

Muli-Star DDP

Przepompownie ścieków > Ścieki zawierające fekalia > Zabudowa wolnostojąca

Typ DDP1

Duo Drehstrom Pneumatik 1
(Rozmiar zbiornika 1)



Typ DDP2

Duo Drehstrom Pneumatik 2
(Rozmiar zbiornika 2)



W celu bezpiecznego i właściwego wykorzystania układu należy uważnie przeczytać instrukcję użytkowania 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.



Poniższe sformułowania ułatwią Państwu zrozumienie niniejszej instrukcji obsługi.

- Zestawienie tabel i rysunków znajduje się w załączniku 1
- Indeks (skorowidz haseł) znajduje się w załączniku 2
- 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:
 - ☐ GL = Obciążenie podstawowe WŁ/Punkt załączenia pierwszej pompy
 - ☐ GL WYŁ = Obciążenie podstawowe WYŁ/Załączenie czasu dobiegu pompy
 - ☐ SL = Obciążenie szczytowe WŁ/Punkt załączenia drugiej pompy
 - ☐ SL WYŁ = Obciążenie szczytowe WYŁ/Punkt wyłączenia drugiej pompy
 - ☐ NLZ AUS = Czas dobiegu WYŁ/Punkt wyłączenia pompy
 - ☐ AL = Alarm sygnalizujący zalanie

Spis treści

Witamy	2
Spis treści	3
1 Wprowadzenie.....	6
1.1 Serwis ACO	6
1.2 Identyfikacja produktu	6
1.3 Gwarancja.....	7
1.4 Deklaracja właściwości użytkowych	7
1.5 Właściciel, użytkownik.....	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.....	10
2.3 Środki ochrony indywidualnej.....	10
2.4 Sposób prezentacji ostrzeżeń	11
2.5 Części niedopuszczane do zastosowania	12
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	13
2.8 Symbole bezpieczeństwa na układzie	13
3 Transport i składowanie.....	14
3.1 Bezpieczeństwo w czasie transportu i składowania.....	14
3.2 Transport	15
3.3 Składowanie.....	16
4 Opis produktu	17
4.1 Zakres dostawy	17
4.2 Cechy produktu	18
4.3 Części.....	21
4.4 Zasada działania	22
4.5 Zalecenia w zakresie montażu	24
4.6 Tabliczki znamionowe	24
4.7 Akcesoria	25
4.8 Układ sterowania	25

4.8.1	Zestawienie elementów obsługowych i wskaźników.....	25
4.8.2	Elementy obsługowe.....	26
4.8.3	Wskaźniki.....	27
4.8.4	Komunikaty w polu wyświetlacza.....	28
4.8.5	Ustawienia układu sterowania.....	28
4.8.6	Nastawy.....	29
4.8.7	Możliwości ustawienia.....	29
4.8.8	Zasada działania przełącznika poziomów.....	32
5	Dane techniczne.....	33
5.1	Dane techniczne układu.....	33
5.2	Dane techniczne układu sterowania.....	36
5.2.1	Charakterystyki i wymiary.....	36
5.2.2	Schemat elektryczny układu sterowania.....	37
6	Instalacja.....	38
6.1	Bezpieczeństwo podczas instalacji.....	38
6.2	Instalacja sanitarna.....	39
6.2.1	Poziomowanie pojemnika zbierającego.....	40
6.2.2	Przygotowanie przyłącza dla głównego odpływu (opcjonalnie).....	40
6.2.3	Podłączanie instalacji doprowadzającej.....	41
6.2.4	Montaż zasuwy odcinającej.....	41
6.2.5	Podłączanie przewodu wentylacyjnego.....	42
6.2.6	Wykonywanie pętli spiętrzania.....	43
6.2.7	Podłączanie instalacji ciśnieniowej.....	43
6.2.8	Montaż zasuwy odcinającej i specjalnego elementu mocującego.....	45
6.2.9	Przygotowanie przyłącza dla zaworu spustowego (opcjonalnie).....	46
6.2.10	Przygotowanie przyłącza dla zaworu spustowego (opcjonalnie).....	46
6.2.11	Zalecenia dotyczące systemów rurociągów.....	47
6.2.12	Instalacja zestawu mocującego.....	47
6.3	Kontrola szczelności.....	48
6.4	Instalacja elektryczna.....	49
6.4.1	Montaż układu sterowania.....	50
6.4.2	Montaż gniazda CEE.....	50
6.4.3	Dostosowanie długości przewodu elektrycznego pomp.....	51
6.4.4	Montaż mini-sprężarki (opcjonalnie).....	51
6.4.5	Podłączenie instalacji napowietrzania (opcjonalnie).....	52
6.4.6	Podłączenie instalacji elektrycznej mini-sprężarki (opcjonalnie).....	53
6.4.7	Podłączanie instalacji sterującej do układu przełączania poziomów..	54

6.4.8	Przekazanie komunikatu usterkowego (opcjonalnie)	55
7	Pierwsze uruchomienie i eksploatacja	56
7.1	Bezpieczeństwo w ramach pierwszego uruchomienia i eksploatacji	56
7.2	Pierwsze uruchomienie	57
7.3	Wkładanie akumulatora do układu sterowania pomp duo	57
7.4	Ustawianie układu sterowania pomp duo	58
7.5	Ruch próbny	59
7.5.1	Wytyczne	59
7.5.2	Realizacja ruchu próbnego	60
7.6	Prace kontrolne	64
7.7	Ustawianie napowietrzania	64
7.8	Ustawianie trybu automatycznego	65
7.9	Przekazanie układu użytkownikowi	65
7.10	Umowa serwisowa ACO	65
7.11	Eksploatacja	66
7.12	Automatyczne odpowietrzenie korpusu spiralnego	66
8.	Konserwacja	67
8.1	Bezpieczeństwo podczas prac konserwacyjnych	67
8.2	Podręcznik dla układu technologicznego	68
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	69
8.4	Prace konserwacyjne przeprowadzane przez pracownika	69
9	Usuwanie usterek i naprawa	71
9.1	Bezpieczeństwo podczas usuwania usterek i prac naprawczych	71
9.2	Wyszukiwanie usterek	73
9.3	Naprawa i części zamienne	74
10	Wyłączenie z eksploatacji i utylizacja	75
10.1	Bezpieczeństwo podczas prac związanych z wyłączeniem układu z ruchu i utylizacją	75
10.2	Wyłączanie układu	76
10.3	Wyłączanie układu z ruchu	76
10.4	Utylizacja	76
	Załącznik	77
	Zestawienie tabel i rysunków	77
	Notatki	78

1 Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja obsługi dla układu Multi-Star DDP 1 i DDP 2 została sporządzona z najwyższą starannością i zawiera ona informacje zapewniające bezpieczną i wieloletnią eksploatację.

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

1.1 Serwis ACO

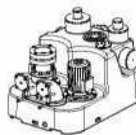
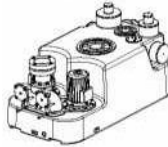
W razie pytań związanych z układem oraz z instrukcją obsługi do Państwa dyspozycji jest serwis firmy ACO.

ACO Serwis: +48 501 492 392

1.2 Identyfikacja produktu

Dostarczony układ można zidentyfikować na podstawie danych identyfikacyjnych podanych na tabliczce znamionowej,  rozdz. 4.6 „Tabliczka znamionowa” i zaznaczyć je w poniższej tabeli.

Tab. 1: Dane pozwalające na identyfikację produktu

	Nr artykułu	Typ	Moc silnika P2 [kW]	Rys.	Rok produkcji	Nr seryjny
	1202.00.13	DDP1.0 ECO	1,5			
	1202.00.01	DDP1.1	1,5			
	1202.00.02	DDP1.2	3,0			
	1202.00.14	DDP2.0 ECO	1,5			
	1202.00.04	DDP2.1	1,5			
	1202.00.05	DDP2.2	3,0			

1.3 Gwarancja

Informacje na temat gwarancji, patrz „Ogólne Warunki Gwarancji”,  <http://www.aco.pl>

1.4 Deklaracja właściwości użytkowych

Deklarację właściwości użytkowych można pobrać pod adresem: <http://www.aco.pl>

1.5 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,...?
- ...

1.6 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 użytkowania układu należy przeczytać wskazówki w zakresie bezpieczeństwa znajdujące się w niniejszej instrukcji obsługi. W przypadku niewłaściwego zastosowania mogą wystąpić poważne obrażenia ciała.

2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

2.1.1 Zakres zastosowania

Układ jest przeznaczony do zbierania i automatycznego przepompowywania ścieków ponad poziom spiętrzenia. Ścieki są odprowadzane w bezpieczny dla ludzi sposób, niegenerujący szkód dla budynku do kanału odprowadzającego ścieki.

Do układu można wprowadzać następujące ścieki:

- Ścieki zawierające fekalia i ścieki pozbawione fekaliów z toalet, łazienek, umywalni i pryszniców zakładów pracy lub domów wielorodzinnych.
- Ścieki z układów separacji tłuszczu.

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

Właściciel odpowiada za projekt (projektowanie i wymiarowanie) układu.

2.1.2 Zastosowania niezgodne z przeznaczeniem

Przykładowe formy niewłaściwego zastosowania układu:

- Eksploatacja układu poza wartościami granicznymi,  rozdz. 5
- Uruchamianie układu wzgl. pompy „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 i sole
- 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

Informacje na temat bezpieczeństwa

- 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 warunki użytkowania	Projektanci	■ Wiedza na temat instalacji budynkowych, sanitarnych i domowych urządzeń ■ 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	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 odpowiednie 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, w szczególności w przypadku niskich sufitów i montażu na wysokości
	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

Silnik elektryczny pracuje w trybie interwałowym. W przypadku prawidłowej eksploatacji układ nie generuje zagrożenia termicznego. W przypadku usterki silnik może się nagrzać do temperatury 110°C i być przyczyną oparzeń, stosować odzież ochronną,  tab. 3 „Środki ochrony indywidualnej”.

2.6.2 Zagrożenia generowane przez materiał/substancje

W przypadku kontaktu z wodą zawierającą fekalia wzgl. skażonymi elementami pomp, np. podczas usuwania niedrożności, może dochodzić do infekcji, nosić odzież ochronną  tab. 3.

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.
- 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. 2.8 i 4.6
- Środki ochrony indywidualnej muszą być dostępne w odpowiednim zakresie i muszą być również stosowane,  rozdz. 2.3.
- 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.
- Wilgotność powietrza w pomieszczeniu z układem nie przekracza 80%.

2.8 Symbole bezpieczeństwa na układzie

Na układzie umieszczone są symbole bezpieczeństwa. Właściciel układu jest zobowiązany do zapewnienia sytuacji, w której symbole te oraz tabliczka znamionowa,  rozdz. 4.6 oraz oznaczenia przyłączy będą w każdej chwili kompletne i czytelne.

Tab. 5: Symbole bezpieczeństwa na układzie

Symbol	Zagrożenie	Część układu
 	Zastosowanie układu niezgodne z przeznaczeniem	Pojemnik zbierający i układ sterowania
	Napięcie elektryczne	Silnik napędowy (skrzynka zaciskowa)
	Napięcie elektryczne	Układ sterowania (listwa zaciskowa)
	Szkody materialne i zakłócenie działania w przypadku niewłaściwego kierunku obrotów	Łożysko silnika i wirnik

3 Transport i składowanie

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

Opakowanie

Układ i elementy pakietu montażowego są zapakowane w momencie dostawy w karton, zamocowany na palecie. Cały pakunek został zabezpieczony folią, rozdz. 4.1.

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.

Przenoszenie: wymagane są dwie osoby, 📖 rozdz. 3.2

Uszkodzenia ciała przez zbyt dużą wagę dla 1 osoby

Transport za pomocą wózka widłowego lub pojazdu ciężarowego

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

- Stosowanie środków ochrony indywidualnej, 📖 rozdz. 2.3.
- Układ należy transportować w stanie, w jakim opuścił zakład produkcyjny (zamocowany do palety)
- Odpowiednio zabezpieczyć ładunek
- Skontrolować możliwość zastosowania i integralność zawiesi



OSTRZEŻENIE

Transport za pomocą dźwigu

Poważne zgniecenia i uderzenia w przypadku spadających ładunków

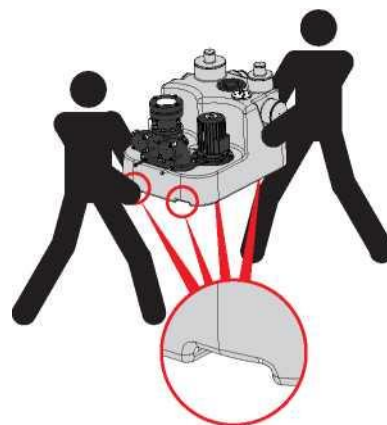
- Stosowanie środków ochrony indywidualnej,  rozdz. 2.3.
- Układ należy transportować w stanie, w jakim opuścił zakład produkcyjny (zamocowany do palety).
- Skontrolować maks. dopuszczalną nośność dźwigu i zawiesi.
- Nigdy nie przebywać pod uniesionymi w górę ładunkami
- Należy wykluczyć możliwość wchodzenia osób w całą strefę zagrożenia
- Unikać ruchu wahadłowego podczas transportu

3.2 Transport

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

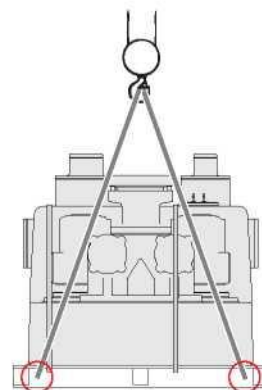
W 2 osoby:

Układ musi być przenoszony przez 2 osoby przy użyciu zagłębień,  rys. po prawej stronie.



Za pomocą dźwigu:

Zawiesia pasowe wzgl. liny należy  mocować  do w przewiązanych do tego celu miejscach, rys. po prawej stronie.



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 -20°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 -20°C do +60°C.
- W przypadku materiału, który nie jest nierdzewny: 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 przedstawiono zestawienie całego układu.

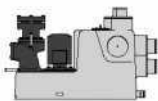
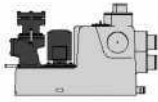
4.1 Zakres dostawy

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. 6: Dostarczane pakunki i poszczególne elementy układu

Jednostka	Pojedynczy element	Rys.	Opakowanie
Pojemnik	1x Pojemnik zbierający 1x przewód sterujący, 10 m długości 2x przewód zasilający, dł. 10 m, podpięty w skrzynce zaciskowej silnika i w układzie sterowania		Drewniana paleta
Zestaw mocujący	4x Kątownik 4x Wkręt do drewna 4x Podkładka 4x Kołek		Worek PCW
Układ sterowania	1x układ sterowania gotowy do podłączenia (akumulator dołączony)	 	Karton
Akcesoria (opcjonalnie) np. mini-sprężarka 0154.81.27	1x mini-sprężarka 1x wąż 6x4, dł. 100 mm 1x wąż 6 x 3, dł. 500 mm 1x wąż 6 x 3, dł. 9500 mm 1x kompletne połączenie wkręcane 1x zawór zwrotny 1x osłona węża z pierścieniem USIT 4x obejmy do wężu		Karton
Dokumentacja	- Instrukcja obsługi - Dokumenty dostawy	-	Worek PCW



Więcej akcesoriów, np. Narzędzia do poboru próbek, zasuwę dopływu, zasuwę odcinającą, instalacje sygnalizacyjne itp.,  katalog produktu, www.aco.pl

4.2 Cechy produktu

W niniejszym rozdziale opisano istotne cechy układu.

Zastosowane pojęcia techniczne

- Poziom spiętrzenia: Najwyższy punkt instalacji, do którego może sięgać zanieczyszczona woda. Należy go skonstruować w taki sposób, aby woda przedostawała się do kanalizacji i nie mogła powracać do układu.
- Tryb pracy pompy wirnikowej; dzięki obracającemu się wirnikowi o łopatkach kanałowych wykorzystuje się siłę odśrodkową do transportu płynów.
- Wirnik Vortex: Duża swobodna przestrzeń w korpusie pompy (wolny przelot) umożliwia bezproblemowy przepływ płynów i substancji stałych (gruby materiał z długimi włóknami, np. taśmy, tekstylia itp.). 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.

Krótki opis układu

Układ wg DIN EN 12050-1 został zaprojektowany do montażu wolnostojącego w przestrzeniach zabezpieczonych przed mrozem poniżej poziomu spiętrzenia.

Obudowa została wykonana z wysokiej jakości tworzywa sztucznego (PE-LLD). Układ jest wyposażony w dwie pompy do ścieków zawierających fekalia i w układ załączania na podstawie poziomu.

Pompy wirnikowe typu vortex są wyposażone w wytrzymałe silniki prądu trójfazowego i zamontowane ze zintegrowaną płytą z odlewu na pojemniku zbierającym.

Kołnierz pompy jest uszczelniony na połączeniu z silnikiem za pomocą ślizgowego pierścienia uszczelniającego.

Wirnik vortex jest wykonany z tworzywa sztucznego (PUR), obudowa silnika i wał wykonano ze stali nierdzewnej.

Kabel zasilający pomp i przewody sterujące układem załączania poziomów mają długość po 10 m.

Tab. 7: Cechy układu

Informacje ogólne
■ Certyfikat badań LGA: nr 7311203-01 ■ Niewielka waga (104 - 128 kg), układ gotowy do podłączenia, szybki montaż ■ Dopasowanie do wymiaru drzwi 780 mm ■ CFD (Computational Fluid Dynamics) - wirnik dobrany optymalnie do strumienia ■ Niewielki zakres zabiegów konserwacyjnych ■ Duża odporność chemiczna wszelkich elementów ■ Opcjonalna pojemność użytkowa dzięki różnym wysokościom dopływu ■ Układ przeznaczony do ścieków zawierających tłuszcze ■ Układ zabezpieczony przed zalaniem zgodnie z IP 68 (od powierzchni posadowienia): maks. 2 m, czas zalania: maks. 7 dni
Pojemnik zbierający z polietylenu
■ Główny spust R 1 ■ Otwór rewizyjny umożliwiający łatwe wykonywanie prac konserwacyjnych (DDP1/1x Ø130 mm, DDP2/1x Ø130 mm i Ø250 mm) ■ Zestaw mocujący do zakotwienia zabezpieczającego w odpowiedni sposób przed wyporem ■ Przyłącze do połączenia ręcznej pompy membranowej DN 50 ■ 2x poziomy króciec dopływowy DN 100 ■ 4x poziomy króciec dopływowy DN 150 ■ 1x pionowy króciec DN 100, do dopływu wzgl. odpowietrzania ■ 1x pionowy króciec dopływowy DN 150 ■ 1x pionowy króciec dopływowy DN 200 ■ 1x pionowy króciec DN 70 do instalacji odpowietrzającej
Pompy
■ Silnik prądu zmiennego 400 V, 50 Hz; stopień ochrony IP 68 ■ Wirnik vortex, uniemożliwiający powstawanie niedrożności, swobodne przejście kuli 65 mm ■ S 3 Eksploatacja krótkotrwała ■ Kabel zasilający 10 m
Budowa instalacji ciśnieniowej
■ Kołnierz przyłączeniowy do zasuwy odcinającej DN 80 PN 16 ■ Specjalny zawór zwrotny z kulą w korpusie, utworzony w postaci trójkąta rurowego, ze zintegrowanymi śrubami napowietrzającymi i mocującymi. ■ Zintegrowany specjalny element mocujący DN 100 do elastycznego podłączenia instalacji ciśnieniowej, zewnętrzna średnica rury Ø108 - 114,3 mm (opcjonalnie Ø88 - 90 mm)
Przełącznik poziomu
■ Pneumatyczny układ przełączania poziomów z 10 m przewodem sterującym ■ Wariant z napowietrzeniem
Układ sterowania
■ Stopień ochrony IP 54 ■ Przewód 1,5 m i wtyczka CEE (16 A dla typu DDP 1.1 i 2.1, 32 A dla typu 1.2 i 2.2) ■ ■ Bezpotencjałowy komunikat usterkowy zbiorczy i eksploatacyjny

Skrócony opis układu sterowania

Układ sterowania pomp stosuje się do automatycznego załączania zgodnie z poziomem płynów. Poziom napełnienia jest ustalany na podstawie naporu spiętrzenia płynu.

Do sterowania dwóch pomp (maks. 3,0 kW) zainstalowano osobne przełączniki z zabezpieczeniem przed przeciążeniem, a do wydawania komunikatów usterkowych do dyspozycji są 3 styki przekaźnikowe.

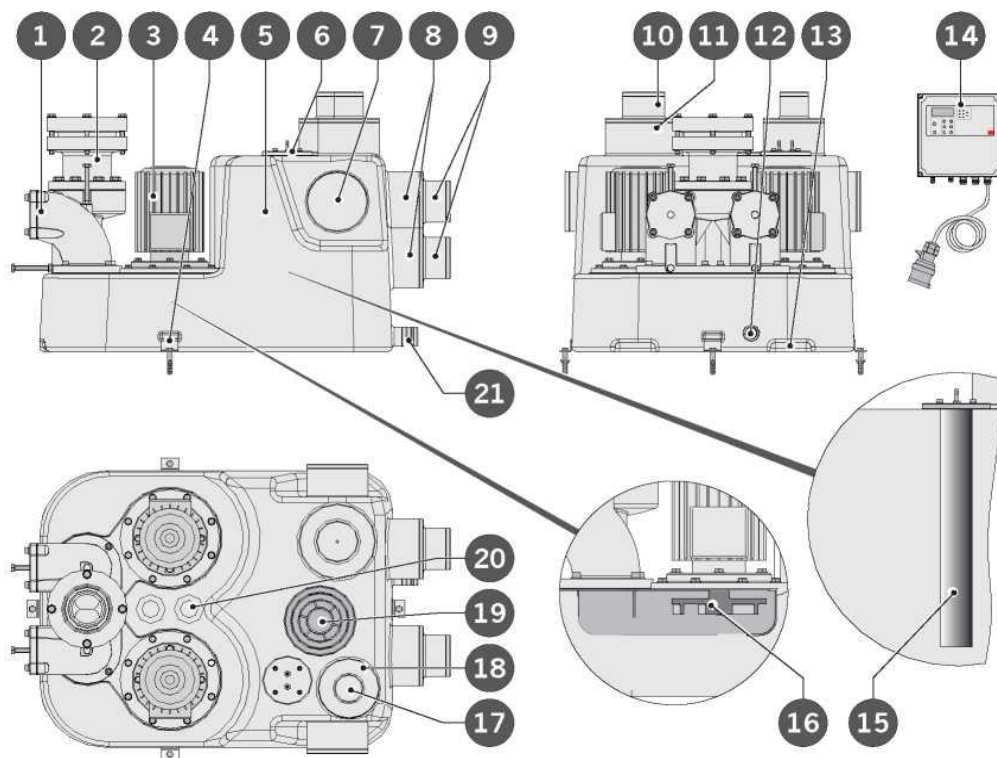
Wszelkie ustawienia wzgl. parametry można sprawdzać wzgl. zmieniać na panelu z wyświetlaczem.

Tab. 8: Właściwości układu sterowania

Cechy
■ Wyświetlacz LCD z pełnym opisem ■ Funkcje trybu ręcznego - 0 - auto ■ Przycisk zatwierdzający ■ Załączanie wymuszone pomp (24 godz.) ■ Wewnętrzny alarm akustyczny ■ Bezpotencjałowy alarm sygnalizujący zalanie ■ Licznik godzin eksploatacyjnych ■ Wysokie bezpieczeństwo przed usterkami ■ Rejestracja poziomu przez wewnętrzny przemiennik ciśnieniowy ■ Wszystkie ustawienia i komunikaty usterkowe pozostają po awarii zasilania zachowane ■ Kontrola pola wirującego i awarii fazy ■ W trybie ręcznym pompy wyłączają się automatycznie po 2 min. pracy. ■ Układ termicznego i elektrycznego monitorowania pomp ■ 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 ■ Automatyczna zmiana pomp ■ Prosta obsługa ■ Tryb serwisowy ■ Zabezpieczony zasilaniem akumulatorowym, niezależny od sieci alarm (ok. 7 godz.), zintegrowany akumulator 9 V, głośność syreny maks. ok. 85 dB

4.3 Części

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



1	Trójnik rurowy ze zintegrowanym zaworem zwrotnym
2	Specjalny element mocujący do elastycznego połączenia instalacji ciśnieniowej DN 100 (opcjonalnie DN 80)
3	Pompa wirnikowa z silnikiem na prąd trójfazowy, przewód zasilający (10 m)
4	Kątownik mocujący ze śrubami i kołkami do zabezpieczenia przed wyporem
5	= Pojemnik zbierający
6	Kołnierz przyłączeniowy z przełącznikiem poziomym z zamontowanym przewodem sterującym (10 m)

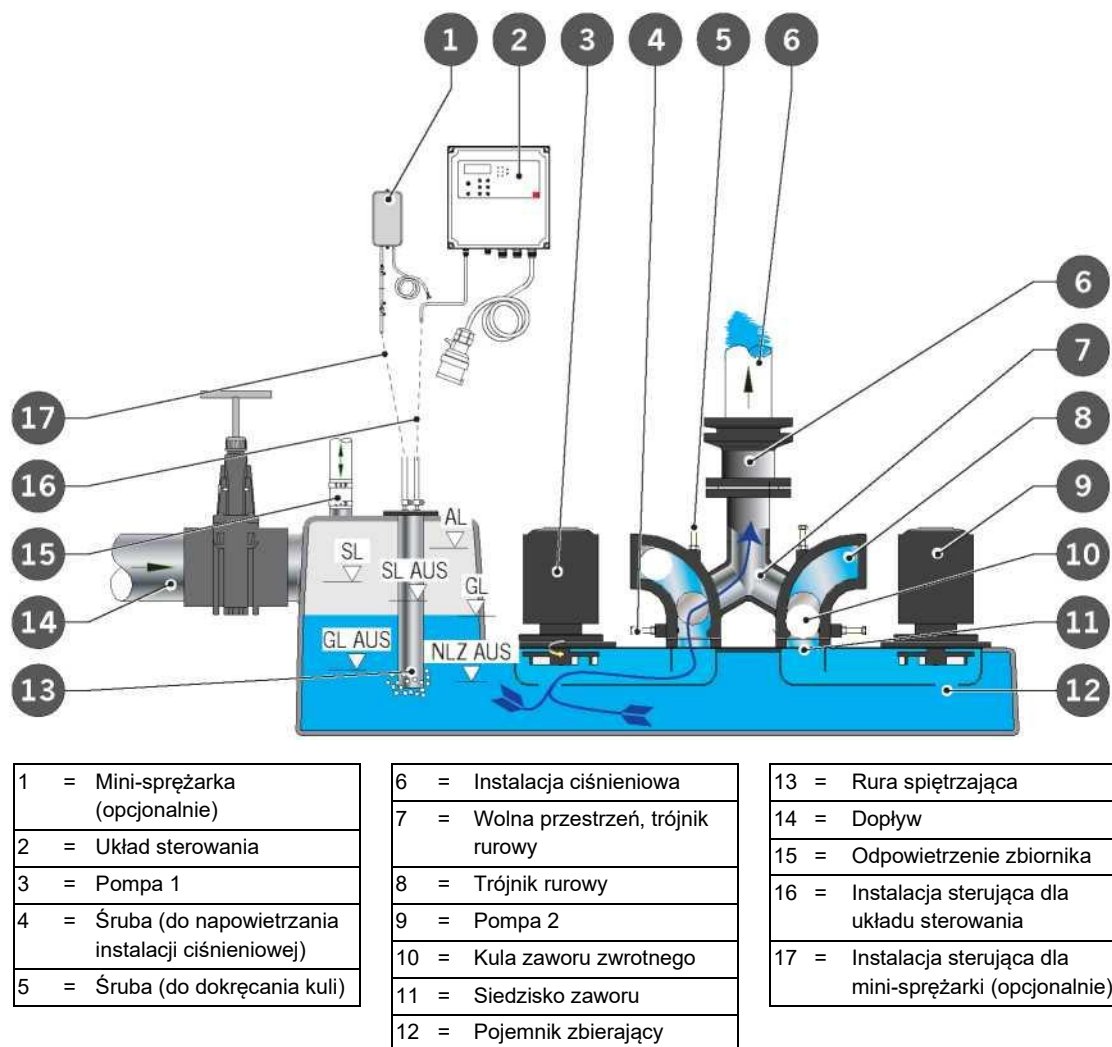
6	= Opcjonalnie dostępny wariant z napowietrzeniem
7	= Króciec DN 150
8	= Króciec DN 150
9	= Króciec DN 100
10	= Króciec DN 100
11	= Króciec DN 200
12	= Przyłącze R 1 do głównego spustu
13	= Zagłębienie uchwytu
14	Układ sterowania gotowy do połączenia z wtyczką CEE (16 A dla typu DDP 1.1 i 2.1, 32 A dla typu 1.2 i 2.2) oraz przewód 1,5 m

15	= Rura spiętrzająca (wewnętrzna)
16	Korpus spiralny z wirnikiem (wewnątrz)
17	= Króciec DN 70
18	= Króciec DN 150
19	Pokrywa rewizyjna (Ø130 mm dla DDP1, Ø250 mm dla DDP2)
20	= Stożek wzmacniający
21	= Przyłącze DN 50 do ręcznej pompy membranowej

Rys. 1: Wizualizacja elementów

4.4 Zasada działania

W niniejszym rozdziale opisano zasadę działania układu.



Rys. 2: Schemat zasady działania

Sposób działania:

Ścieki są dostarczane przez instalację doprowadzającą (14) do pojemnika zbierającego (12). Poziom wody w pojemniku zbierającym (12) jest wyświetlany w polu wyświetlacza układu sterowania (2). W momencie osiągnięcia zdefiniowanego wstępnie poziomu załączają się automatycznie pompy (3, 9) i zostaje wyzwolony „alarm sygnalizujący zbyt wysoki poziom”.

Układ przełączania poziomów działa w następujący sposób:

Rura spiętrzająca (13) zamontowana w pojemniku zbierającym (12) jest połączona za pomocą instalacji sterującej (16) z membranowym przełącznikiem ciśnieniowym (2) znajdujących się w układzie sterowania. W przypadku podnoszenia się poziomu ścieków następuje kompresja powietrza znajdującego się w rurze spiętrzającej (13). W momencie wystąpienia określonego ciśnienia ciśnieniowy przełącznik membranowy załącza wzgl. wyłącza pompy (3, 9).

Aby zapewnić niezawodne działanie automatycznego przełączania poziomów, decydujące znaczenie ma odpowietrzanie (15) pojemnika zbierającego oraz ciągłe wznoszenie instalacji sterującej (16).

Gdy poziom wody osiągnie stan „GL”, odłącza się pompa (3) wzgl. (9) a ścieki są tłoczone przez instalację tłoczącą (6) i pętlę spiętrzania do kanału. Ścieki przepływają przez odpowiednią część trójnika rurowego (7), wypierają kulę zaworu zwrotnego (10) do wolnej przestrzeni (8), a następnie przepływają przez uwolnione siedzisko zaworu (11) do instalacji ciśnieniowej. Gdy pompa nie działa, kula jest osadzona w siedzisku zaworu i zamyka instalację ciśnieniową na trójniku rurowym. Dzięki temu zawartość instalacji ciśnieniowej nie może wracać wzgl. być odprowadzana do pojemnika zbierającego. Kulę można luzować (napowietrzanie) lub dokręcać (zamykanie) za pomocą śrub (4) i (5).

Jeśli poziom ścieków będzie nadal spadać poniżej poziomu „GL WYŁ”, aktywuje się ustawiony wstępnie czas dobiegu, a pompa wyłączy się przy poziomie „NLZ WYŁ”. Obydwie pompy (3) i (9) pracują w trybie naprzemianstronnym, tzn. po każdym nowym uruchomieniu następuje automatyczna zmiana kolejności załączania pompy (3) i (9).

Druga pompa (9) załącza się dodatkowo w momencie awarii pierwszej pompy, większej ilości ścieków wzgl. w momencie osiągnięcia poziomu „SL” i wyłącza się automatycznie ponownie przy poziomie „SL WYŁ”. Gdy ścieki osiągają poziom „AL”, zostaje wyzwolony „Alarm sygnalizujący zalanie”.

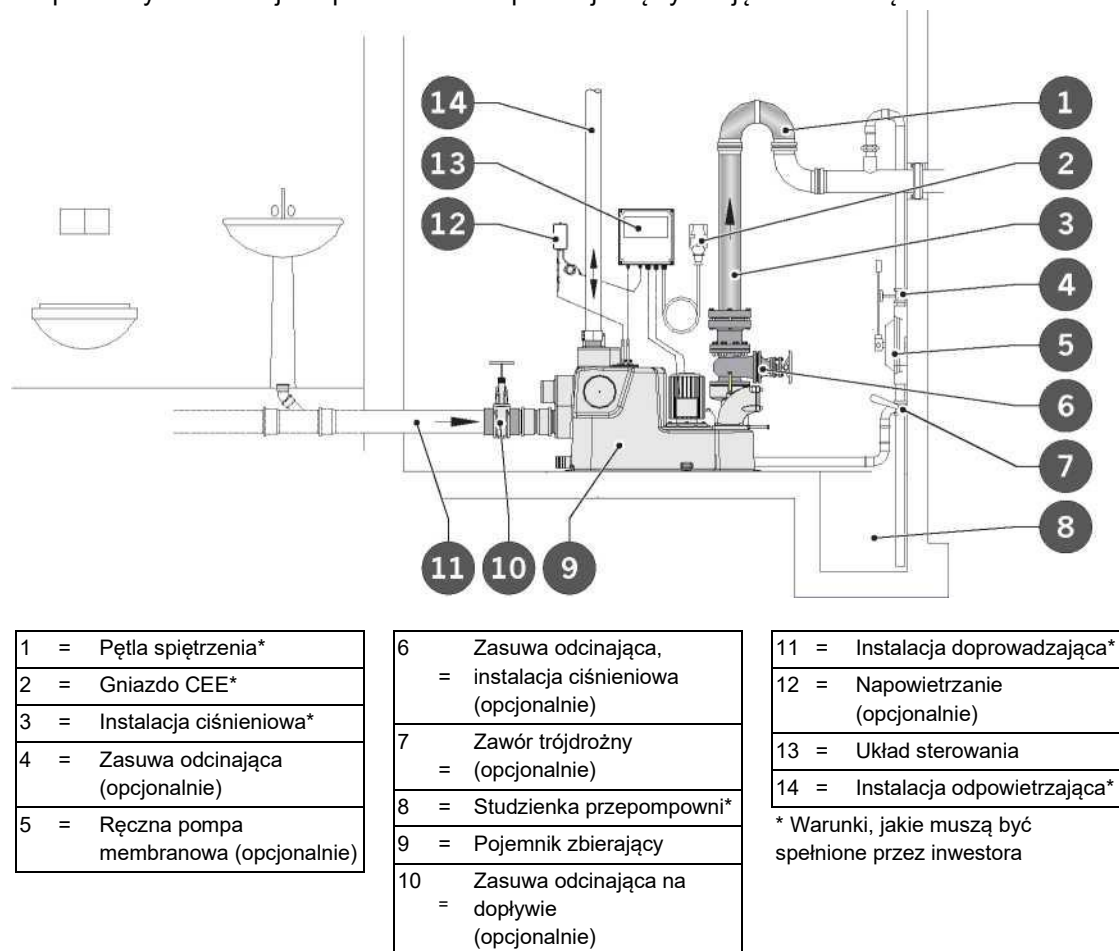
Zawartość między dwoma punktami załączenia NLZ WYŁ + GL” określa pojemność użytkową pojemnika zbierającego. Przed uruchomieniem należy napełnić układ za pośrednictwem instalacji doprowadzającej wodą i przetestować układ przełączania poziomów,  rozdz. 7.5 „Ruch próbny”.

Eksploatacja z mini-kompresorem (opcjonalnie):

Mini-sprężarka (1) generuje w sposób ciągły sprężone powietrze, przekazując je przez instalację (17) do rury spiętrzającej (13). Sprężone powietrze napowietrza na wylocie z rury spiętrzającej 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 Zalecenia w zakresie montażu

Na poniższych ilustracjach przedstawiono potencjalną sytuację montażową układu.



Rys. 3: Propozycja montażu

4.6 Tabliczki znamionowe

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

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

4.7 Akcesoria

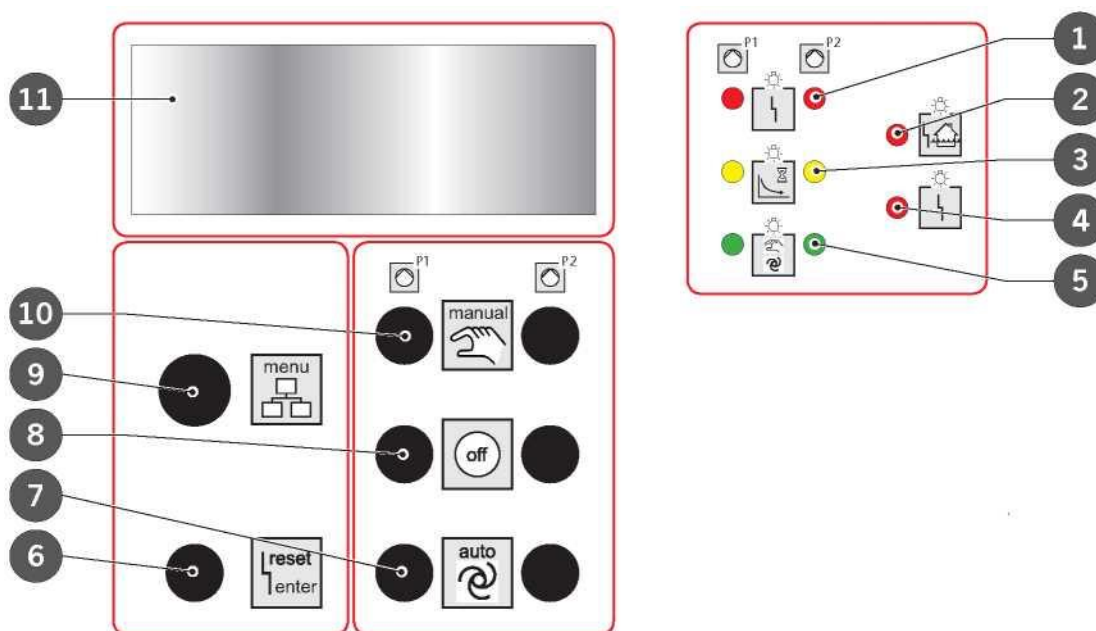
Informacje na temat odpowiednich akcesoriów, katalog produktów  www.aco.pl

4.8 Układ sterowania

W niniejszym rozdziale objaśniono układ sterowania i układ przełączania wg poziomu.

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	= LED: Usterka pompy 1 wzgl. 2
2	= LED: Alarm sygnalizujący zbyt wysoki poziom wody
3	= LED: Eksploatacja pompy 1 wzgl. 2
4	= LED: Usterka ogólna
5	= LED: Tryb pracy P1 wzgl. P2

6	LED: Zatwierdzenie usterki i ustawienie wartości
7	Przycisk: Tryb automatyczny P1 wzgl. P2
8	Przycisk: WYŁ P1 wzgl. P2
9	Pokrętko: Wskazanie / wybór menu

10	= Przycisk: Tryb ręczny P1 wzgl. P2
11	= Pole wyświetlacza

Rys. 4: Obsługa układu sterowania

4.8.2 Elementy obsługowe

Elementy obsługowe i ich znaczenie:

■ Sprawdzanie ustawień menu

Za pomocą pokrętła można sprawdzać wszystkie parametry (komunikaty o błędach, godziny eksploatacyjne, liczba uruchomień, prąd silnika,...) i wykonywać wszystkie ustawienia. Wskazanie po 20 sekundach przełącza się automatycznie do ustawienia podstawowego.



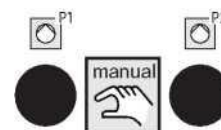
■ Zatwierdzanie usterek (potwierdzanie i usuwanie komunikatów usterkowych) i zmiana ustawień

Za pomocą przycisku można zatwierdzać wszelkie usterki po usunięciu przyczyny oraz zmieniać wszelkie ustawienia. W przypadku, gdy usterka się utrzymuje, następuje odłączenie przełącznika sygnalizującego usterkę ogólną oraz dźwięku alarmu. Dotyczy to również „Alarmu sygnalizującego zalanie”.



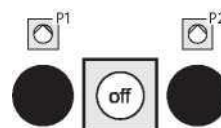
■ Włączanie trybu ręcznego

Za pomocą przycisków można uruchamiać pompy P1 wzgl. P2 w trybie ręcznym. W tej sytuacji automatyczne wyłączenie następuje po 2 min.



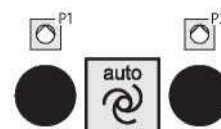
■ Wyłączanie trybu pracy

Za pomocą przycisków wyłącza się automatyczne załączanie wg poziomów pomp P1 wzgl. P2 wzgl. tryb ręczny.



■ Włączanie trybu automatycznego

Za pomocą przycisków załącza się tryb automatyczny pomp P1 wzgl. P2. Pompy włącza się automatycznie za pośrednictwem „załączania wg poziomów”.

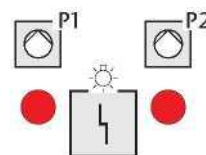


4.8.3 Wskaźniki

Wskaźniki i ich znaczenie:

■ Usterka pompy P1 wzgl. P2

W przypadku usterki pompy P1 wzgl. P2: świeci się kontrolka LED.



■ Pojemnik zbierający pełen

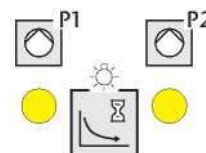
Gdy pojemnik zbierający jest pełen = „Alarm sygnalizujący zalanie”: świeci się kontrolka LED.



■ Gotowość eksploatacyjna

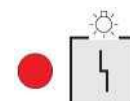
Jeśli jest uruchomiona pompa P1 wzgl. P2: kontrolka LED świeci się w trybie ciągłym.

Gdy pompa P1 wzgl. P2 pracuje w funkcji dobiegu: miga kontrolka LED.



■ Usterka ogólna

W przypadku wystąpienia usterki ogólnej (np. niewłaściwe pole wirujące): świeci się kontrolka LED.

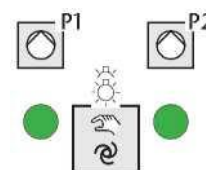


■ Tryb pracy pompy

Jeśli pompa P1 wzgl. P2 pracuje w trybie automatycznym na podstawie „załączania wg poziomu”: świeci się kontrolka LED w trybie ciągłym.

Jeśli pompa P1 wzgl. P2 pracuje w trybie ręcznym: kontrolka LED miga regularnie.

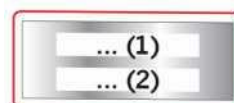
Jeśli w trybie ręcznym układ wyłącza się automatycznie po 2 min. pracy: kontrolka LED miga nieregularnie.



4.8.4 Komunikaty w polu wyświetlacza

Znaczenie komunikatów w polu wyświetlacza:

- Komunikaty w górnym wierszu (1)
 - ☐ Poziom wody w pojemniku zbierającym (gdy pompa nie jest w ruchu)
 - ☐ Prąd silnika (gdy pompa pracuje wzgl. zmienne wskazanie, gdy pracują obie pompy)
 - ☐ Opcja ustawienia (w trybie ustawiania)
- Komunikaty w dolnym wierszu (2)
 - ☐ Godziny eksploatacyjne pomp (gdy nie ma żądania pracy pomp)
 - ☐ Usterki, które wystąpiły (na zmianę)
 - ☐ Wartość podlegająca zmianie (w trybie ustawiania)



4.8.5 Ustawienia układu sterowania

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 zmienić.

Zmiana ustawienia:

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

Ustawienie
(górnny 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. 7.4 „Ustawienie układu sterowania pompy duo”.

4.8.7 Możliwości ustawienia

W poniższej tabeli zestawiono różne możliwości ustawień w menu ustawień.

Tab. 9: Menu ustawień

Górny wiersz	Dolny wiersz	Objaśnienie
Menu ustawień	Ustawienie	Górny i dolny wiersz
Ostatnia usterka	Kasowanie wartości	Ostatnie błędy pozostają zapisane w sposób niezależny od napięcia i można je usuwać za pomocą przycisku zatwierdzającego.
Następny Prace konserwacyjne	■ 90 dni ■ 180 dni ■ 360 dni	Zbliża się termin prac konserwacyjnych/inspekcji.
Obciążenie podstawowe WŁ	0 - 200 cm	Punkt załączenia pierwszej pompy.
Obciążenie podstawowe WYŁ	0 - 200 cm	Punkt wyłączenia pierwszej pompy.
Obciążenie szczytowe WYŁ	0 - 200 cm	Punkt załączenia drugiej pompy.
Obciążenie szczytowe WYŁ	0 - 200 cm	Punkt wyłączenia drugiej pompy.
Zalanie	Nie zwracać uwagi 0 - 200 cm	Alarm sygnalizujący zalanie jest wyłączony W przypadku przekroczenia ustawionej wartości załączy się przekaźnik „Komunikat usterki ogólnej” i przekaźnik „Alarm sygnalizujący zalanie”.
Maks. czas pracy	Wyłączony 0-60 min.	- Wartość zerowa dezaktywuje tę funkcję. Jeśli zostanie ustawiona wartość 1-60 min, wówczas wyłączenie nastąpi, gdy pompa będzie w ruchu bez przerwy dłużej niż ustawiona wartość. Pompa zacznie ponownie pracować po zatwierdzeniu błędu.
Zmiana czasu pracy	Wyłączony 1 - 60 min.	- Po upływie ustawionego czasu w trybie obciążenia podstawowego odbywa się zmiana pompy. Po trzykrotnej zmianie bez przerwy zostaje wyzwolony dodatkowo „Alarm sygnalizujący zalanie”, a w polu wyświetlacza pojawia się komunikat „Zmiana czasu pracy”.
Dobieg	0 - 180 sek.	Pompa pracuje po przekroczeniu punktu wyłączenia jeszcze do momentu upłynięciu ustawionego czasu.
Maks. prąd - 1	0,3 - 12 A	Gdy pompa P1 przekroczy ustawioną wartość poboru prądu przez określony czas, wówczas następuje jej wyłączenie. Pojawia się komunikat „Prąd nadmiarowy”. Pompa może zostać zwolniona do dalszej pracy dopiero po zatwierdzeniu usterki.
Maks. prąd - 2	0,3 - 12 A	- Gdy pompa P2 przekroczy ustawioną wartość poboru prądu przez określony czas, wówczas następuje jej wyłączenie. Pojawia się komunikat „Prąd nadmiarowy”. Pompa może zostać zwolniona do dalszej pracy dopiero po zatwierdzeniu usterki.
Załączenie 24 h	Wyłączony	-

Opis produktu

	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 przekaźnik komunikatu usterki ogólnej.
Zmiana pompy	Wyłączony Aktywowany	- Zawsze po zakończeniu pracy pompy obciążenia podstawowego następuje zmiana na inną pompę.
Usterka pola wirującego	Wyłączony Aktywowany	- W przypadku złej kolejności faz lub braku L2 wzgl. L3 zostaje wygenerowany „alarm zalania” i nie można uruchomić pompy wirnikowej.
Tryb serwisowy	Wyłączony Aktywowany	Ustawienia są prezentowane, lecz nie można ich zmieniać. Można zmieniać wszystkie ustawienia.
Język	Język niemiecki/język angielski/...	W polu wyświetlacza można wybrać dany język.

W poniższym zestawieniu objaśniono różne ustawienia w menu ustawień:

■ Blokada trybu pracy z obciążeniem szczytowym

W celu zamiennej eksploatacji pomp poziom załączenia dla trybu mocy szczytowej należy ustawić na zero. W polu wyświetlacza pojawia się komunikat „Moc szczytowa WŁ została wyłączona”.

■ 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 dla pompy mocy podstawowej. Po upływie czasu następuje zmiana pomp. Warunkiem jest automatyczny tryb obu pomp. Po trzykrotnej zmianie bez przerwy zostaje wyzwolony dodatkowo alarm, a w polu wyświetlacza pojawia się komunikat „Alarm czasu pracy”.

■ 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 nastąpi, gdy pompa będzie w ruchu bez przerwy dłużej niż ustawiona wartość. Poza tym rozbrzmiewa alarm, a w polu wyświetlacza pojawia się komunikat usterkowy. Pompa zacznie ponownie pracować po zatwierdzeniu błędu.

■ Ustawienie zmiany czasu pracy i monitorowania czasu pracy

Sensownym rozwiązaniem jest aktywowanie tylko jednej z dwóch funkcji. Jeśli dla obu funkcji zostanie ustawiony czas, wówczas wykonywana będzie jedynie funkcja z mniejszym ustawionym czasem.

■ Ustawienie czasu dobiegu

Umożliwia dostosowanie punktu wyłączenia.

■ Odczyt pamięci błędów

Ostatnie błędy pozostają zapisane także w przypadku awarii zasilania i są widoczne w menu w punkcie „Ostatnia usterka”. Komunikaty o błędach można usunąć z pamięci za pomocą przycisku „reset/enter” z pamięci błędów.

■ Ustawienie ograniczenia prądu

☐ Pompa 1 (P1): maks. prąd - 1

☐ Pompa 2 (P2): maks. prąd - 2

W przypadku tych ustawień uwzględniono podwyższony prąd rozruchowy.

■ Komunikat błędu pola wirującego

Układ monitorowania pola wirującego monitoruje kolejność faz i zgłasza również brak fazy. W przypadku błędu fazy pompy się nie załączą. W polu wyświetlacza pojawia się komunikat „Prąd pola wirującego”. Układ monitorowania pola wirującego można załączać i wyłączać za pośrednictwem menu. W przypadku pracy silników 1 ~ układ monitorowania pola wirującego musi być wyłączony.

■ Tryb serwisowy

W dostarczonym urządzeniu załączony (aktywowany) jest tryb serwisowy, tzn. można zmieniać wszystkie ustawienia. W przypadku, gdy w tryb serwisowy jest wyłączony (dezaktywowany) w menu, można jedynie wyświetlać ustawienia poza językiem za pomocą pokrętła, lecz nie można ich zmieniać.

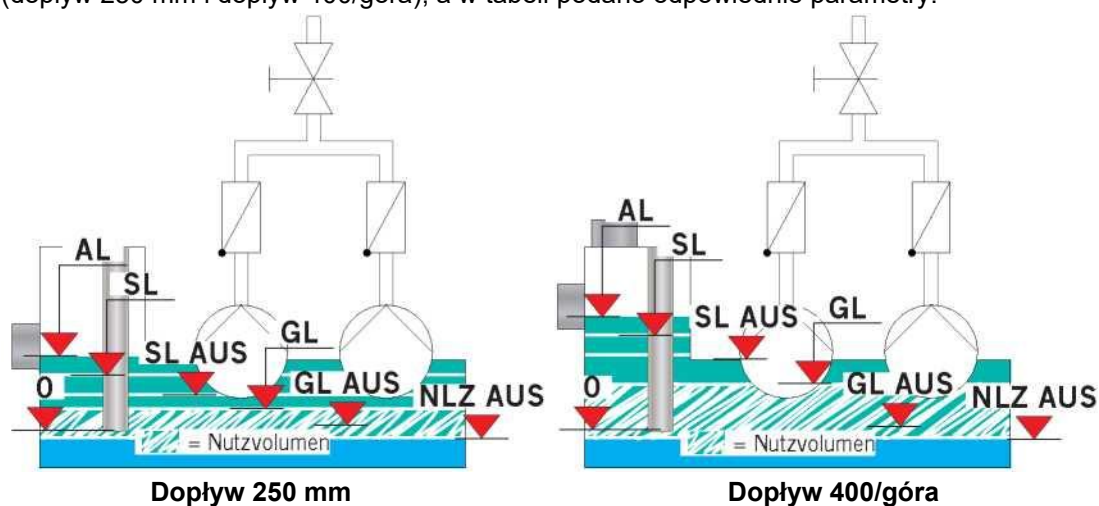
■ Ustawienie języka

Do wyboru są następujące języki:

niemiecki/angielski/francuski/włoski/hiszpański/niderlandzki/polski/czeski/portugalski.

4.8.8 Zasada działania przełącznika poziomów

Poniższa ilustracja prezentuje punkty załączenia, a tabela odpowiednie wariant podłączenia (dopływ 250 mm i dopływ 400/góra), a w tabeli podano odpowiednie parametry.



Rys. 5: Schemat zasady działania układu załączania na podstawie poziomów

Tab. 10: Punkty załączenia

Typ	Punkty przełączenia w odniesieniu do poziomu „0” (Dolna krawędź rury spiętrzającej)					Pojemność użytkowa [l]
	GL WYŁ [cm]	GL [cm]	SL WYŁ [cm]	SL [cm]	AL [cm]	
Dopływ 250 - DDP1.x	3	5	7	15	17	65
Dopływ 400/góra - DDPI.x	3	18	20	28	30	110
Dopływ 250 - DDP2.x	3	5	7	15	17	95
Dopływ 400/góra - DDP2.x	3	18	20	28	30	185

5 Dane techniczne

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

5.1 Dane techniczne układu

Poniższe tabele zawierają dane techniczne układu.

Tab. 11: Dane techniczne układu, część 1

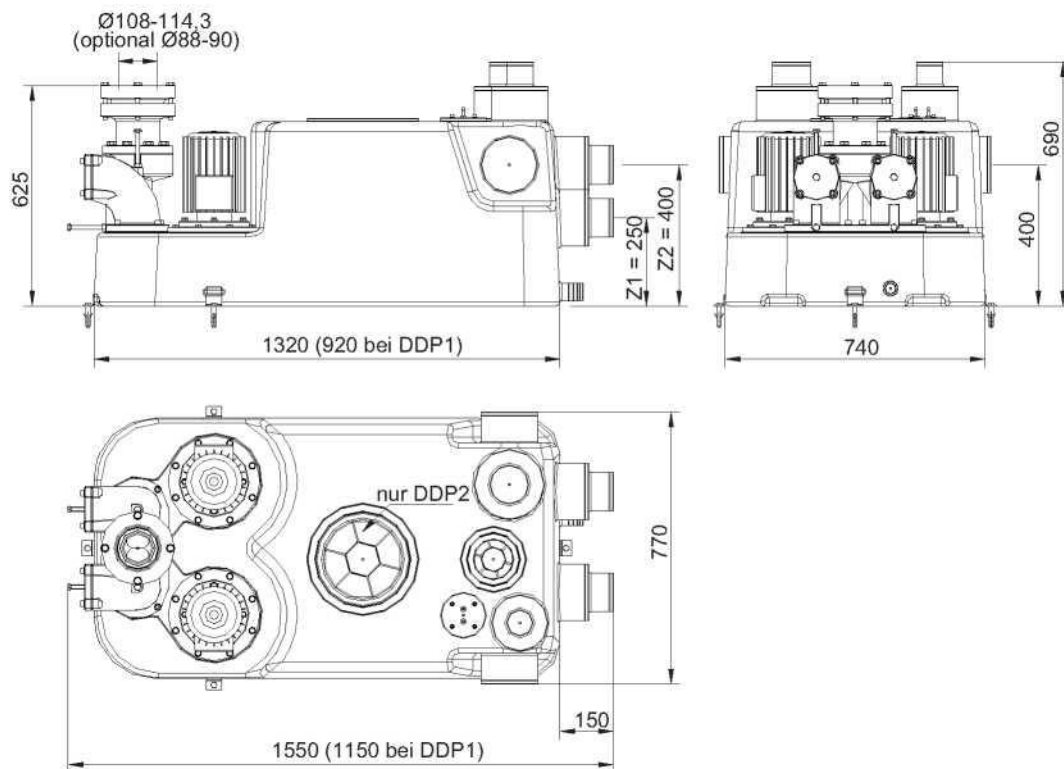
Typ	Moc silnika		Charakterystyki				Ziarnistość	Wartości graniczne temperatury	
	P1	P2	Pobór prądu	Napięcie	Częstotliwość	Prędkość obrotowa		Transportowy czynnik	Otoczenie
	[kW]	[kW]	[A]	[V]	[Hz]	[U/min]	[mm]	[°C]	[°C]
Muli-Star DDP1.0 ECO	1,83	1,50	5,0	400	50	1400	65	40, maks. 5 min 60	40 (Powietrze)
Muli-Star DDP1.1	1,83	1,50	5,0			1400			
Muli-Star DDP1.2	3,45	3,00	10,0			2800			
Muli-Star DDP2.0 ECO	1,83	1,50	5,0			1400			
Muli-Star DDP2.1	1,83	1,50	5,0			1400			
Muli-Star DDP2.2	3,45	3,00	10,0			2800			

Tab. 12: Dane techniczne układu, część 2

Typ	Dopływ 250		Dopływ 400 i z góry		Waga nienapełnionego układu
	Pojemność użytkowa [l]	Pojemność całkowita [l]	Pojemność użytkowa [l]	Pojemność całkowita [l]	
Muli-Star DDP1.0 ECO	65	150	110	150	104
Muli-Star DDP1.1					104
Muli-Star DDP1.2					123
Muli-Star DDP2.0 ECO	95	300	185	300	108
Muli-Star DDP2.1					108
Muli-Star DDP2.2					128

Dane techniczne

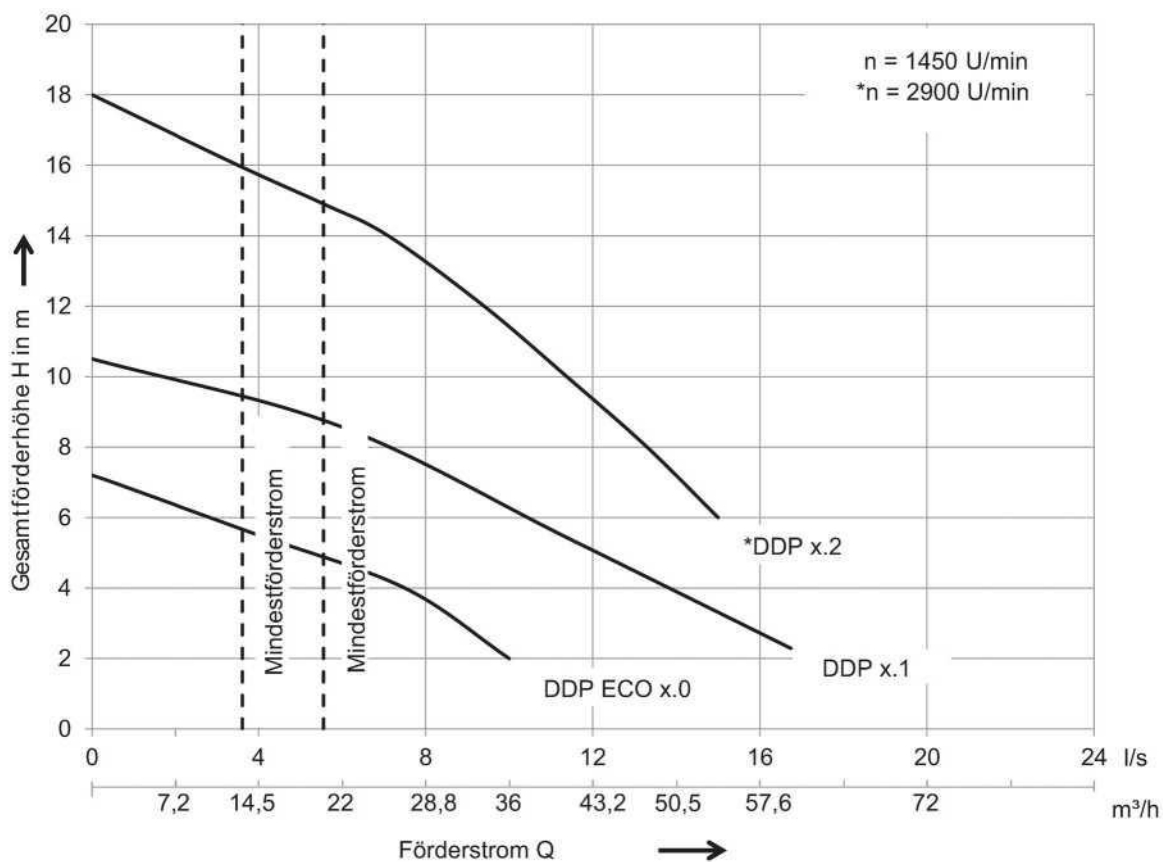
Na poniższych ilustracjach podano wymiary i parametry przyłączeniowe układu.



Rys. 6: Wymiary układu

Dane techniczne

Z poniższej ilustracji i tabeli można odczytać dane dotyczące właściwości użytkowych układu.



Gesamtförderhöhe H in m	Całkowita wysokość tłoczenia H w m
Förderstrom Q	Strumień tłoczenia Q
Mindestförderstrom	Minimalny strumień tłoczenia

Rys. 7: Charakterystyki

Tab. 13: Dane dotyczące właściwości użytkowych

Typ	Wysokość tłoczenia Zakres [m]	Strumień tłoczenia						
		Q [l/s]						
		dla całkowitej wysokości tłoczenia [m]						
		4	6	8	10	12	14	16
Muli-Star DDP1.0 ECO	2 - 4,8	7,5	3,0	-	-	-	-	-
Muli-Star DDP1.1	4 - 9,5	14,4	11,0	7,5	1,5	-	-	-
Muli-Star DDP1.2	6 - 16	-	15,0	13,3	11,4	9,4	7,1	3,5
Muli-Star DDP2.0 ECO	2 - 4,8	7,5	3,0	-	-	-	-	-
Muli-Star DDP2.1	4 - 9,5	14,4	11,0	7,5	1,5	-	-	-
Muli-Star DDP2.2	6 - 16	-	15,0	13,3	11,4	9,4	7,1	3,5

5.2 Dane techniczne układu sterowania

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

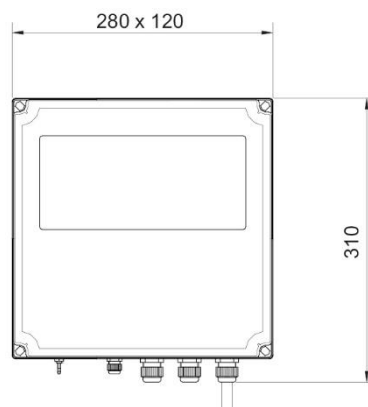
5.2.1 Charakterystyki i wymiary

Poniższa tabela zawiera dane techniczne układu sterowania.

Tab. 14: Dane techniczne układu sterowania

Charakterystyki	Wartości
Napięcie robocze	3 ~ 400 V (L1, L2, L3, N, PE)
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- 12 A
Bezpotencjałowy styk alarmowy	3 A
Obudowa	Poliwęglan
Stopień ochrony	IP 54
Zakres temperatur	- 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

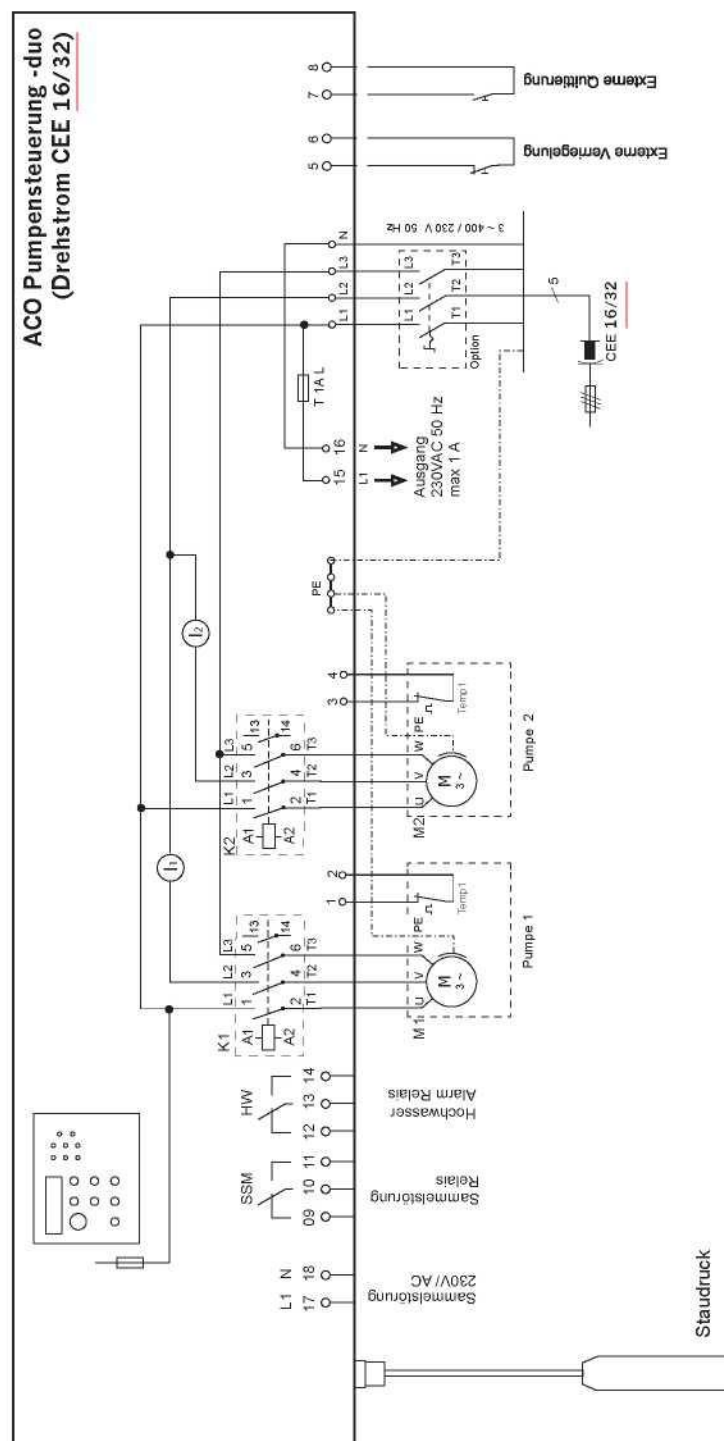
Z poniższej ilustracji można odczytać wymiary układu sterowania.



Rys. 8: Wymiary układu sterowania

5.2.2 Schemat elektryczny układu sterowania

Poniższa ilustracja prezentuje pomniejszony schemat instalacji elektrycznej układu sterowania. Schemat elektryczny został dołączony do instrukcji obsługi w oryginalnym rozmiarze. W przypadku zaginięcia można się zwrócić o jego wydanie do serwisu ACO,  rozdz. 1.1.



Rys. 9: Schemat elektryczny

6 Instalacja

Niniejszy rozdział zawiera informacje na temat instalacji układu.

Poniższa tabela zawiera zestawienie warunków instalacji (narzędzia, części, materiały instalacyjny):

Tab. 15: Warunki wstępne dla instalacji

Narzędzia, części, materiały instalacyjne		
■ Ołówek ■ Gniazdo CEE 32 A ■ Nóż roboczy ■ Klucz dynamometryczny, rozmiar 19, 24 ■ Wkręcany uchwyt ■ Piłnik ■ Młotek ■ Nóż do odcinania kabli	■ Kabel: 2-żyłowy/0,75 mm² ■ Klucze płaskie, rozmiary 13, 14, 19, 24 ■ Bezpieczniki bezwładne 25 A ■ Szczypce do rur ■ Obejmy rur ■ Piła ■ Wiertarka udarowa i ☐ wiertło do kamieni Ø12 mm ☐ Otwornica Ø29 mm	■ Śruby i kołki ■ Śrubokręt (płaski i krzyżakowy) ■ Obcinaczki boczne ■ Odkurzac ■ Smar bez zawartości kwasów ■ Przyrząd do pomiaru nachylenia (poziomica) ■ Taśma miernicza

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.

Zagrożenia mechaniczne

Poważne zgniecenia w przypadku upadku elementów (np. specjalny element mocujący, rurociągi) - w szczególności w przypadku montażu na wysokości

- Stosowanie środków ochrony indywidualnej,  rozdz. 2.3.
- Montaż na wysokości przez co najmniej 2 osoby.

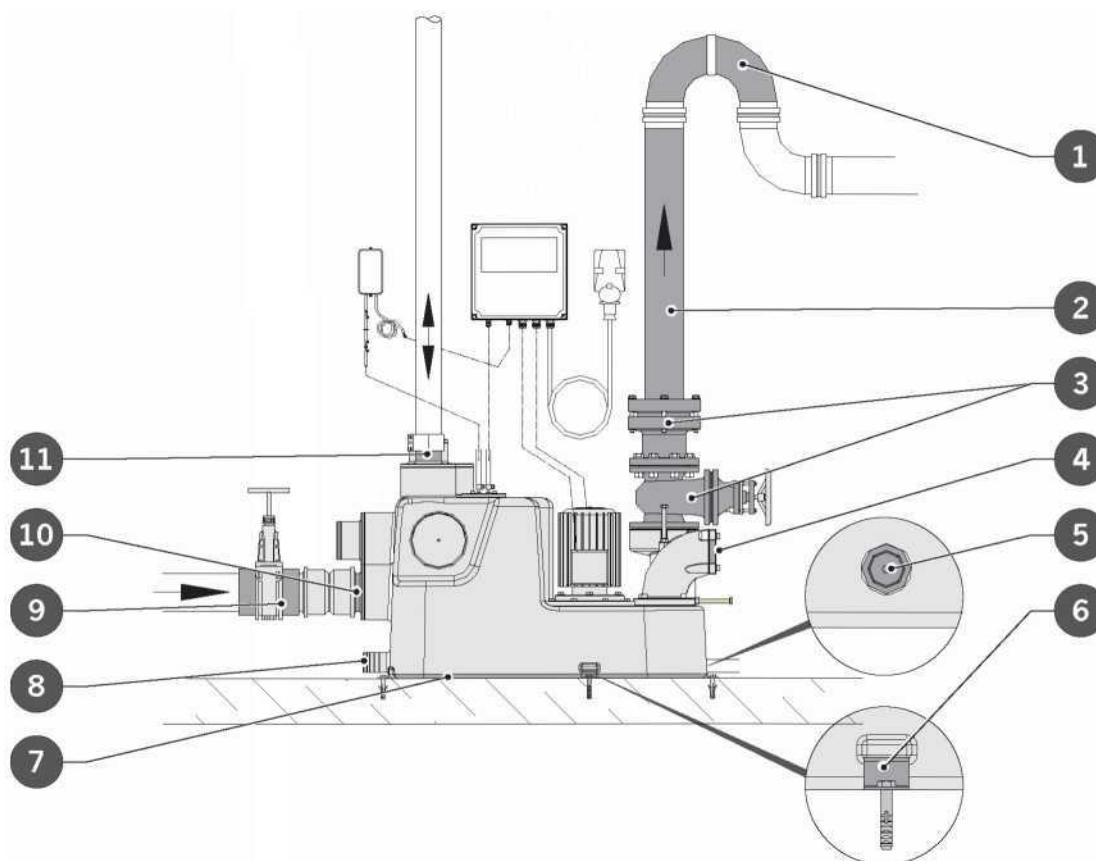
Zagrożenia elektryczne

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

- Podłączanie pompy, mini-sprężarki i układu sterowania należy zlecać wykwalifikowanym elektrykom.
- 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. Postępować zgodnie z zaleceniami w zakresie systemów rurociągów,  rozdz. 6.2.11.



1 = Wykonywanie pętli spiętrzania,  rozdz. 6.2.6	5 = Przygotowanie przyłącza dla głównego odpływu (opcjonalnie),  rozdz. 6.2.2	9 = Montaż zasuwki odcinającej*,  rozdz. 6.2.4
2 = Podłączanie instalacji ciśnieniowej*,  rozdz. 6.2.7	6 = Podłączanie zestawu mocującego,  rozdz. 6.2.12	10 = Podłączenie instalacji dopływowej*,  Rozdz. 6.2.3
3 = Montaż zasuwki odcinającej i specjalnego elementu mocującego,  rozdz. 6.2.8	7 = Poziomowanie pojemnika zbierającego,  rozdz. 6.2.1	11 = Podłączanie przewodu wentylacyjnego*,  Rozdz. 6.2.5
4 = Przygotowanie przyłącza dla zaworu spustowego (opcjonalnie),  rozdz. 6.2.9	8 = Przygotowanie przyłącza dla zaworu spustowego* (opcjonalnie),  rozdz. 6.2.10	11 = Montaż rurociągów (ogólnie),  Rozdz. 6.2.11

* Warunki, jakie muszą być spełnione przez inwestora

Rys. 10: Prace instalacyjne

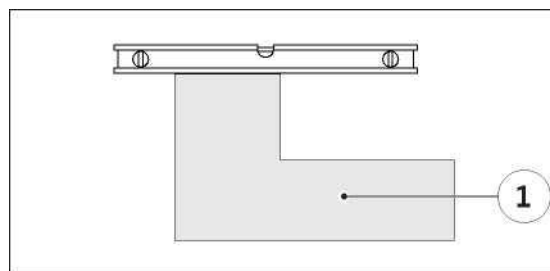
6.2.1 Poziomowanie pojemnika zbierającego

Pomieszczenia przeznaczone do układu muszą być tak duże, aby obok i ponad wszelkimi obsługiwanymi i serwisowanymi elementami pozostała wolna przestrzeń co najmniej 600 mm. Miejsce posadowienia musi być równe.

Założenie:

- Poziomica
- Taśma miernicza

→ Posadowienie i wypoziomowanie pojemnika zbierającego (1) w miejscu posadowienia.



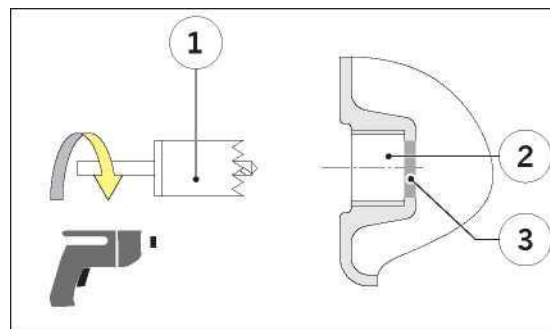
6.2.2 Przygotowanie przyłącza dla głównego odpływu (opcjonalnie)

Do podłączenia instalacji odwadniającej można wykorzystać gwintowaną mufę R1 (2) na pojemniku zbierającym,  rozdz. 4.3/nr części 12.

Założenie:

- Wiertarka z otwornicą Ø29 mm

→ Zaślepione dno mufy (3) należy nawiercić za pomocą otwornicy (maks. Ø 29 mm).



6.2.3 Podłączanie instalacji doprowadzającej

Króćce o średnicach nominalnych DN 100, 150 i 200,  rozdz. 4.3/nr części 7 - 11, 17 + 18, są uformowane na pojemniku zbierającym. Wszystkie króćce są zaślepione i należy je otwierać zgodnie z wyborem danego przyłącza (może to być również kilka króćców). Średnica zewnętrzna wynosi: 110 mm, 160 mm i 200 mm.

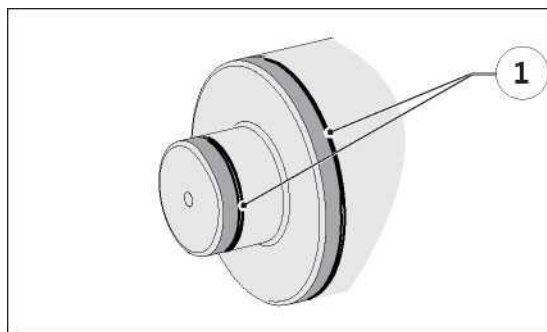
Założenia:

- Piła
- Pilnik

UWAGA

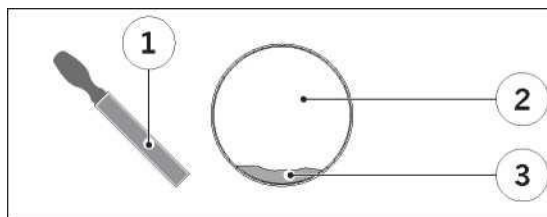
- Przewodów nie wolno zwężać w kierunku przepływu.
- Po stronie dopływu należy przewidzieć zasuwę odcinającą,  rozdz. 6.2.4

- Zaślepiony króciec naciąć wzdłuż karbu (1).
- Podłączyć instalację doprowadzającą (łącznik rur, nasuwana mufa itp.).



Z uwagi na różne technologie produkcyjne mogą się pojawiać nierówne grubości ścianek (nagromadzenie materiału).

- Ewentualne nagromadzenia materiału (3) w dolnej strefie króćca rury (2) należy zdzierać przy użyciu pilnika (1).

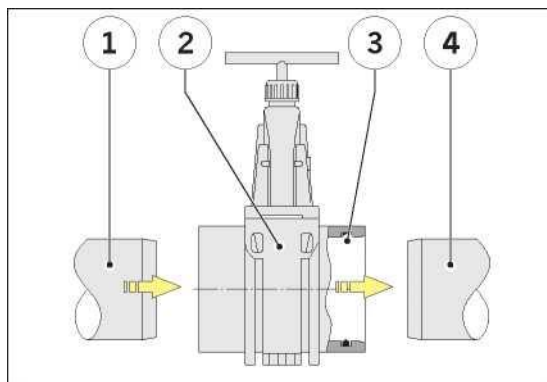


6.2.4 Montaż zasuw odcinającej

Jeśli układ **nie** będzie podłączany bezpośrednio do toalety, wówczas na instalacji doprowadzającej (strona dopływu) należy zamontować zasuwę odcinającą. Tego typu zasuwę o średnicach nominalnych DN 100, 150 lub 200 można nabyć opcjonalnie od firmy ACO,  rozdz. 4.7.

Założenie:

- Smar bez zawartości kwasów
- Nasmarować końcówkę (4) króćca dolotowego układu.
- Nasmarować uszczelki wargowe (3) zasuwy odcinającej (2).
- Nasmarować końcówkę (1) instalacji doprowadzającej.
- Wsunąć zasuwę odcinającą (2) na końcówkę (4) króćca dolotowego układu.
- Wsunąć końcówkę (1) instalacji doprowadzającej do zasuwy odcinającej (2).



6.2.5 Podłączanie przewodu wentylacyjnego

Króciec DN 70, rozdz. 4.3/część nr 17 jest uformowany u góry pojemnika zbierającego. Króciec jest zaślepiony i należy go otworzyć.

Średnica zewnętrzna wynosi 75 mm.

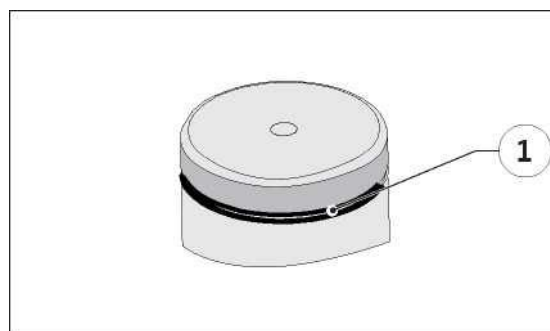
Jeśli króciec DN 150, rozdz. 4.3/nr części 18 zostanie wykorzystany jako dopływ, jako do wentylacji należy wykorzystać króciec DN 100, rozdz. 4.3/nr części 10.

Założenie:

- Piła

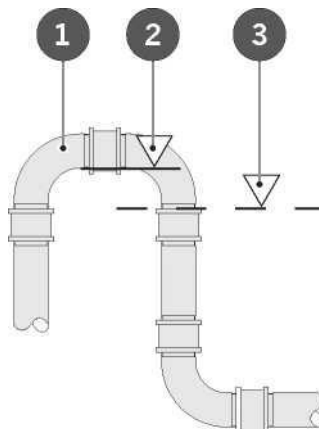
UWAGA

- Instalację wentylacyjną (głównie w przypadku układów do ścieków zawierających fekalia) 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.
- Zaślepiony króciec naciąć wzdłuż karbu (1).
- Podłączyć instalację wentylacyjną (łącznik rur, nasuwana mufa itp.).



6.2.6 Wykonywanie pętli spiętrzania

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



Rys. 11: Pętla spiętrzania

UWAGA Aby zapewnić działanie układu, należy poprowadzić pętlę spiętrzającą (2) z dolną częścią rury ponad „poziom spiętrzania” (3).



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

6.2.7 Podłączanie instalacji ciśnieniowej

Specjalny element mocujący,  rozdz. 4.3/część nr 2; montaż  rozdz. 6.2.8, umożliwia elastyczne podłączenie instalacji ciśnieniowej inwestora DN 100 (końcówka rury Ø108 - 114 mm).

W momencie dostawy pierścień uszczelniający (4) z pierścieniem kołnierzowym (3) znajdują się na specjalnym elemencie mocującym (5), a śruby (1) są nieco wkręcone w gwintowany otwór kołnierza (3).

Założenia:

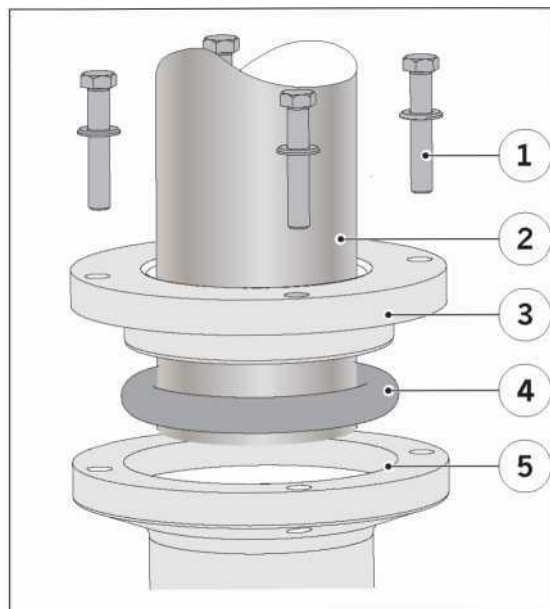
- Klucz płaski, rozmiar 19
- Klucz dynamometryczny, rozmiar 19

UWAGA Aby uniknąć szkód materialnych i przestojów należy postępować zgodnie z

poniższym opisem:

- 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.

- Wetknąć rurę (2) przez pierścień z kołnierzem (3) i pierścień uszczelniający (4) i wsunąć na ok. 50 mm w specjalny element mocujący (5).
- Dokręcić śruby M 12 (1) równomiernie metodą „na krzyż” (maks. 15 N-m).



Zastosowanie innego pierścienia uszczelniającego (4),  rozdz. 4.6., umożliwia przyłączenie instalacji ciśnieniowej DN 80 (końcówka rury Ø88 - 90 mm).

6.2.8 Montaż zasuwy odcinającej i specjalnego elementu mocującego

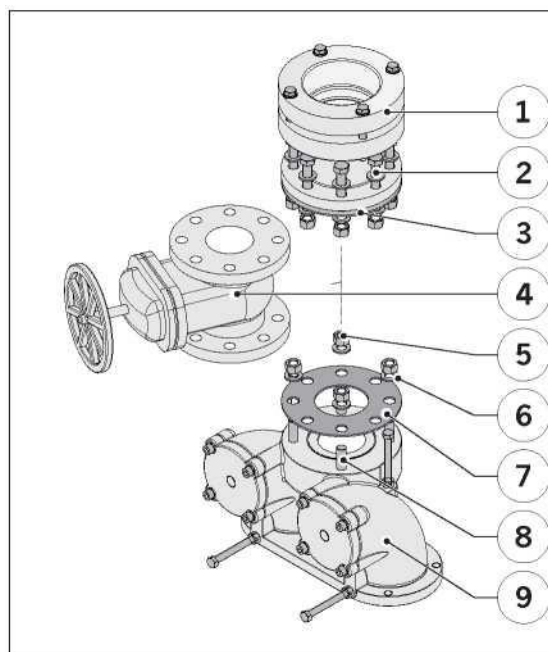
Założenia:

- Klucze płaskie, rozmiar 19 i 24
- Klucze dynamometryczne 19 i 24
- Wkręcany uchwyt
- Szczypce do rur
- Zasuwa odcinająca (opcjonalnie)

UWAGA Stosować tylko dostarczone uszczelki.

Zasuwę odcinającą o średnicy nominalnej DN 80 można nabyć od firmy ACO jako wyposażenie dodatkowe,  rozdz. 4.7. Specjalny element mocujący jest dostarczany luzem.

- Wkręcić wkręty M16 (8) z wkręcany uchwyt w gwintowane otwory kołnierza przyłączeniowego/podwójnego zaworu zwrotnego (9) (maks. 10 N-m).
- Umieścić płaskie uszczelnienie (7) na kołnierzu połączeniowym podwójnego zaworu zwrotnego.
- Wsunąć zasuwę odcinającą (4) z otworami kołnierza przez wkręty.
- Wsunąć podkładki (6) przez wkręty.
- Wkręcić nakrętki M16 (5) na wkręty i dokręcić równomiernie metodą „na krzyż” (maks. 10 N-m).
- Umieścić płaskie uszczelnienie (3) na kołnierzu połączeniowym zasuwy odcinającej.
- Umieścić specjalny element mocujący (1) otworami na kołnierzu równo nad otworami zasuwy odcinającej.
- Wykonać połączenia kołnierzowe za pomocą materiału do mocowania (2, śruby M16/podkładki/nakrętki) i równomiernie dokręcić je metodą „na krzyż” (maks. 10 N-m).

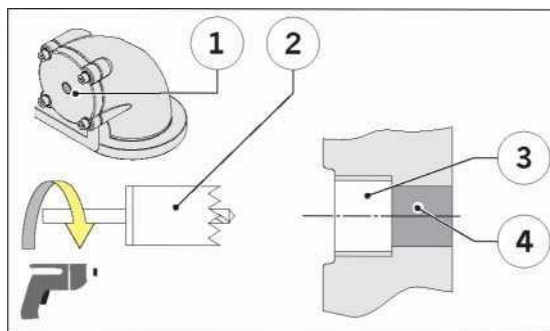


6.2.9 Przygotowanie przyłącza dla zaworu spustowego (opcjonalnie)

Na obu pokrywach (1) podwójnego zaworu zwrotnego, położenie  rozdz. 4.3/nr części 1, znajduje się gwintowana mufa R $\frac{1}{2}$ (3). W tym miejscu można zamontować zawór spustowy inwestora do częściowego opróżniania instalacji ciśnieniowej.

Założenie:

- Wiertarka i otwornica Ø16 mm
- Zaślepienie dna mufy (4) należy nawiercić za pomocą otwornicy (2, maks. Ø16 mm).

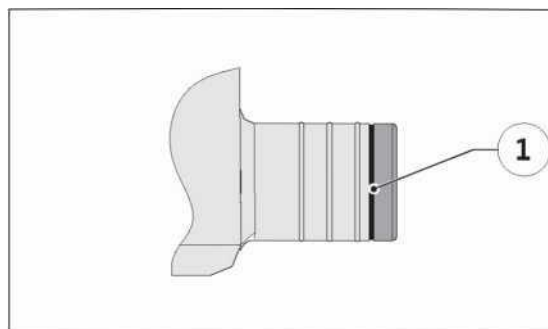


6.2.10 Przygotowanie przyłącza dla zaworu spustowego (opcjonalnie)

Króciec do podłączania węża o średnicy nominalnej DN 50,  rozdz. 4.3/część nr 21, jest uformowany z boku pojemnika zbierającego. Króciec jest w momencie dostawy zaśllepiony i należy go otworzyć w celu podłączenia instalacji odpowietrzającej.

Założenie:

- Piła
- Zaśllepiony króciec naciąć wzdłuż karbu (1).
- Podłączyć instalację opróżniającą (np. przewód wężowy, obejma itp.).



6.2.11 Zalecenia dotyczące systemów rurociągów

Niniejszy rozdział zawiera zalecenia w zakresie prawidłowego rozkładania rurociągów.

UWAGA Aby uniknąć szkód materialnych i przestojów należy postępować zgodnie z poniższym opisem:

- Rurociągi należy montować ze spadkiem (poza instalacją ciśnieniową).
- Instalacje odpowietrzające należy podłączać do układu w stanie bez naprężeń. Na układ nie mogą oddziaływać siły i momenty generowane przez rurociąg. Rozszerzenia temperaturowe rurociągów muszą być kompensowane.
- Należy zablokować ciężar rurociągów (np. za pomocą uchwytów rur).
- W przypadku połączeń niezamkniętych siłowo wzdłuż należy przewody zabezpieczać przed poluzowaniem (np. uchwyty rur).
- Instalacje muszą być zabezpieczone przed mrozem.

6.2.12 Instalacja zestawu mocującego

Wypoziomowany pojemnik zbierający,  rozdz. 6.2.1, należy zakotwić w 4 miejscach za pomocą zestawu mocującego w podłożu.

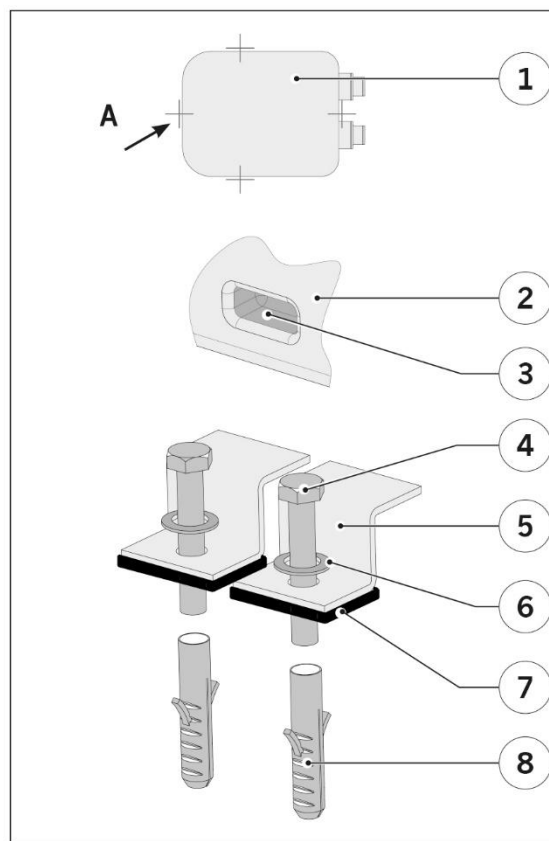
UWAGA Aby uniknąć szkód materialnych i przestojów należy postępować zgodnie z poniższym opisem:

- Układy odprowadzania ścieków należy instalować w sposób zabezpieczony przed obracaniem.
- Układy zagrożone wyporem należy mocować w odpowiednio zabezpieczony sposób.

Założenia:

- Przybór pomocniczy do zaznaczania (np. ołówek)
- Wiertarka udarowa i wiertło do kamieni Ø12 mm
- Młotek
- Odkurzacz

- Kontrola wizualna 4 punktów mocowania  (naprzeciwległe),  1 = układ z góry.
- Przyłożyć kątownik (5) do odpowiedniego zagłębienia (3) pojemnika zbierającego,  widok A = 2 i zaznaczyć otwór do wywiercenia na jego dnie.
- Usunąć kątownik (5) z zagłębienia (3)
- Wywiercić otwór Ø12 mm, gł. 60 mm.
- Odkurzyć wywiercony otwór.
- Umieścić kołek 12 W (8) w wywierconym otworze.
- W celu wytłumienia odgłosów między kątownik (5) a dno należy podłożyć gumowe podkładki (7).
- Umieścić kątownik (5) w zagłębieniu (3).
- Wetknąć podkładki (6) na wkręty do drewna 10 x 60 (4) przez otwór w kątowniku i wkręcić w kołek (8).
- Dokręcić śruby 10 x 60 (4) (10 N-m).



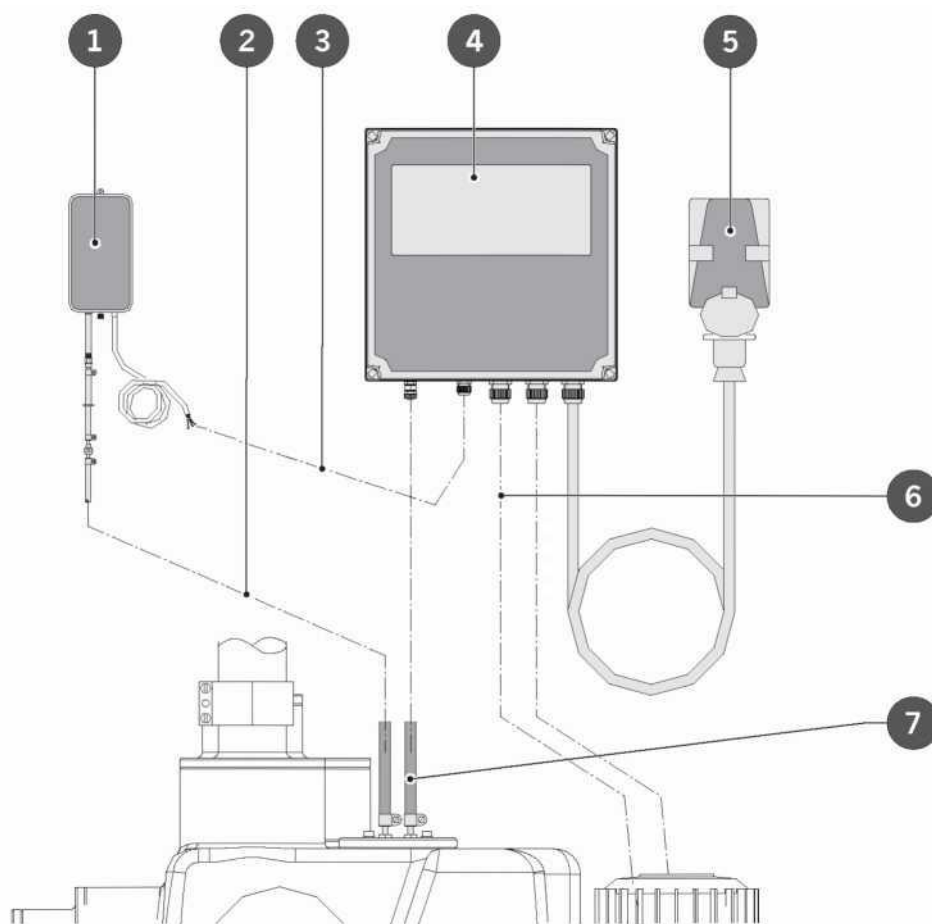
6.3 Kontrola szczelności

Zasadniczo obowiązuje następująca zasada: Wszelkie instalacje odwadniające dla budynków i działek należy wykonywać w wariancie szczelnym (dotyczy tylko 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 warunków,, jakie musi zapewnić inwestor, oraz prac elektrycznych. W kolejnych rozdziałach prace i warunki te są opisane bardziej szczegółowo.



1	= Montaż mini-sprężarki (opcjonalnie), 📖 Rozdz. 6.4.4
2	Podłączenie instalacji napowietrzania (opcjonalnie) 📖 Rozdz. 6.4.5
3	Podłączenie instalacji elektrycznej mini-sprężarki (opcjonalnie) 📖 Rozdz. 6.4.6

4	= Montaż układu sterowania 📖 Rozdz. 6.4.1
5	= Montaż gniazda CEE*, 📖 Rozdz. 6.4.2
6	Dostosowanie długości przewodu elektrycznego pomp, 📖 Rozdz. 6.4.3

7	= Podłączenie instalacji sterującej do układu przełączania poziomów, 📖 Rozdz. 6.4.7
8	= Przekazanie komunikatu usterkowego (opcjonalnie) 📖 Rozdz. 6.4.8

* Warunki, jakie muszą być spełnione przez inwestora

Rys. 12: Prace elektryczne

6.4.1 Montaż układu sterowania

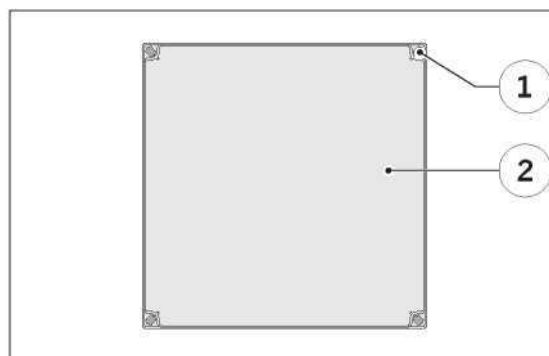
Do zamocowania układu sterowania pomp wymagana jest zabezpieczona przed zalaniem wolna powierzchnia ściany o wymiarach ok. SZER x WYS = 400 x 500 mm.



Przewód sterujący umożliwiający przełączanie wg poziomów i przewód elektryczny pomp mają po 10 m długości i są już podłączone do układu sterowania.

Założenia:

- 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 (2) przy ścianie i zamocować przy pomocy śrub.



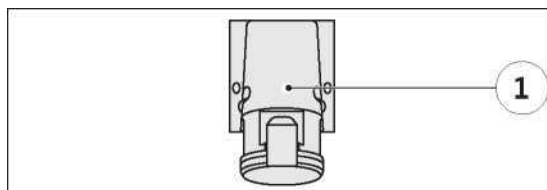
6.4.2 Montaż gniazda CEE

Układ sterowania jest wyposażony w przewód zasilający o długości 1,5 m z wtyczką CEE 16 A dla typu DDP

1.1 i 2.1 wzgl. 32 A dla typu 1.2 i 2.2.

UWAGA

- W przypadku niewłaściwego gniazda mogą wystąpić zakłócenia
 - Parametry przyłącza 400 V/50 Hz
 - Pole wirujące prawe
 - Zasilanie w napięcie należy wykonać zgodnie z zasadami lokalnego dostawcy energii elektrycznej. W szczególności należy postępować zgodnie z wymaganymi środkami ostrożności oraz zwracać uwagę na przekroje przewodów wyrównania potencjału.
- Zamontować gniazdo CEE (1) zgodnie z wytycznymi producenta na ścianie.



6.4.3 Dostosowanie długości przewodu elektrycznego pomp

Przewody elektryczne mają po 10 m długości i w momencie dostawy są podpięte do zacisków przyłączy w komorze podłączeniowej pomp i do układu sterowania.

UWAGA Końcówki żył są oznaczone. W przypadku zamiany żył występuje ryzyko zwarcia. W przypadku skracania przewodu należy przenieść oznaczenie żył.

Założenia:

- Śrubokręt
- Obcinaczki boczne
- Nóż do odcinania kabli

→ Dokręcenie zacisków na przyłączach.



Jeśli przewód nie zostanie skrócony, należy niepotrzebną długość mocować w postaci luźnych, nie za małych pętli.

6.4.4 Montaż mini-sprężarki (opcjonalnie)

Mini-sprężarkę zapewniającą ciągłe napowietrzanie można nabyć opcjonalnie w firmie ACO,  rozdz. 4.7. Ciągłe napowietrzanie zmniejsza zagrożenie niedrożności rury spiętrzającej i sprawia że załączanie zgodnie z poziomem jest jeszcze bezpieczniejsze. Wymagana jest zabezpieczona przed zalaniem wolna powierzchnia ściany o wymiarach ok. SZER x WYS = 200 x 100 mm.

Założenia:

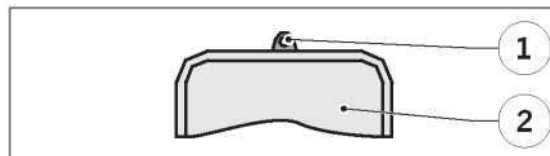
- Wiertarka udarowa i wiertło do kamienia
- Młotek i odkurzacz
- Śrubokręt (płaski i krzyżakowy)
- Śruby i kołki

→ 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.



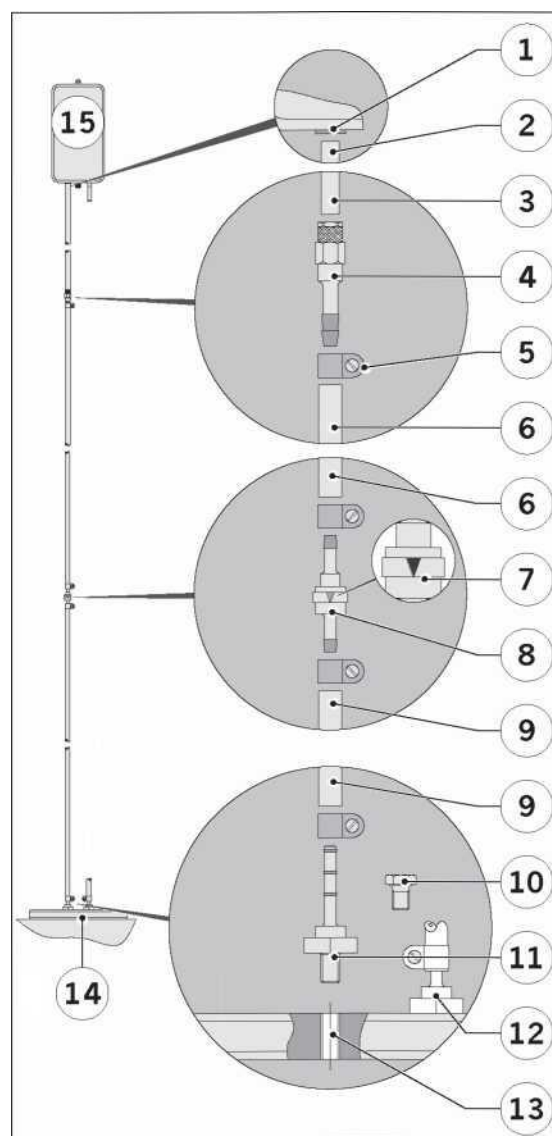
6.4.5 Podłączenie instalacji napowietrzania (opcjonalnie)

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

UWAGA Instalację ciśnieniową należy zawsze instalować z ciągłym wzniosem i zabezpieczoną przed działaniem mrozu.

Muszą być spełnione następujące warunki:

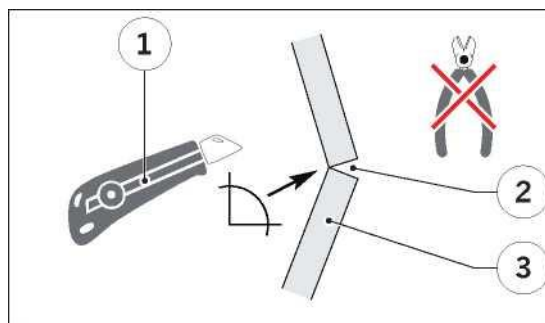
- Klucze płaskie, rozmiar 13, 14
 - Śrubokręt (krzyżakowy lub płaski)
 - Nóż roboczy
 - Obejmy rur
- Wykręcić śrubę M8 (10) z pierścieniem USIT z gwintowanego otworu (13) kołnierza przyłączeniowego (14).
 - Wkręcić osłonę węża (11) z pierścieniem USIT w gwintowany otwór (13).
 - Wsunąć obejmę węża (5) na końcówkę węża (9) o długości 9,5 m.
 - Wetknąć końcówkę węża (9) na osłonę węża (11) i zamocować za pomocą obejmy (5).
 - Wsunąć obejmę węża (5) na drugą końcówkę węża (9).
 - Wetknąć końcówkę węża (9) na osłonę węża sprężynowego zaworu zwrotnego (8), kierunek montażu  7, i zamocować za pomocą obejmy (5).
 - Wsunąć obejmę węża (5) na końcówkę węża (6) o długości 500 mm.
 - Wetknąć końcówkę węża (6) na osłonę węża sprężynowego zaworu zwrotnego (8) i zamocować za pomocą obejmy (5).
 - Wsunąć obejmę węża (5) na drugą końcówkę węża (6).
 - Wetknąć końcówkę węża (6) na osłonę węża wkręcanego połączenia (4) i zamocować za pomocą obejmy.
 - Wetknąć końcówkę węża (2, dł. 100 mm) w uchwyt nakręcanego połączenia i zaciśnąć.
 - Wetknąć drugą końcówkę węża (2, dł. 100 mm) na mocowanie (1) mini-sprężarki (14).



UWAGA W przypadku niewłaściwego dopasowania długości przewodów sterujących może

dochodzić do zakłócania działania.

- Odciąć przewód (3) za pomocą noża roboczego (1) pod kątem prostym (2).

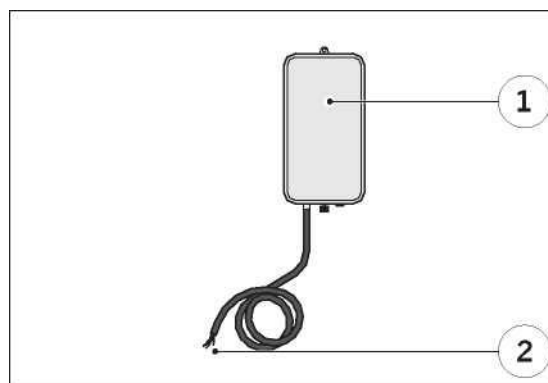


6.4.6 Podłączenie instalacji elektrycznej mini-sprężarki (opcjonalnie)

Instalacja elektryczna jest w momencie dostawy już podłączona na mini-sprężarce (1). Na układzie sterowania należy jeszcze podłączyć instalację elektryczną.

Założenia:

- Śrubokręt (krzyżakowy lub płaski)
 - Obcinaczki boczne
 - Nóż do odcinania kabli
- Rozizolować końcówki przewodów (2) i założyć na nich końcówki żył.
 - Podpiąć w skrzynce przyłączeniowej układu sterowania, schemat instalacji elektrycznej 📖 rozdz. 5.2.2.



6.4.7 Podłączanie instalacji sterującej do układu przełączania poziomów

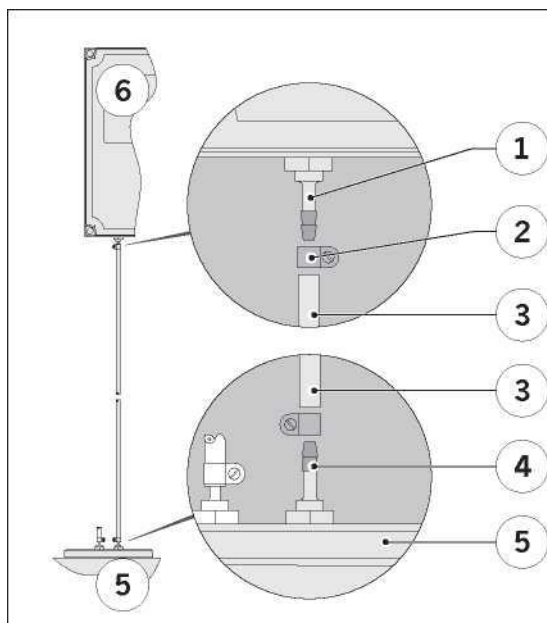
Instalacja sterująca (3) jest w momencie dostawy podłączona do osłony węzowej (4) na kołnierzu przyłączeniowym (5) układu załączania wg poziomu i jest umieszczona w uchwytach na układzie i zamocowana za pomocą opasek kablowych.

UWAGA Instalację sterującą należy zawsze instalować z ciągłym wzniosem i zabezpieczoną przed działaniem mrozu.

Założenia:

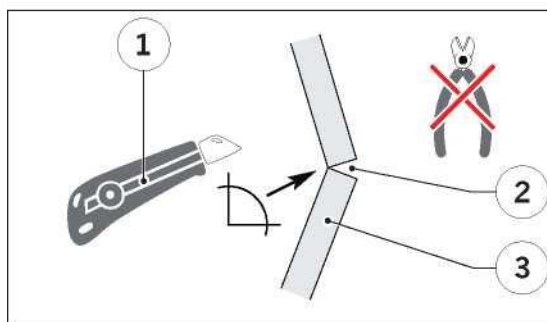
- Śrubokręt (krzyżakowy lub płaski)
- Nóż roboczy
- Obejmy rur

- Wsunąć obejmę węża (2) na końcówkę węża (3) instalacji sterującej o długości 10 m.
- Wetknąć końcówkę węża (3) na osłonę węża (1) układu sterowania (6) i zaciśnąć za pomocą obejmy (2).



UWAGA W przypadku niewłaściwego dopasowania długości przewodów sterujących może dochodzić do zakłócania działania.

- Odciąć przewód sterujący (3) za pomocą noża roboczego (1) pod kątem prostym (2).



6.4.8 Przekazanie komunikatu usterkowego (opcjonalnie)

W celu przekazywania sygnału styku bezpotencjałowego dla komunikatu usterki ogólnej należy przewidzieć jeden przewód.

Założenia:

- Kabel: 2-żyłowy/0,75 mm²
- Śrubokręt (krzyżakowy lub płaski)
- Nóż roboczy
- Obejmy rur

→ Podpiąć instalację do układu sterowania zgodnie ze schematem instalacji elektrycznej,
 rozdz. 5.2.2.

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

Nieszczelności przepompowni podczas pierwszego uruchomienia i eksploatacji

Obrażenia/oparzenia oczu i skóry

- Stosowanie środków ochrony indywidualnej, 📖 rozdz. 2.3.
- Natychmiast wyłączyć układ i opuścić strefę zagrożenia do momentu jego rozprężenia.

Kontakt ze ściekami zawierającymi fekalia

Infekcje skóry i oczu

- Stosowanie środków ochrony indywidualnej, 📖 rozdz. 2.3.
- 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.

7.2 Pierwsze uruchomienie

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

Warunki wstępne dla pierwszego uruchomienia:

- Instalacja została zakończona, rozdz. 6 „Instalacja”.
- Pojemnik zbierający jest pusty.
- Do układu nie przepływają jeszcze ścieki.

Wymagane osoby podczas pierwszego uruchomienia:

- Instalator
- Specjalista elektryk
- Właściciel wzgl. użytkownik

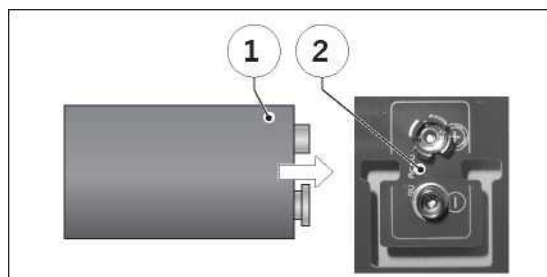
UWAGA W celu zapewnienia bezpiecznej eksploatacji układu należy zachować poniższą kolejność w ramach czynności związanych z pierwszym uruchomieniem:

1. Umieszczanie akumulatora w układzie sterowania pomp duo,  rozdz. 7.3
2. Ustawianie układu sterowania pomp duo,  rozdz. 7.4
3. Przeprowadzanie ruchu próbnego,  rozdz. 7.5
4. Przeprowadzenie prac kontrolnych,  rozdz. 7.6
5. Ustawianie napowietrzenia,  rozdz. 7.7
6. Ustawianie trybu automatycznego,  rozdz. 7.8
7. Przekazywanie układu właścicielowi wzgl. użytkownikowi,  rozdz. 7.9

7.3 Wkładanie akumulatora do układu sterowania pomp duo

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

- Umieszczenie akumulatora (1) w miejscu (2) na płycie należy zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi.



7.4 Ustawianie układu sterowania pomp duo

Przed pierwszym uruchomieniem należy przeprowadzić ustawienia w poszczególnych menu układu sterowania pomp.

UWAGA W momencie dostawy ustawienia pod przyłączy instalacji doprowadzającej są ustawione na wysokość króćca 250 mm.

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

Proces ustawiania należy przeprowadzić zgodnie z opisem,  rozdz. 4.8.5

Tab. 16: Dane menu

Menu ustawień		Wartości			Jednostka	Objaśnienie
		Dopływ... Z1 = 250 mm Z2 = 400 mm od góry			[...]	 Rozdz.
Kolejny termin prac konserwacyjnych					Dni	8.4
Obciążenie podstawowe WŁ (GL)		5	18	18	cm	4.4
Obciążenie podstawowe WYŁ (GL WYŁ)		3	3	3	cm	4.4
Obciążenie szczytowe WŁ (SL)		15	28	28	cm	4.4
Obciążenie szczytowe WYŁ (SL WYŁ)		7	20	20	cm	4.4
Zalanie (AL)		17	30	30	cm	4.4
Maks. czas pracy		0			Min.	4.8.7
Zmiana czasu pracy		2			Min.	4.8.7
Dobieg		2			Sek.	4.8.7
Maks. prąd 1 i 2	DDP 1.0/2.0/1.1/2.1	5			A	5.1
	DDP 1.2/2.2	10				
Załączenie 24 h		Aktywowany			-	4.8.7
Alarm akustyczny		Aktywowany			-	4.8.7
Alarm częstotliwości		Wyłączony			-	4.8.7
Zmiana pompy		Aktywowany			-	4.8.7
Usterka pola wirującego		Aktywowany				4.8.7
Tryb serwisowy		Wyłączony			-	4.8.7
Język		Język niemiecki			-	4.8.7

7.5 Ruch próbny

W niniejszym rozdziale opisano ruch próbny układu.

7.5.1 Wytyczne

UWAGA Aby uniknąć awarii i szkód materialnych, należy zachowywać poziom wody przy punkcie załączenia „NLZ WYŁ”. Wartości podano w tabeli 17, należy je kontrolować podczas ruchu próbnego przez otwartą pokrywę rewizyjną.

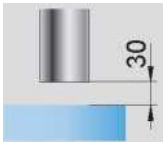
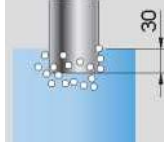
Wariant bez napowietrzania (standard)

Jeśli poziom wody w pojemniku zbierającym jest wyższy, należy ręcznie załączyć pompę wirnikową i ustalić czas, aż zostanie uzyskany poziom zgodny z poniższą tabelą (rura ok. 30 mm nad lustrem wody). 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 ustalić czas, aż zostanie uzyskany poziom zgodny z poniższą tabelą (rura zanurzona ok. 30 mm). Ustalony czas na układzie sterowania pomp należy ustawić jako czas dobiegu!

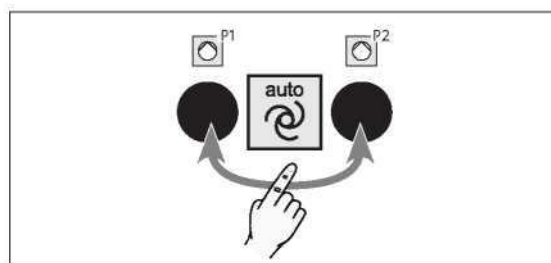
Tab. 17: Poziom wody w punkcie załączenia „NLZ WYŁ”

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

7.5.2 Realizacja ruchu próbnego

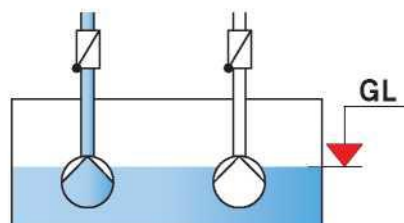
Poniżej opisano prace i procesy, jakie należy przeprowadzać na i w układzie. Rysunki mają charakter schematyczny.

- Otworzyć zasuwę odcinającą na instalacji doprowadzającej i instalacji ciśnieniowej (jeśli jest na wyposażeniu).
- Podłączyć zasilanie elektryczne układu sterowania pomp.
- Skontrolować komunikaty usterkowe na układzie sterowania
- Wcisnąć przycisk „auto” (P1 i P2) dla trybu automatycznego pompy 1 i 2.



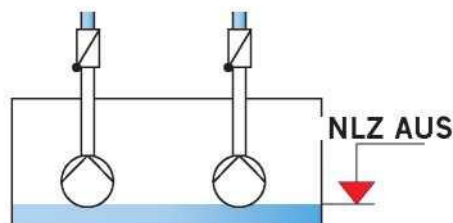
- Doprowadzić wodę przez instalację doprowadzającą lub otwór rewizyjny do pojemnika zbierającego.

- Poziom wody osiąga stan „GL”.
- Załącza się „Pompa P1” i pompuje ścieki z pojemnika zbierającego ponad poziom spiętrzenia.



- Przerwać dopływ wody.

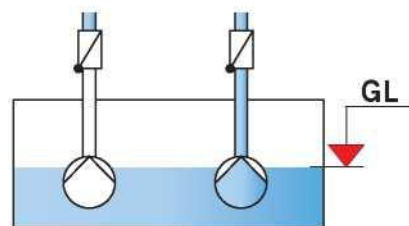
- Poziom wody osiąga stan „GL WYŁ”.
- Mija czas dobiegu.
- „Pompa P1” wyłącza się.



- Ponownie doprowadzić wodę.

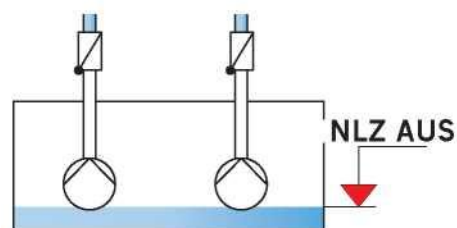
Pierwsze uruchomienie i eksploatacja

- Poziom wody osiąga stan „GL”.
- Załącza się „Pompa P2” i pompuje ścieki z pojemnika zbierającego ponad poziom spiętrzenia.



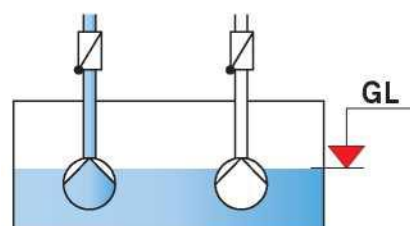
→ Przerwać dopływ wody.

- Poziom wody osiąga stan „GL WYŁ”.
- Mija czas dobiegu.
- „Pompa P2” wyłącza się.



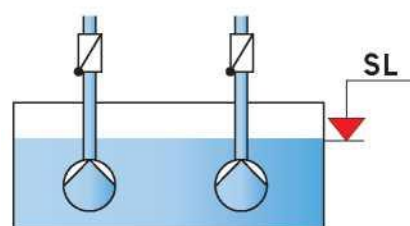
→ Ponownie doprowadzić wodę.

- Poziom wody osiąga stan „GL”.
- Załącza się „Pompa P1” i pompuje ścieki z pojemnika zbierającego ponad poziom spiętrzenia.



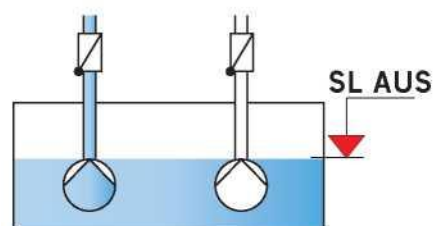
→ Zwiększyć dopływ wody.

- Poziom wody osiąga stan „SL”.
- Załącza się „Pompa P2” i obydwie pompy pompują ścieki z pojemnika zbierającego ponad poziom spiętrzenia.



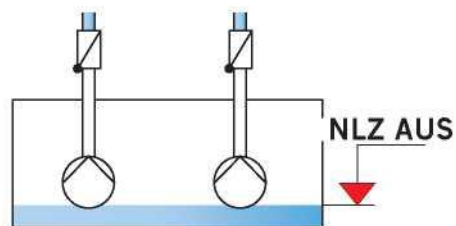
→ Przerwać dopływ wody.

- Poziom wody osiąga stan „SL WYŁ”.
- „Pompa P2” wyłącza się, a „Pompa P1” pompuje ścieki z pojemnika zbierającego ponad poziom spiętrzenia.

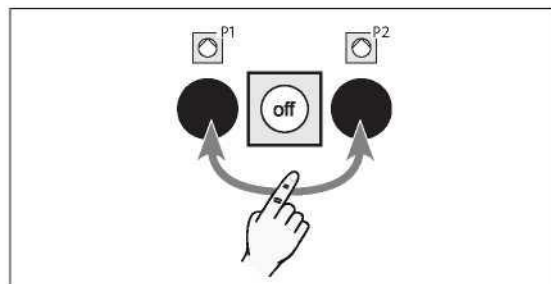


Pierwsze uruchomienie i eksploatacja

- Poziom wody osiąga stan „GL WYŁ”.
- Mija czas dobiegu.
- „Pompa P1” wyłącza się.

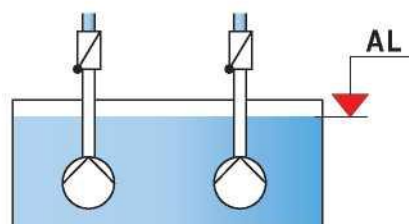


- Wcisnąć przycisk „off” (P1 i P2) pompy 1 i 2 i wyłączyć pompy..

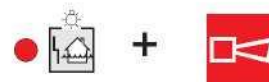


- Ponownie doprowadzić wodę.

Osiągnięto poziom wody „AL” = Alarm sygnalizujący zalanie.

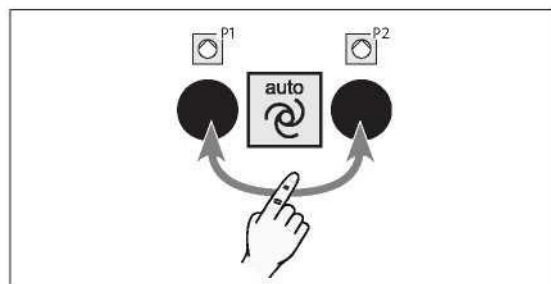


Świeci się czerwona kontrolka LED i rozbrzmiewa alarm akustyczny.



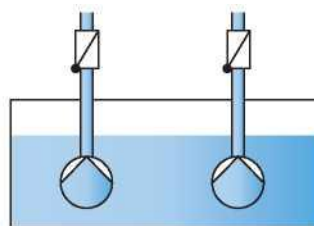
- Przerwać dopływ wody.

- Wcisnąć przycisk „auto” (P1 i P2) dla trybu automatycznego pompy 1 i 2.



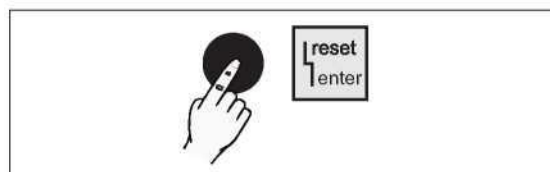
Pierwsze uruchomienie i eksploatacja

- Załącza się „Pompa P1 + P2” i obydwie pompy pompują ścieki z pojemnika zbierającego ponad poziom spiętrzenia.

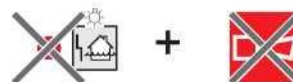


Poziom wody spada poniżej „AL”.

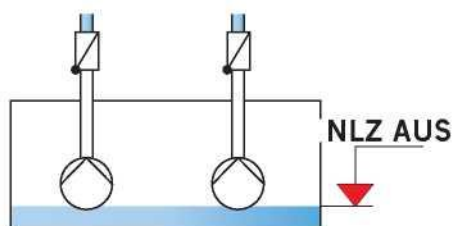
- Wcisnąć przycisk „reset/enter”.



Gaśnie czerwona kontrolka LED i rozbrzmiewa alarm akustyczny.



- Poziom wody osiąga stan „GL WYŁ”.
- Mija czas dobiegu.
- „Pompa P1 + P2” wyłączają 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.

7.6 Prace kontrolne

Przed wzgl. podczas ruchu próbnego należy skontrolować następujące aspekty:

- Szczelność układu, armatur i przewodów
- Działanie elementów odcinających
- Działanie ewentualnie zainstalowanej ręcznej pompy membranowej
- Ustawienie napowietrzania, 📖 rozdz. 7.7

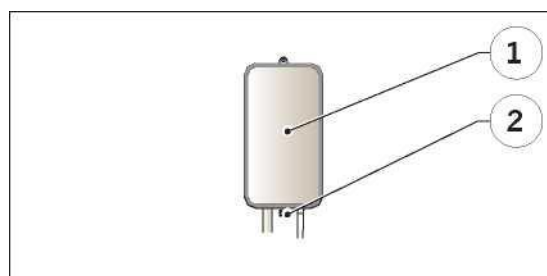
7.7 Ustawianie napowietrzania

W celu zmniejszenia hałasu generowanego przez mini-sprężarkę należy zmienić strumień przepływu powietrza.

UWAGA Strumień powietrza zmniejszać jedynie w takim zakresie, aby na końcu rury spiętrzającej uchodziły pęcherzyki powietrza i w ściekach unosiły się w górę (słysząc bulgotanie, możliwość podejrzenia przez otwór rewizyjny).



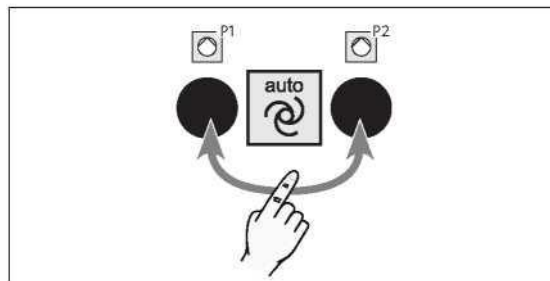
→ Zmniejszyć strumień przepływu powietrza (2) mini-sprężarki (1).



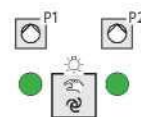
7.8 Ustawianie trybu automatycznego

Na układzie sterowania pomp duo wykonać następujące ustawienie:

- Wcisnąć przycisk „auto“ (P1 i P2) dla trybu automatycznego pompy 1 i 2.



Jeśli pompa P1 wzgl. P2 pracuje w trybie automatycznym na podstawie załączenia wg poziomu świeci się kontrolka LED w trybie ciągłym.



Układ jest gotowy do pracy.

7.9 Przekazanie układu użytkownikowi

W momencie przekazania układu użytkownikowi:

1. Objąć 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 przekazać obsługującemu obiekt Kierownikowi Regionu

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:

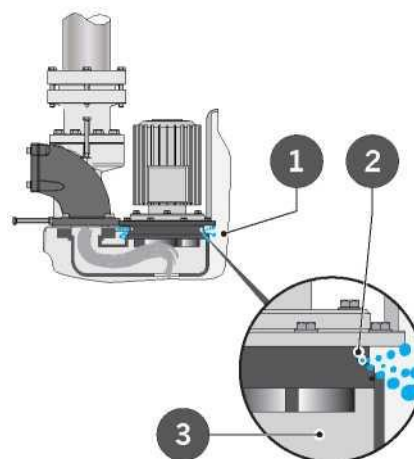
- Przeprowadzanie co najmniej 2 ruchów próbnych w miesiącu,  rozdz. 7.5.
- Pozostałe inspekcje układu ograniczają się do prac konserwacyjnych,  rozdz. 8.3 + 8.4.

7.12 Automatyczne odpowietrzenie korpusu spiralnego



Podczas pracy obudowa spiralna odpowietrza się samoczynnie, zabezpieczając pompę przed uszkodzeniami.

Z otworów (2) między pompą a korpusem spiralnym (3) woda ścieka do pojemnika zbierającego (3)



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.

Użytkownik może wykonywać jedynie prace opisane w niniejszej instrukcji obsługi.

Wszelkie inne prace wymagają kompleksowej wiedzy technicznej oraz dużego doświadczenia w postępowaniu z takimi układami. Odpowiada za to serwis ACO.

Zagrożenia elektryczne

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



OSTROŻNIE

Nieszczelności układu podczas konserwacji

Obrażenia/oparzenia oczu i skóry!

- Stosowanie środków ochrony indywidualnej, 📖 rozdz. 2.3.
- Natychmiast wyłączyć układ i opuścić strefę zagrożenia do momentu jego rozprężenia (ok. 30 min).

Kontakt ze ściekami zawierającymi fekalia

Infekcje skóry i oczu

- Stosowanie środków ochrony indywidualnej, 📖 rozdz. 2.3.
- 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.



OSTROŻNIE

Ostre krawędzie powstałe po odpryśnięciu materiału

Ryzyko obrażeń generowane przez zużyte części

- Zachować szczególną ostrożność i uwagę.
- Stosowanie środków ochrony indywidualnej,  rozdz. 2.3.

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 układu i jego części pod kątem nieszczelności.
- Kontrola gotowości eksploatacyjnej na układzie sterowania.
- Należy zwracać uwagę na widoczne usterki (np. na nietypowe odgłosy pracy pompy), po czym odpowiednio reagować i wprowadzać odpowiednie działania.

8.3.2 Prace konserwacyjne wykonywane w razie potrzeby

Niżej wymienione prace użytkownik musi wykonywać w razie potrzeby:

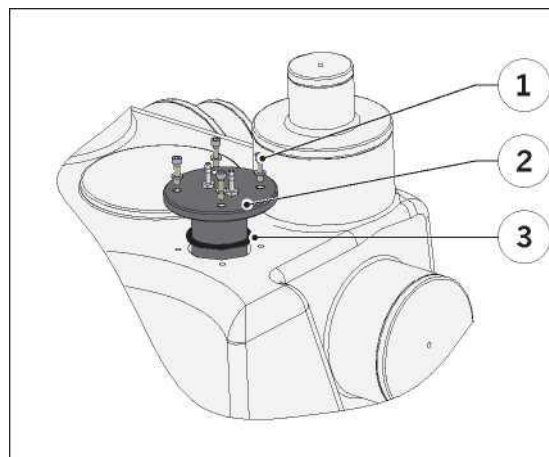
- Prace związane z czyszczeniem całego układu i układu sterowania

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

- Po przewietrzeniu układu przed ponownym uruchomieniem zlecić czynności konserwacyjne, 📖 rozdz. 8.4.
- Oczyszczenie rury spiętrzającej

Założenia:

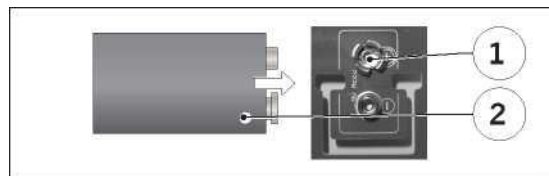
- ☐ Klucz płaski, rozmiar 13
- ☐ Klucz imbusowy, rozmiar 6
- Poluzować i wykręcić 4 śruby cylindryczne M6 (1).
- Wyciągnąć rurę spiętrzającą (2) z pojemnika zbierającego.
- Oczyszczyć rurę spiętrzającą (2) i uszczelkę (3).
- Ponownie założyć rurę spiętrzającą (2).
- Dokręcić śruby (1) równomiernie metodą „na krzyż” (maks. 8 N-m).



8.3.3 Coroczne prace konserwacyjne

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

- Umieszczenie akumulatora (2) w miejscu (1) na płycie należy zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi.



8.4 Prace konserwacyjne przeprowadzane przez pracownika

W poniższej tabeli znajduje się zestawienie prac konserwacyjnych, jakie leżą w zakresie specjalistów, 📖 rozdz. 2.2.

UWAGA Prace konserwacyjne, 📖 tab. 18, należy wykonywać z następującą częstotliwością:

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

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

Tab. 18: Plan czynności konserwacyjnych dla pracownika

Układ	Czynność	Kontrola/praca	
Element	Opis	Do wykonania/wykonano	
Układ sterowania	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	Oczyszczenie rury spiętrzającej	☒	☐
	Kontrola instalacji sterującej	☒	☐
	Kontrola przyłącza instalacji sterującej	☒	☐
Mini-sprężarka	Kontrola stanu	☒	☐
	Kontrola działania	☒	☐
	Kontrola ustawienia powietrza	☒	☐
Pojemnik zbierający	Kontrola stanu	☒	☐
	Czyszczenie zbiornika wewnątrz i na zewnątrz	☒	☐
	Kontrola bezpieczeństwa układu wyporowego	☒	☐
Pompy	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	☒	☐
Kontrola stanu technicznego i działania zaworem zwrotnym	trójnika rurowego z podwójnym	☒	☐
	Kontrola stanu kuli	☒	☐
Specjalny element mocujący	Kontrola stanu	☒	☐
Zasuwa na instalacji doprowadzającej	Kontrola stanu technicznego i działania	☒	☐
	Smarowanie wrzeciona regulacyjnego	☒	☐
Zasuwa odcinająca Instalacja ciśnieniowa	Kontrola stanu technicznego i działania	☒	☐
	Smarowanie wrzeciona regulacyjnego	☒	☐
Instalacja doprowadzająca	Kontrola stanu rurociągu	☒	☐
	Kontrola miejsc połączeń	☒	☐
	Skontrolować zamocowania	☒	☐
Instalacja wentylacyjna	Kontrola stanu rurociągu	☒	☐
	Kontrola miejsc połączeń	☒	☐
	Skontrolować zamocowania	☒	☐
Instalacja ciśnieniowa	Kontrola stanu rurociągu	☒	☐
Elementy wyposażenia	Kontrola stanu	☒	☐
	Czyszczenie na zewnątrz	☒	☐
Cały układ	Kontrola połączeń kołnierзовych i przyłączy	☒	☐
	Czyszczenie na zewnątrz	☒	☐
	Realizacja ruchu próbnego	☒	☐
	Oczyszczenie otoczenia	☒	☐
☐ = wolne do „odhaczenia” 0 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.

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.

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

- Stosowanie środków ochrony indywidualnej,  rozdz. 2.3.
- 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 i uwagę.
- Stosowanie środków ochrony indywidualnej,  rozdz. 2.3.

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

Usuwanie usterek i naprawa

Obrażenia w wyniku oparzeń

- Stosowanie środków ochrony indywidualnej,  rozdz. 2.3.
- Wystudzić silnik przez co najmniej 30 minut.
- Zachować szczególną ostrożność i uwagę.

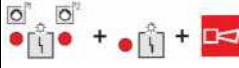
9.2 Wyszukiwanie usterek

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

Tab. 19: Wyszukiwanie błędów, część 1

Usterka	Przyczyna (przyczyny)	Działanie (działania) zaradcze	Wymagany pracownik	
Usterki na układzie i na przyłączach				
Pompa nie tłoczy lub tłoczy zbyt mało materiału lub pojemnik zbierający jest napełniony	Armatura odcinająca na instalacji ciśnieniowej nie jest całkiem otwarta wzgl. zamknięta	Całkowicie otworzyć armaturę odcinającą		7.5
	Niedrożna instalacja ciśnieniowa	Oczyścić instalację ciśnieniową	X	9.3
	Niedrożny wirnik	Zdemontować pompę i oczyścić wirnik	X	9.3
	Niedrożne odpowietrzenie korpusu spiralnego	Zdemontować pompę wirnikową i oczyścić otwory odpowietrzające korpusu spiralnego	X	7.12
	Zużyte elementy pompy	Zużyte części pompy wymieniać	X	9.3
Pompa nie pracuje	Uszkodzony silnik	Wymienić silnik	X	9.3
	Pompa zablokowana przez ciała obce	Zdemontować pompę, wyczyścić wirnik i korpus spiralny	X	9.3
	Przerwane połączenie elektryczne	Skontrolować wzgl. przywrócić połączenie	X	6.3
	Tryb automatyczny jest wyłączony	Włączyć tryb automatyczny		7.8
	Zadziałało zabezpieczenie przed przeciążeniem pompy i nie można go zatwierdzić	Zdemontować pompę, wyczyścić wirnik i korpus spiralny	X	9.3
Pompa pracuje jedynie w trybie ręcznym	Instalacja sterująca układu przełączania poziomów nieszczelna, nieprawidłowo zamontowana, zagięta lub niedrożna	Skontrolować instalację sterującą i przywrócić prawidłowy stan		6.4.7
	Niedrożna rura spiętrzająca	Oczyszczenie rury spiętrzającej		8.3.2
	Uszkodzony przełącznik ciśnieniowy w układzie sterowania	Wymienić układ sterowania	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	6.2.5
	Nieprawidłowe parametry instalacji ciśnieniowej, zbyt duże straty	Zmniejszyć straty poprzez dobór mniejszej średnicy znamionowej	X	6.2.7
	Uszkodzony podwójny zawór zwrotny	Otworzyć zawór zwrotny; oczyścić ew. wymienić komorę, siedzisko kuli i kulę	X	9.3
Nieszczelność pompy	Uszkodzona uszczelka	Wymienić uszczelkę	X	9.3

Tab. 20: Wyszukiwanie błędów, część 2

Usterka	Przyczyna (przyczyny)	Działanie (działania) zaradcze	Wymagany pracownik	
Komunikaty usterkowe na układzie sterowania				
Pole wyświetlacza: maks. prąd Elementy wskaźnikowe: 	Pompa jest zablokowana przez ciała obce, a ogranicznik prądu wyzwoił usterkę	Zdemontować pompę, wyczyścić wirnik i korpus spiralny	X	9.3
	Zadziałało zabezpieczenie przed przeciążeniem pompy i nie można go zatwierdzić	Zdemontować pompę, wyczyścić wirnik i komorę pompy	X	9.3
Pole wyświetlacza: Alarm sygnalizujący zbyt wysoki poziom wody Elementy wskaźnikowe: 	Armatura odcinająca na instalacji ciśnieniowej nie jest całkiem otwarta wzgl. zamknięta	Całkowicie otworzyć armaturę odcinającą		7.5
	Nie jest włączony tryb automatyczny	Włączyć tryb automatyczny		7.8
	Uszkodzony silnik pompy	Skontrolować tryb ręczny, ew. wymienić silnik	X	9.3
	Niedrożny wirnik	Zdemontować pompę 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	Oczyścić 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.

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.

Dodatkowo należy postępować zgodnie z informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa,  rozdz. 3.1.

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

- Stosowanie środków ochrony indywidualnej,  rozdz. 2.3.
- 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 i uwagę.

10.2 Wyłączanie układu

Przebieg prac związanych z wyłączaniem układu:

1. Wyciągnąć wtyczkę CEE układu sterowania
2. Wyciągnąć akumulator z układu sterowania.
3. Opróżnić pojemnik i wszystkie przewody.
4. Zakryć i zabezpieczyć układ sterowania przed wilgocią.
5. Zakryć i zabezpieczyć przed wilgocią zbiornik/układ.
6. W przypadku wyłączenia układu z ruchu na ponad jeden miesiąc należy przeprowadzić jego konserwację,  rozdz. 3.3.

10.3 Wyłączanie układu z ruchu

Przebieg prac związanych z wyłączaniem układu z ruchu:

1. Wyciągnąć wtyczkę CEE układu sterowania z gniazda CEE.
2. Wypiąć kabel zasilający pomp z układu sterowania.
3. Jeśli na wyposażeniu jest mini-sprężarka: wypiąć z układu sterowania.
4. Zdemontować przewody sterujące z układu sterowania.
5. Opróżnić pojemnik i wszystkie podłączone przewody.
6. Zdemontować kable zasilające.
7. Zdemontować zbiornik/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.
- Odłączyć układ sterowania pomp i mini-sprężarkę (jeśli jest na wyposażeniu) i przekazać jako złom elektryczny do recyklingu.

Załącznik

Zestawienie tabel i rysunków

Zestawienie tabel

Tab. 1: Dane pozwalające na identyfikację produktu	6
Tab. 2: Kwalifikacje personelu	10
Tab. 3: Środki ochrony indywidualnej	11
Tab. 4: Poziomy ryzyka	11
Tab. 5: Symbole bezpieczeństwa na układzie	13
Tab. 6: Dostarczane pakunki i poszczególne elementy układu	17
Tab. 7: Cechy układu	19
Tab. 8: Właściwości układu sterowania	20
Tab. 9: Menu ustawiania	29
Tab. 10: Punkty załączania	32
Tab. 11: Dane techniczne układu, część 1	33
Tab. 12: Dane techniczne układu, część 2	33
Tab. 13: Dane dotyczące właściwości użytkowych	35
Tab. 14: Dane techniczne układu sterowania	36
Tab. 15: Warunki wstępne dla instalacji	38
Tab. 16: Dane menu	58
Tab. 17: Poziom wody w punkcie załączenia „NLZ WYŁ”	59
Tab. 18: Plan czynności konserwacyjnych dla pracownika	70
Tab. 19: Wyszukiwanie błędów, część 1	73
Tab. 20: Wyszukiwanie błędów, część 2	74

Zestawienie rysunków

Rys. 1: Wizualizacja elementów	21
Rys. 2: Schemat zasady działania	22
Rys. 3: Propozycja montażu	24
Rys. 4: Obsługa układu sterowania	25
Rys. 5: Schemat zasady działania układu załączania na podstawie poziomów	32
Rys. 6: Wymiary układu	34
Rys. 7: Charakterystyki	35
Rys. 8: Wymiary układu sterowania	36
Rys. 9: Schemat elektryczny	37
Rys. 10: Prace instalacyjne.....	39
Rys. 11: Pętla spiętrzenia	43
Rys. 12: Prace elektryczne	49

Notatki

Niniejsze strony są przeznaczone do notatek nanoszonych ręcznie.

[illegible]

[illegible]

ACO Sp. z o.o.

ul. Fabryczna 5, Łajski

05-119 Legionowo

Tel.: + 48 22 767 05 00

www.aco.pl

ACO. we care for water