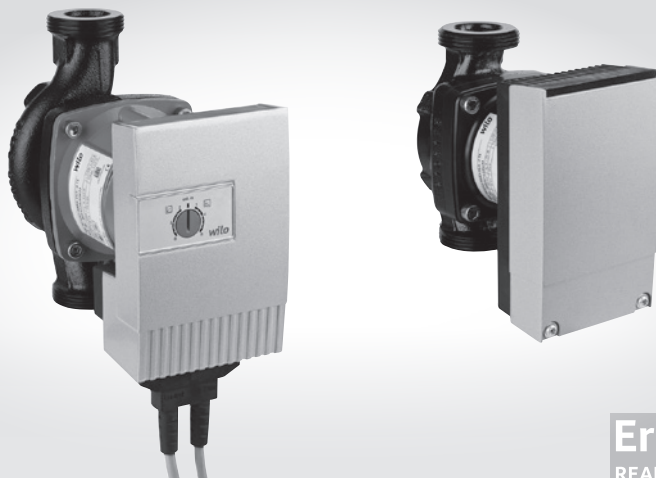
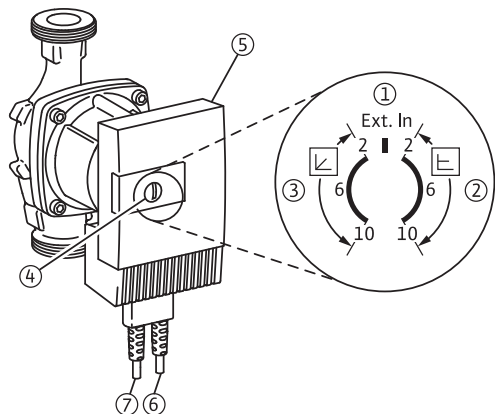


Wilo-Stratos PARA/-Z

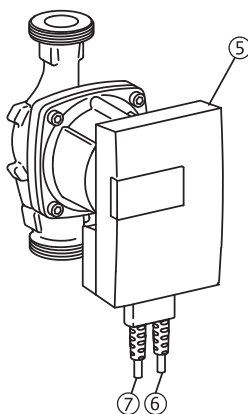


pl Instrukcja montażu i obsługi

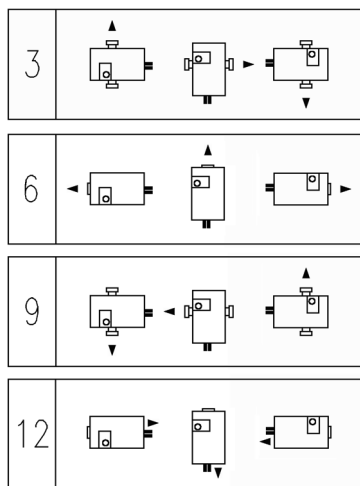
Rys. 1a:



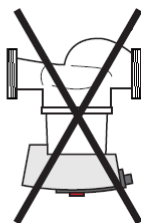
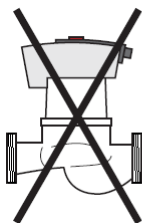
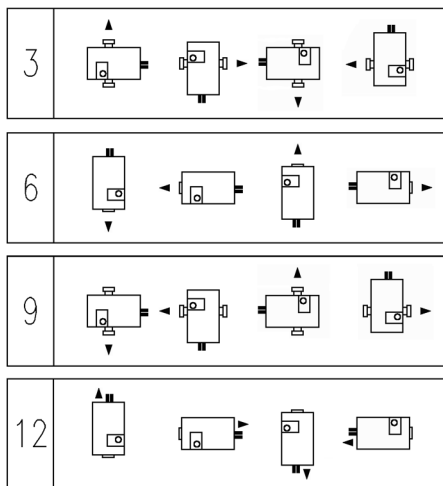
Rys. 1b:



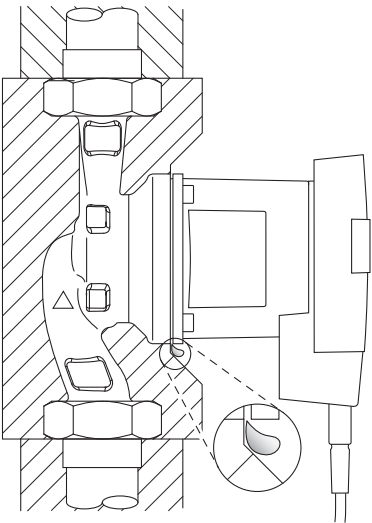
Rys. 2a:
Stratos PARA/-Z ...1-8; 1-11; 1-12



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

Symbol:



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 $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$
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) ¹⁾	patrz tabliczka znamionowa
Klasa izolacji	patrz tabliczka znamionowa
Stopień ochrony	patrz tabliczka znamionowa
Pobór mocy P_1	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)

¹⁾ 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 ¹⁾
Stratos PARA .../1-11 Stratos PARA .../1-8 Stratos PARA .../1-12	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar

¹⁾ 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 przetwarzanego medium:		
25°C	od -10 do 95°C (110°C) ¹⁾	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

¹⁾ 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 przetwarzane 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!

Przetaczanie 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)!
- Dopuszczalne substancje pomocnicze należy dodawać do przetwarzanego 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 mieszaniny max. proporcje mieszaniny woda/glikol 1:1

Wymiana, ponowne napełnianie wzgl. uzupełnianie przetłaczanych mediów

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



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!

W przypadku wymiany, ponownego napełniania 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:

- dwuczęściowa 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 pokrętło” (rys. 1a) lub, w przypadku sterowania zewnętrznego, bez elementu obsługi (rys. 1b).

Warianty wyposażenia:

Nr typu	Kombinacja wyposażenia/funkcji
T1	Element obsługi „czerwone pokrętło” Δp -c, stała różnica ciśnień Δp -v, zmienna różnica ciśnień Wejście sterujące „Wejście analogowe 0 ... 10 V” z rozpoznaniem przerwania przewodu Zbiorcza sygnalizacja awarii SSM
T2	Element obsługi „czerwone pokrętło” Δp -c, stała różnica ciśnień Δp -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” Δp -c, stała różnica ciśnień Δp -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 przerywania przewodu Zbiorcza sygnalizacja awarii SSM
T8	Wejście sterujące „Wejście analogowe 0 ... 10 V” bez rozpoznania przerywania 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” Δp -c, stała różnica ciśnień Δp -v, zmienna różnica ciśnień Wejście sterujące „Wejście analogowe 0 ... 10 V” z rozpoznaniem przerywania przewodu
T17	Element obsługi „czerwone pokrętko” Δp -c, stała różnica ciśnień Δp -v, zmienna różnica ciśnień Wejście sterujące „Wejście analogowe 0 ... 10 V” bez rozpoznania przerywania przewodu
T18	Wejście sterujące „Wejście analogowe 0 ... 10 V” z rozpoznaniem przerywania przewodu
T19	Wejście sterujące „Wejście analogowe 0 ... 10 V” bez rozpoznania przerywania przewodu
T20	Element obsługi „czerwone pokrętko” Δp -c, stała różnica ciśnień Δp -v, zmienna różnica ciśnień Wejście sterujące PWM 1
T21	Element obsługi „czerwone pokrętko” Δp -c, stała różnica ciśnień Δp -v, zmienna różnica ciśnień Wejście sterujące PWM 2
T22	Element obsługi „czerwone pokrętko” Δp -c, stała różnica ciśnień Δp -v, zmienna różnica ciśnień Wejście sterujące PWM 1 Zbiorcza sygnalizacja awarii SSM
T24	Element obsługi „czerwone pokrętko” Δp -c, stała różnica ciśnień Δp -v, zmienna różnica ciśnień Wejście sterujące PWM 2 Zbiorcza sygnalizacja awarii SSM
T27	Element obsługi „czerwone pokrętko” Δp -c, stała różnica ciśnień Δp -v, zmienna różnica ciśnień Gdy czerwone pokrętko jest ustawione w pozycji pionowej „Wejście zewn.”, pompa jest wyłączona
T28	Element obsługi „czerwone pokrętko” Δp -c, stała różnica ciśnień Δp -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 ustala różnicę ciśnień pompy na wartość zadaną w zakresie regulacji i umożliwia 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



ZAŁECENIE: 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} .

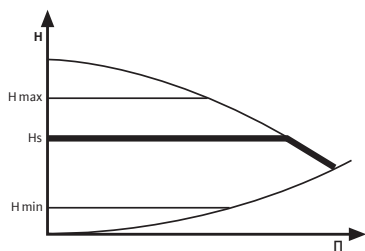
Jeśli ustawiona czerwonym pokrętkiem wartość zadana wysokości podnoszenia przekracza maksymalną wartość nastawy, pompa pracuje na maksymalnej wartości nastawy H_{max} .

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).

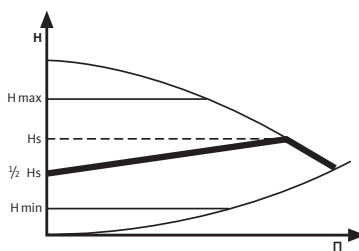
6.2.3 Tryby regulacji

Stała różnica ciśnień (Δp -c):



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

Zmienna różnica ciśnień (Δp -v):



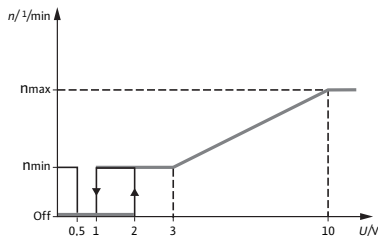
Elektronika zmienia zadaną wartość różnicy ciśnień w sposób liniowy w zakresie od $\frac{1}{2} H_s$ do H_s . Zadaną różnicę ciśnień H zmniejsza się lub zwiększa wraz ze zmianą przepływu.

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.

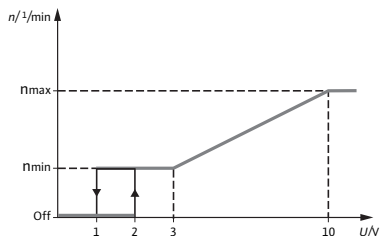
Wejście sterujące „Wejście analogowe 0...10V”

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)

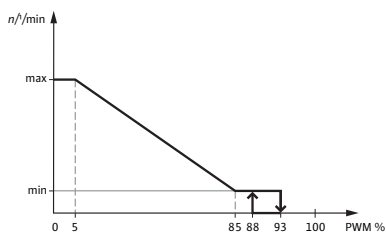
bez rozpoznania przzerwania przewodu:



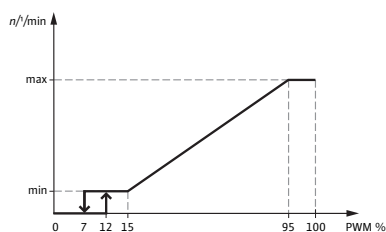
- U < 1 V: Pompa zatrzymuje się
- 2 V < U < 3 V: Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową (rozruch)
- 1 V < U < 3 V: Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową (praca)
- 3 V < U < 10 V: Prędkość obrotowa zmienia się między $n_{\min}$ a $n_{\max}$ (liniowo)

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.
- **Zbiornicza sygnalizacja awarii** (jeśli jest dostępna, patrz rozdz. 6.1 Tab. Warianty wyposażenia):
Awarie prowadzą zawsze do aktywacji zbiorczej sygnalizacji awarii („Zbiornicza sygnalizacja awarii” poprzez przekaźnik). Styk zbiorczej sygnalizacji awarii (bezpotencjałowy 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 zmiażdżenia!
- 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 zawiesi!



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°C .
- Instalacja na zewnątrz budynku (ustawienie na zewnątrz):
 - Zainstalować pompę w studziencie (np. studziencie świetlika, studziencie 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 przetwarzanego medium, ani być niższa niż -20°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 przetwarzanego 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 przetwarzanego medium) cała pompa może się bardzo nagrzać.

W przypadku doposażania izolacji w trakcie eksploatacji zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia.

7.1.2 Izolacja pompy w instalacjach wytwarzających kondensat

Pompy typoszeręgu Wilo-Stratos PARA są przeznaczone do zastosowania w chłodnictwie, technice klimatyzacyjnej, instalacjach geotermicznych i podobnych, w których temperatura przetwarzanego medium nie spada poniżej -10°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.

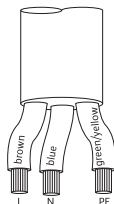
Późniejsza instalacja nie jest możliwa.

- Podłączenie elektryczne należy wykonać za pomocą stałego przewodu przyłączeniowego (minimalny przekrój $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$) wyposażonego w złącze wtykowe lub przełącznik 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 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)

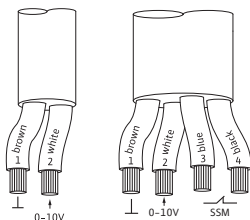


Wolny koniec przewodu podłączyć w skrzynce łączeniowej instalacji:

- żyła brązowa: L1 (faza)
- żyła niebieska N (przewód zerowy)
- żyła zielona/żółta:  (uziemienie ochronne)
- L, N,  : napięcie zasilania:
1~230 V_{AC}, 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)

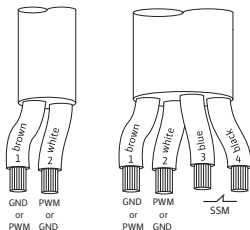


- żyła 1 (brązowa): GND (masa sygnałowa)
- żyła 2 (biała): 0...10V (sygnał)
- żyła 3 (niebieska): zbiorcza sygnalizacja awarii (jeśli jest)
- żyła 4 (czarna): zbiorcza sygnalizacja awarii (jeśli jest)



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

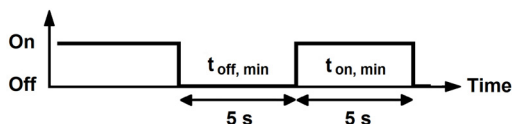


NIEBEZPIECZEŃSTWO! Zagrożenie życia!

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 ≤ 300 000 cykli załączania w okresie żywotności (80 000 godzin pracy).
- Włączanie/wyłączanie przez wejście zewn., 0–10V lub przez PWM ≤ 500 000 cykli załączania w okresie żywotności (80 000 godzin pracy)

8 Uruchomienie

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

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

8.1 Napełnianie i odpowietrzanie



ZAŁECENIE: Niecałkowite odpowietrzenie prowadzi do głośniejszej 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 kotłowego/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 przetwarzanego 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 odciętą odgałęźnię 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	
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 zwarcu silnik wyłącza się. Po 1 s ponownie się włącza. Trwałe wyłączenie 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 złączeniem do silnika. Uszkodzone uzwoje- nie 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. Prze- kaźnik zbiorczej sygnalizacji awarii jest aktywny, dopóki stan wewnętrznego 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 ponow- nie. W normalnych warunkach pompa pracuje automatycznie, jeśli nie występuje już praca na sucho.
Nadmierna temperatura modułu	Ograniczony dopływ powietrza do chłod- nicy modułu	Praca pompy poza dopuszczalnymi grani- cami temperatury.	Gdy temperatura wewnętrzna modułu niedopuszczalnie wzrasta, pompa wyłącza się i zgłasza usterkę. Po 30 s następuje próba ponownego uruchomienia. Po pię- ciokrotnym wyłączeniu silnik wyłącza się na stałe. Stan ten można zresetować tylko poprzez odłączenie prądu na >30 s. Przełącznik zbiorczej sygnalizacji awarii jest aktywny, dopóki stan wewnętrznego 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

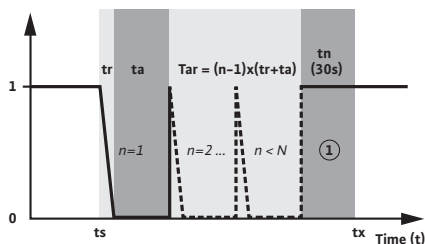
Usterki prowadzą zawsze do aktywacji zbiorczej sygnalizacji awarii („Zbiorcza sygnalizacja awarii” poprzez przełącznik).

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

Wizualizacja reakcji czasowej pompy w przypadku awarii

Stan pompy

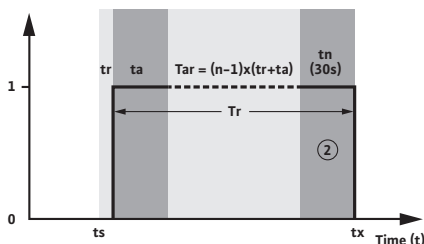
0 = wył. / 1 = wł.



Stan zbiorczej sygnalizacji awarii

0 = nieaktywna (styk zwarty)/

1 = aktywna (styk rozwarty)



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 rozwarty

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
Czas rozruchu (s): Δp-c, prąd włączony							
0 do min. Δp-c	4	4	4	4	5	5	8
0 do max. Δp-c	6	6	6	6	8	8	13
Czas rozruchu (s): Δp-v, prąd włączony							
0 do min. Δp-v	4	4	4	4	5	5	4
0 do max. Δp-v	5	5	5	5	7	7	9
Czas rozruchu (s): Wejście sterujące „Wejście analogowe 0...10V”							
0-10V wł.: 0 do n _{max}	2 (3)	2 (3)	2 (3)	2 (3)	2 (3)	3 (5)	3 (5)
0-10V wł.: 0 do n _{min}	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (3)	2,5 (3,5)
n _{min} do n _{max}	2	2	2	2	2	2	2
n _{max} do n _{min}	2	2	2	2	2	4	2
Czas rozruchu (s): Wejście sterujące PWM							
PWM wł.: 0 do n _{max}	2 (3)	2 (3)	2 (3)	2 (3)	2 (3)	3 (5)	3 (5)
PWM wł.: 0 do n _{min}	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	1 (3)	2,5 (3,5)
n _{min} do n _{max}	2	2	2	2	2	2	2
n _{max} do n _{min}	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

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)

Hiermit 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

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

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

WILO SALMSON
Argentina S.A.
C1295ABI Ciudad
Autónoma de Buenos Aires
T +54 11 4361 5929
info@salmsom.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
Jundiaí – 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 509780
info@wilo.ee

Finland

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

France

Wilo Salmsom 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
Jdeideh 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 Lesznów
T +48 22 7026161
wilo@wilo.pl

Portugal

Bombas Wilo-Salmsom
- 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

Salmsom South Africa
2065 Sandton
T +27 11 6082780
patrick.hulley@salmsom.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



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
www.wilo.com