

Variomat Giga ze sterownikiem Touch

Moduły hydrauliczne:

GH 50 / GH 70 / GH 90 / GH 100

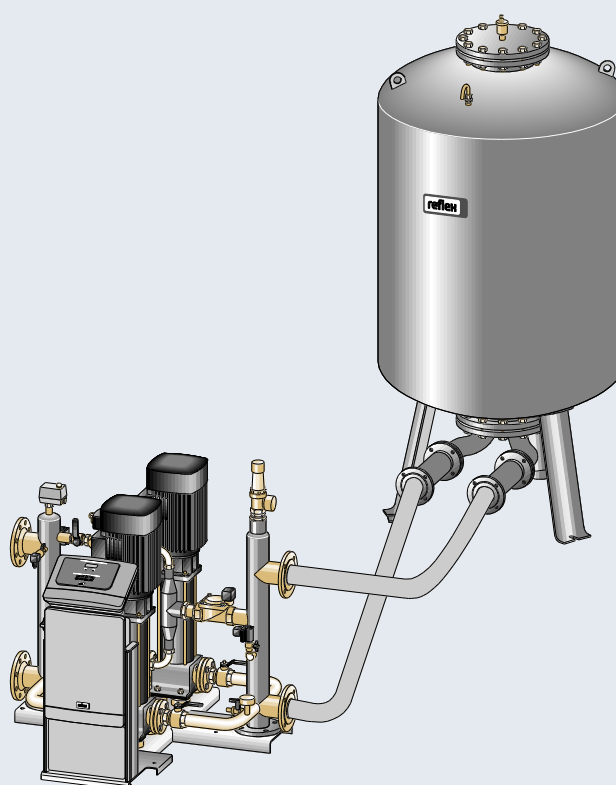
Moduły sterownicze:

GS 1.1 / GS 3

PL

Instrukcja obsługi

Tłumaczenie instrukcji oryginalnej



1	Wskazówki do instrukcji obsługi	5
2	Odpowiedzialność i rękojmia.....	5
3	Bezpieczeństwo	6
3.1	Objaśnienie symboli	6
3.1.1	Wskazówki zawarte w instrukcji	6
3.2	Wymogi stawiane pracownikom.....	7
3.3	Sprzęt ochrony indywidualnej.....	7
3.4	Eksploatacja zgodna z przeznaczeniem	7
3.5	Niedopuszczalne warunki eksploatacji.....	7
3.6	Ryzyko szczątkowe	8
4	Opis urządzeń	9
4.1	Opis	9
4.2	Widok poglądowy	9
4.3	Identyfikator	10
4.3.1	Tabliczka znamionowa	10
4.3.2	Kod typu.....	10
4.4	Funkcja	11
4.5	Zakres dostawy.....	13
4.6	Opcjonalne wyposażenie dodatkowe.....	13
5	Dane techniczne	14
5.1	Zespół sterujący	14
5.2	Moduł hydrauliczny	14
5.2.1	Wymiary i przyłącza	14
5.2.2	Cięnienia i podzespoły mechaniczne.....	14
5.3	Zbiorniki	15
6	Montaż.....	16
6.1	Warunki montażu	17
6.1.1	Sprawdzenie stanu dostawy.....	17
6.2	Przygotowania	17
6.3	Wykonanie	18
6.3.1	Pozycjonowanie.....	18
6.3.2	Montaż elementów osprzętu zbiorników.....	19
6.3.3	Ustawianie zbiorników	20
6.3.4	Przyłącze hydrauliczne	21
6.3.5	Montaż termoizolacji	26
6.3.6	Montaż miernika poziomu	27
6.4	Warianty uzupełniania i odgazowywania wody	28
6.4.1	Funkcja.....	28
6.5	Przyłącze elektryczne	34
6.5.1	Schemat elektryczny modułu przyłączeniowego.....	35
6.5.2	Schemat elektryczny modułu sterowania	37
6.5.3	Złącze RS-485	38
6.5.4	Złącze modułu I/O	40
6.6	Potwierdzenie montażu i uruchomienia	41
7	Pierwsze uruchomienie	42
7.1	Sprawdzenie warunków pierwszego uruchomienia	42
7.2	Wyznaczanie minimalnego ciśnienia roboczego P_0 dla sterownika	42

7.3	Edycja procedury rozruchu sterownika	44
7.4	Napełnianie zbiorników wodą	47
7.4.1	Napełnianie za pomocą węża	47
7.4.2	Napełnianie poprzez zawór elektromagnetyczny na przewodzie uzupełniania wody	47
7.5	Uruchomienie pomp	48
7.6	Odpowietrzanie pompy	49
7.6.1	Kontrola kierunku obrotów pomp	49
7.6.2	Wytwarzanie ciśnienia przez pompy	50
7.6.3	Ustawianie wydajność tłoczenia pomp	50
7.7	Ustawianie ogranicznika ciśnienia minimalnego	50
7.8	Parametryzacja sterownika z poziomu menu klienta	51
7.9	Uruchomienie trybu automatycznego	51
8	Eksplotacja.....	52
8.1	Tryb automatyczny	52
8.2	Tryb ręczny.....	53
8.3	Tryb zatrzymania	54
8.4	Tryb letni	55
8.5	Ponowne uruchomienie	55
9	Sterownik.....	56
9.1	Obsługa panelu sterowniczego	56
9.2	Kalibrowanie ekranu dotykowego	57
9.3	Przeprowadzanie ustawień na sterowniku	58
9.3.1	Menu użytkownika	58
9.3.2	Menu serwisowe.....	61
9.3.3	Ustawienia standardowe	61
9.3.4	Standardowe ustawienia modułu I/O	62
9.3.5	Ustawianie programów odgazowywania.....	64
9.3.6	Zestawienie programów odgazowywania	66
9.4	Komunikaty.....	67
10	Konserwacja	71
10.1	Harmonogram konserwacji.....	72
10.2	Zewnętrzna kontrola szczelności i działania.....	72
10.3	Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń	73
10.4	Czyszczenie zbiorników	74
10.5	Kontrola punktów załączania.....	75
10.6	Potwierdzenie konserwacji	77
10.7	Kontrola	78
10.7.1	Cisnieniowe elementy konstrukcyjne	78
10.7.2	Kontrola przed rozruchem	78
10.7.3	Okresy kontroli.....	78
11	Demontaż	79
12	Załącznik.....	80
12.1	Serwis zakładowy Reflex.....	80
12.2	Zgodność z normami / normy.....	81
12.3	Numer certyfikatu badania typu UE.....	82
12.4	Gwarancja	82

1 Wskazówki do instrukcji obsługi

Zadaniem niniejszej instrukcji obsługi jest pomoc w zapewnieniu bezpiecznego i sprawnego działania urządzenia.

Korzystanie z instrukcji obsługi ma na celu:

- zapobieganie zagrożeniom dla personelu,
- poznanie urządzenia,
- zapewnienie optymalnego działania,
- odpowiednio wczesne wykrywanie i usuwanie błędów,
- unikanie awarii spowodowanych nieprawidłową obsługą,
- obniżenie kosztów napraw i czasów przestoju,
- zwiększenie niezawodności i wydłużenie okresu eksploatacji,
- niedopuszczenie do powstania zagrożenia dla środowiska.

Firma Reflex Winkelmann GmbH nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe wskutek nieprzestrzegania niniejszej instrukcji obsługi. Poza instrukcją obsługi należy przestrzegać przepisów prawa i innych regulacji obowiązujących w danym kraju (przepisy BHP, przepisy dotyczące ochrony środowiska, zasady bezpieczeństwa itd.).

W niniejszej instrukcji opisano urządzenie z wyposażeniem podstawowym oraz złącza do opcjonalnego wyposażenia w dodatkowe funkcje. Informacje na temat opcjonalnego wyposażenia dodatkowego, patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 13.



Wskazówka!

Każda osoba wykonująca montaż lub realizująca inne prace przy urządzeniu jest zobowiązana do uważnego przeczytania niniejszej instrukcji obsługi przed rozpoczęciem pracy oraz stosowania się do jej zapisów. Instrukcję obsługi należy przekazać użytkownikowi urządzenia, który jest zobowiązany do przechowywania jej w łatwo dostępnym miejscu w pobliżu urządzenia.

2 Odpowiedzialność i rękojmia

Urządzenie zostało wyprodukowane zgodnie z najnowszym stanem wiedzy technicznej i uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego. Mimo to w trakcie jego użytkowania może dojść do zagrożeń dla zdrowia i życia personelu lub osób trzecich, a także do uszkodzenia urządzenia lub innych przedmiotów.

W urządzeniu nie wolno wprowadzać żadnych modyfikacji, np. w układzie hydraulicznym, ani ingerować w układ urządzenia.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe z następujących przyczyn:

- zastosowanie urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem,
- niewłaściwy rozruch, obsługa, konserwacja, utrzymanie, naprawy i montaż urządzenia,
- nieprzestrzeganie uwag dotyczących bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi,
- używanie urządzenia z uszkodzonymi lub niewłaściwie zamontowanymi urządzeniami zabezpieczającymi /osłonami,
- nieterminowe wykonywanie czynności konserwacyjnych i przeglądów,
- zastosowanie niedopuszczonych części zamiennych i wyposażenia.

Rękojmia obowiązuje pod warunkiem fachowego montażu i rozruchu urządzenia.



Informacja!

Pierwszy rozruch urządzenia oraz coroczny przegląd powierzać serwisowi fabrycznemu Reflex, patrz rozdział 12.1 "Serwis zakładowy Reflex" strona 80.

3 Bezpieczeństwo

3.1 Objaśnienie symboli

3.1.1 Wskazówki zawarte w instrukcji

W instrukcji eksploatacji zastosowano następujące wskazówki.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia / ciężkie obrażenia

- Odpowiednia wskazówka w połączeniu ze słowem sygnałowym „niebezpieczeństwo” oznacza bezpośrednie zagrożenie prowadzące do śmierci lub ciężkich (nieodwracalnych) obrażeń.

OSTRZEŻENIE

Ciężkie obrażenia

- Odpowiednia wskazówka w połączeniu ze słowem sygnałowym „ostrzeżenie” oznacza zagrożenie mogące prowadzić do śmierci lub ciężkich (nieodwracalnych) obrażeń.

OSTROŻNIE

Obrażenia

- Odpowiednia wskazówka w połączeniu ze słowem sygnałowym „ostrożnie” oznacza zagrożenie mogące prowadzić lekkich (odwracalnych) obrażeń.

UWAGA

Szkody materialne

- Wskazówka ta w połączeniu ze słowem sygnałowym „Uwaga” oznacza sytuację, która może doprowadzić do uszkodzenia produktu lub przedmiotów w jego bezpośrednim otoczeniu.



Wskazówka!

Ten symbol w połączeniu ze słowem sygnałowym „wskazówka” oznacza praktyczne porady i zalecenia dotyczące sprawnego obchodzenia się z produktem.

3.2 Wymogi stawiane pracownikom

Prace związane z montażem i obsługą mogą realizować wyłącznie wykwalifikowani pracownicy lub osoby specjalnie przeszkolone.

Podłączenie urządzenia do instalacji elektrycznej oraz okablowanie urządzenia powinien wykonać specjalista zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.3 Sprzęt ochrony indywidualnej

Podczas wszystkich prac przy urządzeniu należy stosować wymagany sprzęt ochrony indywidualnej, np. środki ochrony słuchu, okulary ochronne, obuwie ochronne, kask ochronny, odzież ochronną, rękawice ochronne.



Sprzęt ochrony indywidualnej musi spełniać przepisy obowiązujące w kraju użytkownika urządzenia.

3.4 Eksploatacja zgodna z przeznaczeniem

Urządzenie jest układem stabilizacji ciśnienia w instalacjach ogrzewania i chłodzenia wodnego. Służy ono do podtrzymywania ciśnienia wody oraz uzupełniania wody w instalacji. Urządzenie wolno stosować wyłącznie w systemach zamkniętych antykorozyjnie i napełnionych wodą o następujących właściwościach:

- brak właściwości korozyjnych
- brak niszczących właściwości chemicznych
- brak właściwości trujących

Podczas eksploatacji należy skutecznie zminimalizować przenikanie tlenu z powietrza do całej instalacji grzewczej i chłodniczej, do wody uzupełniającej itd.

3.5 Niedopuszczalne warunki eksploatacji

Urządzenie nie jest przeznaczone do pracy w poniższych warunkach:

- Zastosowanie przenośne.
- Stosowanie poza budynkiem.
- Stosowanie z olejami mineralnymi.
- Stosowanie z mediami łatwopalnymi.
- Stosowanie z wodą destylowaną.



Wskazówka!

Nie wolno wprowadzać modyfikacji w układzie hydraulicznym ani ingerować w układ urządzenia.

3.6 Ryzyko szczątkowe

Urządzenie zostało wyprodukowane zgodnie z powszechnie uznanym stanem wiedzy technicznej. Mimo to nie można całkowicie wykluczyć występowania czynników ryzyka szczątkowego.

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące powierzchnie

Wskutek wysokiej temperatury powierzchni w instalacjach grzewczych może dojść do poparzeń skóry.

- Nosić rękawice ochronne.
 - Umieścić odpowiednie komunikaty ostrzegawcze w pobliżu urządzenia.
-

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy pod ciśnieniem

W przypadku nieprawidłowego montażu, demontażu lub podczas prac konserwacyjnych w obrębie przyłączy może dojść do oparzeń lub obrażeń ciała spowodowanych nagłym wypływem gorącej wody lub pary pod ciśnieniem.

- Zapewnić prawidłowy przebieg montażu, demontażu i prac konserwacyjnych.
 - Przed rozpoczęciem montażu, demontażu lub prac konserwacyjnych w strefie przyłączy upewnić się, że instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem.
-

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek dużej masy

Urządzenia charakteryzuje duża masa. W związku z powyższym występuje ryzyko urazów i wypadków.

- Do transportu i montażu wykorzystywać odpowiednie urządzenia do podnoszenia.
-

4 Opis urządzeń

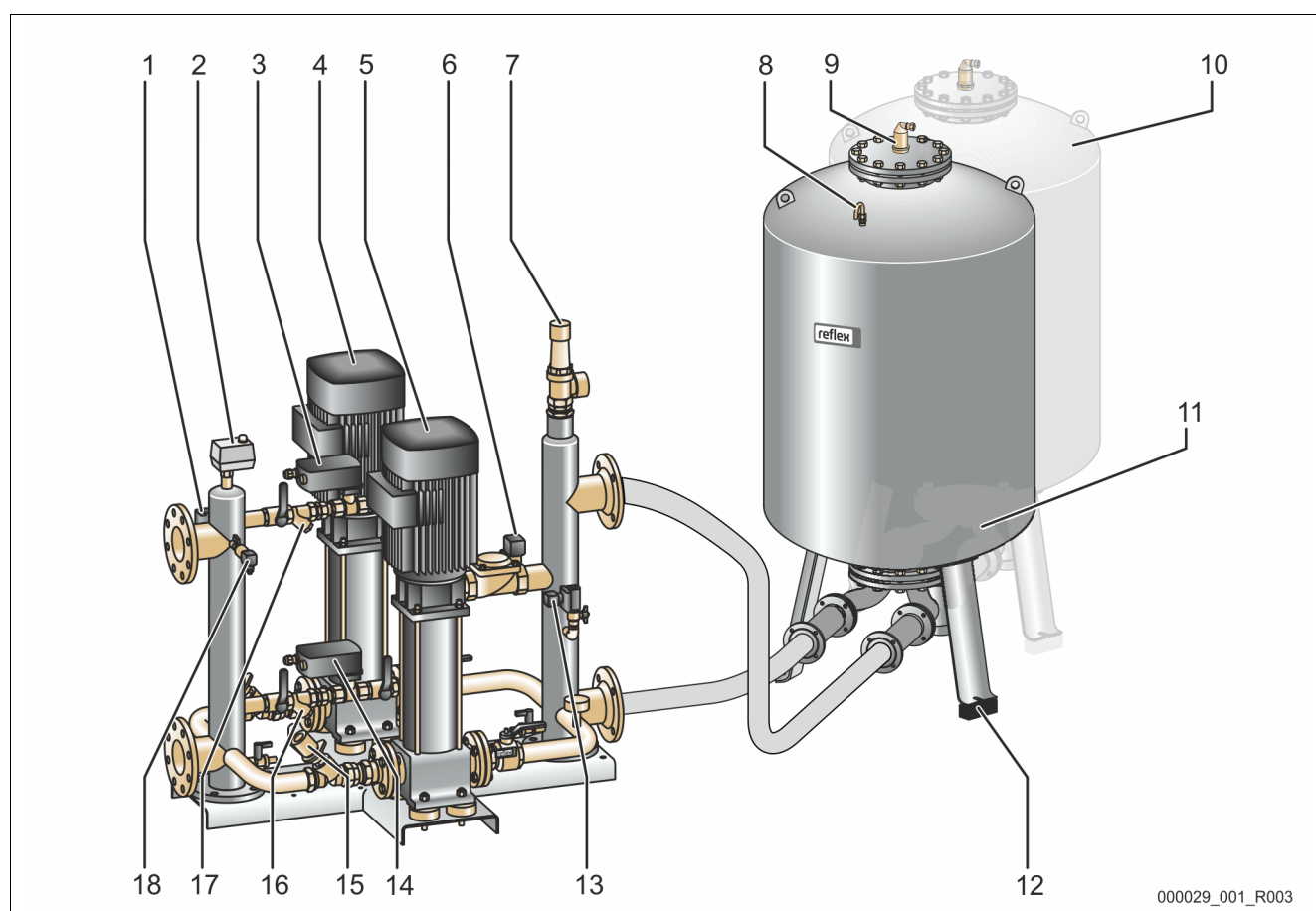
4.1 Opis

Variomat Giga GS 1.1 / GS3 jest sterowanym za pomocą pompy układem stabilizacji ciśnienia, odgazowywania i uzupełniania wody w instalacjach ogrzewania i chłodzenia. Variomat składa się z zespołu sterującego z pompami i co najmniej jednego zbiornika przeponowego. Membrana w zbiorniku przeponowym oddziela przestrzeń powietrzną od przestrzeni wodnej. Takie rozwiązanie zapobiega przenikaniu tlenu zawartego w powietrzu do wody znajdującej się w zbiorniku przeponowym.

Variomat Giga GS 1.1 / GS3 zapewnia następujące zabezpieczenia:

- Optymalizację wszystkich operacji związanych ze stabilizacją ciśnienia, odgazowaniem i uzupełnianiem wody.
 - Brak bezpośredniego zasysania powietrza dzięki kontroli stabilizacji ciśnienia z automatycznym uzupełnianiem wody.
 - Brak problemów z cyrkulacją na skutek obecności pęcherzyków powietrza w wodzie.
 - Redukcję uszkodzeń korozyjnych dzięki odgazowaniu tlenu z wody do napełniania instalacji i uzupełniania ubytków.

4.2 Widok poglądowy



000029_001_R003

1	Ogranicznik ciśnienia minimalnego „PAZ”
2	Ogranicznik temperatury „TAZ”, ustawiony na 70°C do ochrony membran
3	Zawór przelewowy (zawór kulowy z napędem)
4	Pompa „PU”
5	Pompa „PU”
6	Element wykonawczy „AC” ogranicznika ciśnienia minimalnego „PAZ”
7	Zawór bezpieczeństwa „SV”
8	Napowietrzanie i odpowietrzanie „VE”
9	Zawór odgazowywania „DV”

10	Zbiornik bateryjny (opcja)
11	Zbiornik podstawowy
12	Siłomierz puszkowy „LIS” do pomiaru poziomu
13	Zawór uzupełniania „WV”
14	Zawór przelewowy (zawór kulowy z napędem)
15	Zawór dławiący z zabezpieczonym odcięciem „FC”
16	Osadnik zanieczyszczeń „ST”
17	Osadnik zanieczyszczeń „ST”
18	Czujnik ciśnienia „PIS”

4.3 Identyfikator

4.3.1 Tabliczka znamionowa

Na tabliczce znamionowej znajdują się dane producenta, rok produkcji, numer seryjny i dane techniczne.

Informacje na tabliczce znamionowej	Znaczenie
Type	Nazwa urządzenia
Serial No.	Numer seryjny
min. / max. allowable pressure P	Ciśnienie minimalne / maksymalne
max. continuous operating temperature	Maksymalna stała temperatura robocza
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Minimalna / maksymalna temperatura dopuszczalna / temperatura na dopływie TS
Year built	Rok produkcji
min. operating pressure set up on shop floor	Fabryczne minimalne ciśnienie robocze
at site	Ustawione minimalne ciśnienie robocze
max. pressure safety valve factory - aline	Fabryczne ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa
at site	Ustawione ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa

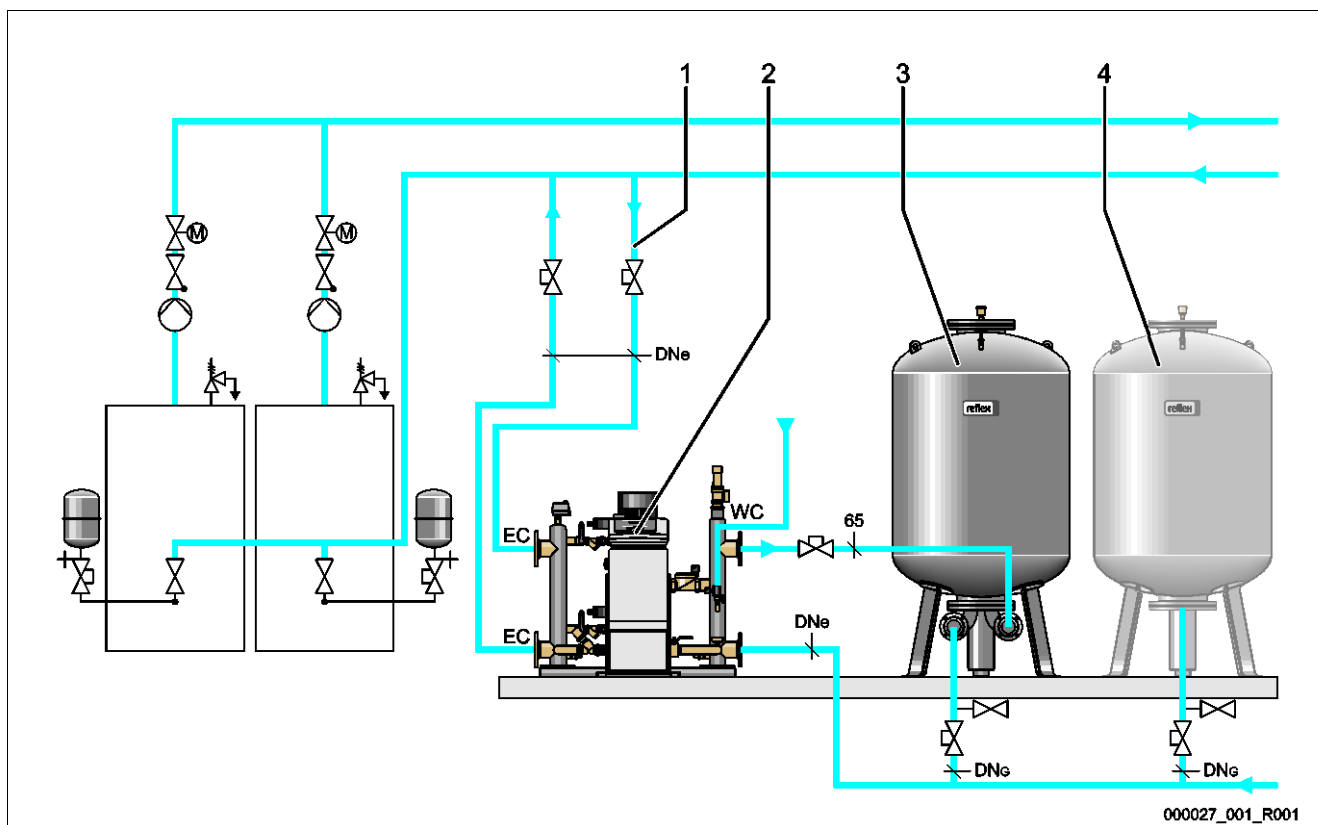


000043_001_R001

4.3.2 Kod typu

Nr	Kod typu (przykład)
1	Nazwa urządzenia
2	Moduł hydrauliczny
3	Moduł sterowniczy
4	Zbiornik podstawowy
5	Pojemność nominalna
6	Zbiornik bateryjny
	Variomat Giga GH 50, GS 1.1, GG 5000 I, GF 5000 I 1 2 3 4 5 6

4.4 Funkcja



000027_001_R001

1	Przewód wyrównawczy
2	Zespół sterujący
3	Zbiornik podstawowy
4	Zbiornik bateryjny (opcja)

DN _e	Średnica przewodu wyrównawczego
DN _g	Średnica przewodu ssącego pompy
WC	Przewód uzupełniania wody
EC	Przyłącze przewodu wyrównawczego
	- wejscie wody nieodgazowanej - wyjście wody odgazowanej

Urządzenie jest układem stabilizacji ciśnienia w instalacjach ogrzewania i chłodzenia wodnego. Służy ono do podtrzymywania ciśnienia, uzupełniania i odgazowywania wody w instalacjach ogrzewania i chłodzenia wodnego. Urządzenie składa się z zespołu sterującego i co najmniej jednego zbiornika przeponowego.

Zbiornik przeponowy

Zbiornik przeponowy służy do odgazowywania wody cyrkulacyjnej. Możliwe jest podłączenie jednego zbiornika podstawowego i opcjonalnie kilku zbiorników bateryjnych jako zbiorników przeponowych. Membrany dzielą zbiorniki na przestrzeń wodną i gazową, zapobiegając w ten sposób przenikaniu tlenu zawartego w powietrzu do wody cyrkulacyjnej. Przestrzeń gazowa łączy się poprzez przewód „VE” z powietrzem atmosferycznym. Zbiornik podstawowy jest połączony hydraulicznie za pomocą węży z modułem hydraulicznym.

Zespół sterujący

Zespół sterujący składa się z modułu sterowniczego i modułu hydraulicznego.

- Moduł sterowniczy
 - Składa się ze sterownika Control Touch i elektrycznego modułu przyłączeniowego. Wszystkie operacje realizowane przez moduł hydrauliczny związane ze stabilizacją ciśnienia, odgazowaniem i uzupełnianiem wody są monitorowane i sterowane przez sterownik Control Touch.
- Moduł hydrauliczny
 - Moduł hydrauliczny obejmuje pompy „PU”, zawory przelewowe „PV”, zawór uzupełniania „MV” i element wykonawczy „AC” ogranicznika ciśnienia minimalnego.

Ciśnienie jest mierzone przez czujnik ciśnienia „PIS”, a poziom za pośrednictwem siłomierza puszkowego „LIS”. Wyniki pomiaru są przedstawiane na wyświetlaczu panelu sterowniczego Control Touch. Za pośrednictwem złącza można wykorzystać dodatkowe funkcje sterownika Control Touch, patrz rozdział 6.5.3 "Złącze RS-485" strona 38.

Stabilizacja ciśnienia

Urządzenie kompensuje ciśnienie wody i utrzymuje ciśnienie na niezmiennym poziomie z tolerancją $\pm 0,2$ bar.

- W wyniku podgrzania wody wzrasta ciśnienie w instalacji. Po przekroczeniu ciśnienia ustawionego w sterowniku Control Touch otwiera się zawór przelewowy „PV” i upuszcza wodę z instalacji poprzez przewód wyrównawczy „EC” do zbiornika podstawowego. Ciśnienie w układzie spada.
- W wyniku schłodzenia wody spada ciśnienie w instalacji. W momencie spadku poniżej ustawionego ciśnienia załącza się pompa „PU” i przez przewód wyrównawczy „EC” tłoczy wodę ze zbiornika podstawowego z powrotem do instalacji. Ciśnienie w instalacji wzrasta.

Zespół sterujący gwarantuje utrzymanie odpowiedniego ciśnienia. Sterownik Control Touch reguluje niezmiennie ciśnienie. Dodatkowe naczynia wzbiorcze „MAG” wspomagają utrzymywanie niezmiennego ciśnienia.

Odgazowywanie

Do odgazowywania wody cyrkulacyjnej w instalacji są niezbędne dwa przewody wyrównawcze „EC”.

- Jeden przewód wody nieodgazowanej z instalacji do modułu hydraulicznego.
- Jeden przewód powrotny wody odgazowanej powracającej z modułu hydraulicznego do instalacji.

Podczas odgazowywania pracuje pompa „PU” i zawór przelewowy „PV”. Dzięki temu częściowy strumień nieodgazowanej wody cyrkulacyjnej przepływa przez bezciśnieniowy zbiornik podstawowy. Tutaj wolny i rozpuszczony gaz w wodzie cyrkulacyjnej jest usuwany na zasadzie różnicy ciśnień między ciśnieniem atmosferycznym w przestrzeni powietrznej zbiornika podstawowego a ciśnieniem wody cyrkulacyjnej. Usunięty gaz jest odprowadzany ze zbiornika podstawowego przez zawór odgazowywania „DV”. Zespół sterujący zapewnia hydrauliczną kompensację poprzez regulowanie skoku zaworów kulowych z napędem pełniących funkcję przelewu „PV”. W sterowniku Control Touch można wybrać 3 różne programy odgazowywania (odgazowywanie ciągłe, interwałowe lub kontynuacyjne).

Uzupełnianie wody

Za regulowanie ilości wody uzupełniającej wprowadzanej do instalacji odpowiada sterownik Control Touch. W zależności od poziomu wody w zbiorniku podstawowym jest otwierany lub zamykany zawór uzupełniania „WV”.

- Poziom wody jest określany za pomocą siłomierza puszкового „LIS” zamocowanego przy nodze zbiornika podstawowego.
- Ilości wody uzupełniającej do instalacji są zdefiniowane w sterowniku Control Touch i w razie potrzeby można je modyfikować, patrz rozdział 7.8 "Parametryzacja sterownika z poziomu menu klienta" strona 51.

Podczas uzupełniania wody monitorowana jest liczba sygnałów zapotrzebowania w określonym czasie. Jednocześnie jest monitorowany czas trwania uzupełniania wody w ramach jednego cyklu. W połączeniu z wodomierzem impulsowym można monitorować poszczególne ilości uzupełnianej wody w jednym cyklu oraz całkowitą ilość uzupełnionej wody.

4.5 Zakres dostawy

Zakres dostawy jest opisany w dokumencie dostawy, a jej zawartość jest podana na opakowaniu. Natychmiast po dostarczeniu urządzenia należy sprawdzić, czy jest ono kompletne i czy nie jest uszkodzone. Stwierdzone uszkodzenia transportowe należy natychmiast zgłosić.

Wypożyczenie podstawowe do stabilizacji ciśnienia:

- Zespół sterujący
 - Moduł sterowniczy „GS” i moduł hydrauliczny „GH” zmontowane w formie zespołu sterującego.
- Zbiornik podstawowy
 - Z elementami wyposażenia zapakowanymi przy nodze zbiornika.
 - Napowietrzanie i odpowietrzanie „VE”
 - Zawór odgazowywania „DV”
 - Złączka redukcyjna
 - Siłomierz puszkowy „LIS”

4.6 Opcjonalne wyposażenie dodatkowe

Do urządzenia jest dostępne następujące wyposażenie dodatkowe:

- Termoizolacja zbiornika podstawowego
- Zbiorniki baterijne
 - Z elementami wyposażenia zapakowanymi przy nodze zbiornika
 - Napowietrzanie i odpowietrzanie „VE”
 - Zawór odgazowywania „DV”
 - Złączka redukcyjna
- Wyposażenie dodatkowe z rurą BOB do ogranicznika temperatury „TAZ+”
- Fillset do uzupełniania wody.
 - Ze zintegrowanym separatorem systemowym, wodomierzem, osadnikiem zanieczyszczeń i zaworami odcinającymi do przewodu uzupełniania wody „WC”.
- Fillset Impuls z wodomierzem impulsowym FQIRA+ do uzupełniania wody.
- Servitec do uzupełniania i odgazowywania wody.
- Fillsoft do zmęszczania wody uzupełniającej z instalacji wodociągowej.
 - Fillsoft montuje się między urządzeniem Fillset a właściwym urządzeniem. Sterownik urządzenia kontroluje ilości uzupełnianej wody i sygnalizuje konieczność wymiany wkładów zmęszczających.
- Moduły rozszerzające do sterownika urządzenia:
 - Moduły WE/WY do komunikacji klasycznej.
 - Moduł komunikacyjny do obsługi zewnętrznej sterownika
 - Połączenie Master-Slave do sterowania połączonego z maksymalnie 10 urządzeniami.
 - Połączenie do rozszerzenia mocy i połączenia równoległego 2 bezpośrednio połączonych instalacji
 - Moduły magistrali:
 - Lonworks Digital
 - Lonworks
 - Profibus DP
 - Ethernet
- Czujnik pęknięcia membrany.



Wskazówka!

Wraz z wyposażeniem dodatkowym dostarczane są odrębne instrukcje obsługi.



Wskazówka!

W przypadku urządzenia Variomat Giga z modułem sterowniczym GS 1.1 moduł I/O jest opcjonalny.

- Moduł I/O można zamówić opcjonalnie poprzez dział obsługi klienta firmy Reflex, patrz rozdział 12.1 "Serwis zakładowy Reflex" strona 80.

5 Dane techniczne

5.1 Zespół sterujący



Informacja!

Zamieszczone poniżej wartości temperatury obowiązują dla wszystkich zespołów sterujących:

- Dopuszczalna temperatura na dopływie wody: 120°C
- Dopuszczalna temperatura robocza: 70°C
- Dopuszczalna temperatura otoczenia: 0°C – 45°C

Typ	Moc elektryczna (kW)	Przyłącze elektryczne (V / Hz, A)	Stopień ochrony	Liczba złączy RS-485	Moduł I/O	Napięcie elektryczne zespołu sterującego (V, A)	Poziom hałasu (dB)	Masa (kg)
GS 1.1	2,2	230 / 50, 16	IP 54	2	Opcjonalnie	230, 2	55	8,0
GS 3	6,6	400 / 50, 20	IP 54	2	Tak	230, 2	55	9,1

5.2 Moduł hydrauliczny

5.2.1 Wymiary i przyłącza

Typ	Masa (kg)	Wysokość (mm)	Szerokość (mm)	Głębokość (mm)	Przyłącze zbiornika podstawowego	Przyłącze instalacji	Przyłącze uzupełniania wody
GH 50	195	1200	1170	830	2 × DN 80 / PN 6	2 × DN 80 / PN 16	Rp ½
GH 70	206	1200	1170	830	2 × DN 80 / PN 6	2 × DN 80 / PN 16	Rp ½
GH 90	270	1200	1170	830	2 × DN 80 / PN 6	2 × DN 80 / PN 16	Rp ½
GH 100	275	1200	1170	830	2 × DN 80 / PN 6	2 × DN 80 / PN 16	Rp ½

5.2.2 Ciśnienia i podzespoły mechaniczne

Typ	Dop. nadciśnienie robocze (bar)	p ₀ zbiornika podstawowego (bar)	Liczba pomp	Liczba zaworów przelewowych	Liczba elementów wykonawczych	Liczba zaworów uzupełniania	Liczba zaworów bezpieczeństwa
GH 50	16	≤ 4,0 bara	2	2	1	1	1
GH 70	16	≤ 6,0 bara	2	2	1	1	1
GH 90	16	≤ 8,0 bara	2	2	1	1	1
GH 100	16	≤ 9,5 bara	2	2	1	1	1

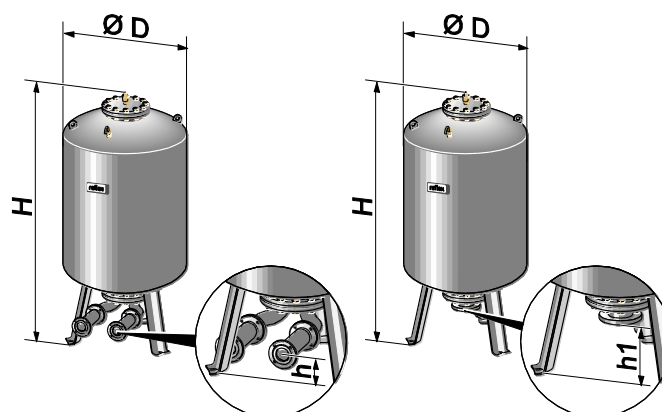
5.3 Zbiorniki

Zbiorniki są wykonane ze stali i powlekane z zewnątrz. Membrana zapobiega bezpośredniemu kontaktowi wody znajdującej się w zbiorniku przeponowym z wewnętrzną ścianą zbiornika.



Wskazówka!

Membrana jest wymienna zgodnie z normą DIN 4807 część 3.



000021_001_R001

Zbiornik podstawowy

Zbiornik bateryjny

Typ	Średnica Ø „D” (mm)	Masa (kg)	Przyłącze (cale)	Wysokość „H” (mm)	Wysokość „h” (mm)	Wysokość „h1” (mm)
Giga - 1000	1000	330	DN 65 / PN 6	2130	285	305
Giga - 1500	1200	465	DN 65 / PN 6	2130	285	305
Giga - 2000	1200	565	DN 65 / PN 6	2590	285	305
Giga - 3000	1500	795	DN 65 / PN 6	2590	314	335
Giga - 4000	1500	1080	DN 65 / PN 6	3160	314	335
Giga - 5000	1500	1115	DN 65 / PN 6	3695	314	335

6 Montaż

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym.

Dotknięcie elementów przewodzących prąd powoduje niebezpieczne dla życia obrażenia.

- Upewnić się, że instalacja, na której będzie montowane urządzenie, jest odłączona od zasilania.
- Upewnić się, że nie ma możliwości ponownego włączenia instalacji przez inne osoby.
- Upewnić się, że prace elektroinstalacyjne przy montażu urządzenia będą wykonywane wyłącznie przez specjalistę elektryka zgodnie z zasadami elektrotechniki.

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy pod ciśnieniem

W przypadku nieprawidłowego montażu, demontażu lub podczas prac konserwacyjnych w obrębie przyłączy może dojść do oparzeń lub obrażeń ciała spowodowanych nagłym wypływem gorącej wody lub pary pod ciśnieniem.

- Zapewnić prawidłowy przebieg montażu, demontażu i prac konserwacyjnych.
- Przed rozpoczęciem montażu, demontażu lub prac konserwacyjnych w strefie przyłączy upewnić się, że instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem.

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące powierzchnie

Wskutek wysokiej temperatury powierzchni w instalacjach grzewczych może dojść do poparzeń skóry.

- Nosić rękawice ochronne.
- Umieścić odpowiednie komunikaty ostrzegawcze w pobliżu urządzenia.

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek upadku lub uderzenia

Stłuczenia na skutek upadku lub uderzenia o elementy urządzenia podczas montażu.

- Nosić środki ochrony indywidualnej (hełm ochronny, odzież ochronną, rękawice ochronne, obuwie bezpieczne).



Wskazówka!

Prawidłowy montaż i uruchomienie urządzenia potwierdzić w protokole montażu, uruchomienia i konserwacji. Jest to warunek korzystania z rękojmi.

- Pierwsze uruchomienie urządzenia oraz coroczny przegląd należy powierzyć serwisowi firmy Reflex.

6.1 Warunki montażu

6.1.1 Sprawdzenie stanu dostawy

Przed opuszczeniem zakładu produkcyjnego urządzenie jest dokładnie sprawdzane i pakowane. Nie można jednak wykluczyć powstania uszkodzeń podczas transportu.

Wykonać następujące czynności:

1. Po dostarczeniu należy sprawdzić urządzenie:
 - pod kątem kompletności,
 - pod kątem ewentualnych uszkodzeń wskutek transportu.
2. Ewentualne uszkodzenia należy udokumentować.
3. W celu złożenia reklamacji skontaktować się ze spedytorem.

6.2 Przygotowania

Stan dostarczonego urządzenia:

- Sprawdzić prawidłowe dokręcenie wszystkich połączeń śrubowych urządzenia. W razie potrzeby dokręcić śruby.

Przygotowanie do montażu urządzenia:

- Zakaz wstępu dla osób nieupoważnionych.
- Pomieszczenie o dobrej wentylacji, temperatury dodatnie.
 - Temperatura pomieszczenia od 0°C do 45°C (od 32°F do 113°F).
- Równa posadzka o odpowiedniej nośności.
 - Zapewnić wystarczającą nośność posadzki podczas napełniania zbiorników.
 - Zespół sterujący i zbiorniki muszą być ustawione na jednym poziomie.
- Możliwość zasilania wodą i odpływu wody.
 - Zapewnić przyłącze zasilania wodą DN 15 zgodne z normą DIN 1988 - 100 oraz En 1717.
 - Zapewnić opcjonalną armaturę umożliwiającą domieszkę zimnej wody.
 - Zapewnić odpływ do spuszczenia wody.
- Przyłącze elektryczne, patrz rozdział 5 "Dane techniczne" strona 14.
- Stosować wyłącznie dopuszczone urządzenia transportowe i urządzenia do podnoszenia.
 - Miejsca zaczepienia zawiesi na zbiornikach stanowią wyłącznie pomoc montażową do ustawiania zbiorników.

6.3 Wykonanie

UWAGA

Uszkodzenia wskutek nieprawidłowego montażu

Przyłącza rurociągów lub osprzętu do instalacji mogą powodować dodatkowe obciążenia urządzenia.

- Przyłącza przewodów rurowych między urządzeniem a instalacją muszą być zamontowane bez naprężeń.
- W razie potrzeby zapewnić podparcie przewodów rurowych i osprzętu.

W ramach montażu wykonać następujące czynności:

- Ustawić urządzenie we właściwej pozycji.
- Zmontować kompletnie zbiornik podstawowy i ewentualnie opcjonalne zbiorniki bateryjne.
- Wykonać przyłącza wodne zespołu sterującego do instalacji.
- Wykonać podłączenia zgodnie ze schematem elektrycznym.
- Wykonać połączenia wodne pomiędzy poszczególnymi opcjonalnymi zbiornikami bateryjnymi oraz ze zbiornikiem podstawowym.

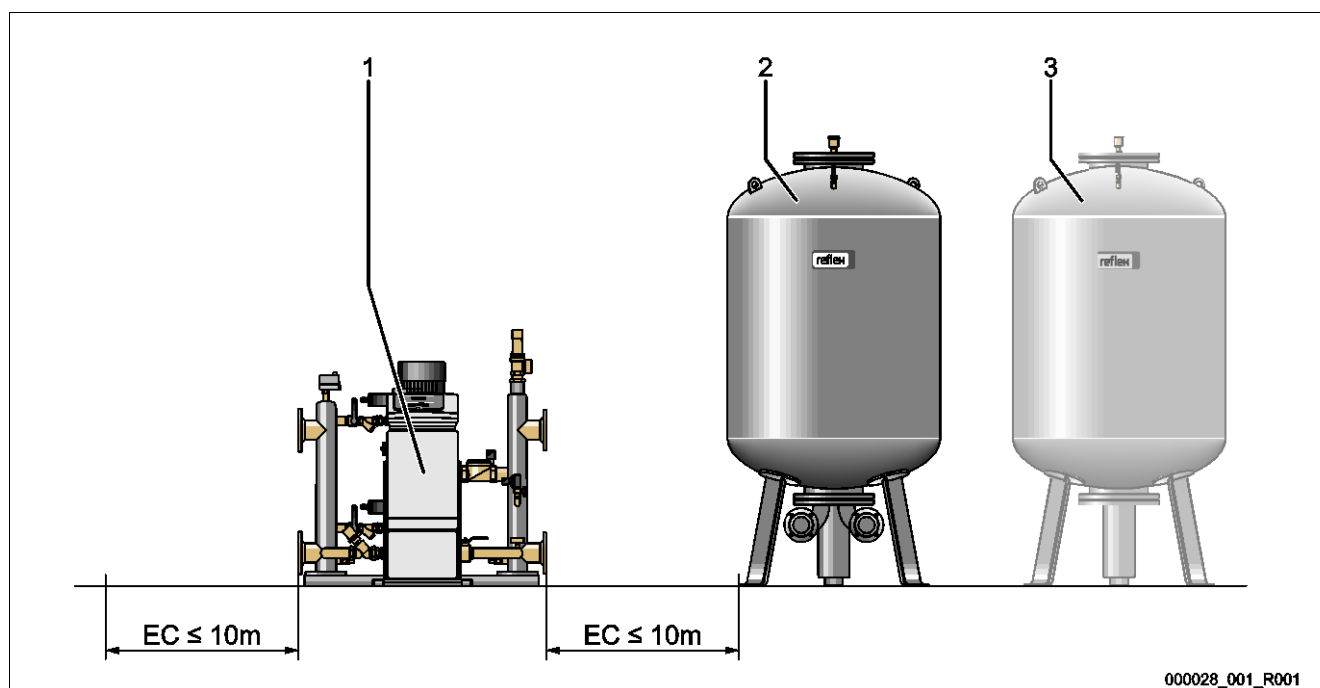


Wskazówka!

Podczas montażu należy zwrócić uwagę na zapewnienie możliwości obsługi armatury oraz przepływu w przewodach przyłączeniowych.

6.3.1 Pozycjonowanie

Ustalić położenie urządzenia.



1	Zespół sterujący
2	Zbiornik podstawowy

3	Zbiornik bateryjny (opcja)
EC	Przewód łączący

Ustawić zespół sterujący i zbiorniki na jednakowym poziomie. Zespół sterujący posiada przy płycie podstawy nóżki z możliwością regulacji.



Wskazówka!

- Przestrzegać maksymalnej długości 10 m dla przewodów łączących „EC”, patrz rozdział 6.3.4 "Przyłącze hydrauliczne" strona 21.
- Przewód łączący „EC” między przyłączem pompy przy zespole sterującym a zbiornikiem podstawowym musi się na całej długości wznosić.

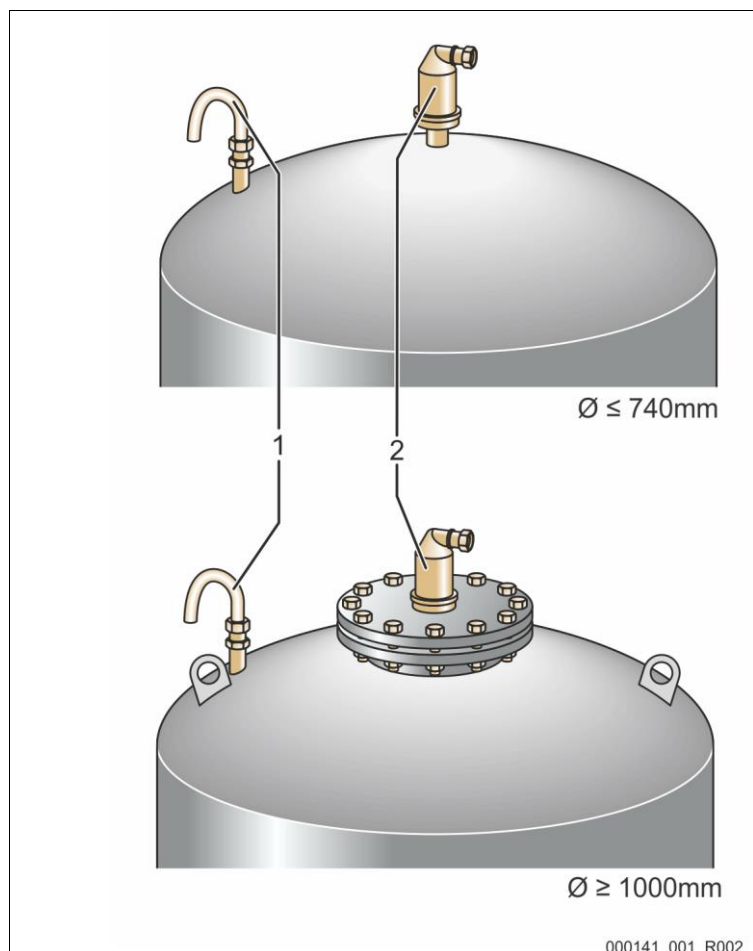
6.3.2 Montaż elementów osprzętu zbiorników

Elementy osprzętu są zapakowane w worek foliowy przyczepiony do nogi zbiorników.

- Kolano kompensacyjne ciśnienia (1).
- Reflex Exvoid z zamontowanym wstępnie zaworem zwrotnym (2)
- Siłomierz puszkowy „LIS”

W ramach montażu elementów osprzętu wykonać następujące czynności:

1. Zamontować Reflex Exvoid (2) na przyłączy danego zbiornika.
2. Zdjąć kapturek ochronny z zaworu odgazowywania.
3. Za pomocą złącza śrubowego z pierścieniem zaciskowym zamontować na zbiornikach kolanko kompensacyjne (1) do napowietrzania i odpowietrzania.



Wskazówka!

Siłomierz puszkowy „LIS” montować dopiero po ostatecznym ustawieniu zbiornika podstawowego, patrz rozdział 6.3.6 "Montaż miernika poziomu" strona 27.



Wskazówka!

Nie zamykać napowietrzania i odpowietrzania, aby zagwarantować bezawaryjną pracę.

6.3.3 Ustawianie zbiorników

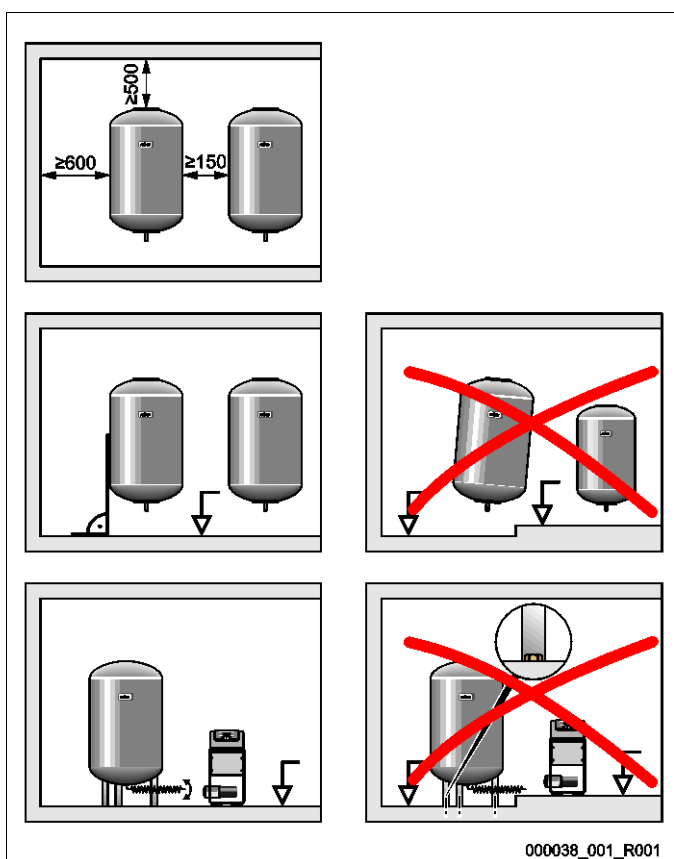
UWAGA**Uszkodzenia wskutek nieprawidłowego montażu**

Przyłącza rurociągów lub osprzętu do instalacji mogą powodować dodatkowe obciążenia urządzenia.

- Przyłącza przewodów rurowych między urządzeniem a instalacją muszą być zamontowane bez naprężeń.
- W razie potrzeby zapewnić podparcie przewodów rurowych i osprzętu.

Podczas ustawiania zbiornika podstawowego i zbiorników bateryjnych przestrzegać następujących zasad:

- Wszystkie otwory kołnierzowe zbiorników są otworami rewizyjnymi i konserwacyjnymi.
 - Ustawiając zbiorniki, zachować dostateczną odległość od ścian i stropu.
- Ustawić zbiorniki na stabilnej płaskiej posadzce.
- Zbiorniki trzeba ustawić pod kątem prostym w sposób wolnostojący.
- W przypadku montażu zbiorników bateryjnych używać zbiorników o takiej samej konstrukcji i rozmiarach.
- Zapewnić prawidłowe działanie miernika poziomu „LIS”.
UWAGA Szkody materialne wskutek oddziaływania nadciśnienia. Nie przytwierdzać zbiorników trwale do posadzki.
- Zespół sterujący i zbiorniki ustawiać na jednym poziomie.



6.3.4 Przyłącze hydrauliczne

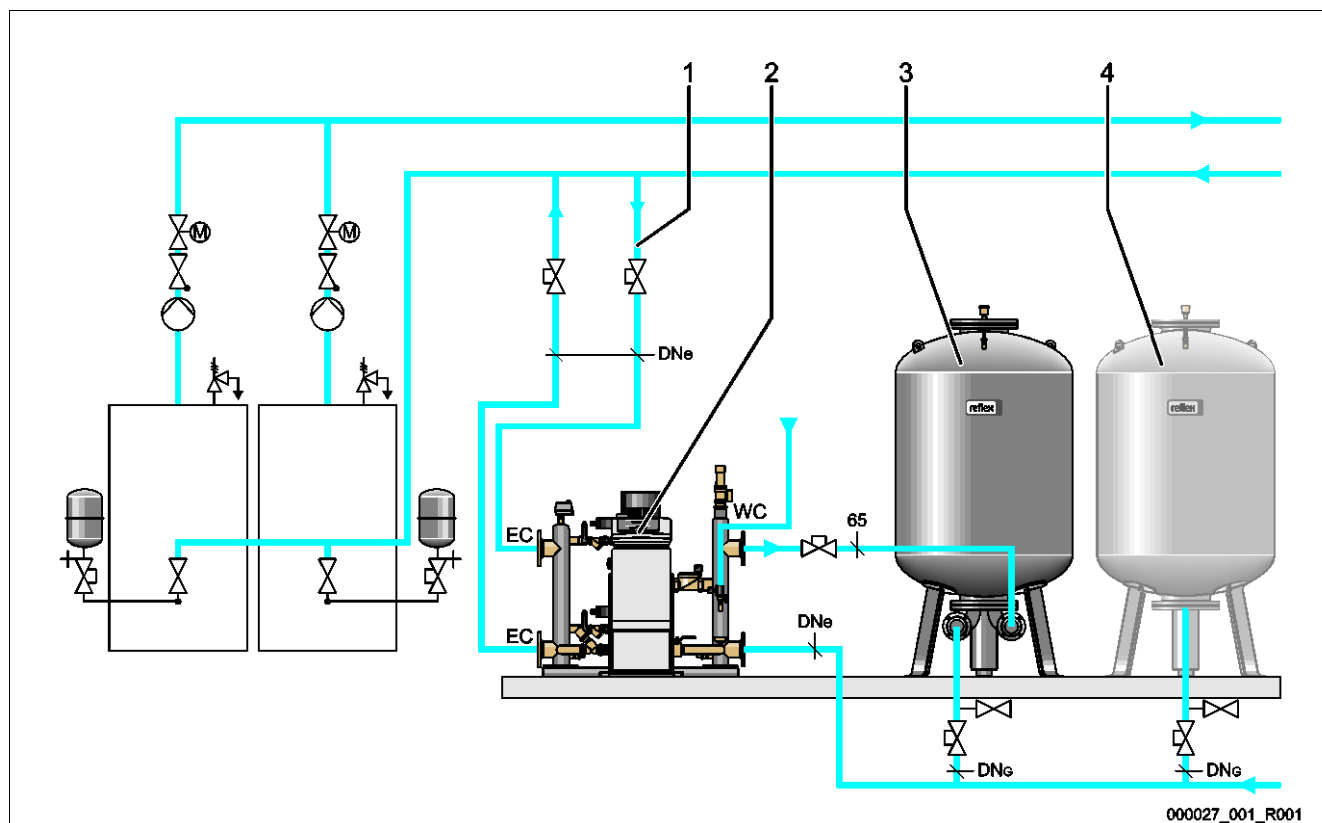
UWAGA**Uszkodzenia wskutek nieprawidłowego montażu**

Przyłącza rurociągów lub osprzętu do instalacji mogą powodować dodatkowe obciążenia urządzenia.

- Przyłącza przewodów rurowych między urządzeniem a instalacją muszą być zamontowane bez naprężeń.
- W razie potrzeby zapewnić podparcie przewodów rurowych i osprzętu.

Zestawienie połączeń

Przewody wyrównawcze muszą być podłączone do głównego strumienia przepływu „V” w instalacji. Patrząc w kierunku obiegu wody w instalacji, przewód wyrównawczy wody zawierającej gaz należy podłączyć przed przewodem wyrównawczym z wodą odgazowaną.



1	Przewód wyrównawczy wody nieodgazowanej
2	Variomat Giga
3	Zbiornik podstawowy
4	Zbiornik baterijny (opcja)

DN _e	Średnica przewodów wyrównawczych
EC	Przyłącze przewodów wyrównawczych • wejście wody nieodgazowanej • wyjście wody odgazowanej
DN _c	Średnica przewodu ssawnego do pompy
WC	Przewód uzupełniania wody

Układanie przewodu wyrównawczego „EC” z funkcją odgazowywania

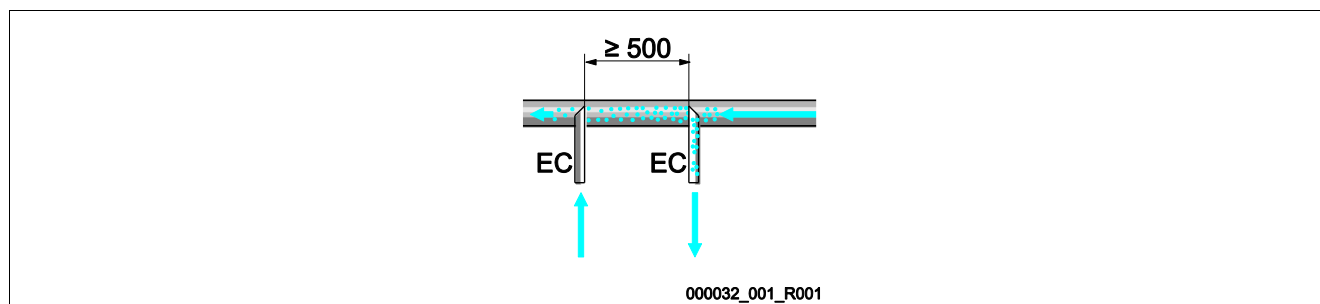
Ułożyć dwa przewody wyrównawcze.

- Jeden przewód wody nieodgazowanej z instalacji.
- Jeden przewód wody odgazowanej do instalacji.

Układanie przewodu wyrównawczego „EC” bez funkcji odgazowywania

Jeżeli funkcja odgazowywania wody instalacyjnej nie będzie wykorzystywana, konieczne jest ułożenie tylko jednego przewodu wyrównawczego „EC” - od zespołu sterującego do instalacji, patrz rozdział 6.4 "Warianty uzupełniania i odgazowywania wody" strona 28.

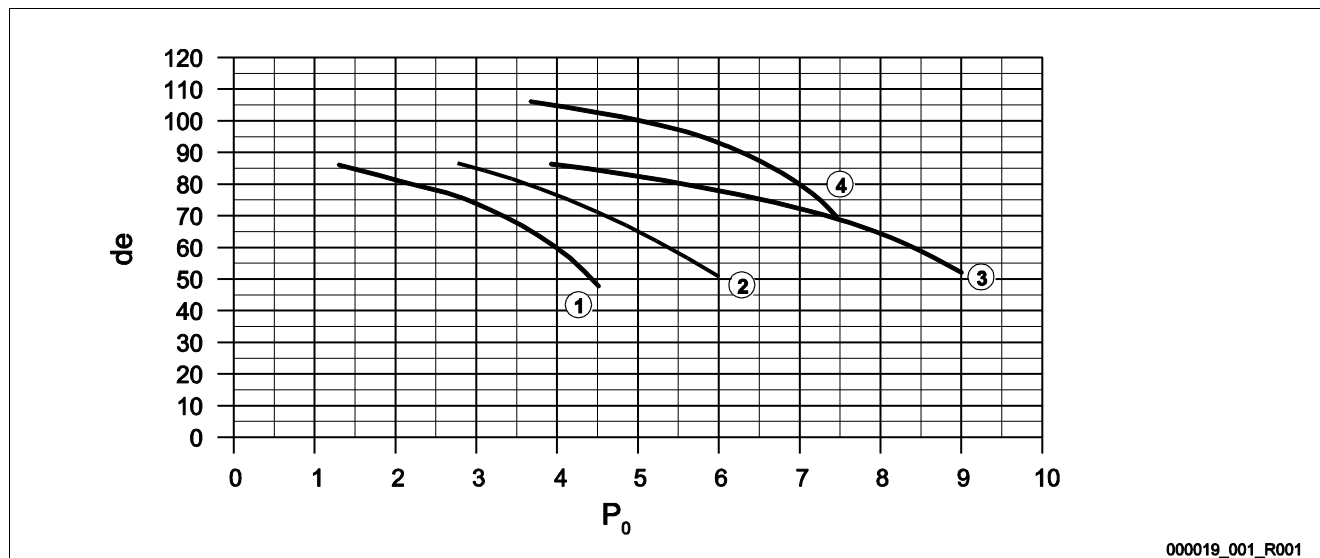
Podłączanie przewodu wyrównawczego „EC” do instalacji



Nie dopuszczać do przedostawania się większych zanieczyszczeń i tym samym przeciążenia osadnika zanieczyszczeń „ST”. Podłączyć przewody wyrównawcze „EC” odpowiednio do wariantu montażowego przedstawionego na powyższym rysunku.

Dobór średnicy przewodu wyrównawczego „EC”

Średnicę wewnętrzną przewodu wyrównawczego „EC” o maksymalnej długości 10 m od zespołu sterującego do instalacji należy dobrać na podstawie powyższego wykresu.



1	Moduł hydrauliczny GH 50
2	Moduł hydrauliczny GH 70
3	Moduł hydrauliczny GH 100

4	Moduł hydrauliczny GH 90
P_0	Minimalne ciśnienie robocze w bar
d_e	Średnica wewnętrzna w mm



Wskazówka!

- Temperatura wody w punkcie podłączenia dwóch przewodów wyrównawczych „EC” musi wynosić od 0°C do 70°C.
- W przypadku pojedynczego przewodu wyrównawczego „EC” dopuszczalna jest temperatura wody > 70°C w punkcie podłączenia przewodu wyrównawczego. W tym celu na przewodzie wyrównawczym należy zainstalować odpowiedni zbiornik pośredni.

6.3.4.1 Przewody wyrównawcze do zbiorników

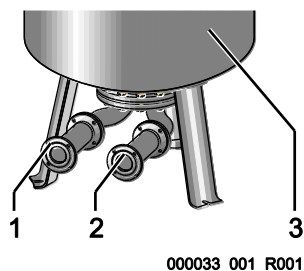
Zbiornik podstawowy (3) jest używany do odgazowywania i posiada dwa przyłącza:

UWAGA – Uszkodzenia urządzenia wskutek pracy pompy na sucho.

W razie nieprawidłowego podłączenia pompy istnieje niebezpieczeństwo pracy na sucho. Wykluczyć możliwość zamiany przyłącza kolektora przelewowego z przyłączem pompy. Sprawdzić prawidłowe połączenie pompy ze zbiornikiem podstawowym

- Jedno do wody nieodgazowanej z przewodu przelewowego (2).
- Jedno do wody odgazowanej do przewodu ssawnego pompy (1).

Króćce przyłączeniowe są zamontowane w sposób elastyczny, aby zagwarantować prawidłowe działanie miernika poziomu „LIS”.



Wielkość przewodu przyłączeniowego przy montażu przewodu przelewowego do zbiornika podstawowego (strona urządzenia)

Jako przewodu przyłączeniowego należy użyć rury o średnicy nominalnej DN 65 z zabezpieczonym elementem odcinającym.

Wielkość przewodu przyłączeniowego „DN_G” dla przewodu ssawnego pompy przy zbiorniku podstawowym i zbiornikach bateryjnych (strona pompy)

Wielkość przewodu DN_G zależy od wielkości przewodu wyrównawczego „DN_e” do instalacji i od liczby zbiorników podstawowego i bateryjnych.

- Określić wielkość przewodu wyrównawczego „DN_e” do instalacji, patrz rozdział 6.3.4 "Przyłącze hydrauliczne" strona 21.
- Dobrać wielkość przewodu przyłączeniowego „DN_G” korzystając z poniższej tabeli. Wielkość zależy od liczby zbiorników podstawowych i bateryjnych.
- Zainstalować na przewodzie przyłączeniowym „DN_G” zabezpieczony element odcinający.

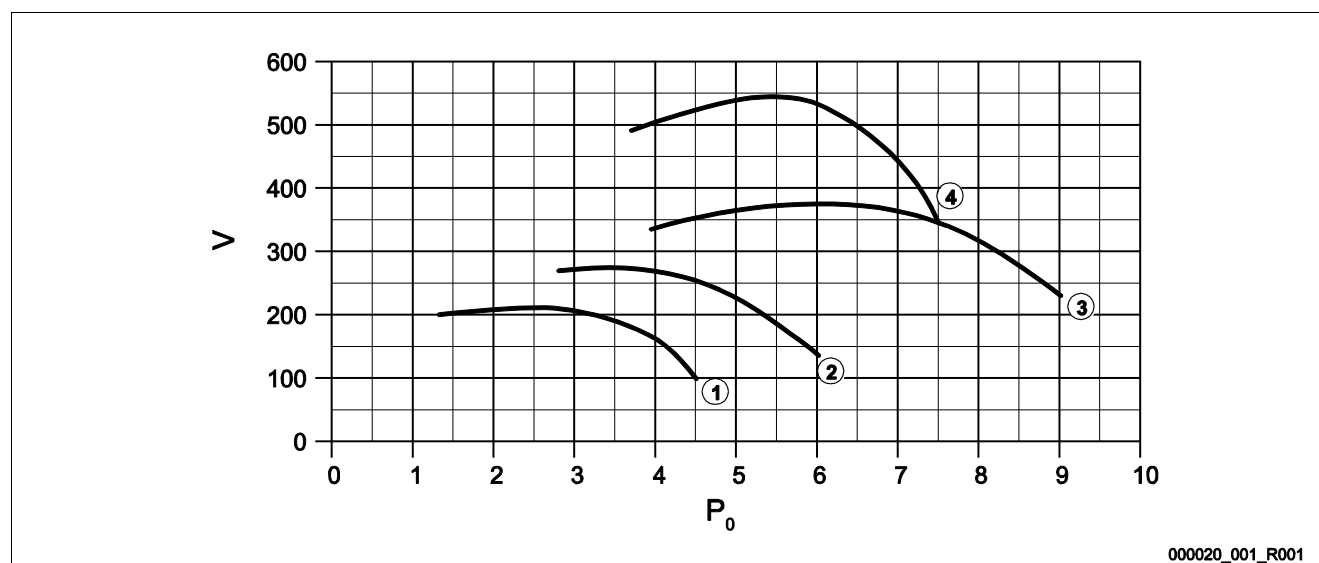
Przewód wyrównawczy „DN _e ” do instalacji	50	65	80	100	125
Liczba zbiorników - podstawowych i bateryjnych	Przewód przyłączeniowy „DN _G ” dla przewodu ssawnego pompy				
1	50	65	80	100	125
2	40	50	60	65	100
3	40	40	50	60	65
4	40	40	40	50	60
5	40	40	40	50	60
6	40	40	40	40	50
7	40	40	40	40	50
8	40	40	40	40	50
9	40	40	40	40	40
10	40	40	40	40	40



Wskazówka!

Do opróżniania zbiornika podstawowego i zbiorników bateryjnych używać rury o średnicy co najmniej DN 25 mm z zabezpieczonym elementem odcinającym.

6.3.4.2 Podłączenie zbiorników buforowych



1	Moduł hydrauliczny GH 50
2	Moduł hydrauliczny GH 70
3	Moduł hydrauliczny GH 100

4	Moduł hydrauliczny GH 90
V	Minimalna pojemność zbiorników buforowych w litrach
P ₀	Minimalne ciśnienie robocze w bar

Ze względu na funkcję odgazowywania urządzenia Variomat Giga instalacja posiada niewielką zdolność akumulacji ciśnienia.

Należy zminimalizować częstotliwość włączania poprzez zamontowanie zbiornika buforowego. Zainstalować zbiornik buforowy na przewodzie wyrównawczym „EC” do układu lub jako zabezpieczenie indywidualne na generatorach układów ogrzewania lub chłodzenia, patrz rozdział 6.4 "Warianty uzupełniania i odgazowywania wody" strona 28.

Minimalną pojemność „V” zbiornika buforowego można odczytać z powyższego wykresu.

**Wskazówka!**

W razie potrzeby można rozłożyć minimalną pojemność „V” na kilka mniejszych zbiorników buforowych.

6.3.4.3 Podłączenie zaworu bezpieczeństwa

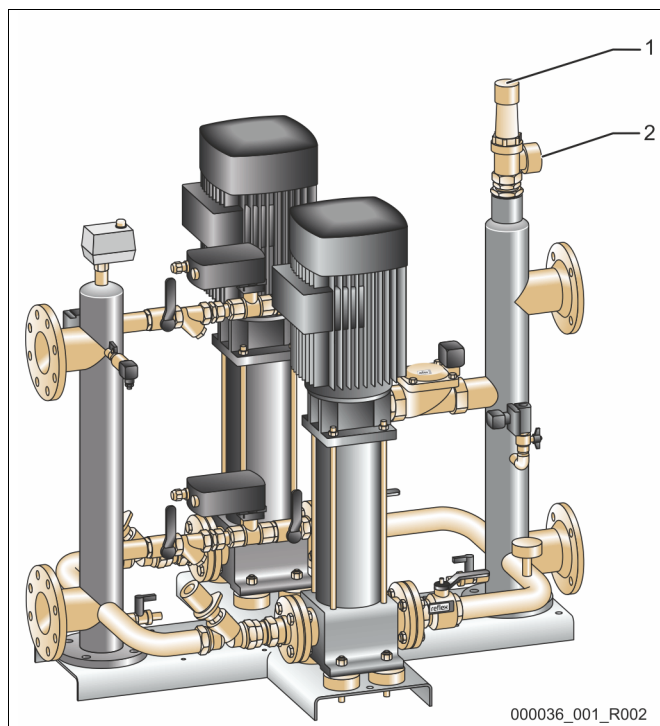
! OSTROŻNIE**Poparzenia skóry i oczu gorącą parą wodną.**

Z zaworu bezpieczeństwa może wylatywać gorąca para wodna. Gorąca para wodna prowadzi do oparzeń skóry i oczu.

- Upewnić się, że przewód wydmuchowy zaworu bezpieczeństwa jest ułożony tak, aby wykluczone było zagrożenie dla ludzi.

Zainstalować przewód wydmuchowy na zaworze bezpieczeństwa „SV”.

- Przewód wydmuchowy musi być na końcu otwarty i należy zapewnić możliwość jego obserwacji.
- Przy długości ≤ 2 m średnica nominalna przewodu wydmuchowego musi być równa przyłączu na wyjściu zaworu bezpieczeństwa.
- Przy długości przewodu wydmuchowego > 2 m średnicę nominalną należy dobrać na podstawie dokumentacji projektowej.



1	Zawór bezpieczeństwa „SV”
2	Przyłącze przewodu wydmuchowego

**Wskazówka!**

Przestrzegać dołączonej instrukcji obsługi.

6.3.4.4 Przewód uzupełniania wody

W module hydraulicznym „GH” jest zainstalowany zawór uzupełniania „WV” o średnicy nominalnej DN 15. Zawór uzupełniania jest sterowany przez moduł sterowniczy „GS” na podstawie poziomu.

Jeśli automatyczne uzupełnianie wody nie zostanie podłączone, na przyłączy przewodu uzupełniania „WC” należy zamontować zaślepkę R ½”.

- Aby nie dopuścić do zakłóceń działania urządzenia, zapewnić ręczne uzupełnianie wody.
- Zainstalować przynajmniej jeden osadnik zanieczyszczeń „ST” o wielkości oczek $\leq 0,25$ mm tuż przed elektromagnetycznym zaworem uzupełniania.
 - Odcinek przewodu między osadnikiem zanieczyszczeń „ST” a elektromagnetycznym zaworem uzupełniania powinien być możliwie krótki.

Wskazówka!

Jeśli ciśnienie spoczynkowe przekracza 6 bar, na przewodzie uzupełniania „WC” zainstalować reduktor ciśnienia.

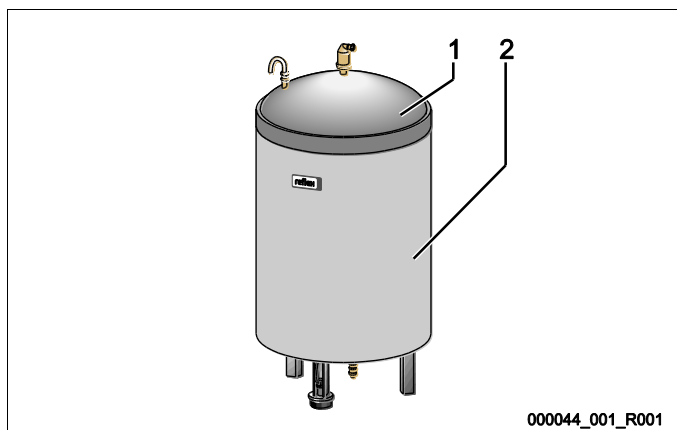
Wskazówka!

W przypadku uzupełniania wody z sieci wody pitnej zainstalować w razie potrzeby na przewodzie uzupełniania wody „WC” urządzenie Reflex Fillset, patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 13.

- Systemy Reflex do uzupełniania wody, np. Reflex Fillset, są przeznaczone do wydajności uzupełniania wody < 1 m³/h.

6.3.5 Montaż termoizolacji

Ułożyć opcjonalną termoizolację (2) wokół zbiornika podstawowego (1) i zamknąć ją na zamek błyskawiczny.



Wskazówka!

W przypadku instalacji grzewczych należy izolować przed stratami ciepła zbiornik podstawowy i przewody wyrównawcze „EC”.

- Izolacja cieplna nie jest wymagana dla pokrywy zbiornika podstawowego oraz dla zbiornika bateryjnego.

Wskazówka!

W razie tworzenia się wody kondensacyjnej inwestor musi zamontować izolację cieplną.

6.3.6 Montaż miernika poziomu

UWAGA

Uszkodzenie siłomierza puszkowego wskutek nieprawidłowego montażu

Możliwość uszkodzenia, wadliwego działania i niepoprawne pomiary siłomierza puszkowego do pomiaru poziomu napełnienia „LIS” na skutek niewłaściwego montażu.

- Przestrzegać informacji dotyczących montażu siłomierza puszkowego.

Miernik poziomu „LIS” wykorzystuje do pomiaru siłomierz puszkowy. Siłomierz należy zamontować po ustawieniu zbiornika podstawowego w docelowej pozycji, patrz rozdział 6.3.3 "Ustawianie zbiorników" strona 20. Przestrzegać następujących zasad:

- Usunąć zabezpieczenie transportowe (kwadratowa kantówka z drewna) znajdujące się przy nodze zbiornika podstawowego.
- Zastąpić zabezpieczenie transportowe siłomierzem puszkowym.
 - W przypadku zbiorników powyżej 1000 l (Ø 1000 mm) zamocować siłomierz puszkowy do nogi zbiornika podstawowego za pomocą dostarczonych w komplecie śrub.
- Unikać gwałtownego, uderzeniowego obciążania siłomierza puszkowego wskutek np. późniejszego korygowania ustawienia zbiornika.
- Zbiornik podstawowy i pierwszy zbiornik bateryjny połączyć węzami elastycznymi.
 - Użyć dostarczonych w komplecie zestawów przyłączeniowych, patrz rozdział 6.3.3 "Ustawianie zbiorników" strona 20.
- Po ustawieniu i wypoziomowaniu zbiornika podstawowego, gdy jest on całkowicie pusty, wykonać zerowanie poziomu napełnienia, patrz rozdział 7.8 "Parametryzacja sterownika z poziomu menu klienta" strona 51.

Orientacyjne wartości dotyczące pomiaru poziomu:

Zbiornik podstawowy	Zakres pomiaru
200 l	0 – 4 barów
300 – 500 l	0 – 10 barów
600 – 1000 l	0 – 25 barów
1500 – 2000 l	0 – 60 barów
3000 – 5000 l	0 – 100 barów

6.4 Warianty uzupełniania i odgazowywania wody

UWAGA

Uszkodzenia z powodu korozji wywołane przez wodę bogatą w tlen

Roczna ilość wody uzupełniającej bogatej w tlen nie może przekraczać 5% pojemności instalacji. Istnieje ryzyko korozji, która może prowadzić do uszkodzenia układu stabilizacji ciśnienia i całej instalacji.

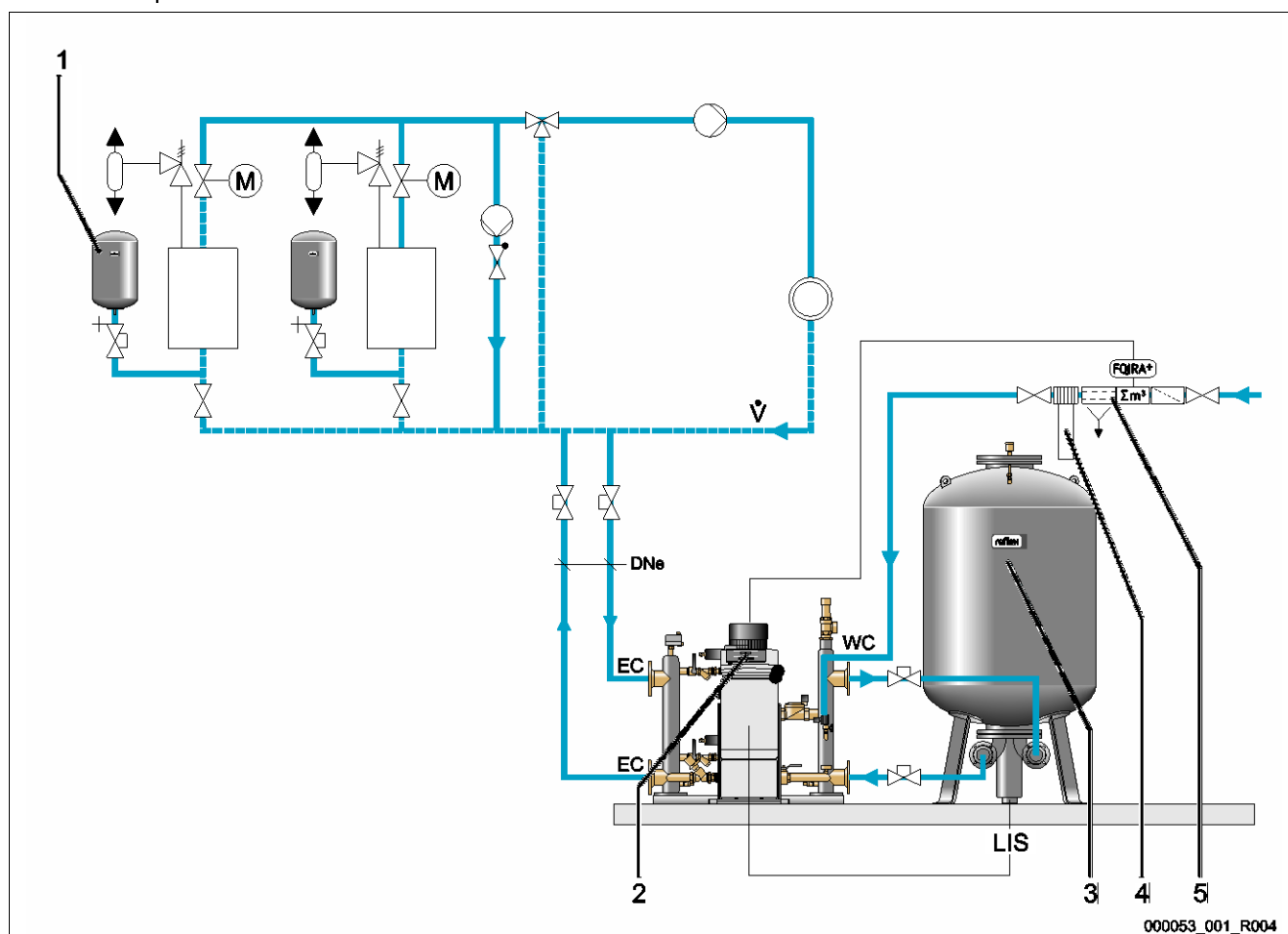
- Zainstalować jako opcjonalne wyposażenie dodatkowe urządzenie Fillset Impuls ze zintegrowanym wodomierzem impulsowym FQIRA+.

6.4.1 Funkcja

Funkcje uzupełniania i odgazowywania wody można dostosować indywidualnie do rodzaju instalacji. Przykłady zostały przedstawione poniżej.

6.4.1.1 Stosowanie w instalacjach ze zbiornikami buforowymi do zabezpieczenia indywidualnego

Układy połączeń należy dostosować odpowiednio do instalacji. Na rysunku przedstawiono tylko przewody sterownicze, które muszą zostać ułożone przez inwestora.



1	Membranowe naczynie wzbiorcze (zbiornik buforowy)
2	Zespół sterujący
3	Zbiornik podstawowy
4	Zespół zmiękczenia Reflex „Fillsoft”
5	System uzupełniania wody Reflex „Fillset Impuls”
$\dot{V}$	Przepływ główny

DN _e	Średnica przewodów wyrównawczych
WC	Przewód uzupełniania wody
EC	Przyłącze przewodów wyrównawczych • wejście wody nieodgazowanej • wyjście wody odgazowanej
LIS	Siłomierz puszkowy

Jeżeli kotły są wyposażone w membranowe naczynia wzbiorcze do zabezpieczenia indywidualnego, mogą być one wykorzystywane jako zbiorniki buforowe dla urządzenia Variomat Giga.

Muszą być spełnione następujące warunki:

- Stabilizacja ciśnienia ssania
- Uzupełnianie zmiękczoną wodą pitną $< 1 \text{ m}^3/\text{h}$
 - W ramach przygotowania do uzupełniania wody moduł hydrauliczny „GH” jest wyposażony w zawór uzupełniania „WV”.

Podłączyć przewody wyrównawcze „EC” do głównego strumienia przepływu. W przypadku centralnego podmieszania na powrocie lub rozgałęzień hydraulicznych jest to po stronie instalacji.

- Odgazowywany jest dostatecznie duży strumień częściowy wody cyrkulacyjnej.
- Odgazowanie odbywa się za sprawą ciśnienia atmosferycznego w zbiorniku podstawowym Variomatu Giga.

Wykonać następujące ustawienia w menu użytkownika:

- Wybrać odgazowywanie ciągłe lub interwałowe.
- Wybrać uzupełnianie wody „Ze zmiękczeniem”.

Ustawienia w menu użytkownika, patrz rozdział 9 "Sterownik" strona 56.



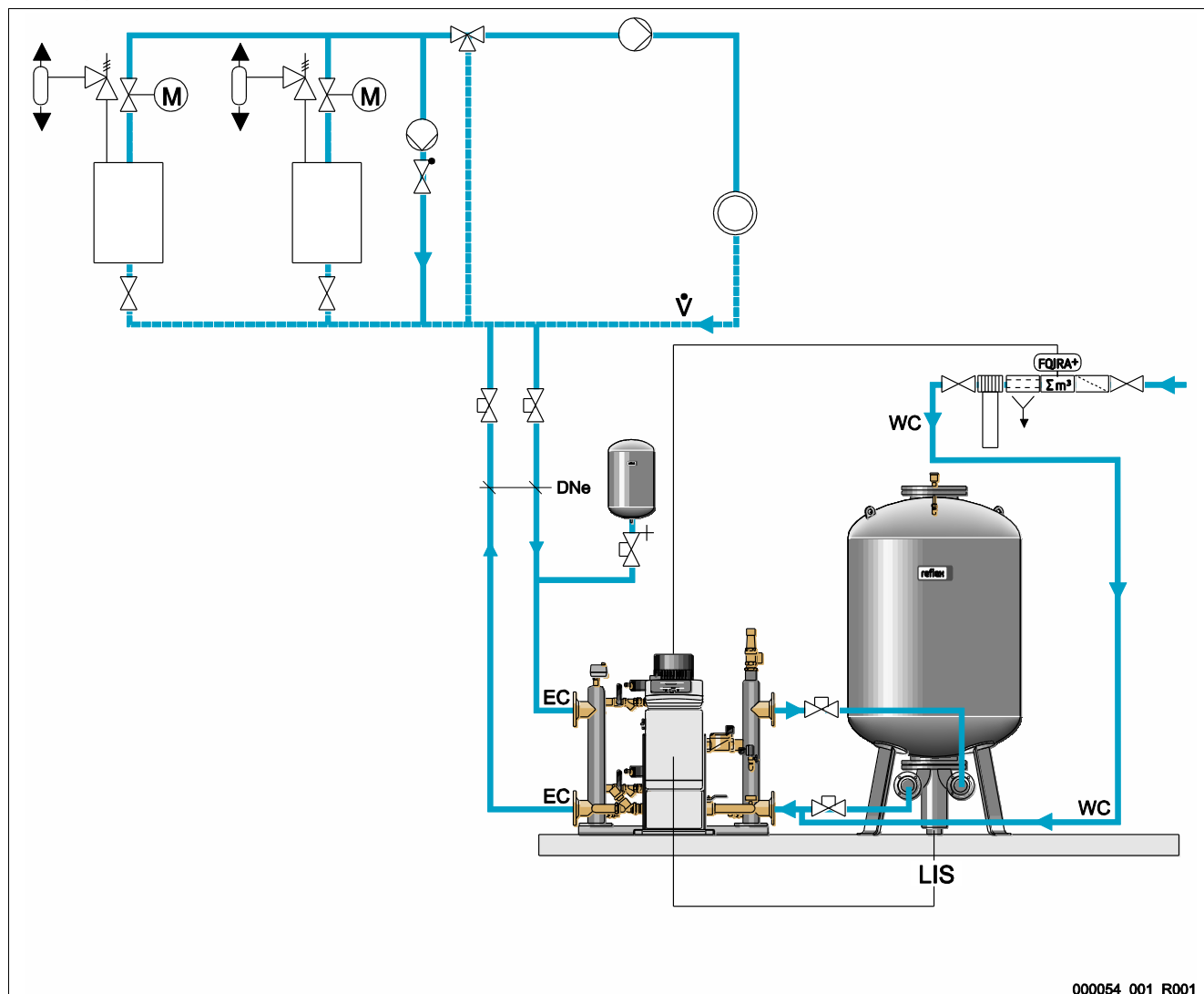
Wskazówka!

W przypadku uzupełniania wodą pitną $< 1 \text{ m}^3/\text{h}$ należy używać systemów uzupełniania wody Reflex.

- Fillset Impuls w połączeniu z zespołem zmiękczenia Fillsoft. Zintegrowany wodomierz impulsowy „FQIRA+” monitoruje ilości uzupełnianej wody i sygnalizuje na wyświetlaczu sterownika konieczność wymiany wkładu zmiękczającego, patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 13.

6.4.1.2 Stosowanie w instalacjach ze zbiornikiem buforowym na przewodzie wyrównawczym

Połączenia należy dostosować odpowiednio do instalacji. Na rysunku przedstawiono tylko przewody sterownicze, które muszą zostać ułożone przez inwestora.



000054_001_R001

1	Membranowe naczynie wzbiornicze (zbiornik buforowy)
2	Zespół sterujący
3	Zbiornik podstawowy
4	Zespół zmiękczenia „Fillsoft” firmy Reflex
5	System uzupełniania wody z wodomierzem impulsowym

V	Główny strumień przepływu
DNe	Średnica przewodu wyrównawczego
EC	Przyłącze przewodów wyrównawczych • wejście wody nieodgazowanej • wyjście wody odgazowanej
WC	Przewód uzupełniania wody
LIS	Siłomierz puszkowy

Kotły nie posiadają membranowych naczyń wzbiorczych do zabezpieczenia indywidualnego.

Zbiornik buforowy instaluje się na przewodzie wyrównawczym po stronie przelewu na odcinku od instalacji do Variomatu Giga.

Muszą być spełnione następujące warunki:

- Stabilizacja ciśnienia ssania
- Uzupełnianie zmiękczoną wodą pitną $\geq 1 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Zawór uzupełniania „WV” modułu hydraulicznego „GH” zamyka się zaślepką.
 - Jeśli ilość uzupełnianej wody $\geq 1 \text{ m}^3/\text{h}$, inwestor musi zainstalować systemy uzupełniania wody o odpowiedniej wydajności.
 - Zawór uzupełniania od zapewnianego przez inwestora systemu uzupełniania wody łączy się ze sterownikiem Variomatu Giga.
 - Przewód uzupełniania „WC” podłącza się do bezciśnieniowego przewodu łączącego zbiornika podstawowego.

Podłączyć przewody wyrównawcze „EC” do głównego strumienia przepływu. W przypadku centralnego podmieszania na powrocie lub rozgałęzień hydraulicznych jest to po stronie instalacji.

- Odgazowywany jest dostatecznie duży strumień częściowy wody cyrkulacyjnej.
- Odgazowanie odbywa się za sprawą ciśnienia atmosferycznego w zbiorniku podstawowym Variomatu Giga.

Wybrać następujące ustawienia w menu użytkownika:

- Wybrać odgazowywanie ciągłe lub interwałowe
- Wybrać uzupełnianie wody „Ze zmiękczeniem”

Ustawienia w menu użytkownika, patrz rozdział 9 "Sterownik" strona 56.



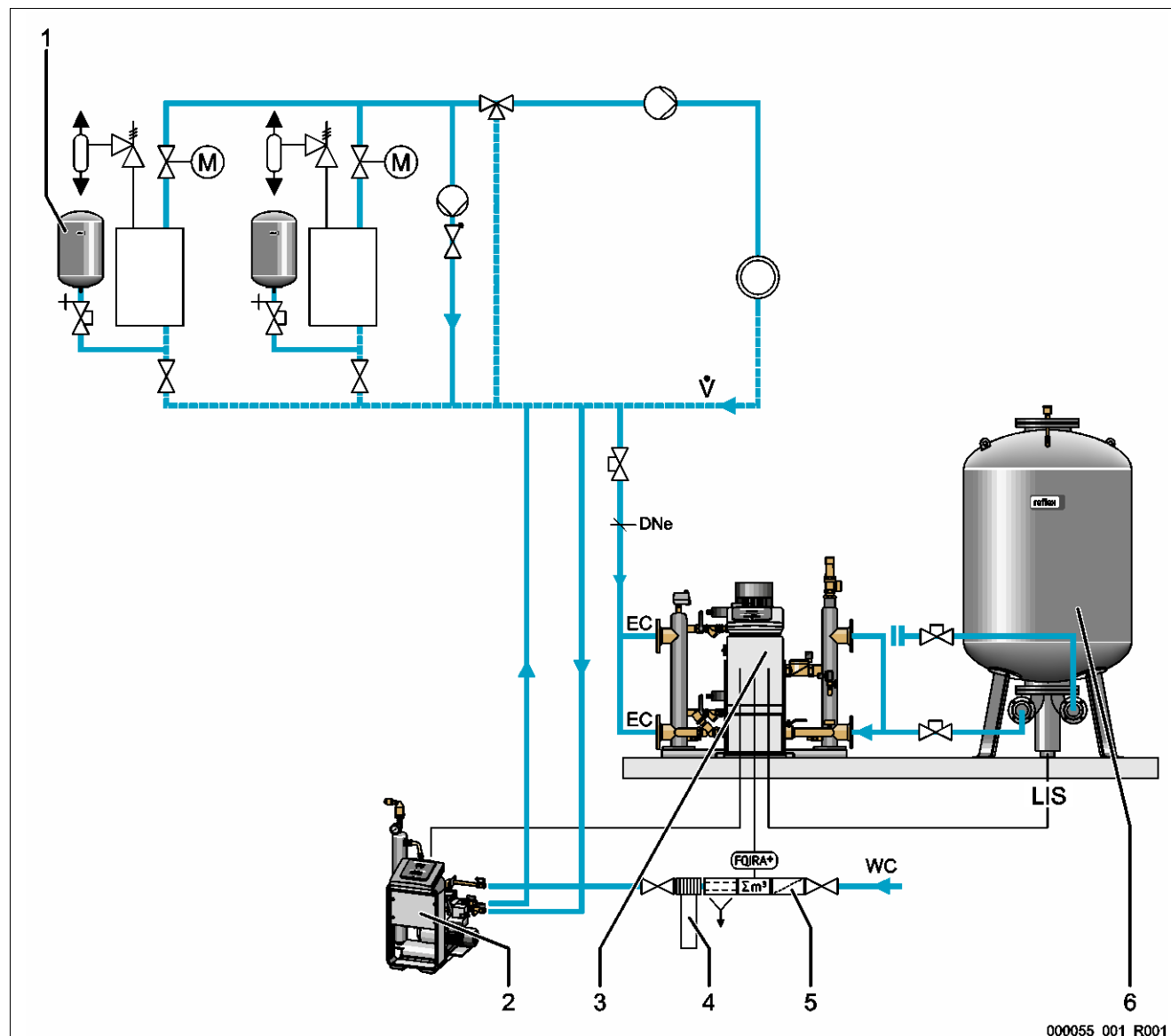
Wskazówka!

Jeśli ilość uzupełnianej wody $\geq 1 \text{ m}^3/\text{h}$, należy używać wodomierza impulsowego.

- Wodomierz impulsowy „FQIRA+” firmy Reflex łączy się ze sterownikiem i monitoruje on ilość uzupełnianej wody, patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 13.

6.4.1.3 Stosowanie w instalacjach ze zbiornikami buforowymi do zabezpieczenia indywidualnego i próżniowym układem odgazowania wtryskowego

Połączenia należy dostosować odpowiednio do instalacji. Na rysunku przedstawiono tylko przewody sterownicze, które muszą zostać ułożone przez inwestora.



1	Membranowe naczynie wzbiorcze (zbiornik buforowy)
2	Próżniowy układ odgazowania wtryskowego Reflex „Servitec 35-95”
3	Zespół sterujący
4	Zespół zmiękczenia „Fillsoft” firmy Reflex
5	System uzupełniania wody „Fillset Impuls” firmy Reflex
6	Zbiornik podstawowy

$\checkmark$	Główny strumień przepływu
DNe	Średnica przewodów wyrównawczych
EC	Przyłącze przewodów wyrównawczych • wejście wody nieodgazowanej • wyjście wody odgazowanej
WC	Przewód uzupełniania wody
LIS	Siłomierz puszkowy

Variomat Giga jest użytkowany bez funkcji uzupełniania i odgazowywania wody. Funkcja uzupełniania i odgazowywania wody została przedstawiona przykładowo na powyższej grafice z próżniowym układem odgazowania wtryskowego Reflex „Servitec 35 -95”.

Muszą być spełnione następujące warunki:

- Stabilizacja ciśnienia ssania.
- Próżniowe odgazowanie wtryskowe wody uzupełniającej i cyrkulacyjnej za pomocą urządzenia Reflex Servitec, patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 13.
- Uzupełnianie wodą pitną $< 1 \text{ m}^3/\text{h}$.

Podłączyć Variomat Giga bez funkcji odgazowywania w następujący sposób:

- Zamknąć zawór uzupełniania „WV” modułu hydraulicznego „GH” za pomocą zaślepki.
- Zainstalować przewód wyrównawczy „EC” od instalacji do modułu hydraulicznego „GH”.
- Zamontować przewód przyłączeniowy od modułu hydraulicznego „GH” do zbiornika podstawowego.
 - Za pomocą kołnierza ślepego zamknąć przyłącze do przewodu przelewowego zbiornika podstawowego.

Podłączyć próżniowy układ odgazowania wtryskowego Reflex Servitec w następujący sposób:

- Za pośrednictwem przewodu sterowniczego przekazać sygnał zapotrzebowania na uzupełnienie wody ze sterownika Variomat Giga do sterownika Reflex Servitec.
- Podłączyć przewody wyrównawcze „EC” do głównego strumienia przepływu. W przypadku centralnego podmieszania na powrocie lub rozgałęzień hydraulicznych jest to po stronie instalacji.
 - Odgazowywany jest dostatecznie duży strumień częściowy wody cyrkulacyjnej.

Wybrać następujące ustawienia w menu użytkownika sterownika Variomat Giga:

- Wybrać „Bez odgazowywania”.
- Wybrać uzupełnianie wody „Ze zmiękczeniem”.

Ustawienia w menu użytkownika, patrz rozdział 9 "Sterownik" strona 56.



Wskazówka!

Urządzenie Reflex Servitec spełnia następujące warunki odgazowywania.

- Odgazowywanie wody z instalacji o maksymalnym zładzie 220 m^3 .
- Odgazowywanie wody do uzupełniania w maksymalnej ilości $0,55 \text{ m}^3/\text{h}$.



Wskazówka!

W przypadku uzupełniania wodą pitną $< 1 \text{ m}^3/\text{h}$ należy używać systemów uzupełniania wody Reflex.

- Fillset Impuls w połączeniu z zespołem zmiękczenia Fillsoft. Wodomierz impulsowy „FQIRA+” w Fillset Impuls monitoruje ilości uzupełnianej wody i sygnalizuje na wyświetlaczu sterownika konieczność wymiany wkładu zmiękczonego, patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 13.

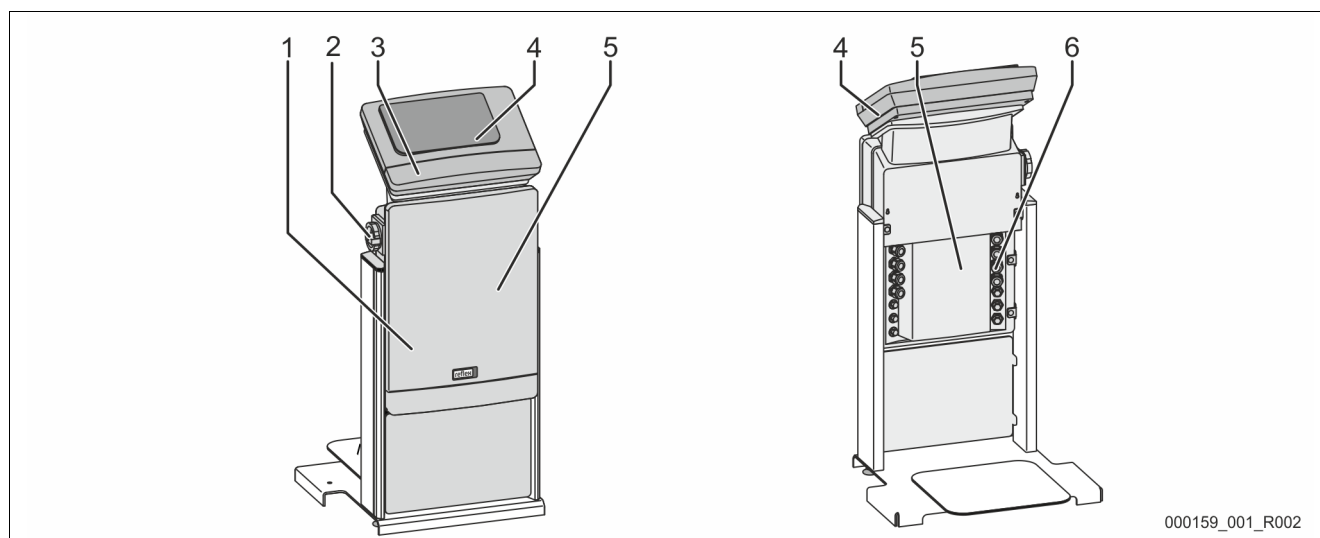
6.5 Przyłącze elektryczne

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO**Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym.**

Dotknięcie elementów przewodzących prąd powoduje niebezpieczne dla życia obrażenia.

- Upewnić się, że instalacja, na której będzie montowane urządzenie, jest odłączona od zasilania.
- Upewnić się, że nie ma możliwości ponownego włączenia instalacji przez inne osoby.
- Upewnić się, że prace elektroinstalacyjne przy montażu urządzenia będą wykonywane wyłącznie przez specjalistę elektryka zgodnie z zasadami elektrotechniki.

Przy podłączeniu elektrycznym rozróżnia się moduł przyłączeniowy i moduł sterowania.



1	Ośłona modułu przyłączeniowego (otwierana)
2	Wyłącznik główny
3	Ośłona modułu sterowania (otwierana) • złącza RS-485 • wyjścia ciśnienia i poziomu

4	Sterowanie dotykowe
5	Tylna strona modułu przyłączeniowego
6	Przepusty kablowe • zasilanie i zabezpieczenie • styki bezpotencjałowe • przyłącze sprężarki „CO”

Poniższe opisy dotyczą instalacji standardowych i ograniczają się do niezbędnych przyłączy pozostających w gestii inwestora.

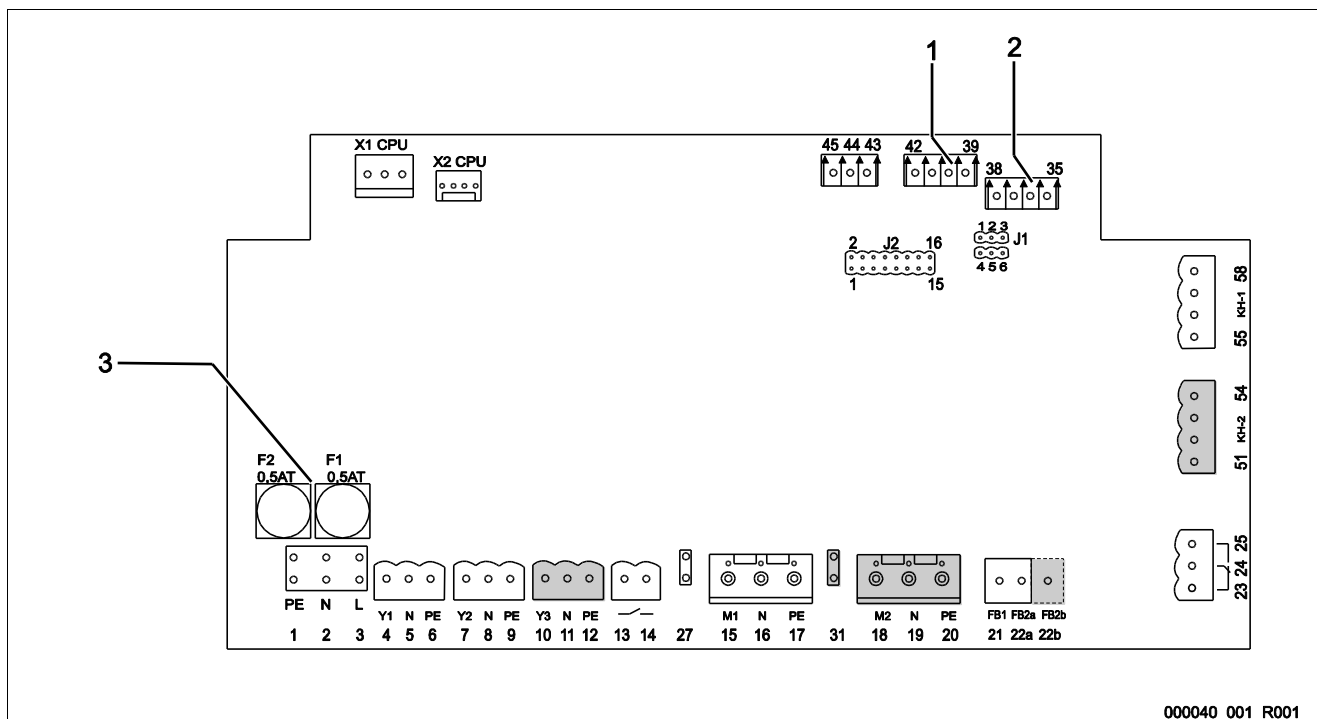
1. Odłączyć instalację od zasilania i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
2. Zdjąć osłony.



NIEBEZPIECZEŃSTWO Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym. Nawet po odłączeniu wtyczki sieciowej z gniazda część układu drukowanego urządzenia może znajdować się pod napięciem 230 V. Przed zdjęciem osłon odłączyć sterownik urządzenia od zasilania. Sprawdzić brak napięcia na płycie.

3. Założyć z tyłu modułu przyłączeniowego odpowiednią dławnicę do przepustu kablowego, na przykład M16 lub M20.
4. Wsunąć przez dławnice wszystkie podłączane przewody.
5. Podłączyć wszystkie przewody zgodnie ze schematami elektrycznymi.
 - Przy doborze bezpieczników będących w gestii inwestora uwzględnić moc przyłączeniową urządzenia, patrz rozdział 5 "Dane techniczne" strona 14.

6.5.1 Schemat elektryczny modułu przyłączeniowego

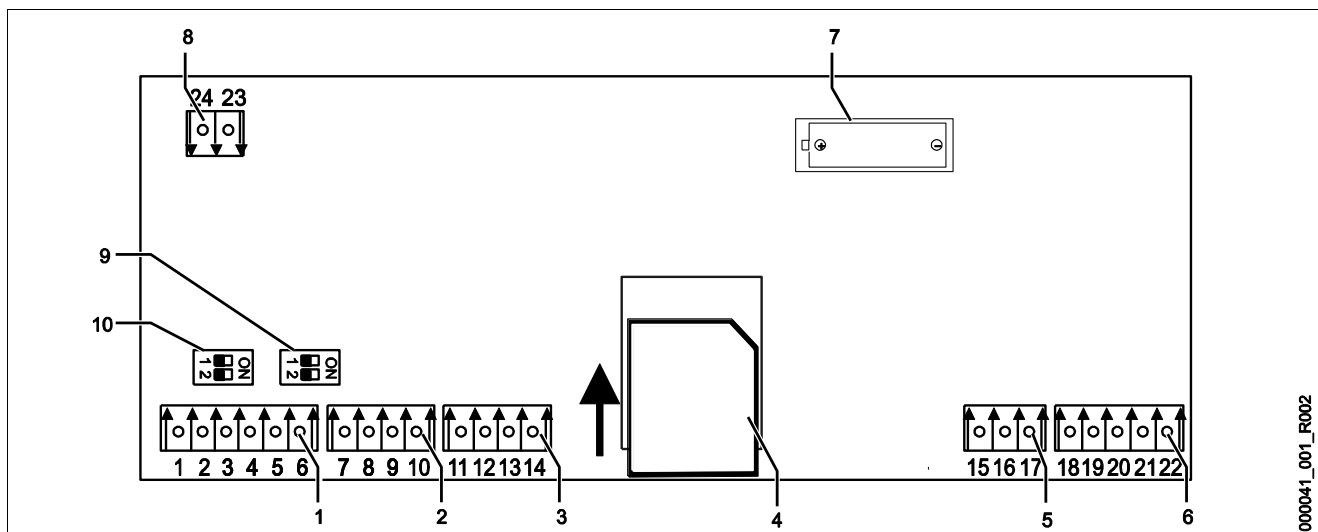


1	Ciśnienie	3	Bezpieczniki
2	Poziom		

Numer zacisku	Sygnał	Funkcja	Okablowanie
Zasilanie			
X0/1	L	Zasilanie 230 V, maksymalnie 16 A	Na miejscu
X0/2	N		
X0/3	PE		
X0/1	L1	Zasilanie 400 V, maksymalnie 20 A	Na miejscu
X0/2	L2		
X0/3	L3		
X0/4	N		
X0/5	PE		
Płytki obwodu drukowanego			
1	PE	Zasilanie napięciem	Fabryczne
2	N		
3	L		
4	Y1	Zawór elektromagnetyczny do uzupełniania wody WV	Na miejscu, opcja
5	N		
6	PE		

Numer zacisku	Sygnał	Funkcja	Okablowanie
7	Y2	Zawór przelewowy PV 1 (zawór kulowy z napędem lub zawór elektromagnetyczny)	---
8	N		
9	PE		
10	Y3	Zawór przelewowy PV 2 (zawór kulowy z napędem lub zawór elektromagnetyczny)	---
11	N		
12	PE		
13		Komunikat ochrony przed suchobiegiem (bezpotencjałowy)	Na miejscu, opcja
14			
15	M1	Pompa PU 1	Fabryczne
16	N		
17	PE		
18	M2	Pompa PU 2	Fabryczne
19	N		
20	PE		
21	FB1	Kontrola napięcia pompy 1	Fabryczne
22a	FB2a	Kontrola napięcia pompy 2	Fabryczne
22b	FB2b	Zewnętrzny sygnał zapotrzebowania na uzupełnienie wody łącznie z 22a	Fabryczne
23	NC	Komunikat zbiorczy (bezpotencjałowy)	Na miejscu, opcja
24	COM		
25	NO		
27	M1	Wtyk płaski zasilania pompy 1	Fabryczne
31	M2	Wtyk płaski zasilania pompy 2	Fabryczne
35	+18 V (niebieski)	Wejście analogowe pomiaru poziomu LIS na zbiorniku podstawowym	w gestii inwestora
36	GND		
37	AE (brązowy)		
38	PE (ekran)		
39	+18 V (niebieski)	Wejście analogowe ciśnienia PIS na zbiorniku podstawowym	Na miejscu, opcja
40	GND		
41	AE (brązowy)		
42	PE (ekran)		
43	+24 V	Wejścia cyfrowe	Na miejscu, opcja
44	E1	E1: Wodomierz impulsowy	Fabryczne
45	E2	E2: Czujnik braku wody	---
51	GND	Zawór przelewowy PV 2 (zawór kulowy z napędem), tylko w przypadku VS 2-2	Fabryczne
52	+24 V (zasilanie)		
53	0 - 10 V (wielkość nastawcza)		
54	0 - 10 V (sygnał zwrotny)		
55	GND	Zawór przelewowy PV 1 (zawór kulowy z napędem)	Fabryczne
56	+24 V (zasilanie)		
57	0 - 10 V (wielkość nastawcza)		
58	0 - 10 V (sygnał zwrotny)		

6.5.2 Schemat elektryczny modułu sterowania



000041_001_R002

1	Złącza RS-485
2	Interfejs IO
3	Interfejs IO (rezerwa)
4	Karta SD
5	Zasilanie 10 V

6	Wyjścia analogowe ciśnienie i poziom
7	Komora na baterię
8	Napięcie zasilające modułów BUS
9	Przyłącze RS-485
10	Przyłącze RS-485

Numer zacisku	Sygnał	Funkcja	Okablowanie
1	A	Złącze RS-485 Osieciowanie S1	Na miejscu
2	B		
3	GND S1		
4	A	Złącze RS-485 Moduły S2: moduł rozszerzeń lub moduł komunikacyjny	Na miejscu
5	B		
6	GND S2		
18	Y2PE (ekran)	Wyjścia analogowe: ciśnienie i poziom Standard 4 – 20 mA	Na miejscu
19	Ciśnienie		
20	GNDA		
21	Poziom		
22	GNDA		
7	+5 V	Interfejs IO: Złącze do płyty głównej	Fabryczne
8	R × D		
9	T × D		
10	GND IO1		
11	+5 V	Interfejs IO: Złącze do płyty głównej (rezerwa)	---
12	R × D		
13	T × D		
14	GND IO2		
15	10 V~	Zasilanie 10 V	Fabryczne
16			
17	FE		

6.5.3 Złącze RS-485

Poprzez RS-485 złącza S1 i S2 można odczytywać wszystkie informacje ze sterownika i wykorzystywać je do komunikacji z centralami sterującymi lub innymi urządzeniami.

- Złącze S1
 - Poprzez to złącze można sterować maksymalnie 10 urządzeniami w sterowaniu połączonym Master-Slave.
- Złącze S2
 - Ciśnienie „PIS” i poziom „LIS”.
 - Stany robocze pomp „PU”.
 - Stany robocze zaworu kulowego z napędem / zaworu elektromagnetycznego.
 - Wartości wodomierza impulsowego „FQIRA +”.
 - Wszystkie komunikaty, patrz rozdział 9.4 "Komunikaty" strona 67.
 - Wszystkie pozycje w pamięci błędów.

Do komunikacji między złączami jako wyposażenie opcjonalne dostępne są moduły magistrali:

- Lonworks Digital
- Lonworks
- Profibus DP
- Ethernet
- Opcjonalny moduł we/wy

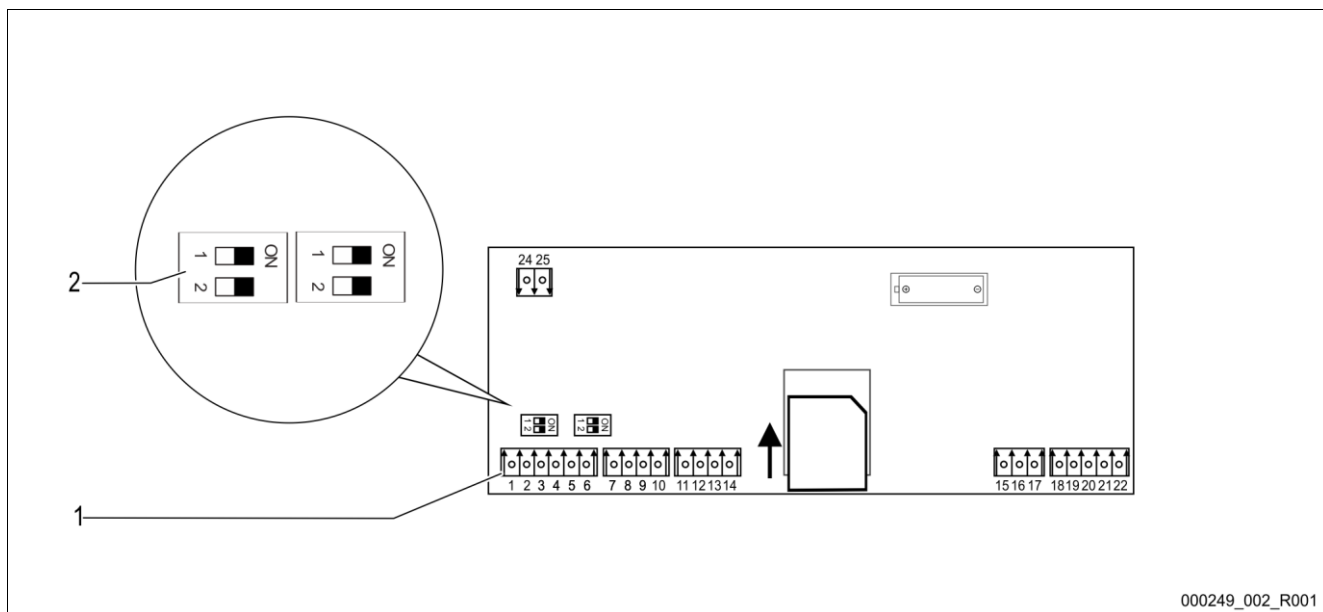


Wskazówka!

W celu uzyskania protokołu złącza RS-485, szczegółowych informacji na temat przyłączy oraz informacji na temat dostępnego wyposażenia należy skontaktować się z serwisem firmy Reflex.

6.5.3.1 Podłączenie złącza RS-485

Płyta główna sterownika Control Touch.



000249_002_R001

1 Zaciski przyłączeniowe do złącza RS-485

2 Mikroprzełącznik DIP 1

Wykonać następujące czynności:

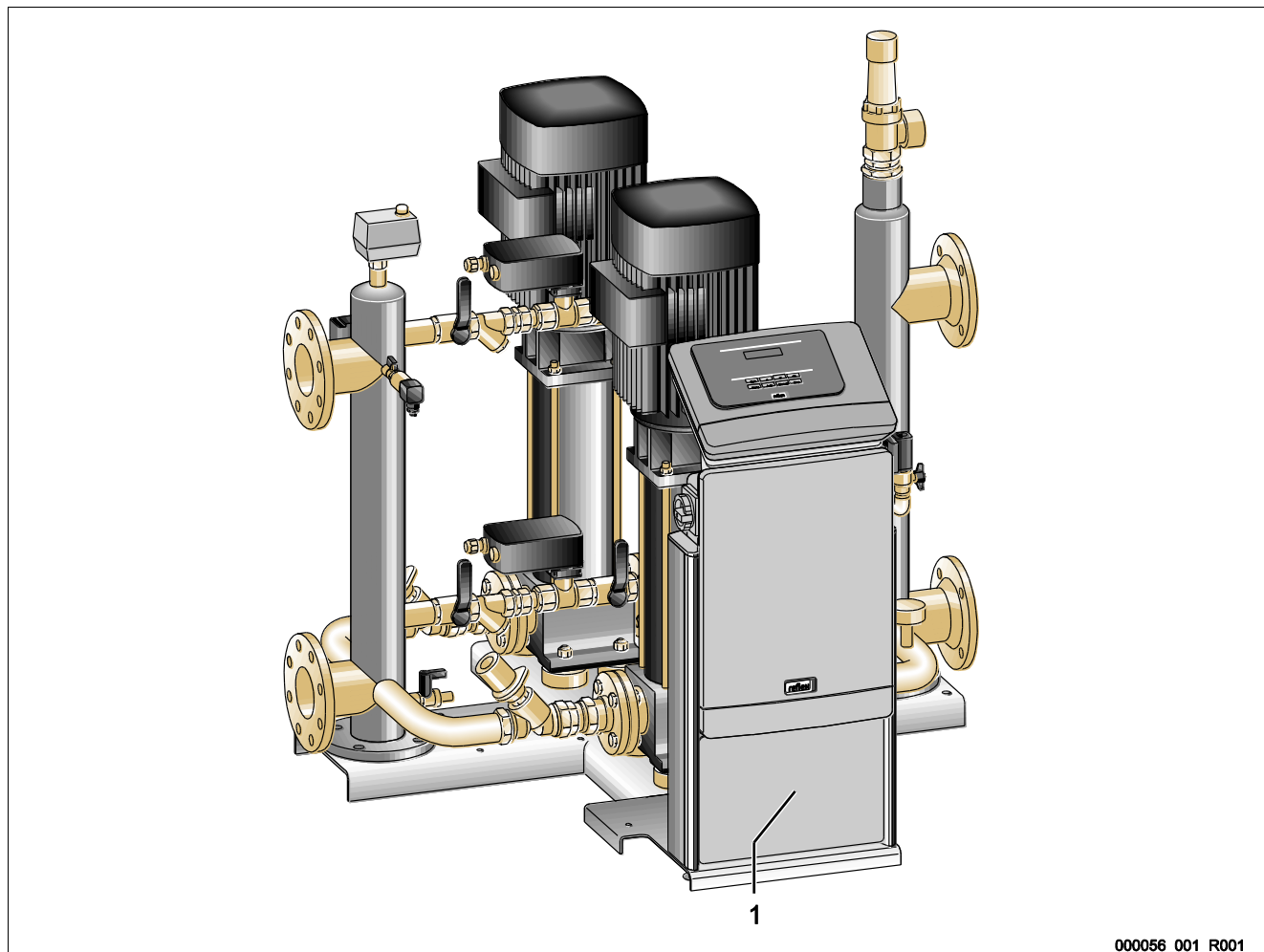
1. Podłączyć ekranowany kabel sieci RS-485 do płyty głównej.
 - S 1
 - zacisk 1 (A+)
 - zacisk 2 (B-)
 - zacisk 3 (GND)
2. Podłączyć z jednej strony ekranowanie kabla.
 - zacisk 18
3. Włączyć terminator na płycie głównej.
 - Mikroprzełącznik DIP 1



Wskazówka!

Uaktywnić terminator, gdy urządzenie znajduje się na początku lub końcu sieci RS-485.

6.5.4 Złącze modułu I/O



000056_001_R001

1 Moduł I/O

Moduł sterowniczy GS 3 jest wyposażony w dodatkowy moduł I/O. W module I/O jest dostępnych 6 wejść cyfrowych i 6 wyjść potencjałowych. Przypisanie im informacji można dowolnie programować. W przypadku podłączenia modułu I/O do złącza RS-485 można podłączyć kolejne moduły BUS. Zasilanie napięciem jest realizowane poprzez sterownię. Podłączenie wykonuje się do złącza RS-485 S2.

► **Wskazówka!**

Standardowe ustawienia dla modułu I/O, patrz rozdział 6.5.4 "Złącze modułu I/O" strona 40.

► **Wskazówka!**

W przypadku urządzenia Variomat Giga z modułem sterowniczym GS 1.1 moduł I/O jest opcjonalny.

- Moduł I/O można zamówić opcjonalnie poprzez dział obsługi klienta firmy Reflex, patrz rozdział 12.1 "Serwis zakładowy Reflex" strona 80.

► **Wskazówka!**

Wraz z modułem I/O dostarczana jest odrębna instrukcja obsługi opisująca szczegółowo możliwości podłączeń.

6.6 Potwierdzenie montażu i uruchomienia

Dane umieszczone na tabliczce znamionowej:	P_0
Typ:	P_{SV}
Numer fabryczny:	

Urządzenie zostało zamontowane i uruchomione zgodnie z instrukcją obsługi. Ustawienie sterownika jest zgodne z lokalnymi warunkami.

**Wskazówka!**

W razie zmiany ustawionych fabrycznie wartości urządzenia należy ten fakt odnotować w tabeli potwierdzenia konserwacji, patrz rozdział 10.6 "Potwierdzenie konserwacji" strona 77.

Montaż

Miejscowość, data	Firma	Podpis

Uruchomienie

Miejscowość, data	Firma	Podpis

7 Pierwsze uruchomienie



Wskazówka!

Prawidłowy montaż i uruchomienie urządzenia potwierdzić w protokole montażu, uruchomienia i konserwacji. Jest to warunek korzystania z rękojmi.

- Pierwsze uruchomienie urządzenia oraz coroczny przegląd należy powierzyć serwisowi firmy Reflex.

7.1 Sprawdzenie warunków pierwszego uruchomienia

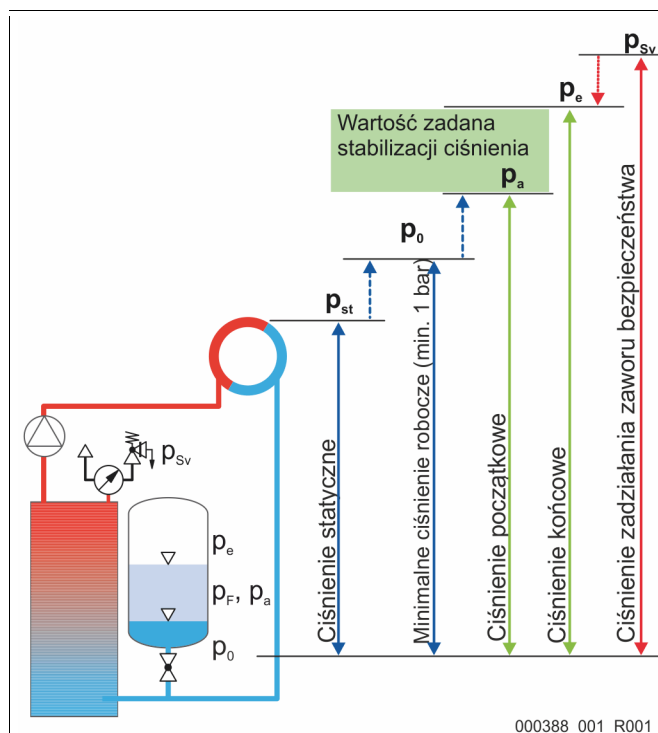
Urządzenie jest gotowe do pierwszego uruchomienia, jeżeli ukończono prace opisane w rozdziale „Montaż”. Uruchomienie musi przeprowadzić wykonawca instalacji lub upoważniony specjalista. Zbiornik należy uruchomić zgodnie z odpowiednią instrukcją instalacji. Przestrzegać następujących zasad dotyczących pierwszego uruchomienia:

- Wykonany montaż zespołu sterującego ze zbiornikiem podstawowym i ewentualnie zbiorników bateryjnych.
- Wykonane przyłącza wodne zbiorników do instalacji.
- Zbiorniki nie są napełnione wodą.
- Otwarte zawory do opróżniania zbiorników.
- Instalacja jest napełniona wodą i odpowietrzona.
- Wykonano podłączenie do instalacji elektrycznej zgodnie z obowiązującymi przepisami.

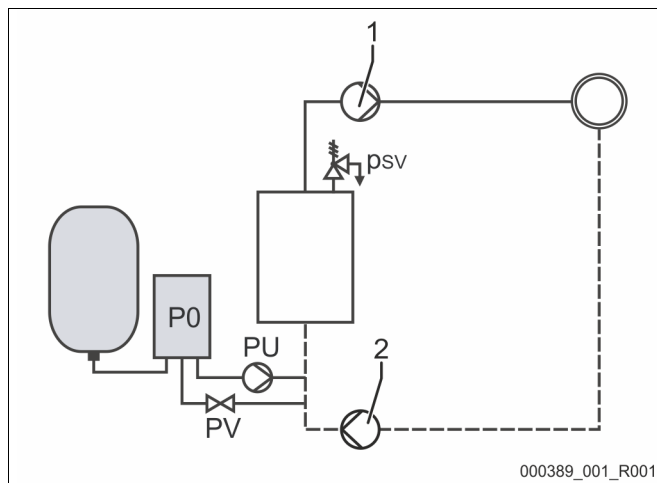
7.2 Wyznaczanie minimalnego ciśnienia roboczego P_0 dla sterownika

Minimalne ciśnienie robocze „ p_0 ” wyznacza się w oparciu o lokalizację układu stabilizacji ciśnienia. Na podstawie minimalnego ciśnienia roboczego sterownik oblicza punkty załączania elektromagnetycznych zaworów przelewowych „PV” oraz pomp „PU”.

	Opis	Obliczenia
p_{st}	Ciśnienie statyczne	= wysokość statyczna (h_{st})/10
p_0	Minimalne ciśnienie robocze	
p_a	Ciśnienie początkowe (pompa „WŁ.”)	= $p_0 + 0,3$ bar
	Zakres ciśnienia przy zamkniętych zaworach (elektromagnetyczny zawór przelewowy „ZAM.” / pompa „WYŁ.”)	
p_e	Ciśnienie końcowe (elektromagnetyczny zawór przelewowy „OTW.”)	$\leq p_{sv} - 0,5$ bar (dla $p_{sv} \leq 5,0$ bar) $\leq p_{sv} \times 0,9$ (dla $p_{sv} > 5,0$ bar)
p_{sv}	Ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa	$= p_0 + 1,2$ bar (dla $p_{sv} \leq 5,0$ bar) $= 1,1 \times p_0 + 0,8$ bar (dla $p_{sv} > 5,0$ bar)



1	Stabilizacja ciśnienia ssania Urządzenie po stronie ssania pompy obiegowej instalacji
2	Stabilizacja ciśnienia końcowego Urządzenie po stronie tłocznej pompy obiegowej instalacji



Minimalne ciśnienia robocze „P₀” oblicza się w następujący sposób:

	Obliczenia	Opis
p _{st}	= h _{st} /10	h _{st} w metrach
p _D	= 0,0 bar	dla temperatur bezpieczeństwa ≤ 100°C (212°F)
	= 0,5 bar	dla temperatur bezpieczeństwa = 110°C (230°F)
d _p	60 - 100% różnicy ciśnienia pompy obiegowej	W zależności od układu hydraulicznego
P ₀	≥ p _{st} + p _D + 0,2 bar* (stabilizacja ciśnienia ssania)	Wyliczoną wartość wprowadzić do procedury rozruchu sterownika, patrz rozdział 7.3 "Edycja procedury rozruchu sterownika" strona 44.
	≥ p _{st} + p _D + d _p + 0,2 bar* (stabilizacja ciśnienia końcowego)	

* Zalecany dodatek 0,2 bar, w skrajnych przypadkach bez dodatku

Przykładowe wyznaczenie minimalnego ciśnienia roboczego „P₀”:

Instalacja grzewcza: Wysokość statyczna 18 m, temperatura na dopływie 70°C (158°F), temperatura bezpieczeństwa 100°C (212°F).

Przykład obliczania stabilizacji ciśnienia ssania:

$$P_0 = p_{st} + p_D + 0,2 \text{ bar}^*$$

$$p_{st} = h_{st}/10$$

$$p_{st} = 18 \text{ m}/10$$

$$p_{st} = 1,8 \text{ bar}$$

$$p_D = 0,0 \text{ bar przy temperaturze bezpieczeństwa } 100^\circ\text{C} (212^\circ\text{F})$$

$$P_0 = 1,8 \text{ bar} + 0 \text{ bar} + 0,2 \text{ bar}$$

$$P_0 = 2,0 \text{ bar}$$



Wskazówka!

- Ciśnienie początkowe i końcowe następujących komponentów nie może pokrywać się z ciśnieniem zadziałania zaworu bezpieczeństwa.
 - Elektromagnetyczne zawory przelewowe
 - Pompy
- Ciśnienie zadziałania nie może być niższe od minimalnej wartości ciśnienia zadziałania zaworu bezpieczeństwa.



Wskazówka!

Należy unikać spadków poniżej minimalnego ciśnienia roboczego. Pozwala to uniknąć podciśnienia, parowania i tworzenia się pęcherzyków pary.

7.3 Edycja procedury rozruchu sterownika



Wskazówka!

Do obsługi panelu sterowniczego patrz rozdział 9.1 "Obsługa panelu sterowniczego" strona 56

Procedura uruchamiania służy do dostosowania parametrów wymaganych podczas pierwszego uruchomienia urządzenia. Zaczyna się ona od pierwszego włączenia sterownika i można ją przeprowadzić tylko jeden raz. Po opuszczeniu procedury rozruchu zmiana lub kontrola parametrów jest możliwa w menu użytkownika, patrz rozdział 9.3.1 "Menu użytkownika" strona 58.

Możliwym ustawieniem jest przyporządkowany trzycyfrowy kod PM.

Krok	Kod PM	Opis
1		Start procedury rozruchu
2	001	Wybór języka
3		Przypomnienie: Przed montażem i uruchomieniem przeczytać instrukcję obsługi!
4	005	Ustawienie min. ciśnienia roboczego P_0 , patrz rozdział 7.2 "Wyznaczanie minimalnego ciśnienia roboczego P_0 dla sterownika" strona 42.
5	002	Ustawienie zegara
6	003	Ustawienie daty
7	121	Wybór pojemności nominalnej zbiornika podstawowego
8		Zerowanie: Zbiornik podstawowy musi być pusty! Kontrola zgodności sygnału pomiaru poziomu z wybranym zbiornikiem podstawowym
		Koniec procedury rozruchu. Aktywny jest tryb zatrzymania.

Po pierwszym włączeniu urządzenia pokazuje się automatycznie pierwsza strona procedury rozruchu.

- Nacisnąć przycisk „OK”.
 - Procedura uruchamiania przechodzi do następnej strony.

Procedura uruchamiania krok 1

Procedura uruchamiania w celu rozruchu urządzenia!

Typ urządzenia: Variomat

OK

2,7 bara

25 %

Odgazowywanie ciągłe

- Wybrać język i potwierdzić wybór wciśnięciem przycisku „OK”.

Procedura uruchamiania krok 2

(001) Język

Niemiecki

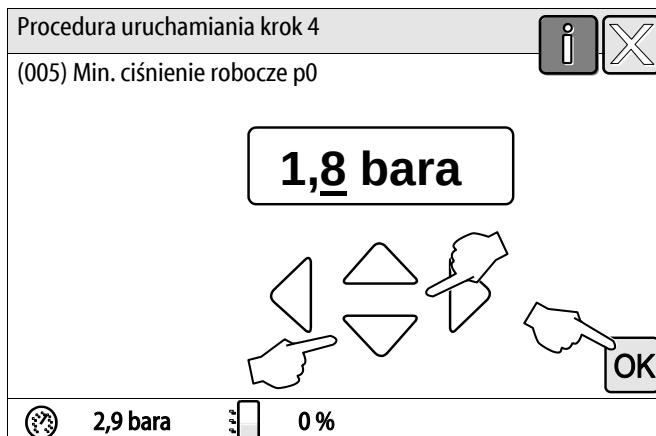
Angielski

OK

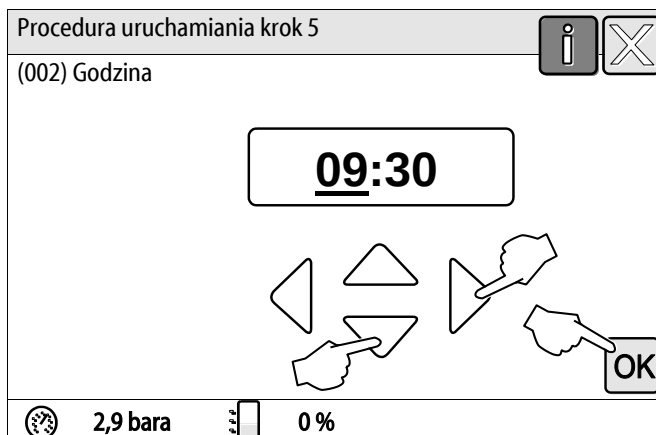
2,7 bara

25 %

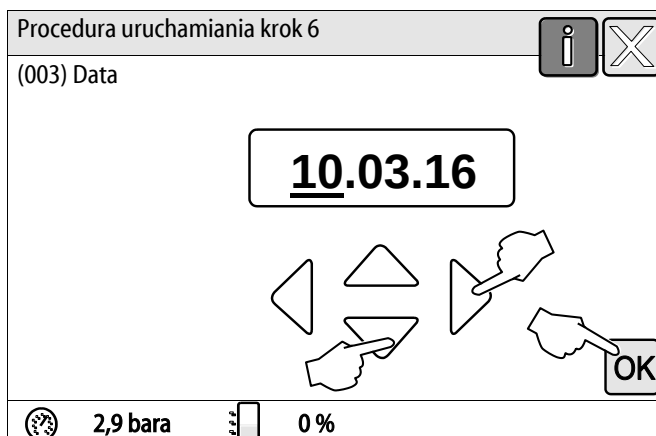
3. Ustawić obliczone minimalne ciśnienia robocze i potwierdzić wciśnięciem przycisku „OK”
 - Obliczanie minimalnego ciśnienia roboczego, patrz rozdział 7.2 "Wyznaczanie minimalnego ciśnienia roboczego P_0 dla sterownika" strona 42.



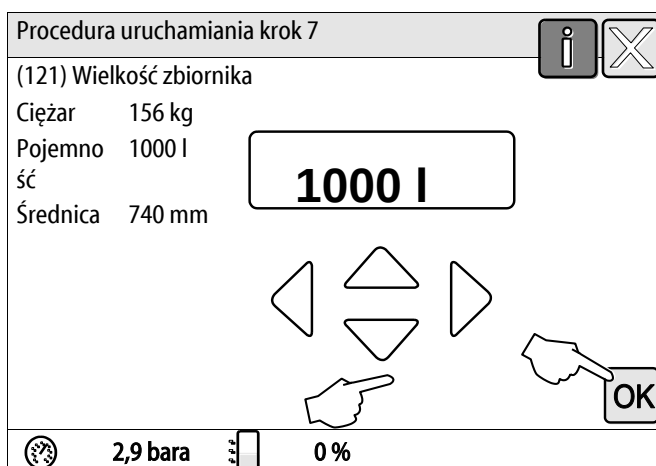
4. Ustawić godzinę.
 - Przyciskami „lewo” i „pravo” wybrać odpowiednią wartość.
 - Przyciskami „góra” i „dół” wybrać odpowiednią wartość.
 - Potwierdzić wprowadzone wartości przyciskiem „OK”.
 - W przypadku wystąpienia błędu godzina jest zapisywana w pamięci błędów sterownika.



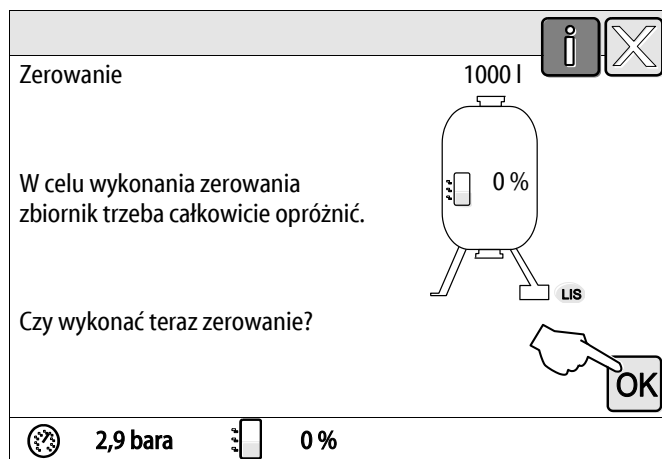
5. Ustawić datę.
 - Przyciskami „lewo” i „pravo” wybrać odpowiednią wartość.
 - Przyciskami „góra” i „dół” wybrać odpowiednią wartość.
 - Potwierdzić wprowadzone wartości przyciskiem „OK”.
 - W przypadku wystąpienia błędu data jest zapisywana w pamięci błędów sterownika.



6. Wybrać wielkość zbiornika podstawowego.
 - Przyciskami „góra” i „dół” wybrać odpowiednią wartość.
 - Potwierdzić wprowadzone wartości przyciskiem „OK”.
 - Dane zbiornika podstawowego znajdują się na tabliczce znamionowej lub, patrz rozdział 5 "Dane techniczne" strona 14.



- Sterownik sprawdza, czy sygnał pomiaru poziomu jest zgodny z podaną wielkością zbiornika podstawowego. W tym celu zbiornik podstawowy musi być całkowicie pusty, patrz rozdział 6.3.6 "Montaż miernika poziomu" strona 27.
7. Nacisnąć przycisk „OK”.
- Zostaje przeprowadzone zerowanie.
 - Jeżeli zerowanie nie powiedzie się, uruchomienie urządzenia będzie niemożliwe. W takim przypadku należy skontaktować się z serwisem firmy Reflex, patrz rozdział 12.1 "Serwis zakładowy Reflex" strona 80.



Wskazówka!

Po pomyślnym ukończeniu procedury rozruchu urządzenie znajduje się w trybie zatrzymania. Nie przechodzić jeszcze do trybu automatycznego.

7.4 Napełnianie zbiorników wodą

Możliwa jest następująca konfiguracja urządzeń:

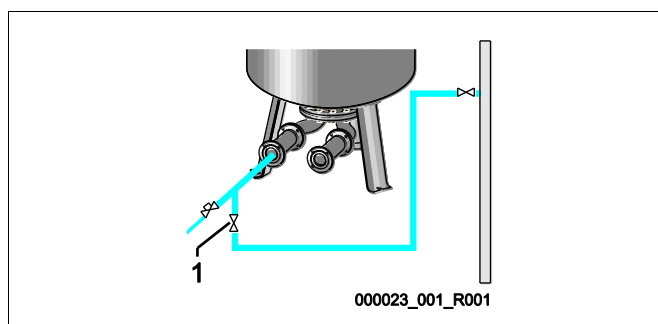
- Zespół sterujący ze zbiornikiem podstawowym.
- Zespół sterujący ze zbiornikiem podstawowym i jednym zbiornikiem bateryjnym.
- Zespół sterujący ze zbiornikiem podstawowym i kilkoma zbiornikami bateryjnymi.

Rodzaj instalacji	Temperatura instalacji	Poziom napełnienia zbiornika podstawowego
Generator ciepła	$\geq 50^{\circ}\text{C}$ (122°F)	ok. 30 %
System chłodzenia	$< 50^{\circ}\text{C}$ (122°F)	ok. 50 %

7.4.1 Napełnianie za pomocą węża

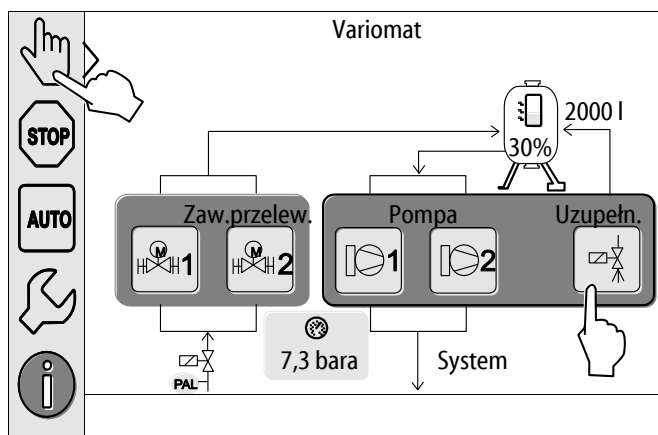
Jeżeli automatyczne uzupełnianie wody nie jest jeszcze podłączone, do napełnienia zbiornika podstawowego wodą zaleca się użyć węża.

- Używany w tym celu wąż musi być odpowietrzony i wypełniony wodą.
- Jeden koniec węża podłączyć do źródła zasilania wodą, drugi podłączyć do kurka napełniania i opróżniania „FD” (1) przy zbiorniku podstawowym.
- Sprawdzić, czy są otwarte zawory odcinające między zespołem sterowania a zbiornikiem podstawowym (fabrycznie zamontowane w położeniu otwartym).
- Napełnić zbiornik podstawowy wodą, aż osiągnięty zostanie poziom właściwego napełnienia.



7.4.2 Napełnianie poprzez zawór elektromagnetyczny na przewodzie uzupełniania wody

1. Nacisnąć przycisk „Tryb ręczny”, aby przejść do „trybu ręcznego”.
2. Za pomocą odpowiedniego przycisku otworzyć „Zawór uzupełniania WV” na tak długo, aż zostanie osiągnięty wymagany poziom napełnienia.
 - Przez cały czas kontrolować operację.



7.5 Uruchomienie pomp

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo oparzeń

Wyciekające, gorące medium może powodować oparzenia.

- Zachować bezpieczną odległość od wyciekającego medium.
 - Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej (rękawice ochronne, okulary ochronne).
-

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek wody wypływającej pod ciśnieniem.

W razie kontaktu z wodą wypływającą pod ciśnieniem może dojść do obrażeń skóry lub oczu.

- Powoli wykręcić śruby odpowietrzające, aby ciśnienie mogło ulecieć z pomp.
 - Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej (np. rękawice ochronne i okulary ochronne).
-

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym

Dotknięcie elementów przewodzących prąd powoduje niebezpieczne dla życia obrażenia.

- Odłączyć pompy od napięcia.
 - Upewnić się, że ponowne włączenie pomp przez inne osoby nie jest możliwe.
 - Upewnić się, że prace elektroinstalacyjne przy montażu pompy będą wykonywane wyłącznie przez specjalistę elektryka zgodnie z zasadami elektrotechniki.
-

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek rozruchu pompy

Podczas rozruchu pompy może dojść do obrażeń rąk, gdy silnik pompy będzie obracany wkrętkiem za wirnik wentylatora.

- Przed obracaniem silnika pompy wkrętkiem za wirnik wentylatora wyłączyć napięcie zasilające pompę.
-

Sprawdzić pompy pod kątem:

- Wystarczającego odpowietrzenia
- Prawidłowego kierunku obrotów (przy zasilaniu 400 V)
- Prawidłowego ciśnienia pompy

7.6 Odpowietrzanie pompy

! OSTROŻNIE

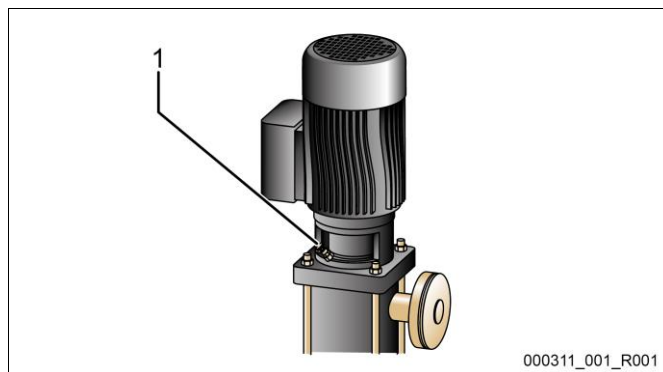
Niebezpieczeństwo oparzeń

Wyciekające, gorące medium może powodować oparzenia.

- Zachować bezpieczną odległość od wyciekającego medium.
- Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej (rękawice ochronne, okulary ochronne).

Odpowietrzyć pompy „PU”:

- Odkręcić śruby odpowietrzające (1) pomp i odpowietrzyć pompy, aż zacznie wypływać woda bez pęcherzyków powietrza.
- Wkręcić z powrotem śruby odpowietrzające (1) i mocno je dokręcić.
- Sprawdzić śruby odpowietrzające (1) pod kątem szczelności.



000311_001_R001

1 Śruba odpowietrzająca



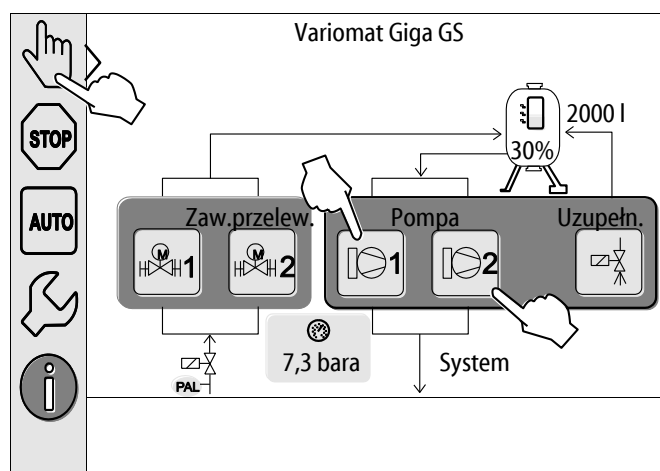
Wskazówka!

- Powtórzyć odpowietrzenie po pierwszym uruchomieniu pompy. Ewentualnie występujące jeszcze powietrze nie może wylatywać w przypadku stojących pomp.
- Powtórzyć odpowietrzenie, gdy pompy nie tłoczą.

7.6.1 Kontrola kierunku obrotów pomp

Sprawdzić pompy pod kątem prawidłowego kierunku obrotów. Fabrycznie pompy zostały podłączone elektrycznie na taki sam kierunek obrotów.

1. Nacisnąć przycisk „Tryb ręczny”, aby przejść do „trybu ręcznego”.
2. W celu sprawdzenia włączyć pompy (1) i (2) w trybie ręcznym.
 - Uruchomić pompy na krótko.
3. Sprawdzić kierunek obrotów na wirniku wentylatora.
 - Prawidłowy kierunek obrotów oznaczono dodatkowo za pomocą strzałki na pokrywie wentylatora silnika lub na osłonie napędu.
4. Jeżeli pompy obracają się w niewłaściwym kierunku, zmienić kierunek obrotów na liście zaciskowej w module przyłączeniowym modułu sterowniczego.



Wskazówka!

Kierunek obrotów pomp zmieniać tylko na liście zaciskowej w module przyłączeniowym, patrz rozdział 6.5.1 "Schemat elektryczny modułu przyłączeniowego" strona 35.

7.6.2 Wytwarzanie ciśnienia przez pompy

- Włączyć kolejno pompy „PU” w trybie ręcznym, patrz rozdział 8.2 "Tryb ręczny" strona 53.
 - Jeżeli pompy są zablokowane, należy za pomocą wkrętaka obrócić pompy za wirnik wentylatora.
- Powoli otworzyć zawory odcinające na przewodach wyrównawczych „EC” do instalacji.
- Pozostawić pompy włączone, aż zostanie osiągnięte i będzie utrzymywane minimalne ciśnienie robocze $P_0 + 0,3$ bar.
 - Ciśnienie pomp należy ustawić na minimalne ciśnienie robocze $P_0 + 0,3$ bar, aby możliwe było odblokowanie ogranicznika ciśnienia minimalnego „PAZ”, patrz rozdział 7.7 "Ustawianie ogranicznika ciśnienia minimalnego" strona 50.

Wskazówka!

Jeżeli pompy nie wytwarzają ciśnienia, ponownie odpowietrzyć pompy, aż zostanie osiągnięte wymagane minimalne ciśnienie robocze $P_0 + 0,3$ bar.

7.6.3 Ustawianie wydajność tłoczenia pomp

Po stronie tłocznej pomp są zainstalowane zawory dławiące „FC”, które mogą być również używane jako zabezpieczone elementy odcinające. Za pomocą zaworów dławiących można dostosować wydajność tłoczenia wody do wydajności instalacji. Wstępne ustawienia są wykonywane fabrycznie.

Wskazówka!

Przestrzegać dołączonej instrukcji obsługi.

7.7 Ustawianie ogranicznika ciśnienia minimalnego

Moduł hydrauliczny „GH” jest wyposażony w mechaniczny ogranicznik ciśnienia minimalnego „PAZ”. W razie spadku poniżej minimalnego ciśnienia roboczego „ P_0 ” zostaje zamknięty element wykonawczy „AC” na przewodzie przelewowym. Na wyświetlaczu sterownika Control Touch ukazuje się komunikat o usterce, patrz rozdział 9.4 "Komunikaty" strona 67.

- Ustawić ogranicznik ciśnienia minimalnego na minimalne ciśnienie robocze „ P_0 ”, patrz rozdział 7.2 "Wyznaczanie minimalnego ciśnienia roboczego P_0 dla sterownika" strona 42.
- Przy pierwszym uruchomieniu wcisnąć przycisk zwalniający blokadę ogranicznika ciśnienia minimalnego.
 - Po odblokowaniu ogranicznik ciśnienia minimalnego jest aktywny.
- Jeżeli ogranicznik ciśnienia minimalnego zadziała w trakcie pracy, również należy wcisnąć przycisk zwalniający blokadę.

Wskazówka!

Odblokowanie ogranicznika ciśnienia minimalnego jest możliwe dopiero, gdy minimalne ciśnienie robocze „ P_0 ” zostanie przekroczone o co najmniej 0,3 bar.

Wskazówka!

Przestrzegać dołączonej instrukcji obsługi.

7.8 Parametryzacja sterownika z poziomu menu klienta

W menu użytkownika można skorygować lub odczytać parametry specyficzne dla instalacji. Podczas pierwszego uruchomienia trzeba najpierw dopasować ustawienia fabryczne do warunków instalacji.

- Odnośnie dostosowania ustawień fabrycznych - patrz rozdział 9.3 "Przeprowadzanie ustawień na sterowniku" strona 58.
- Odnośnie informacji dotyczących obsługi sterownika - patrz rozdział 9.1 "Obsługa panelu sterowniczego" strona 56.

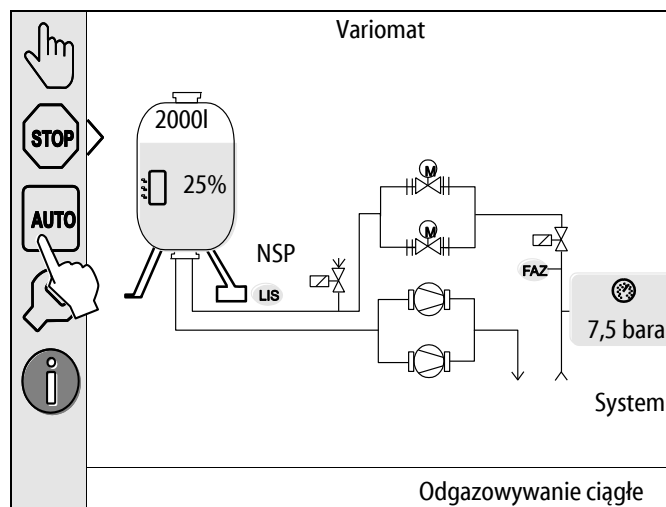
7.9 Uruchomienie trybu automatycznego

Automatyczny tryb pracy inicjuje się na zakończenie pierwszego uruchomienia. W celu uruchomienia trybu automatycznego muszą być spełnione następujące warunki:

- Urządzenie musi być wypełnione wodą i sprężonym powietrzem.
- W sterowniku muszą być wprowadzone wszystkie wymagane ustawienia.

W celu uruchomienia trybu automatycznego należy wykonać następujące czynności:

1. Nacisnąć przycisk „AUTO”.
 - Sterownik reguluje pracę pomp „PU” oraz zaworów przelewowych „PV”, co pozwala utrzymywać ciśnienie na niezmiennym poziomie przy regulacji z tolerancją $\pm 0,2$ bar.
 - Usterki są wyświetlane i analizowane na wyświetlaczu.



Wskazówka!

W tym miejscu kończy się pierwsze uruchomienie.



Uwaga!

Najpóźniej po upływie czasu odgazowywania ciągłego trzeba oczyścić osadnik zanieczyszczeń „ST” w przewodzie odgazowywania „DC”, patrz rozdział 10.3 "Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń" strona 73.

8 Eksploatacja

8.1 Tryb automatyczny

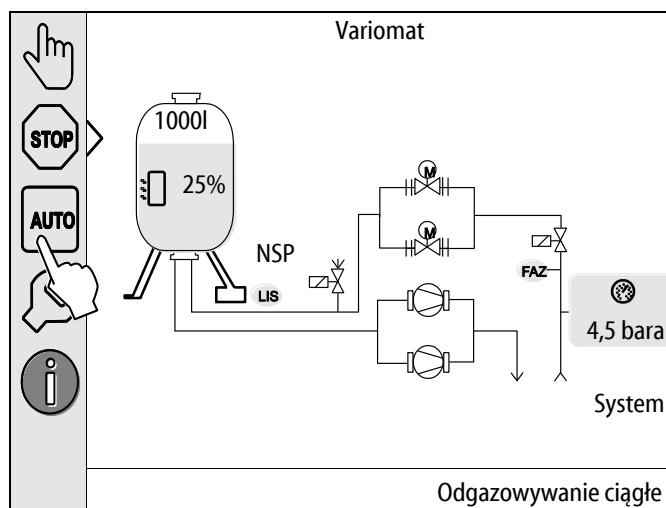
Po pomyślnym ukończeniu pierwszego uruchomienia aktywować automatyczny tryb pracy urządzenia. Tryb automatyczny jest przeznaczony do pracy urządzenia w trybie ciągłym, a sterownik monitoruje w tym czasie następujące funkcje:

- Stabilizacja ciśnienia
- Kompensacja rozszerzalności medium
- Odgazowywanie
- Automatyczne uzupełnianie wody

W celu uruchomienia trybu automatycznego należy wykonać następujące czynności:

1. Nacisnąć przycisk „AUTO”.
 - Sterownik reguluje pracę pomp „PU” oraz zaworów przelewowych „PV”, co pozwala utrzymywać ciśnienie na niezmiennym poziomie przy regulacji z tolerancją $\pm 0,2$ bar.
 - Usterki są wyświetlane i analizowane na wyświetlaczu.

Tryb automatyczny jest włączony.



8.2 Tryb ręczny

Tryb ręczny jest przeznaczony do celów testowych i prac konserwacyjnych.

W trybie ręcznym można wybrać i przetestować następujące funkcje:

- Pompy 1 i 2
- Zawory przelewowe 1 i 2
- Zawór elektromagnetyczny uzupełniania wody

Istnieje możliwość jednoczesnego załączania i równoległego testowania kilku funkcji. Załączanie i wyłączanie funkcji wykonuje się poprzez wciśnięcie odpowiedniego przycisku:

- Przycisk jest podświetlony na zielono. Funkcja jest wyłączona.

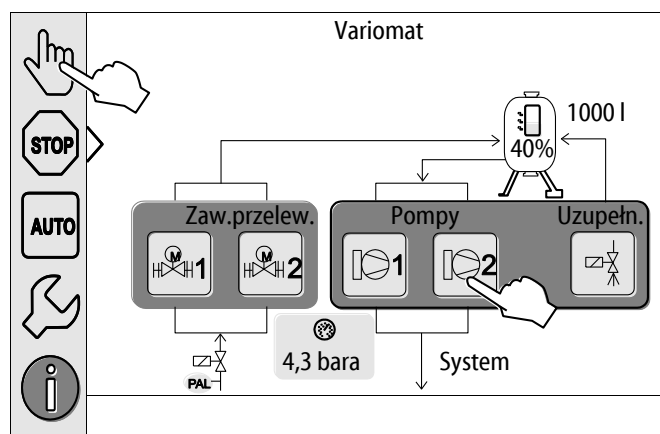
Nacisnąć wybrany przycisk:

- Przycisk jest podświetlony na niebiesko. Funkcja jest włączona.

1. Nacisnąć przycisk „Tryb ręczny”.
2. Wybrać daną funkcję.
 - Pompy 1 i 2
 - Zawór 1 i 2 na przewodzie przelewu
 - Zawór elektromagnetyczny uzupełniania wody

Zmiana poziomu napełnienia i ciśnienia w zbiorniku jest pokazywana na wyświetlaczu.

Za pomocą przycisku „AUTO” powraca się do trybu automatycznego.



Überstr.	Zawory na przewodzie przelewowym
Nachsp.	Zawór elektromagnetyczny uzupełniania wody



Wskazówka!

Jeśli nie są zachowane parametry mające wpływ na bezpieczeństwo, praca w trybie ręcznym nie jest możliwa.

- Przełączanie jest zablokowane, jeżeli nie są zachowane parametry mające wpływ na bezpieczeństwo.

8.3 Tryb zatrzymania

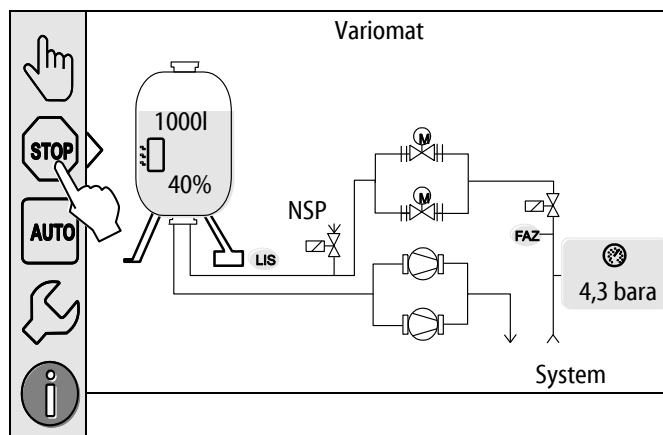
Stosować tryb zatrzymania w razie prac konserwacyjnych przy urządzeniu.

W trybie zatrzymania działa jedynie wyświetlacz urządzenia. Funkcje nie są monitorowane.

Wyłączone są następujące funkcje:

- Pompy są wyłączone.
- Zamknięte są zawory elektromagnetyczne na przewodzie przelewowym.
- Zamknięty jest zawór elektromagnetyczny na przewodzie uzupełniania wody.

1. Nacisnąć przycisk „Stop”.



Wskazówka!

Jeśli tryb zatrzymania jest aktywny dłużej niż 4 godziny, pojawia się stosowny komunikat.

- Jeśli w menu użytkownika „Bezpotencjałowy styk sygnalizacji błędów” jest ustawiony na „Tak”, komunikat jest przekazywany na zestaw zbiorczej sygnalizacji błędów.

8.4 Tryb letni

Jeżeli w sezonie letnim zostaną wyłączone pompy cyrkulacyjne instalacji, odgazowanie staje się zbędne, ponieważ do urządzenia nie dopływa woda nasycona gazem.

W takim przypadku można wyłączyć w menu użytkownika odgazowywanie, aby zaoszczędzić energię.

Po upływie sezonu letniego należy w menu użytkownika ponownie ustawić program „Odgazowywanie interwałowe” lub w razie potrzeby „Odgazowywanie ciągłe”.

Szczegółowy opis możliwości wyboru programów odgazowywania, patrz rozdział 8.1 "Tryb automatyczny" strona 52.



Wskazówka!

Stabilizacja ciśnienia musi być podtrzymywana również w lecie.

- Tryb automatyczny pozostaje aktywny.

8.5 Ponowne uruchomienie



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek rozruchu pompy

Podczas rozruchu pompy może dojść do obrażeń rąk, gdy silnik pompy będzie obracany wkrętkiem za wirnik wentylatora.

- Przed obracaniem silnika pompy wkrętkiem za wirnik wentylatora wyłączyć napięcie zasilające pompę.

UWAGA

Uszkodzenia urządzenia wskutek rozruchu pompy

Podczas rozruchu pompy może dojść do uszkodzeń pompy, gdy silnik pompy będzie obracany wkrętkiem za wirnik wentylatora.

- Przed obracaniem silnika pompy wkrętkiem za wirnik wentylatora wyłączyć napięcie zasilające pompę.

Po dłuższym przestoju (urządzenie niepodłączone do zasilania lub w trybie zatrzymania) istnieje ryzyko zablokowania pomp. Dlatego przed ponownym uruchomieniem należy za pomocą wkrętaka obrócić pompy za wirnik wentylatora silników pomp.

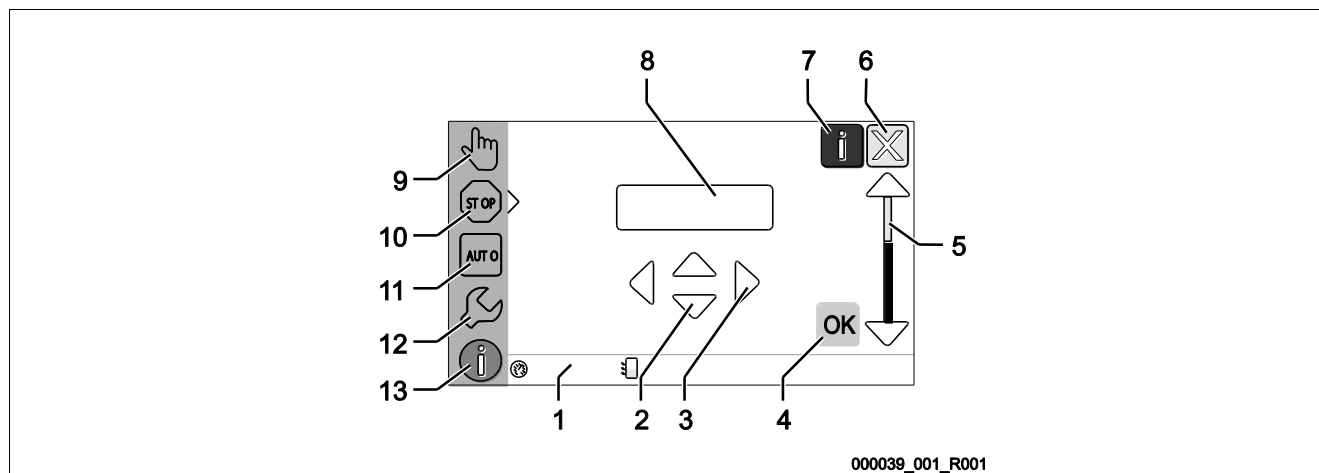


Wskazówka!

Podczas eksploatacji zablokowaniu pomp zapobiega wymuszone uruchomienie po upływie 24 godzin postoju.

9 Sterownik

9.1 Obsługa panelu sterowniczego

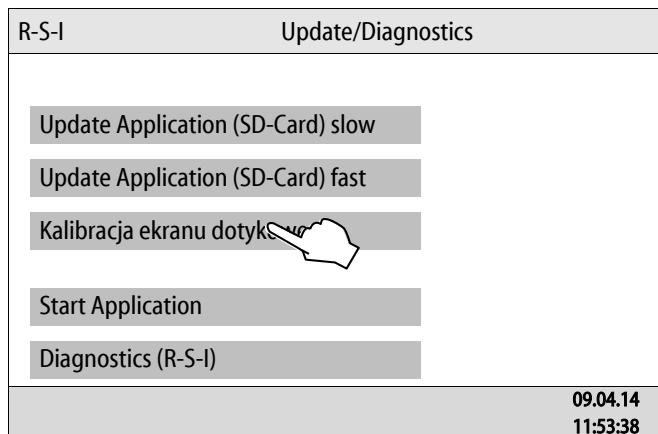


1	Pasek komunikatów	8	Wartości wskazań
2	Przyciski „▼” / „▲” • Ustawianie liczb.	9	Przycisk „Tryb ręczny” • Do testowania działania.
3	Przyciski „◀” / „▶” • Wybieranie liczby.	10	Przycisk „Tryb zatrzymania” • Do uruchomienia.
4	Przycisk „OK” • Potwierdzanie / kwitowanie wprowadzonej wielkości. • Przechodzenie dalej w obrębie menu.	11	Przycisk „Tryb automatyczny” • Do pracy ciągłej.
5	Pasek przewijania „góra” / „dół” • Przewijanie w obrębie menu.	12	Przycisk „Menu ustawień” • Do ustawiania parametrów. • Pamięć błędów. • Pamięć parametrów. • Ustawienia wyświetlacza. • Informacje o zbiorniku podstawowym. • Informacje o wersji oprogramowania.
6	Przycisk „Powrót” • Anulowanie. • Powrót do menu głównego.	13	Przycisk „Menu informacji” • Wyświetlanie informacji ogólnych.
7	Przycisk „Tekst pomocy” • Wyświetlanie tekstów pomocy.		

9.2 Kalibrowanie ekranu dotykowego

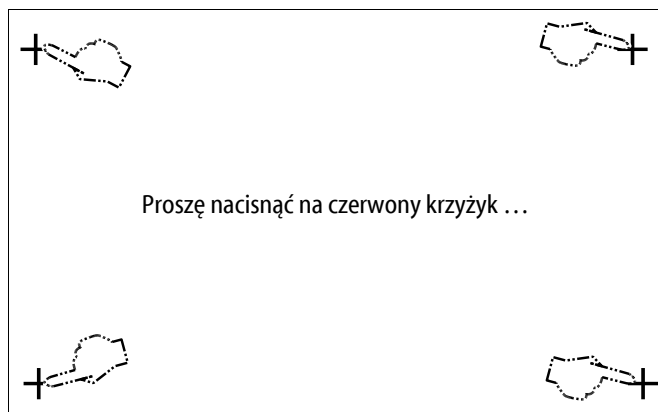
Jeżeli naciśnięcie danego przycisku nie działa prawidłowo, można skalibrować ekran dotykowy.

1. Wyłączyć urządzenie włącznikiem głównym.
2. Dotknąć i przytrzymać ekran dotykowy palcem.
3. Włączyć włącznik główny trzymając dotknięty ekran dotykowy.
 - Po uruchomieniu programu sterownik przechodzi automatycznie do funkcji "Update/Diagnostics".
4. Nacisnąć przycisk „Kalibracja ekranu dotykowego”.



5. Przycisnąć kolejno pokazane na ekranie dotykowym krzyżyki.
6. Wyłączyć urządzenie włącznikiem głównym, a następnie ponownie włączyć.

Ekran dotykowy jest w pełni skalibrowany.



9.3 Przeprowadzanie ustawień na sterowniku

Ustawienia można przeprowadzać na sterowniku niezależnie od aktualnie wybranego i aktywnego trybu pracy.

9.3.1 Menu użytkownika

9.3.1.1 Przegląd parametrów menu użytkownika

W menu użytkownika można odczytać i korygować parametry specyficzne dla urządzenia. Podczas pierwszego uruchomienia należy najpierw dostosować ustawienia fabryczne do warunków instalacji.



Wskazówka!

Opis obsługi, patrz rozdział 9.1 "Obsługa panelu sterowniczego" strona 56.

Możliwym ustawieniom jest przyporządkowany trzycyfrowy kod PM

Kod PM	Opis
001	Wybór języka
002	Ustawienie zegara
003	Ustawienie daty
	Wykonanie zerowania – Zbiornik podstawowy musi być pusty – Kontrola zgodności sygnału pomiaru poziomu z wybranym zbiornikiem podstawowym.
005	Ustawienie min. ciśnienia roboczego P_0 , patrz rozdział 7.2 "Wyznaczanie minimalnego ciśnienia roboczego P_0 dla sterownika" strona 42.
010	Odgazowywanie > • Program odgazowywania • Bez odgazowywania • Odgazowywanie ciągłe • Odgazowywanie interwałowe • Odgazowywanie kontynuacyjne
011	• Czas odgazowywania ciągłego
	Uzupełnianie wody >
023	• Maksymalny czas uzupełniania ... min.
024	• Maks. liczba cykli uzupełniania ... /2 h
027	• Z wodomierzem impulsowym „Tak/Nie” – jeżeli „Tak” dalej 028 – jeżeli „Nie” dalej 007
028	• Ilość wody uzupełniającej (Reset) „Tak/Nie” – jeżeli „Tak”, cofnięcie wartości na „0”
029	• Maksymalna ilość wody uzupełniającej ... l
030	• Ze zmiękczeniem „Tak/Nie” – jeżeli „Tak” dalej 031 – jeżeli „Nie” dalej 007

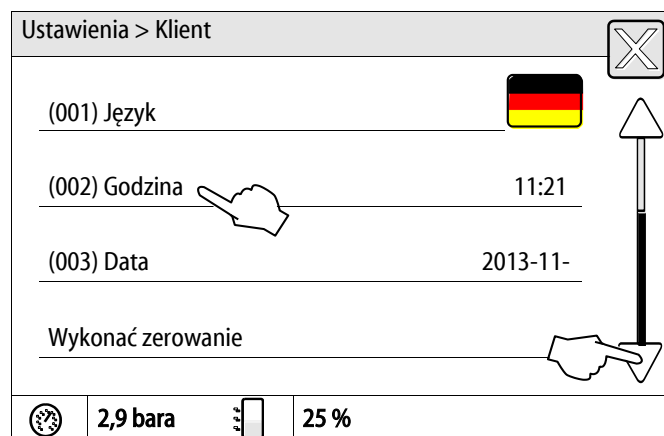
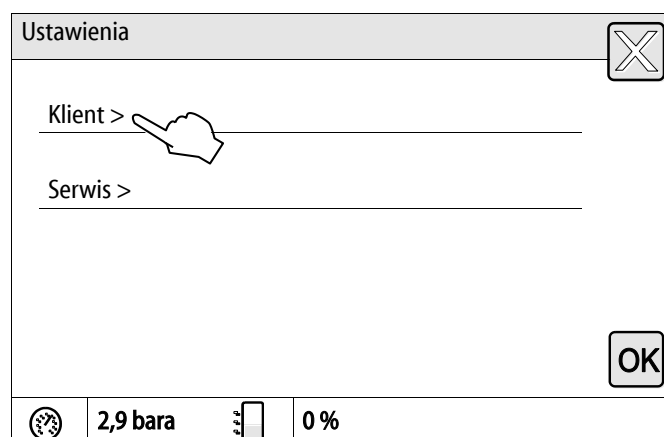
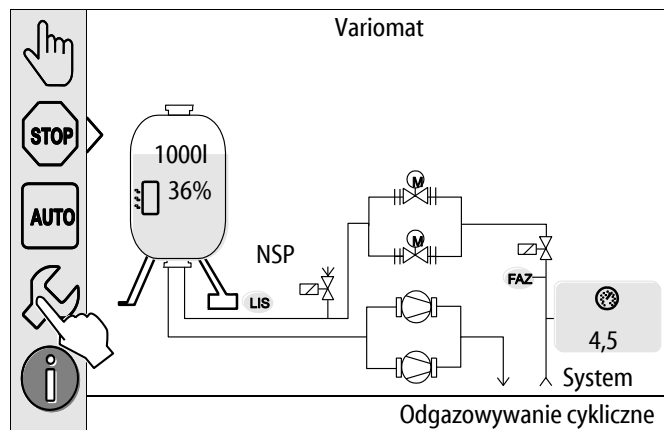
Kod PM	Opis
007	Częstotliwość przeglądów ... miesięcy
008	Styk bezpotencjałowy - Wybór komunikatów > - Wybór komunikatów: przysyłane są tylko komunikaty oznaczone za pomocą „√”. - Wszystkie komunikaty: przesyłane są wszystkie komunikaty.
015	Zmienić dane zdalne „Tak/Nie”
	Pamięć błędów > Historia wszystkich komunikatów
	Pamięć parametrów > Historia wprowadzanych parametrów
009	Ustawienia wyświetlacza > jasność, wygaszacz Jasność ... %
010	Jasność wygaszacza ... %
011	Opóźnienie wygaszacza ... min.
018	Zabezpieczony dostęp „Tak/Nie”
	Informacje > - Zbiornik - Pojemność - Masa - Średnica - Pozycja - Pozycja w % - Wersja oprogramowania

9.3.1.2 Ustawienia w menu użytkownika - na przykład czas zegarowy

Poniżej przedstawiono procedurę ustawiania wartości specyficznych dla urządzenia na przykładzie ustawienia godziny.

W celu dostosowania wartości specyficznych dla urządzenia należy wykonać następujące czynności:

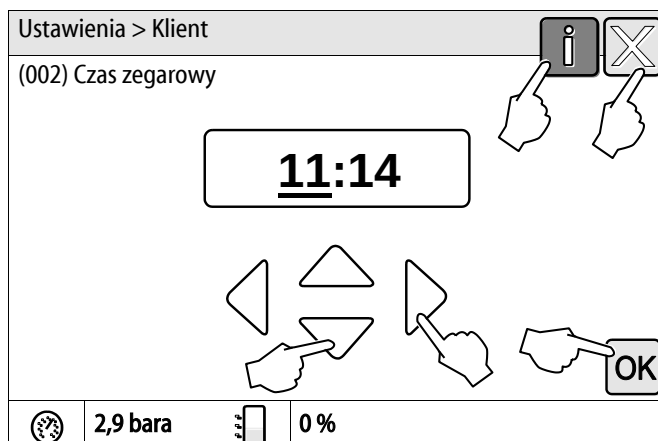
1. Nacisnąć przycisk „Ustawienia”.
 - Sterownik przechodzi w tryb ustawiania.
2. Nacisnąć przycisk „Klient >”.
 - Sterownik przechodzi do menu użytkownika.
3. Nacisnąć na wybrany parametr.
 - Sterownik przechodzi do wybranego obszaru.
 - Za pomocą paska przewijania można poruszać się po liście.



4. Ustawić poszczególne parametry wartości specyficznych dla urządzenia.
 - Przyciskami „lewo” i „prawo” wybrać odpowiednią wartość.
 - Przyciskami „góra” i „dół” wybrać odpowiednią wartość.
 - Potwierdzić wprowadzone wartości przyciskiem „OK”.

Po wciśnięciu przycisku „i” zostanie wyświetlony tekst pomocy odnoszący się do wybranego obszaru.

Po wciśnięciu przycisku „X” wprowadzanie danych zostaje anulowane bez zapisania ustawień w pamięci. Sterownik powraca automatycznie do listy.



9.3.2 Menu serwisowe

To menu jest zabezpieczone hasłem. Dostęp do menu posiada wyłącznie serwis firmy Reflex.

9.3.3 Ustawienia standardowe

W stanie fabrycznym sterownik urządzenia wykazuje następujące ustawienia standardowe. Wartości można dostosować do lokalnych warunków w menu użytkownika. W szczególnych przypadkach możliwe jest dalsze dostosowanie wartości w menu serwisowym.

Menu użytkownika

Parametr	Ustawienie	Informacja
Język	DE	Język menu.
Minimalne ciśnienie robocze „P ₀ ”	1,8 bara	patrz rozdział 7.2 "Wyznaczanie minimalnego ciśnienia roboczego P ₀ dla sterownika" strona 42.
Następny przegląd	12 miesięcy	Czas do następnej konserwacji.
Bezpotencjałowy zestaw sygnalizacji błędów	Wszystkie	patrz rozdział 9.4 "Komunikaty" strona 67.
Uzupełnianie wody		
Maksymalna ilość wody uzupełniającej	0 litrów	Tylko wówczas, jeżeli w menu użytkownika przy uzupełnianiu wody wybrano „Z wodomierzem – TAK”.
Maksymalny czas uzupełniania	20 minut	
Maksymalna liczba cykli uzupełniania	3 cykli w ciągu 2 godzin	
Odgazowywanie		
Program odgazowywania	Odgazowywanie ciągłe	
Czas odgazowywania ciągłego	12 godzin	Ustawienie standardowe
Zmiękczenie (tylko jeśli „Ze zmiękczeniem – Tak”)		
Blokada uzupełniania	Nie	W przypadku pojemności resztkowej wody miękkiej = 0
Redukcja twardości	8°dH	= zadana – rzeczywista
Maksymalna ilość wody uzupełniającej	0 litrów	
Pojemność miękkiej wody	0 litrów	
Wymiana wkładu	18 miesięcy	Konieczna wymiana wkładu.

9.3.4 Standardowe ustawienia modułu I/O

Wejścia i wyjścia modułu WE/WY zostały ustawione fabrycznie na ustawienia standardowe. W razie potrzeby można zmodyfikować ustawienia standardowe i dostosować do lokalnych warunków.

Aktywacja wejść 1 - 6 modułu WE/WY jest pokazywana w pamięci błędów sterowania. Skróty komunikatów (kod ER) są poprzedzane dodatkową cyfrą 4 przed numeracją wejściową, patrz rozdział 9.4 "Komunikaty" strona 67.

Miej sce	Analiza sygnału	Tekst komunikatu	Zapis w pamięci usterek	Prioryte t przed sekwenc ją	Działanie	Przełączenie
Wejścia						
1	Zestyk rozwierny	Zewnętrzna kontrola temperatury	tak	tak	Elektromagnetyczne zawory przelewowe są zamknięte	Zbiorcza sygnalizacja usterki na płycie głównej
2	Zestyk rozwierny	Wyłącznik awaryjny	tak	tak	- Pompy są wyłączone - Elektromagnetyczne zawory przelewowe są zamknięte - Elektromagnetyczny zawór uzupełniania zamknięty	Zbiorcza sygnalizacja usterki na płycie głównej
3	Zestyk rozwierny	Ręczne uzupeł. wody	tak	tak	Elektromagnetyczny zawór uzupełniania otwarty	Przełącznik wyjściowy 5
4	Zestyk zwierny	Zewn. ciśnienie min	tak	tak	Elektromagnetyczne zawory przelewowe są zamknięte	- Zbiorcza sygnalizacja usterki na płycie głównej - Przełącznik wyjściowy 4
5	Zestyk zwierny	Pompa 1 ręcznie	tak	tak	Pompa 1 włączona	Przełącznik wyjściowy 5
6	Zestyk zwierny	Zaw. przelew. 1 ręcznie	tak	tak	Elektromagnetyczny zawór przelewowy 1 jest otwarty	Przełącznik wyjściowy 5
Wyjścia						
1	Zestyk przełączny	---	---	---	Pompy nie pracują	Komunikat kod ER 04
2	Zestyk przełączny	---	---	---	Elektromagnetyczne zawory przelewowe otwarte	
3	Zestyk przełączny	---	---	---	Elektromagnetyczny zawór uzupełniania otwarty	
4	Zestyk przełączny	---	---	---	- Ciśnienie minimalne - Ciśnienie maksymalne	Komunikat kod ER 01 - Ciśnienie minimalne Komunikat kod ER 10 - Ciśnienie maksymalne
5	Zestyk przełączny	---	---	---	- Tryb ręczny - Tryb zatrzymania - Wejścia 3,5,6 modułu WE/WY aktywne	

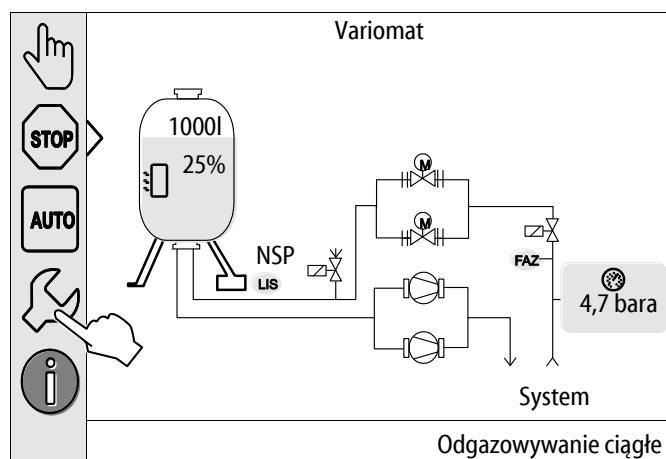
Miej sce	Analiza sygnału	Tekst komunikatu	Zapis w pamięci usterek	Prioryte t przed sekwenc ją	Działanie	Przełączenie
6	Zestyk przełączny	Błąd uzupełniania wody	---	---	Przekroczone ustawione wartości uzupełniania wody	Komunikat kod ER 06 - Czas uzupełniania wody Komunikat kod ER 07 - Cykle uzupełniania wody Komunikat kod ER 11 - Ilości wody uzupełniającej Komunikat kod ER 15 - Zawór uzupełniania Komunikat kod ER 20 - Maksymalna ilość wody uzupełniającej


Wskazówka!

W przypadku specyficznych dla instalacji ustawień wejść i wyjść należy skontaktować się z serwisem firmy Reflex.

9.3.5 Ustawianie programów odgazowywania

- Nacisnąć przycisk „Ustawienia”.
 - Sterownik przechodzi w tryb ustawiania.
- Nacisnąć przycisk „Klient >”.
 - Sterownik przechodzi do menu użytkownika.
- Nacisnąć przycisk „Odgazowywanie >”.
 - Sterownik przechodzi do wybranego obszaru.
 - Za pomocą paska przewijania można poruszać się po liście.
- Nacisnąć przycisk „(010) Program odgazowywania”.
 - Sterownik przechodzi do listy programów odgazowywania.



Ustawienia [X]

Klient > [Hand icon]

Serwis >

[OK]

2,9 bara 0 %

Ustawienia > Klient [X]

(005) Min. ciśnienie robocze p0 1,8 bara

Odgazowywanie > [Hand icon]

Uzupełnianie wody >

(007) Częstotliwość przeglądów 12 [Hand icon]

2,9 bara 0 %

Ustawienia > Klient > Odgazowywanie [X]

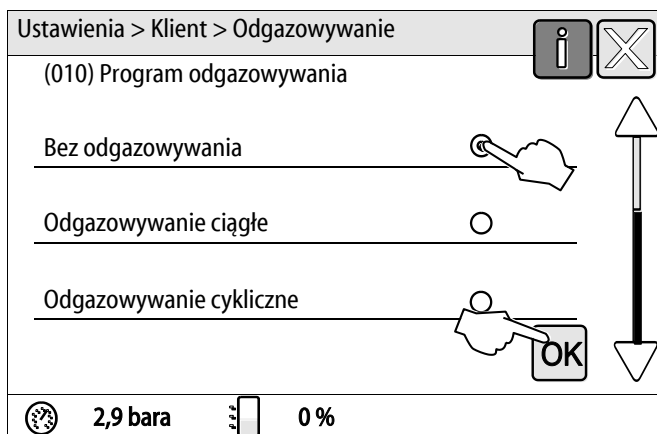
(010) Program odgazowywania Odgazowywanie [Hand icon]

(011) Czas odgazowania ciągłego 12,0 h

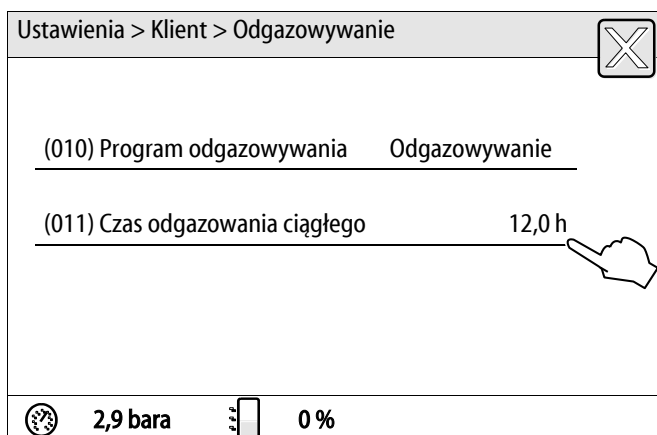
2,9 bara 0 %

5. Aby wybrać jeden z punktów menu, naciskać strzałki „góra” / „dół” paska przewijania, aż będzie widoczny wybrany punkt menu.

- Nacisnąć wymagany przycisk.
 - W pokazanym przykładzie wybrano „Bez odgazowywania”.
- Odgazowywanie ciągłe i interwałowe nie są wybrane.
- Potwierdzić wybraną opcję przyciskiem „OK”.
- Odgazowywanie jest wyłączone.



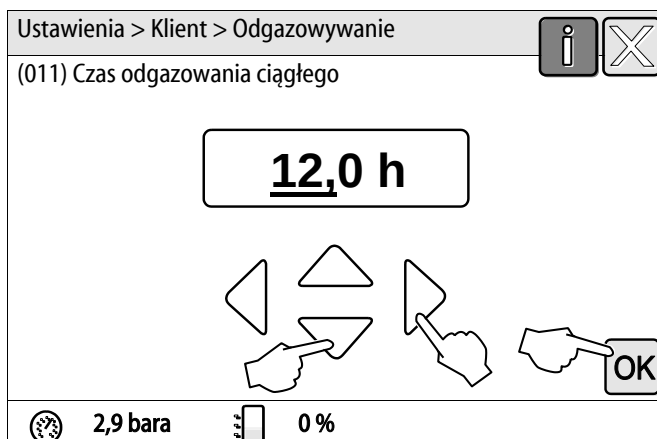
6. Nacisnąć przycisk „(011) Czas odgazowania ciągłego”



7. Ustawić czas trwania odgazowywania ciągłego.
 - Przyciskami „lewo” i „pravo” wybrać odpowiednią wartość.
 - Przyciskami „góra” i „dół” wybrać odpowiednią wartość.
 - Potwierdzić wprowadzone wartości przyciskiem „OK”.

Po wciśnięciu przycisku „i” zostanie wyświetlony tekst pomocy odnoszący się do wybranego obszaru.

Po wciśnięciu przycisku „X” wprowadzanie danych zostaje anulowane bez zapisania ustawień w pamięci. Sterownik powraca automatycznie do listy.



9.3.6 Zestawienie programów odgazowywania

Bez odgazowywania

Ten program należy wybrać, jeżeli temperatura odgazowywanego medium przekracza dopuszczalną temperaturę urządzenia Variomat wynoszącą 70°C (158°F) lub Variomat pracuje w połączeniu z układem odgazowania próżniowego Servitec.

Odgazowywanie ciągłe

Ten program należy wybrać po uruchomieniu i naprawach w obrębie podłączonej instalacji. Przez zdefiniowany czas odbywa się nieprzerwanie odgazowywanie ciągłe. Pozwala to szybko wyeliminować z układu poduszki powietrzne.

Start/ustawienie:

- Automatyczny start po zakończeniu procedury rozruchowej przy pierwszym uruchomieniu.
- Aktywacja w menu użytkownika.
- Czas odgazowywania można ustawić odpowiednio do instalacji w menu użytkownika.
 - Standardowo 12 godzin. Następnie automatyczne przełączenie na tryb „Odgazowywanie interwałowe”.

Odgazowywanie cykliczne

Odgazowywanie cykliczne jest zdefiniowane w menu użytkownika dla pracy urządzenia w trybie ciągłym jako ustawienie standardowe. W trakcie interwału ma miejsce ciągłe odgazowywanie. Po zakończeniu interwału następuje przerwa. Istnieje możliwość ograniczenia odgazowywania interwałowego do dowolnie definiowanego przedziału czasowego w ciągu doby. Ustawienia czasowe można zdefiniować jedynie w menu serwisowym.

Start/ustawienie:

- Automatyczna aktywacja po upływie odgazowywania ciągłego.
- Interwał odgazowywania, standardowo 90 sekund.
- Czas przerwy, standardowo 120 minut.
- Start/koniec, godz. 8:00 – 18:00.

9.4 Komunikaty

Komunikaty informują o niedopuszczalnych odstępach od stanu normalnego. Mogą one być przekazywane poprzez złącze RS-485 lub za pośrednictwem dwóch styków bezpotencjałowych.

Komunikaty są przedstawiane na wyświetlaczu sterownika wraz z tekstem pomocy.

Przyczyny błędów musi usunąć użytkownik we własnym zakresie lub specjalistyczna firma. Jeżeli nie jest to możliwe, skontaktować się z serwisem firmy Reflex.



Wskazówka!

Usunięcie przyczyny błędu należy potwierdzić przyciskiem „OK” na panelu sterowniczym.

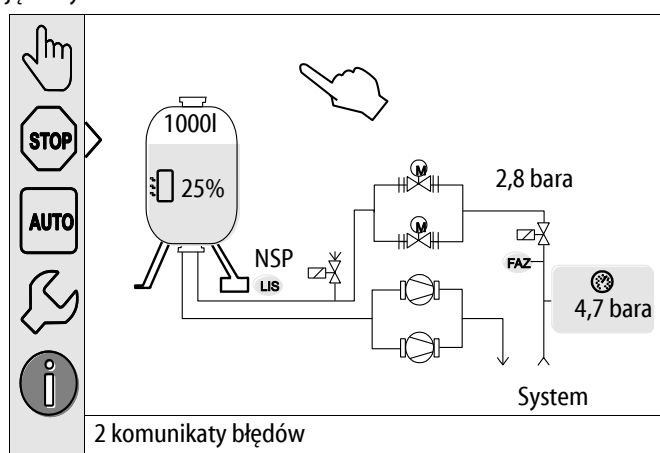


Wskazówka!

Zestyki bezpotencjałowe, ustawienie w menu użytkownika, patrz rozdział 7.8 "Parametryzacja sterownika z poziomu menu klienta" strona 51.

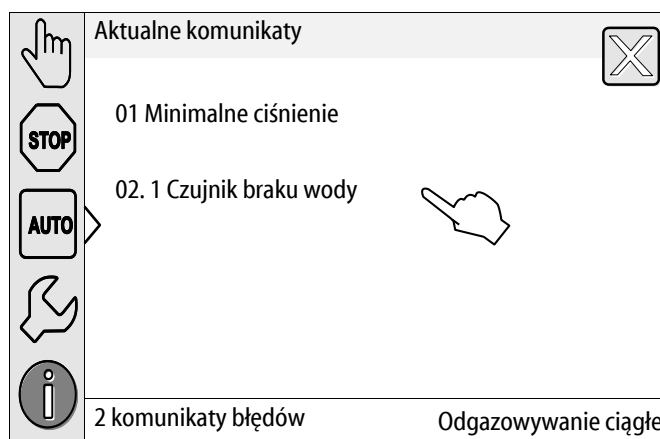
W celu zresetowania komunikatu o błędzie należy wykonać następujące czynności:

1. Dotknąć wyświetlacza.



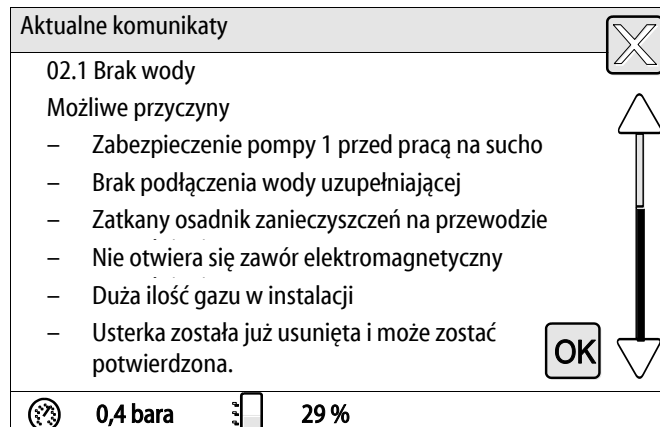
- Wyświetlane są aktualne komunikaty o błędach.

2. Nacisnąć na komunikat błędu.



- Zostają wyświetlone możliwe przyczyny błędu

3. Gdy usterka zostanie usunięta, potwierdzić błąd przyciskiem „OK”.



Kod ER	Komunikat	Przyczyny	Sposób usunięcia	Kasowanie komunikatu
01	Min. ciśnienie	- Spadek poniżej ustawionej wartości. - Ubytek wody w instalacji. - Usterka pompy. - sterowanie jest ustawione na tryb ręczny	- Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. - Sprawdzić poziom wody. - Sprawdzić pompę. - Przełączyć sterownik na tryb automatyczny.	„OK”
02.1 02.2	Brak wody pompa 1 Brak wody pompa 2	- Spadek poniżej ustawionej wartości. - Nie działa uzupełnianie wody. - Powietrze w układzie. - Niedrożny osadnik zanieczyszczeń.	- Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. - Oczyszczyć osadnik zanieczyszczeń. - Sprawdzić działanie zaworu elektromagnetycznego „PV1”. - Ewentualnie uzupełnić wodę ręcznie.	—
03	Wysoki poziom wody	- Przekroczona ustawiona wartość. - Nie działa uzupełnianie wody. - Napływ wody przez nieszczelności w wymienniku ciepła inwestora. - Zbyt małe zbiorniki „VF” i „VG”.	- Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. - Sprawdzić działanie zaworu elektromagnetycznego „WV1”. - Spuścić wodę ze zbiornika „VG”. - Sprawdzić szczelność wymiennika ciepła, po stronie inwestora.	
04.1 04.2	Pompa 1 Pompa 2	Pompa nie działa. - Zablokowanie pompy. - Uszkodzony silnik pompy. - Zadziałał wyłącznik ochronny silnika pompy. - Uszkodzenie bezpiecznika.	- Przekręcić pompę wkrętakiem. - Wymienić silnik pompy. - Sprawdzić silnik pompy pod kątem prawidłowego działania elektryki. - Wymienić bezpiecznik.	„OK”
05	Czas opóźnienia wyłączenia pompy	- Przekroczona ustawiona wartość. - Duży ubytek wody w instalacji. - Zamknięty zawór po stronie ssania. - Powietrze w pompie. - Nie zamyka się zawór elektromagnetyczny na przewodzie przelewowym.	- Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. - Znaleźć i usunąć przyczynę ubytku wody. - Otworzyć zawór. - Odpowietrzyć pompę. - Sprawdzić działanie zaworu elektromagnetycznego „PV1”.	—
06	Czas uzupełniania wody	- Przekroczona ustawiona wartość. - Ubytek wody w instalacji. - Brak podłączenia wody uzupełniającej. - Zbyt mała wydajność uzupełniania wody. - Za niska histereza uzupełniania wody.	- Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. - Sprawdzić poziom wody. - Podłączyć przewód uzupełniania wody.	„OK”

Kod ER	Komunikat	Przyczyny	Sposób usunięcia	Kasowanie komunikatu
07	Cykle uzupełniania wody	Przekroczona ustawiona wartość.	- Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. - Uszczelnić ewentualne miejsca wycieku w instalacji.	„OK”
08	Pomiar ciśnienia	Sterownik otrzymuje nieprawidłowy sygnał.	- Podłączyć wtyczkę. - Sprawdzić działanie czujnika ciśnienia. - Sprawdzić, czy przewód nie jest uszkodzony. - Sprawdzić czujnik ciśnienia.	„OK”
09	Miernik poziomu	Sterownik otrzymuje nieprawidłowy sygnał.	- Sprawdzić działanie olejowej puszki pomiarowej. - Sprawdzić, czy przewód nie jest uszkodzony. - Podłączyć wtyczkę.	„OK”
10	Ciśnienie maksymalne	- Przekroczona ustawiona wartość. - Nie działa przewód przelewowy. - Niedrożny osadnik zanieczyszczeń.	- Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. - Sprawdzić działanie przewodu przelewowego. - Oczyszczyć osadnik zanieczyszczeń.	„OK”
11	Ilość wody uzupełniającej	Tylko, jeśli w menu użytkownika włączona jest opcja „Z wodomierzem”. - Przekroczona ustawiona wartość. - Duży ubytek wody w instalacji	- Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. - Znaleźć i usunąć przyczynę ubytku wody w instalacji.	„OK”
15	Zawór uzupełniania	Wodomierz impulsowy mierzy mimo braku żądania uzupełnienia wody.	Sprawdzić szczelność zaworu uzupełniania.	„OK”
16	Zanik napięcia	Brak napięcia zasilającego.	Przywrócić zasilanie.	–
19	Stop > 4 h	Powyżej 4 godz. w trybie zatrzymania.	Ustawić sterownik na tryb automatyczny.	–
20	Maks. ilość uzupełniania	Przekroczona ustawiona wartość.	Zresetować licznik „Ilość wody uzupełniającej” w menu użytkownika.	„OK”
21	Zalecany przegląd	Przekroczona ustawiona wartość.	Wykonać przegląd, a następnie wyzerować licznik cykli pozostałych do przeglądu.	„OK”
24	Zmiękczenie	- Przekroczona ustawiona ilość miękkiej wody. - Minął czas wymiany wkładu zmiękczającego.	Wymienić wkłady zmiękczające.	„OK”
29	Komunikacja	- Zakłócenie komunikacji Master-Slave - Zakłócenie sterowania połączonego	- Sprawdzić w oparciu o odrębną instrukcję montażu, eksploatacji i konserwacji. - Powiadomić serwis firmy Reflex.	–
30	Usterka modułu WE/WY	- Uszkodzony moduł WE/WY. - Błąd połączenia między kartą opcji a sterownikiem. - Uszkodzona karta opcji.	Powiadomić serwis Reflex.	–

Kod ER	Komunikat	Przyczyny	Sposób usunięcia	Kasowanie komunikatu
31	Uszkodzenie EEPROM	- Uszkodzenie EEPROM. - Wewnętrzny błąd obliczeniowy.	Serwis firmy Reflex Powiadomić.	„OK”
32	Za niskie napięcie	Zbyt niskie napięcie zasilania.	Sprawdzić zasilanie.	–
33	Nieprawidłowe parametry synchronizacji	Uszkodzona pamięć parametrów EEPROM.	Powiadomić serwis firmy Reflex.	–
34	Błąd komunikacji płyty głównej	- Uszkodzony przewód łączący. - Uszkodzona płyta główna.	Powiadomić serwis firmy Reflex.	–
35	Błąd napięcia czujnika cyfrowego	Zwarcie w czujniku.	Sprawdzić okablowanie wejść cyfrowych, na przykład wodomierzy.	–
36	Błąd napięcia czujnika analogowego	Zwarcie w czujniku.	Sprawdzić okablowanie wejść analogowych (ciśnienie/poziom).	–
37	Brak napięcia czujnika	Zwarcie w czujniku.	Sprawdzić okablowanie zaworu kulowego.	–
44	Ogranicznik ciśnienia minimalnego	Przekroczona ustawiona wartość.	- Czy minimalne ciśnienie robocze „P₀” jest prawidłowo ustawione? - Czy ogranicznik ciśnienia minimalnego jest prawidłowo ustawiony? - Czy ogranicznik ciśnienia minimalnego jest odblokowany?	„OK”

**Wskazówka!**

Komunikaty oznaczone symbolem „OK” muszą zostać potwierdzone na wyświetlaczu przyciskiem „OK”. W przeciwnym razie praca urządzenia zostanie przerwana. W przypadku pozostałych komunikatów zachowana jest gotowość robocza. Są one przedstawiane na wyświetlaczu.

**Wskazówka!**

W razie potrzeby w menu użytkownika można ustawić przekazywanie komunikatów poprzez styk bezpotencjałowy.

10 Konserwacja

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym.

Dotknięcie elementów przewodzących prąd powoduje niebezpieczne dla życia obrażenia.

- Upewnić się, że instalacja, na której będzie montowane urządzenie, jest odłączona od zasilania.
- Upewnić się, że nie ma możliwości ponownego włączenia instalacji przez inne osoby.
- Upewnić się, że prace elektroinstalacyjne przy montażu urządzenia będą wykonywane wyłącznie przez specjalistę elektryka zgodnie z zasadami elektrotechniki.

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy pod ciśnieniem

W przypadku nieprawidłowego montażu, demontażu lub podczas prac konserwacyjnych w obrębie przyłączy może dojść do oparzeń lub obrażeń ciała spowodowanych nagłym wypływem gorącej wody lub pary pod ciśnieniem.

- Zapewnić prawidłowy przebieg montażu, demontażu i prac konserwacyjnych.
- Przed rozpoczęciem montażu, demontażu lub prac konserwacyjnych w strefie przyłączy upewnić się, że instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem.

Urządzenie należy poddawać corocznemu przeglądowi.

- Terminy czynności konserwacyjnych są uzależnione od warunków pracy urządzenia oraz czasu odgazowywania.

Po upływie ustawionego czasu pracy na ekranie wyświetla się komunikat o konieczności przeprowadzenia corocznego przeglądu. Komunikat „Zalecany przegląd” należy potwierdzić na wyświetlaczu przyciskiem „OK”. W menu użytkownika można zresetować licznik cykli pozostałych do przeglądu.



Wskazówka!

Częstotliwość konserwacji zbiorników bateryjnych można wydłużyć do 5 lat, jeżeli podczas ich eksploatacji nie stwierdza się żadnych nieprawidłowości.



Wskazówka!

Czynności konserwacyjne i przeglądy powinien wykonywać wyłącznie specjalista lub serwisant firmy Reflex, co należy odpowiednio udokumentować, patrz rozdział 10.6 "Potwierdzenie konserwacji" strona 77.

10.1 Harmonogram konserwacji

Harmonogram konserwacji to zestawienie regularnych czynności wykonywanych w ramach konserwacji.

Czynność konserwacyjna	Warunki			Częstotliwość
▲ = kontrola, ■ = konserwacja, ● = czyszczenie				
Kontrola szczelności, patrz rozdział 10.2 "Zewnętrzna kontrola szczelności i działania" strona 72. - Pompa „PU” - Połączenia gwintowe przyłączy - Zawór zwrotny za pompą „PU” - Zawór bezpieczeństwa „SV”	▲	■		Raz w roku Raz w roku Raz w roku Raz na pół roku
Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń „ST”, patrz rozdział 10.3 "Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń" strona 73.	▲	■	●	W zależności od warunków pracy
Kontrola punktów włączania uzupełniania wody, patrz rozdział 10.5 "Kontrola punktów załączania" strona 75.	▲			Raz w roku
Kontrola punktów załączania stabilizacji ciśnienia, patrz rozdział 10.5 "Kontrola punktów załączania" strona 75.	▲			Raz w roku

10.2 Zewnętrzna kontrola szczelności i działania

Zewnętrzna kontrola szczelności i działania

Urządzenie znajduje się w trybie automatycznym.

Sprawdzić następujące podzespoły urządzenia:

- Pompy „PU” i połączenia gwintowe.
 - Wycieki na przyłączach
- Sprawdzić zawory zwrotne za pompami „PU” pod kątem bezpośredniego zamykania.
 - Odgłosy przepływu w zaworze zwrotnym
 - Częste przełączanie pomp
- Otworzyć ręcznie zawór bezpieczeństwa „SV”.
 - Po wydmuchu zawór bezpieczeństwa musi się szczelnie zamknąć

10.3 Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń

! OSTROŻNIE

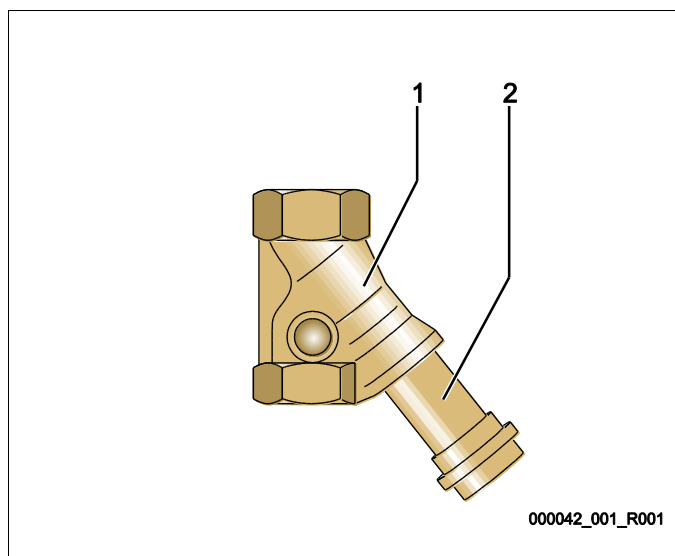
Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy pod ciśnieniem

W przypadku nieprawidłowego montażu, demontażu lub podczas prac konserwacyjnych w obrębie przyłączy może dojść do oparzeń lub obrażeń ciała spowodowanych nagłym wypływem gorącej wody lub pary pod ciśnieniem.

- Zapewnić prawidłowy przebieg montażu, demontażu i prac konserwacyjnych.
- Przed rozpoczęciem montażu, demontażu lub prac konserwacyjnych w strefie przyłączy upewnić się, że instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem.

Najpóźniej po upływie czasu odgazowywania ciągłego należy oczyścić osadnik zanieczyszczeń „ST”. Kontrola jest wymagana również po dłuższym okresie pracy.

- Przejść do trybu zatrzymania.
- Zamknąć zawory kulowe przed osadnikiem zanieczyszczeń „ST” (1) i na odcinku do zbiornika podstawowego.
- Powoli wykręcić wkład (2) z osadnika zanieczyszczeń, aby zredukować ciśnienie szczątkowe w rurze.
- Z wkładu osadnika wyjąć sitko i przepłukać pod czystą wodą. Następnie oczyścić sitko miękką szczotką.
- Umieścić sitko z powrotem we wkładzie osadnika, sprawdzić uszczelkę pod kątem uszkodzeń i z powrotem wkręcić wkład do obudowy osadnika zanieczyszczeń „ST” (1).
- Otworzyć z powrotem zawory kulowe przed osadnikiem zanieczyszczeń „ST” (1) i na odcinku do zbiornika podstawowego.
- Odpowietrzyć pompę „PU”, patrz rozdział 7.6 "Odpowietrzanie pompy" strona 49.
- Przejść do trybu automatycznego.



1	Osadnik zanieczyszczeń „ST”	2	Wkład osadnika zanieczyszczeń
---	-----------------------------	---	-------------------------------



Wskazówka!

Oczyścić inne zainstalowane osadniki zanieczyszczeń (na przykład w Fillset).

10.4 Czyszczenie zbiorników

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy pod ciśnieniem

W przypadku nieprawidłowego montażu, demontażu lub podczas prac konserwacyjnych w obrębie przyłączy może dojść do oparzeń lub obrażeń ciała spowodowanych nagłym wypływem gorącej wody lub pary pod ciśnieniem.

- Zapewnić prawidłowy przebieg montażu, demontażu i prac konserwacyjnych.
- Przed rozpoczęciem montażu, demontażu lub prac konserwacyjnych w strefie przyłączy upewnić się, że instalacja nie znajduje się pod ciśnieniem.

Oczyszczyć zbiornik podstawowy i zbiorniki bateryjne z osadzającego się szlamu.

1. Przejść do trybu zatrzymania.
2. Opróżnić zbiorniki.
 - Otworzyć kurki do napełniania i opróżniania „FD” i opróżnić całkowicie zbiorniki z wody.
3. Odkręcić połączenia kołnierzowe zbiornika podstawowego do urządzenia i ewentualnie zbiornika baterijnego.
4. Zdemontować dolną pokrywę zbiorników.
5. Oczyszczyć ze szlamu pokrywę i przestrzeń między membranami a zbiornikami.
 - Sprawdzić membrany pod kątem pęknięcia.
 - Sprawdzić wewnętrzne ścianki zbiorników pod kątem uszkodzeń wywołanych korozją.
6. Zamontować pokrywę na zbiornikach.
7. Zamontować połączenia kołnierzowe zbiornika podstawowego z urządzeniem i do zbiornika baterijnego.
8. Zamknąć kurek do napełniania i opróżniania „FD” zbiorników.
9. Napełnić zbiornik podstawowy wodą poprzez kurek do napełniania i opróżniania „FD”, patrz rozdział 7.4 "Napełnianie zbiorników wodą" strona 47.
10. Przejść do trybu automatycznego.

10.5 Kontrola punktów załączania

Warunkiem umożliwiającym sprawdzenie punktów przełączania są następujące poprawne ustawienia:

- Minimalne ciśnienie robocze P_0 , patrz rozdział 7.2 "Wyznaczanie minimalnego ciśnienia roboczego P_0 dla sterownika" strona 42.
- Pomiar poziomu w zbiorniku podstawowym.

Przygotowanie

1. Przejść do trybu automatycznego.
2. Zamknąć zawory z kapturkami przed zbiornikami i przewodami wyrównawczymi „EC”.
3. Zanotować pokazany na wyświetlaczu poziom napełnienia (wartość w %).
4. Spuścić wodę ze zbiorników.

Kontrola ciśnienia załączania

5. Sprawdzić ciśnienie załączania i ciśnienie wyłączania pompy „PU”.
 - Pompa jest włączana przy ciśnieniu $P_0 + 0,3$ bara.
 - Pompa jest wyłączana przy ciśnieniu $P_0 + 0,5$ bara.

Kontrola „ZAŁ” uzupełniania wody

6. W razie potrzeby sprawdzić wskazywaną na wyświetlaczu sterownika wartość uzupełniania wody.
 - Automatyczne uzupełnianie wody włącza się, jeśli pokazywany jest poziom napełnienia 20%.

Kontrola „ZAŁ” braku wody

7. Wyłączyć uzupełnianie wody i upuszczać wodę ze zbiorników.
8. Sprawdzić wskazywaną wartość komunikatu poziomu napełnienia „Brak wody”.
 - Brak wody „WŁ.” jest pokazywany na wyświetlaczu sterownika przy minimalnym poziomie napełnienia wynoszącym 5%.
9. Przejść do trybu zatrzymania.
10. Wyłączyć urządzenie wyłącznikiem głównym.

Czyszczenie zbiorników

W razie potrzeby usunąć kondensat ze zbiorników, patrz rozdział 10.4 "Czyszczenie zbiorników" strona 74.

Włączanie urządzenia

11. Włączyć urządzenie włącznikiem głównym.
12. Włączyć uzupełnianie wody.
13. Przejść do trybu automatycznego.
 - W zależności od poziomu napełnienia i ciśnienia włącza się pompa „PU” i automatyczne uzupełnianie wody.
14. Otworzyć powoli zawory z kapturkami przed zbiornikami i zabezpieczyć je przed niepowołanym zamknięciem.

Kontrola „WYŁ” braku wody

15. Sprawdzić wskazywaną wartość komunikatu poziomu napełnienia „WYŁ” braku wody.
 - Brak wody „WYŁ.” jest pokazywany na wyświetlaczu sterownika przy poziomie napełnienia wynoszącym 7%.

Kontrola „WYŁ” uzupełniania wody

16. W razie potrzeby sprawdzić wskazywaną na wyświetlaczu sterownika wartość uzupełniania wody.
 - Automatyczne uzupełnianie wody wyłącza się przy poziomie napełnienia 25%.

Przegląd jest zakończony.



Wskazówka!

Jeżeli nie jest podłączone automatyczne uzupełnianie wody, napełnić ręcznie zbiorniki wodą do zanotowanego poziomu napełnienia.



Wskazówka!

Wartości nastaw stabilizacji ciśnienia, poziomu napełnienia i uzupełniania wody podano w rozdziale Ustawienia standardowe, patrz rozdział 9.3.3 "Ustawienia standardowe" strona 61.

10.6 Potwierdzenie konserwacji

Czynności konserwacyjne zostały wykonane zgodnie z instrukcją montażu, obsługi i konserwacji Reflex.

[illegible]

10.7 Kontrola**10.7.1 Ciśnieniowe elementy konstrukcyjne**

Przestrzegać odpowiednich krajowych przepisów regulujących pracę urządzeń ciśnieniowych. Przed rozpoczęciem kontroli elementów ciśnieniowych zniwelować ciśnienie (patrz Demontaż).

10.7.2 Kontrola przed rozruchem

Na terenie Niemiec obowiązuje rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas pracy – § 15, a w szczególności § 15 (3).

10.7.3 Okresy kontroli

Zalecane maksymalne okresy kontroli dla eksploatacji na terenie Niemiec, zgodnie z § 16 rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas pracy oraz klasyfikacji zbiorników urządzenia w wykresie 2 dyrektywy 2014/68/UE, obowiązują przy ścisłym przestrzeganiu instrukcji montażu, eksploatacji i konserwacji Reflex.

Kontrola zewnętrzna:

Brak wymagań zgodnie z załącznikiem 2, ust. 4, 5.8.

Kontrola wewnętrzna:

Maksymalny czas, zgodnie z załącznikiem 2, ust. 4, 5 i 6; w razie potrzeby podjąć właściwe działania zastępcze (np. pomiar grubości ścianek i porównanie z charakterystyką konstrukcyjną; można ją uzyskać od producenta).

Badanie wytrzymałościowe:

Maksymalny czas zgodnie z załącznikiem 2, ust. 4, 5 i 6.

Ponadto przestrzegać zapisów § 16 rozporządzenia w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas pracy, a w szczególności § 16 (1) w połączeniu z § 15 oraz w szczególności załącznika 2, ust. 4, 6.6 i załącznika 2, ust. 4, 5.8.

Rzeczywiste okresy użytkownik musi określić na podstawie oceny bezpieczeństwa technicznego z uwzględnieniem rzeczywistych warunków pracy, doświadczenia z eksploatacji i rodzaju podawanego medium, jak również w oparciu o krajowe przepisy regulujące pracę urządzeń ciśnieniowych.

11 Demontaż

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym.

Dotknięcie elementów przewodzących prąd powoduje niebezpieczne dla życia obrażenia.

- Upewnić się, że instalacja, na której będzie montowane urządzenie, jest odłączona od zasilania.
- Upewnić się, że nie ma możliwości ponownego włączenia instalacji przez inne osoby.
- Upewnić się, że prace elektroinstalacyjne przy montażu urządzenia będą wykonywane wyłącznie przez specjalistę elektryka zgodnie z zasadami elektrotechniki.

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo oparzeń

Wyciekające, gorące medium może powodować oparzenia.

- Zachować bezpieczną odległość od wyciekającego medium.
- Stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej (rękawice ochronne, okulary ochronne).

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo oparzenia o gorące powierzchnie

Wskutek wysokiej temperatury powierzchni w instalacjach grzewczych może dojść do oparzeń skóry.

- Odczekać do schłodzenia gorących powierzchni lub używać rękawic ochronnych.
- Użytkownik jest zobowiązany umieścić stosowne ostrzeżenia w bezpośredniej bliskości urządzenia.

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy pod ciśnieniem

W przypadku nieprawidłowego montażu, a także podczas prac konserwacyjnych w obrębie przyłączy może dojść do poparzeń lub obrażeń ciała spowodowanych nagłym wypływem gorącej wody lub pary pod ciśnieniem.

- Zapewnić prawidłowy demontaż.
- Przed rozpoczęciem demontażu upewnić się, że w instalacji zostało zredukowane ciśnienie.

- Przed rozpoczęciem demontażu zamknąć wszystkie przyłącza wodne urządzenia.
- Odpowietrzyć urządzenie, aby zredukować w nim ciśnienie.

1. Odłączyć instalację od zasilania elektrycznego i zabezpieczyć ją przed ponownym włączeniem.
2. Wyjąć wtyczkę urządzenia z gniazdka.
3. Odłączyć przewody podłączone do sterownika urządzenia i wyjąć je.

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO** – Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym. Nawet po odłączeniu wtyczki sieciowej z gniazda część układu drukowanego urządzenia może znajdować się pod napięciem 230 V. Przed zdjęciem osłon odłączyć sterownik urządzenia od zasilania. Sprawdzić brak napięcia na płytce.

4. Odciąć przyłącza wodne zbiornika bateryjnego (o ile został zainstalowany) do instalacji i do zbiornika podstawowego.
5. Otworzyć przy zbiornikach kurki do napełniania i opróżniania „FD” do czasu całkowitego opróżnienia i zredukowania ciśnienia w zbiornikach.
6. Poluzować wszystkie połączenia węzowe i rurowe zbiorników oraz zespołu sterującego z instalacją, a następnie usunąć je.
7. W razie potrzeby usunąć zbiorniki i urządzenie z obszaru instalacji.

12 Załącznik

12.1 Serwis zakładowy Reflex

Centralny serwis zakładowy

Centrala: Telefon: +49 2382 7069-0

Telefon do serwisu: +49 2382 7069-9505

Faks: +49 2382 7069-523

E-mail: service@reflex.de

Infolinia techniczna

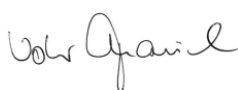
Pytania dotyczące naszych produktów

Telefon: +49 2382 7069-9546

Od poniedziałku do piątku w godz. 08:00 – 16:30

12.2 Zgodność z normami / normy

Deklaracja zgodności UE dla wyposażenia elektrycznego układów stabilizacji ciśnienia, uzupełniania wody i odgazowywania	
1. Niniejszym zaświadcza się, że produkty są zgodne z zasadniczymi wymogami bezpieczeństwa zdefiniowanymi w dyrektywach Rady w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej (2014/30/UE).	
Do oceny produktów zastosowano następujące normy:	DIN EN 61326 – 1:2013-07 DIN EN 61439 – 1:2012-06
2. Niniejszym zaświadcza się, że szafy sterownicze spełniają zasadnicze wymagania dyrektywy niskonapięciowej (2014/35/EU).	
Do oceny produktów zastosowano następujące normy:	DIN EN 61010 – 1:2011-07 BGV A2
Deklaracja zgodności UE urządzenia ciśnieniowego (zbiornika / podzespołu)	Projektowanie, produkcja, badania urządzeń ciśnieniowych
Wyłącznie odpowiedzialność za wystawienie niniejszej deklaracji zgodności ponosi producent.	
Naczynia wzbiorcze / układy stabilizacji ciśnienia: Variomat, Variomat Giga uniwersalne zastosowanie w instalacjach wody grzewczej, chłodzącej i solarnych	
Typ	zgodnie z danymi na tabliczce znamionowej zbiornika/podzespołu
Nr seryjny	zgodnie z danymi na tabliczce znamionowej zbiornika/podzespołu
Rok produkcji	zgodnie z danymi na tabliczce znamionowej zbiornika/podzespołu
maks. dopuszczalne ciśnienie (PS)	zgodnie z danymi na tabliczce znamionowej zbiornika/podzespołu
ciśnienie kontrolne (PT)	zgodnie z tabliczką znamionową zbiornika
min./maks. dopuszczalna temperatura (TS)	zgodnie z danymi na tabliczce znamionowej zbiornika/podzespołu
maks. ciągła temperatura robocza membrany pełnej/półowicznej	zgodnie z danymi na tabliczce znamionowej zbiornika/podzespołu
Podawane medium	woda / suche powietrze
Zgodność opisywanego produktu z przepisami zastosowanej/-ych dyrektywy/dyrektyw wykazuje się przez przestrzeganie następujących norm/przepisów:	Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych, prEN 13831:2000 lub EN 13831:2007 lub AD 2000 zgodnie z tabliczką znamionową zbiornika
Urządzenie ciśnieniowe	zbiornika art. 4 ust. (1) a) i) 2. myślnik (załącznik II wykr. 2) z Wyposażenie art. 4 ust. (1) d): Membrana pełna, odpowietrznik, kolano kompensacyjne i kurek spustowy z elastycznym zestawem przyłączeniowym (Variomat) lub przyłączem do systemu (Variomat Giga) Podzespół art. 4 ust. 2 lit. b składający się ze: zbiornika art. 4 ust. (1) a) i) 2. myślnik (załącznik II wykr. 2) z Wyposażenie art. 4 ust. (1) d): Membrana pełna, odpowietrznik, kolano kompensacyjne i kurek spustowy z elastycznym zestawem przyłączeniowym (Variomat) lub przyłączem do systemu (Variomat Giga) Wyposażenie art. 4 ust. (1) d): Zespół sterujący z zaworem bezpieczeństwa (Variomat) lub zespół sterujący / instalacja hydrauliczna z zaworem bezpieczeństwa, zabezpieczającym ogranicznikiem ciśnienia i zabezpieczającym ogranicznikiem temperatury (Variomat Giga)

Grupa płynów	2	
Ocena zgodności wg modułu	B + D	Variomat, Variomat Giga
Oznakowanie wg dyrektywy 2014/68/UE	CE 0045	
Zawór bezpieczeństwa (kategorii IV), patrz instrukcja obsługi str. 11	Variomat SV	Oznaczony i certyfikowany przez producenta zaworu bezpieczeństwa odpowiednio do wymogów dyrektywy 2014/68/UE.
Numer certyfikatu badania typu UE	patrz Załącznik 2	
Nr certyfikatu systemu zapewnienia jakości (moduł D)	07 202 1403 Z 0780/15/D/1045	
Jednostka notyfikowana odpowiedzialna za ocenę systemu zapewnienia jakości	TÜV Nord Systems GmbH & Co KG Große Bahnstraße 31, 22525 Hamburg, Niemcy	
Numer rejestracji jednostki notyfikowanej	0045	
Podpisano za i w imieniu	Opisany powyżej przedmiot deklaracji spełnia odnośne przepisy prawodawstwa harmonizacyjnego Unii Europejskiej – Dyrektywa ws. urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 maja 2014 r.	
 Producent Reflex Winkelmann GmbH Gersteinstraße 19 59227 Ahlen - Niemcy Telefon: +49 (0)2382 7069 0 Faks: +49 (0)2382 7069 588 E-mail: info@reflex.de	Ahlen, 2016-07-19  	
	Norbert Hülsmann Członkowie zarządu Volker Mauel	

12.3 Numer certyfikatu badania typu UE

Typ			Numer certyfikatu
Variomat	200 – 1000 litrów	6 barów – 120°C	07 202 1 403 Z 0621/1/D0045
	1000 – 5000 litrów	6 barów – 120°C	07 202 1 403 Z 0013/2/D0045

Aktualną listę certyfikatów można znaleźć pod adresem: www.reflex.de/zertifikate

Typ			Numer certyfikatu
Variomat Giga	1000 – 10 000 litrów	6 barów – 120°C	07 202 1 403 Z 0008/2/D0045 Rev.1
	27 000 litrów	2 bary – 125°C	07 202 1 403 Z 1452/14/D1045

Aktualną listę certyfikatów można znaleźć pod adresem: www.reflex.de/zertifikate

12.4 Gwarancja

Obowiązują ustawowe warunki gwarancji.



Thinking solutions.

Reflex Winkelmann GmbH
Gersteinstraße 19
59227 Ahlen, Germany

Telefon: +49 (0)2382 7069-0
Faks: +49 (0)2382 7069-588
www.reflex.de