

Variomat 140

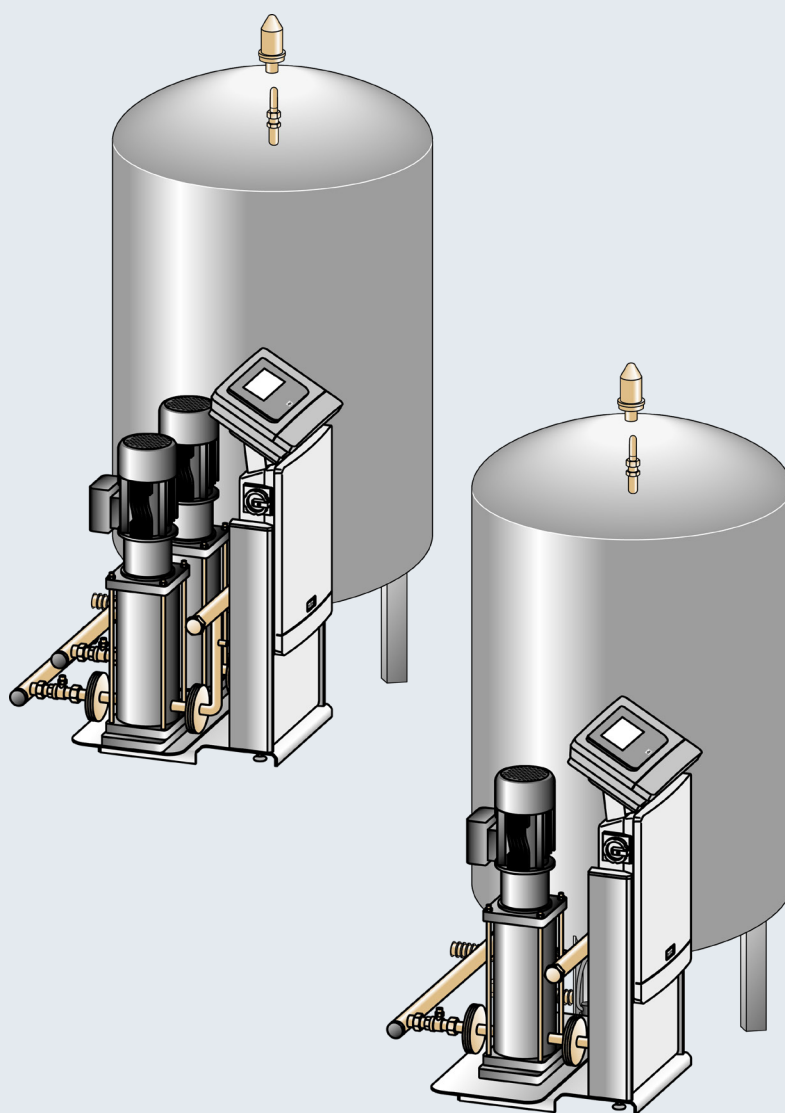
Variomat VS 1-1 / 140

Variomat VS 1-2 / 140

PL

Instrukcja obsługi

Tłumaczenie instrukcji oryginalnej



1	Wskazówki do instrukcji obsługi.....	3
2	Odpowiedzialność i rękojmia	3
3	Bezpieczeństwo	3
3.1	Objaśnienie symboli.....	3
3.1.1	Wskazówki zawarte w instrukcji.....	3
3.2	Wymogi stawiane pracownikom	3
3.3	Sprzęt ochrony indywidualnej.....	3
3.4	Eksploatacja zgodna z przeznaczeniem.....	3
3.5	Niedopuszczalne warunki eksploatacji	3
3.6	Ryzyko szczątkowe.....	3
4	Opis urządzeń	4
4.1	Opis	4
4.2	Widok poglądowy	4
4.3	Identyfikator	4
4.3.1	Tabliczka znamionowa.....	4
4.3.2	Kod typu.....	4
4.4	Funkcja.....	4
4.5	Zakres dostawy	5
4.6	Opcjonalne wyposażenie dodatkowe	5
5	Moduł I/O (opcjonalny moduł rozszerzeń).....	5
5.1	Dane techniczne.....	6
5.2	Ustawienia	6
5.2.1	Ustawienia rezystorów końcowych w sieciach RS-485	6
5.2.2	Ustawienie adresu modułu	7
5.2.3	Ustawienia domyślne modułu I/O.....	7
5.3	Wymiana bezpieczników	8
6	Dane techniczne.....	8
6.1	Zespół sterujący	8
6.2	Zbiorniki	8
7	Montaż.....	9
7.1	Warunki montażu.....	9
7.1.1	Sprawdzenie stanu dostawy	9
7.2	Przygotowania	9
7.3	Wykonanie	9
7.3.1	Pozycjonowanie	9
7.3.2	Montaż elementów osprzętu zbiorników	10
7.3.3	Ustawianie zbiorników	10
7.3.4	Przyłącze hydrauliczne.....	11
7.3.5	Montaż termoizolacji.....	12
7.3.6	Montaż miernika poziomu	12
7.4	Wersje układu i uzupełniania wody	13
7.4.1	Funkcja.....	13
7.5	Przyłącze elektryczne	14
7.5.1	Schemat elektryczny modułu przyłączeniowego.....	14
7.5.2	Schemat elektryczny modułu sterowania	15
7.5.3	Złącze RS-485	16
7.6	Potwierdzenie montażu i uruchomienia.....	16

8	Pierwsze uruchomienie.....	16
8.1	Sprawdzenie warunków pierwszego uruchomienia	16
8.2	Punkty załączania Variomat	16
8.3	Edycja procedury rozruchu sterownika	17
8.4	Napełnianie zbiorników wodą.....	18
8.4.1	Napełnianie za pomocą węża	18
8.4.2	Napełnianie poprzez zawór elektromagnetyczny na przewodzie uzupełniania wody	18
8.5	Odpowietrzanie pompy.....	18
8.6	Parametryzacja sterownika z poziomu menu klienta.....	18
8.7	Uruchomienie trybu automatycznego	18
9	Eksploatacja.....	19
9.1.1	Tryb automatyczny	19
9.1.2	Tryb ręczny	19
9.1.3	Tryb zatrzymania	19
9.1.4	Tryb letni.....	19
9.2	Ponowne uruchomienie.....	20
10	Sterownik.....	20
10.1	Obsługa panelu sterowniczego	20
10.2	Kalibrowanie ekranu dotykowego	20
10.3	Przeprowadzanie ustawień na sterowniku	20
10.3.1	Menu użytkownika	20
10.3.2	Menu serwisowe	21
10.3.3	Ustawienia standardowe	21
10.3.4	Ustawianie programów odgazowywania	22
10.3.5	Zestawienie programów odgazowywania	22
10.4	Komunikaty	23
11	Konserwacja	24
11.1	Harmonogram konserwacji	24
11.1.1	Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń	25
11.1.2	Czyszczenie zbiorników	25
11.2	Kontrola punktów załączania	26
11.3	Kontrola	26
11.3.1	Cisnieniowe elementy konstrukcyjne.....	26
11.3.2	Kontrola przed rozruchem	26
11.3.3	Okresy kontroli.....	26
12	Demontaż.....	27
13	Załącznik	27
13.1	Serwis zakładowy Reflex.....	27
13.2	Zgodność z normami / normy	27
13.3	Gwarancja	27

1 Wskazówki do instrukcji obsługi

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

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.

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 13.1 "Serwis zakładowy Reflex" strona 27.

3 Bezpieczeństwo

3.1 Objaśnienie symboli

3.1.1 Wskazówki zawarte w instrukcji

W instrukcji eksploatacji zastosowano następujące wskazówki.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia / ciężkie obrażenia

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

OSTRZEŻENIE

Ciężkie obrażenia

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

OSTROŻNIE

Obrażenia

- Odpowiednia wskazówka w połączeniu ze słowem sygnałowym „ostrożnie” oznacza zagrożenie mogące prowadzić do 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

Komponenty elektryczne może montować, uruchamiać, konserwować i podłączać tylko odpowiednio wykwalifikowany specjalista.

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 zamkniętych antykorozyjnie i napełnionych wodą systemach o następujących parametrach:

- brak właściwości korozyjnych
- brak niszczących właściwości chemicznych
- brak właściwości toksycznych

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

3.5 Niedopuszczalne warunki eksploatacji

Urządzenie nie jest przeznaczone do pracy w poniższych warunkach:

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

Wskazówka!

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

3.6 Ryzyko szczątkowe

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

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące powierzchnie

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

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

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy pod ciśnieniem

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

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

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek dużej masy

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

- Do transportu i montażu wykorzystywać odpowiednie urządzenia do podnoszenia.

4 Opis urządzeń

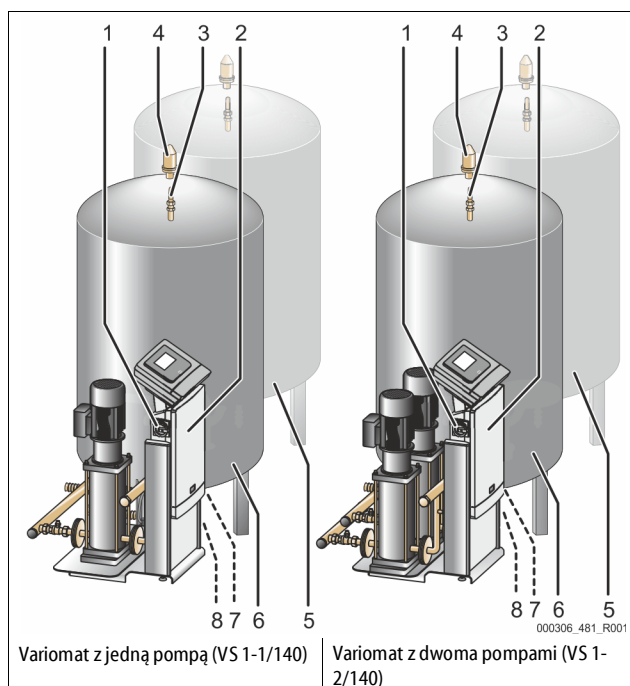
4.1 Opis

Variomat VS 140 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 VS 140 zapewnia następujące zabezpieczenia:

- Optymalizację wszystkich operacji związanych ze stabilizacją ciśnienia, odgazowywaniem 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



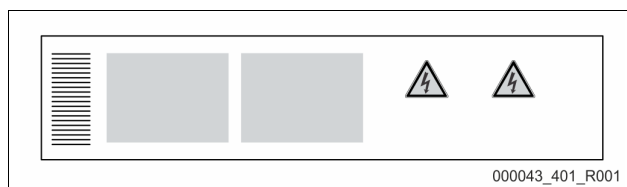
1	Wyłącznik główny
2	Zespół sterujący - Moduł przyłączeniowy do pompy/pomp - Moduł obsługowy układu sterowania „Reflex Control Touch”
3	Kolano kompensacyjne „VE”

4	Zawór odgazowywania „DV”
5	Zbiornik baterijny „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.

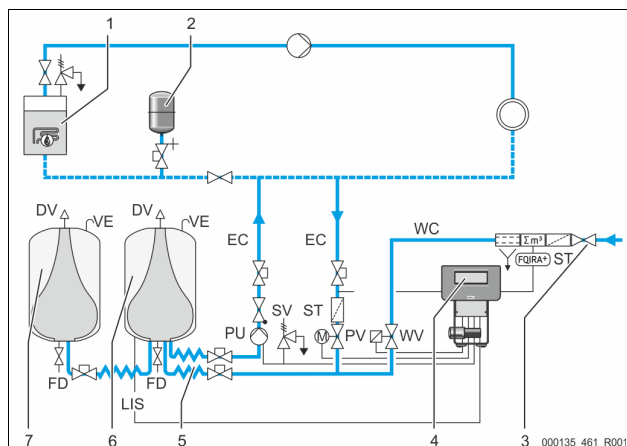


Informacje na tabliczce znamionowej	Znaczenie
Type	Nazwa urządzenia
Serial No.	Numer seryjny
min. / max. allowable pressure P	Dopuszczalne ciśnienie minimalne / maksymalne
max. continuous operating temperature	Maksymalna temperatura w trybie pracy ciągłej
min. / max. allowable temperature / flow temperature TS	Minimalna / maksymalna temperatura dopuszczalna / temperatura na dopływie TS
Year built	Rok produkcji
min. operating pressure set up on shop floor	Fabryczne minimalne ciśnienie robocze
at site	Ustawione minimalne ciśnienie robocze
max. pressure safety valve factory - a line	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
2	Liczba pomp
3	Zbiornik podstawowy „VG”
4	Pojemność nominalna
5	Zbiornik baterijny „VF”
6	Pojemność nominalna

4.4 Funkcja



1	Instalacja grzewcza	WV	Zawór uzupełniania
2	Naczynie wyborcze „MNV”	PIS	Czujnik ciśnienia
3	Reflex Fillset Impuls	PV	Zawór przelewowy (zawór kulowy z napędem)
4	Zespół sterujący	PU	Pompa (podtrzymywanie ciśnienia)

5	Dopływy hydrauliczne	SV	Zawór bezpieczeństwa
6	Przestrzeń powietrzna zbiornika podstawowego	EC	Przewód wyrównawczy
7	Przestrzeń powietrzna zbiornika bateryjnego	FD	Kurek do napełniania i opróżniania
ST	Osadnik zanieczyszczeń	LIS	Siłomierz puszkiowy do pomiaru poziomu wody
FQIRA+	Wodomierz impulsowy	DV	Zawór odgazowywania
WC	Przewód uzupełniania wody	VE	Napowietrzanie i odpowietrzanie

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 puszkiowy.

Zespół sterujący

Zespół sterujący obejmuje układ hydrauliczny i sterujący. Ciśnienie jest mierzone przez czujnik ciśnienia „PIS”, a poziom za pośrednictwem siłomierza puszkiowego „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 „MNW”.

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 becznienny 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 wody uzupełniającej oraz całkowita ilość wody uzupełniającej.

4.5 Zakres dostawy

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

Wypożyczenie podstawowe do stabilizacji ciśnienia:

- 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 puszkiowy „LIS”
 - Torebka foliowa z instrukcją obsługi.

4.6 Opcjonalne wyposażenie dodatkowe

Dostępne jest następujące wyposażenie dodatkowe do urządzenia:

- 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 zmniejszania 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 zmniejszających.
- Moduły rozszerzające do sterownika urządzenia:
 - Moduły I/O do komunikacji klasycznej, patrz rozdział 5 "Moduł I/O (opcjonalny moduł rozszerzeń)" strona 5.
 - 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:
 - Profibus DP
 - Ethernet
 - Modbus RTU
 - BACnet-IP
 - BACnet MS/TP
- Sygnalizator pęknięcia membrany.

**Wskazówka!**

Wraz z wyposażeniem dodatkowym dostarczane są odrębne instrukcje obsługi.

5 Moduł I/O (opcjonalny moduł rozszerzeń)

Moduł I/O jest podłączony i okablowany fabrycznie.

Służy do zwiększenia liczby wejść i wyjść sterownika Control Touch.

Sześć wejść cyfrowych i sześć wyjść cyfrowych służy do przetwarzania komunikatów i alarmów:

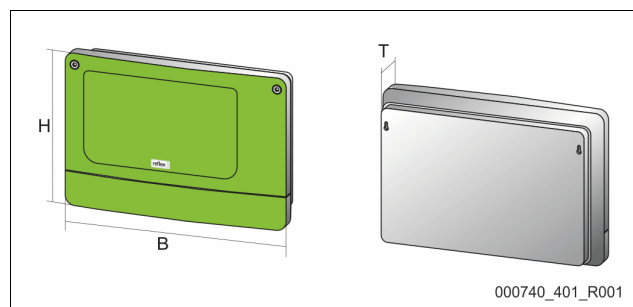
Wejścia
Trzy wejścia w postaci zestyku rozwiernego o potencjale własnym 24 V do ustawień domyślnych. • Zewnętrzna kontrola temperatury • Sygnał ciśnienia minimalnego • Ręczne uzupełnianie wody
Trzy wejścia w postaci zestyków zwrotnych o potencjale zewnętrznym 230 V do ustawień domyślnych. • Wyłącznik awaryjny • Tryb ręczny (np. pompy lub sprężarki) • Tryb ręczny zaworu przelewowego

Wyjścia
Wszystkie zestyki przełączne bezpotencjałowe. Ustawienie domyślne komunikatów: • Błąd uzupełniania wody • Ciśnienie niższe od minimalnego • Ciśnienie wyższe od maksymalnego • Tryb ręczny albo tryb zatrzymania

**Wskazówka!**

- Ustawienia domyślne modułów I/O – patrz rozdział 5.2.3 „Ustawienia domyślne modułu I/O” na stronie 7
- Opcjonalnie wszystkie wejścia i wyjścia cyfrowe można ustawiać dowolnie. Ustawienia dokonuje serwis zakładowy Reflex, patrz rozdział 13.1 "Serwis zakładowy Reflex" strona 27

5.1 Dane techniczne



000740_401_R001

Obudowa	Obudowa z tworzywa sztucznego
Szerokość (B):	340 mm
Wysokość (H):	233,6 mm
Głębokość (T):	77 mm
Masa:	2,0 kg
Dopuszczalna temperatura robocza:	-5°C – 55°C
Dopuszczalna temperatura składowania:	-40°C – 70°C
Stopień ochrony IP:	IP 64
Zasilanie napięciem:	230 V AC, 50 – 60 Hz (IEC 38)
Bezpiecznik (pierwotny):	0,16 A zwłoczny

Wejścia/wyjścia

- 6 bezpotencjałowych wyjść przełącznikowych (zestaw przełączny)
- 3 wejścia cyfrowe 230 V AC
- 3 wejścia cyfrowe 24 V AC
- 2 wyjścia analogowe (Nie będą potrzebne, ponieważ znajdują się już w sterowniku Control Touch.)

Interfejsy do sterownika

- RS-485
- 19,2 kbit/s
- bezpotencjałowe
- podłączenie przez złącza wtykowe albo zaciski śrubowe
- protokół specyficzny dla RSI

5.2 Ustawienia

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem elektrycznym!
Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym.
Mimo wyciągnięcia wtyczki sieciowej z gniazdka część układu drukowanego urządzenia może znajdować się pod napięciem 230 V.

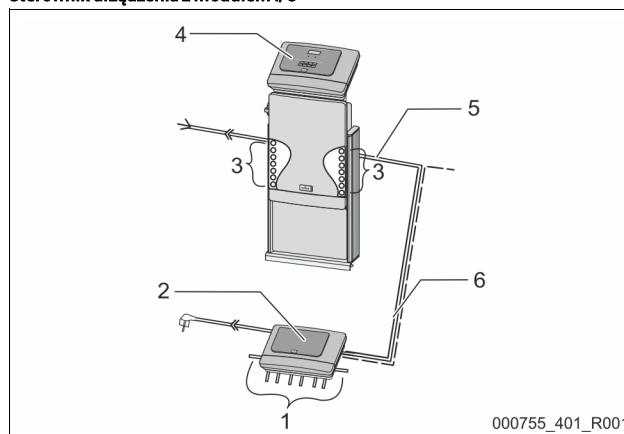
- Przed zdjęciem osłon odłączyć sterownik urządzenia od zasilania.
- Sprawdzić brak napięcia na płytce.

5.2.1 Ustawienia rezystorów końcowych w sieciach RS-485

Przykłady aktywacji albo dezaktywacji rezystorów końcowych w sieciach RS-485.

- Na płycie głównej sterownika znajdują się mikroprzełączniki DIP 1 i 2.
- Długość maksymalna połączenia RS-485 wynosi 1000 metrów

Sterownik urządzenia z modułem I/O



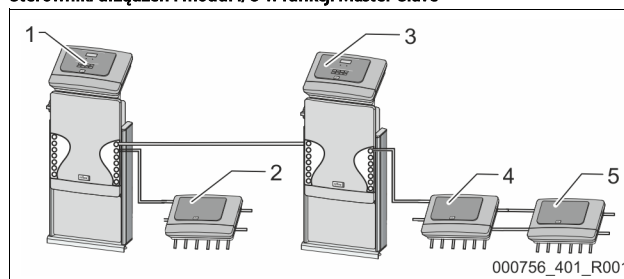
000755_401_R001

1	Wyjścia przełącznikowe modułu I/O*	4	Sterownik Control Touch
	• 6 wyjść cyfrowych	5	Połączenie RS-485
2	Moduł I/O	6	Opcjonalne połączenie RS-485
3	Przylączka przewodów I/O		• Master - Slave
			• Magistrala polowa

* 2 wyjścia analogowe nie będą potrzebne, ponieważ w sterowniku Control Touch znajdują się już dwa wyjścia analogowe dla miernika ciśnienia i poziomu.

	Ustawienia rezystorów końcowych		
Zworka / przełącznik	Ustawienia	Moduł I/O	Control Touch
Zworka J10 i J11	aktywny	X	---
	nieaktywny	---	---
Mikroprzełącznik DIP 1 i 2	aktywny	---	X
	nieaktywny	---	---

Sterowniki urządzeń i moduł I/O w funkcji Master-Slave



000756_401_R001

1	Sterownik Control Touch w funkcji Master	4	Moduł I/O dla funkcji Slave
2	Moduł I/O dla funkcji Master	5	Moduł I/O do rozszerzenia
3	Sterownik Control Touch w funkcji Slave		

Funkcja Master

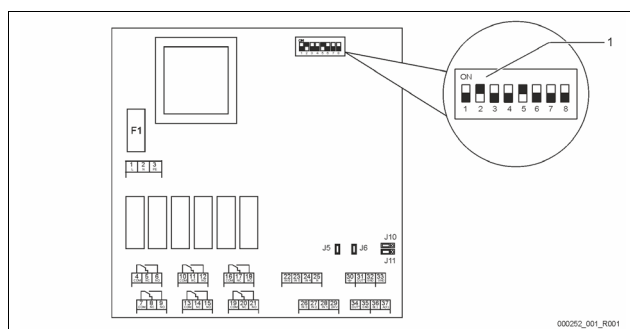
	Ustawienia rezystorów końcowych		
Zworka / przełącznik	Ustawienia	Moduł I/O	Control Touch
Zworka J10 i J11	aktywny	X	---
	nieaktywny	---	---
Mikroprzełącznik DIP 1 i 2	aktywny	---	X
	nieaktywny	---	---

Funkcja Slave

Ustawienia rezystorów końcowych				
Zworka / przełącznik	Ustawienia	Moduł I/O	Moduł I/O do rozszerzenia	Control Touch
Zworka J10	aktywny	---	X	---
i J11	nieaktywny	X	---	---
Mikroprzełącznik DIP 1	aktywny	---	---	X
i 2	nieaktywny	---	---	---

5.2.2 Ustawienie adresu modułu

Ustawienie adresu modułu na płycie głównej modułu I/O



1	Mikroprzełącznik DIP
---	----------------------

Pozycja mikroprzełączników DIP

- Przełączniki DIP 1–4:
- Do ustawiania adresu modułu
 - Zmienne ustawianie na ON albo OFF
- Mikroprzełącznik DIP 5:
- Ciągle w pozycji ON
- Mikroprzełączniki DIP 6–8:
- Do testów wewnętrznych
 - Podczas pracy w pozycji OFF

Ustawić mikroprzełącznikami DIP 1–4 adres modułu.

Wykonać następujące czynności:

- Wyciągnąć wtyczkę sieciową modułu I/O.
- Otworzyć pokrywę obudowy.
- Ustawić mikroprzełączniki DIP 1–4 w pozycji ON albo Off.

Adresy modułu	Mikroprzełącznik DIP								Zastosowanie do modułów
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	1	0	0	0	1	0	0	0	1
2	0	1	0	0	1	0	0	0	2
3	1	1	0	0	1	0	0	0	3
4	0	0	1	0	1	0	0	0	4
5	1	0	1	0	1	0	0	0	5
6	0	1	1	0	1	0	0	0	6
7	1	1	1	0	1	0	0	0	7
8	0	0	0	1	1	0	0	0	8
9	1	0	0	1	1	0	0	0	9
10	0	1	0	1	1	0	0	0	10

5.2.3 Ustawienia domyślne modułu I/O

Wejścia i wyjścia modułu I/O zostały ustawione fabrycznie na ustawienia domyślne.

W razie potrzeby ustawienia domyślne można zmodyfikować i dostosować do warunków lokalnych.

Zadziałanie wejść 1–6 modułu I/O jest wyświetlane w pamięci błędów sterownika urządzenia.



Wskazówka!

- Ustawienia domyślne obowiązują od wersji oprogramowania V1.10.
- Opcjonalnie wszystkie wejścia i wyjścia cyfrowe można ustawiać dowolnie. Ustawienia dokonuje serwis zakładowy Reflex, patrz rozdział 13.1 "Serwis zakładowy Reflex" strona 27

Miejscowość	Analiza sygnału	Tekst komunikatu	Zapis w pamięci usterek	Priorytet przed sekwencją	Sygnał na wejściu powoduje następujące działanie
WEJŚCIA					
1	Zestyk rozwierny	Zewnętrzna kontrola temperatury	Tak	Tak	- Zawory elektromagnetyczne są zamknięte. - Zawór elektromagnetyczny (2) w przewodzie przelewowym (1) - Zawór elektromagnetyczny (3) w przewodzie przelewowym (2) - Przełącznik wyjściowy (1) włącza się.
2	Zestyk rozwierny	Sygnał zewnętrzny, ciśnienie minimalne	Tak	Nie	- Zawory elektromagnetyczne są zamknięte. - Zawór elektromagnetyczny (2) w przewodzie przelewowym (1) - Zawór elektromagnetyczny (3) w przewodzie przelewowym (2) - Przełącznik wyjściowy (2) włącza się.
3	Zestyk rozwierny	Uzupełnianie ręczne	Tak	Tak	- Zawór elektromagnetyczny (1) w przewodzie uzupełniania wody otwiera się ręcznie. - Przełącznik wyjściowy (5) włącza się.
4	Zestyk zwierny	Wyłącznik awaryjny	Tak	Tak	- Pompy (1) i (2) są wyłączone. - Zawory elektromagnetyczne (2) i (3) w przewodzie przelewowym są zamknięte. - Zawór elektromagnetyczny (1) w przewodzie uzupełniania wody jest zamknięty. - Włącza „usterkę zbiorczą” w sterowniku urządzenia.
5	Zestyk zwierny	Pompa 1 ręcznie	Tak	Tak	- Pompę (1) włącza się ręcznie. - Przełącznik wyjściowy (5) włącza się.
6	Zestyk zwierny	Zaw. przelew. 1 ręcznie	Tak	Tak	Zawór elektromagnetyczny (1) jest otwarty.
WYJŚCIA					
1	Zestyk przełączny	---	---	---	Patrz wejście 1
2	Zestyk przełączny	---	---	---	Patrz wejście 2

Miejscowość	Analiza sygnału	Tekst komunikatu	Zapis w pamięci usterek	Priorytet przed sekwencją	Sygnał na wejściu powoduje następujące działanie
3	Zestyk przełączny	---	---	---	- Ciśnienie poniżej minimalnego. - Komunikat „ER 01” w sterowniku
4	Zestyk przełączny	---	---	---	- Ciśnienie powyżej maksymalnego - Komunikat „ER 10” w sterowniku
5	Zestyk przełączny	---	---	---	Przełącza się w trybie ręcznym Przełącza się w trybie zatrzymania Przełącza się przy aktywnych wejściach 3, 5, 6
6	Zestyk przełączny	Błąd uzupełniania wody	---	---	- Przekroczono wartości nastawcze uzupełniania wody. - Włącza następujące komunikaty w sterowniku urządzenia: „ER 06” Czas uzupełniania wody „ER 07” Cykle uzupełniania wody „ER 11” Ilość wody uzupełniającej „ER 15” Zawór uzupełniania „ER 20” Maksymalna ilość wody uzupełniającej

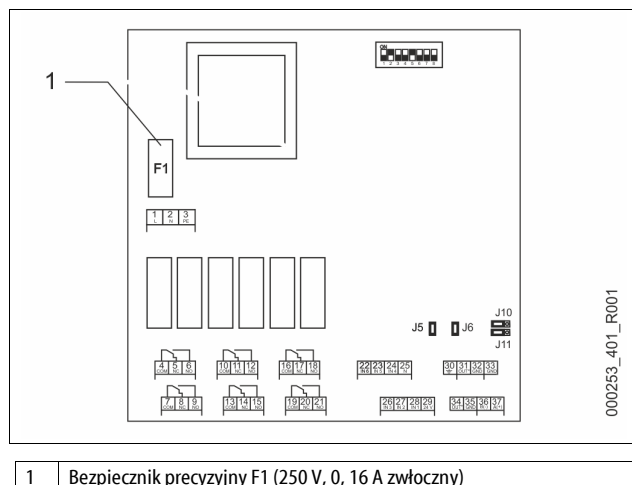
5.3 Wymiana bezpieczników

! NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo porażenia prądem!
 Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym.
 Mimo wyciągnięcia wtyczki sieciowej zasilania na elementach płyty urządzenia może występować napięcie 230 V.

- Przed zdjęciem osłon odłączyć sterownik urządzenia od zasilania.
- Sprawdzić brak napięcia na płytce.

Bezpiecznik znajduje się na płycie głównej modułu I/O.



1 Bezpiecznik precyzyjny F1 (250 V, 0, 16 A zwłoczny)

Wykonać następujące czynności.

- Odłączyć moduł I/O od zasilania napięciem.
 - Wyciągnąć wtyczkę sieciową modułu.
- Otworzyć pokrywę komory zacisków.
- Zdjąć pokrywę obudowy.
- Wymienić uszkodzony bezpiecznik.
- Zamontować pokrywę obudowy
- Zamknąć pokrywę zacisków.
- Podłączyć wtyczkę zasilania napięciem modułu.

Wymiana bezpiecznika jest zakończona.

6 Dane techniczne

6.1 Zespół sterujący

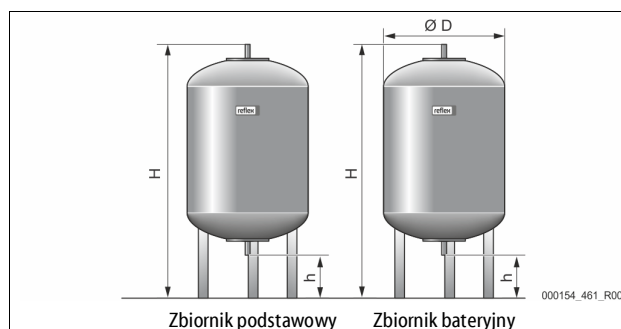
► Wskazówka!

Poniższe wartości odnoszą się do wszystkich zespołów sterujących:

- Dopuszczalna temperatura na dopływie wody: 120°C
- Dopuszczalna temperatura robocza: 70°C
- Dopuszczalna temperatura otoczenia: 0°C – 45°C
- Stopień ochrony: IP 54
- Liczba złączy RS-485: 1
- Moduł I/O: Opcjonalnie
- Napięcie elektryczne zespołu sterującego: 230 V; 2 A
- Poziom hałas: 55 db

Typ	Moc elektryczna (kW)	Przyłącze elektryczne (V / Hz; A)	Masa (kg)
VS 1-1/140	3,3	400 / 50; 20	47
VS 1-2/140	6,6	400 / 50; 20	99

6.2 Zbiorniki



► Wskazówka!

Dla zbiorników podstawowych dostępne są opcjonalne izolacje cieplne, patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 5.

► Wskazówka!

Poniższe wartości odnoszą się do wszystkich zbiorników:

- Ciśnienie robocze: 6 barów
- Przyłącze: G1"

Typ	Średnica „D” [mm]	Masa [kg]	Wysokość „H” [mm]	Wysokość „h” [mm]
200	634	37	1060	146
300	634	54	1360	146
400	740	65	1345	133
500	740	78	1560	133
600	740	94	1810	133

Typ	Średnica Ø „D” [mm]	Masa [kg]	Wysokość „H” [mm]	Wysokość „h” [mm]
800	740	149	2275	133
1000/740	740	156	2685	133
1000/1000	1000	320	2130	350
1500	1200	465	2130	350
2000	1200	565	2590	350
3000	1500	795	2590	380
4000	1500	1080	3160	380
5000	1500	1115	3695	380

7 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 rozruch urządzenia potwierdzić w protokole montażu i uruchomienia. Jest to warunek korzystania z rękojmi.
- Pierwszy rozruch urządzenia oraz coroczną konserwację należy powierzyć serwisowi firmy Reflex.

7.1 Warunki montażu

7.1.1 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.

7.2 Przygotowania

Stan dostarczonego urządzenia:

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

Przygotowanie do montażu urządzenia:

- Zakaz wstępu dla osób nieupoważnionych.
- Pomieszczenie o dobrej wentylacji, temperatury dodatnie.
 - Temperatura pomieszczenia od 0°C do 45°C (od 32°F do 113°F).
- Równa posadzka o odpowiedniej nośności.
 - Zapewnić wystarczającą nośność posadzki podczas napełniania zbiorników.
 - Zespół sterujący i zbiorniki muszą być ustawione na jednym poziomie.
- Możliwość zasilania wodą i odpływu wody.
 - Zapewnić przyłącze zasilania wodą DN 15 zgodne z normą DIN 1988 - 100 oraz En 1717.
 - Zapewnić opcjonalną armaturę umożliwiającą domieszkę zimnej wody.
 - Zapewnić odpływ do spuszczenia wody.
- Przyłącze elektryczne, patrz rozdział 6 "Dane techniczne" strona 8.
- Stosować wyłącznie dopuszczone urządzenia transportowe i urządzenia do podnoszenia.
 - Miejsca zaczepienia zawiesi na zbiornikach stanowią wyłącznie pomoc montażową do ustawiania zbiorników.

7.3 Wykonanie

UWAGA

Uszkodzenia wskutek nieprawidłowego montażu

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

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

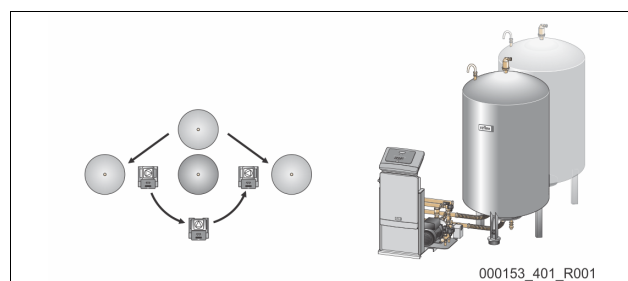
W ramach montażu wykonać następujące czynności:

- 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 baterijnymi oraz ze zbiornikiem podstawowym.

► Wskazówka!

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

7.3.1 Pozycjonowanie



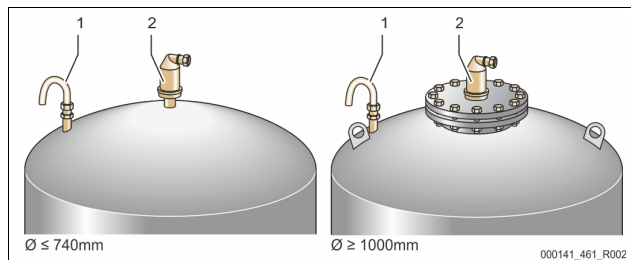
Ustalić miejsce ustawienia zespołu sterującego, zbiorników podstawowych i ewentualnie zbiorników bateryjnych. Odległość pomiędzy zespołem sterującym a zbiornikiem podstawowym wynika z długości dostarczanego w komplecie zestawu przyłączeniowego.

- Variomat VS 1-1:
 - Zespół sterujący można ustawić z lewej lub prawej strony lub przed zbiornikiem podstawowym.
- Variomat VS 1-2:
 - Zespół sterujący można ustawić z lewej lub prawej strony zbiornika podstawowego.

7.3.2 Montaż elementów osprzętu zbiorników

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

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



W ramach montażu elementów osprzętu wykonać następujące czynności:

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

Wskazówka!

Siłomierz puszkowy „LIS” montować dopiero po ostatecznym ustawieniu zbiornika podstawowego, patrz rozdział 7.3.3 "Ustawianie zbiorników" strona 10.

Wskazówka!

Nie zamykać napowietrzania i odpowietrzania, aby zagwarantować bezawaryjną pracę.

7.3.3 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 i z wykluczeniem wibracji.
- W razie potrzeby zapewnić podparcie przewodów rurowych i osprzętu.

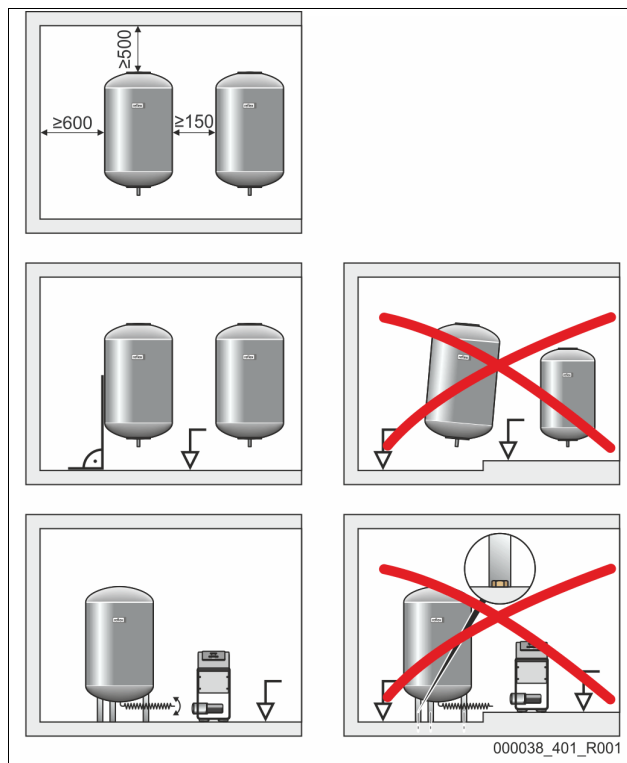
UWAGA

Uszkodzenia urządzenia wskutek pracy pompy na sucho

W razie nieprawidłowego podłączenia pompy istnieje niebezpieczeństwo pracy na sucho.

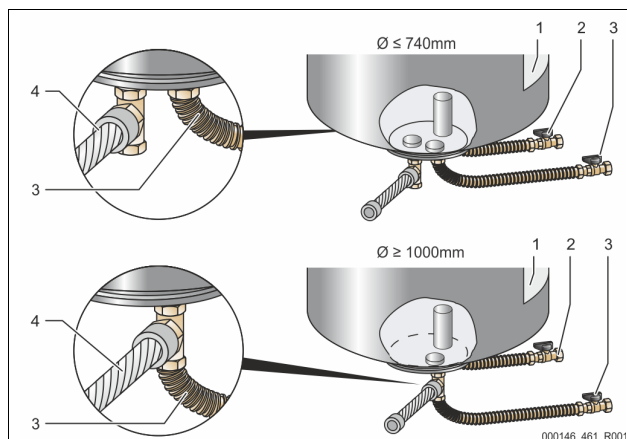
- Wykluczyć możliwość zamiany przyłącza kolektora przelewowego z przyłączem pompy.
- Sprawdzić prawidłowe połączenie pompy ze zbiornikiem podstawowym.

Podczas ustawiania zbiornika podstawowego i zbiorników baterijnych przestrzegać następujących zasad:



- Wszystkie otwory kołnierzowe zbiorników są otworami rewizyjnymi i konserwacyjnymi.
 - Ustawiając zbiorniki, zachować dostateczną odległość od ścian i stropu.
- Ustawić zbiorniki na stabilnej płaskiej posadzce.
- Zbiorniki trzeba ustawić pod kątem prostym w sposób wolnostojący.
- W przypadku montażu zbiorników baterijnych używać zbiorników o takiej samej konstrukcji i rozmiarach.
- Zapewnić prawidłowe działanie miernika poziomu „LIS”.

UWAGA Szkody materialne wskutek oddziaływania nadciśnienia. Nie przytwierdzać zbiorników trwale do posadzki.
- Zespół sterujący i zbiorniki ustawiać na jednym poziomie.



1	Naklejki	3	Zestaw przyłączeniowy „pompa”
2	Zestaw przyłączeniowy „kolektor przelewowy”	4	Zestaw przyłączeniowy zbiornika baterijnego

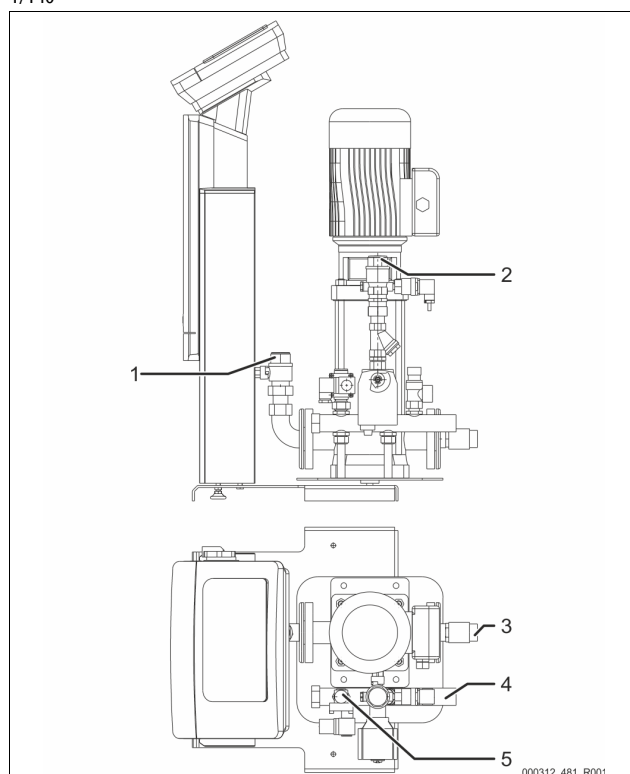
- Ustawić zbiornik podstawowy, patrz rozdział 7.3.1 "Pozycjonowanie" strona 9.
- Za pomocą połączeń śrubowych i uszczelnień zamontować zestaw przyłączy (2) i (3) do przyłączy na dolnym kołnierzu zbiornika podstawowego.
 - Zestaw przyłączy kolektora przelewowego musi być podłączony do przyłączy (2) pod naklejką (1). W przypadku pomylenia przyłączy istnieje ryzyko suchobiegu pompy.
 - Zbiorniki o średnicy do Ø 740 mm:
 - Zestawy przyłączy (2) i (3) podłączyć do dwóch wolnych złączek gwintowanych 1-calowych w kołnierzu zbiornika.
 - Zestaw przyłączy (4) zbiornika baterijnego podłączyć za pomocą trójnika do wyjścia w kołnierzu zbiornika.
 - Zbiorniki o średnicy od Ø 1000 mm:
 - Zestaw przyłączy (2) podłączyć do złączki gwintowanej 1-calowej kołnierza zbiornika.
 - Zestawy przyłączy (3) i (4) podłączyć za pomocą trójnika do złączki gwintowanej 1-calowej w kołnierzu zbiornika.

Wskazówka!

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

7.3.4 Przyłącze hydrauliczne**7.3.4.1 Przegląd**

Przegląd przyłączy hydraulicznych na przykładzie urządzenia Variomat VS 1-1/140



1	Przewód odgazowywania (przewód pompy) • Wyjście wody odgazowanej do instalacji • Przyłącze gwint wewnętrzny Rp 1 cal
2	Przewód przelewowy Rp 1 cal • Wejście wody nieodgazowanej z instalacji • Przyłącze gwint wewnętrzny Rp 1 cal
3	Przyłącze zbiornika podstawowego • Zestaw przyłączy do pompy • Gwint zewnętrzny 1 cal
4	Przyłącze zbiornika podstawowego G 1 cal • Zestaw przyłączy do kolektora przelewowego • Przyłącze gwint zewnętrzny 1 cal
5	Przyłącze przewodu do uzupełniania wody • Przyłącze gwint wewnętrzny Rp 1/2 cala

7.3.4.2 Podłączenie do instalacji**OSTROŻNIE****Poparzenia skóry i oczu gorącą parą wodną.**

Z zaworu bezpieczeństwa może wylać 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**

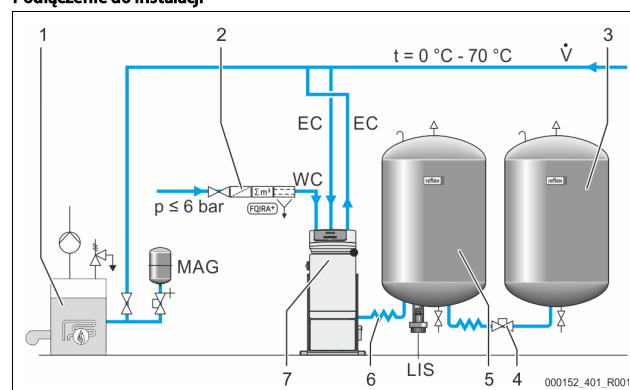
Przyłącza rurociągów lub osprzętu do instalacji mogą powodować dodatkowe obciążenia urządzenia.

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

Przyłącze zbiornika podstawowego

Ustawić zespół sterujący zgodnie z wybranym wariantem ustawienia względem zbiornika podstawowego i połączyć za pomocą jego zestawu przyłączy. Przyłącza do instalacji są oznaczone na zespole sterującym naklejkami:

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	Źródło ciepła
2	Opcjonalne wyposażenie dodatkowe
3	Zbiornik baterijny
4	Szybkozłącze Reflex R 1 x 1
5	Zbiornik podstawowy
6	Zestaw przyłączy 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

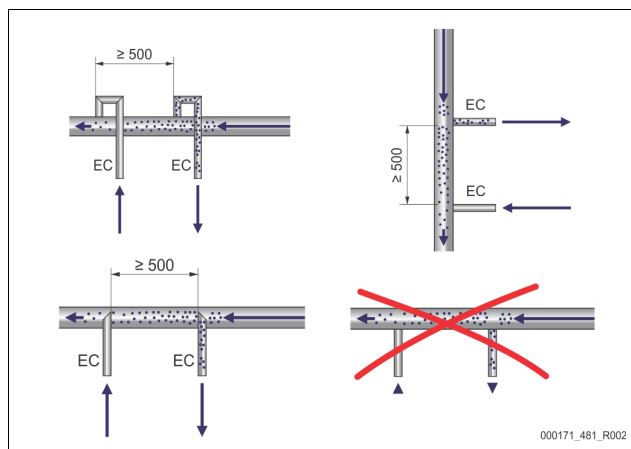
W razie potrzeby zainstalować membranowe naczynie wzbiorcze MNW ≥ 35 l (np. Reflex N). Pozwala ono zredukować częstotliwość załączania i jednocześnie może być wykorzystywane jako indywidualne zabezpieczenie źródeł ciepła. W przypadku instalacji grzewczych, stosownie do normy DIN / EN 12828 wymagany jest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

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.

Średnicę nominalną przyłącza „DN” przewodów wyrównawczych „EC” zaprojektować odpowiednio do minimalnego ciśnienia roboczego „P₀”.



Obliczenie P₀ patrz rozdział 8.2 "Punkty załączania Variomat" strona 16. 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.

Średnica nominalna przyłącza: DN 32

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.

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

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

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

7.3.4.3 Przewód uzupełniania wody

Jeśli automatyczne uzupełnianie wody nie zostanie podłączone, na przyłączy przewodu uzupełniania „WC” należy zamontować zaślepkę R 1/2”.

- 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.

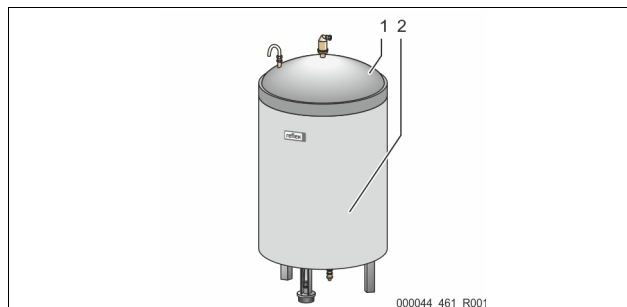
Wskazówka!

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 5.

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

7.3.5 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 baterijnego.

Wskazówka!

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

7.3.6 Montaż miernika poziomu**UWAGA****Uszkodzenie siłomierza puszкового 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 7.3.3 "Ustawianie zbiorników" strona 10. 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 baterijny połączyć węzami elastycznymi.
 - Użyć dostarczonych w komplecie zestawów przyłączeniowych, patrz rozdział 7.3.3 "Ustawianie zbiorników" strona 10.
- Po ustawieniu i wypoziomowaniu zbiornika podstawowego, gdy jest on całkowicie pusty, wykonać zerowanie poziomu napełnienia, patrz rozdział 8.6 "Parametryzacja sterownika z poziomu menu klienta" strona 18.

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

7.4 Wersje układu i uzupełniania wody

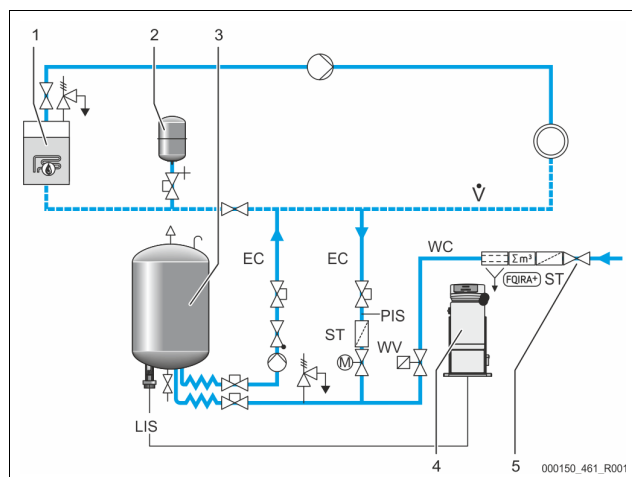
7.4.1 Funkcja

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 zmiękczenia wody, patrz rozdział 4.6 "Opcjonalne wyposażenie dodatkowe" strona 5.

7.4.1.1 Użytkowanie w instalacji z jednym kotłem



1	Źródło ciepła
2	Naczynie wzbiorcze „MNV”
3	Zbiornik podstawowy
4	Zespół sterujący
5	Reflex Fillset
ST	Osadnik zanieczyszczeń
WC	Przewód uzupełniania wody
PIS	Przetwornik pomiarowy ciśnienia
WV	Zawór elektromagnetyczny do uzupełniania wody
EC	Przewód odgazowywania - Woda nieodgazowana z instalacji. - Woda odgazowana do instalacji.
LIS	Miernik poziomu

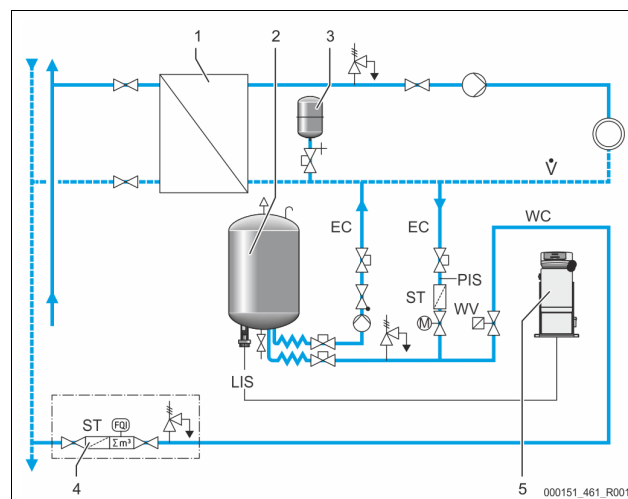
Instalacja z jednym kotłem ≤ 350 kW, temperatura wody $< 100^{\circ}\text{C}$.

- 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, to należy zainstalować osadnik zanieczyszczeń „ST” z filtrem o średnicy oczek $\geq 0,25$ mm.

Wskazówka!

- Jakość wody uzupełniającej musi spełniać obowiązujące przepisy, np. VDI 2035.
 - Jeżeli jakość nie zostanie osiągnięta, to do zmiękczenia wody do uzupełniania ubytków z sieci wody pitnej zastosować urządzenie Reflex Fillsoft.

7.4.1.2 Użytkowanie przy podłączeniu do węzła cieplnego



1	Domowy węzeł cieplny sieci ciepłowniczej
2	Zbiornik podstawowy
3	Naczynie wzbiorcze „MNV”
4	Zespół przygotowawczy wody do uzupełniania (zapewnia inwestor)
5	Zespół sterujący
WC	Przewód uzupełniania wody
PIS	Przetwornik pomiarowy ciśnienia
WV	Zawór elektromagnetyczny do uzupełniania wody
ST	Osadnik zanieczyszczeń
EC	Przewód odgazowywania - Woda nieodgazowana z instalacji. - Woda odgazowana do instalacji.
LIS	Miernik poziomu

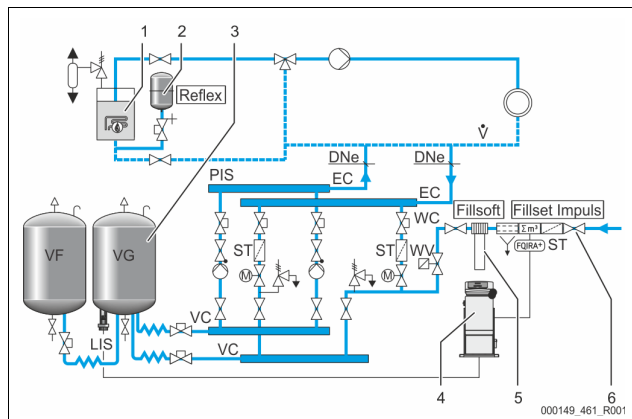
Woda z sieci ciepłowniczej sprawdza się doskonale jako woda do uzupełniania ubytków.

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

Wskazówka!

Konieczne jest uzyskanie zgody od operatora sieci ciepłowniczej.

7.4.1.3 Użytkowanie w instalacji z centralnym podmieszaniem na powrocie



1	Źródło ciepła
2	Naczynie wzbiorcze „MNW”
3	Zbiornik podstawowy
4	Zespół sterujący
5	Reflex Fillsoft
6	Fillset Impuls
WC	Przewód uzupełniania wody
PIS	Przetwornik pomiarowy 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 zmiękczenia.

- 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 źródła 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.

7.5 Przyłącze elektryczne

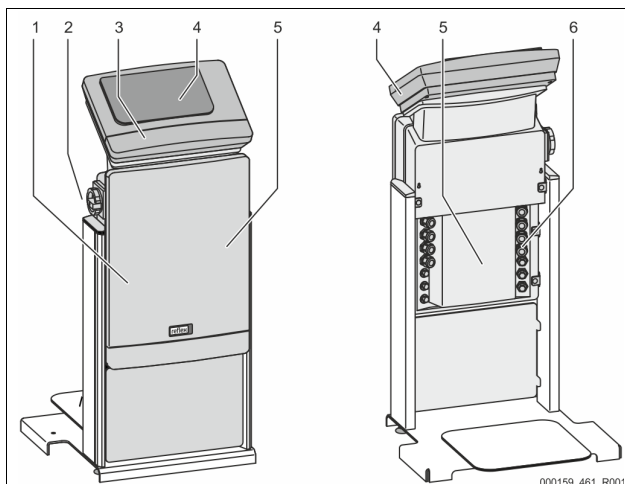
! NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym.

Dotknięcie elementów przewodzących prąd powoduje niebezpieczne dla życia obrażenia.

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

Przy podłączeniu elektrycznym rozróżnia się moduł przyłączeniowy i moduł sterowania.



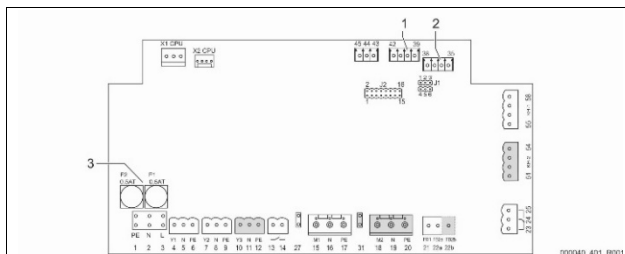
1	Ośłona modułu przyłączeniowego (otwierana)	4	Sterowanie dotykowe
2	Wyłącznik główny	5	Tylna strona modułu przyłączeniowego
3	Ośłona modułu sterowania (otwierana) - złącza RS-485 - wyjścia ciśnienia i poziomu	6	Przepusty kablowe - zasilanie i zabezpieczenie - styki bezpotencjałowe - przyłącze pompy „PU”

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

1. Odłączyć urządzenie od zasilania i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
2. Zdjąć osłony.
 - ! NIEBEZPIECZEŃSTWO** Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym. Nawet po wyjęciu wtyczki sieciowej z gniazdka elementy na płycie drukowanej urządzenia mogą być pod napięciem 230 V. Przed zdjęciem osłon odłączyć sterownik urządzenia od zasilania. Sprawdzić brak napięcia na płycie.
3. Założyć z tyłu modułu przyłączeniowego odpowiednią dławnicę do przepustu kablowego, na przykład M16 lub M20.
4. Wsunąć przez dławnicę wszystkie podłączane przewody.
5. Podłączyć wszystkie przewody zgodnie ze schematami elektrycznymi.
 - Przy doborze bezpieczników będących w gestii inwestora uwzględnić moc przyłączeniową urządzenia, patrz rozdział 6 "Dane techniczne" strona 8.
6. Zamontować osłonę.
7. Podłączyć wtyczkę sieciową do zasilania 230 V.
8. Włączyć urządzenie.

Podłączenie do instalacji elektrycznej jest zakończone.

7.5.1 Schemat elektryczny modułu przyłączeniowego

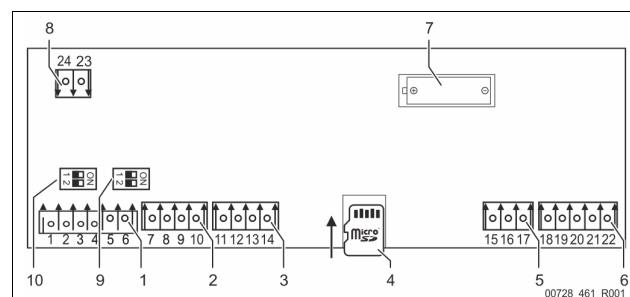


1	Ciśnienie	3	Bezpieczniki
2	Poziom		

Numer zacisku	Sygnał	Działanie	Okablowanie
Zasilanie			
X0/1	L	Zasilanie 230 V, maksymalnie 16 A	W obiekcie
X0/2	N		
X0/3	PE		
X0/1	L1	Zasilanie 400 V, maksymalnie 20 A	W obiekcie
X0/2	L2		
X0/3	L3		
X0/4	N		
X0/5	PE		
Płytki drukowane			
1	PE	Zasilanie napięciem	fabryczne
2	N		
3	L		
4	Y1	Zawór elektromagnetyczny do uzupełniania wody WV	w obiekcie, opcja
5	N		
6	PE		
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 suchobiegami (bezpotencjałowy)	w obiekcie, 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)	w obiekcie, 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	w obiekcie, opcja
40	GND		
41	AE (brązowy)		
42	PE (ekran)		
43	+24 V	Wejścia cyfrowe	w obiekcie, opcja
44	E1	E1: Wodomierz impulsowy	fabryczne
45	E2	E2: Wyłącznik braku wody	---

Numer zacisku	Sygnal	Działanie	Okablowanie
51	GND	Zawór przelewowy PV 2 (zawór kulowy z napędem), tylko w przypadku VS 1-2	fabryczne
52	+24 V (zasilanie)		
53	0 - 10 V (wielkość nastawcza)		
54	0 - 10 V (sygnał zwrotny)	Zawór przelewowy PV 1 (zawór kulowy z napędem)	fabryczne
55	GND		
56	+24 V (zasilanie)		
57	0 - 10 V (wielkość nastawcza)		
58	0 - 10 V (sygnał zwrotny)		

7.5.2 Schemat elektryczny modułu sterowania



1	Złącza RS-485	6	Wyjścia analogowe ciśnienie i poziom
2	Interfejs IO	7	Komora na baterię
3	Interfejs IO (rezerwa)	8	Napięcie zasilające modułów BUS
4	Karta micro SD	9	Mikroprzełącznik DIP 2
5	Zasilanie 10 V	10	Mikroprzełącznik DIP 1

Numer zacisku	Sygnal	Działanie	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		
7	+5 V	Interfejs IO: Złącze do płyty głównej	Fabryczne
8	R × D		
9	T × D		
10	GND IO1	Interfejs IO: Złącze do płyty głównej (rezerwa)	---
11	+5 V		
12	R × D		
13	T × D	Zasilanie 10 V	Fabryczne
14	GND IO2		
15	10 V~		
16			
17	FE		

Numer zacisku	Sygnal	Działanie	Okablowanie
18	Y2PE (ekran)	Wyjścia analogowe: ciśnienie i poziom Standard 4 – 20 mA	Na miejscu
19	Ciśnienie		
20	GNDA		
21	Poziom		
22	GNDA		

7.5.3 Złącze RS-485

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

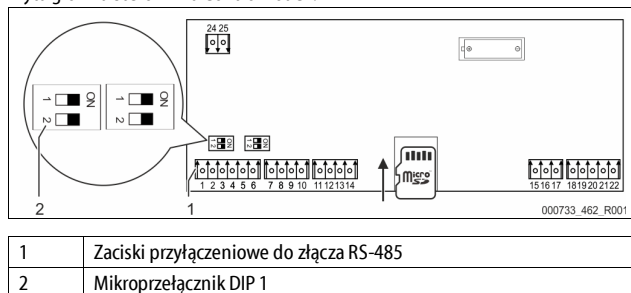
- Złącze S1
 - Poprzez to złącze można sterować maksymalnie 10 urządzeniami w sterowaniu połączonym Master-Slave.
- Złącze S2
 - Ciśnienie „PIS” i poziom „LIS”.
 - Stany robocze pomp „PU”.
 - Stany robocze zaworu kulowego z napędem / zaworu elektromagnetycznego.
 - Wartości wodomierza impulsowego „FQIRA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

Do komunikacji między złączami jako akcesoria opcjonalne dostępne są moduły magistrali.

Wskazówka!
W celu uzyskania protokołu złącza RS-485, szczegółowych informacji na temat przyłączy oraz informacji na temat dostępnych akcesoriów należy skontaktować się z serwisem firmy Reflex.

7.5.3.1 Podłączenie złącza RS-485

Płyta główna sterownika Control Touch.



Wykonać następujące czynności:

- Podłączyć ekranowany kabel sieci RS-485 do płyty głównej.
 - S1
 - zacisk 1 (A+)
 - zacisk 2 (B-)
 - zacisk 3 (GND)
- Podłączyć z jednej strony ekranowanie kabla.
 - zacisk 18
- Włączyć terminator na płycie głównej.
 - Mikroprzełącznik DIP 1

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

7.6 Potwierdzenie montażu i uruchomienia

Wskazówka!
Potwierdzenie montażu i rozruchu znajduje się na końcu instrukcji obsługi.

8 Pierwsze uruchomienie

Wskazówka!
Prawidłowy montaż i uruchomienie urządzenia potwierdzić w protokole montażu, uruchomienia i konserwacji. Jest to warunek korzystania z rękopisem.
– Pierwsze uruchomienie urządzenia oraz coroczny przegląd należy powierzyć serwisowi firmy Reflex.

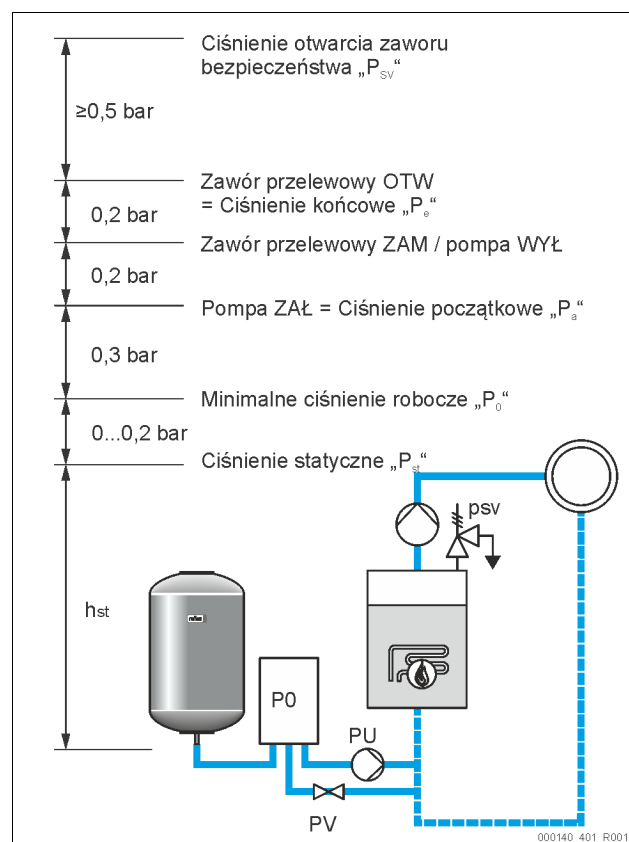
8.1 Sprawdzenie warunków pierwszego uruchomienia

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.

8.2 Punkty załączania Variomat

Minimalne ciśnienie robocze „P₀” wyznacza się w oparciu o miejsce lokalizacji układu stabilizacji ciśnienia. Na podstawie minimalnego ciśnienia roboczego „P₀” sterownik oblicza punkty załączania zaworu elektromagnetycznego „PV” oraz pompy „PU”.



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

$P_0 = P_{st} + P_D + 0,2 \text{ bara}^*$	Wyznaczoną wartość wprowadzić do procedury rozruchu sterownika, patrz rozdział 8.3 "Edycja procedury rozruchu sterownika" strona 17.
$P_{st} = h_{st}/10$	h_{st} w metrach
$P_D = 0,0 \text{ bara}$	Dla temperatury bezpieczeństwa $\leq 100^\circ\text{C}$
$P_D = 0,5 \text{ bara}$	Dla temperatury bezpieczeństwa $= 110^\circ\text{C}$

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

Wskazówka!
Należy unikać spadków poniżej minimalnego ciśnienia roboczego „P₀”. Pozwoli to zapobiec powstawaniu podciśnienia, parowaniu i kawitacji.

8.3 Edycja procedury rozruchu sterownika

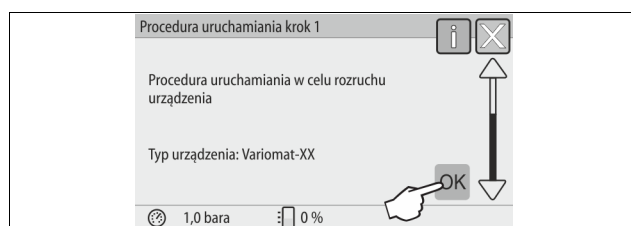
Wskazówka!

Do obsługi panelu sterowniczego patrz rozdział 10.1 "Obsługa panelu sterowniczego" strona 20

Procedura rozruchu służy do ustawienia parametrów wymaganych podczas pierwszego uruchomienia urządzenia. Procedura rozpoczyna się wraz z pierwszym włączeniem sterownika i odbywa się tylko jeden raz. Późniejsze zmiany albo kontrole parametrów przeprowadza się w menu użytkownika, patrz rozdział 10.3.1 "Menu użytkownika" strona 20.

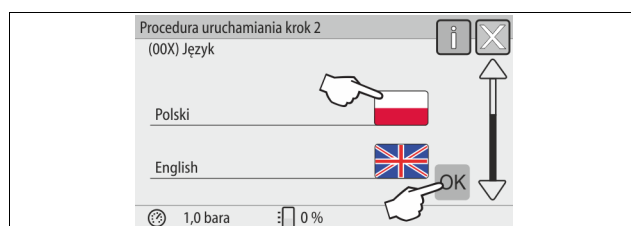
Możliwym ustawieniom jest przyporządkowany trzycyfrowy kod PM.

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 8.2 "Punkty załączania Variomat" strona 16.
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
9		Koniec procedury rozruchu. Aktywny jest tryb zatrzymania.

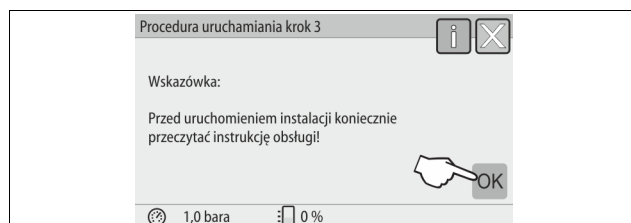


Po pierwszym włączeniu urządzenia pokazuje się automatycznie pierwsza strona procedury rozruchu:

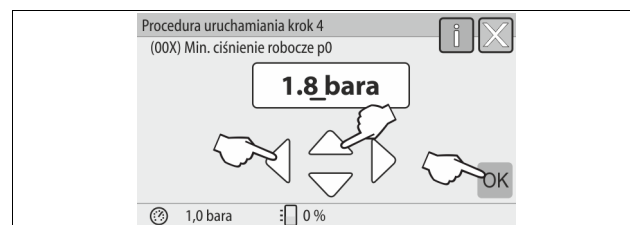
1. Naciśnąć przycisk „OK”.
 - Procedura rozruchu przechodzi do następnej strony.



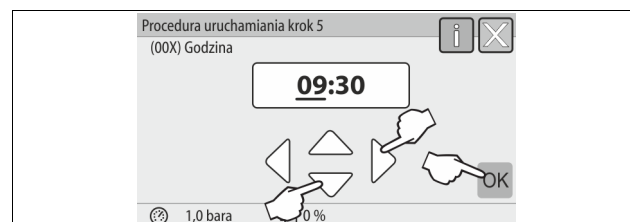
2. Wybrać język i potwierdzić wybór naciśnięciem przycisku „OK”.



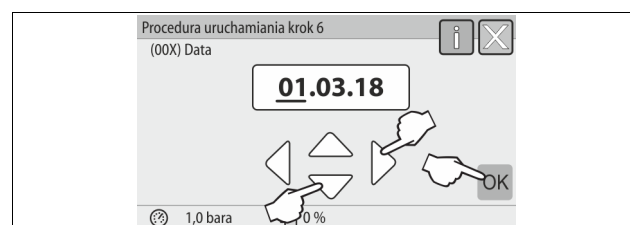
3. Przed rozruchem przeczytać całą instrukcję obsługi i sprawdzić prawidłowość montażu.



4. Ustawić obliczone minimalne ciśnienie robocze i potwierdzić naciśnięciem przycisku „OK”.
 - Obliczanie minimalnego ciśnienia roboczego, patrz rozdział 8.2 "Punkty załączania Variomat" strona 16.



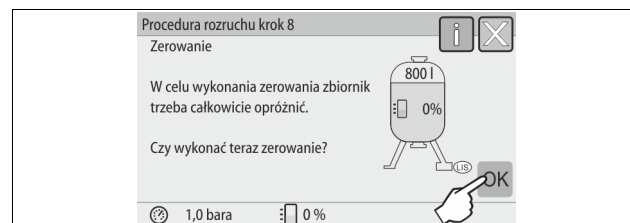
5. Ustawić godzinę. W przypadku wystąpienia błędu godzina jest zapisywana w pamięci błędów sterownika.
 - Przyciskami „lewo” i „pravo” wybrać odpowiednią wartość.
 - Za pomocą przycisków „góra” i „dół” ustawić wartość danego wskazania.
 - Potwierdzić wprowadzone wartości przyciskiem „OK”.



6. Ustawić datę. W przypadku wystąpienia błędu data jest zapisywana w pamięci błędów.
 - Przyciskami „lewo” i „pravo” wybrać odpowiednią wartość.
 - Za pomocą przycisków „góra” i „dół” ustawić wartość danego wskazania.
 - Potwierdzić wprowadzone wartości przyciskiem „OK”.

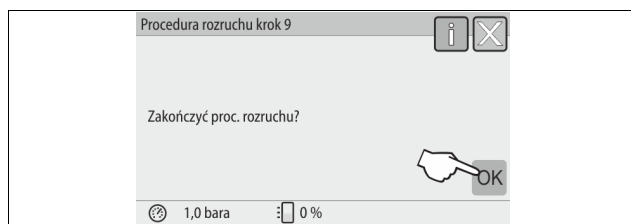


7. Wybrać wielkość zbiornika podstawowego.
 - Przyciskami „góra” i „dół” wybrać odpowiednią wartość.
 - Potwierdzić wprowadzone wartości przyciskiem „OK”.
 - Dane zbiornika podstawowego znajdują się na tabliczce znamionowej lub, patrz rozdział 6 "Dane techniczne" strona 8.



- Sterownik sprawdza, czy sygnał pomiaru poziomu jest zgodny z podaną wielkością zbiornika podstawowego. W tym celu zbiornik podstawowy musi być całkowicie pusty, patrz rozdział 7.3.6 "Montaż miernika poziomu" strona 12.

8. 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 13.1 "Serwis zakładowy Reflex" strona 27.



9. W celu zakończenia procedury rozruchu nacisnąć przycisk „OK”.

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

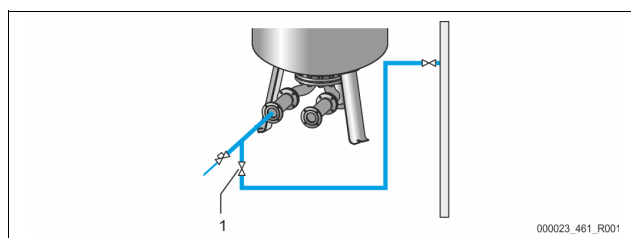
8.4 Napełnianie zbiorników wodą

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
Instalacja grzewcza	$\geq 50^{\circ}\text{C}$ (122°F)	ok. 30%
System chłodzenia	$< 50^{\circ}\text{C}$ (122°F)	ok. 50 %

8.4.1 Napełnianie za pomocą węża

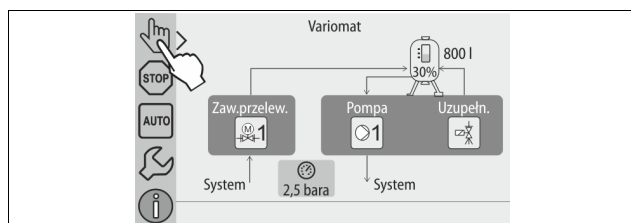


Jeżeli automatyczne uzupełnianie wody nie jest jeszcze podłączone, do napełnienia zbiornika podstawowego wodą zaleca się użyć węża.

- 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.

8.4.2 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 uzupełnienia WV” na tak długo, aż zostanie osiągnięty wymagany poziom napełnienia.
 - Przez cały czas kontrolować operację.
 - W przypadku alarmu wysokiego poziomu wody „zawór uzupełnienia WV” zostaje automatycznie zamknięty.

8.5 Odpowietrzanie pompy

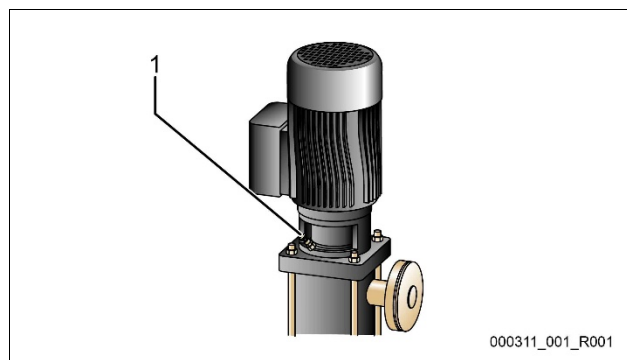
OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo oparzeń

Wyciekające, gorące medium może powodować oparzenia.

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

Odpowietrzyć pompy „PU”:



- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Śruba odpowietrzająca |
|---|-----------------------|

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

- Wskazówka!**
- Powtórzyć odpowietrzenie po pierwszym uruchomieniu pompy. Ewentualnie występujące jeszcze powietrze nie może wylać w przypadku stojących pomp.
 - Jeżeli pompy nie osiągają swojej wydajności tłoczenia, powtórzyć procedurę odpowietrzania.

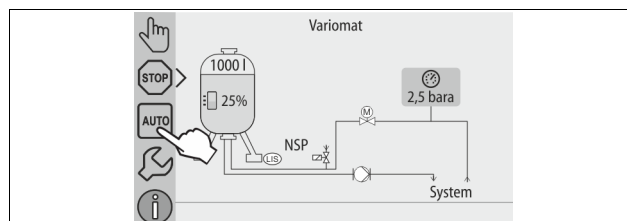
8.6 Parametryzacja sterownika z poziomu menu klienta

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

- Odniesienie dostosowania ustawień fabrycznych - patrz rozdział 10.3 "Przeprowadzanie ustawień na sterowniku" strona 20.
- Odniesienie informacji dotyczących obsługi sterownika - patrz rozdział 10.1 "Obsługa panelu sterowniczego" strona 20.

8.7 Uruchomienie trybu automatycznego

Jeśli instalacja jest napełniona wodą i odgazowana, można uruchomić tryb automatyczny.



- Nacisnąć przycisk „AUTO”.
 - Podczas pierwszego uruchomienia następuje automatyczna aktywacja ciągłego odgazowywania, aby usunąć z instalacji resztki uwolnionego oraz rozpuszczonego gazu. Czas można ustawić w menu użytkownika odpowiednio do warunków pracy instalacji. Standardowe ustawienie to 12 godzin. Po odgazowywaniu ciągłym następuje automatyczne przełączenie na odgazowywanie interwałowe.

- 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 11.1.1 "Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń" strona 25.

9 Eksploatacja

9.1.1 Tryb automatyczny

Zastosowanie:

Po pomyślnym pierwszym uruchomieniu

Start:

Nacisnąć przycisk „AUTO”.

Funkcje:

- Tryb automatyczny jest przeznaczony do pracy urządzenia w trybie ciągłym, a sterownik monitoruje w tym czasie następujące funkcje:
 - Stabilizacja ciśnienia
 - Kompensacja rozszerzalności medium
 - Odgazowywanie
 - Automatyczne uzupełnianie wody.
- Sterownik reguluje pracę pompy „PU” oraz zaworu kulowego z napędem „PV1” na przewodzie przelewowym, co pozwala utrzymywać ciśnienie na niezmiennym poziomie przy regulowaniu z tolerancją $\pm 0,2$ bara.
- Usterki są wyświetlane na wyświetlaczu i analizowane.
- W trakcie definiowanego czasu odgazowywania przy pracującej pompie „PU” zawór kulowy z napędem „PV1” na przewodzie przelewowym jest otwarty.
- W beczciśnieniowym zbiorniku podstawowym „VG” zostaje zredukowane ciśnienie wody cyrkulacyjnej i jednocześnie woda zostaje odgazowana.
- Dla trybu automatycznego można w menu użytkownika, patrz rozdział 8.6 "Parametryzacja sterownika z poziomu menu klienta" strona 18, ustawić różne programy odgazowywania. Informacje są przedstawiane na wyświetlaczu sterownika.

Odgazowywanie ciągłe

Po rozruchach i naprawach przy podłączonej instalacji wybrać program odgazowywania ciągłego.

W zdefiniowanym czasie odbywa się nieprzerwane odgazowywanie. Zapewnia to szybkie usunięcie uwolnionego i rozpuszczonego gazu.

- Automatyczny start po zakończeniu procedury rozruchowej przy pierwszym uruchomieniu.
- Aktywacja w menu użytkownika.
- Czas odgazowywania można ustawić zależnie od instalacji w menu użytkownika.
 - Ustawienie domyślne wynosi 12 godzin. Następnie tryb pracy zostaje automatycznie przełączony na odgazowywanie interwałowe.

Odgazowywanie interwałowe

Do pracy ciągłej wybrać program odgazowywania interwałowego. Jest on zdefiniowany jako ustawienie domyślne w menu użytkownika.

W trakcie interwału ma miejsce ciągłe odgazowywanie. Po zakończeniu interwału następuje przerwa. Odgazowywanie interwałowe można ograniczyć do dowolnie definiowanego przedziału czasowego w ciągu doby. Ustawienia czasowe można zdefiniować w menu serwisowym.

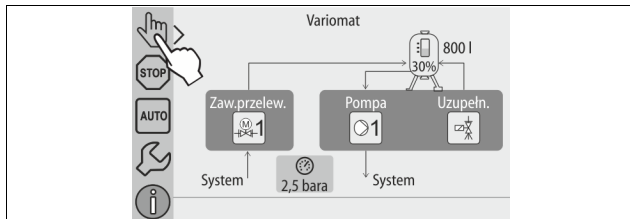
- Automatyczna aktywacja po upływie odgazowywania ciągłego.
- Interwał odgazowywania (domyślnie 90 s)
- Czas przerwy (domyślnie: 120 min)
- Początek / koniec (godz. 8:00 - 18:00)

9.1.2 Tryb ręczny

Zastosowanie:

Do celów testowych i prac serwisowych.

Start:



- Nacisnąć przycisk „Tryb ręczny”.
- Wybrać żądaną funkcję.

Funkcje:

W trybie ręcznym można wybrać i przetestować następujące funkcje:

- Pompa „PU”.
- Zawór kulowy z napędem „PV1” na przewodzie przelewowym.
- 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.

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



Wskazówka!

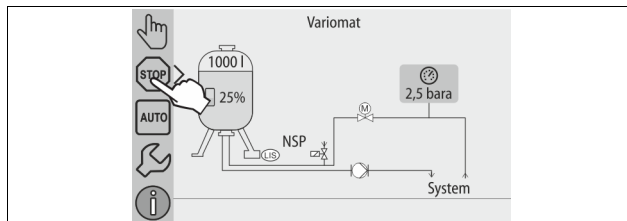
Jeśli nie są zachowane parametry mające wpływ na bezpieczeństwo, praca w trybie ręcznym nie jest możliwa. Układ jest wtedy zablokowany.

9.1.3 Tryb zatrzymania

Zastosowanie:

Do rozruchu urządzenia.

Start:



Nacisnąć przycisk „Stop”.

Funkcje:

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

Wyłączone są następujące funkcje:

- Wyłączona jest pompa „PU”.
- Zamknięty jest zawór kulowy z napędem „PV” na przewodzie przelewowym.
- Zamknięty jest zawór elektromagnetyczny na przewodzie uzupełniania wody „WV”.



Wskazówka!

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

Jeśli w menu użytkownika „Bezpotencjałowy styk sygnalizacji błędów?” jest ustawiona opcja „Tak”, komunikat jest wydawany na styku sygnalizacji zbiorczej.

9.1.4 Tryb letni

Zastosowanie:

Latem

Start:

Wyłączyć odgazowywanie z menu użytkownika.

Funkcje:

Jeżeli w sezonie letnim zostaną wyłączone pompy cyrkulacyjne instalacji, odgazowywanie staje się zbędne, ponieważ do urządzenia nie dopływa woda nasycona gazem. Oszczędza się w ten sposób energię.

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

Szczegółowy opis możliwości wyboru programów odgazowywania, patrz rozdział 9.1.1 "Tryb automatyczny" strona 19.



Wskazówka!

- Stabilizacja ciśnienia musi być podtrzymywana również w lecie.
- Tryb automatyczny pozostaje aktywny.

9.2 Ponowne uruchomienie

! PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek rozruchu pompy

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

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

UWAGA

Uszkodzenia urządzenia wskutek rozruchu pompy

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

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

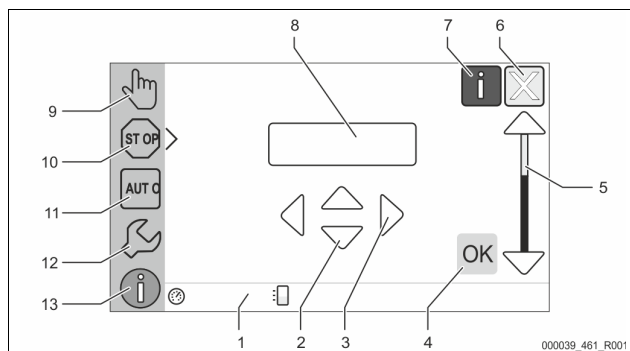
Po dłuższym przestoju (urządzenie niepodłączone do zasilania lub w trybie zatrzymania) istnieje ryzyko zablokowania pomp. Dlatego przed ponownym uruchomieniem należy za pomocą wkrętaka obrócić pompy za wirnik wentylatora silników pomp.

Wskazówka!

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

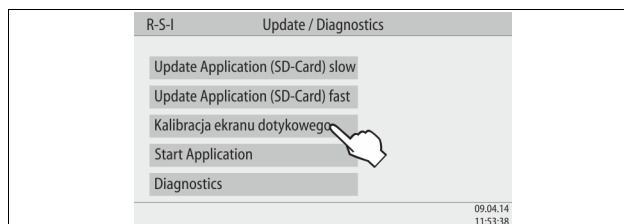
10 Sterownik

10.1 Obsługa panelu sterowniczego



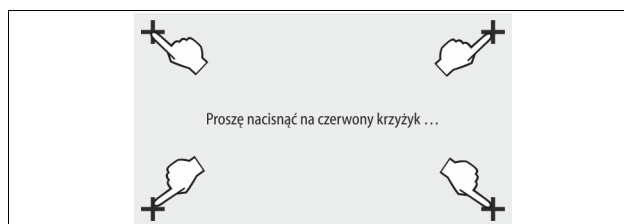
1	Pasek komunikatów	8	Wartość wskaźnika
2	Przyciski „▼” / „▲” • Ustawianie liczb.	9	Przycisk „Tryb ręczny” • Do testowania działania.
3	Przyciski „◀” / „▶” • Wybieranie liczb.	10	Przycisk „Tryb zatrzymania” • Do rozruchu.
4	Przycisk „OK” • Potwierdzanie/kwitowanie wprowadzonej wartości. • Przechodzenie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

10.2 Kalibrowanie ekranu dotykowego



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

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



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

Ekran dotykowy jest w pełni skalibrowany.

10.3 Przeprowadzanie ustawień na sterowniku

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

10.3.1 Menu użytkownika

10.3.1.1 Przegląd parametrów menu użytkownika

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

Wskazówka!

Opis obsługi, patrz rozdział 10.1 "Obsługa panelu sterowniczego" strona 20.

Możliwym ustawieniom jest przyporządkowany trzycyfrowy kod PM

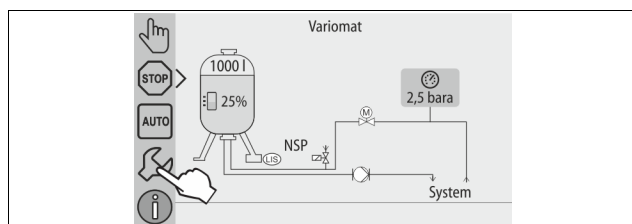
Kod PM	Opis
001	Wybór języka
002	Ustawienie zegara
003	Ustawienie daty
	Wykonanie zerowania
	– Zbiornik podstawowy musi być pusty
	– Odbywa się kontrola zgodności sygnału pomiaru poziomu z wybranym zbiornikiem podstawowym.
005	Ustawienie min. ciśnienia roboczego P_0 , patrz rozdział 8.2 "Punkty załączania Variomat" strona 16.
	Odgazowywanie >
010	• Program odgazowywania
	– Bez odgazowywania
	– Odgazowywanie ciągłe
	– Odgazowywanie interwałowe
	– Odgazowywanie kontynuacyjne
011	• Czas odgazowywania ciągłego
	Uzupełnianie wody >
023	• Maksymalny czas uzupełniania ... min.

Kod PM	Opis
024	• Maks. liczba cykli uzupełniania ... /2 h
027	• Z wodomierzem impulsowym „Tak/Nie” – jeżeli „Tak” dalej od 028 – jeżeli „Nie” dalej od 007
028	• Ilość wody uzupełniającej (Reset) „Tak/Nie” – jeżeli „Tak”, cofnięcie wartości na „0”
029	• Maksymalna ilość wody uzupełniającej ... l
030	• Ze zmiękczeniem „Tak/Nie” – jeżeli „Tak” dalej od 031 – jeżeli „Nie” dalej od 007
007	Częstotliwość przeglądów ... miesięcy
008	Styk bezpotencjałowy • Wybór komunikatów > – Wybór komunikatów: przesyłane są tylko komunikaty oznaczone znakiem „√”. – 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

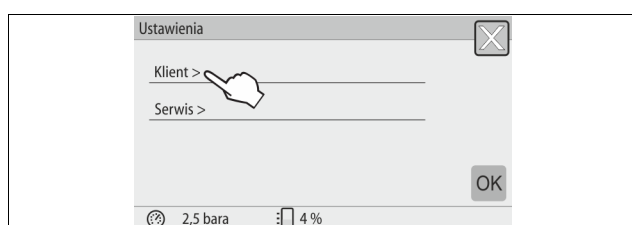
10.3.1.2 Ustawienia w menu użytkownika - na przykład czas zegarowy

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

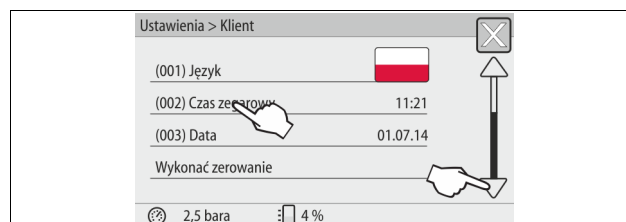
W celu dostosowania wartości specyficznych dla urządzenia należy wykonać następujące czynności:



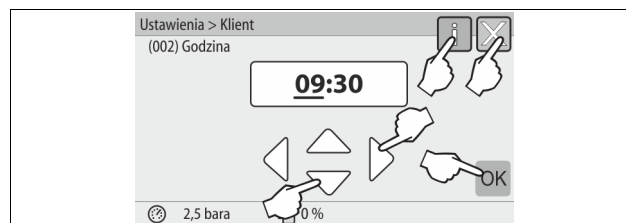
1. Nacisnąć przycisk „Ustawienia”.
– Sterownik przechodzi w tryb ustawiania.



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



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



4. Ustawić poszczególne parametry wartości specyficznych dla urządzenia.
• Za pomocą przycisków „lewo” i „prawo” wybrać wskazywaną wartość.
• Za pomocą przycisków „góra” i „dół” ustawić aktualny czas
• Potwierdzić wprowadzoną wartość przyciskiem „OK”.

– Po wciśnięciu przycisku „i” zostanie wyświetlony tekst pomocy odnoszący się do wybranego zakresu.
– Po wciśnięciu przycisku „X” wprowadzanie danych zostaje anulowane bez zapisania ustawień w pamięci. Sterownik powraca automatycznie do listy.

10.3.2 Menu serwisowe

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

10.3.3 Ustawienia standardowe

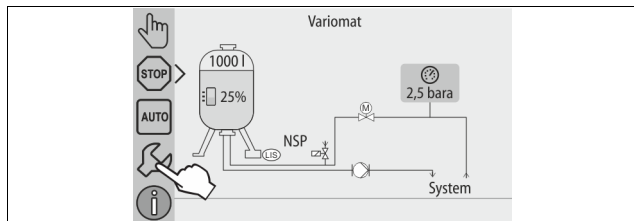
W stanie fabrycznym sterownik urządzenia ma poniższe ustawienia standardowe. Wartości można dostosować do lokalnych warunków w menu użytkownika. W szczególnych przypadkach możliwe jest dalsze dostosowanie wartości w menu serwisowym.

Menu użytkownika

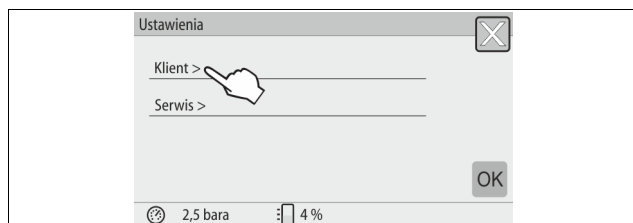
Parametry	Ustawienie	Informacja
Język	PL	Język menu.
Minimalne ciśnienie robocze „P ₀ ”	1,8 bara	patrz rozdział 8.2 "Punkty załączania Variomat" strona 16.
Następny przegląd	12 miesięcy	Czas do następnej konserwacji.
Bezpotencjałowy zestaw sygnalizacji błędów	Wszystkie	
Uzupełnianie wody		
Maksymalna 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 wody	3 cykle w ciągu 2 godzin	
Odgazowywanie		
Program odgazowywania	Odgazowywanie ciągle	
Czas odgazowywania ciągłego	12 godzin	Ustawienie standardowe

Parametry	Ustawienie	Informacja
Zmiękczenie (tylko jeśli „Ze zmiękczeniem – Tak”)		
Blokada uzupełniania	Nie	W przypadku pojemności resztkowej wody miękkiej = 0
Redukcja twardości	8°dH	= zadana – rzeczywista
Maksymalna ilość wody uzupełniającej	0 litrów	
Pojemność miękkiej wody	0 litrów	
Wymiana wkładu	18 miesięcy	Konieczna wymiana wkładu.

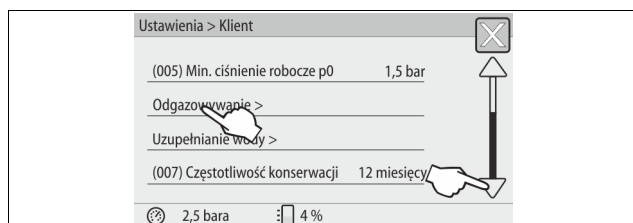
10.3.4 Ustawianie programów odgazowywania



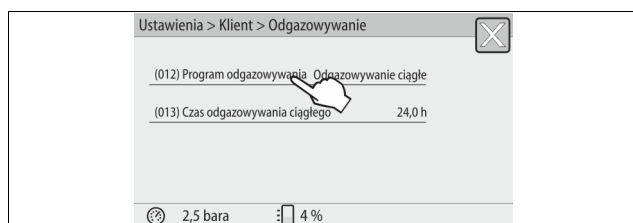
1. Nacisnąć przycisk „Ustawienia”.
– Sterownik przechodzi w tryb ustawiania.



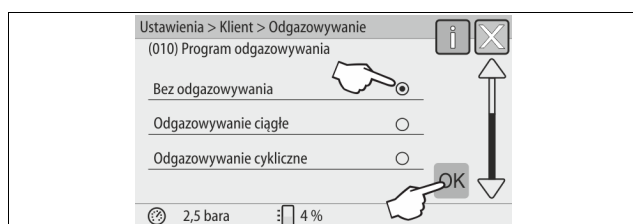
2. Nacisnąć przycisk „Klient >”.
– Sterownik przechodzi do menu użytkownika.



3. Nacisnąć przycisk „Odgazowywanie >”.
– Sterownik przechodzi do wybranego parametru.
– Za pomocą strzałek „góra” / „dół” paska przewijania można poruszać się po liście.

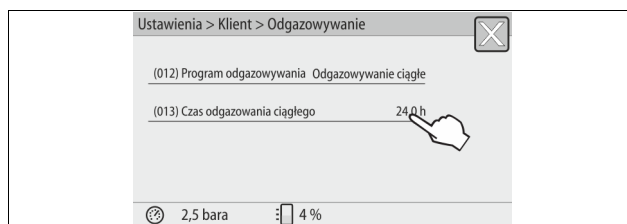


4. Nacisnąć przycisk „(012) Program odgazowywania”.
– Sterownik przechodzi do listy programów odgazowywania.

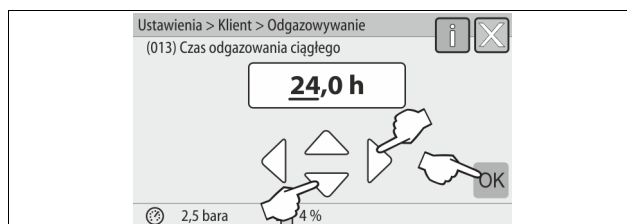


5. Aby wybrać jeden z punktów menu, nacisnąć strzałki „góra” / „dół” paska przewijania, aż będzie widoczny wybrany punkt menu.
• Nacisnąć odpowiedni przycisk.
– Na pokazanym przykładzie wybrano „Odgazowywanie ciągłe”.
– Odgazowywanie okresowe jest wyłączone.
– Odgazowywanie wody uzupełniającej jest wyłączone.
• Potwierdzić wybraną opcję przyciskiem „OK”.

Odgazowywanie ciągłe jest włączone.



6. Nacisnąć przycisk „(013) Czas odgazowywania ciągłego”.



7. Ustawić czas trwania odgazowywania ciągłego.
• Za pomocą przycisków „lewo” i „pravo” wybrać wskazywaną wartość.
• Za pomocą przycisków „góra” i „dół” ustawić wskazywaną wielkość.
• Potwierdzić wprowadzoną wartość przyciskiem „OK”.
Czas trwania odgazowywania ciągłego został ustawiony.
– Po wciśnięciu przycisku „i” zostanie wyświetlony tekst pomocy odnoszący się do wybranego zakresu.
– Po wciśnięciu przycisku „X” wprowadzanie danych zostaje anulowane bez zapisania ustawień w pamięci. Sterownik powraca automatycznie do listy.

10.3.5 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 nieprzerwane 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.

10.4 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 8.6 "Parametryzacja sterownika z poziomu menu klienta" strona 18.

W celu zresetowania komunikatu o błędzie należy wykonać następujące czynności:

1. Dotknąć wyświetlacza.
 - Wyświetlane są aktualne komunikaty o błędach.
2. Naciśnąć na komunikat błędu.
 - Wyświetlane są 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. • Sterownik znajduje się w trybie ręcznym	• 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. • Oczyszczyć 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. • Zablockowanie pompy. • Uszkodzony silnik pompy. • Zadziałał wyłącznik ochronny silnika pompy. • Uszkodzenie bezpiecznika.	• Przekręcić pompę wkrętakiem. • Wymienić silnik pompy. • Sprawdzić silnik pompy pod kątem prawidłowego działania elektryki. • Wymienić bezpiecznik.	„Quit”
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 z kapturkiem. • 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”

Kod ER	Komunikat	Zestyk bezpotencjałowy	Przyczyny	Sposób usunięcia	Kasowanie komunikatu
10	Ciśnienie maksymalne	-	- Przekroczona ustawiona wartość. - Nie działa przewód przelewowy. - Niedrożny osadnik zanieczyszczeń.	- Sprawdzić wartość ustawioną w menu użytkownika lub menu serwisowym. - Sprawdzić działanie przewodu przelewowego. - Oczyszczyć osadnik zanieczyszczeń.	„Quit”
11	Ilość wody uzupełniającej	-	Tylko wtedy, gdy 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”
15	Zawór uzupełniania wody	-	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	Zmiękczenie	-	- Przekroczona ustawiona ilość wody zmiękczonej. - Minął czas wymiany wkładu zmiękczonego.	Wymienić wkłady zmiękczące.	„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.	-

11 Konservacja



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczne dla życia obrażenia wskutek porażenia prądem elektrycznym.

Dotknięcie elementów przewodzących prąd powoduje niebezpieczne dla życia obrażenia.

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



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy pod ciśnieniem

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

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

Urządzenie należy poddawać corocznemu przeglądowi.

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

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



Wskazówka!

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



Wskazówka!

Czynności konserwacyjne powinien wykonywać wyłącznie specjalista lub serwisant firmy Reflex.

11.1 Harmonogram konserwacji

Harmonogram konserwacji to zestawienie regularnych czynności wykonywanych w ramach konserwacji.

Czynność	Kontrola	Konservacja	Czystnienie	Częstotliwość
Sprawdzić szczelność. • Pompa „PU”. • Połączenia gwintowe przyłączy. • Zawór zwrotny za pompą „PU”.	x	x		Raz w roku
Oczyszczyć osadnik zanieczyszczeń „ST”. – patrz rozdział 11.1.1 "Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń" strona 25.	x	x	x	W zależności od warunków pracy
Wykonać odszlamianie zbiornika podstawowego i zbiornika baterijnego. – patrz rozdział 11.1.2 "Czyszczenie zbiorników" strona 25.	x	x	x	W zależności od warunków pracy
Sprawdzić punkty załączania uzupełniania wody. – patrz rozdział 11.2 "Kontrola punktów załączania" strona 26.	x			Raz w roku
Sprawdzić punkty załączania trybu automatycznego. – patrz rozdział 11.2 "Kontrola punktów załączania" strona 26.	x			Raz w roku

11.1.1 Czyszczenie osadnika zanieczyszczeń

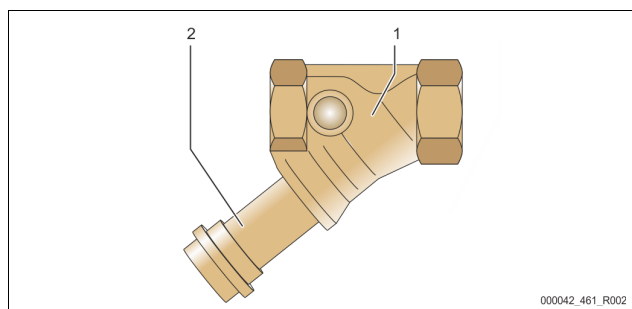
! OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy pod ciśnieniem

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

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

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



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

1. Przejść do trybu zatrzymania.
2. Zamknąć zawory kulowe przed osadnikiem zanieczyszczeń „ST” (1) i na odcinku do zbiornika podstawowego.
3. Powoli wykręcić wkład (2) z osadnika zanieczyszczeń, aby zredukować ciśnienie szczątkowe w rurze.
4. Z wkładu osadnika zanieczyszczeń wyjąć sitko i przepłukać czystą wodą. Następnie wyczyścić sitko miękką szczotką.
5. Umieścić sitko z powrotem we wkładzie osadnika zanieczyszczeń, sprawdzić uszczelkę pod kątem uszkodzeń i z powrotem wkręcić wkład do obudowy osadnika zanieczyszczeń „ST” (1).
6. Ponownie otworzyć zawory kulowe przed osadnikiem zanieczyszczeń „ST” (1) i na odcinku do zbiornika podstawowego.
7. Odpowietrzyć pompę „PU”, patrz rozdział 8.5 "Odpowietrzanie pompy" strona 18.
8. Przejść do trybu automatycznego.



Wskazówka!

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

11.1.2 Czyszczenie zbiorników



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy pod ciśnieniem

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

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

Oczyszczyć zbiornik podstawowy i zbiorniki bateryjne z osadzającego się szlamu.

1. Przejść do trybu zatrzymania.
2. Opróżnić zbiorniki.
 - Otworzyć kurki do napełniania i opróżniania „FD” i opróżnić całkowicie zbiorniki z wody.
3. Odkręcić połączenia kołnierzone zbiornika podstawowego do urządzenia i ewentualnie zbiornika baterijnego.
4. Zdemonstować dolną pokrywę zbiorników.
5. Oczyszczyć ze szlamu pokrywę i przestrzeń między membranami a zbiornikami.
 - Sprawdzić membrany pod kątem pęknięcia.
 - Sprawdzić wewnętrzne ścianki zbiorników pod kątem uszkodzeń wywołanych korozją.
6. Zamontować pokrywę na zbiornikach.
7. Zamontować połączenia kołnierzone zbiornika podstawowego z urządzeniem i do zbiornika baterijnego.
8. Zamknąć kurek do napełniania i opróżniania „FD” zbiorników.
9. Napełnić zbiornik podstawowy wodą poprzez kurek do napełniania i opróżniania „FD”, patrz rozdział 8.4 "Napełnianie zbiorników wodą" strona 18.
10. Przejść do trybu automatycznego.

11.2 Kontrola punktów załączania

Warunkiem umożliwiającym sprawdzenie punktów przełączania są następujące poprawne ustawienia:

- Minimalne ciśnienie robocze P_0 , patrz rozdział 8.2 "Punkty załączania Variomat" strona 16.
- 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 11.1.2

"Czyszczenie zbiorników" strona 25.

Włączanie urządzenia

11. Włączyć urządzenie wyłącznikiem 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 10.3.3 "Ustawienia standardowe" strona 21.

11.3 Kontrola

11.3.1 Ciśnieniowe elementy konstrukcyjne

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

11.3.2 Kontrola przed rozruchem

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

11.3.3 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.

12 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).

⚠ PRZESTROGA**Niebezpieczeństwo poparzenia o gorące powierzchnie**

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

- Poczekać, aż ostygną gorące powierzchnie lub używać rękawic ochronnych.
- Użytkownik jest zobowiązany umieścić stosowne ostrzeżenia w bezpośredniej bliskości urządzenia.

⚠ OSTROŻNIE**Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych wyciekami cieczy pod ciśnieniem**

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

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

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

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



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

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

13 Załącznik

13.1 Serwis zakładowy Reflex

Centralny serwis zakładowy

Numer telefonu centrali: +49 2382 7069 - 0

Telefon bezpośredni do serwisu zakładowego: +49 2382 7069 - 9505

Faks: +49 2382 7069 - 9523

E-mail: service@reflex.de

Infolinia techniczna

Pytania dotyczące naszych produktów

Telefon: +49 (0)2382 7069-9546

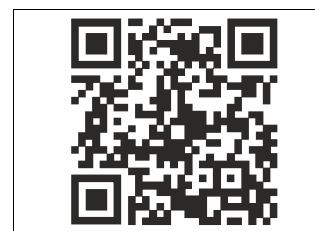
Od poniedziałku do piątku w godz. 8:00 – 16:30

13.2 Zgodność z normami / normy

Deklaracje zgodności urządzenia są dostępne na stronie głównej Reflex.

www.reflex-winkelmann.com/konformitaetserklaerungen

Można również zeskanować kod QR:



13.3 Gwarancja

Obowiązują ustawowe warunki gwarancji.

PL

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



Typ / Type:	
P ₀	
P _{SV}	
Fabr. Nr. / Serial-No.	







Thinking solutions.

Reflex Winkelmann GmbH
Gersteinstraße 19
59227 Ahlen, Germany



+49 (0)2382 7069-0

+49 (0)2382 7069-9546

A WINKELMANN BRAND
BUILDING+INDUSTRY

www.reflex-winkelmann.com