

Membranowa pompa dozująca o napędzie
elektromagnetycznym
MAGDOS LD



Przeczytać instrukcję obsługi!

Za błędy instalacji lub eksploatacji odpowiedzialny jest operator!

Spis treści

1 Wskazówki dla czytelnika	4	Objaśnienie symboli/ikon menu	31
Ogólne zasady równouprawnienia	4	11 Eksploatacja	33
Objaśnienie zwrotów ostrzegawczych	4	Uruchamianie pompy dozującej	33
Objaśnienie symboli ostrzegawczych	4	Tryby pracy	34
Oznakowanie tekstów ostrzeżeń	4	Zewnętrzne włączanie / wyłączanie poprzez wejście zezwolenia	38
Oznakowanie instrukcji postępowania.....	5	Unieruchamianie pompy dozującej	38
2 Bezpieczeństwo	6	Zatrzymanie w sytuacji awaryjnej	39
Ogólne ostrzeżenia	6	Przechowywanie.....	39
Zagrożenia wywołane nieprzestrzeganiem zasad bezpieczeństwa	7	Transport	39
Zasady bezpiecznej pracy	7	Utylizacja zużytego sprzętu	39
Sprzęt ochrony osobistej	7	12 Konserwacja	40
Kwalifikacje personelu	7	Częstotliwość konserwacji	40
3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	9	Dokręcanie śrub głowicy dozującej	41
Uwagi na temat odpowiedzialności za produkt.....	9	Wymiana membrany.....	41
Przeznaczenie	9	Czyszczenie zaworu ssącego i tłoczego	41
Wersja urządzenia	9	13 Analiza usterek	42
Zasady	9	Rodzaj usterek	42
Niedopuszczalne media dozowane	9	14 Części zamienne	45
Przewidywalne niewłaściwe użycie	9	Zestawy części zamiennych, membrana	45
4 Opis produktu	11	Zestawy części zamiennych, głowica dozująca w tym zawory	45
Właściwości	11	Pozostałe części zamienne	45
Zakres dostawy	11	15 Charakterystyki tłoczenia	46
Budowa pompy dozującej.....	11	16 Deklaracja zgodności WE	47
Opis funkcji.....	12	17 Deklaracja bezpieczeństwa	48
Tabliczka znamionowa	12	18 Zgłoszenie reklamacyjne	49
5 Dane techniczne	13	19 Indeks	50
Parametry wydajności pompy	13		
Warunki pracy i ograniczenia	13		
Dane elektryczne.....	14		
Pozostałe dane.....	14		
6 Wymiary	15		
MAGDOS LD z głowicą dozującą wykonaną z PCV, PP lub PVDF	15		
MAGDOS LD z głowicą dozującą wykonaną ze stali nierdzewnej (1.4571) ..	15		
7 Montowanie pompy dozującej	16		
Wskazówki dotyczące ustawienia	16		
Przykłady montażu	16		
8 Instalacja hydrauliczna	17		
Rozplanowanie instalacji	17		
System rurociągów instalacji	18		
Ustawienie głowicy dozującej	18		
Przyłącza hydrauliczne	18		
Podłączenie odpływu wycieków	20		
Podłączenie odpowietrzania głowicy dozującej	20		
Sprzęt hydrauliczny	21		
9 Instalacja elektryczna	28		
Zasady	28		
Opis gniazd przyłączeniowych	29		
10 Obsługa	31		
Elementy obsługowe sterowania	31		

1 Wskazówki dla czytelnika

Niniejsza instrukcja zawiera informacje i zasady postępowania w zakresie bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji pompy dozującej MAGDOS LD.

Należy przestrzegać następujących zasad:

- Przed rozpoczęciem korzystania z urządzenia dokładnie przeczytaj całą instrukcję obsługi.
- Upewnij 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 żywotności produktu - pompy dozującej.
- Przekaz instrukcję każdemu kolejnemu właścicielowi pompy dozującej.

1.1 Ogólne zasady równouprawnienia

W tej instrukcji, w sytuacjach, gdy gramatyka umożliwia przyporządkowanie płci osób, zawsze używana jest forma męska. 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 Objasnienie 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 grożące 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.
OSTROŻNIE	Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację. Niezastosowanie się może skutkować drobnymi urazami mogą stratami materialnymi.
UWAGA	Oznacza zagrożenie, których nie przestrzeganie może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia i jego funkcji.

Tabela 1-1: Objasnienie zwrotów ostrzegawczych

1.3 Objasnienie symboli ostrzegawczych

Symbole ostrzegawcze symbolizują rodzaj i źródło występującego niebezpieczeństwa:

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

Tabela 1-2:: Objasnienie 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
Opis zagrożenia. Konsekwencje nieprzestrzegania. ⇒ Strzałka wskazuje środki ostrożności, które należy podjąć, aby uniknąć niebezpieczeństwa.	

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 Bezpieczeństwo

2.1. Ogólne ostrzeżenia

Następujące ostrzeżenia mogą pomóc uniknąć zagrożeń, które mogą pojawić się w trakcie obsługi pompy dozującej. Środki dla 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

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

Nieprawidłowo podłączone, źle umiejscowione i uszkodzone kable mogą spowodować obrażenia.

- ⇒ Podłączaj urządzenie wyłącznie do gniazdka, które jest zabezpieczone przez wyłącznik ochronny prądowy (wyłącznik różnicowy FI).
- ⇒ Natychmiast wymienić uszkodzony przewód.
- ⇒ Nie należy stosować przedłużaczy.
- ⇒ Nie zakopywać przewodów.
- ⇒ Zamocować kabel, aby uniknąć uszkodzenia innych urządzeń.


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko śmierci w wyniku wybuchu!

Podczas używania pompy dozującej bez certyfikatu ATEX w obszarach zagrożonych wybuchem mogą nastąpić eksplozje skutkujące śmiertelnymi obrażeniami.

- ⇒ Nigdy nie używaj pompy dozującej MAGDOS LD w strefach zagrożonych wybuchem.


OSTRZEŻENIE

Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami!

Po przywróceniu zasilania, z głowicy dozującej mogą wydostać się pozostałe w niej resztki przetwarzanych mediów.

- ⇒ Zamknij przewody dozujące przed przywróceniem zasilania.
- ⇒ Sprawdź wszystkie połączenia śrubowe pod kątem prawidłowego dokręcenia i szczelności.


OSTRZEŻENIE

Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami!

Podczas prac przy głowicy dozującej, zaworach i przyłączach może dojść do kontaktu z przetwarzanymi mediami.

- ⇒ Nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej.
- ⇒ Przepłukać pompę dozującą nieszkodliwym płynem (np. wodą). Upewnij się, że płyn zawierający przetwarzane medium jest bezpieczny.
- ⇒ Wyzerować ciśnienia w częściach hydraulicznych.
- ⇒ Nie należy nigdy patrzeć bezpośrednio na otwarte końcówki zatkanych przewodów i zaworów.


OSTRZEŻENIE

Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami!

Materiały, z których wykonana jest pompa dozująca oraz elementy hydrauliczne urządzenia musi być odpowiednie dla zastosowanego przetwarzanego medium. W przeciwnym razie może nastąpić wydostanie się przetwarzanego medium.

- ⇒ Upewnij się, że użyte materiały są odpowiednie dla przetwarzanego medium.
- ⇒ Upewnij się, że użyte smary, kleje, uszczelnienia itp. są odpowiednie dla przetwarzanego medium.


OSTRZEŻENIE

Zagrożenie ze strony promieniowania magnetycznego dla osób z rozrusznikiem serca!

Membranowe pompy dozujące o napędzie elektromagnetycznym oddają w trakcie magnetyczne pole rozproszenia. W przypadku niezachowania wystarczającej odległości funkcjonowanie stymulatorów serca może być zaburzone.

- ⇒ Osoby z rozrusznikami serca powinny zawsze znajdować w odległości większej niż 50 cm od pompy dozującej.


OSTROŻNIE

Zwiększone ryzyko wypadków przy braku kwalifikacji personelu!

Pompy dozujące i akcesoria muszą być zainstalowane, obsługiwane i konserwowane przez odpowiednio wykwalifikowany personel. Niewystarczające kwalifikacje zwiększają ryzyko wypadków.

- ⇒ Upewnij się, że wszystkie czynności są wykonywane przez odpowiednio wykwalifikowany personel.
- ⇒ Należy zapobiegać dostępowi nieupoważnionych osób do urządzenia.



OSTROŻNIE

Ryzyko powstania obrażeń i strat materialnych!

Zmiana dozowanych mediów może spowodować nieoczekiwane reakcje.

- ⇒ Należy dokładnie czyścić 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 osób, dla środowiska jak i sprzętu.

W szczególności, może to oznaczać, w konkretnych warunkach:

- Awarię ważnych funkcji pompy dozującej i instalacji,
- Nieskuteczność określonych metod konserwacji i utrzymania ruchu,
- Ryzyko dla ludzi ze strony niebezpiecznych dozowanych mediów,
- Zagrożenie dla środowiska naturalnego z powodu wycieku 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 transportu materiałów niebezpiecznych (zwłaszcza karty charakterystyki dozowanych mediów),
- Przepisy ochrony środowiska,
- obowiązujące normy i przepisy ustawowe.

2.4 Sprzęt ochrony osobistej

W zależności od zagrożenia powodowanego przez przetłaczane medium i rodzaju wykonywanej pracy muszą być noszone odpowiednie urządzenia ochronne. Informacje o tym, jakie wyposażenie ochronne jest wymagane znajdują się w przepisach zapobiegania wypadkom i w kartach charakterystyki dozowania.

Zaleca się noszenie co najmniej następujących środków ochrony indywidualnej:



Odzież ochronna



Rękawice ochronne



Okulary ochronne

Przy wykonywaniu następujących czynności muszą być noszone odpowiednie urządzenia ochronne:

- Uruchomienie,
- Prace przy pompie dozującej w trakcie jej eksploatacji,
- Wylączenie z ruchu,
- Prace konserwacyjne,
- Utylizacja.

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:

- Uczestniczyć we wszystkich szkoleniach oferowanych przez operatora,
- Osobiście spełniać kryteria do określonego rodzaju działalności,
- Mieć wystarczające kwalifikacje do określonego rodzaju działalności,
- Być przeszkolonym w zakresie obsługi pompy dozującej,
- Być zaznajomionym z urządzeniami zabezpieczającymi i ich eksploatacją,
- Być zaznajomionym z niniejszą instrukcją, w szczególności informacjami dotyczące bezpieczeństwa i rozdziałami, które są adekwatne do wykonywanych czynności,
- Znać podstawowe przepisy dotyczące bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom.

Zasadniczo, wszystkie osoby muszą spełniać następujące minimalne wymagania:

- Mieć profesjonalne kwalifikacje, aby móc samodzielnie wykonywać prace przy pompie dozującej,
- Mieć odpowiednie przeszkolenie, aby móc wykonywać pod nadzorem i kierownictwem wykwalifikowanego profesjonalnego pracownika przy pompie dozującej.

W niniejszym podręczniku, rozróżnia się następujące grupy użytkowników:

2.5.1 Kwalifikacje personelu

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 poinformowana 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	■ Montaż ■ Instalacja hydrauliczna ■ Instalacja elektryczna ■ Konserwacja ■ Naprawa ■ Uruchamianie ■ Wyłączanie z ruchu ■ Utylizacja ■ Usuwanie usterek
Przeszkolona osoba	■ Przechowywanie ■ Transportowanie ■ Obsługa ■ Usuwanie usterek

Tabela 2-1: Kwalifikacje personelu

3 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

3.1 Uwagi na temat odpowiedzialności za produkt

Niewłaściwe użytkowanie produktu może uszkadzać funkcje urządzenia i przewidziane sposoby zabezpieczenia. To zaś powoduje unieważnienie wszystkich zobowiązań wynikających z rękojmi! W związku z tym, należy 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 dotyczącym 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 z 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 MAGDOS LD posiada następujące przeznaczenie:
Tłoczenie i dozowanie płynów.

3.3 Wersja urządzenia

Urządzenie	Miesiąc i rok budowy	Oprogramowanie sprzętowe
MAGDOS LD	od 09/2013	od 01.01

Tabela 3-1: Wersja urządzenia

3.4 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 zastosowania, wydatek pompy dozującej w instalacji operatora powinien być mierzony przez pomiar objętościowy. Przybliżone wartości parametrów wydajności uzyskiwanych przez pompę dozującą, podano w rozdziale "Charakterystyki" (patrz strona 46).
- Informacje o warunkach użytkowania i otoczenia (patrz "Dane techniczne" na stronie 13) muszą być przestrzegane.
- 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 musi być odpowiednie dla zastosowanego przetłaczanego medium. Ważne jest, aby 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, lista ta może być traktowana jedynie orientacyjny poradnik przy doborze materiałów. Przetestuj na wszelki wypadek 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 bezpośrednie działanie na nią promieni słonecznych.
- Pompy dozujące bez odpowiedniej tabliczki znamionowej i odpowiedniej deklaracji zgodności WE dla obszarów zagrożonych wybuchem nie mogą być używane w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

3.5 Niedopuszczalne media dozowane

Pompa dozująca nie może być używana do dozowania następujących mediów i materiałów:

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

3.6 Przewidywalne niewłaściwe użycie

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

3.6.1 Niewłaściwa instalacja

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

3.6.2 Niewłaściwa instalacja hydrauliczna

- Niewłaściwie zymiarowane przewody ssania i tłoczenia
- Nieprawidłowe podłączenie przewodów z powodu niewłaściwego materiału lub niewłaściwych połączeń
- 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 tłoczenia i ssania
- Lewarowanie (przedmuchiwanie) przy instalacji bez zaworów zwrotnych (stabilizujących)
- Uszkodzenia spowodowane przez niewytlumione siły masy przyspieszającej
- Przekroczenie dopuszczalnego ciśnienia po stronie ssącej i tłoczącej
- Korzystanie z uszkodzonych części

3.6.3 Niewłaściwa instalacja elektryczna

- Podłączenie napięcia sieciowego bez przewodu ochronnego
- Niezabezpieczona lub niezgodna z normą sieć
- Odłączenie zasilania nie jest możliwe natychmiast lub nie dość łatwo wykonalne
- Niewłaściwe przewody łączące do napięcia sieciowego
- Osprzęt pompy dozującej podłączony do niewłaściwych gniazd
- Usunięcie przewodu ochronnego

3.6.4 Wadliwe uruchomienie

- Uruchomienie uszkodzonego urządzenia
- Zawory odcinające zamknięte podczas rozruchu
- Przewód ssawny lub tłoczny zamknięte np. poprzez zatyczki
- Personel nie poinformowany przed uruchomieniem
- Ponowne uruchomienie po konserwacji bez przywrócenia wszystkich urządzeń ochronnych, zamocowań itp.
- Brak lub niewłaściwa odzież ochronna

3.6.5 Wadliwa eksploatacja

- Urządzenia zabezpieczające nie działają prawidłowo lub zostały zdemontowane
- Nieautoryzowane modyfikacje pompy dozującej
- Ignorowanie usterek eksploatacyjnych
- Usuwanie awarii przez niewystarczająco wykwalifikowanych pracowników
- Osady w głowicy dozującej z uwagi na niedostateczne splukiwanie, zwłaszcza przy zawieszinach
- Mostkowanie (obchodzenie) zewnętrznych zabezpieczeń
- Obsługa utrudniona przez niedostateczne oświetlenie lub trudno dostępnych maszyny
- Obsługa nie jest możliwa z powodu zanieczyszczonego i słabo czytelnego wyświetlacza pompy dozującej
- Przetłaczanie mediów dozowanych do których urządzenie nie jest przeznaczone
- Tłoczenie mediów zawierających cząstki lub zanieczyszczonych
- Brak lub niewłaściwa odzież ochronna

3.6.6 Wadliwa konserwacja

- Prowadzenie czynności konserwacyjnych podczas pracy
- Wykonywanie prac, które nie są opisane w niniejszej instrukcji obsługi
- Brak odpowiednich, regularnych kontroli prawidłowego funkcjonowania
- Brak wymiany uszkodzonych części lub przewody o niewystarczającej izolacji
- Brak zabezpieczenie przed ponownym włączeniem w trakcie konserwacji
- Stosowanie środków czyszczących, które wchodzi w reakcje z dozowanym medium
- 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

3.6.7 Nieprawidłowe wyłączenie z eksploatacji

- Niecałkowite usunięcie dozowanego medium
- Demontaż przewodów podczas pracy pompy
- Urządzenie nie odłączone od zasilania
- Użycie niewłaściwych narzędzi do demontażu
- Brak lub niewłaściwa odzież ochronna

3.6.8 Nieprawidłowa utylizacja

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

4 Opis produktu

4.1 Właściwości

MAGDOS LD jest membranową pompą dozującą o napędzie elektromagnetycznym, stosowaną w sytuacjach, gdy wymagane są dokładne wyniki dozowania.

Charakteryzuje się następującymi właściwościami:

- Zakres wydajności od 0,5 do 15,3 l / h, do 16 bar,
- Powtarzalna dokładność dozowania $\pm 2\%$,
- Zintegrowane automatyczne odpowietrzanie głowicy dozującej (z wyjątkiem głowic dozujących ze stali nierdzewnej (1.4571)),
- przystosowane do bardzo agresywnych lub toksycznych mediów dozowanych,
- Tryby pracy: Tryb ręczny, wejście impulsowe
- Wyświetlacz graficzny: 128 x 64 px, 1,5" monochromatyczny, podświetlany,
- cztery przyciski wielofunkcyjne do obsługi,
- Możliwy montaż naziemny i montaż bezpośrednio do ściany,
- Przyłącza: Wtyczka M12x1, kodowana A,

4.2 Zakres dostawy

Proszę porównać dokumenty wysyłkowe z zakresem dostawy.

Następujące elementy są zawarte w zestawie:

- Pompa dozująca MAGDOS LD,
- 1 zestaw przyłączy zaciskowych do strony ssącej i tłoczącej węży o średnicy 4/6 mm, 6/9 mm i 6/12 mm (tworzywo PVC, PP i PVDF),
- 3 zaślepki do przyłączy elektrycznych (zamontowane na pompie dozującej),
- 2 sznury gumowe do styków elektrycznych (zamontowane w gniazdach 1 i 3)
- Kabel z gniazdem wtykowym M12x1, kodowanie A, 2 m długości, otwarty koniec kabla 4-biegunowy

Przewód zasilający,

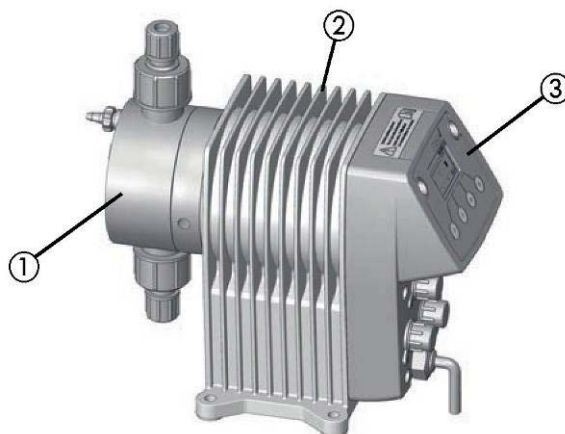
Instrukcja obsługi,

Certyfikat z badań i atest (opcjonalnie)

Zestaw akcesoriów (opcjonalnie).

4.3 Budowa pompy dozującej

4.3.1 Widok ogólny

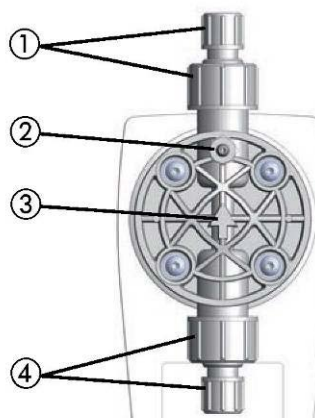


Ilustr. 4-1: Przegląd Pompy dozującej MAGDOS LD,

Nr	Oznaczenie
①	Głowica dozująca
②	Jednostka napędowa
③	Sterowanie

Tabela 4-1: Nazwy części

4.3.2 Głowica dozująca



Ilustr. 4-2: Głowica dozująca

Nr	Oznaczenie
①	Zawór i przyłącze po stronie tłoczenia
②	Zintegrowane odpowietrzanie głowicy dozującej (tylko w wersji z tworzywa sztucznego)
③	Strzałka wskazująca kierunek przepływu dozowanego medium
④	Zawór i przyłącze po stronie ssania

4.3.3 Elementy sterowania



Ilustr. 4-3: Sterowanie Pompy dozującej MAGDOS LD,

Nr	Oznaczenie
①	Wyświetlacz graficzny
②	Wielofunkcyjne przyciski do sterowania
③	Gniazda przyłączeniowe do zewnętrznej obsługi lub podłączenia akcesoriów
④	Kabel zasilający do zaopatrywania w energię

Tabela 4-2: Nazwy części

4.4 Opis funkcji

Pompy dozujące są pompami wyporowymi. Są one stosowane, gdy wymagane jest dokładnie zdefiniowane przetłaczanie medium. Tłoczona jest stała objętość na skok lub jednostkę czasu.

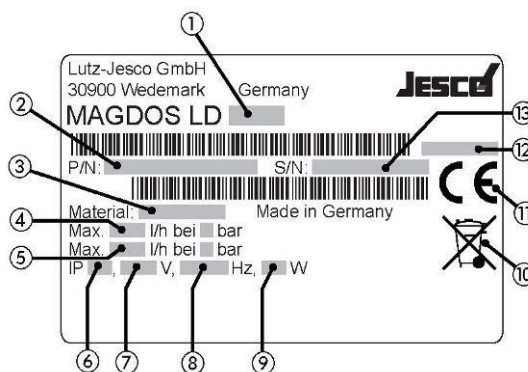
Dozowane medium jest tłoczone względnie odmierzone przez powtarzalnych sekwencje skoku ssania i następnie skoku tłoczenia. Wywołuje to pulsujące natężenie przepływu.

Jeśli pompa dozująca znajduje się w fazie skoku 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 skoku 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.

4.5 Tabliczka znamionowa

Na urządzeniu montowane są wskazówki dotyczące bezpieczeństwa lub działania produktu. Muszą być one czytelne w trakcie cyklu życia produktu.



Ilustr. 4-4: Tabliczka znamionowa MAGDOS LD,

Nr	Oznaczenie
①	Produkt, typ, wielkość nominalna
②	Numer artykułu
③	Materiały konstrukcyjne głowicy dozującej / materiały konstrukcyjne uszczeltek
④	Maksymalna wydajność pompy/ moc tłoczenia przy średnim ciśnieniu
⑤	Maksymalna wydajność pompy/ moc tłoczenia przy maksymalnym ciśnieniu
⑥	Stopień ochrony
⑦	Zasilanie
⑧	Częstotliwość
⑨	Pobór mocy
⑩	Znak WEEE
⑪	Symbol zgodności z obowiązującymi dyrektywami europejskimi
⑫	Miesiąc /rok budowy
⑬	Numer seryjny

Tabela 4-3: Tabliczka znamionowa

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 w rozdziale "Charakterystyki" (patrz strona 46).

Informacja wejściowa	Wartość	Wielkość MAGDOS LD						
		05	1	2	4	B	10	15
Wydajność przy maks. przeciwcisnieniu	l / h	0,36	0,76	1,9	3,4	6,2	9,0	13
	ml / skok	0,05	0,05	0,2	0,31	0,57	0,83	0,86
Maks. ciśnienie tłoczenia.	bar	16				B	6	3
Wydajność pompy przy średnim przeciwcisnieniu	l / h	0,54	1,1	2,3	3,8	6,8	10	15
	ml / skok	0,08	0,08	0,24	0,35	0,63	0,92	1,02
Średnie ciśnienie tłoczenia	bar	B				4	3	1
Maks. częstotliwość skoków.	min ⁻¹	120	250	160	180			250
Wysokość zasysania dla mediów bez odgazowywania (przy napelnionej rurze ssącej)	mWS	5		3		2		

Tabela 5-1: Charakterystyka

5.2 Warunki pracy i ograniczenia

Informacja wejściowa	Wartość	Wielkość MAGDOS LD
		05 - 15
Dopuszczalna temperatura otoczenia	°C	5 - 45 (przy częściach PCV 5-40)*
Względna wilgotność powietrza	%	maks. 90
Maks. poziom ciśnienia akustycznego (bezcisnieniowy)	dB(A)	6B - 75
Maks. poziom ciśnienia akustycznego (przy ciśnieniu testowym)	dB(A)	65 - 70
Maks. ciśnienie wlotowe	mbar	B00
Limity lepkości	mPa s	300** / 1000***
Regulowany zakres dozowania	%	0 - 100

Tabela 5-2: Warunki pracy i ograniczenia

* Zastosowanie pomp dozujących w temperaturze otoczenia poniżej 5 °C musi być badane indywidualnie. Proszę w takich przypadkach skontaktować się z producentem.

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

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

5.2.1 Zatwierdzone temperatury mediów

Informacja wejściowa	Wartość	MAGDOS LD (wszystkie rozmiary)
Głowica dozująca z PVC	°C	0 – 35
Głowica dozująca z PP	°C	0 – 60
Głowica dozująca z PVDF	°C	0 – 80

Tabela 5-3: Zatwierdzone temperatury mediów

5.3 Dane elektryczne

Informacja wejściowa		Wartość	Wielkość MAGDOS LD						
			05	1	2	4	6	10	15
Zasilanie			230 V AC ± 10%, 50/60 Hz lub 115 V AC ± 10%, 50/60 Hz (patrz tabliczka znamionowa)						
Pobór mocy		W	B	13	19	25		22	
Pobór prądu maks. podczas skoku	przy 115 V AC	A	1,8		2,3	2,5		2,3	
	przy 230 V AC		0,9		1,1	1,4		1,2	

Tabela 5-4: Dane elektryczne

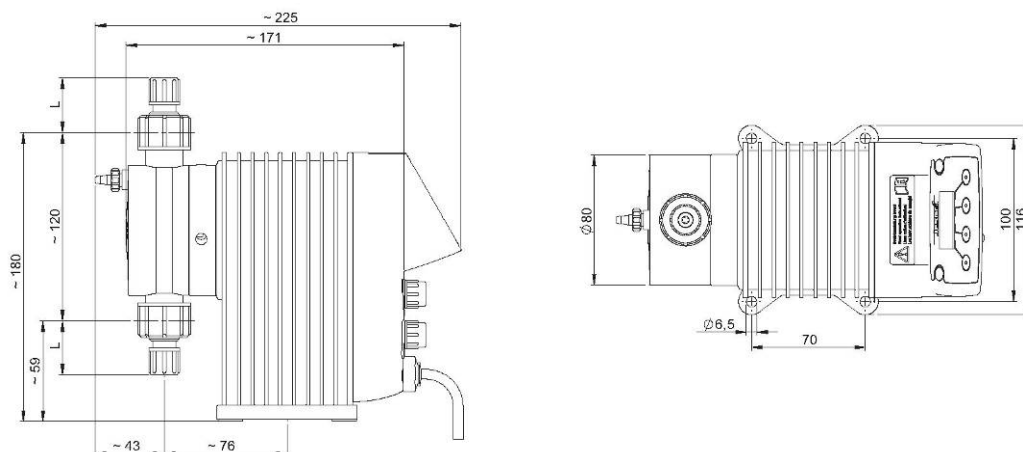
5.4 Pozostałe dane

Informacja wejściowa	Wartość	Wielkość MAGDOS LD						
		05	1	2	4	6	10	15
Waga	kg	~ 3,2						
Średnica membrany	mm	24		33		39		
Kabel zasilania elektrycznego	m	1.8 (z wtyczką)						
Stopień ochrony		IP65 (z osłonkami na złączach)						
Klasa izolacji		F						
Przylącze zaworu		G 5/8 z zewnątrz						
Wielkość zaworu		DN3		DN4				

Tabela 5-5: Pozostałe dane

6 Wymiary

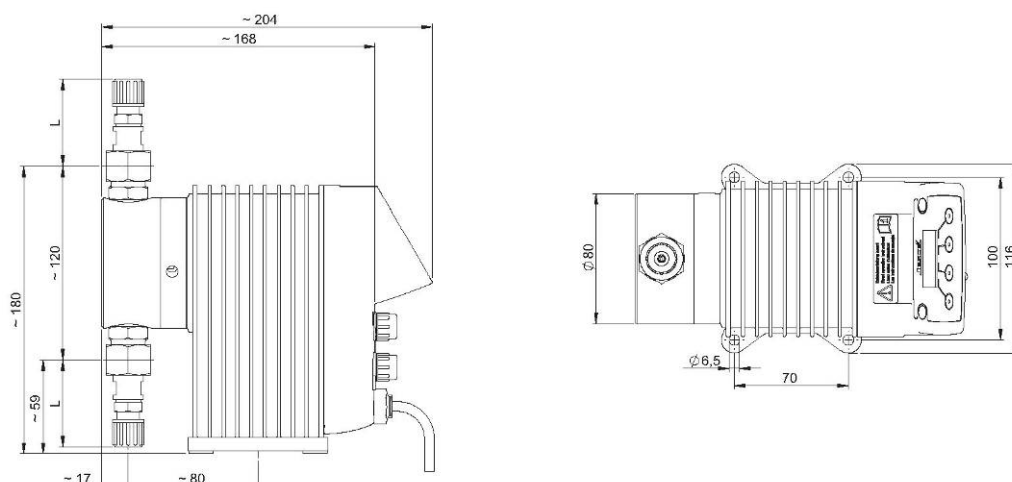
6.1 MAGDOS LD z głowicą dozującą wykonaną z PCV, PP lub PVDF



Ilustr. 6-1: MAGDOS LD z głowicą dozującą wykonaną z PCV, PP lub PVDF (wszystkie wymiary w mm)

Przylącze	Materiał	Wymiar	Szerokość nominalna	L
Przylącze zaciskowe węża	PVC / PP / PVDF	4/6 mm	DN4	31
		1/4x3/8"	1/4"	34
		6/9 mm	DN6	34
		6/12 mm	DN6	15

6.2 MAGDOS LD z głowicą dozującą wykonaną ze stali nierdzewnej (1.4571)



Ilustr. 6-2: MAGDOS LD z głowicą dozującą wykonaną ze stali nierdzewnej (1.4571) (wszystkie wymiary w mm)

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

7 Montowanie pompy dozującej



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

Elektrycznie przewodząca ciecz może przeniknąć przez nieodpowiednio zabezpieczoną obudowę pompy, do połączeń kablowych i gniazdka sieciowego.

- ⇒ Upewnij się, że wszystkie środki bezpieczeństwa spełniają co najmniej wymagania klasy ochrony IP65.
- ⇒ Ustawić pompę dozującą w taki sposób, aby woda nie mogła przedostać się do wnętrza obudowy.



OSTROŻNIE

Ryzyko powstania obrażeń i strat materialnych!

Ze strony trudno dostępnej pompy dozującej może wynikać niebezpieczeństwo związane z nieprawidłową eksploatacją i złą konserwacją.

- ⇒ Pompę dozującą należy zainstalować tak, aby była ona dostępna w każdej chwili.

7.1 Wskazówki dotyczące ustawienia

Podczas montażu przestrzegać następujących zasad:

- Zawory muszą być ustawione pionowo: Zawór tłoczący powyżej, zawór ssący poniżej. Przestrzegać strzałki, która jest przymocowana do głowicy dozującej. Głowica dozująca musi być ustawiona tak, aby strzałka była skierowana w górę.
- Pompa dozująca powinna być zainstalowana na wysokości dostosowanej do użytkownika.
- Nie może być ona zamontowana pod sufitem.
- Rama względnie fundament do montażu pompy dozującej nie mogą być narażone na drgania. Musi być zapewniona eliminacja wibracji i stabilne ustawienie.
- W obszarze głowicy dozującej oraz zaworu ssawnego i tłoczącego powinna być zapewniona wystarczająca ilość miejsca, aby te elementy mogły być łatwo usunięte, 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. Musi być zapewniony wystarczający przepływ powietrza wokół niej.
- Maksymalna temperatura otoczenia musi być utrzymywana, patrz punkt "warunki i ograniczenia eksploatacyjne" na stronie 13 Promieniowanie ciepłe 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 15).
- Moment dokręcenia śrub mocujących wynosi 1,5 do 2 Nm.

7.2 Przykłady montażu

7.2.1 Montaż na uchwycie ściennym



Ilustr. 7-1: Montaż na uchwycie ściennym

W celu zmniejszenia dźwięku materiałowego, pompa dozująca jest przykręcona na uchwycie ściennym za pomocą elementów gumowych. Materiał wymagany do tego celu jest dostarczony razem ze wspornikiem ściennym.

7.2.2 Montaż na ścianie



Ilustr. 7-2: Montaż na ścianie

Poza montażem do posadzki pompa dozująca może być zamocowana bezpośrednio do ściany bez dodatkowych elementów. Głowica dozująca jest odpowiednio obracana, w celu zagwarantowania kierunku przepływu medium przez głowicę dozującą.

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 MAGDOS LD, zagwarantować niezawodność lub w celu uzyskania wysokiej dokładności dozowania.

	OSTRZEŻENIE
Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami! Materiały, z których wykonana jest pompa dozująca oraz elementy hydrauliczne urządzenia musi 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. ⇒ Upewnij się, że użyte materiały są odpowiednie dla przetłaczanego medium. ⇒ O Upewnij się, że użyte smary, kleje, uszczelnienia itp. są odpowiednie dla przetłaczanego medium.	

	OSTRZEŻENIE
Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami! W przypadku pęknięcia membrany może nastąpić niekontrolowany wyciek dozowanego medium. W zależności od charakteru i stopnia niebezpieczeństwa dozowanego medium następstwem mogą być obrażenia/zranienia. ⇒ Należy zainstalować odprowadzenie wycieków.	

	OSTRZEŻENIE
Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami! Pompa dozująca może wygenerować wielokrotność swojego ciśnienia znamionowego. Zablokowanie przewodu tłoczącego może spowodować wyciek dozowanego medium. W zależności od charakteru i stopnia niebezpieczeństwa dozowanego medium następstwem mogą być obrażenia/zranienia. ⇒ Zainstalować zawory przelewowe.	

	OSTROŻNIE
Ryzyko powstania obrażeń i strat materialnych! Wierzchołki wykresu ciśnienia mogą spowodować wibrację rur i doprowadzić do rozerwania. Może to spowodować urazy spowodowane przez niekontrolowane rurociągi lub wyciek dozowanego medium. ⇒ Zainstaluj tłumiki pulsacji.	

	UWAGA
Uszkodzenie napędu spowodowane przeciążeniem Relacje ciśnienia pomiędzy stroną tłoczącą a stroną ssącą muszą być zrównoważone, gdyż w przeciwnym razie może nastąpić przeciążenie przeciążenia. Może to prowadzić do niekontrolowanego dozowania, spowodować uszkodzenie instalacji rurowej i pompy dozującej. ⇒ Upewnij się, że ciśnienie po stronie tłocznej jest o co najmniej 1 bar wyższe niż po stronie ssącej.	

	UWAGA
Zakleszczenie gwintu (wzarcie się gwintu) 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. ⇒ Przed przykręceniem należy nasmarować odpowiednie części smarem (np. spray PTFE). Upewnij się, że środek smarujący jest dostosowany do przetłaczanego medium.	

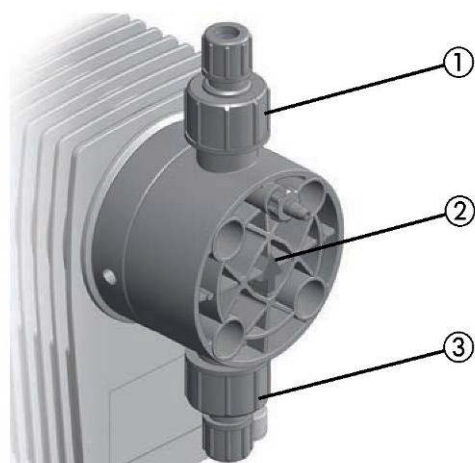
8.1 Rozplanowanie instalacji

- Należy koniecznie uwzględnić dane techniczne pompy dozującej (patrz "Dane techniczne" na stronie 13), a instalacja musi być do nich dostosowana (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 węża, nie prowadził do trwałego uszkodzenia elementów instalacji oraz budynków.
- Otwór lekażowy głowicy dozującej musi być widoczny, w celu umożliwienia wykrycia pęknięcia membrany. Odpływ z odprowadzenie wycieku musi być możliwy dzięki grawitacji.
- Jeżeli stosowane są środki niebezpieczne, instalacja musi być zaprojektowana tak, aby na wyjściu 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 z tego względu połączone za pomocą przewodów elastycznych rurowych z pompy dozującej.
- Średnice rur i zainstalowanych armatur powinny być w tym samym rozmiarze lub większe od średnic nominalnych zaworów pompy dozującej (ssącego i tłocznego).
- Przewód ssawny powinien być możliwie jak najkrótszy.
- Należy unikać zwijania się węży.
- Należy unikać pętli, ponieważ mogą się zbierać pęcherzyki powietrza.

8.3 Ustawienie głowicy dozującej



Ilustr. 8-1: Ustawienie głowicy dozującej

Podczas podłączania przewodów dozowania do pompy dozującej konieczne jest wzięcie pod uwagę kierunku przepływu (patrz strzałka ②). Głowica dozująca musi być ustawiona w pionie. Ustawienie może być zmieniane co 90°.

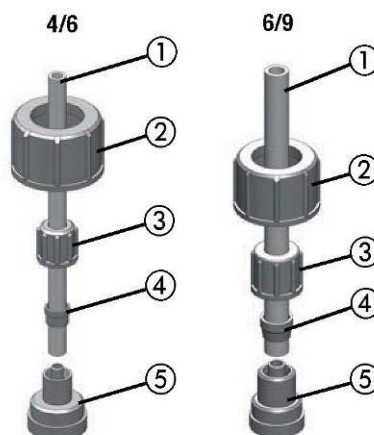
Zawór ssący ③ musi zawsze skierowany w dół. Według wskazania strzałki ② i zaworu tłocznego ① zawsze w górę. Jest to niezależne od ustawienia głowicy dozującej w stosunku do napędu.

8.4 Przyłącza hydrauliczne

8.4.1 Podłączanie przyłącza zaciskowego węża

W zależności od stanu węża (materiał, średnica wewnętrzna i grubość ścianek) należy, dla zapewnienia maksymalnego obciążenia ciśnieniem wybrać odpowiednie przyłącze węża.

8.4.1.1 Rozmiar 4IB i BI9



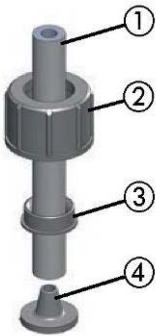
Ilustr. 8-2: Zaciski węża 4/6 oraz 6/9 (średnica wewnętrzna i zewnętrzna w mm)

Wykonaj następujące czynności:

1. Przetnij wąż ① czysto i dokładnie prostopadle do długości.
2. Włóż uszczelnienie odpowiednie do przetwarzanego medium między złącze ⑤ i zawór pompy dozującej.
3. Przykręć element złącza ⑤ z nakrętką nasadową ② do zaworu pompy dozującej.
4. Nakręć nakrętkę łączkową ③ i pierścień zaciskowy ④ na wąż.
5. Włóż wąż ① do oporu na końcówkę elementu przyłącza ⑤.
6. Przesuń pierścień zaciskowy ④ na końcówkę elementu przyłącza ⑤ i skróć go z nakrętką łączkową ③.
7. Tak samo postąpić przy podłączeniu do innego zaworu pompy dozującej.

✓ **Przyłącze zaciskowe węża podłączone.**

8.4.1.2 Rozmiar 6/12



Ilustr. 8-3: Przyłącze zaciskowe węża 6/12 (średnica wewnętrzna i zewnętrzna w mm)

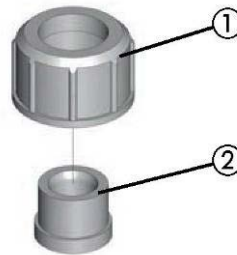
Przyłącze zaciskowe węża 6/12 zaprojektowane jest tylko z jedną nakrętką. Przejmuje ono zadanie zacisku węża na końcówce elementu przyłącza, a także zamocowania do zaworu dozującego.

Wykonaj następujące czynności:

1. Przetnij wąż ① czysto i dokładnie prostopadłe do długości.
2. Włóż uszczelnienie odpowiednie do przetwarzanego medium między złącze ④ i zawór pompy dozującej.
3. Nakręć nakrętkę złączkową ② i pierścień uszczelniający ③ na wąż ①.
4. Wciśnij koniec węża ① na tulejkę przyłącza ④. Czynność ta może być ułatwiona, gdy koniec węża jest zwilżony od strony wewnętrznej lub gdy tulejka jest delikatnie powleczone środkiem smarującym. Wąż powinien nasunięty co najmniej na dwie trzecie długości tulejki elementu przyłącza.
5. Wsuń pierścień uszczelniający ③ na wąż ① do obszaru stożka na tulejce elementu przyłącza ④.
6. Nakręć nakrętkę nasadową ② na zawór pompy dozującej.

✓ **Przyłącze zaciskowe węża podłączone.**

8.4.2 Podłączenie przyłącza wklejanego



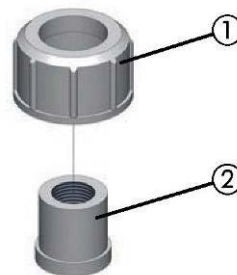
Ilustr. 8-4: Przyłącze wklejane

Wykonaj następujące czynności:

1. Dotnij rurę PVC na długość.
2. Wsuń nakrętkę nasadową ① na rurę.
3. Sklej złączkę wklejaną ② z rurą (przestrzegaj uwag producenta kleju).
4. Włóż uszczelnienie odpowiednie do przetwarzanego medium między złącze i zawór pompy dozującej.
5. Nakręć nakrętkę nasadową ① na zawór pompy dozującej.

✓ **Przyłącze wklejane jest podłączone.**

8.4.3 Podłączanie przyłącza gwintowanego



Ilustr. 8-5: Przyłącze gwintowe

Wykonaj następujące czynności:

1. Dotnij rurę na długość.
2. Natnij gwint na ② na końcu rury.
3. Wsuń nakrętkę nasadową ① na rurę.
4. Uszczelnij gwint ②. Przy wyborze materiału uszczelniającego zwróć uwagę na jego trwałość (materiał, temperatura, ciśnienie).
5. Włóż uszczelnienie odpowiednie do przetwarzanego medium między złącze i zawór pompy dozującej.
6. Nakręć nakrętkę nasadową ① na zawór pompy dozującej.

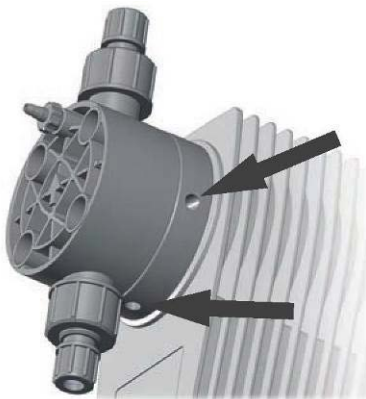
✓ **Przyłącze gwintowane podłączone.**



W normalnych warunkach wystarczające jest skręcenie połączeń hydraulicznych ręcznie. Z uwagi na osadzanie się materiału zacisk połączenia gwintowego może ulec poluzowaniu. W związku z tym, należy dokręcić śruby przed uruchomieniem urządzenia.

8.5 Podłączenie odpływu wycieków

Pompy dozujące Lutz-Jesco GmbH są produkowane zgodnie z najwyższymi standardami jakości i mają długą żywotność. 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 odprowadzany przez otwór lekażowy. Na kołnierzu głowicy dozującej są to trzy otwory. W zależności od ustawienia pompy dozującej, wyciek odprowadzany jest przez otwór prowadzący w dół.



Ilustr. 8-6: Otwory odprowadzenia wycieku



UWAGA

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.

- ⇒ Przechwycić wydostający się przeciek do tacy ociekowej.
- ⇒ Alternatywnie, przeciek może być odprowadzony poprzez nachylenie powyżej lejka zbiornika do dozowania. Lejek powinien być zainstalowany w odpowiedniej odległości od otworu lekażowego.

8.6 Podłączenie odpowietrzania głowicy dozującej

Głowice dozujące MAGDOS LD posiadają zintegrowane odpowietrzenie głowicy dozującej (z wyjątkiem głowic dozujących ze stali nierdzewnej).

Aby poznać procedurę odpowietrzania patrz "odpowietrzanie pomp dozujących" na stronie 34.



Ilustr. 8-7: Odpowietrzanie głowicy dozującej z przyłączem do węża

Wykonaj następujące czynności:

1. Podłączyć przewód do 4/6 do odpowietrzania głowicy dozującej.
2. Drugi koniec węża umieścić w zbiorniku dozującym lub w pojemniku.

✓ **Odpowietrzanie głowicy dozującej podłączone.**

8.7 Sprzęt hydrauliczny

Poniższe rozdziały dają przegląd 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.

8.7.1 Miejsca iniekcji

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

Miejsca iniekcji spełniają dwie zasadnicze funkcje:

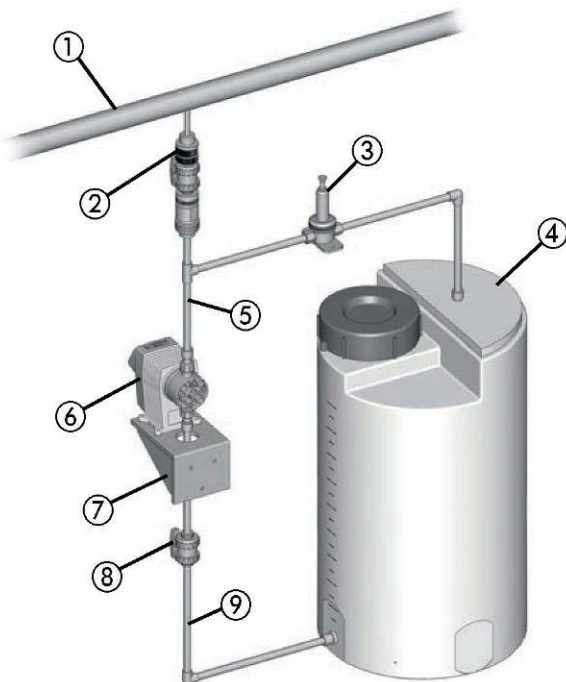
- Dawkują czynnik w głównej linii.
- Zapobiegają cofaniu do przewodu ciśnieniowego przez zawór zwrotny.

Wskazówki dotyczące instalacji:

- Miejsca iniekcji o dwu-kulowej konstrukcji muszą być zainstalowane pionowo od dołu, w głównej linii. Miejsca iniekcji w węzłach i miejsca drenażu amortyzowane sprężyną są montowane 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 mogą być łatwo zamykane i demontowane.

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

Tabela 8-1: Nazwy części



Ilustr. 8-8: Instalacja z miejscem iniekcji

8.7.2 Wodomierz kontaktowy

Wodomierz kontaktowy mierzy przepływ wody w przewodzie i wysyła impuls do pompy dozującej, która następnie rozpoczyna dozowanie. Nawet przy dużych wahaniami przepływu jest dzięki temu możliwe idealnie proporcjonalne dozowanie.

Wodomierz kontaktowy jest połączony do gniazda 2 (patrz "gniazdo 2" na stronie 29).

Uwagi na temat obsługi można znaleźć w rozdziale "Praca z wodomierzem-kontaktowym" na stronie 37.



Ilustr. 8-9: MAGDOS LD Instalacja na wodomierzu

8.7.3 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.

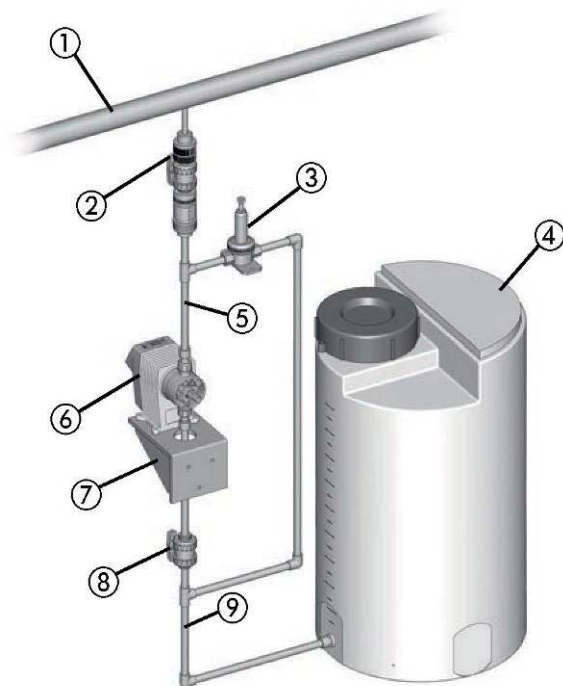
Niedopuszczalnie wysokie ciśnienie może wystąpić, jeśli:

- Zawory odcinające są zamknięte, pomimo pracującej pompy dozującej,
- Przewody uległy zatkaniam.

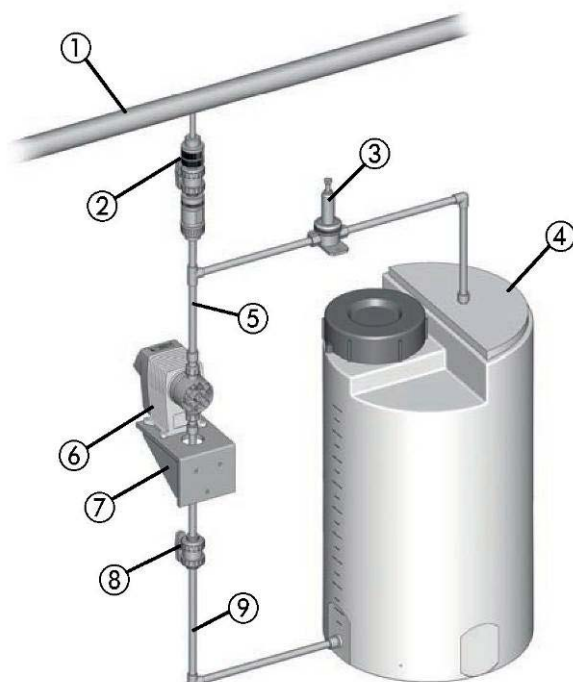
Zawór przelewowy przy odpowiednim ciśnieniu otwiera przewód obejścia i chroni system przed uszkodzeniem z powodu nadmiernego ciśnienia.

Wskazówki dotyczące instalacji:

- Przewód odprowadzający dozowane medium z zaworu przelewowego musi prowadzić z powrotem do zbiornika dozującego lub wanny wychwytującej.
- 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 żaden zawór zwrotny lub zawór stopowy.
- Zawór przelewowy należy zainstalować jak najbliżej głowicy dozującej.



Ilustr. 8-10: Instalacja z zaworem przelewowym - powrót do przewodu ssącego



Ilustr. 8-11: Instalacja z zaworem przelewowym - powrót do zbiornika dozującego

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

Tabela 8-2: Nazwy części

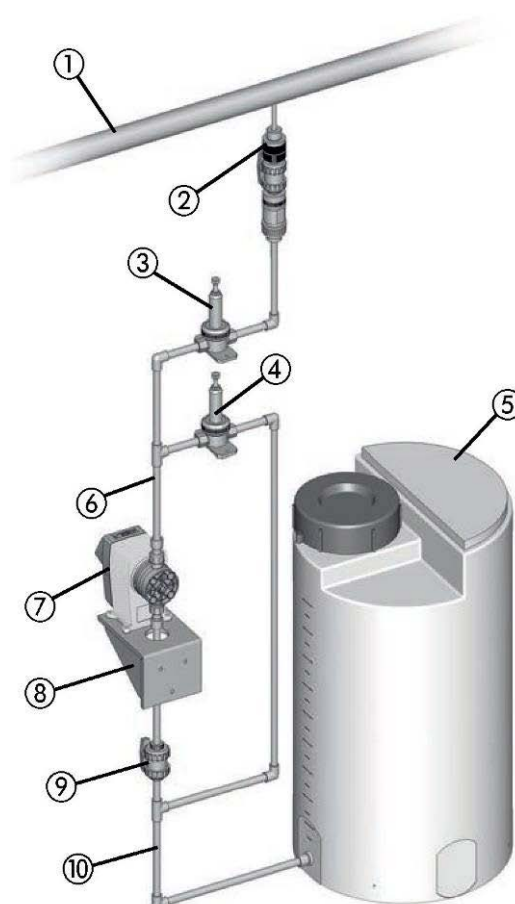
8.7.4 Zawór stabilizacji ciśnienia

Zawory stabilizacji ciśnienia są wymagane, jeżeli:

- w systemie występują zdecydowane 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 zdefiniowanego stałego ciśnienia.

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



Ilustr. 8-12: Instalacja z zaworem stabilizacji ciśnienia

Nr	Oznaczenie
①	Przewód główny
②	Miejsce iniekcji z zaworem odcinającym
③	Zawór stabilizacji ciśnienia
④	Zawór przelewowy
⑤	Pojemnik dozowania

Tabela 8-3: Nazwy części

Nr	Oznaczenie
⑥	Przewód ciśnieniowy
⑦	Pompa dozująca MAGDOS LD
⑧	Uchwyt ścienny
⑨	Zawór odcinający
⑩	Przewód ssący

Tabela 8-3: Nazwy części

8.7.5 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 na stronie ssącej:

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

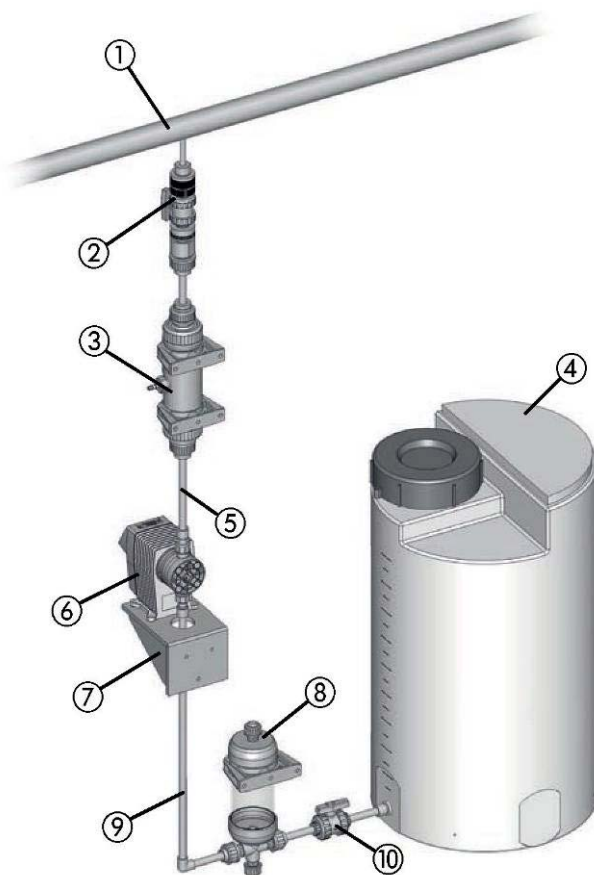
Tłumiki pulsacji spełniają jednak także dodatkową ważną funkcję bezpieczeństwa, ponieważ zapobiegają występowaniu skoków ciśnienia, nie pozwalając na wibrację rur mogącą doprowadzić do ich rozerwania.

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 powinny montowane łącznie z zainstalowanymi za nimi zaworami dławiącymi lub zaworami stabilizacji ciśnienia. Tłumienie pulsacji może być dalej optymalizowane przez odpowiednią regulację zaworów.
- Aby uniknąć niepotrzebnych strat wywołanych tarciami w rurach, przewody łączące należy układać w prostych odcinkach i dostosowując je do szerokości znamionowej przyłącza tłumika pulsacji.
- Większe tłumiki pulsacji i te z przyłączami węży muszą być zamocowane oddzielnie.
- Przewody rurowe nie mogą przekazywać żadnych naprężeń mechanicznych na tłumiki pulsacji.



Ilustr. 8-13: Instalacja z tłumikami pulsacji

Nr	Oznaczenie
①	Przewód główny
②	Miejsce iniekcji z zaworem odcinającym
③	Tłumik pulsacji
④	Pojemnik dozowania
⑤	Przewód ciśnieniowy
⑥	Pompa dozująca MAGDOS LD
⑦	Uchwyt ścienny
⑧	Tłumik pulsacji na ssaniu
⑨	Przewód ssący
⑩	Zawór odcinający

Tabela 8-4: Nazwy części

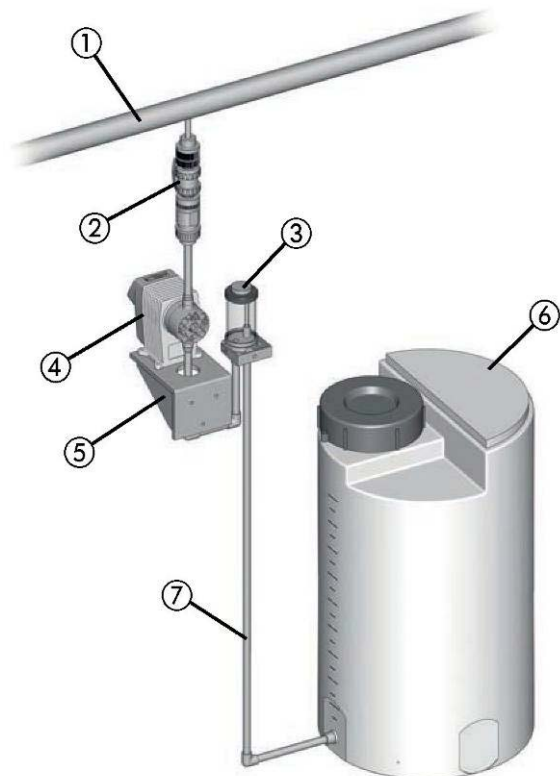
8.7.6 Wspomaganie ssania

Wspomaganie ssania zaleca się w szczególności przy:

- pompach dozujących z małą objętością przepływu na skok lub niskich ustawieniach długości skoku,
- 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.



Ilustr. 8-14: Instalacja ze wsparciem ssania

Nr	Oznaczenie
①	Przewód główny
②	Miejsce iniekcji z zaworem odcinającym
③	Wspomaganie ssania
④	Pompa dozująca MAGDOS LD
⑤	Uchwyt ścienny

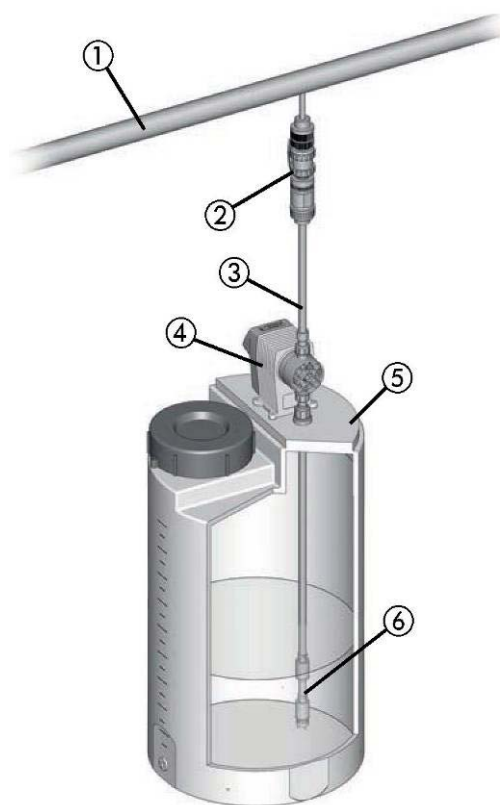
Tabela 8-5: Nazwy części

Nr	Oznaczenie
⑥	Pojemnik dozowania
⑦	Przewód ssący

Tabela 8-5: Nazwy części

8.7.7 Monitorowanie poziomu

Monitorowanie poziomu dozowanej substancji po stronie ssącej, w celu uniknięcia sytuacji, kiedy pojemnik jest opróżniony do pusta i umożliwienia jego uzupełnienia w odpowiednim czasie.



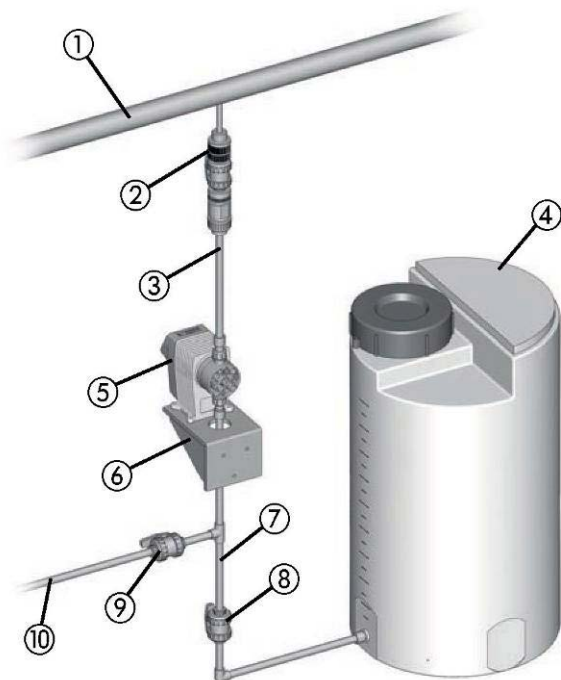
Ilustr. 8-15: Instalacja z monitorowaniem poziomu

Nr	Oznaczenie
①	Przewód główny
②	Miejsce iniekcji z zaworem odcinającym
③	Przewód ciśnieniowy
④	Pompa dozująca MAGDOS LD
⑤	Pojemnik dozowania
⑥	Przewód ssący z monitorowaniem poziomu

Tabela 8-6: Nazwy części

8.7.8 Dozowanie zawiesin

Podczas dozowania zawiesin konieczne jest regularne przepłukiwanie głowicy, aby uniknąć sedimentacji. W tym celu przewód zasilający dla medium płuczącego (woda) jest wbudowany w instalację po stronie ssania.



Ilustr. 8-16: Dozowanie zawiesin

Nr	Oznaczenie
①	Przewód główny
②	Miejsce iniekcji z zaworem odcinającym
③	Przewód ciśnieniowy
④	Pojemnik dozowania
⑤	Pompa dozująca MAGDOS LD
⑥	Uchwyt ścienny
⑦	Przewód ssący
⑧	Zawór odcinający
⑨	Zawór odcinający
⑩	Przewód przepłukiwania głowicy dozującej

Tabela 8-7: Nazwy części

8.7.9 Regulator ciśnienia ssania

Regulator ciśnienia ssania może być wymagany, jeżeli instalacja po stronie ssania systemu ma zmienne ciśnienie 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 pozytywne ciśnienie dopływu spada.

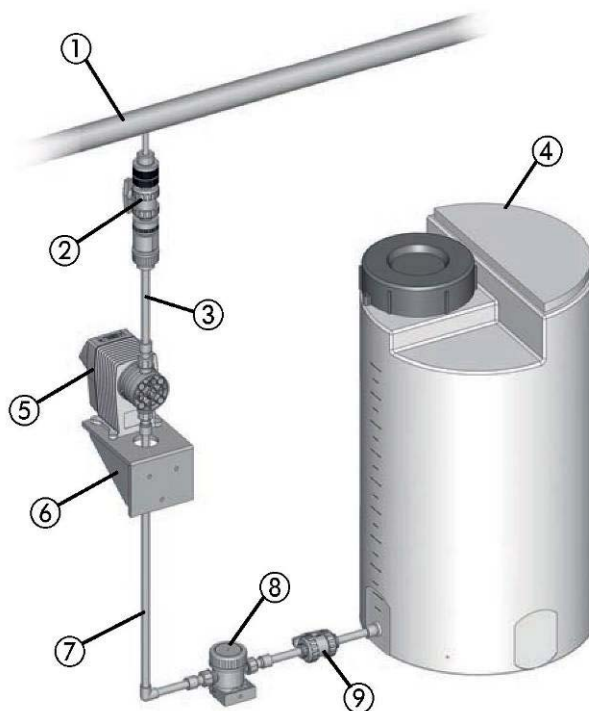
Inne problemy, które ewentualnie mogą powstać:

- Zwiększone zużycie pompy dozującej w postaci np. pęknięcia membrany przez intensywnie oddziałujące siły, 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. Regulator ciśnienia ssania jest otwierany przez ciśnienie ssania pompy dozującej. To gwarantuje, że dozowane medium nie może płynąć, gdy pompa nie działa lub gdy ze względu na pęknięcie przewodu nie może wytworzyć próżni.

Wskazówki dotyczące instalacji:

- W przypadku korzystania z dużych regulatorów ciśnienia ssania należy zapewnić tłumik pulsacji po stronie ssącej.



Ilustr. 8-17: Instalacja z regulatorem ciśnienia ssania

Nr	Oznaczenie
①	Przewód główny
②	Miejsce iniekcji z zaworem odcinającym
③	Przewód ciśnieniowy
④	Pojemnik dozowania
⑤	Pompa dozująca MAGDOS LD
⑥	Uchwyt ścienny
⑦	Przewód ssący
⑧	Regulator ciśnienia ssania
⑨	Zawór odcinający

Tabela 8-8: Nazwy części

9 Instalacja elektryczna



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

W przypadku awarii elektrycznej musi być zapewniona możliwość szybkiego odłączenia pompy dozującej od sieci.

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



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo automatycznego rozruchu!

Pompa dozująca nie ma wyłącznika / włącznika 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 mogą być straty materialne i obrażenia ciała.

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



UWAGA

Uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym napięciem sieciowym

Podłączenie do niewłaściwego napięcia zasilania prowadzi do uszkodzenia pompy dozującej.

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



UWAGA

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.

⇒ Podłączaj pompę dozującą tylko do gniazd z przewodem ochronnym (uziemiającym).

9.1 Zasady

- Pompa dozująca w zależności od modelu posiada zasilacz 230 V AC albo 115 V AC.
- 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.
- Pompa dozująca nie może być eksploatowana poprzez włączanie / wyłączanie zasilania sieciowego.
- Kable sygnałowe nie mogą być ułożone równolegle do linii elektroenergetycznych i przewodów sieciowych. Przewody zasilające i sygnałowe należy układać w oddzielnych kanałach. Skrzyżowania linii dokonuje się pod kątem 90°.



UWAGA

Zakłócenie funkcji z powodu otwartych kontaktów

MAGDOS LD posiada dwa zamontowane w gniazdach 1 i 3 giętke osłonki końcówek elektr. Są one elektrycznie przewodzące i zapewniają, że styki w gniazdach są zwarte, gdy przewody nie są podłączone. Jeśli giętkich osłonek końcówek elektr. brakuje w gniazdach 1 i 3, względnie gdy nie są prawidłowo podłączone a do gniazd nie są doprowadzone i podłączone przewody, wówczas pompa dozująca nie może zostać uruchomiona.

⇒ Umieścić giętke osłonki końcówek elektr. w gniazdach 1 i 3, jeśli nie podłączasz przewodów do gniazd.

⇒ Upewnij się, że giętke osłonki końcówek elektr. zostały podłączone do odpowiednich styków w instalacji (patrz uwagi w kolejnych rozdziałach).



Ilustr. 9-1: Usunięcie giętkich przewodów elektr.

9.2 Opis gniazd przyłączeniowych



Ilustr. 9-2: Gniazda przyłączeniowe 1 - 3

Wejścia	Gniazda przyłączeniowe
Wejście sygnału włączenia	1
Wejście impulsowe	2
Wejście poziomu	3

Tabela 9-1: Wejścia sterowania

9.2.1 Gniazdo przyłączeniowe 1

9.2.1.1 Wejście zezwolenia

Poprzez wejście zezwolenia, pompa dozująca może być uruchomiona lub zatrzymana z zewnątrz.

- Obwód bezpotencjałowy
- Przyłącze M12x1 kabel ze złączem żeńskim, kodowanie A
- Przypisanie pinów 3, 4

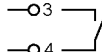
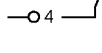
Pin	M12x1 (kodowanie A)	Przypisanie	Połączenie	Kolor przewodu*	
1	-	-	-	Brązowy	BN
2	-	-	-	Biały	WH
3		Masa (GND)		Niebieski	BU
4		Zewnętrzny ON / OFF		Czarny	BK

Tabela 9-2: Gniazdo przyłączeniowe 1

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

Aby ustawić funkcję **Zewnętrzny On/Off** patrz "Zewnętrzne włączenie / wyłączanie poprzez wejście zezwolenia" na stronie 38.

Zdejmowanie giętkich osłonek końcówek elektr.



Ilustr. 9-3: Giętka osłodka końcówek elektr. w gnieździe 1

Należy wyjąć giętką osłonkę końcówek elektr. przed podłączeniem przewodu do gniazda sieciowego.

Po wyjęciu kabla, giętka osłodka końcówki elektr. musi być ponownie wprowadzona w gniazdo. Włóż ją między pinami 1, 2 i 3, 4, jak pokazano na rys. 9-3.

9.2.2 Gniazdo przyłączeniowe 2

9.2.2.1 Wejście impulsowe

Poprzez wejście impulsowe możliwe jest sterowanie wydajnością przepływu w sposób pulsacyjny. Wydajność przepływu jest kontrolowana przez częstotliwość skoków i liczbę uderzeń pompy dozującej, w zależności liczby impulsów i odstępu impulsów.

- Wykonywany na miejscu, obwód bezpotencjałowy
- dla zestyku zwierne, np. wodomierza kontaktowego
- Długość impulsu min. 4 ms
- Przyłącze M12x1 kabel ze złączem żeńskim, kodowanie A
- Przypisanie pinów 1, 3

Aby ustawić tryb pracy **Zewn** patrz strona 35.

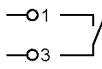
Pin	M12x1 (kodowanie A)	Przypisanie	Połączenie	Kolor przewodu*	
1		Impulsy		Brązowy	BN
2		-		Biały	WH
3		Masa (GND)		Niebieski	BU
4	-	-	-	Czarny	BK

Tabela 9-3: Gniazdo przyłączeniowe 2

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

9.2.3 Gniazdo przyłączeniowe 3

9.2.3.1 Wejście poziome

Podłączenie dla monitorowania poziomu zbiornika dozującego (np. przewód ssący z czujnikiem poziomu).

- Pre-alarm i alarm główny
- Obwód bezpotencjałowy
- Zestyk zwierny
- Przyłącze M12x1 kabel ze złączem żeńskim, kodowanie A
- Przypisanie pinów 1, 2, 3

Instrukcja instalacji dla monitorowania poziomu patrz strona 25.



Odpowiedni kabel połączeniowy z kodowaniem A gniazda przyłącza jest zintegrowany z przewodami ssącymi lub monitoringiem poziomu Lutz-Jesco GmbH. W przypadku korzystania ze starszych przewodów ssących wymagany jest adapter jack 3,5 mm. Adapter ten oraz dalsze przewody/kable podane są w cenniku firmy Lutz-Jesco GmbH.

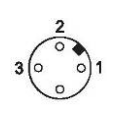
Pin	M12x1 (kodowanie A)	Przypisanie	Połączenie	Kolor przewodu*	
1		Pre-alarm	—○1—	Brązowy	BN
2		Alarm główny	—○3—	Biały	WH
3		Masa (GND)	—○2—	Niebieski	BU
4	-	-	-	Czarny	BK

Tabela 9-4: Gniazdo przyłączeniowe 3

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

Zdejmowanie giętkich osłonek końcówek elektr.



Ilustr. 9-4: Giętka osłonka końcówek elektr. w gnieździe 3

Wyjmij giętką osłonkę końcówek elektr. przed podłączeniem przewodu do gniazda sieciowego.

Po wyjęciu kabla, giętka osłonka końcówki elektr. musi być ponownie wprowadzona w gniazdo. Włóż ją między pinami 1, 2 i 3, 4, jak pokazano na rys. 9-4.

10 Obsługa

10.1 Elementy obsługowe sterowania



Ilustr. 10-1: Elementy obsługowe sterowania

Nr	Objaśnienie
①	Wyświetlacz graficzny
②	Przycisk Wewn / Zewn
③	Przycisk -
④	Przycisk +
⑤	Przycisk Start / Stop

Tabela 10-1: Elementy obsługowe sterowania

Działanie pompy dozującej MAGDOS LD jest realizowane za pomocą czterech przycisków pod wyświetlaczem. Funkcja każdego przycisku jest przedstawiona na dole wyświetlacza.

Przyciski wyboru  i  mają funkcję powtarzania, czyli wtedy, gdy pozostają wciśnięte, wówczas funkcja przycisku funkcyjnego jest automatycznie powtarzana.

Wyświetlacz zmniejsza jasność 45 sekund po wprowadzeniu ostatnich danych.



Pompa dozująca nie ma włącznika / wyłącznika (ON/OFF). Po awarii zasilania pompa dozująca jest uruchamiana w wybranym ostatnio trybie pracy i konfiguracji.

10.2 Objasnienie symboli/ikon menu

10.2.1 Monitorowanie poziomu

Symbol/ikona	Znaczenie
	Pojemnik dozujący wypełniony
	Pojemnik dozujący minimum (pre-alarm)
	Pojemnik dozujący pusty (alarm główny)

Tabela 10-2: Objasnienie ikon menu - monitorowanie poziomu

10.2.2 Tryby pracy

Symbol/ikona	Znaczenie
	Wewnętrznie (praca ręczna)
	Zewnętrznie (praca poprzez impuls)

Tabela 10-3: Objasnienie ikon menu - rodzaj pracy

10.2.3 Wejście zezwolenia

Symbol/ikona	Znaczenie
	Styk zamknięty (pompa dozująca rozpoczyna pracę)
	Styk otwarty (zastrzymanie pompy dozującej)

Tabela 10-4: Objasnienie ikon menu - wejście zezwolenia/zwolnienia

10.2.4 Zabezpieczenie hasłem

Symbol/ikona	Znaczenie
	Zabezpieczenie hasłem jest aktywne
	Zabezpieczenie hasłem jest nieaktywne

Tabela 10-5: Objasnienie ikon menu - zabezpieczenie hasłem

10.2.5 Włącz zabezpieczenie hasłem

Jeżeli zabezpieczenie hasłem jest włączone, pompa dozująca jest chroniona przed nieuprawnionym dostępem. Ustawienia mogą być wykonane/zmienione tylko po wprowadzeniu prawidłowego hasła.



OSTRZEŻENIE

Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami!

Jeżeli zabezpieczenie hasłem jest włączone/aktywne, pompa dozująca jest zablokowana dla obsługi. Uruchomiona pompa dozująca może być zatrzymana bez wprowadzania hasła jedynie przez zasilanie w energię elektryczną. W najgorszym przypadku, jeśli ochrona hasłem była uaktywniona przez pomyłkę lub hasło zostało zapomniane przez użytkownika, pompa dozująca może nie zostać zatrzymana na czas co może prowadzić do urazów.

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

Ochronę hasłem można ustawić dowolnie w zakresie kombinacji od 0000 do 9999.

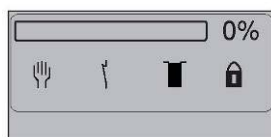
1. Naciśnij jednocześnie **+** i **-**.

► Pompa dozująca wyświetla menu zabezpieczenia hasłem.



Ilustr. 10-2: Włącz zabezpieczenie hasłem

1. Ustaw poprzez **+** i **-** wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu, a następnie naciśnij przycisk **→**.
 2. Powtórz dla pozostałych cyfr jak w punkcie 2.
 3. Wybierz ostatni punkt **OK** i naciśnij przycisk **+**.
 4. Naciśnij przycisk **OK**.
- Pompa dozująca wyświetla przynależny symbol:



Ilustr. 10-3: Komunikat startowy z aktywowanym zabezpieczeniem hasłem

✓ **Zabezpieczenie hasłem włączone.**

10.2.5.1 Wprowadzanie hasła

Gdy tylko zostanie naciśnięty dowolny przycisk, należy wprowadzić hasło. Po prawidłowej odpowiedzi masz 120 sekund czasu na obsługę pompy dozującej. Po upływie 120 sekund, hasło musi być ponownie wprowadzone, nawet jeśli dopiero co je wprowadzono.



Ilustr. 10-4: Wprowadzanie hasła

1. Ustaw poprzez **+** i **-** wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu, a następnie naciśnij przycisk.
 2. Powtórz dla pozostałych cyfr jak w punkcie 1.
 3. Po wprowadzeniu wszystkich cyfr naciśnij przycisk **OK**.
- Po prawidłowym wprowadzeniu pompa dozująca wyświetla komunikat startowy.



Jeśli zapomniałeś kodu, skontaktuj się z firmą Lutz-Jesco GmbH.

10.2.5.2 Wyłącz zabezpieczenie hasłem

1. Naciśnij jednocześnie **+** i **-**.
2. Wciskaj **→** aż do momentu gdy **OK** zostanie wybrany.
3. Naciśnij przycisk **-**.
4. Naciśnij przycisk **OK**.

✓ **Zabezpieczenie hasłem wyłączone**

11 Eksploatacja

	OSTRZEŻENIE
Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami! Po przywróceniu zasilania, z głowicy dozującej mogą wydostać się pozostałe w niej resztki przetłaczanych mediów. ⇒ Zamknij przewody dozujące przed przywróceniem zasilania. ⇒ Sprawdź wszystkie połączenia śrubowe pod kątem prawidłowego dokręcenia i szczelności.	

	OSTRZEŻENIE
Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami! Podczas prac przy głowicy dozującej, zaworach i przyłączach może dojść do kontaktu z przetłaczanymi mediami. ⇒ Nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej. ⇒ Przepłukać pompę dozującą nieszkodliwym płynem (np. wodą). Upewnij się, że płyn zawierający przetłaczane medium jest bezpieczny. ⇒ Pozbawić części hydrauliczne ciśnienia. ⇒ O Nie należy nigdy patrzeć bezpośrednio na otwarte końcówki zatkniętych przewodów i zaworów.	

	OSTROŻNIE
Ryzyko wystąpienia obrażeń i strat materialnych! Medium dozowane może wyciekać, gdy przyłącza przy głowicy dozującej (np. do wentylacji) zostaną rozłączone w czasie pracy. ⇒ Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa dozowanego medium. ⇒ W przypadku wycieku dozowanego medium wyczyścić pompę dozującą. ⇒ O Utylizować dozowane medium zgodnie z przepisami.	

	OSTROŻNIE
Zwiększone ryzyko wypadków przy braku kwalifikacji personelu! Pompy dozujące i akcesoria muszą być zainstalowane, obsługiwane i konserwowane przez odpowiednio wykwalifikowany personel. Niewystarczające kwalifikacje zwiększają ryzyko wypadków. ⇒ Upewnij się, że wszystkie czynności są wykonywane przez odpowiednio wykwalifikowany personel. ⇒ Należy zapobiegać dostępowi nieupoważnionych osób do urządzenia.	

	OSTROŻNIE
Ryzyko powstania obrażeń i strat materialnych! Zmiana dozowanych mediów może spowodować nieoczekiwane reakcje. ⇒ Należy dokładnie czyścić pompę dozującą i odpowiednie części instalacji, aby zapobiec reakcjom chemicznym.	

	OSTROŻNIE
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 wycieku mogą być obrażenia ciała. ⇒ Zatrzymaj pompę dozującą, przed odłączeniem jej od zasilania. ⇒ O Przed podłączeniem zasilania upewnij się, że pompa dozująca jest prawidłowo zainstalowana.	

11.1 Uruchamianie pompy dozującej

Warunek podejmowania czynności:

- ✓ Pompa dozująca została zmontowana i zainstalowana zgodnie z rozdziałem "Montaż pompy dozującej" (patrz strona 16), sekcja "Instalacja hydrauliczna" (patrz strona 17) oraz rozdziałem "Instalacja elektryczna" (patrz strona 28),...
- ✓ Wszystkie mocowania mechaniczne zostały przetestowane pod kątem odpowiedniej wytrzymałości.
- ✓ Śruby głowicy dozującej były dokręcone właściwym momentem (patrz "dokręć głowicę dozującą" na stronie 41).
- ✓ Wszystkie części hydrauliczne zostały poddane badaniu na odpowiednią szczelność i prawidłowy kierunek przepływu.
- ✓ Instrukcja obsługi została przeczytana i zrozumiana w całości.

	W trakcie pierwszego uruchomienia zaleca się użycie wody jako dozowanego medium, w celu sprawdzenia szczelności systemu oraz funkcji pompy dozującej. Wcześniej jednak należy sprawdzić, czy ewentualnie nie może dojść do niepożądanych reakcji pomiędzy właściwym dozowanym medium i wodą.
---	---

Wykonaj następujące czynności:

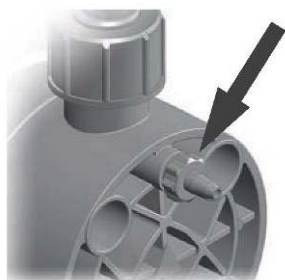
1. Otwórz tłoczące oraz ssące zawory odcinające, jeśli w ogóle występują.
 2. Podłącz wtyczkę sieciową pompy dozującej do źródła zasilania.
 3. Odpowietrz pompę dozującą (patrz "odpowietrzanie pompy dozującej" na stronie 34).
 4. Wybierz tryb pracy i uruchom pompę dozującą zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale "Tryby pracy" (patrz strona 34).
- Pompa dozująca zasysa. Jeśli zasysanie nie jest wystarczające, zastosuj wspomaganie ssania (patrz "wspomaganie ssania" na stronie 25).



W trakcie pierwszego uruchomienia zaleca się pozwolić aby pompa dozująca zassała bez ciśnienia wstecznego. W tym celu, zalecana jest instalacja zaworu spustowego po stronie tłoczącej pompy dozującej.

✓ **Pompa dozująca uruchomiona.**

11.1.1 Odpowietrzanie pompy dozującej



Ilustr. 11-1: Głowica dozująca ze śrubą odpowietrzającą

Warunek podejmowania czynności:

- ✓ Odpowiednie podłączenie odpowietrzania głowicy dozującej zgodnie z rozdziałem "Głowica dozująca-podłączanie odpowietrzania" (patrz strona 20).

Wykonaj następujące czynności:

1. Wybierz tryb pracy **Wewnętrzny**.
 2. Naciśnij przycisk **Stop**.
 3. Przycisk **+** trzymaj wciśnięty aż do osiągnięcia 100% mocy tłoczenia.
 4. Otwórz śrubę odpowietrzającą o jeden pełny obrót (patrz na głowicę dozującą obracaj przeciwnie do ruchu wskazówek zegara).
 5. Naciśnij przycisk **Start**.
- Pompa dozująca zaczyna tłoczyć wykorzystując najwyższą częstotliwość skoków.
- B.** Naciśnij przycisk **Stop**, gdy ciągły przepływ bez pęcherzyków powietrza zacznie wydostawać się z odpowietrzania głowicy dozującej.
- Pompa dozująca przestaje tłoczyć.
7. Zamknąć śrubę odpowietrzającą.
- ✓ **Pompa dozująca odpowietrzona.**



Jeśli używasz do przetłaczania łatwo odgazowujących mediów, wówczas zaleca się, aby ustawić stały odpływ. Odkręć śrubę odpowietrzającą na tyle, aby około 1 kropla wydostawała się na 1-3 skoki.

11.2 Tryby pracy

Pompa dozująca MAGDOS LD oferuje następujące tryby pracy:

- **Wewnętrzne** - Ręczna regulacja natężenia przepływu,
- **Zewnętrzne** - Kontrolowanie częstotliwości skoków i liczby skoków, w zależności od liczby impulsów i odstępu impulsów,

11.2.1 Praca w trybie wewnętrznym



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo automatycznego rozruchu!

Jeśli pompa dozująca pracuje się w wewnętrznym trybie pracy z zadaną częstotliwością skoku, wówczas pompa dozująca utrzymuje tę częstotliwość skoków także po usunięciu i przywróceniu zasilania. Może to prowadzić do wycieku dozowanego medium. W zależności od charakteru i stopnia niebezpieczeństwa dozowanego medium następstwem wycieku mogą być obrażenia ciała.

- ⇒ Zatrzymaj pompę dozującą, przed odłączeniem jej od zasilania.
- ⇒ Przed podłączeniem zasilania upewnij się, że pompa dozująca została prawidłowo zainstalowana.

11.2.1.1 Wybór trybu pracy

- ➔ Naciśnij przycisk **I n t**, aby wybrać tryb pracy.
- Pompa dozująca wyświetla ekran startowy trybu pracy **Wewnętrzny** wraz z symbolem .



Ilustr. 11-2: Ekran startowy trybu pracy wewnętrznego

11.2.1.2 Uruchamianie pompy dozującej

1. Przyciskami **+** i **-** ustaw żądaną częstotliwość skoków. Zakres ustawień: 0 - 100%



Naciskanie przycisków **+** i **-** powoduje zwiększenie lub zmniejszenie częstotliwości skoków o 1%. Przytrzymanie wciśniętego przycisku zwiększa lub zmniejsza częstotliwość skoków w skali rosnącej w krokach razy 2, 5 i 10.

2. Naciśnij przycisk **Start**.

✓ **Pompa dozująca uruchomiona.**

11.2.1.3 Zatrzymanie pompy dozującej

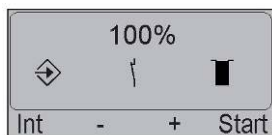
- ➔ Naciśnij przycisk **Stop**.
- Pojawia się sygnał "Stop" i **Stop** zmienia się w **Start**.
- ✓ **Pompa dozująca zatrzymana.**

11.2.2 Praca w trybie zewnętrznym

Szybkość skoku, a zatem wydajność pompy dozującej MAGDOS LD w trybie pracy **Zewnętrzny** wynika z liczby i rozmieszczenia odbieranych impulsów w połączeniu z ustawionym współczynnikiem przełożenia.

11.2.2.1 Wybór trybu pracy

- ➔ Naciśnij przycisk **Zewn.**, aby wybrać tryb pracy.
- Pompa dozująca wyświetla ekran startowy trybu pracy **Zewnętrzny** wraz z symbolem .



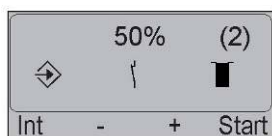
Ilustr. 11-3: Ekran startowy zewnętrznego trybu pracy

11.2.2.2 Ustawianie przełożenia względnie przełożenia redukującego

Współczynnik przełożenia względnie przełożenia redukującego może być ustawiany w odstępach co 1% z zakresu 1% - 1000%. Nastawiona wartość 100% oznacza, że pompa dozująca na przychodzący sygnał impulsowy wykonuje jeden skok dozowania. Przy wartościach powyżej 100%, pompa dozująca wykonuje odpowiednio więcej skoków dozujących na impuls.

Przy wartościach poniżej 100% pompa dozująca wykonuje mniej niż jeden skok dozowania na impuls, co oznacza, iż kilka sygnałów impulsowych jest wymaganych przed wykonaniem skoku dozowania.

Liczba sygnałów impulsowych wymaganych dla skoku dozowania jest wyświetlana przy wartościach poniżej 100% na wyświetlaczu pompy dozującej:



Ilustr. 11-4: Wymagana liczba sygnałów impulsowych (tu: 2)

Przykłady przełożenia względnie przełożenia redukującego:

Liczba impulsów	Ustawienie	Skoki dozowania
4	25%	1
2	50%	1
1	100%	1
2	100%	2
4	125%	5
1	1000%	10

Tabela 11-1: Przykłady przełożenia/redukcji sygnałów impulsowych

Przy sekwencjach kolejnych następujących po sobie impulsów, ważne jest, aby pamiętać, że po impulsach w niektórych ustawieniach nie zawsze natychmiast następuje odpowiadająca impulsom liczba skoków dozowania. Wynika to z faktu, że każdorazowo tylko jeden pełny skok dozowania wykonywany jest w całości, a nie np. połowa lub ćwierć skoku dozowania. W zależności od przełożenia względnie przełożenia redukującego i liczby impulsów, mogą jednak powstać nieparzyste zależności z "nadmiarowymi" sygnałami impulsowymi. Pożądana liczba skoków dozujących jest osiągana w takich przypadkach dopiero po kilku cyklach impulsów.

Przykłady:

Pompa dozująca otrzymuje impulsy o współczynniku redukcji 30%. Dla wykonania pierwszego skoku potrzebuje ona w tym ustawieniu, 4 impulsy ($4 \times 30\% = 120\%$), gdyż 3 impulsy ($3 \times 30\% = 90\%$) dla jednego skoku dozującego ($=100\%$) nie wystarczą. Drugi skok dozowania wykonany będzie jednak już po kolejnych 3 impulsach, ponieważ pamięć skoków pompy dozującej zarejestrowała nadmiar 20% z pierwszych czterech impulsów ($120\% - 100\% = 20\%$) i dodała je do tych trzech impulsów ($90\% + 20\% = 110\%$). Również dla trzeciego skoku dozowania są niezbędne tylko 3 kolejne impulsy ($90\% + 10\% = 100\%$). Dla kolejnego skoku dozowania niezbędne są znów 4 impulsy.

W przypadku stosowania pompy dozującej o współczynniku przełożenia 125% impulsu, wykonuje ona każdorazowo jeden skok dozowania po pierwszych 3 impulsach. Wraz z czwartym impulsem pompa wykona 2 skoki dozujące ($3 \times 25\% \text{ nadmiaru z pierwszych 3 impulsów} + 125\% = 200\%$).

Pompa dozująca ma dynamiczną pamięć skoków, uwzględniającą odstęp między impulsami w celu obliczenia i odpowiedniego rozłożenia skoków dozowania.

11.2.2.3 Obliczanie współczynnika przełożenia

Pompa dozująca MAGDOS LD posiada zdefiniowaną objętość skokową (litra) na jeden skok dozowania. W przypadku gdy pożądana jest pewna ilość dozowania na impuls, wówczas możliwe jest obliczenie odpowiedniego współczynnika przełożenia dla trybu zewnętrznego pracy.



Na stronie internetowej Lutz-Jesco GmbH znajdziesz łatwe sposoby wykonania niezbędnych obliczeń. Kliknij w tym celu na poniższy link, lub wpisz go do przeglądarki:
<http://www.lutz-jesco.com/online-helfer>

Jeśli nie jest możliwe połączenie z Internetem, wówczas można również przeprowadzić obliczenia samodzielnie.

W tym celu konieczne są następujące zmienne:

- żądana wielkość dozowania w ml / impuls
- Wydajność pompy dozującej w ml / skok

Wydajność pompy dozującej podana jest w danych technicznych i w krzywych charakterystycznych (patrz "Parametry wydajności pompy" na stronie 13 i "Charakterystyki pompy" na stronie 46). Wartości pośrednie mogą być interpolowane.

Obliczenie wartości za pomocą następującego wzoru:

Pożądana wielkość dozowania na impuls x 100%

Wydajność pompy dozującej w ml na skok

Przykład: Przy użyciu MAGDOS LD 6 należy dozować proporcjonalne 1 ml na impuls. Objętość skokowa przy 4 bar wynosi 0,63 ml.

Ustawiany współczynnik jest obliczany w następujący sposób:

$$\frac{1 \text{ ml / impuls} \times 100}{0,63 \text{ ml / skok}} = 159\%$$

W tym przykładzie, pompa wykonałaby 159 skoków na 100 przychodzących impulsów.



Należy zauważyć, że pompa dozująca posiada ograniczenie częstotliwości skoków. W przypadku MAGDOS LD 6 maksymalna częstotliwość skoków wynosi 180 skoków/ min. Impulsy przychodzące wykraczające poza ten parametr nie są przetwarzane. Dla aktualnego przykładu, oznacza to, że pompa dozująca może przetwarzać maksymalnie 113 impulsów / min (180/1,59).

11.2.2.4 Uruchamianie pompy dozującej

Warunek podejmowania czynności:

- ✓ Pompa dozująca została odpowiednio podłączona, jak opisano w rozdziale "Wejście impulsowe" (patrz strona 29) .

1. Naciśnij przycisk **Start**.
2. Skieruj impulsy do wejścia impulsowego pompy dozującej.

- ✓ **Pompa dozująca uruchomiona.**

11.2.2.5 Zatrzymanie pompy dozującej

- ➔ Odłącz przychodzące impulsy lub naciśnij **Stop**.

- ✓ **Pompa dozująca zatrzymana.**

11.2.2.6 Praca z wodomierzem kontaktowym

Pompa dozująca MAGDOS LD jest przygotowana do pracy z wodomierzem kontaktowym. Sekwencja kontaktów wodomierza oraz wielkość pompy dozującej muszą być skoordynowane.

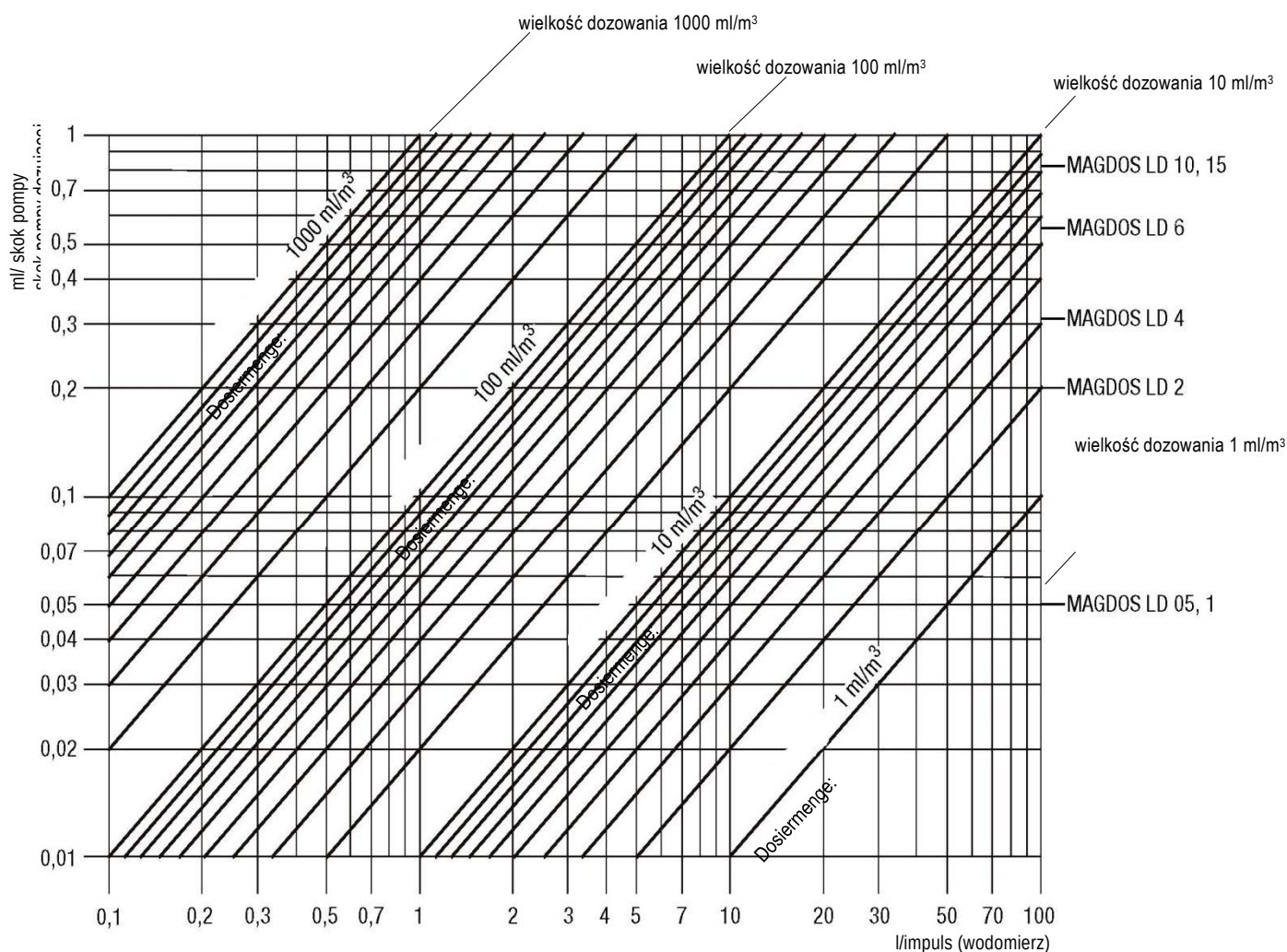


Na stronie internetowej Lutz-Jesco GmbH znajdziesz łatwe sposoby wykonania niezbędnych obliczeń. Kliknij w tym celu na poniższy link, lub wpisz go do przeglądarki:
<http://www.lutz-jesco.com/online-helfer>

Jeśli nie jest możliwe połączenie z Internetem, wówczas można również przeprowadzić obliczenia samodzielnie.

Wstępny wybór wielkości pompy dozującej

Za pomocą następującego schematu można określić wymaganą wielkość pompy dozującej, w zależności od zamierzonej wielkości dozowania oraz obecnej lub wybranej sekwencji impulsów wodomierza kontaktowego. Wymagane jest również porównanie z danymi technicznymi pompy w aspekcie ciśnienia roboczego (patrz "Dane techniczne" na stronie 13).



Ilustr. 11-5: Wstępny wybór pompy dozującej

Obliczanie współczynnika przełożenia

Pierwsza procedura obliczeniowa używana jest do określenia współczynnika przełożenia, który jest ustawiony na wyświetlaczu MAGDOS LD.

W tym celu konieczne są następujące zmienne:

- Dozowanie na metr sześcienny wody w ml/ m³
- Impuls z wodomierza w l/ Imp
- Wydajność na skok pompy dozującej w ml/ skok

Obliczenie współczynnika za pomocą następującego wzoru:

$$\frac{\text{pożądana wielkość dozowania} \times \text{sekwencja impulsów z wodomierza}}{\text{Wydajność pompy dozującej w ml na skok} \times 10}$$

Przykład:

Istnieje potrzeba dozowania określonego medium w ilości 1000 ml na m³ wody w przewodzie doprowadzania pod ciśnieniem 4 bar. Wodomierz ma sekwencję impulsów w skali 1 l / impuls. W oparciu o tabelę wyboru (patrz strona 37) następuje wybór pompy MAGDOS LD 6 z dozowaniem 0,63 ml/h przy 4 bar. Pompa MAGDOS LD 10 również byłaby brana pod uwagę, ponieważ dozuje ona 0,88 ml / skok. Zaś pompa MAGDOS LD 15, nie będzie jednak odpowiednia, ponieważ może pracować tylko przy ciśnieniu 3 bar.

Ustawiany współczynnik jest obliczany w następujący sposób:

$$\frac{1000 \times 1}{0,63 \times 10} = 159\%$$

Oblicz wymaganą częstotliwość skoków

Druga procedura kalkulacji sprawdza wielkość wodomierza kontaktowego i maksymalną częstotliwość skoków pompy MAGDOS LD, porównując wymaganą częstotliwość skoków oraz maksymalną częstotliwość skoków pompy dozującej.

Do tego jest wymagany następujący dodatkowy parametr:

- Nominalna wielkość kontaktowego licznika wody wyrażona w metrach sześciennych na godzinę [m³ / h]

Oblicz współczynnik za pomocą następującego wzoru:

$$\frac{\text{Dozowana objętość w ml/ m}^3 \times \text{wielkość d wodomierza kontaktowego w m}^3/\text{h}}{\text{Wydajność pompy dozującej na skok wyrażona w ml /skok}}$$

Przykład:

W przypadku podanego wyżej dozowania powinien zostać użyty wodomierz kontaktowy o wielkości nominalnej 5 m³/ h.

Wymagana częstotliwość skoków jest obliczana poprzez:

$$\frac{1000 \text{ ml/m}^3 \times 5 \text{ m}^3/\text{h}}{0,63 \text{ ml/skok}} = 7937 \text{ skoków/ godzinę}$$

Wartość ta jest porównywana z wartością maksymalnej możliwej częstotliwości skoków pompy dozującej. MAGDOS LD 6 osiąga maksimum 10800 skoków/ godzinę.

Wynik:

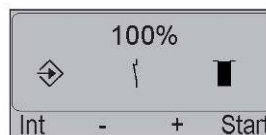
Wymagana częstotliwość skoków musi być mniejsza od maksymalnej częstotliwości skoków pompy dozującej, co w przypadku tego przykładu ma miejsce.

Jeśli wymagana częstotliwość skoków będzie większa, wówczas pompa dozująca nie nadąży za maksymalną prędkością przepływu wodomierza. W tym przypadku, możliwe są następujące warianty:

- Korzystanie z wyższego modelu pompy dozującej, na przykład MAGDOS LD 10 zamiast MAGDOS LD 6
- Zmniejszenie ilości dozowania poprzez wyższe stężenie dozowanego medium
- Zwiększenie sekwencji impulsów wodomierza kontaktowego, na przykład 0,5 l/ impuls zamiast 1 l/ impuls

11.3 Zewnętrzne włączanie / wyłączenie poprzez wejście zwolnienia

Niezależnie od wybranego trybu, pompa dozująca MAGDOS LD może być uruchomiona lub zatrzymana przez styk przełączający na wejściu zwalniającym.



Ilustr. 11-6: Ekran startowy zewnętrznego trybu pracy z symbolem styku zamkniętego w środku

Znaczenie ikon menu, patrz "Objaśnienie ikon menu" na stronie 31.

11.3.1 Uruchamianie pompy dozującej

- ➔ Zamknij zestyk zwierający w wejściu zwalniającym.
- ✓ **Pompa dozująca uruchomiona.**

11.3.2 Zatrzymanie pompy dozującej

- ➔ Otwórz zestyk zwierający w wejściu zwalniającym.
- ✓ **Pompa dozująca zatrzymana.**

11.4 Unieruchamianie pompy dozującej

Wykonaj następujące czynności:

1. Zatrzymanie pompy dozującej odpowiednio do wybranego trybu pracy.
2. Odłącz wtyczkę sieciową pompy dozującej od źródła zasilania.
3. Odłącz wszystkie połączenia elektryczne.
4. Pozbaw części hydrauliczne ciśnienia.
5. Rozłącz wszystkie przyłącza hydrauliczne na pompie dozującej.
6. Opróżnij głowicę dozującą.
7. Usuń wszystkie pozostałości po dozowaniu z głowicy dozującej i zaworów poprzez płukanie roztworem detergentu. Upewnij się, że detergent jest odpowiedni do przetwarzanego medium.

- ✓ **Pompa dozująca wyłączona z eksploatacji.**

11.5 Zatrzymanie w sytuacji awaryjnej

- W nagłych wypadkach, pompa dozująca musi być natychmiast odłączona od zasilania lub wyłącznik stopu awaryjnego zainstalowany w systemie musi zostać uruchomiony.
- W zależności od rodzaju wypadku, połączenia hydrauliczne muszą zostać zamknięte lub pozbawione ciśnienia w celu zapobieżenia wydostaniu się na zewnątrz dozowanego medium.
- Niezbędne jest przestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa dozowanego medium.

11.6 Przechowywanie

Odpowiednie przechowywanie zwiększa żywotność pompy dozującej. Należy unikać wpływu negatywnych czynników takich jak np.: ekstremalne temperatury, wysoka wilgotność, kurz, chemikalia, itd.

Należy zadbać o idealne warunki do przechowywania, na ile to możliwe:

- Przechowywanie w chłodnym, suchym, pozbawionym kurzu i umiarkowanie wentylowanym miejscu,
- Zakres temperatur od +2 °C do + 40 °C (w przypadku główek dozujących PP i PVDF, od + 2 °C do + 60 °C),
- Wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 90%.

11.7 Transport

Wykonaj następujące czynności:

- Urządzenie powinno być dokładnie oczyszczone. W przypadku niebezpiecznych mediów dozowanych musi być również poddane zubożeniu i dekontaminacji.
- Wszystkie akcesoria powinny być zdemonutowane.
- Wszystkie otwory powinny być uszczelnione, aby zapobiec przedostawaniu się ciał obcych do urządzenia.
- Pompa dozująca musi być transportowana w odpowiednich pojemnikach, a najlepiej w oryginalnym opakowaniu.

W przypadku odsyłania do producenta, należy pamiętać o wskazówkach zawartych w rozdziale „Deklaracja bezpieczeństwa” (patrz strona 48) i „Zgłoszenie reklamacyjne” (patrz strona 49).

11.8 Utylizacja zużytego sprzętu

- Urządzenie musi być dokładnie oczyszczone. W przypadku niebezpiecznych mediów dozowanych musi być również poddane zubożeniu i dekontaminacji.
- Pozostałości dozowania muszą być zutylizowane.
- Pompę dozującą należy utylizować zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami. Urządzenia nie należy wyrzucać do śmieci!
- Z uwagi na fakt, iż regulacje w UE dotyczące utylizacji w zależności od kraju, mogą się różnić, należy, jeśli to konieczne, zwrócić się do własnego dostawcy.
W Niemczech stosuje się zasadę, że producent gwarantuje bezpłatną utylizację, pod warunkiem pozbawionego ryzyka zwrotu produktu.

12 Konserwacja

Pompy dozujące Lutz-Jesco GmbH są urządzeniami wyprodukowanymi zgodnie z najwyższymi standardami jakości i cechują się długą żywotnością. Jednak niektóre części ulegają zużyciu na skutek eksploatacji (np. membrany, gniazda zaworów, kule zaworów). Dlatego konieczne jest okresowa kontrola, aby zapewnić niezawodne działanie w perspektywie długoterminowej. Regularna konserwacja pompy dozującej chroni przed wyłączeniami z ruchu.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!

Części pod napięciem elektrycznym mogą powodować śmiertelne obrażenia.

- ⇒ Przed przystąpieniem do konserwacji należy odłączyć pompę dozującą od zasilania.
- ⇒ Zabezpieczyć pompę dozującą przed przypadkowym włączeniem.

OSTRZEŻENIE

Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami!

Podczas prac przy głowicy dozującej, zaworach i przyłączach może dojść do kontaktu z przetłaczanymi mediami.

- ⇒ Nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej.
- ⇒ Przepłukać pompę dozującą nieszkodliwym płynem (np. wodą).
- ⇒ Pozbawić części hydrauliczne ciśnienia.
- ⇒ Nie należy nigdy patrzeć bezpośrednio na otwarte końcówki zatkanych przewodów i zaworów.

OSTRZEŻENIE

Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami!

Po przywróceniu zasilania, z głowicy dozującej mogą wydostać się pozostałe w niej resztki przetłaczanych mediów.

- ⇒ Zamknij przewody dozujące przed przywróceniem zasilania.
- ⇒ Sprawdź wszystkie połączenia śrubowe pod kątem prawidłowego dokręcenia i szczelności.

OSTROŻNIE

Ryzyko powstania obrażeń i strat materialnych!

Pompa dozująca może generować wielokrotność swojego znamionowego ciśnienia. Wada materiałowa, zużycie głowicy dozującej, przewodów przyłączeniowych lub stosowanych uszczelnień mogą spowodować wydostanie się dozowanego medium na zewnątrz.

- ⇒ Wykonuj prace konserwacyjne w zalecanych odstępach czasu.

OSTROŻNIE

Zwiększone ryzyko wypadków przy braku kwalifikacji personelu!

Pompy dozujące i akcesoria muszą być zainstalowane, obsługiwane i konserwowane przez odpowiednio wykwalifikowany personel. Niewystarczające kwalifikacje zwiększają ryzyko wypadków.

- ⇒ Upewnij się, że wszystkie czynności są wykonywane przez odpowiednio wykwalifikowany personel.
- ⇒ Należy zapobiegać dostępowi nieupoważnionych osób do urządzenia.

12.1 Częstotliwość konserwacji

W tabeli poniżej znajduje się przegląd prac konserwacyjnych, które należy przeprowadzić, a także ich częstotliwość. Instrukcje postępowania dotyczące prowadzenia tych prac znajdują się w kolejnych rozdziałach.

Wymagana konserwacja	Częstotliwość
Sprawdzenie szczelności rur	Regularnie
Sprawdzenie szczelności zaworu ssania i tłoczenia	Regularnie
Czyszczenie zaworu ssącego i tłocznego	Regularnie
Sprawdzenie integralności połączeń elektrycznych	Regularnie
Dokręcenie śrub głowicy dozującej	■ Regularnie ■ Przed pierwszym uruchomieniem ■ Po każdej wymianie membrany
Sprawdź czy nie ma wycieku spowodowanego przez pęknięcie membrany	Regularnie
Sprawdź zainstalowane akcesoria w aspekcie prawidłowego działania	Regularnie
Sprawdź pompę dozującą w aspekcie nietypowych dźwięków, zapachów lub temperatury	Regularnie

Tabela 12-1: Instrukcje i interwały konserwacyjne

Wymagana konserwacja	Częstotliwość
Wymienić zużyte części (membrany, zawory, uszczelki, itp)	Przy rozpoznaniu wystąpienia niedopuszczalnego zużycia
Wypłukać i oczyścić pompę dozującą	■ Przed wymianą membrany ■ Przed długoterminowym wyłączeniem z eksploatacji ■ Po przetłaczaniu agresywnych, klejących, powodujących krystalizację lub zanieczyszczonych cieczy

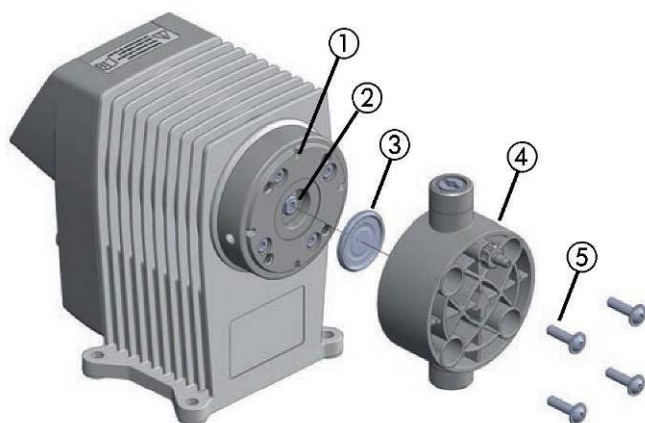
Tabela 12-1: Instrukcje i interwały konserwacyjne

12.2 Dokręcenie śrub głowicy dozującej

➔ Dokręcaj śruby głowicy dozującej na krzyż za pomocą klucza dynamometrycznego.

Wymagany moment obrotowy wynosi 180 Ncm.

12.3 Wymiana membrany



Ilustr. 12-1: Widok rozłożonej membrany i głowicy dozującej

12.3.1 Wyjęcie starej membrany

Warunek podejmowania czynności:

- ✓ Pompa dozująca została odłączona od zasilania.
- ✓ Części hydrauliczne rośliny zostały pozbawione ciśnienia.
- ✓ Pompa dozująca została przepłukana nieszkodliwym płynem (np. wodą).

Wykonaj następujące czynności:

1. Odkręcić cztery śruby ⑤ przy głowicy dozującej z użyciem odpowiedniego narzędzia (klucz imbusowy rozmiar 3) i wyjąć głowicę dozującą ④.
2. Odgiąć membranę ③ obcęgami na krawędzi nieco do góry i odkręcić ją w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

12.3.2 Zamontowanie nowej przepony

Warunek podejmowania czynności:

- ✓ Drag przepony ② Kołnierz przepony ① zostały starannie oczyszczone tak, aby na nową membranę nie miały wpływu pozostałości dawkowania.
 - ✓ Na gwint membrany-przepony ③ nałożono nieco smaru (np. Molykote Longterm W2).
1. Przykręcić membranę ręką ③ w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż oparcia na dragu przepony-membrany.
 2. Zamontować głowicę dozującą na jej pozycji i włożyć śruby. Dokręcić śruby najpierw nieznacznie. Następnie mocno dokręcić śruby, zgodnie z zasadą "na krzyż", na przykład, lewa górna - prawa dolna - prawa górna - lewa dolna.



UWAGA

Uszkodzenie głowicy pomiarowej / nieszczelność membrany

Jeśli zbyt mocno dokręcimy śruby może to doprowadzić do uszkodzenia głowicy dozującej. Zbyt słabe dokręcenie powoduje jednak nieszczelność membrany, a tym samym upośledzenie jej funkcji.

⇒ Dokręcić śruby momentem 180 Ncm.



Wymiana membrany wykonana.



Po wymianie membrany lub innej części pompy dozującej, może być konieczny w celu ustalenia wydajności tłoczenia ponowny pomiar objętościowy.

12.4 Czyszczenie zaworu ssącego i tłocznego

Zanieczyszczone zawory zmniejszają dokładność dozowania, więc zawory powinny być okresowo czyszczone.

Zmiana zaworu w głowicach dozujących z tworzywa sztucznego polega na wymianie kompletnej głowicy dozującej (patrz "Części zamienne" na stronie 45).

13 Analiza usterek

Poniżej znajdziesz informacje na temat usuwania usterek urządzenia lub instalacji. Gdyby wyeliminowanie usterki okazało się niemożliwe, proszę skontaktować się w sprawie dalszych środków zaradczych z producentem lub wysłać pompę dozującą do naprawy.

13.1 Rodzaj usterki

13.1.1 Pompa nie tłoczy lub tłoczy zbyt mało

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Wybrano niewłaściwy typ pompy dozującej	→ Sprawdź dane techniczne pompy i, jeśli to konieczne, wybierz typ o większej wydajności tłoczenia.
Nieszczelny lub zablokowany zawór	→ Wyczyścić zawór i odpowietrzyć pompę dozującą. → Dokręcić śruby.
Nieprawidłowo zainstalowany zawór	→ Zamontować zawór ponownie. Ważne jest, aby upewnić się, że kulki zaworów leżą w gniazdach zaworowych.
Uszkodzenie zaworu (np. kulek zaworów)	→ Wymienić uszkodzone części lub zainstalować nowy zawór.
Nieszczelny przewód ssawny	→ Wycieki uszczelnić lub wymienić części.
Przewód ssawny zablokowany (np. sito w zaworze stopowym)	→ Oczyszczyć przewód ssawny.
Zawory odcinające zamknięte	→ Otworzyć zawory odcinające. Sprawdź pompę dozującą w aspekcie ewentualnych szkód.
Wysokość zasysania zbyt duża	→ Ustawić pompę dozującą na dopływie lub zmniejszyć wysokość zasysania. → Zainstalować wspomaganie zasysania.
Zbyt wysoka lepkość	→ Ewentualnie zmniejszyć stężenie dozowania lub podwyższyć temperaturę. → Zainstalować zawory sprężynowe. → Zwiększyć przekrój przewodu.
Przerwane zasilanie w energię elektr.	→ Ponownie podłączyć zasilanie.
Dane elektryczne pompy dozującej nie pasują do parametrów sieci elektr.	→ Sprawdzić instalację elektryczną.

Tabela 13-1: Rodzaj usterki: Pompa nie tłoczy lub tłoczy zbyt mało

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Przeciwnieciśnienie (mierzone na przyłączy ciśnieniowym pompy dozującej) zbyt wysokie	→ Oczyszczyć zatkane miejsce iniekcji. → Zmniejszyć skoki ciśnienia, powodowane zbyt długimi przewodami instalując tłumiki pulsacji. → Sprawdzić prawidłowość funkcjonowania zaworów bezpieczeństwa.
Oslonki końcówek elektr. nieprawidłowo włożone do gniazda przyłączeniowych lub brak osłonek.	→ Włóż prawidłowo osłonki końcówek elektr.

Tabela 13-1: Rodzaj usterki: Pompa nie tłoczy lub tłoczy zbyt mało

13.1.2 Pompa dozująca nie zasysa

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Nieszczelny lub zablokowany zawór	→ Wyczyścić zawór i odpowietrzyć pompę dozującą. → Dokręcić śruby.
Nieprawidłowo zainstalowany zawór	→ Zamontować zawór ponownie. Ważne jest, aby upewnić się, że kulki zaworów leżą w gniazdach zaworowych.
Uszkodzenie zaworu (np. kulek zaworów)	→ Wymienić uszkodzone części lub zainstalować nowy zawór.
Nieszczelny przewód ssawny	→ Wycieki uszczelnić lub wymienić części.
Przewód ssawny zablokowany (np. sito w zaworze stopowym)	→ Oczyszczyć przewód ssawny.
Zawory odcinające zamknięte	→ Otworzyć zawory odcinające. Sprawdź pompę dozującą w aspekcie ewentualnych szkód.
Wysokość zasysania zbyt duża	→ Ustawić pompę dozującą na dopływie lub zmniejszyć wysokość zasysania. → Zainstalować wspomaganie zasysania.
Zbyt wysoka lepkość	→ Ewentualnie zmniejszyć stężenie dozowania lub podwyższyć temperaturę. → Zainstalować zawory sprężynowe. → Zwiększyć przekrój przewodu.
Przerwane zasilanie w energię elektr.	→ Ponownie podłączyć zasilanie.

Tabela 13-2: Rodzaj usterki: Pompa dozująca nie zasysa

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Osuszyć zawory	→ Głowicę dozującą i zawory zwilżyć. → Odpowietrzyć głowicę dozującą.
Powietrza w przewodzie ssawnym, przy jednoczesnym ciśnieniu na zaworze ciśnieniowym	→ Odpowietrzyć głowicę dozującą i przewody.

Tabela 13-2: Rodzaj usterki: Pompa dozująca nie zasysa

13.1.3 Zmienne natężenie przepływu

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Nieszczelny lub zablokowany zawór	→ Wyczyścić zawór i odpowietrzyć pompę dozującą. → Dokręcić śruby.
Uszkodzenie zaworu (np. kulek zaworów)	→ Wymienić uszkodzone części lub zainstalować nowy zawór.
Nieszczelny przewód ssawny	→ Wycieki uszczelnić lub wymienić części.
Przewód ssawny zablokowany (np. sito w zaworze stopowym)	→ Oczyszczyć przewód ssawny.
Zbyt wysoka lepkość	→ Ewentualnie zmniejszyć stężenie dozowania lub podwyższyć temperaturę. → Zainstalować zawory sprężynowe. → Zwiększyć przekrój przewodu.
Dane elektryczne pompy dozującej nie pasują do parametrów sieci elektr.	→ Sprawdzić instalację elektryczną.
Ciśnienie po stronie ssania zbyt wysokie (pompa lewaruje)	→ Zainstaluj zawór stabilizacji ciśnienia w przewodzie ciśnieniowym.
Skoki ciśnienia wskutek przyspieszeń w długich przewodach ssawnych	→ Zainstalować zawór stałego ciśnienia.
Niedokładne dozowanie spowodowane przez zmieniające się pozytywne i negatywne wysokości dopływu.	→ Zainstalować zawór stałego ciśnienia.
Przeciwi ciśnienie (mierzone na przyłączy ciśnieniowym pompy dozującej) zbyt wysokie	→ Oczyszczyć zatkane miejsce iniekcji. → Zmniejszyć skoki ciśnienia, powodowane zbyt długimi przewodami instalując tłumiki pulsacji. → Sprawdzić prawidłowość funkcjonowania zaworów bezpieczeństwa.

Tabela 13-3: Rodzaj usterki: Zmienne natężenie przepływu

13.1.4 Niedostępny ruch skoku

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Złamana sprężyna powrotna	→ Skontaktować się z producentem.
Przerwane zasilanie w energię elektr.	→ Ponownie podłączyć zasilanie.
Dane elektryczne pompy dozującej nie pasują do parametrów sieci elektr.	→ Sprawdzić instalację elektryczną.
Przeciwi ciśnienie (mierzone na przyłączy ciśnieniowym pompy dozującej) zbyt wysokie	→ Oczyszczyć zatkane miejsce iniekcji. → Zmniejszyć skoki ciśnienia, powodowane zbyt długimi przewodami instalując tłumiki pulsacji. → Sprawdzić prawidłowość funkcjonowania zaworów bezpieczeństwa.

Tabela 13-4: Rodzaj usterki: Niedostępny ruch skoku

13.1.5 Pompa tłoczy zbyt dużo

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Ciśnienie po stronie ssania zbyt wysokie (pompa lewaruje)	→ Zainstaluj zawór stabilizacji ciśnienia w przewodzie ciśnieniowym.
Skoki ciśnienia wskutek przyspieszeń w długich przewodach ssawnych	→ Zainstalować zawór stałego ciśnienia.

Tabela 13-5: Rodzaj usterki: Pompa tłoczy zbyt dużo

13.1.6 Membrana jest pęknięta lub zbyt pęka często

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Zawory odcinające zamknięte	→ Otworzyć zawory odcinające. Sprawdź pompę dozującą w aspekcie ewentualnych szkód.
Skoki ciśnienia wskutek przyspieszeń w długich przewodach ssawnych	→ Zainstalować zawór stałego ciśnienia.
Tworzywa/materiały nie nadające się do zastosowanego dozowanego medium	→ Sprawdzić odporność materiałów.
Membrana nie została wkręcona do oporu w drągu przepony	→ Wkręcić nową membranę do oporu.

Tabela 13-6: Rodzaj usterki: Membrana jest pęknięta lub zbyt pęka często

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Przeciwi ciśnienie (mierzone na przyłączy ciśnieniowym pompy dozującej) zbyt wysokie	→ Oczyszczyć zatkane miejsce iniekcji. → Zmniejszyć skoki ciśnienia, powodowane zbyt długimi przewodami instalując tłumiki pulsacji. → Sprawdzić prawidłowość funkcjonowania zaworów bezpieczeństwa.
Medium dozowane osadza się w głowicy dozującej	→ Zapewnić przepłukiwanie głowicy dozującej.

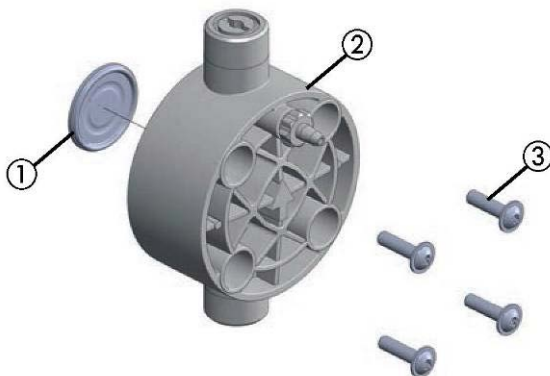
Tabela 13-6: Rodzaj usterki: Membrana jest pęknięta lub zbyt pęka często

13.1.7 Głośne dźwięki emitowane przez pompę dozującą

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Zużyte amortyzatory uderzeń magnesu napędowego	→ Skontaktować się z producentem.

Tabela 13-7: Rodzaj usterki: Głośne dźwięki emitowane przez pompę dozującą

14 Części zamienne



Ilustr. 14-1: Zestawy części zamiennych

Wymagane zestawy do kompletnej konserwacji:

- 1 zestaw membrany zapasowej,
- 1 Zestaw części zamiennych, głowica dozująca w tym zawory.

14.1 Zestawy części zamiennych, membrana

Zestaw części zamiennych, membrana składa się z:

- 1 membrany ①,
- 1 zestawu śrub głowicy dozującej ③.

Zestaw membrany	Typ	Artykuł nr.
	LD 05, LD 1	39121
	LD 2, LD 4	39122
	LD 6, LD 10, LD 15	39123

14.2 Zestawy części zamiennych, głowica dozująca w tym zawory

Zestaw części zamiennych, głowica dozująca w tym śruby składający się z:

- Głowicy dozującej ②,
- Zaworów,
- 1 zestawu śrub głowicy dozującej ③.

PVC	Typ	Artykuł nr.
Szkło / PVDF/FPM (kulka/gniazdo/uszczelnienia)	LD 05, LD 1	38981
	LD 2, LD 4	38982
	LD 6, LD 10, LD 15	38983

PP	Typ	Artykuł nr.
Szkło / PVDF / FPM (kulka/ gniazdo / uszczelnienia)	LD 05, LD 1	38978
	LD 2, LD 4	38979
	LD 6, LD 10, LD 15	38980

PVDF	Typ	Artykuł nr.
PTFE/PVDF/FPM (kulka/ gniazdo / uszczelnienia)	LD 05, LD 1	38984
	LD 2, LD 4	38985
	LD 6, LD 10, LD 15	38986



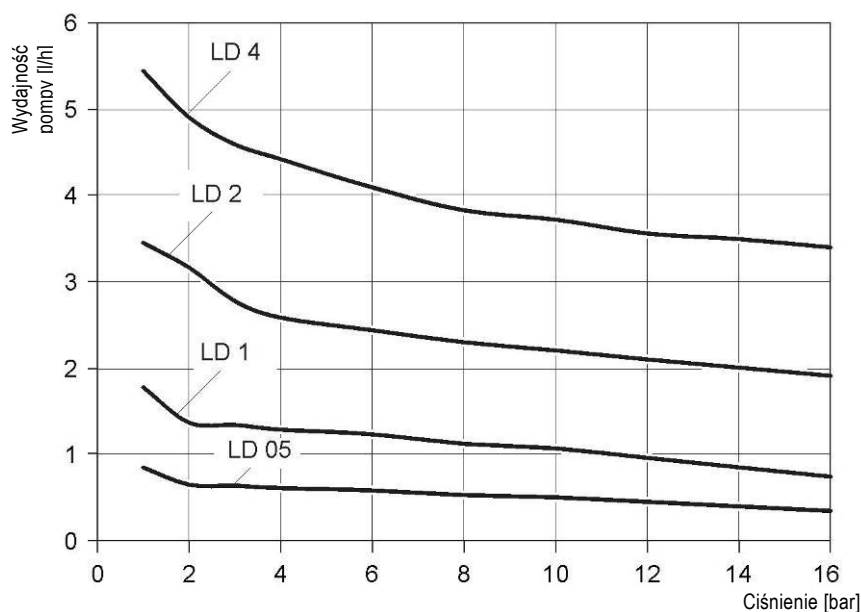
Pozostałe zestawy w szerokim wyborze kombinacji materiałowych znajdziesz w cenniku firmy Lutz-Jesco GmbH.

14.3 Pozostałe części zamienne

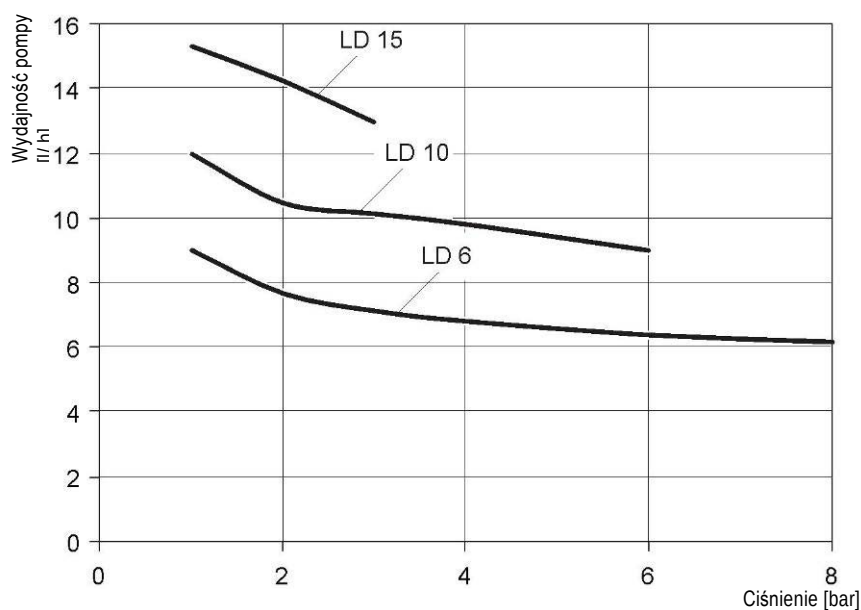
Opis	Artykuł nr.
Zestaw osłonek końcówek elektr. (2 sztuki)	40036
Zestaw kolpaków ochronnych M12x1 (3 sztuki)	40319

15 Charakterystyki tłoczenia

Niniejszy rozdział daje przegląd tego, jaką wydajność pompa dozująca jest w stanie zapewnić, przy jakim ciśnieniu zwrotnym. Te wydajności ustalono na stanowiskach próbnych producenta. Obowiązują one w temperaturze 20 °C (68 °F) dla wody, przy 100% współczynnik skoku. Medium (gęstość i lepkość) oraz temperatura wpływają na zmianę wydajności pompy. Ponieważ warunki te różnią się w każdym miejscu pracy, wydajność pompy dozującej powinna być oceniona przez pomiar objętościowy.



Ilustr. 15-1: Charakterystyki MAGDOS LD 05-4



Ilustr. 15-2: Charakterystyki MAGDOS LD 6 - 15

16 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.

(PL) Deklaracja zgodności WE

Niniejszym oświadczamy, że opisane poniżej urządzenie ze względu na jego koncepcję i budowę, w wersji wprowadzonej przez nas do obrotu jest zgodne z zasadniczymi wymaganiami w zakresie zdrowia i bezpieczeństwa, określonymi w dyrektywach WE. Wszelkie nieautoryzowane modyfikacje urządzenia powodują, iż niniejsza deklaracja traci swoją ważność.

Bezeichnung des Gerätes:

Magnet-Membrandosierpumpe

Description of the unit:

Solenoid diaphragm dosing pump

Désignation du matériel:

Pompe doseuse à membrane magnétique

Descripción de la mercancía:

Bomba dosificadora magnética de membrana

Omschrijving van het apparaat:

Magneet Membraandoseerpomp

Designação do aparelho:

Bomba doseadora de membrana magnética

Opis urządzenia:

Membranowa pompa dozująca o napędzie elektromagnetycznym

Typ:

MAGDOS LD 05 - 15

Type:

EG-Richtlinien:

2006/42/EG, 2004/108/EG

EC directives:

Dyrektywy WE:

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

The protective aims of the Low Voltage Directive 2006/95/EC were adhered to in accordance with Annex I, No. 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Cele bezpieczeństwa określone w załączniku I, Nr. 1.5.1 dyrektywy niskonapięciowej 2006/95/WE zostały zachowane.

Harmonisierte Normen:

Harmonized standards:

Normy powiązane:

EN ISO 12100, EN 809, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

Dokumentationsbevollmächtigter:

Authorized person for documentation:

Pełnomocnik ds. dokumentacji:

Lutz-Jesco GmbH

Heinz Lutz
Geschäftsführer/Chief Executive Officer/
Dyrektor Zarządzający
Lutz-Jesco GmbH
Wedemark, 01.03.2014

Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Wedemark
Germany (Niemcy)

17 Deklaracja bezpieczeństwa

Proszę skopiować deklarację, przytwierdzić na zewnątrz opakowania i wysłać ją wraz z urządzeniem!

Deklaracja bezpieczeństwa

Proszę skopiować i wypełnić osobno dla każdego urządzenia!

Przekazujemy Państwu następujące urządzenie do naprawy:

Opis urządzenia:

Numer artykułu:

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 spuszczone.

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 do kontaktów:

Data i podpis:

18 Zgłoszenie reklamacyjne

Zgłoszenie reklamacyjne

Proszę skopiować i przesłać wraz z urządzeniem!

W razie awarii sprzętu w okresie gwarancyjnym prosimy o jego odesłanie w czystości i z wypełnionym zgłoszeniem reklamacyjnym.

Nadawca

Firma: Nr telefonu: Data:

Adres:

Osoba do kontaktów:

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.

19 Indeks

A

Akcesoria	21
Analiza usterek	42

B

Bezpieczeństwo	6
Budowa pompy dozującej	11

C

Charakterystyki tłoczenia	46
Częstotliwość konserwacji	40
Części zamienne	45

D

Dane elektryczne	14
Dane techniczne	13
Deklaracja bezpieczeństwa	48
Deklaracja zgodności WE	47
Dokręcanie śrub głowicy dozującej	41
Niedopuszczalne media dozowane	9
Dopuszczalne temperatury mediów	14

E

Eksplotacja	33
Eksplotacja z wodomierzem kontaktowym	37
Elementy obsługi sterowania	31
Elementy sterowania	12

G

Giętkie osłonki końcówek elektr.	28, 29, 30
Głowica dozująca	
Budowa	11
Ustawienie głowicy dozującej	18
Części zamienne	45
Gniazda przyłączeniowe	29
Gumy	28, 29, 30

I

Ikony menu	31
Instalacja	
Instalacja elektryczna	28
Instalacja hydrauliczna	17
Instalacja elektryczna	28
Instalacja hydrauliczna	17
Instrukcje postępowania	
Identyfikacja	5

K

Konserwacja	40
Kwalifikacje personelu	7

M

Membrana	
Zestawy części zamiennych	45
Wymiana	41
Miejsce iniekcji	21
Monitorowanie poziomu	25
Objaśnienie symboli	31
Montaż	16
Montaż na ścianie	16
Montowanie pompy dozującej	16

O

Obsługa	31
Ochrona hasłem	32
Odpowiedzialność za produkt	9
Odpowietrzanie	34
Odpowietrzanie głowicy dozującej	20
Odpowietrzanie pompy dozującej	34
Opis funkcji	12
Opis produktu	11
Orurowanie	18
Osprzęt hydrauliczny	21
Ostrzeżenia	
Ogólne ostrzeżenia	6
Identyfikacja	4

P

Parametry wydajności pompy	13
Praca w trybie wewnętrznym	34
Praca w trybie zewnętrznym	35
Ustawianie przełożenia względnie przełożenia redukującego	35
Obliczanie współczynnika przełożenia	35
Przechowywanie	39
Przeszkolona osoba	8
Przewidywalne niewłaściwe użycie	9
Przeznaczenie	9
Przylącze gwintowe	19
Przylącza hydrauliczne	18
Przylącze wklejane	19
Przylącze zaciskowe węża	18

R

Regulator ciśnienia ssania	24
Rozplanowanie instalacji	17
Rysunek uproszczony z ważniejszymi wymiarami	15

S

Sprzęt ochronny	
Sprzęt ochrony osobistej	7
Straty spowodowane przez nieszczelności	20
System rurociągów instalacji	18

T

Tabliczka znamionowa	12
Temperatury	
Dopuszczalna temperatura otoczenia	13
Dopuszczalne temperatury mediów	14
Tłumik pulsacji	24
Transport	39
Tryby pracy	34
Objaśnienie symboli	31
Praca w trybie zewnętrznym	35
Praca w trybie wewnętrznym	34

U

Uchwyt ścienny	16
Unieruchamianie pompy dozującej	38
Uruchomienie	33
Ustawianie przełożenia względnie przełożenia redukującego	35

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	9
W	
Warunki pracy i ograniczenia	13
Wejścia sterowania	29
Wejście impulsowe	
Przylącze	29
Wejście poziomowe	
Przylącze	30
Wejście zezwolenia	
Objaśnienie symboli	31
Przylącze	29
Wersja urządzenia	9
Wodomierz	22
Wodomierz kontaktowy	
Eksploatacja	37
Instalacja hydrauliczna	22
Oblicz wymaganą częstotliwość suwu	38
Obliczanie współczynnika przełożenia	38
Wstępny wybór wielkości pompy dozującej	37
Wskazówki dla czytelnika	4
Wskazówki dotyczące ustawienia	16
Wspomaganie ssania	25
Wykwalifikowany personel	8
Wyłączanie z eksploatacji	38
Z	
Zagrożenia wywołane nieprzestrzeganiem zasad bezpieczeństwa	7
Zakres dostawy	11
Zasady bezpiecznej pracy	7
Zatrzymanie w sytuacji awaryjnej	39
Zawiesiny	26
Zawór przelewowy	22
Zawór stabilizacji ciśnienia	23
Zewnętrzne włączanie / wyłączanie poprzez wejście zwolnienia	38
Zgłoszenie reklamacyjne	49
Znaki ostrzegawcze	
Objaśnienie	4
Zwolnienie zewnętrzne	
Ustawienie	38
Instalowanie	29
Zwroty ostrzegawcze	
Objaśnienie	4



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

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



Pompy beczkowe i kontenerowe



Pompy dozujące



Technika pomiaru i kontroli



Przepływomierz



Dozownik chloru gazowego



Dezynfekcja



Pompy z podwójną membraną



Odśrodkowe pompy chemiczne



Standard Plus



Pompy odśrodkowe



TECHNOPOL

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



Aplikacja Lutz-Jesco App dla iPada jest dostępna w iTunes App Store. Wszystkie pozostałe informacje można znaleźć na www.lutz-jesco.com



Główna siedziba firmy
Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Wedemark

Niemcy

Tel.: +49 5130 5802-0

Faks: +49 5130 58G268

Adres e-mail: info@lutz-jesco.com

Internet: www.lutz-jesco.de



Węgry
Lutz-Jesco Üzetág
Vasvári P. u. 9.
9024 Győr

Węgry

Tel.: +36 96 523046

Faks: +36 96 523047

Adres e-mail: info@lutz-jesco.hu

Internet: www.lutz-jesco.hu

Austria
Lutz-Jesco GmbH
Aredstraße 7/2
2544 Leobersdorf

Austria

Tel.: +43 2256 62180

Faks: +43 2256 6218062

Adres e-mail: info@lutz-jesco.at

Internet: www.lutz-jesco.at

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

Holandia

Tel.: +31 18G 499460

Faks: +31 180 497516

Adres e-mail: info@lutz-jesco.nl

Internet: www.lutz-jesco.nl

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

Great Britain

Tel.: +44 121 782 2662

Faks: +44 121 782 2680

Adres 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

USA

Tel.: +1 585 426-0990

Faks: +1 585 426-4025

Adres e-mail: mail@jescoamerica.com

Internet: www.lutzjescoamerica.com

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

Malaysia

Tel.: +6G3 55692322

Faks: +6G3 55691322

Adres e-mail: info@lutz-jescoasia.com

Internet: www.lutz-jescoasia.com

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

Zjednoczone Emiraty Arabskie

Tel.: +971 6 5572205

Faks: +971 6 5572230

Adres e-mail: info@jescome.com

Internet: www.jescome.com

