



WILO-RainSystem AF 150

Instrukcja montażu i obsługi

A150/16.08.99/20.09.99/

Spis treści:

1	Informacje ogólne	4
1.1	Zastosowanie	4
1.2	Dane o produkcie	4
2	Bezpieczeństwo	5
2.1	Oznakowanie wskazówek instrukcji	5
2.2	Kwalifikacje personelu	5
2.3	Zagrożenia spowodowane lekceważeniem wskazówek bezpieczeństwa	5
2.4	Wskazówki bezpieczeństwa dla obsługi	5
2.5	Wskazówki bezpieczeństwa dla prac kontrolno-montażowych	6
2.6	Samowolna przebudowa i zamawianie części zamiennych	6
2.7	Zabroniony sposób użytkowania	6
3	Transport i tymczasowe magazynowanie	6
4	Opis produktu i akcesoria	6
4.1	Opis urządzenia	6
4.2	Opis układu regulacji	7
4.2.1	Opis działania	7
4.2.2	Regulacja i sygnalizacja poziomu napłynienia	7
4.2.3	Funkcje urządzenia w układzie regulacji pomp podwyższających ciśnienie	9
4.3	Obsługa panelu sterowania	10
4.3.1	Regulacji poziomu	10
4.3.2	Zmiana parametrów układu regulacji poziomu	11
4.3.3	Reakcja układu regulacji poziomu na włączenie zasilania	11
4.3.4	Obsługa układu regulacji pompy	11
4.4	Zakres dostawy	12
4.5	Akcesoria	12
5	Ustawienie / montaż	13
5.1	Montaż	13
5.1.1	Przewód tłoczny	13
5.1.2	Podłączenie przewodów ssawnych ze zbiornika	13
5.1.3	Podłączenie przelewu	13
5.1.4	Podłączenie wody uzupełniającej	14
5.2	Podłączenie czujnika poziomu	14
5.3	Podłączenie energii elektrycznej	14

6	Uruchomienie	15
7	Konserwacja	16
8	Usterki, przyczyny i ich usuwanie	16
Tabela 1	Menu układu regulacji poziomu	17
Tabela 2	Działanie potencjometru i przełącznika hakowego układu sterowania pompy	20
Rys. 1	Schemat ustawienia Rainsystem AF 150	21
Rys. 2	Widok panelu sterowania	22
Rys. 3	Rozmieszczenie połączeń na płycie układu regulacji poziomu	23
Rys. 4	Rozmieszczenie połączeń na płycie układu regulacji pompy	24
Rys. 5	Punkty przełączenia układu regulacji poziomu	25
Rys. 6	Charakterystyka z punktami przełączenia układu regulacji pompy	26
Rys. 7	Używanie zacisków	27
Rys. 8	Napełnianie pomp Wilo-MultiCargo	28

1 Informacje ogólne

Montaż i uruchomienie tylko przez fachowy personel!

1.1 Zastosowanie

Urządzenie do odzysku wody deszczowej AF 150 znajduje zastosowanie w domach wielorodzinnych oraz budynkach publicznych i całkowicie automatycznie dostarcza wodę deszczową z podziemnych zbiorników lub cystern. W razie braku wody deszczowej w następuje automatyczne przełączenie na zasilanie z sieci wodociągowej. Wykorzystanie wody deszczowej wspomaga ochronę środowiska.

Główne obszary zastosowań, to:

- splukiwanie toalet
- zaopatrzenie w wodę do prania
- nawadnianie ogrodów



Woda deszczowa nie jest wodą pitną!

1.2 Dane o produkcji

Wydajność:	max. 16 m ³ /h
Wysokość podnoszenia:	max. 56 m
Ciśnienie robocze:	max. 8 bar
Wysokość zasysania:	max. ok. 8 m
Temperatura wody:	+5 °C do +35 °C
Zbiornik wody dodatkowej:	150 l
Napięcie zasilania:	1 ~230 V, 50 Hz
Zabezpieczenie silnika:	zintegrowany stycznik silnikowy
Regulacja pompy:	elektroniczny kontroler ciśnienia
Zakres pomiarowy czujnika poziomu:	5,0 m słupa wody od 0 do 5 m
Przyłącze po stronie tłocznej:	R 1 ½"
Przyłącze po stronie ssawnej:	G 1 ¼"
Przyłącze wody pitnej:	1 ¼"
Przyłącze przelewu:	Φ 110 mm
Wymiaru montażowe/przyłączeniowe:	patrz Załącznik / Rys. 1

W przypadku zamawiania części zamiennych podać wszystkie dane z tabliczki znamionowej urządzenia.

2 Bezpieczeństwo

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera podstawowe wskazówki, które w czasie ustawiania i obsługi urządzenia muszą być przestrzegane. Dlatego monter i personel obsługi mają bezwzględnie zapoznać się z tą instrukcją jeszcze przed montażem i uruchomieniem urządzenia.

Należy przestrzegać nie tylko podstawowych wskazówek bezpieczeństwa, ale i podanych niżej wskazówek specjalistycznych.

2.1 Oznakowanie wskazówek instrukcji

Wskazówki bezpieczeństwa, których nie przestrzeganie może spowodować zagrożenie osób są oznaczone następującym symbolem:



Natomiast w przypadku zagrożenia prądem elektrycznym:



Wskazówki bezpieczeństwa, których nie przestrzeganie może spowodować zagrożenie pompy / urządzenia i ich działania są oznaczone słowem:

UWAGA !

2.2 Kwalifikacje personelu

Personel montażowy musi posiadać odpowiednie kwalifikacje.

2.3 Zagrożenia spowodowane lekceważeniem wskazówek bezpieczeństwa

Nie przestrzeganie wskazówek bezpieczeństwa może spowodować zagrożenie osób i pompy/urządzenia oraz utratę praw gwarancyjnych.

W szczególności potencjalne zagrożenia to:

- wyłączenie ważnych funkcji pompy/urządzenia
- zagrożenie osób przez oddziaływania elektryczne i mechaniczne

2.4 Wskazówki bezpieczeństwa dla obsługi

Przestrzegać aktualnie obowiązujących przepisów przeciwwypadkowych.

Wyeliminować zagrożenie porażenia prądem elektrycznym. Przestrzegać przepisy VDE i lokalnego zakładu energetycznego.

2.5 Wskazówki bezpieczeństwa dla prac kontrolno-montażowych

Użytkownik musi dbać o to, by wszystkie prace kontrolne i montażowe były wykonywane przez upoważnionych i wykwalifikowanych pracowników, którzy w wystarczającym stopniu zapoznali się z niniejszą instrukcją obsługi.

2.6 Samowolna przebudowa i zamawianie części zamiennych

Modyfikacje pompy / urządzenia dopuszczalne są wyłącznie po uzgodnieniu z producentem. Bezpieczeństwo zapewniają części zamienne oryginalne i dopuszczone przez producenta. Stosowanie innych części zamiennych wyklucza odpowiedzialność za powstałe w wyniku tego szkody.

2.7 Zabroniony sposób użytkowania

Dostarczona pompa / urządzenie pracuje w sposób bezpieczny tylko wtedy, gdy jest używane zgodnie ze swoim przeznaczeniem (patrz Pkt 1). W żadnym wypadku nie można przekraczać podanych w katalogu / karcie danych wartości granicznych.

3 Transport i tymczasowe magazynowanie

UWAGA !	Urządzenie należy chronić przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi (uderzenia). Panel sterowniczy może pracować tylko w temperaturach -10 °C do +50 °C.
----------------	--

4 Opis produktu i akcesoria

4.1 Opis urządzenia

Urządzenie ma zwartą budowę i jest wyposażone w dwie, samozasysające pompy, które pracują naprzemiennie lub w przypadku zapotrzebowania szczytowego jednocześnie. Każda pompa połączona jest oddzielnym przewodem ssawnym z cysterną lub dowolnym zasobnikiem wody deszczowej (przyłącze G 1 ¼"). Układ regulacji współpracujący z umieszczonymi w cysternie czujnikami poziomu, w przypadku gdy cysterna jest pusta otwiera odpowiedni zawór elektromagnetyczny i napełnia wodą pitną 150-litrowy zbiornik. Dopełnianie zbiornika odbywa się automatycznie poprzez mechaniczny zawór pływakowy, natomiast przetwornik ciśnienia w zbiorczej rurze tłocznej zapewnia odpowiednie zaopatrzenie w wodę. Naczynie przeponowe (8 l) zbudowane zgodnie z DIN 4807 zapobiega ciągłemu włączaniu się pompy przy małym poborze wody lub przeciekach, patrz Rys. 1.

4.2 Opis układu regulacji

4.2.1 Opis działania

Układ regulacji służy do sterowania i regulacji urządzenia do AF 150. Dwie pompy zaopatrują w wodę podłączonych użytkowników. Ciśnienie w instalacji zależy od jej obciążenia, a więc od włączania i wyłączania pomp.

Budowa układu regulacji

Układ regulacji składa się z następujących części:

- **Płyta sterownicza regulacji poziomu wody:** Część układu regulacji z własnym zasilaniem sieciowym do regulacji poziomu wody, zaciski przyłączeniowe napięcia zasilania, zewnętrzny zadajnik poziomu i zaworu.
- **Płyta panelu sterowniczego:** Z wyświetlaczem i elementami obsługowymi.
- **Płyta sterownicza pomp podnoszących ciśnienie:** Zasilanie sieciowe części niskonapięciowej płyty, zaciski przyłączeniowe napięcia zasilania i sygnałów zewnętrznych, a także potencjometr i wyłącznik hakowy do nastawiania trybu pracy i parametrów tej części układu regulacji.

Płyta czołowa panelu sterowniczego

Płyta czołowa panelu sterowniczego zawiera następujące przełączniki i wskaźniki (Rys. 2):

- **Wyłącznik główny** (Poz. 1)
- **Wskaźniki trybu pracy** (Poz. 2)
- **Przełącznik sterowniczy obu pomp** (Poz. 3)
- **Wskaźnik trybu pracy sterowania poziomem** (Poz. 4)
- **Przyciski sterowania poziomem** (Poz. 5)
- **Wskaźniki poziomu / stanu napełnienia** (Poz. 6)


4.2.2 Regulacja i sygnalizacja poziomu napełnienia

Układ regulacji składa się przede wszystkim z mikroprocesora (CPU) do regulacji poziomu i z płyty sterowniczej regulacji ciśnienia pomp.

W stanie gotowości do pracy, przy zamkniętych punktach czerpalnych pompy są wyłączone. Po otwarciu punktu czerpalnego ciśnienie w systemie spada. Gdy spadnie ono do wartości pierwszego punktu przełączenia, włącza się pierwsza pompa. Jeżeli w określonym, nastawianym czasie nie zostanie osiągnięte ciśnienie zadane, to włącza się druga pompa. Po zamknięciu punktu czerpalnego ciśnienie wzrasta i pompy po kolei się wyłączają.

Wszystkie stany urządzenia i meldunki błędów układu regulacji poziomu są pokazywane na wyświetlaczu.

Błąd układu regulacji poziomu jest kwitowany przyciskiem  (Rys. 2; Poz. 5).

Gotowość do pracy układu regulacji poziomu jest sygnalizowana zieloną diodą LED (Rys. 2; Poz. 4) nad przyciskiem .

Wskaźnik poziomu napełnienia

Wskaźnik poziomu napełnienia przeznaczony jest do wszystkich rodzajów zbiorników (z tworzywa sztucznego, betonu, metali) i ich kształtów (kwadratowych, prostokątnych, stojących, leżących i kulistych). Wskazanie poziomu napełnienia odbywa się w % napełnianej pojemności.

Wysokość napełnienia jest mierzona za pomocą czujników poziomu. Czujnik poziomu w AF 150 ma zakres pomiarowy 0-5 m słupa wody i musi być wybrany w menu 2.02 (rodzaj czujnika).

UWAGA! Poziom wody wyższy niż 5 m jest w przypadku czujnika 0-5 m słupa wody zabroniony!

Wszystkie niezbędne dane wskaźników poziomu zależne od geometrii zbiornika/cysterny nastawia się w menu 2.04 – 2.07.

- **Menu 2.04 Kształt zbiornika:** W tym menu wybiera się geometryczny kształt zbiornika. Ustalenie geometrycznego kształtu zbiornika umożliwia dokładne obliczenie poziomu napełnienia.
- **Menu 2.05 Wysokość zbiornika:** tu wybiera się aktualną wysokość zbiornika. Wysokość leżącego zbiornika odpowiada jego średnicy (Rys. 5).
- **Menu 2.06 Wysokość czujnika:** W tym menu wybiera się wysokość zamontowania czujnika poziomu nad dnem zbiornika. Wysokość ta podawana jest jako wartość bezwzględna dla dna zbiornika.
- **Menu 2.07 Wysokość przelewu:** W tym menu wybiera się wysokość zamontowania przelewu nad dnem zbiornika. Do obliczeń poziomu napełnienia bierze się tylko obszar pomiędzy wysokością zamontowania czujnika (menu 2.06), a wysokością zamontowania przelewu (menu 2.07). Strefy pod czujnikiem i nad przelewem nie mogą być wykorzystywane przez urządzenie. Wysokość ta jest podawana jako wartość bezwzględna dla dna zbiornika.

Regulacja poziomu za pomocą sondy poziomu (Rys. 5)

Wszystkie wartości niezbędne do regulacji poziomu są nastawiane w menu 2.09 – 2.11.

- **Menu 2.09 Poziom uzupełniania wody:** W przypadku zejścia poniżej tego poziomu (menu 2.09) zmienia się tryb pracy urządzenia i otwiera się zawór napełniający. Wartość poziomu podawana jest jako wartość względna, tzn punktem odniesienia jest punkt zamontowania czujnika. Urządzenie pozostaje w tym trybie pracy do momentu przekroczenia poziomu „Menge Trinkwassernachspeisung” [ilość uzupełnionej wody pitnej] (menu 2.10). Wartość poziomu w menu 2.10 jest nastawiana jako różnica względem poziomu w menu 2.09. W tym trybie pracy ilość wody jest uzupełniana wodą pitną.

- **Menu 2.11 Poziom alarmowy:** Jest to maksymalny poziom napełnienia zbiornika. Po jego przekroczeniu następuje alarm (błąd 4.06 Poziom alarmowy). Błąd ten można skwitować z podmenu (menu 2.11 – Histereza 5 cm). Wartość tego poziomu jest podawana jak wartość bezwzględna od dna zbiornika.

4.2.3 Funkcje urządzenia w układzie regulacji pomp podwyższających ciśnienie

Zawór regulacyjny pomp podwyższających ciśnienie reguluje i nadzoruje obie pompy za pomocą czujnika ciśnienia. W zależności od zapotrzebowania wody pompy się kolejno włączają lub wyłączają.

Jeżeli na skutek otwarcia punktu czerpalnego ciśnienie w systemie spadnie poniżej ciśnienia przełączania p_{min} , to włącza się pompa obciążenia podstawowego (Rys. 6, Charakterystyka). Gdy na skutek wzrastającego poboru wody ciśnienie ponownie spadnie do punktu przełączania, to włącza się pompa szczytowa (z opóźnieniem 4 s). I na odwrót, jeżeli w wyniku zmniejszającego się zapotrzebowania wody ciśnienie w układzie wzrośnie do pierwszego punktu przełączania P_{max1} , to wyłącza się pompa szczytowa (z opóźnieniem 8 s). Włączanie i wyłączanie pompy szczytowej odbywają się z opóźnieniem w celu eliminacji drgań.

Pompa obciążenia podstawowego wyłącza się dopiero przy ciśnieniu drugiego punktu przełączania p_{max2} . Czas pracy pompy podstawowej nastawia się za pomocą potencjometru t_1 (Rys. 4, P8).

Ciśnienia przełączenia nastawia się za pomocą potencjometrów p_{min} , p_{max1} i p_{max2} (Rys 4, P5, P6, P7). wartości nastaw ciśnienia wyłączenia są różnicą ciśnień wynikającą z niżej podanych nastaw. i tak np. gdy na potencjometrach zostały nastawione $p_{min} = 4$ bar, $p_{max1} = 1,0$ bar i $p_{max2} = 0,5$ bar, to oznacza to, że ciśnienie włączenia wynosi 4,0 bar, ciśnienie wyłączenia 1 = 5,0 bar i ciśnienie wyłączenia 2 = 5,5 bar.


- **Wewnętrzne, elektroniczne zabezpieczenie silnika:** każdy silnik musi być zabezpieczony przed przeciążeniem. Zabezpieczenie takie realizuje się za pomocą wyzwalacza nadmiarowo-prądowego poprzez nastawy potencjometrów (Rys. 4, P1, P2) na prąd znamionowy silnika wg danych na tabliczce znamionowej. Zaciski WSK zmostkować.
- **Czas pracy pompy:** Czas pracy pompy obciążenia podstawowego nastawia się na potencjometrze t_1 pomiędzy 0 i 2 minuty (Rys. 4, P8). Czas zaczyna się liczyć wraz z uruchomieniem pompy 1.
- **Zabezpieczenie przed brakiem wody:** Pompy nie mogą pracować na sucho. Jako zabezpieczenie przed brakiem wody po stronie tłocznej urządzenia zamontowano wyłącznik ciśnieniowy, który po spadku ciśnienia poniżej 1,3 bar kolejno wyłącza pompy. Zwiększenie ilości wody powoduje samoskwitowanie.
- **Opóźnienie działania zabezpieczenia przed brakiem wody:** Wyłączenie pomp po zadziałaniu zabezpieczenia oraz ich ponowne włączenia mogą być opóźnione. Czas opóźnienia nastawia się na potencjometrze t_{20} pomiędzy 2 s, a 2 min. (Rys. 4, P9).

- **Opóźnienie włączenia i wyłączenia pompy szczytowej:** Włączenie pompy szczytowej jest opóźnione o ok. 4 s, a wyłączenie o ok. 8 s. Czasy te są zaprogramowane na stałe i nie można ich zmienić.
- **Przełączenie awaryjne:** W przypadku awarii jednej z pomp, jej funkcje przejmuje automatycznie druga pompa.
- **Zamiana pomp:** Aby pompy pracowały mniej więcej jednakowo długo (zapobieżeniu przedwczesnemu zużyciu jednej, długo pracującej pompy) zastosowano funkcję „Pumpenaustausch” [zamiana pomp], tzn po każdym uruchomieniu inna pompa staje się pompą obciążenia podstawowego. Zamiana pomp następuje także po ok. 6 h pracy.
- **Ruch próbny:** W przypadku nastawy „Testlauf” [ruch próbny] po upływie ok. 6 h jedna pompa pracuje w celach testowych przez ok. 15 s. Czasy ruchu próbnego są zaprogramowane na stałe i nie zależą od czasu pracy pomp, ani od obecności wody. Funkcję ruchu próbnego można wyłączyć poprzez zamknięcie przełącznika hakowego S2 (Rys. 4).









4.3 Obsługa panelu sterowania

4.3.1 Regulacji poziomu


Panel sterowania nastawia się za pośrednictwem różnych menu pokazywanych na wyświetlaczu. Dostęp do menu uzyskuje się w polu obsługowym za pomocą 3 przycisków (Rys. 2, Poz. 5), które mają następujące znaczenie:

	Przewijanie do tyłu
	Przewijanie do przodu
	Zatwierdzenie

Zielona LED sygnalizuje gotowość do pracy urządzenia.






Kolejność przycisków	Opis programowania
 →  → itd	Menu główne pokazują się w kolejności 1, 2, 3
 1 →  2 →  3 →  4 →  5 → 	Wybrać menu główne (1, 2 lub 3) 1 → pokazuje się podmenu, np.1.01 z parametrami w >....< 2 → z >....< migocze *....* 3 → zmiana na nowe parametry 4 → zaprogramowanie nowych parametrów *....* staje się >....< 5 → przejście do następnego podmenu. Po przejściu przez wszystkie podmenu następuje powrót do menu głównego.

Poszczególne menu są przedstawione i opisane w **Tabeli I**.

Jeżeli przez 15 minut nie wciśnie się żadnego przycisku na panelu sterowniczym, to gaśnie wskaźnik. Wskaźnik aktywuje się ponownie po wciśnięciu przycisku  lub po pojawieniu się sygnału błędu.


4.3.2 Zmiana parametrów układu regulacji poziomu

Przyrząd jest dostarczany w stanie umożliwiającym zmianę nastaw tylko w menu 1.0x (tryb pracy) i 2.02 (język). Zmiana parametrów we wszystkich innych punktach jest możliwa dopiero po uruchomieniu tej funkcji wg poniższej kolejności postępowania:

- Za pomocą przycisków  lub  wybrać standardowe wskazania.
- Kolejno wcisnąć w odstępach min. 1 s przyciski  →  → .
- Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Parametereingabe möglich” [możliwa zmiana parametrów].
Teraz można zmienić wszystkie parametry.
- Jeżeli w ciągu 3 minut nie odbędzie się żadna zmiana parametrów, to nastąpi samoczynna blokada tej funkcji.

4.3.3 Reakcja układu regulacji poziomu na włączenie zasilania


- Włączyć [EIN] zasilanie.
- Na okres 10 s pokazuje się menu 2.01 z informacją o statusie oprogramowania.
- Po upływie tego czasu pojawia się menu 2.02 i umożliwia zmianę języka.

Wciśnięcie przycisku  kończy procedurę zmiany języka i powoduje powrót do standardowego wyświetlacza. Jeżeli w ciągu 30 s nie odbędzie się zmiana języka, to automatyczny powrót do standardowego wyświetlacza.

4.3.4 Obsługa układu regulacji pompy

Na płycie czołowej panelu sterowania, który reguluje pracę pomp znajdują się wszystkie elementy obsługowe i wskaźnikowe, a mianowicie:

- **Wyłącznik główny** 3-biegunowy (L1, L2, L3), (Rys. 2, Poz. 1)
0 → AUS [wyłączone]
i → EIN [włączone]

- **Przełącznik sterujący obu pomp** (Rys. 2, Poz. 3)
 - 0** → AUS (obie pompy wyłączone)
 -  → Tryb ręczny: Włączenie pompy 1 lub 2 niezależnie od panującego ciśnienia i bez funkcji bezpieczeństwa. Funkcja WSK pozostaje utrzymana. Taka nastawa przeznaczona jest do ruchu próbnego. Tryb ręczny działa przez ok. 1,5 min i potem się wyłącza.
 - Automatik** → Tryb automatyczny ze wszystkimi funkcjami bezpieczeństwa, elektronicznym zabezpieczeniem silnika, wyłączeniem przy braku wody.
 - Automatik 1: Pracuje pompa 1, pompa 2 jest wyłączona (np. z powodu usterki).
 - Automatik 2: Pracuje pompa 2, pompa 1 jest wyłączona (np. z powodu usterki).
 - Automatik 1+2: Pracują obie pompy pod obciążeniem podstawowym i szczytowym.
- **Wskaźnik trybu pracy:** (Rys. 2, Poz. 2) Dla każdej pompy: świeci się lampka zielona odpowiedniej pompy, w razie uszkodzenia silnika migocze.
- **Wskaźnik uszkodzenia:** (Rys. 2, Poz. 2): w razie uszkodzenia w obiegu wodnym świeci się czerwona lampka.

4.4 Zakres dostawy

- Gotowe do podłączenia zwarte urządzenie AF 150 na ramie nośnej.
- Czujnik poziomu 0 - 5 m słupa wody.
- Instrukcja montażu i obsługi.

4.5 Akcesoria

Akcesoria muszą być zamawiane oddzielnie.

- Zawór stopowy przewodu ssawnego.
- Pływający zgrubny filtr ssawny z wbudowanym zaworem zwrotnym.
- Pływający dokładny filtr ssawny z wbudowanym zaworem zwrotnym.
- Filtr WILO Duo.

5 Ustawienie / montaż

5.1 Montaż

Urządzenie jest dostarczane w stanie całkowicie zmontowanym. Urządzenie należy ustawić na równej posadzce w pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem. Poziomowanie urządzenia odbywa się za pomocą przesuwanych w pionie tłumików drgań (łapy gumowe). Należy unikać bezpośredniego stykania się urządzenia z sąsiednimi ścianami tak, by nie przenosiły one drgań.

UWAGA! Wszystkie połączenia rurowe należy wykonać bez naprężeń. Rurociągi nie mogą przenosić sił na urządzenie.

5.1.1 Przewód tłoczny

Przewód tłoczny można podłączyć albo z prawej, albo z lewej strony urządzenia. Gwint zewnętrzny przyłącza to R1½". Nieużywane przyłącze zaślepić standardową zatyczką (stopień ciśnienia PN10).

5.1.2 Podłączenie przewodów ssawnych ze zbiornika

- Każdą pompę urządzenia należy połączyć oddzielnym przewodem ssawnym ze zbiornikiem. Przyłącze po stronie ssawnej (od przodu urządzenia) to G1¼". Przewód ssawny ma być połączony z króćcem próżnioszczelnie.
- Należy zwrócić uwagę, aby w wyniku pracy pompy przewód się nie odkształcił.
- Przewody ssawne mają być możliwie duże (zależnie od wydajności pomp oraz długości zasysania, ale o średnicy min. 1¼").
- Pompy należy zabezpieczyć zaworem stopowym wraz z sitem (szerokość oczek 1 mm) lub wkładką filtracyjną i zaworem zwrotnym na rurociągu ssawnym tak, by zapobiec pracy na sucho i zatkaniu przewodu ssanego.
- Przewody ssawne muszą być ułożone w sposób stale wznoszący. Łuki, kolanka i przewężenia zwiększają opory przepływu zmniejszając tym samym maksymalną wysokość zasysania pompy. Wysokość zasysania składa się z wysokości geodezyjnej pomiędzy pompa, a lustrem wody w zbiorniku i wysokości strat w całym przewodzie ssawnym (wraz z zaworem stopowym) (Rys. 8).

5.1.3 Podłączenie przelewu

Przelew należy odprowadzić swobodnie do kanalizacji; **bezwzględnie założyć zawór zwrotny!**


5.1.4 Podłączenie wody uzupełniającej


- W przypadku braku wody deszczowej, do urządzenia jest doprowadzana przewodem 1¼" woda uzupełniająca z sieci wodociągowej. Podłączenie poprzez zawór pływakowy R1¼" od przodu zbiornika.
- Zawór jest regulowany i fabrycznie tak nastawiony, że po jego zamknięciu lustro wody znajduje się ok. 5 cm poniżej przelewu. Przed uruchomieniem należy sprawdzić te nastawy i w razie potrzeby wyregulować zawór.

5.2 Podłączenie czujnika poziomu

- Kabel czujnika należy ułożyć w rurze ochronnej. Kabel powinien leżeć luźno, bez żadnych zagięć i węzłów.
- Czujnik poziomu zamontować min. 100 mm nad zaworem stopowym tak, by przy minimalnym poziomie wody w zbiorniku pompy nie zasysały powietrza. Mocowanie zależy od rodzaju zbiornika.

5.3 Podłączenie energii elektrycznej

	Podłączenie elektryczne ma wykonać specjalista z aktualnymi uprawnieniami i zgodnie z obowiązującymi przepisami.
---	--

	Kable sieciowy i czujnika przeprowadzić przez przewidziane do tego celu otwory w skrzynce przyłączeniowej urządzenia.
---	---

- Prąd i napięcie muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
- Czujnik poziomu podłączyć zgodnie z Rys. 3. Możliwe jest przedłużenie kabla czujnika już na miejscu, al. całkowita jego długość nie powinna przekraczać 40 m. Przy przedłużaniu kabla należy go dobrać do istniejących na miejscu warunków (ew. kabel podziemny o średnicy min. 2x0,5 mm²).

UWAGA! Wąż w kablu łączącym czujnik poziomu służy do pomiaru ciśnienia powietrza i dlatego musi być wyprowadzony do atmosfery (nie wolno go jednak przedłużać i doprowadzać do panelu sterowniczego)!

- Urządzenie uziemić zgodnie z przepisami.
- Wskazówka odnośnie posługiwania się bezśrubowymi zaciskami: Na Rys. 7 pokazano sposób otwierania zacisków za pomocą śrubokręta. Do jednego zaciska można doprowadzić tylko jeden przewód.

UWAGA! Pompa nie może pracować na sucho, ponieważ zostanie zniszczone uszczelniający pierścień ślizgowy!

- Listwy zaciskowe należy ułożyć w następujący sposób (Rys. 4):
(L), (N), PE:
 Zasilanie 1~230 V.
 Zaciski X0 zgodnie ze wskazówką „230 V” na płycie zmostkować.
 Przy tym sposobie zasilania L należy podłączyć do L1 i zmostkować L2(N) wyłącznika głównego z blokiem zacisków N.

- U1/V1, U2/V2, PE:**
 Podłączenia prądu zmiennego do silników pomp 1 i2.

- SM/WM:**
 Podłączenie zewnętrznego zbiorczego sygnału błędu (błąd pompy lub brak wody), bezpotencjałowy zestyk przełączny, max. obciążenie 250 V, 1 A.

- BM1 do BM2:**
 Podłączenia zewnętrznych meldunków trybu pracy każdej pompy, bezpotencjałowy zestyk przełączny, max. obciążenie 250 V, 1 A. Gdy silnik pracuje, styk jest zamknięty.

- SM1 do SM2:**
 Podłączenia zewnętrznych meldunków błędów każdej pompy, bezpotencjałowy zestyk przełączny, max. obciążenie 250 V, 1 A. Gdy silnik pracuje jest uszkodzony, styk jest zmienia stan. Styki te mogą być zainstalowane w skrzynce przełączającej jako opcja.

- WSK1 do WSK2:**
 Podłączenia zabezpieczenia silnika WSK (styk ochronny uzwojenia) lub PTC (stycznik silnika z termistorem).

- + u. IN:**
 Podłączenie zadajnika ciśnienia (4 – 20 mA) do włączania i wyłączania pomp.

- WM:**
 Zabezpieczenie przed brakiem wody zrealizowane w postaci wyłącznika ciśnieniowego na przewodzie tłocznym (zamknięty styk od 1,3 bar). przy pierwszym uruchomieniu po stronie tłocznej nie ma żadnego ciśnienia. Dlatego styki trzeba zmostkować.

Przełącznik hakowy i potencjometry na płycie układu regulacji pompy muszą być nastawione na różne funkcje urządzenia. Są one opisane w Tabeli 2.

6 Uruchomienie

Zalecamy przeprowadzenie uruchomienia przez serwis WILO.

Przed pierwszym uruchomieniem należy prawidłowo położyć wszystkie przewody, a w szczególności uziemienie.

UWAGA! **Przed uruchomieniem odpowietrzyć pompę. W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo zniszczenia uszczelniającego pierścienia ślizgowego! Sprawdzić działanie zabezpieczenia przed brakiem wody!**

- Aby odpowietrzyć pompę trzeba zgodnie z Rys. 8 wykręcić śrubę odpowietrzająco-napełniającą. Następnie za pomocą lejka napełnić wodą i ponownie zamknąć otwór.
- W czasie pierwszego uruchomienia zmostkować styki ilości wody.
- Podłączyć wyłącznik ciśnieniowy powyżej 1,3 bar sygnalizujący obecność wody.
- Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń elementów, przez które przepływa woda.

7 Konserwacja

Aby zapewnić najwyższą pewność pracy przy jednocześnie najniższych możliwych kosztach eksploatacji zaleca się zawarcie umowy serwisowej.

Co pół roku sprawdzać ciśnienie powietrza w naczyniu przeponowym.

Co rok sprawdzać, czy czujnik poziomu wody nie jest zabrudzony.

W czasie dłuższych postojów odciąć dopływ świeżej wody, wyjąć wtyczkę zasilania z sieci i spuścić wodę odkręcając dolną śrubę spustową pompy.

8 Usterki, przyczyny i ich usuwanie

- **Pompy nie pracują.** Sprawdzić bezpieczniki i napięcie zasilania.
- **Pompy nic nie tłoczą lub mają za małą wydajność.** Do rurociągu ssawnego jest zasysane powietrze – uszczelnić rurociąg. Przekroczona jest max. wysokość zasysania lub straty na ssaniu są za duże – sprawdzić poziom wody, oczyścić filtr i zawór stopowy.
- **Za niskie ciśnienie.** Za duża wysokość zasysania – sprawdzić poziom wody, oczyścić filtr i zawór stopowy.
- **Nieszczelna pompa.** Uszkodzony uszczelniający pierścień ślizgowy – wymienić i dokręcić śruby stopni obudowy pompy.
- **Dopływ uzupełniającej wody pitnej pomimo pełnego zbiornika.** Zabrudzony lub uszkodzony czujnik poziomu – oczyścić lub wymienić.

Jeżeli usterka nie daje się usunąć prosimy wezwać Waszego instalatora lub nasz serwis.






Tabela 1 Menu układu regulacji poziomymu

Punkt menu	Opis	Zakres nastaw	Nastawy fabryczne
Standardowe wskazania:			
Stan napełnienia: 100 % WILO Level-Contr	Napełnienie zbiornika		
1. Wybór trybu pracy			
1.01 Tryb pracy > Automatyka <	Wybór trybu pracy (patrz Rozdz. 4.1)	Automatyka Wyłączone Ręka Woda pitna	Automatyka
1.03 Zawór ręczny > Wyłączony <	Ręczne sterowanie zaworem. Otwarcie zaworu na czas trwania testu. Tylko w trybie ręcznym (Menu 1.01)	Włączone Wyłączone	Wyłączone
2. Konfiguracja urządzenia			
2.01 WILO LC Vx.xx dd.mm.rr	Wersja oprogramowania i data sporządzenia		
2.02 Język	Wybór języka menu	Niemiecki Angielski Holenderski Francuski	Niemiecki
2.03 Rodzaj czujnika > 5,00 m <	Wybór czujnika poziomymu H_{max} odpowiada wartości końcowej (2 lub 5 m słupa wody zakresu pomiarowego)	> 0 – 2 m < > 0 – 5 m <	0 – 5 m
2.04 Kształt zbiornika > Leżący walec <	Wybór kształtu zbiornika	Pow. x wys. Stojący walec Leżący walec Kula	Leżący walec

Punkt menu	Opis	Zakres nastaw	Nastawy fabryczne
2.05 Wysokość zbiornika > 199 cm <	Ustalenie wysokości/średnicy zbiornika	00 – H _{max} [cm]	199 cm
2.06 Wysokość czujnika > 025 cm <	Wysokość zamontowania czujnika nad dnem zbiornika Wartość bezwzględna mierzona do dna zbiornika	00 – H _{max} [cm] (ale mniejszy od 2.05}	025 cm
2.07 Wysokość przelewu > 091 cm <	Wysokość zamontowania przelewu nad dnem zbiornika Wartość bezwzględna mierzona do dna zbiornika	00 – H _{max} [cm] (ale większy od 2.06 i mniejszy od 2.05)	091 cm
2.09 Poziom uzupełniania wodą > 005 cm <	Nastawa poziomu dopływu wody uzupełniającej Wynika z 2.06 (tzn 2.06 jest punktem zerowym)	00 – H _{max} [cm]	005 cm
2.10 Ilość uzupełnianej wody > 003 cm <	Ilość uzupełnianej wody lub poziom wody po uzupełnieniu	03 –n 19 [cm] Różnica względem 2.09	03 cm
2.11 Poziom alarmowy > 199 cm <	Poziom alarmowy wody Histereza włącz/wyłącz 5 cm wartość bezwzględna mierzona do dna zbiornika	00 – H _{max} [cm]	199 cm
2.16 Ochrona przed zakamienieniem > 7 dni <	Ochrona przed zakamienieniem zaworu. W nastawianych interwałach zawór się otwiera n 3 s.	0 – 7 dni 0 = wyłączone	7 dni
2.17 Zawór zwrotny > Zamyka <		Otwiera Zamyka	Zamyka
2.19 Płukanie > 21 dni <	Czas na płukania zbiornika wody pitnej. Jeżeli urządzenie pracuje w ramach nastawionego czasu, ale nie w trybie wody pitnej, to po jego upływie urządzenie przełącza się na ten tryb i pozostaje w nim przez nastawiony w 2.20 czas.	07 – 28 dni	21 dni
2.20 Czas płukania > 03 min <	urządzenie przełącza się na ten czas w tryb wody pitnej, patrz 2.19. Decydujący jest czas pracy pomp.	1 – 9 min	03 min

Punkt menu	Opis	Zakres nastaw	Nastawy fabryczne
3. Pompa Wartości znamionowe			
3.03 Czas trwania pracy > 0000020,00 h <	Roboczogodziny dla wody pitnej		

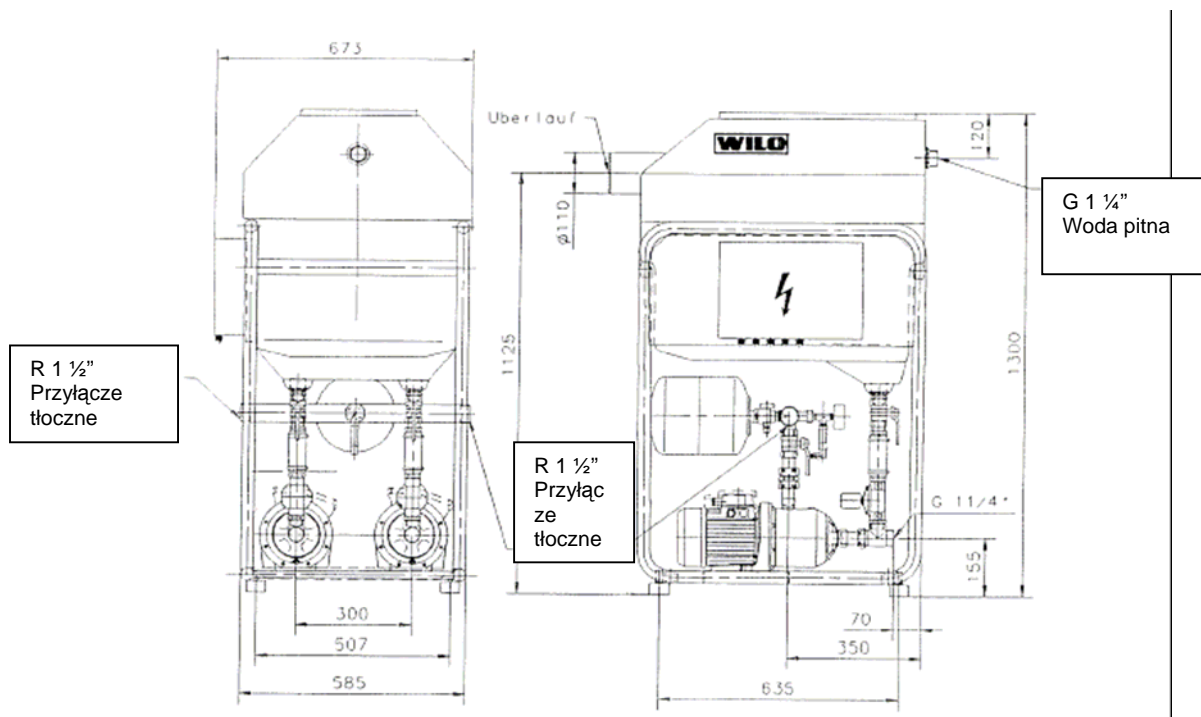
Zatwierdzenie zadanych parametrów (wg pkt 4.2.2: Zmiana parametrów w panelu sterowniczym)

- Za pomocą przycisków  lub  zmienić standardowe wskazania.
- Kolejno wcisnąć w odstępach min. 1 s przyciski  →  → .
- Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Parametereingabe möglich” [możliwa zmiana parametrów].
Teraz można zmienić wszystkie parametry.
- Jeżeli w ciągu 3 minut nie odbędzie się żadna zmiana parametrów, to nastąpi samoczynna blokada tej funkcji.

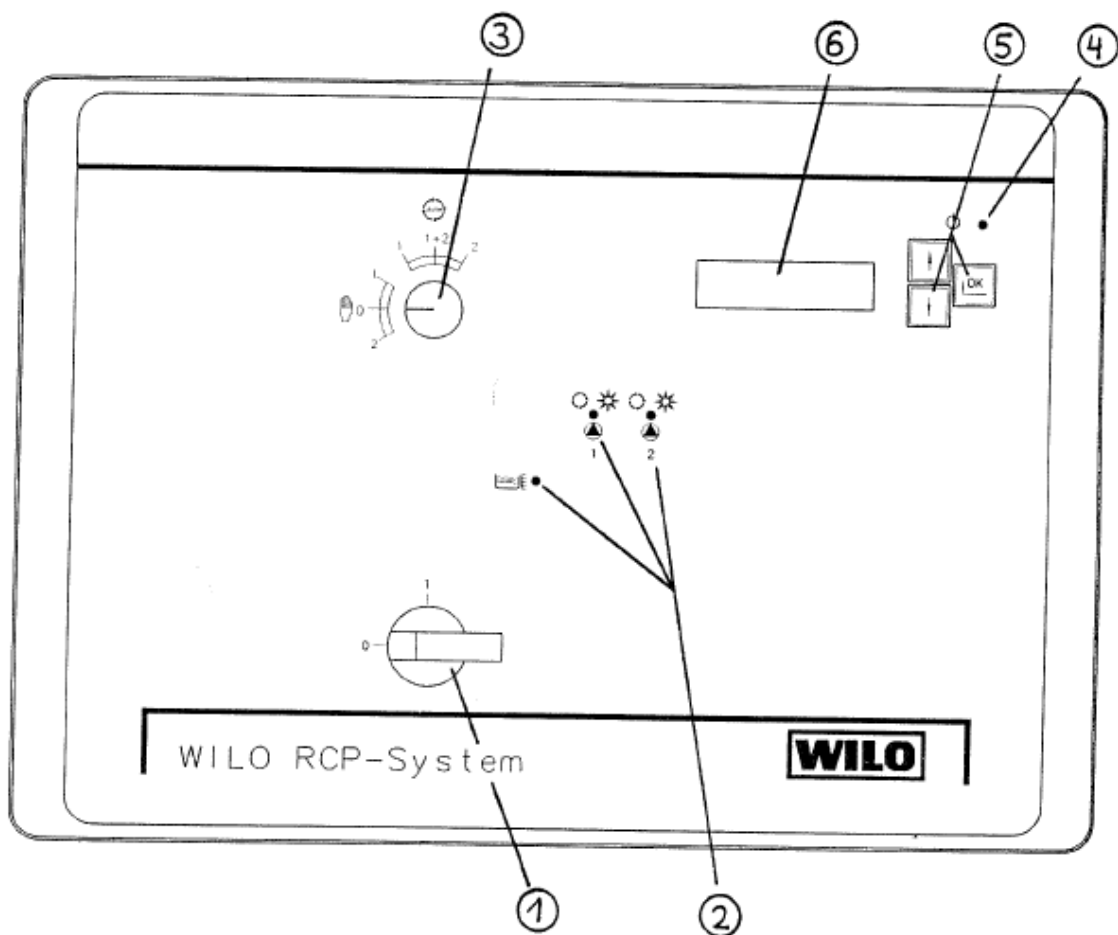
Punkt menu	Opis	Zakres nastaw	Nastawy fabryczne
4. Błędy Kwitowanie			
4.03 Zatkanie przelewu	Alarm zatkanie przelew. Urządzenie pozostaje wyłączone aż do skwitowania		
4.04 Błąd czujnika poziomu napełnienia	Alarm czujnika poziomu napełnienia. Urządzenie nadal pracuje w trybie uzupełniania woda pitną.		
4.06 Błąd poziomu alarmowego	Poziom alarmowy nastawiony w menu 2.11 jest przekroczony.		
	Wraz ze zmianą meldunku błędu co dwie sekundy pojawia się tekst „Proszę skwitować przyciskiem OK.”		

Tabela 2 Działanie potencjometru i przełącznika hakowego układu sterowania pompy

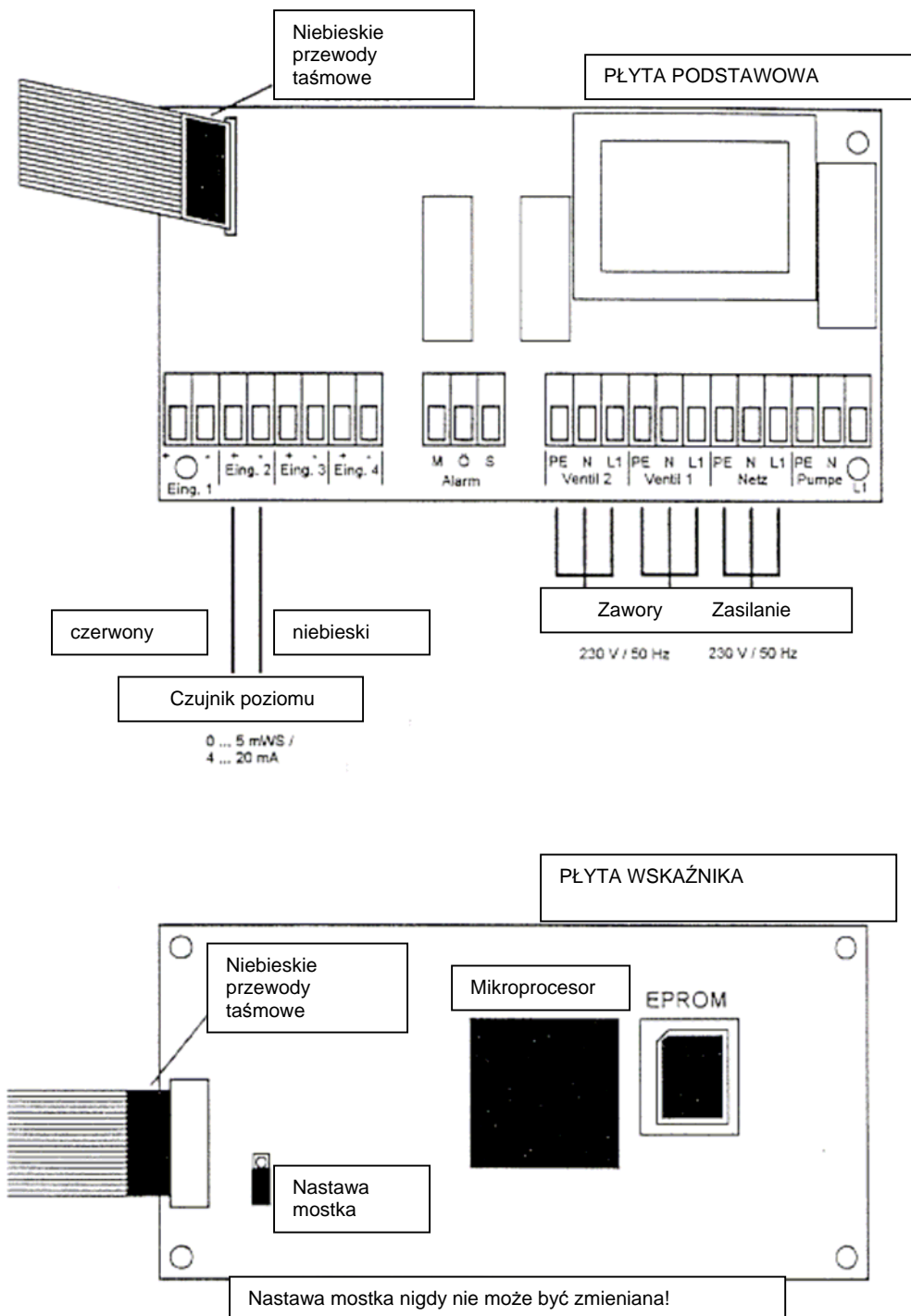
Przełącznik/ potencjometr	Funkcje	Nastawy fabryczne
① ②	Potencjometr do nastawy prądu znamionowego silnika (zakres nastaw 0 ... 10 A) P1 dla pompy 1 P2 dla pompy 2	Zależnie od rodzaju pompy
t _{off}	P8 dla czasu pracy po wyłączeniu pompy (0 – 2 min)	2 min
t _{off}	P9 dla opóźnienia wyłączenia przy braku wody (0 – 2 min)	30 s
p _{max2} p _{max1} p _{min}	Nastawa wartości zadanej ciśnienia (patrz charakterystyka, Rys. 6) P5 dla ciśnienia wyłączenia pompy podstawowej P6 dla ciśnienia wyłączenia pompy szczytowej P7 dla ciśnienia włączenia wszystkich pomp	1,0 bar 0,7 bar Ciśnienie znamionowe pompy minus 0,5 bar
S1	Zmiana działania na wejściu zabezpieczenia przed brakiem wody: S1 otwarty: Urządzenie pracuje przy zamkniętym styku na zaciskach WM Urządzenie wyłącza się przy otwartym styku na zaciskach WM S1 zamknięty: Odwrotne działanie	S1 otwarty
2	Ruch próbny: S2 otwarty: z ruchem próbnym S2 zamknięty: bez ruchu próbnego	S2 otwarty
S3	Nastawa liczby zainstalowanych pomp: Liczba pomp: 1 2 Przełącznik hakowy: S3 zamknięty otwarty	S3 otwarty
S5	Wejście zadajnika: S5 otwarty: Urządzenie wyłącza się w razie uszkodzenie zadajnika ciśnienia (bez sygnalizacji błędu) S5 zamknięty: Urządzenie pracuje pomimo uszkodzonego zadajnika ciśnienia (wszystkie pompy)	S5 otwarty
F1-3 F4-6 F7	Bezpieczniki silnika: Φ 6,3 x 32 mm, 16 A zwłoczny, 440 V Dla wszystkich pomp: Faz: L1(L) L2(N) L3 Bezpieczników F1 F2 F3 P1 F4 F5 F6 P2 F4 F5 F6 Bezpiecznik układu regulacji: Φ 5 x 20 mm; 0,2 A; 250 V	



Rys. 1 Schemat ustawienia Rainsystem AF 150

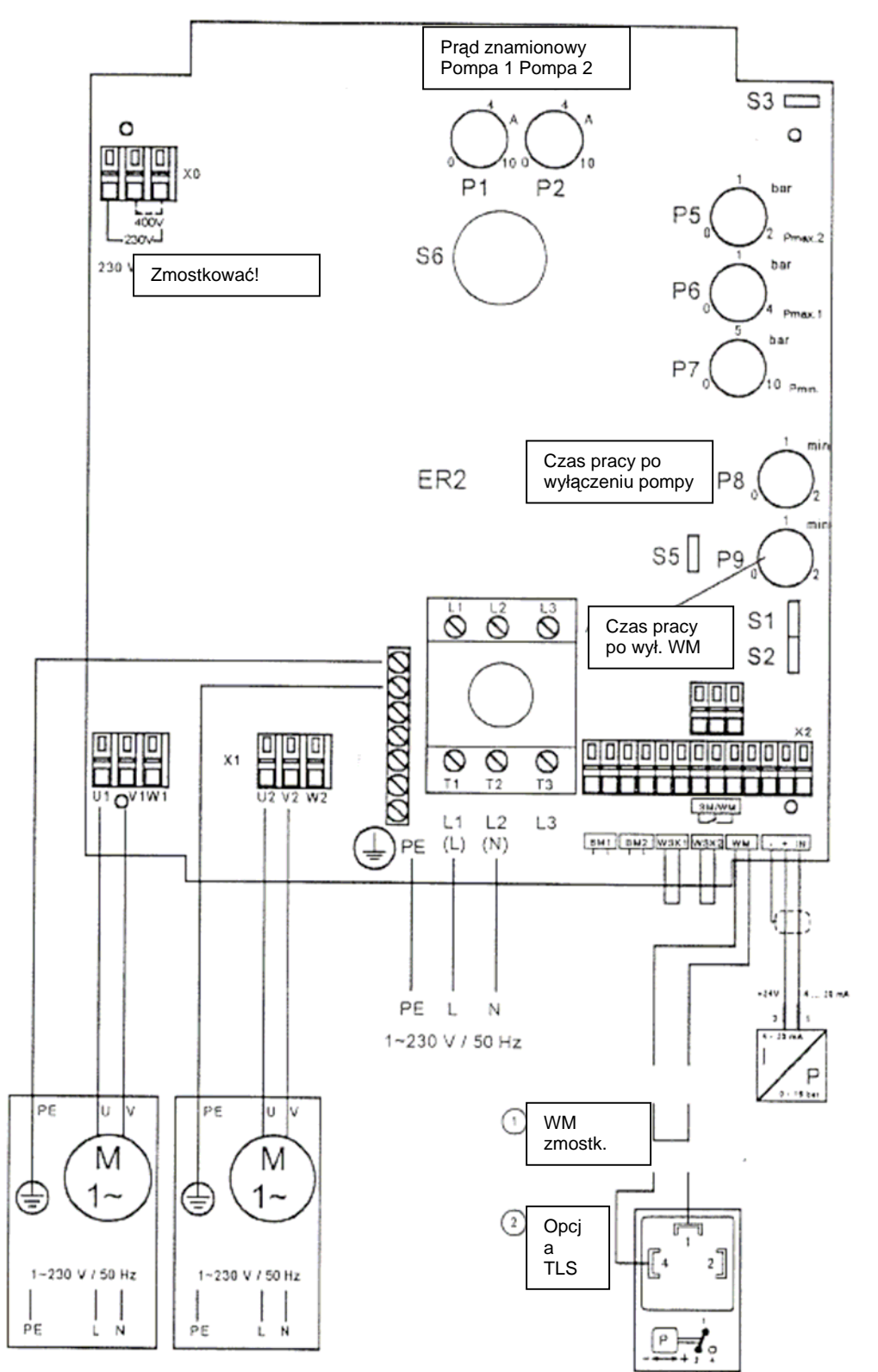


Rys. 2 Widok panelu sterowania

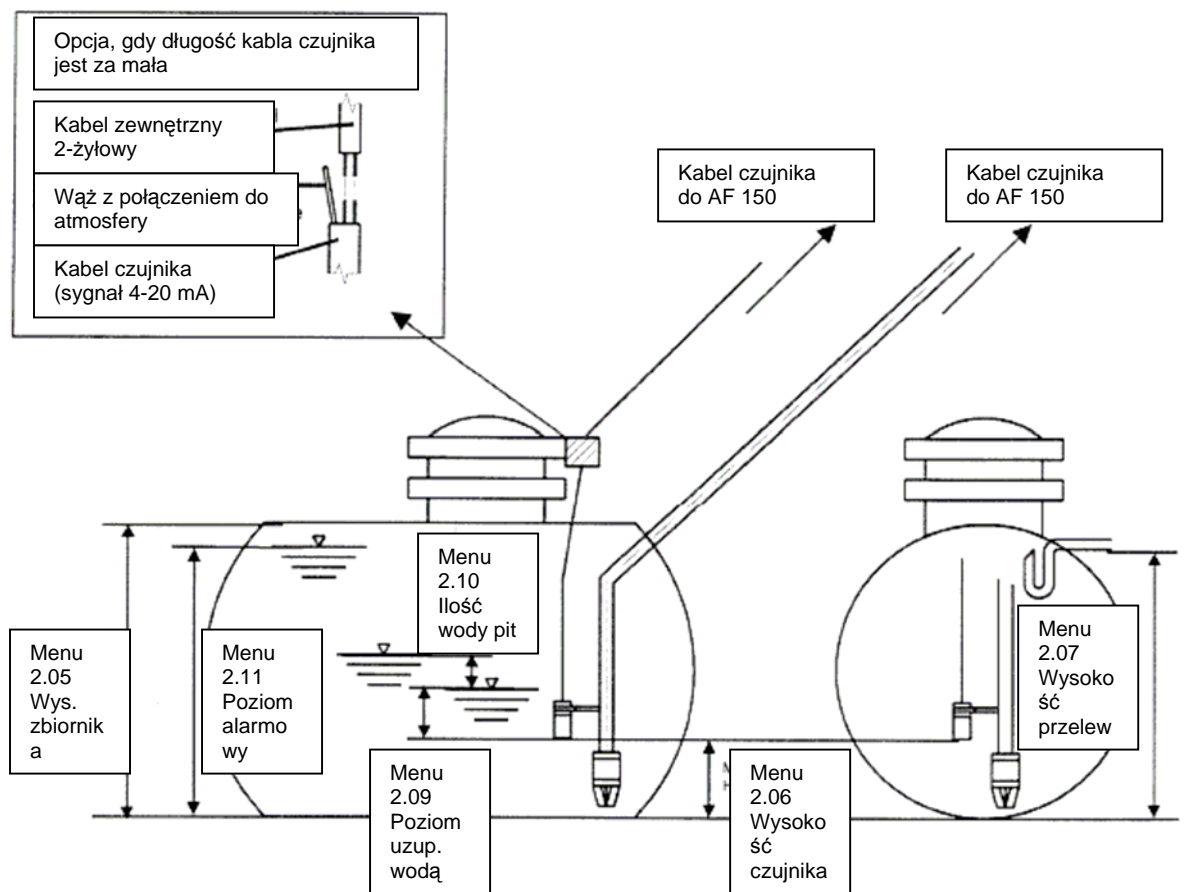


Opis rysunku:
 Eing = wejście
 Ventil = zawór
 Netz = sieć
 Pumpe = pompa

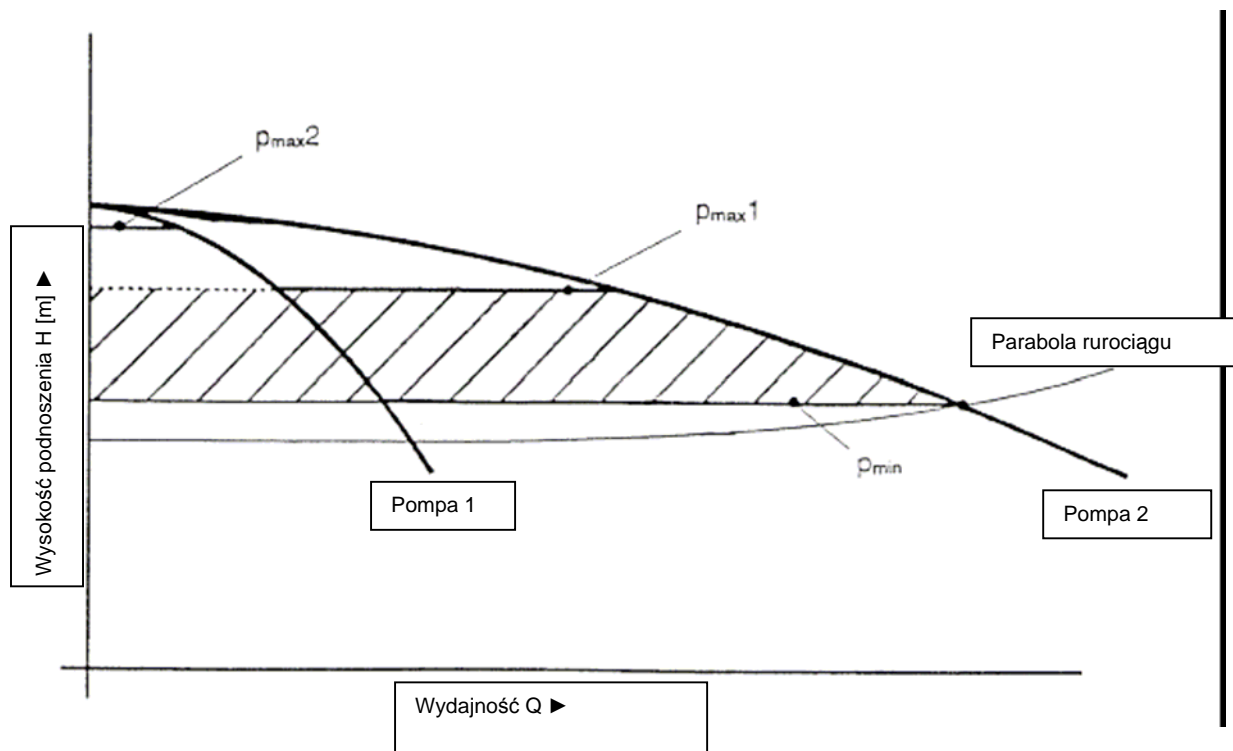
Rys. 13 Rozmieszczenie podłączeń na płycie układu regulacji poziomu



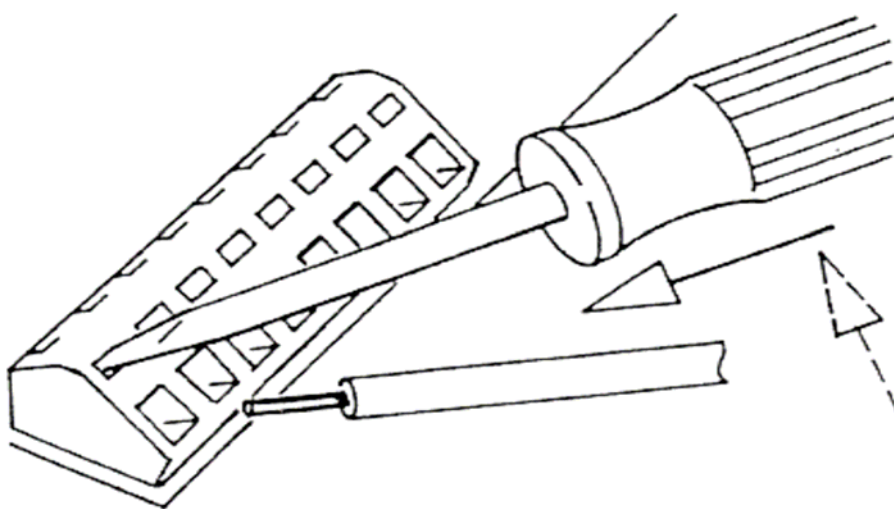
Rys. 4 Rozmieszczenie połączeń na płycie układu regulacji pompy



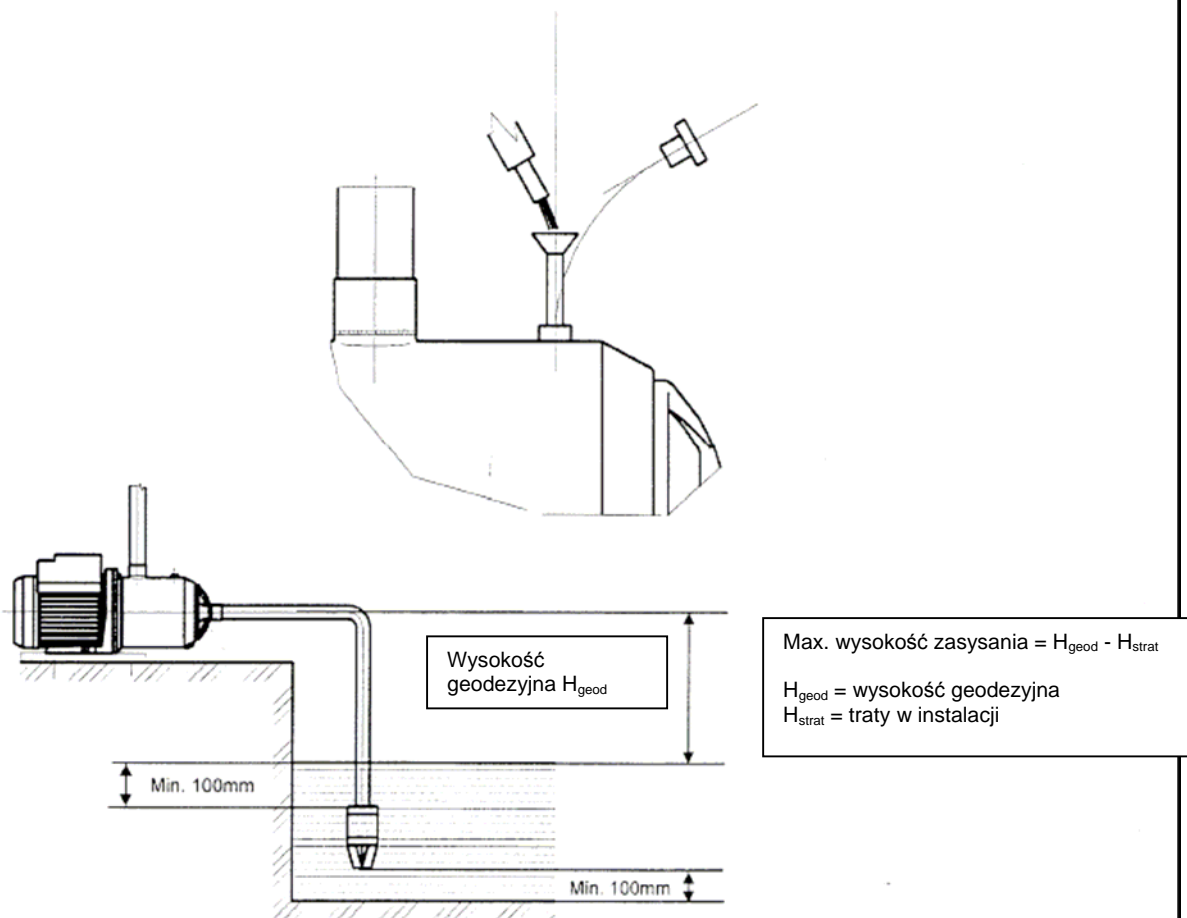
Rys. 5 Punkty przełączenia układu regulacji poziomu (Opcja: przedłużenie kabla czujnika poziomu)



Rys. 6 Charakterystyka z punktami przełączenia układu regulacji pompy



Rys. 7 Używanie zacisków



Rys. 8 **Napełnianie pomp Wilo-MultiCargo**



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