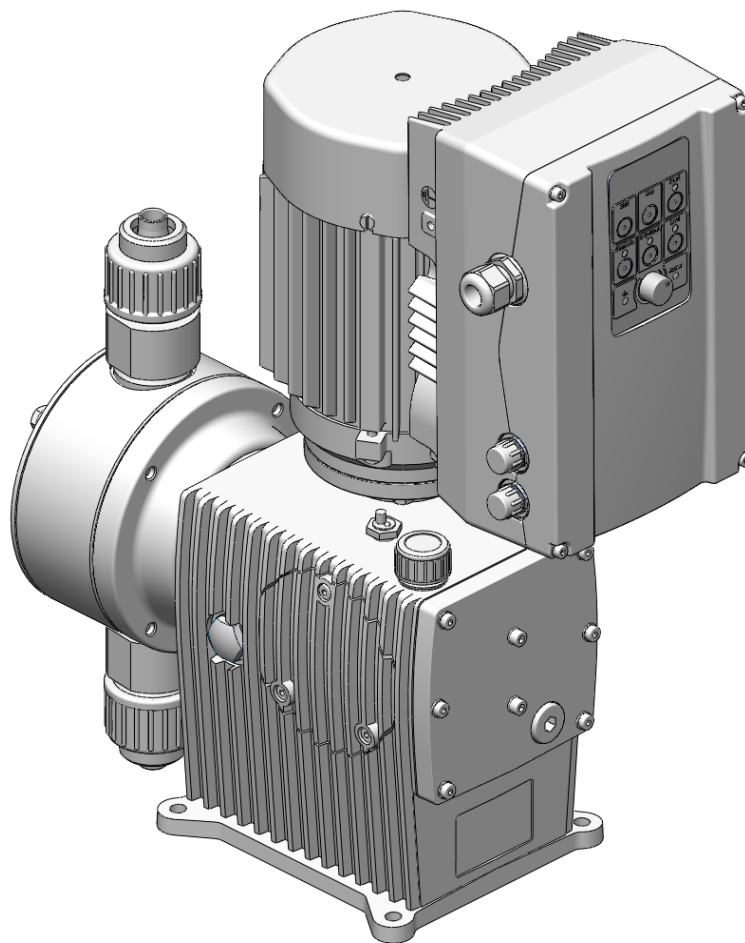


Membranowa pompa dozująca z napędem silnikowym

MEMDOS LA



Należy przeczytać instrukcję obsługi!
Za błędy przy instalacji lub przy obsłudze odpowiada operator!

Spis treści

1	Wskazówki dla czytelnika	4	Komunikaty o błędach	27
	Ogólne Zasady Równego Traktowania	4		
	Objaśnienie zwrotów ostrzegawczych	4		
	Objaśnienie symboli ostrzegawczych	4		
	Oznakowanie tekstów ostrzeżeń	4		
	Oznakowanie instrukcji postępowania	4		
2	Bezpieczeństwo	5	11 Eksploatacja	29
	Ogólne ostrzeżenia	5	Częstotliwości konserwacji	29
	Zagrożenia wywołane nieprzestrzeganiem zasad bezpieczeństwa	6	Wymiana oleju	29
	Zasady bezpiecznej pracy	6	Dokręcanie śruby głowicy dozującej	30
	Sprzęt ochrony osobistej	6	Wymiana membrany	30
	Kwalifikacje personelu	6	Czyszczenie zaworu ssącego i tłoczego	30
3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	7	12 Rozwiązywanie problemów	31
	Uwagi na temat odpowiedzialności za produkt	7	Rodzaj usterki	31
	Przeznaczenie	7	13 Części zamienne	34
	Zasady	7	Zestawy części zamiennych do membran	34
	Niedopuszczalne media dozowane	7	Zestawy części zamiennych do głowicy dozującej w tym zaworu	34
	Przewidywalne niewłaściwe użycie	7	14 Charakterystyki tłoczenia	38
	Niewłaściwa instalacja	7	15 Deklaracja zgodności WE	39
4	Opis produktu	9	16 Deklaracja bezpieczeństwa	40
	Właściwości	9	17 Zgłoszenie reklamacyjne	42
	Zakres dostawy	9		
	Budowa pompy dozującej	9		
	Opis funkcji	10		
5	Dane techniczne	11		
	Parametry wydajności pompy	11		
	Warunki pracy i ograniczenia	12		
	Pozostałe dane	12		
	Dane silnika	13		
6	Wymiary	14		
	MEMDOS LA 4-80,150	14		
	MEMDOS LA 110,160-1010	15		
7	Montowanie pompy dozującej	16		
	Instrukcja instalacji	16		
	Montaż na uchwycie ściennym	16		
8	Instalacja hydrauliczna	17		
	Rozplanowanie instalacji	17		
	System rurociągów instalacji	18		
	Zawór ssawny i zawór tłoczny	18		
	Podłączenie odpływu wycieków	18		
	Sprzęt hydrauliczny	19		
9	Instalacja elektryczna	21		
	Zasady	21		
	Opis gniazd przyłączeniowych	21		
10	Obsługa	24		
	Elementy obsługowe sterowania	24		
	Obsługa	24		
	Tryby pracy	25		
	Stan pompy	26		

1 Wskazówki dla czytelnika

Niniejsza instrukcja zawiera informacje i zasady postępowania w zakresie bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji pomp dozujących

Należy przestrzegać następujących zasad:

- Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi.
- Należy upewnić się, że każdy, kto pracuje z użyciem lub przy pompie dozującej przeczytał instrukcję obsługi oraz stosuje się do jej zaleceń.
- Instrukcję obsługi należy przechowywać przez cały okres użytkowania produktu – pompy dozującej.
- Instrukcję należy przekazać każdemu kolejnemu właścicielowi pompy dozującej.

1.1 Ogólne Zasady Równego Traktowania

W niniejszej instrukcji, w sytuacjach, gdy gramatyka umożliwiła przyporządkowanie płci osób, zawsze używa się formy męskiej. Służy to zachowaniu neutralności i czytelności tekstu. Tekst jest zawsze skierowany w ten sam sposób zarówno do kobiet jak i mężczyzn. Czytelniczki serdecznie przepraszamy za to uproszczenie tekstu.

1.2 Objaśnienie zwrotów ostrzegawczych

W niniejszym podręczniku różne zwroty ostrzegawcze są używane w połączeniu z tabliczkami ostrzegawczymi. Zwroty ostrzegawcze ilustrują stopień możliwych obrażeń w razie lekceważenia niebezpieczeństwa:

Zwrot ostrzegawczy	Znaczenie
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Wskazuje bezpośrednio groźące niebezpieczeństwo. Niezastosowanie się do ostrzeżenia grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami.
OSTRZEŻENIE	Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację. Niezastosowanie się do ostrzeżenia może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.
UWAGA	Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację. Niezastosowanie się może skutkować drobnymi urazami i powstaniem szkód materialnych..
WSKAZÓWKA	Oznacza zagrożenie. Nieprzestrzeżenie wskazówek może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia i jego funkcji.

Tabela 1-1: Objaśnienie zwrotów ostrzegawczych

1.3 Objaśnienie symboli ostrzegawczych

Symbol ostrzegawczy symbolizują rodzaj i źródło występującego niebezpieczeństwa:

Znaki ostrzegawcze	Rodzaj ryzyka
	Ogólne miejsce zagrożenia
	Ryzyko porażenia prądem
	Niebezpieczeństwo sparzenia środkiem żrącym lub oparzenia
	Niebezpieczeństwo eksplozji
	Niebezpieczeństwo automatycznego rozruchu
	Niebezpieczeństwo uszkodzenia maszyny lub upośledzenia funkcji

Tabela 1-2: Objaśnienie symboli ostrzegawczych

1.4 Oznakowanie tekstów ostrzeżeń

Ostrzeżenia mają na celu pomóc w identyfikacji zagrożeń i uniknięciu negatywnych konsekwencji.

Ostrzeżenie jest oznaczone następująco:

Znaki ostrzegawcze	ZWROT OSTRZEGAWCZY
	<p>Opis zagrożenia.</p> <p>Konsekwencje nieprzestrzegania.</p> <p>⇒ Strzałka wskazuje środki ostrożności, które należy podjąć, aby uniknąć niebezpieczeństwa.</p>

1.5 Oznakowanie instrukcji postępowania

Warunki wstępne działania zostały zidentyfikowane następująco:

- ✓ Warunek działania, który musi być spełniony, zanim będzie można rozpocząć etapy działania.


Instrukcje postępowania zostały zidentyfikowane następująco:


- ➔ Poszczególne etapy działania, po którym nie następują żadne dalsze kroki.
- 1. Pierwszy etap w sekwencji działań.
- 2. Drugi etap w sekwencji działań.
- ▶ Rezultat z poprzedniego etapu działania.
- ✓ **Działanie jest zakończone, cel został osiągnięty.**


2.1 Ogólne ostrzeżenia


Następujące ostrzeżenia mają pomóc uniknąć zagrożeń, które mogą pojawić się w trakcie obsługi pompy dozującej. Środki zapobiegania zagrożeniom obowiązują zawsze, niezależnie od działań.


Komunikaty dotyczące bezpieczeństwa, które ostrzegają przed zagrożeniami mogącymi wystąpić w trakcie szczególnych działań lub sytuacji, które można znaleźć w odpowiednich rozdziałach.


	NIEBEZPIECZEŃSTWO
<p>Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!</p> <p>Nieprawidłowo podłączone, źle umiejscowione i uszkodzone kable mogą spowodować obrażenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Urządzenie należy podłączać wyłącznie do gniazdka SCHUKO, które jest zabezpieczone przez wyłącznik ochronny prądowy (wyłącznik różnicowy FI). ⇒ Należy niezwłocznie wymienić uszkodzony przewód. ⇒ Nie używać przedłużaczy. ⇒ Nie zakopywać przewodów. ⇒ Zamocować kabel tak, aby nie uszkodzić innych urządzeń. 	


	NIEBEZPIECZEŃSTWO
<p>Ryzyko śmierci w wyniku wybuchu!</p> <p>Podczas używania pompy dozującej bez certyfikatu ATEX w obszarach zagrożonych wybuchem mogą nastąpić eksplozje skutkujące obrażeniami śmiertelnymi.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Nigdy nie używać pompy dozującej MEMDOS LA w strefach zagrożonych wybuchem. 	

	OSTRZEŻENIE
<p>Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami!</p> <p>Po przywróceniu zasilania, z głowicy dozującej mogą wydostać się pozostałe w niej resztki przetwarzanych mediów.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Przed przywróceniem zasilania należy zamknąć przewody dozujące. ⇒ Sprawdzić, czy wszystkie połączenia śrubowe są prawidłowo dokręcone i szczelne. 	

	OSTRZEŻENIE
<p>Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami!</p> <p>Podczas prac przy głowicy dozującej, zaworach i przyłączach może dojść do zetknięcia z przetwarzanymi mediami.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Należy nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej. ⇒ Należy przepłukać pompę dozującą nieszkodliwym płynem (np. wodą) oraz upewnić się, że płyn zawierający przetwarzane medium jest bezpieczny. ⇒ Rozszczelnić części hydrauliczne w celu pozbawienia ich ciśnienia. ⇒ Nie wolno nigdy patrzeć bezpośrednio na otwarte końcówki zatłoczonych przewodów i zaworów. 	

	OSTRZEŻENIE
<p>Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami!</p> <p>Materiały, z których wykonana jest pompa dozująca oraz elementy hydrauliczne urządzenia muszą być odpowiednie dla zastosowanego przetwarzanego medium. W przeciwnym razie może nastąpić wydostanie się przetwarzanego medium.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Należy upewnić się, że użyte materiały są odpowiednie dla przetwarzanego medium. ⇒ Należy upewnić się, że użyte smary, kleje, uszczelnienia itp. są odpowiednie dla przetwarzanego medium. 	

	UWAGA
<p>Zwiększone ryzyko wypadków przy braku kwalifikacji personelu!</p> <p>Pompy dozujące i akcesoria muszą być zainstalowane, obsługiwane i konserwowane przez odpowiednio wykwalifikowany personel. Niewystarczające kwalifikacje zwiększają ryzyko wypadków.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Należy upewnić się, że wszystkie czynności wykonali odpowiednio wykwalifikowani pracownicy. ⇒ Należy zapobiegać dostępowi osób nieuprawnionych do urządzenia. 	

	UWAGA
<p>Ryzyko powstania obrażeń i szkód materialnych!</p> <p>Zmiana dozowanych mediów może spowodować nieoczekiwane reakcje.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Należy dokładnie wyczyścić pompę dozującą i odpowiednie części instalacji, aby zapobiec reakcjom chemicznym. 	

2.2. Zagrożenia wywołane nieprzestrzeganiem zasad bezpieczeństwa

Ignorowanie instrukcji bezpieczeństwa może stanowić zagrożenie zarówno dla ludzi oraz środowiska naturalnego jak i dla sprzętu.

W szczególności może to oznaczać, w konkretnych warunkach:

- awarię ważnych funkcji pompy dozującej i systemu,
- brak oczekiwanych rezultatów wynikających z wykonanej konserwacji i naprawy,
- zagrożenie dla osób ze strony mediów niebezpiecznych,
- zagrożenie środowiska poprzez wyciek substancji.

2.3. Zasady bezpiecznej pracy

W uzupełnieniu do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa wymienionych w tym podręczniku obowiązują dodatkowe wytyczne oraz inne zabezpieczenia, których należy przestrzegać:

- Przepisy zapobiegania wypadkom,
- Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Przepisy bezpieczeństwa dotyczące postępowania z materiałami niebezpiecznymi (zwłaszcza karty charakterystyki dozowanych mediów),
- Przepisy ochrony środowiska,
- Obowiązujące normy oraz przepisy ustawowe.

2.4. Sprzęt ochrony osobistej

W zależności od zagrożenia powodowanego przez przetwarzane medium i rodzaju wykonywanej pracy trzeba nosić odpowiednie urządzenia ochronne. Informacje o tym, jakie wyposażenie ochronne jest wymagane, znajdują się w przepisach o zapobieganiu wypadkom i w kartach charakterystyki dozowania.

Zaleca się noszenie co najmniej następujących środków ochrony indywidualnej:



Odzież ochronna



Rękawice ochronne



Okulary ochronne

Odpowiednie urządzenia ochronne należy nosić przy wykonywaniu następujących czynności:

- Uruchomienia,
- Prac przy pompie dozującej w trakcie jej eksploatacji,
- Wylączania z ruchu,
- Prac konserwacyjnych,
- Utylizacji.

2.5. Kwalifikacje personelu

Wszystkie prace przy użyciu lub przy pompie dozującej wymagają specjalistycznej wiedzy i umiejętności personelu.

Każdy, kto pracuje przy pompie dozującej musi spełniać następujące wymagania, tzn. musi:

- uczestniczyć we wszystkich szkoleniach oferowanych przez operatora,
- osobiście spełniać kryteria wymagane przy realizacji określonego rodzaju działalności,

- mieć wystarczające kwalifikacje do określonego rodzaju działalności,
- być przeszkolony w zakresie obsługi pompy dozującej,
- być zaznajomiony z urządzeniami zabezpieczającymi i ich eksploatacją,
- być zaznajomiony z niniejszą instrukcją, w szczególności z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa i rozdziałami, które są adekwatne do wykonywanych czynności,
- być zaznajomiony z podstawowymi przepisami z zakresu bhp oraz zapobiegania wypadkom.

Zasadniczo, wszystkie osoby muszą spełniać jedno z poniższych wymogów minimalnych. tzn. muszą:

- posiadać wykształcenie jako wykwalifikowani specjaliści, aby móc samodzielnie wykonywać prace przy pompie dozującej,
- odbyć odpowiednie przeszkolenie, aby móc wykonywać pod nadzorem i kierownictwem wykwalifikowanych specjalistów o prace przy pompie dozującej.

W niniejszym podręczniku rozróżnia się następujące grupy użytkowników:

2.5.1. Wykwalifikowany personel

Wykwalifikowany personel dzięki odbytym specjalistycznym szkoleniom, wiedzy i doświadczeniu, a także znajomości odpowiednich przepisów ma zdolność wykonywania zleconej mu pracy oraz umiejętność samodzielnej identyfikacji potencjalnych zagrożeń oraz ich uniknięcia.

2.5.2. Przeszkolona osoba

Przeszkolona osoba została poinstruowana przez operatora w zakresie przypisanych jej zadań i możliwych zagrożeń związanych z niewłaściwym zachowaniem.

Poniższa tabela pokazuje, jakie kwalifikacje personelu są warunkiem wykonywania określonych czynności.

Tylko osoby, które posiadają odpowiednie kwalifikacje, mogą wykonywać te czynności!

Kwalifikacje	Czynności
Wykwalifikowany personel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Montaż ■ Instalacja hydrauliczna ■ Instalacja elektryczna ■ Konserwacja ■ Naprawa ■ Uruchamianie ■ Wylączanie z ruchu ■ Utylizacja
Przeszkolona osoba	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przechowywanie ■ Transportowanie ■ Obsługa ■ Usuwanie usterek

Tabela 2-1: Kwalifikacje personelu

3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

3.1. Uwagi na temat odpowiedzialności za produkt

Niewłaściwe użycie produktu może niekorzystnie wpłynąć na funkcje urządzenia oraz na przewidzianą metodę zabezpieczenia. Powoduje wygaśnięcie wszystkich zobowiązań wynikających z rękojmi!

Należy więc przyjąć do wiadomości, że w następujących przypadkach odpowiedzialność przechodzi na operatora:

- Pompa dozująca jest eksploatowana w sposób niezgodny z niniejszą instrukcją, w szczególności wbrew informacjom bezpieczeństwa, instrukcjom postępowania i rozdziałowi "Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem",
- Produkt jest obsługiwany przez osoby, które nie posiadają wystarczających kwalifikacji do konkretnej działalności,
- Nie są stosowane oryginalne części zamienne i akcesoria firmy Lutz-Jesco GmbH,
- W urządzeniu dokonywane są nieuprawnione zmiany,
- Operator stosuje inne media dozowane, od tych, które określono w zamówieniu,
- Operator stosuje media dozowane w warunkach, które nie zostały uzgodnione z producentem, takich jak np. zmodyfikowane stężenie, gęstość, temperatura, zanieczyszczenia itp

3.2. Przeznaczenie

Pompa dozująca MEMDOS LA posiada następujące przeznaczenie: Tłoczenie i dozowanie płynów.

3.3. Zasady

- Pompa dozująca została przetestowana przez producenta przed wysyłką oraz uruchomiona pod określonymi warunkami (określone medium dozowane przy określonej gęstości i temperaturze, przy określonych wymiarach przewodów). Ponieważ warunki te różnią się w każdym miejscu pracy, wydajność pompy dozującej należy ocenić po dostawie przez pomiar objętościowy. Informacje na temat wymaganych procedur podczas kalibracji są podane w rozdziale "Kalibracja pompy dozującej" (patrz strona 40). Przybliżone wartości parametrów wydajności uzyskiwanych przez pompę dozującą podano w rozdziale "Charakterystyki" (patrz strona 63).
- Należy przestrzegać informacji odnośnie warunków użytkowania i otoczenia (patrz "Dane techniczne" na stronie 11).
- Należy uwzględnić ograniczenia pod względem lepkości, temperatury i gęstości dozowanych substancji (mediów). Dozowane media mogą być stosowane tylko przy temperaturach powyżej temperatury zamarzania i poniżej punktu wrzenia danej substancji (medium).

- Materiały, z których wykonana jest pompa dozująca oraz elementy hydrauliczne urządzenia muszą być odpowiednie dla zastosowanego przetłaczanego medium. Należy przy tym zauważyć, że odporność tych elementów konstrukcyjnych może się różnić w zależności od temperatury i ciśnienia roboczego mediów.



Informacja o przydatności materiałów w połączeniu z różnymi dozowanymi substancjami zawarta jest w liście trwałości chemicznej przygotowanej przez Lutz-Jesco GmbH. Informacje zawarte w tej liście trwałości chemicznej zestawione zostały na podstawie informacji uzyskanych od producenta materiałów i zdobytego przez Lutz-Jesco doświadczenia w postępowaniu z materiałami. Ponieważ odporność materiałów zależy od wielu czynników, taką listę można traktować jedynie jako orientacyjny poradnik przy doborze materiałów. We wszystkich przypadkach należy przetestować wyposażenie z wykorzystaniem substancji chemicznych używanych w warunkach operacyjnych.

- Pompa dozująca nie jest przeznaczona do użytku na zewnątrz, chyba że zostały podjęte odpowiednie środki ostrożności.
- Konieczne jest uniknięcie przenikania cieczy i kurzu do obudowy oraz zabezpieczenie przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych na pompę.
- W strefach zagrożonych wybuchem nie wolno używać pomp dozujących bez odpowiedniej tabliczki znamionowej i odpowiedniej deklaracji zgodności WE dla obszarów zagrożonych wybuchem.

3.4. Niedopuszczalne media dozowane

Pompy dozującej nie wolno używać do dozowania następujących mediów i materiałów:

- media w postaci gazowej,
- media radioaktywne,
- produkty stałe,
- ciecze łatwopalne,
- wszystkie inne media, które nie są przystosowane do przetłaczania przy użyciu tej pompy dozującej.

3.5. Przewidywalne niewłaściwe użycie

Poniżej zamieszczono informacje na temat sposobów eksploatacji pompy dozującej i związanego z nią wyposażenia, uznawanych za niezgodne z przeznaczeniem. Ten rozdział pozwoli na wczesne zidentyfikowanie oraz uniknięcie nieprawidłowego sposobu użytkowania. Możliwe do przewidzenia niewłaściwe użycie jest związane z poszczególnymi cyklami życia produktu:

3.6. Niewłaściwa instalacja

- Niestabilna lub niewłaściwa konsola
- Nieprawidłowe lub luźne przykręcenie pompy dozującej

3.6.1. Niewłaściwa instalacja hydrauliczna

- Niewłaściwie wymiarowane przewody ssania i tłoczenia
- Nieprawidłowe podłączenie przewodów z powodu niewłaściwego materiału lub niewłaściwego podłączenia przewodów
- Pomylenie przewodu ssącego z tłoczącym
- Uszkodzenia gwintów spowodowane zbyt mocnym dokręceniem
- Wygięcie przewodów rurowych
- Brak wolnego powrotu zaworu przelewowego
- Przeciążenie spowodowane przez zbyt duże różnice ciśnienia pomiędzy zaworem ssania i zaworem tłoczenia
- Lewarowanie (przedmuchiwanie) przy instalacji bez zaworów zwrotnych (stabilizujących)
- Uszkodzenia spowodowane przez niewytłumione siły masy przyspieszającej
- Przekroczenie dopuszczalnego ciśnienia po stronie ssącej i tłoczącej
- Zastosowanie uszkodzonych części

3.6.2. Niewłaściwa instalacja elektryczna

- Podłączenie napięcia sieciowego bez przewodu ochronnego
- Niezabezpieczona lub niezgodna z normą sieć
- Odłączenie zasilania nie jest możliwe natychmiast lub nie jest dość łatwo wykonalne
- Błędne podłączenie kabli łączących do napięcia zasilania
- Podłączenie osprzętu pompy do niewłaściwych gniazd przyłączeniowych
- Monitorowanie pęknięcia membrany nie podłączone lub uszkodzone
- Usunięcie przewodu ochronnego

3.6.3. Wadliwe uruchomienie

- Uruchomienie przy uszkodzonym urządzeniu
- Zawory odcinające zamknięte podczas rozruchu
- Ssawny lub tłoczny przewód niedrożne
- Pracownicy nie zostali poinformowani o uruchomieniu
- Ponowne uruchomienie po czynnościach konserwacji bez aktywacji wszystkich urządzeń zabezpieczających, mocowań itp.
- Brak lub niewłaściwa odzież ochronna

3.6.4. Wadliwa eksploatacja

- Urządzenia zabezpieczające nie działają prawidłowo lub zostały zdemontowane
- Nieautoryzowana modyfikacja pompy dozującej
- Ignorowanie awarii
- Usuwanie awarii przez niewystarczająco wykwalifikowanych pracowników
- Osady w głowicy dozującej z uwagi na niedostateczne splukiwanie, w szczególności w przypadku zawiesin
- Mostkowanie (obchodzenie) zewnętrznych zabezpieczeń
- Obsługa utrudniona przez niedostateczne oświetlenie lub słabo dostępne maszyny (utrudniony dostęp)
- Obsługa nie jest możliwa z powodu zanieczyszczonego i słabo czytelnego wyświetlacza pompy dozującej
- Przetłaczanie chemikaliów, dla których instalacja nie jest zaprojektowana
- Przetłaczanie płynów zawierających cząstki lub mediów skażonych
- Brak lub niewystarczająca odzież ochronna

3.6.5. Wadliwa konserwacja

- Przeprowadzenie czynności konserwacji podczas pracy
- Wykonywanie prac, które nie zostały opisane w instrukcji obsługi
- Brak odpowiednich, regularnych kontroli prawidłowego funkcjonowania
- Brak wymiany uszkodzonych części lub przewodów o niewystarczającej izolacji
- Brak zabezpieczenia przed ponownym rozruchem podczas konserwacji
- Stosowanie produktów czyszczących, wywołujących reakcje z dozowanymi mediami
- Niewystarczające czyszczenie instalacji
- Nieodpowiedni czynnik płuczący
- Nieodpowiedni detergent
- Pozostałości środków czyszczących w częściach instalacji
- Użycie nieodpowiednich przyborów czyszczących
- Używanie nieautoryzowanych części zamiennych lub środków smarnych
- Zanieczyszczenie dozowanego medium smarami
- Użycie części zamiennych niezgodnie z instrukcjami w instrukcji obsługi
- Zablockowanie otworów wentylacyjnych
- Oderwanie części urządzenia
- Zanieczyszczenia podczas instalacji bez sitka
- Zamiana zaworów
- Zamiana kabli czujników
- Brak ponownego podłączenia kabli
- Uszkodzenie lub niezamontowanie wszystkich uszczelek
- Brak wymiany uszczelek
- Nieprzestrzeganie kart charakterystyki
- Brak lub niewłaściwa odzież ochronna

3.6.6. Nieprawidłowe wyłączenie z eksploatacji

- Niecałkowite usunięcie dozowanego medium
- Demontaż przewodów dozowania przy pracującej pompie
- Brak odłączenia urządzenia od prądu
- Użycie niewłaściwych narzędzi do demontażu
- Brak lub nieodpowiednia odzież ochronna

3.6.7. Nieprawidłowa utylizacja

- Niewłaściwa utylizacja dozowanych mediów, materiałów eksploatacyjnych oraz substancji
- Brak oznakowania substancji niebezpiecznych

4. Opis produktu

4.1 Właściwości

MEMDOS LA to membranowa pompa dozująca o napędzie silnikowym, stosowana w sytuacjach, gdy wymagane są precyzyjne wyniki dozowania.

Posiada następujące właściwości:

- Zakres mocy 4–1020 l / h, przeciwcisnienie w zakresie 16–3 bar,
- Powtarzalna dokładność dozowania $\pm 2\%$,
- Tryby pracy: ręczny, automatyczny
- Częstotliwość skoku ustawiana w zakresie 0 – 100% za pomocą potencjometru.
- Obsługa pompy za pomocą panelu obsługi
- Diody sygnalizacyjne do wyświetlania stanu, pracy i błędów,
- Wejście zwalniające dla zewnętrznego startu/stopu.,
- Wejście i wyjście analogowe: 0/4 – 20 mA.,
- Wejście poziomu z głównym alarmem,
- Wyjście przekaźnikowe alarmu,
- Wyjście sprzężenia zwrotnego skoku.

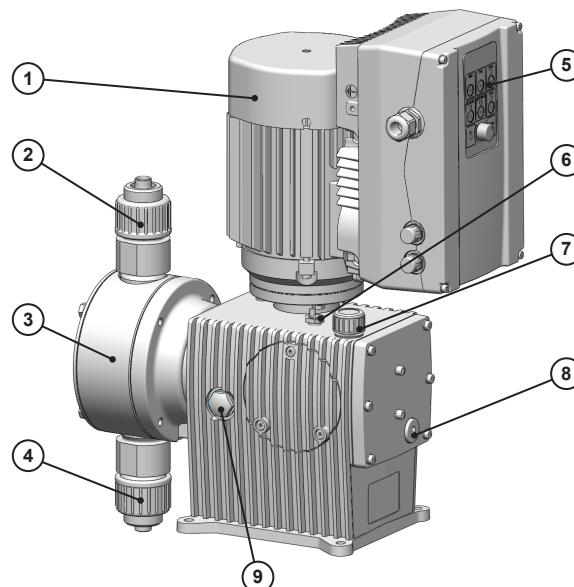
4.2 Zakres dostawy

Proszę porównać dokumenty wysyłkowe z zakresem dostawy. Zakres dostawy obejmuje następujące elementy:

- Pompa dozująca MEMDOS LA,
- 4 zaślepki do przyłączy elektrycznych (zamontowane na pompie dozującej),
- Przewód zasilający,
- Instrukcja obsługi,
- Certyfikat z badań i atest (opcjonalnie)
- Zestaw akcesoriów (opcjonalnie).

4.3 Budowa pompy dozującej

4.3.1 Przegląd

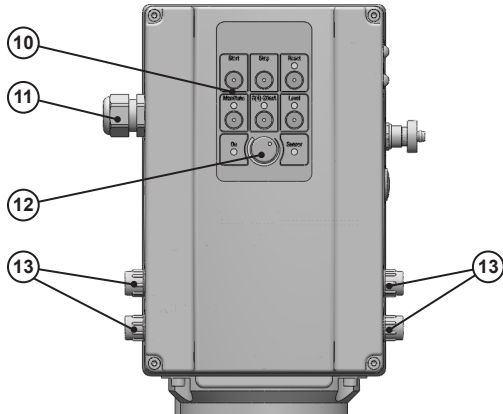


Ilustr. 4-1: Przegląd Pompa dozująca MEMDOS LA

Nr	Oznaczenie
①	Silnik napędowy
②	Zawór i przyłącze po stronie tłoczenia
③	Głowica dozująca
④	Zawór i przyłącze po stronie ssania
⑤	Sterowanie
⑥	Czujnik skoku
⑦	Wlewu oleju i wentylacja przekładni
⑧	Spust oleju
⑨	Wziernik oleju

Tabela 4-1: Nazwy części

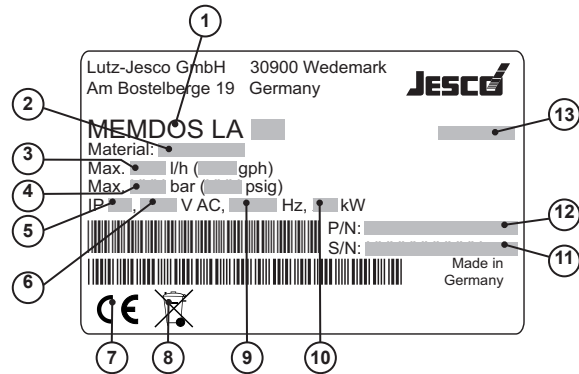
4.3.2 Elementy sterowania



Ilustr. 4-2: Sterowanie pompy dozującej MEMDOS LA

4.4.1 Tabliczka znamionowa

Na urządzeniu montowane są wskazówki dotyczące bezpieczeństwa lub działania produktu. Muszą być czytelne w trakcie okresu użytkowania produktu.



Ilustr. 4-3: Tabliczka znamionowa MEMDOS LA

Nr	Oznaczenie
10	Przyciski wielofunkcyjne
11	Podłączenie zasilania
12	Potencjometr
13	Gniazda przyłączeniowe do obsługi zew. lub podłączenia Akcesoria

Tabela 4-2: Nazwy części

Nr	Oznaczenie
①	Produkt, typ, wielkość nominalna
②	Wariant materiałowy głowica dozująca / uszczelnienie
③	Maksymalne natężenie przepływu w l/h i gph przy maksymalnym ciśnieniu
④	Maksymalne ciśnienie w bar i psi
⑤	Klasa ochrony
⑥	Zasilanie
⑦	Symbol zgodności z obowiązującymi dyrektywami europejskimi
⑧	Znak WEEE
⑨	Częstotliwość
⑩	Pobór mocy
⑪	Numer seryjny
⑫	Numer artykułu
⑬	Miesiąc /rok budowy

Tabela 4-3: Tabliczka znamionowa

4.4 Opis funkcji

Pompy dozujące są pompami wyporowymi. Stosuje się je, gdy wymagane jest dokładnie zdefiniowane przetłaczanie medium. Tłoczona jest stała objętość na suw lub jednostkę czasu.

Dozowane medium jest tłoczone względnie odmierzone przez powtarzalne sekwencje suwu ssania i następnie suwu tłoczenia. Wywołuje to pulsujące natężenie przepływu.

Jeśli pompa dozująca znajduje się w fazie suwu ssania, wówczas membrana jest ciągnięta w tylne położenie końcowe. Ze względu na powstające przy tym podciśnienie w cieczy, zawór tłoczny zamyka się, a otwierany jest zawór wlotowy i dozowane medium przepływa z przewodu ssawnego do głowicy dozującej.

Jeśli pompa dozująca znajduje się w fazie suwu tłoczenia, wówczas membrana jest ciągnięta w przednie położenie końcowe. Ze względu na ciśnienie w głowicy dozującej, zamykany jest zawór ssący i dozowane medium przepływa przez zawór tłoczny od głowicy dozującej do przewodu tłocznego.

5 Dane techniczne

5.1 Parametry wydajności pompy

Należy pamiętać, że pewne dane mają charakter wyłącznie informacyjny. Rzeczywista wydajność pompy dozującej zależy od różnych czynników. Przybliżone wartości parametrów wydajności uzyskiwanych przez pompę dozującą podano w rozdziale "Charakterystyki" (patrz strona).

5.1.1 MEMDOS LA 4 – 80, 150

Informacja wejściowa	Wartość	MEMDOS LA Wielkość									
		4	4-HP	10	10-HP	20	20-HP	35	60	80	150
Wydajność przy maks. przeciwnościenniu	l/h	4	8,4	14	24	22	36	36	63	90	156
	ml/suw	2,6	5,4	3,2	5,6	3,1	5,0	8,3	8,8	20,8	21,7
Maks. ciśnienie tłoczenia.	bar	12	16	12	16	12	16	10	10	5	5
Maks. częstotliwość suwu.	min ⁻¹	26	26	72	72	120	120	72	120	72	120
Wysokość zasysania dla mediów bez odgazowywania (przy napelnionej rurze ssącej)	mWS	9	9	9	9	9	9	8	8	7	7

Tabela 5-1: Wydajność pompy MEMDOS LA 4 – 80, 150

5.1.2. MEMDOS LA 110, 160 – 1010

Informacja wejściowa	Wartość	MEMDOS LA Wielkość								
		110	160	210	260	310	400	510	760	1010
Wydajność przy maks. przeciwnościenniu	l/h	114	144	210	264	294	390	504	744	1020
	ml/suw	19,8	20,0	36,5	36,7	51,0	54,2	158,5	163,2	158,9
Maks. ciśnienie tłoczenia.	bar	10	10	8	7	6	4,5	4	4	3
Maks. częstotliwość suwu.	min ⁻¹	96	120	96	120	96	120	53	76	107
Wysokość zasysania dla mediów bez odgazowywania (przy napelnionej rurze ssącej)	mWS	7	7	6	6	4,5	4,5	1	1	1

Tabela 5-2: Wydajność pompy MEMDOS LA 110, 160– 1010

5.2 Warunki pracy ograniczenia

Informacja wejściowa	Wartość	MEMDOS LA (wszystkie rozmiary)
Dopuszczalna temperatura otoczenia	°C	5 – 45 (przy częściach z PCV 5–40)*
Względna wilgotność powietrza	%	maks. 90
Maks. poziom ciśnienia akustycznego	dB(A)	57–65
Maks. ciśnienie wlotowe	mbar	500
Limity lepkości	mPa s	300*** /1000***
Regulowany zakres dozowania	%	0–100

Tabela 5-3: Warunki pracy izakresy tolerancji

* Zastosowanie pomp dozujących w temperaturze otoczenia poniżej 5 °C należy sprawdzić dla konkretnych warunków. W takich przypadkach należy skontaktować się z producentem.

** Przy lepkości powyżej ~300 mPa s należy stosować zawory sprężynowe.

*** Jeżeli lepkość wynosi powyżej 1000 mPa s, wówczas należy rozpatrywać ten fakt indywidualnie i częstotliwość suwu powinna wynosić między 50 a 100 uderzeń/min.

5.2.1 Zatwierdzone temperatury mediów

Informacja wejściowa	Wartość	MEMDOS LA (wszystkie rozmiary)
Głowica dozująca z PVC	°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 5-4: Zatwierdzone temperatury mediów

5.3 Pozostałe dane

5.3.1 MEMDOS LA 4–80,150

Informacja wejściowa	Wartość	MEMDOS LA Wielkość		
		4 4–HP 10 10–HP 20 20–HP	35 60	80 150
Ciężar (Głowica dozująca z PVC)	kg	10,5		11,9
Ciężar (Głowica dozująca z PP)	kg	10,5		11,9
Ciężar (Głowica dozująca z PVDF)	kg	10,8		13,5
Ciężar (Głowica dozująca ze stali nierdzewnej (1.4571))	kg	12		17,2
Średnica membrany	mm	52	64	90
Długość skoku	mm	7,5		
Stopień ochrony		IP55		
Wielkość zaworu		DN4	DN6	DN10

Tabela 5-5: Wydajność pompy MEMDOS LA 4 – 80,150

5.3.2 MEMDOS LA 110, 160 – 1010

Informacja wejściowa	Wartość	MEMDOS LA Wielkość								
		110	160	210	260	310	400	510	760	1010
Ciężar (Głowica dozująca z PVC)	kg	17,8		18,6		20,3			24,8	
Ciężar (Głowica dozująca z PP)	kg	17,8		18,6		20,3			24,8	
Ciężar (Głowica dozująca z PVDF)	kg	18,4		19,5		21,8			27,4	
Ciężar (Głowica dozująca ze stali nierdzewnej (1.4571))	kg	23,1		26,2		32			47,2	
Średnica membrany	mm	90		120		150			185	
Długość skoku	mm	10						12,5		
Stopień ochrony		IP55								
Wielkość zaworu		DN10		DN15				DN25		

Tabela 5-6: Pozostałe dane MEMDOS LA 160 – 1010

5.4 Dane silnika

5.4.1 Silniki prądu przemiennego 230 V

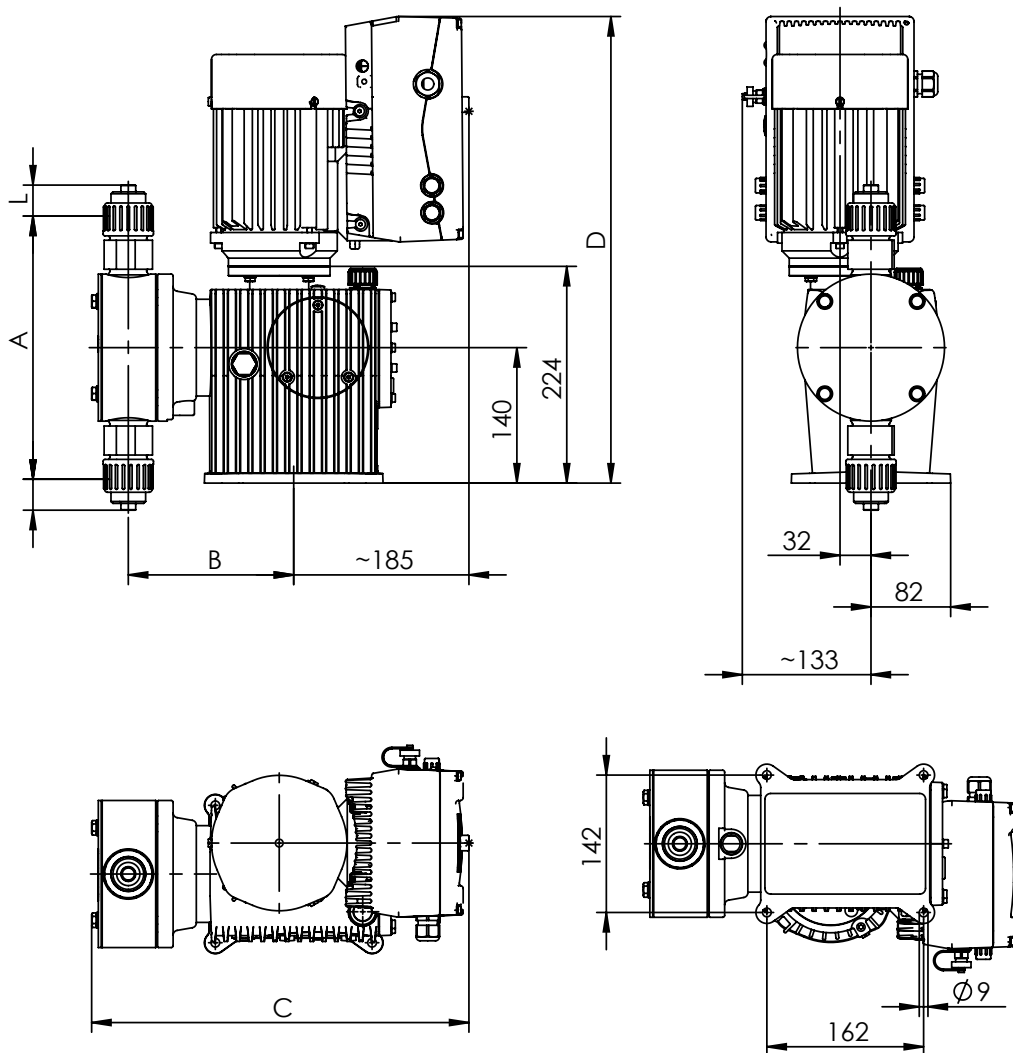
Informacja wejściowa	Wartość	MEMDOS LA Wielkość		
		4 – 80, 150	110, 160 – 400	510 – 1010
Wydajność	kW	0,25	0,55	0,65
Liczba obrotów	min ⁻¹	1500		
Prąd znamionowy:	A	1,8	2,2	8
Napięcie	V 1~	230		
Napięcie sieciowe		DIN WE 60038		
Częstotliwość	Hz	50		
Tryb pracy		S1		
Rodzaj ochrony		IP55		
Klasa izolacji		F		
Sprawność silnika		Większa niż 90% (klasa efektywności energetycznej IE4)		
Wielkość wytwarzana		63	71	80
Średnica kołnierza	mm	90	105	120
Wał	mm	11 x 23	14 x 30	19 x 40
Chłodzenie		IC 411		
Kabel zasilania elektrycznego	m	1.8 (z wtyczką)		

Tabela 5-7: Silniki prądu przemiennego 230 V

6. Wymiary

Wszystkie dane są podane w mm.

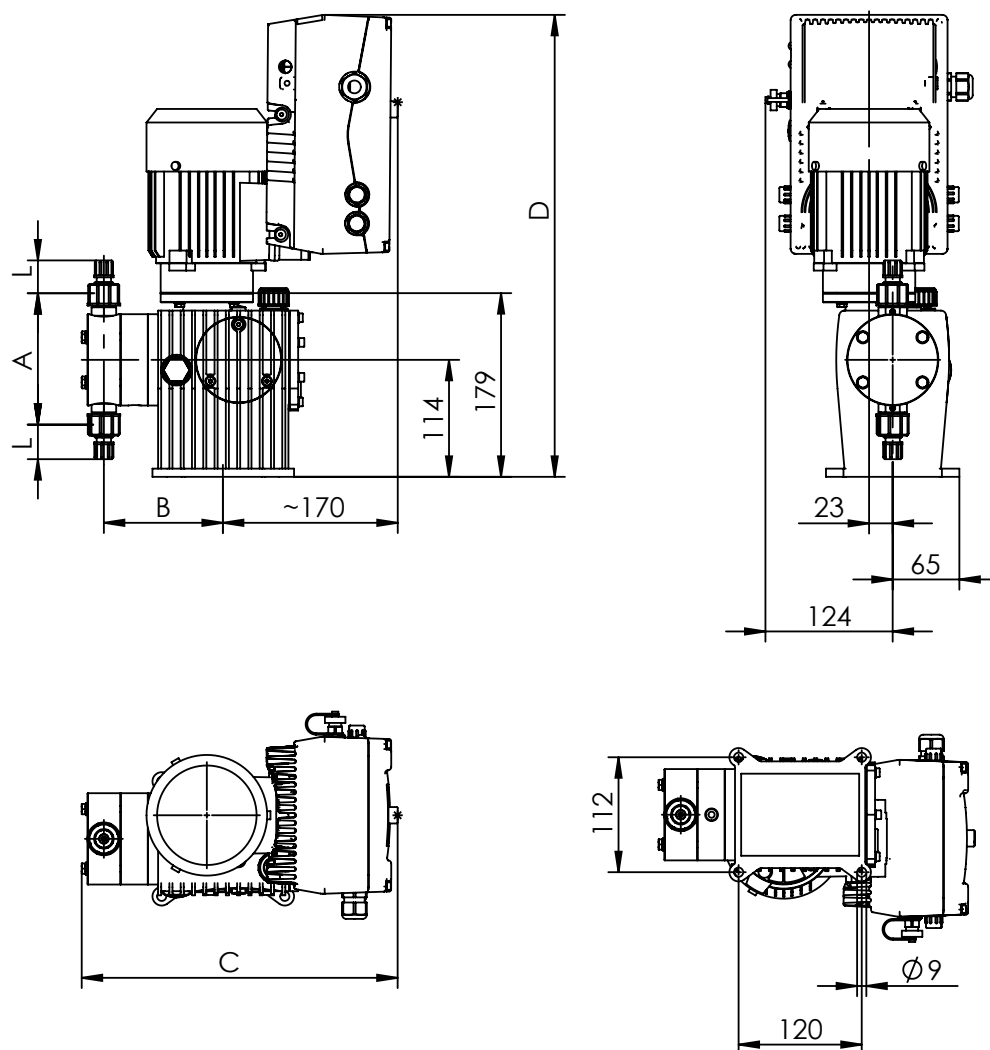
6.1 MEMDOS LA 4 – 80, 150



Ilustr. 6-1: Rysunek uproszczony z ważniejszymi wymiarami pompy MEMDOS LA 4 – 80, 150

Wymiar	MEMDOS LA Wielkość		
	4 – 20	35 – 60	80, 150
A	126	149	249
B	116	121,5	133
C	306,5	312	323,5
D	440	440	440
L	W zależności od rodzaju i wielkości przyłącza.		


6.2.MEMDOS LA 110, 160 – 1010




Ilustr. 6-2: Rysunek uproszczony z ważniejszymi wymiarami pompy MEMDOS LA 110, 160– 1010

Wymiar	MEMDOS LA Wielkość			
	110, 160	210 – 260	310 – 400	510 – 1010
A	249	268	312,5	352
B	160	170	175	208
C	375	385	390	455
D	480	480	480	538
L	W zależności od rodzaju i wielkości przyłącza.			

7 Montowanie pompy dozującej

	NIEBEZPIECZEŃSTWO
<p>Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!</p> <p>Elektrycznie przewodząca ciecz może przeniknąć przez nieodpowiednio zabezpieczoną obudowę pompy do połączeń kablowych i gniazdka sieciowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Należy upewnić się, że wszystkie środki bezpieczeństwa spełniają co najmniej wymagania klasy ochrony IP55. ⇒ Ustawić pompę dozującą w taki sposób, aby woda nie mogła przedostać się do wnętrza obudowy. 	

	UWAGA
<p>Ryzyko powstania obrażeń i szkód materialnych!</p> <p>Ze strony trudno dostępnej pompy dozującej może wynikać niebezpieczeństwo związane z nieprawidłową eksploatacją i złą konserwacją.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Należy zainstalować pompę dozującą tak, aby była zawsze dostępna, w szczególności ustawienie długości skoku, dostęp do wziernika oleju oraz możliwość uzupełnienia i spuszczenia oleju. 	

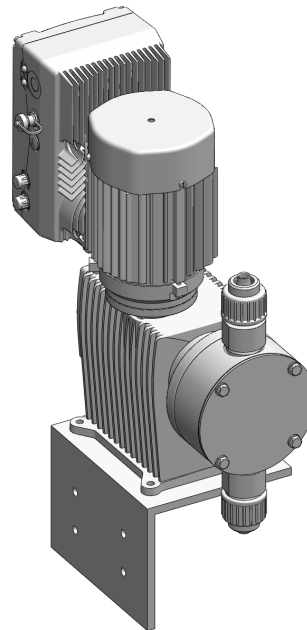
7.1 Instrukcja instalacji

Podczas montażu należy przestrzegać następujących zasad:

- Zawory ustawić pionowo: zawór tłoczący powyżej, zawór ssący poniżej. Proszę zwrócić uwagę na strzałki, które są dołączone do zaworów. Głowica dozująca i zawory muszą być ustawione tak, aby strzałka była skierowana pionowo w górę.
- Pompę dozującą należy zainstalować na wysokości dostosowanej do użytkownika.
- Nie wolno mocować jej do ściany bez uchwytu ściennego.
- Nie wolno mocować jej pod sufitem.
- Rama względnie fundament do montażu pompy dozującej nie mogą być narażone na drgania. Należy zapewnić eliminację wibracji i stabilne ustawienie.
- W obszarze głowicy dozującej oraz zaworu ssawnego i tłoczącego należy zapewnić wystarczająco dużo miejsca, aby można było łatwo usunąć te elementy, jeśli zajdzie taka konieczność. Łączna powierzchnia wymagana do instalacji i konserwacji wynosi około 1 m².
- Odległość od powierzchni bocznych pompy dozującej do ściany lub do innych urządzeń bądź pomp dozujących musi wynosić co najmniej 3 cm. Należy zapewnić wystarczający przepływ powietrza wokół niej.
- Należy utrzymywać maksymalną temperaturę otoczenia, patrz punkt "warunki i ograniczenia eksploatacyjne" na stronie 12. Promieniowanie cieplne z urządzeń otaczających musi być ewentualnie ekranowane.
- Należy unikać bezpośredniego działania promieni słonecznych.
- Pompa dozująca nie jest przeznaczona do użytku na zewnątrz, chyba że zostały podjęte odpowiednie środki ostrożności, aby zapobiec przedostawaniu się pyłu i wody do wnętrza obudowy.
- Wymiary otworów montażowych pobierz z rozdziału "Wymiary" (patrz strona 14).

- Zamontować pompę dozującą na nóżkach ustawionych na wypoziomowanym podłożu..
- Moment dokręcenia śrub mocujących wynosi 1,5 do 15 Nm.


7.2 Montaż na uchwycie ściennym





Ilustr. 7-1: Montaż na uchwycie ściennym


8 Instalacja hydrauliczna


W tym rozdziale znajdują się informacje, które części układu hydraulicznego należy zainstalować wzgl. można dodatkowo zainstalować. W niektórych przypadkach, osprzęt hydrauliczny musi być zainstalowany, aby umożliwić wykorzystanie wszystkich funkcjonalności oferowanych przez pompy dozujące MEMDOS LA oraz zagwarantować niezawodność lub też w celu uzyskania wysokiej dokładności dozowania.


	OSTRZEŻENIE
<p>Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami!</p> <p>Materiały, z których wykonana jest pompa dozująca oraz elementy hydrauliczne urządzenia muszą być odpowiednie dla zastosowanego przetłaczanego medium. W przeciwnym razie może nastąpić wydostanie się przetłaczanego medium. W zależności od charakteru i stopnia niebezpieczeństwa dozowanego medium następstwem mogą być obrażenia/zranienia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Należy upewnić się, że użyte materiały są odpowiednie dla przetłaczanego medium. ⇒ Należy upewnić się, że użyte smary, kleje, uszczelnienia itp. są odpowiednie dla przetłaczanego medium. 	

	OSTRZEŻENIE
<p>Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami!</p> <p>W przypadku pęknięcia membrany może nastąpić niekontrolowany wyciek dozowanego medium. W zależności od charakteru i stopnia niebezpieczeństwa dozowanego medium następstwem mogą być obrażenia/zranienia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Należy zainstalować odprowadzenie wycieków. 	

	OSTRZEŻENIE
<p>Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami!</p> <p>Pompa dozująca może generować wielokrotność swojego znamionowego ciśnienia. Z powodu zablokowanego przewodu tłoczącego może nastąpić wyciek dozowanego medium. W zależności od charakteru i stopnia niebezpieczeństwa dozowanego medium może dojść do powstania obrażeń/zranień.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Należy zainstalować zawory przelewowe. 	

	UWAGA
<p>Ryzyko powstania obrażeń i strat materialnych!</p> <p>Wartości szczytowe ciśnienia mogą spowodować wibrację rur i doprowadzić do rozerwania. Może to spowodować urazy spowodowane przez niekontrolowane rurociągi lub wyciek dozowanego medium.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Należy zainstalować tłumiki pulsacji. 	

	WSKAZÓWKA
<p>Uszkodzenie napędu spowodowane przeciążeniem</p> <p>Relacje ciśnienia pomiędzy stroną tłoczącą a stroną ssącą muszą być zrównoważone, gdyż w przeciwnym razie może nastąpić przeciążenie. Może to prowadzić do niekontrolowanego dozowania i spowodować uszkodzenie instalacji rurowej i pompy dozującej.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Należy upewnić się, że ciśnienie po stronie tłocznej jest o co najmniej 1 bar wyższe niż po stronie ssącej. 	

	WSKAZÓWKA
<p>Zakleszczenie gwintu (wzarcie się gwintu)</p> <p>Elementy ze stali nierdzewnej i części z tworzyw sztucznych (szczególnie PCW), które są skręcane ze sobą rozłącznie (np. głowica dozująca i zawory), mogą się zakleszczać. To sprawia, że są ich rozłączenie będzie trudne.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Przed przykręceniem należy nasmarować odpowiednie części smarem (np. spray PTFE). Należy upewnić się, że środek smarujący jest dostosowany do przetłaczanego medium. 	

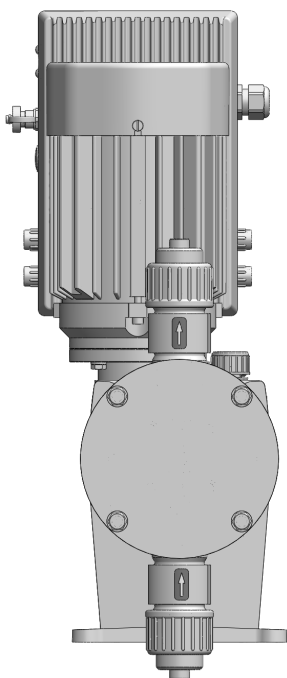
8.1 Rozplanowanie instalacji

- Należy koniecznie uwzględnić dane techniczne pompy dozującej (patrz "Dane techniczne"). Instalację trzeba do nich dostosować (np. spadek ciśnienia w przewodach, w zależności od średnicy nominalnej i długości).
- Cała instalacja i zintegrowana z nią pompa dozująca muszą być zaprojektowane tak, aby wyciek dozowanego medium z powodu awarii części zużywających się (np. zużycie membrany) lub pęknięcie węży, nie prowadziły do trwałego uszkodzenia elementów instalacji oraz budynków.
- Otwór wyciekowy głowicy dozującej musi być widoczny, aby umożliwić wykrycie pęknięcia membrany. Odpływ z odprowadzenia wycieku musi być możliwy dzięki grawitacji.
- Jeżeli stosowane są środki niebezpieczne, instalacja musi być zaprojektowana tak, aby na wyższym poziomie dozowanych mediów nie mogły wystąpić nieproporcjonalne szkody pośrednie.
- Aby uniknąć nieprawidłowego dozowania po zakończeniu procesu należy przewidzieć blokadę hydrauliczną pompy dozującej.
- Aby umożliwić w sposób łatwy sprawdzenie warunków ciśnienia w instalacji, w pobliżu zaworu ssącego i tłoczącego powinny być zapewnione możliwości podłączenia manometru.

8.2 System rurociągów instalacji

- System rurociągów instalacji nie może wywierać żadnych sił na przyłącza i zawory pompy dozującej.
- Rurociągi ze stali powinny być połączone za pomocą elastycznych odcinków przewodów z pompą dozującą.
- Średnice rur i zainstalowanych armatur powinny być w tym samym rozmiarze lub większe od średnic nominalnych zaworów pompy dozującej (ssącego i tłoczego).
- Przewód ssawny powinien być możliwie jak najkrótszy.
- Należy unikać zwijania się węży.
- Należy unikać pętli, ponieważ mogą się zbierać pęcherzyki powietrza.

8.3 Zawór ssawny i zawór tłoczny



Ilustr. 8-1: Głowica dozująca z zaworem tłoczącym i zaworem ssącym

Zawór ssący i tłoczny są hydraulicznymi przyłączami pompy dozującej do linii ssącej lub tłocznej.

Są to podwójnie łożyskowane kulkowo lub sprężynowo zawory, które prawidłowo działają tylko w pozycji pionowej. Stan zaworów ma decydujący wpływ na funkcję i dokładność dozowania pompy dozującej.

Strzałki umieszczone na zaworach wskazują kierunek przepływu. Strzałki te muszą być zawsze skierowane do góry.

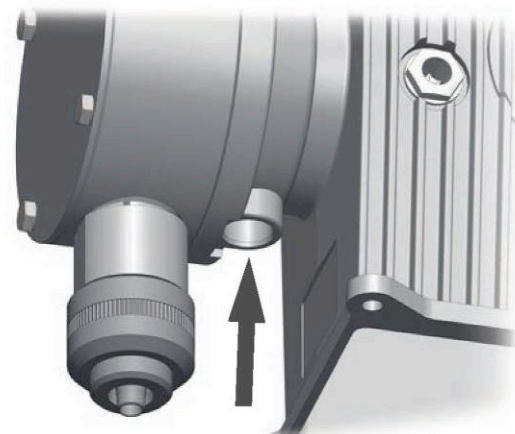
Należy zatem podczas podłączenia przewodów dozujących do pompy dozującej zwrócić uwagę, aby:

- Zawór ciśnieniowy/tłoczny znajdował się nad głowicą dozującą,
- Zawór ssący znajdował się poniżej głowicy dozującej.

8.4 Podłączenie odpływu wycieków

Pompy dozujące Lutz-Jesco GmbH są produkowane zgodnie z najwyższymi standardami jakości a ich okres użytkowania jest bardzo długi. Jednakże, niektóre części ulegają zużyciu z powodów eksploatacyjnych. Odnosi się to szczególnie do membrany, która jest stale poddawana działaniu sił podczas ssania i tłoczenia a także oddziaływaniu przetłaczanego medium.

W przypadku uszkodzenia membrany powstaje wyciek przetłaczanego medium. Taki wyciek jest odprowadzana przez otwór wyciekowy. Przy kołnierzu głowicy dozującej znajdują się trzy otwory.



Ilustr. 8-2: Otwory odprowadzenia wycieku

Zaleca się stosowanie czujnika pęknięcia membrany.



WSKAZÓWKA

Uszkodzenia napędu spowodowane odgazowywaniem.

Jeżeli do przewodu odprowadzania wycieków zostanie podłączony wąż, który z kolei będzie odprowadzony z powrotem do zbiornika dozującego, wówczas do napędu może dostać się odgazowanie i uszkodzić go.

- ⇒ Należy przechwycić wydostający się przeciek do tacy ociekowej.
- ⇒ Alternatywnie, przeciek może być odprowadzony za pomocą lejka do zbiornika dozowania. Lejek należy zainstalować w odpowiedniej odległości od otworu wyciekowego.

8.5 Sprzęt hydrauliczny

W kolejnych rozdziałach są podane informacje na temat dostępnych opcji instalacji.

Należy pamiętać, że niniejsza instrukcja obsługi nie jest substytutem dla odpowiednich instrukcji obsługi dostarczonych wraz z osprzętem. Informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz szczegółowe instrukcje dotyczące instalacji zawarte są w odpowiednich dokumentach związanych z produktem.

8.5.1 Miejsca iniekcji

Jeśli przewód ciśnieniowy prowadzi do głównej linii, zaleca się zainstalowanie miejsca iniekcji.

Miejsca iniekcji spełniają dwie zasadnicze funkcje:

- Dawkują czynnik w głównej linii.
- Zapobiegają cofaniu do przewodu ciśnieniowego przez zawór zwrotny.

Wskazówki dotyczące instalacji:

- Miejsca iniekcji o dwukulowej konstrukcji muszą być zainstalowane pionowo od dołu, w głównej linii. Miejsca iniekcji w węzłach i miejsca drenażu amortyzowane sprężyną montuje się w dowolnym miejscu.
- Przy mediach dozowanych, które mają tendencję do krystalizacji, zaleca się montaż od dołu do linii głównej. Zapobiega to uwięzieniu pęcherzyków powietrza.
- Niektóre media dozowane mają skłonność do zanieczyszczają miejsca iniekcji, co może prowadzić do zatkania. W takich przypadkach zaleca się miejsca iniekcji, które dla celów konserwacji mogą być łatwo zamykane i demontowane.

8.5.2 Zawór przelewowy

Zawory przelewowe spełniają ważne funkcje zabezpieczenia pompy dozującej i związanych z nią przewodów oraz armatur. Pompa dozująca może generować wielokrotność swojego znamionowego ciśnienia. Z powodu zablokowanego przewodu tłoczącego może nastąpić wyciek dozowanego medium.

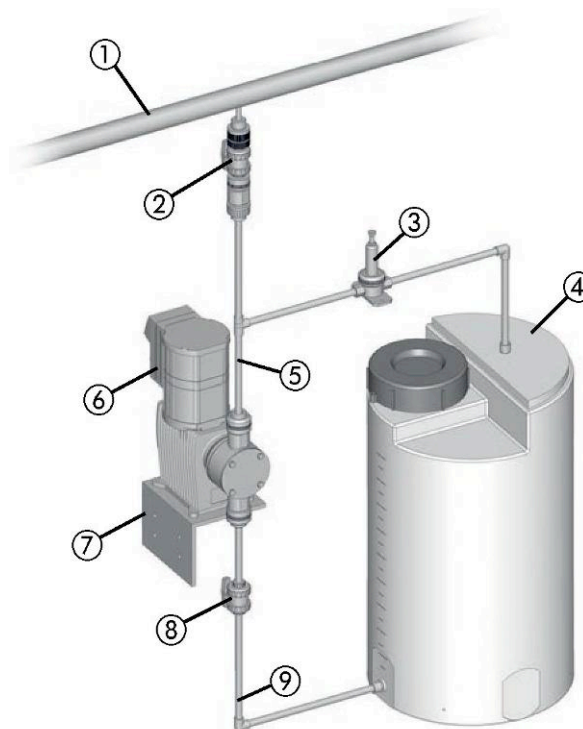
Niedopuszczalnie wysokie ciśnienie może wystąpić, jeśli:

- Zawory odcinające są zamknięte, pomimo pracującej pompy dozującej,
- przewody są zatkane

Zawór przelewowy przy odpowiednim ciśnieniu otwiera przewód obejścia i chroni system przed uszkodzeniem z powodu nadmiernego ciśnienia.

Wskazówki dotyczące instalacji:

- Przewód odprowadzający dozowane medium z zaworu przelewowego musi prowadzić z powrotem do zbiornika dozującego lub wanny wychwytywającej.
- Ciśnienie w zbiorniku dozującym nie może być zbyt duże, aby umożliwić przyjęcie dozowanego medium.
- Alternatywnie można wykonać odprowadzenie do przewodu ssącego przed pompą dozującą. W tym przypadku w przewodzie ssącym nie może znajdować się zawór zwrotny ani zawór stopowy.
- Zawór przelewowy należy zainstalować jak najbliżej głowicy dozującej.



Ilustr. 8-3: Instalacja z miejscem iniekcji

Nr	Oznaczenie
①	Przewód główny
②	Miejsce iniekcji z zaworem odcinającym
③	Zawór przelewowy
④	Pojemnik dozowania
⑤	Przewód ciśnieniowy
⑥	Pompa dozująca MEMDOS LA,
⑦	Uchwyt ścienny
⑧	Zawór odcinający
⑨	Przewód ssący

Tabela 8-1: Nazwy części

8.5.3 Zawór stabilizacji ciśnienia

Zawory stabilizacji ciśnienia są wymagane, jeżeli:

- w systemie występują duże wahania ciśnienia,
- ciśnienie po stronie ssania jest większe niż po stronie tłoczenia, lub gdy konieczne jest dozowanie do przewodów bezciśnieniowych.

W takich przypadkach bez zaworu stabilizacji ciśnienia uzyskiwane są niedokładne rezultaty dozowania lub też następują przeciążenia. Zawór stabilizacji ciśnienia rozwiązuje te problemy poprzez generowanie określonego stałego ciśnienia.

Zawór stabilizacji ciśnienia nie jest konieczny w przypadkach, gdy zastosowanie ma węzowy punkt iniekcji i otrzymane tym sposobem przeciwcisnienie jest wystarczające.

8.5.4 Tłumik pulsacji

Tłumik pulsacji spełnia następujące funkcje:

- Tłumienie pulsujących przepływów, dla procesów, które wymagają dozowania pozbawionego pulsacji,
- Zmniejszenie oporów przepływu w długich rurociągach.

Po zainstalowaniu po stronie ssącej:

- Tłumienie sił przyspieszenia mas, a tym samym zmniejszenie zużycia pompy dozującej.
- Zapobieganie kawitacji (rozerwaniu słupa cieczy) powodowanego nadmiernymi przyspieszeniami.

Jednak tłumiki pulsacji spełniają ważne funkcje w zakresie bezpieczeństwa, ponieważ zapobiegają występowaniu skoków ciśnienia, które wprawiają przewody rurowe w wibracje i doprowadzają do rozerwania.

Ten problem może wystąpić w przypadku:

- dużych amplitud wahań,
- znacznych długości przewodów (intensywność pulsacji zwiększa się wraz z długością przewodu),
- zastosowania sztywnych rur zamiast elastycznych węży.

Wskazówki dotyczące instalacji:

- Montaż powinien nastąpić w pobliżu miejsca, w którym skoki ciśnienia powinny być wytłumione (bezpośrednio przed zaworem ssącym lub bezpośrednio za zaworem tłocznym).
- Tłumiki pulsacji należy zamontować łącznie z zainstalowanymi za nimi zaworami dławiącymi lub zaworami stabilizacji ciśnienia. Tłumienie pulsacji można jeszcze bardziej zoptymalizować, odpowiednio regulując zawory.
- Aby uniknąć niepotrzebnych strat wywołanych tarciami w rurach, przewody łączące należy układać w prostych odcinkach, dostosowując je do szerokości znamionowej przyłącza tłumika pulsacji.
- Większe tłumiki pulsacji i te z przyłączami węży trzeba zamocować osobno.
- Przewody rurowe nie mogą przekazywać żadnych naprężeń mechanicznych na tłumiki pulsacji.

8.5.5 Wspomaganie ssania

Wspomaganie ssania zaleca się w szczególności przy:

- pompach dozujących z małą objętością przepływu na suw lub niskich ustawieniach długości suwu,
- dużych wysokości ssania,
- wysokiej gęstości dozowanych mediów,
- pierwszym zasysaniu, z powodu suchych zaworów i powietrza w przewodzie ssącym i głowicy dozującej,
- instalacjach dozowania charakteryzujących się częstymi przestojami.

Inne korzyści wynikające ze wspomaganie ssania:

- zapobieganie kawitacji w przewodzie ssącym,
- odgazowanie,
- optyczna kontrola dawki przy małych ilościach
- wyrównywanie przepływu ssania.

8.5.6. Monitorowanie poziomu

Aby uniknąć sytuacji, kiedy pojemnik jest opróżniony do pusta i nie można go uzupełnić w odpowiednim czasie, należy monitorować poziom dozowanej substancji po stronie ssącej. Monitorowanie poziomu zapobiega całkowitemu opróżnieniu zbiornika medium; alarm jest wyzwalany, gdy dozowane medium wymaga ponownego napełnienia.

8.5.7 Dawkowanie zawiesin

Podczas dozowania zawiesin konieczne jest regularne przepłukiwanie głowicy, aby uniknąć sedymentacji. Dlatego też przewód zasilający dla medium płuczającego (woda) jest wbudowany w instalację po stronie ssania.

8.5.8 Regulator ciśnienia ssania

Regulator ciśnienia ssania może być wymagany, jeżeli instalacja po stronie ssania systemu ma zmienne ciśnienia ssania lub zmienne ciśnienie wlotowe:

- Pompy dozujące, które są zamontowane powyżej zbiorników dozujących, tłoczą wraz z opróżnianiem zbiornika mniej, ponieważ wysokość ssania wzrasta.
- Pompy dozujące, które są zamontowane poniżej zbiorników dozujących, tłoczą wraz z opróżnianiem zbiornika mniej, ponieważ dodatnie ciśnienie dopływu spada.

Eventualne inne problemy:

- Zwiększone zużycie pompy dozującej w postaci np. pęknięcia membrany w wyniku silnie oddziałujących sił, szczególnie przy wysokich zbiornikach i mediach dozowanych o dużej gęstości.
- Opróżnienie zbiornika dozującego w sytuacji uszkodzenia membrany lub pęknięcia przewodu.
- Nadmierne siły w przekładni pompy, które występują gdy pompy dozujące otrzymują dozowane medium bezpośrednio z przewodów tłocznych.
- Minimalna wydajność lub zniszczenia zaworów spowodowane kawitacją przy długich przewodach ssących.

Instalacja regulatora ciśnienia ssania zapewnia pomoc w rozwiązaniu powyższych problemów. Zawór stałego ciśnienia ssania otwiera się na skutek ciśnienia ssania pompy dozującej. Gwarantuje to, że dozowane medium nie może płynąć, jeśli pompa nie działa lub gdy ze względu na pęknięcie przewodu nie może wytworzyć próżni.

Wskazówki dotyczące instalacji:

W przypadku zastosowania dużego zaworu stałego ciśnienia ssania należy zapewnić tłumik pulsacji po stronie ssącej.

9 Instalacja elektryczna

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

W przypadku awarii elektrycznej trzeba zapewnić możliwość szybkiego odłączenia pompy dozującej od sieci.

⇒ Należy zainstalować wyłącznik awaryjny lub zintegrować pompę dozującą z koncepcją bezpieczeństwa instalacji.

UWAGA

Niebezpieczeństwo automatycznego rozruchu!

Pompa dozująca nie ma włącznika / wyłącznika i może zacząć pompować, w momencie podłączenia do napięcia sieciowego. Może to prowadzić do wycieku dozowanego medium. W zależności od charakteru i stopnia niebezpieczeństwa dozowanego medium następstwem może dojść do powstania szkód materialnych i obrażeń ciała.

⇒ Należy zainstalować wyłącznik awaryjny lub zintegrować pompę dozującą z koncepcją bezpieczeństwa instalacji.

WSKAZÓWKA

Uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym napięciem sieciowym

Podłączenie do niewłaściwego napięcia zasilania prowadzi do uszkodzenia pompy dozującej.

⇒ Należy zwrócić uwagę na informacje na temat zasilania podane na tabliczce znamionowej.

WSKAZÓWKA

Niewystarczająca kompatybilność elektromagnetyczna

Po podłączeniu pompy dozującej do gniazdka bez uziemienia ochronnego nie można zagwarantować tłumienia zakłóceń i odporności na zakłócenia zgodnie z przepisami EMV.

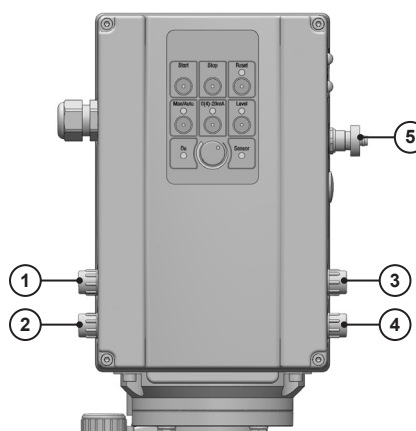
⇒ Pompę dozującą należy podłączać tylko do gniazd z przewodem ochronnym (uziemiającym).

9.1 Zasady

- Połączenie elektryczne musi być zgodne z lokalnymi przepisami.
- Pompa dozująca musi być podłączona do gniazdka z uziemieniem.
- Aby uniknąć nieprawidłowego dozowania po zakończeniu procesu należy przewidzieć blokadę elektryczną pompy dozującej.
- Nie wolno obsługiwać pompy dozującej włączając / wyłączając zasilanie sieciowe.

- Kable sygnałowych nie można układać równoległe do linii elektroenergetycznych i przewodów sieciowych. Przewody zasilające i sygnałowe należy układać w oddzielnych kanałach. Skrzyżowania linii dokonuje się pod kątem 90°.

9.2 Opis gniazd przyłączeniowych



Ilustr. 9-1: Gniazda przyłączeniowe 1 – 5

Połączenie	Wejścia
1	Wolne wejście
2	Wejście analogowe 0/4 – 20 mA
3	Wejście poziomu

Tab 17: Wejścia

Połączenia	Wyjście
1	Wyjście sprzężenia zwrotnego skoku
2	Wyjście analogowe 0 – 20 mA
4	Wyjście przekaźnikowe raportowania błędów

Tab 18: Wyjścia

Połączenie	Programowanie połączenia
5	Programowanie połączenia dla ustawień fabrycz.

Tab19: Programowanie połączenia

9.2.1 Gniazdo przyłączeniowe 1

9.2.1.1 Wyjście informacji zwrotnej o skoku

Wszystkie skoki są rejestrowane w pompie za pomocą oddzielnego licznika skoków; jest to wyprowadzane przez wyjście sprzężenia zwrotnego skoku.

Wyjście sprzężenia zwrotnego skoku jest używane do oceny sygnału w PLC (liczenie skoków w trybie wsadowym). Sygnał może być również wykorzystany do wykrycia pracy pompy.

Jeden styk jest zamknięty na skok i wysyłany jest sygnał napięciowy 24 V

- Zestyk zwierny NO
- Odporność na zwarcie
- Obciążenie max. 20 mA

Pin	M12x1 (A-coded)	Przypisanie	Połączenie	Kolor przewodu*	
2		DIG OUT 1 (24 V out)		Biały	WH
1		GND		Brązowy	BN

* Dotyczy kolorów przewodów w kablach Lutz-Jesco GmbH. Nie ponosimy odpowiedzialności za kable innych producentów.

9.2.1.2 Wejście zezwolenia

Poprzez wejście zezwolenia pompę dozującą można uruchomić lub zatrzymać z zewnątrz. Połączenie z zewnętrznym wyłącznikiem umożliwi zamknięcie styku, a tym samym wstrzymanie

- Zestyk zwierny NO
- I_{max} (z 24 V) = 3 mA
- Poziom przełączania wysoki > 15 V D

Pin	M12x1 (A-coded)	Przypisanie	Połączenie	Kolor przewodu*	
3		DIG IN 1		Niebieski	BU
4		24 V DC OUT		Czarny	BK

9.2.2 Gniazdo przyłączeniowe 2

9.2.2.1 Wejście analogowe

Poprzez wejście analogowe możliwe jest sterowanie wydajnością przepływu sygnałem 0/4 – 20 mA. Moc tłoczenia (wydajność pompy) jest kontrolowana przez częstotliwość skoku.

- Sygnał 0/4 – 20 mA
- Tolerancja: $\pm 2\%$
- Rezystancja robocza: 500 omów

Pin	M12x1 (A-coded)	Przypisanie	Połączenie	Kolor przewodu*	
2		(+) 0/4 – 20 mA		Biały	WH
3		Analog (GND)		Niebieski	BU

9.2.2.2 Wyjście analogowe

Pompa dozująca przekazuje sygnał analogowy przez wyjście analogowe; jego aktualna wartość zachowuje się proporcjonalnie do ustawionej wydajności. Przy 0% wydajności rejestrowane jest 0 mA. Przy 100% wydajności, sygnał wyjściowy wynosi 20 mA.

- Sygnał 0 – 20 mA
- Tolerancja: $\pm 2\%$
- Rezystancja robocza: 500 omów
- Odporność na zwarcie

Pin	M12x1 (A-coded)	Przypisanie	Połączenie	Kolor przewodu*	
1		0 – 20 mA		Brązowy	BN
4		Analog (GND)		Czarny	BK

9.2.3 Gniazdo przyłączeniowe 3

9.2.3.1 Wejście poziome

Podłączenie dla układu monitorowania poziomu zbiornika dozującego (np. przewód ssący z czujnikiem poziomu). W stanie rozłączonym styk jest otwarty; 24 V DC jest zawsze doprowadzone do pinu 3. Jeżeli pływak opada ze spadkiem, styk jest przełączany i pompa zatrzymuje się. Przekaznik alarmowy jest również włączony i świecą się diody LED poziomu i alarmu.

- Zestyk zwierny NO
- I_{max} (z 24 V) = 3 mA
- Poziom przełączania wysoki > 15 V D

Pin	M12x1 (A-coded)	Przypisanie	Połączenie	Kolor przewodu*	
2		DIG IN 2		Biały	WH
3		24 V OUT		Niebieski	BU

* Dotyczy kolorów przewodów w kablach Lutz-Jesco GmbH. Nie ponosimy odpowiedzialności za kable innych producentów.

9.2.4 Gniazdo przyłączeniowe 4

9.2.4.1 Wyjście przekaźnika alarmowego

Błędy pompy dozującej mogą być wyprowadzane przez przekaźnik alarmowy. Dioda alarmu zapala się natychmiast po zarejestrowaniu błędu. Dioda LED zaczyna migać, gdy usterka zostanie usunięta i błąd można usunąć.

- Bezpotencjalowy styk przełączający
- max. 250 V AC, 2,5 A lub max. 30 V DC, 2,5 A

Możliwe usterki:

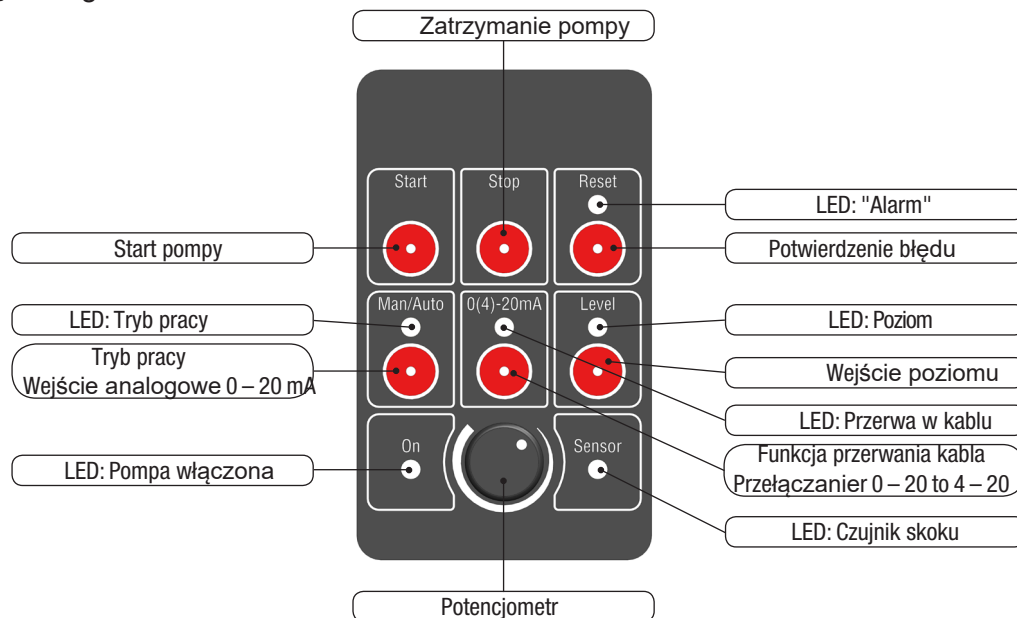
- Przełącznik poziomu (powiadomienie o stanie pustym)
- Czujnik skoku
- Uszkodzony kabel
- Przeciążenie silnika
- Uszkodzenie silnika
- Uszkodzony napęd

Pin	M12x1 (kodowanie B)	Przypisanie	Połączenie	Kolor przewodu*	
1		Zestyk rozwierny (N.C.)		Brązowy	BN
2		Kontakt roboczy (N.O.)		Biały	WH
3		–		Niebieski	BU
4		Zestyk przełączny		Czarny	BK

* Dotyczy kolorów przewodów w kablach Lutz–Jesco GmbH. Nie ponosimy odpowiedzialności za kable innych producentów.

10 Obsługa

10.1 Elementy obsługowe sterowania



Ilustr10: Panel operacyjny

10.2 Obsługa

- Po zmianie trybu pracy i aktywacji funkcji przerywania przewodu lub wejścia poziomu należy ponownie uruchomić pompę.
- Pompa nie uruchomi się automatycznie po usunięciu i potwierdzeniu błędu. Musi zostać ponownie uruchomiona.
- Jeżeli pompa została odłączona od zasilania podczas pracy, po powrocie napięcia zostanie automatycznie uruchomiona ponownie.
- Dioda LED alarmu świeci światłem ciągłym w przypadku zarejestrowania błędu. Dioda LED zaczyna migać po usunięciu błędu i musi zostać skasowana za pomocą Reset
- Dioda LED czujnika skoku miga podczas pracy pompy. Dioda LED zapala się raz na skok.
- Żółte diody LED Man / Auto, (0) 4-20 mA i Level świecą się tylko po włączeniu.
- Pompa realizuje zakres nastawczy 30 - 100% w sposób nieskończenie regulowany za pomocą potencjometru lub zewnętrznego sygnału mA. W zakresie 0 - 30% pompa wchodzi w tryb Start/Stop, aby osiągnąć żądaną wydajność tłoczenia.

10.3 Tryby pracy

Pompa posiada dwa tryby pracy.

10.3.1 Sterowanie ręczne

Pompa standardowo pracuje w trybie ręcznym. Wydajność pompy można ustawić za pomocą potencjometru w zakresie od 0 do 100%. Pompę można uruchomić lub zatrzymać, naciskając klawisz Start lub Stop.

Warunek działania:



Montaż i instalacja pompy zakończyła się sukcesem.

Wykonaj następujące czynności robocze:

1. Ustaw żądaną wydajność podawania ręcznie za pomocą potencjometru.
2. Naciśnij Start.
 - ▶ Świeci się dioda On.

✓ **Pompa pracuje teraz w trybie ręcznym.**

10.3.2 Praca automatyczna

Naciśnięcie klawisza Man/Auto aktywuje działanie automatyczne. Umożliwia to sterowanie pompą za pomocą zewnętrznego sterownika za pomocą sygnału analogowego w zakresie 0 – 20 mA.

Warunek działania:



Montaż i instalacja pompy zakończyła się sukcesem.

Wykonaj następujące czynności robocze:

1. Naciśnij Man/Auto, aby przejść do pracy automatycznej.
 - ▶ Zaświeci się dioda LED Man/Auto.

Pompa może być teraz sterowana przez zewnętrzny sterownik.

2. Naciśnij 0(4)-20mA, aby aktywować funkcję przerywania kabla oprócz automatycznego sterowania.
 - ▶ Sygnał analogowy do sterowania zewnętrznego musi być pomiędzy 4 – 20 mA. Jeśli sygnał spadnie poniżej 2 mA, pompa zatrzyma się, przekaźnik alarmowy zostanie przełączony i zaświecą się diody LED alarmu i przerywania kabla.
3. Naciśnij Start.
 - ▶ Świeci się dioda On.

✓ **Pompa pracuje teraz w trybie automatycznym i jest sterowana zewnętrznym.**



Klawisz 0(4)-20mA będzie działał tylko po aktywacji pracy automatycznej (sygnał analogowy) i dezaktywuje się automatycznie po przejściu na pracę ręczną.

10.4 Funkcje rozszerzone

Pompa posiada dwie dodatkowe funkcje.

10.4.1 Przerwa w kablu

Funkcja przerywania kabla wykrywa uszkodzony kabel sterujący. Zewnętrzny sygnał prądowy nie jest już prawidłowo przesyłany do pompy.

W pozycji wyjściowej wejście analogowe ma zakres ustawień 0 – 20 mA. Klawisz 0(4)-20mA zmienia zakres ustawień na 4–20 mA. Jeśli aktualna wartość sygnału wejściowego jest mniejsza niż 2 mA, pompa sygnalizuje awarię.

Świecą się dioda alarmowa i dioda LED 0(4) – 20 mA.



Wartość graniczna została ustawiona na 2 mA, aby uniknąć wahań w sygnale prądu alarmu. Funkcja przerywania kabla powinna być wyświetlana przed całkowitym przerywaniem sygnału; pompa powinna się zatrzymać.

Warunek działania:

✓ Montaż i instalacja pompy zakończyła się sukcesem.

✓ Uruchomiona została praca automatyczna.

Wykonaj następujące czynności robocze:

1. Zainstalować linię zgodnie z rozdziałem „Gniazdo przyłączeniowe 2”
2. Naciśnij 0(4)-20mA.
 - ▶ Świeci się dioda LED 0(4) – 20 mA.
3. Świeci się dioda LED poziomu.

✓ **Pompa jest teraz gotowa do sterowania zewnętrznego za pomocą sygnału 4 – 20 mA.**

10.4.2 Monitorowanie poziomu

Do pompy można podłączyć zewnętrzny przekaźnik poziomu

Czujnik poziomu monitoruje poziom napełnienia pojemnika dozowanym medium. Jeśli zbiornik jest pusty, przełącznik poziomu wysyła sygnał do pompy. Pompa zatrzymuje się i zapala się alarm i dioda LED poziomu.

Warunek działania:

✓ Montaż i instalacja pompy zakończyła się sukcesem.

Wykonaj następujące czynności robocze:

1. Zainstalować przewód łącznika poziomu zgodnie z rozdziałem „Gniazdo przyłączeniowe 3”
2. Naciśnij Poziom.
 - ▶ Świeci się dioda LED poziomu.
3. Naciśnij Start.

✓ **Pompa jest teraz gotowa do monitorowania poziomu.**

10.5 Stan pompy

Aktualny stan pompy można odczytać z panelu operacyjnego.

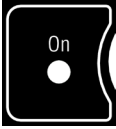
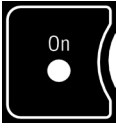
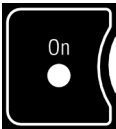
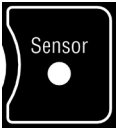
dioda LED	Powód	Wyjaśnienie
	Pompa uruchomiła się.	Pompa została uruchomiona i pracuje w wybranym trybie pracy.
 (miga)	Pompa jest w trybie Start/ Stop.	Jeżeli pompa jest ustawiona w zakresie 0 – 30 %, wydajność pompy zmienia się poprzez czasy pracy i przerwy. Nie działa już bez przerwy.
 (Miga szybko)	Brak zewnętrznego sygnału	Pompa jest zatrzymywana przez zewnętrzny sygnał zwalniający.
 (miga)	Dioda LED czujnika miga synchronicznie przy każdym skoku.	Skoki można odczytać z diody LED czujnika.

Tabela 26: Stan pompy

10.6 Komunikaty o błędach

Komunikaty o błędach i usterkach można odczytać na panelu operacyjnym.


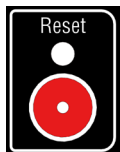




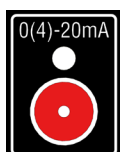
Świecące diody	Powód	Konsekwencja	Rozwiązanie
 (miga)	Za wysokie przeciwciśnienie systemu.	Ochrona silnika jest aktywowana i silnik zatrzymuje się.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zmniejsz ciśnienie . ■ Następnie naciśnij Reset + Start, aby ponownie uruchomić pompę.
 (miga)	Silnik jest za gorący.	Ochrona silnika jest aktywowana i silnik zatrzymuje się.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pozwól silnikowi ostygnąć ■ Następnie naciśnij Reset + Start, aby ponownie uruchomić pompę.
 (miga szybko)	Niskie napięcie sieciowe	Ochrona silnika jest aktywowana i silnik zatrzymuje się.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustaw prawidłowe napięcie sieciowe. ■ Następnie naciśnij Reset + Start, aby ponownie uruchomić pompę.
 + 	Pusty pojemnik dozowanej substancji.	Silnik zatrzymuje się.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Przywróć zasilanie dozowanego medium ■ Następnie naciśnij Reset + Start, aby ponownie uruchomić pompę.
 + 	Sygnal analogowy mniejszy niż 2 mA.	Silnik zatrzymuje się.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ponownie nawiąż połączenie z kontrolerem zewnętrznym. ■ Następnie naciśnij Reset + Start, aby ponownie uruchomić pompę.

Tabela 27: Komunikaty o błędach


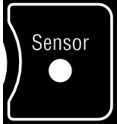

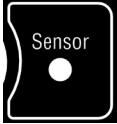
Świecąca dioda	Powód	Konsekwencja	Rozwiązanie
 + 	Uszkodzenie przekładni.	Silnik zatrzymuje się.	<ul style="list-style-type: none"> Wymień przekładnię skonsultuj się z serwisem Lutz-Jesco
 + 	Uszkodzony przełącznik zbliżeniowy.	Silnik zatrzymuje się.	<ul style="list-style-type: none"> Wymień przełącznik zbliżeniowy. skonsultuj się z serwisem Lutz-Jesco

Tabela 27: Komunikaty o błędach

11 Eksploatacja

Pompy dozujące firmy Lutz-Jesco są produkowane zgodnie z najwyższymi standardami jakości i mają długą żywotność. Jednak niektóre części podlegają zużyciu eksploatacyjnemu. Oznacza to, że konieczne są regularne kontrole wizualne, aby zapewnić długą żywotność. Regularna konserwacja zabezpieczy urządzenie przed przerwami w pracy.



ZAGROŻENIE!

Śmiertelne niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Części pod napięciem mogą spowodować śmiertelne obrażenia.

⇒ Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac konserwacyjnych należy zawsze odłączyć urządzenie od zasilania.

⇒ Zabezpiecz system przed przypadkowym włączeniem.

⇒ Przewód ochronny można usunąć tylko w ostatnim kroku

Po zakończeniu prac konserwacyjnych należy przywrócić wszystkie uziemienia.

11.1 Częstotliwości konserwacji

Pompę dozującą należy poddawać regularnej konserwacji, aby zapobiec awariom. Ta tabela zawiera przegląd prac konserwacyjnych i częstotliwości, w jakich należy je wykonywać. Kilka następnych rozdziałów zawiera instrukcje dotyczące wykonywania tej pracy.

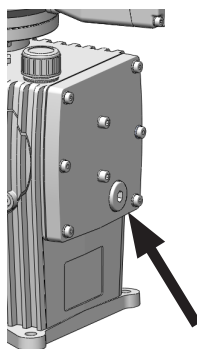
Interwał	Konserwacja
Regularnie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sprawdź poziom oleju we wzierniku oleju. ■ Sprawdź, czy rura jest dobrze osadzona ■ Wyczyść zawory ssące i tłoczne ■ Sprawdź, czy połączenia elektryczne nie są uszkodzone ■ Dokręć śruby głowicy dozującej ■ Sprawdź membranę pod kątem wycieków z powodu pęknięcia ■ Sprawdź pompę dozującą pod kątem nietypowych dźwięków podczas pracy, nietypowej temperatury lub zapachu ■ Sprawdź sterownik
Po 1 roku	<ul style="list-style-type: none"> ■ Albo pierwsze 5000 godzin pracy: Wymiana oleju.
Po 2 latach	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lub co 10 000 godzin pracy: Wymiana oleju.

Tabela 28: Częstotliwość konserwacji

11.2 Wymiana oleju

Warunek działania:

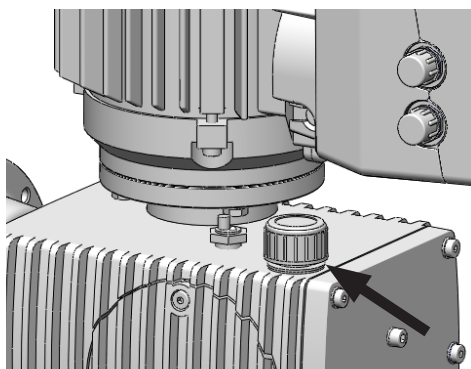
- ✓ Gotowy jest odpowiedni zbiornik na olej.
- ✗ Olej przekładniowy o klasie lepkości ISO VG 460 / SAE 140.



Rys. 11: Spuszczanie oleju z pompy dozującej Wykonaj następujące

czynności robocze:

1. Odkręć śrubę zamykającą od spustu oleju c i zdejmij podkładkę uszczelniającą.
2. Całkowicie spuścić olej przekładniowy z obudowy do pojemnika na olej.
3. Nałóż uszczelkę podkładki na spust oleju i dokręć śrubę zamykającą.



Rys. 12: Wlot oleju pompy dozującej

4. Odkręć śrubę zamykającą z wlotu oleju i zdejmij podkładkę uszczelniającą.
5. Wlej olej. Równocześnie sprawdzaj poziom oleju we wzierniku. Poziom oleju powinien sięgać ok. połowy wziernika

Wymagane są następujące ilości:

MEMDOS LA	Objętości napełniania
4 - 80, 150	0.25 l
110, 160 - 1010	0.75 l

Tabela 29: Poziomy napełniania

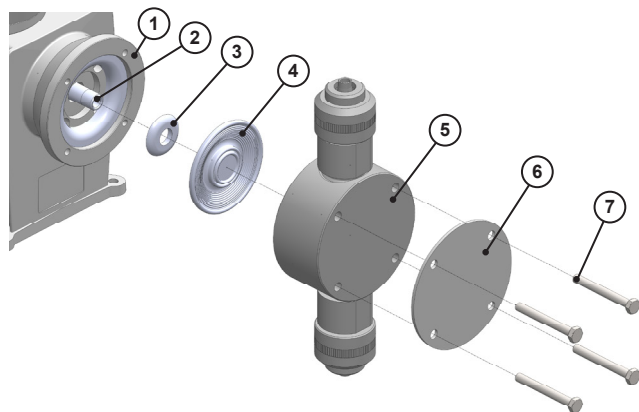
11.3 Dokręcanie śruby głowicy dozującej

Moment obrotowy wymagany dla każdego typu MEMDOS LA lub rozmiaru membrany:

MEMDOS LA	Średnica membrany	Moment obrotowy ($\pm 10\%$)
4 - 20	52 mm	2 Nm
4-HP - 20-HP	52 mm	3 Nm
35 - 60	64 mm	3 Nm
80 - 160	90 mm	6 Nm
210 - 260	120 mm	6 Nm
310 - 400	150 mm	10 Nm
510 - 1010	185 mm	12 Nm

Tabela 30: Moment dokręcania śruby głowicy dozującej

11.4 Wymiana membrany



Rys. 13: Wymiana membrany

Warunki wstępne dla działań:

- ✓ Rozhermetyzowanie sekcji hydraulicznej instalacji.
- ✓ Pompę dozującą wypłukać bezpiecznym medium (np. wodą).

Wykonaj następujące czynności robocze:

1. Odkręć cztery śruby głowicy dozującej (7). Podeprzyj głowicę dozującą (5) i w razie potrzeby płytkę dociskową (6), aby te części nie spadły.
2. Zdejmij głowicę dozującą i płytkę dociskową.

Zainstaluj nową membranę

Pręt membrany (2), kołnierz membrany (1) i podkładkę (3) dokładnie oczyść i sprawdź pod kątem uszkodzeń i zużycia. Wszelkie pozostałości medium lub uszkodzenia powierzchni mogą spowodować przedwczesne zużycie membrany.

- ✓ Gwint membrany (4) lekko nasmaruj (np. Molycote Longterm W2).

Wykonaj następujące czynności robocze:

1. Nasunąć grzybek oporowy (3) wypukłą stroną na gwint membrany
2. Wkręcić membranę do oporu w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
3. Umieścić głowicę dozującą i płytkę dociskową (jeśli jest) przed kołnierzem membrany. Uważaj na wagę głowicy dozującej. W razie potrzeby podeprzyj głowicę dozującą na odpowiedniej wysokości.
4. Przełoż śruby mocujące przez otwory w głowicy dozującej i dokręć je na krzyż. Momenty podane są w Tabeli 30 „Moment dokręcania śruby głowicy dozującej”.

- ✓ Wymiana membrany zakończona.

11.5 Czyszczenie zaworu ssącego i tłocznego

Zanieczyszczone zawory wpływają na dokładność dozowania, a to oznacza, że należy regularnie czyścić zawory.

i Zawory ssące i tłoczne różnią się kolejnością montażu poszczególnych części. Rozmontuj je pojedynczo, aby zapobiec pomieszaniu części.

Na koniec wkręć zawory najpierw mocno ręcznie w głowicę dozującą. Upewnij się, że uszczelki lub pierścienie O-ring są prawidłowo osadzone wewnątrz zaworów i głowicy dozującej.



OSTRZEŻENIE !!

Niebezpieczeństwo ze strony starych uszczelki!

Jeśli zawory są serwisowane bez wymiany uszczelki, może to prowadzić do wycieku dozowanego medium.
⇒ Wymień uszczelki podczas konserwacji zaworów.

Wymagany moment do dokręcenia plastikowych zaworów do głowicy dozującej:

MEMDOS LA	Moment obrotowy ($\pm 10\%$)
4 - 20	3 Nm
4-HP - 20-HP	3 Nm
35 - 60	5 Nm
80 - 260	15 Nm
310 - 400	15 Nm
510 - 1010	20 Nm

Tabela 31: Moment obrotowy zaworu

Dla zaworów ze stali nierdzewnej z uszczelkami włóknistymi lub uszczelkami z PTFE podane wartości momentu obrotowego są wartościami minimalnymi. Ze względu na ich elastyczne odkształcenie należy je kilkakrotnie dokręcać.

12 Rozwiązywanie problemów

Poniżej znajdują się informacje na temat usuwania usterek urządzenia lub systemu. Jeśli nie możesz usunąć usterki, skonsultuj się z producentem w sprawie dalszych działań lub zwróć pompę do naprawy.

12.1 Rodzaj usterki

12.1.1 Pompa dozująca nie pompuje lub wydajność jest zbyt niska

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Zawór nieszczelny lub zablokowany.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyczyść zawór i odpowietrz pompę dozującą ■ Dokręć połączenia śrubowe.
Zawór zainstalowany nieprawidłowo.	Zamontuj zawór. Upewnij się, że kulki zaworów znajdują się nad gniazdami zaworów.
Uszkodzony zawór	Usuń uszkodzone części lub zainstaluj nowy zawór.
Linia ssąca jest nieszczelna.	Uszczelnij miejsca wycieku lub wymień części.
Linia ssawna jest zablokowana (np. sitko w zaworze stopowym).	Wyczyść linię ssącą.
Zamknięte zawory odcinające.	Otwórz zawory Skontroluj pompę dozującą pod kątem ewentualnych uszkodzeń.
Za wysoka wysokość ssania.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustaw pompę dozującą na podawanie lub zmniejszenie wysokości ssania. ■ Zamontuj tłumik pulsacji po stronie ssącej.
Zbyt wysoka lepkość.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ewentualnie zmniejsz stężenie dozowanego medium lub zwiększ temperaturę. ■ zainstaluj zawory sprężynowe. ■ Zwiększ średnicę rury.
Przerwane zasilanie prądem.	Podłącz ponownie zasilanie
Parametry elektryczne silnika napędowego nie są dopasowane do zasilania	Sprawdź instalację elektryczną.
Za wysokie przeciwciśnienie (na przyłączy po stronie tłoczenia).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oczyszczyć zablokowaną dyszę wtryskową. ■ Zainstaluj tłumik pulsacji, aby zredukować skoki ciśnienia wynikające z nadmiernie długich rur. ■ Sprawdź działanie zaworów bezpieczeństwa.

Tab 32: Pompa dozująca nie dostarcza lub wydajność jest zbyt niska

12.1.2 Pompa dozująca nie dozuje

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Zawór nieszczelny lub zablokowany.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyczyść zawór i odpowietrz pompę dozującą ■ Dokręć połączenia śrubowe.
Zawór zainstalowany nieprawidłowo.	Zamontuj zawór. Upewnij się, że kulki zaworów znajdują się nad gniazdami zaworów.
Uszkodzony zawór	Usuń uszkodzone części lub zainstaluj nowy zawór.
Linia ssąca przecieka.	Uszczelnij miejsca wycieku lub wymień części.
Linia ssawna jest zablokowana (np. sitko w zaworze stopowym).	Wyczyść linię ssącą.
Zamknięte zawory odcinające.	Otwórz zawory Skontroluj pompę dozującą pod kątem ewentualnych uszkodzeń.
Za wysoka wysokość ssania.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ustaw pompę dozującą na podawanie lub zmniejszenie wysokości ssania. ■ Zamontuj tłumik pulsacji po stronie ssącej.
Zbyt wysoka lepkość.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ewentualnie zmniejsz stężenie dozowanego medium lub zwiększ temperaturę. ■ zainstaluj zawory sprężynowe ■ Zwiększ średnicę rury.
Przerwane zasilanie prądem.	Podłącz ponownie zasilanie
Suche zawory	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zwilż głowicę dozującą i zawory ■ Odpowietrz głowicę dozującą.
Powietrze w linii ssawnej przy jednoczesnym ciśnieniu na zaworze tłocznym.	Odpowietrz głowicę dozującą lub przewody.

Table 33: Dosing pump does not prime

12.1.3 Zmienia się podawana ilość

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Zawór nieszczelny lub zablokowany.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wyczyść zawór i odpowietrz pompę dozującą ■ Dokręć połączenia śrubowe.

Tab. 34: Zmienia się podawana ilość

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Uszkodzony zawór (np. kule)	Usuń uszkodzone części lub zainstaluj nowy zawór.
Linia ssawna jest nieszczelna	Uszczelnij obszary wycieku lub wymień części.
Linia ssawna jest zablokowana (np. sito w zaworze stopowym)	Wyczyść linię ssawną
Zbyt wysoka lepkość.	<ul style="list-style-type: none"> ■ W miarę możliwości zmniejsz stężenie medium dozowanego lub zwiększ temperaturę. ■ zainstaluj zawory sprężynowe ■ Zwiększ średnicę rury.
Parametry elektryczne silnika napędowego nie są dopasowane do zasilania	Sprawdź instalację elektryczną.
Za wysokie ciśnienie po stronie ssawnej (syfonowanie pompy)	Zamontuj zawór zwrotny na przewodzie ciśnieniowym.
Wahania ciśnienia w związku z przyspieszeniem w długich liniach ssawnych	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zainstaluj regulator ciśnienia ssania. ■ Zainstaluj tłumik pulsacji.
Brak precyzji dozowania z powodu wymiennych głowic dozujących o dodatnim i ujemnym ciśnieniu	Zainstaluj regulator ciśnienia ssania.
Przeciwcisnienie w instalacji za duże (mierzone na przyłączy tłoczenia pompy dozującej)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oczyszcz zablokowaną dyszę wtryskową. ■ Zainstaluj tłumik pulsacji, aby zredukować skoki ciśnienia wynikające z nadmiernie długich rur. ■ Sprawdź działanie zaworów bezpieczeństwa.

Tab. 34: Zmienia się podawana ilość

12.1.4 Brak ruchu skokowego

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Pęknięta sprężyna powrotna	Skontaktuj się z producentem.
Przerwane zasilanie elektryczne	Podłącz ponownie zasilanie.

Tabela 35: Brak ruchu skokowego

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Parametry elektryczne silnika napędowego nie są dopasowane do zasilania	Sprawdź instalację elektryczną.

Tabela 35: Brak ruchu skokowego

12.1.5 Zbyt wysoka wydajność pompy dozującej

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Zbyt wysokie ciśnienie po stronie ssącej.	Zamontować zawór zwrotny w przewodzie ciśnieniowym.
Wahania ciśnienia w związku z przyspieszeniem w długich liniach ssawnych	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zainstaluj regulator ciśnienia ssania. ■ Zainstaluj tłumik pulsacji.

Tabela 36: Zbyt wysoka wydajność pompy dozującej

12.1.6 Membrana jest pęknięta lub pęka zbyt często

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Zamknięte zawory odcinające.	Otwórz zawory odcinające. Skontrolować pompę dozującą pod kątem ewentualnych uszkodzeń.
Wahania ciśnienia w związku z przyspieszeniem w długich liniach ssawnych	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zainstaluj regulator ciśnienia ssania. ■ Zainstaluj tłumik pulsacji..
Materiały nie nadają się do dozowanego medium.	Sprawdź odporność materiałów.
Membrana nie dokręcona do oporu	Przykręć nową membranę do oporu.
Za wysokie przeciwcisnienie (na przyłączy po stronie ciśnieniowej).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oczyszczyć zablokowaną dyszę wtryskową. ■ Zainstaluj tłumik pulsacji, aby zredukować skoki ciśnienia wynikające z nadmiernie długich rur. ■ Sprawdź działanie zaworów bezpieczeństwa.
Medium osadza się w głowicy	Wyczyść głowicę dozującą.

Tabela 37: Membrana jest uszkodzona lub pęka regularnie

12.1.7 Głośne dźwięki na pompie dozującej

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Uszkodzone łożysko	Skontaktuj się z producentem..

Tabela 38: Głośne dźwięki na pompie dozującej

12.1.8 Napęd jest przeciążony

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Zamknięte zawory odcinające.	Otwórz zawory odcinające. Skontroluj pompę dozującą pod kątem ewentualnych uszkodzeń.
Parametry elektryczne silnika napędowego nie są dopasowane do zasilania	Sprawdź instalację elektryczną.
Wahania ciśnienia w związku z przyspieszeniem w długich liniach ssawnych	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zainstaluj regulator ciśnienia ssania. ■ Zainstaluj tłumik pulsacji.
Za wysokie przeciwcisnienie (na przyłączy po stronie ciśnieniowej).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oczyszczyć zablokowaną dyszę wtryskową. ■ Zainstaluj tłumik pulsacji, aby zredukować skoki ciśnienia wynikające z nadmiernie długich rur. ■ Sprawdź działanie zaworów bezpieczeństwa.

Tabela 39: Napęd jest przeciążony

12.1.9 Silnik brzęczy i nie uruchamia się.

Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Parametry elektryczne silnika napędowego nie są dopasowane do zasilania	Sprawdź instalację elektryczną.
Za wysokie przeciwcisnienie (na przyłączy po stronie ciśnieniowej).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oczyszczyć zablokowaną dyszę wtryskową. ■ Zainstaluj tłumik pulsacji, aby zredukować skoki ciśnienia wynikające z nadmiernie długich rur. ■ Sprawdź działanie zaworów bezpieczeństwa.
Brak lub niewystarczająca ilość oleju	Uzupełnij olej przekładniowy.

Tabela 40: Silnik brzęczy i nie uruchamia się.

13 Części zamienne

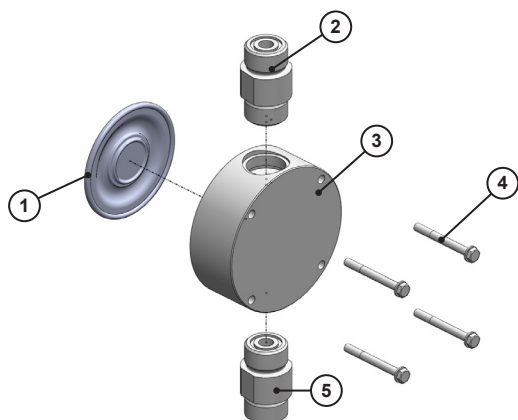


Fig. 14: Części zamienne

Wymagane zestawy do pełnej usługi:

- 1 zestaw części zamiennych do membrany,
- 1 zestaw części zamiennych głowicy dozującej.

13.1 Zestawy części zamiennych do membran

Zestaw części zamiennych membrany zawierający:

- 1 membrana (1)
- 1 zestaw śrub głowicy dozującej (4)

Zestaw membran	Typ	Nr art.
	LA4, LA 10, LA 20	40356
	LA 35, LA 60	40357
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40358
	LA 210, LA 260	40359
	LA 310, LA 400	40360
	LA 510, LA 760, LA 1010	40361

Tabela 41: Zestawy części zamiennych do membran

13.2 Zestawy części zamiennych do głowicy dozującej, w tym zawory

Zestaw części zamiennych głowicy dozującej zawierający:

- Głowica dozująca (3)
- 1 zestaw śrub głowicy dozującej (4)
- Zawór tłoczny (2)
- Zawór ssący (5)

13.2.1 Zestaw głowicy dozującej z podwójnymi zaworami kulowymi

Głowica dozująca z PVC	Typ	Nr art.
Szkło/PVDF/FKM (Kula / gniazda / uszczelki)	LA 4, LA 10, LA 20	40385
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40547
Szkło/PVDF/EPDM (Kula / gniazda / uszczelki)	LA 4, LA 10, LA 20	40399
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40551
Stal nierdzewna / Stal nierdzewna /FKM (Kula / gniazda / uszczelki)	LA 4, LA 10, LA 20	40473
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40567
	LA 35, LA 60	40474
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40475
Stal nierdzewna / Stal nierdzewna /EPDM (Kula / gniazda / uszczelki)	LA 4, LA 10, LA 20	40476
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40568
	LA 35, LA 60	40477
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40478
Szkło/PVC/FKM (Kula / gniazda / uszczelki)	LA 35, LA 60	40386
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40387
Szkło/PVC/EPDM (Kula / gniazda / uszczelki)	LA 35, LA 60	40400
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40401

Tabela 42: Zestawy części zamiennych z głowicą dozującą z PVC

Głowica dozująca z PP	Type	Part no.
Szkło/PVDF/FKM (Kula / gniazda / uszczelki)	LA 4, LA 10, LA 20	40388
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40548
Szkło/PVDF/EPDM (Kula / gniazda / uszczelki)	LA4, LA10, LA20	40402
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40552
Szkło/PVC/FKM (Kula / gniazda / uszczelki)	LA 35, LA 60	40389
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40390
Szkło/PVC/EPDM (Kula / gniazda / uszczelki)	LA 35, LA 60	40403
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40404


Tabela 43: Zestawy części zamiennych z głowicą dozującą z PP

Głowica dozująca wykonana z PVDF	Typ	Nr art.
Szkło / PVDF / FKM (kula / gniazdo / uszczelki))	LA 4, LA 10, LA 20	40391
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40549
	LA 35, LA 60	40392
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40393
Szkło/PVDF/EPDM (kula / gniazdo / uszczelki))	LA 4, LA 10, LA 20	40405
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40553
	LA 35, LA 60	40406
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40407
Szkło/PVC/PTFE (kula / gniazdo / uszczelki))	LA 4, LA 10, LA 20	40457
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40563
	LA 35, LA 60	40458
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40459

Tabela. 44: Zestawy części zamiennych głowicy dozującej z PVDF

Głowica dozująca ze stali nierdzewnej (1.4571)	Typ	Nr art.
Stal nierdzewna / Stal nierdzewna / FKM (kula / gniazdo / uszczelki)	LA 4, LA 10, LA 20	40394
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40550
	LA35, LA60	40395
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40396
Stal nierdzewna / Stal nierdzewna / EPDM (kula / gniazdo / uszczelki)	LA 4, LA 10, LA 20	40408
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40554
	LA 35, LA 60	40409
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40410
Stal nierdzewna / Stal nierdzewna / PTFE (kula / gniazdo / uszczelki)	LA 4, LA 10, LA 20	40465
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40565
	LA 35, LA 60	40466
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40467

Tabela. 45: Zestaw części zamiennych głowicy dozującej ze stali nierdzewnej (1.4571)

 Dalsze zestawy w wielu kombinacjach materiałowych można znaleźć w aktualnym cenniku Lutz-Jesco GmbH.

13.2.2 Zestaw głowicy dozującej z zaworami sprężynowymi

Głowica dozująca z PVC	Typ	Nr art.
Szkło / PVDF / FKM / Hastelloy (kula / gniazdo / uszczelki / sprężyna)	LA 4, LA 10, LA 20	40417
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40555
Szkło /PVDF/EPDM/Hastelloy (kula / gniazdo / uszczelki / sprężyna)	LA 4, LA 10, LA 20	40437
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40559
Stal nierdzewna / Stal nierdzewna / FKM / Hastelloy (kula / gniazdo / uszczelki / sprężyna)	LA 4, LA 10, LA 20	40479
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40569
	LA 35, LA 60	40480
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40481
	LA 210, LA 260	40482
	LA 310, LA 400	40545
	LA 510, LA 760, LA 1010	40483
Stal nierdzewna / Stal nierdzewna / EPDM/Hastelloy (kula / gniazdo / uszczelki / sprężyna)	LA 4, LA 10, LA 20	40484
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40570
	LA 35, LA 60	40485
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40486
	LA 210, LA 260	40487
	LA 310, LA 400	40546
	LA 510, LA 760, LA 1010	40488
Szkło/PVC/FKM/Hastelloy (kula / gniazdo / uszczelki / sprężyna)	LA 35, LA 60	40418
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40419
Szkło/PVC/EPDM/Hastelloy (kula / gniazdo / uszczelki / sprężyna)	LA 35, LA 60	40438
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40439
Szkło/PVC/FKM/Hastelloy (kula / gniazdo / uszczelki / sprężyna)	LA 210, LA 260	40420
	LA 310, LA 400	40535
	LA 510, LA 760, LA 1010	40421

Tabela. 46: Zestawy części zamiennych z głowicą dozującą z PVC

Głowica dozująca z PVC	Typ	Nr art.
PPVDF / PVC / EPDM / Hastelloy (kula / gniazda / uszczelki / sprężyna)	LA 210, LA 260	40440
	LA 310, LA 400	40539
	LA 510, LA 760, LA 1010	40441

Tabela. 46: Zestawy części zamiennych z głowicą dozującą z PVC

Głowica dozująca z PP	Typ	Nr art.
Szkło / PVDF / FKM / Hastelloy (kula / gniazda / uszczelki / sprężyna)	LA 4, LA 10, LA 20	40422
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40556
Szkło/PVDF/EPDM/Hastelloy (kula / gniazda / uszczelki / sprężyna)	LA 4, LA 10, LA 20	40442
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40560
Szkło/PP/FKM/Hastelloy (kula / gniazda / uszczelki / sprężyna)	LA 35, LA 60	40423
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40424
Szkło/PP/EPDM/Hastelloy (kula / gniazda / uszczelki / sprężyna)	LA 35, LA 60	40443
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40444
PVDF/PP/FKM/Hastelloy (kula / gniazda / uszczelki / sprężyna)	LA 210, LA 260	40425
	LA 310, LA 400	40536
	LA 510, LA 760, LA 1010	40426
PVDF/PVC/FKM/Hastelloy (kula / gniazda / uszczelki / sprężyna)	LA 210, LA 260	40445
	LA 310, LA 400	40540
	LA 510, LA 760, LA 1010	40446

Tabela. 47: Zestawy części zamiennych z głowicą dozującą z PP

Głowica dozująca z PVDF	Typ	NR art.
PTFE/PVDF/FKM/Hastelloy (kula / gniazda / uszczelki / sprężyna)	LA 4, LA 10, LA 20	40427
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40557
	LA 35, LA 60	40428
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40429
PTFE/PVDF/EPDM/Hastelloy (kula / gniazda / uszczelki / sprężyna)	LA 4, LA 10, LA 20	40447
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40561
	LA 35, LA 60	40448
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40449

Tabela. 48: Zestawy części zamiennych z głowicą dozującą z PVDF

Głowica dozująca z PVDF	Typ	Nr art..
PTFE/PVDF/PTFE/Hastelloy ((kula / gniazda / uszczelki / sprężyna)	LA 4, LA 10, LA 20	40460
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40564
	LA 35, LA 60	40461
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40462
PVDF/PVC/FKM/Hastelloy (kula / gniazda / uszczelki / sprężyna)	LA 210, LA 260	40430
	LA 310, LA 400	40537
	LA 510, LA 760, LA 1010	40431
PVDF/PVC/EPDM/Hastelloy (kula / gniazda / uszczelki / sprężyna)	LA 210, LA 260	40450
	LA 310, LA 400	40541
	LA 510, LA 760, LA 1010	40451
PVDF/PVDF/PTFE/Hastelloy (kula / gniazda / uszczelki / sprężyna)	LA 210, LA 260	40463
	LA 310, LA 400	40543
	LA 510, LA 760, LA 1010	40464

Tabela. 48: Zestawy części zamiennych z głowicą dozującą z PVC

Głowica dozująca wykonana ze stali nierdzewnej(1.4571)	Typ	Nr art.
Stal nierdzewna / Stal nierdzewna / FKM/Hastelloy (kula / gniazda / uszczelki / sprężyna)	LA 4, LA 10, LA 20	40432
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40558
	LA 35, LA 60	40433
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40434
	LA 210, LA 260	40435
	LA 310, LA 400	40538
	LA 510, LA 760, LA 1010	40436
Stal nierdzewna / Stal nierdzewna / EPDM/Hastelloy (kula / gniazda / uszczelki / sprężyna)	LA 4, LA 10, LA 20	40452
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40562
	LA 35, LA 60	40453
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40454
	LA 210, LA 260	40455
	LA 310, LA 400	40542
LA 510, LA 760, LA 1010	40456	

Tabela. 49: Zestaw części zamiennych głowicy dozującej ze stali nierdzewnej (1.4571)

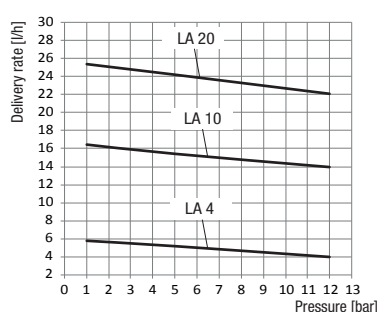
Głowica dozująca ze stali nierdzewnej (1.4571)	Typ	Nr art.
Stal nierdzewna / Stal nierdzewna / PTFE / Hastelloy (kula / pozycja / uszczelki / sprężyna)	LA 4, LA 10, LA 20	40468
	LA 4-HP, LA 10-HP, LA 20-HP	40566
	LA 35, LA 60	40469
	LA 80, LA 110, LA 150, LA 160	40470
	LA 210, LA 260	40471
	LA 310, LA 400	40544
	LA 510, LA 760, LA 1010	40472

Tabela. 49: Zestaw części zamiennych głowicy dozującej ze stali nierdzewnej (1.4571)

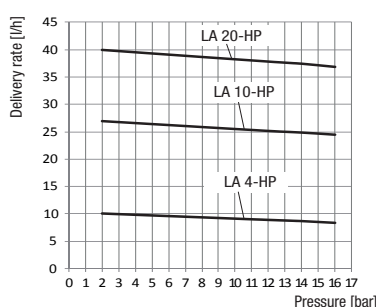
14 Charakterystyki tłoczenia

Po zapoznaniu się z niniejszym rozdziałem użytkownik powinien mieć orientację co do tego, jaką wydajność przy jakim przeciwnościenniu jest w stanie zapewnić pompa dozująca. Wydajności pomp ustalono na stanowiskach próbnych producenta. Obowiązują one w temperaturze 20°C (68°F) dla wody, przy 100% współczynnik suwu. Medium (gęstość i lepkość) oraz temperatura zmieniają wydajności pompy. Ponieważ warunki te różnią się w każdym miejscu pracy, pompę dozującą należy skalibrować.

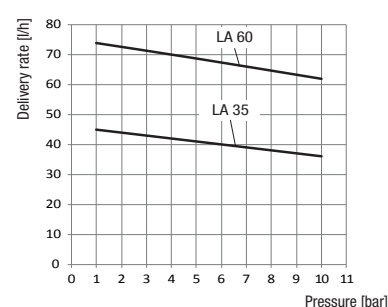
Przy pracy 60 Hz wartości są zwiększane o współczynnik 1,2.



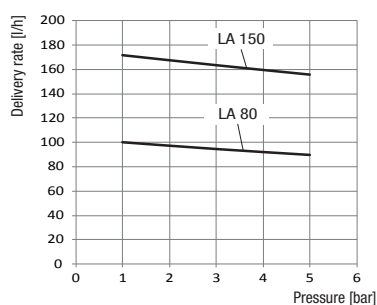
MEMDOS LA 4 – 20



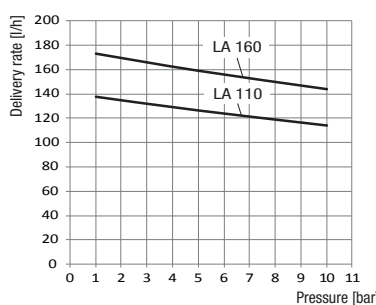
MEMDOS LA 4-HP – 20-HP



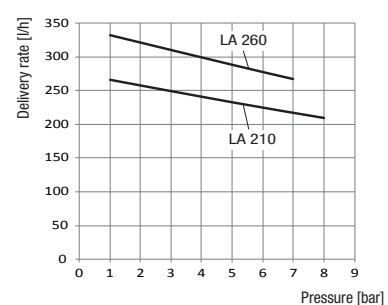
MEMDOS LA 35 – 60



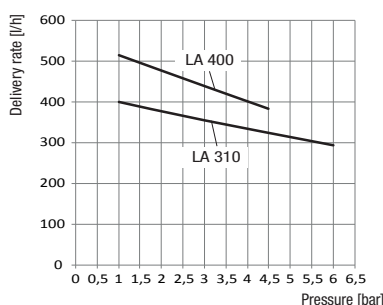
MEMDOS LA 80 – 150



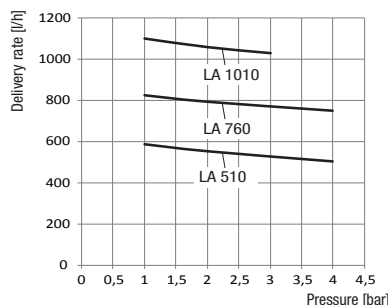
MEMDOS LA 110 – 160



MEMDOS LA 210 – 260



MEMDOS LA 310 – 400



MEMDOS LA 510 – 1010

15 Deklaracja zgodności WE



(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.

(PT) Declaração de conformidade CE

Declaramos pelo presente documento que o equipamento a seguir descrito, devido à sua concepção e ao tipo de construção daí resultante, bem como a versão por nós lançada no mercado, cumpre as exigências básicas aplicáveis de segurança e de saúde das directivas CE indicadas.

A presente declaração perde a sua validade em caso de alteração ao equipamento não autorizada por nós.

Bezeichnung des Gerätes:

Motor-Membrandosierpumpe

Description of the unit:

Motor-driven diaphragm dosing pump

Désignation du matériel:

Pompe doseuse à membrane entraînée par moteur

Descripción de la mercancia:

Bomba dosificadora de membrana accionada por motor

Omschrijving van het apparaat:

Motor-membraandoseerpomp

Designação do aparelho:

Bomba doseadora de membrana a motor

Typ:

Type:

MEMDOS LA 4 – 1010, MEMDOS LA 4-HP – 20-HP, MEMDOS LA-Net 4 – 1010

EG-Richtlinien:

EC directives:

2006/42/EG, 2014/30/EU

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EG wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

The protective aims of the Low Voltage Directive 2014/35/EU were adhered to in accordance with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Harmonisierte Normen:

Harmonized standards:

EN ISO 12100, EN 809:2012

Dokumentationsbevollmächtigter:

Authorized person for documentation:

Lutz-Jesco GmbH

Heinz Lutz
Geschäftsführer / Chief Executive Officer
Lutz-Jesco GmbH
Wedemark, 01.04.2016

Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Wedemark
Germany

16 Deklaracja bezpieczeństwa

Deklarację należy skopiować, przytwierdzić na zewnętrznej stronie opakowania i wysłać wraz z urządzeniem!

Deklaracja bezpieczeństwa

Deklarację należy skopiować i wypełnić osobno dla każdego urządzenia!

Przekazujemy Państwu następujące urządzenie do naprawy:

Opis urządzenia: Numer pozycji:

Zamówienie nr.: Data dostawy:

Powód naprawy:

Dozowane medium

Oznaczenie: Drażniące: tak nie

Właściwości: Żrące: tak nie

Niniejszym zaświadcza się, że urządzenie zostało dokładnie oczyszczone przed wysyłką od wewnątrz i na zewnątrz, jest wolne od potencjalnie szkodliwych substancji chemicznych, biologicznych i promieniotwórczych, a olej został spuszczoney.

Jeśli będzie konieczne dalsze czyszczenie ze strony producenta, koszty zostaną zafakturowane na nas.

Zaświadczamy, że powyższe informacje są prawdziwe i kompletne oraz, że wysyłka odbywa się zgodnie z przepisami ustawowymi.

Firma / Adres: Telefon:

..... Telefaks:

..... E-mail:

Numer klienta: Osoba kontaktowa:

Data i podpis:

Notatki

17 Zgłoszenie reklamacyjne

Zgłoszenie reklamacyjne

Zgłoszenie należy skopiować i przesłać wraz z urządzeniem!

W razie awarii sprzętu w okresie gwarancyjnym prosimy o odesłanie wyczyszczonego urządzenia wraz z wypełnionym zgłoszeniem reklamacyjnym.

Nadawca

Firma: Nr telefonu: Data: .

Adres:

Osoba kontaktowa:

Nr zamówienia producenta: Data dostawy: .

Typ urządzenia: Numer seryjny: .

Moc znamionowa / ciśnienie nominalne:

Opis usterki:

Warunki pracy urządzenia

Miejsce zastosowania / opis instalacji:

Używany osprzęt:

Uruchomienie (data):

Czas działania (przybliżona liczba godzin pracy):

Proszę opisać charakterystykę instalacji i dodać prosty szkic lub zdjęcie instalacji z informacjami o zastosowanym materiale, średnicach, długościach i danych na temat wysokości zastosowania.

Notatki

Program produktowy
Lutz Pumpen GmbH
Postfach 1462 • D-97864 Wertheim
www.lutz-pumpen.de

Program produktowy
Lutz-Jesco GmbH
Postfach 100164 • D-30891 Wedemark
www.lutz-jesco.de



Pompy beczkowe i kontenerowe



Pompy dozujące



Technika pomiaru i kontroli



Przepływomierz



Dozownik gazu chlorowego



Dezynfekcja



Pompy z podwójną membraną



Odśrodkowe pompy chemiczne



Standard Plus



Pompy odśrodkowe



TECHNOPOOL

Produkty stosowane do dezynfekcji wody basenowej oparte na elektrolizie słonej wody, technologia oczyszczania domowych ścieków



Aplikacja Lutz-Jesco App na iPada jest dostępna w iTunes App Store. Więcej informacji na ten temat na stronie www.lutz-jesco.com



Stammhaus
Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Wedemark
Niemcy

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

E-Mail: info@lutz-jesco.com
Internet: www.lutz-jesco.de

Ungarn
Lutz-Jesco Üzletég
Vasvári P. u. 9.
9024 Győr
Węgry

Tel.: +36 96 523046
Faks: +36 96 523047

E-Mail: info@lutz-jesco.hu
Internet: www.lutz-jesco.hu

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

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

E-Mail: info@lutz-jesco.at
Internet: www.lutz-jesco.at

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

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

E-Mail: info@lutz-jesco.nl
Internet: www.lutz-jesco.nl



Großbritannien
Lutz-Jesco (GB) Ltd.
Gateway Estate
West Midlands Freeport
Birmingham B26 3QD
Wielka Brytania

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

E-Mail: info@lutz-jesco.co.uk
Internet: www.lutz-jesco.co.uk

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

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

E-Mail: mail@jescoamerica.com
Internet: www.lutzjescoamerica.com

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

Tel.: +603 55692322
Fax: +603 55691322

E-Mail: info@lutz-jescoasia.com
Internet: www.lutz-jescoasia.com

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

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

E-Mail: info@jescome.com
Internet: www.jescome.com

