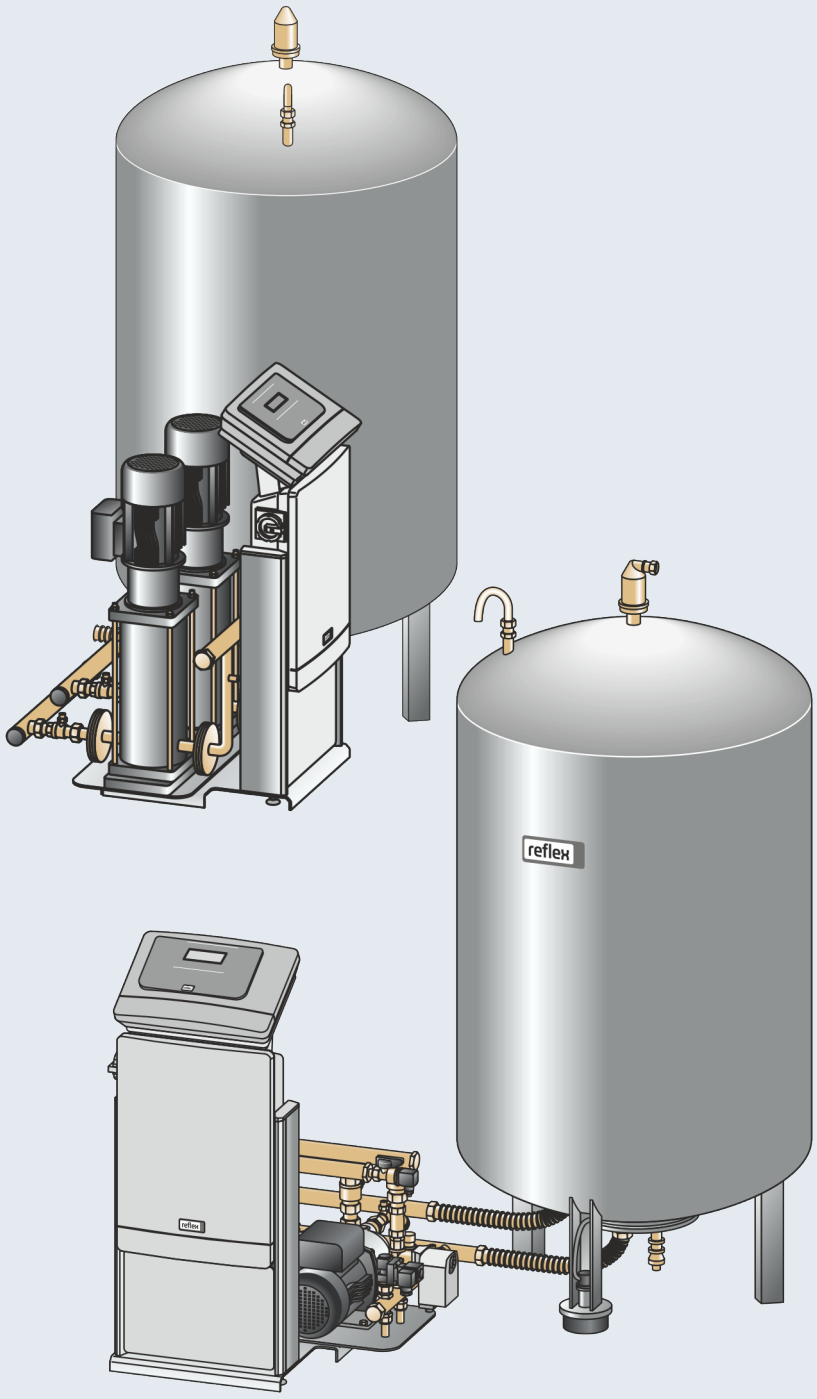
Variomat ze sterownikiem Touch

z 1 pompą:
VS 2-1/35 /60 /75 /95
z 2 pompami:
VS 2-2/35 /60 /75 /95

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 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 22
6.3.5 Montaż termoizolacji 25
6.3.6 Montaż miernika poziomu 26
6.4 Wersje układu i uzupełniania wody 27
6.4.1 Funkcja 27
6.5 Przyłącze elektryczne 30
6.5.1 Schemat elektryczny 31
6.5.2 Schemat elektryczny modułu przyłączeniowego 31
6.5.3 Schemat elektryczny modułu sterowania 33
6.5.4 Złącze RS-485 34
6.6 Potwierdzenie montażu i uruchomienia 36
7 Pierwsze uruchomienie 37
7.1 Sprawdzenie warunków pierwszego uruchomienia 37
7.2 Wyznaczanie minimalnego ciśnienia roboczego P_0 dla sterownika 37
7.3 Edycja procedury rozruchu sterownika 39
7.4 Napełnianie zbiorników wodą 42
7.4.1 Napełnianie za pomocą węża 42

7.4.2 Napełnianie poprzez zawór elektromagnetyczny na przewodzie uzupełniania wody ... 42
7.5 Odpowietrzanie pompy ... 43
7.6 Parametryzacja sterownika z poziomu menu klienta ... 43
7.7 Uruchomienie trybu automatycznego ... 44
8 Eksploatacja ... 45
8.1 Tryb automatyczny ... 45
8.2 Tryb ręczny ... 46
8.3 Tryb zatrzymania ... 47
8.4 Tryb letni ... 48
8.5 Ponowne uruchomienie ... 48
9 Sterownik ... 49
9.1 Obsługa panelu sterowniczego ... 49
9.2 Kalibrowanie ekranu dotykowego ... 50
9.3 Przeprowadzanie ustawień na sterowniku ... 51
9.3.1 Menu użytkownika ... 51
9.3.2 Menu serwisowe ... 54
9.3.3 Ustawienia standardowe ... 55
9.3.4 Ustawianie programów odgazowywania ... 56
9.3.5 Zestawienie programów odgazowywania ... 58
9.4 Komunikaty ... 59
10 Konserwacja ... 63
10.1 Harmonogram konserwacji ... 64
10.2 Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń ... 65
10.3 Czyszczenie zbiorników ... 66
10.4 Kontrola punktów załączania ... 67
10.5 Potwierdzenie konserwacji ... 69
10.6 Kontrola ... 70
10.6.1 Ciśnieniowe elementy konstrukcyjne ... 70
10.6.2 Kontrola przed rozruchem ... 70
10.6.3 Okresy kontroli ... 70
11 Demontaż ... 71
12 Załącznik ... 72
12.1 Serwis zakładowy Reflex ... 72
12.2 Zgodność z normami / normy ... 73
12.3 Numer certyfikatu badania typu UE ... 74
12.4 Gwarancja ... 74

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 72.

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 śmieci lub ciężkich (nieodwracalnych) obrażeń.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ciężkie obrażenia

- Odpowiednia wskazówka w połączeniu ze słowem sygnałowym „ostrzeżenie“ oznacza zagrożenie mogące prowadzić do śmieci 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 wyciekiem 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

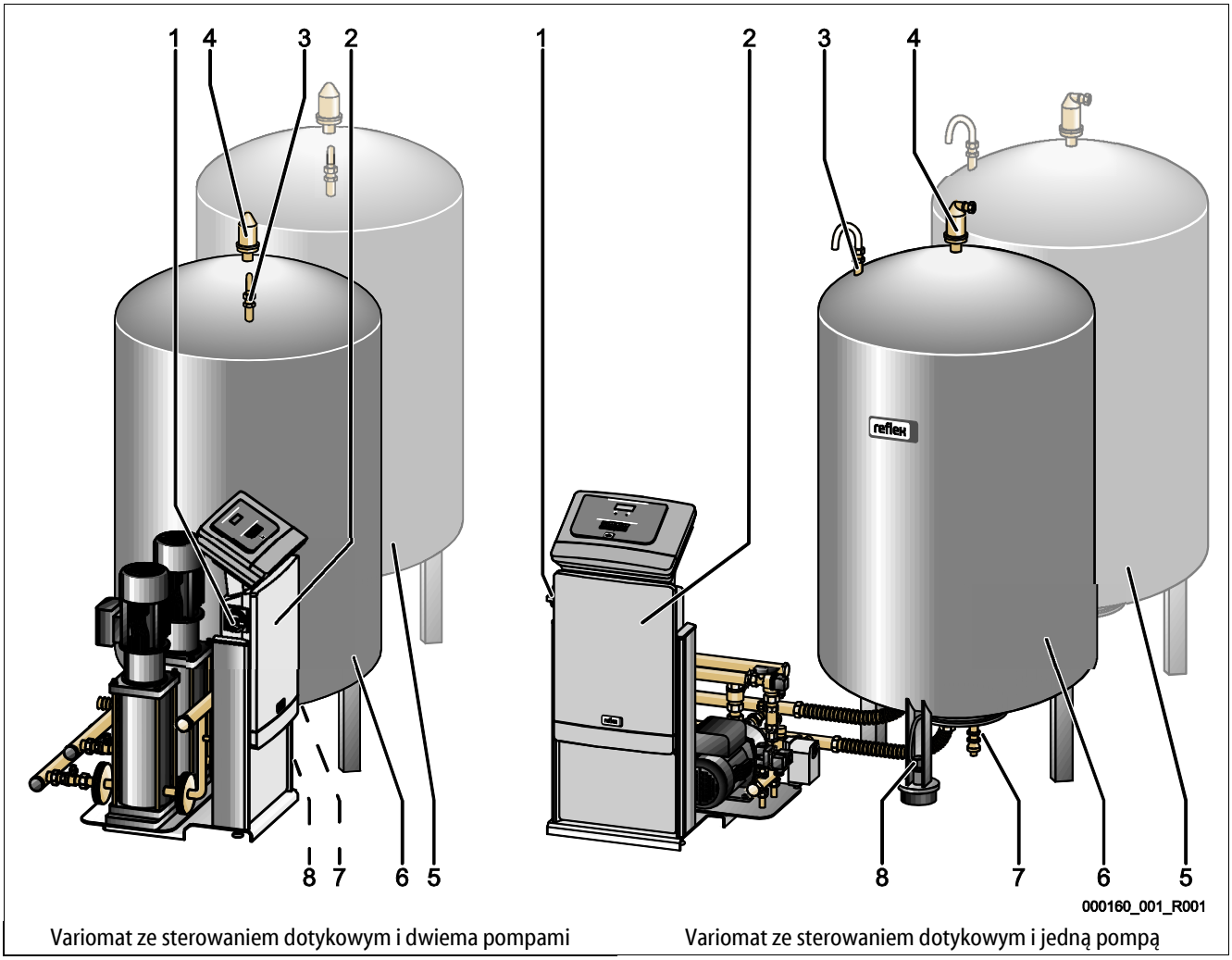
4.1 Opis

Variomat ze sterowaniem dotykowym 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 ze sterowaniem dotykowym 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



Variomat ze sterowaniem dotykowym i dwiema pompami

Variomat ze sterowaniem dotykowym i jedną pompą

1	Włącznik główny
2	Zespół sterujący • Pompa (pompy) • Sterownik „Reflex Control Touch“
3	Kolano kompensacyjne „VE“
4	Zawór odgazowywania „DV”

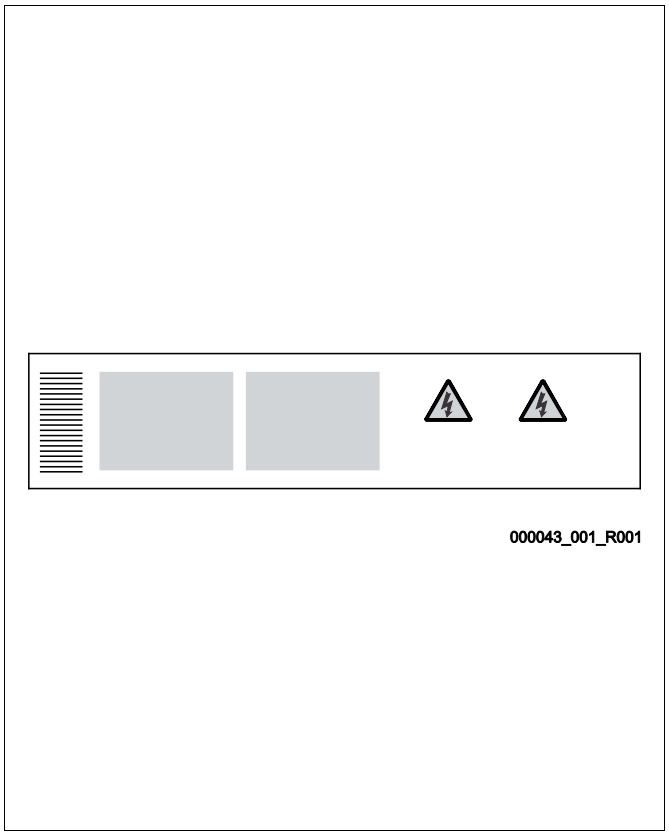
5	Zbiornik bateryjny „VF“
6	Zbiornik podstawowy „VG“
7	Kurek do napełniania i opróżniania „FD“
8	Miernik poziomu „LIS“

4.3 Identyfikator

4.3.1 Tabliczka znamionowa

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

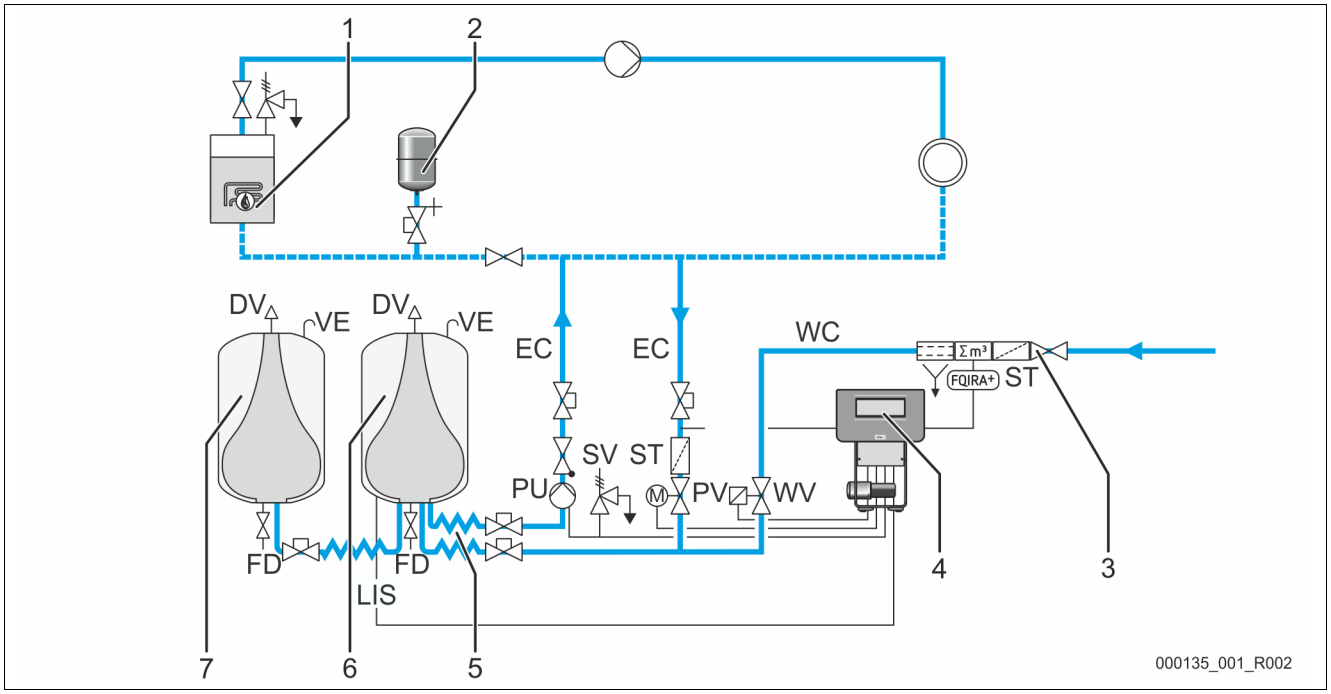
Informacje na tabliczce znamionowej	Znaczenie
Type	Nazwa urządzenia
Serial No.	Numer seryjny
min. / max. allowable pressure P	Ciśnienie minimalne / maksymalne
max. continuous operating temperature	Maksymalna stała temperatura robocza
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Minimalna / 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 saftey valve factory - aline	Fabryczne ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa
at site	Ustawione ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa



4.3.2 Kod typu

Nr		Kod typu (przykład)
1	Nazwa zespołu sterującego	Variomat VS 1, VG 500 l, VF 500 l 1 2 3 4 5 6
2	Liczba pomp	
3	Zbiornik podstawowy „VG“	
4	Pojemność nominalna	
5	Zbiornik bateryjny „VF“	
6	Pojemność nominalna	

4.4 Funkcja



1	Generator ciepła
2	Naczynie wzbiorcze „MAG“
3	Reflex Fillset Impuls, patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 13.
4	Zespół sterujący
5	Dopływy hydrauliczne • wody nieodgazowanej • wody odgazowanej
6	Przestrzeń powietrzna zbiornika podstawowego
7	Przestrzeń powietrzna zbiornika bateryjnego
ST	Osadnik zanieczyszczeń
FQIRA+	Wodomierz impulsowy
WC	Przewód uzupełniania wody

WV	Zawór uzupełniania
PIS	Czujnik ciśnienia
PV	Zawór przelewowy (zawór kulowy z napędem)
PU	Pompa (podtrzymywanie ciśnienia)
SV	Zawór bezpieczeństwa
EC	Przewód wyrównawczy • wody nieodgazowanej • wody odgazowanej
FD	Kurek do napełniania i opróżniania
LIS	Siłomierz puszkowy do pomiaru poziomu wody
DV	Zawór odgazowywania
VE	Napowietrzanie i odpowietrzanie

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, w skład którego wchodzi sterownik połączony z układem hydraulicznym oraz co najmniej jednego zbiornika przeponowego.

Zbiornik przeponowy

Możliwe jest podłączenie jednego zbiornika podstawowego i opcjonalnie kilku zbiorników bateryjnych. Membrana dzieli zbiornik na przestrzeń wodną i gazową, zapobiegając w ten sposób przenikaniu tlenu zawartego w powietrzu do wody znajdującej się w zbiorniku przeponowym. Przestrzeń gazowa jest połączona poprzez przewód „VE“ z powietrzem atmosferycznym. Zbiornik podstawowy jest połączony hydraulicznie za pomocą węży z zespołem sterującym. Takie rozwiązanie umożliwia poprawne działanie miernika poziomu „LIS“, który pracuje w oparciu o siłomierz puszkowy.

Zespół sterujący

Zespół sterujący obejmuje układ hydrauliczny i sterujący. Ciśnienie jest mierzone przez czujnik ciśnienia „PIS“, a poziom za pośrednictwem siłomierza puszkowego „LIS“. Wyniki pomiaru są przedstawiane na wyświetlaczu panelu sterowniczego.

Stabilizacja ciśnienia

W wyniku podgrzania wody wzrasta ciśnienie w instalacji. Po przekroczeniu ciśnienia zdefiniowanego w sterowniku 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. Podtrzymanie właściwego ciśnienia zapewnia sterownik, a dodatkowo stabilizuje je naczynie wzbiorcze „MAG“.

Odgazowywanie

Do odgazowywania wody cyrkulacyjnej w instalacji są niezbędne dwa przewody wyrównawcze „EC“. Jeden przewód do wody nieodgazowanej z instalacji oraz przewód powrotny do wody odgazowanej powracającej do instalacji. W trakcie odgazowywania pracuje pompa „PU“ i zawór przelewowy „PV“. Dzięki temu częściowy strumień nieodgazowanej wody cyrkulacyjnej „V”przepływa przez bezciśnieniowy zbiornik podstawowy. Tutaj wolny i rozpuszczony gaz jest usuwany z wody wskutek działania ciśnienia atmosferycznego i odprowadzany przez zawór odgazowywania „DV“. Sterownik zapewnia hydrauliczną kompensację poprzez regulowanie skoku zaworu przelewowego „PV” (zawór kulowy z napędem). Proces ten może być realizowany w trzech różnych wariantach (odgazowywanie ciągłe, interwałowe lub kontynuacyjne).

Uzupełnianie wody

Jeżeli poziom wody w zbiorniku podstawowym spadnie poniżej granicy minimum, otwiera się zawór uzupełniania „WV“ na tak długo, aż ponownie zostanie osiągnięty wymagany poziom. Podczas uzupełniania wody monitorowana jest liczba sygnałów zapotrzebowania, czas ogólny oraz czas trwania uzupełniania wody w ramach jednego cyklu. W połączeniu z wodomierzem impulsowym FQIRA+ monitorowana jest pojedyncza ilość uzupełnianej wody oraz całkowita 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.

Wyposażenie podstawowe do stabilizacji ciśnienia:

- Urządzenie na palecie.
  - Zespół sterujący i zbiornik podstawowy „VG".
  - Zbiornik podstawowy z elementami wyposażenia zapakowanymi na nodze zbiornika.
    - Napowietrzanie i odpowietrzanie „VE"
    - Zawór odgazowywania „DV"
    - Złączka redukcyjna
    - Siłomierz puszkowy „LIS"
  - Torebka foliowa z instrukcją obsługi.

4.6 Opcjonalne wyposażenie dodatkowe

Do urządzenia jest dostępne następujące wyposażenie dodatkowe:

- Termoizolacja zbiornika podstawowego
- Zbiorniki bateryjne
  - 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 zmiękczania 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 zmiękczających.
- 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.

5 Dane techniczne

5.1 Zespół sterujący

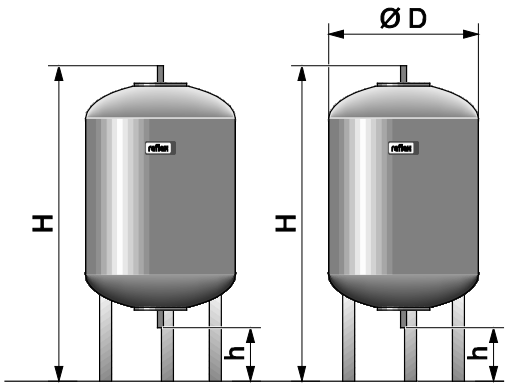
Informacja!

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/0	Napięcie elektryczne zespołu sterującego (V, A)	Poziom hałasu (dB)	Masa (kg)
VS 2-1/35	1,1	230 / 50, 5	IP 54	1	Nie	230, 2	55	29
VS 2-1/60	1,1	230 / 50, 5	IP 54	1	Nie	230, 2	55	37
VS 2-1/75	1,1	230 / 50, 5	IP 54	1	Nie	230, 2	55	50
VS 2-1/95	1,1	230 / 50, 5	IP 54	1	Nie	230, 2	55	53
VS 2-2/35	1,2	230 / 50, 5	IP 54	1	Nie	230, 2	55	58
VS 2-2/60	2,2	230 / 50, 10	IP 54	1	Nie	230, 2	55	61
VS 2-2/75	2,2	230 / 50, 10	IP 54	1	Nie	230, 2	55	89
VS 2-2/95	2,2	230 / 50, 10	IP 54	1	Nie	230, 2	55	92

5.2 Zbiorniki



Zbiornik podstawowy Zbiornik bateryjny

Wskazówka!

Dla zbiorników podstawowych dostępne są opcjonalne izolacje cieplne, patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 13.

Typ	Średnica Ø „D" (mm)	Masa (kg)	Przyłącze (cale)	Wysokość „H" (mm)	Wysokość „h" (mm)
6 barów – 200	634	37	G1	1060	146
6 barów – 300	634	54	G1	1360	146
6 barów – 400	740	65	G1	1345	133
6 barów – 500	740	78	G1	1560	133
6 barów – 600	740	94	G1	1810	133
6 barów – 800	740	149	G1	2275	133
6 barów - 1000/740	740	156	G1	2685	133
6 barów - 1000/1000	1000	320	G1	2130	350
6 barów – 1500	1200	465	G1	2130	350
6 barów – 2000	1200	565	G1	2590	350
6 barów – 3000	1500	795	G1	2590	380
6 barów – 4000	1500	1080	G1	3160	380
6 barów – 5000	1500	1115	G1	3695	380

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 wyciekiem 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 spuszczania 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.

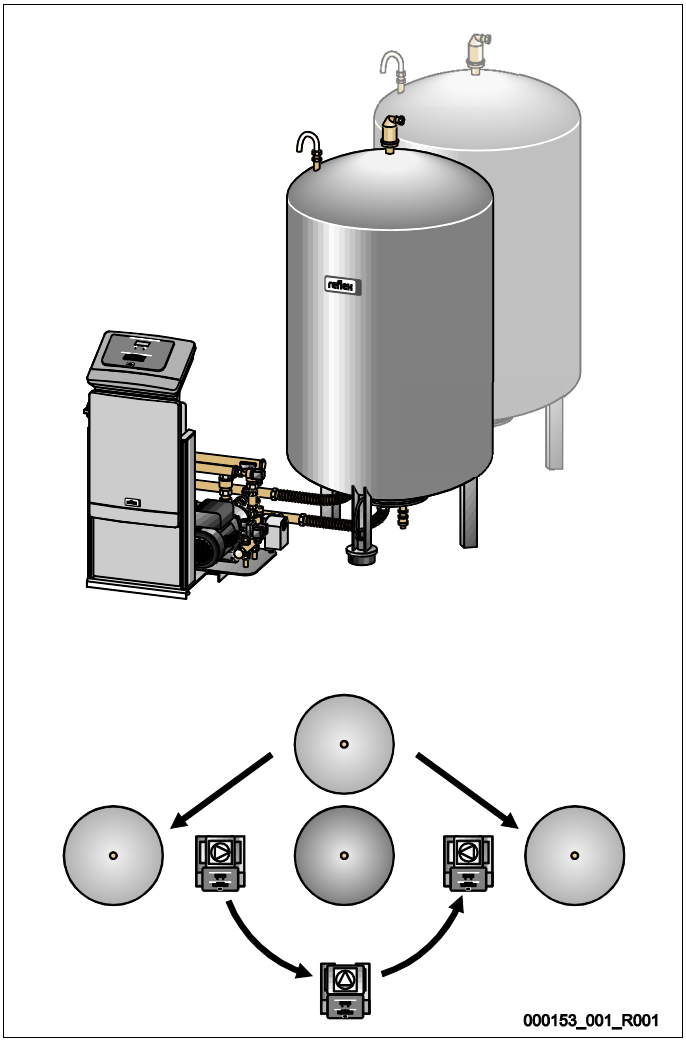
Wskazówka!

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

6.3.1 Pozycjonowanie

Ustalić miejsce ustawienia zespołu sterującego, zbiorników podstawowych i ewentualnie zbiorników bateryjnych.

- Variomat 2-1:
  - Zespół sterujący można ustawić z lewej lub prawej strony zbiornika albo przed zbiornikiem podstawowym. Odległość zespołu sterującego do zbiornika podstawowego wynika z długości dostarczanego w komplecie zestawu przyłączeniowego.
- Variomat 2-2:
  - Zespół sterujący można ustawić z lewej lub prawej strony zbiornika podstawowego. Odległość zespołu sterującego do zbiornika podstawowego wynika z długości dostarczanego w komplecie zestawu przyłączeniowego.



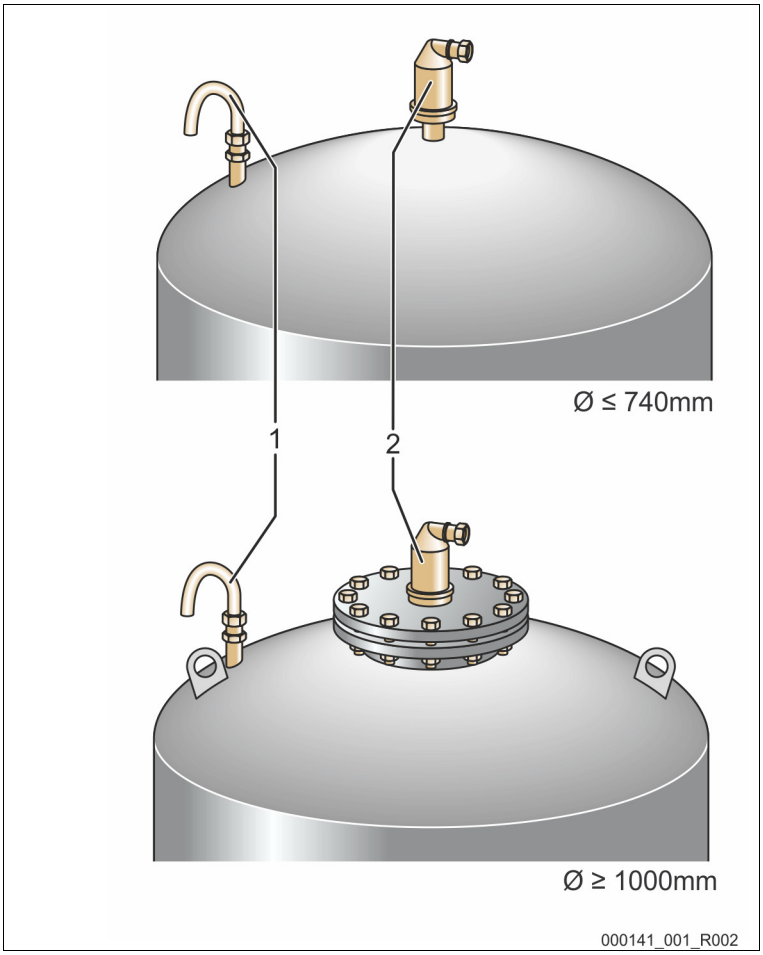
6.3.2 Montaż elementów osprzętu zbiorników

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 przyłączu 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 26.

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.

UWAGA

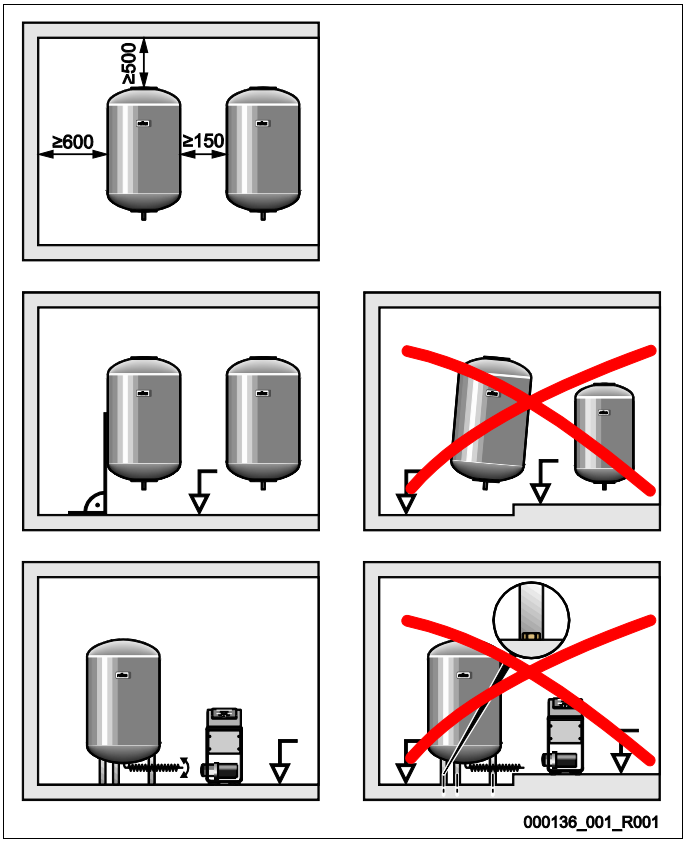
Uszkodzenia urządzenia wskutek pracy pompy na sucho

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.

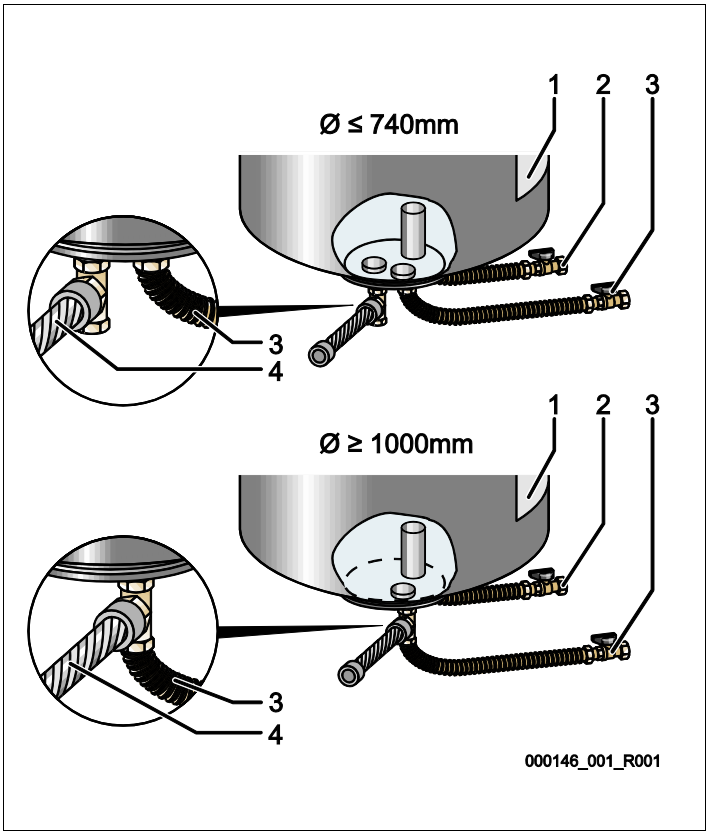
Podczas ustawiania zbiornika podstawowego i zbiorników bateryjnych przestrzegać następujących zasad:

- Wszystkie otwory kołnierzowe zbiorników są otworami rewizyjnymi i konserwacyjnymi. Ustawiając zbiornik podstawowy i ewentualnie zbiorniki bateryjne zachować dostateczną odległość od ścian i stropu.
- Ustawić zbiorniki na stabilnej płaskiej posadzce.
- Zbiorniki trzeba ustawić pod kątem prostym w sposób wolnostojący.
- Jeżeli oprócz zbiornika podstawowego wymagane jest używanie zbiorników bateryjnych, używać wyłącznie zbiorników o takiej samej konstrukcji i identycznych rozmiarach.
- Aby zagwarantować prawidłowe działanie miernika poziomu „LIS", nie wolno przytwierdzać zbiorników do posadzki.
- Zespół sterujący i zbiorniki ustawiać na jednym poziomie.



(Wszystkie dane w mm)

- Ustawić zbiornik podstawowy.
  - Odległość od zbiornika podstawowego do zespołu sterującego musi odpowiadać długości zestawu przyłączeniowego.
- Za pomocą połączeń śrubowych i uszczelek zamontować zestaw przyłączeniowy (2) i (3) do przyłączy na dolnym kołnierzu zbiornika podstawowego.
  - Zestaw przyłączeniowy kolektora przelewowego musi być podłączony do przyłącza (2) pod naklejką (1).
    - W przypadku pomylenia przyłączy istnieje ryzyko suchobiegu pompy.
  - Zbiorniki o średnicy do Ø 740 mm:
    - Zestawy przyłączeniowe (2) i (3) podłączyć do dwóch wolnych złączek gwintowanych 1-calowych w kołnierzu zbiornika.
    - Zestaw przyłączeniowy (4) zbiornika bateryjnego podłączyć za pomocą trójnika do wyjścia w kołnierzu zbiornika.
  - Zbiorniki o średnicy od Ø 1000 mm:
    - Zestaw przyłączeniowy (2) podłączyć do złączki gwintowanej 1-calowej kołnierza zbiornika.
    - Zestawy przyłączeniowe (3) i (4) podłączyć za pomocą trójnika do złączki gwintowanej 1-calowej w kołnierzu zbiornika.



1	Naklejki	3	Zestaw przyłączeniowy „pompa“
2	Zestaw przyłączeniowy „kolektor przelewowy“	4	Zestaw przyłączeniowy zbiornika bateryjnego

Wskazówka!

Dostarczony zestaw przyłączeniowy (4) zamontować do opcjonalnego zbiornika bateryjnego. Zestaw przyłączeniowy (4) połączyć w miejscu ustawienia ze zbiornikiem podstawowym za pomocą elastycznego przewodu rurowego.

6.3.4 Przyłącze hydrauliczne

6.3.4.1 Podłączenie do instalacji

⚠ 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.

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.

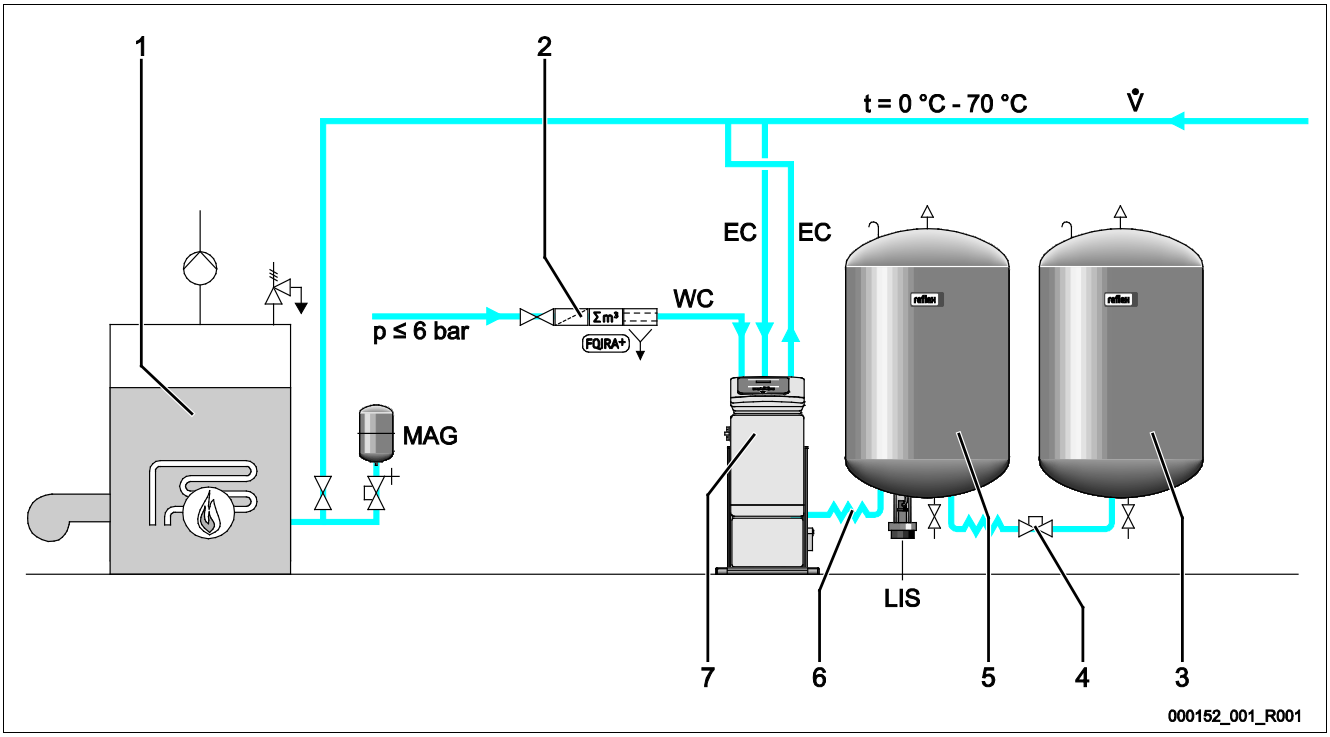
Podłączenie do zbiornika podstawowego

Zgodnie z wybranym wariantem ustawienia ustawić odpowiednio zespół sterujący względem zbiornika podstawowego i połączyć za pomocą jego zestawu przyłączeniowego, patrz rozdział 6.3.3 "Ustawianie zbiorników" strona 20.

Przyłącza do instalacji są oznaczone na zespole sterującym za pomocą naklejek:

Pumpen Zur Anlage	Überströmung Zur Anlage	Nachspeisung Zum Behälter
Przyłącze pompy do instalacji	Przyłącze zaworu przelewowego do instalacji	Przyłącze uzupełniania wody do instalacji

Podłączenie do instalacji



1	Kocioł
2	Opcjonalne wyposażenie dodatkowe, patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 13.
3	Zbiornik bateryjny
4	Szybkozłącze Reflex R 1 x 1
5	Zbiornik podstawowy
6	Zestaw przyłączeniowy zbiornika podstawowego

7	Przykładowy schemat zespołu sterującego
EC	Przewód odgazowywania • woda nieodgazowana z instalacji • woda odgazowana do instalacji
LIS	Miernik poziomu „LIS”
WC	Przewód uzupełniania wody
MAG	Naczynie wzbiorcze

W razie potrzeby należy zainstalować membranowe naczynie wzbiorcze MAG ≥ 35 l (np. Reflex N). Pozwala ono zredukować częstotliwość załączania i jednocześnie może być wykorzystywane jako indywidualne zabezpieczenie kotłów. W przypadku instalacji grzewczych, stosownie do normy DIN / EN 12828 wymagany jest montaż armatury odcinającej między urządzeniem a kotłem. W innych wypadkach należy zamontować zabezpieczone elementy odcinające.

Wskazówka!

Ze względu na optymalną wydajność odgazowywania urządzenia zaleca się instalację membranowego naczynia wzbiorczego MAG ≥ 35 l (np. Reflex N).

Przewody wyrównawcze „EC"

W związku z funkcją odgazowywania należy ułożyć dwa przewody wyrównawcze „EC".

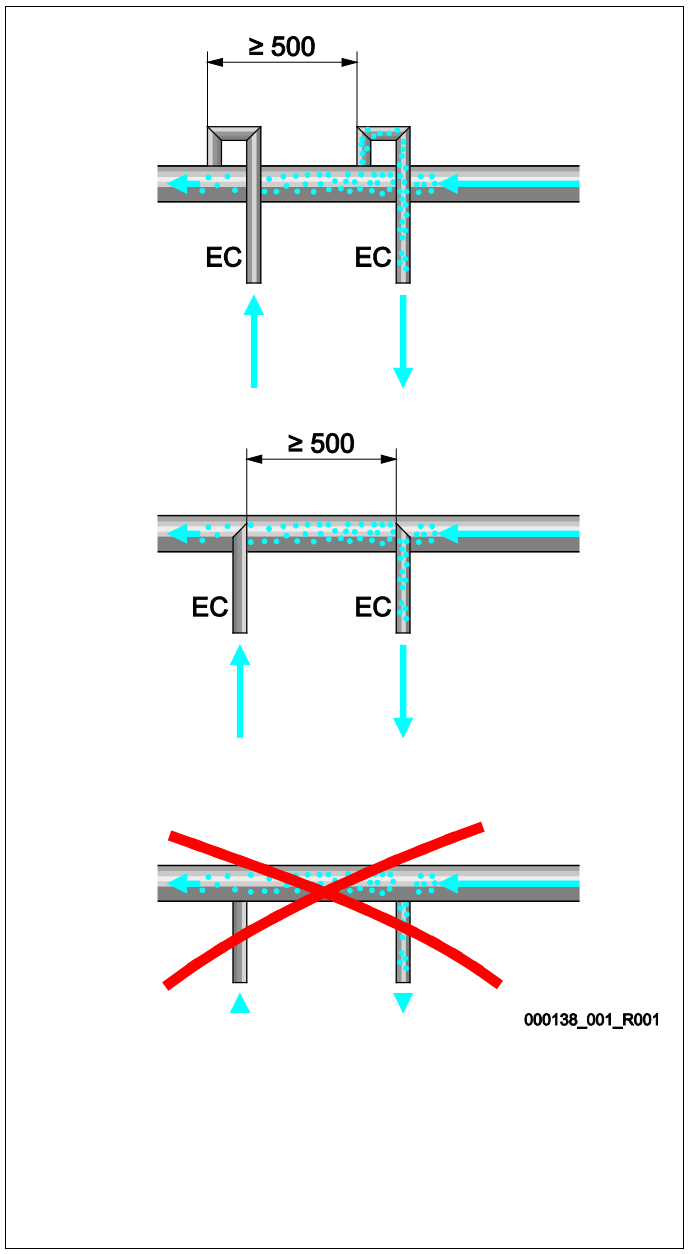
- Jeden przewód wody nieodgazowanej z instalacji.
- Jeden przewód wody odgazowanej do instalacji.

Średnica nominalna przyłącza „DN" przewodów wyrównawczych „EC" musi zostać zwymiarowana odpowiednio do minimalnego ciśnienia roboczego „P_0".

Obliczenia P_0, patrz rozdział 7.2 "Wyznaczanie minimalnego ciśnienia roboczego P_0 dla sterownika" strona 37.

Średnica nominalna przyłącza „DN" odnosi się do przewodu wyrównawczego o długości do 10 m. Przy większej długości należy dobrać rozmiar większy. 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.

Nie dopuszczać do przedostawania się większych zanieczyszczeń i tym samym przeciążenia osadnika zanieczyszczeń „ST". Podłączyć przewody wyrównawcze „EC" odpowiednio do wariantów montażowych przedstawionych obok na rysunku.



Typ	Minimalne ciśnienie robocze p_0 (bar)	DN25	DN32	DN40	DN50
VS 1	≥ 2,0	X			
VS 1	0,5 - 2,0		X		
VS 2-1			X		
VS 2-2/35			X		
VS 2-2	≤ 3,5				X
VS 2-2	> 3,5			X	
VS 140			X		

Wskazówka!

Temperatura wody w punkcie podłączenia przewodów wyrównawczych „EC" musi leżeć w przedziale 0°C do 70°C. Zastosowanie wcześniej na instalacji zbiornika pośredniego nie jest w stanie zwiększyć wykorzystania. Przepływ mający miejsce w fazie odgazowywania nie daje gwarancji ochrony termicznej.

6.3.4.2 Przewód uzupełniania wody

Jeśli automatyczne uzupełnianie wody nie zostanie podłączone, na przyłączu 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 ≤ 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.

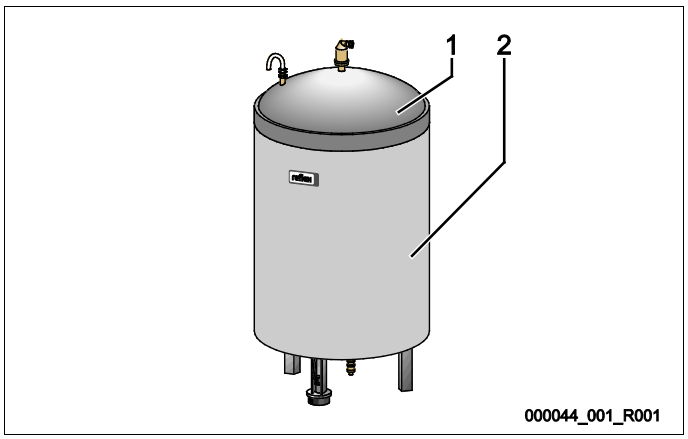
Wskazówka!

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 wężami 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 7.6 "Parametryzacja sterownika z poziomu menu klienta" strona 43.

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 Wersje układu i uzupełniania wody

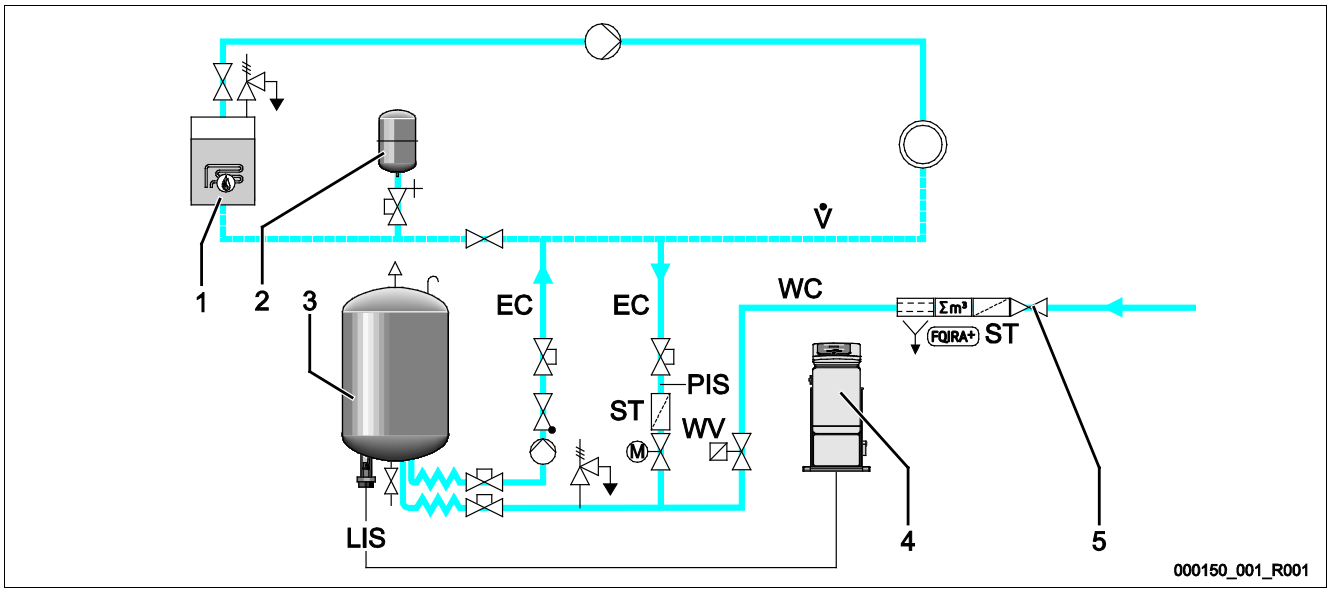
6.4.1 Funkcja

Aktualny poziom napełnienia w zbiorniku podstawowym rejestruje czujnik poziomu „LIS" i jest on analizowany w sterowniku. Wartość minimalnego poziomu napełnienia jest wprowadzana w menu klienta w sterowniku. W razie nieosiągnięcia minimalnego poziomu napełnienia otwiera się zawór uzupełniający wodę „WV" i napełnia wodą zbiornik podstawowy.

Wskazówka!

Aby zapewnić kompletność układu uzupełniania wody z sieci wody pitnej Reflex oferuje urządzenie Fillset ze zintegrowanym separatorem systemowym oraz urządzenia Fillsoft do zmiękczania wody,patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 13.

6.4.1.1 Użytkowanie w instalacji z jednym kotłem



1	Kocioł
2	Naczynie wzbiorcze „MAG"
3	Zbiornik podstawowy
4	Zespół sterujący
5	Reflex Fillset, patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 13.
ST	Osadnik zanieczyszczeń

WC	Przewód uzupełniania wody
PIS	Czujnik ciśnienia
WV	Zawór elektromagnetyczny do uzupełniania wody
EC	Przewód odgazowywania • woda nieodgazowana z instalacji • woda odgazowana do instalacji
LIS	Miernik poziomu

Instalacja z jednym kotłem ≤ 350 kW, temperatura wody < 100 °C.

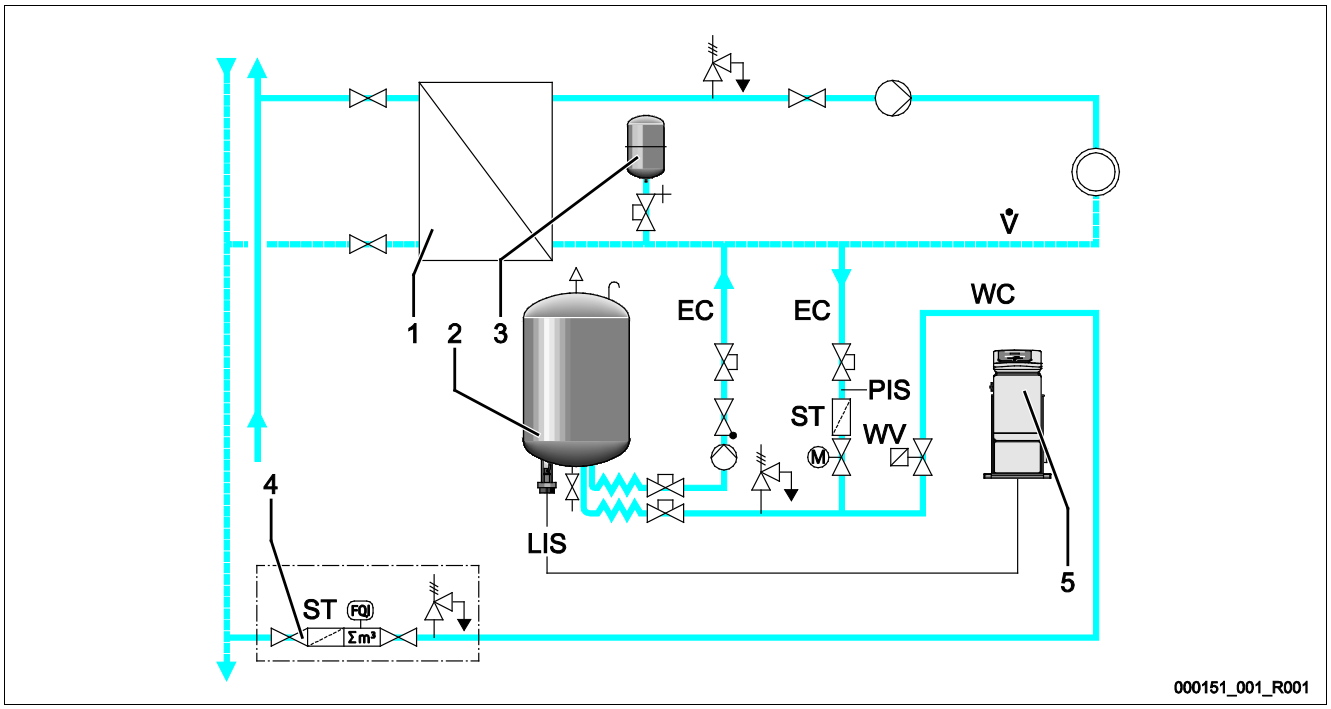
- Przy uzupełnianiu wody z sieci wody pitnej trzeba zainstalować na doprowadzeniu wody urządzenie Fillset firmy Reflex ze zintegrowanym separatorem systemowym.
  - Jeżeli na doprowadzeniu wody nie zostanie zainstalowane urządzenie Fillset firmy Reflex, należy zainstalować osadnik zanieczyszczeń „ST" z filtrem o średnicy oczek ≥ 0,25 mm.

Wskazówka!

Jakość wody uzupełniającej musi spełniać obowiązujące przepisy, np. VDI 2035.

- Jeżeli odpowiednie parametry nie są spełnione, do zmiękczania wody uzupełniającej z sieci wody pitnej zastosować urządzenie Reflex Fillsoft, patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 13.

6.4.1.2 Użytkowanie przy podłączeniu do węzła cieplnego



1	Domowy węzeł cieplny sieci ciepłowniczej
2	Zbiornik podstawowy
3	Naczynie wzbiorcze „MAG“
4	Zespół przygotowania wody do uzupełniania (zapewnia inwestor)
5	Zespół sterujący
WC	Przewód uzupełniania wody

PIS	Czujnik ciśnienia
WV	Zawór elektromagnetyczny do uzupełniania wody
ST	Osadnik zanieczyszczeń
EC	Przewód odgazowywania • woda nieodgazowana z instalacji • woda odgazowana do instalacji
LIS	Miernik poziomu

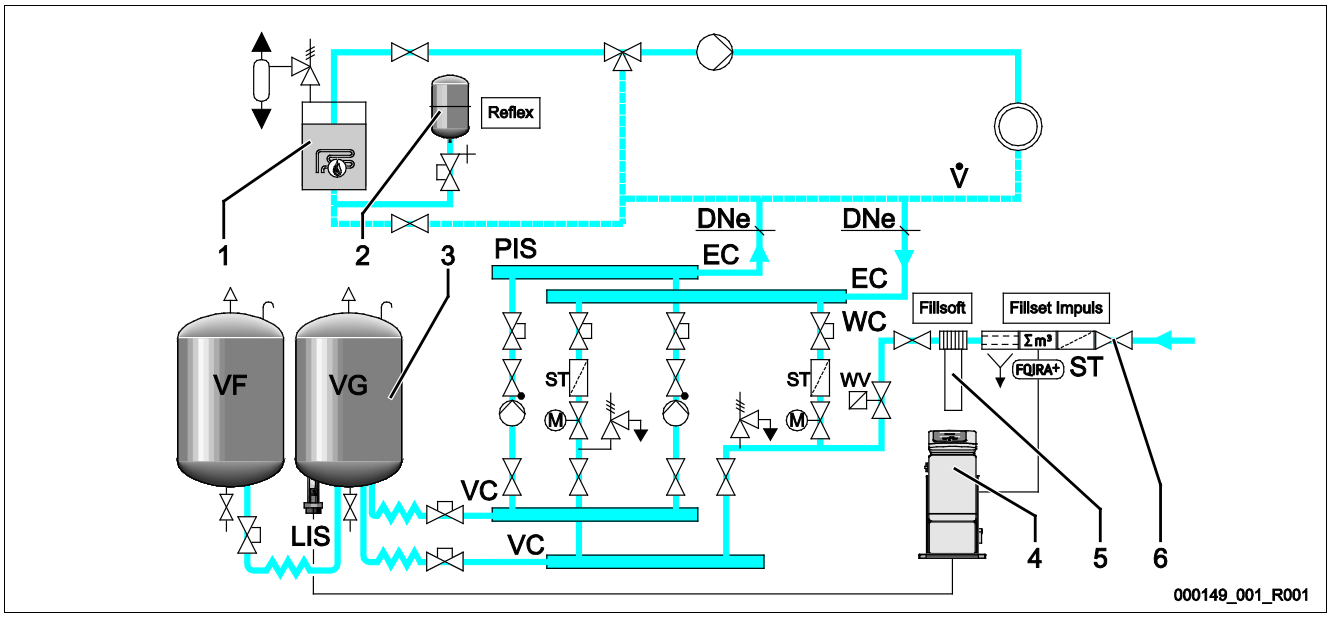
Woda z sieci ciepłowniczej nadaje się z reguły jako woda uzupełniająca.

- W takim przypadku można zrezygnować z uzdatniania wody.
- Na uzupełnianiu wody należy zainstalować osadnik zanieczyszczeń „ST“ z filtrem o średnicy oczek ≥ 0,25 mm.

Wskazówka!

Konieczne jest uzyskanie zgody od operatora sieci ciepłowniczej.

6.4.1.3 Użytkowanie w instalacji z centralnym podmieszaniem na powrocie



1	Kocioł
2	Naczynie wzbiorcze „MAG“
3	Zbiornik podstawowy
4	Zespół sterujący
5	Reflex Fillsoft, patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 13.
6	Fillset Impuls, patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 13.

WC	Przewód uzupełniania wody
PIS	Czujnik ciśnienia
WV	Zawór elektromagnetyczny do uzupełniania wody
ST	Osadnik zanieczyszczeń
EC	Przewód odgazowywania • woda nieodgazowana z instalacji • woda odgazowana do instalacji
LIS	Miernik poziomu

Uzupełnianie wody poprzez zespół zmiękczania.

- Urządzenie zawsze należy podłączyć do głównego strumienia przepływu „V“, aby zapewnić odgazowanie wody cyrkulacyjnej. W przypadku centralnego podmieszania na powrocie lub rozgałęzień hydraulicznych jest to po stronie instalacji. Dla kotła generatora ciepła przewidziane jest wówczas zabezpieczenie indywidualne.
- W przypadku zainstalowania zespołów zmiękczających Reflex Fillsoft należy używać urządzenia Fillset Impuls.
  - Sterownik kontroluje ilości uzupełnianej wody i sygnalizuje konieczność wymiany wkładów zmiękczających.

Wskazówka!

Jakość wody uzupełniającej musi spełniać obowiązujące przepisy, np. VDI 2035.

6.5 Przyłącze elektryczne

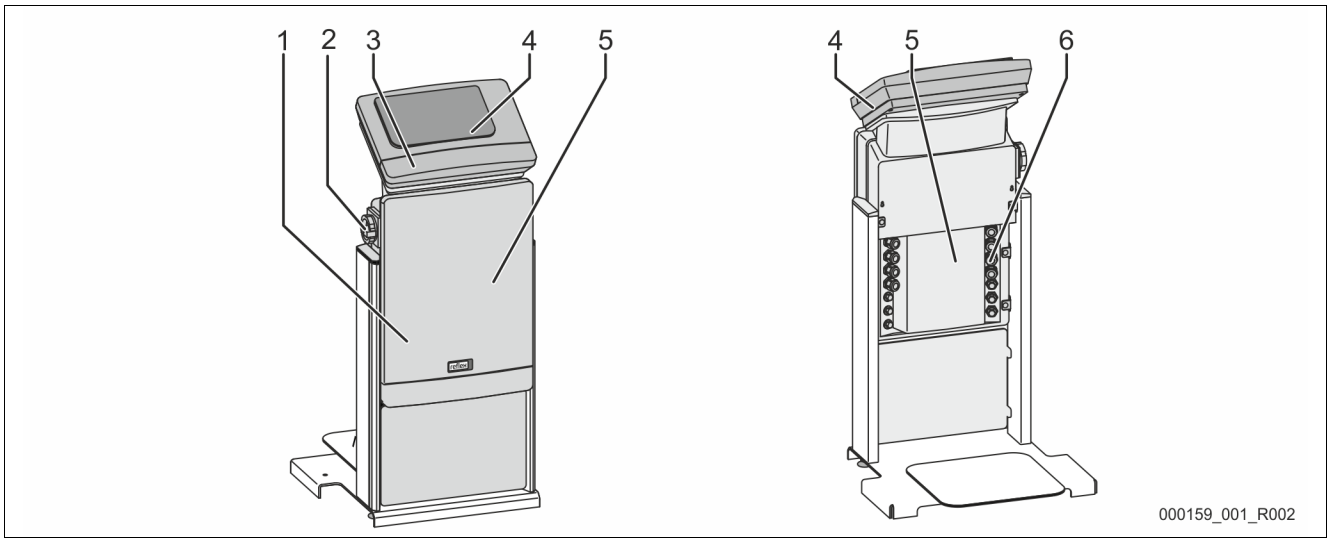
⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

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	Osłona modułu przyłączeniowego (otwierana)
2	Wyłącznik główny
3	Osłona 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“

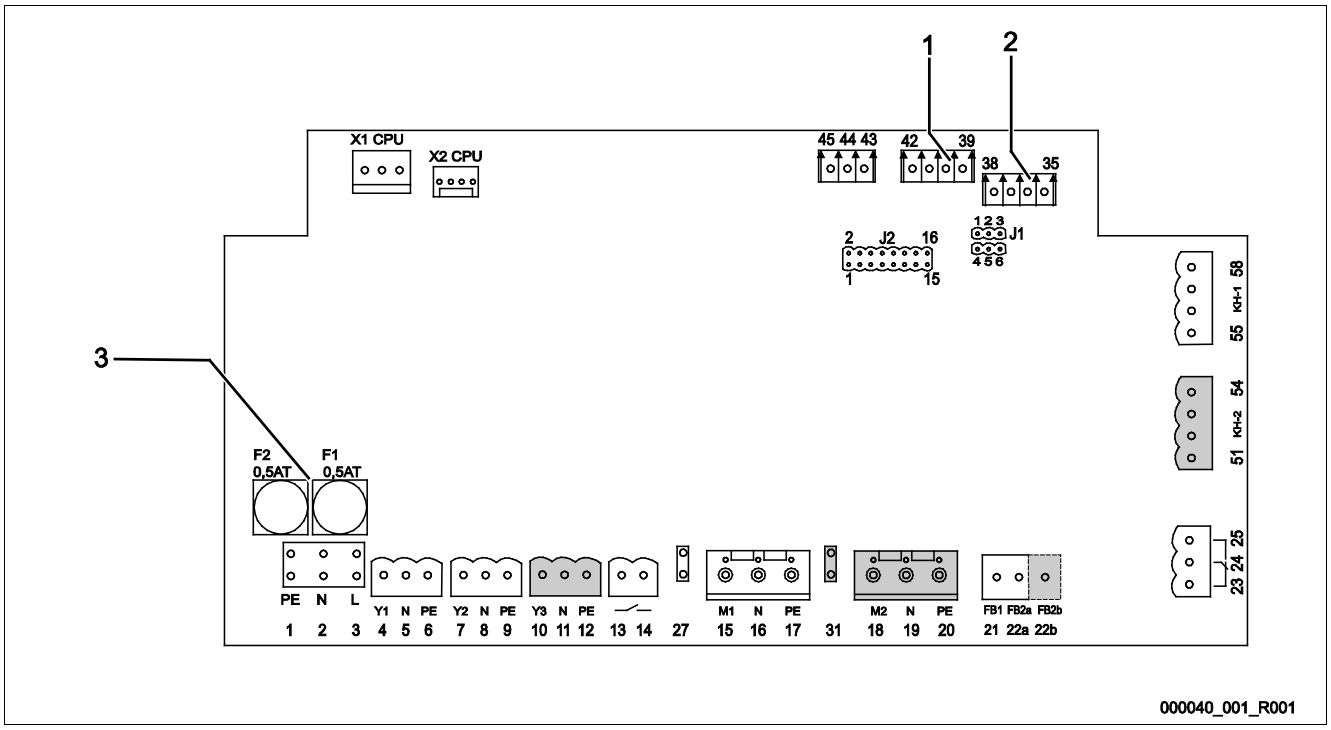
Poniższe opisy dotyczą instalacji standardowych i ograniczają się do niezbędnych przyłączy pozostających w gestii inwestora.

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 płytce.
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

6.5.2 Schemat elektryczny modułu przyłączeniowego

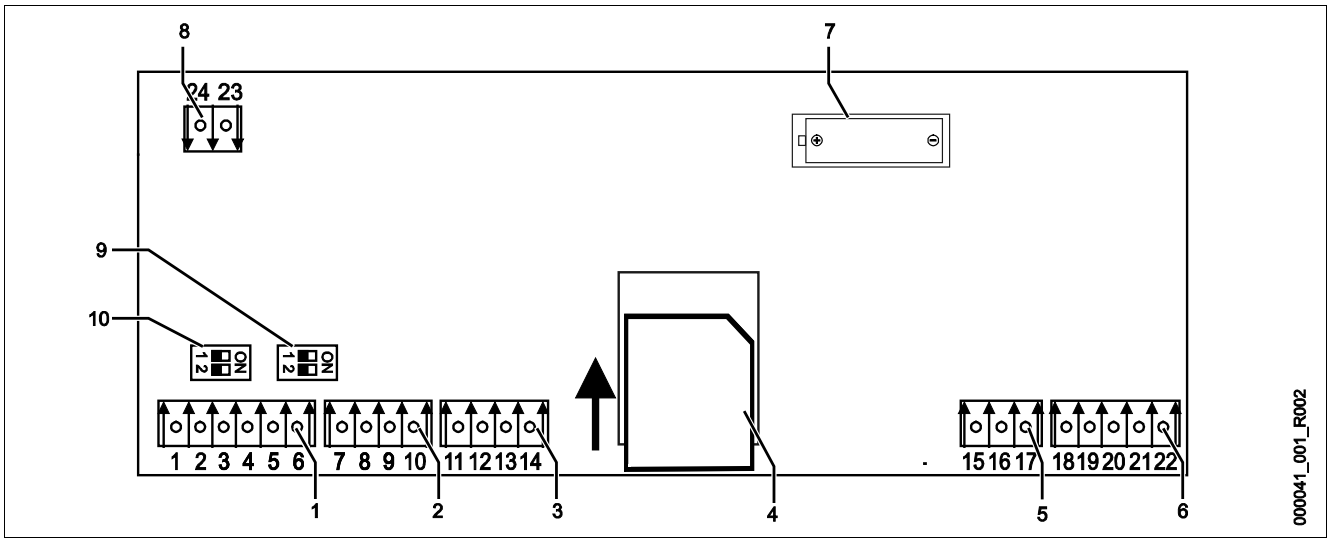


1	Ciśnienie
2	Poziom
3	Bezpieczniki

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		
Płytka 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)		

6.5.3 Schemat elektryczny modułu sterowania



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		

6.5.4 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 59.
  - Wszystkie pozycje w pamięci błędów.

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

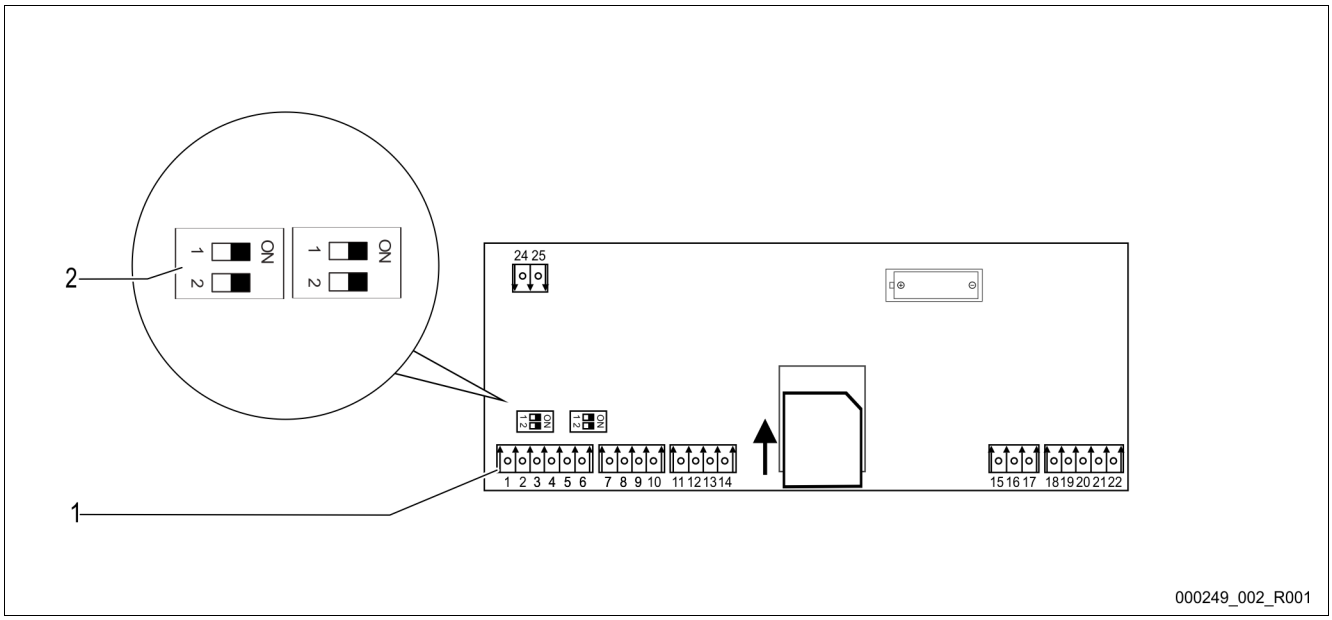
- Lonworks Digital
- Lonworks
- Profibus DP
- Ethernet
- Opcjonalny moduł we/wy

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.

6.5.4.1 Podłączenie złącza RS-485

Płyta główna sterownika Control Touch.



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.

6.6 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 10.5 "Potwierdzenie konserwacji " strona 69.

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

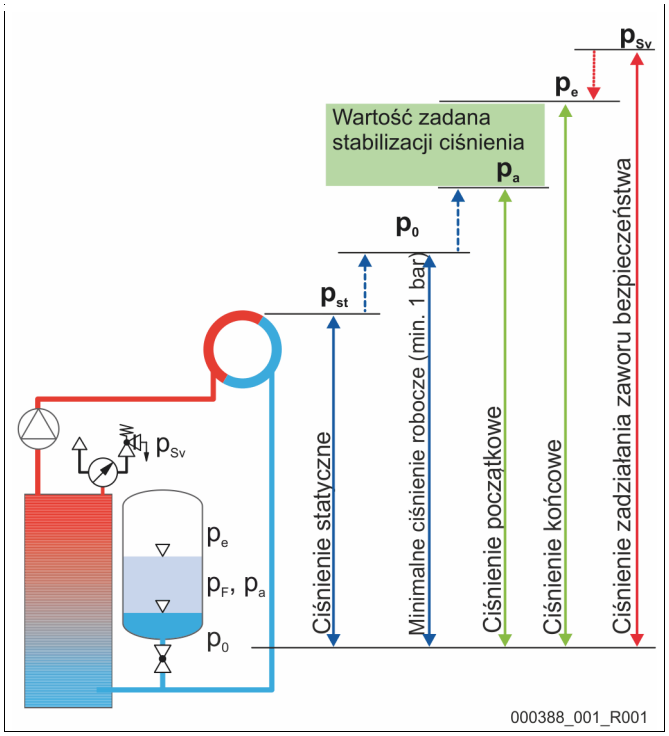
Urządzenie jest gotowe do pierwszego uruchomienia, jeżeli ukończono prace opisane w rozdziale „Montaż". Uruchomienie musi przeprowadzić wykonawca instalacji lub upoważniony specjalista. Zbiornik należy uruchomić zgodnie z odpowiednią instrukcją instalacji. Przestrzegać następujących zasad dotyczących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

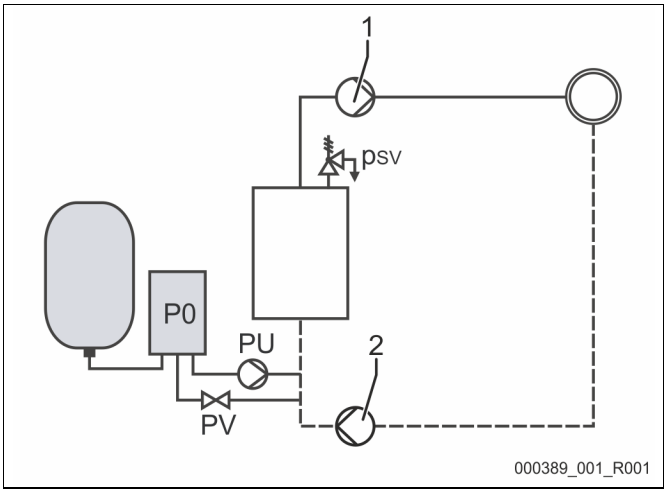
7.2 Wyznaczanie minimalnego ciśnienia roboczego P_0 dla sterownika

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.")	≤ p_{Sv} - 0,5 bar (dla p_{Sv} ≤ 5,0 bar)
		≤ p_{Sv} x 0,9 (dla p_{Sv} > 5,0 bar)
p_{Sv}	Ciśnienie zadziałania zaworu bezpieczeństwa	= p_0 + 1,2 bar (dla p_{Sv} ≤ 5,0 bar)
		= 1,1 x 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 „P_0“ 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	$\geq p_{st} + p_D + 0{,}2$ bar* (stabilizacja ciśnienia ssania)	Wyliczoną wartość wprowadzić do procedury rozruchu sterownika, patrz rozdział 7.3 "Edycja procedury rozruchu sterownika" strona 39.
	$\geq p_{st} + p_D + d_p + 0{,}2$ bar* (stabilizacja ciśnienia końcowego)	

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

Przykładowe wyznaczenie minimalnego ciśnienia roboczego „P_0“:

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

Przykład obliczania stabilizacji ciśnienia ssania:

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

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

p_{st}=18 m/10

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

p_D = 0,0 bar przy temperaturze bezpieczeństwa 100°C (212°F)

P_0 = 1,8 bar + 0 bar + 0,2 bar

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

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 49

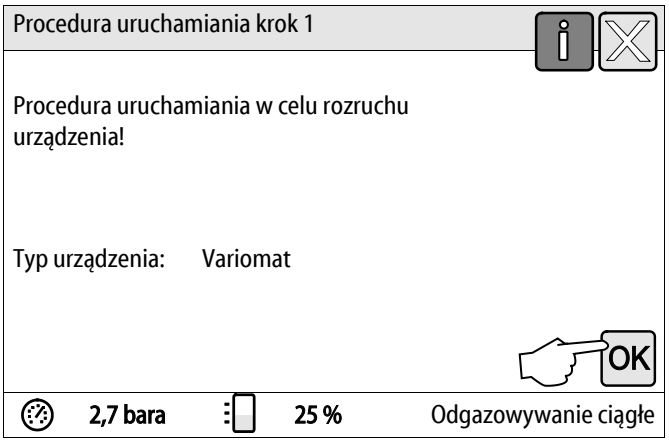
Procedura uruchamiania służy do dostosowania parametrów wymaganych podczas pierwszego uruchomienia urządzenia. Zaczyna się ona od pierwszego włączenia sterownika i można ją przeprowadzić tylko jeden raz. Po opuszczeniu procedury rozruchu zmiana lub kontrola parametrów jest możliwa w menu użytkownika, patrz rozdział 9.3.1 "Menu użytkownika" strona 51.

Możliwym ustawieniom jest przyporządkowany trzycyfrowy kod PM.

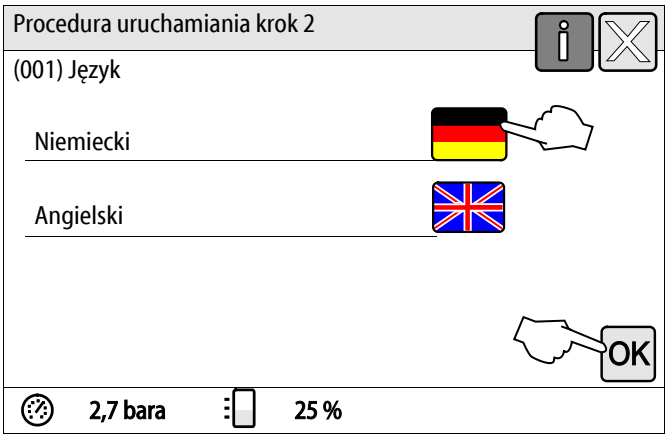
Krok	Kod PM	Opis
1		Start procedury rozruchu
2	001	Wybór języka
3		Przypomnienie: Przed montażem i uruchomieniem przeczytać instrukcję obsługi!
4	005	Ustawienie min. ciśnienia roboczego P_0, patrz rozdział 7.2 "Wyznaczanie minimalnego ciśnienia roboczego P_0 dla sterownika" strona 37.
5	002	Ustawienie 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.

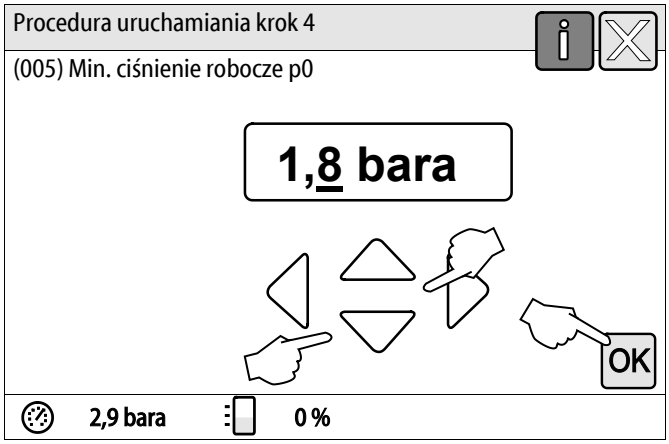
1. Nacisnąć przycisk „OK“.
   – Procedura uruchamiania przechodzi do następnej strony.



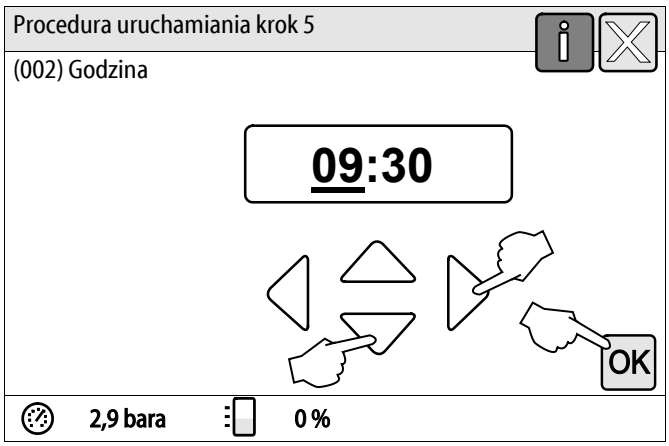
2. Wybrać język i potwierdzić wybór wciśnięciem przycisku „OK“.



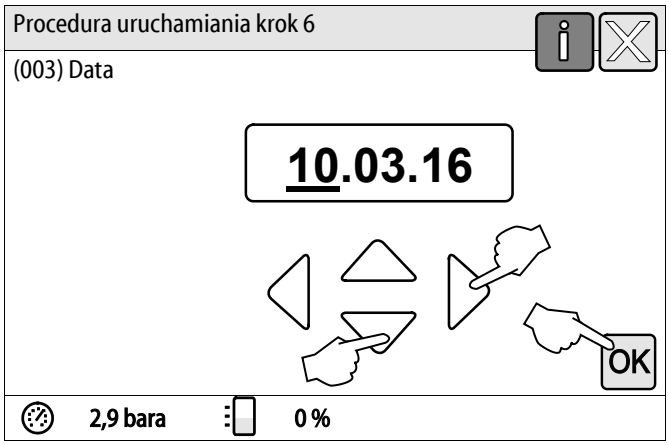
3. Ustawić obliczone minimalne ciśnienia robocze i potwierdzić wciśnięciem przycisku „OK“
   – Obliczanie minimalnego ciśnienia roboczego, patrz rozdział 7.2 "Wyznaczanie minimalnego ciśnienia roboczego P_0 dla sterownika" strona 37.



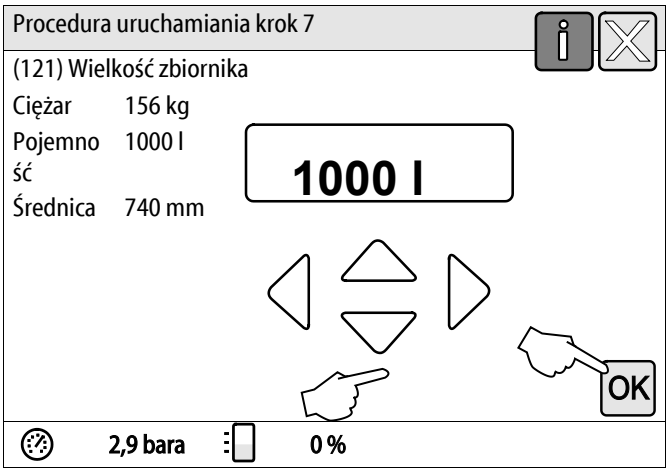
4. Ustawić godzinę.
   – Przyciskami „lewo“ i „prawo“ wybrać odpowiednią wartość.
   – Przyciskami „góra“ i „dół“ wybrać odpowiednią wartość.
   – Potwierdzić wprowadzone wartości przyciskiem „OK“.
   – W przypadku wystąpienia błędu godzina jest zapisywana w pamięci błędów sterownika.



5. Ustawić datę.
   – Przyciskami „lewo“ i „prawo“ 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.

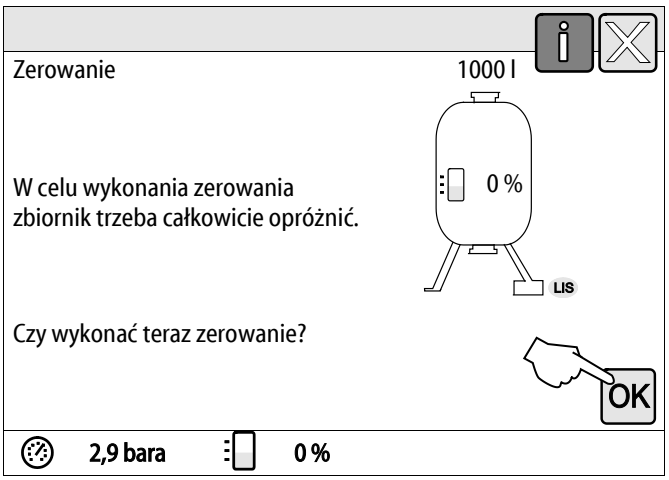


6. Wybrać wielkość zbiornika podstawowego.
   – Przyciskami „góra“ i „dół“ wybrać odpowiednią wartość.
   – Potwierdzić wprowadzone wartości przyciskiem „OK“.
   – Dane zbiornika podstawowego znajdują się na tabliczce znamionowej lub, patrz rozdział 5 "Dane techniczne" strona 14.



– 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 26.

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 72.



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:

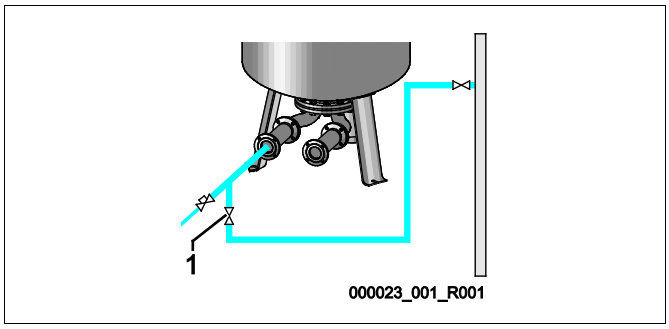
- Zespół sterujący ze zbiornikiem podstawowym.
- Zespół sterujący ze zbiornikiem podstawowym i jednym zbiornikiem bateryjnym.
- Zespół sterujący ze zbiornikiem podstawowym i kilkoma zbiornikami bateryjnymi.

Rodzaj instalacji	Temperatura instalacji	Poziom napełnienia zbiornika podstawowego
Generator ciepła	≥ 50°C (122°F)	ok. 30 %
System chłodzenia	< 50 °C (122° F)	ok. 50 %

7.4.1 Napełnianie za pomocą węża

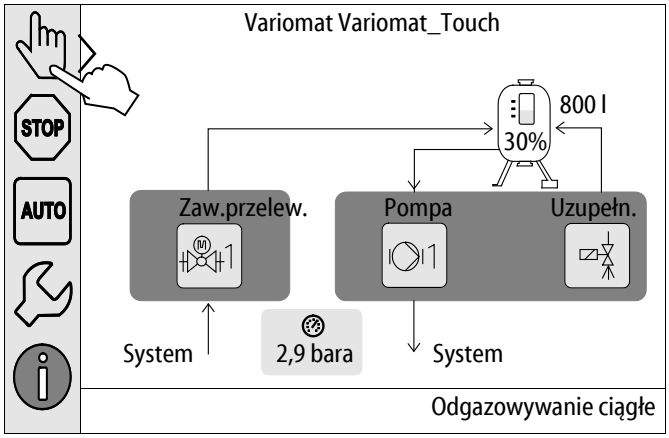
Jeżeli automatyczne uzupełnianie wody nie jest jeszcze podłączone, do napełnienia zbiornika podstawowego wodą zaleca się użyć węża.

- 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.
   – W przypadku alarmu wysokiego poziomu wody „zawór uzupełniania WV“ zostaje automatycznie zamknięty.



7.5 Odpowietrzanie pompy

⚠ OSTROŻNIE

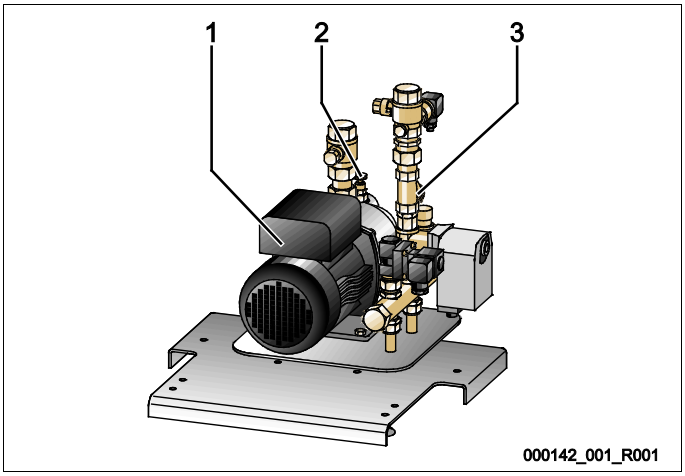
Niebezpieczeństwo oparzeń

Wyciekające, gorące medium może powodować oparzenia.

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

Procedura odpowietrzania pompy „PU“:

- Odkręcić śrubę odpowietrzającą (2) pompy (1) i odpowietrzyć pompę, aż zacznie wypływać woda bez pęcherzyków powietrza.
- Wkręcić z powrotem śrubę odpowietrzającą (2) i mocno dokręcić.
- Sprawdzić śrubę odpowietrzającą (2) pod kątem szczelności.



1	Pompa „PU“
2	Śruba odpowietrzająca „AV“
3	Osadnik zanieczyszczeń „ST”

Wskazówka!

Powtórzyć procedurę odpowietrzania, jeżeli pompa nie osiąga swojej wydajności tłoczenia.

7.6 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 51.

– Odnośnie informacji dotyczących obsługi sterownika - patrz rozdział 9.1 "Obsługa panelu sterowniczego" strona 49.

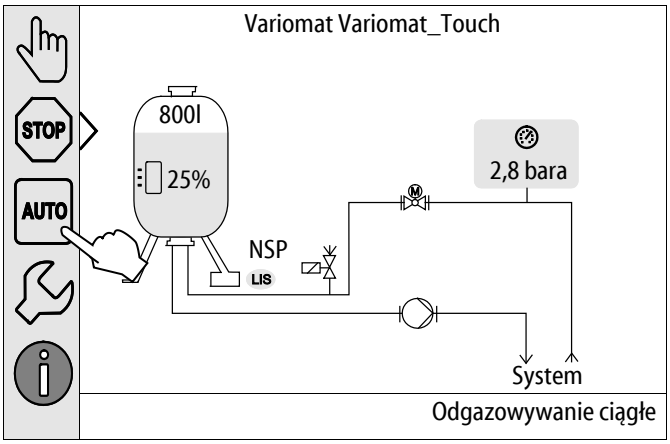
7.7 Uruchomienie trybu automatycznego

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.

Uruchomić tryb automatyczny na panelu sterowniczym.

1. Nacisnąć przycisk „AUTO“.
   - Sterowanie reguluje pracę pompy „PU“ oraz zaworu przelewowego „PV“, co pozwala utrzymywać ciśnienie na niezmiennym poziomie przy wyregulowaniu z tolerancją ± 0,2 bara.
   - 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 10.2 "Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń" strona 65.

8 Eksploatacja

8.1 Tryb automatyczny

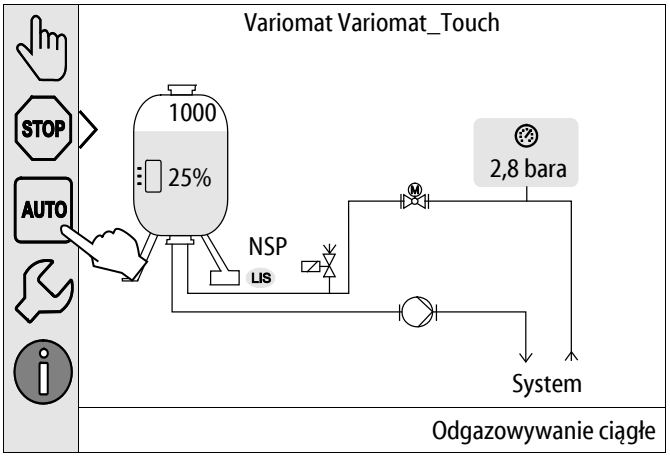
Po pomyślnym ukończeniu pierwszego uruchomienia aktywować automatyczny tryb pracy urządzenia. Sterownik kontroluje następujące funkcje:

- 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 ± 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:

- Pompa „PU1“.
- Zawór przelewowy „PV1“.
- Zawór elektromagnetyczny „WV1“ do uzupełniania wody.

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

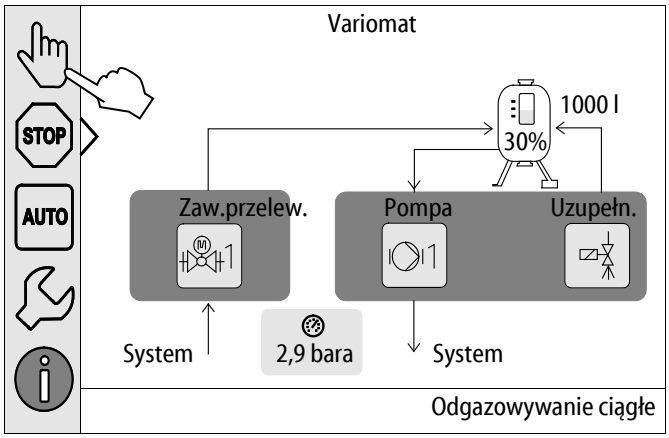
– Przycisk jest podświetlony na zielono. Funkcja jest wyłączona.

Nacisnąć wybrany przycisk:

– Przycisk jest podświetlony na niebiesko. Funkcja jest włączona.

1. Nacisnąć przycisk „Tryb ręczny“.
2. Wybrać daną funkcję.
   - „PU1“ = pompa
   - „PV1“ = zawór przelewowy
   - „WV1“ = zawór elektromagnetyczny uzupełniania wody.

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



Überstr.	Zawór przelewowy „PV1" (zawór kulowy z napędem)
Nachsp.	Zawór elektromagnetyczny uzupełniania wody „WV1“

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

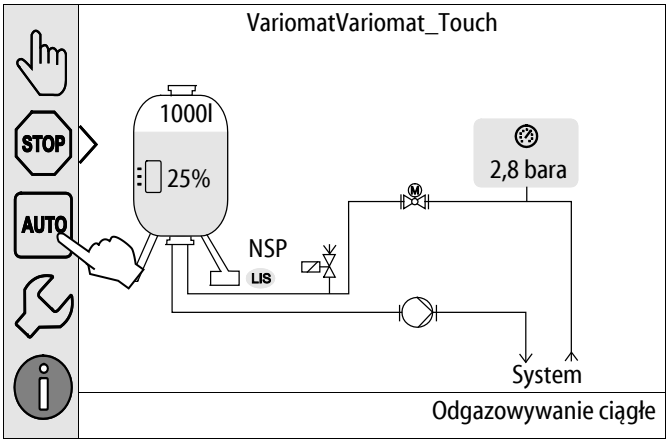
Stosować tryb zatrzymania w razie prac konserwacyjnych przy urządzeniu.

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

Wyłączone są następujące funkcje:

- Wyłączona jest pompa „PU".
- Zamknięty jest zawór elektromagnetyczny „PV" na przewodzie przelewowym.
- Zamknięty jest zawór elektromagnetyczny na przewodzie uzupełniania wody „WV".

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 zestyk 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 45.

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 wkrętakiem za wirnik wentylatora.

- Przed obracaniem silnika pompy wkrętakiem 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 wkrętakiem za wirnik wentylatora.

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

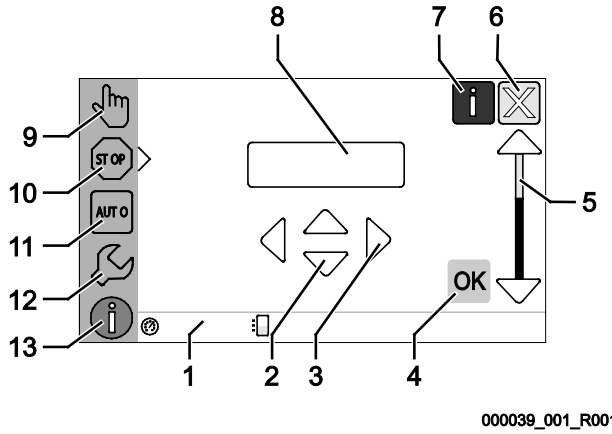
Po dłuższym przestoju (urządzenie niepodłączone do zasilania lub w trybie zatrzymania) istnieje ryzyko zablokowania pomp. Dlatego przed ponownym uruchomieniem należy za pomocą wkrętaka obrócić pompy za wirnik wentylatora silników pomp.

Wskazówka!

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

9 Sterownik

9.1 Obsługa panelu sterowniczego



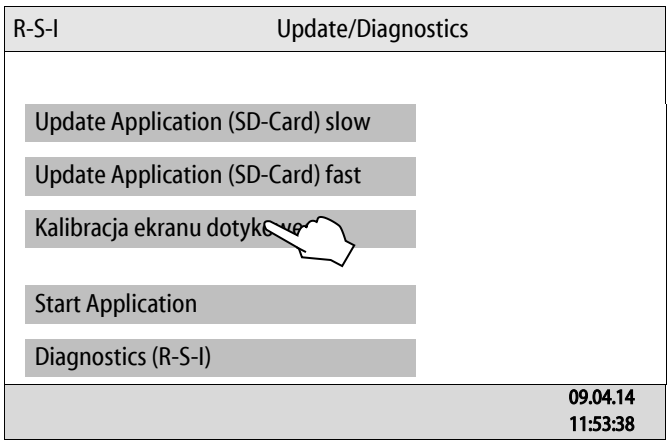
1	Pasek komunikatów
2	Przyciski „▼“/ „▲“ • Ustawianie liczb.
3	Przyciski „◀“/ „▶“ • Wybieranie liczby.
4	Przycisk „OK“ • Potwierdzanie / kwitowanie wprowadzonej wielkości. • Przechodzenie dalej w obrębie menu.
5	Pasek przewijania „góra“ / „dół“ • Przewijanie w obrębie menu.
6	Przycisk „Powrót“ • Anulowanie. • Powrót do menu głównego.
7	Przycisk „Tekst pomocy‘“ • Wyświetlanie tekstów pomocy.

8	Wartości wskazań
9	Przycisk „Tryb ręczny“ • Do testowania działania.
10	Przycisk „Tryb zatrzymania“ • Do uruchomienia.
11	Przycisk „Tryb automatyczny“ • Do pracy ciągłej.
12	Przycisk „Menu ustawień“ • Do ustawiania parametrów. • Pamięć błędów. • Pamięć parametrów. • Ustawienia wyświetlacza. • Informacje o zbiorniku podstawowym. • Informacje o wersji oprogramowania.
13	Przycisk „Menu informacji“ • Wyświetlanie informacji ogólnych.

9.2 Kalibrowanie ekranu dotykowego

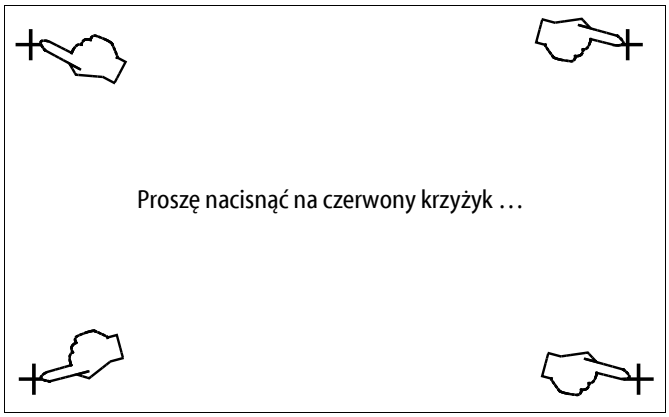
Jeżeli naciśnięcie danego przycisku nie działa prawidłowo, można skalibrować ekran dotykowy.

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 49.

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 37.
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 zmiękczaniem „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.

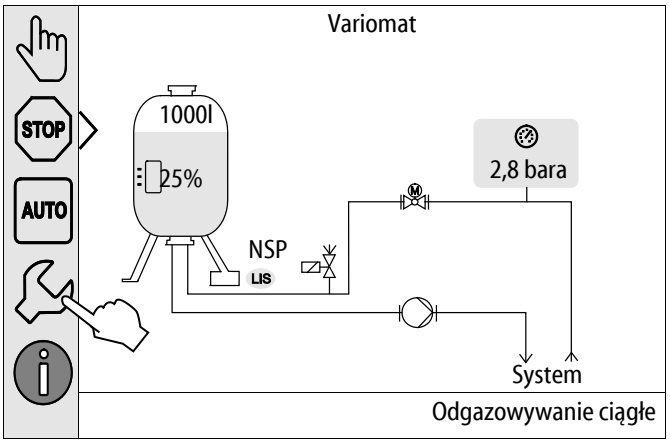
015	Zmienić dane zdalne „Tak/Nie”
	Pamięć błędów > Historia wszystkich komunikatów
	Pamięć parametrów > Historia wprowadzanych parametrów
	Ustawienia wyświetlacza > jasność, wygaszacz
009	• Jasność … %
010	• Jasność wygaszacza … %
011	• Opóźnienie wygaszacza …min.
018	• Zabezpieczony dostęp „Tak/Nie”

	Informacje >
	• Zbiornik
	  • Pojemność
	  • Masa
	  • Średnica
	• Pozycja
	  – Pozycja w %
	• Wersja oprogramowania

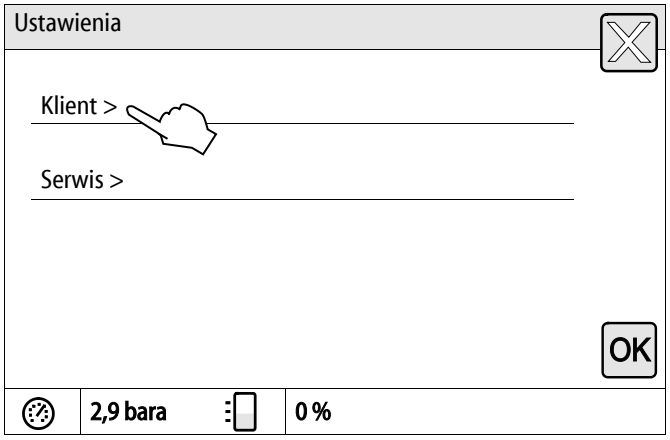
9.3.1.2 Ustawienia w menu użytkownika - na przykład czas zegarowy

Poniżej przedstawiono procedurę ustawiania wartości specyficznych dla urządzenia na przykładzie ustawienia godziny.
W celu dostosowania wartości specyficznych dla urządzenia należy wykonać następujące czynności:

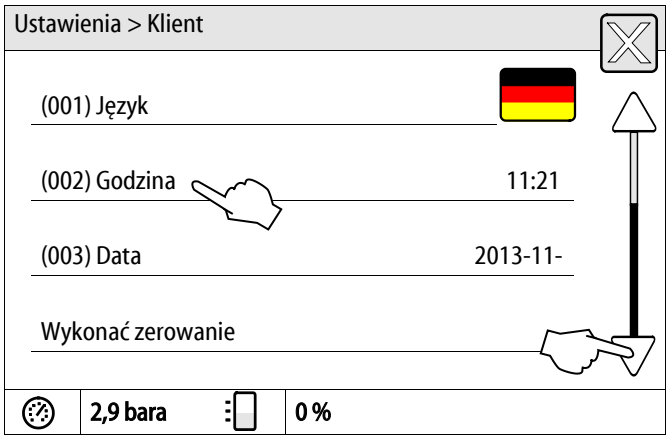
1. Nacisnąć przycisk „Ustawienia“.
   – Sterownik przechodzi w tryb ustawiania.



2. Nacisnąć przycisk „Klient >“.
   – Sterownik przechodzi do menu użytkownika.



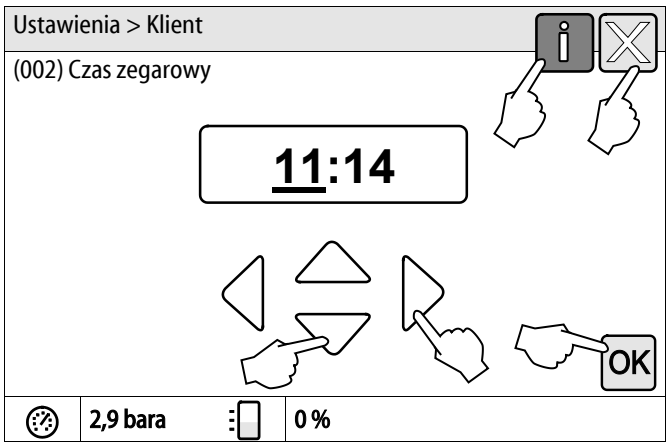
3. Nacisnąć na wybrany parametr.
   – Sterownik przechodzi do wybranego obszaru.
   – Za pomocą paska przewijania można poruszać się po liście.



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

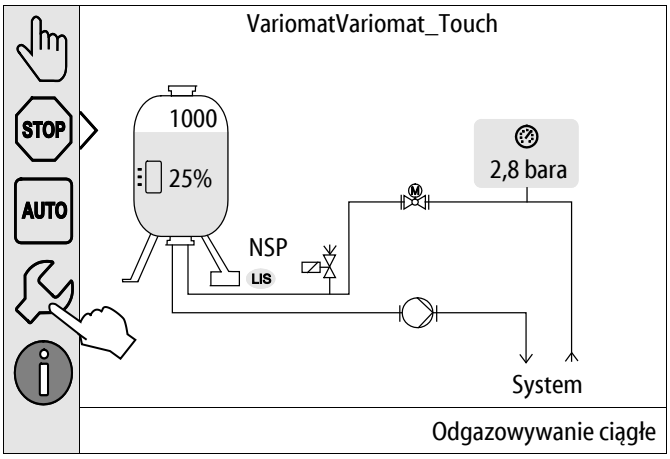
W stanie fabrycznym sterownik urządzenia wykazuje następujące ustawienia standardowe. Wartości można dostosować do lokalnych warunków w menu użytkownika. W szczególnych przypadkach możliwe jest dalsze dostosowanie wartości w menu serwisowym.

Menu użytkownika

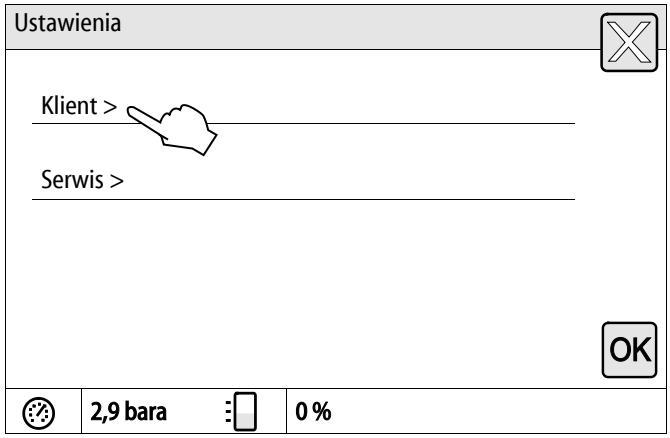
Parametr	Ustawienie	Informacja
Język	DE	Język menu.
Minimalne ciśnienie robocze „P_0”	1,8 bara	patrz rozdział 7.2 "Wyznaczanie minimalnego ciśnienia roboczego P_0 dla sterownika" strona 37.
Następny przegląd	12 miesięcy	Czas do następnej konserwacji.
Bezpotencjałowy zestyk sygnalizacji błędów	Wszystkie	patrz rozdział 9.4 "Komunikaty" strona 59.
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
Zmiękczanie (tylko jeśli „Ze zmiękczaniem – 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 Ustawianie programów odgazowywania

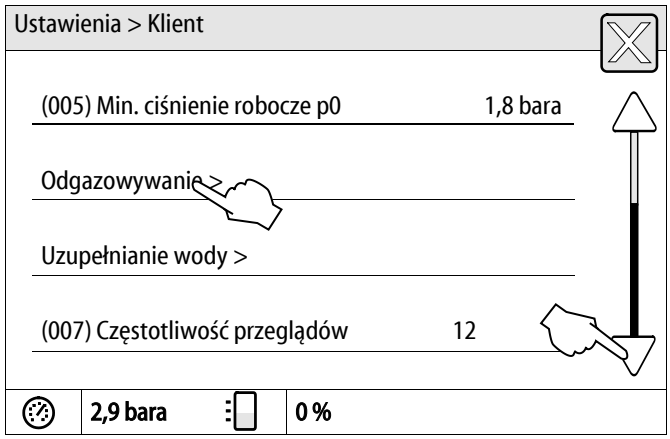
1. Nacisnąć przycisk „Ustawienia“.
   – Sterownik przechodzi w tryb ustawiania.



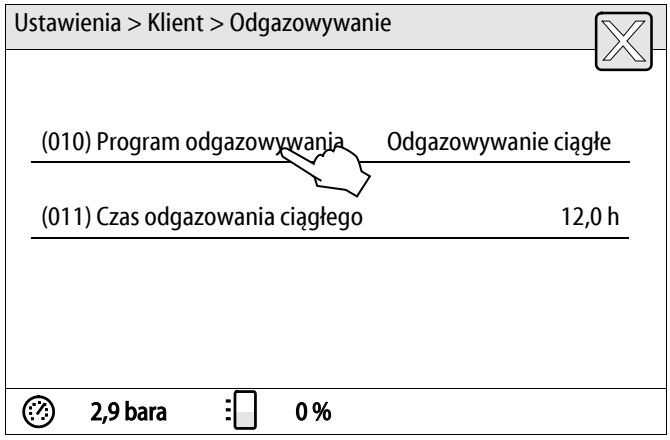
2. Nacisnąć przycisk „Klient >“.
   – Sterownik przechodzi do menu użytkownika.



3. Nacisnąć przycisk „Odgazowywanie >“.
   – Sterownik przechodzi do wybranego obszaru.
   – Za pomocą paska przewijania można poruszać się po liście.

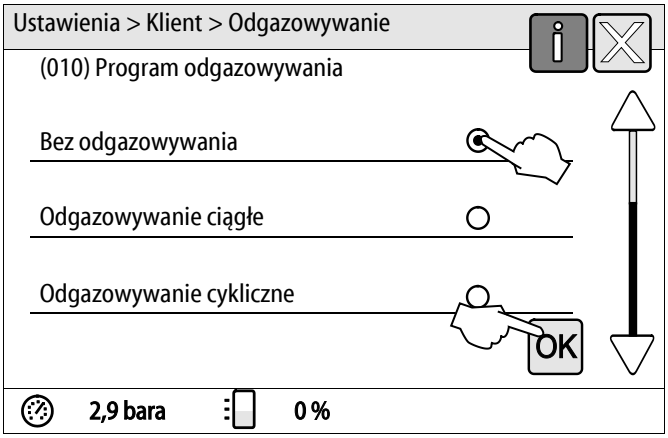


4. Nacisnąć przycisk „(010) Program odgazowywania“
   – Sterownik przechodzi do listy programów odgazowywania.

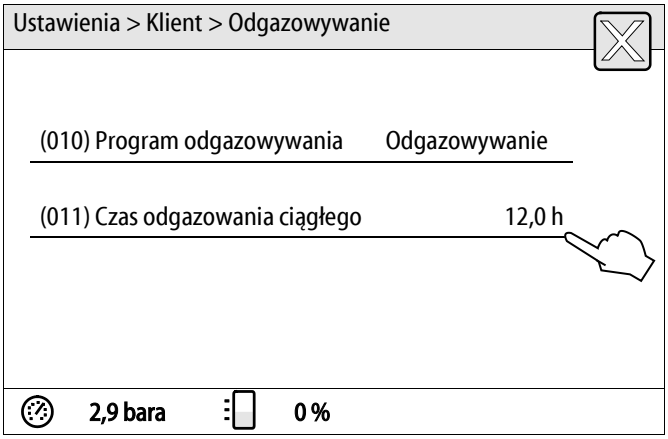


5. Aby wybrać jeden z punktów menu, naciskać strzałki „góra“ / „dół“ paska przewijania, aż będzie widoczny wybrany punkt menu.
   - Nacisnąć wymagany przycisk.
     - W pokazanym przykładzie wybrano „Bez odgazowywania“.

       Odgazowywanie ciągłe i interwałowe nie są wybrane.
   - Potwierdzić wybraną opcję przyciskiem „OK“.
   - Odgazowywanie jest wyłączone.



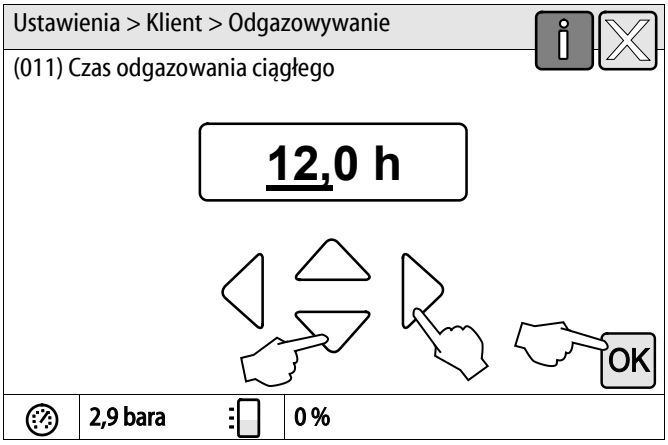
6. Nacisnąć przycisk „(011) Czas odgazowania ciągłego“



7. Ustawić czas trwania odgazowywania ciągłego.
   - Przyciskami „lewo“ i „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.



9.3.5 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 odstępstwach 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!

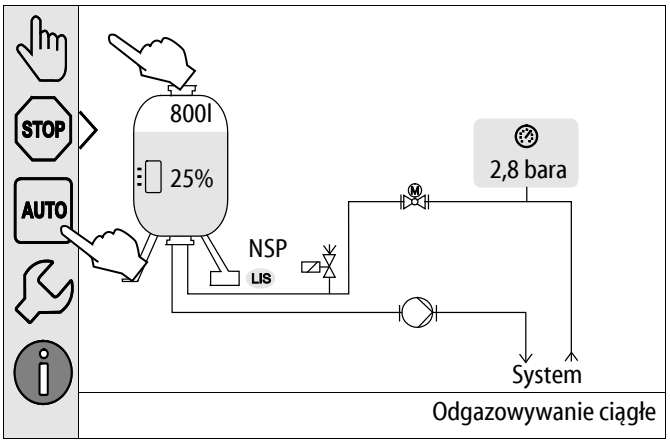
Usunięcie przyczyny błędu należy potwierdzić przyciskiem „OK" na panelu sterowniczym.

Wskazówka!

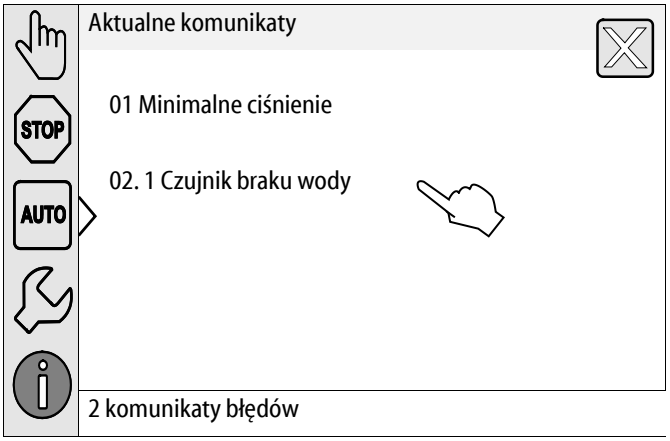
Zestyki bezpotencjałowe, ustawienie w menu użytkownika, patrz rozdział 7.6 "Parametryzacja sterownika z poziomu menu klienta" strona 43.

W celu zresetowania komunikatu o błędzie należy wykonać następujące czynności:

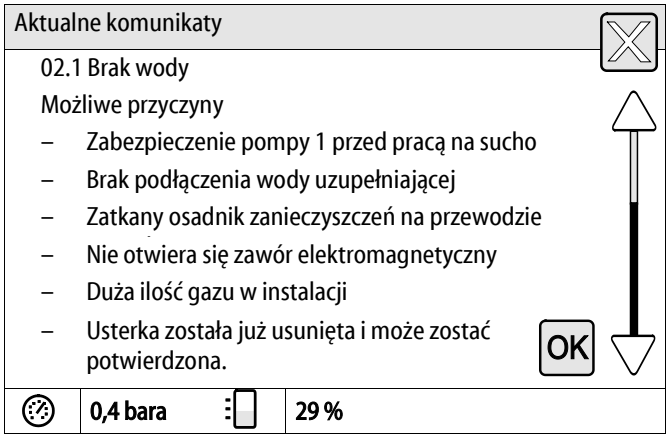
1. Dotknąć wyświetlacza.



   – 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	Zestyk bezpotencjałowy	Przyczyny	Sposób usunięcia	Kasowanie komunikatu
01	Minimalne ciśnienie	TAK	• 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.	„Quit”
02.1	Brak wody	-	• Spadek poniżej ustawionej wartości. • Nie działa uzupełnianie wody. • Powietrze w układzie. • Niedrożny osadnik zanieczyszczeń.	• Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. • Oczyścić osadnik zanieczyszczeń. • Sprawdzić działanie zaworu elektromagnetycznego „PV1”. • Ewentualnie uzupełnić wodę ręcznie.	-
03	Wysoki poziom wody	TAK	• 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	Pompa	TAK	Pompa nie działa. • Zablokowanie pompy. • Uszkodzony silnik pompy. • Zadziałał wyłącznika ochronny silnika pompy. • Uszkodzenie bezpiecznika.	• Przekręcić pompę wkrętakiem. • Wymienić silnik pompy. • Sprawdzić silnik pompy pod kątem prawidłowego działania elektryki. • Wymienić bezpiecznik.	„Quit”

Kod ER	Komunikat	Zestyk bezpotencjałowy	Przyczyny	Sposób usunięcia	Kasowanie komunikatu
05	Czas pracy 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.	„Quit"
07	Cykle uzupełniania wody	-	Przekroczona ustawiona wartość.	• Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. • Uszczelnić ewentualne miejsca wycieku w instalacji.	„Quit"
08	Pomiar ciśnienia	TAK	Sterownik otrzymuje nieprawidłowy sygnał.	• Podłączyć wtyczkę. • Sprawdzić działanie czujnika ciśnienia. • Sprawdzić, czy przewód nie jest uszkodzony. • Sprawdzić czujnik ciśnienia.	„Quit"
09	Miernik poziomu	TAK	Sterownik otrzymuje nieprawidłowy sygnał.	• Sprawdzić działanie olejowej puszki pomiarowej. • Sprawdzić, czy przewód nie jest uszkodzony. • Podłączyć wtyczkę.	„Quit"
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. • Oczyścić osadnik zanieczyszczeń.	„Quit"
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.	„Quit"

Kod ER	Komunikat	Zestyk bezpotencjałowy	Przyczyny	Sposób usunięcia	Kasowanie komunikatu
15	Zawór uzupełniania	-	Wodomierz impulsowy mierzy mimo braku żądania uzupełnienia wody.	Sprawdzić szczelność zaworu uzupełniania.	„Quit"
16	Zanik napięcia	-	Brak napięcia zasilającego.	Przywrócić zasilanie.	-
19	Stop > 4 godzin	-	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.	„Quit"
21	Zalecany przegląd	-	Przekroczona ustawiona wartość.	Wykonać przegląd, a następnie wyzerować licznik cykli pozostałych do przeglądu.	„Quit"
24	Zmiękczanie	-	• Przekroczona ustawiona ilość miękkiej wody. • Minął czas wymiany wkładu zmiękczającego.	Wymienić wkłady zmiękczające.	„Quit"
30	Usterka modułu WE/WY	-	• Uszkodzony moduł WE/WY. • Błąd połączenia między kartą opcji a sterownikiem. • Uszkodzona karta opcji.	Powiadomić serwis Reflex.	-
31	Uszkodzenie EEPROM	TAK	• Uszkodzenie EEPROM. • Wewnętrzny błąd obliczeniowy.	Serwis firmy Reflex Powiadomić.	„Quit"
32	Za niskie napięcie	TAK	Zbyt niskie napięcie zasilania.	Sprawdzić zasilanie.	-
33	Nieprawidłowe parametry synchronizacji	TAK	Uszkodzona pamięć parametrów EEPROM.	Powiadomić serwis firmy Reflex.	-
34	Komunikacja Błąd płyty głównej	-	• Uszkodzony przewód łączący. • Uszkodzona płyta główna.	Powiadomić serwis firmy Reflex.	-
35	Błąd napięcia czujnika cyfrowego uszkodzony	-	Zwarcie w czujniku.	Sprawdzić okablowanie wejść cyfrowych, na przykład wodomierzy.	-
36	Błąd napięcia czujnika analogowego uszkodzony	-	Zwarcie w czujniku.	Sprawdzić okablowanie wejść analogowych (ciśnienie/poziom).	-
37	Brak napięcia czujnika zaworu kulowego	-	Zwarcie w czujniku.	Sprawdzić okablowanie zaworu kulowego.	-

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 wyciekiem 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 10.5 "Potwierdzenie konserwacji " strona 69.

10.1 Harmonogram konserwacji

Harmonogram konserwacji to zestawienie regularnych czynności wykonywanych w ramach konserwacji.

Czynność konserwacyjna	Warunki			Częstotliwość
▲ = kontrola, ■ = konserwacja, ● = czyszczenie				
Sprawdzić szczelność. • Pompa „PU“. • Połączenia gwintowe przyłączy. • Zawór zwrotny za pompą „PU“.	▲	■		Raz w roku
Oczyścić osadnik zanieczyszczeń „ST”. – patrz rozdział 10.2 "Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń" strona 65.	▲	■	●	W zależności od warunków pracy
Wykonać odszlamianie zbiornika podstawowego i zbiornika bateryjnego. – patrz rozdział 10.3 "Czyszczenie zbiorników" strona 66.	▲	■	●	W zależności od warunków pracy
Sprawdzić punkty załączania uzupełniania wody. – patrz rozdział 10.4 "Kontrola punktów załączania" strona 67.	▲			Raz w roku
Sprawdzić punkty załączania trybu automatycznego. – patrz rozdział 10.4 "Kontrola punktów załączania" strona 67.	▲			Raz w roku

10.2 Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń

⚠ OSTROŻNIE

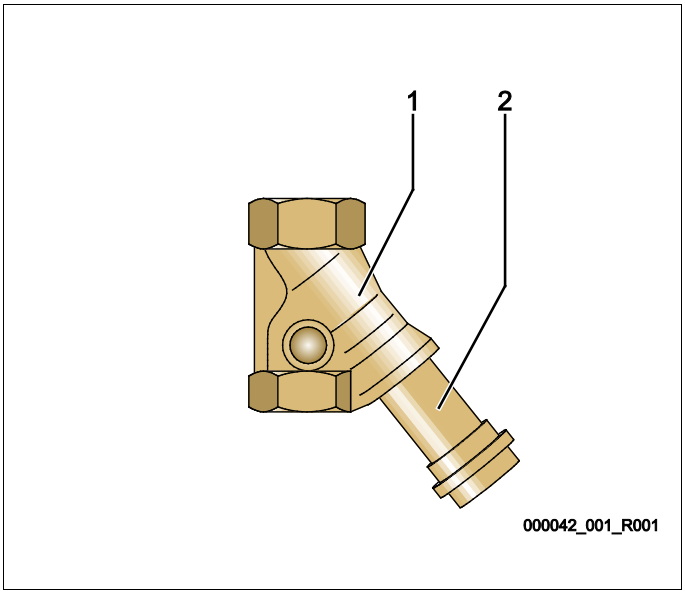
Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekiem cieczy pod ciśnieniem

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 7.5 "Odpowietrzanie pompy" strona 43.
- Przejść do trybu automatycznego.



1	Osadnik zanieczyszczeń „ST"	2	Wkład osadnika zanieczyszczeń

Wskazówka!

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

10.3 Czyszczenie zbiorników

⚠ OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekiem 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.

Oczyścić 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 bateryjnego.
4. Zdemontować dolną pokrywę zbiorników.
5. Oczyścić ze szlamu pokrywy i przestrzeń między membranami a zbiornikami.
   - Sprawdzić membrany pod kątem pęknięcia.
   - Sprawdzić wewnętrzne ścianki zbiorników pod kątem uszkodzeń wywołanych korozją.
6. Zamontować pokrywy na zbiornikach.
7. Zamontować połączenia kołnierzowe zbiornika podstawowego z urządzeniem i do zbiornika bateryjnego.
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 42.
10. Przejść do trybu automatycznego.

10.4 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 37.
- 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 10.3 "Czyszczenie zbiorników" strona 66.

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 55.

10.5 Potwierdzenie konserwacji

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

Data	Firma serwisowa	Podpis	Uwagi

10.6 Kontrola

10.6.1 Ciśnieniowe elementy konstrukcyjne

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

10.6.2 Kontrola przed rozruchem

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

10.6.3 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 wyciekiem 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 wężowe 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
Wyłączną 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/połowicznej	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 reflex 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		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. Ahlen, 2016-07-19 Norbert Hülsmann Volker Mauel Członkowie zarządu	

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.

SI1427plB / 9125165 / 11-17

reflex

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