

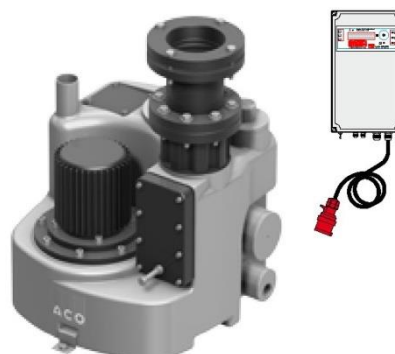
Przepompownia ścieków Multi-Star

Przepompownia ścieków zawierających fekalia.

Do swobodnego posadowienia i instalacji nad podłogą

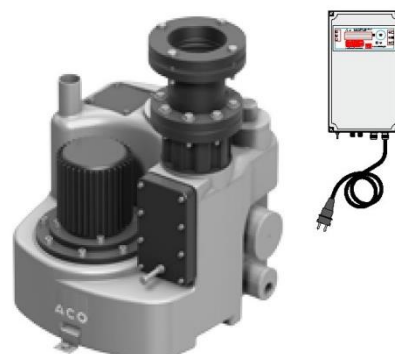
Typ MDP1

mono, prąd trójfazowy 400V, pneumatyka,
najmniejszy rozmiar pojemnika



Typ MWP1

mono, prąd zmienny 230V, pneumatyka,
najmniejszy rozmiar pojemnika



W celu bezpiecznego i właściwego wykorzystania układu należy uważnie przeczytać instrukcję użytkownika oraz inne dokumenty dołączone do produktu.

Dokumenty należy przekazać użytkownikowi końcowemu oraz zachować do momentu utylizacji produktu.

Witamy

Firma ACO Sp. z o.o. (dalej ACO) dziękuje za Państwa zaufanie i przekazuje w Państwa ręce przepompownię ścieków (dalej zwaną układem), zgodną ze stanem aktualnej wiedzy technicznej. Przed opuszczeniem zakładu produkcyjnego produkt został poddany kontrolom jakościowym pod kątem prawidłowego stanu technicznego.



Rysunki umieszczone w niniejszej instrukcji użytkowania mają jedynie charakter poglądowy, a przedstawione na nich produkty mogą się nieco różnić od rzeczywistych wariantów wykonania produktów.

Poniższe sformułowania ułatwią Państwu zrozumienie niniejszej instrukcji obsługi.

- Zestawienie tabel i rysunków znajduje się w załączniku.
- W tekście zastosowano następujące skróty ogólne:
 - Rys. = rysunek
 - Rozdz. = rozdział
 - maks. = maksimum
 - min. = minimum
 - Min. = minuty
 - sek. = sekundy
 - godz. = godziny
 - Tab. = tabela
 - np. = na przykład
 - ew. = ewentualnie
- W tekście zastosowano następujące skróty specyficzne dla układu:
 - NLZ AUS= Czas dobiegu WYŁ/Punkt wyłączenia pompy wirnikowej
 - AUS = Obciążenie podstawowe WYŁ/Rozpoczyna się czas dobiegu pompy wirnikowej
 - EIN = Obciążenie podstawowe WŁ/Punkt załączenia pompy wirnikowej
 - AL = Alarm sygnalizujący zalanie

ACO Sp. z o.o.

ul. Fabryczna 5, Łajski

05-119 LEGIONOWO

Telefon +48 22 76 70 500

E-mail info@aco.pl

Spis treści

1	Wprowadzenie.....	6
1.1	Serwis ACO.....	6
1.2	Gwarancja.....	6
1.3	Deklaracja właściwości użytkowych.....	6
1.4	Właściciel, użytkownik.....	6
1.5	Identyfikacja produktu.....	7
1.6	Symbole zastosowane w instrukcji obsługi.....	7
2.	Informacje na temat bezpieczeństwa.....	8
2.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	8
2.1.1	Zakres zastosowania.....	8
2.1.2	Zastosowania niezgodne z przeznaczeniem.....	8
2.2	Kwalifikacje personelu.....	9
2.3	Środki ochrony indywidualnej.....	10
2.4	Sposób prezentacji ostrzeżeń.....	11
2.5	Części niedopuszczone do zastosowania.....	11
2.6	Podstawowy potencjał związany z zagrożeniami.....	12
2.6.1	Zagrożenia termiczne.....	12
2.6.2	Zagrożenia generowane przez materiał/substancje.....	12
2.7	Odpowiedzialność właściciela.....	12
3	Transport i składowanie.....	13
3.1	Bezpieczeństwo w czasie transportu i składowania.....	13
3.2	Transport.....	14
3.3	Składowanie.....	15
4	Opis produktu.....	16
4.1	Zakres dostawy.....	16
4.2	Cechy produktu.....	17
4.2.1	Zastosowane pojęcia techniczne.....	17
4.2.2	Krótki opis układu.....	18
4.2.3	Właściwości części układu.....	19
4.3	Części.....	22
4.4	Zasada działania.....	23
4.5	Tabliczka znamionowa.....	25
4.6	Akcesoria.....	25
4.7	Zalecenia w zakresie montażu.....	26
4.8	Układ sterowania pompy mono.....	27
4.8.1	Zestawienie elementów obsługowych i wskaźników.....	27
4.8.2	Elementy obsługowe.....	28
4.8.3	Wskaźniki.....	28
4.8.4	Komunikaty w polu wyświetlacza.....	29

4.8.5	Ustawienia.....	30
4.8.6	Nastawy	30
4.8.7	Możliwości ustawienia.....	31
5	Dane techniczne	33
5.1	Dane techniczne układu.....	33
5.2	Właściwości użytkowe pompy wirnikowej.....	34
5.3	Dane techniczne układu sterowania pomp	36
6	Instalacja	38
6.1	Bezpieczeństwo podczas instalacji.....	38
6.2	Instalacja sanitarna	38
6.2.1	Posadowienie pojemnika zbierającego.....	40
6.2.2	Ogólne wymagania dla układów rurociągowych.....	40
6.2.3	Montaż zasuwy odcinającej i specjalnego elementu mocującego.....	41
6.2.4	Podłączanie instalacji doprowadzającej	42
6.2.5	Montaż zasuwy odcinającej na instalacji doprowadzającej (opcjonalnie)	43
6.2.6	Podłączanie przewodu wentylacyjnego	44
6.2.7	Montaż i podłączanie instalacji ciśnieniowej	45
6.2.8	Podłączanie przewodu opróżniającego (opcjonalnie).....	47
6.2.9	Mocowanie pojemnika zbierającego	48
6.3	Kontrola szczelności	49
6.4	Instalacja elektryczna.....	50
6.4.1	Montaż układu sterowania pompy	51
6.4.2	Podłączanie kabla zasilającego mini-sprężarki (opcjonalnie).....	51
6.4.3	Montaż gniazda.....	52
6.4.4	Zainstalować i podpiąć kable do przekazywania usterki ogólnej (opcjonalnie)	52
6.4.5	Instalacja i podpinanie kabli zasilających pompy wirnikowe	53
6.4.6	Instalacja przewodów sterujących i podłączenie do układu sterowania pomp	53
6.4.7	Montaż mini-sprężarki (opcjonalnie)	55
6.4.8	Podłączenie instalacji napowietrzania (opcjonalnie),.....	55
7	Pierwsze uruchomienie i eksploatacja	58
7.1	Bezpieczeństwo w ramach pierwszego uruchomienia i eksploatacji.....	58
7.2	Pierwsze uruchomienie	58
7.3	Ustawianie śruby napowietrzającej	59
7.4	Wkładanie akumulatora do układu sterowania pompy	59
7.5	Ustawianie układu sterowania pompy.....	60
7.6	Ruch próbny.....	61
7.6.1	Wytyczne.....	61
7.6.2	Realizacja ruchu próbnego	62
7.7	Prace kontrolne	64
7.8	Ustawianie trybu automatycznego	64
7.9	Przekazanie układu użytkownikowi.....	64
7.10	Umowa serwisowa ACO	65

7.11	Eksplatacja.....	65
8.	Konserwacja.....	66
8.1	Bezpieczeństwo podczas prac konserwacyjnych	66
8.2	Podręcznik dla układu technologicznego.....	67
8.3	Prace konserwacyjne przeprowadzane przez użytkownika.....	68
8.3.1	Codzienne kontrole	68
8.3.2	Prace konserwacyjne wykonywane w razie potrzeby.....	68
8.3.3	Coroczne prace konserwacyjne.....	68
8.4	Prace konserwacyjne przeprowadzane przez pracownika	69
9	Usuwanie usterek i naprawa.....	70
9.1	Bezpieczeństwo podczas usuwania usterek i prac naprawczych	70
9.2	Wyszukiwanie usterek.....	71
9.3	Naprawa i części zamienne	73
10	Wyłączenie z eksploatacji i utylizacja.....	74
10.1	Bezpieczeństwo podczas prac związanych z wyłączeniem układu z ruchu i utylizacją	74
10.2	Wyłączanie układu	75
10.3	Wyłączanie układu z ruchu	75
10.4	Utylizacja.....	75
	Załącznik	76
	Zestawienie tabel i rysunków	76
	Notatki	77

1 Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja obsługi dla układu Muli-Star MDP1 i MWP1 została sporządzona z najwyższą starannością i zawiera informacje zapewniające bezpieczną i wieloletnią eksploatację.

Jeśli mimo to pojawią się w niej błędy lub brak informacji, uprzejmie prosimy Państwa o informację zwrotną.

1.1 Serwis ACO

W razie pytań związanych z układem oraz z instrukcją obsługi do Państwa dyspozycji jest serwis firmy ACO:

ACO Sp. z o.o.

ul. Fabryczna 5, Łajski

05-119 LEGIONOWO

Telefon +48 22 76 70 500

E-mail info@aco.pl

1.2 Gwarancja

Informacje na temat gwarancji, patrz „Ogólne Warunki Handlowe”,

 <http://www.aco.pl>

1.3 Deklaracja właściwości użytkowych

Deklarację zgodności można pobrać po podaniu „numeru KATALOGOWEGO”,

 rozdz. 4.5 „Tabliczka znamionowa”, z poniższego adresu internetowego:

<http://www.ACO.pl>

1.4 Właściciel, użytkownik

Właściciel odpowiada za projekt (projektowanie i wymiarowanie) układu.

Jeśli układ nie będzie wykorzystywany przez właściciela, wówczas wymagane będą poniższe ustalenia z użytkownikiem:

- Kto odpowiada za bieżącą eksploatację?
- Kto zleca prace konserwacyjne wzgl. naprawcze na układzie?
- Kto reaguje w przypadku wystąpienia usterki, ...?
- ...

1.5 Identyfikacja produktu

Zidentyfikować dostarczony układ na podstawie danych z tabliczki znamionowej,  rozdz. 4.5 „Tabliczka znamionowa” i zaznaczyć je w poniższej tabeli

Tab. 1: Dane pozwalające na identyfikację produktu

	Nr artykułu	Typ	Rys.	Rok produkcji	Nr seryjny
O	1200.50.00	MDP1		_____	_____
O	1200.50.01	MWP1		_____	_____

1.6 Symbole zastosowane w instrukcji obsługi

W instrukcji użytkownika w celu rozróżnienia informacji wskazówki oznaczono następującymi symbolami:



Przydatne porady i dodatkowe informacje ułatwiające wykonywanie prac



Etapy robocze do wykonania w podanej kolejności



Odniesienia do źródeł uzupełniających informacje zawarte w niniejszej instrukcji użytkownika wzgl. do innych dokumentów



Sposób prezentacji ostrzeżeń,  rozdz. 2.4 „Sposób prezentacji ostrzeżeń”

2. Informacje na temat bezpieczeństwa



Przed rozpoczęciem montażu wzgl. eksploatacji należy przeczytać wskazówki w zakresie bezpieczeństwa, aby wykluczyć szkody na osobach i szkody materialne.

2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

2.1.1 Zakres zastosowania

Przepompownia ścieków jest przeznaczona do zbierania i automatycznego przepompowywania ścieków zawierających fekalia i pozbawionych fekaliiów ponad poziom spiętrzenia. Ścieki są odprowadzane w bezpieczny dla ludzi sposób, niegenerujący szkód dla budynku do kanału odprowadzającego ścieki.

Obszary zastosowania:

- Prywatne budownictwo mieszkaniowe
- Domy jednorodzinne
- Mieszkania w suterenie

Inne sposoby wykorzystania i użytkowania, a także zmiany nie są dozwolone.

2.1.2 Zastosowania niezgodne z przeznaczeniem

Przykładowe formy niewłaściwego zastosowania układu:

- Eksploatacja układu poza wartościami granicznymi,  rozdz. 5 „Dane techniczne“.
- Uruchamianie układu wzgl. pompy wirnikowej „na sucho”.
- Stosowanie zużytych części (zaniechanie zabiegów konserwacyjnych).
- Lekceważenie niniejszej instrukcji obsługi i dokumentacji produktu.
- Użytkowanie w strefach zagrożenia wybuchowego.

Do układu nie należy wprowadzać substancji szkodliwych, które mogą stanowić zagrożenie dla osób, zanieczyszczać zbiorniki wodne oraz negatywnie wpływać na działanie układu.

Należą do nich w szczególności:

- Ścieki z zawartością olejów mineralnych i smarów
- Metale ciężkie, np. cynk, ołów, kadm, nikiel, chrom
- Materiały agresywne, np. kwasy (środki do czyszczenia rur o poziomie pH poniżej 4), ługi, sole i kondensat
- Środki czyszczące i dezynfekujące, środki do płukania i prania w nadmiernych ilościach wzgl. takie, które powodują niewspółmiernie duże spienianie.
- Substancje niebezpieczne pożarowo lub wybuchowe, np. benzyna, benzen, olej, fenole, lakiery zawierające rozpuszczalniki, spirytus
- Substancje tłuste, np. odpady kuchenne, szkło, piasek, popiół, substancje włókniste, sztuczne żywice, smoła, tektura, tekstylia, smary (oleje), resztki farb
- Substancje płynne, które mogą stwardnieć, np. gips, cement, wapno
- Biocydy, np. środki ochrony roślin i środki do zwalczania szkodników
- Ścieki nawozowe i z hodowli zwierząt, np. gnojówka, odchody zwierząt

2.2 Kwalifikacje personelu

Wszelkie czynności na układzie muszą być wykonywane przez specjalistów, o ile nie są one jednoznacznie przydzielone innym pracownikom (właściciel, użytkownik).

Za ich dyspozycyjność odpowiada bezpośrednio dostawca układu.

Specjaliści muszą poza wieloletnim doświadczeniem dysponować udokumentowaną wiedzą w następującym zakresie:

Tab. 2: Kwalifikacje personelu

Czynności	Osoba	Wymagana wiedza
Projektowanie, zmiany sposobu eksploatacji, nowe sytuacje eksploatacyjne	Projektant	■ Wiedza z zakresu instalacji sanitarnych ■ Analiza przypadków zastosowania w ramach urządzeń do odprowadzania ścieków, właściwe projektowanie systemów przepompowni ścieków
Transport/składowanie	Spedytorzy, handlowcy	■ Potwierdzenie szkolenia w zakresie zabezpieczania ładunku ■ Bezpieczne postępowanie z wyposażeniem podnośnikowym i zawieszami
Instalacje sanitarne/ Instalacje elektryczne Pierwsze uruchomienie Konservacja Naprawa Wyłączenie z eksploatacji Demontaż Kontrola	Specjaliści	■ Bezpieczne postępowanie z narzędziami ■ Instalacja i łączenie rurociągów i przyłączy ■ Instalacja przewodów elektrycznych ■ Montaż rozdzielnic, przełączników różnicowoprądowych, przełączników ochronnych mocy, maszyn elektrycznych, przełączników, przycisków, gniazd itp. ■ Pomiar skuteczności zabezpieczeń elektrycznych ■ Wiedza na temat produktów

Obsługa, eksploatacja, nadzór eksploatacji, proste czynności konserwacyjne i usuwanie usterek	Właściciel, użytkownik	■ Brak specjalnych wymagań
Utylizacja	Specjaliści	■ Prawidłowa i ekologiczna utylizacja materiałów i substancji ■ Odkazanie substancji szkodliwych ■ Wiedza z zakresu recyklingu

2.3 Środki ochrony indywidualnej

W trakcie wykonywania różnych czynności na układzie wymagane jest stosowanie środków ochrony indywidualnej.

Personelowi należy wydać środki ochrony indywidualnej. Osoby z nadzoru są zobowiązane do przeprowadzania kontroli ich stosowania.

Tab. 3: Środki ochrony indywidualnej

Znak nakazu	Znaczenie	Objaśnienie
	Nosić obuwie ochronne	Obuwie ochronne zapewnia odpowiednie właściwości antypoślizgowe, w szczególności, gdy podłoże jest mokre. Poza tym zapewniają one ochronę przed przekłuciem, np. w przypadku występowania gwoździ w podłożu i chronią stopy przed spadającymi z góry przedmiotami, np. podczas transportu
	Nosić kask ochronny	Kask bezpieczeństwa zabezpiecza przed urazami głowy, np. w przypadku upadających przedmiotów lub uderzeń.
	Nosić rękawice ochronne	Rękawice ochronne zabezpieczają dłonie przed lekkimi zgnieceniami i przecięciami, infekcjami i gorącymi powierzchniami, w szczególności podczas transportu, uruchomienia, prac konserwacyjnych oraz w czasie demontażu
	Nosić odzież ochronną	Odzież ochronna zabezpiecza skórę przed lekkimi mechanicznymi czynnikami i infekcjami w przypadku wycieku ścieków
	Nosić okulary ochronne	Okulary ochronne zabezpieczają oczy przed wyciekającymi ściekami, w szczególności w przypadku uruchamiania, czynności konserwacyjnych i naprawczych oraz czynności związanych z wyłączaniem układu z eksploatacji

2.4 Sposób prezentacji ostrzeżeń

W instrukcji użytkowania w celu rozróżnienia zagrożeń wskazówki z ostrzeżeniami oznaczono następującymi symbolami i hasłami ostrzegawczymi:

Tab. 4: Poziomy ryzyka

Symbole i hasła ostrzegawcze		Znaczenie	
	ZAGROŻENIE	Szkody na osobach	Informacja wskazująca na sytuację niebezpieczną, która prowadzi do zgonu lub poważnych obrażeń ciała, jeśli nie uda się jej zażegnać.
	OSTRZEŻENIE		Informacja wskazująca na sytuację niebezpieczną, która może prowadzić do zgonu lub poważnych obrażeń ciała, jeśli nie uda się jej zażegnać.
	OSTROŻNIE		Informacja wskazująca na sytuację niebezpieczną, która może prowadzić potencjalnie do średnich lub lekkich obrażeń ciała, jeśli nie uda się jej zażegnać.
	UWAGA	Szkody materialne	Informacja wskazująca na sytuację, która w sytuacji, kiedy nie da się jej uniknąć, może prowadzić do uszkodzeń elementów, układu i/lub funkcji lub przedmiotów znajdujących się w otoczeniu układu.

Przykładowe ostrzeżenie:



HASŁO OSTRZEGAWCZE

Przyczyna zagrożenia

Skutki zagrożenia

Opis/zestawienie działań zabezpieczających

2.5 Części niedopuszczone do zastosowania

Przed wprowadzeniem na rynek układ przeszedł kompleksowe kontrole jakościowe, a wszystkie komponenty zostały skontrolowane po maksymalnym obciążeniu.

Montaż niedopuszczonych części negatywnie wpływa na bezpieczeństwo i powoduje utratę gwarancji firmy ACO.

W ramach wymiany należy stosować wyłącznie oryginalne części ACO lub części zatwierdzone przez ACO.

2.6 Podstawowy potencjał związany z zagrożeniami

W niniejszym rozdziale opisano podstawowe zagrożenia generowane przez układ.

2.6.1 Zagrożenia termiczne

Pompa wirnikowa pracuje w trybie interwałowym. W normalnym trybie pracy silnik elektryczny pompy wirnikowej nie generuje zagrożenia termicznego. W przypadku usterki silnik może się nagrzać do temperatury 110 °C i być przyczyną oparzeń, stosować środki ochrony indywidualnej,  rozdz. 2.3 „Środki ochrony indywidualnej“.

2.6.2 Zagrożenia generowane przez materiał/substancje

W przypadku kontaktu ze ściekami wzgl. skażonymi elementami pomp, np. podczas usuwania niedrożności, może dochodzić do infekcji,  rozdz. 2.3 „Środki ochrony indywidualnej“.

2.7 Odpowiedzialność właściciela

Postępowanie zgodnie z następującymi punktami leży w zakresie odpowiedzialności właściciela:

- Układ należy eksploatować jedynie zgodnie z przeznaczeniem i w dobrym stanie technicznym,  rozdz. 2.1 „Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem“.
- Nie może być zakłócone działanie zabezpieczeń.
- Należy zachowywać terminy prac konserwacyjnych i natychmiast usuwać usterki. Usterki należy usuwać we własnym zakresie jedynie wtedy, gdy działania opisano w niniejszej instrukcji obsługi. Za wszelkie inne działania odpowiada Serwis ACO.
- Kontrola tabliczki znamionowej pod kątem kompletności i czytelności,  rozdz. 4.5 „Tabliczka znamionowa“.
- Środki ochrony indywidualnej muszą być dostępne w odpowiednim zakresie i muszą być również stosowane,  rozdz. 2.3 „Środki ochrony indywidualnej“.
- Czytelną i kompletną instrukcję obsługi należy udostępnić w miejscu użytkowania i przeprowadzić według niej instruktaż.
- Należy angażować jedynie wykwalifikowany i autoryzowany personel,  rozdz. 2.2 „Kwalifikacje personelu“.

3 Transport i składowanie

W niniejszym rozdziale zawarto informacje na temat prawidłowego transportu i składowania układu.



Układ (waga  rozdz. 5 „Dane techniczne”) i luźne elementy (zapakowane w karton) w momencie dostawy zostały zamocowane na palecie i zabezpieczone folią. Zestawienie,  rozdz. 4.1 „Zakres dostawy”.

3.1 Bezpieczeństwo w czasie transportu i składowania

W ramach transportu i składowania należy się liczyć z następującymi zagrożeniami:



OSTRZEŻENIE

Przed rozpoczęciem transportu wzgl. składowania należy uważnie przeczytać poniższe wskazówki w zakresie bezpieczeństwa. W przypadku niewłaściwego zastosowania mogą wystąpić poważne obrażenia ciała.

Zapewnienie wymaganych kwalifikacji personelu odpowiedzialnego za transport i składowanie,  rozdz. 2.2 „Kwalifikacje personelu”.

Przenoszenie układu przez osoby

Uszkodzenia ciała przez zbyt dużą wagę dla osoby

- Wymagane są dwie osoby,  rozdz. 3.2 „Transport”.

Transport za pomocą wózka widłowego lub pojazdu ciężarowego

Poważne zgniecenia, uderzenia i wypadki z poważnymi skutkami w przypadku nieprawidłowego transportu

- Stosować środki ochrony indywidualnej,  rozdz. 2.3 „Środki ochrony indywidualnej”.
- Układ należy transportować w stanie, w jakim opuścił zakład produkcyjny (zamocowany do palety)
- Odpowiednio zabezpieczyć ładunek
- Skontrolować możliwość zastosowania i integralność zawiesi

Transport za pomocą dźwigu

Poważne zgniecenia i uderzenia w przypadku spadających ładunków

- Stosować środki ochrony indywidualnej,  rozdz. 2.3 „Środki ochrony indywidualnej”.
- Skontrolować maks. dopuszczalną nośność dźwigu i zawiesi
- Nigdy nie przebywać pod uniesionymi w górę ładunkami
- Należy wykluczyć możliwość wchodzenia osób w całą strefę zagrożenia

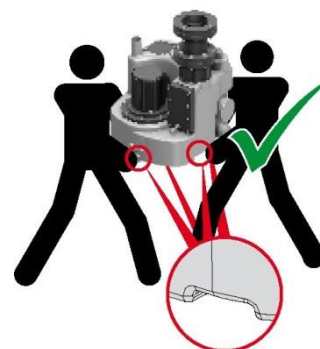
- Unikać ruchu wahadłowego podczas transportu

3.2 Transport

Poniżej opisano sposób prawidłowego transportu układu we 2 osoby wzgl. transport elementów przy użyciu dźwigu.

W 2 osoby:

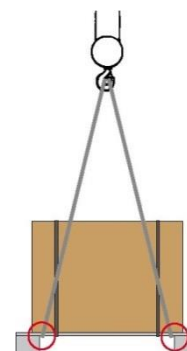
Pojemnik musi być przenoszony przez 2 osoby przy użyciu uchwytów **O**.



Za pomocą dźwigu:

UWAGA Transport przy użyciu dźwigu należy przeprowadzać jedynie w stanie, w jakim układ został przekazany do dostawy.

Zawiesia pasowe wzgl. liny należy mocować do palety **O**.



3.3 Składowanie

UWAGA Niewłaściwe składowanie lub brak konserwacji może prowadzić do uszkodzenia układu. Należy podejmować następujące działania:

W przypadku składowania przez krótki czas (do 3 miesięcy)

- Układ należy składować w zamkniętym, suchym, nienarażonym na zapylenie i działanie mrozu pomieszczeniu.
- Unikać temperatury poza zakresem od 0 °C do +60 °C.

W przypadku składowania przez dłuższy czas (powyżej 3 miesięcy)

- Układ należy składować w zamkniętym, suchym, nienarażonym na zapylenie i działanie mrozu pomieszczeniu.
- Unikać temperatury poza zakresem od 0 °C do +60 °C.
- W przypadku materiału nierdzewnego: Zastosować środki konserwujące na wszystkich zewnętrznych i wewnętrznych elementach metalowych pozbawionych powłoki malarskiej.
- Skontrolować i w razie potrzeby odświeżyć konserwację po 6 miesiącach.

4 Opis produktu

W niniejszym rozdziale znajdują się informacje na temat zakresu dostawy, elementów i ich działania.

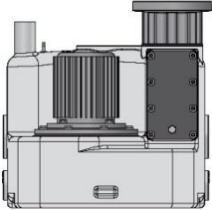
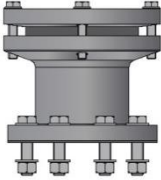
4.1 Zakres dostawy

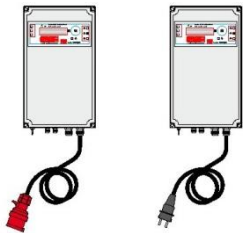
Skontrolować integralność i kompletność dostawy na podstawie poniższej tabeli.

UWAGA Nigdy nie należy instalować uszkodzonego układu.

Ewentualne uszkodzenia układu należy zgłaszać dostawcy, tak by można było sprawnie przeprowadzić procedury związane z reklamacją.

Tab. 5: Dostarczane jednostki układu

Jednostka	Pojedynczy element	Rys.	Opakowanie
Pojemnik zbierający komplet	1x Pojemnik zbierający 1x przewód sterujący, 5 m długości 1x kabel zasilający 5 m (podpięty do skrzynki zaciskowej silnika pompy wirnikowej i w układzie sterowania pompy)		Karton
Specjalny element mocujący	1x Specjalny element mocujący 1x Pierścień uszczelniający 1x Pierścień uszczelniający 1x Zestaw mocujący (śruby i podkładki) 1x Zestaw mocujący (śruby, podkładki i nakrętki)		
Akcesoria montażowe	2x łącznik rur DN 50 (wąż NBR z 2 obejmami) 1x łącznik rur DN 100 (wąż NBR z 2 obejmami)		
	2x Kątownik 2x Wkręt do drewna 2x Kołek		

Układ sterowania pompy	1x układ sterowania pompy mono ACO (typ dla prądu trójfazowego wzgl. prądu zmiennego)		Karton
Dokumentacja	- Instrukcja obsługi - Dokumenty dostawy	-	Torebka plastikowa

4.2 Cechy produktu

W niniejszym rozdziale opisano istotne cechy układu.

4.2.1 Zastosowane pojęcia techniczne

- Poziom spiętrzenia:**
 Najwyższy punkt instalacji, do którego może sięgać zanieczyszczona woda. Poziom spiętrzenia znajduje się w strefie maksymalnego rozszerzenia przekroju. Należy go skonstruować w taki sposób, aby woda przedostawała się do kanalizacji i nie mogła powracać do przepompowni.
- Pompa wirnikowa z wirnikiem swobodnego strumienia:**
 Maszyna przepływowa; dzięki obracającemu się wirnikowi o łopatkach kanałowych wykorzystuje się siłę odśrodkową do transportu płynów. Dzięki dużej przestrzeni w korpusie spiralnym (swobodny przepływ przez kulę, ziarnistość 55 m) możliwy jest łatwy przepływ płynu przez element ssawny do komory pompy i bezproblemowe przechodzenie stałych i długowłóknistych gęstych materiałów, takich jak długie wstążki, tekstylia, ... bez zapychania korpusu spiralnego.
 Kolejna zaleta: z uwagi na fakt, że między wirnikiem a korpusem spiralnym nie ma szczeliny dławiącej, taki typ budowy zapewnia duże bezpieczeństwo eksploatacyjne w ramach zastosowań z długimi czasami postoju. Zapieczenie wirnika i wynikająca z niego blokada pompy wirnikowe jest tutaj wykluczone.

4.2.2 Krótki opis układu

Pojemnik zbierający z polietylenu służy do bezciśnieniowego zbierania ścieków. Pojemnik zbierający jest zakotwiony za pomocą 2 kątowników mocujących w sposób zabezpieczony przed wyporem.

W pojemniku zbierającej znajdują się elementy wyposażenia hydraulicznego (korpus spiralny i wirnik swobodnego strumienia) pompy wirnikowej, rura spiętrzająca układu przełączania poziomów i kulowy zawór zwrotny. Przewód sterujący o długości 5 m jest zamocowany do osłony węża na kołnierzu przyłączeniowym rury spiętrzającej, łącząc w ten sposób rurę spiętrzającą z przełącznikiem ciśnieniowym w układzie sterowania pomp.

Silnik prądu trójfazowego wzgl. zmiennego pompy wirnikowej jest zamontowany na pojemniku zbierającym. Kabel zasilający o długości 5 m jest podpięty do układu sterowania pompy.

Po stronie tłoczenia pompy wirnikowej w pojemniku, kulowy zawór zwrotny jest zintegrowany z obsługiwanym od zewnątrz elementem napowietrzającym. Jako zewnętrzne przejście służy element przejściowy na DN 80. Do elementu przejściowego montuje się specjalny element mocujący. W specjalny element mocujący inwestor może wsunąć instalację ciśnieniową DN 100 i połączyć elastycznie przy użyciu materiału mocującego. Między elementem przejściowym i specjalnym elementem mocującym inwestor musi zamontować zasuwę odcinającą DN 80.

Króćce (DN 50 i DN 100) do podłączania instalacji doprowadzających i instalacji odpowietrzającej znajdują się na pojemniku zbierającym. Wszystkie króćce instalacji doprowadzającej są zaślepione i przed podłączeniem rurociągu należy je otwierać, odcinając końcówkę.

Króciec DN 50 i 2 mufy R 1" (wszystkie zaślepione) są rozmieszczone w najniższym punkcie pojemnika zbierającego i umożliwiają podłączenie instalacji opróżniającej (opcjonalnie).

Pokrywa rewizyjna pozwala na konserwację, kontrolę i czyszczenie części wewnętrznych wzgl. pojemnika zbierającego.

4.2.3 Właściwości części układu

Tab. 6: Właściwości części układu

Informacje ogólne
■ Pojemnik zbierający z polietylenu ■ Otwór rewizyjny (1x 133 mm) umożliwiający łatwe wykonywanie prac konserwacyjnych ■ Zestaw mocujący do zakotwienia zabezpieczającego w odpowiedni sposób przed wyporem ■ Przyłącze dopływu DN 100 (3x poziome, 1x pionowe) i DN 50 (1x pionowe) ■ Przyłącze instalacji wentylacyjnej DN 50 (1x pionowe) ■ Przyłącze spustu głównego (1x DN 50 poziome i 2x Rp 1" pionowe) ■ Przyłącze DN 70 (3x poziome), tylko w przypadku równoległego posadowienia układu jako instalacji podłączeniowej ■ Kulowy zawór zwrotny ze zintegrowaną śrubą napowietrzającą ■ Specjalny element mocujący DN 100 do elastycznego podłączenia instalacji ciśnieniowej ■ Kołnierz przyłączeniowy do zasuwy odcinającej DN 80/PN 10 ■ Pompa wirnikowa z wirnikiem swobodnego strumienia i silnikiem prądu trójfazowego 400 V/50 Hz/IP 68 (typ MDP1) z kablem zasilającym o długości 5 m ■ Pompa wirnikowa z wirnikiem swobodnego strumienia i silnikiem 230 V/50 Hz/IP 68 (typ MWP1) z kablem zasilającym o długości 5 m ■ Pneumatyczny układ przełączania poziomów z 5 m przewodem sterującym ■ Układ sterowania pompy mono 400 V/50 Hz/IP 54 (typ MDP1) z kablem zasilającym 1,5 m i wtyczką CEE ■ Układ sterowania pompy mono 230 V/50 Hz/IP 54 (typ MWP1) z kablem zasilającym 1,5 m i wtyczką Schuko ■ Bezpotencjałowy komunikat usterkowy i eksploatacyjny ■ Niewielka waga (ok. 31 kg) ■ Układ gotowy do podłączenia, szybki montaż ■ Niewielki zakres zabiegów konserwacyjnych ■ Duża odporność chemiczna wszelkich elementów ■ Pojemność użytkowa (do 30 l), z możliwością wyboru poprzez różne wysokości dopływu ■ Układ zabezpieczony przed zalaniem zgodnie z IP 68: Wysokość zalania (od powierzchni posadowienia) maks. 2 m, czas zalania maks. 7 dni
Wymiary i przyłącza
■ Wymiar maksymalny: 520 x 575 x 700 mm (SZER x WYS x GŁ) ■ 2x poziomy króciec DN 100 ze średnicą zewnętrzną rury 110 mm do przyłączenia instalacji doprowadzającej, odległość od dolnej krawędzi pojemnika zbierającego do środka rury króćca 180 mm, lokalizacja z boku ■ 1x poziomy króciec DN 100 ze średnicą zewnętrzną rury 110 mm do przyłączenia instalacji doprowadzającej, odległość od dolnej krawędzi pojemnika zbierającego do środka rury króćca 250 mm, lokalizacja po stronie czołowej ■ 1x pionowy króciec DN 100 ze średnicą rury 110 mm do przyłączenia instalacji doprowadzającej ■ 1x pionowy króciec DN 50 ze średnicą rury 50 mm do przyłączenia instalacji doprowadzającej ■ 1x poziomy króciec DN 50 ze średnicą rury 50 mm do przyłączenia instalacji opróżniającej

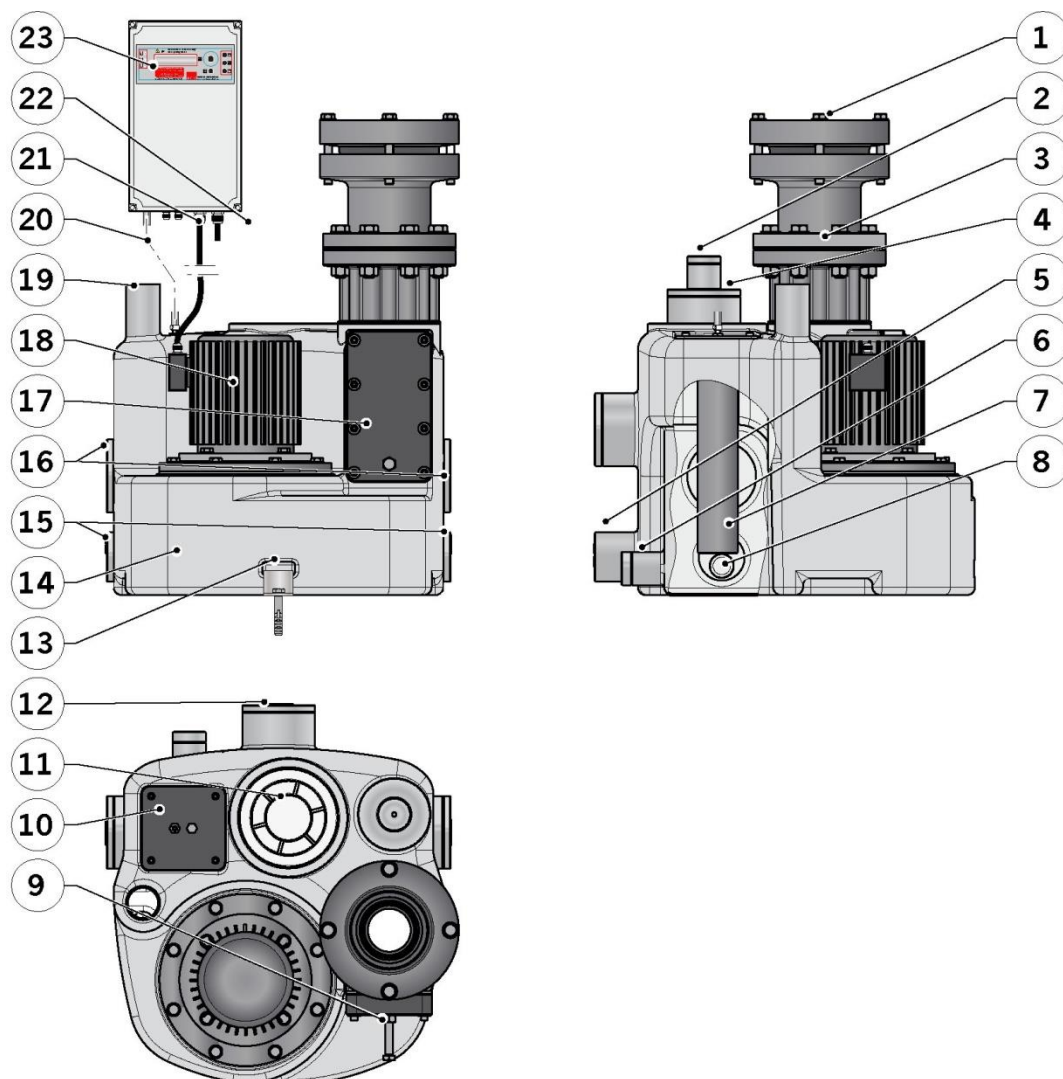
■ 2x poziome przyłącze Rp 1" do przyłącza instalacji opróżniającej ■ 1x pionowy króciec DN 50 ze średnicą rury 52 mm do przyłączenia instalacji wentylacyjnej
Pompa wirnikowa (typ MDP1)
■ Pompa wirnikowa z wirnikiem swobodnego strumienia dla ziarnistości 55 mm ■ S3 Tryb przerywany ■ Dopuszczalna temperatura tłoczonego czynnika do 40 °C (krótkotrwale 60 °C) ■ $H_{Max.} = 8,0$ m, $Q_{Max.} = 12,6$ m³/h (dane dotyczące właściwości użytkowych,  rozdz. 5 „Dane techniczne“) ■ Silnik prądu trójfazowego 400 V/50 Hz z kablem zasilającym 5 m, stopień ochrony IP 68 ■ Uszczelnienie wału: po stronie napędu pierścieni Simmera, po stronie czynnika uszczelnienie ślizgowe w postaci pierścienia z ceramiki i grafitu
Pompa wirnikowa (typ MWP1)
■ Pompa wirnikowa z wirnikiem swobodnego strumienia dla ziarnistości 55 mm ■ S3 Tryb przerywany ■ Dopuszczalna temperatura tłoczonego czynnika do 40 °C (krótkotrwale 60 °C) ■ $H_{Max.} = 8,0$ m, $Q_{Max.} = 12,6$ m³/h (dane dotyczące właściwości użytkowych,  rozdz. 5 „Dane techniczne“). ■ Silnik prądu zmiennego 230 V/50 Hz z kablem zasilającym 5 m, stopień ochrony IP 68 ■ Uszczelnienie wału: po stronie napędu pierścieni Simmera, po stronie czynnika uszczelnienie ślizgowe w postaci pierścienia z ceramiki i grafitu
Układ sterowania pompy mono
■ Obudowa z tworzywa sztucznego do montażu naściennego ■ Wymiary z połączeniami skręcanymi kabli: 190 x 320 x 110 mm (SZER x WYS x GŁ) ■ Stopień ochrony IP 54 ■ Gotowy do wetknięcia: ☐ Kabel zasilający 1,5 m i wtyczka CEE 16 A z przemiennikiem faz (typ dla prądu trójfazowego) ☐ Kabel zasilający 1,5 m i wtyczka Schuko (typ dla prądu zmiennego) ■ Do przełączania poziomów płynów na podstawie ciśnienia spiętrającego ■ Sterowanie pompy wirnikowej przez stycznik silnika ■ 3 styki przekaźnikowe do wydawania komunikatów usterkowych ■ Prosta obsługa ■ Wyświetlacz LCD z pełnym opisem ■ Funkcje trybu ręcznego - 0 - auto ■ Przycisk zatwierdzający ■ Załączanie wymuszone pompy wirnikowej (24 godz.) ■ Wewnętrzny alarm akustyczny ■ Bezpotencjałowy alarm sygnalizujący zalanie ■ Licznik godzin eksploatacyjnych ■ Wysokie bezpieczeństwo przed usterekami ■ Rejestracja poziomu przez wewnętrzny przemiennik ciśnieniowy ■ Zapis 3 ostatnich komunikatów o błędach

- Wszystkie ustawienia i komunikaty usterkowe pozostają po awarii zasilania zachowane
- Kontrola pola wirującego (typ MDP1)
- W trybie ręcznym pompa wirnikowa wyłącza się automatycznie po 2 min. pracy.
- Wyłączenie pompy na podstawie punktu wyłączenia i czasu dobiegu
- Elektroniczne monitorowanie prądu silnika
- Komunikat usterki ogólnej, połączony bezpotencjałowo i potencjałowo
- Pamięć „Liczba uruchomień pompy“
- Amperomierz
- Tryb serwisowy

Zabezpieczony zasilaniem akumulatorowym, niezależny od sieci alarm (ok. 5 - 6 godz.), zintegrowany akumulator 9 V, głośność maks. ok. 85 dB

4.3 Części

Poniższa ilustracja prezentuje budowę wzgl. położenie poszczególnych elementów układu, umożliwiając jednoznaczne przyporządkowanie opisów w dalszych rozdziałach

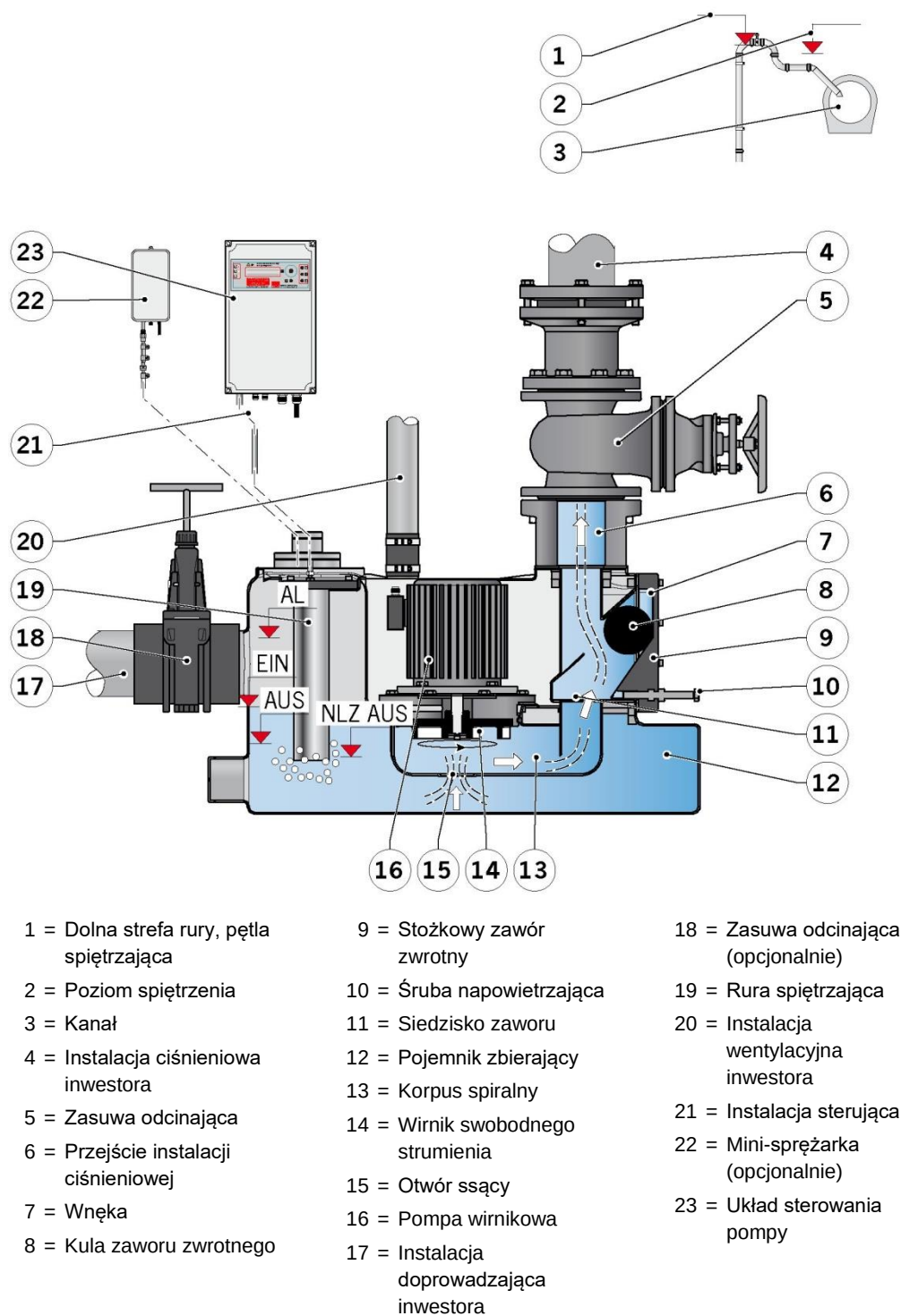


- | | | |
|---|--|---|
| 1 = Specjalny element mocujący | 10 = Kołnierz przyłączeniowy, układ przełączania poziomów | 17 = Pokrywa z wewnętrznym kulowym zaworem zwrotnym |
| 2 = Króciec dopływowy DN 50 | 11 = Pokrywa rewizyjna | 18 = Pompa wirnikowa |
| 3 = Kołnierz przyłączeniowy DN 80 | 12 = Króciec dopływowy DN 100 | 19 = Króciec wentylacyjny DN 70 |
| 4 = Króciec dopływowy DN 100 | 13 = Zestaw mocujący | 20 = Instalacja sterująca |
| 5 = Króciec przyłączeniowy DN 70 (przydatny jedynie w przypadku budowy równoległej) | 14 = Pojemnik zbierający | 21 = Kabel zasilający pompy wirnikowej |
| 6 = Króciec przyłączeniowy DN 40 | 15 = Króciec przyłączeniowy DN 70 (przydatny jedynie w przypadku budowy równoległej) | 22 = Kabel do podłączenia układu sterowania pomp |
| 7 = Rura spiętrzająca | 16 = Króciec dopływowy DN 100 | 23 = Układ sterowania pompy |
| 8 = Mufa podłączeniowa Rp 1 | | |
| 9 = Śruba napowietrzająca | | |

Rys. 1: Wizualizacja elementów

4.4 Zasada działania

W niniejszym rozdziale opisano zasadę działania układu.



Rys. 2: Schemat zasady działania

Układ jest przepompownią i jest stosowany do zabezpieczania przed spiętrzaniem. Wszelkie elementy odwadniające znajdujące się pod poziomem spiętrzania (2) są zagrożone spiętrzeniem. Ścieki (zawierające fekalia i bez fekalii) z tych elementów odwadniających spływają przez instalację doprowadzającą (17) do pojemnika zbierającego (12).

Poziom wody w pojemniku zbierającym (12) jest pokazywany w polu wyświetlacza układu sterowania pomp (23). Gdy poziom ścieków osiągnie zdefiniowany poziom, następuje automatyczne załączenie pompy wirnikowej (16). Wirnik swobodnego strumienia (14) obraca się, tłoczy ścieki przez otwór zasysający (15) do korpusu spiralnego (13) i dalej przez siedzisko zaworu (11) i kulowy zawór zwrotny (9). Kula zaworu zwrotnego (8) jest przenoszona z siedziska zaworu (11) do bocznej wnęki (7) kulowego zaworu zwrotnego (9). Ścieki są przenoszone przez otwarty zawór odcinający (5, opcjonalnie) i instalację ciśnieniową (4) ponad poziom „Dolna strefa rury, pętla spiętrzająca” (1) i spływają ze swobodnym spadkiem do kanału ściekowego (3). Jeśli np. w wyniku usterki pompy wirnikowej (16) dojdzie do spiętrzenia ścieków do poziomu „AL”, wówczas zostaje wyzwolony „Alarm sygnalizujący zalanie”.

Układ przełączania poziomów działa w następujący sposób:

Rura spiętrzająca (19) zamontowana w pojemniku zbierającym (12) jest połączona za pomocą instalacji sterującej (21) z membranowym przełącznikiem ciśnieniowym (23) znajdujących się w układzie sterowania. W przypadku podnoszenia się poziomu ścieków następuje kompresja powietrza znajdującego się w rurze spiętrzającej (19). Przy określonej wartości ciśnienia pompa wirnikowa (16) załącza się i wyłącza się wzgl. wyzwala jest alarm sygnalizujący zalanie.

Aby zapewnić niezawodne działanie automatycznego przełączania poziomów, decydujące znaczenie ma odpowietrzanie (20) pojemnika zbierającego oraz ciągłe wznoszenie instalacji sterującej (21). Gdy ścieki osiągną poziom „WŁ” załącza się pompa wirnikowa (16) i następuje przepompowanie ścieków przez instalację ciśnieniową (4) i dolny obszar rury pętli spiętrzającej (1). Gdy pompa wirnikowa (16) nie pracuje, kula zaworu zwrotnego (8) znajduje się w siedzisku (11) kulowego zaworu zwrotnego (9). Dzięki temu zawartość instalacji ciśnieniowej (6) nie może się cofnąć wzgl. trafić do pojemnika zbierającego (12). Aby w przypadku usterki była możliwość opróżnienia instalacji ciśnieniowej, można unieść kulę zaworu zwrotnego (8) poprzez wkręcenie śruby napowietrzającej (10).

Jeśli poziom ścieków spadnie dalej poniżej poziomu „WYŁ”, aktywuje się ustawiony wstępnie czas dobiegu (16), a pompa wirnikowa (16) wyłączy się po upływie czasu dobiegu przy poziomie „NLZ AUS”.

Gdy ścieki osiągną poziom „AL”, zostaje wyzwolony „Alarm sygnalizujący zalanie”.

Zawartość między dwoma poziomami wzgl. punktami załączenia „NLZ WYŁ” i „WŁ” określa pojemność użytkową układu. Użytkownik ma możliwość ustawienia automatycznego układu przełączania poziomów wzgl. indywidualnego dopasowywania warunków eksploatacyjnych,  rozdz. 7.6 „Ustawianie układu sterowania pomp”. Przed uruchomieniem należy napełnić układ za pośrednictwem instalacji doprowadzającej wodą i przetestować układ przełączania poziomów,  rozdz. 7.7 „Ruch próbny”.

Eksplatacja z mini-kompresorem (opcjonalnie):

Mini-sprężarka (23) generuje w sposób ciągły sprężone powietrze, przekazując je przez instalację sterującą (22) do rury spiętrzającej (20). Sprężone powietrze (17) napowietrza na wylocie z rury spiętrzającej (20) ścieki w pojemniku zbierającym (12), zmniejszając w ten sposób zagrożenie niedrożności, czyniąc układ przełączania poziomów jeszcze bezpieczniejszym. Dzięki takiej technologii można utrzymać wahania wartości pomiarowych na niskim poziomie.

4.5 Tabliczka znamionowa

Na pojemniku zbierającym jest zamocowana tabliczka znamionowa. Należy z niej spisać informacje i przechowywać je na wypadek wszelkiego rodzaju informacji i zapytań.

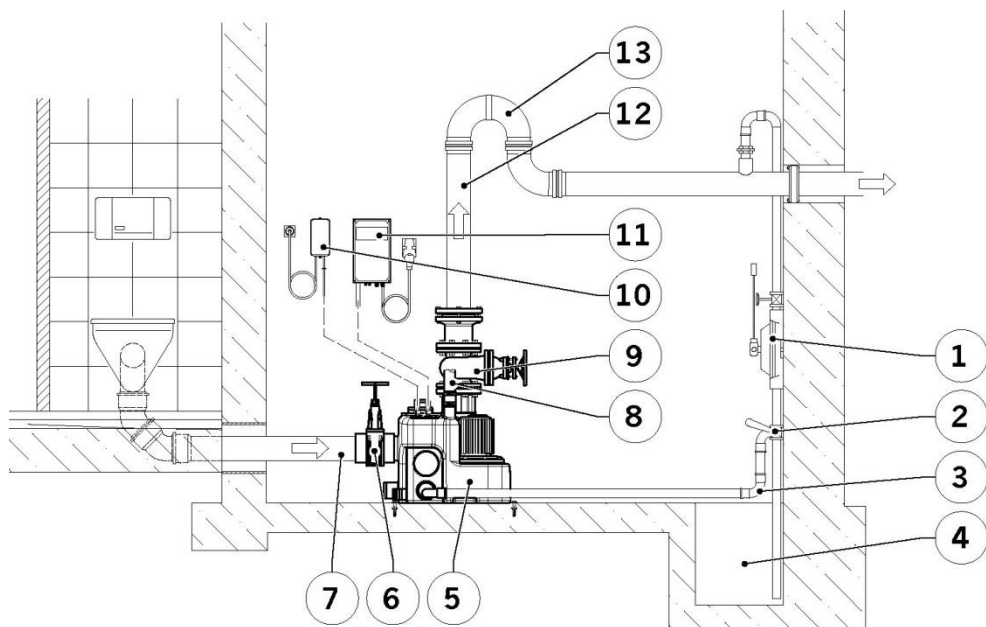
- Typ
- Kod DoP
- Rok produkcji
- Nr artykułu
- Nr seryjny

4.6 Akcesoria

Informacje na temat odpowiednich akcesoriów,  rozdz. 1.1 „Serwis ACO”.

4.7 Zalecenia w zakresie montażu

Na poniższych ilustracjach przedstawiono potencjalną sytuację montażową układu.



1 = Ręczna pompa
membranowa
(opcjonalnie)

2 = Zawór trójdrożny
(opcjonalnie)

3 = Instalacja do opróżniania
układu*

4 = Studzienka
przepompowni*

5 = Układ

6 = Zasuwa odcinająca
(opcjonalnie)

7 = Instalacja
doprowadzająca*

8 = Instalacja
wentylacyjna*

9 = Zasuwa odcinająca
(opcjonalnie)

10 = Mini-sprężarka
(opcjonalnie)

11 = Układ sterowania
pompy

12 = Instalacja ciśnieniowa*

13 = Pętla spiętrzenia*

* Warunki, jakie muszą być
spełnione przez inwestora

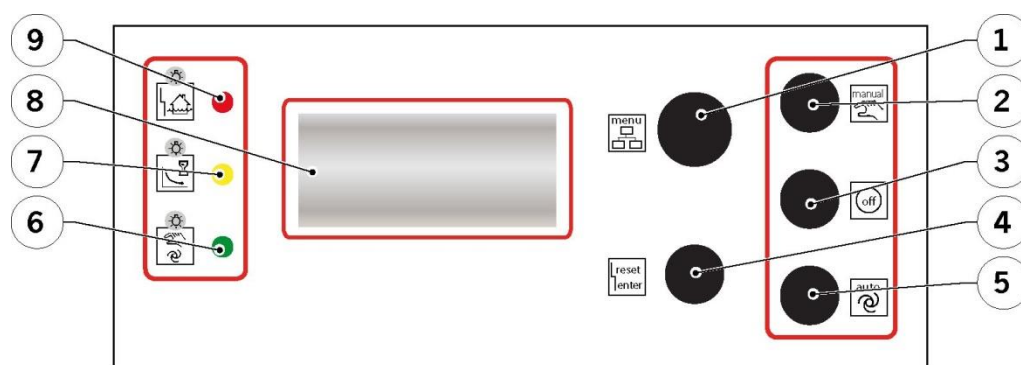
Rys. 3: Sytuacja montażowa

4.8 Układ sterowania pompy mono

W niniejszym rozdziale opisano układ sterowania pomp.

4.8.1 Zestawienie elementów obsługowych i wskaźników

Poniższa ilustracja prezentuje budowę układu sterowania pomp wzgl. położenie poszczególnych elementów obsługowych i wskaźników, umożliwiając jednoznaczne przyporządkowanie opisów w dalszych rozdziałach.



- | | | |
|--|---|------------------------------------|
| 1 = Pokrętko: Wskazanie / wybór menu | 4 = Przycisk: Zatwierdzenie usterki i ustawienie wartości | 7 = LED: Praca pompy wirnikowej |
| 2 = Przycisk: Tryb ręczny, pompa wirnikowa | 5 = Przycisk: Tryb automatyczny WŁ | 8 = Pole wyświetlacza |
| 3 = Przycisk: Tryb automatyczny WYŁ | 6 = LED: Tryb pracy pompy wirnikowej | 9 = LED: Komunikat usterki ogólnej |

Rys. 4: Obsługa układu sterowania pompy

4.8.2 Elementy obsługowe

Elementy obsługowe i ich znaczenie:

- Sprawdzenie ustawień menu
Za pomocą pokrętki można sprawdzać wszystkie parametry (komunikaty o błędach, godziny eksploatacyjne, liczba uruchomień i prąd silnika) i wykonywać wszystkie ustawienia. Wskazanie po 20 sekundach przełącza się automatycznie do ustawienia podstawowego.
- Zatwierdzanie usterek (potwierdzanie i usuwanie komunikatów usterkowych) i zmiana ustawień
Za pomocą przycisku można zatwierdzać wszelkie usterki po usunięciu przyczyny oraz zmieniać wszelkie ustawienia. W przypadku, gdy usterka się utrzymuje, następuje odłączenie przekaźnika sygnalizującego usterkę ogólną oraz dźwięku alarmu. Dotyczy to również „Alarmu sygnalizującego zalanie”.
- Włączanie trybu ręcznego
Za pomocą tego przycisku załącza się pompę wirnikową ręcznie. W tej sytuacji automatyczne wyłączenie następuje po 2 min.
- Wyłączanie trybu automatycznego
Za pomocą przycisku można wyłączać automatyczne przełączanie poziomów.
- Załączanie trybu automatycznego
Za pomocą tego przycisku załącza się automatycznie pompę wirnikową za pośrednictwem układu przełączania poziomów.



4.8.3 Wskaźniki

Wskaźniki i ich znaczenie:

- Usterka ogólna
 - Gdy pojemnik zbierający jest pełen = „Alarm sygnalizujący zalanie”: Świeci się kontrolka LED.
 - W przypadku wystąpienia usterki ogólnej (np. niewłaściwe pole wirujące): Świeci się kontrolka LED.



■ Gotowość eksploatacyjna

- Gdy pompa wirnikowa pracuje: Świeci się kontrolka LED - światło ciągłe.
- Gdy pompa pracuje w funkcji dobiegu: Kontrolka LED miga.



■ Tryb pracy pompy wirnikowej

- Jeśli pompa zostanie automatycznie załączona za pośrednictwem układu przełączania poziomów: Świeci się kontrolka LED - światło ciągłe.
- W przypadku pracy pompy wirnikowej w trybie ręcznym: Kontrolka LED miga regularnie.
- Jeśli w trybie ręcznym pompa wirnikowa wyłącza się automatycznie po 2 min pracy: Kontrolka LED miga nieregularnie.



4.8.4 Komunikaty w polu wyświetlacza

Znaczenie komunikatów w polu wyświetlacza:

■ Komunikaty w górnym wierszu

- Poziom wody w pojemniku zbierającym (gdy pompa wirnikowa nie działa)
- Prąd silnika (gdy pompa wirnikowa pracuje)
- Opcja ustawienia (w trybie ustawiania)



■ Komunikaty w dolnym wierszu

- Godziny eksploatacyjne pompy wirnikowej (gdy nie jest pożądana praca pompy wirnikowej)
- Usterki, które wystąpiły (na zmianę)
- Wartość podlegająca zmianie (w trybie ustawiania)



4.8.5 Ustawienia

Zmiana ustawień w polu wyświetlacza jest możliwa jedynie w trybie serwisowym. Jeśli nie jest aktywowany tryb serwisowy, wówczas ustawienia będą wprawdzie wyświetlane, lecz nie można ich zapisywać.



- Wskazanie po 20 sekundach przełącza się automatycznie do ustawienia podstawowego.
- Liczbę godzin eksploatacyjnych oraz uruchomień można wyświetlić, lecz nie można ich zmieniać.

Zmiana ustawienia:

- Obrócić pokrętko „Wybór menu” (w prawą/w lewą stronę), aż pojawi się żądana nastawa, rozdz. 4.8.7 „Możliwości ustawienia”.
- Wcisnąć przycisk „Ustawiania parametrów” (zaczyna migać ostatnio zapisana wartość).
- Obrócić pokrętko „Wybór menu” do uzyskania wartości nastawy (szybkie obracanie powoduje większy zakres zmian, powolne obracanie umożliwia ustawianie precyzyjne).
- Wcisnąć przycisk „Ustawianie parametrów” (wartość zaczyna migać i jest zapisana).

Ustawienie
(górny wiersz)



Wartość/miga
(dolny wiersz)



- Wartość -
(dolny wiersz)



Wartość/stała
(dolny wiersz)



4.8.6 Nastawy

UWAGA Ustawienia należy podejmować zgodnie z wybranym przyłączem dopływu, rozdz. 7.6 „Ustawienie układu sterowania pompy”.

4.8.7 Możliwości ustawienia

W poniższej tabeli zestawiono różne możliwości ustawień w menu ustawień.

Tab. 7: Menu ustawień

Górny wiersz	Dolny wiersz	Objaśnienie
Menu ustawień	Ustawienie	Górny i dolny wiersz
Ostatnia usterka	Kasowanie wartości	3 ostatnie błędy pozostają zapisane w sposób niezależny od napięcia i można je usuwać za pomocą przycisku zatwierdzającego.
Kolejny termin prac konserwacyjnych	■ 90 dni ■ 180 dni ■ 360 dni	Zbliża się termin prac konserwacyjnych/inspekcji.
Poziom WŁ	0 - 100 cm	Punkt załączenia pompy wirnikowej.
Poziom WYŁ	0 - 100 cm	Punkt wyłączenia pompy wirnikowej.
Zalanie	Nie zwracać uwagi 0 - 100 cm	Alarm sygnalizujący zalanie jest wyłączony W przypadku przekroczenia ustawionej wartości załącz się przełącznik „Komunikat usterki ogólnej” i przełącznik „Alarm sygnalizujący zalanie”.
Maks. czas pracy	0 - 60 min.	Wartość zerowa dezaktywuje tę funkcję. Jeśli zostanie ustawiona wartość 1 - 60 min., wówczas wyłączenie nastąpi, gdy pompa wirnikowa będzie w ruch bez przerwy dłużej niż ustawiona wartość. Pompa wirnikowa zacznie ponownie pracować po zatwierdzeniu błędu.
Dobieg	0 - 180 sek.	Pompa wirnikowa pracuje po przekroczeniu punktu wyłączenia jeszcze do momentu upływu ustawionego czasu.
Ograniczenie prądu	0,3 - 16,0 A	Gdy pompa wirnikowa przekroczy ustawioną wartość poboru prądu przez określony czas, wówczas następuje jej wyłączenie. Pojawia się komunikat „Prąd nadmiarowy”. Pompa wirnikowa może zostać zwolniona do dalszej pracy dopiero po zatwierdzeniu usterki.
Załączenie 24 h	Wyłączony Aktywowany	- Jeśli nie zostanie wysłane polecenie załączenia pompy przez okres 24 godz., wówczas załącza się ona na okres 5 sekund.
Alarm akustyczny	Wyłączony Aktywowany	- W przypadku usterki rozbrzmiewa wewnętrzny akustyczny sygnał ostrzegawczy.
Alarm częstotliwości	Wyłączony Aktywowany	- Załącza się przełącznik komunikatu usterki ogólnej.
Usterka pola wirującego (Typ MDP1)	Wyłączony Aktywowany	- W przypadku złej kolejności faz lub braku L2 wzgl. L3 zostaje wygenerowany alarm i nie można uruchomić pompy wirnikowej.
Tryb serwisowy	Wyłączony Aktywowany	Ustawienia są prezentowane, lecz nie można ich zmieniać. Można zmieniać wszystkie ustawienia.

Sterowanie poziomów	Wewnętrzny przekształtnik, przełącznik pływakowy	Rejestracja poziomu na podstawie ciśnienia spiętrzenia lub napowietrzania Rejestracja poziomu na podstawie przełącznika pływakowego (nie na wyposażeniu standardowym)
Język	Język niemiecki - Język angielski - Język francuski - ...	W polu wyświetlacza można wybrać dany język.

W poniższym zestawieniu objaśniono różne ustawienia w menu ustawień:

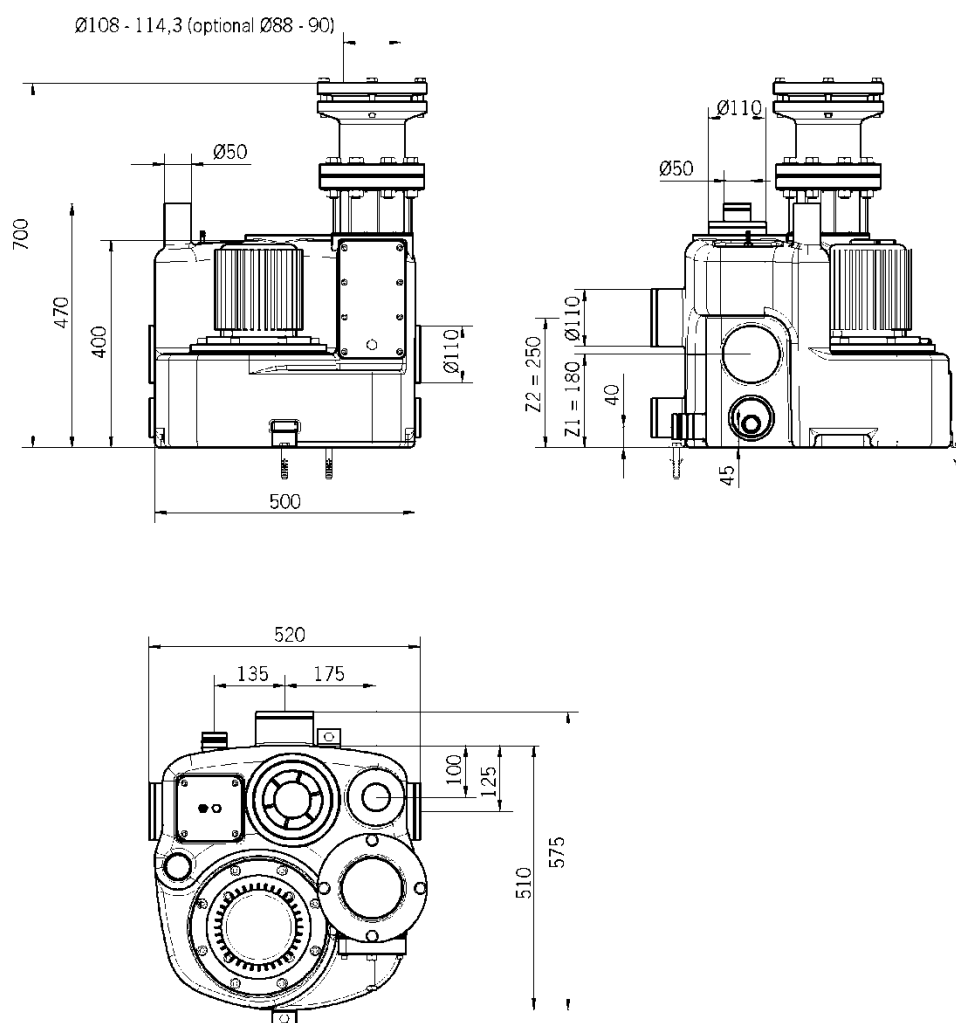
- Ustawienie min. poziomu
 - Jeśli zostanie wybrany punkt załączenia o wartości mniejszej niż 5 cm, wówczas zostanie automatycznie zapisana wartość 5 cm.
 - Jeśli zostanie wybrany punkt wyłączenia o wartości mniejszej niż 3 cm, wówczas zostanie automatycznie zapisana wartość 3 cm.
- Ustawienie maks. czasu pracy
Istnieje możliwość ustawienia maksymalnego czasu pompy.
- Ustawianie monitorowania czasu pracy
Monitorowanie czasu pracy dotyczy trybu automatycznego i ręcznego. W menu można wejść w punkt maksimum czasu pracy. W momencie dostawy wartość jest ustawiona na zero, tzn. funkcja jest wyłączona. Jeśli zostanie ustawiona wartość 1 - 60 min., wówczas wyłączenie pompy wirnikowej nastąpi, gdy pompa wirnikowa będzie w ruch bez przerwy dłużej niż ustawiona wartość. Poza tym rozbrzmiewa alarm, a w polu wyświetlacza pojawia się komunikat usterkowy. Pompa wirnikowa zacznie ponownie pracować po zatwierdzeniu błędu.
- Ustawienie czasu dobiegu
Umożliwia dostosowanie punktu wyłączenia.
- Odczyt pamięci błędów
3 ostatnie błędy pozostają zapisane także w przypadku awarii zasilania i są widoczne w menu w punkcie „Ostatnia usterka”. Pierwszy komunikat o błędzie można usunąć z pamięci za pomocą przycisku „reset/enter” z pamięci błędów. Wówczas pozostałe dwa komunikaty o błędach zostają również usunięte automatycznie.

5 Dane techniczne

W niniejszym rozdziale znajdują się informacje na temat danych technicznych i wymiarów układu.

5.1 Dane techniczne układu

Na poniższych ilustracjach podano wymiary i parametry przyłączeniowe układu.



Rys. 5: Wymiary układu

Dane techniczne

Poniższa tabela zawiera dane techniczne układu.

Tab. 8: Dane techniczne układu

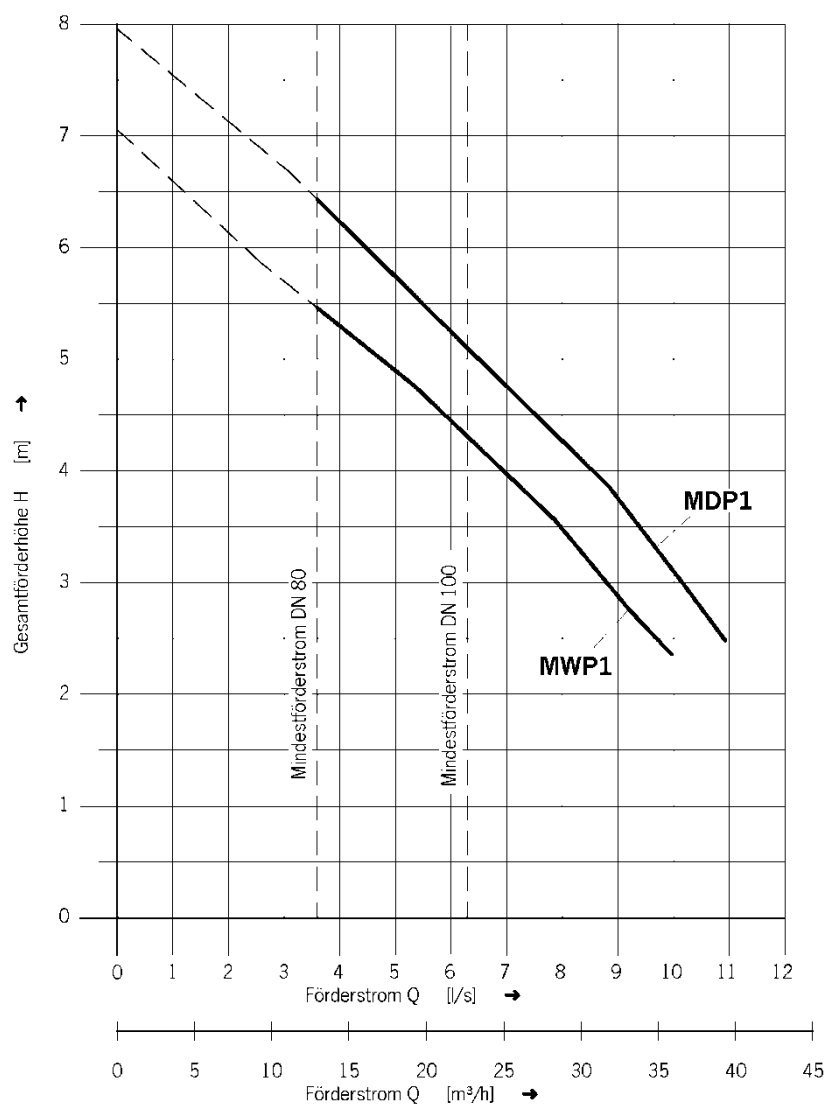
Typ	Dane										
	Napięcie robocze	Częstotliwość	Prędkość obrotowa	Temperatura Tłoczony czynnik	Krótkotrwała mak. temperatura	Maks. ziarnistość	Pojemność użytkowa			Pojemność całkowita	Max. waga
	[V]	[Hz]	[U/ min]	[° C]	[° C/ Min.]	[mm]	Dopływ (w górę/-)			[l]	[kg]
							180 mm	250 mm	od góry		
MDP1	400	50	1400	40	60/3	55	20	25	30	60	31
MWP1	230	50	1400	40	60/3	55	20	25	30	60	31

5.2 Właściwości użytkowe pompy wirnikowej

Z poniższej tabeli i ilustracji można odczytać dane dotyczące właściwości użytkowych,

Tab. 9: Właściwości użytkowe pompy wirnikowej

Typ	Moc silnika		Prąd znamionowy	Strumień tłoczenia									
	P1	P2		Q [m³/h wzgl. l/s]									
	[kW]	[kW]	[A]	dla całkowitej wysokości tłoczenia [m]									
					2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5
MDP1	1,00	0,75	4	[m³/h] ▶	39,2	36,7	33,8	31,0	27,0	23,4	19,8	16,2	12,6
				[l/s] ▶	10,9	10,2	9,4	8,6	7,5	6,5	5,5	4,5	3,5
MWP1	1,10	0,75	8	m³/h ▶	34,9	31,7	28,8	25,2	21,2	17,3	12,6	-	-
				l/s ▶	9,7	8,8	8,0	7,0	5,9	4,8	3,5	-	-



Rys. 6: Charakterystyki pompy wirnikowej

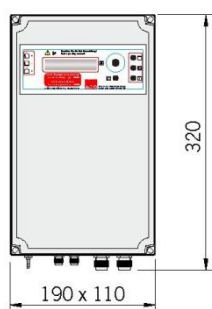
5.3 Dane techniczne układu sterowania pomp

Poniższa tabela zawiera dane techniczne układu sterowania pomp.

Tab. 10: Dane techniczne układu sterowania pomp

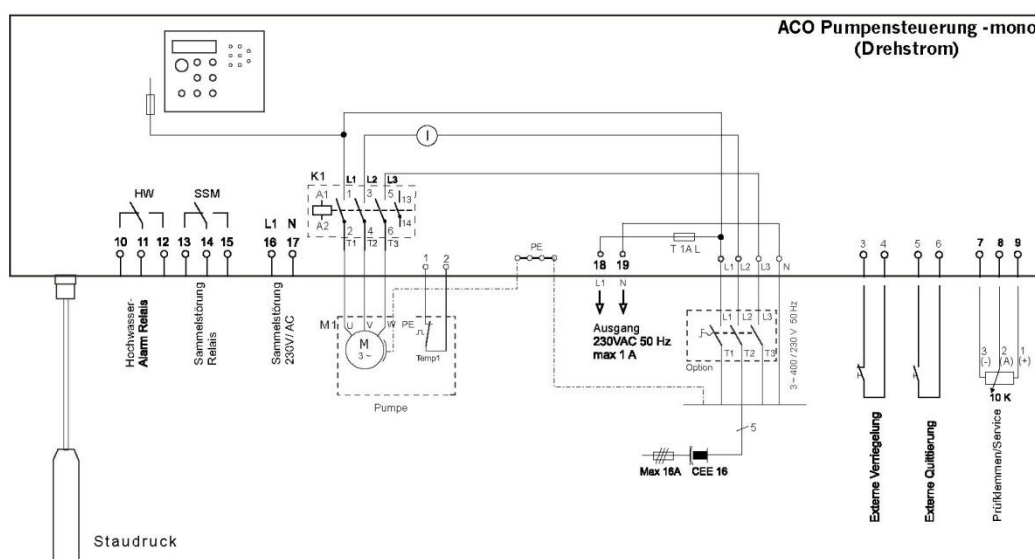
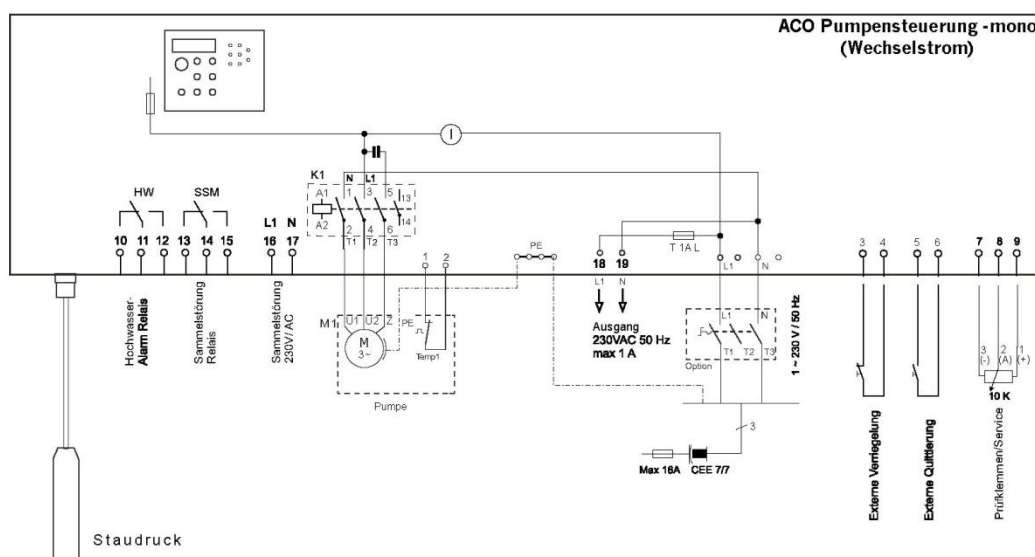
Charakterystyki	Wartości
Napięcie robocze	Prąd trójfazowy: 3 ~ 400 V (L1, L2, L3, N, PE)
	Prąd zmienny: 230 V
Częstotliwość	50/60 Hz
Napięcie sterowania	230 V/AC/50 Hz
Pobór mocy (styczniki zwarte)	< 20 VA
Moc przyłącza, maks.	P2 < 5,5 kW
Zakres elektrycznego ograniczenia prądu silnika	0,3 bis 12 A
Bezpotencjałowy styk alarmowy	3 A
Obudowa	Polikarbonat
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatur	od -20 °C do +60 °C
Zabezpieczenie	5 x 20 1AT (wyjście alarmu)
Alarm niezależny od sieci	Akumulator 9 V/200 mAh, ok. 7 godz., głośność 85 dB

Z poniższej ilustracji można odczytać wymiary układu sterowania pomp.



Rys. 7: Wymiary układu sterowania pompy

Poniższa ilustracja prezentuje pomniejszony schemat instalacji elektrycznej układu sterowania (prąd zmienny wzgl. prąd trójfazowy). Schemat elektryczny został dołączony do układu sterowania w oryginalnym rozmiarze. W przypadku zaginięcia można się zwrócić o jego wydanie,  rozdz. 1.1 „Serwis ACO”.



Rys. 8: Schemat elektryczny, prąd zmienny i prąd trójfazowy

6 Instalacja

Niniejszy rozdział zawiera informacje na temat instalacji układu.

Tab. 11: Warunki wstępne dla instalacji

Narzędzia, części, materiały instalacyjne		
■ Gniazdo CEE 16 A ■ Nóż roboczy ■ Rurociąg ciśnieniowy ■ Klucz dynamometryczny, rozmiar 17, 19, 24 ■ Pilnik ■ Młotek ■ Nóż do odcinania kabli ■ Kabel: 2 żyły/0,75 mm² ■ Przybór do zaznaczania	■ Taśma miernicza ■ Klucze płaskie, rozmiary 13, 19, 17, 24 ■ Przyrząd do pomiaru nachylenia (poziomica) ■ Rurociąg DN 50, 100, 150 ■ Obejmy rur ■ Piła ■ Gniazdo Schuko	■ Wiertarka udarowa z □ wiertłem do kamieni Ø8, 10 mm □ Otwornica Ø29 mm ■ Śruby i kołki ■ Śrubokręt (płaski i krzyżakowy) ■ Smar bez zawartości kwasów ■ Obcinaczki boczne ■ Odkurzacze ■ Bezpieczniki bezwładne 16 A

Projekt układu rurociągów należy do zakresu odpowiedzialności projektanta.

6.1 Bezpieczeństwo podczas instalacji

W ramach prac związanych z instalacją należy się liczyć z następującymi zagrożeniami:



OSTRZEŻENIE

Przed rozpoczęciem instalacji należy uważnie przeczytać poniższe informacje na temat bezpieczeństwa. W przypadku nieprzestrzegania zasad mogą wystąpić poważne obrażenia ciała.

Zapewnienie wymaganych kwalifikacji personelu, 📖 rozdz. 2.2 „Kwalifikacje personelu”.

Zagrożenia mechaniczne

Poważne zgniecenia w przypadku upadku elementów (np. elementów rurociągów, ...)

- Stosować środki ochrony indywidualnej, 📖 rozdz. 2.3 „Środki ochrony indywidualnej”.

Zagrożenia elektryczne

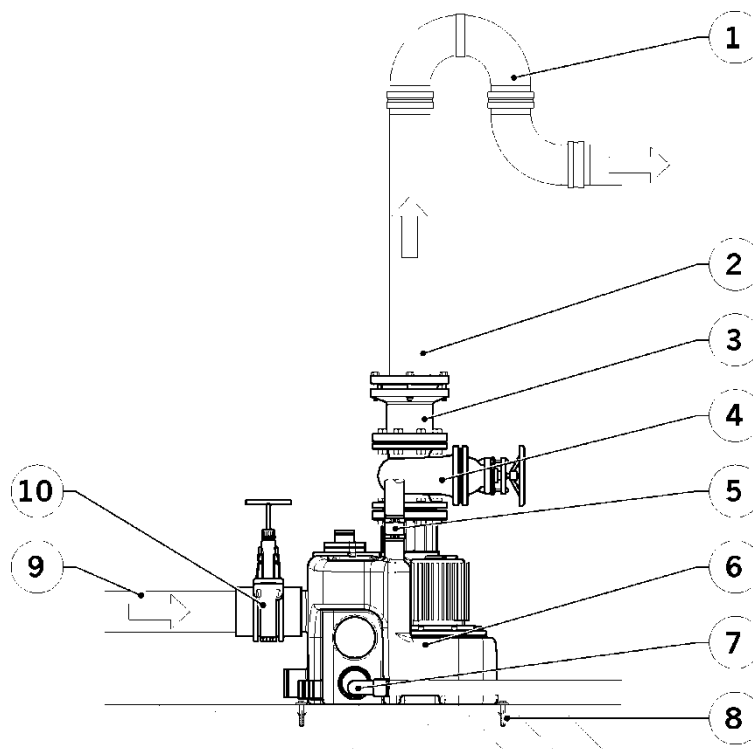
Możliwe poważne obrażenia ciała wzgl. zgon w przypadku kontaktu z elementami pod napięciem

- Zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi podłączenie pompy wirnikowej, układu przełączania poziomów oraz układu sterowania pomp.
- Nie przeprowadzać modyfikacji.

6.2 Instalacja sanitarna

Poniższa ilustracja prezentuje zestawienie prac instalacyjnych oraz warunki, jakie musi

zapewnić inwestor. W kolejnych rozdziałach prace i warunki te są opisane bardziej szczegółowo. Należy postępować zgodnie z ogólnymi wymaganiami dla systemów rurociągów,  rozdz. 6.2.2.



1 = Podłączenie
pętli spiętrzania*,
 Rozdz. 6.2.7

2 = Podłączenie instalacji
ciśnieniowej*,
 Rozdz. 6.2.7

3 = Montaż
specjalnego elementu
mocującego*,
 Rozdz. 6.2.3

4 = Montaż zasuw
odcinającej na instalacji
ciśnieniowej
(opcjonalnie)*,
 Rozdz. 6.2.3

5 = Podłączenie
przewodu
wentylacyjnego,
 Rozdz. 6.2.6

6 = Posadowienie
pojemnika
zbierającego,
 Rozdz. 6.2.1

7 = Podłączenie
instalacji
opróżniającej,
 Rozdz. 6.2.8

8 = Mocowanie
pojemnika
zbierającego*,
 Rozdz. 6.2.9

9 = Podłączenie instalacji
doprowadzającej*,
 Rozdz. 6.2.4

10 = Montaż zasuw
odcinającej na instalacji
doprowadzającej
(opcjonalnie)*,
 Rozdz. 6.2.5

* Warunki, jakie muszą być
spełnione przez inwestora

Rys. 9: Prace instalacyjne

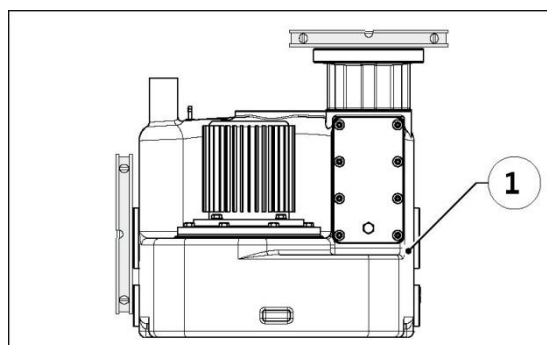
6.2.1 Posadowienie pojemnika zbierającego

UWAGA

- Powierzchnia posadowienia układu musi być nośna i równa.
- Pomieszczenie przeznaczone do układu musi być tak duże, aby obok i ponad wszelkimi obsługiwanymi i serwisowanymi elementami pozostała wolna przestrzeń co najmniej 600 mm.
- Pomieszczenie, w którym następuje posadowienie układu, musi być dobrze oświetlone i dobrze wentylowane.
- W celu odwodnienia pomieszczenia w przypadku przepompowni ścieków należy zamontować studzienkę.

Założenie:

- Przyrząd do pomiaru nachylenia (poziomica)
- Taśma miernicza
- ➔ Posadowienie i wypoziomowanie pojemnika zbierającego (1) w miejscu posadowienia.



6.2.2 Ogólne wymagania dla układów rurowciągowych

Niniejszy rozdział zawiera opis wymagań w zakresie prawidłowego rozkładania rurowciągow.

UWAGA Aby uniknąć szkód materialnych i zakłóceń w działaniu, należy spełniać poniższe wymagania:

- Rurowciągi należy montować w taki sposób, aby możliwe było ich samoczynne opróżnianie.
- Rurowciągi należy podłączać do układu w stanie bez naprężeń. Na układ nie mogą oddziaływać siły i momenty generowane przez rurowciąg. Rozszerzenia temperaturowe rurowciągów muszą być kompensowane.
- Należy zablokować ciężar rurowciągów (np. za pomocą uchwytów rur).
- W przypadku połączeń elastycznych niezamkniętych siłowo należy przewody zabezpieczać przed poluzowaniem (np. uchwyty rur).
- Przyłącza należy podłączać do układu w sposób wyłumiający dźwięki i w elastyczny sposób.
- Rurowciągi należy instalować w sposób zabezpieczony przed mrozem.

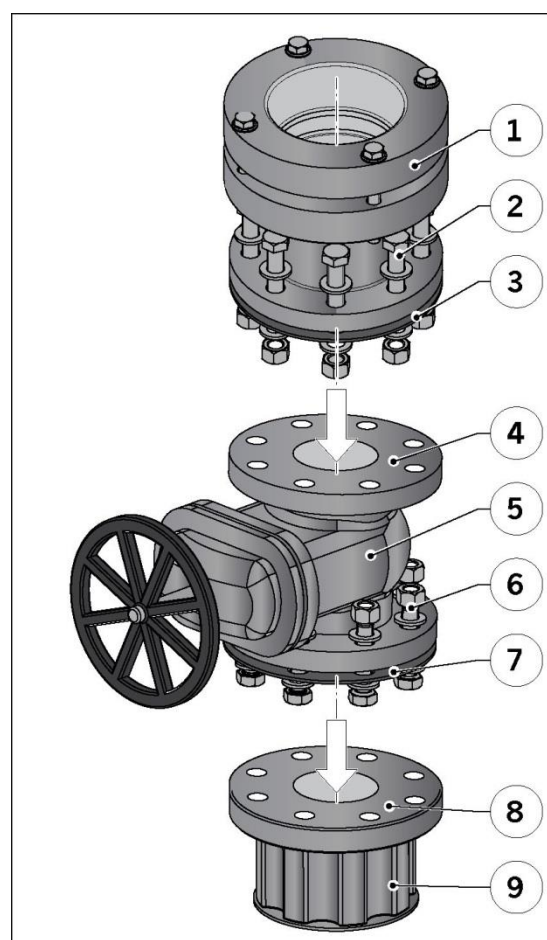
6.2.3 Montaż zasuwy odcinającej i specjalnego elementu mocującego

Podzespół „Specjalny element mocujący” (1 - 3) jest dołączony luźno do dostarczonego układu.

UWAGA Na instalacji ciśnieniowej za kulowym zaworem zwrotnym należy zamontować zasuwę odcinającą DN 80 (📖 rozdz. 4.6 „Akcesoria”).

Założenie:

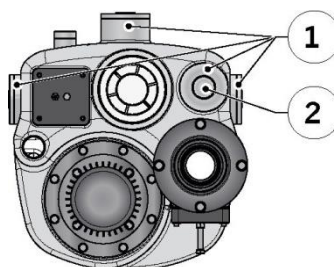
- Zasuwa odcinająca DN 80
- Klucze płaskie, rozmiar 19 i 24
- Klucze dynamometryczne 19 i 24
- ➔ Umieścić uszczelkę (7) na kołnierzu podłączeniowym (8) elementu przejściowego (9), zwracając uwagę na pokrywanie się otworów.
- ➔ Osadzić zasuwę odcinającą (5) na kołnierzu podłączeniowym (8), dopasowując otwory.
- ➔ Wykonać połączenia śrubowe z użyciem zestawu mocującego (6) obejmującego śruby, podkładki i nakrętki i dokręcić równomiernie metodą „na krzyż” (maks. 12 N-m).
- ➔ Umieścić uszczelkę (3) na kołnierzu podłączeniowym (4) elementu przejściowego (5), zwracając uwagę na pokrywanie się otworów.
- ➔ Osadzić specjalny element mocujący (1) na kołnierzu podłączeniowym (4), dopasowując otwory.
- ➔ Wykonać połączenia śrubowe z użyciem zestawu mocującego (2) obejmującego śruby, podkładki i nakrętki i dokręcić równomiernie metodą „na krzyż” (maks. 12 N-m).



6.2.4 Podłączanie instalacji doprowadzającej

Na pojemniku zbierającym znajdują się 4 króćce DN 100 (1) o średnicy zewnętrznej $\varnothing 110$ mm i 1 króciec DN 50 (2) o średnicy zewnętrznej $\varnothing 52$ mm do przyłączania instalacji doprowadzających.

W momencie dostawy do układu dołączony został luźno łącznik rury DN 50 i 100 do elastycznego połączenia instalacji doprowadzającej.



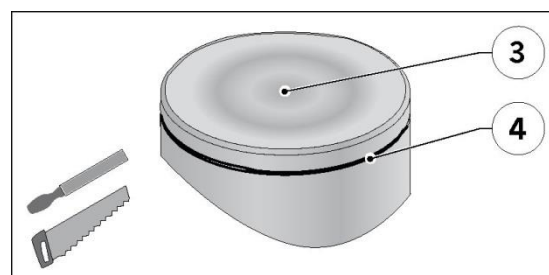
Rys. 10: Położenie „Króćce instalacji doprowadzającej“

UWAGA

- Wszystkie króćce są zaślepione. Króćce należy otwierać zgodnie z potrzebnymi instalacjami doprowadzającymi.
- Nie wolno zmniejszać przekroju przewodów wraz z kierunkiem przepływu.
- Instalację doprowadzającą należy instalować ze spadkiem w kierunku układu.
- Na instalacji doprowadzającej należy zamontować zasuwę odcinającą do odcinania dopływu,  rozdz. 6.2.5 „Montaż zasuw odcinających na instalacji doprowadzającej“.
- Obydwa końce rur (7 + 9) muszą w łączniku rur (8) mieć jeszcze odległość min 10 mm.

Założenie:

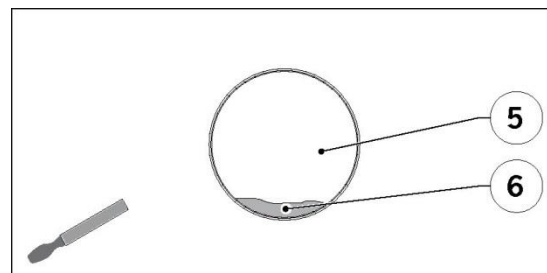
- Piła
 - Pilnik
 - Elementy rurociągu DN 50
 - Elementy rurociągu DN 100
 - Klucz płaski, rozmiar 13
- ➔ Zaślepiony króciec (3) naciąć wzdłuż karbu (4) i usunąć zadziory z krawędzi cięcia.





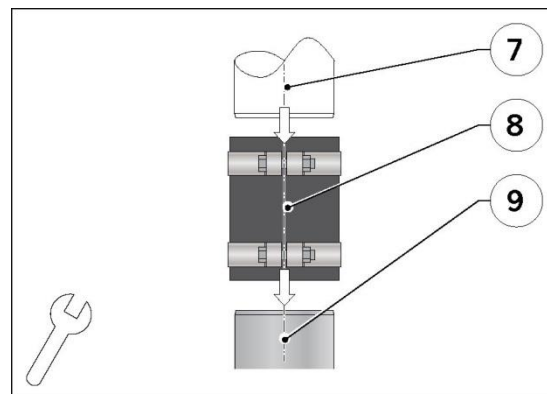
Z uwagi na różne technologie produkcyjne mogą się pojawiać nierównomierne grubości ścianek (dublowanie materiału).

➔ Należy ewentualnie usuwać nadmiar materiału (6) z dolnego obszaru króćca (5).



➔ Instalację doprowadzającą (7) z łącznikiem rur (8) podłączyć do króćca (9) pojemnika zbierającego.

➔ Dokręcić połączenie skręcane łącznika rur (8) bez użycia siły mechanicznej.

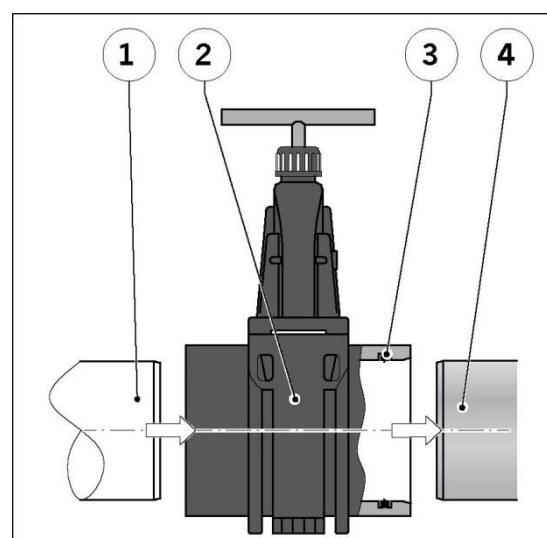


6.2.5 Montaż zasuwy odcinającej na instalacji doprowadzającej (opcjonalnie)

UWAGA Na instalacji doprowadzającej należy zamontować zasuwę odcinającą DN 100 (📖 rozdz. 4.6 „Akcesoria”) do odcinania dopływu.

Założenie:

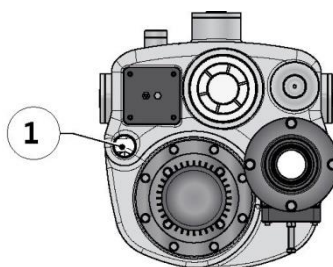
- Zasuwa odcinająca (opcjonalnie)
- Smar bez zawartości kwasów
- ➔ Nasmarować końcówkę (4) króćca dolotowego pojemnika zbierającego.
- ➔ Nasmarować uszczelki wargowe (3) zasuwy odcinającej (2).
- ➔ Nasmarować końcówkę (1) instalacji doprowadzającej.
- ➔ Nasunąć zasuwę odcinającą (2) na króciec dolotowy (4) pojemnika zbierającego.
- ➔ Wsunąć instalację doprowadzającą (1) do zasuwy odcinającej (2).



6.2.6 Podłączanie przewodu wentylacyjnego

Na pojemniku zbierającym znajduje się pionowy króciec DN 50 (1) o średnicy zewnętrznej Ø52 mm do przyłączania instalacji wentylacyjnej.

W momencie dostawy do układu dołączony został luźno łącznik rury DN 50 do elastycznego połączenia instalacji wentylacyjnej.



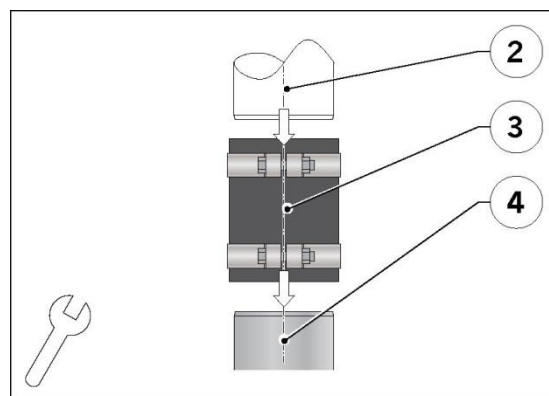
Rys. 11: Położenie „Króćce instalacji wentylacyjnej“

UWAGA

- Instalację wentylacyjną należy wyprowadzić ponad dach ze stałym przekrojem i jako instalację ciągle się wznoszącą. Instalację można wprowadzać zarówno do instalacji głównej jak i wtórnej.
- W celu uniknięcia przykrych zapachów nigdy nie łączyć instalacji wentylacyjnej z instalacją wentylacyjną separatora tłuszczu po stronie dopływu.
- Obydwa końce rur (2 + 4) muszą w łączniku rur (3) mieć jeszcze odległość min 10 mm.

Założenie:

- Elementy rurociągu DN 50
- Klucz płaski, rozmiar 13
- ➔ Instalację wentylacyjną (2) z łącznikiem rur (3) podłączyć do króćca (4) pojemnika zbierającego.
- ➔ Dokręcić połączenie skręcane łącznika rur (3) bez użycia siły mechanicznej.



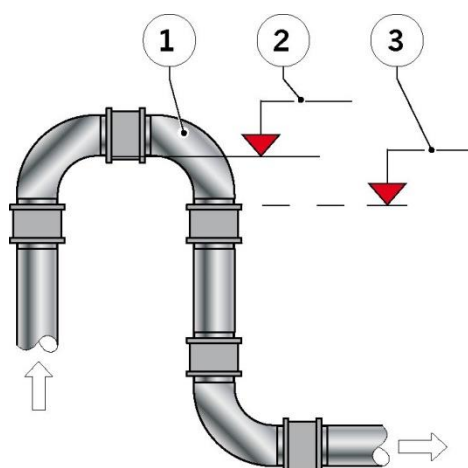
6.2.7 Montaż i podłączanie instalacji ciśnieniowej

Specjalny element mocujący umożliwia elastyczne podłączenie instalacji ciśnieniowej inwestora DN 100 (końcówka rury $\varnothing 108 - 114$ mm).

W momencie dostawy pierścień uszczelniający (7) z pierścieniem kołnierzowym (6) znajdują się na specjalnym elemencie mocującym (9), a śruby (1) są nieco wkręcone w gwintowany otwór kołnierza (8).

UWAGA Aby zapewnić działanie układu, należy poprowadzić pętlę spiętrzającą (1) z dolną częścią rury (2) ponad „poziom spiętrzenia” (3). Poziom spiętrzenia znajduje się najczęściej na poziomie chodnika.

Na poniższej ilustracji przedstawiono schemat pętli spiętrzającej (1). Poniższe zestawienie informuje o prawidłowym wykonaniu prac.



Rys. 12: „Pętla spiętrzenia”:



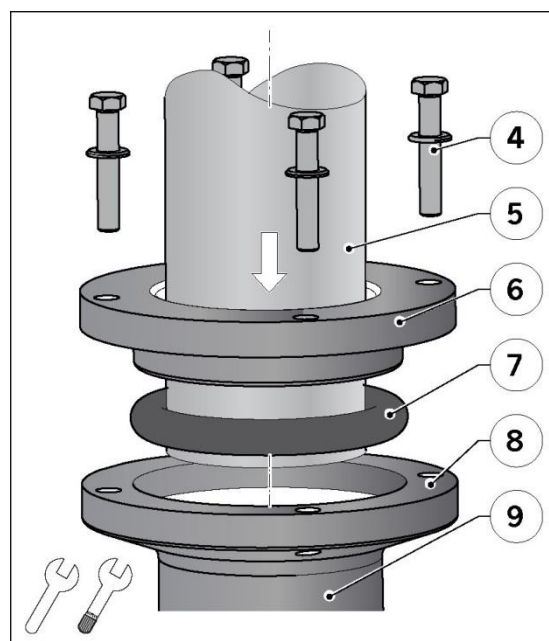
- **Strumień tłoczenia pompy [l/s]**
Strumień objętościowy, jaki pompa wirnikowa pompuje w punkcie eksploatacyjnym na całkowitą wysokość tłoczenia.
- **Wysokość tłoczenia w [m]**
Wysokość tłoczenia uzyskiwana przez pompę wirnikową w punkcie roboczym. Dzięki niej przewyżczana jest statyczna różnica wysokości oraz całkowita wysokość strat w instalacji ciśnieniowej.
- **Całkowita wysokość tłoczenia w [m]**
Całkowita wysokość tłoczenia to suma statycznej wysokości tłoczenia, ubytków wysokości ciśnienia w armaturach i kształtkach oraz ubytków tarcia w rurach.

UWAGA Aby uniknąć szkód materialnych i zakłóceń w działaniu, należy spełniać poniższe wymagania:

- Instalacje ciśnieniowe muszą być zabezpieczone przed mrozem.
- Instalacje ciśnieniowe należy zawsze podłączać do wentylowanych przewodów głównych lub zbiorczych. Przyłącza należy wykonać jak przyłącza instalacji bezciśnieniowych.
- Instalacja ciśnieniowa musi wytrzymać co najmniej 1,5-krotność maks. ciśnienia pompy.
- Instalację ciśnieniową należy zawsze instalować z ciągłym wzniosem.
- Prędkość przepływu w instalacji ciśnieniowej nie może być niższa niż 0,7 m/s i wyższa niż 2,3 m/s.
- Nie podłączać innych przewodów do instalacji ciśnieniowej.
- Nigdy nie podłączać instalacji ciśnieniowych przepompowni do rur opadowych ścieków.
- Nigdy nie należy podłączać zaworów napowietrzających do instalacji ciśnieniowej.

Założenia:

- Klucz płaski, rozmiar 19
- Klucz dynamometryczny, rozmiar 19
- ➔ Wetknąć rurę (5) przez pierścień z kołnierzem (6) i pierścień uszczelniający (7) i wsunąć na ok. 50 mm w specjalny element mocujący (9).
- ➔ Dokręcić śruby M 12 (4) równomiernie metodą „na krzyż” (maks. 15 N-m).



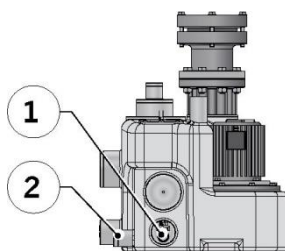
Zastosowanie innego pierścienia uszczelniającego (7) umożliwia przyłączenie instalacji ciśnieniowej DN 80 (końcówka rury Ø88 - 90 mm).

Pierścień uszczelniający można nabyć opcjonalnie w firmie ACO,  rozdz. 4.6 „Akcesoria”.

6.2.8 Podłączanie przewodu opróżniającego (opcjonalnie)

Na pojemniku zbierającym znajduje się jeden poziomy króciec DN 50 (2) o średnicy zewnętrznej Ø50 mm i z 2 gwintowanymi mufami R 1" (1, obustronnie).

Króciec i gwintowane mufy są zaślepione i należy je przed podłączeniem instalacji opróżniającej otworzyć.

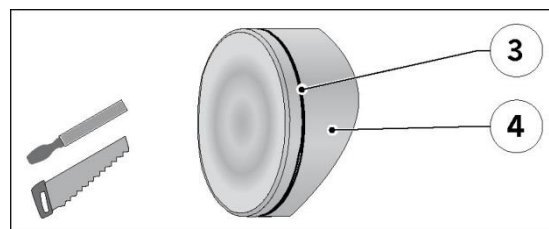


Rys. 13: Położenie „przyłączy do opróżniania“

Możliwość 1

Założenie:

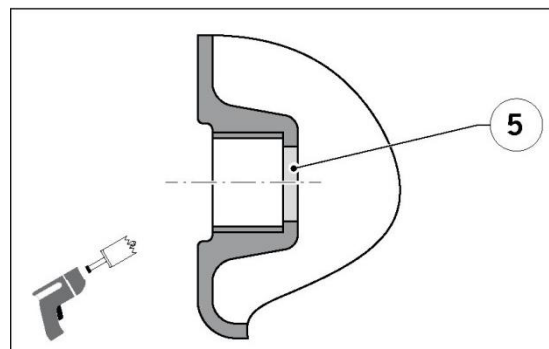
- Piła
- Pilnik
- ➔ Zaślepiony króciec (4) naciąć wzdłuż karbu (34) i usunąć zadziory z krawędzi cięcia.
- ➔ Podłączanie instalacji opróżniającej (np. przewód węzowy, obejma, ...).



Możliwość 2

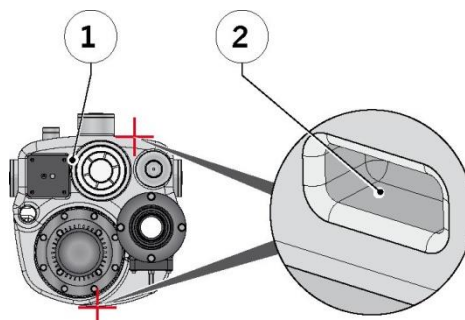
Założenie:

- Wiertarka
- Otwornica Ø29 mm
- ➔ Zaślepione dno mufy (5) należy nawiercić za pomocą otwornicy (maks. Ø 29 mm).
- ➔ Podłączanie instalacji opróżniającej (np. osłona węża, przewód węzowy, obejma, ...).



6.2.9 Mocowanie pojemnika zbierającego

Zestaw mocujący jest dołączony luźno do dostarczonego układu. Wypoziomowany pojemnik zbierający (1) zakotwić na 2 uformowanych wnękach (2) za pomocą zestawu mocującego w podłożu.



Rys. 14: Położenie „przekładek mocujących”

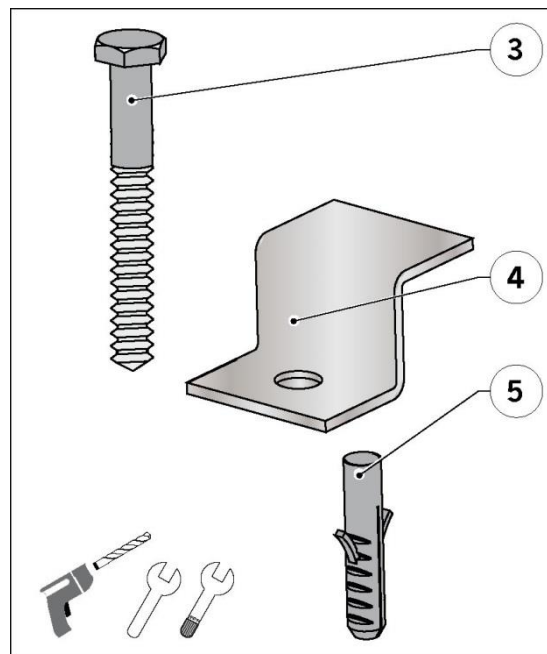
UWAGA

- Układ należy zabezpieczyć tak, by był on zabezpieczony przed obracaniem.
- Układy zagrożone wyporem należy mocować w odpowiednio zabezpieczony sposób.

Założenie:

- Przybór pomocniczy do zaznaczania (np. ołówek)
- Wiertarka udarowa i wiertło do kamieni Ø12 mm
- Młotek, odkurzacz
- Klucz płaski, rozmiar 17
- Klucz dynamometryczny, rozmiar 17

- ➔ Przyłożyć kątownik (4) do odpowiedniego zagłębienia (2) i zaznaczyć otwór do wywiercenia na jego dnie.
- ➔ Usunąć kątownik (4) z zagłębienia (2).
- ➔ Wywiercić otwór $\varnothing$ 12 mm na gł. 60 mm.
- ➔ Odkurzyć wywiercony otwór.
- ➔ Umieścić kołek 12 W (5) w wywierconym otworze.
- ➔ W celu wytłumienia odgłosów między kątownik (4) a dno należy podłożyć gumowe podkładki.
- ➔ Umieścić kątownik (4) w zagłębieniu (2).
- ➔ Wetknąć wkręty do drewna 10 x 60 (3) przez otwór w kątowniku i wkręcić w kołek (6).
- ➔ Dokręcić śruby 10 x 60 (3) (10 N-m).



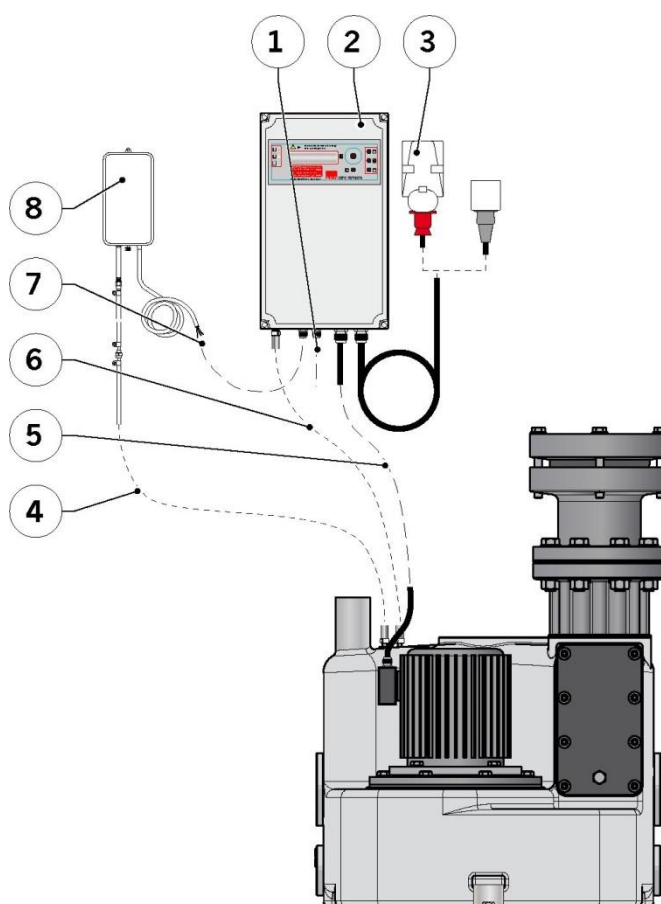
6.3 Kontrola szczelności

Zasadniczo obowiązuje następująca zasada: Wszelkie instalacje odwadniające dla budynków i działek należy wykonywać w wariantcie szczelnym (dotyczy Niemiec. Zasady mogą być różne w zależności od danego kraju).

Wytyczne i zasady dla procesu przeprowadzania próby ciśnieniowej należy dostosować do wymagań obowiązujących w danym kraju.

6.4 Instalacja elektryczna

Poniższa ilustracja prezentuje zestawienie prac elektrycznych oraz warunki, jakie musi zapewnić inwestor. W kolejnych rozdziałach prace i warunki te są opisane bardziej szczegółowo.



1 = Zainstalować i podpiąć kable do przekazywania usterki ogólnej (opcjonalnie)*, Rozdz. 6.4.4

2 = Zamontować układ sterowania pomp*, Rozdz. 6.4.1

3 = Zamontować gniazdo CEE wzgl. gniazdo Schuko*, Rozdz. 6.4.3

4 = Podłączyć instalację napowietrzania (opcjonalnie), Rozdz. 6.4.8

5 = Zainstalować i podpiąć kabel zasilający pompy wirnikowej*, Rozdz. 6.4.5

6 = Zamontować instalację sterującą i podłączyć do układu sterowania pomp, Rozdz. 6.4.6

7 = Rozłożyć i podpiąć kable przyłączeniowe mini-sprężarki (opcjonalnie)*, Rozdz. 6.4.2

8 = Zamontować mini-sprężarkę (opcjonalnie)*, Rozdz. 6.4.7

* Warunki, jakie muszą być spełnione przez inwestora

Rys. 15: Prace elektryczne

6.4.1 Montaż układu sterowania pompy

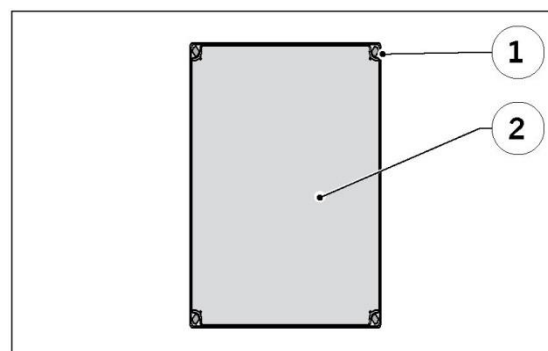
Do zamocowania układu sterowania pomp wymagana jest zabezpieczona przed zalaniem wolna powierzchnia ściany, ok. SZER x WYS = 300 x 500 mm.



Kabel zasilający pompę wirnikową ma 5 m długości. Wybrać odpowiednie miejsce montażu.

Założenia:

- Element pomocniczy do zaznaczania
- Wiertarka udarowa i wiertło do kamienia
- Młotek
- Odkurzacz
- Śrubokręt (płaski i krzyżakowy)
- Śruby i kołki
- ➔ Przenieść układ otworów (1) z wszystkich narożników oryginalnego układu sterowania (2) na ścianę.
- ➔ Wywiercić otwory.
- ➔ Oczyszczyć otwory odkurzaczem.
- ➔ Wbić kołki.
- ➔ Przytrzymać układ sterowania pomp (2) przy ścianie i zamocować przy pomocy śrub.



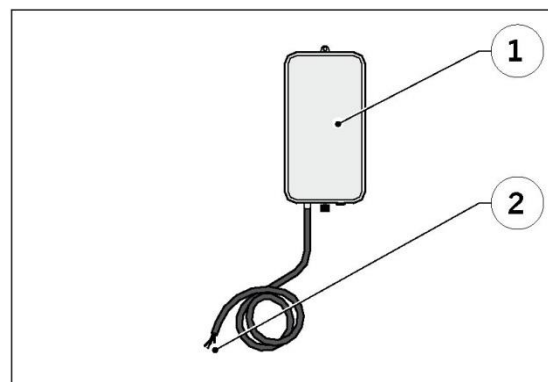
6.4.2 Podłączanie kabla zasilającego mini-sprężarki (opcjonalnie)

Mini-sprężarka (1) jest wyposażona w kabel zasilający o długości 1,5 m z wtyczką Schuko. Wtyczkę należy odciąć, a kabel zasilający podpiąć do układu sterowania pomp.



Do zasilania elektrycznego mini-sprężarki może służyć również gniazdo Schuko inwestora. Parametry przyłącza 230 V/50 Hz z zabezpieczeniem po stronie sieci 16 A, bezwładnym.

- ➔ Rozizolować końcówki przewodów (2) i założyć na nich końcówki żył.
- ➔ Podpiąć kable w skrzynce układu sterowania zgodnie z warunkami instalacji elektrycznej, 📖 rozdz. 5.3 „Schemat elektryczny“.



6.4.3 Montaż gniazda

Układ sterowania pomp jest wyposażony w kabel zasilający o długości 1,5 m z wtyczką CEE wzgl. wtyczką Schuko.

UWAGA W przypadku niewłaściwego gniazda mogą wystąpić zakłócenia

Zainstalować gniazdo inwestora o następujących parametrach:

Gniazdo CEE dla typu „Prąd trójfazowy“

- Parametry przyłącza 400 V/50 Hz
- Pole wirujące prawe
- Zabezpieczenie po stronie sieci maks. 3 x 16 A bezwładne

Gniazdo Schuko dla typu „Prąd zmienny“

- Parametry przyłącza 230 V/50 Hz
- Zabezpieczenie po stronie sieci maks. 16 A bezwładne

- ➔ Zamontować gniazdo (1) zgodnie z wytycznymi producenta na ścianie.

6.4.4 Zainstalować i podpiąć kable do przekazywania usterki ogólnej (opcjonalnie)

W celu przekazywania sygnału styku bezpotencjałowego jako usterkę ogólną należy zainstalować jeden kabel:

Założenia:

- Kabel 2 żyłowy/0,75 mm²
- Śrubokręt (krzyżakowy lub płaski)
- Nóż roboczy, obcinaczki boczne
- Obejmy rur
- ➔ Przeprowadzić kable przez połączenie skręcane i podpiąć je do układu sterowania pomp zgodnie z warunkami instalacji elektrycznej, 📖 rozdz. 5.3 „Schemat elektryczny“.

6.4.5 Instalacja i podpinanie kabli zasilających pompy wirnikowe

Kabel zasilający pompę wirnikową ma 5 m długości i w momencie dostawy jest już podpięty do zacisków przyłączy w komorze podłączeniowej pompy wirnikowej. Kabel zasilający znajdują się w zaczepach na układzie i jest zamocowany za pomocą opasek kablowych.

UWAGA

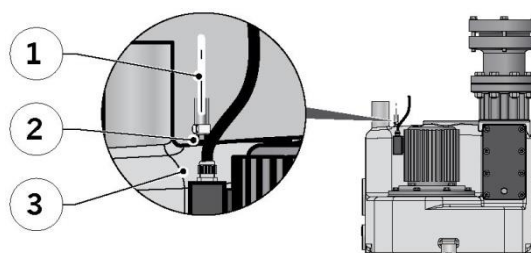
- Końcówki żył są oznaczone. W przypadku zamiany żył występuje ryzyko zwarcia.
- W przypadku skracania kabla zasilającego należy przenieść oznaczenie żył.

Założenia:

- Śrubokręt (krzyżakowy lub płaski)
 - Obejmy rur
 - Obcinaczki boczne, nóż roboczy
- ➔ Przeprowadzić kable przez połączenie skręcane do skrzynki przyłączeniowej i podpiąć je zgodnie z warunkami instalacji elektrycznej,  rozdz. 5.3 „Schemat elektryczny“.

6.4.6 Instalacja przewodów sterujących i podłączenie do układu sterowania pomp

Instalacja sterująca (1) o długości 5 m jest w momencie dostawy podłączona do osłony węzowej (2) na pojemniku zbierającym (3) i jest umieszczona w uchwytach na pojemniku zbierającym i zamocowana za pomocą opasek kablowych.



Rys. 16: Położenie „przyłącza instalacji sterującej“

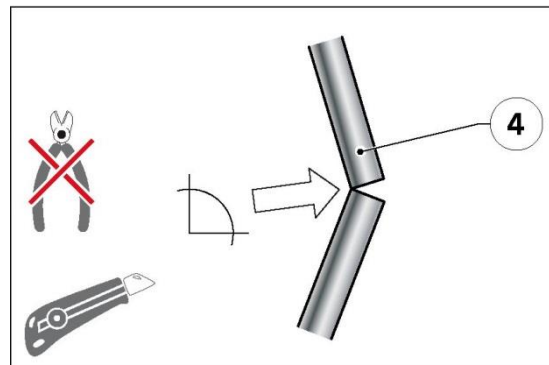
UWAGA

- Instalacja sterująca nie może być zaginana lub zgniatana.
- Instalację sterującą należy montować z ciągłym wzniosem i w sposób zabezpieczony przed mrozem.
- W przypadku niewłaściwego dopasowania długości przewodów sterujących może dochodzić do zakłócania działania.

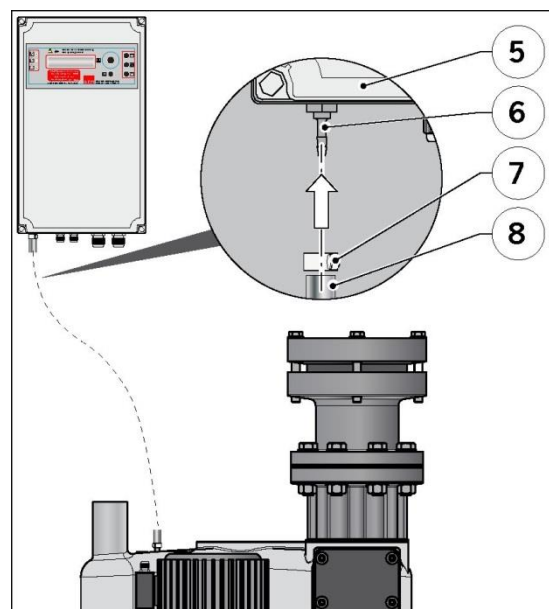
Instalacja

Założenia:

- Śrubokręt (krzyżakowy lub płaski)
 - Obejmy rur
 - Nóż roboczy
- ➔ Odciąć instalację sterującą (4) za pomocą noża roboczego pod kątem prostym.



- ➔ Wsunąć obejmę węża (7) na końcówkę węża (8) instalacji sterującej o długości 5 m.
- ➔ Wetknąć końcówkę węża (8) na osłonę węża (6) układu sterowania (5) i zaciśnąć za pomocą obejmy (7).

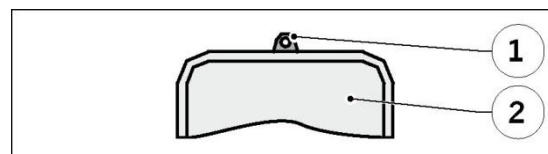


6.4.7 Montaż mini-sprężarki (opcjonalnie)

Do zamocowania mini-sprężarki wymagana jest zabezpieczona przed zalaniem wolna powierzchnia ściany, ok. SZER x WYS = 100 x 200 mm.

Założenia:

- Element pomocniczy do zaznaczania
 - Wiertarka udarowa i wiertło do kamienia
 - Młotek
 - Odkurzacz
 - Śrubokręt (płaski i krzyżakowy)
 - Śruba i kołek
- ➔ Wywiercić otwór pod przekładkę (1) w przewidzianym do tego celu miejscu montażu.
- ➔ Odkurzyć wywiercony otwór.
- ➔ Umieścić w nim kołek.
- ➔ Przytrzymać mini-sprężarkę (2) przy ścianie i zamocować przy pomocy śruby.



6.4.8 Podłączenie instalacji napowietrzania (opcjonalnie),

Przewody (węże) i elementy przyłączeniowe znajdują się w zakresie dostawy mini-sprężarki.

UWAGA

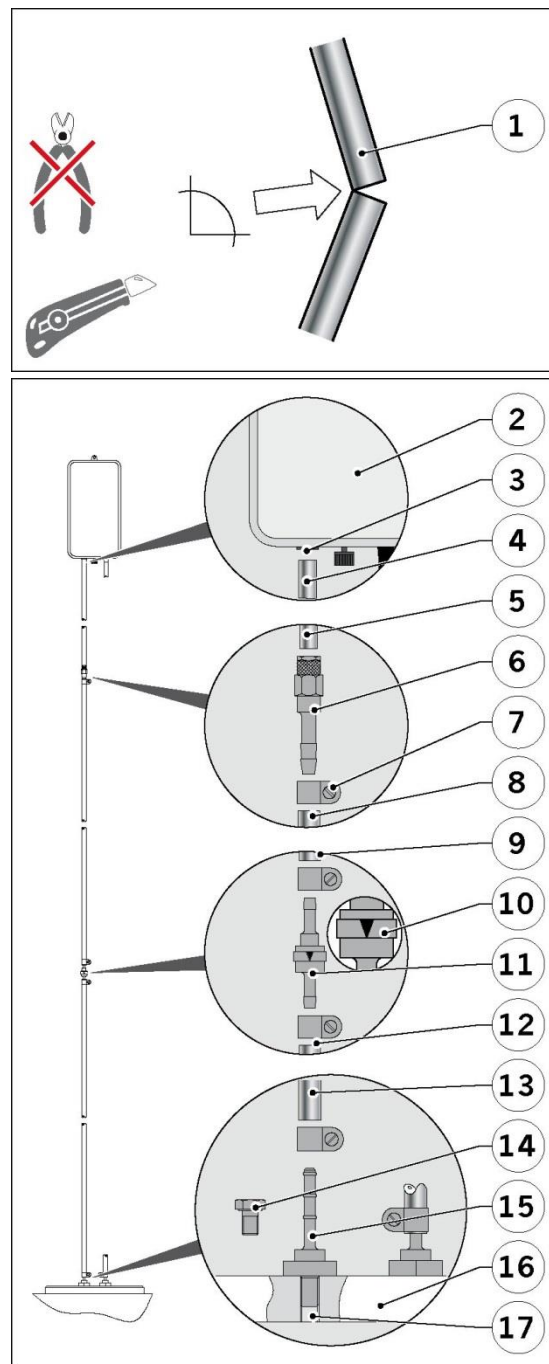
- Przewodów węzowych nie wolno zaginać lub zgniatać.
- Przewody węzowe należy montować z ciągłym wzniosem i w sposób zabezpieczony przed mrozem.
- W przypadku niewłaściwego dopasowania długości przewodów węzowych może dochodzić do zakłócania działania.

Założenia:

- Klucze płaskie, rozmiar 13, 14
- Śrubokręt (krzyżakowy lub płaski)
- Obejmy rur
- Nóż roboczy

- ➔ Odciąć instalację sterującą (1) za pomocą noża roboczego pod kątem prostym.

- ➔ Wykręcić śrubę M8 (14) z pierścieniem USIT-Ring z gwintowanego otworu (17) pokrywy (16) na pojemniku zbierającym.
- ➔ Wkręcić osłonę węża (15) z pierścieniem USIT w gwintowany otwór (17).
- ➔ Wsunąć obejmę węża (7) na końcówkę węża (13) o długości 9,5 m.
- ➔ Wetknąć końcówkę węża (13) na osłonę węża (15) i zamocować za pomocą obejmy (7).
- ➔ Wsunąć obejmę węża (7) na drugą końcówkę węża (12).
- ➔ Wetknąć końcówkę węża (12) na osłonę węża sprężynowego zaworu zwrotnego (11) i zamocować za pomocą obejmy (7). Należy zachowywać właściwy kierunek montażu (10)!
- ➔ Wsunąć obejmę węża (7) na końcówkę węża (9) o długości 500 mm.
- ➔ Wetknąć końcówkę węża (9) na osłonę węża sprężynowego zaworu zwrotnego (11) i zamocować za pomocą obejmy (7).
- ➔ Wsunąć obejmę węża (7) na drugą końcówkę węża (8).
- ➔ Wetknąć końcówkę węża (8) na osłonę węża połączenia nakręcanego (6) i zamocować za pomocą obejmy (7).
- ➔ Wetknąć końcówkę węża (5) o długości 100 mm w mocowanie



połączenia nakręcanego (6) i
zacisnąć.

- ➔ Włożyć drugą końcówkę węży (4) no
długości 100 mm a mocowanie (3)
mini-sprężarki (2).

7 Pierwsze uruchomienie i eksploatacja

Niniejszy rozdział zawiera informacje na temat prawidłowego pierwszego uruchomienia i bieżącej eksploatacji układu.

7.1 Bezpieczeństwo w ramach pierwszego uruchomienia i eksploatacji

W ramach prac związanych z pierwszym uruchomieniem oraz podczas eksploatacji układu należy się liczyć z następującymi zagrożeniami:



OSTROŻNIE

Przed rozpoczęciem pierwszego uruchomienia i eksploatacji należy uważnie przeczytać poniższe informacje na temat bezpieczeństwa. W przypadku nieprzestrzegania zasad mogą wystąpić obrażenia ciała.

Zapewnienie wymaganych kwalifikacji personelu, 📖 rozdz. 2.2 „Kwalifikacje personelu“.

Kontakt ze ściekami

Obrażenia skóry i oczu, ryzyko infekcji

- Stosować środki ochrony indywidualnej, 📖 rozdz. 2.3 „Środki ochrony indywidualnej“.
- W przypadku kontaktu ze skórą: daną partię skóry natychmiast gruntownie umyć z użyciem mydła i zdezynfekować
- W przypadku kontaktu z oczami: Wyplukać oczy. W przypadku utrzymywania się łzawienia skontaktować się z lekarzem.

7.2 Pierwsze uruchomienie

W niniejszym rozdziale opisano założenia związane z pierwszym uruchomieniem układu i przekazaniem użytkownikowi.

Warunki wstępne dla pierwszego uruchomienia:

- Zakończone instalacje, 📖 rozdz. 6 „Instalacja“.
- Pojemnik zbierający jest pusty.
- Do układu nie przepływają jeszcze ścieki.

Wymagane osoby podczas pierwszego uruchomienia:

- Instalator
- Specjalista elektryk
- Właściciel wzgl. użytkownik

UWAGA W celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji układu należy zachować

poniższą kolejność w ramach czynności związanych z pierwszym uruchomieniem:

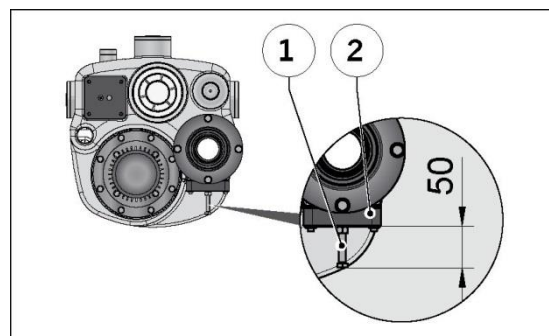
1. Ustawianie śruby napowietrzającej, 📖 rozdz. 7.4.
2. Wkładanie akumulatora do układu sterowania pompy, 📖 rozdz. 7.5.
3. Ustawianie układu sterowania pompy, 📖 rozdz. 7.6.
4. Przeprowadzanie ruchu próbnego, 📖 rozdz. 7.7.
5. Przeprowadzanie prac kontrolnych, 📖 rozdz. 7.8.
6. Ustawianie trybu automatycznego, 📖 rozdz. 7.9.
7. Przekazywanie układu właścicielowi wzgl. użytkownikowi, 📖 rozdz. 7.10.

7.3 Ustawianie śruby napowietrzającej

Przed pierwszym uruchomieniem należy skontrolować ustawienie śrub napowietrzających.

Założenia:

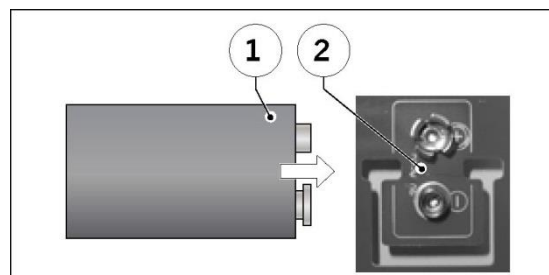
- Klucz płaski, rozmiar 16
 - Taśma miernicza
- ➔ Ustawić śrubę napowietrzającą (1) na pokrywce (2) ze znajdującym się wewnątrz kulowym zaworem zwrotnym na wymiar 50 mm.



7.4 Wkładanie akumulatora do układu sterowania pompy

Akumulator zapewnia w przypadku przerwy w zasilaniu zadziałanie alarmu niezależnie od sieci zasilającej. Po umieszczeniu akumulatora w układzie sterowania pomp aktywuje się automatycznie alarm.

- ➔ Zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi umieszczenie akumulatora (1) w miejscu (2) na płycie.



7.5 Ustawianie układu sterowania pompy

Przed pierwszym uruchomieniem należy przeprowadzić ustawienia w poszczególnych menu układu sterowania pomp. Proces ustawiania należy przeprowadzić zgodnie z opisem,

 rozdz. 4.8.5 „Ustawienia układu sterowania“.

Dane wzgl. parametry dla poszczególnych menu ustawień podano w poniższej tabeli.

Tab. 13: Dane menu

Menu ustawień	Typ	Wartości			Jednostka	Objaśnienie
		Dopływ...				
		Z1	Z2	od góry	[...]	 Rozdz.
Kolejny termin prac konserwacyjnych	MDP + MWP				dni	8.4
Poziom Wł.	MDP + MWP	8	12	20	cm	4.4
Poziom WYŁ.	MDP + MWP	3	3	3	cm	4.4
Zalanie	MDP + MWP	12	16	24	cm	4.4
Maks. czas pracy	MDP + MWP	4			Min.	4.8.7
Dobieg	MDP + MWP	4			Sek.	4.8.7
Ograniczenie prądu	MDP	4			A	5.2
	MWP	8			A	5.2
Załączenie 24 h	MDP + MWP	Wyłączony			-	4.8.7
Alarm akustyczny	MDP + MWP	Aktywowany			-	4.8.7
Alarm częstotliwości	MDP + MWP	Wyłączony			-	4.8.7
Usterka pola wirującego	MDP	Aktywowany				4.8.7
	MWP	Wyłączony			-	4.8.7
Tryb serwisowy	MDP + MWP	Wyłączony			-	4.8.7
Sterowanie poziomów	MDP + MWP	Wewnętrzny przekształtnik			-	4.8.7
Język	MDP + MWP	Język niemiecki			-	4.8.7

7.6 Ruch próbny

W niniejszym rozdziale opisano ruch próbny.

7.6.1 Wytyczne

UWAGA

Aby uniknąć awarii i szkód materialnych, należy zachowywać poziom wody przy punkcie załączenia „NLZ AUS”. Wartości należy pobrać z poniższej tabeli i kontrolować podczas ruchu próbnego przez otwartą pokrywę rewizyjną.

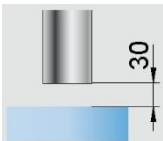
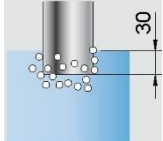
Wariant bez napowietrzania (standard)

Jeśli poziom wody w pojemniku zbierającym jest wyższy, należy ręcznie załączyć pompę wirnikową i zatrzymać czas, aż zostanie uzyskany poziom zgodny z poniższą tabelą (rura spiętrzająca swobodna w zakresie ok. 30 mm). Ustalony czas na układzie sterowania pomp należy dodać do ustawionego wstępnie czasu dobiegu!

Wariant z napowietrzeniem (opcjonalnie)

Ustawić czas dobiegu na układzie sterowania na „0”. Jeśli poziom wody w pojemniku zbierającym jest wyższy, należy ręcznie załączyć pompę wirnikową i zatrzymać czas, aż zostanie uzyskany poziom zgodny z poniższą tabelą (rura spiętrzająca zakryta w zakresie ok. 30 mm). Ustalony czas na układzie sterowania pomp należy ustawić jako czas dobiegu!

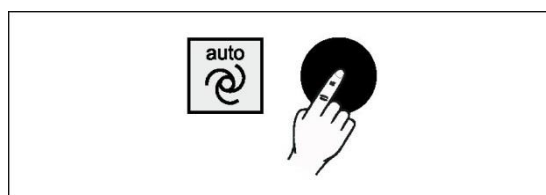
Tab. 14: Poziom wody w punkcie załączenia „NLZ AUS“

Odległość między linią poziomą wody a dolną krawędzią rury spiętrzającej	
Bez napowietrzania	Z napowietrzaniem (opcjonalnie)
	

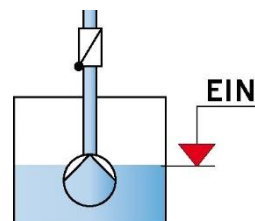
7.6.2 Realizacja ruchu próbnego

Poniżej opisano prace i procesy, jakie należy przeprowadzać na i w układzie. Rysunki mają charakter schematyczny.

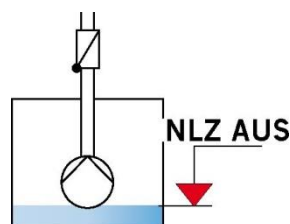
- ➔ Otworzyć zasuwę odcinającą na instalacji doprowadzającej (jeśli jest na wyposażeniu) i instalacji ciśnieniowej
- ➔ Podłączyć zasilanie elektryczne układu sterowania pomp.
- ➔ Skontrolować wskazania eksploatacyjne na układzie sterowania pomp.
- ➔ Wcisnąć przycisk „auto” w celu uruchomienia trybu automatycznego.
- ➔ Doprowadzić wodę przez instalację doprowadzającą lub otwór rewizyjny do pojemnika zbierającego.



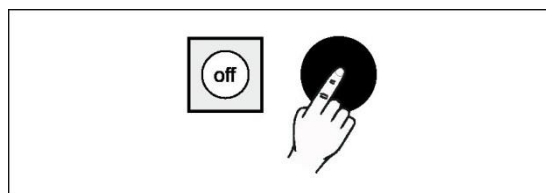
- Poziom wody osiąga stan „WŁ”.
- Załącza się pompa wirnikowa i pompuje ścieki z pojemnika zbierającego ponad poziom spiętrzenia.



- ➔ Przerwać dopływ wody.
- Woda osiąga poziom „WYŁ”.
- Mija czas dobiegu.
- Pompa wirnikowa wyłącza się.



- ➔ Wcisnąć przycisk „OFF”.



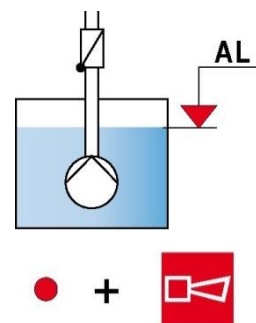
- ➔ Ponownie doprowadzić wodę.

Osiągnięto poziom wody „AL” = Alarm sygnalizujący zalanie

- Świeci się czerwona kontrolka LED.
- Rozbrzmiewa alarm akustyczny.

➔ Przerwać dopływ wody.

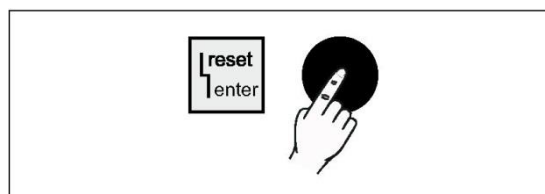
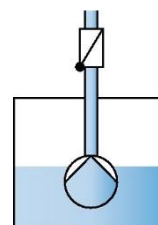
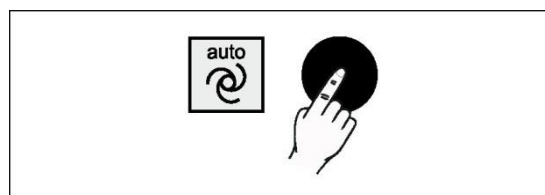
➔ Wcisnąć przycisk „auto” w celu uruchomienia trybu automatycznego.



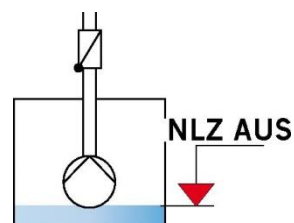
- Załącza się pompa wirnikowa i pompuje ścieki z pojemnika zbierającego ponad poziom spiętrzenia.

- Poziom wody spada poniżej „AL”.

➔ Wcisnąć przycisk „Wybór, zatwierdzenie”.



- Gaśnie czerwona kontrolka LED.
- Alarm akustyczny wyłącza się.
- Woda osiąga poziom „WYŁ”.
- Mija czas dobiegu.
- Pompa wirnikowa wyłącza się.



UWAGA

Jeśli podczas włączania pompy wirnikowej występują odgłosy bicia/wibracje w instalacji ciśnieniowej:

➔ Wydłużyć czas dobiegu.

Ruch próbny jest zakończony.

➔ Przeprowadzić drugi raz ruch próbny.

7.7 Prace kontrolne

Należy przeprowadzać następujące kontrole:

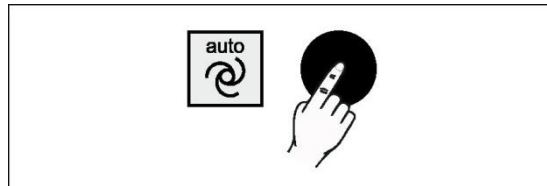
- Działanie elementów odcinających
- Działanie pompy wirnikowej
- Działanie układu sterowania pompy
- Działanie elementów wyposażenia

7.8 Ustawianie trybu automatycznego

Na układzie sterowania wykonać następujące ustawienie:

- ➔ Wcisnąć przycisk „auto” dla automatycznego trybu pracy pompy wirnikowej.

Układ jest gotowy do pracy.



7.9 Przekazanie układu użytkownikowi

W momencie przekazania układu użytkownikowi:

1. Objasnić sposób działania układu.
2. Przekazać użytkownikowi sprawny układ.
3. Wydać protokół przekazania z istotnymi danymi dotyczącymi uruchomienia (np. uzupełnienia wzgl. zmiany ustawień fabrycznych).
4. Przekazać instrukcję obsługi.

7.10 Umowa serwisowa ACO

W celu zachowania parametrów i funkcji układu oraz warunków gwarancji zalecamy powierzanie prac bezpośrednio producentowi, firmie ACO.

Dzięki temu można zagwarantować trwałe bezpieczeństwo eksploatacyjne układu.

Mogą Państwo również czerpać korzyści z aktualizacji i modernizacji wprowadzanych przez naszą firmę w ramach prac nad rozwojem produktów.

W celu zażądania oferty na **umowę serwisową** należy skopiować poniższy fragment, wypełnić go w pełnym zakresie i przefaksować go na poniższy e-mail:

info@aco.pl; tel. +48 22 76 70 500, fax.+48 22 76 70 513

Wymaganie: **Oferta umowy serwisowej dla układu**

Prosimy o przesłanie niewiążącej oferty na regularne prace serwisowe.

Nadawca	Typ:
_____	Instalacja w dniu:

Kod pocztowy, miejscowość	Prace:
_____	☐ ...
 _____  _____	☐ ...

7.11 Eksploatacja

UWAGA Układ można eksploatować jedynie zgodnie z przeznaczeniem,  rozdz. 2.1.



Układ działa automatycznie. Wymagane prace podczas eksploatacji ograniczają się do następujących działań:

- Przeprowadzanie co najmniej 2 ruchów próbnych w miesiącu,  rozdz. 7.7 „Ruch próbny”.
- Pozostałe inspekcje układu ograniczają się do prac konserwacyjnych,  rozdz. 8.3 + 8.4.

8. Konserwacja

Aby była możliwa wieloletnia, bezpieczna i bezusterkowa eksploatacja układu, konieczne jest regularne przeprowadzanie prac konserwacyjnych. W niniejszym rozdziale opisano wymagane czynności serwisowe.

8.1 Bezpieczeństwo podczas prac konserwacyjnych

W ramach prac konserwacyjnych na układzie należy się liczyć przede wszystkim z następującymi zagrożeniami:



OSTRZEŻENIE

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych należy uważnie przeczytać poniższe informacje na temat bezpieczeństwa. W przypadku niewłaściwego zastosowania mogą wystąpić poważne obrażenia ciała.

Zapewnienie wymaganych kwalifikacji personelu,  rozdz. 2.2 „Kwalifikacje personelu“.

Użytkownik może wykonywać jedynie prace opisane w niniejszej instrukcji obsługi. Wszelkie inne prace wymagają kompleksowej wiedzy technicznej oraz dużego doświadczenia w postępowaniu z przepompowniami ścieków. Odpowiedzialność,  rozdz. 1.1 „Serwis ACO“.

Zagrożenia elektryczne

Możliwe poważne obrażenia ciała wzgl. zgon w przypadku kontaktu z elementami pod napięciem

- Prace na wyposażeniu elektrycznym układu należy powierzać jedynie wykwalifikowanemu elektrykowi.



OSTROŻNIE

Kontakt ze ściekami

Obrażenia skóry i oczu, ryzyko infekcji

- Stosować środki ochrony indywidualnej,  rozdz. 2.3 „Środki ochrony indywidualnej“.
- W przypadku kontaktu ze skórą: daną partię skóry natychmiast gruntownie umyć z użyciem mydła i zdezynfekować
- W przypadku kontaktu z oczami: Wypłukać oczy. W przypadku utrzymywania się łzawienia skontaktować się z lekarzem.

Ostre krawędzie powstałe po odpryśnięciu materiału

Ryzyko przecięcia generowane przez zużyte części

- Zachować szczególną ostrożność.
- Stosować środki ochrony indywidualnej,  rozdz. 2.3 „Środki ochrony indywidualnej“.

8.2 Podręcznik dla układu technologicznego

UWAGA Należy prowadzić dziennik układu.

Prowadzenie dziennika układu daje wiele korzyści, np. identyfikowalność działań i skuteczne wyszukiwanie usterek.

Wpisy do dziennika układu:

- Daty regularnych przeglądów i prac konserwacyjnych
- Usterki, które wystąpiły, ich przyczyny, zrealizowane działania zaradcze
- Daty przeprowadzonych prac naprawczych
- Daty przeprowadzonych przeglądów

8.3 Prace konserwacyjne przeprowadzane przez użytkownika

W niniejszym rozdziale opisano prace, jakie mogą być przeprowadzane przez użytkownika.

8.3.1 Codzienne kontrole

Niżej wymienione kontrole należy przeprowadzać co 1 - 2 dni:

- Kontrola gotowości eksploatacyjnej przepompowni na układzie sterowania pomp.
- Należy zwracać uwagę na widoczne usterki (np. na nietypowe odgłosy pracy pompy wirnikowej), po czym odpowiednio reagować i wprowadzać działania.

8.3.2 Prace konserwacyjne wykonywane w razie potrzeby

Niżej wymienione prace użytkownik musi wykonywać w razie potrzeby:

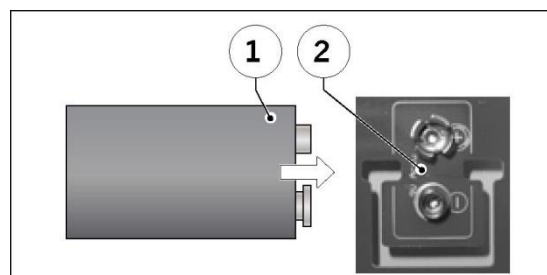
UWAGA Aby uniknąć szkód materialnych należy stosować wyłącznie dostępne w ogólnym handlu łagodne środki czyszczące.

- Prace związane z czyszczeniem elementów układu
- Prace związane z czyszczeniem układu sterowania pomp

8.3.3 Coroczne prace konserwacyjne

Co roku należy zlecać wykwalifikowanemu elektrykowi wymianę akumulatora w układzie sterowania pomp.

- ➔ Zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi umieszczenie akumulatora (1) w miejscu (2) na płycie.



8.4 Prace konserwacyjne przeprowadzane przez pracownika

W poniższej tabeli znajduje się zestawienie prac konserwacyjnych, jakie leżą w zakresie specjalistów,  rozdz. 2.2 „Kwalifikacje personelu”.

UWAGA Prace konserwacyjne,  tab. 15, należy wykonywać z następującą częstotliwością:

Eksplatacja układu w **zakładach komercyjnych** = co 3* miesiące

Eksplatacja układu w **domach wielorodzinnych** = co 6* miesięcy

Eksplatacja układu w **domach jednorodzinnych** = co 12* miesięcy

* Obowiązuje jedynie dla Niemiec. Zasady mogą być różne w zależności od danego kraju.

Tab. 15: Plan czynności konserwacyjnych dla pracownika

Układ	Czynność	Kontrola/praca	
Element	Opis	Do wykonania/wykonano	
Układ sterowania pompy	Kontrola stanu/działania kontrolek	☒	☐
	Kontrola stanu/działania elementów obsługowych	☒	☐
	Kontrola stanu/działania pola ze wskazaniami	☒	☐
	Kontrola działania i ustawień menu	☒	☐
	Realizacja ruchu próbnego	☒	☐
	Kontrola działania zdalnej sygnalizacji	☒	☐
	Kontrola prawidłowego zamontowania bezpieczników	☒	☐
	Dokręcenie przyłączy zaciskowych	☒	☐
Przełącznik poziomu	Kontrola działania	☒	☐
	Oczyszczenie rury spiętrzającej	☒	☐
	Kontrola instalacji sterującej	☒	☐
	Kontrola przyłącza instalacji sterującej	☒	☐
Pojemnik zbierający	Kontrola stanu	☒	☐
	Czyszczenie pojemnika zbierającego	☒	☐
Pompa wirnikowa	Kontrola stanu technicznego i działania.	☒	☐
	Kontrola odgłosów pracy układu	☒	☐
	Kontrola stanu wirnika i jego czyszczenie	☒	☐
	Kontrola stan korpusu spiralnego i jego czyszczenie	☒	☐
	Czyszczenie silnika na zewnątrz	☒	☐
Stożkowy zawór zwrotny	Kontrola stanu technicznego i działania.	☒	☐
	Kontrola stanu kuli	☒	☐
Zasuwa na instalacji doprowadzającej	Kontrola stanu technicznego i działania.	☒	☐
	Smarowanie wrzeciona regulacyjnego	☒	☐
Zasuwa odcinająca	Kontrola stanu technicznego i działania.	☒	☐
Instalacja ciśnieniowa	Smarowanie wrzeciona regulacyjnego	☒	☐
Elementy wyposażenia	Kontrola stanu	☒	☐
	Kontrola działania	☒	☐
	Czyszczenie na zewnątrz	☒	☐
Cały układ	Realizacja ruchu próbnego	☒	☐

☐ = wolne do „odhaczenia” ☒ zrealizowanych prac

9 Usuwanie usterek i naprawa

Niniejszy rozdział zawiera informacje na temat usuwania usterek oraz przeprowadzania prac naprawczych na układzie.

9.1 Bezpieczeństwo podczas usuwania usterek i prac naprawczych

W ramach usuwania usterek i napraw układu należy się liczyć przede wszystkim z następującymi zagrożeniami:



OSTRZEŻENIE

Przed rozpoczęciem usuwania usterek i prac naprawczych należy uważnie przeczytać poniższe informacje na temat bezpieczeństwa. W przypadku niewłaściwego zastosowania mogą wystąpić poważne obrażenia ciała.

Zapewnienie wymaganych kwalifikacji personelu, 📖 rozdz. 2.2 „Kwalifikacje personelu”.

Użytkownik może wykonywać jedynie prace opisane w niniejszej instrukcji obsługi.

Wszelkie inne prace wymagają kompleksowej wiedzy technicznej oraz dużego doświadczenia w postępowaniu z przepompowniami ścieków. Odpowiedzialność, 📖 rozdz. 1.1 „Serwis ACO”.

Zagrożenia elektryczne

Możliwe poważne obrażenia ciała wzgl. zgon w przypadku kontaktu z elementami pod napięciem

- Prace na wyposażeniu elektrycznym układu należy powierzać jedynie wykwalifikowanemu elektrykowi.



OSTROŻNIE

Kontakt ze ściekami

Obrażenia skóry i oczu, ryzyko infekcji

- Stosować środki ochrony indywidualnej, 📖 rozdz. 2.3 „Środki ochrony indywidualnej”.
- W przypadku kontaktu ze skórą: daną partię skóry natychmiast gruntownie umyć z użyciem mydła i zdezynfekować
- W przypadku kontaktu z oczami: Wypłukać oczy. W przypadku utrzymywania się łzawienia skontaktować się z lekarzem.

Ostre krawędzie powstałe po odpryśnięciu materiału

Ryzyko przecięcia generowane przez zużyte części

- Zachować szczególną ostrożność.
- Stosować środki ochrony indywidualnej,  rozdz. 2.3 „Środki ochrony indywidualnej“.

W przypadku usterki silnik pompy wirnikowej może się nagrzać do temperatury 110°

Obrażenia w wyniku oparzeń

- Stosować środki ochrony indywidualnej,  rozdz. 2.3 „Środki ochrony indywidualnej“.
- Wystudzić silnik przez co najmniej 30 minut.
- Zachować szczególną ostrożność.

9.2 Wyszukiwanie usterek

Poniższa tabela stanowi pomoc w zakresie rozpoznawania przyczyn usterek oraz podejmowania wymaganych działań.

Tab. 16: Wyszukiwanie usterek

Usterka	Przyczyna (przyczyny)	Działanie (działania) zaradcze	Pracownik Wymagane	
Pompa wirnikowa nie tłoczy lub tłoczy zbyt mało materiału lub Zapełniony zbiornik	Armatura (zasuwa) odcinająca na instalacji ciśnieniowej nie jest całkiem otwarta wzgl. zamknięta	Całkowicie otworzyć armaturę (zasuwę) odcinającą		7.7
	Niedrożna instalacja ciśnieniowa	Oczyścić instalację ciśnieniową	x	9.3
	Niedrożny wirnik	Zdemontować pompę wirnikową i oczyścić wirnik	x	9.3
	Zapowietrzona pompa wirnikowa	Odpowietrzyć pompę wirnikową	x	9.3
	Zużyte elementy pompy	Zużyte części pompy wymieniać	x	9.3
Pompa wirnikowa nie pracuje	Uszkodzony silnik	Wymienić silnik	x	9.3
	Pompa wirnikowa jest zablokowana przez ciała obce	Zdemontować pompę wirnikową, wyczyścić wirnik i korpus spiralny	x	9.3
	Przerwane połączenie elektryczne	Skontrolować wzgl. przywrócić połączenie	x	6.4.3
	Tryb automatyczny jest wyłączony	Włączyć tryb automatyczny		7.9
	Zadziałało zabezpieczenie przed przeciążeniem pompy wirnikowej i nie można go	Zdemontować pompę wirnikową, wyczyścić wirnik i korpus spiralny	x	9.3

Usuwanie usterek i naprawa

	zatwierdzić			
Pompa wirnikowa pracuje jedynie w trybie ręcznym	Instalacja sterująca układu przełączania poziomów nieuszczelna, nieprawidłowo zamontowana, zagięta lub niedrożna	Skontrolować instalację sterującą i przywrócić prawidłowy stan		6.4.6
	Niedrożna rura spiętrzająca	Oczyszczenie rury spiętrzającej		8.3
	Uszkodzony przełącznik ciśnieniowy w układzie sterowania pomp	Wymienić układ sterowania pompy	x	9.3
Pompa wirnikowa pracuje głośno i stosunkowo długo lub się nie wyłącza	Niedrożność instalacji ciśnieniowej lub wentylacyjnej	Oczyścić instalację	x	9.3
	Nie zainstalowano instalacji wentylacyjnej lub zainstalowano ją nieprawidłowo	Zamontować instalację w prawidłowy sposób	x	6.2.6
	Nieprawidłowe parametry instalacji ciśnieniowej, zbyt duże straty	Zmniejszyć straty poprzez dobór mniejszej średnicy znamionowej	x	6.2.7
	Uszkodzony kulowy zawór zwrotny	Otworzyć kulowy zawór zwrotny; oczyścić ew. wymienić komorę, siedzisko kuli i kulę	x	9.3
Odgłosy bicia/drgania w instalacji ciśnieniowej przy wyłączaniu pompy wirnikowej	Uderzenia ciśnienia wzgl. wody w instalacji ciśnieniowej	Wydłużyć czas dobiegu pompy wirnikowej		7.7.1
Pole wyświetlacza: Maks. prąd	Pompa wirnikowa jest zablokowana przez ciała obce, a ogranicznik prądu wyzwoił usterkę	Zdemontować pompę wirnikową, wyczyścić wirnik i korpus spiralny		9.3
Elementy wskaźnikowe: 	Zadziałało zabezpieczenie przed przeciążeniem pompy wirnikowej i nie można go zatwierdzić	Zdemontować pompę wirnikową, wyczyścić wirnik i korpus spiralny	x	9.3
Pole wyświetlacza: Alarm sygnalizujący zalenie	Armatura odcinająca na instalacji ciśnieniowej nie jest całkiem otwarta wzgl. zamknięta	Całkowicie otworzyć armaturę odcinającą		7.7.2
Elementy wskaźnikowe:  + 	Nie jest włączony tryb automatyczny	Włączyć tryb automatyczny		7.9
	Uszkodzony silnik pompy	Skontrolować tryb ręczny, ew. wymienić silnik	x	9.3
	Niedrożny wirnik	Zdemontować pompę wirnikową i oczyścić wirnik	x	9.3
	Niedrożne odpowietrzenie korpusu spiralnego	Zdemontować pompę wirnikową i oczyścić otwory odpowietrzające korpusu spiralnego	x	9.3

	Niedrożna instalacja ciśnieniowa	Oczyszczyć instalację ciśnieniową	x	9.3
	Zużyte elementy pompy	Zużyte części pompy wymieniać	x	9.3

9.3 Naprawa i części zamienne

W przypadku prac naprawczych i zamawiania części zamiennych należy się zwracać do serwisu ACO, podając dane z tabliczki znamionowej,  rozdz. 1.1 „Serwis ACO“.

10 Wyłączenie z eksploatacji i utylizacja

Niniejszy rozdział zawiera informacje na temat prawidłowego wyłączenia układu z ruchu i jego utylizacji.

10.1 Bezpieczeństwo podczas prac związanych z wyłączeniem układu z ruchu i utylizacją

W ramach wyłączania układu z eksploatacji i utylizacji należy się liczyć przede wszystkim z następującymi zagrożeniami:



OSTRZEŻENIE

Przed rozpoczęciem wyłączania układu z eksploatacji i utylizacją należy uważnie przeczytać poniższe informacje na temat bezpieczeństwa. W przypadku nieprzestrzegania zasad mogą wystąpić poważne obrażenia ciała.

Zapewnienie wymaganych kwalifikacji personelu, 📖 rozdz. 2.2 „Kwalifikacje personelu”.

Dodatkowo należy postępować zgodnie z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa, 📖 rozdz. 3.1 „Bezpieczeństwo podczas transportu i składowania”.

Zagrożenia elektryczne

Możliwe poważne obrażenia ciała wzgl. zgon w przypadku kontaktu z elementami pod napięciem

- Prace na wyposażeniu elektrycznym układu należy powierzać jedynie wykwalifikowanemu elektrykowi.
- Prace związane z wyłączaniem wyposażenia elektrycznego z eksploatacji należy powierzać wyłącznie wykwalifikowanym elektrykom.



OSTROŻNIE

Kontakt ze ściekami

Infekcje skóry i oczu

- Stosować środki ochrony indywidualnej, 📖 rozdz. 2.3 „Środki ochrony indywidualnej”.
- W przypadku kontaktu ze skórą: daną partię skóry natychmiast gruntownie umyć z użyciem mydła i zdezynfekować
- W przypadku kontaktu z oczami: Wypłukać oczy. W przypadku utrzymywania się łzawienia skontaktować się z lekarzem.

Ostre krawędzie powstałe po odpryśnięciu materiału

Ryzyko przecięcia generowane przez zużyte części

- Zachować szczególną ostrożność.

10.2 Wyłączanie układu

Przebieg prac związanych z wyłączaniem układu:

1. Odłączyć układ sterowania pompy od źródła zasilania elektrycznego.
2. Przeplukać przewody przyłączeniowe.
3. Opróżnić i oczyścić pojemnik zbierający i przeprowadzić utylizację ścieków.
4. Zakryć pojemnik zbierający.
5. Zakryć i zabezpieczyć przed wilgocią układ sterowania pomp i elementy wyposażenia.
6. W przypadku wyłączenia układu z ruchu na ponad jeden miesiąc należy przeprowadzić jego konserwację,  rozdz. 3.3 „Składowanie“.

10.3 Wyłączanie układu z ruchu

Przebieg prac związanych z wyłączaniem układu z ruchu:

1. Odłączyć układ sterowania pompy od źródła zasilania elektrycznego.
2. Odpiąć kable w skrzynce przyłączeniowej od układu sterowania pomp.
3. Odpiąć i zdemontować instalację sterującą.
4. Przeplukać przewody przyłączeniowe.
5. Opróżnić i oczyścić pojemnik zbierający i przeprowadzić utylizację ścieków.
6. Zdemontować instalacje przyłączeniowe.
7. Zdemontować elementy układu.

10.4 Utylizacja

Układ jest zbudowany z materiałów, które można ponownie wykorzystać.

UWAGA Nieprawidłowo przeprowadzony recykling stanowi niepotrzebne obciążenie dla środowiska. Należy postępować zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi utylizacji.

- Wszelkie elementy ze stali wzgl. żeliwa należy posortować i przekazać do recyklingu.
- Posortować wszelkie gumowe elementy (NBR) i przekazać do recyklingu.
- Posortować wszelkie elementy z tworzywa sztucznego (PE-HD wzgl. PUR) i przekazać do recyklingu.
- Oddzielić układ sterowania pomp i elementy elektryczne i przekazać jako złom elektryczny do recyklingu.

Załącznik

Zestawienie tabel i rysunków

Zestawienie tabel

Tab. 1: Dane pozwalające na identyfikację produktu	7
Tab. 2: Kwalifikacje personelu	9
Tab. 3: Środki ochrony indywidualnej	10
Tab. 4: Poziomy ryzyka	11
Tab. 5: Dostarczane jednostki układu	16
Tab. 6: Właściwości części układu	19
Tab. 7: Menu ustawień	31
Tab. 8: Dane techniczne układu	34
Tab. 9: Właściwości użytkowe pompy wirnikowej	34
Tab. 10: Dane techniczne układu sterowania pomp	36
Tab. 11: Warunki wstępne dla instalacji	38
Tab. 13: Dane menu	60
Tab. 14: Poziom wody w punkcie załączenia „NLZ AUS“	61
Tab. 15: Plan czynności konserwacyjnych dla pracownika	69
Tab. 16: Wyszukiwanie usterek	71

Zestawienie rysunków

Rys. 1: Wizualizacja elementów	22
Rys. 2: Schemat zasady działania	23
Rys. 3: Sytuacja montażowa	26
Rys. 4: Obsługa układu sterowania pompy	27
Rys. 5: Wymiary układu	33
Rys. 6: Charakterystyki pompy wirnikowej	35
Rys. 7: Wymiary układu sterowania pompy	36
Rys. 8: Schemat elektryczny, prąd zmienny i prąd trójfazowy	37
Rys. 9: Prace instalacyjne	39
Rys. 10: Położenie „Króćce instalacji doprowadzającej“	42
Rys. 11: Położenie „Króćce instalacji wentylacyjnej“	44
Rys. 12: „Pętla spiętrzenia“	45
Rys. 13: Położenie „przyłączy do opróżniania“	47
Rys. 14: Położenie „przełądek mocujących“	48
Rys. 15: Prace elektryczne	50
Rys. 16: Położenie „przyłącza instalacji sterującej“	53

Notatki

Niniejsza strona jest przeznaczona do notatek nanoszonych ręcznie.

[illegible]

ACO Sp. z o.o.

ul. Fabryczna 5, Łajski

05-119 LEGIONOWO

Telefon +48 22 76 70 500

E-mail info@aco.pl

ACO. creating the future of drainage.

