



## Wilo-Sub TWU 4 Plug & Pump

### Instrukcja montażu i obsługi

Fig.1:

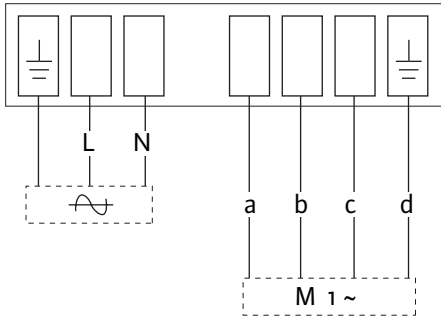


Fig.2:

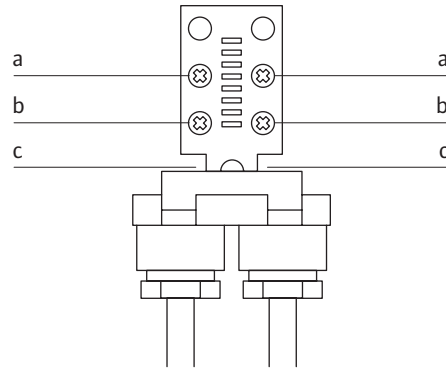


Fig.3:

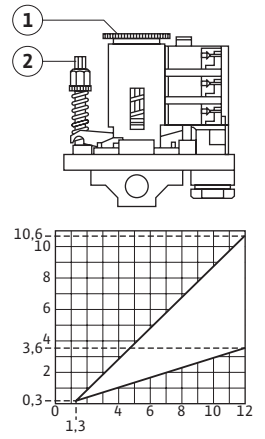


Fig.4:

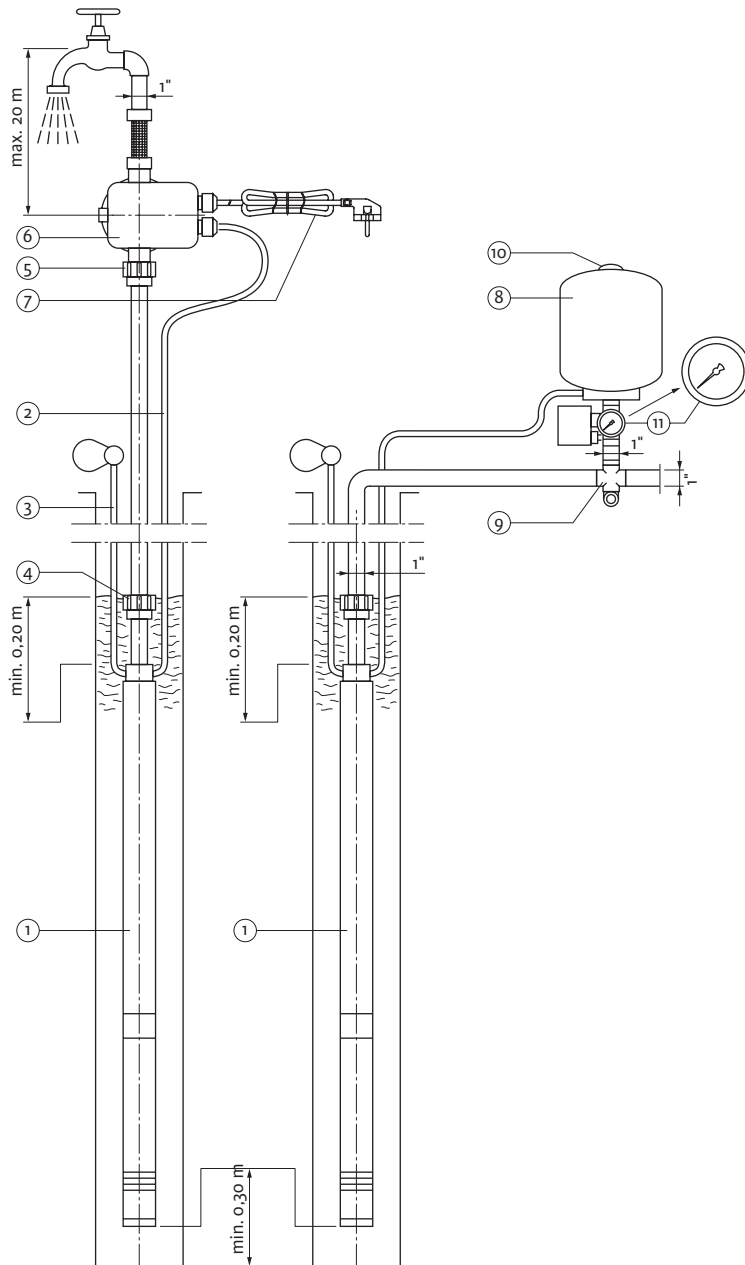
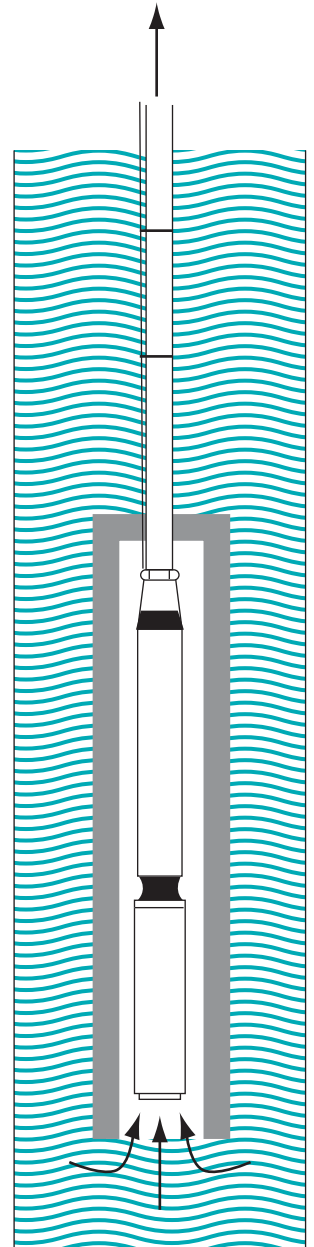


Fig.5:



# 1 Informacje ogólne

## O niniejszej instrukcji

Instrukcja montażu i obsługi jest istotnym składnikiem urządzenia. Powinna ona być zawsze do dyspozycji w pobliżu urządzenia. Dokładne przestrzeganie instrukcji jest warunkiem zgodnego z przeznaczeniem użytkowania i właściwej obsługi urządzenia.

Instrukcja montażu i obsługi odpowiada wykonaniu urządzenia i jest zgodna ze stanem norm dotyczących bezpieczeństwa w ich stanie w czasie przygotowania do druku.

## 2 Bezpieczeństwo

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera podstawowe zalecenia, których należy przestrzegać przy ustawieniu i pracy urządzenia. Dlatego monterzy i użytkownik powinni bezwarunkowo przeczytać tę instrukcję przed wykonaniem montażu i uruchomienia.

Należy przestrzegać nie tylko ogólnych zaleceń dotyczących bezpieczeństwa zawartych w niniejszym rozdziale, lecz także specjalnie oznaczonych zaleceń zawartych w następujących rozdziałach.

### 2.1 Oznaczenie zaleceń w instrukcji obsługi

Symbole:



Ogólny symbol niebezpieczeństwa



Zalecenia przy zagrożeniach związanych z napięciem elektrycznym



UŻYTECZNA WSKAZÓWKA:

Słowa sygnalizujące:

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

**Bardzo niebezpieczna sytuacja.**

**Nieprzestrzeganie powoduje śmierć lub bardzo poważne skaleczenia.**

#### **OSTRZEŻENIE!**

**Użytkownik może ulec (poważnym) skaleczeniom. „Ostrzeżenie” obejmuje sytuacje, w których możliwe są (poważne) uszkodzenia ciała, jeżeli odpowiednie zalecenia nie będą przestrzegane.**

#### **OSTROŻNIE!**

**Istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia pompy/urządzenia. „Ostrożnie” odnosi się do możliwości uszkodzenia wyrobu wskutek nieprzestrzegania zaleceń.**

**WSKAZÓWKA:** Użyteczna wskazówka odnośnie obchodzenia się z wyrobem. Zwraca uwagę na możliwość wystąpienia trudności.

### 2.2 Kwalifikacje personelu

Personel wykonujący montaż musi posiadać kwalifikacje odpowiednie do tego rodzaju prac.

### 2.3 Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zaleceń

Nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa może stwarzać zagrożenia dla osób oraz spowodować uszkodzenie pompy/urządzenia. Nieprzestrzeganie zaleceń może doprowadzić do utraty możliwości otrzymania odszkodowania za szkody wynikłe z pracy urządzenia. W szczególności nieprzestrzeganie zaleceń może przykładowo spowodować:

- niewłaściwe działanie pompy/urządzenia,
- nieskuteczność wymaganych prac konserwacyjnych i napraw,
- zagrożenia dla osób wywołane oddziaływaniami elektrycznymi, mechanicznymi i bakteriologicznymi,
- szkody materialne.

### 2.4 Zalecenia dla użytkowników

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów odnośnie bezpieczeństwa pracy. Należy wykluczyć zagrożenia wynikające z zastosowania energii elektrycznej.

Należy przestrzegać miejscowych lub ogólnych przepisów [np. IEC, VDE itp.] oraz przepisów miejscowego zakładu energetycznego.

### 2.5 Zalecenia dla prac montażowych i sprawdzających

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

Prace na pompie/urządzeniu powinny być wykonywane tylko podczas postoju.

### 2.6 Samowolna przebudowa i stosowanie niewłaściwych części zamiennych

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

### 2.7 Niedopuszczalne sposoby pracy

Bezpieczna praca dostarczonej pompy/urządzenia jest gwarantowana tylko przy zastosowaniach zgodnych z 4-tym rozdziałem instrukcji. Podane w katalogu/ karcie danych wartości graniczne nie mogą być w żadnym przypadku przekraczane.

### 3 Transport i magazynowanie

Natychmiast po otrzymaniu produktu:

- Sprawdzić produkt odnośnie ewentualnych uszkodzeń transportowych,
- Po stwierdzeniu uszkodzeń transportowych należy we właściwym terminie wdrożyć odpowiednie działania względem spedytora.



**OSTROŻNIE! Możliwość wystąpienia szkód materialnych!**

- Niewłaściwy transport lub niepoprawne magazynowanie mogą spowodować szkody materialne.
- Przy transporcie pompę można zawieszają/ podnosić tylko za pomocą przewidzianego do tego celu uchwyty. Nigdy nie używać do tego celu kabla!
- Przy transporcie i magazynowaniu należy chronić pompę przed wilgocią, mrozem, wysoką temperaturą, bezpośrednim nasłonecznieniem i uszkodzeniami mechanicznymi.
- W celu uniknięcia zanieczyszczenia podczas magazynowania króciec tłoczny pompy powinien być zamknięty.
- Przy transporcie i magazynowaniu należy zwrócić uwagę na to, aby temperatura zamarzania wypełnienia pompy była niższa od  $-8^{\circ}\text{C}$ .

### 4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Pompy głębinowe Wilo-Sub TWU4 Plug & Pump są przeznaczone do przetłaczania czystej lub lekko zanieczyszczonej wody nie zawierającej cząstek długowłóknistych lub powodujących abrazję.

Stosuje się je:

- do otworów wiertniczych i cystern,
- do pompowania i rozdziału wody użytkowej dla:
  - użytku w gospodarstwach domowych
  - rolnictwa (deszczownice, nawadnianie)



**WSKAZÓWKA:** Przy każdym zastosowaniu należy przestrzegać miejscowych przepisów.

Pompy mogą pracować wyłącznie przy ich całkowitym zatopieniu (zanurzeniu) i można je ustawiać poziomo lub pionowo.



**OSTROŻNIE! Możliwość wystąpienia szkód materialnych! Przetłaczanie niedopuszczalnych cieczy może spowodować uszkodzenie pompy.**

**Pomp nie można stosować do przetłaczania cieczy z dużymi zanieczyszczeniami lub włóknami lub do przetłaczania cieczy palnych oraz w obszarach zagrożonych wybuchem.**

Do zastosowania zgodnego z przeznaczeniem należy także przestrzegać niniejszej instrukcji. Każde zastosowanie wykraczające poza ten zakres uważane jest za niezgodne z przeznaczeniem.

### 5 Dane wyrobu

#### 5.1 Oznaczenie typu

Przykład: WIL0-Sub TWU4-0405 P&P/FC	
TWU	Pompa głębinowa
4	Minimalna średnica: średnica otworu 4" = DN100 średnica silnika maks. 96 mm średnica pompy maks. 98 mm
04	Przepływ objętościowy [ $\text{m}^3/\text{h}$ ]
05	Liczba stopni pompy
P&P	Plug & Pump
/FC	Fluid Control
/DS	Przełączanie ciśnieniowe

#### 5.2 Dane techniczne

Dopuszczalne domieszki w przetłaczanej cieczy:	Zawartość piasku maks. $50 \text{ g}/\text{m}^3$
Napięcie sieci:	1~230 V
Częstotliwość sieci:	50 Hz
Stopień ochrony:	IP 68
Maks. przepływ:	$5,5 \text{ m}^3/\text{h}$
Maks. wysokość podnoszenia:	93 m
$\varnothing$ króćca tłoczno:	1 1/4"
Dopuszcz. zakres temperatury przetłaczanej cieczy:	+3 do $30^{\circ}\text{C}$
Maks. głębokość zanurzenia:	200 m
Maks. częstotliwość przełączeń:	20/h
Prędkość obrotowa	$2900 \text{ min}^{-1}$

#### 5.3 Zakres dostawy

##### 5.3.1 Warianty wykonania Plug & Pump (Sub-Economy 1)

- Pompa głębinowa 4" TWU 4-0405EM lub TWU 4-0410EM w wykonaniu jednofazowym EM (1~230V) z kablem podłączeniowym 30 m
- Korpus pompy ze stali nierdzewnej, stopnie pompy z tworzywa sztucznego (norylu)
- Wilo-Fluidcontrol, automatyczny czujnik przepływu i ciśnienia ze zintegrowanym zabezpieczeniem przed suchobiegiem.
- Lina zabezpieczająca 30 m z polipropylenu, z zaciskami linowymi ze stali nierdzewnej
- Elementy montażowe: 2 złączki gwintowe z pierścieniem zaciskowym, kształtka redukcyjna R 1 1/4" -R1, 8 łączników kabla, instrukcja montażu i obsługi

##### 5.3.2 Warianty wykonania pompy pojedynczej (Sub-Economy 2)

- Pompa głębinowa 4" TWU 4-0405EM, TWU 4-0410EM lub TWU4-0415EM w wykonaniu jednofazowym EM (1~230V) z kablem podłączeniowym 30 m
- Korpus pompy ze stali nierdzewnej, stopnie pompy z tworzywa sztucznego (norylu)
- Przełączanie ciśnieniowe Wilo 0-10 bar wraz z membranowym zbiornikiem rozszerzalnościowym,

Zastrzega się możliwość zmian technicznych!  
INFOLINIA SERWISOWA: 0 801 369 456

manometrem, organem odcinającym i wyłącznikiem ciśnieniowym.

- Lina zabezpieczająca 30 m z polipropylenu, z zaciskami linowymi ze stali nierdzewnej
- Elementy montażowe: trójnik, kształtka redukcyjna R1¼-R1, 8 łączników kabla, instrukcja montażu i obsługi

## 6 Opis i działanie

### 6.1 Opis pompy

Poz.	Nazwa części (rys. 4)
1	Pompa Wilo-Sub 4" EM (jednofazowa)
2	Kabel podłączeniowy silnika
3	Lina
4	Połączenie gwintowe 1¼"
5	Połączenie gwintowe 1"
6	Fluidcontrol
7	Zasilanie elektryczne
8	Zespół wyłączania ciśnieniowego, zmontowany fabrycznie: <ul style="list-style-type: none"><li>– membranowy zbiornik ciśnieniowy 18 litrów</li><li>– manometr</li><li>– zawór odcinający</li></ul>
9	Trójnik
10	Zawór stopowy membranowego zbiornika ciśnieniowego
11	Króciec na manometrze

Całkowicie zatapialna, wielostopniowa pompa głębinowa o budowie członowej z promieniowymi wirnikami (wielkości 02.. i 04..). Korpus ciśnieniowy, płaszcz rurowy, płaszcz stopni i kosz ssawny ze stali nierdzewnej. Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym zamontowane w głowicy pompy. Wszystkie części stykające się z przetłaczaną cieczą są z materiałów nierdzewnych. Łatwy montaż hydrauliki i silnika dzięki standardowemu kołnierzowi Nema 4".

Odporny na korozję silnik jednofazowy z uzwojeniami izolowanymi lakierem w hermetycznym, odlanym statorze, dla rozruchu bezpośredniego, z samosmarującymi łożyskami. Silnik jednofazowy jest wyposażony w zintegrowaną elektronikę rozruchu, kondensator, ochronę odgromową i zabezpieczenie silnika oraz funkcję momentu wibracyjnego. Chłodzenie silnika następuje przez oddawanie ciepła strat do przetłaczanej cieczy w zewnętrznym płaszczu silnika. Minimalna prędkość przepływu przetłaczanej cieczy wzdłuż silnika wynosi 10 cm/s.

#### 6.1.1 Funkcje Sub-Economy 1 (Fluidcontrol)

Po otwarciu poboru wody ciśnienie w rurociągu spada i następuje uruchomienie pompy przy spadku ciśnienia poniżej wartości granicznej 2,2 bar. Pompa przetłacza i w rurociągu zapewniony jest co najmniej minimalny przepływ. Po zamknięciu poboru wody pompa jest wyłączana po kilku sekundach.

Automatyczna kontrola zabezpiecza pompę przed suchobiegiem (np. przy braku wody w cysternie) przez wyłączenie silnika. Taka sytuacja jest sygnalizowana czerwonym LED-em awarii. Przycisk „RESET” umożliwia ponowne uruchomienie pompy. Dalsze elementy sygnalizacyjne na Fluid Control:

LED zielony: napięcie zasilania istnieje, gotowość do pracy.

LED żółty: pompa pracuje

#### 6.1.2 Funkcje Sub-Economy 2 (zbiornik ciśnieniowy i wyłącznik ciśnieniowy)

Podczas pracy pompy zbiornik jest wypełniony wodą, która spręża azot znajdujący się w tym zbiorniku. Jeżeli ciśnienie osiągnie wartość ciśnienia wyłączania nastawioną na wyłączniku ciśnieniowym zbiornika membranowego, to następuje wyłączenie pompy.

Po otwarciu poboru wody zbiornik ciśnieniowy włącza wodę do rurociągu. Jeżeli wskutek poboru wody ciśnienie spadnie do ciśnienia załączania czujnika ciśnienia, to następuje uruchomienie pompy i napełnianie rurociągu oraz zbiornika membranowego.

Wyłącznik ciśnieniowy reguluje ciśnienia przez odpowiednie uruchamianie pompy i aktualne ciśnienie można odczytać na manometrze. Rezerwa wody znajdująca się w zbiorniku ciśnieniowym zapobiega uruchomieniu pompy przy małym poborze wody aż do spadku ciśnienia do wartości ciśnienia załączania.

## 7 Instalowanie i podłączenie elektryczne



**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ostrzeżenie – zagrożenie życia!**  
Nieprawidłowa instalacja i nieprawidłowe podłączenie elektryczne stwarzają zagrożenie dla życia osób.

- Instalowanie i podłączenie elektryczne musi być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami przez fachowy personel!
- Przestrzegać przepisów odnośnie bezpieczeństwa pracy!

### 7.1 Instalowanie

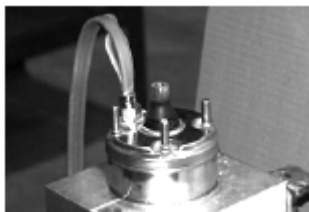


**OSTROŻNIE! Możliwość wystąpienia szkód materialnych!**

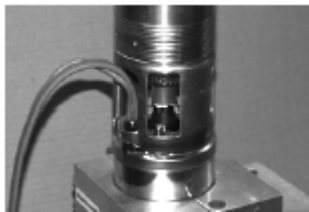
Niebezpieczeństwo uszkodzenia wskutek nieprawidłowego obchodzenia się z pompą. Otwory wiertnicze lub stacje pompowe muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z ogólnie uznanymi regułami technicznymi.

Zastrzega się możliwość zmian technicznych!  
INFOLINIA SERWISOWA: 0 801 369 456

### 7.1.1 Montaż silnika i hydrauliki



- Silnik umocować na równej powierzchni.
- Zdjąć plastikową tuleję z silnika i umocować kabel podłączeniowy.
- Nasmarować wał silnika.
- Zdjąć pokrywę osłony kabla hydrauliki.



- Przynurzyć do siebie silnik i hydraulikę w jednej płaszczyźnie i usytuować tak, aby prowadnica kabla na silniku znajdowała się naprzeciw prowadnicy kabla na hydraulicie.
- Nadal ostrożnie przysuwać silnik i hydraulikę do siebie aż zazębą się zazębienia (wielowypustowe połączenia wału) wałów i śruby odległościowe przejdą przez otwory kołnierza hydrauliki.



- Przykręcić 4 nakrętki mocujące na śruby odległościowe silnika.
- Mocno dociągnąć śruby mocujące na krzyż (ok. 9 momentów dociągania +/- 1 Nm)



- Ułożyć kabel wzdłuż hydrauliki i przymocować pokrywę osłony kabla przez dociągnięcie 4 śrub mocujących.

### 7.1.2 Montaż



**OSTROŻNIE! Możliwość wystąpienia szkód materialnych!**

**W przypadku instalowania w otworze wiertniczym > 4", w zbiorniku wstępnym, przy poziomym ułożeniu, względnie w głębokiej studni > 4", silnik i pompę należy bezwarunkowo umieścić w płaszczu rurowym w celu zapewnienia wystarczającego chłodzenia silnika (rys. 5).**

- Dopływ wody do otworu wiertniczego lub do studni musi być co najmniej równy wydajności pompy.
- Pompę należy ostrożnie opuścić za pomocą wielokrążka z łańcuchem i trójnogiem, a przy cięższych pompach za pomocą kołowrotu linowego.
- Pompa nie może pracować przy suchobiegu. Należy więc zapewnić, by nawet w suchych porach roku poziom wody nigdy nie spadał poniżej górnej krawędzi agregatu.
- Aby zapewnić swobodne opuszczanie pompy rura powinna mieć na całej długości średnicę wewnętrzną 4".
- Nigdy nie podnosić ani nie opuszczać pompy na kablu elektrycznym.
- Podłączenia elektryczne oraz przedłużenie kabla silnika należy wykonać przed opuszczeniem pompy.
- Pompa powinna być zainstalowana przynajmniej 0,30 m nad dnem studni lub otworu wiertniczego (rys. 3).

- Tabliczka znamionowa musi się znajdować stale w pobliżu otworu wiertniczego w celu zapewnienia łatwego dostępu do danych technicznych urządzenia.
- Przed opuszczeniem pompy (oraz podczas opuszczania w głębokie otwory wiertnicze) należy kilkakrotnie zmierzyć rezystancję izolacji silnika i kabla (min. 2MΩ).
- Przy pompach typu TWU 4-16 o większym przepływie korzystniejsze jest zastosowanie otworu wiertniczego 6".
- Pompę można podłączyć za pomocą sztywnego lub giętkiego rurociągu o średnicy znamionowej 1¼" do 2", w zależności od typu pompy.
- Przy zastosowaniu giętkich rurociągów pompa musi być podtrzymywana za pomocą liny zabezpieczającej. Należy przy tym użyć obydwu stalowych uchwytów na głowicy pompy.
- Na wylocie otworu wiertniczego zaleca się zastosowanie dodatkowego zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym oraz armatury odcinającej.



**OSTROŻNIE! Możliwość wystąpienia szkód materialnych!**

**Przy wyższym ciśnieniu wody (180 m słupa wody) należy zainstalować zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym bezpośrednio na wylocie pompy. Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym musi być dobrane dla dopuszczalnego ciśnienia roboczego co najmniej 20 bar!**

### 7.1.3 Sub-Economy 1

Dla sztywnego połączenia rurą lub elastycznego połączenia węzłem, średnica znamionowa 1¼" (średnica 40 mm). W przypadku połączenia elastycznym węzłem należy zastosować załączone nakrętki kołpakowe i przeprowadzić montaż w następujący sposób:

- Poluzować połączenie gwintowe i pozostawić je na gwincie przy nasuwaniu węza.
- Nasunąć wąż przez połączenie gwintowe do oporu.
- Mocno dociągnąć połączenie gwintowe za pomocą obcęgow do rur.
- W przypadku sztywnego połączenia rurowego załączone nakrętki kołpakowe 1¼" należy użyć do połączenia pompa / rura, a kształtkę redukcijną 1¼" x 1" do połączenia z Fluidcontrol.

### 7.1.4 Sub-Economy 2

Dla sztywnego połączenia rurą, średnica znamionowa 1¼" (średnica 40 mm).

- Połączyć kabel podłączeniowy silnika z wyłącznikiem ciśnieniowym.
- Połączyć gwintowo trójnik z zespołem.
- Zapewnić, aby króciec na manometrze był nastawiony na najwyższą pozycję.

## 7.2 Podłączenie elektryczne



**NIEBEZPIECZEŃSTWO! Ostrzeżenie – zagrożenie życia!**

Przy nieprawidłowym podłączeniu elektrycznym powstaje zagrożenie dla życia przez porażenie prądem elektrycznym.

Podłączenie elektryczne powinno być wykonane przez elektromontera posiadającego uprawnienia miejscowego zakładu energetycznego zgodnie z obowiązującymi, miejscowymi przepisami.

- Rodzaj prądu i napięcie sieci zasilającej muszą odpowiadać danym tabliczki znamionowej.
- Sprawdzić napięcie sieci zasilającej.
- Zabezpieczenie od strony sieci 16 A bezwładnościowe.
- Przy nawadnianiu lub zraszaniu pól i ogrodów zastosować wyłącznik ochronny różnicowy 30 mA.
- Zastosować kabel podłączeniowy zgodny z obowiązującymi normami/przepisami i podłączyć według schematu połączeń urządzenia przełączającego lub szafy sterowniczej.



**OSTROŻNIE! Możliwość wystąpienia szkód materialnych!**

**Maksymalna długość kabla jest zależna od znamionowego poboru prądu silnika i od przekroju kabla!**

**Przed podłączeniem kabla sprawdzić jego długość i średnicę na podstawie tabeli!**

### 7.2.1 Sub-Economy 1

- Potrzebne połączenia elektryczne (kabel podłączeniowy do sieci i kabel podłączeniowy silnika) są wykonane fabrycznie na Fluidcontrol. Urządzenie jest zmontowane w sposób gotowy do podłączenia.

### 7.2.2 Sub-Economy 2

- Kabel podłączeniowy do sieci jest już podłączony fabrycznie do wyłącznika ciśnieniowego.
- Kabel podłączeniowy silnika należy przeprowadzić przez odpowiedni dławik kabla i podłączyć.

### Średnice i maks. długości kabla

Wykonanie silnika	Silnik kW	Kabel					
		4 x 1,5 mm <sup>2</sup>	4 x 2,5 mm <sup>2</sup>	4 x 4 mm <sup>2</sup>	4 x 6 mm <sup>2</sup>	4 x 10 mm <sup>2</sup>	4 x 16 mm <sup>2</sup>
EM 1~ 50 Hz 230 V	0,25	100	--	--	--	--	--
	0,37	85	144	--	--	--	--
	0,55	64	107	140	--	--	--
	0,75	49	83	110	165	--	--
	1,10	32	54	80	120	195	--
	1,50	25	35	60	95	153	245
	2,20	17	25	45	65	102	163
Masa kabla (kg/m)		0,20	0,25	0,30	0,40	0,65	0,85

### 1~ 230 V, 50 Hz, wersje EM (rys. 1)

Moc kW	Pobór prądu 230 V A	Kondensator pracy µF
0,37	3,2	16
0,55	4,3	20
0,75	5,3	30
1,10	7,8	40
1,50	9,9	50
2,20	14,9	75

### Podłączenia dla Sub-Economy 2 (rys. 2) (oznaczenie żył)

patrz rys. 1	
a	brązowy
b	niebieski / szary
c	zielony-żółty

Zastrzega się możliwość zmian technicznych!  
INFOLINIA SERWISOWA: 0 801 369 456



**OSTROŻNIE! Możliwość wystąpienia szkód materialnych!**  
**Przy nieprawidłowym podłączeniu silnika może nastąpić jego uszkodzenie!**

- Nie rozłączać kabla między pompą i skrzynką łączeniową. Skrzynka łączeniowa zawiera kondensatory potrzebne dla silnika (tylko przy wersji jednofazowej EM lub EMSC).
- Wykonać uziemienie
- Zabezpieczenie silnika powinno być wykonane za pomocą wyłącznika termicznego lub magnetycznego (zabezpieczenie takie jest zrealizowane fabrycznie przy wersji jednofazowej EM, należy je wykonać przy wersji trójfazowej DM).

## 8 Uruchomienie

### 8.1 Uruchomienie



**WSKAZÓWKA:** Nie uruchamiać pompy przy nieprawidłowym podłączeniu!



**OSTROŻNIE!** Możliwość wystąpienia szkód materialnych!  
**Niebezpieczeństwo uszkodzenia uszczelnienia mechanicznego. Nigdy nie uruchamiać pompy przy suchobiegu, nawet na krótko!**

- Jeszcze raz sprawdzić podłączenia elektryczne, zabezpieczenia elektryczne oraz bezpieczniki.
- Sprawdzić pobory prądu w fazach i porównać z wartościami podanymi na tabliczce znamionowej.  
**Pobór prądu silnika nigdy nie może przekraczać dopuszczalnej wartości.**
- Sprawdzić napięcie sieci zasilającej przy pracującym silniku. **Dopuszczalna tolerancja: +/-10 % od  $U_N$ .**
- Dla wyeliminowania uderzeń ciśnienia przy uruchamianiu odpowietrzyć króciec tłoczny.
- Przy pierwszym uruchomieniu zasuwę po stronie tłocznej należy otworzyć do połowy dla umożliwienia odpowietrzenia rurociągu.
- Przy zamkniętej zasuwie pompa nie może pracować nigdy dłużej niż 2 minuty.

### 8.2 Nastawienie Sub-Economy 1

Fluidcontrol jest już nastawiony fabrycznie.

### 8.3 Nastawienie Sub-Economy 2

#### 8.3.1 Zasilanie ciśnieniowe membranowego zbiornika ciśnieniowego

- Sprawdzić ciśnienie w zbiorniku i w razie potrzeby napełnić zbiornik przez zawór. Wymagane ciśnienie w zbiorniku wynosi: Ciśnienie załączania -0.3 bar.

#### 8.3.2 Manometr

- Odciać króciec na manometrze w celu uzyskania potrzebnego wyrównania z ciśnieniem atmosferycznym.

#### 8.3.3 Nastawianie wyłącznika ciśnieniowego (rys. 3)

Nastawianie można wykonać tylko przy wystarczającym ciśnieniu zasilającym systemu.

Zasada: Nastawianie ciśnienia wyłączania realizuje się przez obracanie nakrętki gwintowej (1). Ciśnienie załączania nastawia się przez obracanie nakrętki.

- Obracanie nakrętki gwintowej (2) w kierunku ruchu wskazówek zegara: zmniejszanie ciśnienia załączania (różnica ciśnień zwiększa się).
- Obracanie nakrętki gwintowej (2) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara: zwiększanie ciśnienia załączania (różnica ciśnień zmniejsza się).

Przed nastawieniem wyłącznika ciśnieniowego należy ustalić potrzebne ciśnienia załączania/wyłączania.

Typ pompy	Ciśnienie załączania	Ciśnienie wyłączania
TWU 4-0405 EM	1,5 bar	2,8 bar
TWU 4-0410 EM	3,0 bar	6,0 bar
TWU 4-0415 EM	4,0 bar	9,0 bar

Jeżeli potrzebne są inne ciśnienia załączania/ wyłączania, to muszą się one znajdować w dopuszczalnym zakresie pracy wyłącznika ciśnieniowego. Po ustaleniu potrzebnych ciśnień załączania/ wyłączania należy je nastawić w następujący sposób:

- Otworzyć organ odcinający po stronie tłocznej i jeden pobór wody w celu zyskania bezciśnieniowego stanu instalacji.
- Z powrotem zamknąć pobór wody.
- Otworzyć pokrywę wyłącznika ciśnieniowego.
- Obracać nakrętki nastawcze (1, 2) w kierunku ruchu wskazówek zegara bez ich dokręcania.
- Uruchomić pompę w celu wytworzenia ciśnienia.
- Po osiągnięciu pożądanego ciśnienia wyłączenia (odczytanego na manometrze) wyłączyć pompę.
- Obracać nakrętkę gwintową (1) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara do usłyszenia „kliknięcia”.
- Otworzyć pobór wody w celu zredukowania ciśnienia w instalacji do pożądanego ciśnienia załączania pompy (odczytanego na manometrze). Po osiągnięciu tego ciśnienia powoli zamknąć pobór wody.
- Obracać nakrętkę gwintową (2) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
- Po usłyszeniu „kliknięcia”:
  - Włączyć pompę i sprawdzić nastawienia przez zamknięcie i otwarcie jednego poboru wody.
  - W razie potrzeby przeprowadzić dokładne nastawienia opisanym wyżej sposobem.
  - Po zakończeniu nastawiania założyć pokrywę wyłącznika ciśnieniowego i uruchomić instalację.
- Przy braku „kliknięcia”:
  - Sprawdzić punkt pracy pompy i zasilanie ciśnieniowe membranowego zbiornika ciśnieniowego.(Wymagane ciśnienie w zbiorniku wynosi: ciśnienie załączania - 0.3 bar).
  - W razie potrzeby wybrać nowe ciśnienia załączania / wyłączania i odpowiednio skorygować ciśnienie zasilające membranowego zbiornika ciśnieniowego.
  - Powtarzać wszystkie nastawienia aż do osiągnięcia pożądanego działania instalacji.

### 8.4 Temperatura cieczy

Pompy głębinowe pobierające znamionowy prąd mogą pracować przy temperaturze cieczy od min. 3°C do maks. 30 °C. Aby uzyskać wystarczające chłodzenie przy wyższych temperaturach należy w takich przypadkach zmniejszyć przepływ pompy proporcjonalnie do mocy silnika (patrz poniższa tabela).

Zastrzega się możliwość zmian technicznych!  
 INFOLINIA SERWISOWA: 0 801 369 456

## Temperatura cieczy

Temperatura wody	Nastawienie prądu znamionowego (%) od 0,37 kW do 5,5 kW
35°C	95 %
40°C	95%
45°C	90%
50°C	80%
55°C	70%



WSKAZÓWKA: Silniki nie mogą pracować przy przetłaczanych cieczach o temperaturze przekraczającej 55°C!

## 9 Konserwacja

Tylko wykwalifikowany personel może wykonywać prace konserwacyjne i naprawy!



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Ostrzeżenie – zagrożenie życia!

Przy pracach na urządzeniach elektrycznych powstaje zagrożenie dla życia przez porażenie prądem elektrycznym.

- Przy wszystkich pracach konserwacyjnych i naprawach odłączyć pompę od napięcia i zabezpieczyć przed niepożądanym, ponownym włączeniem.
- Uszkodzenia kabla połączeniowego mogą być usuwane tylko przez wykwalifikowanego elektromontera.



WSKAZÓWKA: Podczas normalnej eksploatacji nie są potrzebne żadne specjalne prace konserwacyjne.

## 10 Awarie, przyczyny i usuwanie

Awaryje mogą być usuwane tylko przez wykwalifikowany personel! Podczas konserwacji przestrzegać przepisów bezpieczeństwa.

Awarie	Przyczyny	Usuwanie
Pompa nie obraca się	Niewłaściwe napięcie lub spadek napięcia.	Sprawdzić napięcie zasilania przy rozruchu, zbyt mały przekrój kabla może spowodować spadek napięcia nie pozwalający na uruchomienie pompy.
	Przerwa w kablu podłączeniowym.	Zmierzyć rezystancje faz, wyciągnąć pompę i sprawdzić kabel.
	Zadziałał wyłącznik zabezpieczenia silnika.	Sprawdzić nastawienie prądu zadziałania wyłącznika zabezpieczenia silnika i porównać je ze znamionowym poborem prądu.
	Pompa załącza się za często.	Zredukować częstość załączeń, niebezpieczeństwo przegrzania silnika (ok. 1 min.).
	Uszkodzona elektronika w Fluidcontrol.	Wymienić Fluidcontrol.
Pompa pracuje, ale nie przetłacza	Brak wody lub za niski poziom wody	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić poziom wody, zapewnić co najmniej 0,20 m ponad króćcem ssawnym.</li> <li>Odpowietrzyć pompę.</li> </ul>
Za mały przepływ.	Zatkany filtr zasysający	Wyciągnąć pompę i oczyścić filtr.
	Niewłaściwy kierunek obrotów silnika (wersja DM)	Zamienić podłączenia dwóch faz w skrzynce łączeniowej.
Pompa załącza się za często.	Za mała różnica między ciśnieniem załączenia i ciśnieniem wyłączenia.	Zwiększyć różnicę między ciśnieniami załączania i wyłączenia.
	Elektrody błędnie zainstalowane.	Tak nastawić odstęp między elektrodami, aby zapewnić właściwe okresy pracy i postoju pompy.
	Zbiornik wyrównawczy jest za mały lub panuje w nim niewłaściwe ciśnienie.	Sprawdzić i nastawić ciśnienie (załączanie i wyłączenie). Sprawdzić ciśnienie w zbiorniku. Zamienić zbiornik wyrównawczy na większy lub uzupełnić o dodatkowy zbiornik.
	Po nastawieniu manometr pokazuje nieprawidłowe wartości ciśnienia.	Sprawdzić, czy króciec na manometrze był nastawiony na najwyższą pozycję. W razie potrzeby skorygować pozycję i przeprowadzić nastawienie ciśnień.
	Nieszczelność w instalacji.	Sprawdzić instalację/ punkty poboru odnośnie nieszczelności i w razie potrzeby uszczelnić.
	Pompa nie zatrzymuje się.	Strata wody większa niż 0,6 l/min.
Czujnik przepływu w Fluidcontrol zablokowany piaskiem.		Wymontować Fluidcontrol z instalacji i przepłukać w kierunku przeciwnym do przepływu wody podczas pracy Fluidcontrol
Uszkodzona elektronika w Fluidcontrol		Wymienić Fluidcontrol.
Za wysokie ciśnienie wyłączenia w wyłączniku ciśnieniowym.		Sprawdzić i skorygować ciśnienie wyłączenia.

**Jeżeli nie można usunąć przyczyny awarii, to należy zwrócić się do fachowej firmy lub do najbliższego serwisu firmy Wilo lub przedstawicielstwa firmy Wilo.**

## 11 Części zamienne

Części zamienne należy zamawiać za pośrednictwem miejscowych fachowców i/lub służby obsługi klientów firmy Wilo. Aby wyeliminować dodatkowe zapytania i błędne zamówienia należy przy każdym zamówieniu podać wszystkie dane tabliczki znamionowej.

**Możliwość zmian technicznych zastrzeżona!** Zastrzeżenie: możliwość zmian technicznych!

INFOLINIA SERWISOWA: 0 801 369 456

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

Hiermit erklären wir, dass die Bauarten der Baureihe : **TWU 4 P&P**  
*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** **98/37/EG**  
**EC-Machinery directive**  
**Directives CEE relatives aux machines**

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie** **89/336/EWG**  
**Electromagnetic compatibility – directive** i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants:  
**Compatibilité électromagnétique- directive** 91/263/EWG  
92/31/EWG  
93/68/EWG

**Niederspannungsrichtlinie** **73/23/EWG**  
**Low voltage directive** i.d.F/ as amended/ avec les amendements suivants:  
**Direction basse-tension** 93/68/EWG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: **EN 809**  
*Applied harmonized standards, in particular:* **EN 60034-1**  
*Normes harmonisées, notamment:*

Dortmund, 02.01.2008

i. V.   
Erwin Prieß  
Quality Manager



WILO AG  
Nortkirchenstraße 100

44263 Dortmund

<p><b>NL EG-verklaring van overeenstemming</b> Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p>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</p> <p>Gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: <b>1)</b></p>	<p><b>I Dichiarazione di conformità CE</b> Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p>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</p> <p>Norme armonizzate applicate, in particolare: <b>1)</b></p>	<p><b>E Declaración de conformidad CE</b> Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p>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</p> <p>Normas armonizadas adoptadas, especialmente: <b>1)</b></p>
<p><b>P Declaração de Conformidade CE</b> Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p>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</p> <p>Normas harmonizadas aplicadas, especialmente: <b>1)</b></p>	<p><b>S CE- försäkran</b> Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser:</p> <p>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</p> <p>Tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: <b>1)</b></p>	<p><b>N EU-Overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p>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</p> <p>Anvendte harmoniserte standarder, særlig: <b>1)</b></p>
<p><b>FIN CE-standardinmukaisuuslause</b> Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p>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</p> <p>Käytetyt yhteensovitetut standardit, erityisesti: <b>1)</b></p>	<p><b>DK EF-overensstemmelseserklæring</b> Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p>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</p> <p>Anvendte harmoniserede standarder, særligt: <b>1)</b></p>	<p><b>H EK. Azonossági nyilatkozat</b> Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés az alábbiaknak megfelel:</p> <p>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</p> <p>Felhasznált harmonizált szabványok, különösen: <b>1)</b></p>
<p><b>CZ Prohlášení o shodě EU</b> Prohlašujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p>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</p> <p>Použité harmonizační normy, zejména: <b>1)</b></p>	<p><b>PL Deklaracja Zgodności CE</b> Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p>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</p> <p>Wyroby są zgodne ze szczegółowymi normami zharmonizowanymi: <b>1)</b></p>	<p><b>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам</b> Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p>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</p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: <b>1)</b></p>
<p><b>GR Δήλωση προσαρμογής της Ε.Ε.</b> Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό σ' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:</p> <p>Οδηγίες EG για μηχανήματα 98/37/EG Ηλεκτρομαγνητική 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 χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: <b>1)</b></p>	<p><b>TR CE Uygunluk Teyid Belgesi</b> Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu teyid ederiz:</p> <p>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</p> <p>Kisimen kullanılan standartlar: <b>1)</b></p>	<p><b>1) EN 809, EN 60034-1</b></p>

*i. V. Erwin Prieß*  
**Erwin Prieß**  
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](http://www.wilo.pl), [wilo@wilo.pl](mailto:wilo@wilo.pl)