

WILO-RainSystem AF400



Możliwość zmian technicznych zastrzeżona!

Spis treści:

1	Dane ogólne	3
1.1	Zastosowanie	3
1.2	Dane wyrobu	3
1.2.1	Oznaczenie typu	3
1.2.2	Dane odnośnie podłączenia i wydajności	3
2	Bezpieczeństwo	4
2.1	Oznaczenie zaleceń odnośnie bezpieczeństwa w instrukcji obsługi	4
2.2	Kwalifikacje personelu	4
2.3	Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zaleceń	5
2.4	Zalecenia dla użytkowników	5
2.5	Zalecenia dla prac montażowych i sprawdzających	5
2.6	Samowolna przebudowa i stosowanie niewłaściwych części zamiennych	5
2.7	Niedopuszczalne sposoby pracy	5
3	Transport i magazynowanie	5
4	Opis wyrobu i wyposażenia dodatkowego	6
4.1	Opis urządzenia	6
4.2	Opis urządzenia regulacyjnego	6
4.2.1	Opis funkcji	6
4.2.2	Budowa urządzenia regulacyjnego	6
4.2.3	Funkcje urządzenia w zakresie sterowania pompy w cysternie	7
4.2.4	Funkcje urządzenia w zakresie sterowania pomp podwyższających ciśnienie	7
4.3	Obsługa urządzenia regulacyjnego	8
4.3.1	Elementy obsługi na płycie czołowej urządzenia regulacyjnego	8
4.3.2	Obsługa urządzenia sterującego pompy w cysternie	8
4.3.3	Obsługa urządzenia sterującego pomp podwyższających ciśnienie	9
4.4	Zakres dostawy	9
4.5	Wyposażenie dodatkowe	9
5	Ustawienie / Montaż	10
5.1	Montaż	10
5.1.1	Rurociąg ciśnieniowy	10
5.1.2	Podłączenie rurociągu zasilającego do cysterny	10
5.1.3	Podłączenie przelewu	10
5.1.4	Zasilanie dodatkowe	10
5.2	Podłączenie elektryczne	11

6	Uruchomienie	13
7	Konserwacja	13
8	Awarie, przyczyny i usuwanie	13
Tabela 1	Funkcje potencjometrów i przełączników hakowych w module sterowania pompy w cysternie	14
Tabela 2	Funkcje potencjometrów i przełączników hakowych w module sterowania pomp podwyższających ciśnienie	15
Rys. 1	Plan ustawienia RainSystem AF 400	16
Rys. 2	Widok urządzenia sterującego	17
Rys. 3	Podłączenie modułu sterowania pompy w cysternie	18
Rys. 4	Możliwości podłączenia zabezpieczenia przed suchobiegiem w module sterowania pompy w cysternie	19
Rys. 5	Podłączenie modułu sterowania pomp podwyższających ciśnienie	20
Rys. 6	Charakterystyki z punktami przełączania układu sterowania pomp	21
Rys. 7	Sterowanie poziomemu w zbiorniku AF 400	21
Rys. 8	Otwieranie zacisków	22

1 Dane ogólne

Tylko fachowy personel może wykonać montaż i uruchomienie!

1.1 Zastosowanie

Gotowy do podłączenia moduł kompaktowy przeznaczony jest do wykorzystania wody deszczowej w rzemiośle i przemyśle w celu zaoszczędzenia wody pitnej. Moduł zapewnia całkowicie automatyczne zasilanie w wodę deszczową ze zbiornika podziemnego lub z cysterny za pomocą pompy zatapialnej jako pompy zasilającej. W pełni elektroniczne urządzenie regulacyjne steruje pompą w cysternie, pompami zaopatrującymi w wodę oraz dodatkowym zasilaniem w wodę pitną. Zbiornik hybrydowy o dużej pojemności ze wszystkimi zintegrowanymi funkcjami zapewnia dodatkowe zasilanie w wodę pitną w zależności od potrzeb przy pustej cysternie.

Główne obszary zastosowania to:

- splukiwanie toalet,
- zaopatrzenie w wodę do prania,
- nawadnianie i zraszanie ogrodów.



Woda deszczowa nie jest wodą pitną! Rurociągi wody deszczowej należy specjalnie oznaczyć!

1.2 Dane wyrobu

1.2.1 Oznaczenie typu

Przykład:

Wilo-AF 400-2 MP 605 DM/RCH 2+1

- AF** automatyczne urządzenie do wykorzystania wody deszczowej i dodatkowego zasilania w wodę pitną
- 400** pojemność zbiornika hybrydowego [litrów]
- 2** liczba pomp zaopatrujących w wodę
- MP** normalnie zasysająca, pozioma, wielostopniowa pompa wirowa typu MultiPress
- 6** przepływ (m³/h) przy optymalnej sprawności
- 05** liczba stopni
- DM** prąd trójfazowy 3 ~ 400 V, 50 Hz
- EM** 1 ~ 230 V, 50 Hz
- RCH** urządzenie regulacyjne: RainControl Hybrid
- 2+1** liczba pomp zaopatrujących w wodę: 2 ; liczba pomp zasilających:1

1.2.2 Dane odnośnie podłączenia i wydajności

Przepływ pomp:	max. 16 m ³ /h
Wysokość podnoszenia:	max. 56 m
Przepływ pompy w cysternie:	max. 16 m ³ /h

Ciśnienie robocze:	max. 10 bar
Temperatura cieczy:	+5 °C do +35 °C
Pojemność zbiornika hybrydowego:	400 l
Temperatura otoczenia:	max. 40 °C
Sieć zasilająca:	1 ~ 230 V, 50 Hz (L,N,PE) / wykonanie EM 3 ~ 400 V, 50 Hz (L1,L2,L3,N,PE) / wykon. DM
Moc znamionowa każdej pompy [P ₂]:	550 / 750 / 1100 W (wg tabliczki znamionowej pompy)
Zabezpieczenie silnika:	zintegrowane, elektroniczne zabezpieczenie silnika
Czujnik sterowania pompy:	elektroniczny przetwornik ciśnienia
Podłączenie do rurociągu zasilającego cysterny:	rura PE o średnicy zewnętrznej 50 mm
Podłączenie rurociągu ciśnieniowego:	rurociąg zbiorczy R 1½"
Podłączenie dodatkowego zasilania wodą pitną:	swobodny wypływ ; podłączenie przez zawór magnetyczny 1"
Podłączenie przelewu:	DN 100 z syfonem przelewowym

2 Bezpieczeństwo

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera podstawowe zalecenia, których należy przestrzegać przy ustawieniu i pracy urządzenia. Dlatego przed montażem i uruchomieniem monterzy i użytkownicy powinni bezwzględnie przeczytać tę instrukcję.

Należy przestrzegać nie tylko zaleceń odnośnie bezpieczeństwa zawartych w niniejszym rozdziale, lecz także specjalnie oznaczonych zaleceń podanych w dalszych rozdziałach.

2.1 Oznaczenie zaleceń odnośnie bezpieczeństwa w instrukcji obsługi

Zawarte w niniejszej instrukcji obsługi zalecenia, nieprzestrzeganie których może spowodować zagrożenia dla osób są oznaczone ogólnym symbolem niebezpieczeństwa.



Ostrzeżenia przed napięciem elektrycznym oznaczono specjalnie przez



Przy zaleceniach, nieprzestrzeganie których może spowodować uszkodzenie lub niewłaściwe działanie pompy/ urządzenia dodano słowo

UWAGA!

2.2 Kwalifikacje personelu

Personel wykonujący montaż, obsługę, konserwację i przeglądy musi posiadać kwalifikacje wymagane dla tego rodzaju prac.

2.3 Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zaleceń

Nieprzestrzeganie zaleceń odnośnie bezpieczeństwa może spowodować zagrożenia dla osób i pompy/ urządzenia. Nieprzestrzeganie zaleceń może doprowadzić do utraty możliwości otrzymania odszkodowania za straty wynikłe z pracy urządzenia. W szczególności nieprzestrzeganie zaleceń może spowodować:

- Niewłaściwe działanie pompy/ urządzenia.
- Zagrożenia dla osób wywołane oddziaływaniami elektrycznymi i mechanicznymi.

2.4 Zalecenia dla użytkowników

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów odnośnie bezpieczeństwa pracy.

Należy wykluczyć zagrożenia wynikające z zastosowania energii elektrycznej. Należy przestrzegać przepisów VDE i miejscowego zakładu energetycznego.

2.5 Zalecenia dla prac montażowych i sprawdzających

Użytkownik powinien zapewnić, aby wszystkie prace montażowe i sprawdzające były wykonywane przez autoryzowany fachowy personel posiadający odpowiednie kwalifikacje. Personel ten powinien dokładnie zapoznać się z instrukcją montażu i obsługi.

Zasadniczo wszystkie prace na pompie/ urządzeniu powinny być wykonane po jej wyłączeniu.

2.6 Samowolna przebudowa i stosowanie niewłaściwych części zamiennych

Zmiany w pompie/urządzeniu są możliwe dopiero po ich uzgodnieniu z producentem. Stosowanie oryginalnych części zamiennych i wyposażenia dodatkowego autoryzowanego przez producenta zwiększa bezpieczeństwo pracy. Przy stosowaniu innych części zamiennych producent nie odpowiada za wynikające z tego skutki.

2.7 Niedopuszczalne sposoby pracy

Bezpieczna praca dostarczanego urządzenia regulacyjnego jest gwarantowana tylko przy zastosowaniach zgodnych z 1-szym rozdziałem instrukcji. Podane w katalogu/ karcie danych technicznych wartości graniczne nie mogą być w żadnym przypadku przekraczane.

3. Transport i magazynowanie

UWAGA!

Urządzenie należy chronić przed wilgocią oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi wskutek wstrząsów / uderzeń. Urządzenie nie może być narażone na działanie temperatur spoza zakresu od 0 °C do +40 °C.

3 Opis wyrobu i wyposażenia dodatkowego

4.1 Opis urządzenia

Urządzenie do zasilania w wodę deszczową z dwoma pompami wykonane jest jako moduł kompaktowy. Pompy pracują zamiennie lub przy obciążeniu szczytowym równolegle. Woda deszczowa dopływa ze zbiornika. Urządzenie regulacyjne zapewnia zaopatrzenie w wodę dopasowane do potrzeb za pomocą przetwornika ciśnienia, znajdującego się w orurowaniu zbiorczym po stronie ciśnieniowej. Przepływowy zbiornik membranowy (8 l) według DIN 4807 eliminuje częste załączanie i wyłączenie pomp wynikające z małego poboru lub nieszczelności. W celu zapewnienia określonego zapełnienia zbiornika hybrydowego, w zbiorniku tym zamontowano czujnik poziomu, wytwarzający dla urządzenia sterującego sygnały sterujące, zależne od poziomu wody. Uzyskuje się w ten sposób właściwe dopełnianie zbiornika z cysterny za pomocą pompy zainstalowanej w cysternie. Przy pustej cysternie urządzenie sterujące otrzymuje odpowiedni sygnał z czujnika poziomu w zbiorniku hybrydowym. Powoduje to uruchomienie dodatkowego zasilania z sieci wody pitnej przez układ dodatkowego zasilania. (Patrz rys. 1).

4.2 Opis urządzenia regulacyjnego

4.2.1 Opis funkcji

Urządzenie regulacyjne (typ RCH 2+1) realizuje sterowanie i regulację urządzenia do wykorzystania wody deszczowej zbudowanego jako moduł kompaktowy.

W zbiorniku magazynującym urządzenia (zbiorniku hybrydowym) znajduje się czujnik poziomu połączony z układem sterowania (patrz rys. 7).

Poziom S0 czujnika pływakowego zapewnia zabezpieczenie pomp przed suchobiegiem. Jeżeli poziom spadnie poniżej punktu przełączania S1, to następuje włączenie pompy w cysternie. Pompa w cysternie przetłacza wodę deszczową do zbiornika aż do momentu, w którym poziom w zbiorniku osiągnie wartość S2.

Jeżeli poziom w zbiorniku spadnie poniżej wartości S3, to następuje otwarcie zaworu magnetycznego dla dodatkowego zasilania wodą pitną. Dodatkowe zasilanie trwa aż do chwili, w której poziom osiągnie wartość S4. Usytuowanie przełączników S3 i S1 jednego nad drugim zapewnia, że dodatkowe zasilanie wodą pitną następuje tylko przy pustej cysternie albo przy awarii w obszarze pompy w cysternie.

Elektroniczny przetwornik ciśnienia wytwarza sygnał prądowy o zakresie 4 – 20 mA. Dzięki niemu regulator utrzymuje stałe ciśnienie w systemie.

Jeżeli jedna pompa nie może zapewnić potrzebnej wydajności, to następuje dołączenie drugiej pompy.

4.2.2 Budowa urządzenia regulacyjnego

Urządzenie regulacyjne zawiera następujące części:

- **Wyłącznik główny:** służy do załączania i odłączania napięcia zasilania.
- **Moduł sterowania cysterny pompy:** zasilacz dla części niskonapięciowej tego modułu, zaciski dla podłączenia napięcia zasilania i zaciski dla podłączenia zewnętrznych sygnałów oraz potencjometry i przełączniki hakowe dla nastawiania rodzajów pracy i parametrów tej części urządzenia.
- **Moduł sterowania pomp podwyższających ciśnienie:** zasilacz dla części niskonapięciowej tego modułu, zaciski dla podłączenia napięcia zasilania i zaciski dla podłączenia zewnętrznych sygnałów oraz potencjometry i przełączniki hakowe dla nastawiania rodzajów pracy i parametrów tej części urządzenia.
- **Panel wskazywania :** LED-y wskazujące i pokrętła.
- **Panel poziom:** podłączenie styków czujnika poziomu w zbiorniku magazynującym.

4.2.3 Funkcje urządzenia w zakresie sterowania pompy w cysternie

- **Wewnętrzne, elektroniczne zabezpieczenie silnika:** Dla ochrony przed przeciążeniem silnik musi być wyposażony w wyzwalacz nadmiarowoprądowy z potencjometrem P1 (rys. 3), na którym nastawia się prąd znamionowy pompy/silnika (wg tabliczki znamionowej). Zaciski WSK należy zbocznikować.
- **Zewnętrzne zabezpieczenie silnika WSK / PTC:**
Jeżeli silnik jest wyposażony w styk zabezpieczenia uzwojeń (WSK) albo w PTC, to na potencjometrze P1 nastawia się wartość maksymalną (do oporu w prawo).
- **Czas opóźnienia:** Czas opóźnienia dla pompy w cysternie nastawia się potencjometrem P2 (rys. 3) pomiędzy 0 i 2 minuty (nastawa fabryczna: 0 min).
- **TLS: (zabezpieczenie przed suchobiegiem)** Pompy zaopatrujące w wodę nie mogą pracować na sucho. Jako zabezpieczenie przed brakiem wody w cysternie montuje się wyłącznik pływakowy (WA 65/95) lub elektrody zanurzeniowe, które wyłączają pompę w cysternie przy spadku poziomu poniżej wartości dopuszczalnej.
- **Opóźnienie TLS:** Wyłączenie pompy po sygnale z czujnika zabezpieczającego przed suchobiegiem oraz ponowne załączenie po zaniku tego sygnału można opóźnić. Czas opóźnienia nastawia się potencjometrem P3 (rys. 3) pomiędzy wartościami 2 sekundy i 2 minuty.
- **Praca testowa:** Przy nastawieniu „praca testowa” pompa pracuje przez 10 s po każdym postoju trwającym 10 godz. Zamknięcie przełącznika hakowego S3 (rys. 3) wyłącza tę funkcję. W celu uniknięcia przelania zbiornika magazynującego praca próbna jest wyłączona w skrzynce łączeniowej RCH.

4.2.4 Funkcje urządzenia w zakresie sterowania pomp podwyższających ciśnienie

- **Wewnętrzne, elektroniczne zabezpieczenie silnika:** Dla ochrony przed przeciążeniem każdy silnik musi być wyposażony w wyzwalacz nadmiarowoprądowy z potencjometrem (P1, P2, rys. 5), na którym nastawia się prąd znamionowy silnika (wg tabliczki znamionowej). Zaciski WSK należy zbocznikować.

■ Zewnętrzne zabezpieczenie silnika WSK / PTC:

Jeżeli silniki są wyposażone w styki zabezpieczenia uzwojeń (WSK) albo w zabezpieczenie za pomocą rezystancyjnych czujników temperatury PTC, to WSK lub PTC należy podłączyć do odpowiednich zacisków, a potencjometry (P1, P2, rys. 5) nastawia się wartość maksymalną (do oporu w prawo).

■ Czas opóźnienia:

Czas opóźnienia pompy obciążenia podstawowego nastawia się na potencjometrze t_{\uparrow} (rys. 5, P8) pomiędzy 0 i 2 min. Czas ten rozpoczyna się wraz ze startem 1-szej pompy.

■ Zabezpieczenie przed brakiem wody WM:

Jako zabezpieczenie przed brakiem wody w zbiorniku magazynującym zastosowano czujnik poziomu z wartością przełączania S0, powodującą wyłączenie kolejnych pomp przy spadku poziomu poniżej wartości dopuszczalnej. Po zaniku braku wody pompy załączają się samoczynnie.

■ Opóźnienie WM:

Wyłączenie pompy po sygnale z czujnika zabezpieczającego przed brakiem wody oraz ponowne załączenie po zaniku tego sygnału można opóźnić. Czas opóźnienia nastawia się potencjometrem t_{\circ} (rys. 5, P9) pomiędzy wartościami 2 sekundy i 2 minuty. W skrzynce łączeniowej RCH opóźnienie to jest nastawione na minimum (do oporu w lewo).

■ Opóźnienie dołączania i odłączania pompy obciążenia szczytowego:

Dołączanie pompy obciążenia szczytowego jest opóźniane o ok. 4 s, a odłączanie o ok. 8 s. Te czasy nastawione są na stałe i nie można ich zmieniać.

■ Przełączanie awaryjne:

Przy awarii jednej z pomp jej funkcje przejmuje automatycznie druga pompa.

■ Zamiana pomp:

Jeżeli jako pompa obciążenia podstawowego pracowałyby stale tylko jedna z pomp, to byłaby ona bardziej obciążana od drugiej pompy. Aby zapewnić równomierne czasy pracy obydwu pomp i uniknąć przedwczesnej awarii jednej z pomp, zastosowano funkcję „zamiany pomp”, tzn. przy każdym uruchomieniu urządzenia rolę funkcji pompy obciążenia podstawowego przejmuje dotychczasowa pompa obciążenia szczytowego. Zamiana pomp następuje także jeżeli jedna lub obydwie pompy pracują ciągle przez 6 godzin.

■ Praca testowa:

Przy nastawieniu „praca testowa” każda pompa jest włączana na pracę testową trwającą ok. 15 s po upływie ok. 6 godz. Te przedziały czasowe są zaprogramowane na stałe i na ich wartość nie wpływa ani czas pracy pomp, ani sygnalizacja braku wody, czy też awaria czujnika. Zamknięcie przełącznika hakowego S2 (rys. 5) wyłącza tę funkcję.

4.3 Obsługa urządzenia sterującego

4.3.1 Elementy obsługi na płycie czołowej urządzenia sterującego

Urządzenie sterujące realizuje automatyczne sterowanie pomp. Płyta czołowa urządzenia zawiera następujące przełączniki i wskazania:

■ Wyłącznik główny 3-biegunowy (L1, L2, L3) (rys.2, poz. 5)

0 → WYŁĄCZONE


I → ZAŁĄCZONE

4.3.2 Elementy obsługi na płycie czołowej urządzenia sterującego pompy cysterny

■ **Przełącznik sterowania** (rys. 2, poz. 1)

Automatyka → praca automatyczna z wszystkimi funkcjami zabezpieczającymi, elektronicznym zabezpieczeniem silnika i zabezpieczeniem przed suchobiegiem

0 → wyłączone

 → praca ręczna; włączenie pompy niezależnie od aktualnego zapotrzebowania i bez funkcji zabezpieczających. Działa funkcja WSK. To nastawienie jest przewidziane dla pracy próbnej. Praca ręczna trwa ok. 2 minut i potem następuje wyłączenie.


■ **Świetlna sygnalizacja pracy** (rys. 2, poz. 4): zielone światło ciągle przy pracy pompy, zielone światło migoczące przy awarii silnika.

■ **Świetlna sygnalizacja awarii** (rys. 2, poz. 4): czerwone światło przy awarii w układzie wodnym.

4.3.3 Elementy obsługi na płycie czołowej urządzenia sterującego pomp podwyższających ciśnienie

■ **1 Przełącznik sterowania dla obydwu pomp** (rys. 2; poz. 2)

0 → wyłączenie obydwu pomp

 → praca ręczna; włączenie pompy 1 lub pompy 2 niezależnie od aktualnego zapotrzebowania i bez funkcji zabezpieczających. Działa funkcja WSK. To nastawienie jest przewidziane dla pracy próbnej. Praca ręczna trwa ok. 1,5 minuty i potem następuje wyłączenie.

Automatyka → praca automatyczna z wszystkimi funkcjami zabezpieczającymi, elektronicznym zabezpieczeniem silnika i wyłączaniem przy braku wody.

Automatyka 1: przy pracy automatycznej pracuje pompa 1, pompa 2 jest wyłączona (np. z powodu awarii).

Automatyka 2: przy pracy automatycznej pracuje pompa 2, pompa 1 jest wyłączona (np. z powodu awarii).

Automatyka 1+2: obydwie pompy pracują przy pracy z dołączaniem, jako pompa obciążenia podstawowego i pompa obciążenia szczytowego.

■ **Świetlna sygnalizacja pracy** (rys. 2, poz. 3) dla każdej pompy: zielone światło ciągle przy pracy danej pompy, zielone światło migoczące przy awarii silnika.

■ **Świetlna sygnalizacja awarii** (rys. 2, poz. 3): czerwone światło przy awarii w układzie wodnym.

4.4 Zakres dostawy

- gotowe do podłączenia urządzenie kompaktowe AF400 na podstawie ramowej
- zespół dodatkowego zasilania dla podłączenia do rurociągu dodatkowego zasilania
- instrukcja montażu i obsługi

4.5 Wyposażenie dodatkowe

Wyposażenie dodatkowe należy zamawiać osobno.

- pompa zatapialna TS..., TP... (pompa cysterny)
- wyłącznik pływakowy WA 65

5 Ustawienie/ Montaż

5.1 Montaż

Urządzenie jest dostarczane w kompletnym stanie. Należy je ustawiać na równej powierzchni w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem. Wypoziomowanie urządzenia można zrealizować za pomocą tłumików drgań o nastawianej wysokości (gumowe nóżki). Należy unikać bezpośredniego styku urządzenia ze ścianami w celu wyeliminowania przenoszenia hałasu wskutek przewodzenia dźwięków przez ciało stałe.

UWAGA! Miejsce ustawienia urządzenia musi być położone wyżej od najwyższego poziomu wody w cysternie. W przeciwnym przypadku istnieje niebezpieczeństwo, że nastąpi opróżnienie cysterny przez urządzenie do kanalizacji.

UWAGA! Wszystkie połączenia rurociągów należy wykonać beznapężeniowo. Siły pochodzące od rurociągów należy skompensować tak, aby nie oddziaływały one na podłączenia urządzenia.

5.1.1 Rurociąg ciśnieniowy

Dla podłączenie rurociągu ciśnieniowego z lewej i prawej strony urządzenia (do wyboru) jest do dyspozycji połączenie z gwintem zewnętrznym R1½. Zaleca się wykonanie połączenia za pomocą elastycznych rur w celu uniknięcia przewodzenia dźwięków przez ciało stałe do rurociągów doprowadzających wodę do użytkowników. Niepotrzebne połączenie zamknąć kołpakiem gwintowanym normalnie dostępnym w handlu (stopień ciśnienia PN10).

5.1.2 Podłączenie rurociągu zasilającego z cysterny

Króćce podłączeniowe znajdują się u góry zbiornika (ø 50, długość 100 mm, z PE) i można je połączyć z rurociągiem zasilającym z cysterny za pomocą zwykłej techniki połączeniowej (np. połączenie gwintowane).

UWAGA! Przepływ wody zasilającej z cysterny nie powinien przekraczać 16m³/h (w razie potrzeby zamontować armaturę dławiącą)! Ponadto w rurociągu zasilającym należy zastosować zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym, bo w przeciwnym przypadku nastąpiłoby opróżnienie urządzenia do cysterny.

5.1.3 Podłączenie przelewu

Przelew DN100 z syfonem przelewowym i z pełnym przelotem według DIN 1986 (ø zewnętrzne 110 mm, długość 100 mm, z PE) należy podłączyć do kanalizacji za pomocą rur do ścieków HT, GT lub podobnych. **Bezwarunkowo należy zrealizować zabezpieczenie przed cofką.**

5.1.4 Dodatkowe zasilanie

W celu uzyskania przy pustej cysternie automatycznego zasilania dodatkowego należy połączyć urządzenie z instalacją wody pitnej za pomocą rurociągu 1". Należy zapewnić

swobodny wypływ wody pitnej według DIN 1988. Rurociąg montuje się do zaworu magnetycznego 1" z rurą wypływową, przy czym wypływ należy usytuować bezpośrednio nad lejkiem dopływowym zbiornika (DIN 1986, cz. 4).

Średnicę rurociągu zasilającego zaworu należy dobrać tak, aby umożliwić potrzebny przepływ (max. 16 m³/h). Ciśnienie zasilania przed zaworem magnetycznym 1" powinno przy przepływie wody pitnej wynosić co najmniej 2,5 bar.

Zaleca się zastosowanie dodatkowej armatury dławiącej w realizowanym przez użytkownika rurociągu w celu umożliwienia redukcji zbyt wysokich ciśnień w sieci wodociągowej, a przez to wyeliminowanie uderzeń ciśnienia w zaworze magnetycznym i tryskania wody z lejka.

5.2 Podłączenie elektryczne



Podłączenie elektryczne powinno być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami VDE przez elektromontera posiadającego uprawnienia wymagane przez miejscowy zakład energetyczny.

- Rodzaj prądu i napięcie sieci zasilającej muszą odpowiadać danym tabliczki znamionowej urządzenia.
- Zwrócić uwagę na dane tabliczki znamionowej.
- Wykonać zabezpieczenie od strony sieci zgodnie z danymi tabliczki znamionowej.
- Przy użyciu wyłączników ochronnych różnicowych przestrzegać odpowiednich przepisów.
- Przepisowo uziemić pompę/urządzenie.
- Nastawić wyłącznik zabezpieczenia silnika względnie elektroniczny ogranicznik prądu na prąd znamionowy silnika pompy podany na tabliczce znamionowej.

UWAGA! Pompy nie mogą pracować przy suchobiegu. Suchobiegu niszczy uszczelnienie mechaniczne!

Podłączenie do sieci:

Kabel połączeniowy 5-żyłowy (L1, L2, L3, N, PE) realizuje użytkownik. Podłączenie bezpośrednio do wyłącznika głównego 1Q1.

Podłączenie pompy cysterny: (przy sieciach EM lub DM: zwrócić uwagę na mostek na X4)

U, V, W, PE:

Podłączenia sieci trójfazowej DM do silnika/pompy (patrz rys. 3)

U, V, PE:

Podłączenia sieci jednofazowej EM do pompy/silnika (patrz rys. 3)

SBM / SSM:

Podłączenie do zewnętrznej zbiorczej sygnalizacji pracy i awarii (awaria pompy lub brak wody), bezpotencjałowy styk przełączny, max. obciążenie styku 250 V, 1 A.

Czujnik P:

Podłączenie wyłącznika ciśnieniowego lub wyłącznika pływakowego do załączania i wyłączania pompy (połączone fabrycznie).

TLS:

Zabezpieczenie przed suchobiegiem. Różne możliwości zabezpieczenia przed suchobiegiem i ich połączenia pokazano na rys. 4.

WSK:

Podłączenie zabezpieczenia silnika WSK (styk zabezpieczenia uzwojeń) lub PTC (zabezpieczenie silnika za pomocą rezystancyjnego czujnika temperatury).

Na obwodzie drukowanym urządzenia należy nastawić potencjometry i przełączniki hakowe odpowiednio do pożądaných funkcji urządzenia.

Podłączenie pomp podwyższających ciśnienie: (przy sieciach EM lub DM: zwrócić uwagę na mostek na X0)**U1, V1, W1, PE / U2, V2, W2, PE:**

Podłączenia sieci trójfazowej DM do silnika/pompy (patrz rys. 5)

U1, V1, PE / U2, V2, PE:

Podłączenia sieci jednofazowej EM do pompy/silnika (patrz rys. 5)

SM/WM:

Podłączenie do zewnętrznej zbiorczej sygnalizacji awarii (awaria pompy lub brak wody), bezpotencjałowy styk przełączny, max. obciążenie styku 250 V, 1 A.

BM1 do BM2:

Podłączenia do zewnętrznej indywidualnej sygnalizacji pracy każdej pompy, bezpotencjałowe styki zwierne, max. obciążalność styków 250 V, 1A. Jeżeli silnik pracuje to styk jest zwarty.

SM1 do SM2:

Podłączenia do zewnętrznej indywidualnej sygnalizacji awarii każdej pompy, bezpotencjałowe styki przełączne, max. obciążalność styków 250 V, 1A. Jeżeli awaria silnika, to styk się przełącza. Styki te mogą być montowane w skrzynce łączeniowej jako opcja.

WSK1 do WSK2:

Podłączenie zabezpieczenia silnika WSK (styk zabezpieczenia uzwojeń) lub PTC (zabezpieczenie silnika za pomocą rezystancyjnego czujnika temperatury).

+ u. IN:

Podłączenie czujnika ciśnienia (4 - 20 mA) do załączania i wyłączania pomp.

WM:

Zabezpieczenie przed brakiem wody realizowane jest w AF 400 za pomocą poziomu przełączania S0 czujnika poziomu.

Na obwodzie drukowanym urządzenia należy nastawić potencjometry i przełączniki hakowe odpowiednio do pożądaných funkcji urządzenia. Są one opisane w tabeli 2.

6 Uruchomienie

Zaleca się przeprowadzenie rozruchu przez służbę obsługi klientów firmy Wilo.

Przed pierwszym uruchomieniem należy sprawdzić poprawność połączeń, w szczególności uziemień, wykonanych przez użytkownika.

Przed pierwszym uruchomieniem należy dokładnie przepłukać pompy i system rurocią-
gów, napełnić i w razie potrzeby odpowietrzyć.

UWAGA! Przed uruchomieniem dociągnąć wszystkie zaciski podłączeniowe!

7 Konserwacja

Dla uzyskania większej niezawodności przy możliwie niskich kosztach eksploatacyjnych zaleca się zawarcie umowy na przeprowadzanie konserwacji.

Ciśnienie gazu w membranowym zbiorniku ciśnieniowym należy sprawdzać co pół roku. W tym celu należy uzyskać bezciśnieniowy stan zbiornika (zamknąć armaturę przepływową i wypuścić resztkę wody przez korek do opróżniania). Wtedy ciśnienie gazu można sprawdzić na zaworze zbiornika membranowego za pomocą miernika ciśnienia powietrza. W razie potrzeby skorygować ciśnienie (P_{N_2} = ciśnienie włączania pompy p_{min} pomniejszone o 0,2 do 0,5 bar, względnie wartość podana w tabeli na zbiorniku) przez napełnienie azotem.

UWAGA! Po sprawdzeniu należy z powrotem zamknąć korek opróżniający i otworzyć armaturę przepływową!

Przed dłuższym wyłączeniem urządzenia z ruchu należy odciąć dopływ wody pitnej, wyciągnąć wtyczkę sieciową i opróżnić pompę/urządzenie przez otwarcie dolnego korka spustowego pompy.

8 Awarie, przyczyny i usuwanie

- **Pompa nie pracuje:** Sprawdzić bezpieczniki i zasilanie sieciowe.
- **Zielony LED migocze:** Zadziałało zabezpieczenie silnika odpowiedniej pompy. Brak samoczynnego potwierdzenia awarii po zaniku jej przyczyny. Potwierdzenie awarii: ustawić przełącznik sterowania na „0”. W razie potrzeby poczekać na schłodzenie silnika.
- **Czerwony LED świeci:** Wyłączenie wskutek zadziałania zabezpieczenia przed brakiem wody/suchobiegiem. Samoczynne potwierdzenie po zaniku przyczyny awarii.
- **Pompa nieszczelna.** Uszkodzone uszczelnienie mechaniczne. Wymienić uszczelnienie mechaniczne. Dociągnąć śruby na pokrywie stopni. (Przestrzegać zaleceń instrukcji montażu i obsługi pompy.)

Jeżeli nie można usunąć awarii, to należy się zwrócić do fachowej firmy w zakresie techniki sanitarnej i grzewczej lub do służby obsługi klientów firmy Wilo.

Przełącznik/ Potencjo- metr	Funkcje	Nastawienie fabryczne
-----------------------------------	---------	--------------------------

P1 (R10)	Potencjometr do nastawienia prądu znamionowego silnika (w amperach, zakres nastawiania 0 ... 10 A)	odpowiednio do typu zastosowanej pompy
P2 (R27)	Czas opóźnienia po wyłączeniu pompy (0 – 2 min)	0 min
P3 (R48)	Opóźnienie wyłączenia przy braku wody (0 – 2 min)	0 min
S2	Zmiana kierunku działania czujnika: S 2 otwarty : pompa pracuje przy zwartym styku czujnika S 2 zamknięty: pompa pracuje przy otwartym styku czujnika	S 2 otwarty
S3	Praca testowa: S 3 otwarty : z pracą testową S 3 zamknięty: bez pracy testowej	S 3 otwarty
S4	Zmiana kierunku działania zabezpieczenia przed suchobiegiem: S 4 otwarty : pompa wyłącza się przy braku wody S 4 zamknięty: pompa włącza się przy nadmiernym poziomie (<i>w oryginalne S3, ale chodzi o S4, uw. tł.</i>)	S 4 otwarty
S6	Zmiana kierunku działania zabezpieczenia przed suchobiegiem: S 6 otwarty : pompa wyłącza się przy braku wody S 6 zamknięty: pompa włącza się przy nadmiernym poziomie	S 6 zamknięty u góry
F1	Bezpiecznik sterowania: 5 Ø x 20 mm; 0,1 A ; 440V	

Tabela 1: Funkcje potencjometrów i przełączników hakowych elektroniki sterującej pompą w cysternie

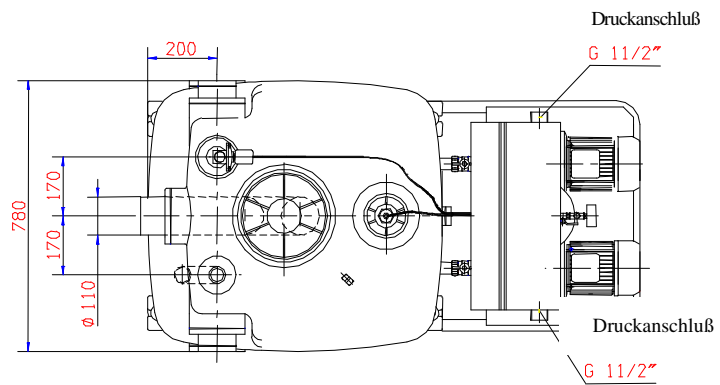
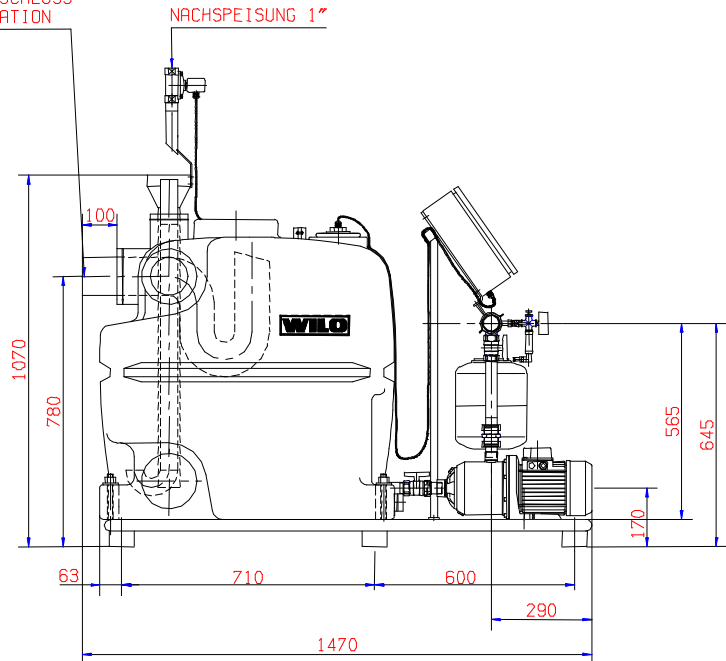
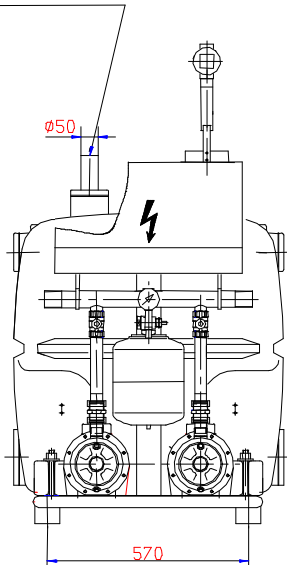
podłączenie rurociągu zasilania z cysterny

podłączenie przelewu do dodatkowe zasilanie 1" kanalizacji

HNSCHLUSS DER SPEISELEITUNG AUS DER ZISTERNE

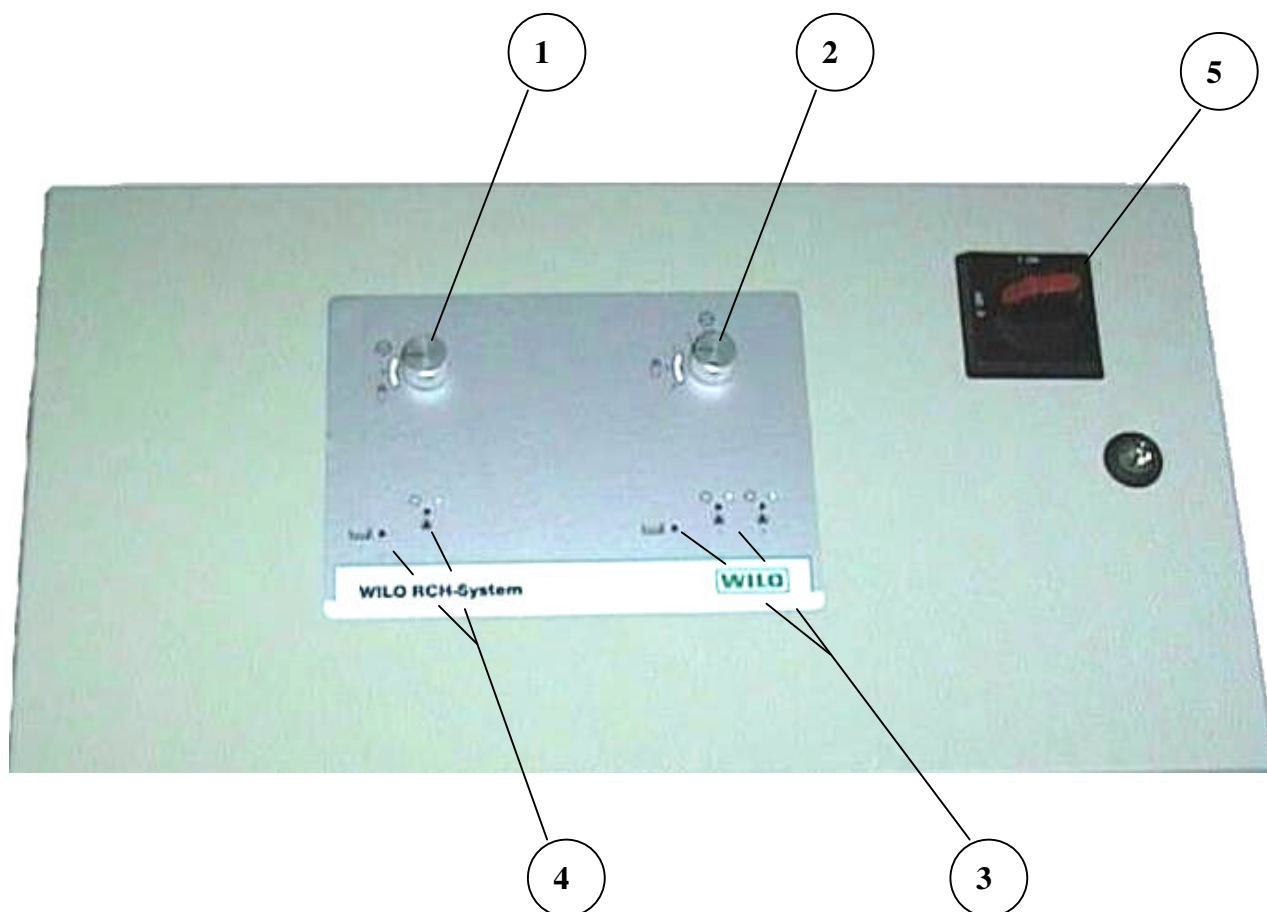
UEBERLAUFANSCHLUSS ZUR KANALISATION

NACHSPEISUNG 1"

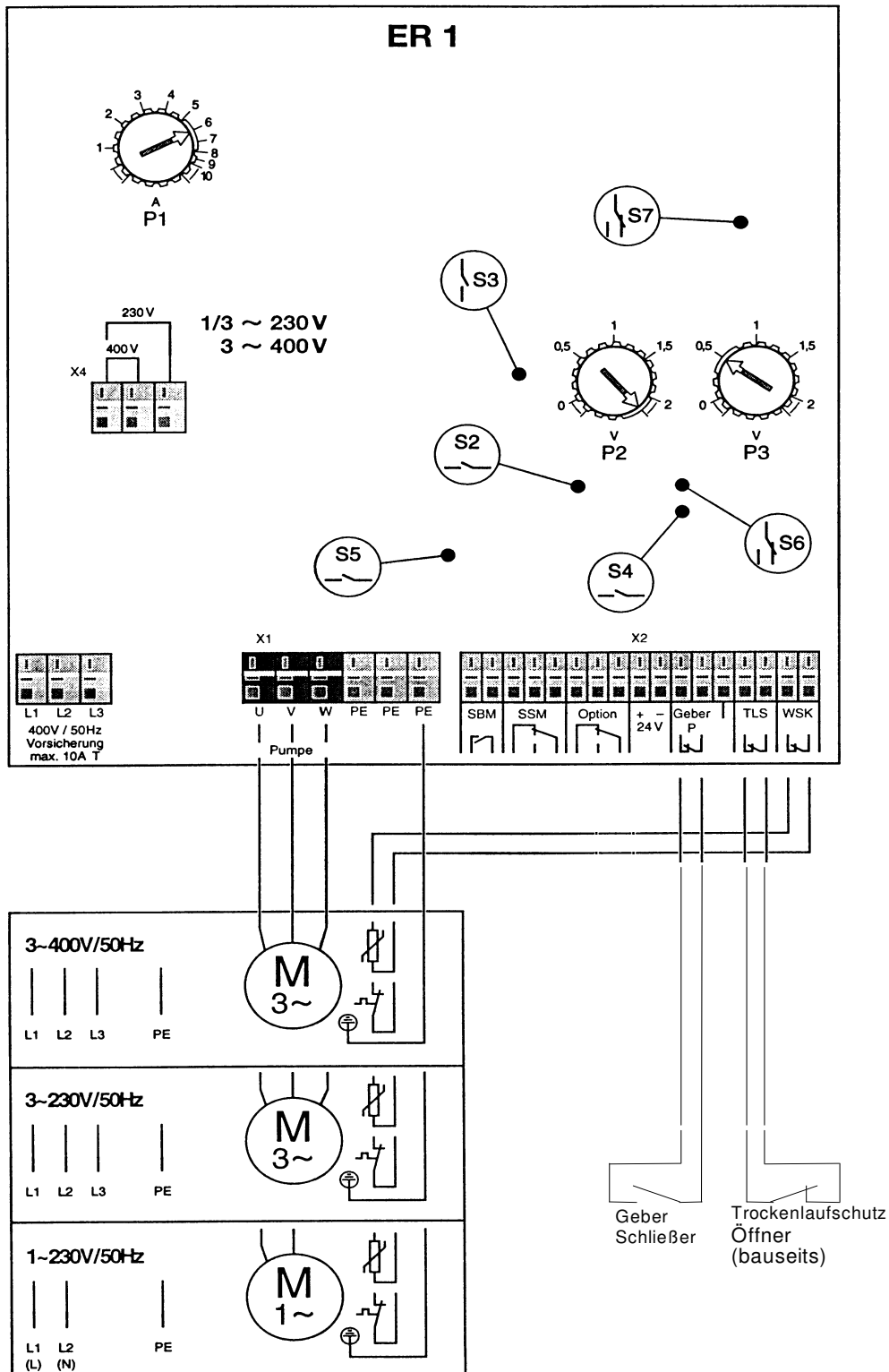


podłączenie ciśnieniowe

Rys. 1: Plan ustawienia AF 400

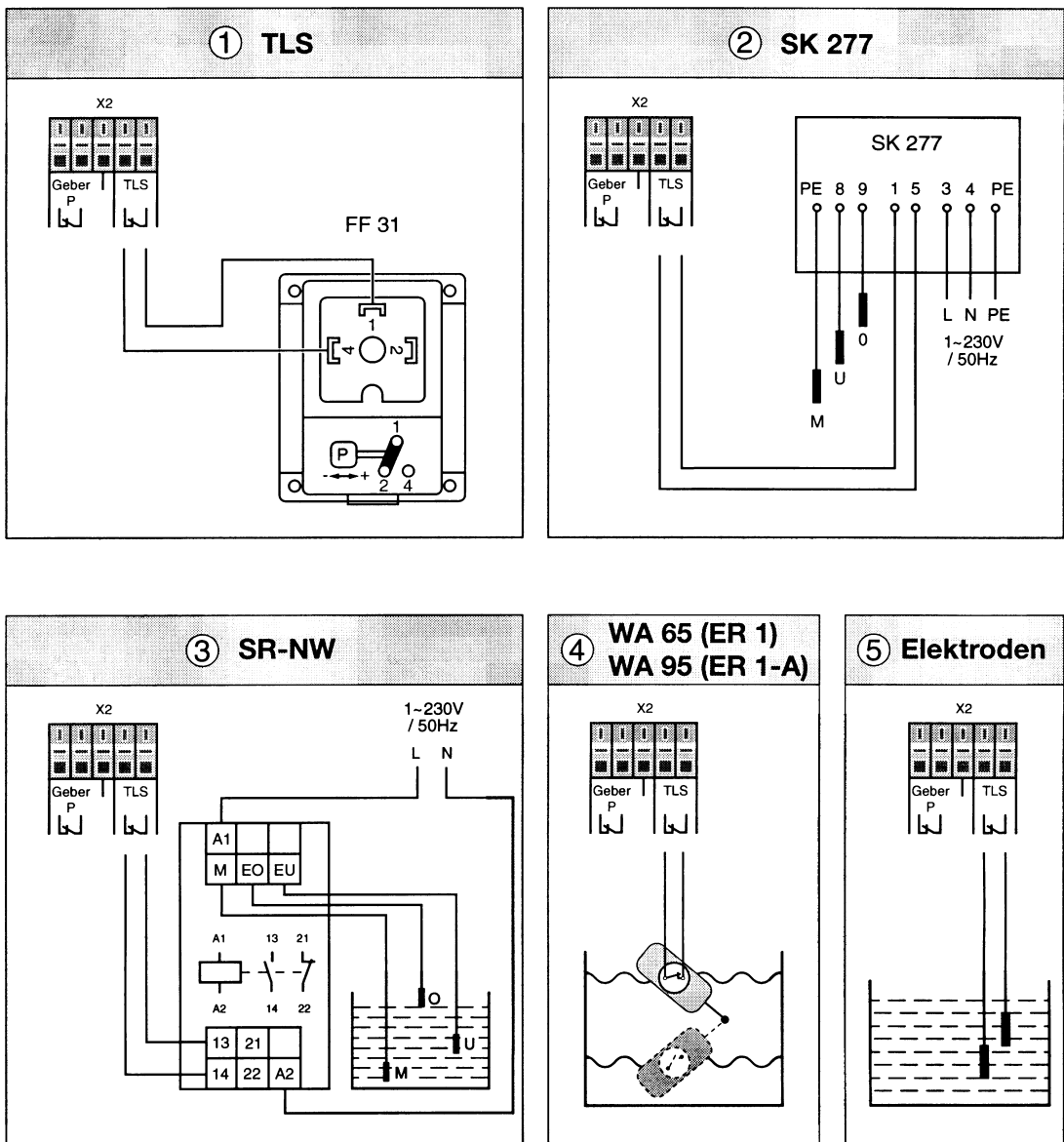


Rys. 2: Widok urządzenia sterującego

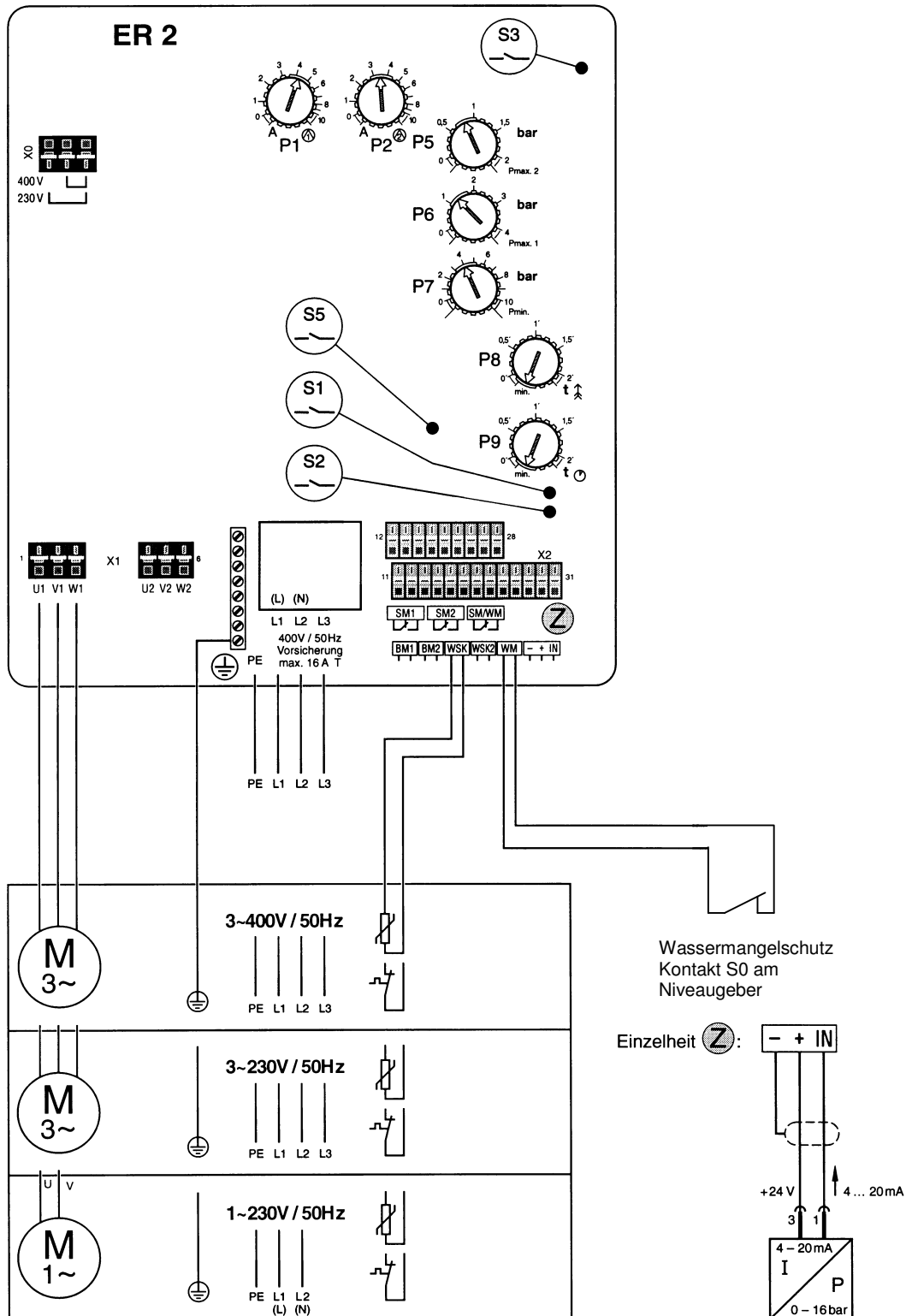


czujnik styk zwierny zabezpieczenie przed suchobiegiem
styk rozwierny (realizuje użytkownik)

Rys. 3: Podłączenie modułu sterowania pompy w cysternie

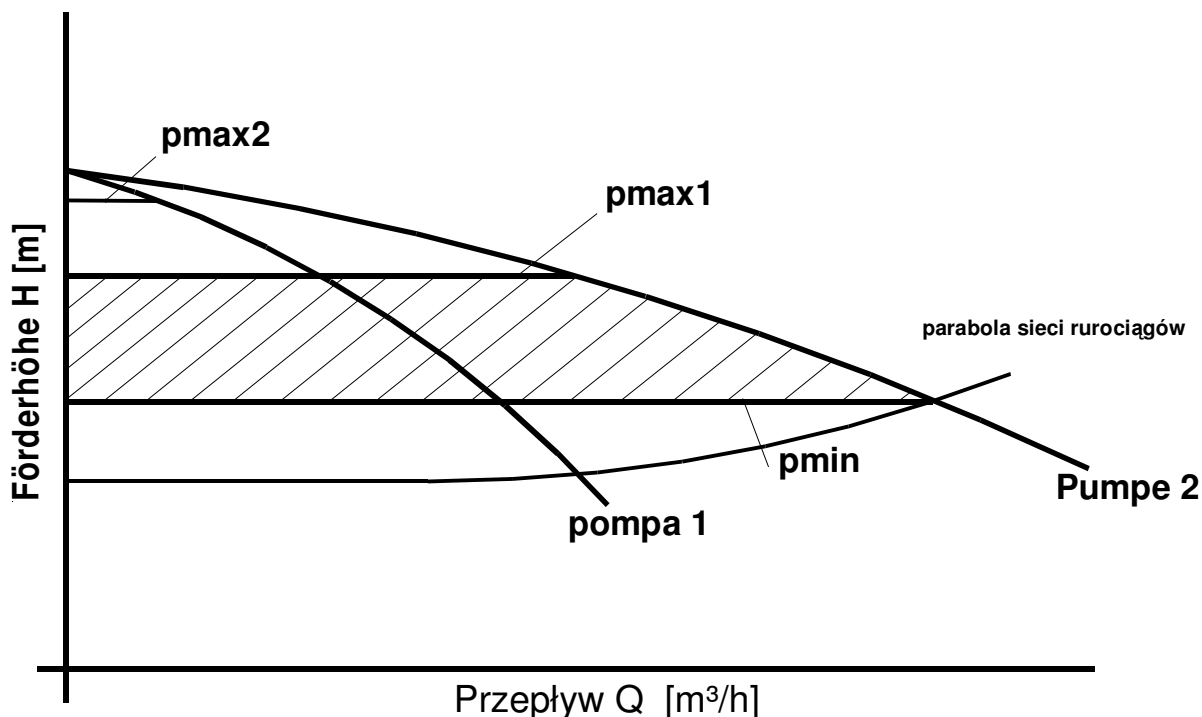


Rys. 4: Możliwości podłączenia zabezpieczenia przed suchobiegiem w module sterowania pompy w cysternie



zabezpieczenie przed brakiem wody styk S0 czujnika poziomu

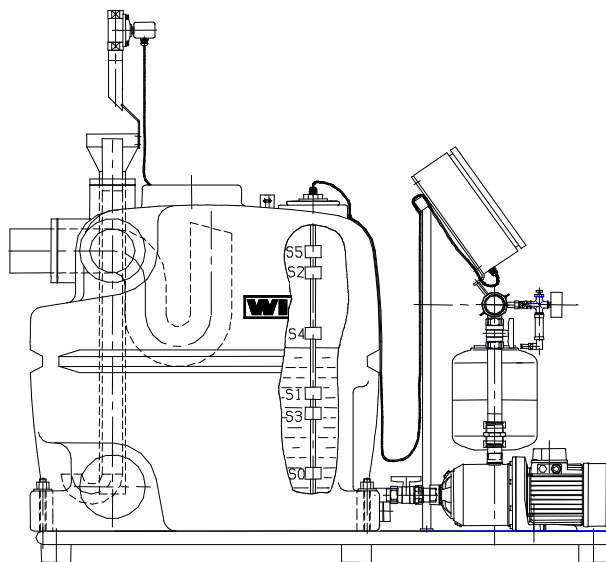
Rys. 5: Połączenie modułu sterowania pomp podwyższających ciśnienie



Wysokość podnoszenia

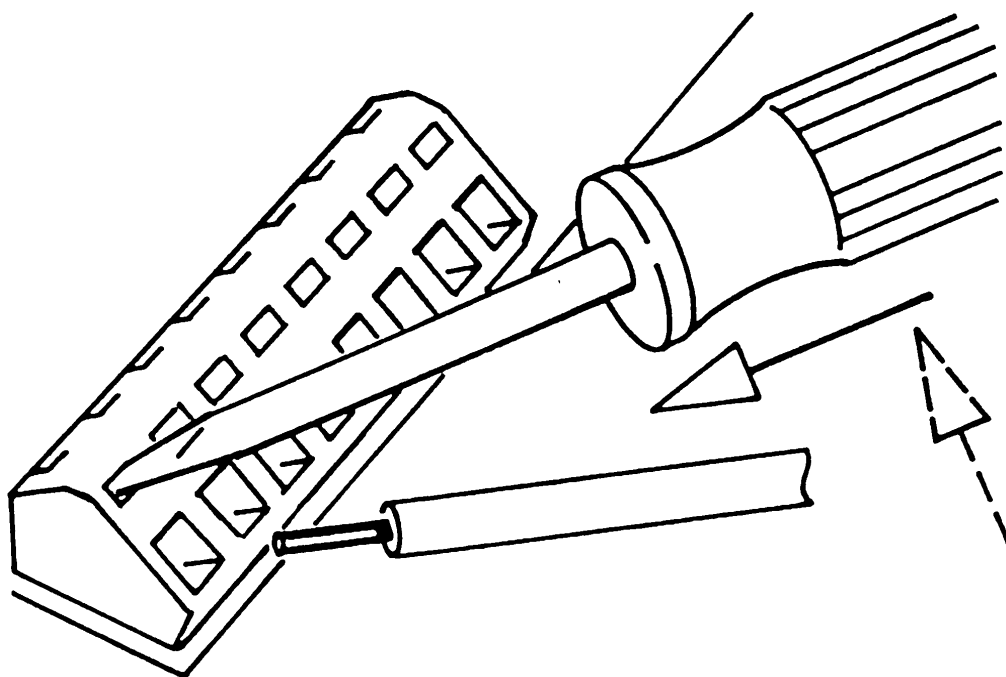
Rys. 6: Charakterystyki z punktami przełączania układu sterowania pomp

NIVEAU	FUNKTION
S5	Alarm
S4	Zisternenpumpe AUS
S3	Nachspeisung AUS
S2	Zisternenpumpe EIN
S1	Nachspeisung EIN
S0	Trockenlaufschutz



- Alarm
- Wyłączenie pompy cysterny
- Wyłączenie dodatkowego zasilania
- Włączenie cysterny pompy
- Włączenie dodatkowego zasilania
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem

Rys. 7: Sterowanie poziomym w zbiorniku AF 400



Rys. 8: Otwieranie zacisków

D **EG - Konformitätserklärung**
GB ***EC – Declaration of conformity***
F ***Déclaration de conformité CE***

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der
Baureihe :

AF 400

Herewith, we declare that this product:

Par le présent, nous déclarons que cet agrégat :

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state comply with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivants dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie
EC-Machinery directive
Directives CEE relatives aux machines

98/37/EG

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie
Electromagnetic compatibility - directive
Compatibilité électromagnétique- directive

89/336/EWG

i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants:

91/263/EWG

92/31/EWG

93/68/EWG

Niederspannungsrichtlinie
Low voltage directive
Direction basse-tension

73/23/EWG

i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants :

93/68/EWG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
Applied harmonized standards, in particular:
Normes harmonisées, notamment:

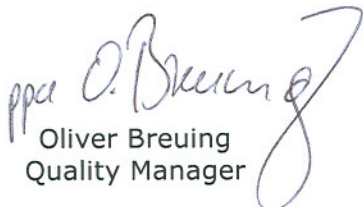
EN 12100

EN 809

EN 60204

EN 1717

Dortmund, 25.01.2007


Oliver Breuing
Quality Manager



WILO AG
Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 98/37/EG Elektromagnetische compatibiliteit 89/336/EEG als vervolg op 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG-laagspanningsrichtlijn 73/23/EEG als vervolg op 93/68/EEG Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: 1)</p>	<p>I Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 98/37/CE Compatibilità elettromagnetica 89/336/CEE e seguenti modifiche 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Direttiva bassa tensione 73/23/CEE e seguenti modifiche 93/68/CEE Norme armonizzate applicate, in particolare: 1)</p>	<p>E Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 98/37/CE Directiva sobre compatibilidad electromagnética 89/336/CEE modificada por 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Directiva sobre equipos de baja tensión 73/23/CEE modificada por 93/68/CEE Normas armonizadas adoptadas, especialmente: 1)</p>
<p>P Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CEE relativas a máquinas 98/37/CE Compatibilidade electromagnética 89/336/CEE com os aditamentos seguintes 91/263/CEE, 92/31/CEE, 93/68/CEE Directiva de baixa voltagem 73/23/CEE com os aditamentos seguintes 93/68/CEE Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: 1)</p>	<p>S CE- försäkran Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 89/336/EEG med följande ändringar 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG-Lågspänningsdirektiv 73/23/EEG med följande ändringar 93/68/EEG Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: 1)</p>	<p>N EU-Overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG-Maskindirektiv 98/37/EG EG-EMV-Elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EEG med senere tilføyelser: 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG EG-Lavspenningsdirektiv 73/23/EEG med senere tilføyelser: 93/68/EEG Anvendte harmoniserte standarder, særlig: 1)</p>
<p>FIN CE-standardinmukaisuuslause Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU-konedirektiivit: 98/37/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 89/336/EEG seuraavien täsmennyksin 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Matalajännite direktiivit: 73/23/EEG seuraavien täsmennyksin 93/68/EEG Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: 1)</p>	<p>DK EF-overensstemmelseserklæring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EU-maskindirektiver 98/37/EG Elektromagnetisk kompatibilitet: 89/336/EEG, følgende 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Lavvolts-direktiv 73/23/EEG følgende 93/68/EEG Anvendte harmoniserede standarder, særligt: 1)</p>	<p>H EK. Azonosági nyilatkozat Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel: EK Irányelvek gépekhez: 98/37/EG Elektromágneses zavarás/tűrés: 89/336/EEG és az azt kiváltó 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Kisfeszültségű berendezések irány-Elve: 73/23/EEG és az azt kiváltó 93/68/EEG Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: 1)</p>
<p>CZ Prohlášení o shodě EU Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnícím EU–strojní zařízení 98/37/EG Směrnícím EU–EMV 89/336/EEG ve sledu 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Směrnícím EU–nízké napětí 73/23/EEG ve sledu 93/68/EEG Použité harmonizační normy, zejména: 1)</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności CE Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: EC-dyrektywa dla przemysłu maszynowego 98/37/EG Odpowiedniość elektromagnetyczna 89/336/EEG ze zmianą 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Normie niskich napięć 73/23/EEG ze zmianą 93/68/EEG Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: 1)</p>	<p>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 98/37/EG Электромагнитная устойчивость 89/336/EEG с поправками 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Директивы по низковольтному напряжению 73/23/EEG с поправками 93/68/EEG Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: 1)</p>
<p>GR Δήλωση προσαρμογής της Ε.Ε. Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σε αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες EG για μηχανή στα 98/37/EG Ηλεκτροαγνητική συμβατότητα EG-89/336/EEG όπως τροποποιήθηκε 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Οδηγία χαμηλής τάσης EG-73/23/EEG όπως τροποποιήθηκε 93/68/EEG Εναρμονισμένα πρότυπα, ιδιαίτερα: 1)</p>	<p>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi Bu cihazın teslim edildiği şekilde aḡaidaki standartlara uygun olduḡunu teyid ederiz: AB-Makina Standartları 98/37/EG Elektromanyetik Uyumluluk 89/336/EEG ve takip eden, 91/263/EEG, 92/31/EEG, 93/68/EEG Alçak gerilim direktifi 73/23/EEG ve takip eden, 93/68/EEG Kisimen kullanılan standartlar: 1)</p>	<p>1) ὉΡΑΓΓΕΕΑ ὉΡΑΕΑ ὉΡΑΕΕΑ ὉΡΑΪΦΪΑ</p>

ppa. O. Breuing
Oliver Breuing
Quality Manager



WILO AG
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund



Wilo Polska Sp. z o.o., Al. Krakowska 38, Janki, 05-090 Raszyn
tel: 022 702 61 61, fax: 022 702 61 00,
infolinia: 0 801 369 456 (czyli 0 801 DO WILO)
www.wilo.pl, wilo@wilo.pl