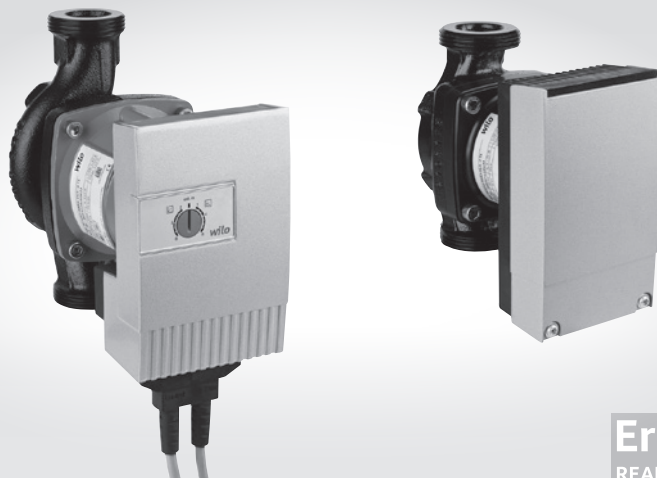
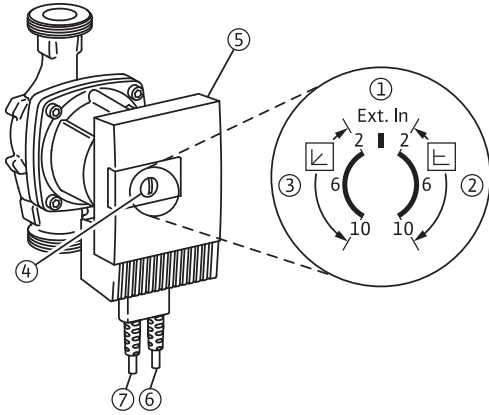


## Wilo-Stratos PARA/-Z

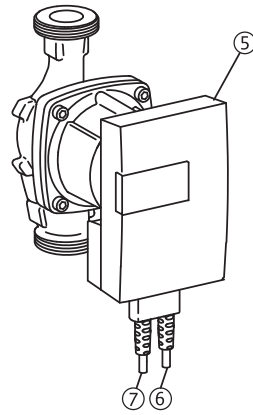


**pl** Instrukcja montażu i obsługi

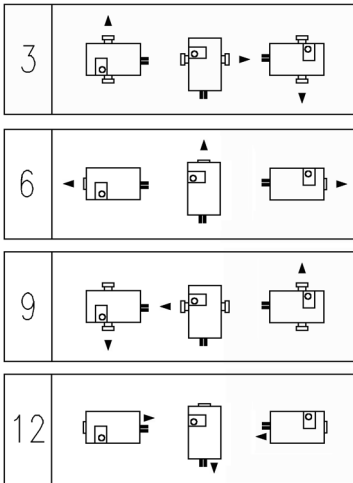
Rys. 1a:



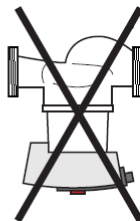
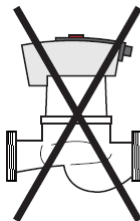
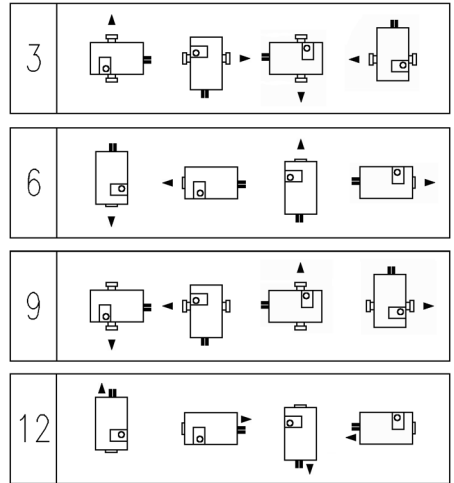
Rys. 1b:



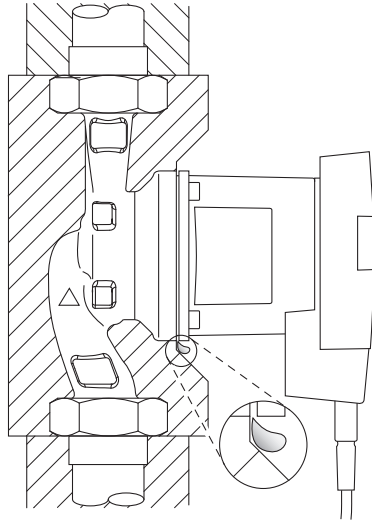
Rys. 2a:  
Stratos PARA/-Z ...1-8; 1-11; 1-12



Rys. 2b:  
Stratos PARA ...1-5; 1-7; 1-9; 1-11,5



Rys. 3:





## 1 Informacje ogólne

### O niniejszym dokumencie

Oryginał instrukcji obsługi jest napisany w języku niemieckim. Wszystkie inne języki, w których sporządzono niniejszą instrukcję, są tłumaczeniem z oryginału. Instrukcja montażu i obsługi stanowi część produktu. Powinna być stale dostępna w pobliżu produktu. Ścisłe przestrzeganie tej instrukcji stanowi warunek użytkowania zgodnego z przeznaczeniem oraz należytej obsługi produktu.

Instrukcja montażu i obsługi jest zgodna z wersją produktu i stanem norm regulujących problematykę bezpieczeństwa, obowiązującym w dniu złożenia instrukcji do druku.

Deklaracja zgodności WE:

Kopia deklaracji zgodności WE stanowi część niniejszej instrukcji obsługi.

W razie dokonania jakichkolwiek zmian w konstrukcji, nie uzgodnionych z producentem, deklaracja traci swoją ważność.

## 2 Bezpieczeństwo

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera podstawowe zalecenia, które należy uwzględnić podczas montażu, pracy i konserwacji urządzenia. Dlatego monter i odpowiedzialny personel specjalistyczny/Użytkownik mają obowiązek przeczytać tę instrukcję przed przystąpieniem do montażu lub uruchomienia.

Należy przestrzegać nie tylko ogólnych zasad bezpieczeństwa podanych w tym punkcie, ale także szczegółowych zasad bezpieczeństwa przedstawionych w kolejnych punktach, oznaczonych symbolami niebezpieczeństwa.

### 2.1 Oznaczenie zaleceń w instrukcji obsługi

#### Symbole:



Ogólny symbol niebezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



ZALECENIE:

#### Teksty ostrzegawcze:

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

**Bardzo niebezpieczna sytuacja.**

**Nieprzestrzeganie grozi ciężkimi obrażeniami, a nawet śmiercią.**

#### **OSTRZEŻENIE!**

**Użytkownik może doznać (ciężkich) obrażeń. „Ostrzeżenie” informuje, że istnieje prawdopodobieństwo odniesienia (ciężkich) obrażeń, jeżeli zalecenie zostanie zlekceważone.**

#### **OSTROŻNIE!**

**Istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu/instalacji. „Ostrożnie” informuje, że istnieje możliwość uszkodzenia produktu, jeśli zalecenie zostanie zlekceważone.**

ZALECENIE:

Użyteczna wskazówka dotycząca posługiwania się produktem. Zwraca uwagę na potencjalne trudności.

Zalecenia umieszczone bezpośrednio na produkcie, jak np.

- symbol kierunku przepływu,
- oznakowanie przyłączy,
- tabliczka znamionowa,
- naklejki ostrzegawcze, muszą być koniecznie przestrzegane, a naklejki muszą być czytelne.

## 2.2 Kwalifikacje personelu

Personel zajmujący się montażem, obsługą i konserwacją musi posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania tych prac. O kwestie zakresu odpowiedzialności, kompetencji oraz kontroli personelu musi zadbać Użytkownik. Jeżeli personel nie posiada wymaganej wiedzy, należy go przeszkolić i poinstruować. W razie konieczności szkolenie takie może przeprowadzić Producent produktu na zlecenie Użytkownika.

## 2.3 Niebezpieczeństwa wynikające z nieprzestrzegania zaleceń dot. bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie zaleceń dot. bezpieczeństwa może prowadzić do powstania zagrożenia dla osób oraz produktu/instalacji. Nieprzestrzeganie zaleceń dot. bezpieczeństwa prowadzi do utraty wszelkich praw do roszczeń odszkodowawczych.

W szczególności nieprzestrzeganie tych zasad może nieść ze sobą następujące zagrożenia:

- zagrożenie dla ludzi na skutek działania czynników elektrycznych, mechanicznych i bakteriologicznych
- zagrożenie dla środowiska na skutek wycieku substancji niebezpiecznych
- szkody materialne
- niewłaściwe działanie ważnych funkcji produktu/instalacji
- nieskuteczność zabiegów konserwacyjnych i napraw

## 2.4 Bezpieczna praca

Należy przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa wymienionych w niniejszej instrukcji obsługi, obowiązujących krajowych przepisów BHP, jak również ewentualnych wewnętrznych przepisów dotyczących pracy, przepisów zakładowych i przepisów bezpieczeństwa określonych przez Użytkownika.

## 2.5 Zalecenia dla użytkowników

Urządzenie to nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, a także osoby nieposiadające wiedzy i/lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń, chyba że będą one nadzorowane lub zostaną poinstruowane na temat korzystania z tego urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.

Należy pilnować, aby urządzenie nie służyło dzieciom do zabawy.

- Jeżeli gorące lub zimne komponenty produktu/instalacji są potencjalnym źródłem zagrożenia, należy je w miejscu pracy zabezpieczyć przed dotknięciem.
- Zabezpieczeń przed dotknięciem ruchomych komponentów (np. sprzęgła) nie można demontować podczas pracy produktu.
- Wyciekające (np. z uszczelnienia wału) niebezpieczne media (np. wybuchowe, trujące, gorące) należy odprowadzać w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla ludzi lub środowiska naturalnego. Przestrzegać krajowych przepisów prawnych.
- Produkt należy chronić przed kontaktem z materiałami łatwopalnymi.
- Należy wyeliminować zagrożenia związane z energią elektryczną. Należy przestrzegać przepisów (np. IEC, VDE itd.) oraz zaleceń lokalnego zakładu energetycznego.

## 2.6 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa przy pracach montażowych i konserwacyjnych

Użytkownik jest zobowiązany zadbać o to, aby wszystkie prace montażowe i konserwacyjne wykonywali autoryzowani, odpowiednio wykwalifikowani Specjaliści, którzy poprzez dokładną lekturę w wystarczającym stopniu zapoznali się z instrukcją obsługi. Prace przy produkcji/instalacji mogą być wykonywane tylko podczas przestoju. Należy bezwzględnie przestrzegać opisanego w instrukcji montażu i obsługi sposobu postępowania podczas zatrzymywania i wyłączenia produktu/instalacji.

Bezpośrednio po zakończeniu prac należy ponownie zamontować lub aktywować wszystkie urządzenia bezpieczeństwa.

## 2.7 Samowolna przebudowa i stosowanie niewłaściwych części zamiennych

Samowolna przebudowa i stosowanie niewłaściwych części zamiennych zagrażają bezpieczeństwu produktu/personelu i są niedozwolone. Dotyczy to również wszystkich połączeń wtykowych i połączeń przewodów w produkcie. Nieprzestrzeganie tych zasad skutkuje utratą gwarancji i powoduje utratę ważności deklaracji bezpieczeństwa przekazanej przez Producenta.

## 2.8 Niedopuszczalne sposoby pracy

Niezawodność działania dostarczonego produktu jest zagwarantowana wyłącznie w przypadku użytkowania zgodnego z przeznaczeniem wg ustępu 4 instrukcji obsługi. Wartości graniczne, podane w katalogu/specyfikacji, nie mogą być w żadnym wypadku przekraczane ani w górę ani w dół.

## 3 Transport i magazynowanie

W momencie otrzymania produktu należy natychmiast sprawdzić, czy opakowanie transportowe i produkt nie uległy uszkodzeniu. W razie stwierdzenia uszkodzeń transportowych należy podjąć stosowne kroki wobec Spedytora z zachowaniem odpowiednich terminów.



**OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo wystąpienia obrażeń i szkód materialnych!**  
Nieprawidłowy transport i nieprawidłowe magazynowanie mogą być przyczyną uszkodzenia produktu oraz obrażeń.

- Podczas transportu i magazynowania należy zabezpieczyć pompę oraz opakowanie przed wilgocią, mrozem i uszkodzeniem mechanicznym.
- Nasiąknięte wilgocią opakowania mogą utracić stabilność i doprowadzić do obrażeń na skutek wypadnięcia produktu.
- Podczas transportu pompę należy trzymać wyłącznie za silnik/korpus. Nie wykorzystywać do tego celu modułu regulacyjnego ani przewodu.

## 4 Zakres zastosowania

Pompy o najwyższej sprawności typoszeregów Wilo-Stratos PARA/-Z służą do cyrkulacji cieczy (wyłączając oleje i ciecze zawierające olej, a także produkty spożywcze) w

- wodnych instalacjach grzewczych
- obiegach chłodzenia i zimnej wody
- zamkniętych przemysłowych systemach cyrkulacyjnych
- instalacjach solarnych
- instalacjach geotermalnych



**OSTRZEŻENIE! Zagrożenie zdrowia!**

**Ze względu na zastosowane materiały pompy typoszeregu Wilo-Stratos PARA nie mogą mieć kontaktu z wodą użytkową i produktami spożywczymi.**

Pompy typoszeregu Wilo-Stratos PARA-Z są dodatkowo przeznaczone do zastosowania w

- systemach cyrkulacyjnych ciepłej wody użytkowej

## 5 Dane produktu

### 5.1 Oznaczenie typu

Przykład: Stratos PARA (-Z)25/1-11 T1 3H	
Stratos PARA	= pompa o najwyższej sprawności OEM
(-Z)	= pompa pojedyncza -Z = pompa pojedyncza do systemów cyrkulacji ciepłej wody użytkowej
25	25 = średnica nominalna 25 Przyłącze gwintowane: 15 (Rp ½), 20 (Rp ¾), 25 (Rp 1), 30 (Rp 1¼)
1-11	1 = najmniejsza możliwa do ustawienia wysokość podnoszenia w [m] 11 = maksymalna wysokość podnoszenia w [m] przy Q = 0 m³/h
T1	oznaczenie typu możliwych kombinacji funkcji i wyposażenia pompy, patrz rozdz. 6.1
3H	= pozycja modułu regulacyjnego na godz. 6 (wersja standardowa) 3H = pozycja modułu regulacyjnego na godz. 3

### 5.2 Dane techniczne

Max. przepływ	w zależności od typu pompy, patrz katalog
Max. wysokość podnoszenia	w zależności od typu pompy, patrz katalog
Prędkość obrotowa	w zależności od typu pompy, patrz katalog
Napięcie zasilania	1~230 V +10%/-15%
Częstotliwość	50/60 Hz
Prąd znamionowy	patrz tabliczka znamionowa
Współczynnik sprawności energetycznej (EEI) <sup>1)</sup>	patrz tabliczka znamionowa
Klasa izolacji	patrz tabliczka znamionowa
Stopień ochrony	patrz tabliczka znamionowa
Pobór mocy P <sub>1</sub>	patrz tabliczka znamionowa
Średnice nominalne	patrz oznaczenie typu
Masa pompy	w zależności od typu pompy, patrz katalog
Dopuszczalna temperatura otoczenia	od -20°C do +65°C (minimalna temperatura otoczenia nie może spaść poniżej punktu zamarzania przetwarzanego medium)
Dopuszczalna temperatura przetwarzanej cieczy	zastosowanie w ogrzewnictwie, chłodnictwie, klimatyzacji, instalacjach solarnych i geotermalnych: w zależności od typu pompy, patrz rozdz. 5.2.1 zastosowanie w systemach cyrkulacyjnych wody użytkowej: do 3,57 mmol/l (20° d): od 0°C do +80°C
Klasa temperaturowa	patrz tabliczka znamionowa
Max. wzgl. wilgotność powietrza	≤ 95%
Max. dopuszczalne ciśnienie robocze	patrz tabliczka znamionowa
Poziom ciśnienia akustycznego	< 38 dB(A) (w zależności od typu pompy)
EMC (kompatybilność elektro-magnetyczna)	EMC ogółem: EN 61800-3
Generowanie zakłóceń	EN 61000-6-3
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2
Prąd uszkodzeniowy ΔI	≤ 3,5 mA (patrz również rozdz. 7.2)

<sup>1)</sup> Wartość referencyjna dla najbardziej wydajnych pomp obiegowych: EEI ≤ 0,20



Minimalne ciśnienie dopływu (powyżej ciśnienia atmosferycznego) na króćcu ssawnym pompy w celu uniknięcia odgłosów kawitacji (przy temperaturze mediów  $T_{med}$ ):

Typ pompy	$T_{med}$ od -10°C do +50°C	$T_{med}$ +95°C	$T_{med}$ +110°C
Stratos PARA .../1-5 Stratos PARA .../1-7 Stratos PARA .../1-9 Stratos PARA .../1-11,5	0,05 bar	0,45 bar	1,1 bar <sup>1)</sup>
Stratos PARA .../1-11 Stratos PARA .../1-8 Stratos PARA .../1-12	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar

<sup>1)</sup> Wersja specjalna dla temp. 110°C (patrz tabliczka znamionowa)

Wartości obowiązują do wysokości 300 m nad poziomem morza, w przypadku większych wysokości należy dodać następującą wartość: 0,01 bar/100 m wysokości.

### 5.2.1 Dopuszczalne temperatury mediów:

Typ pompy	Stratos PARA .../1-5 Stratos PARA .../1-7 Stratos PARA .../1-9 Stratos PARA .../1-11,5	Stratos PARA .../1-11 Stratos PARA .../1-8	Stratos PARA .../1-12
Max. temperatura otoczenia	Dopuszczalna temperatura przetłaczanego medium:		
25°C	od -10 do 95°C (110°C) <sup>1)</sup>	od -10 do 110°C	od -10 do 110°C
40°C	od -10 do 95°C	od -10 do 90°C	od -10 do 90°C
45°C	od -10 do 95°C	od -10 do 80°C	od -10 do 80°C
50°C	od -10 do 90°C	od -10 do 70°C	od -10 do 65°C
55°C	od -10 do 80°C	od -10 do 60°C	od -10 do 50°C
60°C	od -10 do 70°C	od -10 do 50°C	od -10 do 35°C
65°C	od -10 do 60°C	od -10 do 40°C	od -10 do 20°C

<sup>1)</sup> Wersja specjalna dla temp. 110°C (patrz tabliczka znamionowa)



#### **OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**

Jeśli w przypadku rurociągów ze stali czarnej pompa pracuje w wodzie grzewczej wg VdTÜV 1466 lub pracuje w trybie ciągłym z temperaturą zasilania > 80°C, może dojść do jej uszkodzenia. Należy zamontować filtr do instalacji grzewczych.

### 5.2.2 Dopuszczalne przetłaczane media

Pompy o najwyższej sprawności typoszeregu Wilo-Stratos PARA/-Z są przeznaczone do cyrkulacji wody grzewczej (zgodnie z VDI 2035/VdTÜV 1466).



#### **OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo wystąpienia obrażeń i szkód materialnych!**

Przetłaczanie niedopuszczalnych mediów może doprowadzić do uszkodzenia pompy oraz spowodować obrażenia.

- W przypadku stosowania innych mediów, np. mieszanin wodno-glikolowych, należy uzyskać zgodę producenta pompy.
- Bezwzględnie przestrzegać kart charakterystyki oraz danych producenta (np. dot. proporcji mieszaniny)!
- Dopuszczone substancje pomocnicze należy dodawać do przetłaczanego medium po stronie ciśnieniowej pompy – nawet wbrew zaleceniom producenta dodatku!



**ZALECENIE:** W przypadku domieszek glikolu należy skorygować wydajność pompy odpowiednio do większej lepkości, zależnie od procentowego stosunku składników mieszanki max. proporcje mieszanki woda/glikol 1:1

**Wymiana, ponowne napełnienie wzgl. uzupełnianie przetłaczanych mediów**

W przypadku wymiany, ponownego napełnienia lub uzupełniania przetłaczanego medium z dodatkiem substancji pomocniczych należy wymontować całą pompę.



**OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**

**W przypadku wymiany, ponownego napełnienia lub uzupełniania przetłaczanego medium z dodatkiem substancji pomocniczych zachodzi niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych na skutek reakcji chemicznych (np. blokada łożysk). Pompę należy odpowiednio długo oddzielnie płukać, aby całkowicie usunąć stare medium z jej wnętrza.**

### 5.3 Zakres dostawy

Pompa z pełnym wyposażeniem

- przewód sieciowy i opcjonalnie przewód sterujący podłączone fabrycznie do pompy
- instrukcja montażu i obsługi

### 5.4 Wyposażenie dodatkowe

Wyposażenie dodatkowe należy zamawiać oddzielnie:

- dwuczściowa pokrywa izolacji termicznej
  - materiał: EPP, polipropylen spieniony
  - współczynnik przewodności cieplnej: 0,04 W/m wg DIN 52612
  - palność: klasa B2 według DIN 4102, FMVSS 302
- izolacja cieplna pomp wody zimnej „Cooling-Shell”  
Szczegółowy opis patrz katalog.

## 6 Opis i działanie

### 6.1 Opis pompy

Pompy o najwyższej sprawności Wilo-Stratos PARA/-Z są pompami bezdławnicowymi posiadającymi wbudowaną regulację różnicy ciśnień i technologię ECM (Electronic Commutated Motor).

W zależności od wariantu wyposażenia „T...” (patrz poniższa tabela) pompa może być dostarczona z elementem obsługi „czerwone pokrętko” (rys. 1a) lub, w przypadku sterowania zewnętrznego, bez elementu obsługi (rys. 1b).

**Warianty wyposażenia:**

Nr typu	Kombinacja wyposażenia/funkcji
T1	Element obsługi „czerwone pokrętko” $\Delta p$ -c, stała różnica ciśnień $\Delta p$ -v, zmienna różnica ciśnień Wejście sterujące „Wejście analogowe 0 ... 10 V” z rozpoznaniem przerwania przewodu Zbiorcza sygnalizacja awarii SSM
T2	Element obsługi „czerwone pokrętko” $\Delta p$ -c, stała różnica ciśnień $\Delta p$ -v, zmienna różnica ciśnień Wejście sterujące „Wejście analogowe 0 ... 10 V” bez rozpoznania przerwania przewodu Zbiorcza sygnalizacja awarii SSM

Nr typu	Kombinacja wyposażenia/funkcji
T3	Element obsługi „czerwone pokrętko” $\Delta p$ -c, stała różnica ciśnień $\Delta p$ -v, zmienna różnica ciśnień Gdy czerwone pokrętko jest ustawione w pozycji pionowej „Wejście zewn.”, pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową
T6	Wejście sterujące „Wejście analogowe 0 ... 10 V” z rozpoznaniem przzerwania przewodu Zbiorcza sygnalizacja awarii SSM
T8	Wejście sterujące „Wejście analogowe 0 ... 10 V” bez rozpoznania przzerwania przewodu Zbiorcza sygnalizacja awarii SSM
T10	Wejście sterujące PWM 1
T11	Wejście sterujące PWM 2
T12	Wejście sterujące PWM 1 Zbiorcza sygnalizacja awarii SSM
T13	Wejście sterujące PWM 2 Zbiorcza sygnalizacja awarii SSM
T16	Element obsługi „czerwone pokrętko” $\Delta p$ -c, stała różnica ciśnień $\Delta p$ -v, zmienna różnica ciśnień Wejście sterujące „Wejście analogowe 0 ... 10 V” z rozpoznaniem przzerwania przewodu
T17	Element obsługi „czerwone pokrętko” $\Delta p$ -c, stała różnica ciśnień $\Delta p$ -v, zmienna różnica ciśnień Wejście sterujące „Wejście analogowe 0 ... 10 V” bez rozpoznania przzerwania przewodu
T18	Wejście sterujące „Wejście analogowe 0 ... 10 V” z rozpoznaniem przzerwania przewodu
T19	Wejście sterujące „Wejście analogowe 0 ... 10 V” bez rozpoznania przzerwania przewodu
T20	Element obsługi „czerwone pokrętko” $\Delta p$ -c, stała różnica ciśnień $\Delta p$ -v, zmienna różnica ciśnień Wejście sterujące PWM 1
T21	Element obsługi „czerwone pokrętko” $\Delta p$ -c, stała różnica ciśnień $\Delta p$ -v, zmienna różnica ciśnień Wejście sterujące PWM 2
T22	Element obsługi „czerwone pokrętko” $\Delta p$ -c, stała różnica ciśnień $\Delta p$ -v, zmienna różnica ciśnień Wejście sterujące PWM 1 Zbiorcza sygnalizacja awarii SSM
T24	Element obsługi „czerwone pokrętko” $\Delta p$ -c, stała różnica ciśnień $\Delta p$ -v, zmienna różnica ciśnień Wejście sterujące PWM 2 Zbiorcza sygnalizacja awarii SSM
T27	Element obsługi „czerwone pokrętko” $\Delta p$ -c, stała różnica ciśnień $\Delta p$ -v, zmienna różnica ciśnień Gdy czerwone pokrętko jest ustawione w pozycji pionowej „Wejście zewn.”, pompa jest wyłączona
T28	Element obsługi „czerwone pokrętko” $\Delta p$ -c, stała różnica ciśnień $\Delta p$ -v, zmienna różnica ciśnień Gdy czerwone pokrętko jest ustawione w pozycji pionowej „Wejście zewn.”, pompa pracuje z maksymalną prędkością obrotową

## 6.2 Działanie pompy

Na korpusie silnika znajduje się pionowy **moduł regulacyjny** (rys. 1a, poz. 5), który ustawi różnicę ciśnień pompy na wartość zadaną w zakresie regulacji i umożliwi automatyczne dopasowanie wydajności pompy do zmiennych obciążeń instalacji.

W zależności od kombinacji wyposażenia i funkcji (rozdz. 6.1 Tab. Warianty wyposażenia) dostępne są maksymalnie dwa sposoby automatycznego dopasowania wydajności.

Podstawowe zalety elektronicznej regulacji to:

- oszczędność energii przy równoczesnym zmniejszeniu kosztów eksploatacji,
- redukcja hałasu przepływu.

Pompy o najwyższej sprawności typoszeręgu Wilo Stratos PARA-Z przez wybór materiału i rodzaj konstrukcji są dostosowane specjalnie do warunków pracy w systemach cyrkulacyjnych wody użytkowej.

### 6.2.1 Pompy z elementem obsługi „czerwone pokrętko”

Na stronie czołowej modułu regulacyjnego (rys. 1a, poz. 5) umieszczony jest centralny element obsługi „czerwone pokrętko” (rys. 1a, poz. 4) z trzema zakresami nastawczymi.

Można dokonać następujących ustawień:



**Zakres nastawczy: stała różnica ciśnień ( $\Delta p-c$ ):**

rys. 1a, poz. 2: tryb regulacji  $\Delta p-c$  jest aktywny



**Zakres nastawczy: zmienna różnica ciśnień ( $\Delta p-v$ ):**

rys. 1a, poz. 3: tryb regulacji  $\Delta p-v$  jest aktywny

### ext. in Zakres nastawczy: wejście zewn.:

rys. 1a, poz. 1: zewnętrzne ustawianie prędkości obrotowej lub zadanej wysokości podnoszenia przez wejście sterujące analogowe 0...10V lub modulację szerokości impulsów (PWM) jest aktywne



**ZALECENIE:** Minimalne i maksymalne wartości nastawy wysokości podnoszenia w trybach regulacji  $\Delta p-c$  i  $\Delta p-v$  zależą od typu pompy i można odczytać je z charakterystyki pompy. Jeśli ustawiona czerwonym pokrętkiem wartość zadana wysokości podnoszenia jest niższa od minimalnej wartości nastawy, pompa w danym trybie regulacji pracuje na minimalnej wartości nastawy  $H_{\min}$ .

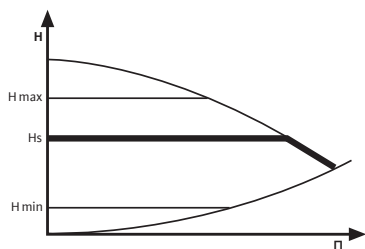
Jeśli ustawiona czerwonym pokrętkiem wartość zadana wysokości podnoszenia przekracza maksymalną wartość nastawy, pompa pracuje na maksymalnej wartości nastawy  $H_{\max}$ .

### 6.2.2 Pompy bez elementu obsługi „czerwone pokrętko”

Pompy, których wydajność jest dopasowywana zewnętrznie przez sygnał analogowy 0...10V lub modulację szerokości impulsu PWM, są opcjonalnie dostępne z ograniczonymi funkcjami (bez trybów regulacji  $\Delta p-c$  i  $\Delta p-v$ ) i bez elementu obsługi „czerwone pokrętko” (rys. 1b).

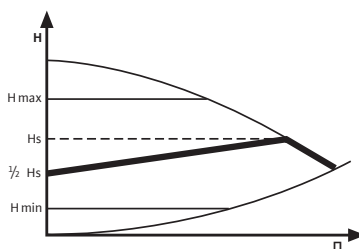
### 6.2.3 Tryby regulacji

#### Stała różnica ciśnień ( $\Delta p-c$ ):



Elektronika utrzymuje wytwarzaną przez pompę różnicę ciśnień w dopuszczalnym zakresie przepływu na stałym poziomie równym nastawionej wartości zadanej różnicy ciśnień  $H_s$  aż do charakterystyki maksymalnej.

#### Zmienna różnica ciśnień ( $\Delta p-v$ ):



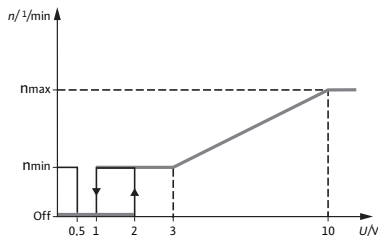
Elektronika zmienia zadaną wartość różnicy ciśnień w sposób liniowy w zakresie od  $1/2 H_s$  do  $H_s$ . Zadana różnica ciśnień  $H$  zmniejsza się lub zwiększa wraz ze zmianą przepływu.

### 6.2.4 Sygnały sterujące 0...10V, PWM

Poniżej znajduje się opis funkcji powiązanych z analogowym sygnałem sterującym 0-10V i dostępnym układem logicznym PWM.

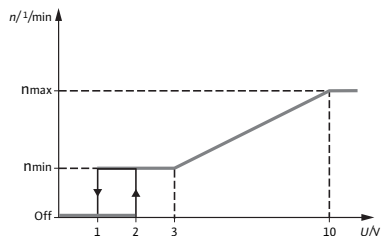
#### Wejście sterujące „Wejście analogowe 0...10V”

##### z rozpoznaniem przzerwania przewodu:



- 0,5 V < U < 1 V: Pompa zatrzymuje się
- 2 V < U < 3 V: Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową (rozruch)
- 1 V < U < 3 V: Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową (praca)
- 3 V < U < 10 V: Prędkość obrotowa zmienia się między  $n_{min}$  a  $n_{max}$  (liniowo)
- U < 0,5 V: Rozpoznanie przzerwania przewodu pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową (tryb awaryjny)

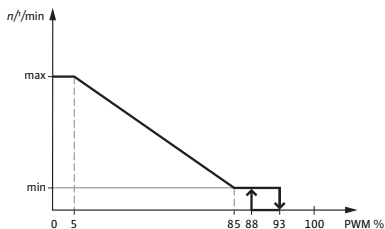
##### bez rozpoznania przzerwania przewodu:



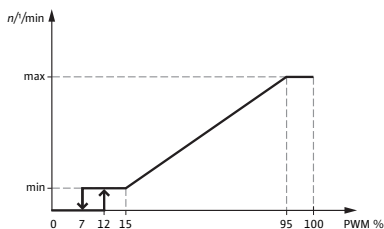
- U < 1 V: Pompa zatrzymuje się
- 2 V < U < 3 V: Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową (rozruch)
- 1 V < U < 3 V: Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową (praca)
- 3 V < U < 10 V: Prędkość obrotowa zmienia się między  $n_{min}$  a  $n_{max}$  (liniowo)

## Wejście sterujące „PWM”

### Sygnał PWM układu logicznego 1 (ogrzewanie)



### Sygnał PWM układu logicznego 2 (energia słoneczna)



### Wejście sygnałowe PWM [%]

- < 5: Pompa pracuje z maksymalną prędkością obrotową
- 5–85: Prędkość obrotowa pompy zmniejsza się liniowo z  $n_{max}$  do  $n_{min}$
- 85–93: Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową (praca)
- 85–88: Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową (rozruch)
- 93–100: Pompa zatrzymuje się (stan gotowości)

### Wejście sygnałowe PWM [%]

- 0–7: Pompa zatrzymuje się (stan gotowości)
- 7–15: Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową (praca)
- 12–15: Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową (rozruch)
- 15–95: Prędkość obrotowa pompy zwiększa się liniowo z  $n_{min}$  do  $n_{max}$
- > 95: Pompa pracuje z maksymalną prędkością obrotową

## 6.2.5 Ogólne funkcje pompy

- Pompa jest wyposażona w elektroniczne **zabezpieczenie przed przeciążeniem**, które w razie przeciążenia wyłącza ją.
- Po ponownym włączeniu zasilania, pompa po czasie ponownego rozruchu (rozdz. 10.2) pracuje z wartościami nastawy sprzed awarii.
- **Zbiorcza sygnalizacja awarii** (jeśli jest dostępna, patrz rozdz. 6.1 Tab. Warianty wyposażenia):  
Awarie prowadzą zawsze do aktywacji zbiorczej sygnalizacji awarii („Zbiorcza sygnalizacja awarii” poprzez przełącznik). Styk zbiorczej sygnalizacji awarii (bezpontentafowy styk rozwierny) można podłączyć do instalacji w celu rejestracji występujących komunikatów o awarii. Wewnętrzny styk jest zamknięty, jeśli do pompy nie jest doprowadzony prąd, nie wystąpiła usterka lub awaria modułu regulacyjnego. Reakcje zbiorczej sygnalizacji awarii są opisane w rozdziale 7.2.1 i 10.



### **OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**

**Nieprawidłowe podłączenie zbiorczej sygnalizacji awarii może prowadzić do powstania szkód materialnych.**

**Przewód można podłączyć tylko fabrycznie.**

**Późniejsza instalacja nie jest możliwa.**

## 7 Instalacja i podłączenie elektryczne



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!**

Niewłaściwa instalacja i nieprawidłowe podłączenie elektryczne mogą stanowić zagrożenie życia. Należy wyeliminować zagrożenia związane z energią elektryczną.

- Wykonanie instalacji i podłączenia elektrycznego zlecać wyłącznie wyspecjalizowanemu personelowi. Czynności te należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami!
- Przestrzegać przepisów dot. zapobiegania wypadkom!
- Przestrzegać przepisów lokalnego zakładu energetycznego!



### **OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!**

Modułu regulacyjnego nie można demontować. Jeśli na skutek działania siły modułu regulacyjny zostanie oddzielony od pompy, zachodzi niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń:

- Gdy pompa jest zasilana z generatora (napęd wirnika przez pompę wstępną), na niezabezpieczonych przed dotknięciem zaciskach silnika powstaje niebezpieczne napięcie.
- Na skutek pozostałego podłączenia elektrycznego do modułu regulacyjnego.



### **OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**

Należy unikać nadmiernego oddziaływania sił na moduł pompy.

- Przewód sieciowy i sterujący typoszeregu Stratos PARA/-Z można podłączać tylko fabrycznie. Późniejsza instalacja nie jest możliwa.
- Pod żadnym pozorem nie ciągnąć pompy za przewód!
- Nie zaginać przewodu!
- Nie stawiać żadnych przedmiotów na przewodzie!

### 7.1 Instalacja



#### **OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!**

Nieprawidłowa instalacja może prowadzić do powstania obrażeń.

- Istnieje niebezpieczeństwo zmiążdżenia!
- Istnieje niebezpieczeństwo zranienia o ostre krawędzie/zadziory. Korzystać z odpowiedniego wyposażenia ochronnego (np. z rękawic)!
- Istnieje niebezpieczeństwo zranienia na skutek spadnięcia pompy/silnika!  
W razie potrzeby zabezpieczyć pompę/silnik przy użyciu odpowiednich zawiesz!



#### **OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**

Nieprawidłowa instalacja może prowadzić do powstania szkód materialnych.

- Instalację zlecać wyłącznie specjalistom!
- Przestrzegać przepisów krajowych i regionalnych!
- Podczas transportu pompę należy trzymać wyłącznie za silnik/korpus.  
**Nie wykorzystywać do tego celu modułu regulacyjnego lub zamontowanego przewodu!**
- Instalacja wewnątrz budynku:  
Zainstalować pompę w suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu. Temperatura otoczenia nie może być niższa niż  $-20^{\circ}\text{C}$ .
- Instalacja na zewnątrz budynku (ustawienie na zewnątrz):
  - Zainstalować pompę w studzience (np. studzience świetlika, studzience pierścieniowej) z pokrywą lub w szafie/korpusie chroniącym przed warunkami atmosferycznymi.
  - Aby zagwarantować odprowadzanie ciepła odlotowego, silnik i elektronika muszą być przez cały czas wentylowane.
  - Unikać bezpośredniego nasłonecznienia pompy.
  - Pompę Stratos PARA/-Z 1-8, 1-11, 1-12 należy zabezpieczyć tak, aby rowki spustu kondensatu nie uległy zanieczyszczeniu (rys. 3).

- Zabezpieczyć pompę przed deszczem.
- Minimalna temperatura otoczenia nie może spaść poniżej punktu zamarzania przetłaczanego medium, ani być niższa niż  $-20^{\circ}\text{C}$ .
- Temperatura medium i temperatura otoczenia nie mogą przekraczać w górę ani w dół dopuszczalnych wartości (patrz rozdz. 5.2).
- Przed instalacją wykonać wszystkie prace spawalnicze i lutownicze.



#### **OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**

**Zanieczyszczenia pochodzące z instalacji rurowej mogą podczas eksploatacji doprowadzić do uszkodzenia pompy. Przed instalacją pompy przepłukać instalację rurową.**

- Zamknąć zawory odcinające przed i za pompą.
- W przypadku montażu pomp na zasilaniu instalacji otwartych wznosząca rura bezpieczeństwa powinna być podłączona przed pompą (DIN 12828).
- Zamontować pompę bez naprężeń z wałem ustawionym poziomo (patrz położenia montażowe zgodnie z rys. 2a/2b).
- Upewnić się, że pozycja montażowa pompy jest prawidłowa, a kierunek przepływu właściwy (por. rys. 2a/2b). Symbol kierunku przepływu na korpusie pompy wskazuje kierunek przepływu.

#### **7.1.1 Izolacja pompy w instalacjach grzewczych**

Zastosowanie pokryw izolacji termicznej (opcjonalne wyposażenie dodatkowe) jest dozwolone tylko w instalacjach grzewczych z temperaturą przetłaczanego medium powyżej  $+20^{\circ}\text{C}$ , ponieważ pokrywy te nie chronią korpusu pompy w sposób odporny na dyfuzję. Założyć pokrywy izolacji termicznej przed uruchomieniem pompy:

- przyłożyć i docisnąć do siebie obydwie pokrywy izolacji termicznej, tak aby bolce prowadzące zaskoczyły w przeciwnych otworach.



#### **OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo poparzenia!**

**W zależności od stanu roboczego pompy lub instalacji (temperatury przetłaczanego medium) cała pompa może się bardzo nagrzać.**

**W przypadku doposażenia izolacji w trakcie eksploatacji zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia.**

#### **7.1.2 Izolacja pompy w instalacjach wytwarzających kondensat**

Pompy typoszeregu Wilo-Stratos PARA są przeznaczone do zastosowania w chłodnictwie, technice klimatyzacyjnej, instalacjach geotermicznych i podobnych, w których temperatura przetłaczanego medium nie spada poniżej  $-10^{\circ}\text{C}$ . Na częściach mających kontakt z medium, np. rurociągach lub korpusach pomp, może wytwarzać się kondensat.

- W przypadku zastosowań w takich instalacjach należy wykonać na miejscu izolację odporną na dyfuzję (np. Wilo-Cooling-Shell)



#### **OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**

**Jeśli izolacja odporna na dyfuzję jest wykonywana przez Użytkownika, korpus pomp Stratos PARA 1-8, 1-11, 1-12 można odizolować od silnika wyłącznie do poziomu szczeliny dylatacyjnej. Rowki spustu kondensatu muszą być drożne, tak by powstający w silniku kondensat mógł swobodnie spływać (rys. 3). Gromadzący się w silniku kondensat może doprowadzić do usterki instalacji elektrycznej.**

- W przypadku zastosowania pomp Stratos PARA 1-5, 1-7, 1-9, 1-11,5, z uwagi na specjalną konstrukcję silnika, we wnętrzu nie może wytwarzać się kondensat.
- W celu ochrony przed korozją korpus wszystkich pomp Stratos PARA jest zabezpieczony katodową powłoką elektrolityczną.



## 7.2 Podłączenie elektryczne



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!**

Niewłaściwe podłączenie elektryczne może spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem.

- Podłączenie elektryczne oraz wszystkie związane z nim czynności należy zlecić wyłącznie Instalatorowi–elektrykowi posiadającemu certyfikat lokalnego zakładu energetycznego. Należy przy tym postępować zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Przed rozpoczęciem prac w obrębie pompy należy odłączyć napięcie zasilania na wszystkich biegunach. Z powodu utrzymującego się napięcia dotykowego, które stanowi zagrożenie dla ludzi, prace w obrębie pompy można rozpocząć dopiero po upływie 5 minut.
- Sprawdzić, czy wszystkie przyłącza (również styki bezpotencjałowe) są w stanie beznapięciowym.
- Nie uruchamiać pompy w przypadku uszkodzenia modułu regulacyjnego/przewodu.
- Niedozwolone usunięcie elementów nastawczych i obsługowych z modułu regulacyjnego wiąże się z ryzykiem porażenia prądem w razie dotknięcia wewnętrznych elementów elektrycznych.
- Pompy nie wolno podłączać do sieci IT ani do zasilania bezprzerwowego.



### **OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**

Nieprawidłowe podłączenie elektryczne może prowadzić do powstania szkód materialnych.

- W przypadku podłączenia nieprawidłowego napięcia może dojść do uszkodzenia silnika!
- Sterowanie za pomocą przełącznika tyrystorowego/półprzewodnikowego jest niedopuszczalne!
- W przypadku kontroli izolacji za pomocą generatora wysokiego napięcia w skrzynce łączeniowej instalacji należy odłączyć pompę od sieci na wszystkich biegunach.
- Rodzaj prądu i napięcie zasilania muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
- Przewód sieciowy i ewentualnie przewód sterujący (rys. 1a/b, poz. 6/7) pomp Stratos PARA/-Z jest podłączony na stałe do modułu regulacyjnego.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo porażenia prądem!**

Jeśli na skutek działania siły przewód zostanie oddzielony od pompy, zachodzi niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek porażenia prądem.

**Kabla zasilającego nie można demontować!**






### **OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!**

Modyfikacje kabla zasilającego mogą prowadzić do powstania szkód materialnych.

**Przewód można podłączyć tylko fabrycznie.**

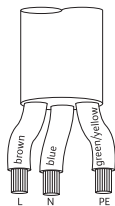
**Późniejsza instalacja nie jest możliwa.**

- Podłączenie elektryczne należy wykonać za pomocą stałego przewodu przyłączeniowego (minimalny przekrój  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ) wyposażonego w złącze wtykowe lub przetwornik do wszystkich biegunów o szerokości rozwarcia styków min. 3 mm.
- Przewód przyłączeniowy należy układać w skrzynce łączeniowej instalacji razem z zabezpieczeniem przed wyrwaniem przewodu. Zagwarantować zabezpieczenie przed wyrwaniem przewodu oraz szczelność i ochronę przed skroplinami/kondensatem. W razie potrzeby zaopatrzyć przewód w pętlę odprowadzającą skropliny.
- Wyłączenie przez zamontowany przez Użytkownika przełącznik sieciowy może nastąpić tylko po spełnieniu następujących wymagań minimalnych: prąd znamionowy  $\geq 8 \text{ A}$ , napięcie znamionowe  $250 \text{ VAC}$ ,  
materiały styków: AgSnO2 lub Ag/Ni 90/10
- Bezpiecznik: 10/16 A, zwłoczny lub bezpiecznik samoczynny o charakterystyce C
- Użytkownik nie musi montować na miejscu wyłącznika zabezpieczenia silnika. Jeśli instalacja jest już w niego wyposażona, należy go obejść lub ustawić na maksymalną możliwą wartość prądu.



- Zaleca się zabezpieczenie pompy wyłącznikiem różnicowo-prądowym. Oznaczenie: wyłącznik różnicowo-prądowy - typ A  lub wyłącznik różnicowo-prądowy - typ B   Przy wymiarowaniu wyłącznika różnicowo-prądowego uwzględnić liczbę przyłączonych pomp oraz znamionowe wartości natężenia prądu silnika.
- Prąd upływowy na pompę  $I_{eff} \leq 3,5 \text{ mA}$  (zgodnie z EN 60335)

## 7.2.1 Przyporządkowanie kabli zasilających

### Przewód sieciowy (rys. 1a/b, poz. 6)

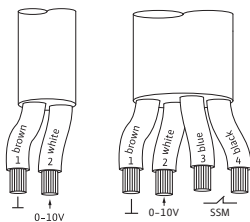


Wolny koniec przewodu podłączyć w skrzynce łączeniowej instalacji:

- żyła brązowa: L1 (faza)
- żyła niebieska N (przewód zerowy)
- żyła zielona/żółta:  (uziemia ochronne)
- L, N,  : napięcie zasilania:  
1~230 V<sub>AC</sub>, 50/60 Hz, DIN IEC 60038
- Uziemić pompę/instalację zgodnie z przepisami.

### Przewód sterujący (rys. 1a/b, poz. 7)

#### Sterowanie przez sygnał analogowy 0...10V (przewód 2- lub 4-żytowy)

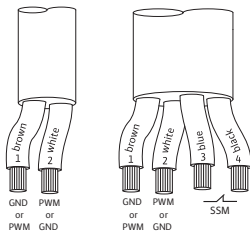


- żyła 1 (brązowa): GND (masa sygnałowa)
- żyła 2 (biała): 0...10V (sygnał)
- żyła 3 (niebieska): zbiorcza sygnalizacja awarii (jeśli jest)
- żyła 4 (czarna): zbiorcza sygnalizacja awarii (jeśli jest)



**ZAŁECENIE:** Aby zapewnić odporność na zakłócenia, całkowita długość przewodu sterującego 0-10V nie powinna przekraczać 15 m.

#### Sterowanie przez PWM (przewód 2- lub 4-żytowy)



- żyła 1 (brązowa): masa sygnałowa PWM (GND) lub sygnał PWM
- żyła 2 (biała): sygnał PWM lub masa sygnałowa PWM (GND)
- żyła 3 (niebieska): zbiorcza sygnalizacja awarii (jeśli jest)
- żyła 4 (czarna): zbiorcza sygnalizacja awarii (jeśli jest)



**ZAŁECENIE:** Aby zapewnić odporność na zakłócenia, całkowita długość przewodu sterującego PWM nie powinna przekraczać 3 m.

- **0-10V:**
  - wytrzymałość napięciowa 24V DC
  - opór wejściowy wejścia napięciowego >100 kΩ
- **PWM:**
  - częstotliwość sygnału: 100 Hz – 5000 Hz (1000 Hz nominalna)
  - amplituda sygnału: 5V-15V (min. moc 5 mA)
  - biegunowość sygnału: dodatni/ujemny
- **Zbiorcza sygnalizacja awarii:** Zintegrowana zbiorcza sygnalizacja awarii jest dostępna jako bezpotencjałowy styk rozwierny. Obciążenie styków:
  - min. dopuszczalne: 12 V DC, 10 mA
  - max. dopuszczalne: 250 V AC, 1 A

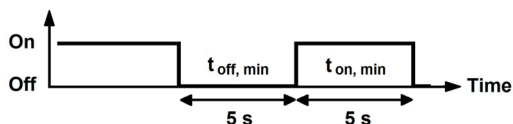


### **NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!**

**Niewłaściwe podłączenie styku zbiorczej sygnalizacji awarii może spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem.**

**Przy podłączaniu styku zbiorczej sygnalizacji awarii do sieci, podłączana faza i faza L1 przewodu zasilającego pompy muszą być identyczne.**

- Wszystkie przewody przyłączeniowe należy ułożyć w taki sposób, by w żadnym wypadku nie dotykały rurociągu i/lub korpusu pompy i silnika.
- **Częstotliwość załączania:**



- Odstęp między czasami załączania: min. 5 s
- Włączanie/wyłączanie przez napięcie zasilania  $\leq 300\,000$  cykli załączania w okresie żywotności (80 000 godzin pracy).
- Włączanie/wyłączanie przez wejście zewn., 0-10V lub przez PWM  $\leq 500\,000$  cykli załączania w okresie żywotności (80 000 godzin pracy)

## **8 Uruchomienie**

**Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń dotyczących niebezpieczeństw i wskázówek ostrzegawczych zamieszczonych w rozdziałach 7, 8.5 i 9!**

Przed uruchomieniem pompy sprawdzić, czy jest prawidłowo zamontowana i podłączona.

### **8.1 Napełnianie i odpowietrzanie**



**ZALECENIE:** Niecałkowite odpowietrzenie prowadzi do głoŝnej pracy pompy i instalacji. Instalację należy odpowiednio napełniać i odpowietrzać. Odpowietrzenie komory wirnika pompy następuje automatycznie już po krótkim czasie pracy. Krótka praca na sucho nie powoduje uszkodzenia pompy.



**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo wystąpienia obrażeń i szkód materialnych!**

**Odkręcenie głowicy silnika lub połączenia kotłnierwowego/złączki gwintowanej w celu odpowietrzenia jest niedopuszczalne!**

- **Niebezpieczeństwo poparzenia!**  
**Wyciekające medium może spowodować obrażenia i szkody materialne.**
- **Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia wskutek dotknięcia pompy!**  
**W zależności od stanu roboczego pompy lub instalacji (temperatury przetwarzanego medium) cała pompa może się bardzo nagrzać.**

## 8.2 Praca

### **Usterki urządzeń elektrycznych spowodowane przez pola elektromagnetyczne**

Podczas pracy pomp z przetwornicą częstotliwości wytwarzają się pola elektromagnetyczne. Mogą one powodować usterki urządzeń elektrycznych. Następstwem może być niewłaściwe funkcjonowanie urządzenia, grożące uszczerbkiem na zdrowiu, a nawet śmiercią, np. w przypadku osób mających wszczepione aktywne lub bierne urządzenia medyczne. Dlatego podczas pracy osoby np. z rozrusznikiem serca nie powinny przebywać w pobliżu instalacji/pompy. W przypadku magnetycznych lub elektronicznych nośników danych może dojść do utraty danych.

## 8.3 Unieruchomienie

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych/naprawczych przy instalacji lub demontażu należy wyłączyć pompę.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!**

**Podczas prac przy urządzeniach elektrycznych występuje zagrożenie życia na skutek porażenia prądem.**

- **Prace przy częściach elektrycznych pompy należy zasadniczo zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu instalatorowi-elektrykowi.**
- **Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i naprawczych przy instalacji należy odłączyć pompę od zasilania i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem przez osoby niepowołane.**
- **Z powodu utrzymującego się napięcia dotykowego, które stanowi zagrożenie dla ludzi, prace w obrębie modułu regulacyjnego można rozpocząć dopiero po upływie 5 minut.**
- **Sprawdzić, czy wszystkie przyłącza są w stanie beznapięciowym.**
- **Przepływ w pompie może następować również w stanie beznapięciowym. Napędzany wirnik może indukować napięcie na stykach silnika stwarzające zagrożenie w razie dotknięcia.**
- **Zamknąć zawory odcinające przed i za pompą.**
- **Nie uruchamiać pompy w przypadku uszkodzenia modułu regulacyjnego/przewodu.**



### **OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo poparzenia!**

**Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia wskutek dotknięcia pompy!**

**W zależności od stanu roboczego pompy lub instalacji (temperatury przetwarzanego medium) cała pompa może się bardzo nagrzać.**

**Schłodzić instalację i pompę do temperatury panującej w pomieszczeniu.**

## 9 Konserwacja

Przed rozpoczęciem konserwacji/czyszczenia i prac naprawczych należy zapoznać się z rozdziałami 8.2 „Praca”, 8.3 „Unieruchomienie” i 9.1 „Demontaż/montaż”.

Należy przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa opisanych w rozdziale 2.6 i 7. Po zakończeniu prac konserwacyjnych i naprawczych zamontować bądź podłączyć pompę zgodnie z rozdziałem 7 „Instalacja i podłączenie elektryczne”. Pompę należy włączyć w sposób opisany w rozdziale 8 „Uruchomienie”.



**ZAŁECENIE:** W przypadku prac demontażowych należy zasadniczo wymontowywać z instalacji całą pompę. Wyjmowanie poszczególnych komponentów (przewód, moduł regulacyjny, głowica silnika) jest niedozwolone.

## 9.1 Demontaż/montaż



**OSTRZEŻENIE!** Niebezpieczeństwo wystąpienia obrażeń i szkód materialnych! Nieprawidłowo przeprowadzony demontaż/montaż może spowodować obrażenia i szkody materialne.

- Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia wskutek dotknięcia pompy!  
W zależności od stanu roboczego pompy lub instalacji (temperatury przetłaczanego medium) cała pompa może się bardzo nagrzać.
- Przy wysokich temperaturach medium i wysokich wartościach ciśnienia w systemie istnieje niebezpieczeństwo poparzenia przez wyciekające gorące medium.  
Przed demontażem silnika zamknąć zamontowane zawory odcinające po obu stronach pompy, schłodzić pompę do temperatury pomieszczenia i opróżnić odcięte odgałęzienie instalacji. W przypadku braku zaworów odcinających opróżnić instalację.
- Uwzględnić dane producenta oraz karty charakterystyki substancji pomocniczych, które mogą znajdować się w instalacji.
- Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek spadnięcia pompy po odkręceniu złączki gwintowanej.  
Przestrzegać krajowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom oraz ew. przepisów dot. pracy, przepisów zakładowych i przepisów bezpieczeństwa określonych przez Użytkownika. W razie potrzeby stosować wyposażenie ochronne!
- Odkręcanie modułu regulacyjnego lub głowicy silnika jest niedopuszczalne!



**OSTRZEŻENIE!** Niebezpieczeństwo spowodowane przez silne pole magnetyczne! We wnętrzu maszyny zawsze powstaje silne pole magnetyczne, które w razie nieprawidłowego demontażu może spowodować obrażenia i szkody materialne.

- Wyjmowanie wirnika z korpusu silnika jest zasadniczo niedozwolone!
- Istnieje niebezpieczeństwo zmiążdżenia! Podczas niedozwolonego wyjmowania wirnika z silnika może on zostać gwałtownie przyciągnięty z powrotem do pozycji wyjściowej przez silne pole magnetyczne.
- Podczas niedozwolonego wyjmowania z silnika jednostki składającej się z wirnika, tarczy łożyskowej i rotora zagrożone są szczególnie osoby używające urządzeń medycznych, takich jak rozruszniki serca, pompy insulinowe, aparaty słuchowe, implanty itp. Następstwem może być śmierć, ciężkie obrażenia ciała oraz szkody materialne. Osoby takie muszą zawsze uzyskać opinię lekarza medycyny pracy.
- Silne pole magnetyczne wirnika może zakłócać działanie urządzeń elektrycznych lub je uszkadzać.
- Jeśli wirnik znajduje się poza silnikiem, przedmioty magnetyczne mogą być gwałtownie przyciągane. Następstwem tego mogą być obrażenia ciała i szkody materialne.

W stanie zmontowanym pole magnetyczne wirnika jest podłączone do obwodu silnika. Dzięki temu poza maszyną nie występuje szkodliwe dla zdrowia pole magnetyczne.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem!  
Również bez modułu (bez podłączenia elektrycznego) na stykach silnika może występować napięcie stwarzające zagrożenie w razie dotknięcia.  
Nie wolno demontować modułu!

- Uruchomienie pompy patrz rozdział 8.

## 10 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie

Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie **Tabele 10, 10.1, 10.2.**

**Usuwanie usterek zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi! Należy przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa opisanych w rozdziale 9!**

Usterki	Przyczyny	Reakcja pompy/ usuwanie	Opis
Zbyt niskie napięcie w sieci	Sieć przeciążona	Wyłączyć silnik i ponownie uruchomić	W przypadku zbyt wysokiego lub zbyt niskiego napięcia silnik wyłącza się. Uruchamia się on automatycznie, jak tylko napięcie ponownie znajdzie się w dopuszczalnym zakresie. Przekaznik zbiorczej sygnalizacji awarii jest aktywny.
Zbyt wysokie napięcie w sieci	Niewłaściwe zasilanie ze strony zakładu energetycznego	Wyłączyć silnik i ponownie uruchomić	Jeśli silnik jest zablokowany, podejmowanych jest maks. 5 prób ponownego uruchomienia w 30-sekundowych interwałach. Jeśli silnik jest nadal zablokowany, wyłącza się na stałe. Może nastąpić to tylko poprzez odłączenie prądu na dłużej niż 30 s i ponowne włączenie. Program odblokowujący pracuje przy każdym uruchomieniu. Przekaznik zbiorczej sygnalizacji awarii jest aktywny, dopóki stan wewnętrznego licznika błędów nie wynosi ZERO.
Blokada silnika	np. na skutek osadów	Silnik uruchamia się ponownie ze zwłoką. Po 5 nieudanych próbach uruchomienia silnik wyłącza się na stałe.	Jeśli silnik jest zablokowany, podejmowanych jest maks. 5 prób ponownego uruchomienia w 30-sekundowych interwałach. Jeśli silnik jest nadal zablokowany, wyłącza się na stałe. Może nastąpić to tylko poprzez odłączenie prądu na dłużej niż 30 s i ponowne włączenie. Program odblokowujący pracuje przy każdym uruchomieniu. Przekaznik zbiorczej sygnalizacji awarii jest aktywny, dopóki stan wewnętrznego licznika błędów nie wynosi ZERO.
Niedostateczna współbieżność	Duże tarcie, sterowanie silnikiem nie działa prawidłowo	W przypadku braku synchronizacji pola wirującego silnika, pompa co 5 s próbuje się ponownie uruchomić.	Przy niedostatecznej współbieżności silnik wyłącza się. Po 5 s następuje próba ponownego uruchomienia. Pompa włącza się automatycznie, jeśli pole wirujące jest synchroniczne.
Przeciążenie silnika	Osady w pompie	Silnik zatrzymuje się w razie rozpoznania przeciążenia i włącza się ponownie z opóźnieniem.	Po osiągnięciu dopuszczalnej granicy mocy, silnik zatrzymuje się. Po 30 s następuje ponowne uruchomienie. Pompa włącza się automatycznie, jeśli moc spadnie poniżej wartości granicznej.
Zwarcie	Uszkodzenie silnika/modułu	Silnik zatrzymuje się w razie zwarcia i włącza się ponownie z opóźnieniem. Po 25 nieudanych próbach uruchomienia silnik wyłącza się na stałe.	Po zwarciu silnik wyłącza się. Po 1 s ponownie się włącza. Trwałe włączenie ma miejsce po 25-krotnym wystąpieniu zwarcia. Stan ten można zresetować tylko poprzez odłączenie prądu na >30 s. Przekaznik zbiorczej sygnalizacji awarii jest aktywny, dopóki stan wewnętrznego licznika błędów nie wynosi ZERO.

Usterki	Przyczyny	Reakcja pompy/ usuwanie	Opis
Błąd styków/ uzwojenia	Problemy z łączeniem do silnika. Uszkodzone uzwojenie lub wtyk silnika.	Silnik uruchamia się ponownie ze zwłoką. Po 5 nieudanych próbach uruchomienia silnik wyłącza się na stałe.	W przypadku braku połączenia między silnikiem a modułem silnik wyłącza się. Po 30 s następuje próba ponownego uruchomienia. Po pięciokrotnym wyłączeniu silnik wyłącza się na stałe. Stan ten można zresetować tylko poprzez odłączenie prądu na >30 s. Przekaznik zbiorczej sygnalizacji awarii jest aktywny, dopóki stan wewnętrzznego licznika błędów nie wynosi ZERO.
Praca na sucho	Niedostateczne odpowietrzanie	Silnik uruchamia się ponownie ze zwłoką.	Po upływie określonego czasu w trybie pracy na sucho silnik wyłącza się. Po upływie czasu zwłoki 30 s uruchamia się ponownie. W normalnych warunkach pompa pracuje automatycznie, jeśli nie występuje już praca na sucho.
Nadmierna temperatura modułu	Ograniczony dopływ powietrza do chłodnicy modułu	Praca pompy poza dopuszczalnymi granicami temperatury.	Gdy temperatura wewnętrzna modułu niedopuszczalnie wzrasta, pompa wyłącza się i zgłasza usterkę. Po 30 s następuje próba ponownego uruchomienia. Po pięciokrotnym wyłączeniu silnik wyłącza się na stałe. Stan ten można zresetować tylko poprzez odłączenie prądu na >30 s. Przekaznik zbiorczej sygnalizacji awarii jest aktywny, dopóki stan wewnętrzznego licznika błędów nie wynosi ZERO.

Tabela 10: Usterki

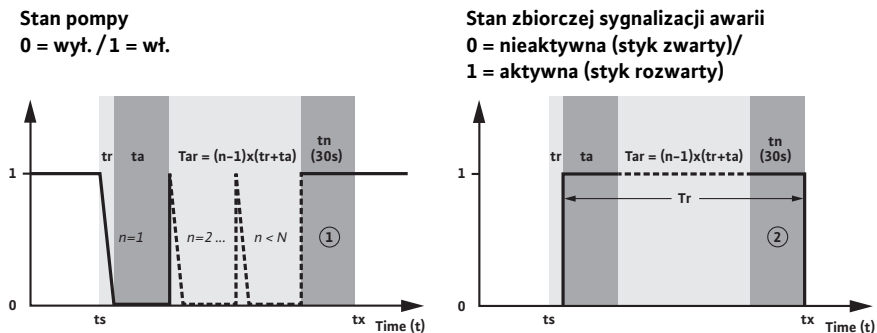
**Jeśli usterki nie da się usunąć, należy zwrócić się do specjalistycznego warsztatu lub do najbliższego serwisu technicznego lub przedstawicielstwa firmy Wilo.**

## 10.1 Sygnalizacja awarii

Usterki prowadzą zawsze do aktywacji zbiorczej sygnalizacji awarii („Zbiorcza sygnalizacja awarii” poprzez przekaźnik).

Reakcja pompy zależy od rodzaju błędu (patrz wizualizacja procesu i tabela 10.1).

### Wizualizacja reakcji czasowej pompy w przypadku awarii



#### Objaśnienie dot. przebiegu awarii

##### (ts) Wystąpił błąd:

czas rozpoczęcia awarii

##### (tr) Czas reakcji:

czas do chwili rozpoznania awarii

##### (ta) Czas zwłoki:

czas do chwili ponownego rozruchu pompy, czasy ponownego rozruchu patrz tab. 10.2

##### (n) Występująca awaria:

liczba powtórzeń awarii

##### (Tar) Czas prób ponownego uruchomienia:

czas wynikający z powtórzeń procedury ponownego uruchomienia, dopóki występuje awaria. „Tar” może wynosić 0 s, jeśli awaria wystąpi jednorazowo ( $n=1$ ).

##### (N) Dopuszczalna liczba awarii:

przy ograniczonej częstotliwości występowania awarii licznik jest resetowany tylko wtedy, gdy w przeciągu 30 s (tn) nie wystąpi żadna awaria. W innym wypadku, aby ponownie uruchomić pompę, należy przerwać zasilanie na > 30 s.

##### Autoreset:

**Tak:** liczba dozwolonych awarii jest nieograniczona. Po upływie czasu zwłoki oprogramowanie zapewnia ponowne uruchomienie pompy.

**Nie:** liczba dozwolonych awarii jest ograniczona. Aby ponownie uruchomić pompę, należy odłączyć zasilanie na > 30 s.

##### (Tr) Łączny czas aktywności zbiorczej sygnalizacji awarii:

czas usterki eksploatacyjnej pompy, styk zbiorczej sygnalizacji awarii jest rozarty

① czas oczekiwania, czy wystąpi ponowna awaria.

② pompa pracuje znowu w zwykłym trybie pracy.

(tx) Awaria jest usunięta, styk zbiorczej sygnalizacji awarii jest zwarty



### Reakcja pompy w razie awarii

Awaria	Czas reakcji (tr)	Czas zwłoki (ta)	Dopuszczalna liczba błędów (N)	Autore-set	Czas oczekiwania (zbiorcza sygnalizacja awarii jest aktywna) (tn)	Zbiorcza sygnalizacja awarii
Zbyt niskie napięcie w sieci	≤ 100 ms	≤ 20 ms	nieograniczona	tak	30 s	styk rozwartry czas reakcji ≤ 1,35 s
Zbyt wysokie napięcie w sieci	≤ 100 ms	≤ 20 ms	nieograniczona	tak	30 s	styk rozwartry
Blokada silnika	≤ 10 s	30 s	5	nie	30 s	styk rozwartry
Niedostateczna współbieżność	≤ 10 s	≤ 5 s	nieograniczona	tak	30 s	styk rozwartry
Przeciążenie silnika	60 s	30 s	nieograniczona	tak	30 s	styk rozwartry
Zwarcie/zwarcie doziemne	< 6 μs	1 s	25	nie	30 s	styk rozwartry
Błąd styków/uzwojenia	< 10 s	30 s	5	nie	30 s	styk rozwartry
Praca na sucho	< 60 s	30 s	nieograniczona	tak	30 s	styk rozwartry
Nadmierna temperatura modułu	< 1 s	30 s	5	nie	30 s	styk rozwartry

Tabela 10.1: Reakcja pompy w razie awarii

### 10.2 Czasy ponownego rozruchu pompy

Stratos PARA:	1-5	1-7	1-9	1-11,5	1-8	1-11	1-12
<b>Czas rozruchu (s): Δp-c, prąd włączony</b>							
0 do min. Δp-c	4	4	4	4	5	5	8
0 do max. Δp-c	6	6	6	6	8	8	13
<b>Czas rozruchu (s): Δp-v, prąd włączony</b>							
0 do min. Δp-v	4	4	4	4	5	5	4
0 do max. Δp-v	5	5	5	5	7	7	9
<b>Czas rozruchu (s): Wejście sterujące „Wejście analogowe 0...10V”</b>							
0-10V wł.: 0 do n <sub>max</sub>	2 (3)	2 (3)	2 (3)	2 (3)	2 (3)	3 (5)	3 (5)
0-10V wł.: 0 do n <sub>min</sub>	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (3)	2,5 (3,5)
n <sub>min</sub> do n <sub>max</sub>	2	2	2	2	2	2	2
n <sub>max</sub> do n <sub>min</sub>	2	2	2	2	2	4	2
<b>Czas rozruchu (s): Wejście sterujące PWM</b>							
PWM wł.: 0 do n <sub>max</sub>	2 (3)	2 (3)	2 (3)	2 (3)	2 (3)	3 (5)	3 (5)
PWM wł.: 0 do n <sub>min</sub>	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (3)	2,5 (3,5)
n <sub>min</sub> do n <sub>max</sub>	2	2	2	2	2	2	2
n <sub>max</sub> do n <sub>min</sub>	2	2	2	2	2	4	2

( ) czas rozruchu, gdy prąd jest włączony

Tabela 10.2: Czasy ponownego rozruchu pompy

## 11 Części zamienne

Do pomp Stratos PARA/-Z części zamienne nie są dostępne.

W razie uszkodzenia należy wymienić całą pompę i zwrócić producentowi instalacji uszkodzoną jednostkę w zabudowanym stanie.

## 12 Utylizacja

Prawidłowa utylizacja oraz recykling niniejszego produktu pozwala uniknąć powstania szkód dla środowiska naturalnego i zagrożenia zdrowia ludzi.

**Przy demontażu i utylizacji pompy należy koniecznie przestrzegać wskazówek ostrzegawczych z rozdziału 9.1!**

1. Przekazać produkt i jego części publicznej lub prywatnej firmie zajmującej się utylizacją.
2. Więcej informacji na temat prawidłowej utylizacji można uzyskać w urzędzie miasta, urzędzie ds. utylizacji odpadów lub w miejscu zakupu produktu.



**ZALECENIE:** Nie wyrzucać pompy do odpadów komunalnych!

Dalsze informacje na temat recyklingu są dostępne na stronie [www.wilo-recycling.com](http://www.wilo-recycling.com)

**Zmiany techniczne zastrzeżone**

**DE EG – Konformitätserklärung**  
**EN EC – Declaration of conformity**  
**FR Déclaration de conformité CE**

(gemäß 2006/42/EG Anhang II,1A und 2004/108/EG Anhang IV,2,  
according 2006/42/EC annex II,1A and 2004/108/EC annex IV,2,  
conforme 2006/42/CE appendice II,1A et 2004/108/CE appendice IV,2)

Hermit erklären wir, dass die Nassläufer-Umwälzpumpen der Baureihe : **Stratos PARA**  
*Herewith, we declare that the glandless circulating pumps of the series: **Stratos PARA-Z***  
*Par le présent, nous déclarons que les circulateurs des séries :*

(Die Seriennummer ist auf dem Typenschild des Produktes nach Punkten b) & c) von §1.7.4.2 und §1.7.3 des Anhanges I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG angegeben. / *The serial number is marked on the product site plate according to points b) & c) of §1.7.4.2 and §1.7.3 of the annex I of the machinery directive 2006/42/EC. / Le numéro de série est inscrit sur la plaque signalétique du produit en accord avec les points b) & c) du §1.7.4.2 et du §1.7.3 de l'annexe I de la Directive Machines 2006/42/CE.)*

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entsprechen:  
*in their delivered state comply with the following relevant provisions:*  
*sont conformes aux dispositions suivantes dont ils relèvent:*

**EG-Maschinenrichtlinie** **2006/42/EG**

**EC-Machinery directive**

**Directives CE relatives aux machines**

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten / *The protection objectives of the low-voltage directive 2006/95/EC are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC / Les objectifs de protection de sécurité de la directive basse-tension 2006/95/CE sont respectés conformément à l'annexe I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*

**Elektromagnetische Verträglichkeit – Richtlinie** **2004/108/EG**

**Electromagnetic compatibility – directive**

**Directive compatibilité électromagnétique**

**Energieverbrauchsrelevante Produkte – Richtlinie** **2009/125/EG**

**Energy-related products – directive**

**Directive des produits liés à l'énergie**

Entsprechend den Ökodesign-Anforderungen der **Verordnung (EG) Nr. 641/2009** für Nassläufer-Umwälzpumpen, die durch die **Verordnung (EU) Nr. 622/2012** geändert wird / *This applies according to eco-design requirements of the regulation (EC) No 641/2009 for glandless circulators amended by the regulation (EU) No 622/2012 / Qui s'applique suivant les exigences d'éco-conception du règlement (CE) n° 641/2009 pour les circulateurs, amendé par le règlement (UE) n° 622/2012*

und entsprechender nationaler Gesetzgebung,  
*and with the relevant national legislation,*  
*et aux législations nationales les transposant,*

angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:  
*as well as following harmonized standards:*  
*ainsi qu'aux normes harmonisées suivantes:*

**EN 809+A1**  
**EN ISO 12100**  
**EN 60335-2-51**  
**EN 61800-5-1**  
**EN 61800-3: 2004**  
**EN 16297-1**  
**EN 16297-2**  
**EN 16297-3**

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:  
*Authorized representative for the completion of the technical documentation: Personne autorisée à constituer le dossier technique est :*

WILO SE  
Division Circulators – PBU BIG Circulators  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

Dortmund, 02.01.2013

**wilo**

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

*ppa. H. Herchenhein*

Holger Herchenhein  
Group Quality Manager

<p><b>NL</b> <b>EG-verklaring van overeenstemming</b></p> <p>Hiermee verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen:</p> <p><b>EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG</b> <b>Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG</b> <b>Richtlijn voor energieverbruiksrelevante producten 2009/125/EG</b></p> <p>gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p><b>IT</b> <b>Dichiarazione di conformità CE</b></p> <p>Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti:</p> <p><b>Direttiva macchine 2006/42/EG</b> <b>Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG</b> <b>Direttiva relativa ai prodotti connessi all'energia 2009/125/CE</b></p> <p>norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p><b>ES</b> <b>Declaración de conformidad CE</b></p> <p>Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes:</p> <p><b>Directiva sobre máquinas 2006/42/EG</b> <b>Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG</b> <b>Directiva 2009/125/CE relativa a los productos relacionados con el consumo de energía</b></p> <p>normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p><b>PT</b> <b>Declaração de Conformidade CE</b></p> <p>Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos:</p> <p><b>Directivas CEE relativas a máquinas 2006/42/EG</b> <b>Compatibilidade electromagnética 2004/108/EG</b></p> <p>Directiva relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de concepção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia 2009/125/CE</p> <p>normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p><b>SV</b> <b>CE-försäkran</b></p> <p>Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpade bestämmelser:</p> <p><b>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG</b> <b>EG-Elektromagnetisk kompatibilitet – riktlinje 2004/108/EG</b> <b>Direktivet om energirelaterade produkter 2009/125/EG</b></p> <p>tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p><b>NO</b> <b>EU-Overensstemmelseserklaring</b></p> <p>Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser:</p> <p><b>EG-Maskindirektiv 2006/42/EG</b> <b>EG-Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG</b> <b>Direktiv energirelaterete produkter 2009/125/EF</b></p> <p>anvendte harmoniserte standarder, særlig: se forrige side</p>
<p><b>FI</b> <b>CE-standardinmakuisseloste</b></p> <p>Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä:</p> <p><b>EU-konkreediktivi: 2006/42/EG</b> <b>Sähkömagnettinen soveltuvuus 2004/108/EG</b> <b>Energianäyttöviivä tuoteita koskeva direktiivi 2009/125/EY</b></p> <p>käytetty yhteensovittavat standardit, erityisesti: katso edellisen sivu.</p>	<p><b>DA</b> <b>EF-overensstemmelseserklæring</b></p> <p>Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser:</p> <p><b>EU-maskindirektiv 2006/42/EG</b> <b>Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG</b> <b>Direktiv 2009/125/EF om energirelaterede produkter</b></p> <p>anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p><b>HU</b> <b>EK-megfelelőeségi nyilatkozat</b></p> <p>Ezennel kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek:</p> <p><b>Gépek irányelve: 2006/42/EK</b> <b>Elektromágneses összeférőképeség irányelve: 2004/108/EK</b> <b>Energiaáram-kapcsolatos termékekről szóló irányelve: 2009/125/EK</b></p> <p>alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p><b>CS</b> <b>Prohlášení o shodě ES</b></p> <p>Prohláujeme tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením:</p> <p><b>Směrnice ES pro strojná zařízení 2006/42/ES</b> <b>Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES</b> <b>Směrnice pro výrobky spojené se spotřebou energie 2009/125/ES</b></p> <p>použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p><b>PL</b> <b>Deklaracja Zgodności WE</b></p> <p>Niniejszym deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami:</p> <p><b>dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE</b> <b>dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE</b> <b>Dyrektywa w sprawie ekoprojektu dla produktów związanych z energią 2009/125/WE.</b></p> <p>stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p><b>RU</b> <b>Декларация о соответствии Европейским нормам</b></p> <p>Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам:</p> <p><b>Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG</b> <b>Электромагнитная устойчивость 2004/108/EG</b> <b>Директива о продукции, связанной с энергопотреблением 2009/125/EG</b></p> <p>Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности : см. предыдущую страницу</p>
<p><b>EL</b> <b>Δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ</b></p> <p>Δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις:</p> <p><b>Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ</b> <b>Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ</b> <b>Ευρωπαϊκή οδηγία για συνδεδεμένα με την ενέργεια προϊόντα 2009/125/ΕΚ</b></p> <p>Εφαρμοζόμενα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>	<p><b>TR</b> <b>CE Uygunluk Teyidi Belgesi</b></p> <p>Bu cihazın teslim edildiği şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu tınyunü teyid ederim:</p> <p><b>AB-Makina Standartları 2006/42/EG</b> <b>Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG</b> <b>Enerji ile ilgili ürünlerin çevreye duyarlı tasarrama ilişkin yönetmelik 2009/125/AT</b></p> <p>kisimn kullanan standartları için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p><b>RO</b> <b>EC-Declaratie de conformitate</b></p> <p>Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile:</p> <p><b>Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG</b> <b>Compatibilitatea electromagnetă – directiva 2004/108/EG</b> <b>Directivă privind produsele cu impact energetic 2009/125/CE</b></p> <p>standarde armonizate aplicate, în deosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p><b>ET</b> <b>EU vastavusdeklaratsioon</b></p> <p>Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele</p> <p><b>Masinaidirektiivi 2006/42/EÜ</b> <b>Elektromagnetilise ühilduvuse direktiivi 2004/108/EÜ</b> <b>Energiamõjuga toodete direktiivi 2009/125/EÜ</b></p> <p>kohtalatuul harmoniseeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>	<p><b>LV</b> <b>EC – atbilstības deklarācija</b></p> <p>Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem:</p> <p><b>Mašīnu direktīva 2006/42/EK</b> <b>Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK</b> <b>Direktīva 2009/125/EK par ar enerģiju saistītiem produktiem</b></p> <p>piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p><b>LT</b> <b>EB atitikties deklaracija</b></p> <p>Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktivas:</p> <p><b>Mašinių direktyvą 2006/42/EB</b> <b>Elektromagnetinio suderinamumo direktyvą 2004/108/EB</b> <b>Su energija susijusiu produktų direktyvą 2009/125/EB</b></p> <p>pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniamie puslapiai</p>
<p><b>SK</b> <b>ES vyhlášení o zhode</b></p> <p>Týmto vyhlasujeme, že ko konstrukcie tejto konstrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam:</p> <p><b>Stroje – smernica 2006/42/ES</b> <b>Elektromagnetická zhoda – smernica 2004/108/ES</b> <b>Smernica 2009/125/ES o energeticky významných výrobkoch</b></p> <p>používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p><b>SL</b> <b>ES – izjava o skladnosti</b></p> <p>Izjavljamo, da dobavitelj vrste izvedbe te serije ustrezaajo sledečim zadevnim določilom:</p> <p><b>Direktiva o strojih 2006/42/ES</b> <b>Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES</b> <b>Direktiva 2009/125/EG za okoljsko primerno zasnovno izdelkov, povezanih z energijo</b></p> <p>uporabljene harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p><b>BG</b> <b>EO-Декларация за съответствие</b></p> <p>Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания:</p> <p><b>Машина директива 2006/42/EO</b> <b>Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO</b> <b>Директива за продуктите, свързани с енергопотребление 2009/125/EO</b></p> <p>хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p><b>MT</b> <b>Dikjarazzjoni ta' konformità KE</b></p> <p>B'dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin:</p> <p><b>Makkinarju – Direttiva 2006/42/KE</b> <b>Kompatibbiltà elettromagnetika – Direttiva 2004/108/KE</b> <b>Linja Gwida 2009/125/KE dwar prodotti relattati mal-uż tal-enerġija</b></p> <p>l'mod partikolari: ara l-paġna ta' gabel</p>	<p><b>HR</b> <b>EZ izjava o skladnosti</b></p> <p>Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj izvedbi odgovaraju sledećim važećim propisima:</p> <p><b>EZ smjernica o strojevima 2006/42/EZ</b> <b>Elektromagnetna kompatibilnost – smjernica 2004/108/EZ</b> <b>Smjernica za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije</b></p> <p>primjenjeni harmonizirane norme, posebno: vidjeti prethodnu stranicu</p>	<p><b>SR</b> <b>EZ izjava o usklađenosti</b></p> <p>Ovim izjavljujemo da vrste konstrukcije serije u isporučenoj verziji odgovaraju sledećim važećim propisima:</p> <p><b>EZ direktiva za mašine 2006/42/EZ</b> <b>Elektromagnetna kompatibilnost – direktiva 2004/108/EZ</b> <b>Direktiva za proizvode relevantne u pogledu potrošnje energije</b></p> <p>primenjeni harmonizovani standardi, a posebno: vidi prethodnu stranu</p>

**wilo**

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1295ABI Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 4361 5929  
info@salmson.com.ar

### Australia

WILO Australia Pty Limited  
Murrarie, Queensland,  
4172  
T +61 7 3907 6900  
chris.dayton@wilo.com.au

### Austria

WILO Pumpen  
Österreich GmbH  
2351 Wiener Neudorf  
T +43 507 507-0  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel IOOO  
220035 Minsk  
T +375 17 3963446  
wilo@wilo.by

### Belgium

WILO NV/SA  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria EOOD  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
info@wilo.bg

### Brazil

WILO Comercio e  
Importacao Ltda  
Jundiá – São Paulo – Brasil  
13.213-105  
T +55 11 2923 9456  
wilo@wilo-brasil.com.br

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L7  
T +1 403 2769456  
info@wilo-canada.com

### China

WILO China Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 58041888  
wiloobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10430 Samobor  
T +38 51 3430914  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Cuba

WILO SE  
Oficina Comercial  
Edificio Simona Apto 105  
Siboney, La Habana, Cuba  
T +53 5 2795135  
T +53 7 272 2330  
raul.rodriguez@wilo-cuba.com

### Czech Republic

WILO CS, s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098711  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6 5098780  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
wilo@wilo.fi

### France

Wilo Salmson France S.A.S.  
53005 Laval Cedex  
T +33 2435 95400  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
Burton upon Trent  
DE14 2WJ  
T +44 1283 523000  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas SA  
14569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
wilo@wilo.hu

### India

Mather and Platt Pumps Ltd.  
Pune 411019  
T +91 20 27442100  
services@matherplatt.com

### Indonesia

PT. WILO Pumps Indonesia  
Jakarta Timur, 13950  
T +62 21 7247676  
citrawilo@cbn.net.id

### Ireland

WILO Ireland  
Limerick  
T +353 61 227566  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
20068 Peschiera Borromeo  
(Milano)  
T +39 25538351  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 727 2785961  
info@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
618-220 Gangseo, Busan  
T +82 51 950 8000  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 6714-5229  
info@wilo.lv

### Lebanon

WILO LEBANON SARL  
Jdeidah 1202 2030  
Lebanon  
T +961 1 888910  
info@wilo.com.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T +370 5 2136495  
mail@wilo.lt

### Morocco

WILO Maroc SARL  
20250 Casablanca  
T +212 (0) 5 22 66 09 24  
contact@wilo.ma

### The Netherlands

WILO Nederland B.V.  
1551 NA Westzaan  
T +31 88 9456 000  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0975 Oslo  
T +47 22 804570  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
05-506 Lesznowola  
T +48 22 7026161  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
- Sistemas Hidraulicos Lda.  
4050-040 Porto  
T +351 22 2080350  
bombas@wilo.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
wilo@wilo.ru

### Saudi Arabia

WILO ME - Riyadh  
Riyadh 11465  
T +966 1 4624430  
wshoula@watanaiind.com

### Serbia and Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2851278  
office@wilo.rs

### Slovakia

WILO CS s.r.o., org. Zložka  
83106 Bratislava  
T +421 2 33014511  
info@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
wilo.adriatic@wilo.si

### South Africa

Salmson South Africa  
2065 Sandton  
T +27 11 6082780  
patrick.hulley@  
salmson.co.za

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO NORDIC AB  
35033 Växjö  
T +46 470 727600  
wilo@wilo.se

### Switzerland

EMB Pumpen AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 83680-20  
info@emb-pumpen.ch

### Taiwan

WILO Taiwan CO., Ltd.  
24159 New Taipei City  
T +886 2 2999 8676  
nelson.wu@wilo.com.tw

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.,  
34956 İstanbul  
T +90 216 2509400  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.  
08130 Kiev  
T +38 044 3937384  
wilo@wilo.ua

### United Arab Emirates

WILO Middle East FZE  
Jebel Ali Free Zone-South  
PO Box 262720 Dubai  
T +971 4 880 91 77  
info@wilo.ae

### USA

WILO USA LLC  
Rosemont, IL 60018  
T +1 866 945 6872  
info@wilo-usa.com

### Vietnam

WILO Vietnam Co Ltd.  
Ho Chi Minh City, Vietnam  
T +84 8 38109975  
nkminh@wilo.vn

# wilo

Pioneering for You

WILO SE  
Nortkirchenstraße 100  
D-44263 Dortmund  
Germany  
T +49(0)231 4102-0  
F +49(0)231 4102-7363  
[wilo@wilo.com](mailto:wilo@wilo.com)  
[www.wilo.com](http://www.wilo.com)