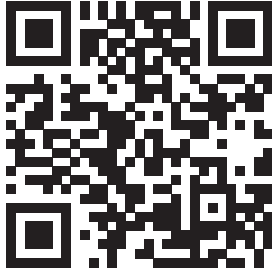


## Wilo-RainSystem AF150



pl Instrukcja montażu i obsługi



RainSystem AF 150  
<https://qr.wilo.com/533>

Fig. 1

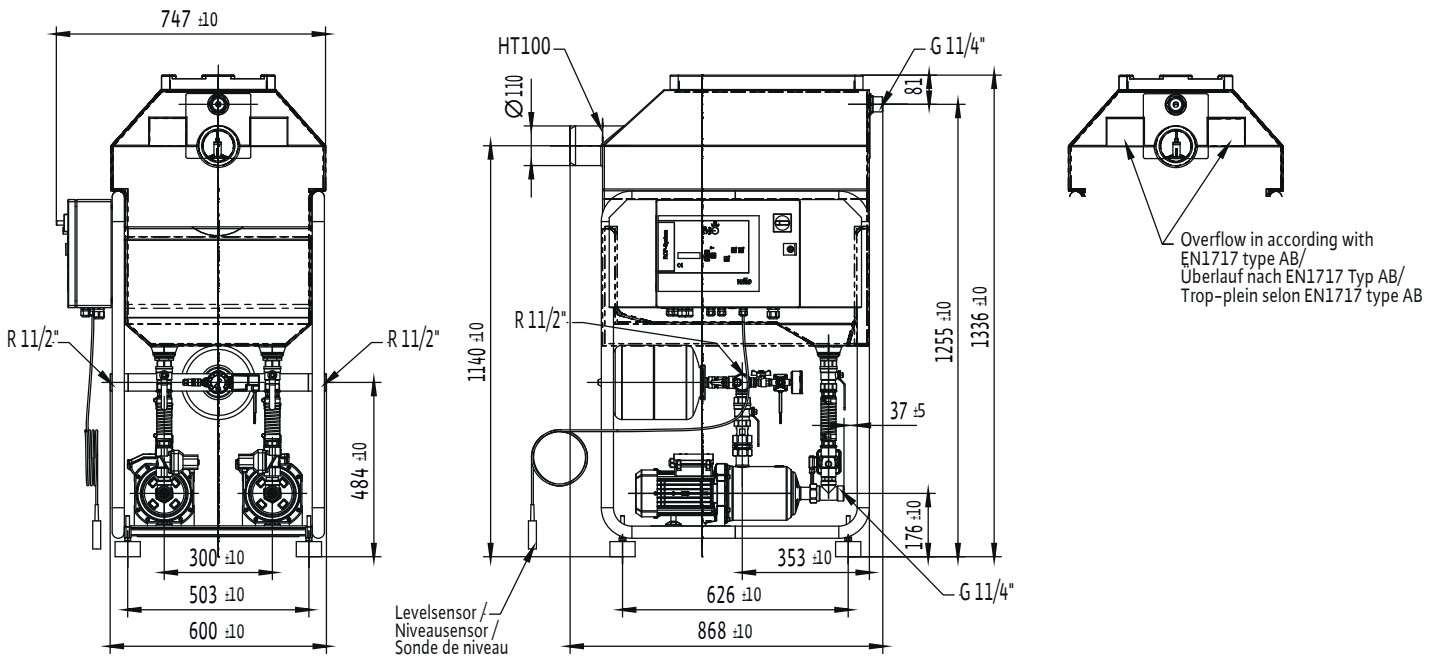


Fig. 2

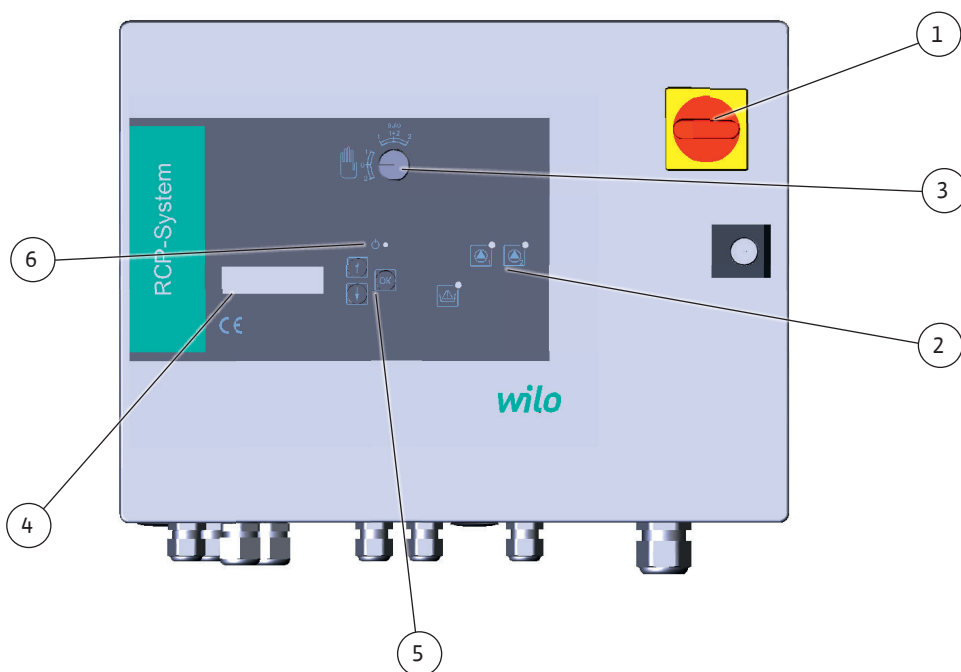


Fig. 3

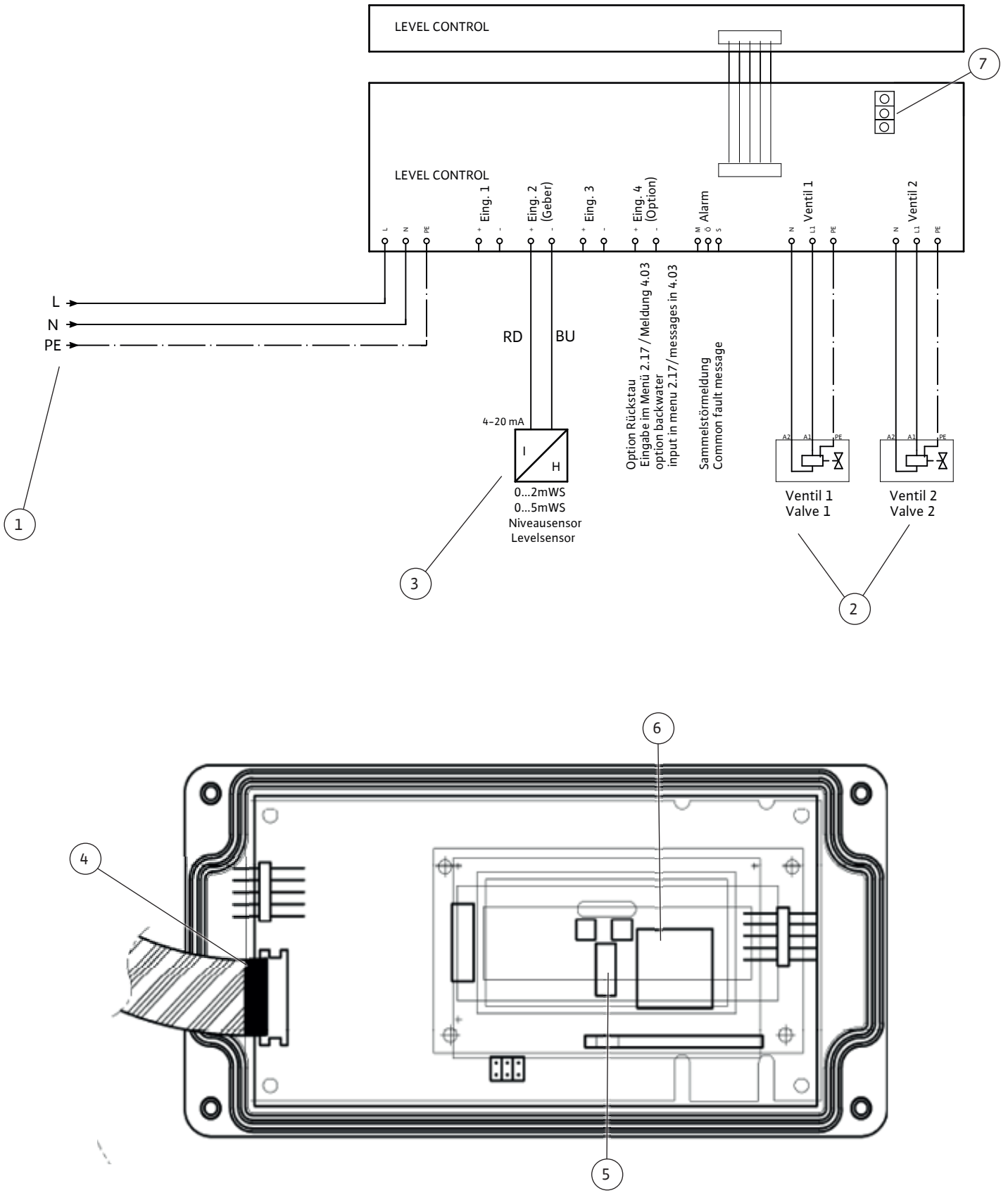


Fig. 4

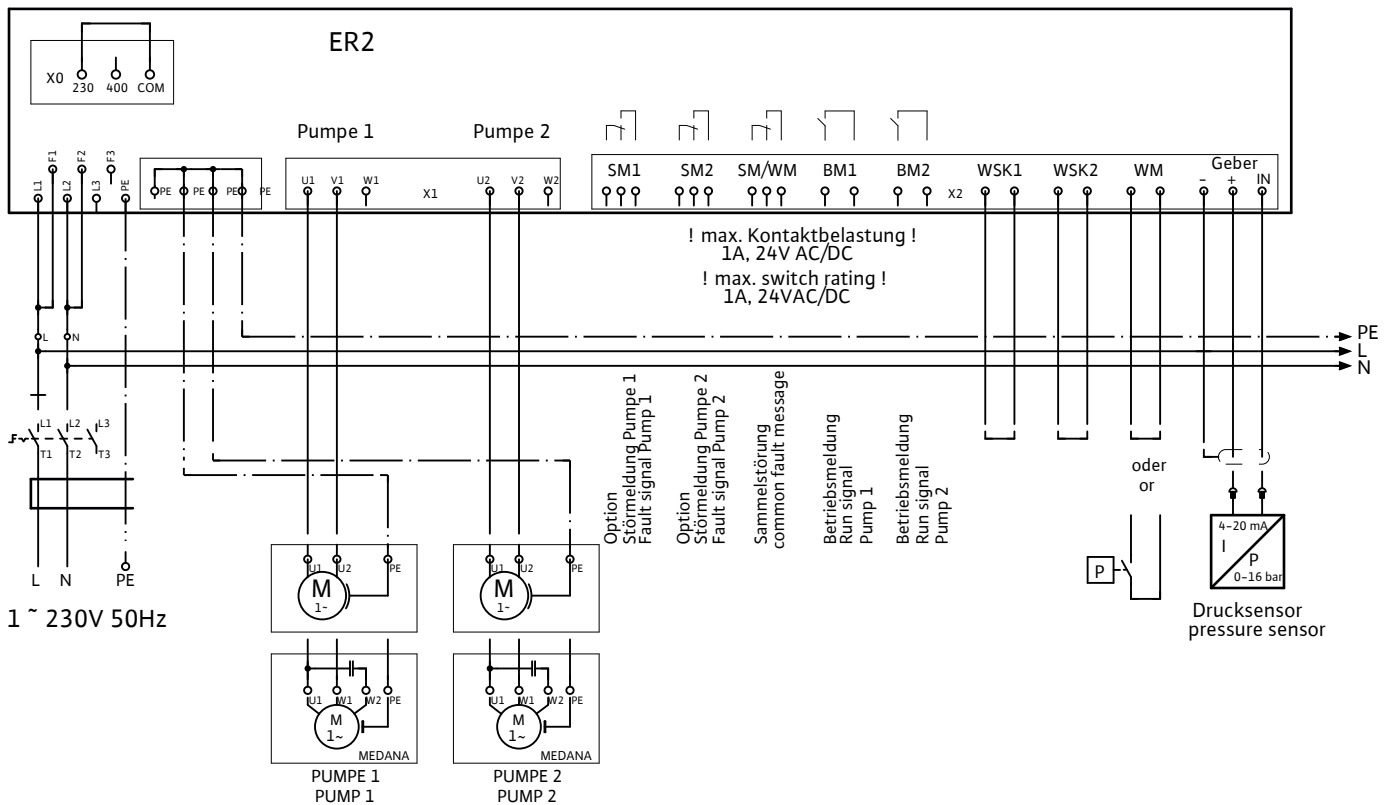
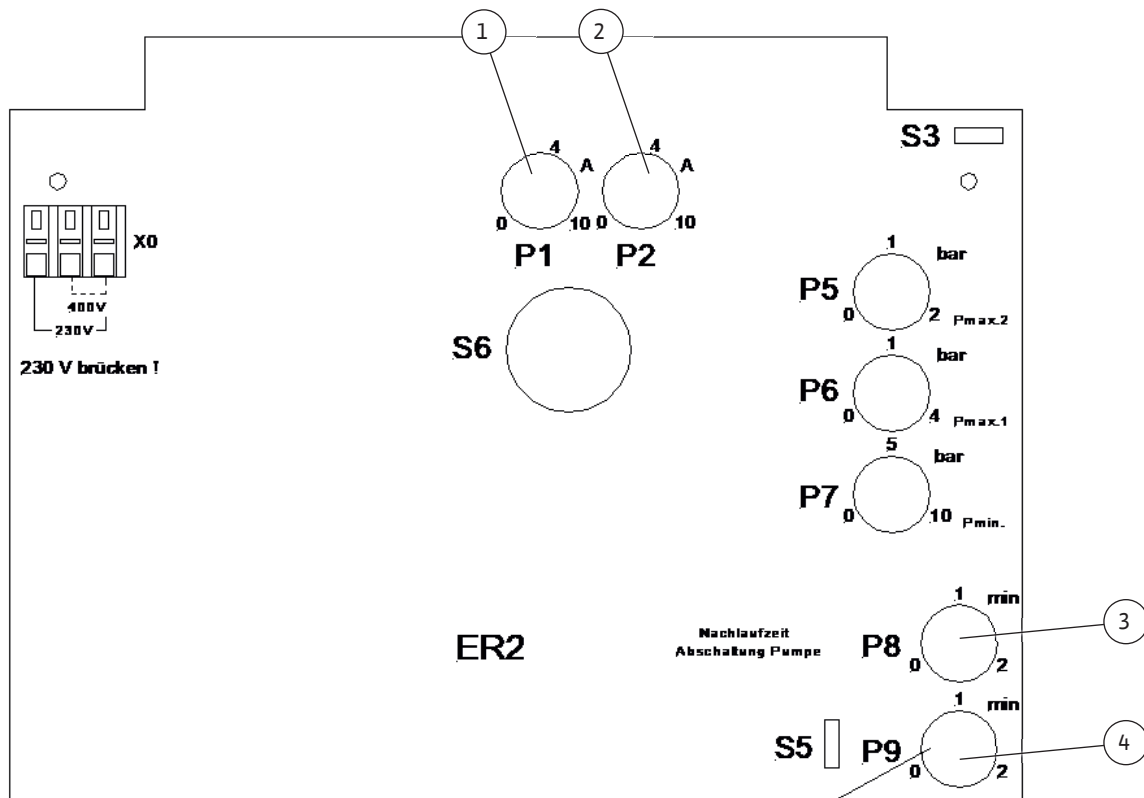


Fig. 5

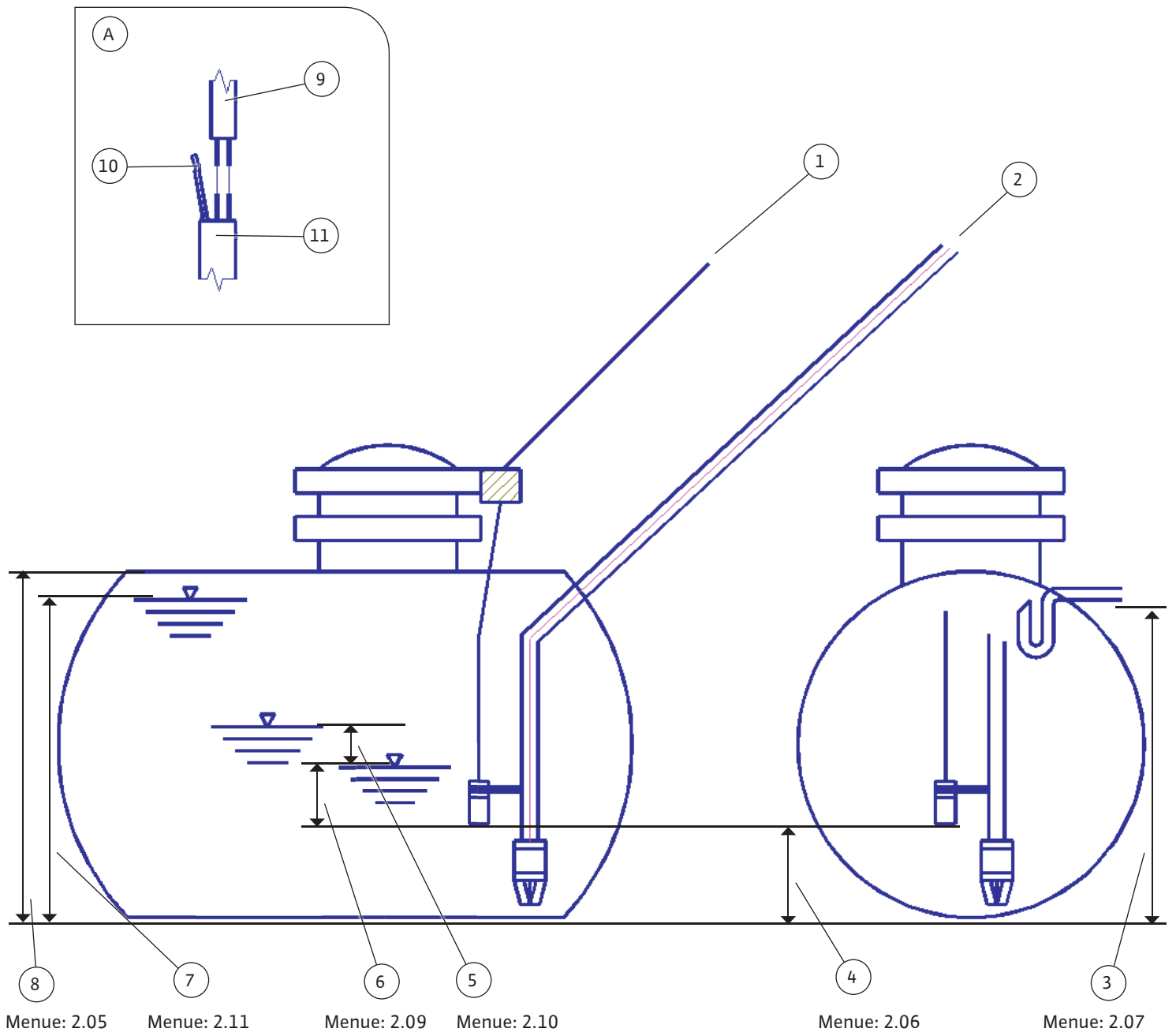


Fig. 6

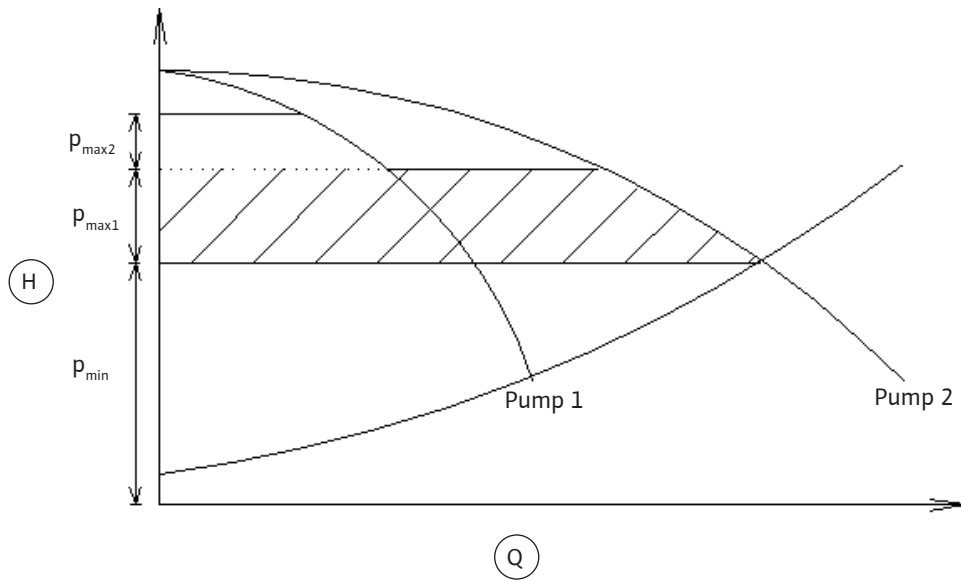


Fig. 7

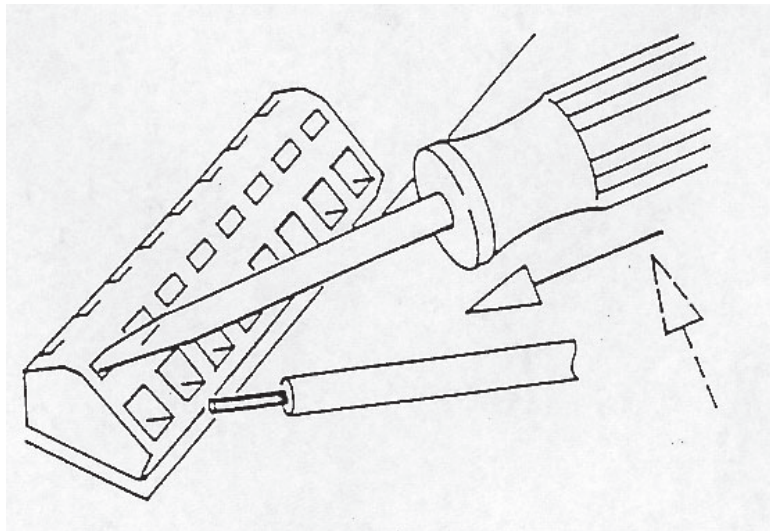
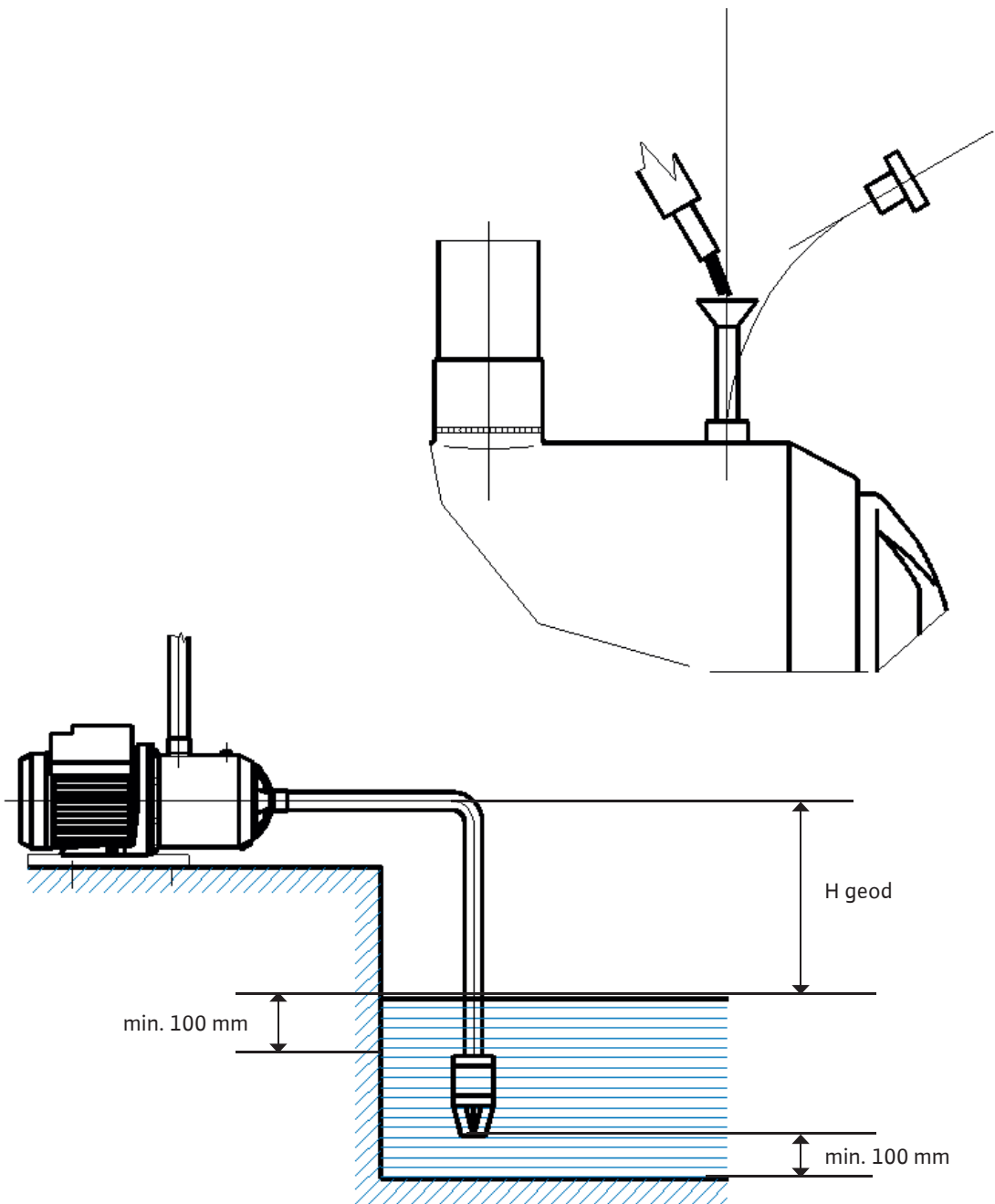


Fig. 8



Max. Saughöhe=  $H_{\text{geod}} + H_{\text{verlust}}$



## Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje ogólne</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>Załącznik</b>	<b>26</b>	
1.1	O niniejszej instrukcji	10		14.1	Tabele	26
1.2	Prawa autorskie	10		14.2	Objaśnienia do rysunków	28
1.3	Zastrzeżenie możliwości zmian	10				
1.4	Wykluczenie gwarancji i odpowiedzialności	10				
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>10</b>				
2.1	Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa	10				
2.2	Kwalifikacje personelu	11				
2.3	Prace elektryczne	12				
2.4	Transport	12				
2.5	Prace związane z montażem/demontażem	13				
2.6	Podczas pracy	13				
2.7	Prace konserwacyjne	13				
2.8	Obowiązki użytkownika	14				
<b>3</b>	<b>Zastosowanie/użycie</b>	<b>14</b>				
3.1	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	14				
<b>4</b>	<b>Opis produktu</b>	<b>14</b>				
4.1	Oznaczenie typu	15				
4.2	Dane techniczne	15				
4.3	Zakres dostawy	15				
4.4	Wyposażenie dodatkowe	16				
4.5	Opis urządzenia	16				
4.6	Opis urządzenia regulacyjnego	16				
<b>5</b>	<b>Transport i magazynowanie</b>	<b>19</b>				
5.1	Dostawa	19				
5.2	Transport	19				
5.3	Magazynowanie	19				
<b>6</b>	<b>Instalacja i podłączenie elektryczne</b>	<b>20</b>				
6.1	Miejsce montażu	20				
6.2	Przyłącze hydrauliczne	20				
6.3	Podłączenie elektryczne	20				
<b>7</b>	<b>Obsługa</b>	<b>21</b>				
7.1	Obsługa sterowania poziomem	22				
7.2	Zmiana parametrów sterowania poziomem	22				
7.3	Zachowanie sterowania poziomem po włączeniu napięcia zasilania	22				
7.4	Obsługa sterownika pompy	22				
<b>8</b>	<b>Uruchomienie</b>	<b>23</b>				
<b>9</b>	<b>Unieruchomienie</b>	<b>23</b>				
<b>10</b>	<b>Konserwacja</b>	<b>24</b>				
10.1	Prace konserwacyjne	24				
<b>11</b>	<b>Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie</b>	<b>24</b>				
<b>12</b>	<b>Części zamienne</b>	<b>24</b>				
<b>13</b>	<b>Utylizacja</b>	<b>24</b>				
13.1	Odzież ochronna	24				
13.2	Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego	24				
13.3	Baterie/akumulatory	25				

## 1 Informacje ogólne

### 1.1 O niniejszej instrukcji

Instrukcja stanowi integralną część produktu. Stosowanie się do tej instrukcji stanowi warunek właściwego użytkowania i należytej obsługi produktu:

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności należy starannie zapoznać się z instrukcją.
- Instrukcję należy przechowywać w sposób umożliwiający dostęp do niej w każdej chwili.
- Należy stosować się do wszystkich informacji o produkcie.
- Należy uwzględnić oznaczenia znajdujące się na produkcie.

Oryginalna instrukcja obsługi jest napisana w języku niemieckim. Wszystkie inne języki, w których napisana jest niniejsza instrukcja, są przekładami oryginału.

### 1.2 Prawa autorskie

WILO SE © 2023

Rozpowszechnianie i powielanie niniejszego dokumentu, wykorzystywanie i przekazywanie jego treści jest zabronione, chyba że zostało to wyraźnie dozwolone. Naruszenia będą skutkować obowiązkiem zapłaty odszkodowania. Wszelkie prawa zastrzeżone.

### 1.3 Zastrzeżenie możliwości zmian

Wilo zastrzega sobie prawo do zmiany danych wymienionych powyżej bez powiadomienia oraz nie przejmuje odpowiedzialności za niedokładność i/lub niekompletność danych technicznych. Zastosowane ilustracje mogą różnić się od oryginału i służą jedynie prezentacji przykładowego wyglądu produktu.

### 1.4 Wykluczenie gwarancji i odpowiedzialności

Wilo nie przejmuje gwarancji ani odpowiedzialności w szczególności w poniższych przypadkach:

- Niewystarczające zwymiarowanie wynikające z przekazania błędnych lub niewłaściwych informacji przez użytkownika lub zleceniodawcę
- Nieprzestrzeganie niniejszej instrukcji obsługi
- Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem
- Niewłaściwe magazynowanie lub transport
- Nieprawidłowy montaż lub demontaż
- Nieodpowiednia konserwacja
- Niedozwolona naprawa
- Wadliwe podłoże
- Wpływ czynników chemicznych, elektrycznych lub elektrochemicznych
- Zużycie

## 2 Bezpieczeństwo

Niniejszy rozdział zawiera podstawowe wskazówki, istotne na poszczególnych etapach eksploatacji. Nieprzestrzeganie tych zasad pociąga ze sobą następujące zagrożenia:

- Zagrożenie dla ludzi na skutek działania czynników elektrycznych, mechanicznych i bakteriologicznych, jak i w wyniku oddziaływania pól elektromagnetycznych
- Zagrożenie dla środowiska na skutek wycieku substancji niebezpiecznych
- Szkody materialne
- Awaria ważnych funkcji produktu

Niestosowanie się do zasad skutkuje utratą praw do odszkodowania.

**Dodatkowo należy przestrzegać wskazówek i informacji dotyczących bezpieczeństwa przedstawionych w kolejnych rozdziałach!**

### 2.1 Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa

W niniejszej instrukcji montażu i obsługi stosowane są wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa, mające na celu ochronę przed uszkodzeniami ciała i stratami materialnymi. Są one przedstawiane w różny sposób:

- Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa mające na celu ochronę przed uszkodzeniami ciała rozpoczynają się słowem ostrzegawczym, mają przyporządkowany **odpowiedni symbol** i są podkreślone na szaro.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa wynikające z zagrożenia oraz wskazówki w celu ich uniknięcia.

- Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa mające na celu ochronę przed szkodami materialnymi rozpoczynają się słowem ostrzegawczym i przedstawiane są **bez** użycia symbolu.

### PRZESTROGA

#### Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa lub informacje.

### Teksty ostrzegawcze

- **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**  
Nieprzestrzeganie prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń!
- **OSTRZEŻENIE!**  
Nieprzestrzeganie może prowadzić do (ciężkich) obrażeń!
- **PRZESTROGA!**  
Nieprzestrzeganie może prowadzić do powstania szkód materialnych, możliwe jest wystąpienie szkody całkowitej.
- **NOTYFIKACJA!**  
Użyteczna wskazówka dotycząca posługiwania się produktem

### Wyróżnienia tekstu

- ✓ Warunek
- 1. Etap pracy/zestawienie
  - ⇒ Zalecenie/wskazówka
  - ▶ Wynik

### Symbole

W niniejszej instrukcji stosowane są następujące symbole:



Ogólny symbol niebezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



Ogólny symbol ostrzegawczy



Przydatna informacja

## 2.2 Kwalifikacje personelu

- Personel powinien być przeszkolony w zakresie obowiązujących lokalnie przepisów zapobiegania wypadkom.

- Personel przeczytał i zrozumiał instrukcję montażu i obsługi.
- Prace elektryczne: wykwalifikowany elektryk  
Osoba dysponująca odpowiednim wykształceniem specjalistycznym (wg EN 50110-1), wiedzą i doświadczeniem, potrafiąca rozpoznawać niebezpieczeństwa związane z energią elektryczną i ich unikać.
- Prace związane z podnoszeniem elementów: wykwalifikowana siła robocza do obsługi żurawików słupowych.  
Dźwignice, żurawiki, punkty mocowania
- Montaż/demontaż muszą przeprowadzić specjaliści, którzy zostali przeszkoleni w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania.
- Obsługa/sterowanie: Obsługa wyszkolona w zakresie sposobu działania całego systemu

### 2.3 Prace elektryczne

- Przyłącze elektryczne należy wykonać według lokalnych przepisów.
- Należy stosować się do wytycznych lokalnego zakładu energetycznego.
- Prace elektryczne powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.
- Uziemić produkt.
- Przyłącze elektryczne wykonać zgodnie z instrukcją obsługi urządzenia przetwarzającego i regulacyjnego.
- Należy przeszkolić personel w zakresie wykonania przyłącza elektrycznego.
- Należy przeszkolić personel w zakresie możliwości odłączania produktu.
- Odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć go przed ponownym, niepowołanym włączeniem.
- Uszkodzone kable zasilające należy wymienić. W tym celu należy skontaktować się z serwisem technicznym.

### 2.4 Transport

- Należy stosować następujące wyposażenie ochronne:
  - obuwie ochronne
  - kask ochronny (podczas zastosowania dźwignic)
- Należy przestrzegać obowiązujących w miejscu zastosowania urządzenia praw oraz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy i zapobieganiem wypadkom.
- Stosować wyłącznie dźwigi i żurawiki określone przepisami prawnymi i dopuszczone do użytku.
- Wybrać odpowiedni żurawik uwzględniając aktualne warunki eksploatacji (pogoda, punkt mocowania, ładunek, itd.).
- Mocować żurawik zawsze w punktach mocowania.
- Sprawdzić, czy żurawik jest dostatecznie mocno zamocowany.
- Zapewnić stabilność dźwigu.

- W razie potrzeby (np. brak widoczności) należy zaangażować drugą osobę do współpracy.
- Obowiązuje zakaz przebywania osób pod zawieszonymi ładunkami. **Nie należy** prowadzić ładunków nad stanowiskami pracy, na których przebywają ludzie.

## 2.5 Prace związane z montażem/demontażem

- Należy stosować następujące wyposażenie ochronne:
  - obuwie ochronne
  - Rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
- Należy przestrzegać obowiązujących w miejscu zastosowania urządzenia praw oraz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy i zapobieganiem wypadkom.
- Odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć go przed ponownym, niepowołanym włączeniem.
- Wszystkie obracające się części muszą zostać zatrzymane.
- Dokładnie wyczyścić produkt.

## 2.6 Podczas pracy

- Założono środki ochrony według regulaminu zakładu.
- Oznaczenie i uniemożliwienie dostępu do obszaru roboczego.
- W czasie pracy w obszarze roboczym nie mogą przebywać żadne osoby.
- Produkt jest włączany i wyłączany w zależności od procesu za pomocą oddzielnego sterowania. Produkt może włączać się automatycznie po zaniku zasilania.
- Każdą usterkę lub nieprawidłowość należy zgłaszać przełożonemu.
- W razie wystąpienia wad obsługa powinna natychmiast wyłączyć produkt
- Otworzyć wszystkie zawory odcinające na doływie i na przewodzie ciśnieniowym.
- Zapewnić zabezpieczenie przed pracą na sucho.

## 2.7 Prace konserwacyjne

- Należy stosować następujące wyposażenie ochronne:
  - obuwie ochronne
  - Rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
- Odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć go przed ponownym, niepowołanym włączeniem.
- Zapewnić czystość, suchość i dobre oświetlenie w miejscu pracy.
- Przeprowadzać wyłącznie prace konserwacyjne opisane w niniejszej instrukcji montażu i obsługi.
- Dozwolone jest używanie wyłącznie oryginalnych części producenta. Korzystanie z części innych niż oryginalne zwalnia producenta z jakiegokolwiek odpowiedzialności.
- Wycieki z przetłaczanych mediów oraz materiałów eksploatacyjnych należy niezwłocznie zebrać i usunąć zgodnie z obowiązującymi, miejscowymi zarządzeniami.

## 2.8 Obowiązki użytkownika

- Dokładnie wyczyścić produkt.
- Zapewnienie personelowi dostępu do instrukcji montażu i obsługi w jego języku.
- Upewnienie się co do kwestii wykształcenia personelu w kontekście wykonywanych prac.
- Udostępnić środki ochrony. Zapewnić noszenie środków ochrony przez personel.
- Utrzymywać znaki bezpieczeństwa oraz tabliczki informacyjne znajdujące się na produkcie w trwale czytelnym stanie.
- Zapoznanie personelu z funkcją urządzenia.
- Wyeliminowanie zagrożenia związanego z prądem elektrycznym.
- Oznaczenie i uniemożliwienie dostępu do obszaru roboczego.
- Dokonać ustalenia organizacji pracy personelu w celu jej bezpiecznego przebiegu.
- Należy wykonać pomiar ciśnienia akustycznego. Od wartości ciśnienia akustycznego wynoszącego powyżej 85 dB(A) należy stosować środki ochrony słuchu. Informację należy wprowadzić do regulaminu!

Podczas postępowania z produktem należy przestrzegać poniższych punktów:

- Praca z produktem jest zabroniona dla osób w wieku poniżej 16. roku życia.
- Osoby poniżej 18. roku życia wymagają nadzoru przez osobę wykwalifikowaną!
- Praca z produktem jest zabroniona dla osób o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub psychicznych!

## 3 Zastosowanie/użycie

### 3.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Zagrożenie zdrowia przez zanieczyszczoną wodę.

Woda deszczowa nie jest wodą użytkową. Woda przepływająca przez urządzenie nie jest wodą pitną.

Urządzenie do wykorzystania wody deszczowej służy do w pełni automatycznego zasilania deszczówką ze zbiornika podziemnego albo cysterny w domach wielorodzinnych oraz budynkach użyteczności publicznej. Urządzenie transportuje wodę deszczową z cysterny, a w przypadku niedoboru wody deszczowej automatycznie przełącza się na uzupełnianie ze zbiornika (woda użytkowa z sieci). Za sprawą wykorzystania wody deszczowej urządzenie przyczynia się do ochrony środowiska.

Główne zastosowania:

- Spłukiwanie toalet
- Zaopatrzenie w wodę popłuczną
- Zraszanie i nawadnianie w ogrodzie

## 4 Opis produktu

### 4.1 Oznaczenie typu

Przykład	Wilo-AF 150-2 MC 304 EM
Wilo	Marka
AF	Nazwa typoszeregu (Aqua Feed)
150	Pojemność (l) zbiornika wody uzupełniającej (zbiornika hybrydowego)
2	Liczba pomp
MC	Nazwa typoszeregu pompy
3	Znamionowy przepływ obrotowy pompy Q [m <sup>3</sup> /h]
04	Liczba stopni pracy pompy
EM	Silnik prądu zmiennego 1-fazowego 1~230 V, 50 Hz

Przykład	Wilo-RainSystem AF 150-2Medana LSP204/RCP
Wilo	Marka
RainSystem	Urządzenie służące do wykorzystania wody deszczowej w zastosowaniach komercyjnych
AF	Nazwa typoszeregu (Aqua Feed)
150	Pojemność zbiornika wody uzupełniającej (w litrach)
2	Liczba pomp
Medana LSP	Nazwa typoszeregu pompy
V	Budowa pompy, pionowa
2	Znamionowy przepływ obrotowy pompy Q [m <sup>3</sup> /h]
04	Liczba stopni pracy pompy
RCP	Urządzenie regulacyjne RainControl Professional

### 4.2 Dane techniczne

Napięcie zasilania	1~ 230 V
Częstotliwość prądu	50 Hz
Pobór mocy	Patrz tabliczka znamionowa
Prąd znamionowy	Patrz tabliczka znamionowa
Stopień ochrony	IP54
Maks. przepływ	Maks. 16 m <sup>3</sup> /h
Maks. wysokość podnoszenia	Maks. 56 m
Maks. ciśnienie robocze	8 bar
Wysokość ssania	Maks. 8 m
Ciśnienie załączania pompa	1,5 bar
Temperatura otoczenia	+5°C do +40°C
Zabezpieczenie silnika	Zintegrowany wyłącznik zabezpieczenia silnika
Temperatura przetwarzanej cieczy	+5°C do +35°C
Wymiary	Patrz Fig. 1
Pojemność zbiornika wody uzupełniającej	150 l
Przyłącze tłoczne	R1 1/2
Przyłącze ssące	G1 1/4
Przyłącze wody wodociągowej	R1 1/4
Przyłącze przelewowe	Ø 110
Zakres pomiaru czujnika poziomu napętnienia	5,0 mWS, zakres pomiaru 0 do 5 m stupa wody napętnienia

### 4.3 Zakres dostawy

- Zmontowane fabrycznie, gotowe do podłączenia urządzenie do wykorzystania wody deszczowej
- Czujnik poziomu napętnienia z przewodem o długości 20 m, zakres pomiaru 0–5 m
- Instrukcja montażu i obsługi

#### 4.4 Wyposażenie dodatkowe

Wyposażenie dodatkowe w razie potrzeby należy zamawiać oddzielnie.

- Zawór stopowy na potrzeby przewodu ssawnego
- Pływający filtr zgrubny zasysający GR ze zintegrowanym zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym
- Pływający filtr dokładny FR ze zintegrowanym zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym

#### 4.5 Opis urządzenia

Urządzenie zostało zaprojektowane jako kompaktowy moduł zaopatrujący w wodę z dwiema samozasysającymi pompami. Pompy pracują w ramach pracy naprzemiennnej lub – przy zapotrzebowaniu szczytowym – w trybie pracy równoległej. Każda pompa musi być połączona z cysterną, dowolnym zbiornikiem retencyjnym wody deszczowej (przyłącze G1¼") za pomocą osobnego przewodu ssawnego. Z tego miejsca każda pompa tłoczy wodę deszczową.

Za pomocą czujnika poziomu napełnienia montowanego w cysternie urządzenie regulacyjne w przypadku opróżnienia cysterny otwiera zawór elektromagnetyczny i zapewnia zasilanie wodą ze 150-litrowego zbiornika z wodą użytkową. Uzupełnianie zbiornika odbywa się automatycznie za pośrednictwem mechanicznego zaworu pływakowego. Za pomocą przetwornika ciśnienia w orurowaniu zbiorczym po stronie tłocznej urządzenie regulacyjne zapewnia zaopatrzenie w wodę odpowiednio do potrzeb.

Przepływowe przeponowe naczynie wzbiorcze (8 l) wg DIN 4807 zapobiega ciągłemu przetaczaniu pomp w przypadku minimalnego poboru lub nieszczelności. (Patrz Fig. 1)

#### 4.6 Opis urządzenia regulacyjnego

Urządzenie regulacyjne służy do sterowania urządzeniem do wykorzystania wody deszczowej. Dwie pompy zasilają odbiorniki podłączone do systemu. Ciśnienie układy zasilania będzie regulowane przez odpowiednie włączanie lub wyłączenie pomp zależnie od obciążenia.

##### Konstrukcja urządzenia regulacyjnego

- Moduł sterujący do sterowania poziomem:
  - Element sterujący z własnym zasilaczem do sterowania poziomem,
  - Zaciski do zasilania elektrycznego oraz
  - Zaciski do zewnętrznego czujnika poziomu i zaworów
  - Panel przedni urządzenia regulacyjnego
- Panel wyświetlacza:
  - Uchwyt wyświetlacza i elementów obsługi
- Moduł sterujący do pomp do podwyższania ciśnienia:
  - Zasilacz do elementu niskonapięciowego tego panelu,
  - Zaciski do zasilania elektrycznego
  - Zaciski sygnałów zewnętrznych
  - Potencjometr i przetwornik do regulacji trybów pracy i parametrów

Elementy obsługi (Fig. 2)

- Wyłącznik główny (poz. 1)
- Wskaźniki pracy (poz. 2)
- Przetwornik sterowania obu pomp (poz. 3)
- Wskaźnik poziomu / poziomu napełnienia (poz. 4)
- Przyciski obsługi sterowania poziomem (poz. 5)
- Wskaźnik sterowania poziomem (poz. 6)

##### 4.6.1 Sterowanie poziomem i wskaźnik poziomu napełnienia

System regulacyjny składa się z mikrokontrolera (CPU) do sterowania poziomem oraz moduł sterujący do regulacji ciśnienia pomp.

W stanie gotowości do eksploatacji, przy zamkniętych punktach poboru, pompy są wyłączone. W przypadku otwarcia punktu poboru następuje spadek ciśnienia w systemie. W chwili osiągnięcia ciśnienia załączania włącza się pierwsza pompa. Jeśli w konfigurowalnym czasie nie zostanie osiągnięte ustawione ciśnienie zadane, włączy się druga pompa. Po zamknięciu punktu poboru wzrasta ciśnienie, a pompy wyłączają się jedna po drugiej.

Wszystkie stany urządzenia i sygnalizacje awarii w związku ze sterowaniem poziomem wskazywane są na wyświetlaczu.

Usterkę dotyczącą sterowania poziomem można zatwierdzić, naciskając przycisk (Fig. 2, poz. 5). Gotowość eksploatacyjna sterowania poziomem jest sygnalizowana przez zieloną diodę LED nad przyciskiem (Fig. 2, poz. 6).



## Wskaźnik poziomu



## NOTYFIKACJA

Czujnik poziomu napełnienia 0–5 mWS nie może być stosowany w przypadku wysokości wody przekraczającej 5 m.

Wskaźnik poziomu napełnienia nadaje się do wszystkich typów zbiornika (z tworzywa sztucznego, betonu, metalu) i kształtów zbiornika (kwadratowe i prostokątne, pionowe cylindryczne, poziome cylindryczne i kuliste). Wskazanie poziomu napełnienia wyrażane jest jako procent pojemności. Poziom napełnienia jest mierzony w cysternie za pomocą czujnika poziomu napełnienia. Czujnik poziomu napełnienia do AF 150 ma zakres pomiaru 0 do 5 mWS i w razie potrzeby należy go skonfigurować w menu 2.03 (typ czujnika).

- Wszystkie dane dotyczące geometrii zbiornika/cysterny wymagane do wskazania poziomu napełnienia należy skonfigurować w menu 2.04–2.07.

MENU	
2.04 Kształt zbiornika	Tutaj należy skonfigurować kształt geometryczny cysterny. Wskazanie kształtu geometrycznego zbiornika umożliwia dokładne obliczenie poziomu napełnienia.
2.05 Wysokość zbiornika	Tutaj należy skonfigurować wysokość zbiornika. W przypadku poziomego cylindra wysokość zbiornika odpowiada średnicy cylindra (Fig. 5).
2.06 Wysokość czujnika	Tutaj należy wprowadzić wysokość montażu czujnika poziomu napełnienia nad dnem zbiornika. Ten poziom określany jest jako wartość bezwzględna odległości od dna zbiornika.
2.07 Wysokość przelewu	Tutaj należy skonfigurować wysokość montażu przelewu nad dnem zbiornika. Do obliczania poziomu napełnienia wykorzystywany jest wyłącznie obszar między wysokością montażu czujnika (menu 2.06) a wysokością montażu przelewu (menu 2.07). Obszary pod czujnikiem i nad przelewem nie są wykorzystywane przez urządzenie. Ten poziom określany jest jako wartość bezwzględna odległości od dna zbiornika.

## Działanie sterowania poziomem z wykorzystaniem sondy poziomu (Fig. 5)

- Wszystkie punkty poziomu wymagane do sterowania poziomem należy skonfigurować w menu 2.09–2.11.

MENU	
2.09 Poziom uzupełniania	W przypadku spadku poniżej tego poziomu (menu 2.09) system przejdzie do trybu uzupełniania wodą użytkową, a zawory uzupełniania otworzą się. Wartość „Poziom uzupełniania” to wartość względna, tj. punktem odniesienia jest punkt montażu czujnika. Urządzenie pozostaje w tym trybie pracy aż do przekroczenia poziomu „Ilość uzupełniania wodą użytkową” (menu 2.10). Wartość w menu 2.10 skonfigurowana jest jako różnica względem poziomu z menu 2.09. Podczas trybu pracy „uzupełnianie wodą użytkową” odbywa się pobór wody ze zbiornika wody użytkowej.
2.11 Poziom alarmowy	Ta wartość służy do monitorowania maksymalnego poziomu napełnienia cysterny. W przypadku przekroczenia tego poziomu zostanie wydany odpowiedni komunikat alarmowy (4.06 Błąd – poziom alarmowy). Ten komunikat można zatwierdzić dopiero po obniżeniu się poziomu (menu 2.11 – Histereza 5 cm). Ten poziom określany jest jako wartość bezwzględna odległości od dna zbiornika.

#### 4.6.2 Funkcje urządzenia w elemencie sterującym pomp do podwyższania ciśnienia



Element sterujący pomp do podwyższania ciśnienia steruje urządzeniem i monitoruje je z wykorzystaniem czujnika ciśnienia. W zależności od zapotrzebowania systemu na wodę pompy włączają się lub wyłączają jedna po drugiej.

Jeśli w przypadku nieruchomego urządzenia w wyniku otwarcia punktu poboru dojdzie do spadku ciśnienia poniżej ciśnienia załączania  $p_{min}$ , załączy się pompa obciążenia podstawo-

wego (Fig. 6, wykres charakterystyki). Jeśli w wyniku rosnącego zapotrzebowania na wodę ciśnienie ponownie spadnie do poziomu ciśnienia załączania, załączy się pompa obciążenia szczytowego (opóźnienie 4 s). W przypadku obniżenia zapotrzebowania na wodę ciśnienie w systemie wzrośnie. W chwili osiągnięcia pierwszego poziomu ciśnienia wyłączenia  $p_{max1}$  wyłączy się pompa obciążenia szczytowego (opóźnienie 8 s). Procesy załączania i wyłączenia pompy obciążenia szczytowego realizowane są z opóźnieniem, tak aby uniknąć niestabilności systemu. Pompa obciążenia podstawowego wyłącza się dopiero po osiągnięciu wyższego ciśnienia, drugiego poziomu ciśnienia wyłączenia  $p_{max2}$ . Opóźnienie pompy obciąż-

zenia podstawowego jest na potencjometrze „” (Fig. 4, P 8).

Poziomy włączania i wyłączenia są na potencjometrach  $p_{min}$ ,  $p_{max1}$  oraz  $p_{max2}$  (Fig. 4, P 7, P 6, P 5). Wartości nastawy poziomów ciśnienia wyłączenia to różnice sumujące się z ustawieniem ciśnienia poniżej tych wartości. Jeśli np. na potencjometrach zostaną ustawione wartości ciśnienia  $p_{min} = 4$  bary,  $p_{max1} = 1,0$  bara oraz  $p_{max2} = 0,5$  bara, oznacza to poniższą sytuację: poziom ciśnienia załączania = 4,0 bary, 1. poziom ciśnienia wyłączenia = 5,0 barów oraz 2. poziom ciśnienia wyłączenia = 5,5 bara.

Wewnętrzne elektroniczne zabezpieczenie silnika	W celu ochrony przed przeciążeniem silnika w przypadku każdego silnika należy skonfigurować wyłącznik nadmiarowo-prądowy na potencjometrze (Fig. 4, P 1, P 2) odpowiednio do prądu znamionowego silnika zgodnie z tabliczką znamionową. Należy zmostkować zaciski WSK.
Opóźnienie	Opóźnienie pompy obciążenia podstawowego ustawia się na potencjometrze  (Fig. 4, P 8) w zakresie między 0 a 2 min. Rozpoczyna się ono wraz z uruchomieniem pierwszej pompy.
Zabezpieczenie przed suchobiegiem	Pompy urządzenia zaopatrującego w wodę nie mogą być eksploatowane na sucho. Jako zabezpieczenie przed suchobiegiem po stronie ciśnieniowej urządzenia zamontowano przełącznik ciśnieniowy, który wyłącza pompy jedna po drugiej, jeśli ciśnienie spadnie poniżej ciśnienia minimalnego wynoszącego 1,3 bara. Autozatwierdzenie w przypadku usunięcia niedoboru wody.
Opóźnienie reakcji na niedobór wody	Wyłączenie pomp po zadziałaniu zabezpieczenia przed suchobiegiem, a także ponowne włączenie po usunięciu sygnału błędu może zostać opóźnione. Czas opóźnienia można ustawić na potencjometrze  (Fig. 4, P 9) w zakresie od 2 s do 2 min.
Opóźnienie włączania i wyłączenia pomp przy obciążeniu szczytowym	Włączanie pompy obciążenia szczytowego jest opóźnione o 4 s, a wyłączenie jest opóźnione o 8 s. Te wartości są zaprogramowane na stałe, w związku z czym nie można ich edytować.
Przełączanie awaryjne	W przypadku awarii pompy wskutek usterki druga pompa automatycznie przejmuje jej funkcję.
Zamiana pomp	Aby równomiernie rozdzielić okresy pracy pomp i zapobiec w ten sposób przedwczesnej awarii jednej pompy, przewidziano funkcję „Zamiana pomp”. Sprawia ona, że po każdym ponownym uruchomieniu urządzenia to druga pompa przejmie funkcję pompy obciążenia podstawowego. Do zamiany pomp dochodzi także co ok. 6 godzin, jeśli jedna z pomp pracuje w sposób ciągły.
Uruchomienie testowe	W przypadku ustawienia „Uruchomienie testowe” każda z pomp pracuje przez ok. 15 s po upływie ok. 6 godzin. Okresy uruchomienia testowego są zaprogramowane na stałe i nie mają wpływu na okres pracy pomp ani komunikat o niedoborze wody. Zamknięcie przełącznika S 2 (Fig. 4) powoduje, że nie odbywa się uruchomienie testowe.

## 5 Transport i magazynowanie



### OSTRZEŻENIE

#### Zagrożenie urazem spowodowane brakiem systemów zabezpieczających!

Podczas pracy istnieje niebezpieczeństwo doznania (ciężkich) obrażeń.

- Należy nosić rękawice ochronne zabezpieczające przed przecięciem.
- Nosić obuwie ochronne.
- W przypadku zastosowania dźwignic nosić kask.



### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek uderzenia przez spadające części!

Żadne osoby nie mogą przebywać pod wiszącymi ładunkami!

- Nie należy prowadzić ładunków nad stanowiskami pracy, na których przebywają ludzie.

### PRZESTROGA

#### Niebezpieczeństwo wystąpienia szkód materialnych wskutek nieprawidłowych obciążeń!

Obciążenie rurociągów i armatur podczas transportu może prowadzić do powstania wycieków.

### PRZESTROGA

#### Niebezpieczeństwo wystąpienia szkód materialnych, spowodowanych wpływem środowiska!

System może zostać uszkodzony przez wpływy środowiska.

- Urządzenie należy zabezpieczyć przed wpływem wilgoci, mrozu i wysokiej temperatury oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi, podejmując odpowiednie działania.

#### 5.1 Dostawa

- Przestrzegać instrukcji transportu i przechowywania podanych na opakowaniu.
- Wymiary transportowe, masy i niezbędne otwory oraz powierzchnie, które należy zapewnić na czas transportu urządzenia, są dostępne do wglądu w załączonym schemacie montażu lub dokumentacji.
- Podczas dostawy i przed usunięciem opakowania należy sprawdzić, czy opakowanie nie jest uszkodzone.

W przypadku stwierdzenia uszkodzeń powstałych wskutek upadku itp.:

- Skontrolować produkt i elementy wyposażenia pod kątem ewentualnych uszkodzeń.
- Poinformować firmę dostawczą (spedycyjną) lub serwis techniczny, nawet jeśli nie można było stwierdzić w jednoznaczny sposób żadnych uszkodzeń.

#### 5.2 Transport

- W razie braku lub uszkodzenia opakowania dodatkowego należy zapewnić odpowiednią ochronę przed wilgocią i zabrudzeniami.
- Opakowanie zewnętrzne należy zdjąć dopiero w miejscu montażu.
- Jeżeli system będzie ponownie transportowany w późniejszym terminie, należy zastosować nową, odpowiednią ochronę przed wilgocią i zabrudzeniami.
- Oznaczenie i uniemożliwienie dostępu do obszaru roboczego.
- Osoby nieupoważnione należy utrzymywać z dala od obszaru prac.
- Należy stosować wyłącznie dopuszczone żurawiki.

#### 5.3 Magazynowanie

- Urządzenie należy odstawić na stałe i równe podłoże.
- Warunki otoczenia: 10°C do 40°C, maks. wilgotność powietrza: 50%.
- Hydraulikę i orurowanie należy wysuszyć przed spakowaniem.
- Urządzenie należy chronić przed wilgocią i zabrudzeniami.
- Urządzenie należy chronić przed bezpośrednim nasłonecznieniem.

## 6 Instalacja i podłączenie elektryczne

### 6.1 Miejsce montażu

- Miejsce montażu powinno być suche, dobrze wentylowane i zabezpieczone przed mrozem. System nie jest przeznaczony do ustawienia na zewnątrz.
- Przestrzegać temperatur otoczenia, patrz „Dane techniczne”.
- Wybrać miejsce montażu zgodnie z wymiarami produktu.
- Przyłącza muszą być łatwo dostępne.
- Wypoziomowanie urządzenia odbywa się za pomocą amortyzatorów drgań o regulowanej wysokości (gumowe nóżki).
- Unikać bezpośredniego kontaktu urządzenia z sąsiadującymi ścianami itp.

### 6.2 Przyłącze hydrauliczne

- Rurociągi doprowadzone przez użytkownika zainstalować w sposób bez naprężeń.
- Zaabsorbować siły oddziaływające na rury i nie przenosić ich na przyłącza urządzenia.

#### 6.2.1 Przewód ciśnieniowy

Po prawej oraz po lewej stronie urządzenia występuje przyłącze rurowe z gwintem zewnętrznym R1½" służące do podłączenia przewodu ciśnieniowego.

- Niepotrzebne przyłącze należy uszczelnić za pomocą standardowej nakładki uszczelniającej (stopień ciśnienia PN 10).

#### 6.2.2 Przewód ssawny z cysterny

- Dla każdej pompy urządzenia należy ułożyć oddzielny przewód ssawny prowadzący do cysterny i podłączyć go do przyłączy pomp G1¼ po stronie ssawnej (z przodu urządzenia). Hermetycznie zamontować przewód ssawny na króćcu ssawnym.
- Upewnić się, że ssanie pomp nie doprowadzi do deformacji przewodu ssawnego.
- Zapewnić dostatecznie duże zwymiarowanie przewodów ssawnych (w zależności od wydajności pomp oraz długości przewodu; co najmniej przewód 1¼").
- Aby zapobiec opróżnieniu i zablokowaniu rur ssących, pompy należy zabezpieczyć zaworem stopowym na rurach ssących z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym oraz sitem (wielkość oczka 1 mm) lub filtrem.
- Przewody ssawne zawsze prowadzić do góry. Zagięcia, łuki i zwężenia w przewodach ssawnych zwiększają opór przepływu, a tym samym ograniczają maksymalną wysokość ssania pompy. Wysokość ssania to wypadkowa wysokości geodezyjnej między pompą a poziomem wody w cysternie oraz straty ciśnienia kompletnego przewodu ssawnego (włącznie z zaworem stopowym) (Fig. 8).

#### 6.2.3 Przelew

- Przelew urządzenia skierować do wolnego wylotu do kanalizacji. Zapewnić przyłącze z zabezpieczeniem przed podpiętrzeniem.

#### 6.2.4 Uzupelnianie

- Na potrzeby automatycznego uzupełniania w przypadku niedoboru wody należy zamontować przewód uzupełniający 1¼" biegnący z sieci wody użytkowej do urządzenia. Przyłącze wykonuje się na zaworze pływakowym R 1¼" z przodu zbiornika.
- Zawór jest regulowany i skonfigurowany fabrycznie w taki sposób, aby poziom wody znajdował się ok. 5 cm poniżej przelewu, gdy zawór jest zamknięty. Skontrolować poziom przy uruchamianiu i w razie potrzeby wyregulować na łączniku pływaka.

### 6.3 Podłączenie elektryczne



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Niewłaściwe zachowanie podczas przeprowadzania prac elektrycznych prowadzi do śmierci z powodu porażenia prądem elektrycznym!

- Przyłącze elektryczne powinien wykonać wyłącznie instalator autoryzowany przez lokalny zakład energetyczny.
- Należy przestrzegać obowiązujących przepisów lokalnych.
- Przed zamianą faz wyłączyć wyłącznik główny urządzenia i zabezpieczyć go przed włączeniem przez osoby nieuprawnione.

- Poprowadzić przewód zasilania elektrycznego i przewód czujnika przez odpowiednie przepusty na urządzeniu regulacyjnym.
- Techniczny rodzaj energii elektrycznej, napięcie oraz częstotliwość sieci zasilającej muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
- Prawidłowo uziemić urządzenie.



## NOTYFIKACJA

Zaciski bezśrubowe: na Fig. 7 przedstawiono, w jaki sposób zaciski otwiera się za pomocą śrubokrętu. Jeden zacisk może służyć do zamocowania tylko jednego przewodu.

Lista zaciskowa (Fig. 4)	
L, N, PE	Napięcie zasilania 1~230 V, <ul style="list-style-type: none"> <li>Zaciski przy X0 zmostkować odpowiednio do informacji „230 V” na płycie.</li> <li>W przypadku tego typu zasilania elektrycznego należy podłączyć L do L1.</li> <li>Podłączyć mostek L2(N) wyłącznika głównego do listwy zaciskowej N.</li> </ul>
U1/V1, U2/2, PE	Przyłącza prądu zmiennego na potrzeby silników pomp 1 oraz 2.
SM/WM	Przyłącze na potrzeby zewnętrznej zbiorczej sygnalizacji awarii (usterka pompy albo niedobór wody), bezpotencjałowy styk przełączny, maks. obciążenie styków 250 V, 1 A.
BM1...BM2	Przyłącza na potrzeby zewnętrznej indywidualnej sygnalizacji pracy każdej pompy, bezpotencjałowy styk zwierny, maks. obciążenie styków 250 V, 1 A. Jeśli silnik pracuje, styk jest zamknięty.
SM1...SM2	Przyłącza na potrzeby zewnętrznej indywidualnej sygnalizacji awarii każdej pompy, bezpotencjałowy styk przełączny, maks. obciążenie styków 250 V, 1 A. Styk przełącza się, kiedy silnik znajduje się w stanie usterki. Te styki można opcjonalnie zamontować w skrzynce łączeniowej.
WSK1...WSK2	Przyłącza zabezpieczenia silnika WSK (styki ochronne uzwojenia) albo PTC (zabezpieczenie silnika z termistorem).
+u. IN	Przyłącze na potrzeby czujnika ciśnienia (4–20 mA) do włączania i wyłączenia pomp.
WM	Zabezpieczenie przed suchobiegiem, które jest realizowane w AF150 poprzez przełącznik ciśnieniowy w przewodzie ciśnieniowym (styk zamknięty od 1,3 bara). Podczas pierwszego uruchomienia urządzenia po stronie ciśnieniowej urządzenia nie występuje ciśnienie. W związku z tym należy zmostkować styki.

### 6.3.1 Przyłącze czujnika poziomu napełnienia

- Na płycie sterownika pompy należy skonfigurować przełączniki i potencjometry różnych funkcji urządzenia, por. tabela w załączniku.
- Ułożyć przewód czujnika do cysterny w rurze ochronnej. Przewód musi być wolny od naprężeń mechanicznych. Unikać zagięć i węzłów.
- Aby zapewnić, że przy minimalnym poziomie w cysternie nie będzie zasysane powietrze, czujnik poziomu napełnienia należy zamocować co najmniej 100 mm powyżej zaworu stopowego. Mocowanie jest zależne od typu cysterny.
- Podłączyć czujnik poziomu napełnienia zgodnie z Fig. 3. Użytkownik może wydłużyć przewód czujnika poziomu napełnienia. Długość przewodu czujnika nie może przekraczać 40 m. W przypadku przedłużenia przewodu należy zastosować przewód odpowiadający lokalnym uwarunkowaniom (np. kabel ziemny, min. 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>).



## NOTYFIKACJA




Wąż w kablu zasilającym czujnika poziomu napełnienia służy do pomiaru aktualnego ciśnienia powietrza, w związku z czym zawsze musi mieć kontakt z powietrzem atmosferycznym.

Nie trzeba przedłużać węża ani prowadzić go do urządzenia regulacyjnego.









## 7 Obsługa

### 7.1 Obsługa sterowania poziomem

Urządzenie regulacyjne konfiguruje się i obsługuje z poziomu menu. Za pomocą 3 przycisków na panelu sterowania można nawigować po menu (Fig. 2).

	wstecz
	do przodu
	Potwierdzenie






Zielona dioda LED sygnalizuje gotowość urządzenia do eksploatacji.

Sekwencja przycisków	Opis czynności programowania
 >  , itp.	Menu główne pojawiają się w kolejności 1, 2, 3.
 <sub>1</sub> >  <sub>2</sub> >  <sub>3</sub> >  <sub>4</sub> >  <sub>5</sub> > 	Wybrać menu główne (1, 2 albo 3): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: pojawia się podmenu, np. 1.01 z parametrami w &gt;....&lt;</li> <li>• 2: &gt;....&lt; zmienia się na *...*, miganie</li> <li>• 3: zmiana na nowy parametr</li> <li>• 4: nowy parametr zostaje zaprogramowany, *...* zmienia się na &gt;....&lt;</li> <li>• 5: przełączenie do kolejnego podmenu; po przejściu przez wszystkie podmenu system powraca do menu głównego.</li> </ul>

Poszczególne menu są przedstawione i opisane w tabelach w załączniku. Jeśli w ciągu 15 minut na urządzeniu regulacyjnym nie zostanie naciśnięty żaden przycisk, wyświetlacz zgaśnie. Wyświetlacz zostanie aktywowany poprzez naciśnięcie przycisku potwierdzenia albo w przypadku wygenerowania błędu.

### 7.2 Zmiana parametrów sterowania poziomem

W stanie przy dostawie można skonfigurować tylko punkty menu 1.0x (menu „Tryb pracy”) oraz 2.02 (menu „Język”). Zmiana parametrów we wszystkich innych punktach nie jest możliwa. Aby móc wprowadzić modyfikacje także w tych punktach, konieczne jest odblokowanie modyfikacji parametrów. W tym celu należy postępować w poniższy sposób:

- Za pomocą przycisków  albo  należy przejść do ekranu standardowego.
- Nacisnąć jeden po drugim przyciski  >  >  w ciągu sekundy. Teraz na wyświetlaczu na chwilę pojawi się komunikat o możliwości wprowadzania parametrów. Teraz można zmodyfikować wszystkie parametry.
- Jeśli przez 3 min nie zostanie dokonana modyfikacja parametrów, urządzenie samoczynnie aktywuje blokadę parametrów.


### 7.3 Zachowanie sterowania poziomem po włączeniu napięcia zasilania

- Napięcie zasilania WŁ.
- Menu 2.01 pojawia się na 10 sekund i informuje o wersji oprogramowania.
- Po upływie czasu pojawia się menu 2.02 i umożliwia wybór języka. Zakończyć wybór języka i wrócić do ekranu standardowego poprzez naciśnięcie przycisku potwierdzenia. Jeśli nie zostanie dokonany wybór języka, urządzenie po ok. 30 s powróci do ekranu standardowego.

### 7.4 Obsługa sterownika pompy

Na panelu przednim urządzenia regulacyjnego znajdują się wszystkie elementy obsługowe i wskazujące urządzenia. Urządzenie regulacyjne odpowiada za automatyczne sterowanie pompami. Na panelu przednim znajdują się następujące przełączniki i wskazania:

Wyłącznik główny	3-bieg. (L1, L2, L3) (Fig. 2, poz. 1) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: WYŁ.</li> <li>• I: WŁ.</li> </ul>
------------------	---

Przełącznik sterowania do obu pomp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: Wył. obu pomp</li> <li>•  : Tryb ręczny. Włączenie pompy 1 albo 2 niezależnie od występujących ciśnień i bez funkcji bezpieczeństwa. Funkcja obu WSK pozostaje zachowana. To ustawienie jest przewidziane na potrzeby trybu testowego. Tryb ręczny trwa ok. 1,5 min, a następnie się wyłącza.</li> <li>• Automataczny: tryb automataczny ze wszystkimi funkcjami bezpieczeństwa, elektronicznym zabezpieczeniem silnika, wyłącznikiem suchobiegu. <ul style="list-style-type: none"> <li>– Automataczny 1: w trybie automatacznym pracuje pompa 1, pompa 2 jest wyłączona (np. z powodu usterki).</li> <li>– Automataczny 2: w trybie automatacznym pracuje pompa 2, pompa 1 jest wyłączona (np. z powodu usterki).</li> <li>– Automataczny 1+2: obie pompy pracują w trybie pracy równoległej jako pompa obciążenia podstawowego i pompa obciążenia szczytowego.</li> </ul> </li> </ul>
Wskaźnik pracy	(Fig. 2, poz. 2) dla każdej pompy: świeci się na zielono przy pracy odpowiedniej pompy, miga na zielono w przypadku usterki silnika.
Sygnalizacja awarii	(Fig. 2, poz. 2): świeci się na czerwono w przypadku usterki obiegu wody.

## 8 Uruchomienie



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Niewłaściwe zachowanie podczas przeprowadzania prac elektrycznych prowadzi do śmierci z powodu porażenia prądem elektrycznym!

- Przyłącze elektryczne powinien wykonać wyłącznie instalator autoryzowany przez lokalny zakład energetyczny.
- Należy przestrzegać obowiązujących przepisów lokalnych.
- Przed zamianą faz wyłączyć wyłącznik główny urządzenia i zabezpieczyć go przed włączeniem przez osoby nieuprawnione.

### PRZESTROGA

#### Niebezpieczeństwo wystąpienia szkód materialnych!

Praca na sucho może spowodować wyciek z pompy i przeciążenie silnika.

- W celu ochrony uszczelnienia mechanicznego i łożysk ślizgowych nie należy dopuszczać do suchobiegu pomp.

- Zlecić pierwsze uruchomienie serwisowi technicznemu Wilo.
- Przed uruchomieniem skontrolować okablowanie wykonane przez użytkownika, ze szczególnym uwzględnieniem uziemienia.
- Odpowietrzyć pompy przed uruchomieniem. Zwrócić uwagę na funkcję zabezpieczenia przed suchobiegiem.
- W celu odpowietrzenia pompy odkręcić śrubę napełniającą/odpowietrzającą (Fig. 8). Napełnić pompę wodą przez otwór napełniania. Ponownie zamknąć śrubę napełniającą/odpowietrzającą.
- Zmostkować styki niedoboru wody przy pierwszym uruchomieniu.
- Podłączyć przełącznik ciśnieniowy do rozpoznawania niedoboru wody od ciśnienia systemowego >1,3 bara.
- Skontrolować połączenia części doprowadzających wodę pod kątem nieszczelności.

## 9 Unieruchomienie

### W przypadku dłuższego unieruchomienia

- Zablokować dopływ świeżej wody.
- Wyjąć wtyczkę sieciową.
- Opróżnić pompę/urządzenie poprzez otwarcie dolnej śruby spustowej.

## 10 Konserwacja

### 10.1 Prace konserwacyjne

W celu zapewnienia największej niezawodności pracy przy najniższych kosztach eksploatacyjnych Wilo zaleca zawarcie umowy o prace konserwacyjne.

- Kontrola ciśnienia gazu w przeponowym naczyniu wzbiorczym: co pół roku.
- Kontrola czujnika sterowania poziomem pod kątem zabrudzeń: co roku.

## 11 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie

Usterka	Przyczyna	Usuwanie
Pompy nie uruchamiają się	Brak napięcia zasilania	Sprawdzić bezpieczniki, przewody i przyłącza.
Pompy nie mają żadnej mocy lub moc jest za niska	Wlot powietrza przy dopływie	Sprawdzić, w razie potrzeby uszczelnić rurociąg, odpowietrzyć pompy.
	Wysokość ssania przekroczyła wysokość maksymalną albo straty ssania są zbyt duże	Skontrolować poziom wody.
	Filtr jest zatkany	Wyczyścić zawór stopowy.
Ciśnienie zbyt niskie	Zbyt duża wysokość ssania	Skontrolować poziom wody.
	Filtr jest zatkany	Wyczyścić zawór stopowy.
Pompa nieszczelna	Uszkodzenie uszczelnienia mechanicznego	Wymienić uszczelnienie mechaniczne.
		Dokręcić śruby na obudowie stopnia.
Uzupełnianie wodą użytkową aktywne mimo napełnionej cysterny	Czujnik poziomu napełnienia zanieczyszczony lub uszkodzony	Wyczyścić albo wymienić czujnik poziomu napełnienia.

- Jeśli nie można usunąć usterek, należy skontaktować się z instalatorem albo centrum serwisowym Wilo.

## 12 Części zamienne

Zamawianie części zamiennych odbywa się za pośrednictwem serwisu technicznego. Aby uniknąć pytań oraz błędnych zamówień, należy zawsze podawać numer seryjny lub numer artykułu. **Zmiany techniczne zastrzeżone!**

## 13 Utylizacja

### 13.1 Odzież ochronna

Wykorzystaną odzież ochronną należy usunąć zgodnie z obowiązującymi miejscowymi przepisami.

### 13.2 Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Przepisowa utylizacja i prawidłowy recykling tego produktu umożliwiają uniknięcie szkody dla środowiska i zagrożenia dla zdrowia ludzi.



### NOTYFIKACJA

#### Zakaz utylizacji z odpadami komunalnymi!

W obrębie Unii Europejskiej na produktach, opakowaniach lub dołączonych dokumentach może być umieszczony niniejszy symbol. Oznacza to, że danego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno utylizować z odpadami komunalnymi.

W celu przepisowego przetworzenia, recyklingu i utylizacji danego zużytego sprzętu postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

- Takie sprzęty oddawać wyłącznie w wyznaczonym i certyfikowanym punkcie zbiórki.
- Przestrzegać miejscowych przepisów!



W gminie, w punkcie utylizacji odpadów lub u sprzedawcy, u którego zakupiono sprzęt, należy uzyskać informacje na temat przepisowej utylizacji. Szczegółowe informacje o recyklingu dostępne są tutaj: [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com).

### 13.3 Baterie/akumulatory

Baterii i akumulatorów nie wolno wyrzucać z odpadami komunalnymi, a przed utylizacją należy je wymontować z urządzenia. Użytkownicy końcowi są zobowiązani mocą ustawy do zwrotu wszystkich zużytych baterii i akumulatorów. W związku z tym zużyte baterie i akumulatory można oddać nieodpłatnie w publicznych punktach zbiórki wyznaczonych przez gminy lub sklepach branżowych.



#### NOTYFIKACJA

##### Zakaz utylizacji z odpadami komunalnymi!

Baterie i akumulatory, których dotyczy zakaz, są oznaczone niniejszym symbolem. Pod rysunkiem przedstawiono oznaczenia zawartych metali ciężkich:

- **Hg** (rtęć)
- **Pb** (ołów)
- **Cd** (kadm)

## 14 Załącznik

## 14.1 Tabele






Tabela 1: Struktura menu sterowania poziomem

MENU	Opis	Zakres nastawy	Ustawienie fabryczne
<b>Ekran standardowy:</b> Poziom napełnienia: 100 %	Objętość napełnienia cysterny		
<b>1 – wybór trybu pracy</b>			
1.01 Tryb pracy >Automatyczny<	Wybór trybu pracy urządzenia	Automatyczny Wył. Hand Woda użytkowa	Automatyczny
1.03 Tryb ręczny zaworu > Wył. <	Obsługa ręczna zaworu. Otwieranie zaworu na czas naciśnięcia przycisku  Tylko w trybie ręcznym (menu 1.01)	Wł. Wył.	Wył.
<b>2 – konfiguracja urządzeń</b>			
2.01 WILO LC Vx.xx dd.mm.yy	Wskazanie wersji oprogramowania urządzenia i daty utworzenia		
2.02 Język	Wybór języka menu	Deutsch English Nederlands Francais	Niemiecki
2.03 Typ czujnika > 5,00 m <	Wybór używanego czujnika poziomu napełnienia  Hmax odpowiada wartości końcowej (2 lub 5 mWS) zakresu pomiaru	> 0–2 m < > 0–5 m <	0–5 m
2.04 Kształt zbiornika > poziomy cylinder <	Wybór kształtu zbiornika	Powierzchnia x wysokość pionowy cylinder poziomy cylinder kula	poziomy cylinder
2.05 Wysokość zbiornika > 199 cm <	Ustalenie wysokości/średnicy zbiornika	00 – Hmax [cm]	199 cm
2.06 Wysokość czujnika > 025 cm <	Wysokość montażu czujnika nad dnem zbiornika. Wartość bezwzględna zmierzona do dna zbiornika	00 – Hmax [cm] (< jako menu 2.05)	25 cm
2.07 Wysokość przelewu > 091 cm <	Wysokość przelewu nad dnem zbiornika Wartość bezwzględna zmierzona do dna zbiornika	00 – Hmax [cm] Wartość większa niż menu 2.06, mniejsza niż 2.05	091 cm
2.09 Poziom uzupełniania > 005 cm <	Ustawienie poziomu uzupełniania wodą użytkową. Punkt wyjścia menu 2.06 (oznacza to, że 2.06 jest punktem zerowym)	00 – Hmax [cm]	005 cm
2.10 Ilość uzupełniania wodą użytkową > 003 cm <	Ilość uzupełniania wodą użytkową bądź poziom uzupełniania	03–19 [cm] Różnica względem 2.09	03 cm
2.11 Poziom alarmowy > 199 cm <	Poziom wydania komunikatu alarmowego o zalaniu Histereza Wł./WYł. 5 cm Wartość bezwzględna zmierzona do dna zbiornika	00 – Hmax [cm]	199 cm
2.16 Ochrona przed kamieniem > 7 dni <	Ochrona przed odkładaniem się kamienia w zaworach. Zawór jest otwierany na 3 sekundy w konfigurowalnych odstępach czasu.	0–7 dni 0 = WYł.	7 dni

MENU	Opis	Zakres nastawy	Ustawienie fabryczne
2.17 Spiętrzenie > zamyka się <		otwiera się zamyka się	zamyka się
2.19 Płukanie urządzenia > 21 dni <	Czas płukania zbiornika wody użytkowej. Jeśli urządzenie nie działa w trybie wody użytkowej w skonfigurowanym czasie, urządzenie przełączy się do tego trybu po upływie czasu. Pozostanie w tym trybie przez czas ustawiony w punkcie 2.20.	7–28 dni	21 dni
2.20 Czas płukania > 03 min <	Urządzenie przełącza się do trybu wody użytkowej na ten czas. Patrz także punkt 2.19 wymierny dla czasu pracy pompy.	1–9 min	03 min
<b>3 – wartości znamionowe pompy</b>			
3.03 Czas pracy > 0000020,00 h <	Godziny pracy, woda użytkowa		



#### Odblokowanie wprowadzania parametrów

Zgodnie z punktem 4.2.2: zmiana parametrów w urządzeniu regulacyjnym.

- Za pomocą przycisków  lub  należy przejść do ekranu standardowego.
- Nacisnąć jeden po drugim przyciski  >  >  w ciągu sekundy. Teraz na wyświetlaczu na chwilę pojawi się komunikat > Wprowadzanie parametrów możliwe <, a następnie będzie można zmodyfikować wszystkie parametry.
- Jeśli przez 3 min nie zostanie dokonana modyfikacja parametrów, urządzenie samoczynnie aktywuje blokadę parametrów.

MENU	Opis	Zakres nastawy	Ustawienie fabryczne
<b>4 – Potwierdzanie usterek</b>			
4.03 Spiętrzenie na przelewie	Alarm dot. spiętrzenia. Urządzenie pozostaje w stanie WYŁ. aż do potwierdzenia błędu.		
4.04 Błąd na czujniku poziomu napętnienia	Alarm dot. czujnika poziomu napętnienia. Urządzenie kontynuuje pracę w trybie uzupełniania wodą użytkową.		
4.06 Błąd – poziom alarmowy	Przekroczono poziom alarmowy skonfigurowany w menu 2.11.		
	Na zmianę z komunikatem o awarii co 2 sekundy wyświetla się tekst „Proszę potwierdzić błąd przyciskiem <OK>”		

#### Funkcja potencjometru i przełącznika na płycie sterownika ciśnienia

Przełącznik/potencjometr	Funkcje	Ustawienie fabryczne
1 2	Potencjometr do nastawy prądu znamionowego silnika (w amperach, zakres ustawień od 0 do 10 A) P1: Pompa 1 P2: Pompa 2	odpowiednio do zastosowanego typu pompy
	P8 dla opóźnienia po wyłączeniu pompy (0–2 min)	2 min
	P9 dla opóźnienia wyłączenia w przypadku suchobiegu (0–2 min)	30 s

Przełącznik/potencjometr	Funkcje	Ustawienie fabryczne
$P_{max2}$	Ustawienie wartości zadanych ciśnienia (patrz krzywa charakterystyki, Fig. 6)	
$p_{max1}$	P5 dla ciśnienia wyłączenia pompy obciążenia podstawowego	1,0 bar
$P_{min}$	P6 dla ciśnienia wyłączenia pompy obciążenia szczytowego	0,7 bar
	P7 dla ciśnienia załączania wszystkich pomp	Ciśnienie znamionowe pompy minus 0,5 bara
S1	Odwrócenie działania wejścia zabezpieczenia przed suchobiegiem: S1 otw.: urządzenie pracuje przy zamkniętym styku na zaciskach WM urządzenie zatrzymuje się przy otwartym styku na zaciskach WM S1 zam.: odwrócenie działania	S1 otw.
S2	Uruchomienie testowe: S2 otw.: z uruchomieniem testowym S2 zam.: bez uruchomienia testowego	S2 otw.
S3	Ustawienie liczby zamontowanych pomp: Liczba pomp: 1, przełącznik: S3: zam. Liczba pomp: 2, przełącznik: S3: otw.	S3 otw.
S5	Wejście nadajnika: S5 otw.: urządzenie zatrzymuje się w przypadku przerwanej pracy czujnika ciśnienia (bez sygnalizacji awarii) S5 zam.: urządzenie pracuje w przypadku przerwanej pracy czujnika ciśnienia (wszystkie pompy)	S5 otw.
F1-3	Bezpieczniki silnika: 6,3 l x 32 mm, 16 A zwłoczne, 440 V dla wszystkich pomp: faz. L1 (L) L2 (N) L3	
F4-6	Bezpieczniki P1: F1 F2 F3 P2 F4 F5 F6	
F7	Bezpiecznik sterownika: 5 & x 20 mm; 0,2 A ; 250 V	

## 14.2 objaśnienia do rysunków

**Fig. 1 Schemat instalacji RainSystem AF 150**

Przelew wg EN 1717, typ AB

**Fig. 2 Urządzenie regulacyjne**

1	Wyłącznik główny
2	Wskaźniki pracy
3	Przełącznik sterowania do obu pomp
4	Wskaźnik poziomemu / poziomemu napełnienia
5	Przyciski obsługi sterowania poziomem
6	Wskaźnik sterowania poziomem

**Fig. 3 Obłożenie przyłączy na płytkach sterowania poziomem**

1	Zasilanie
2	Przyłącze zaworu
3	Czujnika poziomemu napełnienia
4	Niebieski kabel płaski
5	EPROM
6	Mikrokontroler
7	Zworka (zakaz modyfikacji)
BN	BRAZOWY
BU	NIEBIESKI

**Fig. 3 Obciążenie przyłączy na płytkach sterowania poziomem**

BK	CZARNY
RD	CZERWONY

**Fig. 4 Obciążenie przyłączy na płycie sterownika pompy**

1	Prąd znamionowy pompy 1
2	Prąd znamionowy pompy 2
3	Opóźnienie wyłączenia pompy
4	Opóźnienie wyłączenia przy suchobiegu

**Fig. 5 Punkty przełączania sterowania poziomem**

1	Przewód czujnika do AF150
2	Wąż ssawny do AF150
3	Menu 2.07: Wysokość przelewu
4	Menu 2.06: Wysokość czujnika
5	Menu 2.10: Ilość wody użytkowej
6	Menu 2.09: Poziom wody użytkowej
7	Menu 2.11: Poziom alarmowy
8	Menu 2.05: Wysokość zbiornika
A	Opcja: jeśli długość przewodu czujnika jest niewystarczająca.
9	Przewód czujnika (4 do 20 mA)
10	Wąż (połączenie z powietrzem atmosferycznym)
11	Przewód zewnętrzny (2-żyłowy)

**Fig. 6 Krzywa charakterystyki z punktami przełączania sterownika pompy**

Q	Znamionowy przepływ objętościowy (m <sup>3</sup> /h)
H	Wysokość podnoszenia (m)

**Fig. 7 Aktywacja zacisków**

--	--

**Fig. 8 Napełnianie pompy**

Max. S	Maks. wysokość ssania
H geod	Wysokość geodezyjna
H ver-lust	Strata ciśnienia instalacji





# wilo



Local contact at  
[www.wilo.com/contact](http://www.wilo.com/contact)

Pioneering for You

WILO SE  
Wilopark 1  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 (0)231 4102-0  
T +49 (0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)