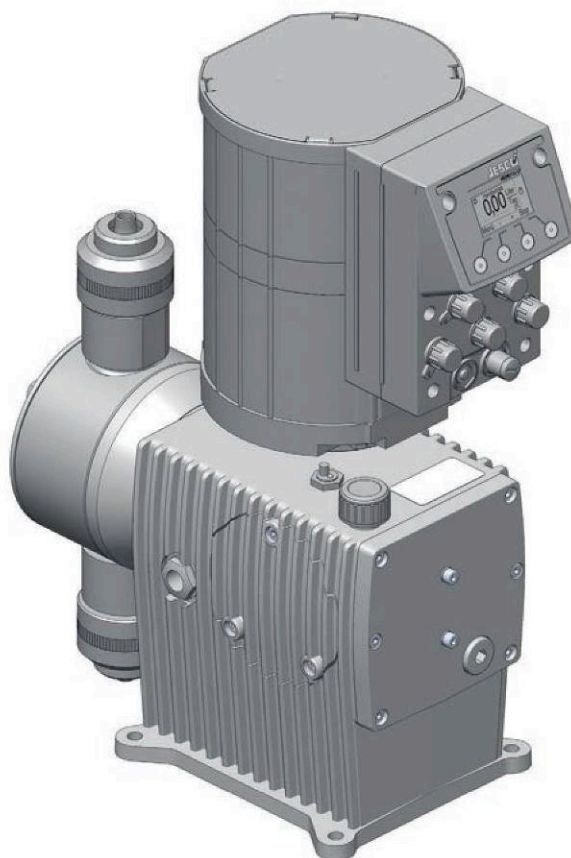


Membranowa pompa dozująca z napędem silnikowym
MEMDOS LP



Należy przeczytać instrukcję obsługi!

Za błędy przy instalacji lub przy obsłudze odpowiada operator!

Spis treści

1	Wskazówki dla czytelnika	4	Menu główne	31
	Ogólne Zasady Równego Traktowania	4	Konfiguracja systemu	31
	Objaśnienie zwrotów ostrzegawczych	4	Informacje o pompie dozującej	36
	Objaśnienie symboli ostrzegawczych	4	Komunikaty sterowania	37
	Oznakowanie tekstów ostrzeżeń	4		
	Oznakowanie instrukcji postępowania	4	11 Eksploatacja	38
2	Bezpieczeństwo	5	U uruchamianie pompy dozującej	38
	Ogólne ostrzeżenia	5	Tryby pracy	40
	Zagrożenia wywołane nieprzestrzeganiem zasad bezpieczeństwa	6	Włączanie / wyłączanie z zewnątrz poprzez wejście zezwolenia	48
	Zasady bezpiecznej pracy	6	Unieruchamianie pompy dozującej	49
	Sprzęt ochrony osobistej	6	Zatrzymanie w sytuacji awaryjnej	49
	Kwalifikacje personelu	6	Przechowywanie	49
			Transport	49
			Utylizacja zużytego sprzętu	49
3	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	7	12 Konserwacja	50
	Uwagi na temat odpowiedzialności za produkt	7	Częstotliwość konserwacji	50
	Przeznaczenie	7	Wymiana oleju	51
	Wersja urządzenia	7	Dokręcanie śrub głowicy dozującej	52
	Zasady	7	Wymiana membrany	52
	Niedopuszczalne media dozowane	7	Czyszczenie zaworu ssącego i tłocznego	53
	Przewidywalne niewłaściwe użycie	7		
4	Opis produktu	9	13 Analiza usterek	54
	Właściwości	9	Rodzaj usterki	54
	Zakres dostawy	9	Wykaz komunikatów sterowania	57
	Budowa pompy dozującej	9		
	Opis funkcji	10	14 Części zamienne	59
			Zestawy części zamiennych, membrana	59
5	Dane techniczne	11	Zestawy części zamiennych, głowica dozująca w tym zawory	59
	Parametry wydajności pompy	11		
	Warunki pracy i ograniczenia	12	15 Charakterystyki tłoczenia	63
	Pozostałe dane	12		
	Dane silnika	13	16 Struktura menu sterowania	64
			Rozpoczęcie programu	64
6	Wymiary	14	Konfiguracja systemu	64
	MEMDOS LP 4–80,150	14	Menu główne	67
	MEMDOS LP 110,160–1010	15		
7	Montowanie pompy dozującej	16	17 Załącznik	72
	Instrukcja instalacji	16	Adresy MODBUS TCP/IP Protokół (MEMDOS LP–Net)	72
	Montaż na uchwycie ściennym	16	Ustawienia fabryczne	74
8	Instalacja hydrauliczna	17	18 Deklaracja zgodności WE	76
	Rozplanowanie instalacji	17	19 Deklaracja bezpieczeństwa	77
	System rurociągów instalacji	18	20 Zgłoszenie reklamacyjne	79
	Zawór ssawny i zawór tłoczny	18	21 Indeks	81
	Podłączenie odpływu wycieków	18		
	Sprzęt hydrauliczny	19		
9	Instalacja elektryczna	26		
	Zasady	26		
	Opis gniazd przyłączeniowych	26		
10	Obsługa	30		
	Elementy obsługowe sterowania	30		
	Objaśnienie nawigacji poprzez menu	30		
	Objaśnienie ikon menu	30		
	Ustawienia menu w trybie pierwszego uruchomienia	31		

1 Wskazówki dotyczące lektury

Niniejsza instrukcja zawiera informacje i zasady postępowania w zakresie bezpiecznej i prawidłowej eksploatacji pomp dozujących MEMDOS LP oraz MEMDOS LP–Net.

Należy przestrzegać następujących zasad:

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

1.1 Ogólne Zasady Równego Traktowania

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

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

Tabela 1–1: Objasnienie zwrotów ostrzegawczych

1.3 Objasnienie symboli ostrzegawczych

Symboly ostrzegawcze symbolizują rodzaj i źródło występującego niebezpieczeństwa:

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

Tabela 1–2: 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
	<p>Opis zagrożenia.</p> <p>Konsekwencje nieprzestrzegania.</p> <p>⇒ Strzałka wskazuje środki ostrożności, które należy podjąć, aby uniknąć niebezpieczeństwa.</p>

1.5 Oznakowanie instrukcji postępowania

Warunki wstępne działania zostały zidentyfikowane następująco:

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

Instrukcje postępowania zostały zidentyfikowane następująco:


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


2 Bezpieczeństwo


2.1 Ogólne ostrzeżenia


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


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


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


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

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

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

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

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

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

2.2. Zagrożenia wywołane nieprzestrzeganiem zasad bezpieczeństwa

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

W szczególności może to oznaczać, w konkretnych warunkach:

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

2.3. Zasady bezpiecznej pracy

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

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

2.4. Sprzęt ochrony osobistej

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

Zaleca się noszenie co najmniej następujących środków ochrony indywidualnej:



Odzież ochronna



Rękawice ochronne



Okulary ochronne

Odpowiednie urządzenia ochronne należy nosić przy wykonywaniu następujących czynności:

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

2.5. Kwalifikacje personelu

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

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

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

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

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

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

W niniejszym podręczniku rozróżnia się następujące grupy użytkowników:

2.5.1. Wykwalifikowany personel

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

2.5.2. Przeszkolona osoba

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

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

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

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

Tabela 2-1: Kwalifikacje personelu

3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

3.1. Uwagi na temat odpowiedzialności za produkt

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

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

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

3.2. Przeznaczenie

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

3.3. Wersja urządzenia

Niniejsza instrukcja obsługi obowiązuje dla następujących urządzeń:

Urządzenie	Miesiąc /rok budowy	Oprogramowanie sprzętowe
MEMDOS LP	od 07/2012	od 1.23
MEMDOS LP-Net	od 07/2012	od 1.23

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 pracy, wydajność pompy dozującej należy ocenić po dostawie przez pomiar objętościowy. Informacje na temat wymaganych procedur podczas kalibracji są podane w rozdziale "Kalibracja pompy dozującej" (patrz strona 40). Przybliżone wartości parametrów wydajności uzyskiwanych przez pompę dozującą podano w rozdziale "Charakterystyki" (patrz strona 63).
- Należy przestrzegać informacji odnośnie warunków użytkowania i otoczenia (patrz "Dane techniczne" na stronie 11).
- Należy uwzględnić ograniczenia pod względem lepkości, temperatury i gęstości dozowanych substancji (mediów). Dozowane media mogą być stosowane tylko przy temperaturach powyżej temperatury zamrażania i poniżej punktu wrzenia danej substancji (medium).

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



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

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

3.5. Niedopuszczalne media dozowane

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

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

3.6. Przewidywalne niewłaściwe użycie

Poniżej zamieszczono informacje na temat sposobów eksploatacji pompy dozującej i związanego z nią wyposażenia, uznawanych za niezgodne z przeznaczeniem. Ten rozdział pozwoli na wczesne zidentyfikowanie oraz uniknięcie nieprawidłowego sposobu użytkowania.

Możliwe do przewidzenia niewłaściwe użycie jest związane z poszczególnymi cyklami życia produktu:

3.6.1. Niewłaściwa instalacja

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

3.6.2. Niewłaściwa instalacja hydrauliczna

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

3.6.3. Niewłaściwa instalacja elektryczna

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

3.6.4. Wadliwe uruchomienie

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

3.6.5. Wadliwa eksploatacja

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

3.6.6. Wadliwa konserwacja

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

3.6.7. Nieprawidłowe wyłączenie z eksploatacji

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

3.6.8. Nieprawidłowa utylizacja

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

4. Opis produktu

4.1 Właściwości

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

Posiada następujące właściwości:

- Zakres mocy 4–1020 l / h, przeciwnieciśnienie w zakresie 16–3 bar,
- Powtarzalna dokładność dozowania $\pm 2\%$,
- Tryby pracy: tryb ręczny, wejście analogowe, wejście impulsowe, tryb wsadowy i eksploatacja w sieci (tylko MEMDOS PLP–Net),
- wyświetlacz graficzny: 128 x 64 px, 1.9", monochromatyczny, podświetlany,
- języki menu: angielski, niemiecki, francuski, hiszpański, portugalski, holenderski,
- cztery przyciski wielofunkcyjne do obsługi,
- zegar czasu rzeczywistego i data,
- kod zgody i kod zabezpieczający,
- możliwość kalibracji,
- Przyłącza: wtyczka M12x1, A, B lub D kodowana,
- Ethernet, port sieci (tylko MEMDOS LP–Net).

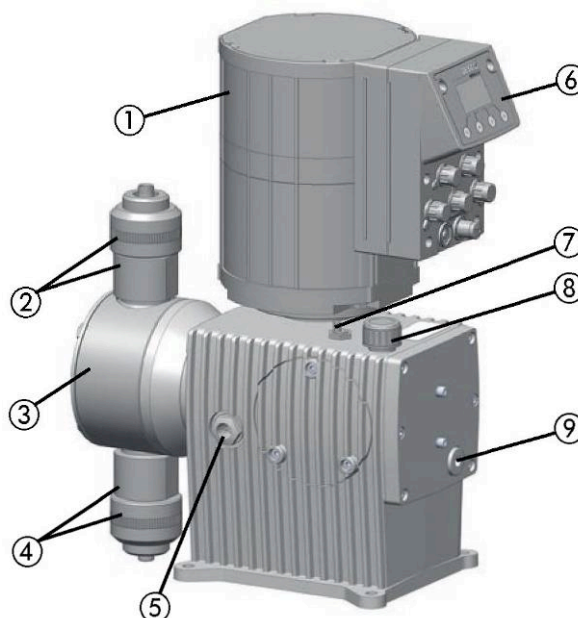
4.2 Zakres dostawy

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

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

4.3 Konstrukcja pompy dozującej

4.3.1 Przegląd

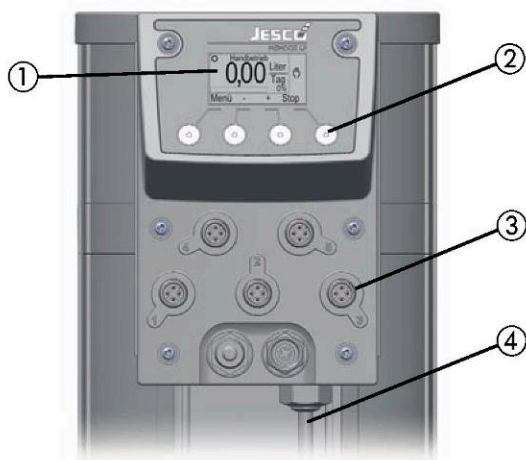


Ilustr. 4–1: Przegląd Pompa dozująca MEMDOS LP

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

Tabela 4–1: Nazwy części

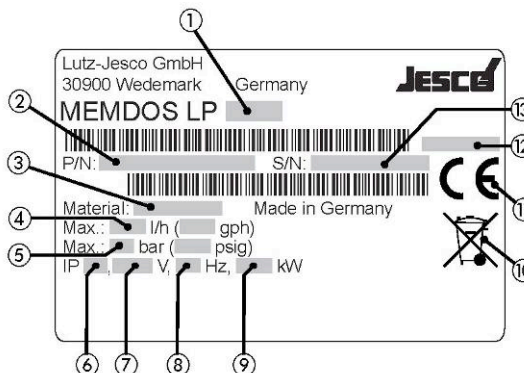
4.3.2 Elementy sterowania



Ilustr. 4-2: Sterowanie pompy dozującej MEMDOS LP

4.4.1 Tabliczka znamionowa

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



Ilustr. 4-3: Tabliczka znamionowa MEMDOS LP

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

Nr	Oznaczenie
①	Produkt, typ, wielkość nominalna
②	Numer artykułu
③	Wariant materiałowy głowica dozująca / Wariant materiałowy uszczelnienia
④	Maksymalne natężenie przepływu w l/h i gph przy maksymalnym ciśnieniu
⑤	Maksymalne ciśnienie w bar i psi
⑥	Klasa 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

4.4 Opis funkcji

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

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

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

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

5 Dane techniczne

5.1 Parametry wydajności pompy

Należy pamiętać, że pewne dane mają charakter wyłącznie informacyjny. Rzeczywista wydajność pompy dozującej zależy od różnych czynników. Przybliżone wartości parametrów wydajności uzyskiwanych przez pompę dozującą podano w rozdziale "Charakterystyki" (patrz strona 63).

5.1.1 MEMDOS LP 4 – 80, 150

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

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

4.1.1. MEMDOS LP 110, 160 – 1010

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

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



5.2 Warunki pracy i zakresy tolerancji

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

Tabela 5-3: Warunki pracy i zakresy tolerancji

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

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

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

5.2.1 Zatwierdzone temperatury mediów

Informacja wejściowa	Wartość	MEMDOS LP (wszystkie rozmiary)
Głowica dozująca z PVC	°C	0–35
Głowica dozująca z PP	°C	0–60
Głowica dozująca z PVDF	°C	0–80
Głowica dozująca ze stali nierdzewnej (1.4571)	°C	0–80

Tabela 5-4: Zatwierdzone temperatury mediów

5.3 Pozostałe dane

5.3.1 MEMDOS LP 4–80,150

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

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

5.3.2 MEMDOS LP 110, 160 – 1010

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

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

5.4 Dane silnika

5.4.1 Silniki prądu przemiennego 230 V

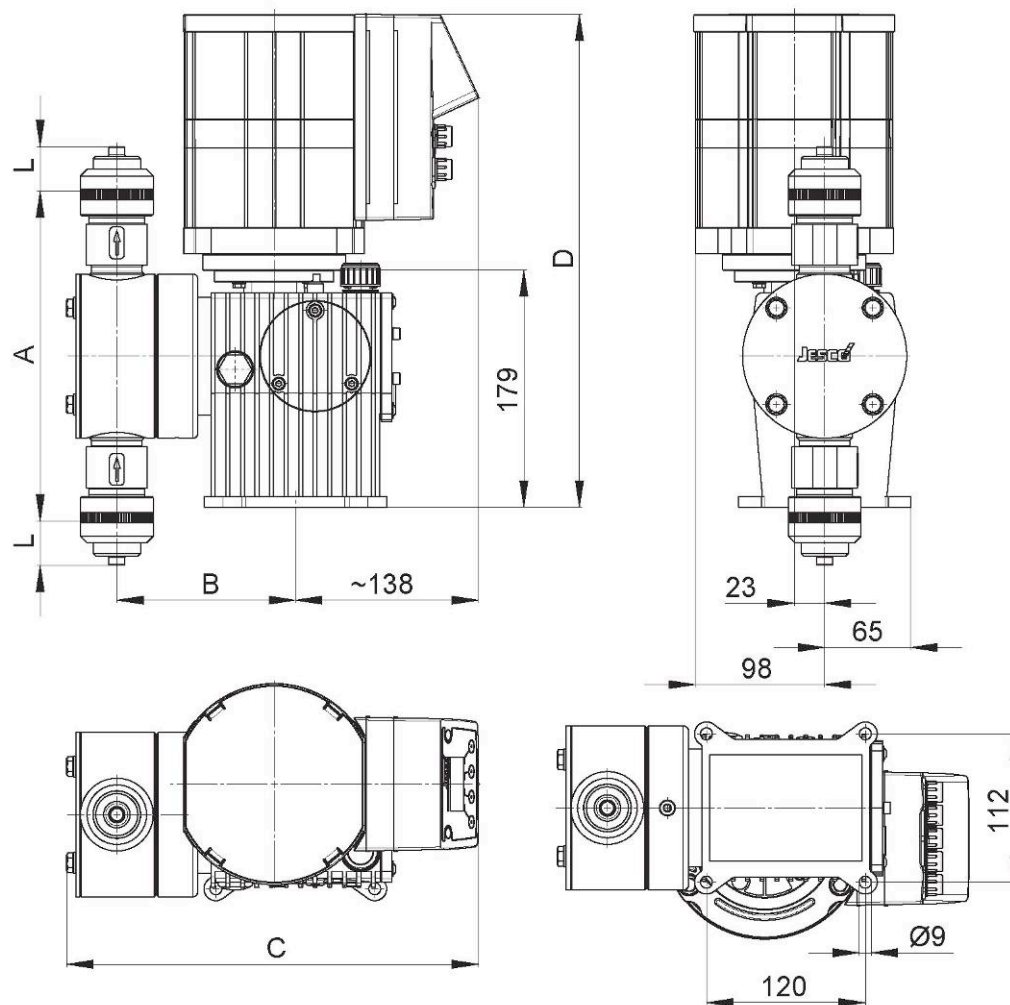
Informacja wejściowa	Wartość	MEMDOS LP Wielkość		
		4 – 80, 150	110, 160 – 400	510 – 1010
Wydajność	kW	0,25	0,55	0,65
Liczba obrotów	min ⁻¹	1500		
Prąd znamionowy:	A	1,8	2,2	8
Napięcie	V 1~	230		
Napięcie sieciowe		DIN WE 60038		
Częstotliwość	Hz	50		
Tryb pracy		S1		
Rodzaj ochrony		IP55		
Klasa izolacji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

Tabela 5-7: Silniki prądu przemiennego 230 V

6. Wymiary

Wszystkie dane są podane w mm.

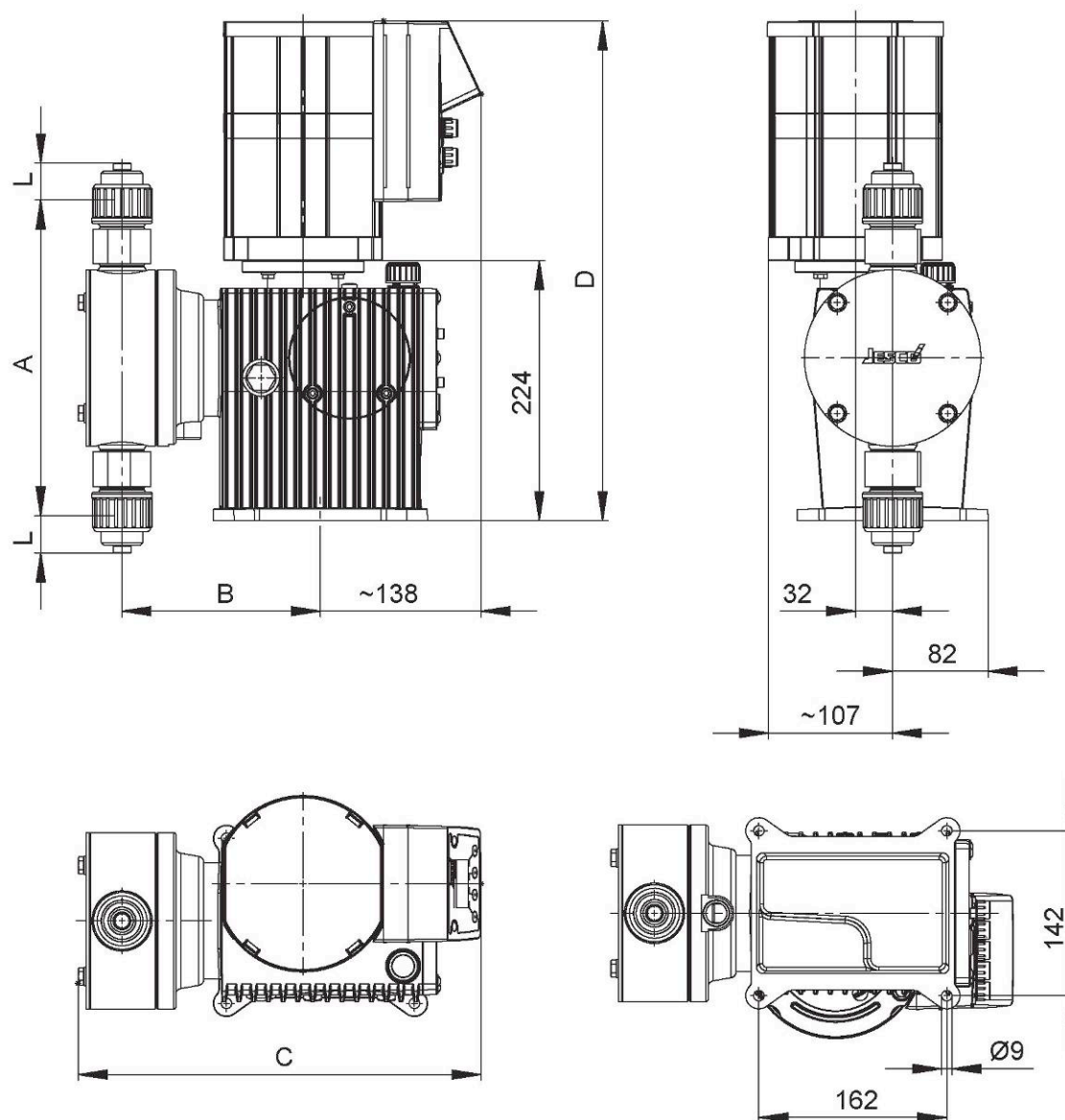
6.1 MEMDOS LP 4 – 80, 150



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

Wymiar	MEMDOS LP Wielkość		
	4 – 20	35 – 60	80, 150
A	126	149	249
B	116	121,5	133
C	276	283	307
D	372	372	372
L	W zależności od rodzaju i wielkości przyłącza.		

4.2. MEMDOS LP 110, 160 – 1010



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

Wymiar	MEMDOS LP Wielkość			
	110, 160	210 – 260	310 – 400	510 – 1010
A	249	268	312,5	352
B	160	170	175	208 (194,3*)
C	325	335	340	402 (375,5*)
D	430	430	430	466
L	W zależności od rodzaju i wielkości przyłącza.			

* z głowicą dozującą ze stali nierdzewnej (1.4571))



7 Montowanie pompy dozującej

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

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

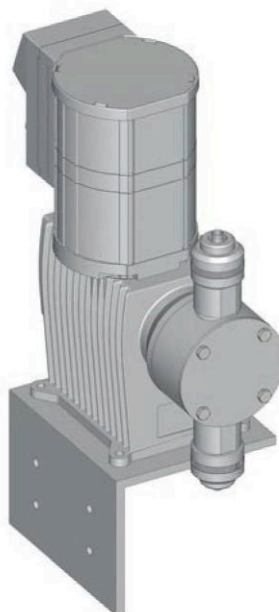
7.1 Wskazówki dotyczące ustawienia

Podczas montażu należy przestrzegać następujących zasad:

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

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


7.2 Montaż na uchwycie ściennym





Ilustr. 7-1: Montaż na uchwycie ściennym


8 Instalacja hydrauliczna


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


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

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

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

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

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

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

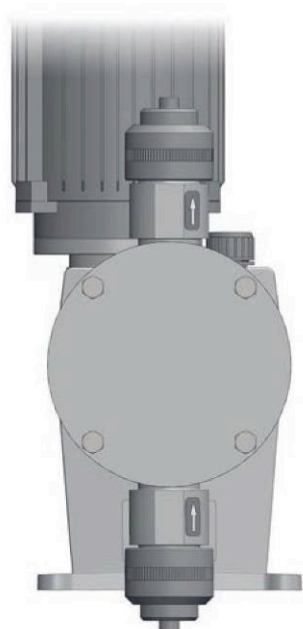
8.1 Rozplanowanie instalacji

- Należy koniecznie uwzględnić dane techniczne pompy dozującej (patrz "Dane techniczne" na stronie 11). Instalację trzeba do nich dostosować (np. spadek ciśnienia w przewodach, w zależności od średnicy nominalnej i długości).
- Cała instalacja i zintegrowana z nią pompa dozująca muszą być zaprojektowane tak, aby wyciek dozowanego medium z powodu awarii części zużywających się (np. zużycie membrany) lub pęknięcie węży, nie prowadziły do trwałego uszkodzenia elementów instalacji oraz budynków.
- Otwór wyciekowy głowicy dozującej musi być widoczny, aby umożliwić wykrycie pęknięcia membrany. Odpływ z odprowadzenia wycieku musi być możliwy dzięki grawitacji.
- Jeżeli stosowane są środki niebezpieczne, instalacja musi być zaprojektowana tak, aby na 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 połączone za pomocą elastycznych odcinków przewodów z pompą dozującą.
- Średnice rur i zainstalowanych armatur powinny być w tym samym rozmiarze lub większe od średnic nominalnych zaworów pompy dozującej (ssącego i tłocznego).
- Przewód ssawny powinien być możliwie jak najkrótszy.
- Należy unikać zwijania się węży.
- Należy unikać pętli, ponieważ mogą się zbierać pęcherzyki powietrza.

8.3 Zawór ssawny i zawór tłoczny



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

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

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

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

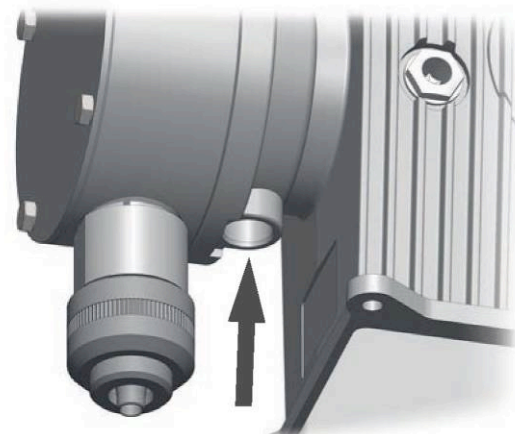
Należy zatem podczas podłączenia przewodów dozujących do pompy dozującej zwrócić uwagę, aby:

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

8.4 Podłączenie odpływu wycieków

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

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



Ilustr. 8-2: Otwory odprowadzenia wycieku

Zaleca się stosowanie czujnika pęknięcia membrany.



WSKAZÓWKA

Uszkodzenia napędu spowodowane odgazowywaniem.

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

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

8.5 Sprzęt hydrauliczny

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

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

8.5.1 Miejsca iniekcji

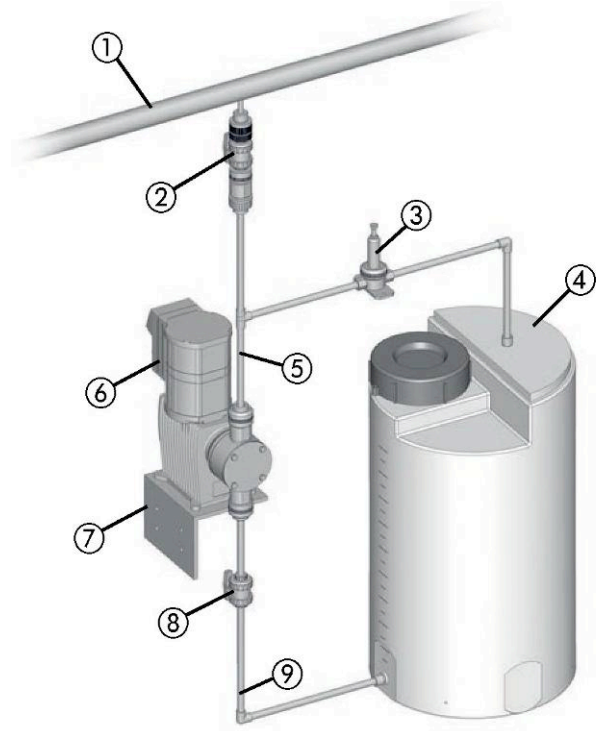
Jeśli przewód ciśnieniowy prowadzi do głównej linii, zaleca się zainstalowanie miejsca iniekcji.

Miejsca iniekcji spełniają dwie zasadnicze funkcje:

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

Wskazówki dotyczące instalacji:

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



Ilustr. 8-3: Instalacja z miejscem iniekcji

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

Tabela 8-1: Nazwy części

8.5.2 Zawór przelewowy

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

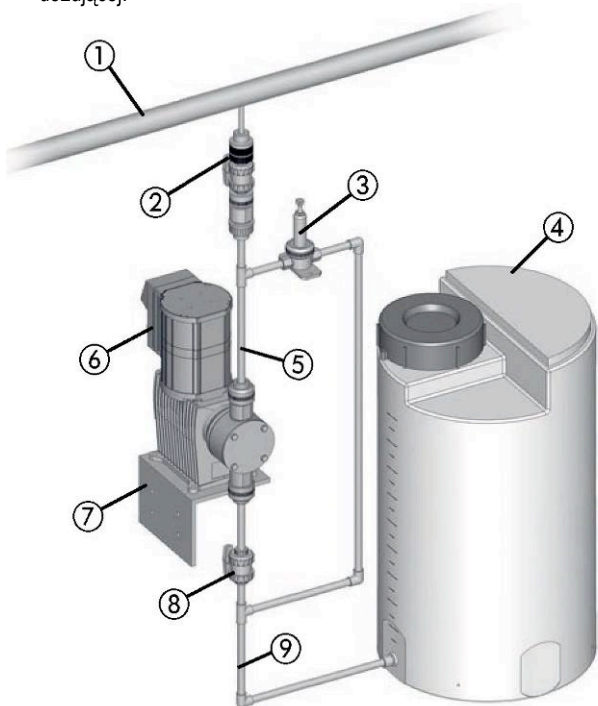
Niedopuszczalnie wysokie ciśnienie może wystąpić, jeśli:

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

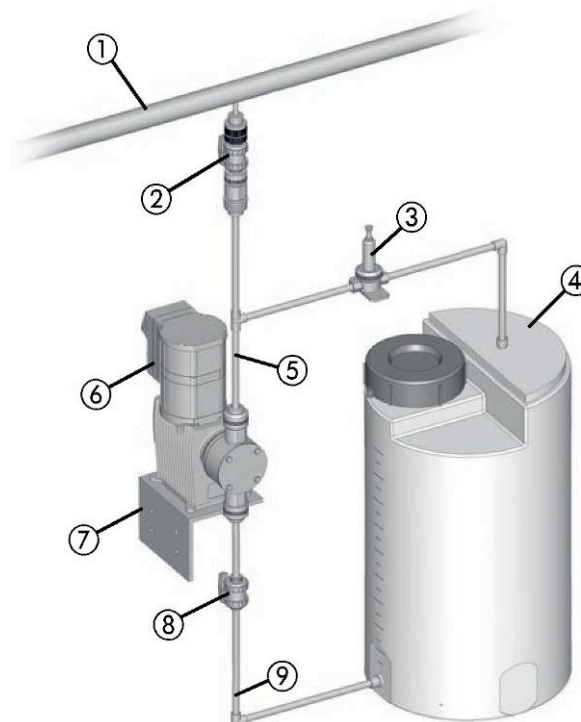
Zawór przelewowy przy odpowiednim ciśnieniu otwiera przewód obejścia i chroni system przed uszkodzeniem z powodu nadmiernego ciśnienia.

Wskazówki dotyczące instalacji:

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



Ilustr. 8-4: Instalacja z zaworem przelewowym – powrót do przewodu ssącego



Ilustr. 8-5: Instalacja z zaworem przelewowym – odprowadzenie powrotne 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 MEMDOS LP,
⑦	Uchwyt ścienny
⑧	Zawór odcinający
⑨	Przewód ssący

Tabela 8-2: Nazwy części

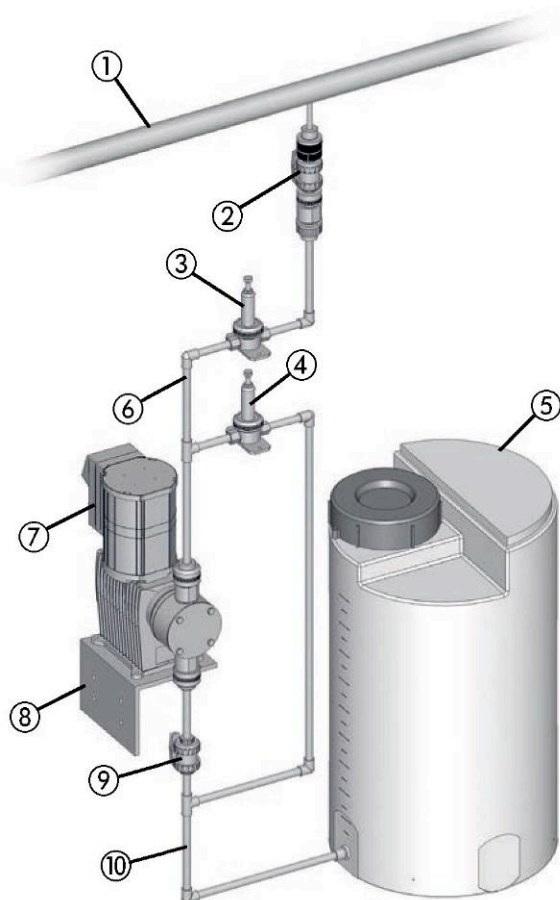
8.5.3 Zawór stabilizacji ciśnienia

Zawory stabilizacji ciśnienia są wymagane, jeżeli:

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

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

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



Ilustr. 8-6: 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
⑥	Przewód ciśnieniowy
⑦	Pompa dozująca MEMDOS LP,
⑧	Uchwyt ścienny
⑨	Zawór odcinający
⑩	Przewód ssący

Tabela 8-3: Nazwy części

8.5.4 Tłumik pulsacji

Tłumik pulsacji spełnia następujące funkcje:

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

Po zainstalowaniu po stronie ssącej:

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

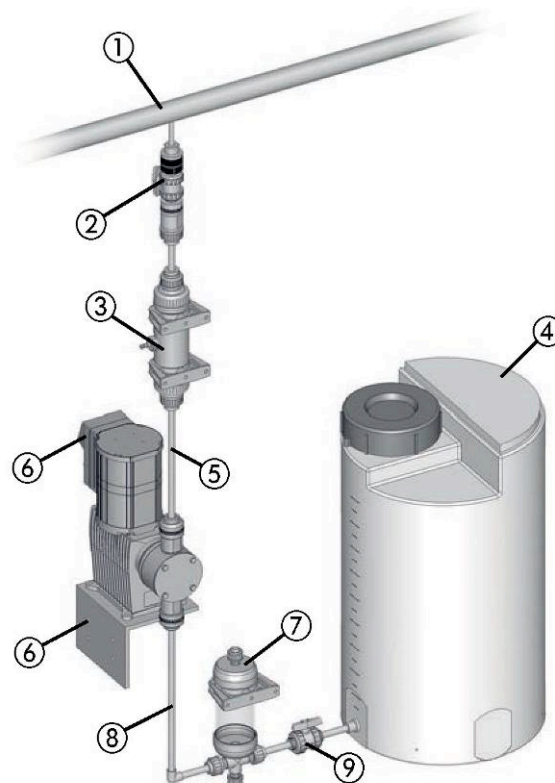
Jednak tłumiki pulsacji spełniają ważne funkcje w zakresie bezpieczeństwa, ponieważ zapobiegają występowaniu skoków ciśnienia, które wprawiają przewody rurowe w wibracje i doprowadzają do rozerwania.

Ten problem może wystąpić w przypadku:

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

Wskazówki dotyczące instalacji:

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



Ilustr. 8-7: 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 MEMDOS LP z uchwytem ściennym
⑦	Tłumik pulsacji na ssaniu
⑧	Przewód ssący
⑨	Zawór odcinający

Tabela 8-4: Nazwy części

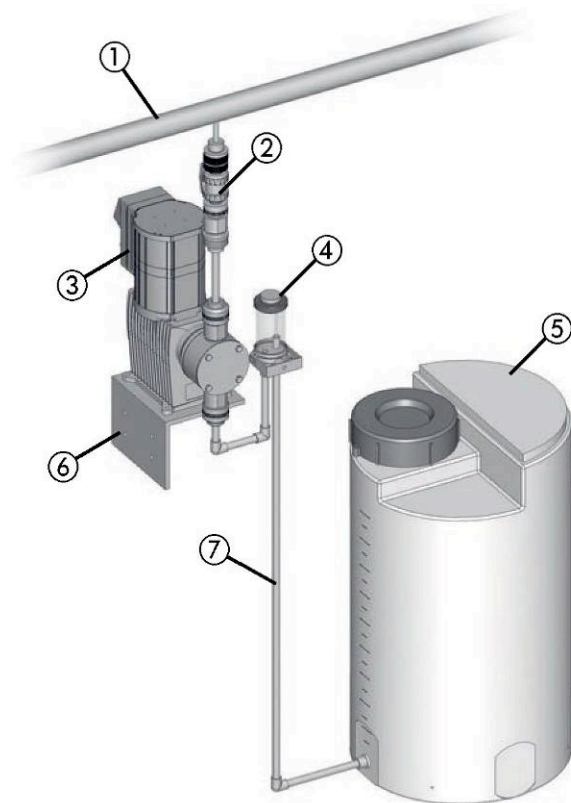
8.5.5 Wspomaganie ssania

Wspomaganie ssania zaleca się w szczególności przy:

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

Inne korzyści wynikające ze wspomaganie ssania:

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



Ilustr. 8-8: Instalacja ze wsparciem ssania

Nr	Oznaczenie
①	Przewód główny
②	Miejsce iniekcji z zaworem odcinającym
③	Pompa dozująca MEMDOS LP,
④	Pomoc przy zasysaniu
⑤	Pojemnik dozowania

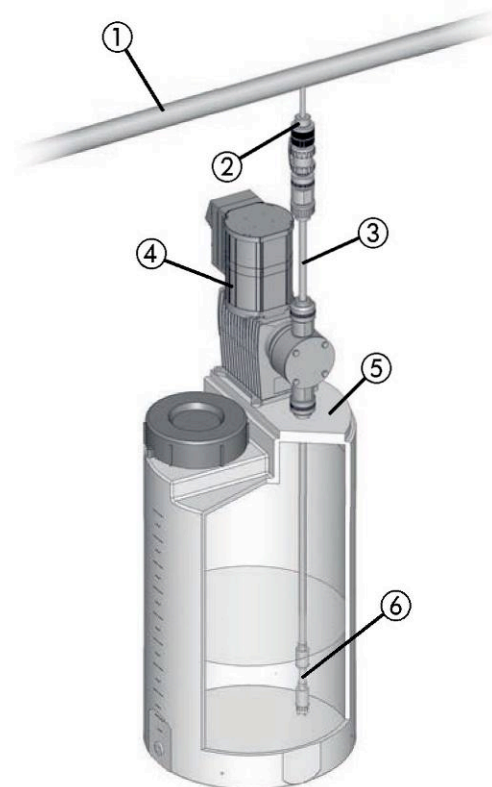
Tabela 8-5: Nazwy części

Nr.	Oznaczenie
⑥	Uchwyt ścienny
⑦	Przewód ssący

Tabela 8-5: Nazwy części

4.2.1. Monitorowanie poziomu

Aby uniknąć sytuacji, kiedy pojemnik jest opróżniony do pusta i nie można go uzupełnić w odpowiednim czasie, należy monitorować poziom dozowanej substancji po stronie ssącej.



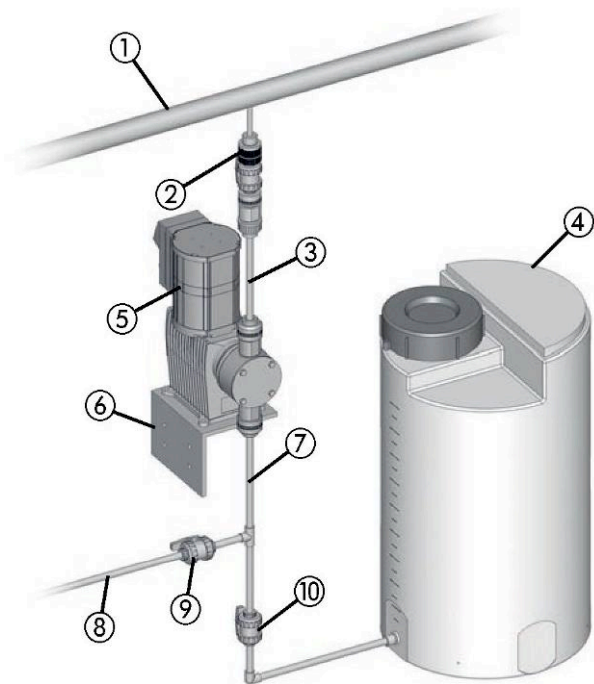
Ilustr. 8-9: Instalacja z monitorowaniem poziomu

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

Tabela 8-6: Nazwy części

8.5.7 Dawkowanie zawiesin

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



Ilustr. 8-10: Dozowanie zawiesin

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

Tabela 8-7: Nazwy części

8.5.8 Regulator ciśnienia ssania

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

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

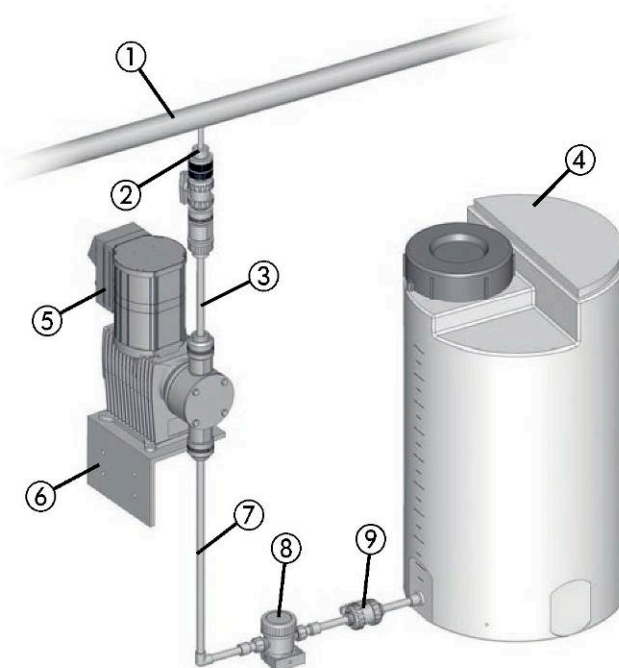
Ewentualne inne problemy:

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

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

Wskazówki dotyczące instalacji:

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



Ilustr. 8-11: 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 MEMDOS LP
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 trzeba zapewnić możliwość szybkiego odłączenia pompy dozującej od sieci.

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

UWAGA

Niebezpieczeństwo automatycznego rozruchu!

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

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

WSKAZÓWKA

Uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym napięciem sieciowym

Podłączenie do niewłaściwego napięcia zasilania prowadzi do uszkodzenia pompy dozującej.

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

WSKAZÓWKA

Niewystarczająca kompatybilność elektromagnetyczna

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

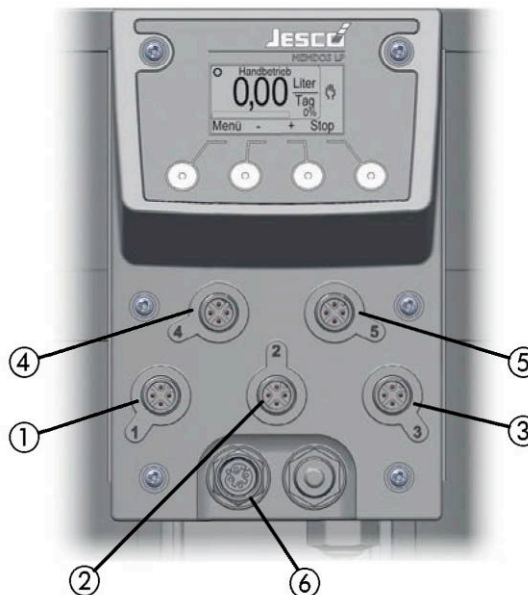
⇒ Pompę dozującą należy podłączać tylko do gniazd z przewodem ochronnym (uziemiającym).

9.1 Zasady

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

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

9.2 Opis gniazd przyłączeniowych



Ilustr. 9-1: Gniazda przyłączeniowe 1 – 5

Wejścia	Gniazda przyłączeniowe	Nr
Wejście zezwolenia	1	①
Wejście impulsowe	2	②
Wejście analogowe	2	②
Wejście poziomu	3	③
Wejście kontrolne dozowania	5	⑤
Wejście pęknięcia membrany	5	⑤

Tabela 9-1: Wejścia sterowania

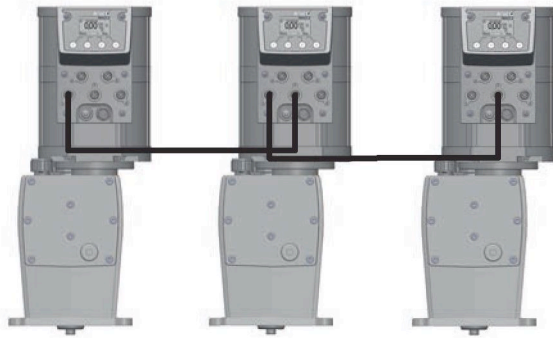
Wyjścia	Gniazda przyłączeniowe	Nr
Skok-komunikat zwrotny-Wyjście	1	①
Wyjście przekaźnika alarmowego	4	④
Wyjście prądowe	-	⑥

Tabela 9-2: Wyjścia sterowania

9.2.1 Gniazdo przyłączeniowe 1

9.2.1.1 Wyjście informacji zwrotnej o skoku

Na wyjściu informacji zwrotnej o skoku pompa dozująca zgłasza każdy wykonany skok do wejścia impulsów innej pompy dozującej. W ten sposób kilka pomp dozujących może utworzyć sieć i możliwe jest wywołanie zsynchronizowanych skoków dozujących.



Ilustr. 9-2: Synchronizacja z wielokrotnym tłoczeniem dozującym poprzez zgłoszenie powrotne skoku i kontrolę impulsów.

- Transoptor, maks. 30 V DC, 5 mA
- Przypisanie pinów 1, 2

9.2.1.2 Wejście zezwolenia

Poprzez wejście zezwolenia pompę dozującą można uruchomić lub zatrzymać z zewnątrz.

- Obwód bezpotencjałowy
- Zestyk rozwierny N.C. lub zestyk zwierny N.O., programowalne
- Przypisanie pinów 3, 4

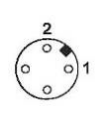

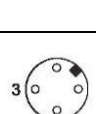

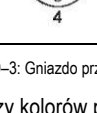

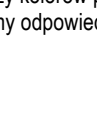

Pin	M12x1 (kodowanie A)	Przypisanie	Połączenie	Kolor przewodu*	
1		Transoptor kolektor (+)		Brazowy	BN
2		Transoptor emiter (-)		Biały	WH
3		Masa (GND)		Niebieski	BU
4		Zewnętrzny ON / OFF		Czarny	BK

Tabela 9-3: Gniazdo przyłączeniowe 1

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

9.2.2 Gniazdo przyłączeniowe 2

9.2.2.1 Wejście analogowe

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

- Sygnał 0/4 – 20 mA
- odwracalny
- Prąd o zmiennej rozpiętości
- Obciążenie: 200 omów (z uwagi na bezpiecznik elektroniczny)
- bezpotencjałowe

Aby ustawić tryb pracy *Wejście analogowe*, patrz strona 41.

9.2.2.2 Wejście impulsowe

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

- Wykonywany na miejscu, obwód bezpotencjałowy
- dla bezpotencjałowego zestyku zwiernego, np. wodomierza kontaktowego
- 5 V DC Napięcie zasilania (moc na wszystkich portach ograniczona łącznie do 50 mA maks.)
- Długość impulsu min. 6 ms

Aby ustawić tryb pracy *Wejście impulsowe*, patrz strona 42.

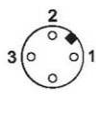

Pin	M12x1 (kodowanie A)	Przypisanie	Połączenie	Kolor przewodu*	
1		Impulsy	Wejście impulsowe	Brazowy	BN
2		(+) 0/4 – 20 mA		Biały	WH
3		Masa (GND)	Wejście analogowe	Niebieski	BU
4	-	+ 5 V DC	-	Czarny	BK

Tabela 9-4: 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 układu monitorowania poziomu zbiornika dozującego (np. przewód ssący z czujnikiem poziomu).

- 5 V DC Napięcie zasilania (moc na wszystkich portach ograniczona łącznie do 50 mA maks.)
- Alarm wstępny i alarm główny
- Obwód bezpotencjałowy
- Zestyk rozwierny N.C. lub zestyk zwierny N.O., programowalne

Instrukcja instalacji dla układu monitorowania poziomu patrz strona 23

Aby ustawić funkcję *Wejście poziomu* patrz strona 33.

Pin	M12x1 (kodowanie A)	Przypisanie	Połączenie	Kolor przewodu*	
1		Alarm wstępny		Brązowy	BN
2		Alarm główny		Biały	WH
3		Masa (GND)		Niebieski	BU
4	–	+ 5 V DC	–	Czarny	BK

Tabela 9-5: Gniazdo przyłączeniowe 3

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

9.2.4 Gniazdo przyłączeniowe 4

9.2.4.1 Wyjście przekaźnika alarmowego

Poprzez przekaźnik alarmowy usterki pompy dozującej mogą być również przekierowane na zewnątrz.

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

Aby ustawić funkcję *Przełączniki alarmu*, patrz strona 32.

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

Tabela 9-6: Gniazdo przyłączeniowe 4

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

9.2.5 Gniazdo przyłączeniowe 5

9.2.5.1 Wejście kontrolne dozowania

Do tego gniazda można podłączyć czujnik przepływu FLOWCON. Zamówiony opcjonalnie FLOWCON umożliwia monitorowanie przepływu dawkowania dozowanego medium po jednym suwie pompy dozującej.

- 5 V DC Napięcie zasilania (moc na wszystkich portach ograniczona łącznie do 50 mA maks.)

Aby ustawić funkcję *Kontrola dozowania* patrz strona 34.

9.2.5.2 Wejście pęknięcia membrany

Połączenie z czujnikiem wycieków w kolnierzu głowicy dozowania dla monitorowania ewentualnych pęknięć membrany.

- 5 V DC Napięcie zasilania (moc na wszystkich portach ograniczona łącznie do 50 mA maks.)

Aby ustawić funkcję *Pęknięcie membrany*, patrz strona 33.

Pin	M12x1 (kodowanie A)	Przypisanie	Połączenie	Kolor przewodu*	
1		Flowcon	Flowcon:	Brązowy	BN
2		Sonda wycieku		Biały	WH
3		Masa (GND)	Sonda wycieku		Niebieski
4	–	+ 5VDC	–	Czarny	BK

Tabela 9-7: Gniazdo przyłączeniowe 5

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

9.2.6 Gniazdo przyłącza Wyjście prądowe

Za pomocą gniazda przyłączeniowego wyjścia prądowego pompa dozująca przekazuje dalej analogowy sygnał wyjściowy. Wartość prądowa tego sygnału jest proporcjonalna do funkcji częstotliwości suwu. Jeśli częstotliwości suwu zwiększa się, wówczas odpowiednio zwiększa się przepływ prądu. Jeśli częstotliwości suwu zmniejsza się, wówczas odpowiednio zmniejsza się przepływ prądu.

To gniazdo nie jest dostępne w wersji MEMDOS LP-Net.

- Sygnał 0/4 – 20 mA
- Wykonywany na miejscu, obwód bezpotencjałowy
- Obciążenie: 500 Ohm
- energooszczędny, gdy funkcja jest wyłączona

Aby ustawić funkcję *Wyjście prądowe* patrz strona 36.


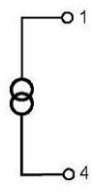
Pin	M12x1 (kodowanie A)	Przypisanie	Połączenie	Kolor przewodu*	
1		(+) 0/4 – 20 mA		Brazowy	BN
2		–		Biały	WH
3		–		Niebieski	BU
4		Analogowe (GND)		Czarny	BK

Tabela 9-8: Gniazdo przyłącza Wyjście prądowe

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

9.2.7 Gniazdo przyłączeniowe Ethernet (tylko MEMDOS LP-Net)



Ilustr. 9-3: Gniazdo przyłączeniowe Ethernet

Poprzez złącze sieciowe jest możliwe sterowanie częstotliwością skoków i liczbą skoków. Ponadto w przeciwnym kierunku mogą być przesyłane wszystkie komunikaty błędów i statusu.

Pompa dozująca posiada wejście do sieci w formie M12x1 – gniazdo 4-pin D-kodowane. Aby uzyskać złącze RJ-45, typowe dla sieci Ethernet firma Lutz-Jesco GmbH oferuje specjalny kabel sieciowy typu Twisted-Pair o różnych długościach. W przypadku kabli innych producentów sugeruje się wybór przewodu kategorii 3 z impedancją 100 omów lub wyższą.

- Protokół Modbus TCP/IP
- 10 Mbit/s

Aby ustawić tryb pracy *Praca w sieci* patrz strona 48.

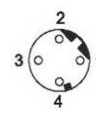
Pin	M12x1 (kodowanie D)	Przypisanie	Połączenie
1		TX+	Para 1
2		RX+	Para 2
3		TX–	Para 1
4		RX–	Para 2
–		Ekran	–

Tabela 9-9: Gniazdo przyłączeniowe Ethernet

9.2.7.1 Instalacja sieci przewodowej

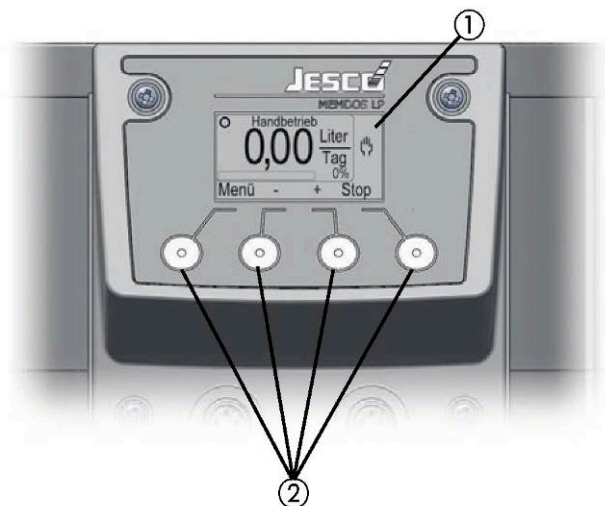
Przy montażu należy zwrócić uwagę na fakt, że:

- okablowanie sieci Ethernet ma kształt gwiazdy. Maksymalna długość kabla wynosi 100 m.
- różne kategorie przewodów (np. zasilacz, kabel transmisji danych i przewody wrażliwe do celów pomiarowych) należy prowadzić oddzielnie jako wiązkę. Przewody powinny się przy tym krzyżować pod kątem prostym 90°.
- między przewodami zasilania i przewodami transmisji danych należy zachować minimalną odległość 10 cm lub zainstalować ściankę działową z metalu bądź poprowadzić przewody transmisji danych w metalowej rurze. Jeśli nie jest to możliwe, należy użyć odrębnych systemów montażowych do kabli.
- używać tylko ekranowanych kabli i łączników wtykowych.
- przewody miedziane należy układać w rurach z tworzyw sztucznych poza systemami montażowymi do kabli.
- zbyt wysokie lub zbyt niskie temperatury prowadzą do obniżenia obciążenia mechanicznego i elektrycznego lub powodują uszkodzenie.
- przewody transmisji danych mogą być poddawane jedynie określonym obciążeniom rozciągającym, w przeciwnym razie dotrzymanie parametrów elektrycznych lub wartości tłumienia nie będzie zagwarantowane.
- w trakcie rozwijania przewodu z bębna należy unikać tworzenia się pętli, a także przeciągania przez ostre krawędzie.
- w przypadku przewodów miedzianych należy wykonać połączenie wyrównawcze, przy czym należy dokonać rozróżnienia pomiędzy obszarami zagrożonymi i mniej podatnymi na zagrożenia.
- pola elektryczne, magnetyczne i elektromagnetyczne wpływają na transmisję sygnału i zakłócają pracę m.in elementów elektronicznych.



10 Obsługa

10.1 Elementy obsługowe sterowania

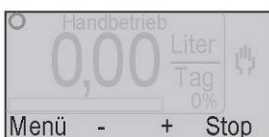


Ilustr. 10-1: Elementy obsługowe sterowania

Nr	Objaśnienie
①	Wyświetlacz graficzny
②	Cztery przyciski wielofunkcyjne

Tabela 10-1: Elementy obsługowe sterowania

Pompę dozującą MEMDOS LP obsługuje się za pomocą czterech przycisków wielofunkcyjnych znajdujących się pod wyświetlaczem. Przypisanie przycisków zmienia się w zależności od tego, w którym punkcie struktury menu jest akurat użytkownik. Opis funkcji każdego przycisku jest na dolnej krawędzi wyświetlacza.



Ilustr. 10-2: Przypisanie funkcji do przycisków wielofunkcyjnych

W tym przykładzie, pierwszy przycisk po lewej ma funkcję **Menu**, drugi funkcję **↓**, trzeci funkcję **↑**, a czwarty funkcję **Stop**.

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

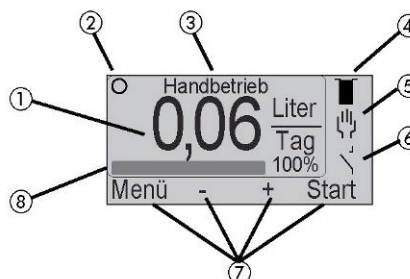
Wyświetlacz zmniejsza jasność 45 sekund po wprowadzeniu ostatnich danych.

Dwie minuty po ostatnim wprowadzeniu danych, układ sterowania powraca do ekranu startowego odpowiedniego trybu pracy.



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

10.2 Wyjaśnienie nawigacji menu



Ilustr. 10-3: Prezentacja sterowania w wyświetlaczu

Nr	Objaśnienie
①	Obliczone natężenie przepływu (jednostek na dzień lub na godzinę)
②	Symbol dla odczytu statusu dozowania
③	Oznaczenie aktywnego trybu pracy
④	Symbol dla monitorowania poziomu
⑤	Symbol dla aktywnego trybu pracy
⑥	Symbol dla zewnętrznego on/ off
⑦	Zmienne przypisanie czterech przycisków menu na pompie dozującej
⑧	Paski prezentujące częstotliwość skoku lub wydajność tłoczenia

Tabela 10-2: Objąśnienie nawigacji poprzez menu

10.3 Objąśnienie symboli/ikon menu

10.3.1 Wyświetlacz statusu dozowania

Symbol/i kona	Znaczenie
○	Membrana w spoczynku (bez skoku dozowania)
●	Membrana w ruchu (skok dozowania jest wykonywany)

Tabela 10-3: Objąśnienie ikon menu – odczyt statusu dozowania

10.3.2 Monitorowanie poziomu

Symbol/i kona	Znaczenie
▮	Pojemnik dozujący wypełniony
┌┐	Pojemnik dozujący minimum (alarm wstępny)
┌┌	Pojemnik dozujący pusty (alarm główny)

Tabela 10-4: Objąśnienie ikon menu – monitorowanie poziomu

10.3.3 Tryby pracy






Symbol/i kona	Znaczenie
	Tryb ręczny
	Wejście analogowe
	Wejście impulsowe
	Eksploatacja partiami (typ przedziału / timer)
	Praca w sieci (tylko MEMDOS PR-Net)

Tabela 10-5: Objasnienie ikon menu – tryb pracy

10.3.4 Wejście zezwolenia



Symbol/i kona	Znaczenie
	Aktywne i otwarte
	Aktywne i zamknięte

Tabela 10-6: Objasnienie ikon menu – wejście zezwolenia

10.3.5 Kod zezwolenia


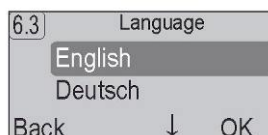
Symbol/i kona	Znaczenie
	Zabezpieczenie hasłem jest aktywne



Tabela 10-7: Objasnienie ikon menu – kod zezwolenia

10.4 Ustawienia menu przy pierwszym uruchomieniu

Pompa dozująca, po pierwszym włączeniu zasilania lub też po zresetowaniu do ustawień fabrycznych automatycznie znajduje się w menu *Język* (Menu 6.3). Użytkownik jest proszony, aby ustawić język menu.



Ilustr. 10-4: Menu 6.3 Język

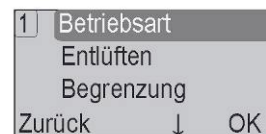
1. Za pomocą  lub  wybierz język.
2. Naciśnij przycisk **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla menu 6 *Ustawienia systemowe*.
3. Naciśnij przycisk **Menu**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla menu 1 *Główne menu*.
4. Naciśnij przycisk **Zurück/Wstecz**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla ekran główny. W ustawieniu fabrycznym tryb pracy *tryb ręczny* jest trybem preselekcji i z wprowadzoną częstotliwością suwu 0% (= brak dozowania).



10.5 Menu główne

➔ Naciśnij przycisk **Menu**.

- ▶ Pompa dozująca wyświetla menu 1 *Główne menu*.



Ilustr. 10-6: Menu główne

W menu głównym są wszystkie główne funkcje sterowania pompy dozującej MEMDOS LP :



- *Tryb pracy* (patrz "tryby pracy" na stronie 40),
- *Odpowietrzanie* (patrz "odpowietrzanie pompy dozującej" na stronie 39),
- *Ograniczenie* (patrz "ograniczenie wydajności tłoczenia" na stronie 39),
- *Kalibracja* (patrz "kalibrowanie pompy dozującej" na stronie 40),
- *Konfiguracja systemu* patrz "Konfiguracja systemu" na stronie 31),
- *Informacje* (Patrz "Informacje na temat pompy dozującej" na stronie 36),
- *Komunikaty* (Patrz "Komunikaty sterowania" na stronie 37).



Przegląd całej struktury menu sterowania jest podany na stronie 64.

10.6 Konfiguracja systemu

W punkcie menu *Konfiguracja systemu (system setup)* zostały skonfigurowane wszystkie ogólne i niezależne od trybu pracy parametry pompy dozującej.







1. Naciśnij przycisk **Menu**.
2. Za pomocą  lub  wybierz punkt menu *Konfiguracja systemu* i potwierdź przyciskiem **OK**.

- ▶ Pompa dozująca wyświetla menu *Konfiguracja systemu*.



Ilustr. 10-7: Menu Ustawienia systemowe

10.6.1 Ustaw punkt menu "Czas"

1. Używając  lub  wybierz punkt menu *godzina* a następnie wciśnij **Setup/ustawienia**.
2. Za pomocą  i  ustaw żądaną godzinę i naciśnij przycisk **Weiter/Dalej**.
3. Za pomocą  i  ustaw żądaną minutę.



i Jeśli przytrzymasz wciśnięty przycisk, pompa dozująca zwiększa wartość nieprzerwanie przez dwie godziny lub minuty.

4. Naciśnij przycisk **Zurück/Wstecz**.

✓ **Godzina ustawiona.**

10.6.2 Ustawianie punktu menu "Data"

1. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz z menu opcję **Data** i wciśnij **Setup/ustawienia**.
2. Za pomocą **+ i -** ustaw żądany dzień i naciśnij przycisk **Weiter/Dalej**.
3. Za pomocą **+ i -** ustaw żądany miesiąc i naciśnij przycisk **Weiter/Dalej**.
4. Za pomocą **+ i -** ustaw żądany rok i naciśnij przycisk **Weiter/Dalej**.
5. Za pomocą **+ i -** ustaw żądany dzień tygodnia.

i Jeśli chcesz skorzystać z funkcji **pracy okresowej** pompy dozującej MEMDOS LP, konieczne jest prawidłowe ustawienie dnia tygodnia.

6. Naciśnij przycisk **Zurück/Wstecz**.

✓ **Data ustawiona.**

10.6.3 Ustawianie punktu menu "Język"

1. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **język** i naciśnij przycisk **Setup/ustawienia**.

Dostępne są następujące opcje:

- angielski (*Ustawienie fabryczne*),
- niemiecki,
- francuski,
- hiszpański,
- portugalski,
- holenderski.

2. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz język i potwierdź przyciskiem **OK**.

✓ **Język ustawiony.**

10.6.4 Ustawianie punktu menu "Jednostki"



Ilustr. 10-8: Odczyt jednostki pojemności

1. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Jednostki** i wciśnij **Setup/ustawienia**.

Dostępne są następujące jednostki:

- Litrów / dzień,
 - Litrów / godz.,
 - Galonów / dzień (amerykański galon),
 - Galonów / godz. (amerykański galon),
 - gal / dzień (brytyjski galon),
 - gal / godz. (brytyjski galon),
 - ml / min.
2. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz pożądaną jednostkę i naciśnij przycisk **OK**.

✓ **Jednostka ustawiona.**

10.6.5 Ustawianie punkt menu "Przełączniki alarmowe"

Za pomocą przełączników alarmowych usterki pompy dozującej można przekierować również na zewnątrz.

Przyłączy patrz "wyjście przełącznikowe alarmu" na stronie 28.

1. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **przełącznik alarmu** a następnie wciśnij **Setup/ustawienia**.

Dostępne są następujące opcje:

- **Nieaktywny** (Ustawienie fabryczne),
 - **Przełącznik N.O.** (Zestyk zwierny)
 - **Przełącznik N.C.** (Zestyk rozwierny).
2. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz żądaną funkcję i naciśnij **OK**.

✓ **"Przełącznik alarmowy" ustawiony.**

10.6.5.1 "Przełącznik alarmowy" Konfiguracja przełącznika N.C.

Zasilanie	Sytuacja	Wyjście przełącznika alarmu		Przełącznik
		Usterka	Piny 1/4	
nie	nie	zamknięte	otwarte	nieaktywne
	tak	zamknięte	otwarte	nieaktywne
tak	nie	otwarte	zamknięte	aktywne
	tak	zamknięte	otwarte	nieaktywne

Tabela 10-8: Konfiguracja przełącznika NC

Przełącznik N.O.

Zasilanie	Sytuacja	Wyjście przełącznika alarmu		Przełącznik
		Usterka	Piny 1/4	
nie	nie	zamknięte	otwarte	nieaktywne
	tak	zamknięte	otwarte	nieaktywne

Tabela 10-9: Konfiguracja przełącznika N.O.

Sytuacja		Wyjście przełącznika alarmu		Przełącznik
Zasilanie	Usterka	Piny 1/4	Piny 2/4	
tak	nie	zamknięte	otwarte	nieaktywne
	tak	otwarte	zamknięte	aktywne

Tabela 10-9: Konfiguracja przełącznika N.0.

10.6.6 Ustawianie punktu menu "Wejście poziomu"

Monitorowanie poziomu doprowadzania dozowanego medium po stronie ssania przez dwa poziomy alarmowe: alarm wstępny i alarm główny.

Wskazówki dot. instalacji układu monitorowania poziomu patrz "Monitorowanie poziomu" na stronie 23

Przyłącze, patrz "wejście poziomu" na stronie 28.

1. Za pomocą ↑ lub ↓ wybierz w menu punkt *Wejście poziomu* i wciśnij **Setup/ustawienia**.

Dostępne są następujące opcje:

- **Nieaktywny** (Ustawienie fabryczne),
- **Alarm = Kontakt** (sygnalizuje alarm, gdy zestyk pływaka jest zamknięty),
- **Alarm = Otwarty** (sygnalizuje alarm, gdy zestyk pływaka jest otwarty, ustawienie standardowych monitoringów poziomu Lutz-Jesco GmbH).

2. Za pomocą ↑ lub ↓ wybierz żądaną funkcję i naciśnij **OK**.

✓ "Wejście poziomu" ustawione.



Wybrane ustawienie wejścia poziomu jest wyświetlane na ekranie startowym każdego trybu jako ikona. Objaśnienie symboli patrz strona 30

10.6.6.1 Konfiguracja "poziom sygnał"


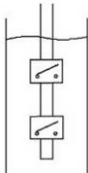
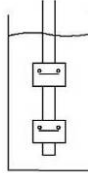

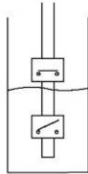
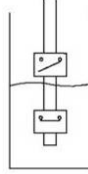

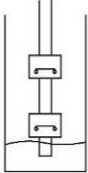
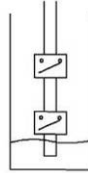
Status	Wskazania na wyświetlaczu	Wejście poziomu		Pompa dozująca
		Alarm = Kontakt	Alarm = Otwórz	
Pojemnik wypełniony				działa
Pojemnik minimalny (alarm wstępny)				działa
Pojemnik pusty (alarm główny)				zatrzymany

Tabela 10-10: Konfiguracja wejścia poziomu

10.6.7 Ustawianie punktu menu "Pęknięcie membrany"

Pompę dozującą MEMDOS LP można opcjonalnie dostarczyć wraz z sondą wycieku w kołnierzu membrany, która w razie pęknięcia membrany przekazuje sygnał do pompy dozującej i zatrzymuje ją.

Przyłącze - patrz "wejście pęknięcia membrany" na stronie 28.

1. Za pomocą ↑ lub ↓ wybierz w menu punkt *Pęknięcie membrany* i wciśnij **Setup/ustawienia**.

Dostępne są następujące opcje:

- **Nieaktywny (ustawienie fabryczne)**,
- **Alarm = kontakt** (sygnalizuje alarm, gdy wyjście czujnika jest zamknięte przez 10 sekund, ustawienie dla standardowych sond wycieku Lutz-Jesco GmbH).
- **Alarm = Otwarty** (sygnalizuje alarm, gdy wyjście czujnika jest otwarte przez 10 sekund).

2. Za pomocą ↑ lub ↓ wybierz żądaną funkcję i naciśnij **OK**.

✓ "Pęknięcie membrany" ustawione.



10.6.8 Ustawianie punktu menu "Wejście zezwolenia"

Możliwość uruchomienia pompy dozującej lub jej zatrzymania z zewnątrz.

Przyłącze - patrz "Wejście zezwolenia" na stronie 27.

Zewnętrzne uruchamianie / zatrzymywanie patrz "Włącz / wyłącz z zewnątrz przez wejście zezwolenia" na stronie 48.

1. Za pomocą \uparrow lub \downarrow wybierz w menu punkt **Wejście zezwolenia** i wciśnij **Setup/ustawienia**.

Dostępne są następujące opcje:

- **Nieaktywny (ustawienie fabryczne),**
- **Wolny = kontakt (zwalnia pompę dozującą, gdy oba zestyki są zamknięte)**
- **Wolny = otwarte (zwalnia pompę dozującą, gdy oba zestyki są otwarte)**

2. Za pomocą \uparrow lub \downarrow wybierz żądaną funkcję i naciśnij **OK**.

✓ "Wejście zezwolenia" ustawione.



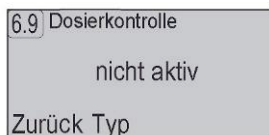
Wybrane ustawienie wejścia zezwolenia jest wyświetlane na ekranie startowym każdego trybu pracy jako ikona. Objaśnienie symboli patrz strona 31

10.6.9 Ustawianie punktu menu "Kontrola dozowania"

FLOWCON (wyposażenie opcjonalne) umożliwia monitorowanie przepływu dawkowania dozowanego medium po jednym suwie pompy dozującej.

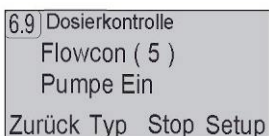
Przyłącze - patrz "Wejście kontroli dozowania" na stronie 28.

1. Za pomocą \uparrow lub \downarrow wybierz w menu punkt **Kontrola dozowania** i wciśnij **Setup/ustawienia**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla menu 6.9 **Kontrola dozowania**. Jako typ jest ustawiony domyślnie status **nieaktywny**.



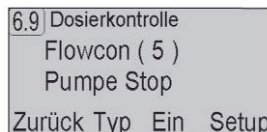
Ilustr. 10-9: Kontrola dozowania "nie aktywna"

2. Aktywuj zestyk FLOWCON, wciskając **Typ**.
 - ▶ Pompa dozująca ustawiona jest jako typ: **Pompa włączona**, przy komunikatach o błędach z FLOWCON pracuje jednak dalej



Ilustr. 10-10: Kontrola dozowania "Włącz pompę"

3. Naciśnij przycisk **Stop**.
 - ▶ Pompa dozująca jest ustawiona jako typ: **Pompa stop** i przerywa pracę po otrzymaniu komunikatu o błędzie.



Ilustr. 10-11: Kontrola dozowania "Pompa STOP"

4. Naciśnij przycisk **Setup/ustawienia**, aby ustawić **błędne skoki**. Pompa dozująca jest fabrycznie ustawiona na 5 skoków, oznacza to, że po pięciu błędnych skokach jest wysyłany komunikat błędu.
 5. Za pomocą \pm i \pm ustaw żądaną wartość. Zakres ustawień: 0 –100 błędnych skoków.
 6. Naciśnij przycisk **OK**.
 7. Naciśnij przycisk **Zurück/Wstecz**.
- ✓ "Kontrola dozowania" ustawiona.

10.6.10 Włączanie kodu odblokowującego

Przy aktywowanym **Kodzie odblokowującym** pompa dozująca jest chroniona przed nieuprawnionym dostępem. Ustawienia mogą być wykonane dopiero po wprowadzeniu poprawnego **kodu odblokowującego**.



OSTRZEŻENIE

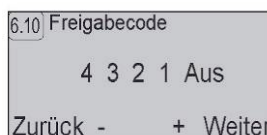
Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami!

Przy aktywowanym kodzie odblokowującym obsługa pompy dozującej jest zablokowana. Uruchomiona pompa dozująca może być zatrzymana bez wprowadzania kodu odblokowania jedynie przez zasilanie elektryczne. W najgorszym przypadku, jeśli kod odblokowujący był uaktywniony przez pomyłkę lub też użytkownik zapomniał kod, pompy dozującej może się nie udać zatrzymać na czas, co może prowadzić do powstania obrażeń.

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

Kod odblokowujący można ustawić dowolnie w zakresie kombinacji od 0000 do 9999.

1. Za pomocą \uparrow lub \downarrow wybierz w menu punkt **Kod odblokowujący** i wciśnij **Setup/ustawienia**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla menu 6.10 **kod odblokowujący**.

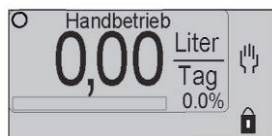


Ilustr. 10-12: Kod zezwolenia

1. Za pomocą \pm i \pm ustaw wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu, a następnie naciśnij przycisk **Weiter/Dalej**.
2. Powtórz ustawienia dla pozostałych cyfr jak w punkcie 2.
3. Wybierz ostatni punkt **Wyłącz** i naciśnij przycisk \pm .

5. Naciśnij przycisk **Zurück/Wstecz**.

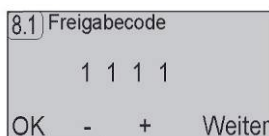
- ▶ Kod odblokowania jest aktywny. Pompa dozująca wyświetla właściwy symbol:



Ilustr. 10-13: Komunikat startowy z aktywowanym kodem odblokowującym

10.6.10.1 Wpisz kod odblokowujący

Gdy tylko zostanie naciśnięty dowolny przycisk, należy wprowadzić **kod odblokowujący**. Po prawidłowej odpowiedzi masz 120 sekund czasu na obsługę pompy dozującej. Po upływie 120 sekund niezbędne jest ponowne wprowadzenie **Kodu odblokowującego**, nawet jeśli dopiero co kod został wprowadzony (nie dotyczy ustawień w menu).



Ilustr. 10-14: Wpisz kod odblokowujący

1. Za pomocą **+** i **-** ustaw wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu, a następnie naciśnij przycisk **Weiter/Dalej**.
2. Powtórz ustawienie 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 Lutz-Jesco GmbH.

10.6.10.2 Dezaktywowanie kodu odblokowującego

1. Naciśnij przycisk **Menu**.
2. Wprowadź poprawny kod odblokowujący i naciśnij przycisk **OK**.
3. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Konfiguracja systemu** i potwierdź przyciskiem **OK**.
4. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Kod odblokowujący** i wciśnij **Setup/ustawienia**.
5. Naciskaj przycisk **Weiter/Dalej** tak długo, aż zostanie wybrany **ON/włącz**.
6. Naciśnij przycisk **-**.
7. Naciśnij przycisk **Zurück/Wstecz**.

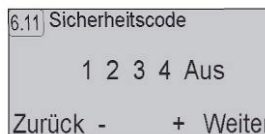
✓ **Kod odblokowujący dezaktywowany.**

10.6.11 Aktywacja kodu zabezpieczającego

Ochrona menu **Ustawienia systemu** przed nieautoryzowanym dostępem.

Kod zabezpieczający można ustawić dowolnie w zakresie kombinacji od 0000 do 9999.

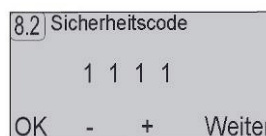
1. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Kod zabezpieczający** i wciśnij **Setup/konfiguracja**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla menu 6.11 **Kod zabezpieczający**.



Ilustr. 10-15: Kod bezpieczeństwa

2. Za pomocą **+** i **-** ustaw wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu, a następnie naciśnij przycisk **Weiter/Dalej**.
3. Powtórz ustawienie dla pozostałych cyfr jak w punkcie 2.
4. Wybierz ostatni punkt **Wylącz** i naciśnij przycisk **+**.
5. Naciśnij przycisk **Zurück/Wstecz**.
 - ▶ **Kod bezpieczeństwa** jest aktywny. Należy go wprowadzić jak tylko zacznie się korzystać z menu **Ustawienia/konfiguracja systemu**.

10.6.11.1 Wprowadzenie kodu zabezpieczającego



Ilustr. 10-16: Wprowadzenie kodu zabezpieczającego

1. Za pomocą **+** i **-** ustaw wartość od 0 do 9 dla pierwszej cyfry kodu, a następnie naciśnij przycisk **Weiter/Dalej**.
2. Powtórz ustawienie dla pozostałych cyfr jak w punkcie 1.
3. Po wprowadzeniu wszystkich cyfr naciśnij przycisk **OK**.
 - ▶ Po prawidłowym wprowadzeniu pompa dozująca wyświetla menu **System setup/konfiguracja systemu**.



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

10.6.11.2 Dezaktywacja kodu zabezpieczającego

1. Naciśnij przycisk **Menu**.
2. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Konfiguracja systemu** i potwierdź przyciskiem **OK**.
3. Wprowadź prawidłowy kod zabezpieczający i naciśnij przycisk **OK**.
4. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Kod zabezpieczający** i wciśnij **Setup/ustawienia**.
5. Naciskaj przycisk **Dalej** tak długo, aż zostanie wybrany **ON/włącz**.
6. Naciśnij przycisk **-**.
7. Naciśnij przycisk **Zurück/Wstecz**.

✓ **Kod bezpieczeństwa dezaktywowany.**



10.6.12 Ustawianie punktu menu "Ustawienie fabryczne"

Resetowanie ustawień sterowania pompą dozującą do ustawień fabrycznych.

1. Za pomocą lub wybierz w menu punkt *Ustawienie fabryczne* i wciśnij *Setup/ustawienia*.
2. Naciśnij przycisk *OK*.
 - Pompa dozująca wyświetla menu *Język* (Menu 6.3) w sekcji "Ustawienia menu podczas pierwszego uruchomienia" na stronie 31.

✓ Pompa dozująca zresetowana do ustawień fabrycznych.

10.6.13 Ustawianie punktu menu "Ustawienie użytkownika"

To menu umożliwia skonfigurowanie własnych ustawień menu *Ustawienia systemu* oraz ich zapisanie.

10.6.13.1 Zapisywanie własnych ustawień

1. Za pomocą lub wybierz w menu punkt *Ustawienia użytkownika/User-Setup* i wciśnij *Setup/ustawienia*.
2. Za pomocą lub wybierz *Zapisz* potwierdź przyciskiem *OK*.

✓ Ustawienia własne (niestandardowe) zapisane.

10.6.13.2 Pobieranie własnych ustawień.

1. Za pomocą lub wybierz w menu punkt *Ustawienia użytkownika/User-Setup* i wciśnij *Setup/ustawienia*.
2. Za pomocą lub wybierz *Pobieranie* i potwierdź przyciskiem *OK*.

✓ Ustawienia własne (niestandardowe) pobrane.

10.6.14 Ustawianie punktu menu "Wyjście prądowe"

To menu umożliwia ustawienie analogowego sygnału wyjściowego przy gnieździe przyłączeniowym wyjście prądowe. Przyłączyć patrz "Gniazdo przyłączeniowe wyjścia prądowego" na stronie 29.

1. Za pomocą lub wybierz w menu punkt *Wyjście prądowe* i wciśnij *Setup/ustawienia*.

Dostępne są następujące opcje:

- *Wyłącz/OFF* (*Ustawienie fabryczne*),
 - *0..20mA*,
 - *4..20mA*.
2. Za pomocą lub wybierz żądaną funkcję i naciśnij *OK*.

✓ "Wyjście prądowe" ustawione.

Jeśli funkcja *Wyjście prądowe* nie jest potrzebna, należy ją ustawić w pozycji *Wyłącz/OFF* w celu oszczędzania energii.

10.6.15 Ustawianie punktu menu "Adres IP" (tylko MEMDOS LP-Net)

Ten punkt menu umożliwia ustawienie własnego adresu sieciowego. Adres określa administrator sieci lokalnej. Podsieci, serwer proxy lub Gateway (brama) nie są możliwe do samodzielnego ustawienia.

1. Za pomocą lub wybierz w menu punkt *Adres IP* i wciśnij *Setup/ustawienia*.
2. Za pomocą i ustaw wartość od 001 do 255 dla pierwszej cyfry adresu IP, a następnie naciśnij przycisk *Weiter/Dalej*.
3. Powtórz ustawienia dla pozostałych cyfr adresu IP jak w punkcie 2.
4. Naciśnij przycisk *Zurück/Wstecz*.

✓ Adres IP ustawiony.

10.7 Informacje o pompie dozującej

W punkcie menu *Info* można uzyskać różne informacje na temat pompy dozującej.

1. Naciśnij przycisk *Menu*.
2. Za pomocą lub wybierz w menu punkt *Informacje* i wciśnij *OK*.
 - Pompa dozująca wyświetla menu *7.1 Informacja 1*.

7.1 Info 1	
Hübe / Min.	180
Förderleistung	3.80 l/Std
Kalibrierung	3.80 l/Std
Menü	Weiter

Ilustr. 10-17: Odczyt menu Informacja 1

3. Kilkakrotnie naciśnij przycisk *Weiter/Dalej*, aby przejść do następnego Menu *Informacja*.

W menu *Informacje* wyświetlane są następujące informacje:

Menu	Informacje
<i>Informacja 1</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maksymalna ilość skoków / min ▪ Maksymalna moc tłoczenia (przepływ) w l / godz. ▪ Kalibrowana moc tłoczenia (przepływ) w l / godz.
<i>Informacja 2</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pojemność skokowa w ustawieniu fabrycznym w ml ▪ Pojemność skokowa po kalibracji w ml
<i>Informacja 3</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Czas pracy pompy dozującej w godzinach. ▪ Łączna ilość wykonanych skoków pompy dozującej
<i>Informacja 4</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wersja oprogramowania i data aktualizacji ▪ Numer artykułu ▪ Numer seryjny
<i>Informacja 5</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aktualna wartość prądowa na wejściu analogowym w mA Data i godzina

Tabela 10-11: Objasnienie menu informacyjnego

Menu	Informacje
Informacja 6 (tylko MEMDOS LP-Net)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Numer MAC ■ Numer IP
Informacja 7	Obciążenie tulei przyłączy 1
Informacja 8	Obciążenie tulei przyłączy 2
Informacja 9	Obciążenie tulei przyłączy 2 oraz 3
Informacja 10	Obciążenie tulei przyłączy 4
Informacja 11	Obciążenie tulei przyłączy 5

Tabela 10-11: Objasnienie menu informacyjnego

4. Aby wyjść z menu Informacje, naciśnij przycisk **Menu**.

10.8 Komunikaty sterowania

Komunikaty o usterkach pompy dozującej są rejestrowane wraz z datą, godziną i kodem błędu.

Aby uzyskać wykaz wszystkich możliwych komunikatów o błędach/usterekach i ich znaczeń, patrz "Analiza błędów"> "Lista komunikatów sterowania" (Strona 57).



Ilustr. 10-18: Odczyt komunikatów o błędach

Stosuje się następujące symbole:

Symbol / ikona	Znaczenie
!	Symbol zdarzenia
►	Symbol początku wiadomości
▶	Symbol końca wiadomości

Tabela 10-12: Objasnienie ikon menu – wiadomości/komunikaty o usterekach


- Naciśnij przycisk **Menu**.
- Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt *Komunikaty* i potwierdź przyciskiem **OK**.
- Naciśnij ponownie **↑** lub **↓**, aby wyświetlić komunikaty o błędach/usterekach, które są wymienione w porządku chronologicznym.
- Naciśnij przycisk **Menu**, aby opuścić menu *Komunikaty*.


10.8.1 Usuwanie komunikatów sterowania


- Naciśnij przycisk **Menu**.
- Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt *Komunikaty* i potwierdź przyciskiem **OK**.
- Naciśnij przycisk **Löschen/Usuń**.
- Naciśnij ponownie przycisk **Löschen/Usuń**.


✓ **Komunikaty sterowania zostały usunięte.**


11 Eksploatacja


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


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

	UWAGA
<p>Ryzyko powstania obrażeń i szkód materialnych!</p> <p>Medium dozowane może wyciekać, gdy przyłącza przy głowicy dozującej (np. do wentylacji) zostaną rozłączone w czasie pracy.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Należy przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa dozowanego medium. ⇒ W przypadku wycieku dozowanego medium wyczyścić pompę dozującą. ⇒ Użytkować dozowane medium zgodnie z przepisami. 	

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

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

	UWAGA
<p>Niebezpieczeństwo automatycznego rozruchu!</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Przed odłączeniem pompy dozującej od zasilania należy zatrzymać jej pracę. ⇒ Przed podłączeniem zasilania należy upewnić się, że pompa dozująca została prawidłowo zainstalowana. 	

	WSKAZOWKA
<p>Przegrzanie silnika</p> <p>Jeżeli osłona wentylatora jest usunięta lub uszkodzona bądź nie jest zapewnione wystarczające chłodzenie silnika.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Przed uruchomieniem pompy dozującej należy upewnić się, że osłona wentylatora silnika została zamontowana i jest w pełni funkcjonalna. 	

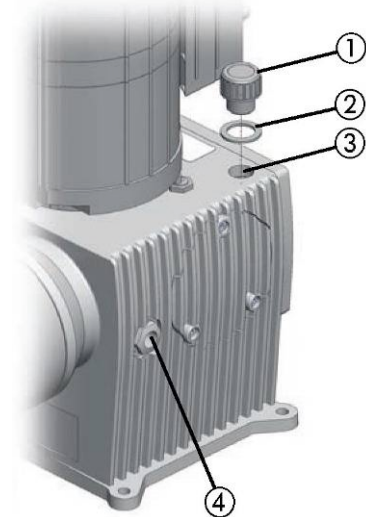
11.1 Uruchamianie pompy dozującej

Wstępne założenia:

- ✓ Pompa dozująca została zmontowana i zainstalowana zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale "Montaż pompy dozującej" (patrz strona 16), sekcja "Instalacja hydrauliczna" (patrz strona 17) oraz w rozdziale "Instalacja elektryczna" (patrz strona 26).
- ✓ Wszystkie mocowania mechaniczne przetestowano pod kątem odpowiedniej wytrzymałości.
- ✓ Śruby głowicy dozującej były dokręcone właściwym momentem (patrz "Dokręcanie głowicy dozującej" na stronie 52).
- ✓ Sprawdzone, czy wszystkie części hydrauliczne mają odpowiednią szczelność i prawidłowy kierunek przepływu.
- ✓ Pompa dozująca została ustawiona zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale "Ustawienia menu podczas pierwszego uruchomienia" (patrz strona 31) i ew. przeprowadzono dodatkowe ustawienia według menu "Ustawienia systemowe" (patrz strona 31).
- ✓ Instrukcja obsługi została przeczytana i zrozumiana w całości.

- ✘ Wymagany jest olej przekładniowy o klasie lepkości ISO VG460 zgodnie z normą DIN 51519 (odpowiada SAE140 zgodnie z DIN 51512).

Należy wykonać następujące czynności:



Ilustr. 11-1: Wlot oleju do pompy dozującej

1. Odkręcić śrubę blokującą ① od wlotu oleju ③ i wyjąć pierścień uszczelniający ②.
2. Wlać olej do wlotu oleju ③. Jednocześnie należy sprawdzić poziom oleju we wzniciu ④. Poziom oleju powinien sięgać do około połowy wznicika.

Wymagane są następujące wielkości napełnienia:

MEMDOS LP	Pojemność
4-80,150	0,25 l
110,160-1010	0,75 l

3. Zamontować O-ring (pierścień uszczelniający) ② na wlocie oleju ③ i wkręcić wkręt blokujący ①.
4. Otworzyć tłoczące oraz ssące zawory odcinające, jeśli występują.



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 a wodą. Ponadto zaleca się pozwolić, aby pompa dozująca zassała bez przeciwności. W tym celu zalecana jest instalacja zaworu spustowego po stronie tłoczącej pompy dozującej.

5. Podłączyć wtyczkę sieciową pompy dozującej do źródła zasilania.
 - Pompa dozująca jest gotowa.
6. Odpowietrzanie pompy dozującej (patrz 11.1.1 "Odpowietrzanie pompy dozującej").

7. Ograniczyć moc tłoczenia pompy dozującej, jeżeli jest to konieczne (patrz "Ograniczyć moc tłoczenia" na stronie 39).
8. Kalibrowanie pompy dozującej (patrz 11.1.3 "Kalibrowanie pompy dozującej").
9. Wybrać tryb pracy i uruchomić pompę dozującą zgodnie z instrukcjami zawartymi w rozdziale "Tryby pracy" (patrz strona 40).
 - Pompa dozująca zasysa. Jeżeli zasysanie nie jest wystarczające, zastosować wspomaganie ssania (patrz "wspomaganie ssania" na stronie 23).

✓ **Pompy dozująca uruchomiona.**

11.1.1 Odpowietrzanie pompy dozującej

Podczas pierwszego uruchomienia lub podejrzenia obecności pęcherzyków powietrza, należy odpowietrzyć pompę dozującą. W tym celu pompa MEMDOS LP posiada funkcję **Odpowietrzania**, dzięki której pompa dozująca może tłoczyć z największą długością skoku, aby napełnić i odpowietrzyć przewody głowicy dozującej.

Należy wykonać następujące czynności:

1. Naciśnij przycisk **Menu**.
2. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Odpowietrzanie** i wciśnij przycisk **OK**.
3. Naciśnij przycisk **Start** i przytrzymaj przycisk.
 - Pompa dozująca zaczyna tłoczyć, wykorzystując najwyższą częstotliwość suwu.
4. Zwolnij przycisk **Start** gdy tylko pompa dozująca będzie odpowiednio odpowietrzona.
 - Pompa dozująca przestaje tłoczyć.

✓ **Pompa dozująca odpowietrzona**

11.1.2 Ograniczanie mocy tłoczenia

Poprzez funkcję **Ograniczenie** pompą MEMDOS LP podczas uruchamiania można elastycznie dostosować do lokalnych warunków. Czasami zdarza się, że w fazie planowania został wybrany zbyt duży model pompy dozującej. Aby zminimalizować ryzyko przedawkowania, wydajność pompy może być ograniczona.

Zredukowana wydajność pompy dotyczy wszystkich trybów dozowania. Ustawienie zostanie zachowane nawet po przerwaniu zasilania.

Należy wykonać następujące czynności:

1. Naciśnij przycisk **Menu**.
2. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Ograniczenie** i wciśnij przycisk **OK**.
3. Za pomocą **+** i **-** ustaw żądaną wydajność pompy i naciśnij przycisk **OK**.
 - Pasek (belka), który pokazuje przepływ, zostanie przedstawiony w dwóch częściach.



Ilustr. 11-2: Odczyt z ograniczoną wydajności a pompy



Paski mają następujące znaczenia:

Pasek	Znaczenie
w górze	Ograniczona wartość mocy tłoczenia (proporcja mocy tłoczenia z ustawienia fabrycznego)
w dole	Aktualna moc tłoczenia w procentach ograniczonej mocy tłoczenia

✓ **Moc tłoczenia ograniczona.**



Aby cofnąć ograniczenie, ustaw moc tłoczenia w menu **Ograniczenie** na wartość 0 lub na maksymalną możliwą wartość.

11.1.3 Kalibracja pompy dozującej

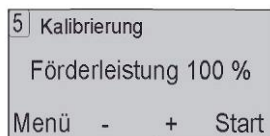
W zależności od użytego dozowanego medium i ustawionego ciśnienia tłoczenia, teoretyczna i rzeczywiście zmierzona wartość powinny być dopasowywane do siebie. Służy do tego funkcja **kalibrowania**.

Wstępne założenia:

✓ Elementy instalacji po stronie tłocznej pompy dozującej zostały prawidłowo zainstalowane i są gotowe do eksploatacji.

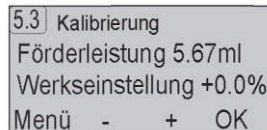
Należy wykonać następujące czynności:

1. Wypełnij dozowanym medium naczynie do pomiaru objętościowego.
2. Przytrzymaj koniec przewodu ssącego pompy dozującej w naczyniu do pomiaru objętościowego.
3. Odpowietrz pompę dozującą (patrz "odpowietrzanie pompy dozującej" na stronie 39).
4. Naciśnij przycisk **Menu**.
5. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Kalibracja** i wciśnij przycisk **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla menu **5 Kalibracja**.



Ilustr. 11-3: Menu 5 Kalibracja

6. Za pomocą **+** oraz **-** ustaw wartość procentową wydajności pompy, z jaką ma zostać przeprowadzona kalibracja. Zakres nastaw 10 % -100%.
7. Naciśnij przycisk **Start**.
 - ▶ Pompa dozująca rozpoczyna tłoczenie i pokazuje liczbę wykonanych skoków.
8. Naciśnij **Fertig/gotowe**, gdy tylko naczyniu do pomiaru objętościowego została osiągnięta mierzalna wartość.
 - ▶ Pompa dozująca zatrzymuje się i pokazuje teoretyczną wartość natężenia przepływu w ml.



Ilustr. 11-4: Menu 5.3 Kalibracja

9. Odczytaj rzeczywisty przepływ przy naczyniu do pomiaru objętościowego i skoryguj używając **+** i **-** wyświetlaną wydajność pompy (moc tłoczenia). Zakres ustawień: -50 % - +50 %
10. Naciśnij **OK**.

✓ **Kalibracja pompy dozującej zakończona.**

11.2 Tryby pracy

Możliwe są następujące tryby pracy pompy dozującej MEMDOS LP:

- **Tryb ręczny** – Ręczna regulacja wydajności pompy (mocy tłoczenia).
- **Wejście analogowe** – Kontrolowanie wydajności pompy (moc tłoczenia) poprzez sygnał 0/4 – 20 mA,
- **Wejście impulsowe** – Kontrolowanie częstotliwość skoku i liczby skoków, w zależności od liczby impulsów i odstępu impulsów,
- **Praca okresowa (tryb wsadowy)** – Kontrolowanie wydajności pompy (moc tłoczenia) i natężenie przepływu poprzez ręczny start, impuls zewnętrzny, w odstępach czasu lub w określonych punktach czasowych, w różnych trybach,
- **Praca w sieci (tylko MEMDOS LP-Net)** – kontrola częstotliwości skoków i liczby skoków poprzez sieć.

11.2.1 Tryb ręczny



UWAGA

Niebezpieczeństwo automatycznego rozruchu!

Jeśli pompa dozująca pracuje się w ręcznym trybie pracy z zadaną częstotliwością suwu, wówczas pompa dozująca utrzymuje tę częstotliwość suwu także po ustaniu 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.

- ⇒ Przed odłączeniem pompy dozującej od zasilania, należy zatrzymać jej pracę.
- ⇒ Przed podłączeniem zasilania należy upewnić się, że pompa dozująca została prawidłowo zainstalowana.

11.2.1.1 Wybór trybu pracy

1. Naciśnij przycisk **Menu**.
2. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Tryb pracy** i wciśnij przycisk **OK**.
3. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Tryb ręczny** i wciśnij przycisk **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla ekran startowy trybu pracy **Tryb ręczny**.



Ilustr. 11-5: Ekran startowy Tryb ręczny

11.2.1.2 Uruchamianie pompy dozującej

1. Wciśnij +, aby zwiększyć częstotliwość suwu o 0,1%.
 - ▶ Pompa dozująca rozpoczyna dozowanie. Otrzymana moc tłoczenia (wydajność pompy) jest obliczana automatycznie i wyświetlana na wyświetlaczu.

i Po uruchomieniu, pompa dozująca wykonuje pierwszy skok przy małej mocy tłoczenia w zależności od okoliczności, z pewnym opóźnieniem. Nie należy tego traktować jako usterki.

2. Przy pomocy + i - ustaw żądaną częstotliwość suwu.

✓ **Pompa dozująca uruchomiona.**

11.2.1.3 Zatrzymanie pompy dozującej

- Naciśnij przycisk **Stop**.
- ▶ Pojawia się sygnał "Stop" i Stop zmienia się w **Start**. Naciśnij przycisk **Start**, aby ponownie uruchomić pompę dozującą.

✓ **Pompa dozująca zatrzymana.**

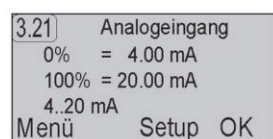
i Wcisnięcie **Menu** nie przerywa dozowania!
Dopiero zmiana na inny tryb pracy zatrzymuje pompę za pomocą menu.

11.2.2 Wejście analogowe

W trybie pracy *Wejście analogowe* zewnętrzny sygnał 0/4 – 20 mA, przyłożony na wejściu analogowym (patrz "Gniazdo przyłączeniowe 2" na stronie 27), kontroluje częstotliwość skoku.

11.2.2.1 Wybór trybu pracy

1. Naciśnij przycisk **Menu**.
2. Za pomocą ↑ lub ↓ wybierz w menu punkt *Tryb pracy* i wciśnij przycisk **OK**.
3. Za pomocą ↑ lub ↓ punkt menu *Wejście analogowe* i wciśnij przycisk **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (menu 3.21).



Ilustr. 11-6: Parametry trybu pracy

4. Naciśnij przycisk **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla ekran startowy trybu pracy *Wejście analogowe*.



Ilustr. 11-7: Ekran startowy wejście analogowe

11.2.2.2 Ustawienie typu sygnału

Masz możliwość ustawienia sygnału 0 – 20 mA lub 4 – 20 mA.

1. Naciśnij przycisk **Setup/ustawienia**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (menu 3.21).
2. Naciśnij przycisk **Setup/ustawienia**.
3. Za pomocą ↑ lub ↓ wybierz w menu punkt *0/4..20mA* i wciśnij przycisk **Setup/ustawienia**.
4. Wciśnij **Typ**, aby ustawić 0 – 20 mA lub 4 – 20 mA.
5. Naciśnij przycisk **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (menu 3.21).
6. Naciśnij przycisk **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla ekran startowy trybu pracy *Wejście analogowe* włączone.

✓ **Typ sygnału ustawiony.**

11.2.2.3 Ustawianie wartości prądu dla 0% mocy tłoczenia

1. Naciśnij przycisk **Setup/ustawienia**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (menu 3.21).
2. Naciśnij przycisk **Setup/ustawienia**.
3. Za pomocą ↑ lub ↓ wybierz w menu punkt *0% prądu* i wciśnij **Setup/ustawienia**.
4. Za pomocą + i - ustaw żądaną wartość prądu. Dopuszczalna jest wartość w zakresie od 0,00 do 20,00 mA. Wartość w nawiasach na wyświetlaczu wskazuje aktualną wartość faktycznej wartości prądu.
5. Naciśnij przycisk **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (menu 3.21).
6. Naciśnij przycisk **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla ekran startowy trybu pracy *Wejście analogowe* włączone.

✓ **Wartość prądu dla 0 % mocy tłoczenia ustawiona.**

11.2.2.4 Ustawianie wartości prądu dla 100% mocy tłoczenia

1. Naciśnij przycisk **Setup/ustawienia**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (menu 3.21).
2. Naciśnij przycisk **Setup/ustawienia**.
3. Za pomocą ↑ lub ↓ wybierz w menu punkt *100% prądu* i wciśnij **Setup/ustawienia**.



4. Za pomocą **+** i **-** ustaw żądaną wartość prądu. Dopuszczalna jest wartość w zakresie od 0,00 do 20,00 mA. Wartość w nawiasach na wyświetlaczu wskazuje aktualną wartość faktycznej wartości prądu.
5. Naciśnij przycisk **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (menu 3.21).
6. Naciśnij przycisk **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla ekran startowy trybu pracy **Wejście analogowe**.

i W celu przetwarzania sygnału analogowego 20 – 4 mA (odwróconego) parametry **0% prądu** muszą być skonfigurowane na 20 mA zaś parametr **100% prądu** na 4 mA.

- ✓ **Wartość prądu dla 100 % mocy tłoczenia ustawiona.**

11.2.2.5 Uruchamianie pompy dozującej

Wstępne założenia:

- ✓ Pompa dozująca została odpowiednio podłączona, zgodnie z rozdziałem "Wejście analogowe" (patrz strona 27).
 1. Naciśnij przycisk **Start**.
 2. Doprowadź sygnał 0 – 20 mA lub 4 – 20 mA do wejścia analogowego pompy dozującej.
 - ▶ Pompa dozująca rozpoczyna natychmiast dozowanie. Otrzymana moc tłoczenia (wydajność pompy) jest obliczana automatycznie i wyświetlana na wyświetlaczu.

- ✓ **Pompa dozująca uruchomiona.**

11.2.2.6 Zatrzymanie pompy dozującej

- ➔ Naciśnij przycisk **Stop** lub zmniejsz sygnał wejściowy do wartości **0% prądu** bądź mniejszej.

i Jeżeli przy sygnale 4 – 20 mA, wartość sygnału leży poniżej 4 mA, wówczas pojawi się komunikat o błędzie "Błąd wejścia analogowego".

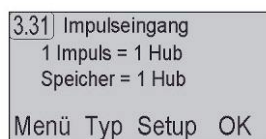
- ✓ **Pompa dozująca zatrzymana.**

11.2.3 Wejście impulsowe

W trybie pracy **Wejście impulsowe** częstotliwość skoków i liczba skoków pompy dozującej są regulowane, w funkcji liczby impulsów i odstępu impulsów impulsu na wejściu impulsowym (patrz "gniazdo przyłączeniowe 2" na stronie 27) przyłożonego sygnału impulsowego.

11.2.3.1 Wybór trybu pracy

1. Naciśnij przycisk **Menu**.
2. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Tryb pracy** i wciśnij przycisk **OK**.
3. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Wejście impulsowe** i wciśnij przycisk **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (menu 3.31).



Ilustr. 11-8: Parametry trybu pracy

4. Naciśnij przycisk **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla ekran startowy trybu pracy **Wejście impulsowe**.



Ilustr. 11-9: Ekran startowy Wejście impulsowego

11.2.3.2 Wybieranie typu wejścia impulsowego

W trybie pracy **wejścia impulsowego** są do wyboru następujące typy:

Typ	Objaśnienie
Skoki	Przełożenie i przełożenie redukujące liczby impulsów w stosunku do liczby skoków
Ilość przetłaczanej cieczy	Tłoczenie stałej wielkości przepływu na impuls
Wodomierz:	Praca z wodomierzem kontaktowym

Tabela 11-1: Objasnienia typów wejść impulsowych

i Aktualnie aktywny typ oznakowany jest przez (**Włącz/ON**) za punktem menu. W ustawieniu fabrycznym wybrano wstępnie typ **skoki** : **Skoki (Włącz/ON)**.

1. Naciśnij przycisk **Setup/ustawienia**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (menu 3.31).
2. Wciśnij **Typ**.
3. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz określony typ i potwierdź przyciskiem **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (menu 3.31).

4. Naciśnij przycisk **OK**.

- ▶ Pompa dozująca wyświetla ekran startowy trybu pracy **Wejście impulsowe włączone/ON**.

11.2.3.3 Wejścia impulsowe, typy

Regulowane parametry różnią się dla każdego typu.

Skoki

Typ wejścia impulsowego **Skoki** oferuje następujące opcje konfiguracji:

Parametr	Objaśnienie
Skoki na jeden impuls	Ustawia wymaganą liczbę skoków, którą pompa dozująca wykonuje na impuls. Częstotliwość skoków jest przy tym określona dynamicznie w oparciu o przedział czasowy między dwoma ostatnimi impulsami. Częstotliwość skoków = liczba skoków / przedział impulsu Ustawienia fabryczne: 1 skok Zakres ustawień: 1 – 999 skoków
Impulsy na skok	Ustawia wymaganą liczbę impulsów, która musi być obecna na wejściu, aby wywołać skok. Ustawienie fabryczne: 1 impuls Zakres ustawień: 1 – 999 impulsów
Pamięć skoków	W pamięci skoków są przechowywane wszystkie skoki, które mają jeszcze zostać wykonane. Jeżeli ustawione jest zwielokrotnienie skoków, wówczas wszystkie należące do jednego impulsu skoki są zapisywane w pamięci skoków. Wraz z każdym impulsem wzrasta liczba skoków w pamięci skoków; a wraz z każdym wykonanym skokiem spada. Limit pamięci skoków należy zwiększyć w celu przechowywania żądań impulsów, które napływają jeszcze trakcie realizacji skoków z poprzedniego żądania impulsu. Jeżeli liczba zażądanych skoków przekroczy pojemność pamięci skoków, wówczas pojawi się komunikat "Pamięć skoków maksimum". Ustawienie fabryczne: 1 skok Zakres ustawień: 1 = 999 skoków

Tabela 11-2: Konfiguracja typu skoków



W przypadku zwielokrotnienia impulsu, pamięć skoków trzeba zwiększyć manualnie. W przeciwnym razie nie można potwierdzić konfiguracji przyciskiem **OK**.

Parametry **Skoki na impuls** oraz **Impulsy na skok** można skonfigurować jednocześnie w celu określenia dokładnej liczby skoków dla określonej liczby impulsów. Częstotliwość skoków jest przy tym określona dynamicznie w oparciu o przedział czasowy między dwoma ostatnimi impulsami.

Przykład:

Jeśli ustawiono "7 skoków na impuls" i "3 impulsy na skok", pompa dozująca wykona 7 skoków na 3 impulsy wejściowe.

Ilość przetwarzanej cieczy

Typ wejścia impulsowego **Moc tłoczenia** oferuje następujące opcje konfiguracji:

Parametr	Objaśnienie
Ilość przetwarzanej cieczy	Ustawia wymaganą ilość nosiwa (wydajność pompy) na impuls, mierzoną w ml. Natężenie przepływu jest obliczane z danej objętości suwu pompy dozującej po kalibracji i automatycznie obliczonego stosunku liczby skoków oraz liczby impulsów. Wartość w nawiasach na wyświetlaczu oznacza liczbę skoków i impulsów (liczba skoków / liczba impulsów).
Pamięć skoków	Patrz "pamięć skoków" przy typie "skoki" na stronie 43.

Tabela 11-3: Konfiguracja typu natężenie przepływu



Moc tłoczenia (wydajność pompy) zależy od ciśnienia tłoczenia pompy dozującej. Aby poprawnie wyświetlić moc tłoczenia, pompa dozująca musi być skalibrowana, patrz strona 40.

Wodomierz:

Typ wejścia impulsowego **Wodomierz** oferuje następujące opcje konfiguracji:

Parametr	Objaśnienie
Ilość przetwarzanej cieczy	Określa wymaganą wydajność pompy dozującej na metr sześcienny (m ³) przepływu z wodomierza, wyrażoną w ml. Wartość koresponduje z natężeniem przepływu na impuls. Ponieważ pompa dozująca kontroluje tylko częstotliwość skoków przepływu, jest konieczne taktowanie pomiędzy impulsami wodomierza i skokiem pompy dozującej. Wartość w nawiasach na wyświetlaczu odzwierciedla liczbę skoków, uruchamianych na określoną ilość impulsów wodomierza. (Ilość skoków/ilość impulsów).
Pamięć skoków	Patrz "pamięć skoków" przy typie "skoki" na stronie 43.
ml/Imp.	Ustawia natężenie przepływu przez wodomierz na impuls, mierzoną w ml.
l/Imp.	Ustawia natężenie przepływu przez wodomierz na impuls, mierzoną w l.
m3/Imp.	Ustawia natężenie przepływu przez wodomierz na impuls, mierzoną w m ³ .
Maksimum	Ustawia maksymalne natężenie przepływu przez wodomierz, mierzone w m ³ /godzinę.

Tabela 11-4: Konfiguracja typu wodomierza



Na podstawie wartości licznika wody (*ml / lpm., l / Imp.* lub *m3 / Imp*) oraz wymaganej sprawności dozowania (ilość przepływu) pompa dozująca określa automatycznie częstotliwość skoku. Jeśli przy zbyt szybkiej sekwencji impulsów zostanie przekroczona maksymalna ilość przepływu pompy dozującej, wyświetli się komunikat ostrzegawczy.

i Sprzeczne parametry wejściowe są wyświetlane podczas próby zapisania (menu 3:41). Bez ponownej korekty parametrów aktywacja urządzenia nie jest możliwa.

11.2.4 Praca okresowa

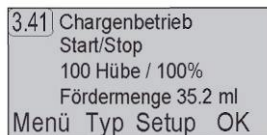
W trybie *pracy okresowej* częstotliwość skokowa i liczba skoków pompy dozującej są regulowane w zależności od wymaganego natężenia przepływu. Ilość przepływu może być indywidualnie dostosowywana/regulowana długością czasu pracy, ilością skoków i mocą tłoczenia (częstotliwością skoku) pompy dozującej.

Ten tryb pracy uruchamia się albo ręcznie albo poprzez impuls sygnałowy przyłożony do wejścia impulsowego (patrz "Gniazdo przyłączeniowe 2" na stronie 27).

Możliwe jest dozowanie w przedziałach czasowych lub w określonych momentach w trakcie tygodnia.

11.2.4.1 Wybór trybu pracy

1. Naciśnij przycisk **Menu**.
2. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Tryb pracy** i wciśnij przycisk **OK**.
3. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Tryb pracy okresowy (wsadowy)** i wciśnij przycisk **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (menu 3.41).



Ilustr. 11-10: Parametry trybu pracy

4. Naciśnij przycisk **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla ekran startowy trybu pracy **Tryb pracy okresowy (wsadowy)**.



Ilustr. 11-11: Ekran startowy Tryb pracy okresowy (wsadowy).

11.2.4.2 Wybieranie okresowego (wsadowego) trybu pracy

W *okresowym (wsadowym) trybie pracy* są do wyboru następujące typy:

Typ	Objaśnienie
Start / Stop	Ręczne uruchomienie dozowania
Ext. (zewn.) Start	Zewnętrzne uruchomienie dozowania
Interwał	Automatyczne uruchamianie dozowania w regularnych odstępach
Timer (regulator czasowy)	Start dozowania w danym momencie

Tabela 11-5: Objasnienia typów pracy okresowej (wsadowej)

i Aktualnie aktywny typ oznakowany jest przez (**Włącz/ON**) za punktem menu. W ustawieniu fabrycznym przyjęto jako ustawienie domyślne typ **Start / Stop: Start / Stop (włącz/ON)**:

11.2.3.4 Konfigurowanie typu wejścia impulsowego

1. Naciśnij przycisk **Setup/ustawienia**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (menu 3.31).
2. Naciśnij przycisk **Setup/ustawienia**.
3. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz parametr typu i potwierdź przyciskiem **OK**.
4. Zwiększenia wartości parametru poprzez **+** a zmniejszenie poprzez **-**.
5. Naciśnij przycisk **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (menu 3.31).
6. Naciśnij przycisk **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla ekran startowy trybu pracy **Wejście impulsowe**.

11.2.3.5 Uruchamianie pompy dozującej

Wstępne założenia:

- ✓ Pompa dozująca została odpowiednio podłączona tak jak opisano w rozdziale "Wejście impulsowe" (patrz strona 27).
 1. Naciśnij przycisk **Start**.
 2. Skieruj impuls do wejścia impulsowego pompy dozującej.
 - ▶ Pompa dozująca rozpoczyna natychmiast dozowanie. Otrzymana moc tłoczenia (wydajność pompy) jest obliczana automatycznie i wyświetlana na wyświetlaczu.

- ✓ Pompa dozująca uruchomiona.

11.2.3.6 Zatrzymanie pompy dozującej

→ Naciśnij przycisk **Stop**.

- ✓ Pompa dozująca zatrzymana.

11.2.3.7 Wymazywanie pamięci skoków

→ Naciśnij klawisz **Reset**.

- ▶ Wszystkie pozostałe skoki w pamięci skoków zostały usunięte. Pompa dozująca zatrzymuje pracę, jednak pozostaje aktywna i oczekuje na kolejny impuls.

- ✓ Pamięć skoków wymazana.

- Naciśnij przycisk **Setup/ustawienia**.
 - Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (menu 3.41).
- Wciśnij **typ**.
- Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz określony typ i potwierdź przyciskiem **OK**.
 - Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (menu 3.41).
- Naciśnij przycisk **OK**.
 - Pompa dozująca wyświetla ekran startowy trybu pracy *Tryb pracy okresowy (wsadowy)*.

11.2.4.3 Praca okresowa, typy

Regulowane parametry różnią się dla każdego typu.

Start/stop i ext. (zewnętrzny) Start

Rodzaje trybu pracy okresowego (wsadowego) *Start/Stop* oraz *Zewn.(ext.) start* nie różnią się, jeśli chodzi o konfigurację, lecz tylko tym, w jaki pompa dozująca jest uruchamiana (patrz "Uruchamianie pompy dozującej" na stronie 41). Możliwe są następujące opcje konfiguracji:

Parametr	Objaśnienie
<i>Czas pracy</i>	Ustawia wymagany czas pracy pompy dozującej, podany w minutach. Wartość w nawiasach na wyświetlaczu wskazuje aktualną wielkość przepływu.
<i>Ilość skoków</i>	Określa liczbę wymaganych skoków. Wartość w nawiasach na wyświetlaczu wskazuje aktualną wielkość przepływu.
<i>Wydajność pompy</i>	Ustawia wymaganą częstotliwość skoków, określoną w procentach maksymalnej częstotliwości skoków (patrz "Parametry wydajności" na stronie 11).

Tabela 11-6: Konfiguracja typów Start / Stop i zewn. Start

Interwał

W trybie pracy okresowej (wsadowej) *Interwał* są możliwe następujące opcje konfiguracji:

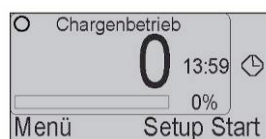
Parametr	Objaśnienie
<i>Czas pracy</i>	Ustawia wymagany czas pracy pompy dozującej, podany w minutach. Wartość w nawiasach na wyświetlaczu wskazuje aktualną wielkość przepływu.
<i>Ilość skoków</i>	Określa liczbę wymaganych skoków. Wartość w nawiasach na wyświetlaczu wskazuje aktualną wielkość przepływu.

Tabela 11-7: Konfiguracja typu interwału (przedziału czasowego)

Parametr	Objaśnienie
<i>Wydajność pompy</i>	Ustawia wymaganą częstotliwość skoków, określoną w procentach maksymalnej częstotliwości skoków (patrz "Parametry wydajności" na stronie 11).
<i>Interwał</i>	Ustawia odstęp (czasu), w którym ma się regularnie odbywać dozowanie. Interwał (przedział czasowy) nie może być mniejszy niż z góry określony lub obliczony czas pracy i będzie automatycznie dostosowywany do wartości minimalnej.

Tabela 11-7: Konfiguracja typu interwału (przedziału czasowego)

Typ *Interwał (przedział)* jest przedstawiony przy pomocy symbolu zegara i działa aż do następnego początku okresu dozowania:



Ilustr. 11-12: Ekran startowy trybu okresowego pracy typu interwał

Timer (regulator czasowy)

Przy użyciu okresowego (wsadowego) trybu pracy *Timer (zegar)* pompy dozującej MEMDOS LP, dla jednego tygodnia można zaprogramować dwa różne procesy dozowania

Dla każdego dnia tygodnia można przeprowadzić jeden lub dwa procesy dozowania, które rozpoczynają się o określonej godzinie (ten punkt czasowy rozpoczęcia jest powtarzany dla każdego kolejnego procesu dozowania tego samego typu w kolejne dni tygodnia). Zatem na jeden tydzień można zaprogramować łącznie do 14 procesów dozowania. Dla każdego dnia tygodnia trzeba ustawić regułę, czy ma nie być żadnego procesu dozowania, czy ma odbyć się proces dozowania nr 1 lub 2, bądź czy obydwa procesy dozowania powinny się rozpocząć jeden po drugim.

Ponadto dla każdego procesu dozowania należy ustalić, czy pompa dozująca ma dozować przez pewien czas czy też ma wykonać pewną liczbę skoków.

Dla procesu dozowania nr 1 można skonfigurować następujące parametry:

- *Czas startu 1,*
- *Okres pracy 1,*
- *Ilość skoków 1,*
- *Wydajność pompy (obowiązuje dla procesu dozowania 1 i 2),*
- *Poniedziałek–Niedziela*

Dla procesu dozowania nr 2 można skonfigurować następujące parametry:

- *Czas startu 2,*
- *Okres pracy 2,*
- *Ilość skoków 2,*
- *Wydajność pompy (obowiązuje dla procesu dozowania 1 i 2),*
- *Poniedziałek–Niedziela*



Datę, godzinę i dzień tygodnia trzeba ustawić przed konfiguracją parametrów. Patrz w tym zakresie strona 31.



Membranowa pompa dozująca z napędem silnikowym MEMDOS LP

Instrukcja obsługi

W trybie pracy okresowej (wsadowej) typu *Timer/zegar* są możliwe następujące opcje konfiguracji:

Parametr	Objaśnienie
Czas startu 1	Określa wymagany termin procesu dozowania nr 1.
Czas startu 2	Określa wymagany termin procesu dozowania nr 2.
Okres 1	Ustawia wymagany czas trwania procesu dozowania nr 1, podany w minutach. Wartość w nawiasach na wyświetlaczu wskazuje obliczoną wielkość przepływu (w oparciu o ustawienia parametru <i>Moc tłoczenia/wydajność pompy</i>).
Okres 2	Ustawia wymagany czas trwania procesu dozowania nr 2, podany w minutach. Wartość w nawiasach na wyświetlaczu wskazuje obliczoną wielkość przepływu (w oparciu o ustawienia parametru <i>Moc tłoczenia/wydajność pompy</i>).
Ilość skoków 1	Określa wymaganą ilość skoków procesu dozowania nr 1. Wartość w nawiasach na wyświetlaczu wskazuje aktualną wielkość przepływu.
Ilość skoków 2	Określa wymaganą ilość skoków procesu dozowania nr 2. Wartość w nawiasach na wyświetlaczu wskazuje aktualną wielkość przepływu.
Wydajność pompy	Ustawia wymaganą częstotliwość skoków dla obydwu procesów dozowania, określoną w procentach maksymalnej częstotliwości skoków (patrz "Parametry wydajności" na stronie 11).
Poniedziałek–Nie działa	Określa, w którym dniu tygodnia należy rozpocząć określony proces dozowania.

Tabela 11–8: Konfiguracja typu timera/zegara

11.2.4.4 Programowanie procesów dozowania

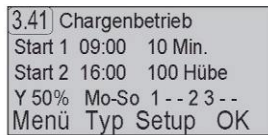
- Naciśnij przycisk **Setup/ustawienia**.
▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (menu 3.41).
- Naciśnij przycisk **Setup/ustawienia**.
- Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Czas startu 1** i wciśnij przycisk **Setup/ustawienia**.
- Zwiększenia wartości parametru poprzez **+** a zmniejszenie poprzez **-**.
- Naciśnij przycisk **OK**.
- Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Czas pracy 1** lub **Ilość skoków 1** a następnie wciśnij przycisk **Setup**.
- Zwiększenia wartości parametru poprzez **+** a zmniejszenie poprzez **-**.
- Naciśnij przycisk **OK**.
- Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Moc tłoczenia** i wciśnij przycisk **Setup/ustawienia**.
- Zwiększenia wartości parametru poprzez **+** a zmniejszenie poprzez **-**.
- Naciśnij przycisk **OK**.
▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (menu 3.41).
- W razie potrzeby zaprogramuj także procedurę dozowania nr 2 z parametrami **Czas startu 2** oraz **Okres pracy 2** bądź **Ilość skoków 2**.
- Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Pon–Niedz**. Wciśnij przycisk **Setup/ustawienia**.
- Naciśnij **Weiter/Dalej**, aby wybrać dzień tygodnia.
- Naciśnij **1/2 /**, aby zaprogramować wybrany dzień tygodnia. Można wykonać następujące ustawienia:

Ustawienie	Objaśnienie
1	Proces dozowania nr 1 przeprowadza się w wybranym dniu tygodnia.
2	Proces dozowania nr 2 przeprowadza się w wybranym dniu tygodnia.
3	Proces dozowania nr 1 i proces dozowania nr 2 przeprowadza się w wybranym dniu tygodnia.
-	W wybranym dniu tygodnia nie wykonuje się żadnego procesu dozowania.



Proszę zwrócić uwagę w przypadku ustawienia 3, że proces dozowania nr 1 i proces dozowania nr 2 muszą być zaprogramowane w wystarczającym odstępie czasu od siebie. Jeżeli jeden proces dozowania nie został zakończony przed rozpoczęciem drugiego, wówczas zostanie on przerwany, a drugi proces dozowania zostanie rozpoczęty.

- Naciśnij przycisk **OK**.
▶ Pompa dozująca wyświetla aktualną konfigurację parametrów tego trybu pracy (menu 3.41).



Ilustr. 11-13: Konfiguracja okresowego (wsadowego) trybu pracy typu Timer/zegar

W tym przykładzie proces dozowania 1 zaczyna się w poniedziałek oraz w piątek zawsze o godzinie 9 rano. Proces dozowania nr 1 trwa 10 minut przy 50% częstotliwość skoku (Y 50%). Proces dozowania nr 2 rozpoczyna się w czwartek oraz w piątek, zawsze o godz. 16 po południu. Proces dozowania nr 2 trwa przez 100 skoków przy 50% częstotliwość skoku.

17. Naciśnij przycisk **OK**.

- ▶ Pompa dozująca wyświetla ekran startowy trybu pracy *Tryb pracy okresowy (wsadowy)*.



Ilustr. 11-14: Ekran startowy okresowego (wsadowego) trybu pracy typu Timer/zegar

Ekran startowy okresowego (wsadowego) trybu pracy typu *Timer/zegar* pokazuje pozostały czas do następnego startu oraz aktualną godzinę.

- ✓ **Procesy dozowania zaprogramowane.**

11.2.4.5 Uruchamianie pompy dozującej

Jeśli ustawiona jest praca okresowa (wsadowa) typu *Start/stop* :

1. Naciśnij przycisk **Start**.
2. Ponownie naciśnij przycisk **Start**.
 - ▶ Pompa dozująca natychmiast rozpoczyna dozowanie. Otrzymana moc tłoczenia (wydajność pompy) jest obliczana automatycznie i wyświetlana na wyświetlaczu.

- ✓ **Pompa dozująca uruchomiona.**

Jeśli ustawiona jest praca okresowa typu *Zewn. start* :

1. Naciśnij przycisk **Start**.
2. Skieruj impuls do wejścia impulsowego pompy dozującej.
 - ▶ Pompa dozująca rozpoczyna natychmiast dozowanie. Otrzymana moc tłoczenia (wydajność pompy) jest obliczana automatycznie i wyświetlana na wyświetlaczu.

- ✓ **Pompa dozująca uruchomiona.**

Jeśli ustawiona jest praca okresowa typu *Interwał* :

→ Naciśnij przycisk **Start**.

- ▶ Pompa dozująca wyświetla czas pozostały do momentu, gdy ustawiony interwał zostanie osiągnięty. Po upływie czasu rozpoczyna ona dozowanie.

- ✓ **Pompa dozująca uruchomiona.**

Jeśli ustawiona jest praca okresowa typu *Timer/zegar* :

- Naciśnij przycisk **Start**.
- ▶ Pompa dozująca rozpoczyna dozowanie, jeśli osiągnięty zostanie jeden z ustawionych dni tygodnia i jedna z ustawionych godzin i minut rozpoczęcia.

- ✓ **Pompa dozująca uruchomiona.**

11.2.4.6 Zatrzymanie pompy dozującej

→ Naciśnij przycisk **Stop**.

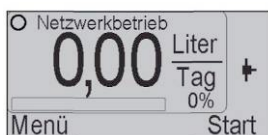
- ✓ **Pompa dozująca zatrzymana.**



11.2.5 Praca w sieci (tylko MEMDOS LP-Net)

11.2.5.1 Wybór trybu pracy

1. Naciśnij przycisk **Menu**.
2. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz w menu punkt **Tryb pracy** wciśnij przycisk **OK**.
3. Za pomocą **↑** lub **↓** wybierz punkt menu **Praca sieciowa** i wciśnij **OK**.
 - ▶ Pompa dozująca wyświetla ekran startowy trybu pracy **Praca w sieci**.



Ilustr. 11-15: Ekran startowy Trybu Praca w sieci

W trybie **pracy sieciowej** częstotliwość skoków oraz liczba skoków pompy dozującej są kontrolowane przez sygnał, przyłożony do przyłącza (Ethernet) sieciowego (patrz strona 29). Ponadto w przeciwnym kierunku mogą być przesyłane wszystkie alarmy o usterkach i komunikaty statusu (patrz "Adresy protokołu MODBUS TCP/IP (MEMDOS LP-Net)" na stronie 72).

Nie ma potrzeby przeprowadzania dalszych konfiguracji w trybie pracy.

Niemniej jednak należy wprowadzić i sprawdzić adres IP (patrz ustawianie "Punktu menu adres IP" (tylko MEMDOS PR-Net)" na stronie 36).

W celu jednoznacznej identyfikacji w sieci Ethernet pompa dozująca posiada unikalny przypisany jednorazowo w skali globalnej numer MAC (przykład: „00- C0-3D-00-27-8B”). W celu identyfikacji w bazującej na tej zasadzie sieci TCP/IP pompa dozująca musi mieć na stałe przyporządkowany numer IP (przykład: "169.254.55.114"). Numer IP przydziela lokalny administrator sieci. Funkcja DHCP do automatycznego przypisywania numerów nie jest udostępniana.

Jeśli kilka pomp dozujących działa w sieci, wówczas ich adresy IP należy skoordynować ze sobą dla rozróżnienia i jednoznacznego adresowania.

Pakiety TCP/IP muszą następować po protokole MODBUS TCP/IP i mogą być wysyłane i odbierane np.: przez regulator wielokanałowy TOPAX DX Net, przystosowane do Ethernetu PLC lub kompatybilne z e stanowiskiem dyspozytorskim PC.

Pompa dozująca może być eksploatowana tylko w sieci lokalnej TCP/IP (nie przez Gateway /bramę).

Pompa dozująca monitoruje połączenie sieciowe. Jeżeli pakiety ulegną awarii, wówczas pompa dozująca automatycznie zatrzymuje tłoczenie. Stanowisko dyspozytorskie PLC lub PC musi z tego względu komunikować się z pompą dozującą nieprzerwanie w odstępach krótszych niż jedna sekunda.

W pompie dozującej jest zintegrowany serwer www. Aby sprawdzić połączenie sieciowe, serwer WWW może być sterowany za pomocą komputera z zainstalowaną przeglądarką internetową, i można odczytać aktualną moc tłoczenia. Adresowanie jest wykonywane przy wykorzystaniu adresu IP.

Więcej informacji na temat projektowania i parametryzacji protokołu MODBUS TCP/IP jest zawartych w rozdziale "Adresy protokołu MODBUS TCP/IP (MEMDOS LP-Net)" (patrz strona 72).

11.3 Włączanie / wyłączenie z zewnątrz poprzez wejście zwolnienia

Niezależnie od wybranego trybu, pompa dozująca MEMDOS LP może być uruchomiona lub zatrzymana przez otwarty bądź zamknięty zestyk przełączający na wejściu zwalniającym.

Jeśli funkcja została ustawiona (patrz punkt menu "Ustawianie wejścia zezwolenia" na stronie 34), w wybranym trybie pracy wyświetla się ikona/symbol konfiguracji wejścia zezwolenia (patrz także "Objaśnienie ikon menu" na stronie 30).



Ilustr. 11-16: Ekran startowy Wejścia analogowego z symbolem otwartego kontaktu

11.3.1 Uruchamianie pompy dozującej

Jeżeli jest ustawiona opcja **Wolny = Kontakt** :

→ Zamknij zestyk zwierny w wejściu zwalniającym.

✓ **Pompa dozująca uruchomiona.**

Jeżeli jest ustawiona opcja **Wolny = Otwarte** :

→ Otwórz zestyk zwierny w wejściu zwalniającym.

✓ **Pompa dozująca uruchomiona.**

11.3.2 Zatrzymanie pompy dozującej

Jeżeli jest ustawiona opcja **Wolny = Kontakt** :

→ Otwórz zestyk zwierny w wejściu zwalniającym.

✓ **Pompa dozująca zatrzymana.**

Jeżeli jest ustawiona opcja **Wolny = Otwarte** :

→ Zamknij zestyk zwierny w wejściu zwalniającym.

✓ **Pompa dozująca zatrzymana.**

11.4 Unieruchamianie pompy dozującej

Należy wykonać następujące czynności:

1. Zatrzymać pompę dozującą odpowiednio do wybranego trybu pracy.
2. Odłączyć wtyczkę sieciową pompy dozującej od źródła zasilania.
3. Odłączyć wszystkie połączenia elektryczne.
4. Pozbawić części hydrauliczne ciśnienia.
5. Rozłączyć wszystkie przyłącza hydrauliczne na pompie dozującej.
6. Opróżnić głowicę dozującą.
7. Usunąć wszystkie pozostałości po dozowaniu z głowicy dozującej i zaworów poprzez płukanie roztworem detergentu oraz upewnić się, że detergent jest odpowiedni do przetwarzanego medium.

✓ **Pompy dozująca wyłączona z eksploatacji.**

11.5 Zatrzymanie w sytuacji awaryjnej

- W nagłych wypadkach pompę dozującą należy natychmiast odłączyć od zasilania lub też trzeba uruchomić wyłącznik awaryjny zainstalowany w systemie.
- W zależności od rodzaju wypadku połączenia hydrauliczne trzeba zamknąć lub pozbawić ciśnienia, aby zapobiec wydostaniu się na zewnątrz dozowanego medium.
- Niezbędne jest przestrzeganie instrukcji bezpieczeństwa dozowanego medium.

11.6 Przechowywanie

Odpowiednie przechowywanie wydłuża okres użytkowania pompy dozującej. Należy unikać negatywnych wpływów takich jak np. ekstremalne temperatury, wysoka wilgotność, kurz, chemikalia, itd.

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

- Przechowywanie w chłodnym, suchym, pozbawionym kurzu i umiarkowanie wentylowanym miejscu,
- Zakres temperatur od +2 °C do + 40 °C (w przypadku głowic dozujących PP i PVDF, od + 2 °C do + 60 °C),

11.7 Transport



WSKAZÓWKA

Uszkodzenia maszyny z wycieku oleju

Wlot oleju do pompy dozującej nie może być zamknięty w sposób absolutnie szczelny. Jeśli urządzenie nie jest transportowane w pozycji pionowej, olej może wypłynąć. Może to prowadzić do uszkodzenia sterownika lub silnika.

⇒ Przed transportowaniem pompy dozującej należy całkowicie spuścić olej przez otwór spustowy.

Należy wykonać następujące czynności:

- Dokładnie oczyścić urządzenie. W przypadku niebezpiecznych mediów dozowanych należy je poddać zubożeniu i dekontaminacji.
- Zdemontować wszystkie akcesoria.
- Uszczelnić wszystkie otwory, aby zapobiec przedostawaniu się ciał obcych do urządzenia.
- Pompę dozującą transportować w odpowiednim opakowaniu, optymalnie - w oryginalnym opakowaniu.

W przypadku odsyłania do producenta, należy zapoznać się z rozdziałem "Deklaracja nieszkodliwości" (patrz strona 77) i "Zgłoszenie reklamacyjne" (patrz strona 79).

11.8 Utylizacja zużytego sprzętu

- Dokładnie oczyścić urządzenie. W przypadku niebezpiecznych mediów dozowanych należy je poddać również zubożeniu i dekontaminacji.
- Zutilizować pozostałości dozowania.
- Pompę dozującą zutilizować zgodnie z obowiązującymi lokalnymi przepisami. Urządzenia nie 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 dostawcy.

W Niemczech stosuje się zasadę, że producent gwarantuje bezpłatną utylizację, pod warunkiem pozbawionego ryzyka zwrotu produktu.



12 Konserwacja

Pompy dozujące Lutz-Jesco GmbH to urządzenia wyprodukowane zgodnie z najwyższymi standardami jakości, cechujące się długim okresem użytkowania. 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
<p>Ryzyko porażenia prądem elektrycznym!</p> <p>Części pod napięciem elektrycznym mogą powodować śmiertelne obrażenia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Przed przystąpieniem do konserwacji należy odłączyć pompę dozującą od zasilania. ⇒ Zabezpieczyć pompę dozującą przed przypadkowym włączeniem. 	

	OSTRZEŻENIE
<p>Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami!</p> <p>Podczas prac przy głowicy dozującej, zaworach i przyłączach może dojść do kontaktu z przetłaczanymi mediami.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Należy nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej. ⇒ Należy przepłukać pompę dozującą nieszkodliwym płynem (np. wodą). ⇒ Należy rozszczelnić urządzenie, pozbawiając części hydrauliczne ciśnienia. ⇒ Nie wolno nigdy patrzeć bezpośrednio na otwarte końcówki zatłoczonych przewodów i zaworów. 	

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

	UWAGA
<p>Ryzyko powstania obrażeń i szkód materialnych!</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Prace konserwacyjne należy wykonywać w zalecanych odstępach czasu. 	

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

12.1 Częstotliwość konserwacji

W tej tabeli jest podany przegląd prac konserwacyjnych, które należy przeprowadzić, a także częstotliwość ich wykonywania. Instrukcje postępowania dotyczące prowadzenia tych prac są zamieszczone w kolejnych rozdziałach.

Wymagana konserwacja	Częstotliwość
Sprawdzanie poziomu oleju we wziemiku oleju	■ Regularnie
Wymiana oleju	■ Kolejne wymiany oleju co 10000 godzin pracy lub co 2 lata, w zależności od tego co nastąpi wcześniej. Kolejne wymiany oleju co 10000 godzin pracy lub co 2 lata, w zależności od tego co nastąpi wcześniej. ■ Kolejne zmiany oleju co 5000 godzin pracy
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
Sprawdzenie, czy nie ma wycieku spowodowanego przez pęknięcie membrany	■ Regularnie (o ile nie zostało zainstalowane monitorowanie wycieków)

Tabela 12-1: Instrukcje i interwały konserwacyjne

Wymagana konserwacja	Częstotliwość
Sprawdzenie pompy dozującej w aspekcie nietypowych dźwięków, zapachów lub temperatury	<ul style="list-style-type: none"> Regularnie
Wymiana zużywalnych części (membrany, zawory, uszczelki, itp.)	<ul style="list-style-type: none"> Przy rozpoznaniu wystąpienia niedopuszczalnego zużycia
Plukanie i czyszczenie pompy dozującej	<ul style="list-style-type: none"> Przed długoterminowym wyłączeniem z eksploatacji Po przetłaczaniu agresywnych, klejących, powodujących krystalizację lub zanieczyszczonych cieczy

Tabela 12-1: Instrukcje i interwały konserwacyjne

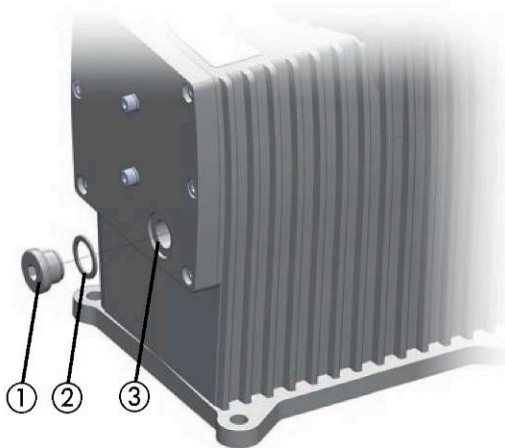
12.2 Wymiana oleju

Wstępne założenia:

✓ **Odpowiedni zbiornik przechwytyjący oleju jest w gotowości.**

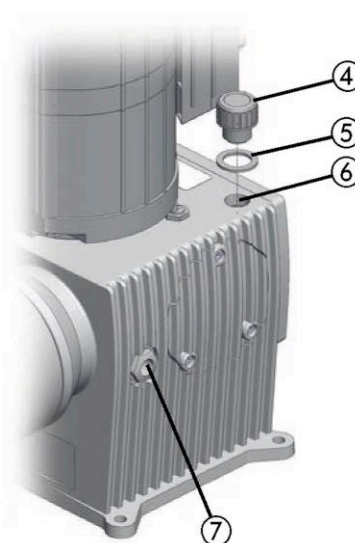
✘ Wymagany jest olej przekładniowy o klasie lepkości ISO VG460 zgodnie z normą DIN 51519 (odpowiada SAE140 zgodnie z DIN 51512).

Należy wykonać następujące czynności:



Ilustr. 12-1: Spust oleju przy pompie dozującej

- Wykręcić śrubę blokującą ① z wlotu oleju ③ i wyjąć pierścień uszczelniający ②.
- Całkowicie spuścić olej przekładniowy z obudowy.
- Zamontować O-ring (pierścień uszczelniający) ② na spuście oleju ③ i wkręcić wkręt blokujący ①.



Ilustr. 12-2: Wlot oleju do pompy dozującej


- Odkręcić śrubę blokującą ④ od wlotu oleju ⑥ i wyjąć pierścień uszczelniający ⑤.
- Wlać olej do wlotu oleju ⑥. Jednocześnie należy sprawdzić poziom oleju we wzierniku ⑦. Poziom oleju powinien sięgać do około połowy wziernika.

Wymagane są następujące wielkości napełnienia:

MEMDOS LP	Pojemność
4-80,150	0,25 l
110,160-1010	0,75 l

- Zamontować O-ring (pierścień uszczelniający) ⑤ na wlocie oleju ⑥ i wkręcić wkręt blokujący ④.
- ✓ **Wymiana oleju przeprowadzona.**

12.3 Dokręcenie śrub głowicy dozującej



WSKAZÓWKA

Uszkodzenie głowicy dozującej / nieszczelność membrany

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

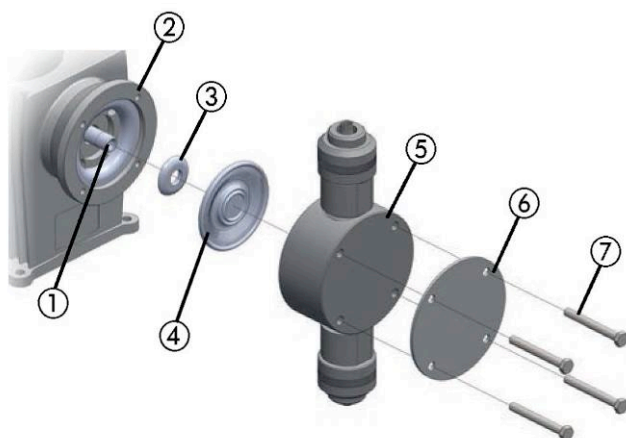
⇒ Należy dokręcić śruby odpowiednim momentem obrotowym, według poniższej tabeli.

Moment obrotowy wymagany dla danego typu MEMDOS LP i wielkości membrany wynosi:

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

Tabela 12-2: Moment obrotowy Śruby głowicy dozującej

12.4 Wymiana membrany



Ilustr. 12-3: Wymiana membrany

12.4.1 Usuwanie starej membrany

Wstępne założenia:

- ✓ Pompa dozująca została odłączona od zasilania.
- ✓ Części hydrauliczne urządzenia zostały pozbawione ciśnienia.

- ✓ Pompa dozująca została przepłukana nieszkodliwym płynem (np. wodą).

Należy wykonać następujące czynności:

1. Odkręcić cztery śruby ⑦ przy głowicy dozującej odpowiednim narzędziem i wyjąć płytę dociskową ⑥ (tylko dla MEMDOS LP 80-1010 z głowicami dozującymi wykonanymi z PP, PVC i PVDF) oraz głowicę dozującą ⑤.
2. Odgiąć membranę ④ przy brzegu lekko ku górze, przytrzymać ją szczypcami i wykręcić ją w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
3. Pompy dozujące MEMDOS LP 4-60 zawierają dodatkowy grzybek oporowy ③, który jest umieszczony za membraną. Zdemontować grzybek oporowy.

12.4.2 Zamontowanie nowej membrany

Wstępne założenia:

- ✓ Drag przepony ①, kołnierz przepony ② oraz - jeśli jest - grzybek oporowy ③ zostały starannie oczyszczone tak, aby pozostałości dawki nie miały negatywnego wpływu na nową membranę.
 - ✓ Na gwint membrany-przepony ④ nałożono nieco smaru (np. Molykote Longterm W2).
1. Nasunąć grzybek oporowy ③ wypukłą stroną zwrócony ku membranie na gwintowany łącznik.
 2. Przykręcić membranę ④ razem z grzybkiem oporowym ③ w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż do mocnego oparcia na dragu membrany.
 3. Nałożyć głowicę dozującą ⑤ i płytkę dociskową ⑥ (tylko dla MEMDOS LP 80-1010 z głowicami dozującymi z PP, PVC i PVDF) i włożyć cztery śruby ⑦.
 4. Dokręcić śruby najpierw nieznacznie. Następnie mocno dokręcić śruby, zgodnie z zasadą "na krzyż", na przykład, lewa górna - prawa dolna - prawa górna - lewa dolna.
- ✓ Wymiana membrany zakończona.

12.5 Czyszczenie zaworu ssącego i tłocznego

Zanieczyszczone zawory zmniejszają dokładność dozowania, dlatego należy je czyścić co pewien czas.



Zawory ssące i tłoczne różnią się kolejnością montażu poszczególnych elementów. Dlatego należy je zdemontować we właściwej kolejności, tak, aby nie pozamieniać części.

Następnie należy wkręcić zawory siłą ręki do głowicy dozującej. Należy przy tym sprawdzić prawidłowe osadzenie uszczelek i pierścieni uszczelniających w zaworach i w głowicy dozującej



OSTRZEŻENIE

Sparzenie środkiem żrącym lub oparzenia spowodowane dozowanymi mediami!

Jeśli zawory są serwisowane bez wymiany uszczelki, może to doprowadzić do nieszczelności, a tym samym do wycieku dozowanego medium.

⇒ Podczas serwisowania zaworów należy zamontować nowe uszczelki.

Wymagane momenty obrotowe przy wkręcaniu do głowicy dozującej zaworów z tworzywa sztucznego:

MEMDOS LP	Moment obrotowy (+/-10%)
4 – 20	3 Nm
4-HP – 20-HP	3 Nm
35 – 60	5 Nm
80 – 260	15 Nm
310 – 400	15 Nm
510 – 1010	20 Nm

Tabela 12-3: Moment obrotowy dla zaworów

Dla zaworów ze stali nierdzewnej z uszczelkami włóknistymi lub uszczelkami PTFE trzeba zastosować co najmniej powyższe momenty. Ze względu na nieelastyczne odkształcenie trzeba je dokręcać kilka razy.



13 Analiza usterek

Poniżej są zamieszczone informacje dot. usuwania usterek urządzenia lub instalacji. Gdyby usunięcie usterek okazało się niemożliwe, w sprawie dalszych środków zaradczych należy skontaktować się z producentem lub oddać 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	→ Sprawdzić dane techniczne pompy i, jeśli to konieczne, wybrać 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	→ Uszczelnić miejsca wycieku lub wymienić części.
Przewód ssawny zablokowany (np. sito w zaworze stopowym)	→ Oczyszczyć przewód ssawny.
Zawory odcinające zamknięte	→ Otworzyć zawory odcinające. Sprawdzić, czy pompa dozująca nie została uszkodzona.
Wysokość zasysania zbyt duża	→ Ustawić pompę dozującą na dopływie lub zmniejszyć wysokość zasysania. → Zainstalować wspomaganie zasysania.
Zbyt wysoka lepkość	→ W razie potrzeby zmniejszyć stężenie dozowania lub podwyższyć temperaturę. → Zainstalować zawory sprężynowe. → Zwiększyć przekrój przewodu.
Przerwane zasilanie elektryczne	→ Ponownie podłączyć zasilanie.
Dane elektryczne pompy dozującej nie pasują do parametrów sieci elektrycznej	→ Sprawdzić instalację elektryczną.

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

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Przeciwniecinienie zbyt wysokie (mierzone na przyłączy ciśnieniowym pompy dozującej)	→ Oczyszczyć zatkane miejsce iniekcji. → Zmniejszyć skoki ciśnienia, powodowane zbyt długimi przewodami instalując tłumiki pulsacji. → Sprawdzić prawidłowość funkcjonowania zaworów bezpieczeństwa.

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	→ Uszczelnić miejsca wycieku lub wymienić części.
Przewód ssawny zablokowany (np. sito w zaworze stopowym)	→ Oczyszczyć przewód ssawny.
Zawory odcinające zamknięte	→ Otworzyć zawory odcinające. Sprawdzić, czy pompa dozująca nie została uszkodzona.
Wysokość zasysania zbyt duża	→ Ustawić pompę dozującą na dopływie lub zmniejszyć wysokość zasysania. → Zainstalować wspomaganie zasysania.
Zbyt wysoka lepkość	→ W razie potrzeby zmniejszyć stężenie dozowania lub podwyższyć temperaturę. → Zainstalować zawory sprężynowe. → Zwiększyć przekrój przewodu.
Przerwane zasilanie elektryczne	→ Ponownie podłączyć zasilanie.

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

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Suche zawory	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Zwilżyć głowicę dozującą i zawory. ➔ Odpowietrzyć głowicę dozującą.
Powietrze w przewodzie ssawnym, przy jednoczesnym ciśnieniu na zaworze ciśnieniowym	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Odpowietrzyć głowicę dozującą i przewody.

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

13.1.3 Natężenie przepływu ulega wahaniom

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Nieszczelny lub zablokowany zawór	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Wyczyścić zawór i odpowietrzyć pompę dozującą. ➔ Dokręcić śruby.
Uszkodzenie zaworu (np. kulek zaworów)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Wymienić uszkodzone części lub zainstalować nowy zawór.
Nieszczelny przewód ssawny	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Uszczelnić miejsca wycieku lub wymienić części.
Przewód ssawny zablokowany (np. sito w zaworze stopowym)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Oczyszczyć przewód ssawny.
Zbyt wysoka lepkość	<ul style="list-style-type: none"> ➔ W razie potrzeby zmniejszyć stężenie dozowania lub podwyższyć temperaturę. ➔ Zainstalować zawory sprężynowe. ➔ Zwiększyć przekrój przewodu.
Dane elektryczne pompy dozującej nie pasują do parametrów sieci elektrycznej	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Sprawdzić instalację elektryczną.
Ciężenie po stronie ssania zbyt wysokie (pompa lewaruje)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Zainstalować zawór stabilizacji ciśnienia w przewodzie ciśnieniowym.
Skoki ciśnienia wskutek przyspieszeń w długich przewodach ssawnych	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Zainstalować zawór stałego ciśnienia.
Niedokładne dozowanie spowodowane przez zmieniające się dodatnie i ujemne wartości wysokości dopływu.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Zainstalować zawór stałego ciśnienia.
Przeciwnieciśnienie zbyt wysokie (mierzone na przyłączy ciśnieniowym pompy dozującej)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 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 Brak dostępności ruchu skokowego

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Złamana sprężyna powrotna	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Skontaktować się z producentem.
Przerwane zasilanie elektryczne.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Ponownie podłączyć zasilanie.
Dane elektryczne pompy dozującej nie pasują do parametrów sieci elektrycznej.	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Sprawdzić instalację elektryczną.
Skoki ciśnienia wskutek przyspieszeń w długich przewodach ssawnych	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Zainstalować zawór stałego ciśnienia.
Przeciwnieciśnienie (mierzone na przyłączy ciśnieniowym pompy dozującej) zbyt wysokie	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 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 suwu

13.1.5 Pompa tłoczy zbyt dużo

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Ciężenie po stronie ssania zbyt wysokie (pompa lewaruje)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Zainstalować zawór stabilizacji ciśnienia w przewodzie ciśnieniowym.
Skoki ciśnienia wskutek przyspieszeń w długich przewodach ssawnych	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 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	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Otworzyć zawory odcinające. Sprawdzić, czy pompa dozująca nie została uszkodzona..
Skoki ciśnienia wskutek przyspieszeń w długich przewodach ssawnych	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Zainstalować zawór stałego ciśnienia.
Tworzywa/materiały nie nadające się do zastosowanego dozowanego medium	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Sprawdzić odporność materiałów.
Membrana nie została wkręcona do oporu w drog przepony	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Wkręcić nową membranę do oporu.

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



Membranowa pompa dozująca z napędem silnikowym MEMDOS LP

Instrukcja obsługi

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Przeciwnieciśnienie zbyt wysokie (mierzone na przyłączy ciśnieniowym pompy dozującej)	<ul style="list-style-type: none"> ➔ 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

13.1.9 Silnik nie wzbudza się

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Dane elektryczne silnika napędzającego nie pasują do parametrów sieci elektrycznej.	➔ Sprawdzić instalację elektryczną.
Przeciwnieciśnienie zbyt wysokie (mierzone na przyłączy ciśnieniowym pompy dozującej)	➔ Oczyszczyć zatkane miejsce iniekcji. Zmniejszyć skoki ciśnienia, powodowane zbyt długimi przewodami instalując tłumiki pulsacji. Sprawdzić prawidłowość funkcjonowania zaworów bezpieczeństwa.
Zbyt mało lub brak oleju w przekładni	➔ Uzupelnąć olej przekładniowy.

Tabela 13-9: Rodzaj usterki: Silnik nie wzbudza się

13.1.7 Głośne dźwięki emitowane przez pompę dozującą

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Amortyzatory uderzeń magnesu napędowego są zużyte	➔ Skontaktować się z producentem.

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

13.1.8 Napęd jest przeciążony

Możliwa przyczyna	Środki zaradcze
Zawory odcinające zamknięte	➔ Otworzyć zawory odcinające. Sprawdzić, czy pompa dozująca nie została uszkodzona..
Dane elektryczne silnika napędzającego nie pasują do parametrów sieci elektrycznej.	➔ Sprawdzić instalację elektryczną.
Skoki ciśnienia wskutek przyspieszeń w długich przewodach ssawnych	➔ Zainstalować zawór stałego ciśnienia.
Przeciwnieciśnienie zbyt wysokie (mierzone na przyłączy ciśnieniowym pompy dozującej)	➔ Oczyszczyć zatkane miejsce iniekcji. Zmniejszyć skoki ciśnienia, powodowane zbyt długimi przewodami instalując tłumiki pulsacji. Sprawdzić prawidłowość funkcjonowania zaworów bezpieczeństwa.

Tabela 13-8: Rodzaj usterki: Napęd jest przeciążony

13.2 Wykaz komunikatów sterowania

Wyświetlacz monitora	Oznaczenie w menu "Komunikaty"	Objaśnienie	Kod błędu menu Komunikaty	Zatrzymanie pompy dozującej	Przełącznik sygnalizujący usterkę
–	Pompa restart	Przywrócenie ustawień fabrycznych	#00	Tak	Tak
Pojemnik minimum	Minimalny poziom	Monitorowanie poziomu Komunikaty	#01	Nie	Tak
Zbiornik pusty	Poziom pusty		#02	Tak	Tak
Błąd FlowCon	Kontrola dozowania	FlowCon zgłasza błędne posuwy Pompa dozowania pracuje nadal	#05	Nie	Tak
FlowCon Stop	Kontrola dozowania	FlowCon zgłasza błędne posuwy Pompa dozowania zatrzymana	#05	Tak	Tak
Wejście zezwolenia Stop	Brak zewnętrznej zgody	Pompa dozująca czeka na zewnętrzny on / off	#06	Tak	Tak
Pęknięcie membrany Stop	Pęknięcie membrany	Sonda przecieku zgłasza pęknięcie membrany	#07	Tak	Tak
Wejście analogowe Błąd	20mA Błąd wejścia	Brak sygnału lub błędny sygnał na wejściu analogowym	#08	Tak	Tak
Stop	Ręczny Stop	Pompa dozowania zatrzymana przez użytkownika	#09	Tak	Tak
Błąd konfiguracji	Ogólny błąd urządzenia	Wewnętrzny błąd sprzętowy	#10	Tak	Tak
Błąd skoku	Ogólny błąd urządzenia	Wewnętrzny błąd sprzętowy	#10	Nie	Tak
–	Przegrzanie	Monitorowanie temperatury	#11	Tak	Tak
Offline	Offline	Brak sygnału w pracy sieci, brak lub nieprawidłowa transmisja danych	#12	Tak	Tak
Błąd baterii	Zegar – Bateria	Błąd czasu, pompa dozująca zatrzymuje się w trybie wsadowym, typ Timer	#13	Tak	Tak
Pamięć skoków Maksimum	Pełna pamięć skoków	Pamięć skoków zwymiarowana jako zbyt mała	#14	Nie	Nie
Napięcie sieciowe Błąd	Błąd napięcia	Przeciążenie	#15	Tak	Tak
Pamięć silnika Błąd	Pamięć silnika błąd	Silnik pracuje zbyt wolno. Istnieje bardzo wiele nagromadzonych uderzeń/skoków.	#16	Nie	Nie
Zatrzymana pamięć silnika	Zatrzymana pamięć silnika	Silnik pracuje bardzo wolno. Istnieje bardzo dużo nagromadzonych skoków. Ze względów bezpieczeństwa jest wyłączony.	#17	Tak	Tak

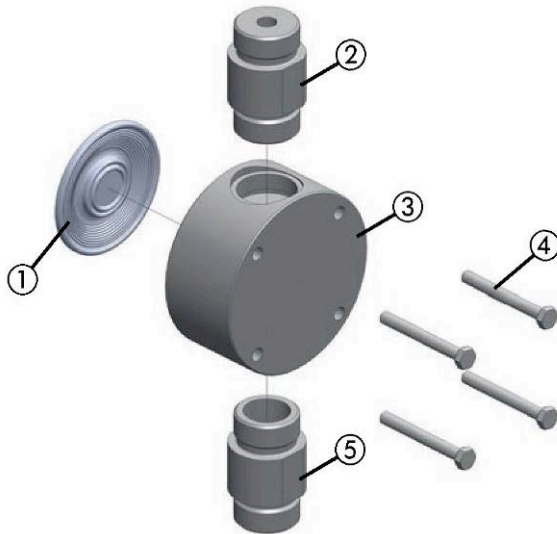
Tabela 13–10: Lista komunikatów sterowania



Wyświetlacz monitora	Oznaczenie w menu "Komunikaty"	Objaśnienie	Kod błędu menu Komunikaty	Zatrzymanie pompy dozującej	Przełącznik alarmowy
–	Lista alarmów wykasowana	Wyczyść listę wiadomości	#18	Nie	Nie
Silnik się nie zatrzymuje	Silnik się nie zatrzymuje	Silnik nie reaguje na informację, że powinien się zatrzymać. Wyłączyć napięcie silnika.	#19	Nie	Tak

Tabela 13–10: Lista komunikatów sterowania

14 Części zamienne



Ilustr. 14-1: Części zamienne

Wymagane zestawy do kompletnej konserwacji:

- Zestaw części zapasowych membrany,
- Zestaw części zapasowych głowicy dozującej.

14.1 Zestawy części zamiennych, membrana

Zestaw części zamiennych membrany składa się z:

- membrany ①,
- zestawu śrub głowicy dozującej ④.

Zestaw membrany	Typ	Nr artykułu
	LP 4, LP 10, LP 20	40356
	LP 35, LP 60	40357
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40358
	LP 210, LP 260	40359
	LP 310, LP 400	40360
	LP 510, LP 760, LP 1010	40361

Tabela 14-1: Zestawy części zamiennych, membrana

14.2 Zestawy części zamiennych, głowica dozująca w tym zawory

Zestaw części zamiennych głowicy dozującej składa się z:

- głowicy dozującej ③,
- 1 zestawu śrub głowicy dozującej ④.
- zaworu tłoczenia ②.
- zaworu ssania ⑤.

14.2.1 Zestaw głowicy dozującej z podwójnymi zaworami kulowymi

Głowica dozująca z PVC	Typ	Nr artykułu
Szkło / PVDF / FPM (kulka/gniazdo/uszczelnienia)	LP 4, LP 10, LP 20	40385
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40547
Szkło/PVDF/EPDM (kulka/gniazdo/uszczelnienia)	LP 4, LP 10, LP 20	40399
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40551
Stal nierdz. / Stal nierdz. / FPM (kulka/ gniazdo / uszczelnienia)	LP 4, LP 10, LP 20	40473
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40567
	LP 35, LP 60	40474
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40475
Stal nierdz./Stal nierdz./EPDM (kulka/ gniazdo / uszczelnienia)	LP 4, LP 10, LP 20	40476
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40568
	LP 35, LP 60	40477
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40478
Szkło/PVC/FPM (kulka/ gniazdo / uszczelnienia)	LP 35, LP 60	40386
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40387
Szkło/PVC/EPDM (kulka/ gniazdo / uszczelnienia)	LP 35, LP 60	40400
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40401

Tabela 14-2: Zestawy części zamiennych Głowica dozująca z PVC



Membranowa pompa dozująca z napędem silnikowym MEMDOS LP

Instrukcja obsługi

Głowica dozująca z PP	Typ	Nr artykułu
Szkło / PVDF / FPM (kulka/ gniazdo / uszczelnienia)	LP 4, LP 10, LP 20	40388
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40548
Szkło/PVDF/EPDM (kulka/ gniazdo / uszczelnienia)	LP 4, LP 10, LP 20	40402
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40552
Szkło/PP/FPM (kulka/ gniazdo / uszczelnienia)	LP 35, LP 60	40389
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40390
Szkło/PP/EPDM (kulka/ gniazdo / uszczelnienia)	LP 35, LP 60	40403
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40404

Tabela 14-3: Zestawy części zamiennych Głowica dozująca z PP

Głowica dozująca z PVDF	Typ	Nr artykułu
PTFE/PVDF/FPM (kulka/ gniazdo / uszczelnienia)	LP 4, LP 10, LP 20	40391
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40549
	LP 35, LP 60	40392
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40393
PTFE/PVDF/EPDM (kulka/ gniazdo / uszczelnienia)	LP 4, LP 10, LP 20	40405
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40553
	LP 35, LP 60	40406
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40407
PTFE/PVDF/PTFE (kulka/ gniazdo / uszczelnienia)	LP 4, LP 10, LP 20	40457
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40563
	LP 35, LP 60	40458
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40459

Tabela 14-4: Zestawy części zamiennych Głowica dozująca z PVDF

Głowica dozująca ze stali nierdzewnej (1.4571)	Typ	Nr artykułu
Stal nierdz. / Stal nierdz. / FPM (kulka/ gniazdo / uszczelnienia)	LP 4, LP 10, LP 20	40394
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40550
	LP 35, LP 60	40395
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40396
Stal nierdz./Stal nierdz./EPDM (kulka/ gniazdo / uszczelnienia)	LP 4, LP 10, LP 20	40408
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40554
	LP 35, LP 60	40409
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40410
Stal nierdz./Stal nierdz./PTFE (kulka/ gniazdo / uszczelnienia)	LP 4, LP 10, LP 20	40465
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40565
	LP 35, LP 60	40466
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40467

Tabela 14-5: Zestawy części zamiennych Głowica dozująca ze stali nierdzewnej (1.4571)



Pozostałe zestawy w wielu zestawieniach materiałowych są opisane w aktualnym cenniku firmy Lutz-Jesco GmbH.

14.2.2 Zestawy głowic dozujących z zaworami sprężynowymi

Głowica dozująca z PVC	Typ	Nr artykułu
Szkło/PVDF/FPM/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 4, LP 10, LP 20	40417
	LP4-HP, LP10-HP, LP 20-HP	40555
Szkło/PVDF/EPDM/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 4, LP 10, LP 20	40437
	LP4-HP, LP10-HP, LP 20-HP	40559
Stal nierdz./Stal nierdz./ FPM/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 4, LP 10, LP 20	40479
	LP4-HP, LP10-HP, LP 20-HP	40569
	LP 35, LP 60	40480
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40481
	LP 210, LP 260	40482
	LP 310, LP 400	40545
	LP 510, LP 760, LP 1010	40483
Stal nierdz./Stal nierdz./EPDM/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 4, LP 10, LP 20	40484
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40570
	LP 35, LP 60	40485
	LP 80, LP 110 LP 150, LP 160	40486
	LP 210, LP 260	40487
	LP 310, LP 400	40546
	LP 510, LP 760, LP 1010	40488
Szkło/PVC/FPM/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 35, LP 60	40418
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40419
Szkło/ PVC/ EPDM/Hastelloy (kulka/gniazdo/uszczelnienia/ sprężyna)	LP 35, LP 60	40438
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40439
PVDF/PVC/FPM/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 210, LP 260	40420
	LP 310, LP 400	40535
	LP 510, LP 760, LP 1010	40421

Tabela 14-6: Zestawy części zamiennych Głowica dozująca z PVC

Głowica dozująca z PVC	Typ	Nr artykułu
PVDF/PVC/EPDM/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 210, LP 260	40440
	LP 310, LP 400	40539
	LP 510, LP 760, LP 1010	40441

Tabela 14-6: Zestawy części zamiennych Głowica dozująca z PVC

Głowica dozująca z PP	Typ	Nr artykułu
Szkło/PVDF/FPM/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 4, LP 10, LP 20	40422
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40556
Szkło/PVDF/EPDM/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 4, LP 10, LP 20	40442
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40560
Szkło/PP/FPM/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 35, LP 60	40423
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40424
Szkło/PP/EPDM/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 35, LP 60	40443
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40444
PVDF/PP/FPM/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 210, LP 260	40425
	LP 310, LP 400	40536
	LP 510, LP 760, LP 1010	40426
PVDF/PP/EPDM/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 210, LP 260	40445
	LP 310, LP 400	40540
	LP 510, LP 760, LP 1010	40446

Tabela 14-7: Zestawy części zamiennych Głowica dozująca z PP



Membranowa pompa dozująca z napędem silnikowym MEMDOS LP

Instrukcja obsługi

Głowica dozująca z PVDF	Typ	Nr artykułu
PTFE/PVDF/FPM/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 4, LP 10, LP 20	40427
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40557
	LP 35, LP 60	40428
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40429
PTFE/PVDF/EPDM/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 4, LP 10, LP 20	40447
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40561
	LP 35, LP 60	40448
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40449
PTFE/PVDF/PTFE/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 4, LP 10, LP 20	40460
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40564
	LP 35, LP 60	40461
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40462
PVDF/PVDF/FPM/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 210, LP 260	40430
	LP 310, LP 400	40537
	LP 510, LP 760, LP 1010	40431
PVDF/PVDF/EPDM/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 210, LP 260	40450
	LP 310, LP 400	40541
	LP 510, LP 760, LP 1010	40451
PVDF/PVDF/PTFE/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 210, LP 260	40463
	LP 310, LP 400	40543
	LP 510, LP 760, LP 1010	40464

Tabela 14-8: Zestawy części zamiennych Głowica dozująca z PVDF

Głowica dozująca ze stali nierdzewnej (1.4571)	Typ	Nr artykułu
Stal nierdz./Stal nierdz./FPM/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 4, LP 10, LP 20	40432
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40558
	LP 35, LP 60	40433
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40434
	LP 210, LP 260	40435
	LP 310, LP 400	40538
	LP 510, LP 760, LP 1010	40436
Stal nierdz./Stal nierdz./EPDM/Hastelloy (kulka/ gniazdo/uszczelnienia/sprężyna)	LP 4, LP 10, LP 20	40452
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40562
	LP 35, LP 60	40453
	LP 80, LP 110 LP 150, LP 160	40454
	LP 210, LP 260	40455
	LP 310, LP 400	40542
Stal nierdz./Stal nierdz./PTFE/Hastelloy (kulka/ gniazdo / uszczelnienia/sprężyna)	LP 4, LP 10, LP 20	40468
	LP 4-HP, LP 10-HP, LP 20-HP	40566
	LP 35, LP 60	40469
	LP 80, LP 110, LP 150, LP 160	40470
	LP 210, LP 260	40471
	LP 310, LP 400	40544
	LP 510, LP 760, LP 1010	40472

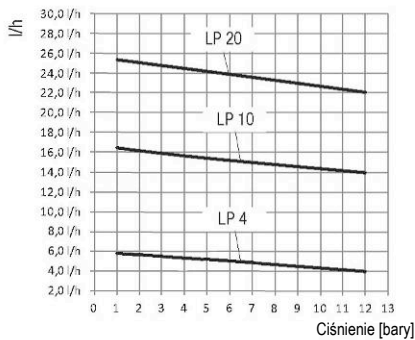
Tabela 14-9: Zestawy części zamiennych Głowica dozująca ze stali nierdzewnej (1.4571)



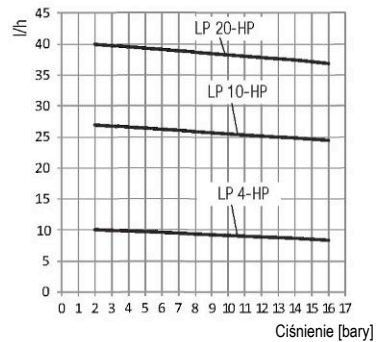
Pozostałe zestawy w wielu zestawieniach materiałowych są opisane w aktualnym cenniku firmy Lutz-Jesco GmbH.

15 Charakterystyki tłoczenia

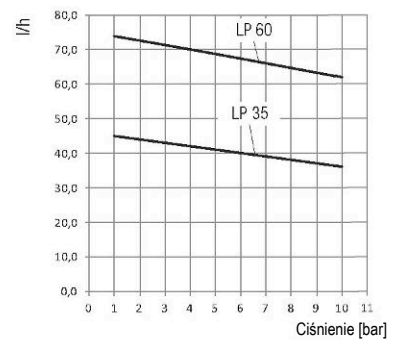
Po zapoznaniu się z niniejszym rozdziałem użytkownik powinien mieć orientację co do tego, jaką wydajność przy jakim przeciwcisnieniu jest w stanie zapewnić pompa dozująca. Wydajności pomp ustalono na stanowiskach próbnych producenta. Obowiązują one w temperaturze 20°C (68°F) dla wody, przy 100% współczynnik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



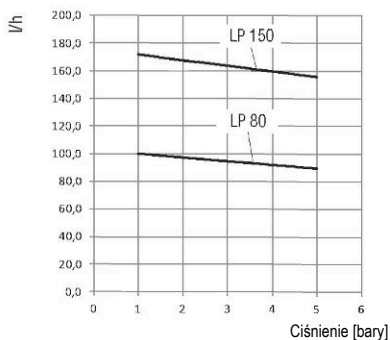
MEMDOS LP 4, 10, 20



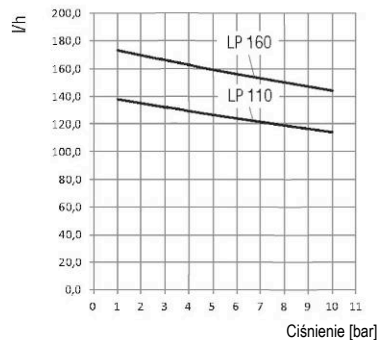
MEMDOS LP 4-HP, 10HP, 20-HP



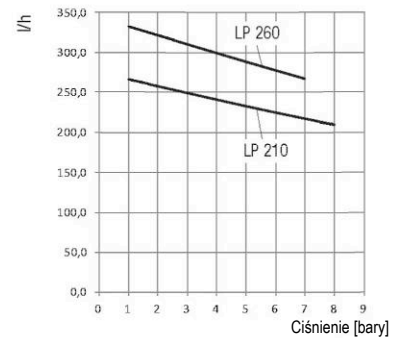
MEMDOS LP 35, 60



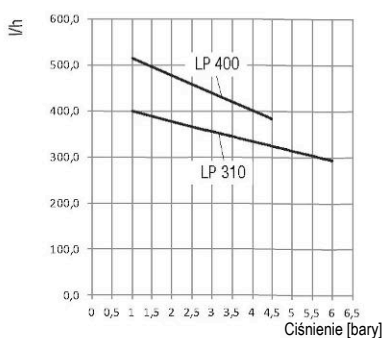
MEMDOS LP 80, 150



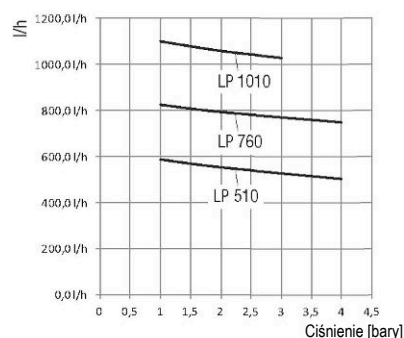
MEMDOS LP 110, 160



MEMDOS LP 210, 260



MEMDOS LP 310, 400

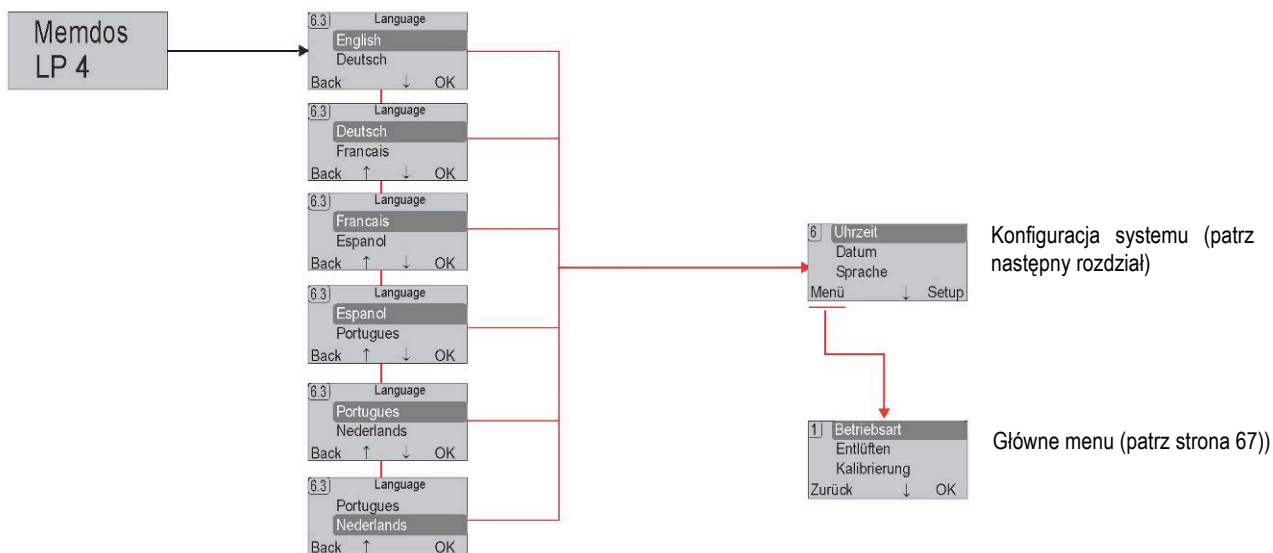


MEMDOS LP 510, 760, 1010

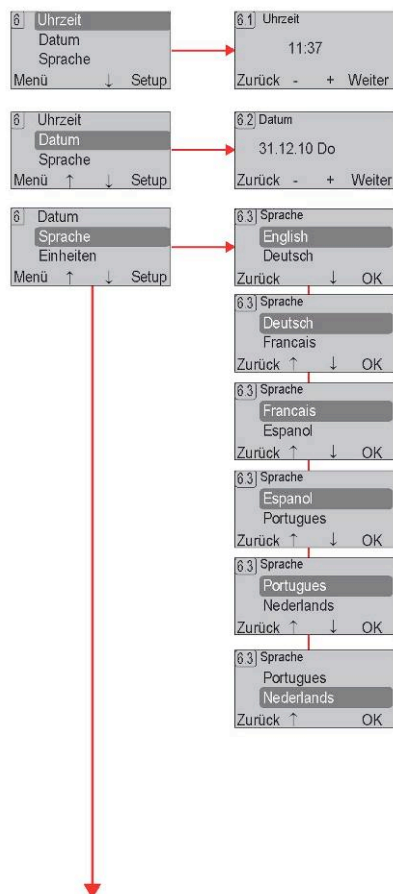


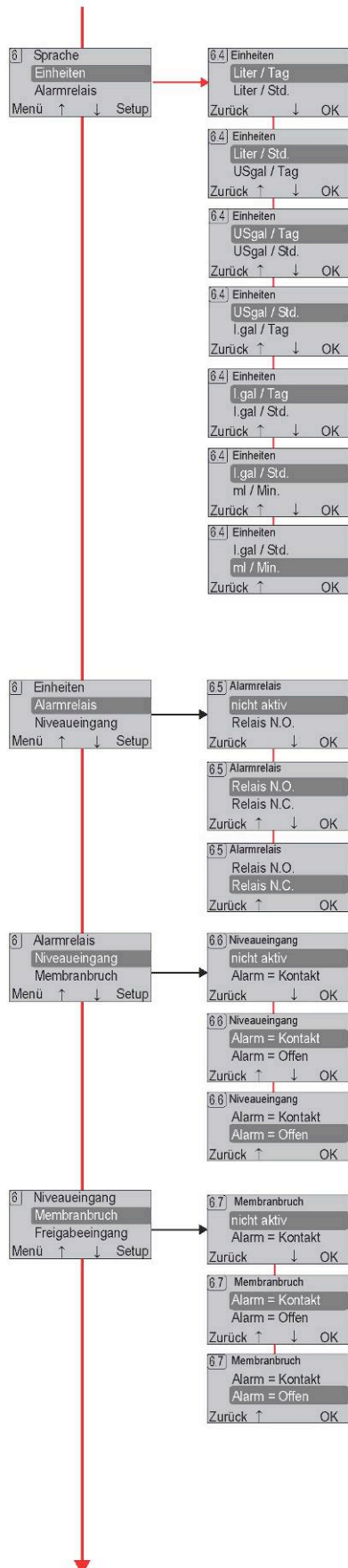
16 Struktura menu sterowania

16.1 Start programu



16.2 Konfiguracja systemu

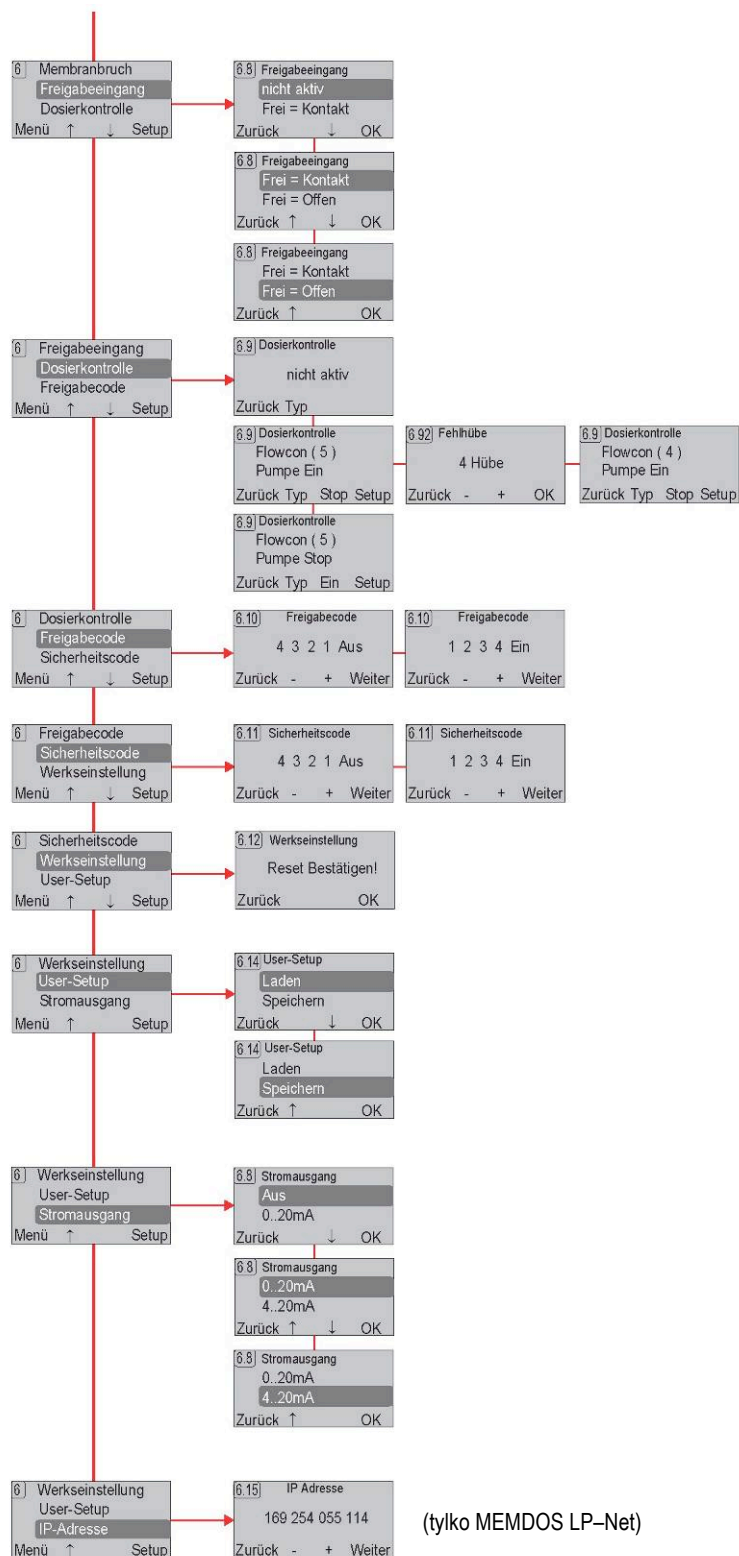






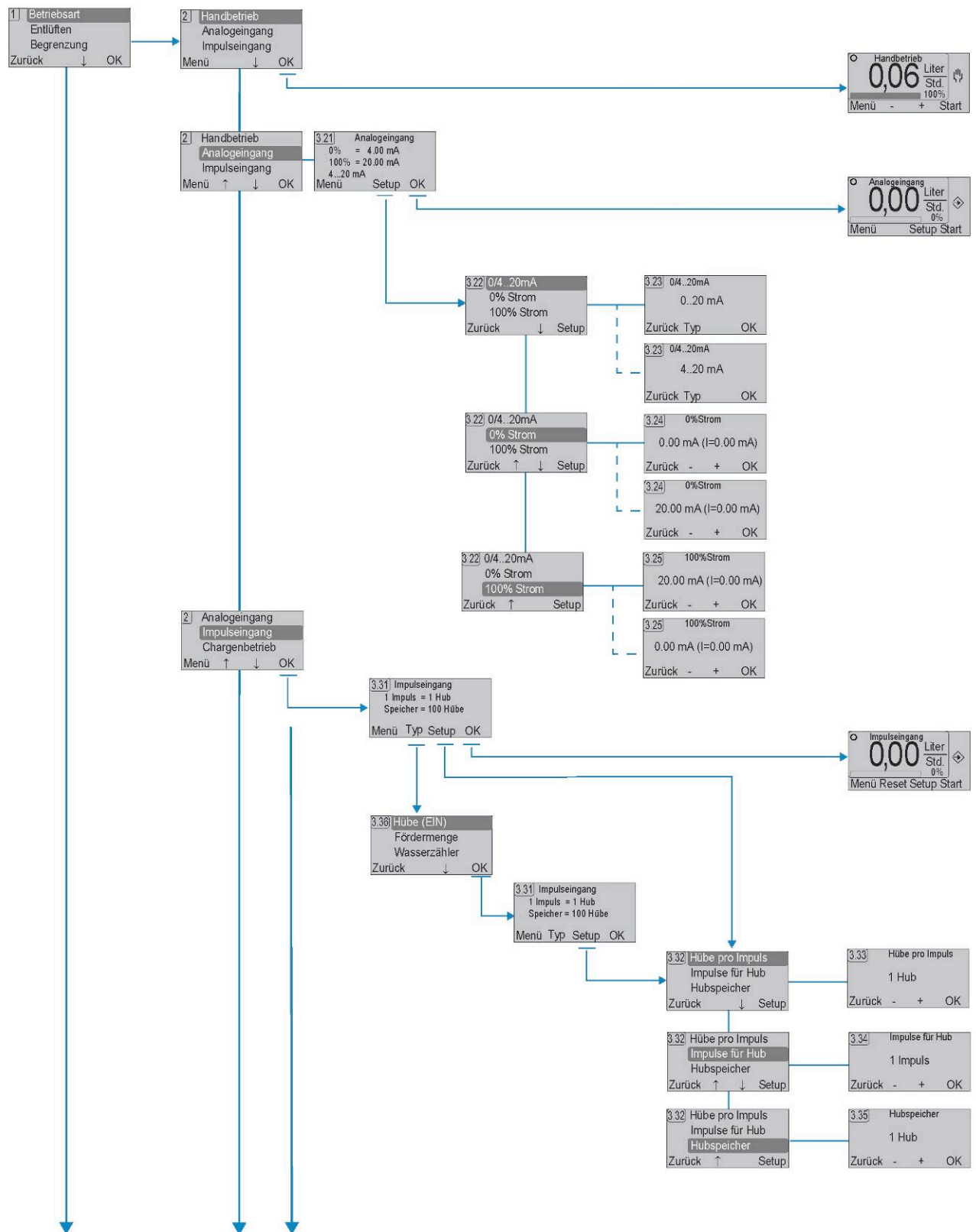
Membranowa pompa dozująca z napędem silnikowym MEMDOS LP

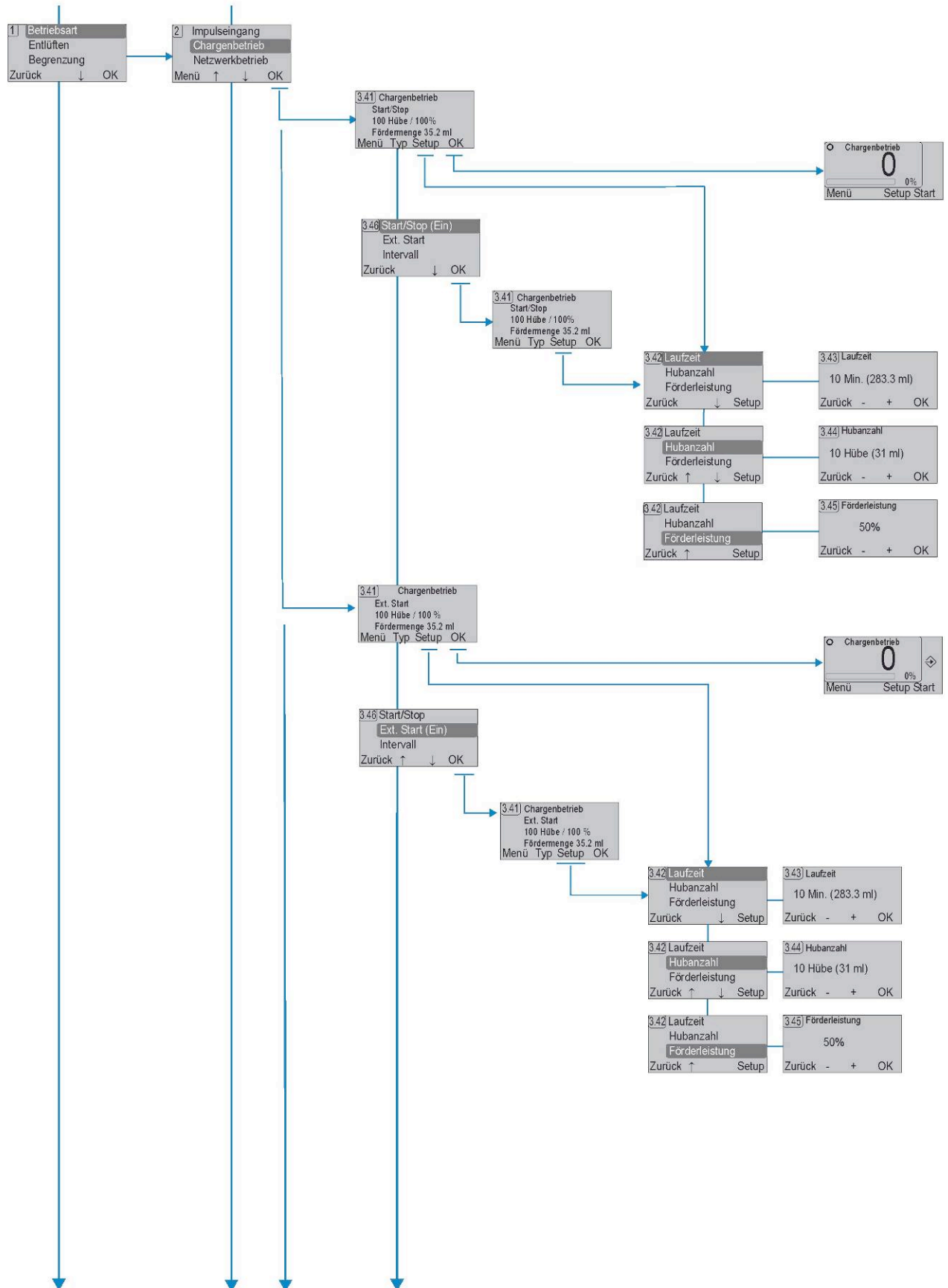
Instrukcja obsługi

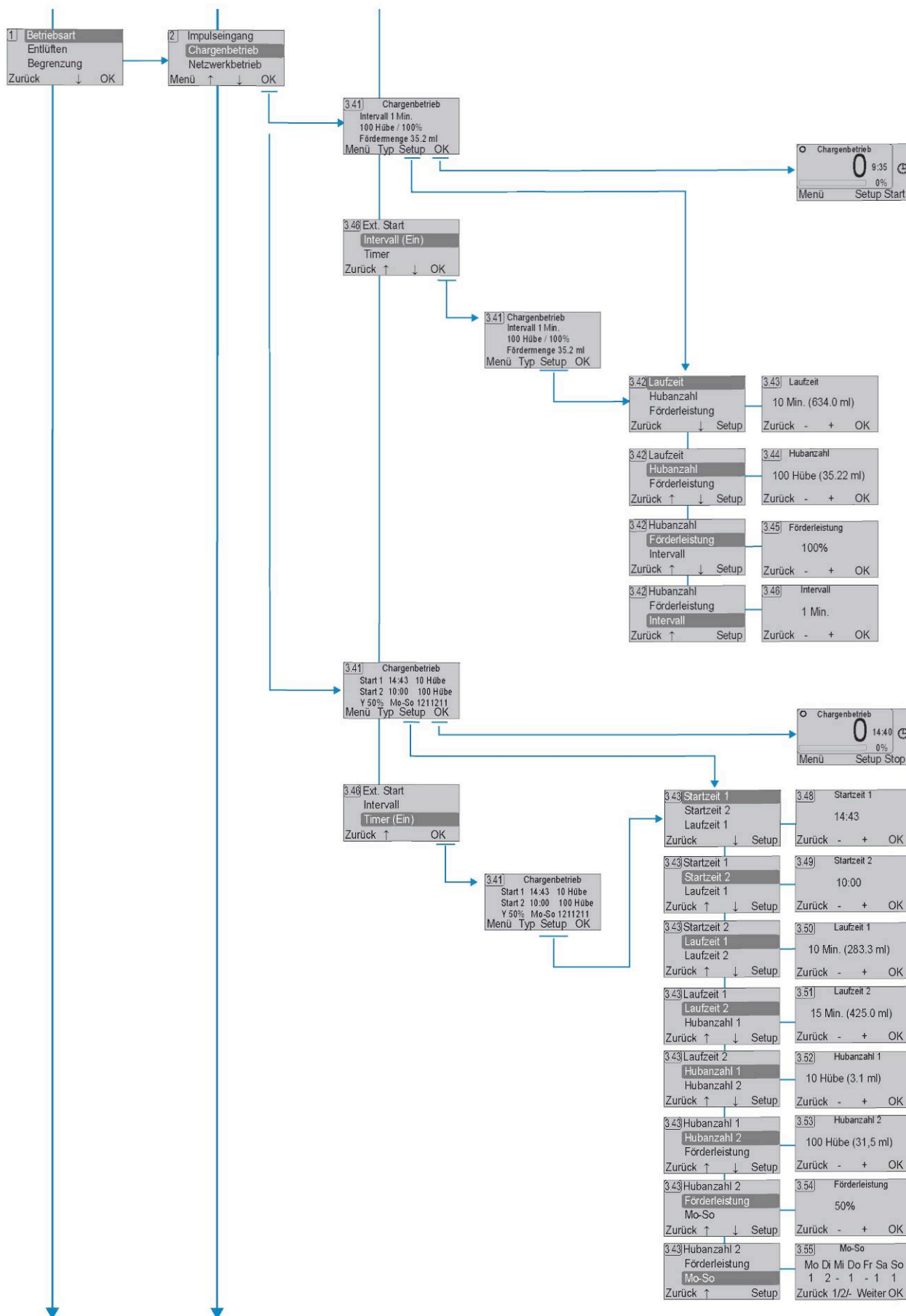


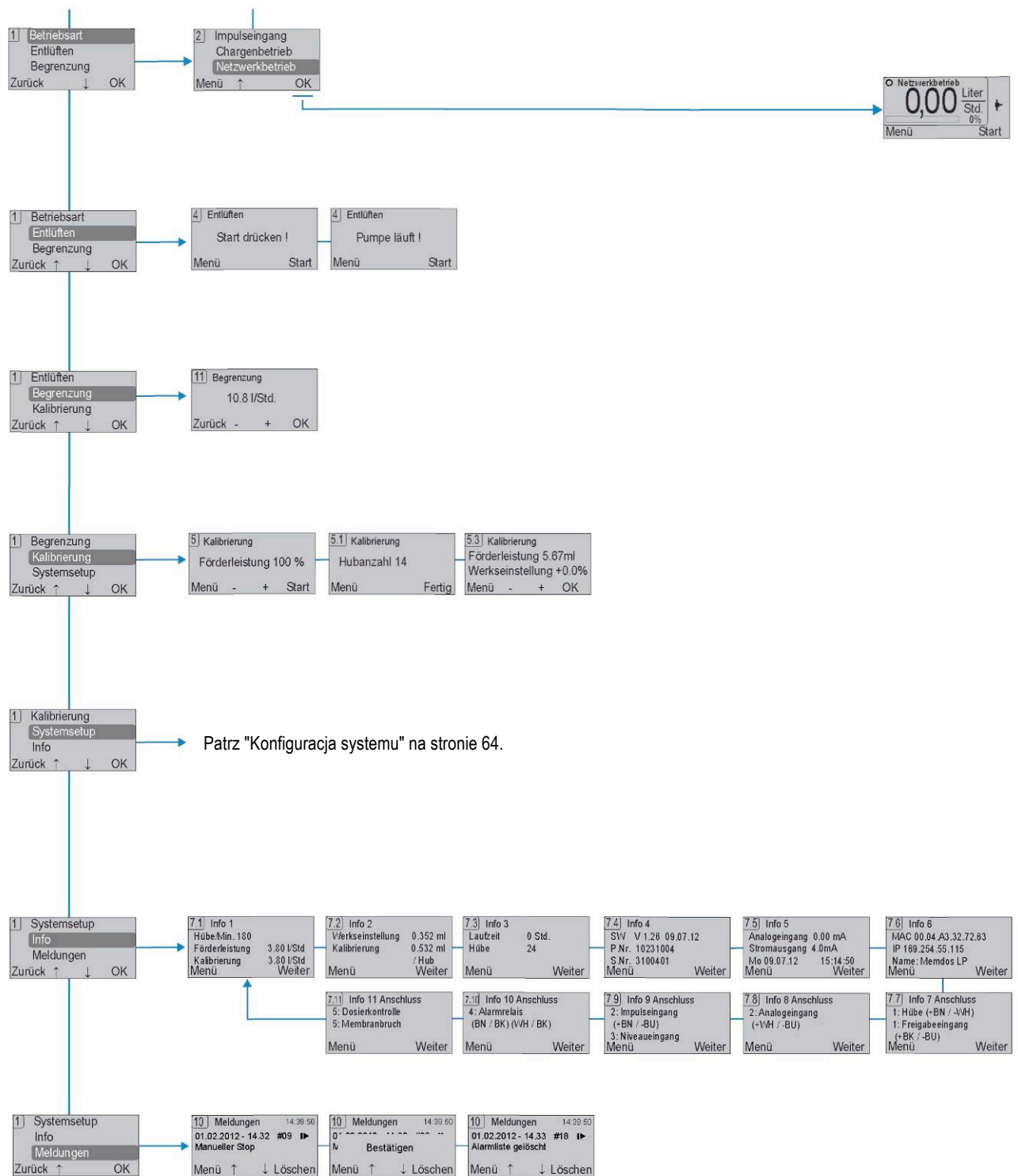
(tylko MEMDOS LP-Net)

16.3 Menu główne











17 Załącznik

17.1 Adresy MODBUS TCP/IP Protokół (MEMDOS LP-Net)

Adres	Słowo	r/w	Typ	Pole	Opis
0-3	-				
4	1	r	Liczba	Typ urządzenia:	0300 _{hex} : LP 05 0301 _{hex} : LP 1 0302 _{hex} : LP 2 0303 _{hex} : LP 4 0304 _{hex} : LP 6 0305 _{hex} : LP 10 0306 _{hex} : LP 15
5	1	r	Liczba	Nominalna wydajność pompy	Przykład: 380 = „3,8 l/h“
6-7	2	r	Tekst	Wersja oprogramowania	Przykład: „1.20“
8-9	-				
10	1	r	Liczba	Godziny pracy	
11	1	r	Liczba	Sekundy pracy	
12	1	r	Liczba	Adres Modbus	= 1
13-14	2	r	Liczba	Adres MAC	
15	-				
16-17	2	r	Liczba	Adres IP	
18	1	r	Liczba	Watchdog	Przykład: 12300 = „12,3 s“, max. 15000
19-29	-				
30-35	6	r/w	Tekst	Nazwa urządzenia	maks. 12 znaków
36-39	-				
40-45	6	r	Tekst	Numer seryjny	maks. 11 znaków
46-49	-				
50	1	r	Liczba	Tryb pracy	0000 _{hex} : Tryb ręczny 0001 _{hex} : Wejście analogowe 0002 _{hex} : Wejście impulsowe 0003 _{hex} : Praca okresowa 0004 _{hex} : Praca w sieci
51	1	r/w	Liczba	Wielkość nastawcza częstotliwość skoku	0 ... 1000 Po wpisaniu wartości nastawczej Watchdog resetuje się 0
52	1	r	Liczba	Rzeczywista wydajność pompy	Przykład: 240 = „2,4 l/h“

Tabela 17-1: Adresy MODBUS TCP/IP Protokół (MEMDOS LP-Net)

Adres	Słowo	r/w	Typ	Pole	Opis
53	1	r	Liczba	Komunikat o ostatnim wydarzeniu	0380 _{hex} + 0000 _{hex} : Brak błędu 0001 _{hex} : Zbiornik Minimalny poziom 0002 _{hex} : Zbiornik Poziom Pusty 0005 _{hex} : Flowcon/Kontrola dozowania błęd 0006 _{hex} : Wejście zezwolenia Stop 0007 _{hex} : Pęknięcie membrany 0008 _{hex} : 0/4 ... 20mA Wejście Błąd 0009 _{hex} : Ręczny Stop 000A _{hex} : Ogólny błąd urządzenia 000B _{hex} : Zbyt wysoka temperatura / przeciążenie 000C _{hex} : Offline / Błąd transmisji 000D _{hex} : Błąd RTC / Błąd baterii 000E _{hex} : Pamięć skoków maksimum 000F _{hex} : Błąd napięcia 0010 _{hex} : Zbyt wiele skoków (ostrzeżenie) 0011 _{hex} : Zbyt wiele skoków (alarm) 0012 _{hex} : Lista komunikatów usunięta 0013 _{hex} : Silnik nie zatrzymuje się
54	–				
55	1	r	Liczba	Prąd przy 0/4 ... 20 mA Wejście	Przykład: 1814 = „18,14 mA“
56	1	r/w	Liczba	Zadana wydajność pompy %	Przykład: 830 = „83,0 %“ (obowiązuje dla trybu pracy tryb ręczny i tryb praca okresowa)
57	1	r/w	Liczba	Zadana wartość Countdown (Odcliczanie)	Ilość startowa zadana wstępnie przy pracy okresowej poniżej ilości skoków
58	1	r/w	Liczba	Aktualne Countdown (odliczanie)	W trybie okresowym/wsadowym pracy (typu start / stop lub zewn. Start) skoki pozostające nadal do wykonania. Przykład: 1200 = „20 skoków“ W trybie okresowym/wsadowym pracy (typ interwał lub timer) pozostałe do wykonania skoki przy 100% wydajności pompy. Odpowiednio, wartość mnoży się przez wydajność pompy (adres 56)
59–60	2	r	Liczba	Licznik skoków	Liczba wykonanych dotychczas skoków
61–62	–				
63	1	r	Liczba	Skoki/ min. maksymalnie	Maksymalna moc po kalibracji fabrycznej
64	1	r/w	Liczba	Skoki/ min. kalibrowane	Wydajność po kalibracji klienta
65	1	r/w	Liczba	Domyślny (zadany) okres	Czas dozowania wsadu w minutach
66	1	r/w	Liczba	Rozpocząć partię wsadu	Liczba „1“ uruchamia dozowanie wsadu

Tabela 17–1: Adresy MODBUS TCP/IP Protokół (MEMDOS LP–Net)



Adres	Słowo	r/w	Typ	Pole	Opis
90-91	High/wysoki	r	Liczba	Komunikat Status Bit	0000 0000 _{bin} 0000 0001 _{bin} : Zbyt wiele skoków (alarm) 00000000 _{pm} 0000 0000 _{bin} 0000 0010 _{bin} : Lista komunikatów usunięta 0000 0000 _{bin} 0000 0100 _{bin} : Silnik nie zatrzymuje się
	Low/niski	r	Liczba		0000 0000 _{bin} 0000 0001 _{bin} : Zbiornik Poziom Minimum 0000 0000 _{bin} 0000 0010 _{bin} : Zbiornik Poziom Pusty 0000 0000 _{bin} 0001 0000 _{bin} : Flowcon/Kontrola dozowania błęd 0000 0000 _{bin} 0010 0000 _{bin} : Wejście zezwolenia Stop 0000 0000 _{bin} 0100 0000 _{bin} : Pęknięcie membrany 0000 0000 _{bin} 1000 0000 _{bin} : 0/4 – 20mA Wejście Błąd 0000 0001 _{bin} 0000 0000 _{bin} : Ręczny Stop 0000 0010 _{bin} 0000 0000 _{bin} : Ogólny błąd urządzenia 0000 0100 _{bin} 0000 0000 _{bin} : Zbyt wysoka temperatura / przeciążenie 00001000 _{bin} 0000 0000 _{bin} : Offline / Błąd transmisji 0001 0000 _{bin} 0000 0000 _{bin} : Błąd RTC / Błąd baterii 0010 0000 _{bin} 0000 0000 _{bin} : Pamięć skoków maksimum 0100 0000 _{bin} 0000 0000 _{bin} : Błąd napięcia 1000 0000 _{bin} 0000 0000 _{bin} : Zbyt wiele skoków (ostrzeżenie)

Tabela 17-1: Adresy MODBUS TCP/IP Protokół (MEMDOS LP-Net)

r/w = read/write = odczytać/zapisać, 1 miejsce adresowe = 1 Word (słowo) = 2 Byte (bajt) = 16 Bit (bit)

Typ	Opis
Liczba	2 bajty = 0000 _{hex} ... FFFF _{hex} = 0 _{dec} ... 65536 _{dec} = 00000000 _{bin} ... 11111111 _{bin}
Tekst	2 bajty = "aa" _{ASCII} ... "ZZ" _{ASCII}

17.2 Ustawienia fabryczne

Domyślnie ustawiony jest tryb pracy *Tryb ręczny* (wydajność pompy 0 %)

Parametr	Ustawienie fabryczne	Własne ustawienie
Język	Angielski	
Jednostki	Litrów / godz.	
Przełącznik alarmowy	Nieaktywny	
Wejście poziomu	Nieaktywny	
Pęknięcie membrany	Nieaktywny	
Wejście zezwolenia	Nieaktywny	
Kontrola dozowania	Nieaktywny	
Kod zezwolenia	Wyłącz/ OFF	
Kod bezpieczeństwa	Wyłącz/ OFF	
Adres IP (MEMDOS LP-Net)	169.254.055.115	

Tabela 17-2: Ustawienia fabryczne

	Parametr	Ustawienie fabryczne	Własne ustawienie
Wejście analogowe	0/4..20 mA	4..20 mA	
	0%	4,0 mA	
	100%	20,00 mA	
Wejście impulsowe	Typ	Skoki	
	Skoki na jeden impuls	1 skok	
	Impulsy na skok	1 impuls	
	Pamięć skoków	1 skok	
	Ilość przetłaczanej cieczy	64/64	
	Jednostka	ml / Imp.	
	Maksimum	10 m ³ /h	
Praca okresowa	Typ	Start / Stop	
	Czas pracy	10 min.	
	Ilość skoków	100 skoków	
	Wydajność pompy	100%	
	Interwał	10 min.	
	Czas startu 1	08:00 godzina	
	Czas startu 2	10:00 godzina	
	Okres 1	10 min.	
	Okres 2	10 min.	
	Ilość skoków 1	100 skoków	
	Ilość skoków 2	100 skoków	
	Wydajność pompy	100%	

Tabela 17-2: Ustawienia fabryczne



18 Deklaracja zgodności WE



(PL) Deklaracja zgodności WE

Niniejszym oświadczamy, że opisane poniżej urządzenie ze względu na jego koncepcję i budowę, w wersji wprowadzonej przez nas do obiegu 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.

(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 hetvolgende 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 productspecifieke standaard. Bij een niet met ons afgestemde verandering aan het apparaat verliest deze verklaring haar geldigheid.

(PT) Declaragão 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 nos 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 nos.

Opis urządzenia:

Description of the unit:

Designation du matériel:

Descripción de la mercancía:

Omschrijving van het apparaat:

Designação do aparelho:

Membranowa pompa dozująca z napędem silnikowym

Motor-driven diaphragm dosing pump

Pompe doseuse à membrane entraînée par moteur

Bomba dosificadora de membrana accionada por motor

Motor-membraandoseerpomp

Bomba doseadora de membrana a motor

Typ:

Type:

MEMDOS LP 4-1010, MEMDOS LP 4-HP - 20-HP, MEMDOS LP-Net 4-1010

Dyrektywy WE:

EC directives:

2006/42/EG, 2004/108/EG

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

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.

Normy zharmonizowane: Harmonized Standards:

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

Pełnomocnik ds. dokumentacji: Authorized person for documentation:

Lutz-Jesco GmbH

118/12

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

Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Wedemark
Germany

19 Deklaracja bezpieczeństwa

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

Deklaracja bezpieczeństwa

Deklarację należy skopiować i wypełnić osobno dla każdego urządzenia!

Przekazujemy Państwu następujące urządzenie do naprawy:

Opis urządzenia: Numer pozycji:

Zamówienie nr.: Data dostawy:

Powód naprawy:

Dozowane medium

Oznaczenie: Drażniące: tak nie

Właściwości: Żrące: tak nie

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

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

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

Firma / Adres: Telefon:

..... Telefaks:

..... E-mail:

Numer klienta: Osoba kontaktowa:

Data i podpis:



Notatki

20 Zgłoszenie reklamacyjne

Zgłoszenie reklamacyjne

Zgłoszenie należy skopiować i przesłać wraz z urządzeniem!

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

Nadawca

Firma: Nr telefonu: Data:

Adres:

Osoba kontaktowa:

Nr zamówienia producenta: Data dostawy:

Typ urządzenia: Numer seryjny:

Moc znamionowa / ciśnienie nominalne:

Opis usterki:

Warunki pracy urządzenia

Miejsce zastosowania / opis instalacji:

Używany osprzęt:

Uruchomienie (data):

Czas działania (przybliżona liczba godzin pracy):

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



Notatki

21 Indeks

Numeryczny

0/4 – 20 mA Ustawienie sygnału 41

A

Adresy MODBUS 72

Akcesoria 19

Analiza usterek 54

B

Bezpieczeństwo 5

Budowa 10

Budowa pompy dozującej 9

C

Charakterystyki tłoczenia 63

Częstotliwość konserwacji 50

Części zamienne 59

D

Dane techniczne 11

Data 32

Deklaracja bezpieczeństwa (nieszkodliwości) 77

Deklaracja zgodności WE 76

Dokręcanie śrub głowicy dozującej 52

Dozowane media

Niedopuszczalne media dozowane 7

E

Elementy obsługowe sterowania 30

Elementy sterowania 10

Eksploatacja 38

Ext. (zewn.) Start (typ pracy okresowej) 45

G

Głowica dozująca

Gniazda przyłączone 26

Gniazdo przyłączone Ethernet 29

Godzina 31

I

Ikony menu 30

Informacje o pompie dozującej 36

Instalacja

Instalacja elektryczna 26

Sieć 29

Instalacja hydrauliczna 17

Instrukcje postępowania

Oznakowanie 4

Interwał (typ pracy okresowej) 45

J

Jednostki 32

Język 32

K

Kalibracja 40

Kalibracja pompy dozującej 40

Kod bezpieczeństwa 35

Kod zezwolenia 34

Komunikaty alarmowe 57

Komunikaty o błędach 57

Komunikaty sterowania 37, 57

Konfiguracja systemu 31

Konserwacja 50

Kontrola dozowania

Konfiguracja sterowania 34

Kwalifikacje personelu 6

L

Lista wszystkich wiadomości 57

M

Membrana

Zestawy części zamiennych 59

Menu główne 31

Miejsce iniekcji 19

Monitorowanie poziomu 23

Montaż 16

Montowanie pompy dozującej 16

N

Nawigacja w menu

Objaśnienie 30

O

Objaśnienie symboli 30

Obsługa 30

Odpowiedzialność za produkt 7

Odpowietrzanie 39

Odpowietrzanie pompy dozującej 39

Ograniczenie 39

Opis funkcji 10

Opis produktu 9

Ostrzeżenia

Ogólne ostrzeżenia 5

Oznakowanie 4

P

Parametry wydajności pompy 11

Pęknięcie membrany

Konfiguracja sterowania 33

Pierwsze uruchomienie

Ustawienia menu 31

Podłączenie odpływu wycieków 18

Praca impulsowa, typy 43

Praca okresowa 44

Praca okresowa, typy 45

Programowanie procesów dozowania 46

Przechowywanie 49

Przełącznik alarmowy 32

Przeszkolona osoba 6

Przewidywalne niewłaściwe użycie 7

Przeznaczenie 7

**R**

Regulator ciśnienia ssania	21, 24
Rysunki uproszczone z ważniejszymi wymiarami	14

S

Sieć	
Adresy	72
Instalacja	29
Praca w sieci	48
Silniki prądu przemiennego	
Dane techniczne	13
Skoki (typ wejścia impulsowego)	43
Sprzęt hydrauliczny	19
Sprzęt ochronny	
Sprzęt ochrony osobistej	6
Start/stop (typ pracy okresowej)	45
Strefy zagrożenia wybuchem	
Tabliczka znamionowa z oznaczeniem ATEX	10
Struktura menu sterowania	64
System rurociągów instalacji	18

T

Tabliczka znamionowa	10
Temperatury	
Dopuszczalna temperatura otoczenia	12
Dopuszczalne temperatury mediów	12
Timer (typ pracy okresowej)	45
Tłumiki pulsacji	22
Transport	49
Tryb ręczny	40
Tryby pracy	40

U

Uchwyt ścienny	16
Unieruchamianie pompy dozującej	49
Uruchamianie pompy dozującej	38
Uruchomienie	38
Ustawienia fabryczne	
Lista ustawień fabrycznych	74
Przywracanie ustawień fabrycznych	36
Ustawienia menu przy pierwszym uruchomieniu	31
Ustawienia użytkownika	36
Ustawienie adresu IP	36
Ustawianie wartości prądu dla 0% mocy tłoczenia	41
Utylizacja zużytego sprzętu	49
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	7

W

Warunki pracy i ograniczenia	12
Wejście analogowe	
Przyłącze	27
Tryb pracy	41
Wejście impulsowe	
Przyłącze	27
Tryb pracy	42

Wejście kontrolne dozowania	28
Wejście pęknięcia membrany	28
Wejście poziomu	
Konfiguracja sterowania	33
Przyłącze	28
Wejścia sterowania	26
Wejście zezwolenia	
Konfiguracja sterowania	34
Objaśnienie symboli	31
Przyłącze	27
Wersja urządzenia	7
Włącz / wyłącz z zewnątrz poprzez wejście zezwolenia	48
Wodomierze (typ wejścia impulsowego)	43
Wskazówki dla czytelnika	4
Wskazówki dotyczące ustawienia	16
Wspomaganie ssania	23
Wydajność pompy (typ wejścia impulsowego)	43
Wyjście informacji zwrotnej o skoku	27
Wyjście prądowe	
Gniazdo przyłączeniowe	29
Konfiguracja sterowania	36
Wyjście przełącznika alarmowego	28
Wykwalifikowany personel	6
Wyłączanie z eksploatacji	49
Wymazywanie pamięci skoków	44
Wymiana membrany	52
Wymiana oleju	51
Wymiary	14
Wyświetlacz statusu dozowania	30

Z

Zagrożenia wywołane nieprzestrzeganiem zasad bezpieczeństwa	6
Zakres dostawy	9
Zasady bezpiecznej pracy	6
Zatrzymanie w sytuacji awaryjnej	49
Zawiesiny	24
Zawory	
Konserwowanie	53
Wyrównanie	18
Zawór przelewowy	20
Zawór stabilizacji ciśnienia	21
Zestawy serwisowe	59
Zgłoszenie reklamacyjne	79
Znaki ostrzegawcze	
Objaśnienie	4
Zwroty ostrzegawcze	
Objaśnienie	4

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

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



Pompy beczkowe i kontenerowe



Pompy dozujące



Technika pomiaru i kontroli



Przepływomierz



Dozownik gazu chlorowego



Dezynfekcja



Pompy z podwójną membraną



Odśrodkowe pompy chemiczne



Standard Plus



Pompy odśrodkowe



TECHNOPOOL®

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



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



Stammhaus
Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Wedemark
Niemcy

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

Tel.: +603 55692322
Fax: +603 55691322

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

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

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

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

