

Wilo-Para MAXO/-G/-R/-Z



pl Instrukcja montażu i obsługi



1. **Introduction** (10 minutes)

2. **Background** (10 minutes)

3. **Methodology** (10 minutes)

4. **Results** (10 minutes)

5. **Conclusion** (10 minutes)

6. **References** (10 minutes)

7. **Appendix** (10 minutes)

8. **Summary** (10 minutes)

9. **Q&A** (10 minutes)

10. **Final Remarks** (10 minutes)

11. **Thank You** (10 minutes)

12. **Next Steps** (10 minutes)

13. **Conclusion** (10 minutes)

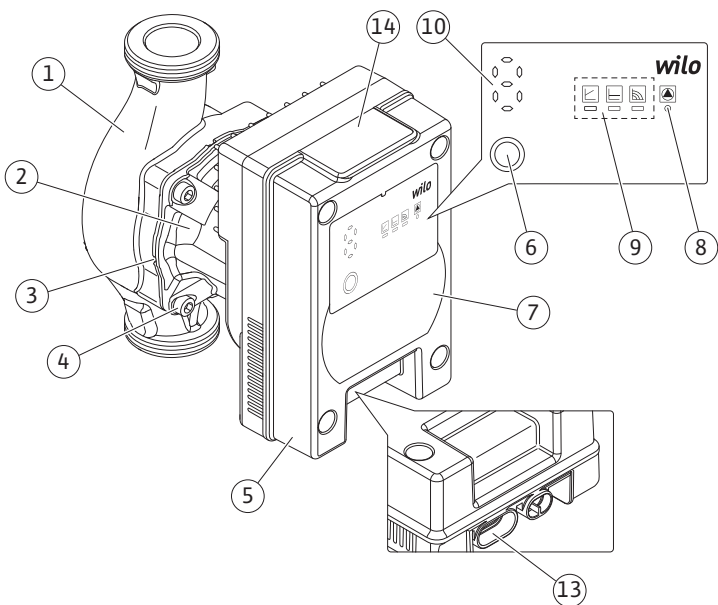
14. **References** (10 minutes)

15. **Appendix** (10 minutes)

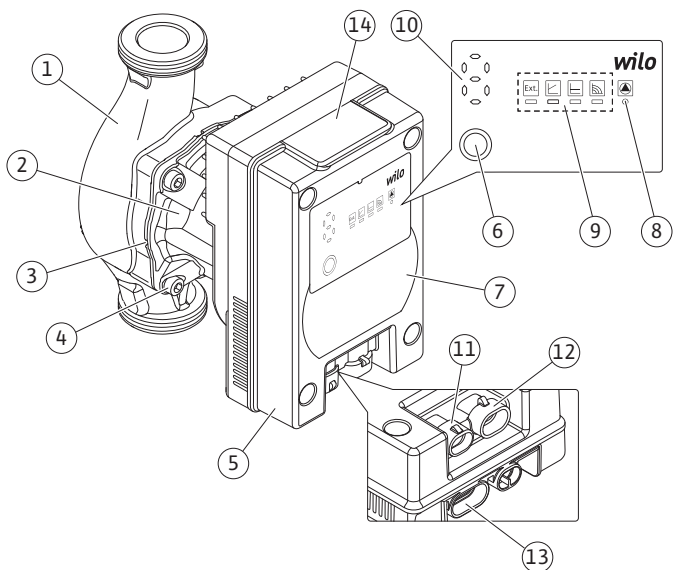
16. **Summary** (10 minutes)

17. **Q&A** (10 minutes)

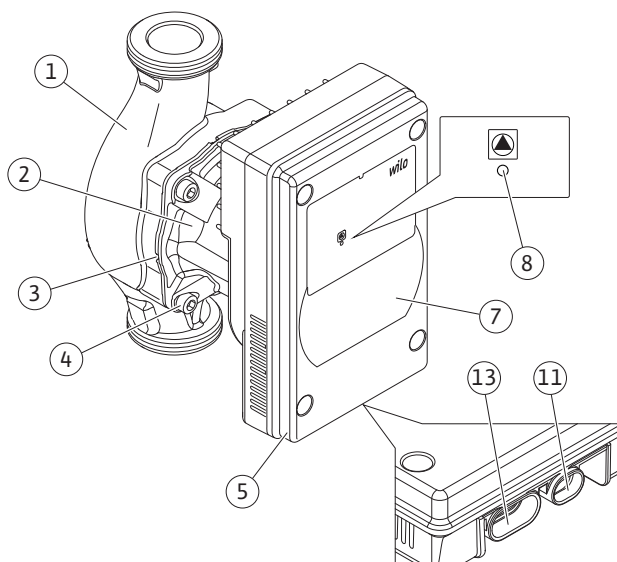
Fig. I: Para MAXO...-F01



Para MAXO...-F02



Para MAXO...-F21/F22/F23/F41



Para MAXO...-F42

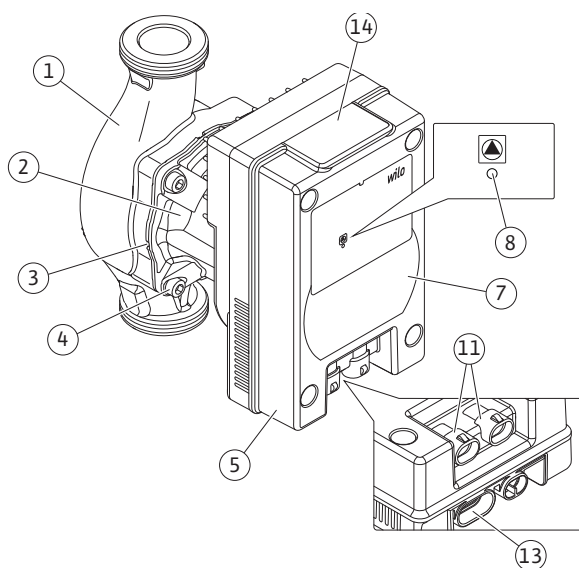
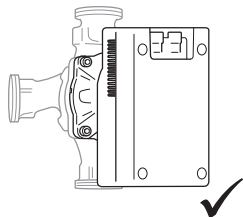
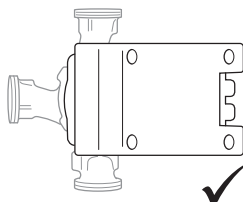
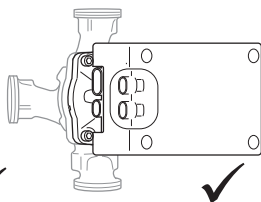
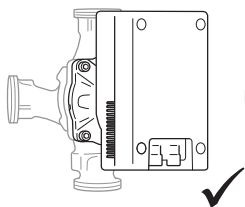
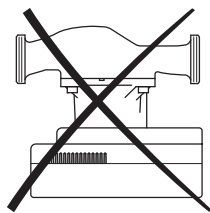
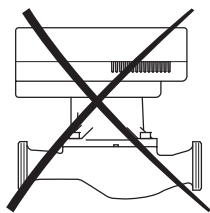
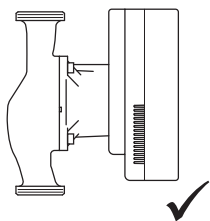


Fig. II





Spis treści

1	O niniejszej instrukcji	8
2	Bezpieczeństwo	8
2.1	Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa	8
2.2	Kwalifikacje personelu	8
2.3	Prace elektryczne.....	9
2.4	Obowiązki użytkownika.....	9
2.5	Wskazówki dot. bezpieczeństwa.....	10
3	Transport i magazynowanie	10
3.1	Kontrola transportu	10
3.2	Warunki transportu i magazynowania	10
4	Zakres zastosowania zgodnego z przeznaczeniem	11
4.1	Nieprawidłowe użycie	13
5	Dane produktu	13
5.1	Oznaczenie typu	13
5.2	Warianty wyposażenia	14
5.3	Dane techniczne	15
5.4	Zakres dostawy	15
5.5	Wyposażenie dodatkowe.....	15
6	Opis i działanie	15
6.1	Opis pompy	15
6.2	Funkcje regulacji i komunikacyjne.....	17
6.3	Pozostałe funkcje.....	20
7	Instalacja i podłączenie elektryczne	21
7.1	Instalacja	22
7.2	Podłączenie elektryczne	24
8	Uruchomienie	27
8.1	Napełnianie i odpowietrzanie.....	28
8.2	Ustawienie rodzaju regulacji	28
8.3	Blokada klawiszy	29
8.4	Ustawienie fabryczne.....	29
8.5	Praca bez zewnętrznego przepływu pompy	29
9	Konserwacja	30
9.1	Cykl życia produktu	30
9.2	Unieruchomienie.....	30
9.3	Demontaż/montaż	30
10	Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie	32
10.1	Usuwanie usterek	32
10.2	Komunikaty o awarii	32
11	Części zamienne.....	35
12	Utylizacja	35
12.1	Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego	35

1 O niniejszej instrukcji

Ta instrukcja stanowi integralną część produktu. Stosowanie się do tej instrukcji stanowi warunek użytkowania zgodnego z przeznaczeniem oraz należytej obsługi produktu:

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek czynności należy się z nią zapoznać i zawsze mieć ją pod ręką.
- Przestrzegać informacji i oznaczeń na pompie.
- Przestrzegać przepisów obowiązujących w miejscu instalacji pompy.
- Nie przejmuje się odpowiedzialności za szkody, wynikające z niestosowania się do niniejszej instrukcji.

Oryginalna instrukcja obsługi jest napisana w języku niemieckim. Wszystkie inne wersje językowe tej instrukcji są tłumaczeniem oryginalnej instrukcji obsługi.

2 Bezpieczeństwo

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

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

Niestosowanie się do zasad skutkuje utratą wszelkich praw do odszkodowania.

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

2.1 Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa

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

- Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa mające na celu ochronę przed uszkodzeniami ciała rozpoczynają się słowem ostrzegawczym i mają przyporządkowany **odpowiedni symbol**.
- Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa mające na celu ochronę przed uszkodzeniami materialnymi rozpoczynają się słowem ostrzegawczym i przedstawiane są **bez** użycia symbolu.

Teksty ostrzegawcze

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

Symbole

W niniejszej instrukcji stosowane są następujące symbole:



Ogólny symbol niebezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



Ostrzeżenie przed gorącymi powierzchniami



Ostrzeżenie przed polami magnetycznymi



Zalecenia

2.2 Kwalifikacje personelu

Personel musi:

- Być zaznajomiony z obowiązującymi lokalnie przepisami BHP.
- Przeczytać instrukcję montażu i obsługi i zrozumieć jej treść.

Personel musi posiadać następujące kwalifikacje:

- Prace elektryczne: Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania.
- Obsługa musi być wykonywana przez osoby przeszkolone w zakresie sposobu działania całej instalacji.
- Prace konserwacyjne: Personel musi być zapoznany z obsługą stosowanych środków eksploatacyjnych oraz ich utylizacją.

Definicja „wykwalifikowanego Elektryka”

Wykwalifikowany Elektryk to osoba dysponująca odpowiednim wykształceniem specjalistycznym, wiedzą i doświadczeniem, potrafiąca rozpoznawać zagrożenia związane z energią elektryczną i ich unikać.

Sprawy dotyczące zakresu odpowiedzialności, kompetencji oraz kontroli personelu należą do odpowiedzialności użytkownika. Jeżeli personel nie posiada wymaganej wiedzy, należy go przeszkolić i poinstruować. W razie konieczności szkolenie to może przeprowadzić producent produktu na zlecenie użytkownika.

2.3 Prace elektryczne

- Prace elektryczne muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego elektryka.
- Należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju dyrektyw, norm i przepisów oraz wytycznych miejscowego zakładu energetycznego dotyczących podłączenia do lokalnej sieci elektrycznej.
- Przed podjęciem jakichkolwiek prac odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Podłączenie musi być zabezpieczone za pomocą wyłącznika różnicowoprądowego (RCD).
- Produkt musi być uziemiony.
- Zlecać niezwłocznie wymianę uszkodzonych kabli przez wykwalifikowanych elektryków.
- Nigdy nie otwierać modułu regulacji i nie usuwać elementów obsługi.

2.4 Obowiązki użytkownika

- Zapewnienie personelowi dostępu do instrukcji montażu i obsługi w jego języku.
- Upewnić się co do wykształcenia personelu w kontekście wykonywanych prac.
- Ustalić zakres odpowiedzialności i kompetencji personelu.
- Udostępnienie personelowi odpowiedniego sprzętu ochronnego i zapewnienie jego noszenia.
- Utrzymywać znaki bezpieczeństwa oraz tabliczki informacyjne znajdujące się na produkcie w trwale czytelnym stanie.
- Zapoznać personel ze sposobem działania urządzenia.
- Należy wykluczyć zagrożenia, związane z prądem elektrycznym.
- Wyposażyć niebezpieczne elementy (bardzo zimne, bardzo gorące, obracające się, itd.) w zabezpieczenie przed dotykiem na miejscu.
- Wycieki niebezpiecznego przetłaczanego medium (np. wybuchowe, trujące, gorące) należy odprowadzać w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla ludzi lub środowiska naturalnego. Należy przestrzegać krajowych przepisów prawnych.
- Produkt chronić przed kontaktem z materiałami łatwopalnymi.
- Należy dopilnować przestrzegania przepisów dot. zapobiegania wypadkom.
- Należy dopilnować przestrzegania przepisów (np. IEC, VDE itd.) obowiązujących ogólnie lub lokalnie oraz zaleceń lokalnego zakładu energetycznego.

Należy przestrzegać zaleceń, umieszczonych na produkcie i utrzymywać je w stanie trwale czytelnym:

- Zalecenia ostrzegawcze
- Tabliczka znamionowa
- Strzałka wskazująca kierunek obrotów / symbol kierunku przepływu
- Oznakowanie przyłączy

To urządzenie nie może być użytkowane przez dzieci do 8 lat i powyżej oraz przez osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych i psychicznych albo nieposiadających doświadczenia i wiedzy wyłącznie od nadzorem lub po przeszkoleniu co do bezpiecznego użytkowania i jeśli zrozumiąły wynikające z tego zagrożenia. Dzieci nie mogą bawić się urządzeniem. Czyszczenia i konserwacji bez nadzoru nie można powierzać dzieciom.

2.5 Wskazówki dot. bezpieczeństwa

Prąd elektryczny



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem!

Pompa napędzana jest elektrycznie. Porażenie prądem stanowi zagrożenie dla życia!

- Prace na komponentach elektrycznych zlecać fachowcom elektrykom.
- Przed wszystkimi pracami odłączyć zasilanie elektryczne (ewentualnie również do SSM) i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Z powodu utrzymującego się napięcia dotykowego, które stanowi zagrożenie dla ludzi, prace w obrębie pompy można rozpocząć dopiero po upływie 5 minut.
- Nigdy nie otwierać modułu regulacji i nie wyjmować elementów obsługowych.
- Używać pompy wyłącznie przy nienaruszonych elementach i przewodach przyłączeniowych.

Pole magnetyczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Pole magnetyczne!

Wirnik z magnesu trwałego we wnętrzu pompy może być przy demontażu niebezpieczny dla osób posiadających implanty medyczne (np. rozrusznik serca).

- Nigdy nie wyjmować głowicy silnika.

Gorące elementy



OSTRZEŻENIE

Gorące elementy!

Korpus i silnik pompy bezdławnicowej mogą być gorące i przy kontakcie prowadzić do poparzeń.

- Podczas pracy dotykać wyłącznie modułu regulacyjnego.
- Przed rozpoczęciem wszelkich prac schłodzić pompę.
- Trzymać z dala materiały łatwopalne.

3 Transport i magazynowanie

3.1 Kontrola transportu

Natychmiast po otrzymaniu produktu należy:

- Sprawdzić produkt pod kątem uszkodzeń transportowych.
- W przypadku stwierdzenia uszkodzeń transportowych podjąć w określonych terminach wymagane kroki u spedytora.

3.2 Warunki transportu i magazynowania

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!

Nieprawidłowy transport oraz nieprawidłowe magazynowanie tymczasowe mogą być przyczyną powstania szkód w produkcie.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie urazem wskutek miękkiego opakowania!

Nasiąknięte wilgocią opakowania mogą utracić stabilność i doprowadzić do obrażeń na skutek wypadnięcia produktu.

**OSTRZEŻENIE****Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek pękniętych taśm z tworzywa sztucznego!**

Pęknięte taśmy z tworzywa sztucznego na opakowaniu niwelują ochronę transportu. Wypadnięcie produktu może spowodować szkody osobowe.

- Podczas transportu i magazynowania należy zabezpieczyć pompę oraz opakowanie przed wilgocią, mrozem i uszkodzeniami mechanicznymi.
- Dopuszczalny zakres temperatury podczas transportu:
 - $-40^{\circ}\text{C} \dots +70^{\circ}\text{C}$
- Dopuszczalna względna wilgotność powietrza podczas transportu:
 - $+5\% \dots 95\%$
- Składować w oryginalnym opakowaniu.
- Łożysko pompy z poziomym wałem i na poziomym podłożu. Zwrócić uwagę na symbol opakowania  (u góry).
- Magazynowanie nie może przekroczyć okresu 6 miesięcy.
- Dopuszczalny zakres temperatury podczas magazynowania:
 - $-40^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$
- Dopuszczalna względna wilgotność powietrza podczas magazynowania:
 - $+5\% \dots 95\%$

4 Zakres zastosowania zgodnego z przeznaczeniem

Media grzejne

Pompy obiegowe o najwyższej sprawności, typoszeregu **Wilo-Para MAXO** przeznaczone są wyłącznie do przetłaczania mediów w instalacjach grzewczych wody ciepłej oraz podobnych systemach, w tym instalacjach solarnych, o stale zmieniającym się przepływie.

Dopuszczalne media:

- Woda grzewcza według VDI 2035 część 1 i część 2, w następujących granicach:
 - Przewodność elektryczna w obszarze $10 \mu\text{S}/\text{cm}$ do $100 \mu\text{S}/\text{cm}$
 - Wartość pH w obszarze od 8,2 do 10,0
- Mieszanina wody i glikolu, w maks. proporcjach 1:1. W przypadku domieszek glikolu należy skorygować wydajność pompy odpowiednio do większej lepkości, zależnie od procentowego stosunku składników mieszaniny.

Zastosowanie ze środkami chłodzącymi

Pompy obiegowe o najwyższej sprawności, typoszeregu **Wilo-Para MAXO-G** i **Wilo-Para MAXO-R** są dodatkowo przystosowane do zastosowania w obiegach chłodzenia i zimnej wody, włącznie z pompami ciepła i zastosowaniami geotermalnymi.

Wilo-Para MAXO-G i **Wilo-Para MAXO-R** można stosować w systemach ogrzewania albo klimatyzacji, które zostały zaprojektowane zgodnie z normą IEC 60335-2-40. Dopuszczalne środki chłodnicze są ograniczone do tych, które są wymieniane jako kompatybilne zgodnie z IEC 60335-2-40:2018-01.

Środek chłodzący Oznaczenie	Klasa bezpieczeństwa	Maks. dopuszczalna temperatura powierzchni zgodnie z IEC 60335-2-40:2018-01 ($^{\circ}\text{C}$)	Para MAXO-G Piktogram na pompie: 	Para MAXO-R Piktogram na pompie: 
R-32	A2L	700	Kompatybilny	Kompatybilny
R-50	A3	545	niedozwolony	Kompatybilny
R-142b	A2L	650	niedozwolony	Kompatybilny
R-143a	A2L	650	niedozwolony	Kompatybilny
R-152a	A2	355	niedozwolony	niedozwolony
R-170	A3	415	niedozwolony	Kompatybilny

Środek chłodzący Oznaczenie	Klasa bezpieczeństwa	Maks. dopuszczalna temperatura powierzchni zgodnie z IEC 60335-2-40:2018-01 (°C)	Para MAXO-G Piktogram na pompie: 	Para MAXO-R Piktogram na pompie: 
R-E170	A3	135	niedozwolony	niedozwolony
R-290	A3	370	niedozwolony	Kompatybilny
R-444B	A2L	700	Kompatybilny	Kompatybilny
R-444A	A2L	700	Kompatybilny	Kompatybilny
R-447B	A2L	700	Kompatybilny	Kompatybilny
R-451A	A2L	700	Kompatybilny	Kompatybilny
R-451B	A2L	700	Kompatybilny	Kompatybilny
R-452B	A2L	700	Kompatybilny	Kompatybilny
R-454A	A2L	700	Kompatybilny	Kompatybilny
R-454B	A2L	700	Kompatybilny	Kompatybilny
R-454C	A2L	700	Kompatybilny	Kompatybilny
R-457A	A2L	700	Kompatybilny	Kompatybilny
R-600	A3	265	niedozwolony	niedozwolony
R-600a	A3	360	niedozwolony	niedozwolony
R-1270	A3	355	niedozwolony	niedozwolony
R-1234yf	A2L	700	Kompatybilny	Kompatybilny
R-1234ze(E)	A2L	700	Kompatybilny	Kompatybilny



NOTYFIKACJA

Dla najczęściej używanych środków chłodniczych dostępny jest dodatkowo piktogram na tabliczce znamionowej produktu, aby umożliwić szybką identyfikację możliwego użycia produktu:

- R32: 

- R290: 



OSTRZEŻENIE

Typoszeregi Wilo-Para MAXO, Wilo-Para MAXO-G, Wilo-Para MAXO-R i Wilo-Para MAXO-Z nie spełniają wymagań dyrektywy ATEX i nie są odpowiednie do zastosowania w ATEX!

Ciepła woda użytkowa

Pompy obiegowe o najwyższej sprawności, typoszeregu **Wilo-Para MAXO-Z** są odpowiednie do zastosowania w systemach cyrkulacyjnych wody użytkowej i innych zastosowaniach wody użytkowej. Przy zastosowaniu wody użytkowej temperatura wody nie powinna przekraczać 85°C.

Lista certyfikatów znajduje się w broszurze certyfikacyjnej.

Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem to także przestrzeganie zaleceń niniejszej instrukcji oraz danych i oznaczeń na pompie.

Każde inne użycie uważane jest za nieprawidłowe i skutkuje utratą praw do jakichkolwiek roszczeń z tytułu odpowiedzialności za produkt.

4.1 Nieprawidłowe użycie



OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowe użycie pompy może wywołać niebezpieczne sytuacje oraz doprowadzić do powstania szkód!

Niedopuszczalne substancje w przetłaczanym medium mogą zniszczyć pompę! Osadzające się abrazyjne substancje stałe (np. piasek) zwiększają zużycie pompy.

- Nigdy nie stosować innych mediów.
- Zawsze chronić produkt przed kontaktem z materiałami/mediami łatwopalnymi.
- Nigdy nie zlecać pracy nieuprawnionym osobom.
- Nigdy nie przekraczać podanych granic zastosowania.
- Nigdy nie modyfikować urządzenia na własną rękę.
- Stosować wyłącznie autoryzowany osprzęt i autoryzowane części zamienne.
- Podczas pracy nigdy nie korzystać ze sterowania impulsowego.

5 Dane produktu

5.1 Oznaczenie typu

Przykład: Wilo-Para MAXO-Z 25-180-08-F21 U03-I-K01

Para MAXO	Pompa obiegowa o najwyższej sprawności Ogólne obszary zastosowania, ogrzewnictwo, zastosowanie solarne
-G	Energia geotermalna, pompy grzewcze, chłodnictwo, palne gazy do R32
-R	Energia geotermalna, pompy grzewcze, chłodnictwo, palne gazy do R290
-Z	Zastosowania ciepłej wody użytkowej
25	Przyłącze gwintowane: 25 = DN 25 (RP 1 / G1½) 30 = DN 30 (RP 1¼ / G2)
180	Długość montażowa w [mm]
08	Maksymalna wysokość podnoszenia w [m] przy Q = 0 m³/h
F21	Warianty wyposażenia (należy uwzględnić tabelę „warianty wyposażenia”)
U	Kierunek przepływu (brak = U06) U = W górę R = W prawo D = W dół L = W lewo
03	Pozycja złączki kablowej (brak = U06) 03 = przyłącze przewodowe na 3 godz. 06 = przyłącze przewodowe na 6 godz. 09 = przyłącze przewodowe na 9 godz. 12 = przyłącze przewodowe na 12 godz.
I	I = opakowanie pojedyncze
K01	Zestaw wyposażenia dodatkowego nie jest zawarty w zakresie dostawy: K01 = 1x przewód sieciowy (1,5 m) K02 = 1x przewód sieciowy + 1x kabel sygnałowy (1,5 m) K03 = 1x przewód sieciowy + 1x kabel sygnałowy + 1x przewód SSM (1,5 m) K04 = 1x adapter przewodu sieciowego Molex SD 5025-03P1

Tab. 1: Oznaczenie typu

5.2 Warianty wyposażenia

Warianty	HMI	Wewnętrzna funkcja sterująca	Zewnętrzna funkcja sterująca	Komunikacja	Pozostałe funkcje
F01	Przycisk obsługowy	Zmienna różnica ciśnień $\Delta p-v$ Stała różnica ciśnień $\Delta p-c$ Stała prędkość obrotowa			Odpowiedzianie Odblokowanie Resetowanie ustawień fabrycznych Blokada klawiszy Okresowe uruchomienie pompy
F02	Przycisk obsługowy	Zmienna różnica ciśnień $\Delta p-v$ Stała różnica ciśnień $\Delta p-c$ Stała prędkość obrotowa	PWM 1 PWM 2 Analogowy 0 ... 10 V z funkcją przerywania kabla Analogowy 0 ... 10 V bez funkcji przerywania kabla	SSM (zbiorcza sygnalizacja awarii)	Odpowiedzianie Odblokowanie Resetowanie ustawień fabrycznych Blokada klawiszy Okresowe uruchomienie pompy
F21	Status LED		PWM 1	Obliczenie natężenia przepływu iPWM	Odblokowanie Okresowe uruchomienie pompy
F22	Status LED		PWM 2	Obliczenie natężenia przepływu iPWM	Odblokowanie Okresowe uruchomienie pompy
F23	Status LED		PWM 1	Obliczenie mocy iPWM	Odblokowanie Okresowe uruchomienie pompy
F41	Status LED		LIN (rozszerzony)	LIN (rozszerzony)	Odpowiedzianie Odblokowanie Okresowe uruchomienie pompy
F42	Status LED		Modbus	Modbus	Odblokowanie Okresowe uruchomienie pompy

Tab. 2: Warianty wyposażenia

5.3 Dane techniczne

Dane techniczne	
Napięcie zasilania	1~230 V +10% / -15%, 50/60 Hz
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Współczynnik sprawności energetycznej EEI	Patrz tabliczka znamionowa (Fig. I, poz. 7)
Dopuszczalna temperatura przetwarzanej cieczy	-20°C ... +95°C (+110°C ze zredukowaną mocą)
Dopuszczalna temperatura przetwarzanego medium dla wody użytkowej	0°C ... +85°C
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-20°C ... +45°C (+70°C ze zredukowaną mocą)
Maks. ciśnienie robocze	10 bar (1000 kPa)
Poziom ciśnienia akustycznego	< 38 dB(A) ¹⁾
Wysokość montażowa maks.	2000 m powyżej poziomu morza
Minimalne ciśnienie dopływowe przy +95°C/+110°C	1,0 bar / 1,6 bar (100 kPa / 160 kPa) ²⁾

Tab. 3: Dane techniczne

¹⁾ w nawiązaniu do punktu najlepszej sprawności pomiędzy warunkami wymiarowania.

²⁾ Wartości obowiązują do wysokości 300 m nad poziomem morza, w przypadku większych wysokości: 0,01 bar/100 m wzrostu wysokości.



NOTYFIKACJA

Szczegółowe właściwości produktu patrz techniczny katalog produktów Wilo.

5.4 Zakres dostawy

- Pompa obiegowa o najwyższej sprawności
- Instrukcja montażu i obsługi

5.5 Wyposażenie dodatkowe

Wyposażenie dodatkowe należy zamawiać oddzielnie, szczegółowa lista i opis patrz katalog.

Dostępne jest następujące wyposażenie dodatkowe:

- Kabel przyłącza sieciowego
- Adapter przyłącza sieciowego Molex SD 5025-03P1
- Sygnałowy kabel zasilający
- Adapter połączenia sygnałowego Wilo-iPWM/LIN
- Zaślepka kabla sygnałowego
- Rezystor terminujący (tylko dla wersji Modbus)
- Kabel zasilający SSM
- Adapter SSM dla kabla zasilającego
- Zaślepka SSM
- Pokrywy izolacji termicznej instalacji grzewczych
- Pokrywy izolacji zimnej układów chłodzenia

6 Opis i działanie

6.1 Opis pompy

Pompy obiegowe o najwyższej sprawności Wilo-Para MAXO (Fig. I) są pompami bezdławnicowymi, składającymi się z wysokosprawnej hydrauliki, elektronicznie komutowanego silnika (ECM) z wirnikiem z magnesu trwałego i zintegrowanej regulacji różnicy ciśnień. Na korpusie silnika znajduje się elektroniczny moduł regulacji ze zintegrowaną przetwornicą częstotliwości. Rodzaj regulacji i wysokość podnoszenia (różnica ciśnień) można ustawiać. Różnica ciśnień regulowana jest poprzez zmianę prędkości obrotowej pompy.

Przegląd

1. Korpus pompy z przyłączami gwintowanymi
2. Silnik pompy bezdławnicowej
3. Labirynt do odprowadzania kondensatu (4x na obwodzie)
4. Śruby na korpusie
5. Moduł regulacji
6. Przyciski obsługi do ustawienia pompy
7. Tabliczka znamionowa
8. Status LED
9. Wskazanie wybranego rodzaju regulacji
10. Wskazanie wybranej charakterystyki pompy lub wybranego typu sygnału
11. Przyłącze przewodu sygnałowego
12. Przyłącze przewodowe SSM
13. Przyłącze sieciowe: 3-biegunowe przyłącze wtykowe
14. Interfejs Wilo-Connectivity Interface

Status LED



Status LED (Fig. I, poz. 8) daje szybki przegląd stanu pompy:

- W normalnym trybie dioda LED świeci w kolorze zielonym.
- Dioda LED świeci/pulsuje w przypadku usterki (patrz rozdział „Błąd, przyczyny, usuwanie”).

HMI z przyciskami obsługowymi

Wilo-Para MAXO ... F01/F02:

Pompa jest wyposażona w lampki kontrolne (LED) i przycisk obsługowy (Fig. I, poz. 6).

Piktogramy rodzaju regulacji (Fig. I, poz. 9):

Piktogramy pokazują wybrany rodzaj regulacji: Więcej szczegółów na temat funkcji regulacji patrz rozdział „Funkcje kontrolne i komunikacyjne”



Sterowanie zewnętrzne (tylko F02)



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



Stała różnica ciśnień ($\Delta p-c$)



Prędkość obrotowa stała

Wyświetlacz 7-segmentowy (Fig. I, poz. 10):



W przypadku trybów regulacji: Zmienna różnica ciśnień $\Delta p-v$, stała różnica ciśnień $\Delta p-c$ lub stała prędkość obrotowa, cyfra odpowiada charakterystyce pompy od 1 (minimalna moc) do 9 (maksymalna moc).

Tylko F02: W przypadku trybu regulacji „Zewnętrzne sterowanie” cyfra odpowiada następującym typom sygnału:

- 1 = wejście PWM Typ 1
- 2 = wejście PWM Typ 2
- 3 = Analogowy 0 ... 10 V z funkcją przerwania kabla
- 4 = Analogowy 0 ... 10 V bez funkcji przerwania kabla

Przycisk obsługowy



Przycisk obsługowy umożliwi następujące działania:

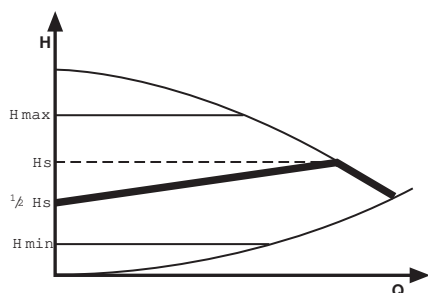
- Pojedyncze naciśnięcie: Zwiększenie charakterystyki pompy o 1 lub wybór następnego typu sygnału.
- Naciśnięcie i przytrzymanie przez 2 sekundy: Wybór następnego trybu regulacji.
- Naciśnięcie i przytrzymanie przez 4 sekundy: Uruchomienie/zatrzymanie odpowietrzania. Jeśli pompa wyświetla usterkę, rozpoczyna się odblokowanie. (patrz rozdział „Dalsze funkcje”).
- Naciśnięcie i przytrzymanie przez 9 sekund: Aktywacja/dezaktywacja blokady klawiszy (patrz rozdział „Dalsze funkcje”).
- Podczas wyłączenia pompy naciśnięcie i przytrzymanie przycisku obsługowego przez 2 sekundy: reset do ustawień fabrycznych (patrz rozdział „Dalsze funkcje”).

Ustawienie fabryczne

Przy pierwszym włączeniu pompa rozpoczyna pracę w następującym trybie pracy:

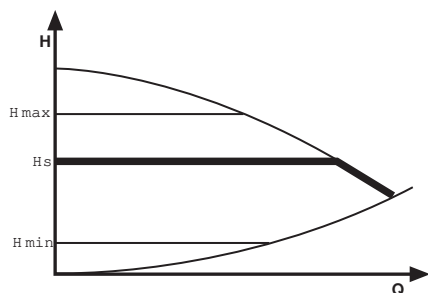
- F01: Stała prędkość obrotowa, poziom mocy 9 (maksymalna prędkość obrotowa)
- F02: Sterowanie zewnętrzne, typ sygnału 3 (analogowy 0 ... 10 V z funkcją przerwania kabla)

6.2 Funkcje regulacji i komunikacyjne



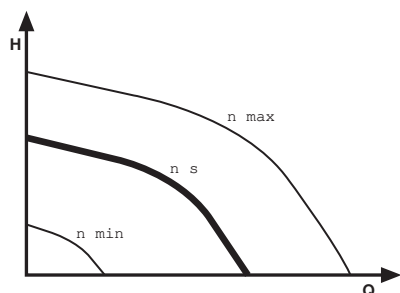
Zmienna różnica ciśnień $\Delta p-v$

Zalecenie dla systemu grzewczego dwururowego z grzejnikami do redukcji hałasów przepływu na zaworze termostatycznym. Przy spadającym przepływie obrotowym pompa redukuje wysokość podnoszenia w rurociągach do połowy. Oszczędność energii elektrycznej przez dostosowanie wysokości podnoszenia do zapotrzebowania na przepływ obrotowy i do mniejszych prędkości natężenia przepływu.



Stała różnica ciśnień $\Delta p-c$

Zalecenie przy ogrzewaniu podłogowym lub w przypadku rurociągów o dużych rozmiarach lub innych zastosowań bez zmiennej charakterystyki sieci rur (np. pompy łądzące zasobnika) oraz jednorurowe systemy grzewcze z grzejnikami. Rodzaj regulacji utrzymuje ustawioną wysokość podnoszenia na stałym poziomie niezależnie od tłoczonego przepływu obrotowego.



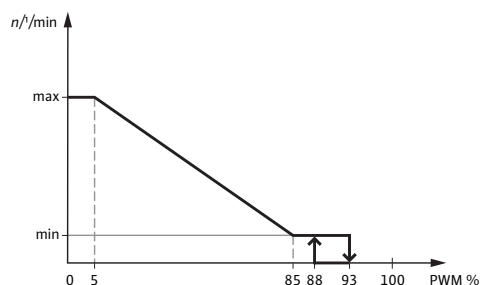
Stała prędkość obrotowa

Zalecenie w przypadku systemów z niezmiennym oporem systemu, wymagającym stałego przepływu obrotowego. Regulacja utrzymuje ustawioną, stałą prędkość obrotową, niezależnie od tłoczonego przepływu obrotowego.

Tryb PWM 1 (profil ogrzewanie)

W trybie PWM 1 prędkość obrotowa pompy jest regulowana w zależności od sygnału wejściowego PWM. Zachowanie przy przerwaniu kabla:

Jeśli kabel sygnałowy zostanie odłączony od pompy, np. z powodu przerwania, pompa przyspiesza do maksymalnej prędkości obrotowej.

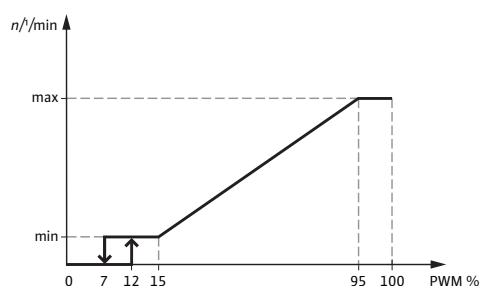


PWM wejście sygnału 1 (%)	Reakcja pompy
< 5	Pompa pracuje z maksymalną prędkością obrotową.
5 ... 85	Prędkość obrotowa pompy zmniejsza się liniowo z $n_{\max}$ do $n_{\min}$.
85 ... 93 (praca)	Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową (praca).
85 ... 88 (rozruch)	Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową (rozruch).
93 ... 100	Pompa zatrzymuje się (stan gotowości).

Tryb PWM 2 (profil solarny)

W trybie PWM 2 prędkość obrotowa pompy jest regulowana w zależności od sygnału wejściowego PWM. Zachowanie przy przerwaniu kabla:

Jeśli kabel sygnałowy zostanie odłączony od pompy, np. z powodu przerwania, pompa zatrzymuje się.



PWM wejście sygnału 2 (%)	Reakcja pompy
< 7	Pompa zatrzymuje się (stan gotowości).
7 ... 15 (praca)	Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową.
12 ... 15 (rozruch)	Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową.
15 ... 95	Prędkość obrotowa pompy zwiększa się liniowo z $n_{\min}$ do $n_{\max}$.
> 95	Pompa pracuje z maksymalną prędkością obrotową.

Wejście sygnałowe PWM (iPWM)

W trybie iPWM pompa wytwarza sygnał wyjściowy PWM. W normalnym trybie obliczany jest albo przepływ obrotowy albo moc. W przypadku błędu przesyłany jest określony kod.

Wyjście sygnałowe PWM (%)	Obliczanie przepływu obrotowego	Obliczanie mocy
2	Pompa zatrzymana na polecenie użytkownika, gotowa do startu.	
5 ... 75	Przepływ pompy zwiększa się liniowo od 0 ... $Q_{\max}$ (m^3/h).	Pobór mocy pompy zwiększa się liniowo od 5 ... $P1_{\max}$ (W).
80	Pompa pracuje z ostrzeżeniem „przeciążenie” lub „zbyt niskie napięcie”.	
85	Pompa zatrzymuje się w przypadku błędu „przeciążenie”, „nadmierna temperatura”, „przepięcie”, „zbyt niskie napięcie” lub „praca turbinowa”.	
90	Pompa zatrzymuje się w przypadku błędu „prąd przeciążeniowy” lub „przekroczenie prędkości obrotowej”.	
95	Pompa zatrzymuje się w przypadku błędu ostatecznego „zablokowany wirnik”, uszkodzony silnik” lub „uszkodzone uzwojenie”.	

Maksymalne wartości są zdefiniowane w następującej tabeli:

Rozmiar pompy	Obliczanie przepływu obrotowego	Obliczanie mocy
Para MAXO 08	$Q_{\max} = 14 \text{ m}^3/\text{h}$	$P1_{\max} = 145 \text{ W}$
Para MAXO 10	$Q_{\max} = 14 \text{ m}^3/\text{h}$	$P1_{\max} = 215 \text{ W}$
Para MAXO 11	$Q_{\max} = 7 \text{ m}^3/\text{h}$	$P1_{\max} = 145 \text{ W}$

Tab. 4: Maksimum skali

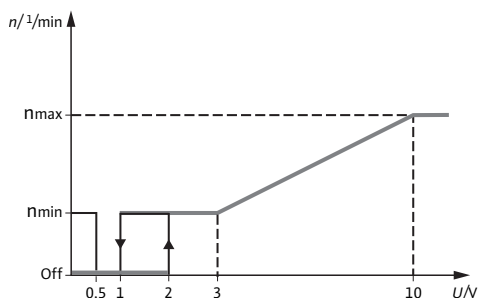


NOTYFIKACJA

Maksymalny pobór mocy i maksymalne natężenie przepływu pompy są mniejsze niż podana tutaj wartość maksymalna.

Wejście sterujące „Wejście analogowe 0 ... 10 V” z funkcją przzerwania kabla

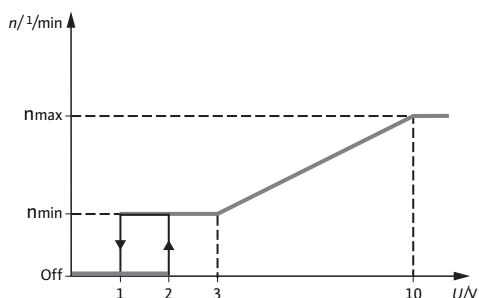
Regulacja pompy odbywa się po sygnale analogowym w obszarze od 0 ... 10 V. Zachowanie przy przzerwaniu kabla: Jeśli kabel sygnałowy zostanie odłączony od pompy, np. z powodu przzerwania, pompa zredukuje prędkość obrotową do minimum.



Wejście sygnału analogowego (V)	Reakcja pompy
< 0,5	Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową (tryb awaryjny).
0,5 ... 1	Pompa zatrzymuje się.
1 ... 3 (praca)	Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową.
2 ... 3 (rozruch)	Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową.
3 ... 10	Prędkość obrotowa pompy zwiększa się liniowo z $n_{\min}$ do $n_{\max}$.

Wejście sterujące „Wejście analogowe 0–10 V” bez funkcji przzerwania kabla

Sterowanie pompą odbywa się po sygnale analogowym w obszarze od 0 ... 10 V. Zachowanie podczas przzerwania kabla: Jeśli kabel sygnałowy zostanie odłączony od pompy, np. z powodu przzerwania, pompa zatrzymuje się.



Wejście sygnału analogowego (V)	Reakcja pompy
< 1	Pompa zatrzymuje się.
1 ... 3 (praca)	Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową.
2 ... 3 (rozruch)	Pompa pracuje z minimalną prędkością obrotową.
3 ... 10	Prędkość obrotowa pompy zwiększa się liniowo z $n_{\min}$ do $n_{\max}$.

Zbiornicza sygnalizacja awarii SSM

Usterki zawsze prowadzą do aktywacji zbiorczej sygnalizacji awarii „SSM” przez przełącznik. Styk zbiorczej sygnalizacji awarii (bezpotencjałowy styk rozwierny) można podłączyć w celu rejestracji występujących komunikatów o awarii do systemu.

Wewnętrzny styk jest zamknięty, jeśli do pompy nie jest doprowadzony prąd, nie wystąpiła usterka lub wyłączenie modułu regulacyjnego.

Wewnętrzny styk jest otwarty, jeśli pompa rozpoznaje usterkę.

Zachowanie funkcji SSM jest szczegółowo opisane w rozdziale „Usterki, przyczyny, usuwanie”.

LIN Extended

Pompa posiada interfejs magistrali LIN, jak podano w VDMA 24226, uzupełniony o ekskluzywne właściwości Wilo. Umożliwia dwukierunkową komunikację między pompą a sterownikiem.

Pompa może być sterowana przez LIN z następującymi wartościami zadanymi:

- Prędkość obrotowa stała
- $\Delta p-v$
- $\Delta p-c$

Pompa dostarcza następujących informacji:

- Przepływ obrotowy (Q)
- Wysokość podnoszenia (H)
- Pobór mocy (P)
- Aktualna prędkość obrotowa (n)
- Zużycie energii (E)
- Aktualny rodzaj pracy
- Status pompy
- Informacje o błędach (patrz rozdział „Usterki, przyczyny, usuwanie”)

Reakcja w razie przerwania kabla: Jeśli kabel sygnałowy zostanie odłączony od pompy, np. z powodu przerwania, pompa aktywuje alternatywny tryb fallback, konfigurowany przez LIN.

Aby uzyskać więcej informacji o interfejsie magistrali LIN Extended, należy skontaktować się ze wsparciem technicznym Wilo.

Modbus

Pompa posiada interfejs Modbus-RTU. Odpowiada ona MODBUS APPLICATION PROTOCOL SPECIFICATION V1.1 i MODBUS SERIAL LINE PROTOCOL V 1.02 w trybie transmisji RTU, dostępnym na www.modbus.org.

Pompa może być sterowana przez interfejs Modbus z następującymi wartościami zadanymi:

- Prędkość obrotowa stała
- $\Delta p-v$
- $\Delta p-c$

Pompa dostarcza następujących informacji:

- Przepływ obrotowy (Q)
- Wysokość podnoszenia (H)
- Pobór mocy (P)
- Aktualna prędkość obrotowa (n)
- Pobór energii (E)
- Aktualny rodzaj pracy
- Status pompy
- Informacje o błędach (patrz rozdział „Usterki, przyczyny, usuwanie”)

Zachowanie w przypadku przerwania kabla: Jeśli kabel sygnałowy zostanie odłączony od pompy, np. z powodu przerwania, pompa aktywuje alternatywny tryb fallback, konfigurowany przez Modbus.

Standardowo pompa zawiera następujące parametry:

Parametr	Wartość standardowa
Adres	101
Prędkość transmisji	19 200 kbps
Parzystość ramowa	8E1

Tab. 5: Parametr



NOTYFIKACJA

Standardowo pompa oczekuje na inicjalizację po włączeniu.

Aby uzyskać więcej informacji na temat obsługi interfejsu Modbus, należy skontaktować się ze wsparciem technicznym Wilo.

6.3 Pozostałe funkcje

Odpowietrzanie



Funkcja odpowietrzania odpowietrza pompę automatycznie.

Instalacja grzewcza nie jest przy tym odpowietrzana.

Informacje na temat aktywacji patrz rozdział „Uruchomienie”.

Odblokowanie

Przy zablokowanym silniku pompa automatycznie rozpoczyna specyficzną procedurę za pomocą wysokiego momentu obrotowego, aby podnieść blokadę.

Procedura trwa maksymalnie ok. 30 minut.

Patrz rozdział „Usterki, przyczyny, usuwanie” dla manualnego procesu aktywacji.

Ustawienie fabryczne

Ta funkcja pozwala pracować pompie z ustawieniami fabrycznymi (stan dostawy).

Ta funkcja istnieje tylko w wersji „F02”.

Patrz rozdział „Uruchomienie” dla procesu aktywacji.

Blokada klawiszy

Blokuje aktualne nastawienia pompy i chroni przed niechcianym lub nieuprawnionym przestawieniem pompy.

Ta funkcja istnieje tylko w wersji „F02”.

Patrz rozdział „Uruchomienie” dla procesu aktywacji.

Okresowe uruchomienie pompy

Zapobiega osadom, które mogą powstawać w przypadku dłuższego stanu czuwania.

Pompa włącza się każdego dnia podczas stanu czuwania na krótki czas.

Napięcie zawsze musi być podłączone do pompy, aby można było aktywować tę funkcję.

7 Instalacja i podłączenie elektryczne

**NIEBEZPIECZEŃSTWO****Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!**

Prace przy pompie/urządzeniu można przeprowadzać tylko wtedy, gdy urządzenia te są wyłączone!

**OSTRZEŻENIE****Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!**

Nigdy nie można otwierać pokrywy modułu regulacji.

Otwarcie modułu regulacji prowadzi do wygaśnięcia gwarancji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia na skutek porażenia prądem! Praca generatora lub turbiny przy przepływie przez pompę!

Również bez modułu (bez podłączenia elektrycznego) na stykach silnika może występować napięcie stwarzające zagrożenie w razie dotknięcia.

- Unikaj przepływu przez pompę podczas prac montażu/demontażu!
- Zamknąć armatury odcinające przed i za pompą!
- W przypadku braku armatury odcinającej opróżnić system!



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń!

Prace przy pompie/urządzeniu można przeprowadzać tylko w mechanicznym stanie czuwania i przy użyciu odpowiednich narzędzi.



OSTRZEŻENIE

Rozgrzana powierzchnia!

Cała pompa może być bardzo gorąca. Niebezpieczeństwo poparzenia!

- Przed rozpoczęciem wszelkich prac schłodzić pompę!

7.1 Instalacja

7.1.1 Przygotowanie instalacji

Montaż wyłącznie przez wykwalifikowanego instalatora.

Przed instalacją należy przestrzegać poniższych punktów:

Instalacja wewnątrz budynku:

- Zainstalować pompę w suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem.

Instalacja poza budynkiem (do ustawienia na zewnątrz):

- Zainstalować pompę w studziencie z pokrywą lub w szafie/korpusie chroniącym przed warunkami atmosferycznymi.
- Unikać bezpośredniego nasłoneczniania pompy.
- Zabezpieczyć pompę przed deszczem.
- Zapewnić stałą wentylację silnika i elektroniki, aby zapobiec przegrzaniu.
- Zachować dopuszczalne minimalne i maksymalne temperatury przetwarzanych cieczy i otoczenia.
- Wybrać dobrze dostępne miejsce instalacji.
- Przestrzegać dozwolonego położenia montażowego (Fig. II) pompy.

PRZESTROGA

Nieprawidłowe położenie montażowe może spowodować uszkodzenie pompy!

- Miejsce montażowe wybrać odpowiednio do dozwolonego położenia montażowego (Fig. II).
- Silnik musi być zawsze ustawiony poziomo.
- Przed i za pompą zamontować armaturę odcinającą, aby ułatwić wymianę pompy.
- Górną armaturę odcinającą ustawić z boku.

PRZESTROGA

Wyciekająca woda może uszkodzić moduł regulacji!

- Ustawić górną armaturę odcinającą w taki sposób, aby wyciekająca woda nie kapała na moduł regulacyjny.
- Jeżeli moduł regulacji zostanie spryskany cieczą, należy osuszyć powierzchnię.
- W przypadku montażu pomp na zasilaniu instalacji otwartych wznosząca rura bezpieczeństwa powinna być podłączona przed pompą (EN 12828).
- Przed instalacją pompy należy przeprowadzić wszystkie prace spawalnicze i lutownicze.
- Przepłukać instalację rurową.

PRZESTROGA

Zanieczyszczenia pochodzące z instalacji rurowej mogą podczas pracy doprowadzić do uszkodzenia pompy!

- Przed instalacją pompy przepłukać instalację rurową.
- Nie używać pompy do przepłukiwania instalacji rurowej.

7.1.2 Montaż pompy**OSTRZEŻENIE****Zagrożenie życia na skutek występowania pola magnetycznego!**

Dla osób z implantami medycznymi (np. rozrusznikami serca) istnieje zagrożenie życia spowodowane zabudowanymi w pompie magnesami trwałymi.

- Należy przestrzegać ogólnych zasad postępowania z urządzeniami elektrycznymi!
- Nigdy nie demontować silnika!

**NOTYFIKACJA**

Magnesy w silniku nie stanowią niebezpieczeństwa, dopóki silnik jest całkowicie zmontowany.

**OSTRZEŻENIE****Nieprawidłowa instalacja może prowadzić do powstania u ludzi obrażeń!**

Istnieje niebezpieczeństwo zranienia na skutek upadku pompy/silnika!
Istnieje niebezpieczeństwo zmiżdżenia!

- W razie potrzeby zabezpieczyć pompę/silnik przy użyciu odpowiednich zawiesi.
- Podczas transportu pompę należy trzymać wyłącznie za silnik/korpus pompy. Nie wykorzystywać do tego celu modułu regulacyjnego ani kabla!

PRZESTROGA**Nieprawidłowa instalacja może prowadzić do powstania szkód materialnych!**

- Instalacja możliwa wyłącznie przy udziale wykwalifikowanego personelu!
 - Przestrzegać przepisów krajowych i regionalnych!
- Podczas montażu pompy należy przestrzegać następujących wskazówek:
- Przestrzegać kierunku wskazywanego przez strzałkę na korpusie pompy.
 - Montować bez mechanicznych naprężeń, z silnikiem pompy bezdławnicowej (Fig. 1, poz. 2) ustawionym poziomo.
 - Założyć uszczelki na przytęcza gwintowane.
 - Przykręcić złączki gwintowane.
 - Zabezpieczyć pompę kluczem płaskim przed przekręceniem i szczelnie przymocować do rurociągu za pomocą śrub.

7.1.3 Izolacja pompy w instalacjach grzewczych

Zastosowanie pokryw izolacji termicznej (opcjonalne wyposażenie dodatkowe) jest dozwolone tylko w instalacjach grzewczych z temperaturami przetwarzanego medium powyżej +20°C, ponieważ pokrywy te nie chronią korpusu pompy w sposób odporny na dyfuzję.

Przymocowanie pokrywy izolacji termicznej przed uruchomieniem pompy:

- Obie połówki pokrywy izolacji termicznej przyłożyć i zacisnąć, tak że kołki prowadzące zatrzaskną się w przeciwnych wywierconych otworach.



OSTRZEŻENIE

Rozgrzana powierzchnia!

Cała pompa może być bardzo gorąca. W przypadku doposażania izolacji w trakcie eksploatacji zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia!

- Przed rozpoczęciem wszelkich prac schłodzić pompę.

PRZESTROGA

Niewystarczające odprowadzanie ciepła i kondensat mogą uszkodzić moduł regulacji i silnik pompy bezdławnicowej!

- Nie izolować termicznie silnika pompy bezdławnicowej.
- Pozostawić otwarte wszystkie otwory do odprowadzania kondensatu (Fig. I, poz. 3).

7.1.4 Izolacja pompy w układzie chłodzenia

Typoszeregi Para MAXO-G i Para MAXO-R nadają się do zastosowania w klimatyzacjach, układach chłodzenia, systemach geotermalnych i innych podobnych systemach z temperaturami cieczy poniżej 0°C. Na częściach przewodzących medium, takich jak np. rurociągi i korpusy pompy może tworzyć się kondensat.

- Do zastosowania w takich systemach na miejscu należy zapewnić odporną na dyfuzję izolację (np. Wilo Cooling Shell).

PRZESTROGA

Elektryczne uszkodzenie!

Gromadzący się w silniku kondensat może doprowadzić do usterki instalacji elektrycznej.

- Korpus pompy można odizolować od silnika wyłącznie do poziomu szczeliny dylatacyjnej!
- Otwory spustu kondensatu udrożnić, tak by powstający w silniku kondensat mógł swobodnie odpływać!

7.2 Podłączenie elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!

Przed wszystkimi pracami odłączyć zasilanie elektryczne i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.

Nigdy nie otwierać modułu regulacji (Fig. I, poz. 5) i nie usuwać elementów obsługi. 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 obsługi z modułu regulacyjnego wiąże się z niebezpieczeństwem porażenia prądem w razie dotknięcia wewnętrznych elementów elektrycznych.

PRZESTROGA**Szkody materialne na skutek nieodpowiedniego podłączenia elektrycznego!**

W systemach błędne napięcie może uszkodzić moduł regulacji!

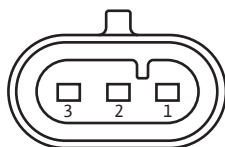
7.2.1 Napięcie zasilania sieciowego

- Rodzaj prądu i napięcie przyłącza sieciowego muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej!
- Sterowanie za pomocą przełącznika tyrystorowego/półprzewodnikowego jest niedopuszczalne!
- W przypadku kontroli izolacji za pomocą generatora wysokiego napięcia należy odłączyć pompę w szafie sterowniczej systemu dla wszystkich biegunów od sieci.
- Pompa może być zasilana wyłącznie sinusoidalnym napięciem przemiennym.
- Użytkownik nie musi montować na miejscu wyłącznika zabezpieczenia silnika.
- W razie zastosowania wyłącznika różnicowoprądowego (RCD) zaleca się zastosowanie typu RCD A (wrażliwego na prąd impulsowy). Należy przy tym sprawdzić przestrzeganie zasad koordynacji materiałów elektrycznych w instalacji elektrycznej i w razie potrzeby odpowiednio dostosować RCD.
- Przy wymiarowaniu wyłącznika różnicowoprądowego uwzględnić liczbę przyłączonych pomp oraz prąd znamionowy silnika.
- Należy uwzględnić prąd upływu $I_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mA}$ na każdą pompę.
- Wyłączenie przez zamontowany przez Użytkownika przełącznik sieciowy może nastąpić tylko po spełnieniu następujących wymagań minimalnych:
 - Prąd znamionowy $\geq 8 \text{ A}$
 - Napięcie znamionowe: Prąd zmienny 250 V
- Uwzględnić częstotliwość załączania:
 - Włączanie/wyłączanie za pośrednictwem napięcia zasilania $\leq 100/24 \text{ h}$
 - $\leq 20/\text{h}$ przy częstotliwości łączeń wynoszącej 1 min pomiędzy włączeniem/wyłączeniem za pośrednictwem napięcia zasilania

7.2.2 Przewód sieciowy

- Przewód sieciowy jest przewidziany dla zasilania pompy prądem.
- Przewód sieciowy odpowiednio do wymogów DIN VDE 0292, DIN VDE 0293-308 i EN 50525-2-11.
- Przyłącze sieciowe na interfejsie pompy należy wykonać jako AMP-Superseal 1.5 Series 3P CA (gniazdo) z następującymi cechami (numer zgodności DEKRA 2166328.01-AOC):
 - EN 61984
 - Odstęp 6 mm (wymiar rastra)
 - Napięcie znamionowe 250 V AC
 - Prąd znamionowy 2,5 A
 - Częstotliwość 50/60 Hz
 - Napięcie udarowe pomiarowe 2,5 kV

Gniazdo przyłączeniowe (widok zewnętrzny podłączania pompy)

**Rozmieszczenie przewodów**

Pin	Kolor przewodu	Przyporządkowanie
1	Brązowy	Faza (L)
2	Żółty/zielony	Przewód uziemiający PE
3	Niebieski	Przewód zerowy (N)

Podłączanie przewodu:

- Przed montażem sprawdzić obecność i integralność uszczelki na wtyczce.
- Podłączyć wtyczkę kabla do gniazda sieciowego (Fig. I, poz. 13), aż do zatrzaśnięcia.
- Upewnić się, że kabel zasilający nie styka się ani z rurociągami, ani z pompą.

7.2.3 Właściwości sygnałowe

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!

Podłączenie napięcia zasilania (230 V AC) do styków komunikacyjnych (iPWM/LIN) powoduje zniszczenie produktu.

→ Przyłączać zasilanie elektryczne wyłącznie do 230 V (faza do przewodu zerowego)!

PWM i iPWM

- Częstotliwość sygnału: 90 Hz – 5000 Hz (wartość nominalna 1000 Hz)
- Amplituda sygnału: Min. 4 V przy 3,5 mA do 24,5 V dla 10 mA, absorbowane przez interfejs pompy
- Polaryzacja sygnału: tak

Sygnał 0 ... 10 V

- Wytrzymałość napięciowa 30 V DC/24 V AC
- Opór wejściowy wejścia napięciowego > 10 kOhm

Magistrala LIN

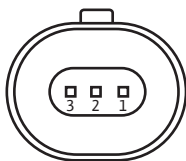
- prędkość magistrali: 19 200 bitów/s

Modbus

Standardowo ustawione właściwości sygnału Modbus są podane w rozdziale „Funkcje regulacyjne i komunikacyjne”.

7.2.4 Przyłącze przewodu sygnałowego

Gniazdo podłączeniowe, wykonane jako AMP-Mini Superseal 3P CA (wygląd z zewnątrz podłączania pompy)



Rozmieszczenie przewodów

PIN	Kolor przewodu	0 ... 10 V Sygnał	PWM	iPWM	LIN Extended	Modbus
1	Brązowy	Sygnał 0 ... 10 V	Wejście PWM	Wejście PWM	Vbus	B (+)
2	szary lub niebieski	Masa (GND)	Masa (GND)	Masa (GND)	Masa (GND)	Masa (GND)
3	Czarny	niezajęty	niezajęty	Wyjście PWM	Sygnał LIN	A (-)

Konstrukcja przewodu sterującego powinna zawierać cechy z następującej tabeli:

Cecha	Zalecana wartość
Długość	dla sygnału 0 ... 10 V: maks. 30 m dla PWM, iPWM, LIN, interfejsu Modbus: maks. 3 m

Tab. 6: Cechy przewodu sterującego

Podłączanie przewodu:

- Przed montażem sprawdzić obecność i integralność uszczeltek na wtyczce.
- Podłączyć wtyczkę kabla sygnałowego do gniazda przyłącza sygnałowego (Fig. I, poz. 11), aż do zatrzaśnięcia.
- Upewnić się, że przewód przyłączeniowy nie styka się ani z rurociągiem, ani z pompą.

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!

Jeśli kabel nie jest podłączony, a przyłącze przewodowe znajduje się na 12 godz., zamknąć przyłącze ze zaślepką (wyposażenie dodatkowe), aby zapewnić ochronę IP.

7.2.5 Właściwości sygnałowe SSM

Zintegrowana zbiorcza sygnalizacja awarii jest dostępna jako bezpotencjałowy styk rozwierny.

Obciążenie styków:

- Minimalnie dopuszczalne: 12 V AC/DC, 10 mA
- max. dopuszczalne: 250 V AC, 1 A, (współczynnik mocy AC1 > 0,95). 30 V DC, 1 A



NIEBEZPIECZEŃSTWO

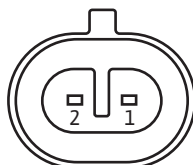
Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!

Niewłaściwe przyłącze styku SSM może spowodować zagrożenie życia na skutek porażenia prądem!

7.2.6 Przewód SSM

- Przewód SSM jest przewidziany dla zbiorczej sygnalizacji awarii pompy.
- Przewód SSM odpowiednio do wymogów DIN VDE 0292, DIN VDE 0293-308 i EN 50525-2-11.
- Przyłącze przewodowe SSM na interfejsie pompy należy wykonać jako AMP-Super-seal 1.5 Series 2P CA (gniazdo) z następującymi cechami (numer zgodności DEKRA 2166328.01-AOC):
 - EN 61984
 - Odstęp 6 mm (wymiar rastra)
 - Napięcie znamionowe 250 V AC
 - Prąd znamionowy 2,5 A
 - Częstotliwość 50/60 Hz
 - Napięcie udarowe pomiarowe 2,5 kV

Gniazdo przyłączeniowe (widok zewnętrzny podłączania pompy)



Rozmieszczenie przewodów

Pin	Kolor przewodu	Przyporządkowanie
1	Brązowy	SSM
2	Niebieski	SSM

Podłączanie przewodu:

- Przed montażem sprawdzić obecność i integralność uszczelek na wtyczce.
- Podłączyć wtyczkę kabla SSM do gniazda przyłącza sygnałowego (Fig. I, poz. 12), aż do zatrzaśnięcia.
- Upewnić się, że kabel zasilający nie styka się ani z rurociągami, ani z pompą.

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!

Jeśli kabel nie jest podłączony, a przyłącze przewodowe znajduje się na 12 godz., zamknąć przyłącze ze zaślepką (wyposażenie dodatkowe), aby zapewnić ochronę IP.

7.2.7 Interfejs Wilo-Connectivity Interface

Interfejs Wilo-Connectivity Interface (Fig. I, poz. 14) jest przewidziany dla wykorzystania do celów produkcyjnych i serwisowych oraz wyłączenie przez Wilo.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!

Naklejka uszczelniająca chroni produkt przed wilgocią i nie może być usunięta. Usunięcie naklejki powoduje utratę gwarancji!

Nie należy nigdy wkładać przedmiotów do wtyczek!

8 Uruchomienie

- Prace elektryczne: Prace elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków.
- Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania.
- Obsługa musi być wykonywana przez osoby przeszkolone w zakresie sposobu działania całej instalacji.
- Przed uruchomieniem pompy sprawdzić, czy jest prawidłowo zamontowana i podłączona.
- Upewnić się, że system jest napełniony dopuszczonym przetłaczanym medium.

PRZESTROGA

Praca na sucho prowadzi do uszkodzeń łożyska!

Pracę pompy na sucho należy wykluczyć!

8.1 Napełnianie i odpowietrzanie

Prawidłowo napełnić i odpowietrzyć instalację/urządzenie. Odpowietrzanie przestrzeni wirnika pompy odbywa się z reguły samoczynnie po krótkim okresie pracy.



NOTYFIKACJA

Niecałkowite odpowietrzenie prowadzi do powstawania dźwięków w pompie.

Funkcja odpowietrzania



Aby dowiedzieć się, czy dany typ pompy jest wyposażony w tę funkcję, patrz rozdział „Dane o wyrobie”.

Jeśli pompa nie odpowietrza się samoczynnie, można rozpocząć funkcję odpowietrzania.

- Funkcję odpowietrzania aktywować za pomocą pokrętła: przytrzymać przez 4 sekundy i trzymać, aż wszystkie diody LED będą migać 2 razy. Następnie poluzować przycisk.
- Funkcję można w każdej chwili przerwać w ten sam sposób, w jaki ją aktywowano.

Funkcja odpowietrzania odpowietrza pompę automatycznie.

Instalacja grzewcza nie jest przy tym odpowietrzana.

Maksymalny czas trwania wynosi 10 minut.

Pojawia się wtedy następująca animacja:



NOTYFIKACJA

Po odpowietrzaniu pompa aktywuje uprzednio wybrany rodzaj regulacji.

8.2 Ustawienie rodzaju regulacji

Tylko Wilo-Para MAXO ... F01/F02:

Wybór rodzaju regulacji:

- Wskazanie aktywnego rodzaju regulacji przez diody LED (Fig. I, poz. 9).

Zmiana rodzaju regulacji:

- Przycisk obsługowy wcisnąć na 2 sekundy, aż LED następnego rodzaju regulacji zaświeci się, następnie puścić.

Proces powtarzać tak długo, aż LED wybranego rodzaju regulacji zaświeci się.

Możliwe do wyboru rodzaje regulacji:



Sterowanie zewnętrzne (tylko F02)



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



Stała różnica ciśnień ($\Delta p-c$)



Prędkość obrotowa stała

Wybór charakterystyki pompy (w trybie $\Delta p-v$, $\Delta p-c$, $n-const.$)

- Wskazanie aktywnej charakterystyki pompy przez LED 7-segmentowy (Fig. I, poz. 10):



- Cyfra odpowiada charakterystyce pompy od 1 (minimalna moc) do 9 (maksymalna moc).
- Przycisk obsługowy wcisnąć na krótko, aby zwiększyć wartość o 1.
- Proces powtarzać tak długo, aż osiągnięty zostanie żądany poziom mocy.

Wybór typu sygnału (podczas sterowania zewnętrznego) (tylko F02)

- Wskazanie aktywnego typu sygnału przez LED 7-segmentowy.



1 = PWM 1

2 = PWM 2

3 = analogowy 0 ... 10 V z funkcją przerwania kabla

4 = analogowy 0 ... 10 V bez funkcji przerwania kabla

- Przycisk obsługowy wcisnąć na krótko, aby zwiększyć wartość o 1.
- Proces powtarzać tak długo, aż osiągnięty zostanie żądany poziom mocy.

8.3 Blokada klawiszy



W rozdziale „Dane o wyrobie” sprawdzić, czy pompa jest wyposażona w tę funkcję.

Aby aktywować blokadę klawiszy, wcisnąć pokrętko przez 9 sekund, aż wszystkie diody LED będą migać 3 razy, następnie zwolnić:

- Nie można więcej zmieniać nastawień.
- Diody LED wybranego rodzaju regulacji (Fig. I, poz. 9) migają stale w 1-sekundowym takcie.

Aby dezaktywować blokadę klawiszy, wcisnąć pokrętko przez 9 sekund, aż wszystkie diody LED będą migać 3 razy, następnie zwolnić.

- Nastawienia można wprowadzić ponownie.

8.4 Ustawienie fabryczne



Reset ustawień pompy do ustawień fabrycznych zastępuje aktualne nastawienia pompy

Aby zresetować pompę do ustawień fabrycznych (stan dostawy) postępować w następujący sposób:

- Przycisk obsługowy wcisnąć przez 2 sekundy i wyłączyć pompę.
- Zwolnić przycisk obsługowy.
- Ponownie włączyć pompę.

Pompa jest zresetowana do ustawień fabrycznych.

8.5 Praca bez zewnętrznego przepływu pompy

Pompa może ruszyć i pracować przy pozytywnym przepływie zewnętrznym (zasilanie z generatora) aż do 100% jego maksymalnego przepływu (np. pompy w układzie szeregowym)

Pompa może być uruchamiana i pracować przy negatywnym przepływie zewnętrznym (praca turbinowa) aż do 20% jej maksymalnego przepływu.



NOTYFIKACJA

Przepływ w pompie może następować również w stanie beznapięciowym. Napędzany wirnik indukuje napięcie w pompie. Prowadzi to do niezdefiniowanego migania LED. Ten proces kończy się, gdy zewnętrzny przepływ zatrzymuje się lub gdy pompa zostaje podłączona do sieci zasilania.

9 Konserwacja



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo spowodowane przez silne pole magnetyczne

We wnętrzu silnika zawsze powstaje silne pole magnetyczne, które w razie nieprawidłowego demontażu może spowodować obrażenia i szkody materialne. W przypadku osób z elektronicznymi implantami (rozruszniki serca, pompa insulino-wa itd.) pole magnetyczne może doprowadzić do śmierci!



NOTYFIKACJA

W przypadku prac demontażowych należy zawsze zdemontować całą pompę z systemu. Pobór elementów (moduł regulacji, głowica silnika itd.) jest niedozwolony!

9.1 Cykl życia produktu

Produkt nie wymaga konserwacji. Regularna kontrola jest zalecana co 12 000 h. Przewidywana żywotność wynosi dziesięć lat, w zależności do warunków eksploatacji i spełnienia wszystkich wymagań zawartych w instrukcji montażu i obsługi.

9.2 Unieruchomienie

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem!

Przy pracach na urządzeniach elektrycznych istnieje zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!

- Prace na elementach elektrycznych zlecać fachowcom elektrykom!
- Odłączyć pompę dla wszystkich biegunów od zasilania i zabezpieczyć przed włączeniem przez osoby niepowołane!
- Zawsze odłączać zasilanie elektryczne od pompy i ew. SSM i SBM!
- Z powodu utrzymującego się napięcia dotykowego, które stanowi zagrożenie dla ludzi, prace w obrębie modułu można rozpocząć dopiero po upływie 5 minut!
- Sprawdzić, czy wszystkie przyłącza (również styki bezpotencjałowe) 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 armatury odcinające przed i za pompą!
- Przy uszkodzonym module regulacji / kablu nie należy uruchamiać pompy!
- Niedozwolone usunięcie elementów nastawczych i obsługi z modułu regulacyjnego wiąże się z ryzykiem porażenia prądem w razie dotknięcia wewnętrznych elementów elektrycznych!

9.3 Demontaż/montaż

Przed każdym demontażem/montażem upewnić się, że przestrzegano informacji zawartych w rozdziale „Unieruchomienie”!

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

Nieprawidłowo przeprowadzony demontaż/montaż może spowodować obrażenia i szkody materialne.

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

Istnieje poważne niebezpieczeństwo poparzenia w przypadku zwykłego dotknięcia!

- Schłodzić system i pompę do temperatury pomieszczenia!

**OSTRZEŻENIE****Niebezpieczeństwo oparzenia!**

Przetłaczane medium jest pod wysokim ciśnieniem i może być bardzo gorące.

Istnieje niebezpieczeństwo oparzeń wskutek występującego gorącego przetłaczanego medium!

- Zamknąć armatury odcinające po obu stronach pompy!
- Schłodzić system i pompę do temperatury pomieszczenia!
- Opróżnianie zablokowanego odgałęzienia systemu!
- W przypadku braku armatury odcinającej opróżnić system!
- Uwzględnić dane producenta oraz karty charakterystyki substancji pomocniczych, które mogą znajdować się w systemie!

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

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek spadnięcia silnika/pompy po odkręceniu śrub mocujących.

- 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!

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

Wirnik z magnesu trwałego we wnętrzu pompy może być przy demontażu niebezpieczny dla osób posiadających implanty medyczne.

- Pobór głowicy silnika z korpusu silnika jest dozwolony wyłącznie przez autoryzowany wykwalifikowany personel!
- Podczas 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!
- Istnieje niebezpieczeństwo zmiążdżenia! Podczas wyciągania głowicy silnika z silnika silne pole magnetyczne może gwałtownie przywrócić go do pozycji wyjściowej!
- Jeśli głowica silnika znajduje się poza silnikiem, przedmioty magnetyczne mogą być gwałtownie przyciągane. Następstwem tego mogą być obrażenia ciała i szkody materialne!
- Silne pole magnetyczne wirnika może zakłócać funkcje urządzeń elektrycznych lub je uszkadzać!

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!

Również bez modułu (bez podłączenia elektrycznego) na stykach silnika może występować napięcie stwarzające zagrożenie w razie dotknięcia.

Montaż modułowy nie jest dozwolony!

10 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie

10.1 Usuwanie usterek

Usuwanie usterek powierzać wyłącznie wykwalifikowanym instalatorom, a prace na przyłączy elektrycznym wyłącznie wykwalifikowanym elektrykom.

Usterki	Przyczyny	Usuwanie
Pompa nie pracuje przy włączonym dopływie prądu.	Uszkodzony bezpiecznik elektryczny.	Sprawdzić bezpiecznik.
Pompa nie pracuje przy włączonym dopływie prądu.	Brak napięcia w pompie.	Usunąć przyczynę przerwy w zasilaniu.
Pompa powoduje hałas.	Kawitacja na skutek niewystarczającego ciśnienia na ssaniu.	Podnieść ciśnienie systemowe w dozwolonym zakresie.
Pompa powoduje hałas.	Kawitacja na skutek niewystarczającego ciśnienia na ssaniu.	Sprawdzić ustawienie wysokości podnoszenia lub ustawić mniejszą wysokość.
Budynek się nie nagrzewa.	Moc grzewcza powierzchni jest za mała.	Zwiększyć wartość zadaną.
Budynek się nie nagrzewa.	Moc grzewcza powierzchni jest za mała.	Ustawić rodzaj regulacji na $\Delta p-c$ zamiast $\Delta p-v$.

Ręczne odblokowanie



→ Wersja F01 i F02 (wyposażona w przycisk obsługowy):

Przycisk obsługowy trzymać wciśnięty przez 4 sekundy. Funkcja deblokady jest inicjowana i trwa maksymalnie 30 minut. Pojawia się wtedy następująca animacja:



NOTYFIKACJA

Po skutecznym odblokowaniu na wskaźniku LED wyświetlone zostaną ustawione uprzednio wartości pompy.

→ Wszystkie inne wersje:

Przerwać i ponownie włączyć zasilanie elektryczne.

Jeśli danej usterki nie da się usunąć, skontaktować się z wykwalifikowanym instalatorem lub serwisem technicznym Wilo.

10.2 Komunikaty o awarii

Błąd	Przyczyny	Usuwanie
Ostateczny błąd		

Błąd	Przyczyny	Usuwanie
Zablokować wirnik (final). LED: świeci na czerwono Przełącznik SSM: otwarty PWM out: 95% LIN: ostateczny błąd 03 Modbus: ostateczny błąd 10	Pompa zatrzymana. Wirnik nadal się blokuje po rutynie odblokowania.	Aktywować ręcznie ponowne włączenie lub wezwać serwis techniczny.
Uszkodzony silnik LED: świeci na czerwono Przełącznik SSM: otwarty PWM out: 95% LIN: ostateczny błąd 01 Modbus: ostateczny błąd 23	Pompa zatrzymana. Uszkodzony silnik.	Wezwać serwis techniczny.
Uzwojenie silnika uszkodzone LED: świeci na czerwono Przełącznik SSM: otwarty PWM out: 95% LIN: ostateczny błąd 00 Modbus: ostateczny błąd 25	Pompa zatrzymana. Połączenie pomiędzy silnikiem i inwerterem przerwane.	Wezwać serwis techniczny.
Błąd		
Prąd przeciążeniowy LED: miga na czerwono Przełącznik SSM: otwarty PWM out: 90% LIN: Błąd 02 Modbus: Błąd 111	Pompa zatrzymana ze względu na wewnętrzny błąd elektryczny.	Wezwać serwis techniczny.
Przekroczenie prędkości obrotowej LED: miga na czerwono Przełącznik SSM: otwarty PWM out: 90% LIN: Błąd 08 Modbus: Błąd 112	Pompa zatrzymana. Pompa nie może się uruchomić z powodu pozytywnego przepływu.	Sprawdzić instalację. Pompa włącza się, gdy osiągnięty zostanie poziom normalny.
Przeciążenie LED: miga na czerwono Przełącznik SSM: otwarty PWM out: 85% LIN: Błąd 05 Modbus: Błąd 21	Pompa zatrzymana. Prędkość obrotowa niższa niż dopuszczalna tolerancja. Wysokie tarcie spowodowane mechanicznym starzeniem się cząsteczek przetłaczanego medium.	Oczyszczyć lub wymienić przetłaczane medium. Pompa włącza się, gdy osiągnięty zostanie poziom normalny.

Błąd	Przyczyny	Usuwanie
Nadmierna temperatura IPM (Intelligent Power Module) LED: miga na czerwono Przełącznik SSM: otwarty PWM out: 85% LIN: Błąd 15 Modbus: Błąd 31	Pompa zatrzymana. Temperatura IPM za wysoka.	Poczekać, aż temperatura otoczenia ostygnie. Pompa włącza się, gdy osiągnięty zostanie poziom normalny.
Nadmierna temperatura modułu regulacji LED: miga na czerwono Przełącznik SSM: otwarty PWM out: 85% LIN: Błąd 14 Modbus: Błąd 30	Pompa zatrzymana. Temperatura modułu regulacji za wysoka.	Poczekać, aż temperatura otoczenia ostygnie. Pompa włącza się, gdy osiągnięty zostanie poziom normalny.
Przepięcie VDC LED: miga na czerwono Przełącznik SSM: otwarty PWM out: 85% LIN: Błąd 06 Modbus: Błąd 33	Pompa zatrzymana. Napięcie za wysokie.	Sprawdzić zasilanie elektryczne. Pompa włącza się, gdy osiągnięty zostanie poziom normalny.
Zbyt niskie napięcie VDC LED: miga na czerwono Przełącznik SSM: otwarty PWM out: 85% LIN: Błąd 07 Modbus: Błąd 32	Pompa zatrzymana. Zasilanie elektryczne za niskie.	Sprawdzić zasilanie elektryczne. Pompa włącza się, gdy osiągnięty zostanie poziom normalny.
Zbyt niskie napięcie prądu sieciowego LED: miga na czerwono Przełącznik SSM: otwarty PWM out: 85% LIN: Błąd 10 Modbus: Błąd 4	Pompa zatrzymana. Zasilanie elektryczne z sieci niewystarczające.	Sprawdzić zasilanie elektryczne. Pompa włącza się, gdy osiągnięty zostanie poziom normalny.
Praca turbinowa LED: miga na czerwono Przełącznik SSM: otwarty PWM out: 85% LIN: Błąd 09 Modbus: Błąd 119	Pompa nie uruchamia się. Pompa nie może się uruchomić z powodu negatywnego przepływu.	Sprawdzić instalację. Pompa włącza się, gdy osiągnięty zostanie poziom normalny.
Zablokowany wirnik LED: miga na czerwono Przełącznik SSM: otwarty PWM out: 5% LIN: Błąd 20 Modbus: Błąd 10	Pompa zatrzymana. Wirnik blokuje się. Rutyna odblokowania próbuje odblokować pompę.	Poczekać na rutynę odblokowania.
Ostrzeżenie		

Błąd	Przyczyny	Usuwanie
Praca na sucho LED: miga na czerwono/zielono Przełącznik SSM: zamknięty PWM out: – LIN: Ostrzeżenie 17 Modbus: Ostrzeżenie 11	Pompa jest włączona i pracuje, ale zostało stwierdzone powietrze w pompie.	Napełnić system lub odpowietrzyć pompę.
Przeciążenie LED: miga na czerwono/zielono Przełącznik SSM: zamknięty PWM out: 80% LIN: Ostrzeżenie 18 Modbus: Ostrzeżenie 21	Pompa jest włączona i pracuje z mniejszą prędkością obrotową niż oczekiwano. Pompa redukuje moc (prędkość obrotową) w celu ograniczenia poboru prądu silnika. Pompa działa przy tym dalej. Wysokie tarcie spowodowane mechanicznym starzeniem się cząsteczek przetłaczanego medium.	Oczyszczyć lub wymienić przetłaczane medium.
Nadmierna temperatura modułu regulacji LED: miga na czerwono/zielono Przełącznik SSM: zamknięty PWM out: – LIN: Ostrzeżenie 19 Modbus: Ostrzeżenie 30	Pompa jest włączona. Temperatura modułu regulacji za wysoka.	Poczekać, aż temperatura otoczenia ostygnie.
Zbyt niskie napięcie prądu sieciowego LED: miga na czerwono/zielono Przełącznik SSM: zamknięty PWM out: 80% LIN: Ostrzeżenie 24 Modbus: Ostrzeżenie 4	Pompa jest włączona. Zasilanie elektryczne z sieci niewystarczające.	Sprawdzić zasilanie elektryczne.
Błąd komunikacji za pomocą magistrali LED: miga na zielono Przełącznik SSM: zamknięty PWM out: – LIN: – Modbus: –	Pompa jest włączona. Pompa jest skonfigurowana przez komunikację za pomocą magistrali, ale nie odbiera sygnału.	Sprawdzić przewód magistrali.

11 Części zamienne

Dla pomp typoszeregu Wilo-Para MAXO nie ma dostępnych części zamiennych.
W przypadku szkody należy wymienić całą pompę i odesłać w zmontowanym stanie do producenta systemu.

12 Utylizacja

12.1 Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

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

**NOTYFIKACJA****Zakaz utylizacji z odpadami komunalnymi!**

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

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

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

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

Zmiany techniczne zastrzeżone!









Local contact at
www.wilo.com/contact

Pioneering for You

WILO SE
Wilopark 1
44263 Dortmund
Germany
T +49 (0)231 4102-0
F +49 (0)231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.com