

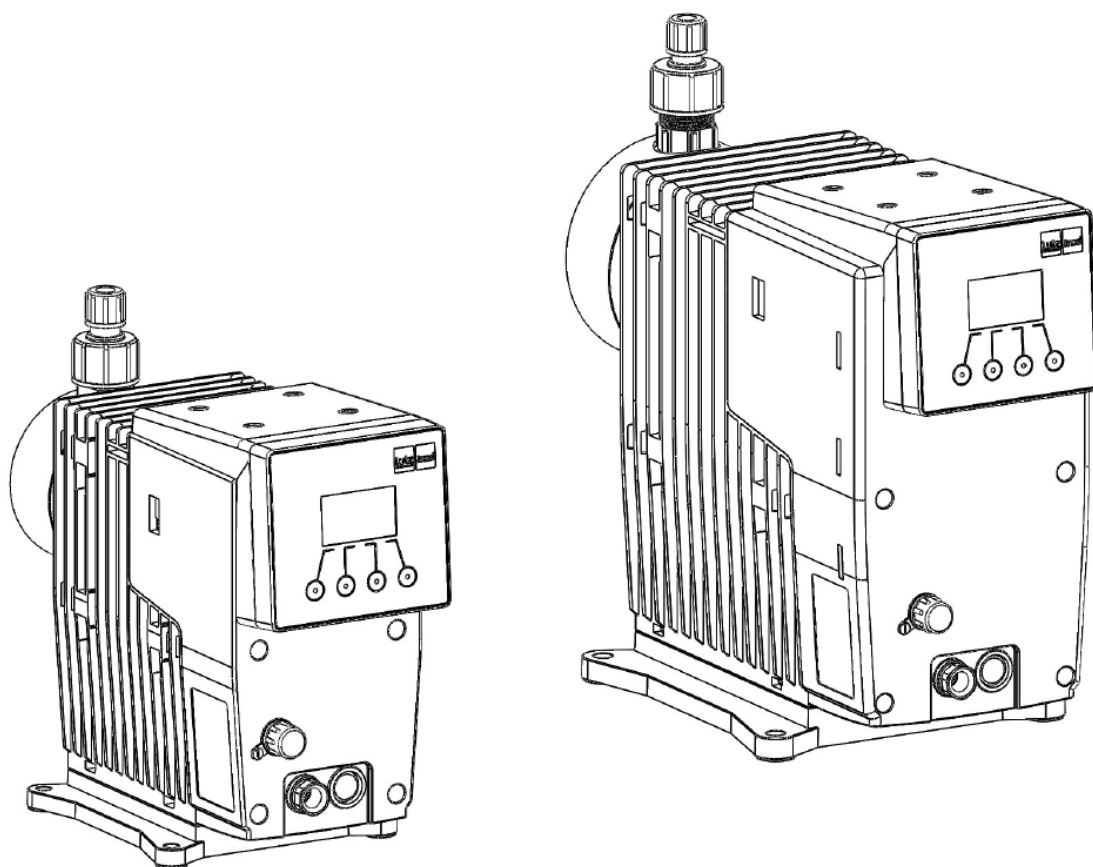
---

# Tłumaczenie instrukcji oryginalnej

## Membranowa pompa dozująca z silnikiem krokowym

---

MEMDOS SMART LBX





## Spis treści

<b>1</b>	<b>O niniejszej instrukcji obsługi</b>	<b>5</b>			
1.1	Grupy docelowe	5			
1.2	Zasada równego traktowania	5			
1.3	Ostrzeżenia	5			
1.4	Kroki postępowania	6			
1.5	Odsyłacze	6			
1.6	Aktualna wersja	6			
1.7	Prawa autorskie	6			
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>7</b>			
2.1	Ostrzeżenia ogólne	7			
2.2	Zagrożenia związane z nieprzestrzeganiem wskazówek dotyczących bezpieczeństwa	7			
2.3	Praca ze świadomością zagrożeń	8			
2.4	Środki ochrony indywidualnej	8			
2.5	Kwalifikacje personelu	8			
2.5.1	Prace personelu	8			
<b>3</b>	<b>Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem</b>	<b>9</b>			
3.1	Informacje na temat odpowiedzialności za produkt	9			
3.2	Zastosowanie	9			
3.3	Podstawy	9			
3.4	Niedozwolone media dozowane	9			
3.5	Możliwe do przewidzenia sposoby nieprawidłowego użycia	9			
<b>4</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>12</b>			
4.1	Właściwości	12			
4.2	Zakres dostawy	12			
4.3	Budowa pompy dozującej	12			
4.3.1	Widok ogólny	12			
4.3.2	Głowica dozująca	12			
4.3.3	Elementy sterowania	13			
4.3.4	Opis działania	13			
4.3.5	Charakterystyka tłoczenia	13			
4.3.6	Tabliczka znamionowa	13			
<b>5</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>14</b>			
<b>6</b>	<b>Wymiary</b>	<b>15</b>			
6.1	MEMDOS SMART LBX 2 – 30 (podzespół 1)	15			
6.2	MEMDOS SMART LBX 60 – 180 (podzespół 2)	16			
<b>7</b>	<b>Transport</b>	<b>17</b>			
<b>8</b>	<b>Składowanie</b>	<b>18</b>			
<b>9</b>	<b>Instalacja</b>	<b>19</b>			
9.1	Wskazówki dotyczące ustawiania	19	9.3.1	Projektowanie instalacji	20
9.2	Montaż na ścianie	19	9.3.2	Orurowanie instalacji	20
9.3	Instalacja hydrauliczna	19	9.3.3	Przyłącza hydrauliczne	20
			9.3.4	Przewód odprowadzający wycieki	22
			9.3.5	Podłączanie odpowietrzenia głowicy dozującej	22
			9.3.6	Dodatkowe wyposażenie hydrauliczne	23
			9.4	Instalacja elektryczna	24
			9.4.1	Podstawy	24
			9.4.2	Opis gniazd przyłączeniowych	25
			<b>10</b>	<b>Panel sterowania</b>	<b>26</b>
			10.1	Objaśnienie symboli menu	26
			10.1.1	Wejście zwolnienia	26
			10.2	Aktywacja zabezpieczenia hasłem	27
			10.3	Tryb pracy Ręczny	27
			10.4	Jednostki	28
			10.5	Menu Informacje	28
			10.6	Języki	28
			<b>11</b>	<b>Eksploatacja</b>	<b>29</b>
			11.1	Uruchomienie pompy dozującej	29
			11.1.1	Odpowietrzanie pompy dozującej	29
			11.1.2	Uruchomienie i zatrzymanie pompy dozującej	30
			<b>12</b>	<b>Konserwacja</b>	<b>31</b>
			12.1	Częstotliwość prac konserwacyjnych	31
			12.2	Dokręcanie śrub głowicy dozującej	31
			12.3	Wymiana membrany	32
			12.3.1	Demontaż starej membrany	32
			12.3.2	Montaż nowej membrany	32
			12.4	Czyszczenie zaworu ssawnego i tłoczącego	32
			<b>13</b>	<b>Analiza usterek</b>	<b>33</b>
			13.1	Pompa dozująca nie pompuje albo ma zbyt niską wydajność	33
			13.2	Pompa dozująca nie zasysa	33
			13.3	Wydajność waha się	34
			13.4	Brak ruchu skokowego	34
			13.5	Zbyt duża wydajność pompy	35
			13.6	Membrana jest pęknięta ew. zbyt często pęka	35
			<b>14</b>	<b>Wycofanie z eksploatacji i utylizacja</b>	<b>36</b>
			14.1	Wyłączenie pompy dozującej	36
			14.2	Unieruchamianie w przypadku awarii	36
			14.3	Utylizacja zużytego urządzenia	36
			<b>15</b>	<b>Części zamienne</b>	<b>37</b>
			15.1	Zestawy części zamiennych	37
			<b>16</b>	<b>Charakterystyki</b>	<b>39</b>

<b>17 Deklaracja zgodności .....</b>	<b>40</b>
<b>18 Oświadczenie o dekontaminacji .....</b>	<b>41</b>
<b>19 Wniosek gwarancyjny.....</b>	<b>42</b>

## 1 O niniejszej instrukcji obsługi

Ten dokument:

- jest częścią produktu.
- opisuje bezpieczne i właściwe użytkowanie produktu na wszystkich etapach eksploatacji.
- należy przeczytać w całości przed uruchomieniem produktu.
- musi przeczytać i stosować się do niego każda osoba, której powierzono pracę z tym produktem.
- należy przechowywać przez cały cykl życia produktu.
- należy przekazać każdemu kolejnemu posiadaczowi produktu.

### 1.1 Grupy docelowe

Grupa docelowa	Zadanie
Użytkownik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niniejsza instrukcja obsługi musi być dostępna w miejscu użytkowania produktu, również do późniejszego wykorzystania.</li> <li>2. Należy nakazać pracownikom przeczytanie i przestrzeganie niniejszej instrukcji, w szczególności wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i ostrzeżeń.</li> <li>3. Należy przestrzegać dodatkowych przepisów i regulacji dotyczących instalacji.</li> </ol>
Personel specjalistyczny Osoba poinstruowana	<p>► Należy przeczytać niniejszą instrukcję obsługi, przestrzegać jej treści, a zwłaszcza wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i ostrzeżeń.</p>

Tab. 1: Grupy docelowe i ich zadania

### 1.2 Zasada równego traktowania

W niniejszej instrukcji obsługi w odniesieniu do osób używana jest zawsze forma męska, aby tekst był bardziej czytelny. Niemniej jednak zwracamy się w równym stopniu do wszystkich płci.

### 1.3 Ostrzeżenia

Ostrzeżenia mają pomóc w identyfikowaniu zagrożeń i uniknięciu ich niekorzystnych skutków. W niniejszej instrukcji obsługi są one skonstruowane w następujący sposób:

Znaki ostrzegawcze **SŁOWO SYGNALIZACYJNE**

#### Rodzaj i źródło zagrożenia

Skutki nieprzestrzegania

- Środek ostrożności, który należy podjąć, aby zapobiec niebezpieczeństwu.

Rys. 1: Struktura ostrzeżeń

### Słowa sygnalizacyjne

Niniejsza instrukcja obsługi wykorzystuje następujące słowa sygnalizacyjne, aby podkreślić wagę możliwych obrażeń w przypadku zlekceważenia zagrożenia:



**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

#### Bezpośrednie niebezpieczeństwo.

Nieprzestrzeganie grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała.



**OSTRZEŻENIE**

#### Potencjalne niebezpieczeństwo.

Nieprzestrzeganie może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń ciała.



**PRZESTROGA**

#### Potencjalna sytuacja niebezpieczna

Nieprzestrzeganie może prowadzić do lekkich obrażeń.



**NOTYFIKACJA**

#### Potencjalna sytuacja niebezpieczna

Nieprzestrzeganie może prowadzić do szkód rzeczowych lub nieprawidłowego działania.



**INFORMACJA**

#### Wskazówka lub zalecenie

Ułatwia obsługę lub wydłuża żywotność produktu lub instalacji.

### Zastosowane znaki ostrzegawcze

W niniejszej instrukcji obsługi zastosowano następujące znaki ostrzegawcze w celu zasygnalizowania rodzaju i źródła potencjalnego niebezpieczeństwa:



Niebezpieczeństwo ogólne



Niebezpieczeństwo porażenia prądem



Niebezpieczeństwo ze strony substancji żrących



Niebezpieczeństwo wybuchu



Niebezpieczeństwo  
samoczynnego rozruchu



Niebezpieczeństwo  
uszkodzenia lub usterki

## 1.4 Kroki postępowania

Kroki postępowania mają następującą strukturę:

- ✓ Warunek, który należy spełnić, zanim przystąpi się do wykonywania kroku postępowania.

► Pojedynczy krok

Kilka kolejnych kroków ma następującą strukturę:

1. Pierwszy krok

2. Drugi krok

↳ Wynik pośredni wykonania kroku

▢ Wynik całościowy

## 1.5 Odsyłacze

Odsyłacze są oznaczone strzałką.

Przykład: (→ Rys. 5)

## 1.6 Aktualna wersja

Aktualne wydanie niniejszej instrukcji obsługi dostępne jest na stronie [www.lutz-jesco.com](http://www.lutz-jesco.com).

## 1.7 Prawa autorskie

Treść niniejszej instrukcji obsługi wraz z rysunkami w niej zawartymi jest chroniona prawem autorskim. Właścicielem praw autorskich jest firma Lutz-Jesco GmbH.

## 2 Bezpieczeństwo

### 2.1 Ostrzeżenia ogólne

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

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



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!

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

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



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Zagrożenie życia wskutek wybuchu!

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

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



### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo wskutek stosowania nieodpowiednich materiałów!

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

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



### OSTRZEŻENIE

#### Oparzenia wskutek kontaktu z mediami dozowanymi!

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

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



### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo samoczynnego uruchomienia!

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

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



### PRZESTROGA

#### Niebezpieczeństwo podczas wymiany medium dozowanego!

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

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



### PRZESTROGA

#### Podwyższone zagrożenie wypadkiem wskutek niedostatecznych kwalifikacji personelu!

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

- ▶ Upewnić się, że wszystkie czynności będą wykonywane tylko przez odpowiednio wykwalifikowany personel.
- ▶ Uniemożliwić dostęp do instalacji osobom nieupoważnionym.

### 2.2 Zagrożenia związane z nieprzebraniem wskazówek dotyczących bezpieczeństwa

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

Może to konkretnie oznaczać:

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

### 2.3 Praca ze świadomością zagrożeń

Oprócz wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi należy przestrzegać również innych przepisów bezpieczeństwa:

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

### 2.4 Środki ochrony indywidualnej

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

Zalecane jest stosowanie co najmniej następujących środków ochrony indywidualnej:



Okulary ochronne



Odzież ochronna



Rękawice ochronne

Tab. 2: Potrzebne środki ochrony indywidualnej

Nosić środki ochrony indywidualnej podczas następujących prac:

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

### 2.5 Kwalifikacje personelu

Wszelkie prace przy produkcie lub z produktem wymagają od personelu specjalnej wiedzy i umiejętności.

Każda osoba pracująca z produktem musi spełniać następujące warunki:

- udział we wszystkich szkoleniach oferowanych przez użytkownika
- osobiste predyspozycje do wykonywania danej czynności
- dostateczne kwalifikacje do wykonywania danej czynności
- Poinstruowanie w zakresie obsługi produktu.

- znajomość urządzeń bezpieczeństwa i ich działania
- Znajomość niniejszej instrukcji, przede wszystkim wskazówek dot. bezpieczeństwa i treści dotyczących wykonywanej czynności.
- znajomość podstawowych przepisów BHP.

Zasadniczo wszystkie osoby muszą wykazywać jedną z następujących kwalifikacji minimalnych:

- wykształcenie specjalistyczne, umożliwiające samodzielne wykonywanie prac z produktem.
- dostateczny instruktaż, umożliwiający wykonywanie prac z produktem pod nadzorem i według poleceń wykwalifikowanego personelu.

W niniejszej instrukcji obsługi rozróżniono następujące grupy użytkowników:

#### Personel specjalistyczny

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

#### Osoba poinstruowana

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

Osoba poinstruowana uczestniczyła we wszystkich szkoleniach zapewnianych przez użytkownika.

#### 2.5.1 Prace personelu

Niewłaściwe obchodzenie się z produktem grozi poważnymi obrażeniami ciała i uszkodzeniami materialnymi. Dlatego wszystkie czynności powinny być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Poniższa tabela przedstawia kwalifikacje wymagane do wykonywania odnośnych czynności.

Kwalifikacja	Czynności
Personel specjalistyczny	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Montaż</li> <li>• Instalacja hydrauliczna</li> <li>• Instalacja elektryczna</li> <li>• Konserwacja</li> <li>• Naprawy</li> <li>• Uruchomienie</li> <li>• Wyłączenie</li> <li>• utylizacja</li> <li>• Usuwanie usterek</li> </ul>
Osoba poinstruowana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Składowanie</li> <li>• Transport</li> <li>• Eksploatacja</li> <li>• Usuwanie usterek</li> </ul>

Tab. 3: Prace personelu

## 3 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

### 3.1 Informacje na temat odpowiedzialności za produkt

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

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

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

### 3.2 Zastosowanie

Pompa dozująca MEMDOS SMART LBX jest przeznaczona do następujących zastosowań: Transport i dozowanie cieczy.

### 3.3 Podstawy

- Przed wysyłką pompa została sprawdzona u producenta i pracowała w określonych warunkach (z określonym medium dozowanym o określonej gęstości i temperaturze, z przewodami o określonych wymiarach itp.).
- Przestrzegać danych dotyczących warunków stosowania i otoczenia (→ Dane techniczne).
- Przestrzegać ograniczeń dotyczących lepkości, temperatury i gęstości mediów dozowanych. Dozwolone jest stosowanie tylko mediów powyżej temperatury zamarzania ew. poniżej temperatury wrzenia danego medium.
- Materiały, z których wykonana jest pompa i elementy hydrauliczne instalacji muszą być kompatybilne ze stosowanym medium. Należy przy tym pamiętać, że odporność tych elementów może się zmienić, zależnie od temperatury medium i ciśnienia roboczego.



### NOTYFIKACJA

Informacje na temat kompatybilności materiałów z różnymi mediami dozowanymi znajdują się w wykazie odporności opracowanym przez Lutz-Jesco GmbH. Zawarte w nim informacje oparte są o dane producentów materiałów oraz o doświadczenia Lutz-Jesco GmbH w pracy z materiałami.

Ponieważ odporność materiałów zależy od wielu czynników, wykaz ten stanowi tylko orientacyjną pomoc w doborze materiałów. Na wszelki wypadek należy przetestować wyposażenie ze stosowanymi przez użytkownika chemikaliami w warunkach eksploatacyjnych.

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

### 3.4 Niedozwolone media dozowane

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

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

### 3.5 Możliwe do przewidzenia sposoby nieprawidłowego użycia

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

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

#### Nieprawidłowy montaż

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

#### Nieprawidłowa instalacja hydrauliczna

- Nieprawidłowo dobrana wielkość przewodu ssawnego i tłocznego

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

#### **Nieprawidłowa instalacja elektryczna**

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

#### **Nieprawidłowy rozruch**

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

#### **Nieprawidłowa eksploatacja**

- Urządzenia zabezpieczające nie działają prawidłowo albo zostały zdemontowane
- Samowolna modyfikacja pompy dozującej
- Zignorowanie zakłóceń w pracy
- Usuwanie zakłóceń w pracy przez personel o niedostatecznych kwalifikacjach
- Osady w głowicy dozującej wskutek niedostatecznego płukania, szczególnie w przypadku zawieszin
- Omijanie zabezpieczenia zewnętrznego

- Obsługa utrudniona wskutek niedostatecznego oświetlenia lub złego dostępu do maszyn
- Obsługa niemożliwa wskutek zanieczyszczonego i nieczytelnego wyświetlacza pompy dozującej
- Pompowanie mediów, dla których instalacja nie jest zaprojektowana
- Pompowanie mediów zawierających cząstki stałe lub zanieczyszczonych
- Brak odzieży ochronnej ew. niedostatecznie zabezpieczająca odzież ochronna

#### **Nieprawidłowa konserwacja**

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

#### **Nieprawidłowe wyłączenie**

- Niecałkowite usunięcie medium dozowanego
- Demontaż przewodów podczas pracy pompy dozującej
- Nieodłączenie urządzenia od zasilania elektrycznego
- Stosowanie nieprawidłowych narzędzi do demontażu

- Brak odzieży ochronnej ew. niedostatecznie zabezpieczająca odzież ochronna

**Nieprawidłowa utylizacja**

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

## 4 Opis produktu

### 4.1 Właściwości

MEMDOS SMART LBX jest to napędzana silnikiem krokowym membranowa pompa dozująca przeznaczona do precyzyjnego dozowania.

Wyróżnia się następującymi właściwościami:

- Wielkość 1: zakres wydajności 2,6 – 30,7 l/h, do 20 barów
- Wielkość 2: zakres wydajności 58,5 – 182 l/h, do 10 barów
- zasilanie elektryczne 110 – 250 V, 50/60 Hz, IP65, 25– 70 W
- napęd sterowany mikroprocesorem
- wykonanie z takich materiałów jak PVC, PP, PVDF i stal szlachetna
- 1,9-calowy wyświetlacz LCD z wielokolorowym podświetleniem i wielojęzycznym menu
- zdejmowany wyświetlacz (opcjonalnie)
- możliwość ustawienia wydajności na wyświetlaczu
- wejście zezwalania na zewnętrzny start/stop

### 4.2 Zakres dostawy

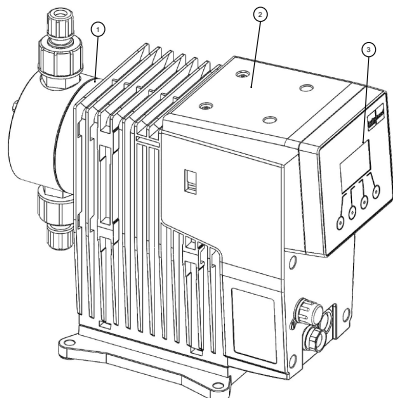
Przed rozpoczęciem instalacji dokładnie sprawdzić zakres dostawy pod kątem kompletności i ewentualnych uszkodzeń transportowych w oparciu o dowód dostawy. W razie pytań lub wystąpienia uszkodzeń transportowych należy się niezwłocznie skontaktować z dostawcą lub przedsiębiorstwem transportowym. Nie wprowadzać do eksploatacji uszkodzonych produktów

W zakres dostawy wchodzi:

- Pompa dozująca MEMDOS SMART LBX
- Przyłącza po stronie ssawnej i tłocznej
- Instrukcja obsługi
- Protokół z badań i świadectwo zakładowe (opcja)
- Zestawy wyposażenia dodatkowego (opcja)

### 4.3 Budowa pompy dozującej

#### 4.3.1 Widok ogólny



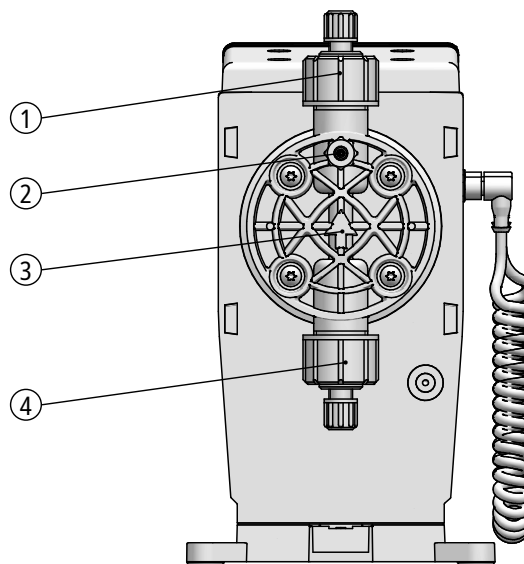
Rys. 2: Budowa MEMDOS SMART LBX

1 Głowica dozująca

2 Zespół napędowy

#### 3 Panel sterowania

#### 4.3.2 Głowica dozująca



Rys. 3: Głowica dozująca

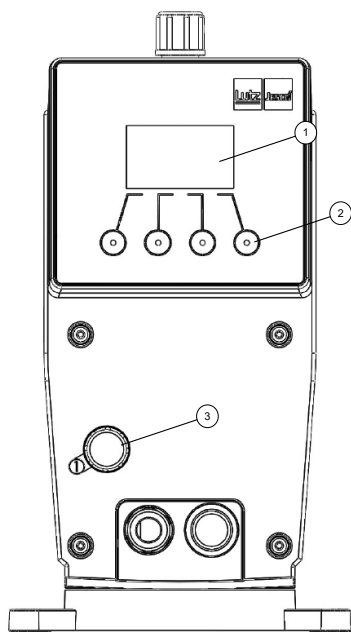
1 Zawór i przyłącze tłoczne

2 Zintegrowany odpowietrznik głowicy dozującej (tylko w wersji MEMDOS SMART LBX 2, 5 i 10 z głowicą dozującą z tworzywa sztucznego)

3 Strzałka wskaźnika kierunku przepływu medium dozowanego (tylko w wersji z tworzywa sztucznego)

4 Zawór i przyłącze ssawne

### 4.3.3 Elementy sterowania



Rys. 4: Elementy sterowania MEMDOS SMART LBX

- |                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| 1 Wyświetlacz LCD        | 2 Przyciski obsługi |
| 3 Gniazdo przyłączeniowe |                     |

### 4.3.4 Opis działania

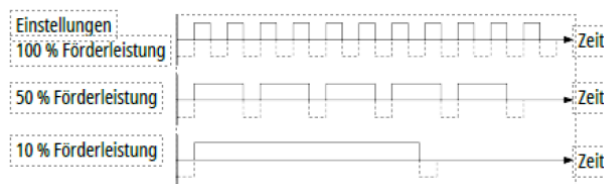
Pompy dozujące są pompami wyporowymi. Stosuje się je tam, gdzie jest potrzebne dokładnie określone pompowanie medium dozowanego. Pompowana jest stała objętość na każdy skok ew. jednostkę czasu. Medium jest pompowane ew. dozowane przez powtarzające się cykle składające się z suwu ssania, a następnie suwu tłoczenia. Wskutek tego powstaje pulsujący strumień przepływu.

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

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

### 4.3.5 Charakterystyka tłoczenia

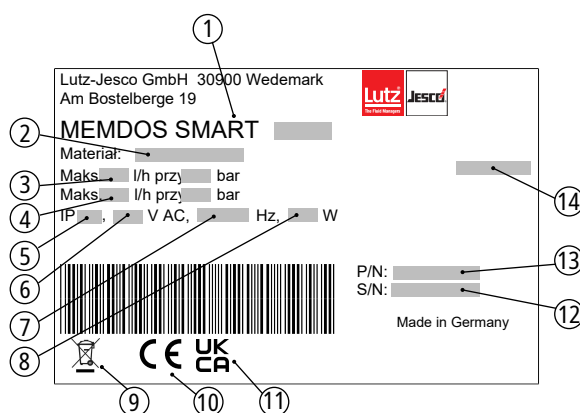
Pompa dozująca może pracować z różnymi prędkościami suwu tłoczenia i suwu ssania. Przy na przykład niskiej wydajności pompa dozująca pracuje z maksymalną prędkością suwu ssania i dopasowuje prędkość suwu tłoczenia do wybranej wydajności. Pozwala to uzyskać stałą wydajność, która zapewnia bezpieczne dozowanie z niską pulsacją.



Rys. 5: Charakterystyka tłoczenia

### 4.3.6 Tabliczka znamionowa

Tabliczka znamionowa służy do jednoznacznego oznaczania produktu i zawiera ważne informacje, takie jak nazwa producenta, nazwa produktu i rok produkcji, a także dane techniczne i dotyczące bezpieczeństwa. Przez cały cykl życia produktu należy ją utrzymywać w stanie czytelnym.



Rys. 6: Tabliczka znamionowa MEMDOS SMART LBX

1 Produkt, typ, wielkość znamionowa	2 Materiał głowicy dozującej / uszczelnień
3 Maksymalna wydajność przy średnim ciśnieniu	4 Maksymalna wydajność przy maksymalnym ciśnieniu
5 Stopień ochrony	6 Napięcie zasilające
7 Częstotliwość	8 Pobór mocy
9 Znak WEEE	10 Znak zgodności ze stosowanymi dyrektywami europejskimi
11 Znak zgodności ze stosowanymi dyrektywami brytyjskimi	12 Numer seryjny
13 Numer artykułu	14 Miesiąc/rok produkcji

## 5 Dane techniczne

Należy mieć na uwadze, że niektóre dane stanowią wartości orientacyjne. Rzeczywista wydajność pompy zależy od różnych czynników. Przybliżone wartości wydajności przy różnych ciśnieniach – patrz w rozdziale → Charakterystyki.

Dane i jednostka		MEMDOS SMART LBX wielkość								
		2	5	10	20	30	60	100	180	
Wydajność przy przeciwnieciu maks.	l/h	2,6	5,6	10,4	19,9	30,7	58,5	101,6	182	
	ml/skok	0,29	0,62	1,15	2,21	3,41	6,5	11,29	20,22	
Maks. ciśnienie tłoczenia	bar	20 (16*)	16	12	8	6	10	7	4	
Wydajność przy średnim przeciwnieciu	l/h	3	6,4	11	20,9	31,6	65	112,7	191	
	ml/skok	0,33	0,71	1,22	2,32	3,51	7,22	12,52	21,22	
Średnie ciśnienie tłoczenia	bar	10	8	6	4	3	5	4	2	
Mak. częstotliwość skoków	min <sup>-1</sup>	150								
Wysokość ssania dla mediów niegazujących	m sł. wody	3					5			
Maks. ciśnienie napływu	mbar	800					500			
Średnica membrany	mm	33	39		54		68	90		
Średnica znamionowa zaworów		DN3**/ DN4	DN4				DN6	DN10		
Napięcie zasilające		100 – 250 V, 50/60 Hz								
Przewód elektryczny	m	1,8 (z wtyczką sieciową)								
Pobór mocy	W	40					85			
Stopień ochrony		IP65 (z osłonami na przyłączach)								
Klasa izolacji		F								
Warianty wykonania z materiałów		PVC, PP, PVDF i stal szlachetna 1.4571								
Ciężar	PVC, PP, PVDF	kg	ok. 4				ok. 8	ok. 9		
	1,4571	kg	ok. 5				ok. 10	ok. 14		
Dopuszczalna temperatura otoczenia	PVC	°C	5 – 40***							
	PP, PVDF, stal szlachetna (1.4571)	°C	5 – 45***							
Maks. temperatura medium	PVC	°C	0 – 35							
	PP, PVDF	°C	0 – 60							
	Stal szlachetna (1.4571)	°C	0 – 80							
Wilgotność względna powietrza	%	maks. 90								
Maks. poziom ciśnienia akustycznego	dB(A)	51 – 56								
Granice lepkości	mPa·s	300****/1000*****								

\* W wersji PVC

\*\* DN3 tylko zawory kulowe podwójne

\*\*\* Możliwość stosowania pomp dozujących przy temperaturach otoczenia poniżej 5°C należy sprawdzić indywidualnie. W takich przypadkach należy się skontaktować z producentem.

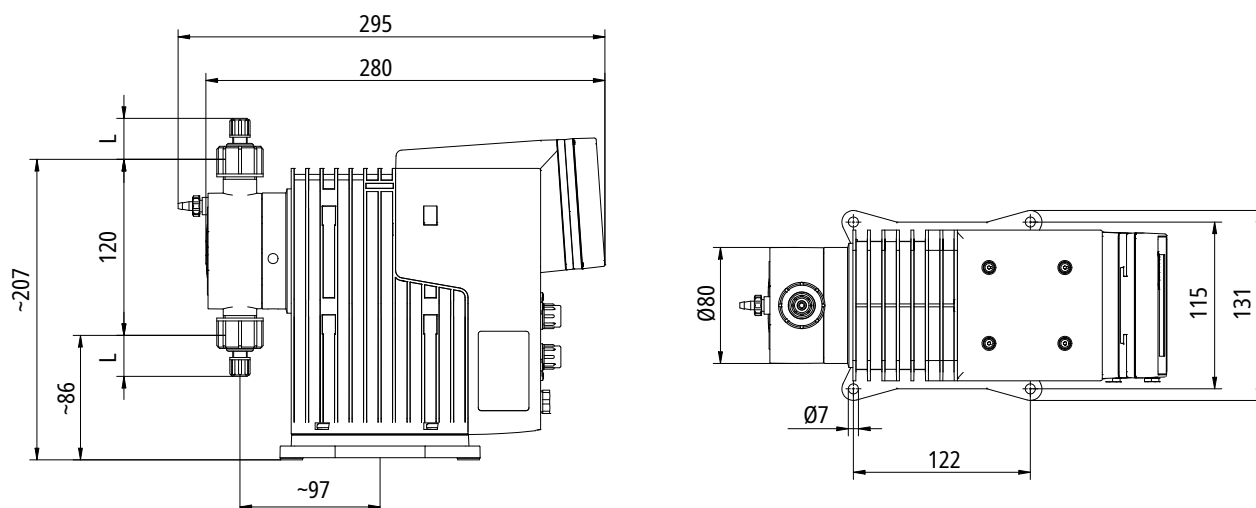
\*\*\*\* Jeżeli lepkość wynosi od ~300 mPa·s wzwyż, stosować zawory sprężynowe.

\*\*\*\*\* Jeśli lepkość przekracza 1000 mPa·s, należy to sprawdzić indywidualnie.

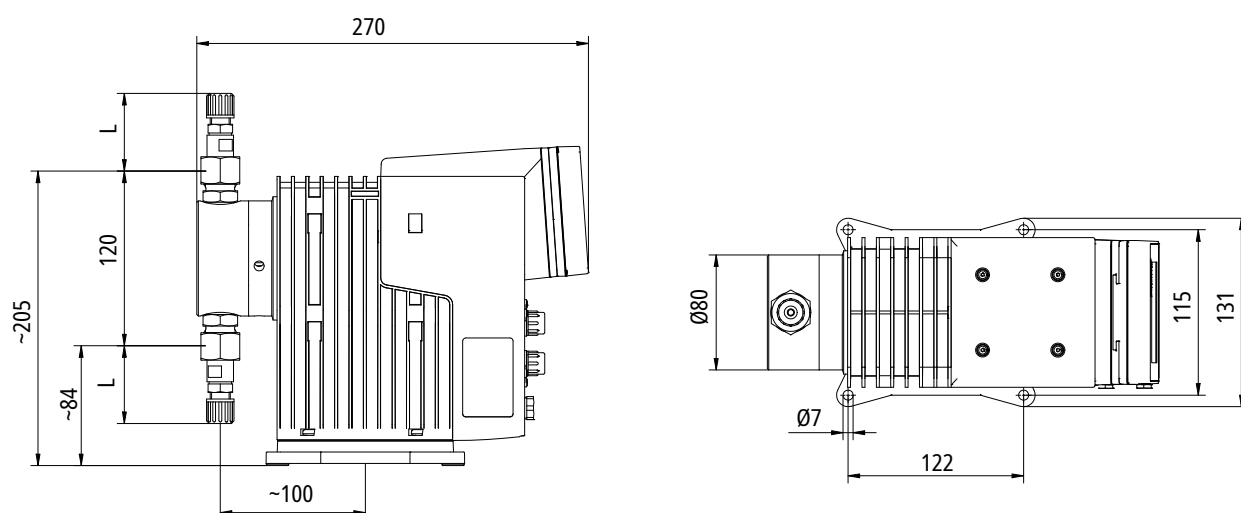
## 6 Wymiary

Wszystkie wymiary w milimetrach (mm).

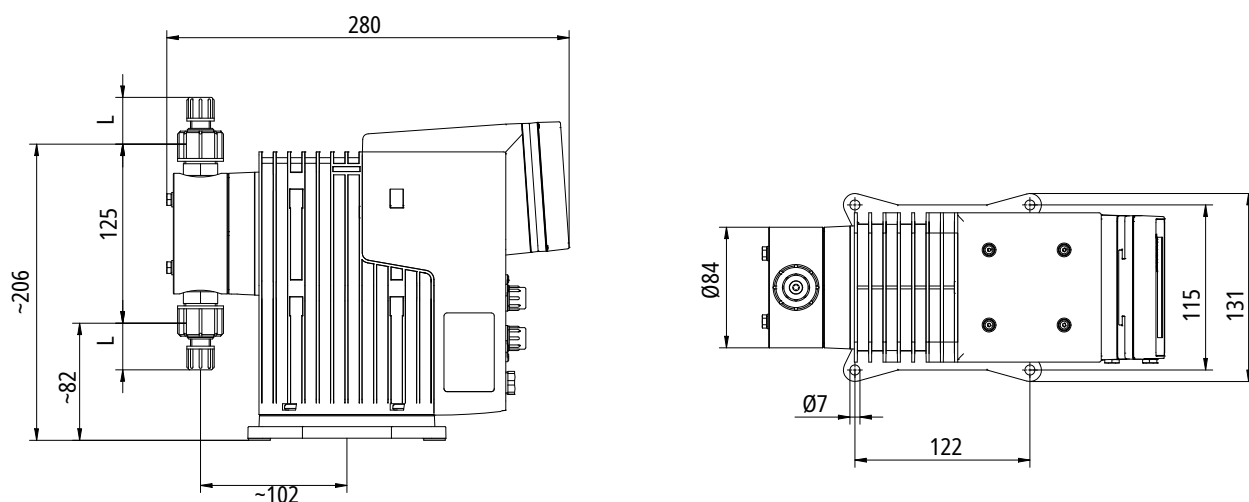
### 6.1 MEMDOS SMART LBX 2 – 30 (podzespół 1)



Rys. 7: Wymiary MEMDOS SMART LBX 2, 5 i 10 PVC, PP i PVDF



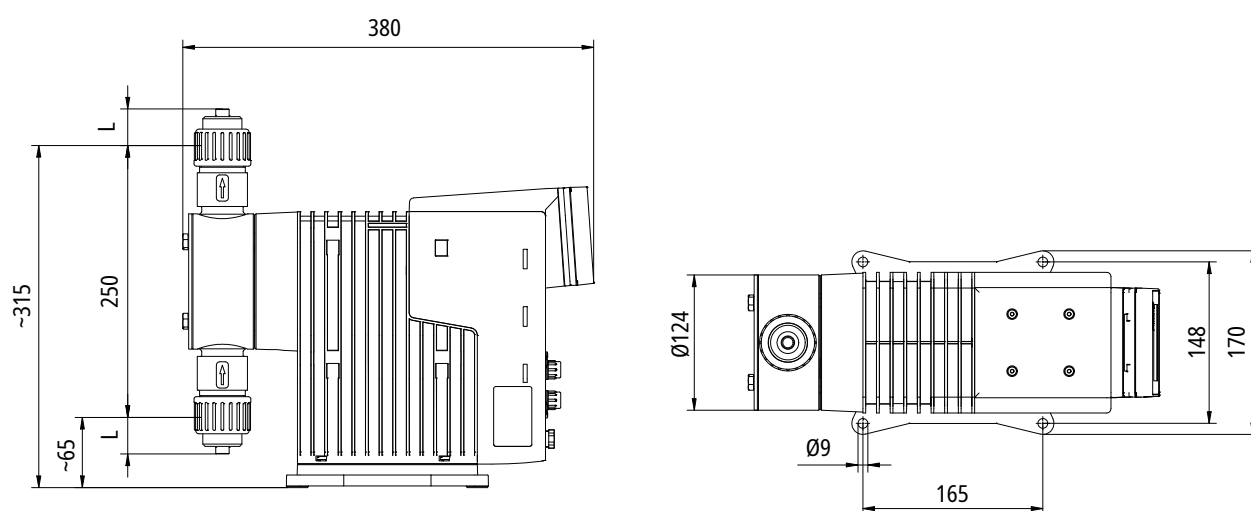
Rys. 8: Wymiary MEMDOS SMART LBX 2, 5 i 10 stal szlachetna



Rys. 9: Wymiary MEMDOS SMART LBX 20 i 30 PVC, PP, PVDF i stal szlachetna

Złącze zaciskowe węża	Materiał	Wymiar	Średnica znamionowa zaworów	L
LBX 2, 5, 10	PVC/PP/PVDF	4/6 mm	DN3 (tylko w przypadku LBX 2)/DN4	31
LBX 20, 30	Stal szlachetna	4/6 mm	DN4	50
	PVC/PP/PVDF	4/6 mm	DN4	31
		1/4x3/8"	1/4"	13
		4/9 mm	DN6	34
		6/12 mm	DN6	13
	Stal szlachetna (1.4571)/PVDF	4/6 mm	DN4	50
		6/9 mm	DN6	54

## 6.2 MEMDOS SMART LBX 60 – 180 (podzespół 2)



Rys. 10: Wymiary MEMDOS SMART LBX 60, 120 i 180

Złącze zaciskowe węża	Materiał	Wymiar	Wielkość znamionowa	L
LBX 60	PVC/PP/PVDF	6/9 mm	DN6	34
		6/12 mm	DN6	13
	stal szlachetna 1.4571/PVDF	6/9 mm	DN6	54
LBX 100, 180	PVC/PP/PVDF	13/20 mm	DN10	34
	stal szlachetna 1.4571/PVDF	G3/8	DN10	34

## 7 Transport

W przypadku transportu urządzenia należy spełnić następujące warunki:

- Przed transportem należy gruntownie wyczyścić urządzenie. W przypadku niebezpiecznych mediów dozowanych należy dodatkowo je zneutralizować i odkazić.
- Należy zdemontować wszystkie akcesoria.
- Wszystkie otwory zamknąć w taki sposób, aby do urządzenia nie przedostały się żadne ciała obce.
- Należy zadbać o to, aby urządzenie zostało wysłane w odpowiednim opakowaniu, najlepiej w opakowaniu oryginalnym.
- W przypadku konieczności odesłania urządzenia do dostawcy/producenta należy pamiętać o dołączeniu następujących dokumentów (→ Oświadczenie o dekontaminacji i Wniosek gwarancyjny).

## 8 Składowanie

Prawidłowe składowanie zwiększa trwałość pompy dozującej. Należy unikać negatywnych czynników, takich jak ekstremalne temperatury, wysoka wilgotność, pył, chemikalia itp.

### Warunki składowania

- Miejsce składowania musi być chłodne, suche, wolne od pyłu i umiarkowanie wietrzne.
- Temperatura w zakresie od +2°C do +40°C (w przypadku głowic dozujących z PP albo PVDF od +2°C do 60°C)
- Względna wilgotność powietrza musi być niższa niż 90%.

## 9 Instalacja



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!

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

- ▶ Upewnić się, że wszystkie zabezpieczenia spełniają wymogi co najmniej stopnia ochrony IP65.
- ▶ Ustawić pompę dozującą tak, aby woda nie mogła się przedostać do obudowy.



### PRZESTROGA

#### Niebezpieczeństwo szkód osobowych i materialnych!

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

- ▶ Zainstalować pompę dozującą tak, aby zawsze był zapewniony do niej swobodny dostęp.

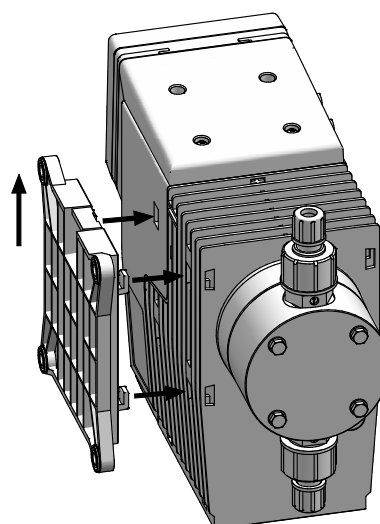
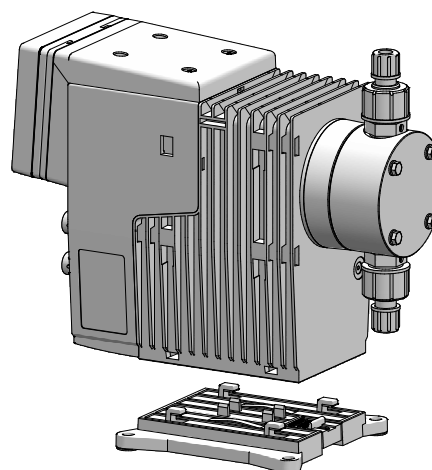
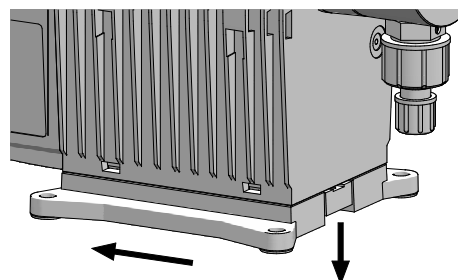
### 9.1 Wskazówki dotyczące ustawiania

Podczas montażu przestrzegać następujących zasad:

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

### 9.2 Montaż na ścianie

Membranowa pompa dozująca z silnikiem krokowym posiada zdejmowaną podstawę, którą można zamontować i zdemontować bez użycia narzędzi. Podstawę można zdemontować naciskając zacpek i jednocześnie odsuwając ją od pompy dozującej. Podstawę można zamontować do dolnej części oraz do boków pompy dozującej.



Rys. 11: Montaż podstawy z boku i wyświetlacza z przodu

### 9.3 Instalacja hydrauliczna

W niniejszym rozdziale znajdują się informacje o tym, jakie części instalacji hydraulicznej należy zainstalować, a jakie można zainstalować dodatkowo. W pewnych przypadkach należy zainstalować dodatkowe

wyposażenie hydrauliczne, aby móc korzystać ze wszystkich funkcji pompy dozującej, zapewnić bezpieczeństwo lub uzyskać wysoką dokładność dozowania.



## OSTRZEŻENIE

### Oparzenia wskutek kontaktu z mediami dozowanymi!

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

- ▶ Nosić zalecane środki ochrony indywidualnej.
- ▶ Upewnić się, że zastosowane materiały nadają się do danego medium.
- ▶ Upewnić się, że zastosowane środki smarujące, kleje, materiały uszczelniające itp. nadają się do danego medium.
- ▶ Zainstalować przewód odprowadzający wycieki.
- ▶ Zainstalować zawory przelewowe.



## PRZESTROGA

### Niebezpieczeństwo szkód osobowych i materialnych!

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

- ▶ Zainstalować tłumik pulsacji.



## NOTYFIKACJA

### Uszkodzenie napędu wskutek przeciążenia

Ciśnienie po stronie tłocznej musi być wyższe niż po stronie ssawnej, aby uniknąć nadmiernego tłoczenia. W przeciwnym razie może dojść do niekontrolowanego procesu dozowania oraz uszkodzenia rurociągów i pompy dozującej.

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



## NOTYFIKACJA

### Zakleszczenie się gwintów

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

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

## 9.3.1 Projektowanie instalacji

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

## 9.3.2 Orurowanie instalacji

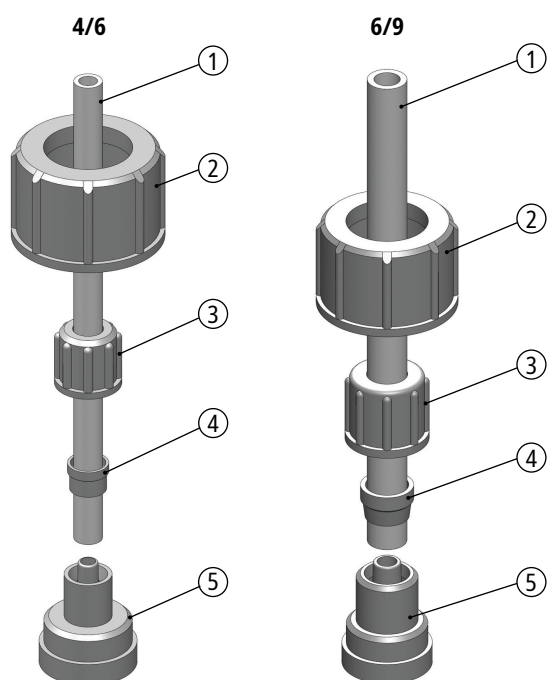
- Orurowanie instalacji nie może wywierać żadnej siły na przyłącza i zawory pompy dozującej.
- Rurociągi stalowe należy połączyć z pompą elementami elastycznymi.
- Średnice znamionowe rurociągów i wbudowanej w nie armatury muszą być równe albo większe od średnic znamionowych zaworów pompy dozującej (ssawnego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

## 9.3.3 Przyłącza hydrauliczne

### 9.3.3.1 Podłączenie przyłącza zaciskowego

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

## Rozmiar 4/6 i 6/9

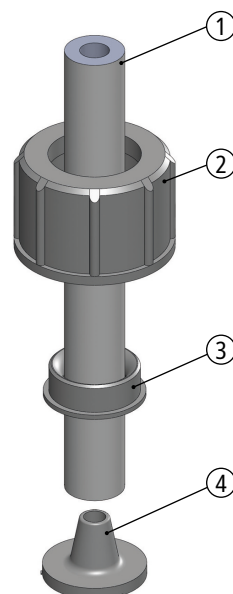


Rys. 12: Złącza zaciskowe węża 4/6 i 6/9 (średnica wew. i zew. w mm)

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

☞ Złącze zaciskowe węża jest podłączone.

## Rozmiar 6/12



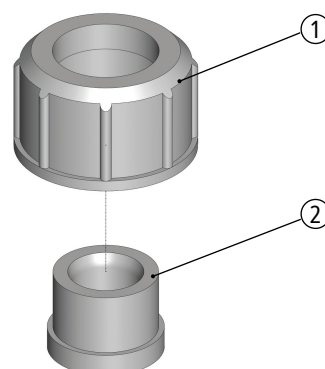
Rys. 13: Złącza zaciskowe węża 6/12 (średnica wew. i zew. w mm)

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

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

☞ Złącze zaciskowe węża jest podłączone.

## 9.3.3.2 Podłączanie złączki wklejanej

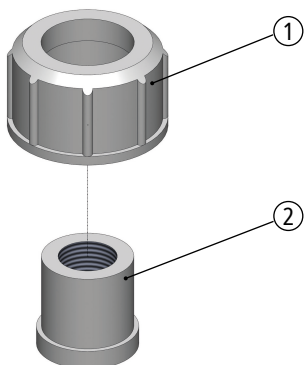


Rys. 14: Złączka wklejana

1. Dociąć na odpowiednią długość rurę PVC.
2. Nasunąć na rurę nakrętkę złączkową (1).
3. Skleić złączkę klejoną (2) z rurą (przestrzegać danych producenta kleju).
4. Przykręcić nakrętkę złączkową na zawór pompy.
5. Zastosować uszczelkę odpowiednią dla medium dozowanego.

☞ Złączka wklejana jest podłączona.

### 9.3.3.3 Podłączanie złączki gwintowanej



Rys. 15: Złączka gwintowana

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

☞ Złączka gwintowana jest podłączona.



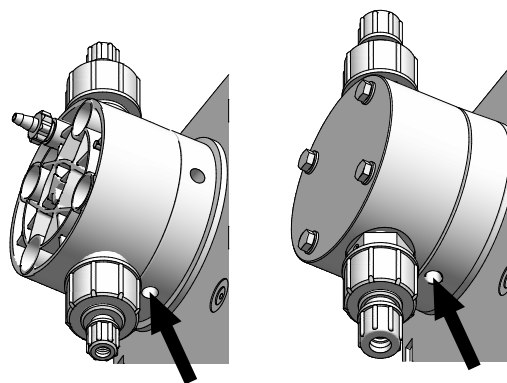
## INFORMACJA

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

### 9.3.4 Przewód odprowadzający wycieki

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

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



Rys. 16: Otwór do podłączenia przewodu do odprowadzania wycieków



## NOTYFIKACJA

### Uszkodzenia napędu wskutek wydzielania się gazów

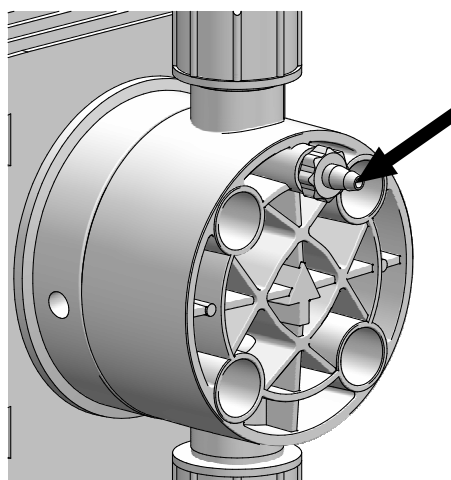
Jeżeli do przewodu do odprowadzania wycieków jest podłączony wąż, odprowadzony z kolei do zbiornika dozującego, do napędu mogą się dostać gazy i go uszkodzić.

- ▶ Wycieki odprowadzać do wanny.
- ▶ Alternatywnie można odprowadzać wycieki do zbiornika dozującego przez lejek. Lejek należy zainstalować w dostatecznej odległości od otworu wyciekowego.

### 9.3.5 Podłączanie odpowietrzenia głowicy dozującej

Głowice dozujące MEMDOS SMART LBX 2, 5 i 10 posiadają zintegrowany system odpowietrzania głowicy dozującej (z wyjątkiem głowic dozujących ze stali szlachetnej)

Sposób postępowania podczas odpowietrzania → Odpowietrzanie pompy dozującej).



Rys. 17: Odpowietrzanie głowicy dozującej z przyłączem węża

1. Podłączyć wąż 4/6 do odpowietrznika głowicy dozującej.

2. Wprowadzić drugi koniec węża do zbiornika dozującego lub zbiornika ociekowego.

☞ Podłączone odpowietrzenie głowicy dozującej

### 9.3.6 Dodatkowe wyposażenie hydrauliczne

Poniższy rozdział zawiera przegląd możliwości instalacji wyposażenia.

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

#### 9.3.6.1 Punkt wtrysku

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

Punkty wtrysku pełnią dwie ważne funkcje:

- dozowanie medium do przewodu głównego
- zapobieganie cofaniu się medium do przewodu tłoczego dzięki zaworowi zwrotnemu

Wskazówki dotyczące montażu:

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

#### 9.3.6.2 Zawór przelewowy

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

Niedopuszczalnie wysokie ciśnienie może powstać, gdy:

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

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

Wskazówki dotyczące montażu:

- Przewód powrotny medium dozowanego z zaworu przelewowego musi prowadzić z powrotem do zbiornika dozującego albo do wanny zbierającej.
- Ciśnienie w zbiorniku dozującym nie może być zbyt wysokie, aby możliwe było przyjęcie zawracanego medium dozowanego.

- Alternatywnie medium można zawracać do przewodu ssawnego przed pompą dozującą. W takim przypadku w przewodzie ssawnym nie wolno montować zaworu zwrotnego ani stopowego.
- Zawór przelewowy należy montować jak najbliżej głowicy dozującej.

#### 9.3.6.3 Zawór stabilizacji ciśnienia

Zawory stabilizacji ciśnienia są wymagane w następujących przypadkach:

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

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

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

#### 9.3.6.4 Tłumik pulsacji

Tłumiki pulsacji spełniają następujące funkcje:

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

W przypadku instalacji po stronie ssawnej:

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

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

Problem ten może wystąpić w przypadku:

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

Wskazówki dotyczące montażu:

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

- Większe tłumiki pulsacji oraz tłumiki z przyłączami węży należy mocować osobno.
- Rurociągi nie mogą przenosić na tłumiki pulsacji naprężeń mechanicznych.

### 9.3.6.5 Wspomaganie zasysania

Wspomaganie zasysania zaleca się szczególnie w przypadku:

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

Inne zalety wspomaganie zasysania:

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

### 9.3.6.6 Monitorowanie poziomu

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

### 9.3.6.7 Dozowanie zawieszin

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

### 9.3.6.8 Regulator ciśnienia ssania

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

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

Inne problemy, jakie mogą wystąpić:

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

- Zmniejszenie wydajności albo zniszczenie armatury wskutek kawitacji w długich przewodach ssawnych

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

Wskazówki dotyczące montażu:

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

## 9.4 Instalacja elektryczna



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!

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

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



### PRZESTROGA

#### Niebezpieczeństwo samoczynnego uruchomienia!

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

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



### NOTYFIKACJA

#### Szkody wskutek niewłaściwego napięcia sieciowego

Podłączenie do niewłaściwego źródła napięcia skutkuje uszkodzeniem pompy dozującej.

- ▶ Przestrzegać danych dotyczących zasilania elektrycznego, zamieszczonych na tabliczce znamionowej.



### NOTYFIKACJA

#### Niewystarczająca kompatybilność elektromagnetyczna

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

- ▶ Podłączać pompę dozującą wyłącznie do gniazda z podłączonym przewodem ochronnym.

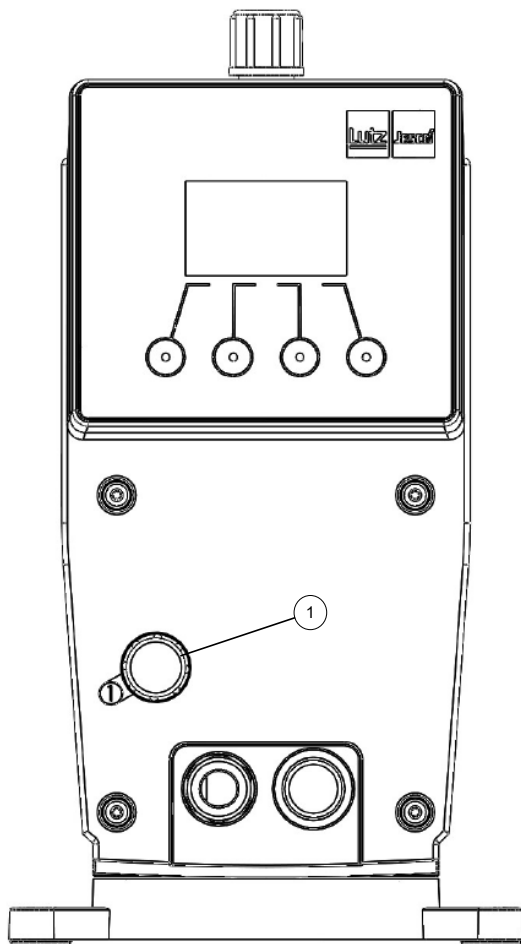
### 9.4.1 Podstawy

- Pompa dozująca jest wyposażona w zasilacz o szerokim zakresie napięcia 110 – 250 V AC 50/60 Hz.

- Podłączenie do instalacji elektrycznej musi być zgodne z lokalnymi przepisami.
- Pompę dozującą należy podłączyć do uziemionego gniazda sieciowego.
- Aby wykluczyć nieprawidłowe dozowanie po zakończeniu procesu, zapewnić blokadę elektryczną pompy dozującej.
- Pompy dozującej nie wolno eksploatować poprzez włączanie/wyłączanie napięcia sieciowego.
- Kable sygnałowych nie można układać równolegle do przewodów elektroenergetycznych i sieciowych. Przewody zasilające i sygnałowe układać w osobnych kanałach. Skrzyżowania przewodów wykonywać pod kątem 90°.

#### 9.4.2 Opis gniazd przyłączeniowych

Pompa MEMDOS SMART LBX jest wyposażona w 1 gniazdo z kodowaniem A.



Rys. 18: Gniazdo przyłączeniowe MEMDOS SMART LBX

1 Wejście zwolnienia

##### 9.4.2.1 Gniazdo przyłączeniowe

###### Wejście zezwolenia

Poprzez wejście zezwolenia pompę dozującą można uruchamiać lub zatrzymywać zewnętrznie.

- połączenie bezpotencjałowe
- złącze M12x1 kabel z gniazdem, kodowanie A
- przyporządkowane piny 3, 4

Pin	M12x1 (kodowanie A)	Przeznaczenie	Połączenie	Kolor żyły*	
1				brązowy	BN
2				biały	WH
3		Masa (GND)		niebieski	BU
4		Zewnętrzne włączenie/wyłączenie		czarny	BK

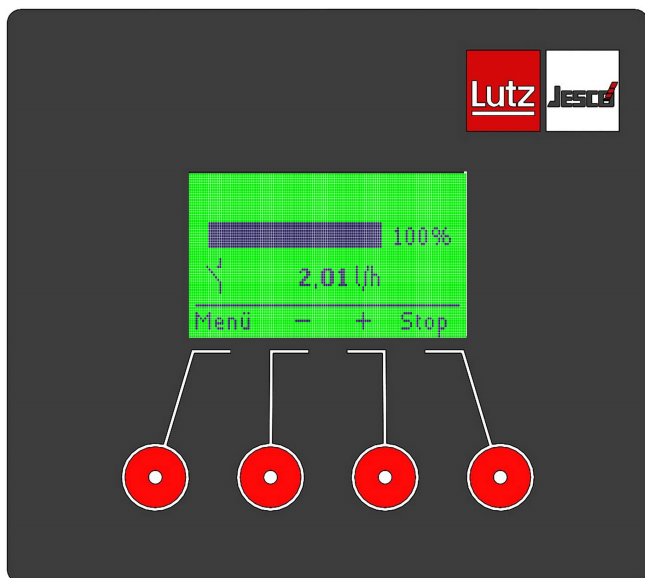
Tab. 4: Gniazdo przyłączeniowe 1

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

## 10 Panel sterowania

Pompę obsługuje się i konfiguruje przyciskami oraz na wyświetlaczu LCD. Ekran jest standardowo na stałe połączony z pompą. Opcjonalnie możliwy jest wariant w wersji zdejmowanej z kablem ekranu, dzięki czemu do obsługi można go wyjąć z uchwytu ekranu. Za pomocą zdejmowanego modułu ekranu można sterować i obsługiwać dowolną liczbę dodatkowych pomp dozujących MEMDOS SMART LBX. W tym celu wystarczy podłączyć moduł ekranu do innej pompy dozującej.

Okno startowe ma następującą strukturę:



Rys. 19: Ekran LBX

Pompę dozującą MEMDOS SMART LBX obsługuje się za pomocą czterech przycisków pod wyświetlaczem. Poszczególne funkcje przycisków wyświetlają się na dole wyświetlacza.

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

Aktualny stan pompy można sprawdzić na wyświetlaczu LCD na podstawie kolorowych wskaźników. Zielone podświetlenie oznacza, że pompa aktualnie tłoczy. Żółte podświetlenie oznacza, że pompa dozująca nie tłoczy.

### **i** INFORMACJA

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

#### 10.1 Objaśnienie symboli menu

Symbol	Znaczenie
	Zezwolenie aktywowane (zestyk rozwarty)
	Zabezpieczenie hasłem aktywne
	Zabezpieczenie hasłem nieaktywne

##### 10.1.1 Wejście zwolnienia

Pompę dozującą MEMDOS SMART LBX można uruchomić lub zatrzymać za pomocą rozwartego lub zwartego styku przełączającego na wejściu zwolnienia.

Wejście zwolnienia można skonfigurować jako zestyk rozwierny lub zwierny.

1. W ekranie startowym nacisnąć przycisk **Menu**.  
↳ Pompa dozująca wyświetla menu główne.



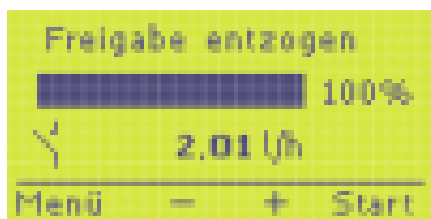
Rys. 20: Aktywacja zwolnienia

2. Wybrać **ZWOLNIENIE** i nacisnąć **OK**.
3. Wybrać żądany typ zwolnienia i nacisnąć **wstecz**.



Rys. 21: Wejście zwolnienia skonfigurowane

- ↳ Wejście zwolnienia jest skonfigurowane, a pompa dozująca wyświetla odpowiedni symbol.



Rys. 22: Cofnięcie zwolnienia

- ☞ Wejście zwolnienia aktywowane.

## 10.2 Aktywacja zabezpieczenia hasłem

Z aktywowanym zabezpieczeniem hasłem pompa dozująca jest chroniona przed nieuprawnionym dostępem. Ustawienia można zmienić dopiero po wprowadzeniu prawidłowego hasła.



### OSTRZEŻENIE

#### Oparzenia wskutek kontaktu z mediami dozowanymi!

Przy włączonej ochronie hasłem obsługa pompy dozującej jest zablokowana. Pracującą pompę dozującą można wówczas zatrzymać bez podawania hasła wyłączając ją od zasilania elektrycznego. W niekorzystnych przypadkach, jeśli użytkownik przypadkowo włączy ochronę hasłem lub zapomni hasła, istnieje ryzyko, że pompa nie zostanie zatrzymana na czas i może dojść do obrażeń.

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

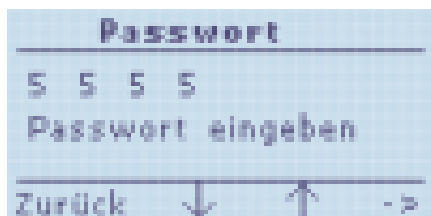
Hasło może być dowolne w przedziale od 0001 do 9999.

1. W ekranie startowym nacisnąć przycisk **Menu**.  
↳ Pompa dozująca wyświetla menu główne.



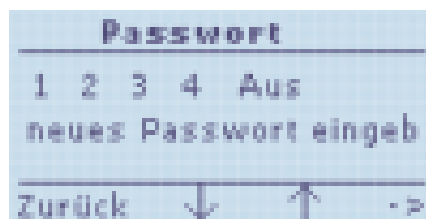
Rys. 23: Aktywacja zwolnienia

2. Wybrać punkt **Hasło** i nacisnąć **OK**.



Rys. 24: Wybór hasła

3. Za pomocą **+** i **-** ustawić wartość 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu i nacisnąć **→**.
4. Powtórzyć to samo, jak w punkcie 3, z pozostałymi cyframi.
5. Po wybraniu wszystkich cyfr nacisnąć **→**, tak żeby żadna z cyfr nie była już zaznaczona, następnie potwierdzić, naciskając wstecz.  
↳ Pompa dozująca wyświetla **WŁ/WYŁ**.



Rys. 25: Aktywowane zabezpieczenie hasłem

6. Ustawić strzałkami hasło na **WŁ** lub **WYŁ** i w celu potwierdzenia nacisnąć **wstecz**.

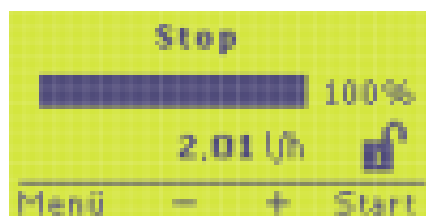


## INFORMACJA

**Podczas pierwszej zmiany należy podać hasło ustawione fabrycznie.**

**Fabrycznie ustawione hasło, przed jego pierwszą zmianą, to: 3006**

- ↳ Po powrocie do menu startowego wyświetlacz pozostaje aktywny przez kolejne 3 minuty (otwarta kłódka), a następnie zostaje zablokowany (zamknięta kłódka).



Rys. 26: Zabezpieczenie hasłem nieaktywne



Rys. 27: Zabezpieczenie hasłem aktywne

- ☞ Zabezpieczenie hasłem aktywowane.

### Podaj hasło

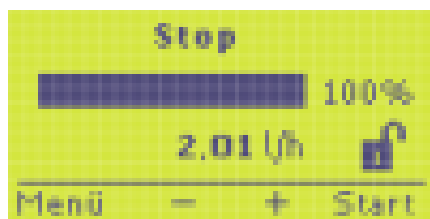
Po naciśnięciu dowolnego przycisku należy wprowadzić hasło. Po poprawnym wprowadzeniu kodu jest 180 s czasu na obsługę pompy. Po upływie 180 sekund należy ponownie wprowadzić hasło, nawet jeśli właśnie wprowadzane są dane.

1. Za pomocą **+** i **-** ustawić wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu i nacisnąć **→**.
2. Powtórzyć to samo, jak w punkcie 1, z pozostałymi cyframi.
3. Następnie nacisnąć **→**, tak żeby żadna z cyfr nie była już zaznaczona i potwierdzić, naciskając wstecz.

- ☞ Po prawidłowym wprowadzeniu pompa dozująca wyświetla okno startowe.

## 10.3 Tryb pracy Ręczny

W trybie ręcznym ustawianie wydajności pompy odbywa się ręcznie. Za pomocą przycisków ustawiania wydajności można ustawić żądaną wydajność pompy dozującej.



Rys. 28: Tryb pracy Ręczny

Za pomocą przycisków ustawiania wydajności można zmieniać żądaną wydajność pompy dozującej. Aby zwiększyć lub zmniejszyć wydajność, nacisnąć + lub -. Za pomocą Start i Stop steruje się pracą pompy.

#### 10.4 Jednostki

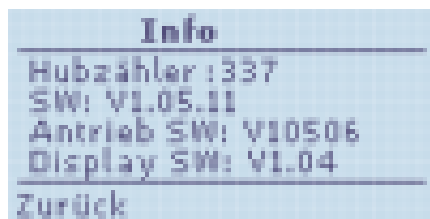
Wskaźnik wydajności można ustawić w jednostkach l/h lub gal/h. W tym celu wybrać w menu głównym punkt **Jednostki** i ustawić wybraną jednostkę.



Rys. 29: Wybór jednostek

#### 10.5 Menu Informacje

W menu informacyjnym wyświetla się wersja oprogramowania i licznik skoków. Ponadto wyświetlają się wersje oprogramowania napędu i wyświetlacza.



Rys. 30: Widok menu informacyjnego

#### 10.6 Języki

Język menu ustawia się w menu głównym. Dostępne są następujące języki:

- niemiecki
- angielski
- francuski
- włoski
- niderlandzki
- polski
- portugalski

## 11 Eksploatacja



### OSTRZEŻENIE

#### Oparzenia wskutek kontaktu z mediami dozowanymi!

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

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



### PRZESTROGA

#### Niebezpieczeństwo samoczynnego uruchomienia!

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

- ▶ Przed odłączeniem od zasilania elektrycznego zatrzymać pompę dozującą.
- ▶ Przed podłączeniem do zasilania elektrycznego upewnić się, że pompa została prawidłowo zainstalowana.

### 11.1 Uruchomienie pompy dozującej

- ✓ Pompa dozująca została prawidłowo zamontowana i zainstalowana. (→ Montaż na ścianie, Instalacja hydrauliczna und Instalacja elektryczna).
- ✓ Wszystkie zamocowania mechaniczne sprawdzono pod kątem dostatecznej obciążalności.
- ✓ Śruby głowicy dozującej dokręcono prawidłowym momentem dokręcenia.
- ✓ Wszystkie części hydrauliczne sprawdzono pod kątem wystarczającej szczelności i prawidłowego kierunku przepływu.
- ✓ Pompa dozująca została prawidłowo ustawiona (→ Menu główne).



### INFORMACJA

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

1. Jeśli występują, należy otworzyć zawory odcinające po stronie tłocznej i ssawnej.
2. Podłączyć wtyczkę sieciową pompy dozującej do zasilania elektrycznego.

3. Odpowietrzyć pompę dozującą (→ Odpowietrzanie pompy dozującej [► 29]), jeżeli głowica dozująca jest wyposażona w śrubę odpowietrzającą.
4. Skalibrować pompę dozującą (→ Kalibracja pompy dozującej).
5. Wybrać tryb pracy i uruchomić pompę zgodnie z instrukcjami w rozdziale → Tryby pracy.
6. Pompa dozująca zasysa. Jeżeli siła zasysania nie jest wystarczająca, zastosować wspomaganie zasysania (→ Wspomaganie zasysania).



### INFORMACJA

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

- ☒ Pompa dozująca jest uruchomiona.

#### 11.1.1 Odpowietrzanie pompy dozującej

Głowice dozujące z tworzywa sztucznego wielkości 2, 5 i 10 są wyposażone w śrubę odpowietrzającą. Za jej pomocą można usunąć z głowicy pęcherze gazowe, aby zwiększyć wydajność pompy. Skuteczność odpowietrzania zależy od medium dozowanego i wielkości pompy.

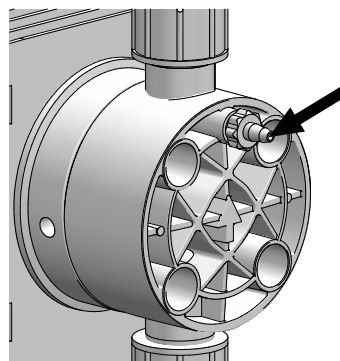


### PRZESTROGA

#### Niebezpieczeństwo szkód osobowych i materialnych!

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

- ▶ Nosić zalecane środki ochrony indywidualnej.
- ▶ Przestrzegać karty charakterystyki medium dozowanego.
- ▶ W przypadku wypływu medium dozowanego oczyścić pompę dozującą.
- ▶ Zutylizować odpowiednio medium dozowane.



Rys. 31: Odpowietrznik głowicy dozującej ze śrubą odpowietrzającą

- ✓ Podłączono odpowietrznik głowicy dozującej (→ Podłączanie odpowietrzania głowicy dozującej).

1. Otworzyć śrubę odpowietrzającą jednym pełnym obrotem (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara patrząc na głowicę).
2. Ustawić pompę dozującą na pełną moc i nacisnąć **Start**.

↳ Pompa zaczyna tłoczyć z podwyższoną częstotliwością skoków.

3. Nacisnąć **Stop**, gdy tylko strumień przepływu w odpowietrzniku głowicy dozującej będzie ciągły, bez pęcherzyków powietrza.

↳ Pompa dozująca przestaje tłoczyć.

4. Zamknąć śrubę odpowietrzającą.

☞ Pompa dozująca jest odpowietrzona.



## INFORMACJA

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

### 11.1.2 Uruchomienie i zatrzymanie pompy dozującej

#### Uruchomienie pompy dozującej

1. Naciąć **Start** na wyświetlaczu startowym.

↳ Pompa dozująca zaczyna dozować. Aktualna wydajność jest pojawia się automatycznie na wyświetlaczu.

2. Za pomocą **+** i **-** ustawić żądaną częstotliwość skoku, zwiększając lub zmniejszając w ten sposób wydajność.

☞ Pompa dozująca jest uruchomiona.

#### Zatrzymywanie pompy dozującej

► W oknie startowym nacisnąć **Stop**.

☞ Pompa dozująca jest zatrzymana.



## NOTYFIKACJA

**Naciśnięcie Menu nie przerywa dozowania!**

## 12 Konserwacja

Produkty firmy Lutz-Jesco GmbH są wytwarzane zgodnie z najwyższymi standardami jakości i charakteryzują się długą żywotnością. Mimo to niektóre części ulegają zużyciu wskutek eksploatacji.

Dlatego w celu zapewnienia bezpiecznej i długotrwałej eksploatacji produktu konieczna jest jego regularna kontrola wzrokowa. Regularna konserwacja produktu pozwala wyeliminować nieoczekiwane przerwy w eksploatacji.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!

Części pod napięciem mogą powodować śmiertelne obrażenia.

- ▶ Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych odłączyć urządzenie od zasilania.
- ▶ Zabezpieczyć urządzenie przed przypadkowym włączeniem.



### OSTRZEŻENIE

#### Oparzenia wskutek kontaktu z mediami dozowanymi!

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

- ▶ Nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej.
- ▶ Pompę dozującą płukać odpowiednimi, bezpiecznymi mediami (np. wodą).
- ▶ Odprężyć części hydrauliczne.
- ▶ Nigdy nie zaglądać do otwartych końców niedrożnych przewodów ani zaworów.



### OSTRZEŻENIE

#### Oparzenia wskutek kontaktu z mediami dozowanymi!

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

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



### PRZESTROGA

#### Niebezpieczeństwo szkód osobowych i materialnych!

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

- ▶ Wykonywać prace konserwacyjne zgodnie z zalecaną częstotliwością.

### 12.1 Częstotliwość prac konserwacyjnych

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

Zalecana konserwacja	Częstotliwość
Kontrola stabilnego zamocowania rurociągów	Regularnie
Kontrola stabilnego zamocowania zaworu ssawnego i tłoczego	Regularnie
Oczyszczanie zaworu ssawnego i tłoczego	Regularnie
Kontrola kompletności przyłączy elektrycznych	Regularnie
Dokręcanie śrub głowicy dozującej	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regularnie</li> <li>• Przed pierwszym uruchomieniem</li> <li>• Po każdej wymianie membrany</li> </ul>
Kontrola membrany pod kątem wycieku wskutek pęknięcia membrany	Regularnie (o ile nie ma zainstalowanego układu kontroli wycieków)
Kontrola zainstalowanego wyposażenia pod kątem prawidłowego działania	Regularnie
Kontrola pompy dozującej pod kątem nietypowych hałasów, temperatur i zapachów	Regularnie
Wymiana części zużywających się (membrany, zawory, uszczelki itd.)	W przypadku widocznego, niedopuszczalnego zużycia
Płukanie i mycie pompy dozującej	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Przed wymianą membrany</li> <li>• Przed długotrwałym wyłączeniem z eksploatacji</li> <li>• Po tłoczeniu agresywnych, lepkich, krystalizujących albo zanieczyszczonych cieczy</li> </ul>

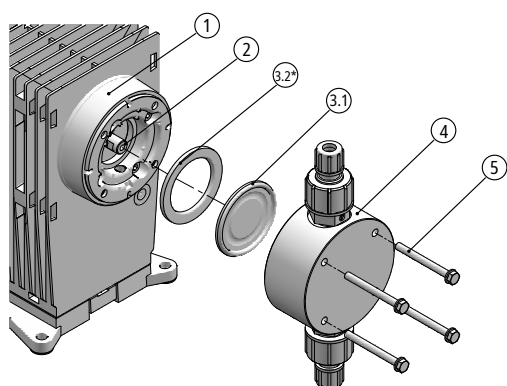
Tab. 5: Prace konserwacyjne i częstotliwość ich wykonywania

### 12.2 Dokręcanie śrub głowicy dozującej

- ▶ Dokręcić śruby głowicy dozującej na krzyż kluczem dynamometrycznym. Wymagany moment obrotowy wynosi 180 Ncm.

Dokręcono śruby głowicy dozującej.

### 12.3 Wymiana membrany



Rys. 32: Rysunek eksplodujący membrany i głowicy dozującej

\* tylko dla wielkości 20 i 30

#### 12.3.1 Demontaż starej membrany

- ✓ Pompa dozująca jest odłączona od zasilania elektrycznego.
  - ✓ Odprężono hydrauliczne części instalacji.
  - ✓ Przepłukano pompę dozującą bezpiecznym medium (np. wodą).
1. Wykręcić cztery śruby (5) w głowicy dozującej odpowiednim narzędziem (klucz imbusowy roz. 3 lub klucz płaski roz. 8) i zdjąć głowicę dozującą (4).
  2. Delikatnie odgiąć przy brzegu membranę (3) obcęgami i wykręcić ją w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

📦 Stara membrana została usunięta.

#### 12.3.2 Montaż nowej membrany



#### NOTYFIKACJA

##### Uszkodzenie głowicy dozującej/nieszczelność membrany

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

▶ Dokręcać śruby momentem 180 Ncm.

- ✓ Popychacz membrany (2) i kołnierz membrany (1) są dokładnie oczyszczone, tak aby nowa membrana nie zabrudziła się pozostałościami medium dozowanego.
  - ✓ Gwint membrany (3) delikatnie nasmarowano (np. smarem Molykote Longterm W2).
1. Wkręcić ręcznie membranę zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż będzie stabilnie przylegać do popychacza.
  2. Wstawić głowicę dozującą i zamocować śrubami. Najpierw nieznacznie wkręcić śruby. Następnie dokręcić mocno i na krzyż, np. u góry po lewej – na dole po prawej – u góry po prawej – na dole po lewej.

📦 Nowa membrana jest zamontowana.



#### INFORMACJA

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

#### 12.4 Czyszczenie zaworu ssawnego i tłoczącego

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

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

## 13 Analiza usterek

W poniższych podrozdziałach znajdują się informacje dotyczące usuwania usterek urządzenia lub instalacji. Jeżeli okażą się niewystarczające do usunięcia usterki, należy się skontaktować z producentem w celu uzyskania dalszych sposobów jej usunięcia albo odesłać pompę do naprawy.

### 13.1 Pompa dozująca nie pompuje albo ma zbyt niską wydajność

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

Tab. 6: Pompa dozująca nie pompuje albo ma zbyt niską wydajność

### 13.2 Pompa dozująca nie zasysa

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

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

Tab. 7: Pompa dozująca nie zasysa

### 13.3 Wydajność waha się

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

Tab. 8: Wydajność waha się

### 13.4 Brak ruchu skokowego

Możliwa przyczyna	Sposoby usunięcia
Przerwane zasilanie elektryczne.	Przywrócić zasilanie elektryczne.
Dane elektryczne pompy dozującej niezgodne z parametrami sieci	Sprawdzić instalację elektryczną.
Skoki ciśnienia wskutek przyspieszeń w zbyt długich przewodach	Zainstalować regulator ciśnienia ssania.
Zbyt wysokie przeciwcisnienie (mierzone na przyłączy tłocznym pompy)	Oczyścić zacopowany punkt wtrysku. Zmniejszyć skoki ciśnienia powstające wskutek zbyt długich przewodów, montując tłumiki pulsacji. Sprawdzić działanie zaworów bezpieczeństwa.

Tab. 9: Brak ruchu skokowego

### 13.5 Zbyt duża wydajność pompy

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

Tab. 10: Zbyt duża wydajność pompy

### 13.6 Membrana jest pęknięta ew. zbyt często pęka

Możliwa przyczyna	Sposoby usunięcia
Zamknięte zawory odcinające	Otworzyć zawory odcinające. Sprawdzić pompę dozującą pod kątem ewentualnych uszkodzeń.
Skoki ciśnienia wskutek przyspieszeń w zbyt długich przewodach	Zainstalować regulator ciśnienia ssania.
Materiały nieodpowiednie do medium dozowanego	Sprawdzić odporność materiałów.
Membrana nie została wkręcona do oporu w popychacz membrany	Wkręcić nową membranę do oporu.
Zbyt wysokie przeciwcisnienie (mierzone na przyłączy tłocznym pompy)	Oczyścić zaczopowany punkt wtrysku. Zmniejszyć skoki ciśnienia powstające wskutek zbyt długich przewodów, montując tłumiki pulsacji. Sprawdzić działanie zaworów bezpieczeństwa.
Osadzenie się medium w głowicy dozującej	Zapewnić płukanie głowicy dozującej.

Tab. 11: Membrana jest pęknięta ew. zbyt często pęka

## 14 Wycofanie z eksploatacji i utylizacja

### 14.1 Wyłączenie pompy dozującej

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

 Pompa dozująca jest wyłączona.

### 14.2 Unieruchamianie w przypadku awarii

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

### 14.3 Utylizacja zużytego urządzenia

Podczas utylizacji zużytego urządzenia należy przestrzegać następujących zasad:

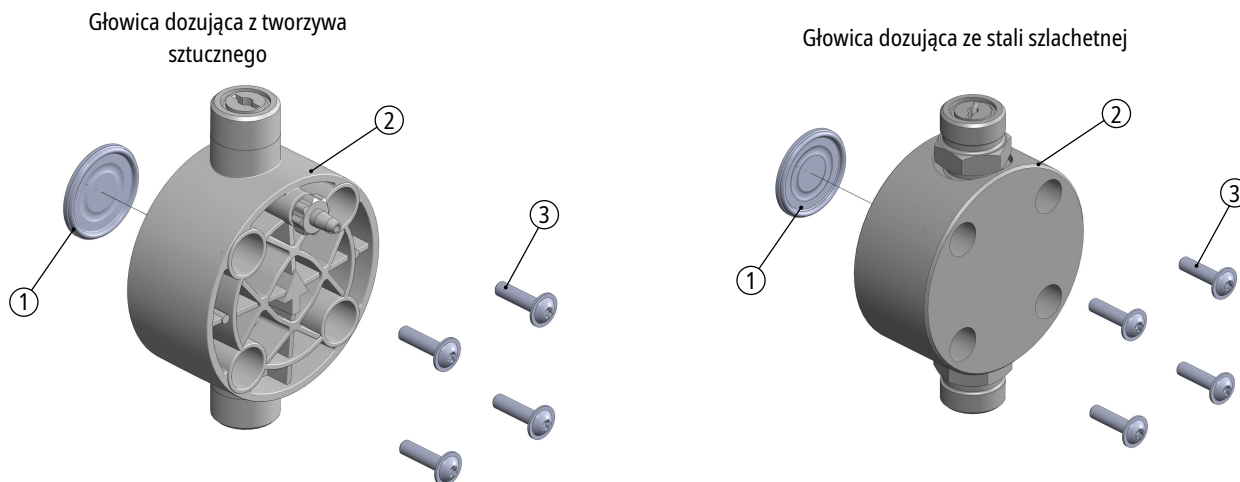
- Gruntownie wyczyścić urządzenie. W przypadku niebezpiecznych mediów dozowanych należy dodatkowo je zneutralizować i odkazić.
- Pozostałości dozowanego medium utylizować zgodnie z przepisami.
- Urządzenie utylizować zgodnie z miejscowymi przepisami prawa i innymi regulacjami. Urządzenie nie stanowi odpadu komunalnego!

Ponieważ przepisy dotyczące utylizacji mogą być różne w poszczególnych krajach, należy w razie potrzeby skontaktować się z dostawcą.

W Niemczech producent utylizuje urządzenie nieodpłatnie. Warunkiem jest jednak bezpieczne przesłanie produktu wraz z oświadczeniem o dekontaminacji.

## 15 Części zamienne

### MEMDOS SMART LBX 2, 5, 10



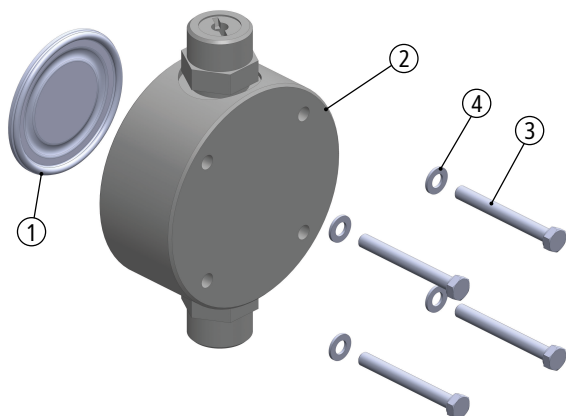
Rys. 33: Części zamienne do MEMDOS SMART LBX 2, 5, 10

1 Membrana                      2 Głowica dozująca

3 Śruby głowicy dozującej

### MEMDOS SMART LBX 20, 30

Głowica dozująca z tworzywa sztucznego lub stali nierdzewnej



Rys. 34: Części zamienne do MEMDOS SMART LBX 20, 30

1 Membrana                      2 Głowica dozująca  
3 Śruby głowicy dozującej    4 Podkładki

Zawarte części zamienne	Wielkość				
	2	5, 10	20, 30		
Śruby głowicy dozującej	x	x	x	x	x
Podkładki				x	x

Tab. 12: Zestaw części zamiennych – membrana

### 15.1 Zestawy części zamiennych

#### Zestaw części zamiennych: Membrana

Zawarte części zamienne	Wielkość				
	2	5, 10	20, 30		
Membrana	x	x	x	x	x

#### Zestaw części zamiennych: Głowica dozująca z zaworami

Zestaw części zamiennych	Materiały
PVC	Ceramika/PVDF/FPM (kula/gniazdo/uszczelki)
PP	
PVDF	PTFE/PVDF/FPM (kula/gniazdo/uszczelki)

Zestaw części zamiennych	Materiały
Stal szlachetna (1.4571)	Stal szlachetna/stal szlachetna/FPM (kula/gniazdo/uszczelki)

Zawarte części zamienne	Wielkość				
	2	5, 10		20, 30	
Głowica dozująca	x	x	x	x	x
Zawory	x	x	x	x	x
Śruby głowicy dozującej	x	x	x	x	x
Podkładki				x	x

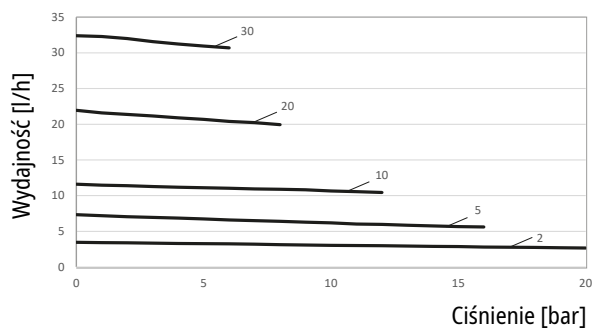
Tab. 13: Zestaw części zamiennych – głowica dozująca z zaworem

Do przeprowadzenia pełnej konserwacji potrzebne są oba zestawy części zamiennych:

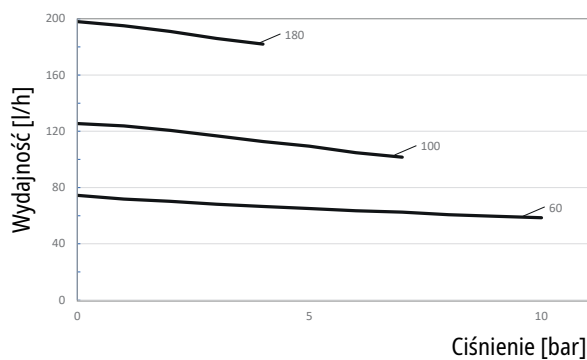
- 1 x zestaw części zamiennych – membrana
- 1 x zestaw części zamiennych – głowica dozująca z zaworami

## 16 Charakterystyki

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



Rys. 35: Charakterystyki MEMDOS SMART LBX 2 – 30



Rys. 36: Charakterystyki MEMDOS SMART LBX 60 – 180

## 17 Deklaracja zgodności

**(DE) EG-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 LBX

**Type:****EG-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

**Authorised person for documentation:**

Heinz Lutz  
Geschäftsführer / Chief Executive Officer  
Lutz-Jesco GmbH  
Wedemark, 01.04.2026

Lutz-Jesco GmbH  
Am Bostelberge 19  
30900 Wedemark  
Germany

Rys. 37: Deklaracja zgodności UE MEMDOS SMART

## 18 Oświadczenie o dekontaminacji

Z uwagi na przepisy prawne dotyczące ochrony naszych pracowników i urządzeń zakładowych, aby móc zająć się Państwa odesłanym urządzeniem, wymagamy wypełnionego i podpisanego oświadczenia o dekontaminacji.

1. Skopiować tę stronę i wypełnić ją **osobno dla każdego urządzenia!**
2. Umieścić oświadczenie na zewnątrz opakowania.
3. Wysłać urządzenie.

### Oświadczenie o dekontaminacji

Przekazujemy Państwu następujące urządzenie do naprawy:

Nazwa urządzenia: ..... Nr art.: .....

Nr zlecenia: ..... Data dostawy: .....

Powód naprawy: .....

.....  
 .....

#### Medium dozowane

Oznaczenie: ..... Działanie drażniące:  Tak  Nie

Właściwości: ..... Działanie żrące:  Tak  Nie

Niniejszym oświadczamy, że przed wysyłką urządzenie zostało gruntownie wyczyszczone wewnątrz i na zewnątrz, nie zawiera substancji chemicznych, biologicznych ani radioaktywnych szkodliwych dla zdrowia, a olej został spuszczoney.

W przypadku konieczności przeprowadzenia dodatkowych czynności czyszczenia przez producenta, zostaniemy obciążeni kosztami tych czynności.

Oświadczamy, że powyższe informacje są prawidłowe i kompletne, a wysyłka odbywa się zgodnie z przepisami prawa.

Firma / adres: ..... Telefon: .....

..... Telefaks: .....

..... E-mail: .....

Numer klienta: ..... Osoba kontaktowa: .....

Data, podpis: .....

## 19 Wniosek gwarancyjny

W przypadku awarii urządzenia w okresie gwarancyjnym prosimy o odesłanie go w stanie wyczyszczonym wraz z wypełnionym wnioskiem gwarancyjnym.

1. Należy skopiować tę stronę i wypełnić wszystkie pola.
2. Urządzenie zapakować wraz z wypełnionym wnioskiem gwarancyjnym.
3. Wysłać urządzenie.

<b>Wniosek gwarancyjny</b>		Data: .....
<b>Nadawca</b>		
Firma: .....	Telefon: .....	
Adres: .....	Telefaks: .....	
.....	E-mail: .....	
.....	Osoba kontaktowa: .....	
Nr zlecenia producenta: .....	Data dostawy: .....	
Typ urządzenia: .....	Nr seryjny: .....	
Moc znamionowa / ciśnienie znamionowe: .....		
Opis usterki: .....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
<b>Warunki użytkowania urządzenia</b>		
Miejsce użytkowania / opis instalacji: .....		
.....		
.....		
Użyte akcesoria: .....		
.....		
.....		
Uruchomienie (data): .....	Liczba godzin pracy (ok.): .....	
Proszę opisać specyfikę instalacji i dołączyć prosty szkic lub zdjęcie instalacji wraz z informacjami dotyczącymi materiałów, średnicy, długości i wysokości.		
.....		





**Lutz-Jesco GmbH**

Am Bostelberge 19  
30900 Wedemark  
Germany  
Tel.: (+49 51 30) 58 02-0  
E-Mail: [info@lutz-jesco.com](mailto:info@lutz-jesco.com)  
[www.lutz-jesco.com](http://www.lutz-jesco.com)