają węże łączące.
- Rurociągi nie mogą przenosić żadnych napięć mechanicznych na butle pulsacyjne.

8.7.6 Środek pomocniczy do zalewania pompy

Szczególnie zaleca się stosować środki do zalewania pompy:

- W razie stosowania pomp z małym przemieszczeniem objętościowym na suw lub ustawieniem małej długości suwu,
- 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 przewodzie ssawnym,
- usuwanie gazu,
- optyczna kontrola dozowania przy małych ilościach,
- wygładzanie przepływu ssawnego.

8.7.7 Monitorowanie poziomu

Tylko dla pomp LD: Monitorowanie poziomu po stronie ssawnej dostarczania substancji dozowanej służy zapobieganiu zaschnięcia zbiornika i umożliwia jego szybkie napełnienie.

8.7.8 Dozowanie zawiesin

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

8.7.9 Regulator ciśnienia ssawnego

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

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

Kolejne problemy, które mogą się pojawić:

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

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

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

- Pompa dozująca ma zasilacz szeroko-zakresowy 110 - 240 VAC 50/60 Hz.
- Połączenie elektryczne zgodne jest z lokalnymi przepisami.
- Pompa dozująca musi być podłączona do gniazda z uziemieniem.
- Aby uniknąć błędów pod koniec procesu, należy przewidzieć blokadę elektryczną pompy dozującej.
- 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°.

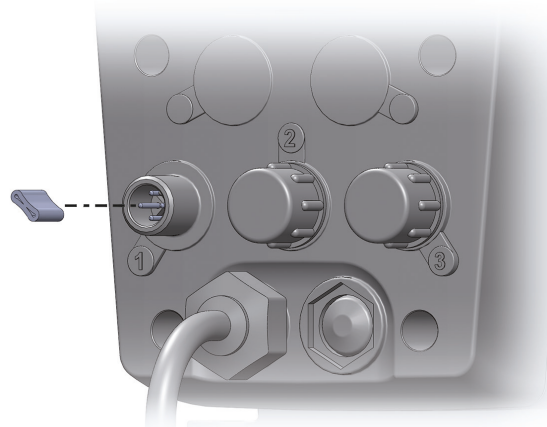


WSKAZÓWKA

Na skutek otwarcia styków funkcje działają wadliwie

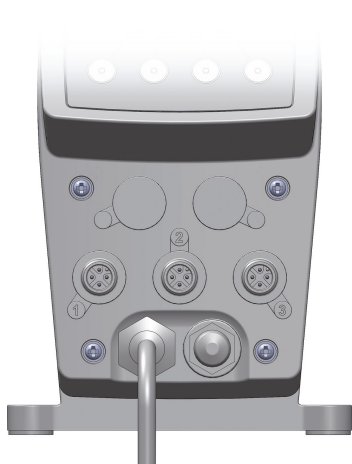
Pompa dozująca jest dostarczona z gumkami przewodzącymi zainstalowanymi w portach przyłączeniowych 1 (LB) lub 1 i 3 (LD). Gumki przewodzące przewodzą prąd i należy się upewnić, że styki w gniazdach przyłączeniowych pozostają zamknięte, gdy kable nie są podłączone. Jeśli gumki przewodzące w gniazdach przyłączeniowych nie są umieszczone lub zostały zainstalowane nieprawidłowo i żadne kable nie są podłączone do gniazd, to nie można uruchomić pompy dozującej.

- ⇒ Należy włożyć gumki przewodzące do gniazd przyłączeniowych, jeśli w gniazdach przyłączeniowych nie są podłączone przewody.
- ⇒ Upewnić się, że gumki przewodzące są zainstalowane na odpowiednich stykach (patrz instrukcje w kolejnej sekcji).



Ilustracja 19: Usuwanie gumek przewodzących

9.2 Opis gniazd połączeniowych



Ilustracja 20: Gniazda połączeniowe 1 – 3

Wejścia	Gniazdo połączeniowe
Wejście zwalniające (LB i LD)	1
Wejście impulsowe (tylko LD)	2
Wejście poziomu (tylko LD)	3

Tabela 16: Wejścia jednostki sterującej

9.2.1 Gniazdo połączeniowe 1

9.2.1.1 Wejście uruchamiające

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

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

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

Tabela 17: Gniazdo połączeniowe 1

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

Ustawienia funkcji *Zewnętrzne Wł./Wył* opisano w 11.3 „Zewnętrzne Wł./Wył. za pomocą wejścia uruchamiającego“ na stronie 33.

Usuwanie gumki przewodzącej



Ilustracja 21: Gumka przewodząca w gnieździe przyłączeniowym 1

Wyjąć gumkę przewodzącą przed włożeniem kabla do gniazda przyłączeniowego.

Po wyjęciu kabla należy ponownie umieścić gumkę przewodzącą w gnieździe przyłączeniowym. Należy ją włożyć między pinami 1, 2, 3 i 4, jak pokazano na Ilustracja 21.

9.2.2 Gniazdo połączeniowe 2

9.2.2.1 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
- Długość impulsu min. 4 ms
- Kabel połączeniowy M12x1 ze złączem wtykowym, kod A
- Przyporządkowanie pinu 1, 3

Więcej informacji na temat ustawiania trybu pracy *Zewnętrzny* podano w 11.2.2 „Obsługa zewnętrzna“ na stronie 31.

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

Tabela 18: 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).

- Alarm i alarm główny
- Styk bezpotencjałowy
- BRAK styku
- Kabel połączeniowy M12x1 ze złączem wtykowym, kod A
- Przyporządkowanie pinu 1, 2, 3

Aby uzyskać więcej szczegółów na temat instalacji systemu monitorowania poziomu, zob. 22.

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


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

Tabela 19: Gniazdo połączeniowe 3

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

Usuwanie gumki przewodzącej



Ilustracja 22: Gumka przewodząca w gnieździe przyłączeniowym 3

Wyjąć gumkę przewodzącą przed włożeniem kabla do gniazda przyłączeniowego.

Po wyjęciu kabla należy ponownie umieścić gumkę przewodzącą w gnieździe przyłączeniowym. Należy ją włożyć między pinami 1, 2, 3 i 4, jak pokazano na Ilustracja 22.

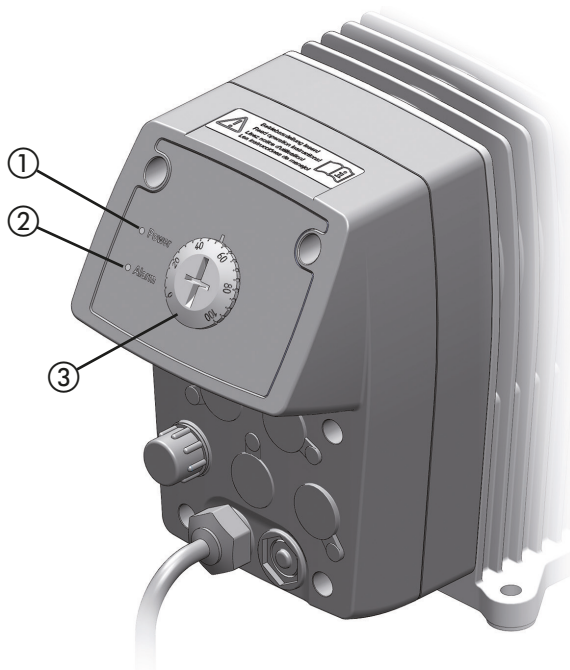
10 Sterowanie

10.1 Elementy sterujące sterownika LB

Wymagana ilość podawana przez pompę dozującą jest ustawiana za pomocą ustawienia częstotliwości suwów (3).

Częstotliwość suwów można regulować w trakcie pracy pompy lub po jej wyłączeniu (gdy nie jest pod ciśnieniem).

Skala na pokrętle regulacji częstotliwości suwów wskazuje wartość nastawy w zakresie od 0% (zatrzymanie) do 100% (maksymalna możliwa częstotliwość suwów).



Ilustracja 23: Ustawienia częstotliwości suwów

Kierunek obrotów	Efekt
W prawo	Częstotliwość suwów zmniejsza się, wydajność zmniejsza się
W lewo	Częstotliwość suwów zwiększa się, wydajność zwiększa się

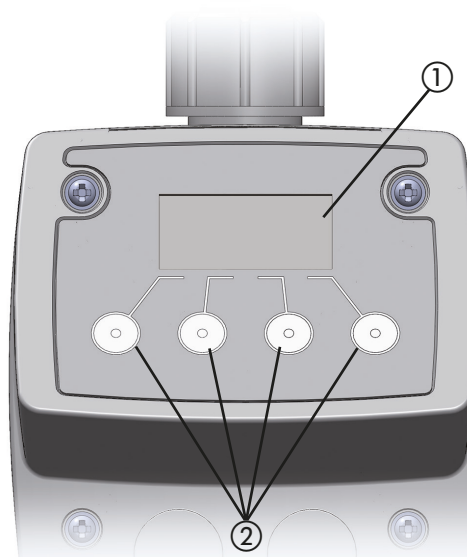
Tabela 20: Kierunek obrotów i efekt

Lampki sygnalizacyjne

Dioda LED zasilania (1) świeci światłem stałym, gdy pompa dozująca jest podłączona do źródła zasilania. Dioda LED zasilania miga, gdy pompa dozująca wykonuje suw tłoczenia.

Dioda LED alarmu (2) świeci, gdy wystąpił błąd (13.1.1 „Dioda LED alarmu świeci (MEMDOS SMART LB)” na stronie 36).

10.2 Elementy sterujące sterownika LD



Ilustracja 24: Sterowniki operatora jednostki sterującej

Nr	Wyjaśnienie
1	Wyświetlacz graficzny
2	Cztery klawisze wielofunkcyjne

Tabela 21: Sterowniki operatora jednostki sterującej

Do obsługi pompy dozującej MEMDOS SMART LD można używać czterech przycisków znajdujących się pod wyświetlaczem. System pokazuje odpowiednie funkcje klawiszy na samym dole ekranu.

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

Jasność ekranu zostaje zmniejszona po 45 sekundach od ostatniej czynności.

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

10.2.1 Objaśnienia dla ikon menu

10.2.1.1 Wskazanie statusu dozowania

Symbol	Znaczenie
○	Membrana w spoczynku (bez suwu dozowania)
●	Membrana w fazie suwu (suw dozowania)

Tabela 22: Objaśnienie symboli menu – wskazanie statusu dozowania

10.2.1.2 Monitorowanie poziomu




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

Tabela 23: Objaśnienie dotyczące symbol menu– Monitorowanie poziomu

10.2.1.3 Tryby pracy



Symbol	Znaczenie
	Wewnętrzny (obsługa ręczna)
	Zewnętrzny (obsługa za pomocą sygnałów impulsów)

Tabela 24: Objaśnienie dotyczące symbol menu– Tryby pracy

10.2.1.4 Uruchomienie wejścia



Symbol	Znaczenie
	Styk otwarty (zatrzymania pompy dozującej)
	Styk zamknięty (uruchomienia pompy dozującej)

Tabela 25: Objaśnienie dotyczące ikon menu – Uruchomienie wejścia

10.3 Ochrona hasłem




Symbol	Znaczenie
	Ochrona hasłem aktywna
	Ochrona hasłem nieaktywna

Tabela 26: Objaśnienie dotyczące ikon menu – ochrona hasłem

Aktywacja ochrony hasłem

Jeśli ochrona hasłem jest aktywna, pompa dozująca jest zabezpieczona przed nieupoważnionym dostępem. Ustawienia mogą być zmienione tylko po zmianie hasła.



OSTRZEŻENIE

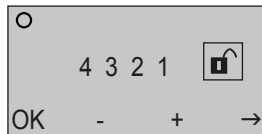
Oparzenia substancjami żrącymi i inne oparzenia spowodowane stosowaniem substancji dozowanej!

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


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

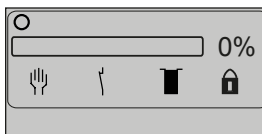
Można ustawić dowolne hasło od 0001 do 9999.

- Nacisnąć jednocześnie przyciski **-** i **+**.
 - Pompa dozująca wyświetli menu ochrony hasłem.




Ilustracja 25: Aktywacja ochrony hasłem

- Za pomocą przycisków **+** i **-** ustawić wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu, następnie nacisnąć **->**.
- Postępować zgodnie z opisem znajdującym się w punkcie 2 dla kolejnych cyfr.
- Wybrać ostatni punkt  i nacisnąć **+**.
- Nacisnąć **OK**.
 - Pompa dozująca wyświetli odpowiedni symbol:



Ilustracja 26: Ekran startowy przy aktywnej ochronie hasłem

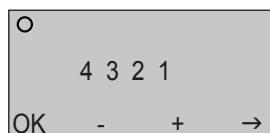


Hasło ustawione fabrycznie przed pierwszą zmianą: 4321.

- ✓ **Ochrona hasłem jest aktywna.**

Wprowadzanie hasła

Po naciśnięciu dowolnego przycisku należy wprowadzić hasło. Po wprowadzeniu prawidłowej wartości użytkownik ma 120 sekund na obsługę pompy dozującej. Hasło należy wprowadzić ponownie po upływie 120 sekund, nawet jeśli czas ten upłynie w trakcie wprowadzania.



Ilustracja 27: Wprowadzanie hasła

1. Za pomocą przycisków **+** i **-** ustawić wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu, następnie nacisnąć **→**.
2. Postępować zgodnie z opisem znajdującym się w punkcie 1 dla kolejnych cyfr.
3. Po wprowadzeniu wszystkich cyfr, nacisnąć **OK**.
 - ▶ Jeżeli wprowadzony kod jest prawidłowy, zostanie wyświetlone menu główne.





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

10.3.1.1 Dezaktywacja ochrony hasłem

1. Nacisnąć jednocześnie przyciski **-** i **+**.
 2. Nacisnąć **→**, aż do wybrania **🔒**.
 3. Nacisnąć **-**.
 4. Nacisnąć **OK**.
- ✓ **Ochrona hasłem jest nieaktywna.**

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 złożona i zainstalowana zgodnie z 7 „Instalacja pompy dozującej“ na stronie 17, 8 „Instalacje hydrauliczne“ na stronie 18 oraz 9 „Instalacja elektryczna“ na stronie 24.
- ✓ Wszystkie mocowania mechaniczne zostały sprawdzone pod kątem odpowiedniej obciążalności.
- ✓ Śruby głowicy dozującej zostały dokręcone z zastosowaniem odpowiedniego momentu (12.2 „Dokręcenie śrub głowicy dozującej“ na stronie 35).
- ✓ Wszystkie elementy hydrauliczne zostały sprawdzone pod kątem odpowiedniej szczelności oraz poprawnego kierunku przepływu.

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


Wykonać następujące czynności:

1. Otworzyć zawory odcinające po stronie ssawnej i tłocznej (jeżeli występują).

2. Włożyć wtyczkę pompy do gniazda zasilającego.
3. Jeżeli głowica dozująca jest wyposażona w śrubę odpowietrzającą, odpowietrzyć pompę dozującą (11.1.1 „Odpowietrzanie pompy dozującej“ na stronie 30).
4. LB: Obracać gałkę regulacji częstotliwości suwów powoli w lewo, aż pompa dozująca rozpocznie dozowanie z właściwą ilością cieczy.

LD: Wybrać tryb pracy i uruchomić pompę zgodnie z wytycznymi, zawartymi w rozdziale 11.2 „MEMDOS SMART LD: Tryby pracy“ na stronie 31.


- ▶ Pompa dozująca jest zalana. Jeśli pompa nie jest zalana wystarczająco, zastosować środek pomocniczy do zalewania pompy (8.7.6 „Środek pomocniczy do zalewania pompy“ na stronie 22).

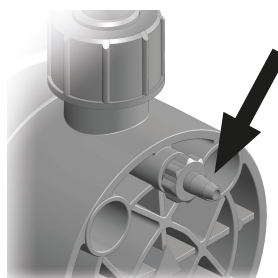
 Podczas wstępnego rozruchu, zaleca się aby pompa została zalana bez ciśnienia wstecznego. W tym celu zaleca się instalację zaworu nadmiarowego po stronie tłocznej pompy dozującej.

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

11.1.1 Odpowietrzanie pompy dozującej

Plastikowe głowice dozujące w rozmiarze 2, 5 i 10 są wyposażone w śrubę odpowietrzającą. Pęcherzyki gazu mogą być usunięte z głowicy dozującej za pomocą śrub odpowietrzających w celu poprawy wydajności pomp / skorygowania błędów.

	OSTROŻNIE
<p>Ryzyko zranienia i uszkodzenia materiału!</p> <p>Dozowana substancja może wydostać się z poluzowanych połączeń na głowicy dozującej, np. podczas wentylacji.</p> <p>⇒ Stosować odpowiedni sprzęt ochrony osobistej.</p> <p>⇒ Należy stosować się do informacji, zawartych w karcie charakterystyki substancji dozowanej.</p> <p>⇒ Wyczyścić pompę jeżeli dozowana substancja się wydostała.</p> <p>⇒ Przeprowadzić w poprawny sposób likwidację dozowanej substancji.</p>	



Ilustracja 28: Element odpowietrzający głowicę dozującą wraz ze śrubą odpowietrzającą

Warunki postępowania:

- ✓ Element odpowietrzający głowicy dozującej został podłączony zgodnie z instrukcjami, zawartymi w rozdziale 8.6 „Podłączanie elementu odpowietrzającego głowicy dozującej“ na stronie 21.

Odpowietrzanie pompy MEMDOS SMART LB

Wykonać następujące czynności:

1. Odkręcić śrubę odpowietrzającą o jeden pełny obrót (patrz na głowicę – w lewo).
2. Uruchomić pompę. W tym celu ustawić częstotliwość suwów na wartość 100%.
3. Zatrzymać pompę, gdy tylko pojawi się ciągły przepływ od strony elementu odpowietrzającego głowicę dozującą i gdy przepływ nie będzie zawierał pęcherzyków powietrza. Obrócić pokrętkę regulacji częstotliwości suwów na wartość 0%, aby zatrzymać pompę. Pompa dozująca zatrzymuje dostawę.
4. Zakręcić śrubę odpowietrzającą.

- ✓ **Przeprowadzono odpowietrzenie pompy.**

Odpowietrzanie pompy MEMDOS SMART LD

Wykonać następujące czynności:

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

- ✓ **Przeprowadzono odpowietrzenie pompy.**

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


11.2 MEMDOS SMART LD: Tryby pracy

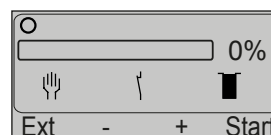
Pompa dozująca MEMDOS SMART LD umożliwia pracę w następujących trybach:

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

11.2.1 Obsługa wewnętrzna

11.2.1.1 Wybór trybu pracy

1. Nacisnąć przycisk **Wew**, aby wybrać tryb pracy.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla ekran startowy wewnętrznego trybu pracy z symbolem .



Ilustracja 29: Uruchomić ekran obsługi wewnętrznej

11.2.1.2 Uruchamianie pompy dozującej

1. Za pomocą przycisków **+** i **-** ustawić wymaganą częstotliwość suwów. Zakres regulacji: 0 – 100%.

i Nacisnąć przyciski **+** i **-**, aby zwiększyć/zmniejszyć częstotliwość suwów o 1%. Jeśli naciśnięty przycisk zostanie przytrzymany, częstotliwość suwów ulegnie zwiększeniu/zmniejszeniu rosnąco w odstępach 2, 5 i 10.

2. Nacisnąć **Start**.

- ✓ **Pompa dozująca została uruchomiona.**

11.2.1.3 Zatrzymywanie pompy dozującej


- ➔ Nacisnąć **Stop**.
 - ▶ System wyświetla sygnał "Stop" i **Stop** zmienia się na **Start**.

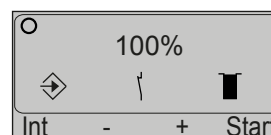
- ✓ **Pompa dozująca została zatrzymana.**

11.2.2 Obsługa zewnętrzna

Częstotliwość suwów, a tym wydajność pompy dozującej MEMDOS SMART LD w trybie pracy *Zewnętrzny* jest określony przez liczbę impulsów i odstępów między impulsami w połączeniu z ustawionym współczynnikiem przenoszenia.

11.2.2.1 Wybór trybu pracy

- ➔ Nacisnąć przycisk **Zew**, aby uruchomić urządzenie.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla ekran startowy trybu pracy *Zewnętrzny* z symbolem .



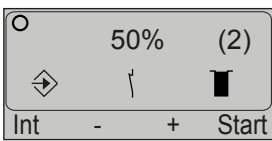
Ilustracja 30: Uruchomić ekran obsługi zewnętrznej

11.2.2.2 Ustawienia współczynników przenoszenia i redukcji

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

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

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



Ilustracja 31: Liczba wymaganych sygnałów impulsowych (tutaj: 2)

Przykłady ustawień współczynników przenoszenia i redukcji

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

Tabela 27: Przykłady przenoszenia / redukcji sygnałów impulsowych

W przypadku sekwencji kolejnych impulsów należy zauważyć, że liczba suwów dozowania odpowiadająca liczbie impulsów nie zawsze jest zgodna z liczbą impulsów bezpośrednio w niektórych ustawieniach. Jest to spowodowane faktem, że wykonywane są tylko całe suwy dozujące, tzn. nie są wykonywane suwy o długości połowy lub jednej czwartej suwu dozującego. W zależności od współczynnika transmisji lub redukcji i liczby impulsów, istnieje jednak możliwość uzyskania nierównego wyniku na podstawie sygnałów impulsowych „w toku”. W takich przypadkach wymaganą liczbę suwów dozujących uzyskuje się dopiero po wielu cyklach impulsowych.

Przykład:

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

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

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

11.2.2.3 Obliczenia współczynnika transmisji

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



Na stronie głównej Lutz-Jesco GmbH podano prosty sposób wykonania niezbędnych obliczeń. W tym celu należy kliknąć poniższy odnośnik lub wprowadzić adres w oknie przeglądarki:

<http://www.lutz-jesco.com/online-helfer-memdos-SMART-ld>

11.2.2.4 Uruchamianie pompy dozującej

Warunki postępowania:

- ✓ Pompa dozująca została podłączona zgodnie z instrukcjami, zawartymi w rozdziale zatytułowanym 9.2.2 „Gniazdo połączeniowe 2” na stronie 25.

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

- ✓ **Pompa dozująca została uruchomiona.**

11.2.2.5 Zatrzymywanie pompy dozującej

➔ Zatrzymać wchodzące impulsy lub nacisnąć Stop.

- ✓ **Pompa dozująca została zatrzymana.**

11.2.2.6 Działanie wodomierza kontaktowego

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



Na stronie głównej Lutz-Jesco GmbH podano prosty sposób wykonania niezbędnych obliczeń. W tym celu należy kliknąć poniższy odnośnik lub wprowadzić adres w oknie przeglądarki:

<http://www.lutz-jesco.com/online-helfer-memdos-SMART-ld>

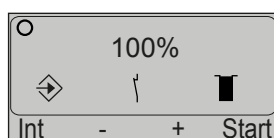
11.3 Zewnętrzne Wł./Wył. za pomocą wejścia uruchamiającego

11.3.1 MEMDOS SMART LB

Pompa dozująca MEMDOS SMART LB może być uruchomiona lub zatrzymana przez otwarcie lub zamknięcie styku na wejściu zwalniającym.

11.3.2 MEMDOS SMART LD

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



Ilustracja 32: Ekran startowy pracy w trybie zewnętrznym z symbolem zamkniętego styku w środkowej części

Znaczenie symboli menu podano w 10.2.1 „Objaśnienia dla ikon menu“ na stronie 27.

11.3.2.1 Uruchamianie pompy dozującej

➔ Zamknąć styk przełączający na wejściu uruchamiającym.

✓ **Pompa dozująca została uruchomiona.**

11.3.2.2 Zatrzymywanie pompy dozującej

➔ Otworzyć styk przełączający na wejściu uruchamiającym.

✓ **Pompa dozująca została zatrzymana.**

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.**

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

Działań do wykonania:

- 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 miały dostępu 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 42 oraz 18 „Roszczenia gwarancyjne“ na stronie 43.

11.8 Likwidacja starych urządzeń

- Zużyte urządzenie należy dokładnie oczyścić. Wszelkie niebezpieczne substancje dozowane muszą być dodatkowo zneutralizowane i odkażone. Wszelkie pozostałości substancji dozowanej należy usunąć w profesjonalny sposób.
- Pompa dozująca musi być poddana utylizacji zgodnie z lokalnym prawem i przepisami. Urządzenie nie jest klasyfikowane jako odpad gospodarstwa domowego!
- Ponieważ przepisy dotyczące utylizacji mogą różnić się w zależności od kraju, w razie konieczności należy skontaktować się z dostawcą urządzenia.

W Niemczech, producent musi zapewnić wolną od opłat utylizację pod warunkiem, że urządzenie zostało przesłane w bezpieczny sposób.

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.
- ⇒ Spłukać 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 następujących 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 28: 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	Przed wymianą membran Przed wycofaniem z eksploatacji na dłuższy okres czasu Po przetłaczaniu agresywnych, lepkich, powodujących krystalizację lub zanieczyszczonych cieczy

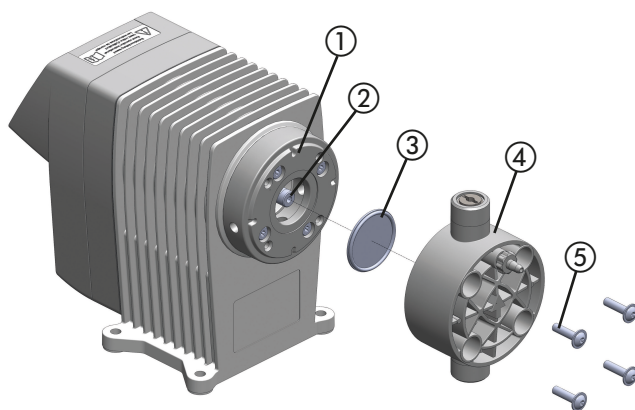
Tabela 28: Informacje dotyczące konserwacji oraz odstępy czasu zalecane dla konserwacji

12.2 Dokręcenie śrub głowicy dozującej

→ Dokręcić śruby głowicy dozującej po przekątnej, za pomocą klucza dynamometrycznego.

Wymagany moment wynosi 180 Ncm.

12.3 Sprawdzić membranę



Ilustracja 33: Widok rozebranej membrany oraz głowicy dozującej

12.3.1 Zdemontować starą membranę

Warunki postępowania:

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

Wykonać następujące czynności:

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

12.3.2 Zainstalować nową membranę

Warunki postępowania:

- ✓ Wyczyszczono dokładnie przęt 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 przęta 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.



WSKAZÓWKI

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

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

W przypadku plastikowych głowic dozujących, podczas wymiany zaworu konieczna jest wymiana całej głowicy dozującej 14 „Części zamienne” na stronie 39.

13 Rozwiązywanie problemów

Należy zapoznać się z poniższymi informacjami dotyczącymi poprawiania błędów urządzenia lub systemu. Jeżeli nie można wyeliminować błędów, należy skonsultować się z producentem w zakresie dalszego postępowania lub zwrócić pompę do naprawy.

13.1 Typ usterki

13.1.1 Dioda LED alarmu świeci (MEMDOS SMART LB)

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
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.
Pasek napędowy rozdarty.	→ Skontaktować się z producentem.

Tabela 29: Typ usterki: Dioda LED alarmu świeci (MEMDOS SMART LB)

13.1.2 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 wybrać pompę o wyższej wydajności.
Zawór przecieka lub jest zablokowany.	<ul style="list-style-type: none"> → Wyczyścić zawór i odpowietrzyć pompę. → Przykręcić połączenia śrubowe.
Zawór został poprawnie zainstalowany.	→ Ponownie zamontować zawór. Upewnić się, że kulki zaworu znajdują się powyżej gniazd zaworu.
Zawór uszkodzony (np. kulki w zaworze).	→ Usunąć uszkodzone części lub zainstalować nowy zawór.
Przewód ssawny przecieka.	→ Uszczelnić przecieki lub wymienić uszkodzone części.
Przewód ssawny jest zablokowany (np. osłona w zaworze stopowym).	→ Wyczyścić przewód ssawny.
Zamknięte zawory odcinające.	→ Otworzyć zawory odcinające. Sprawdzić pompę dozującą pod kątem możliwych uszkodzeń.

Tabela 30: Typ usterki: Pompa dozująca nie działa lub działa ze zbyt małą wydajnością

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Głowica ssawna jest zbyt wysoka.	<ul style="list-style-type: none"> → Ustawić podawanie pompy dozującej lub zredukować głowicę ssawną. → Zainstalować środek pomocniczy do zalewania.
Zbyt duża lepkość.	<ul style="list-style-type: none"> → 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.
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 30: Typ usterki: Pompa dozująca nie działa lub działa ze zbyt małą wydajnością

13.1.3 Brak zalania pompy

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Zawór przecieka lub jest zablokowany.	<ul style="list-style-type: none"> → Wyczyścić zawór i odpowietrzyć pompę. → Przykręcić połączenia śrubowe.
Zawór został poprawnie zainstalowany.	→ Ponownie zamontować zawór. Upewnić się, że kulki zaworu znajdują się powyżej gniazd zaworu.
Zawór uszkodzony (np. kulki w zaworze).	→ Usunąć uszkodzone części lub zainstalować nowy zawór.
Przewód ssawny przecieka.	→ Uszczelnić przecieki lub wymienić uszkodzone części.
Przewód ssawny jest zablokowany (np. osłona w zaworze stopowym).	→ Wyczyścić przewód ssawny.

Tabela 31: Typ usterki: Brak zalania pompy

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
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.
Wysuszyć zawory.	→ Zapewnić wytłumienie głowicy dozującej oraz zaworów → Odpowietrzyć głowicę dozującą.
Powietrze w przewodzie ssawnym z jednoczesnym ciśnieniem w zaworze upustowym.	→ Odpowietrzyć przewody lub głowicę dozującą.

Tabela 31: Typ usterki: Brak zasilania pompy

13.1.4 Różne szybkości dostaw

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Zawór przecieka lub jest zablokowany.	→ Wyczyścić zawór i odpowietrzyć pompę. → Przykręcić połączenia śrubowe.
Zawór uszkodzony (np. kulki w zaworze).	→ Usunąć uszkodzone części lub zainstalować nowy zawór.
Przewód ssawny przecieka.	→ Uszczelnić przecieki lub wymienić uszkodzone części.
Przewód ssawny jest zablokowany (np. osłona w zaworze stopowym).	→ Wyczyścić przewód ssawny.
Zbyt duża lepkość.	→ Zredukować stężenie środka dozowanego lub podwyższyć temperaturę. → Zainstalować zawory dociskane sprężyną. → Zwiększyć średnicę rury.

Tabela 32: Typ usterki: Różne szybkości dostaw

Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
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 przewodach 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).	→ Wyczyścić zablokowaną dyszę wtryskową. → Zainstalować butle pulsacyjne, aby zredukować wartości szczytowe ciśnienia, jeżeli rury są zbyt długie. → Sprawdzić działanie zaworów bezpieczeństwa.

Tabela 32: Typ usterki: Różne szybkości dostaw

13.1.5 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.
Osiągnięto wartości szczytowe ciśnienia z uwagi na wzrost szybkości w długich przewodach ssawnych.	→ Zainstalować regulator ciśnienia ssawnego.
Ciśnienie wsteczne w układzie jest zbyt wysokie (zmierzone na złączu upustowym pompy dozującej).	→ Wyczyścić zablokowaną dyszę wtryskową. → Zainstalować butle pulsacyjne, aby zredukować wartości szczytowe ciśnienia, jeżeli rury są zbyt długie. → Sprawdzić działanie zaworów bezpieczeństwa.

Tabela 33: Typ usterki: Brak suwu

13.1.6 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 przewodach ssawnych.	→ Zainstalować regulator ciśnienia ssawnego.

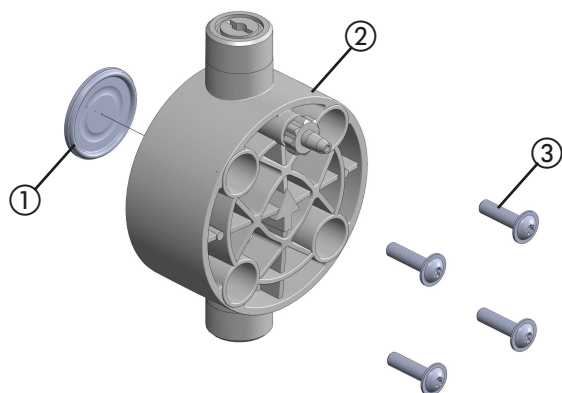
Tabela 34: Typ usterki: Współczynnik dostaw pompy zbyt wysoki

13.1.7 Przerwana membrana lub przerywanie występuje zbyt często

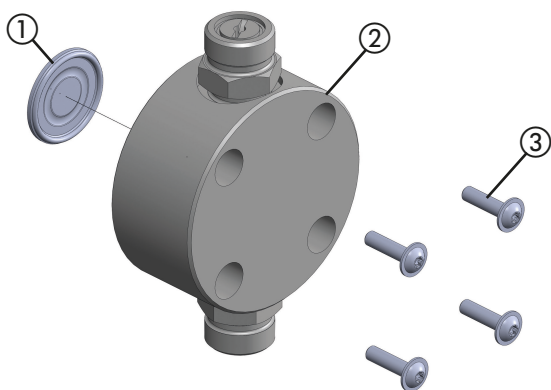
Możliwa przyczyna	Sposób przeciwdziałania
Zamknięte zawory odcinające.	→ Otworzyć zawory odcinające. Sprawdzić pompę dozującą pod kątem możliwych uszkodzeń.
Osiągnięto wartości szczytowe ciśnienia z uwagi na wzrost szybkości w długich przewodach ssawnych.	→ Zainstalować regulator ciśnienia ssawnego.
Materiały nie nadają się do użytku wraz z dozowaną substancją.	→ Sprawdzić odporność materiałów.
Membrana nie została dokręcona do końca na pręcie 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 dozującej.	→ Wyczyścić głowicę dozującą.

Tabela 35: Typ usterki: Przerwana membrana lub przerywanie występuje zbyt często

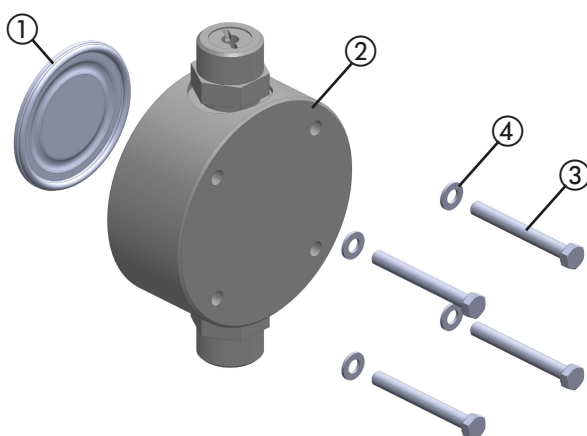
14 Części zamienne



Ilustracja 34: Zestaw części zamiennych do MEMDOS SMART LB / LD 2, 5, 10 (plastikowa głowica dozująca)



Ilustracja 35: Zestaw części zamiennych do MEMDOS SMART LB / LD 2, 5, 10 (głowica dozująca ze stali nierdzewnej (1.4571))



Ilustracja 36: Zestaw części zamiennych do MEMDOS SMART LB / LD 15, 20, 30 (głowica dozująca plastikowa lub 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),
- 1 zestaw podkładek (element 4) (tylko MEMDOS SMART LB / LD 15, 20, 30).

Zestaw membrany	Rozmiar	Nr części
	2	39122
	5, 10	39123
	15, 20, 30	40607

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),
- 1 zestaw podkładek (element 4) (tylko MEMDOS SMART LB / LD 15, 20, 30).

PCW	Rozmiar	Nr części
Szkło/PVDF/FPM (kula/gniazdo/ uszczelnienia)	2	41192
	5, 10	38983
	15, 20, 30	40571

PP	Rozmiar	Nr części
Szkło/PVDF/FPM (kula/gniazdo/ uszczelnienia)	2	41193
	5, 10	38980
	15, 20, 30	40572

PVDF	Rozmiar	Nr części
PTFE/PVDF/FPM (kula/gniazdo/ uszczelnienia)	2	41194
	5, 10	38986
	15, 20, 30	40573

Stal nierdzewna (1.4571)	Rozmiar	Nr części
Stal nierdzewna / stal nierdzewna / FPM (kula/gniazdo/ uszczelnienia)	2	41195
	5, 10	39944
	15, 20, 30	40574

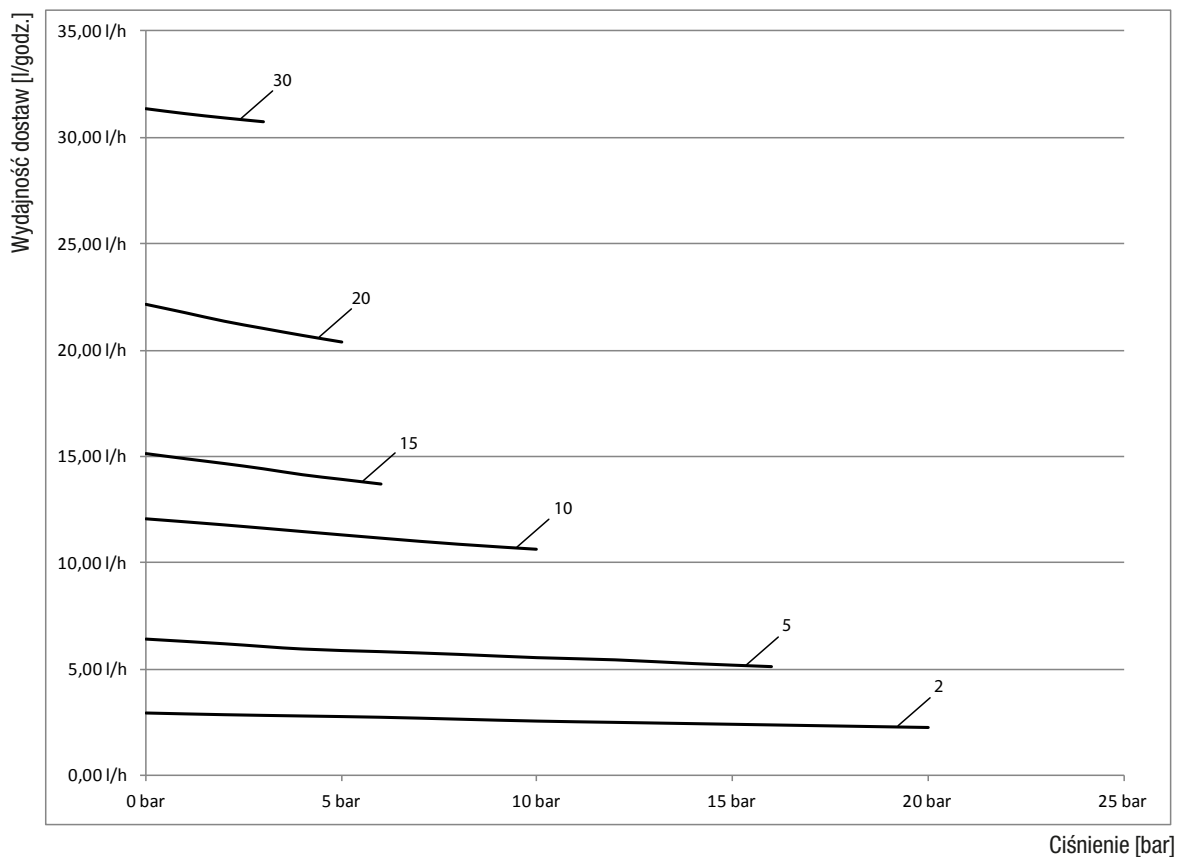
15 Krzywe charakterystyki dostaw

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 37: Krzywe charakterystyki pompowania MEMDOS SMART LB / LD 2 – 30

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 CE

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 CE

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.

Bezeichnung des Gerätes:

Schrittmotor-Membrandosierpumpe

Description of the unit:

Stepper Motor-driven Diaphragm Dosing Pump

Désignation du matériel:

Pompe doseuse à membrane entraînée par moteur pas à pas

Descripción de la mercancía:

Bomba dosificadora de membrana con motor paso a paso

Omschrijving van het apparaat:

Stappenmotor-Membraandoseerpomp

Typ:

MEMDOS SMART 2 – 30

Type:

EU-Richtlijnen:

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,

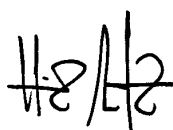
Harmonized standards:

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, 01.08.2016

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	21
Akcesoria hydrauliczne	21

B

Bezpieczeństwo	5
Butla pulsacyjna	22

C

Charakterystyka tłoczenia	12
Części zamienne	39

D

Dane dotyczące wydajności	13
Dane techniczne	13
Deklaracja braku zastrzeżeń	42
Deklaracja zgodności EU	41
Dokręcenie śrub głowicy dozującej	35
Dozowane media	
Substancje zabronione	8
Zatwierdzona temperatura substancji	14
Dysza wtryskowa	21
Działanie wodomierza kontaktowego	32

E

Element odpowietrzający głowicy dozującej	21
Elementy sterujące	11

G

Głowica dozująca	
Części zamienne	39
Projekt	10
Wyrównanie	19
Gniazda połączeniowe	25
Gwarancja dla produktu	8

I

Informacje dotyczące ustawienia	17
Instalacja	17
elektryczna	24
hydrauliczna	18
Instalacja elektryczna	24
Instalacja pompy dozującej	17
Instalacje hydrauliczne	18
Instrukcje obsługi	
Oznaczenia	4

K

Konserwacja	34
Krzywe charakterystyki dostaw	40
Kwalifikacje obsługi	6

L

Likwidacja starych urządzeń	33
-----------------------------------	----

M

Membrany	
Części zamienne	39
Wymiana	35
Monitorowanie poziomu	22
Możliwe do przewidzenia nieprawidłowe użycie	8

O

Obsługa	30
Obsługa wewnętrzna	31
Obsługa zewnętrzna	31
Ochrona hasłem	28
Odpowietrzanie	30
Odpowietrzanie pompy dozującej	30
Odstępy czasu zalecane dla konserwacji.	34
Ogólne ostrzeżenia	5
Opis funkcji	11
Opis produktu	10
Osoby przeszkolone	7
Ostrzeżenia	
Ogólne ostrzeżenia	5
Oznaczenia	4

P

Parametry elektryczne	14
Personel specjalistyczny	7
Połączenia hydrauliczne	19
Połączenie cementowe	20
Praca w bezpieczny sposób	6
Projekt instalacji	18
Przechowywanie	33
Przylącze wklejane	20

R

Regulator ciśnienia ssawnego	23
Roszczenia gwarancyjne	43
Rozruch pompy dozującej	30
Rozwiązywanie problemów	36
Rurka spustowa	21
Rurociąg układu	19
Rysunki wymiarowe	15
Ryzyko związane z niezgodnością z instrukcjami bezpieczeństwa	6

S

Słowa ostrzegawcze	
Wyjaśnienie	4
Środek pomocniczy zalewania pompy	22
Sterowanie	27
Sterowniki operatora jednostki sterującej	
Sterowniki operatora jednostki sterującej LB	27
Sterowniki operatora jednostki sterującej LD	27
Struktura pompy dozującej	10
Substancje zabronione	8
Symbol ostrzegawczy	
Wyjaśnienie	4

T

Tabliczka znamionowa	11
Temperatury	
Zatwierdzona temperatura otoczenia	13
Zatwierdzona temperatura substancji	14
Transport	33
Tryby pracy (MEMDOS SMART LD)	31
Objaśnienie ikon	28
Obsługa wewnętrzna	31
Obsługa zewnętrzna	31

U

Uchwyt ścienny	17
Uruchomienie	30
Ustawienia współczynników przenoszenia i redukcji	32
Uwagi do Czytającego	4

W

Warunki robocze i ograniczenia	13
Wejścia jednostki sterującej	25
Wejście impulsowe	
Połączenie	25
Wejście poziomu	
Połączenie	26
Wejście uruchamiające	
Połączenie	25
Wersja urządzenia	8
Wodomierz	22
Wodomierz kontaktowy	22
Wspornik ścienny	17
Wycofanie pompy dozującej z eksploatacji	33
Wyczyść zawory ssawne i upustowe	35
Wyłączanie w razie wystąpienia sytuacji awaryjnej	33
Wyłączenie	33
Wymiary	15

Z

Zakres dostawy	10
Zamierzone użycie	8
Zamierzony cel	8
Zatwierdzona temperatura substancji	14
Zawiesziny	23
Zawór nadmiarowy ciśnieniowy	22
Zawór zwrotny	22
Zewnętrzne Wł./Wył. Za pomocą wejścia uruchamiającego	33



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