Pioneering for You

Wilo-Yonos GIGA2.0-I/-D/-B (0,37 ... 22 kW)



pl Instrukcja montażu i obsługi

2248147 • Ed.01/2026-04

Yonos GIGA2.0-I
https://qr.wilo.com/276

Yonos GIGA2.0-D
https://qr.wilo.com/277

Fig. I Yonos GIGA2.0-I/-D DN 32 ... DN 50 (0,37 ... 4,0 kW) / DN 65 ... DN 80 (0,37 ... 7,5 kW)

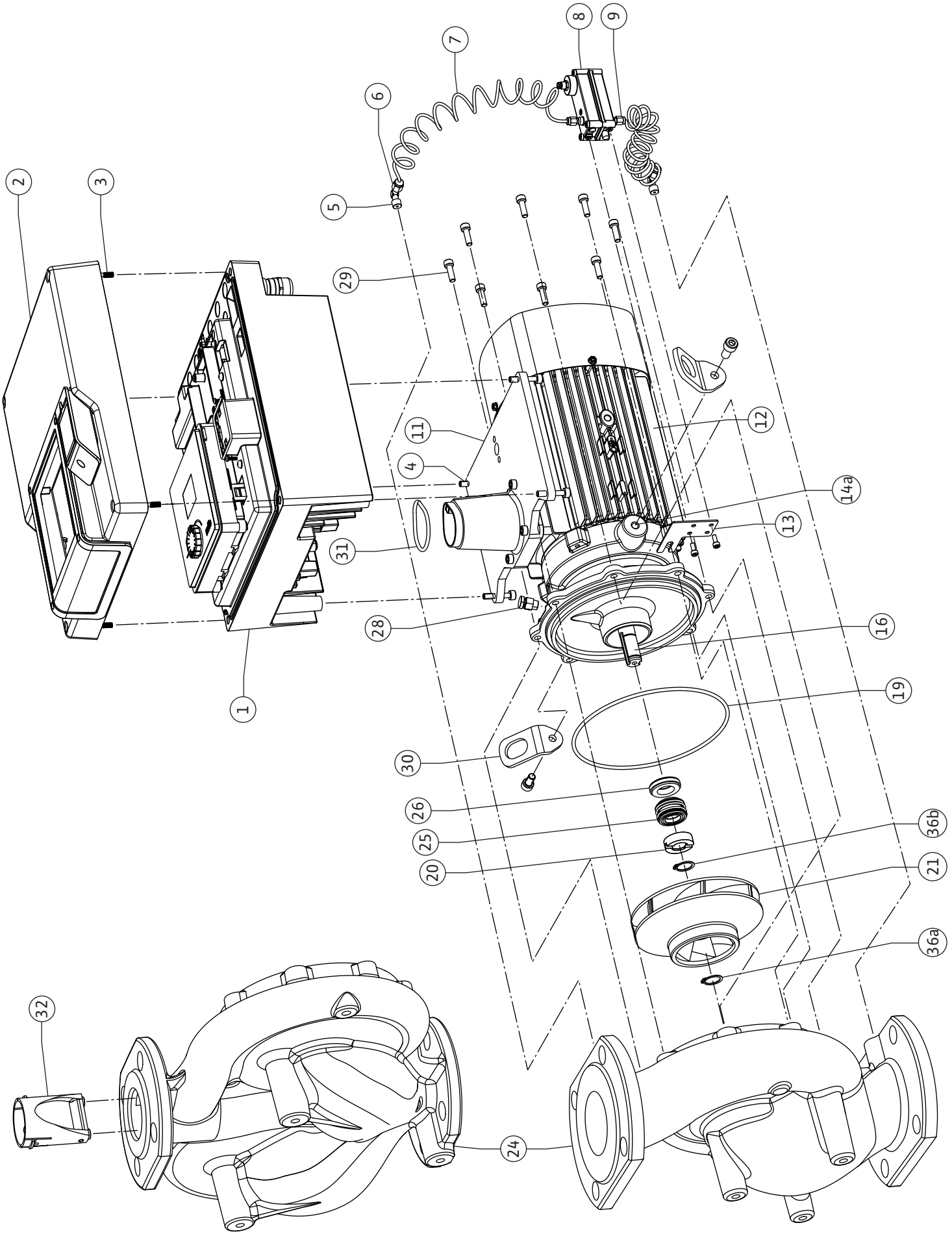


Fig. II: Yonos GIGA2.0-I / -D DN 100 ... DN 125 (2,2 ... 4 kW)

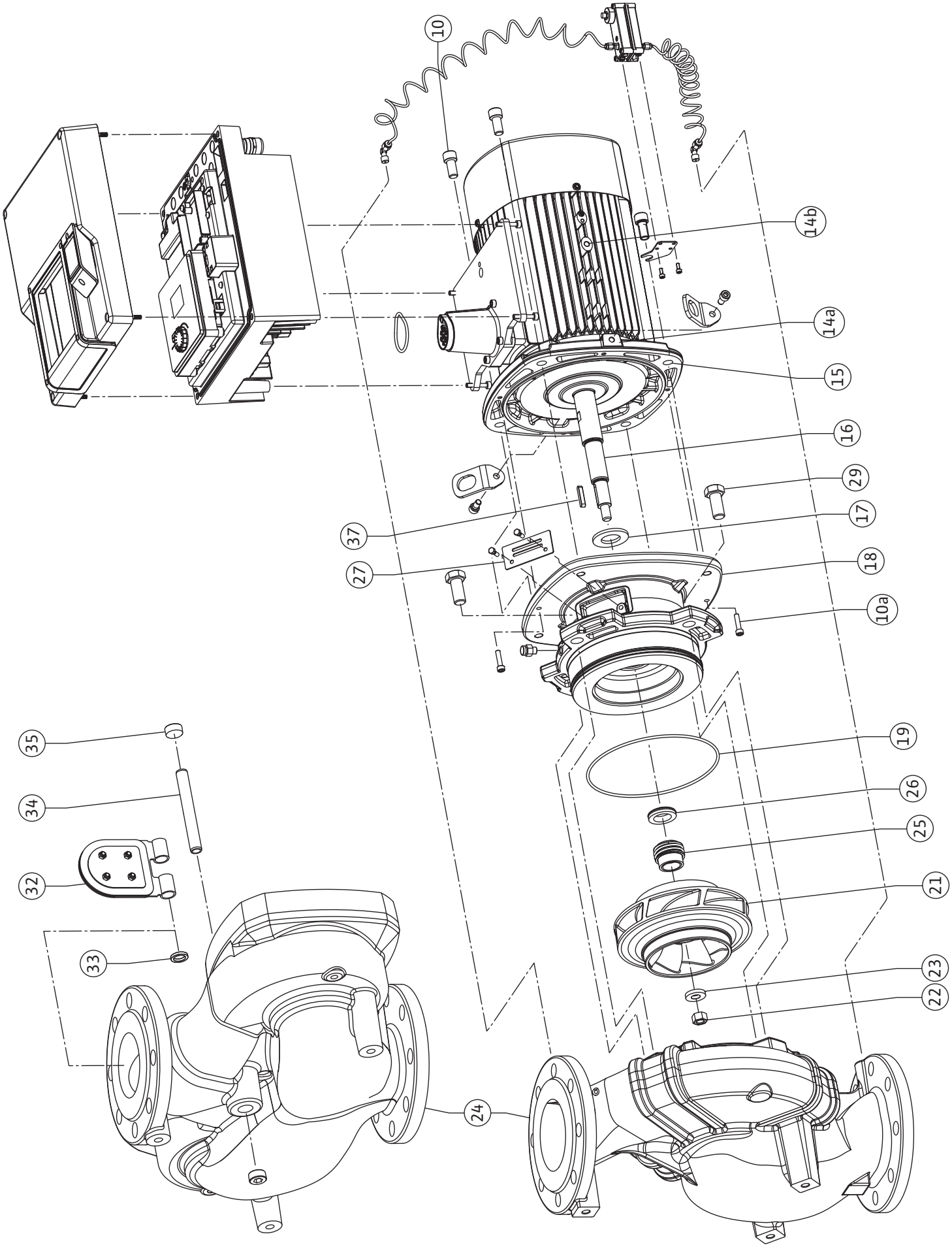


Fig. III: Yonos GIGA2.0-I/-D DN 40 ... DN 50 / DN 100 ... DN 150

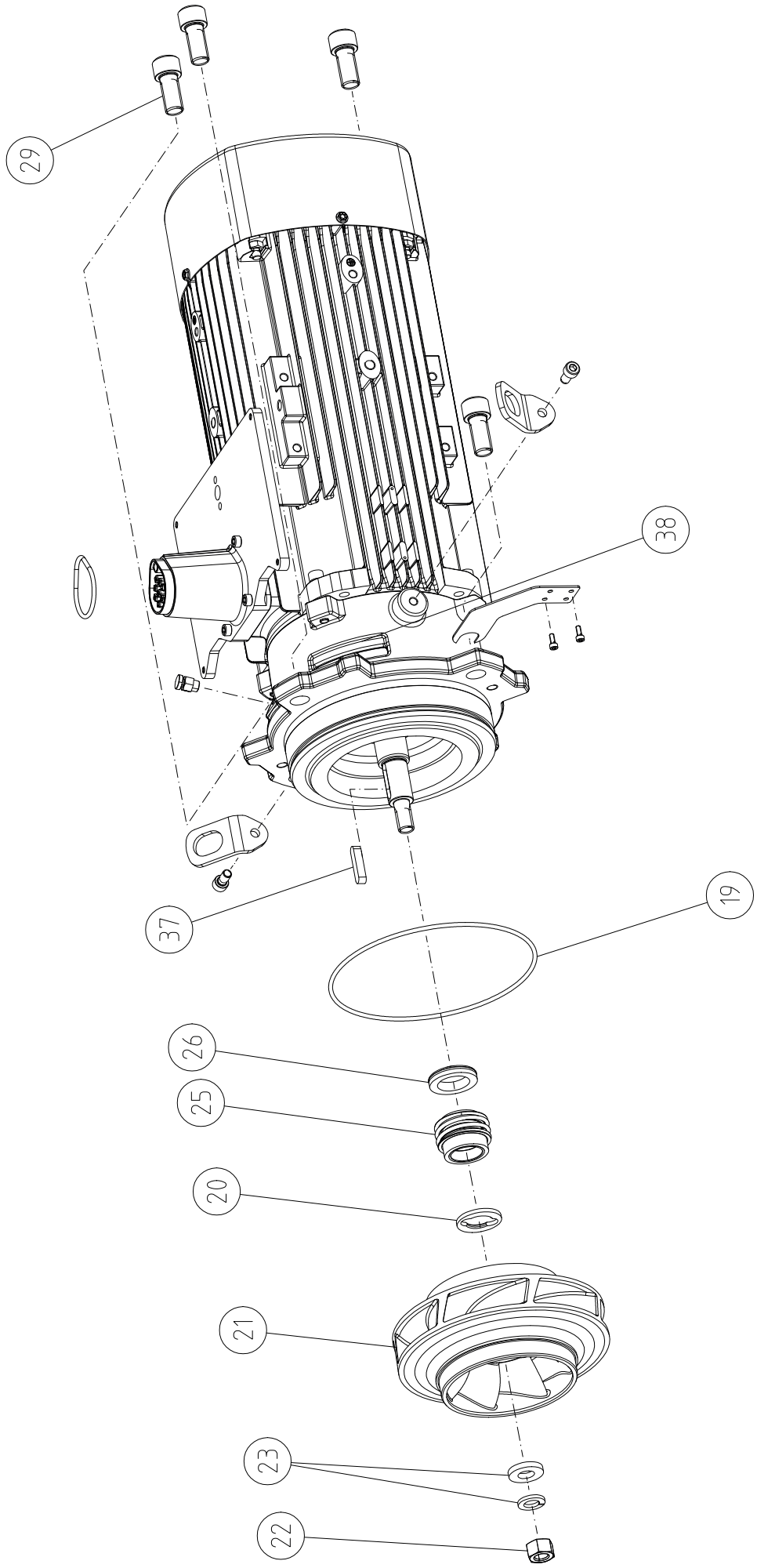


Fig. IV: Yonos GIGA2.0-I (11–22 kW)

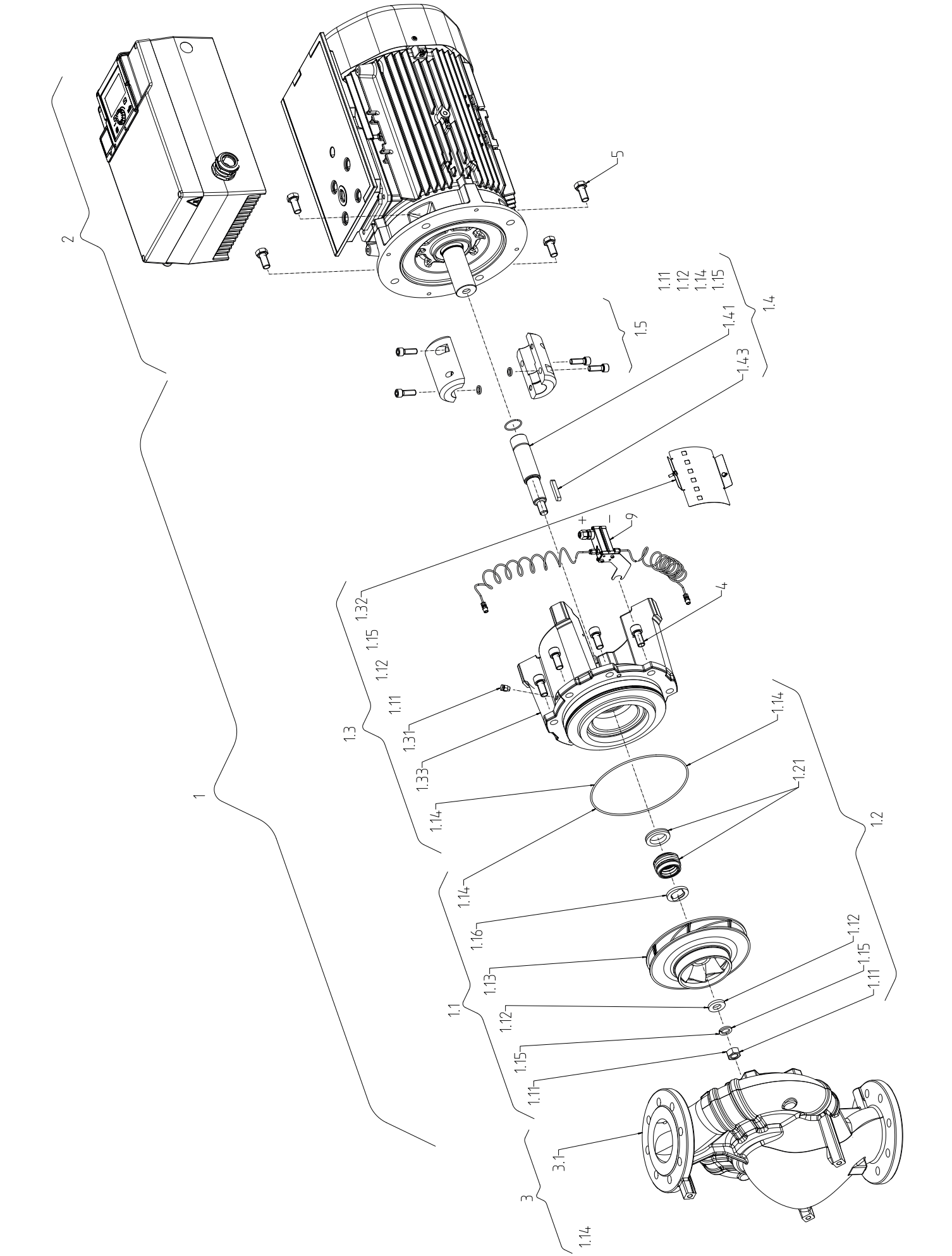


Fig. V: Yonos GIGA2.0-B (11–22 kW)

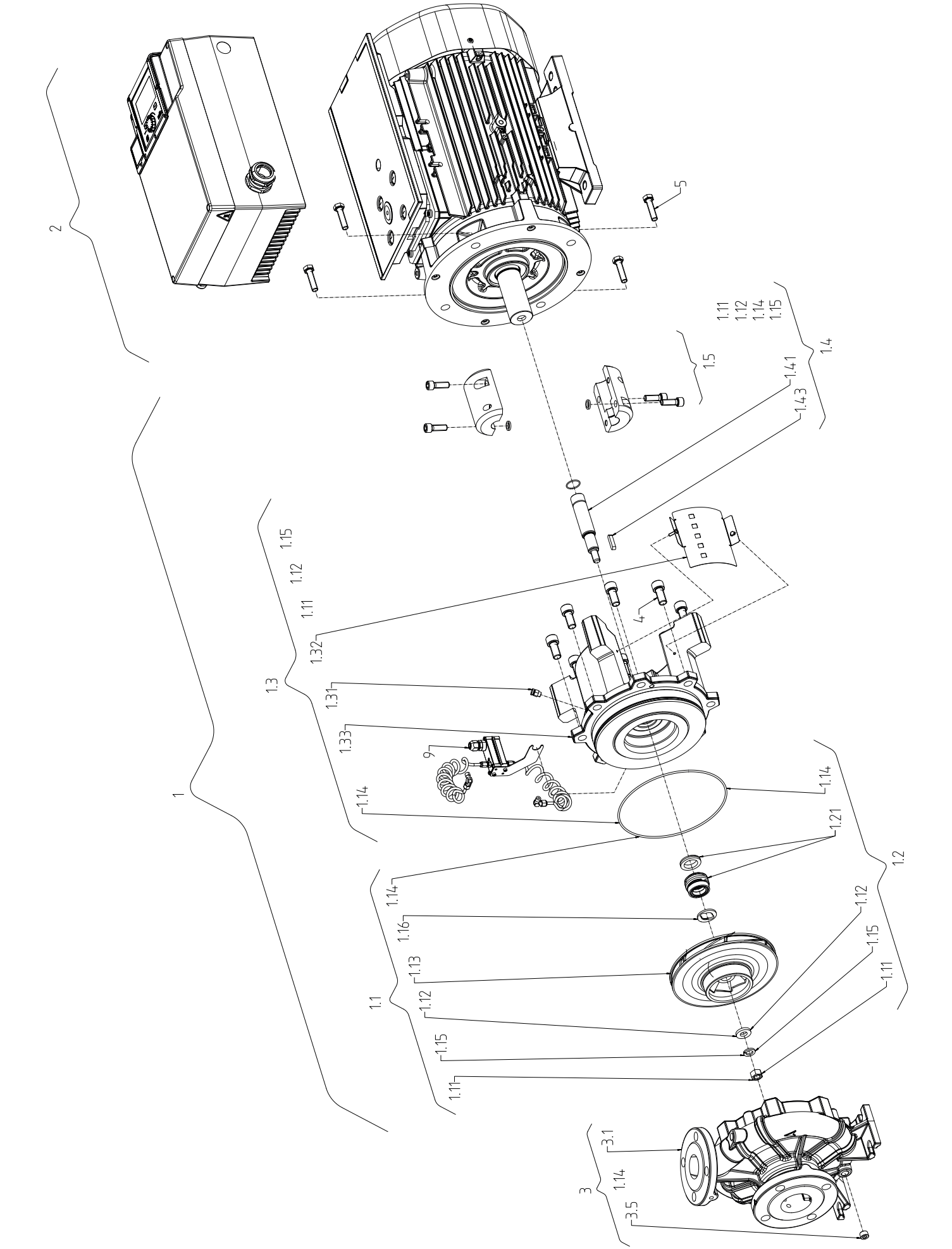


Fig. VI: Yonos GIGA2.0-D (11–22 kW)

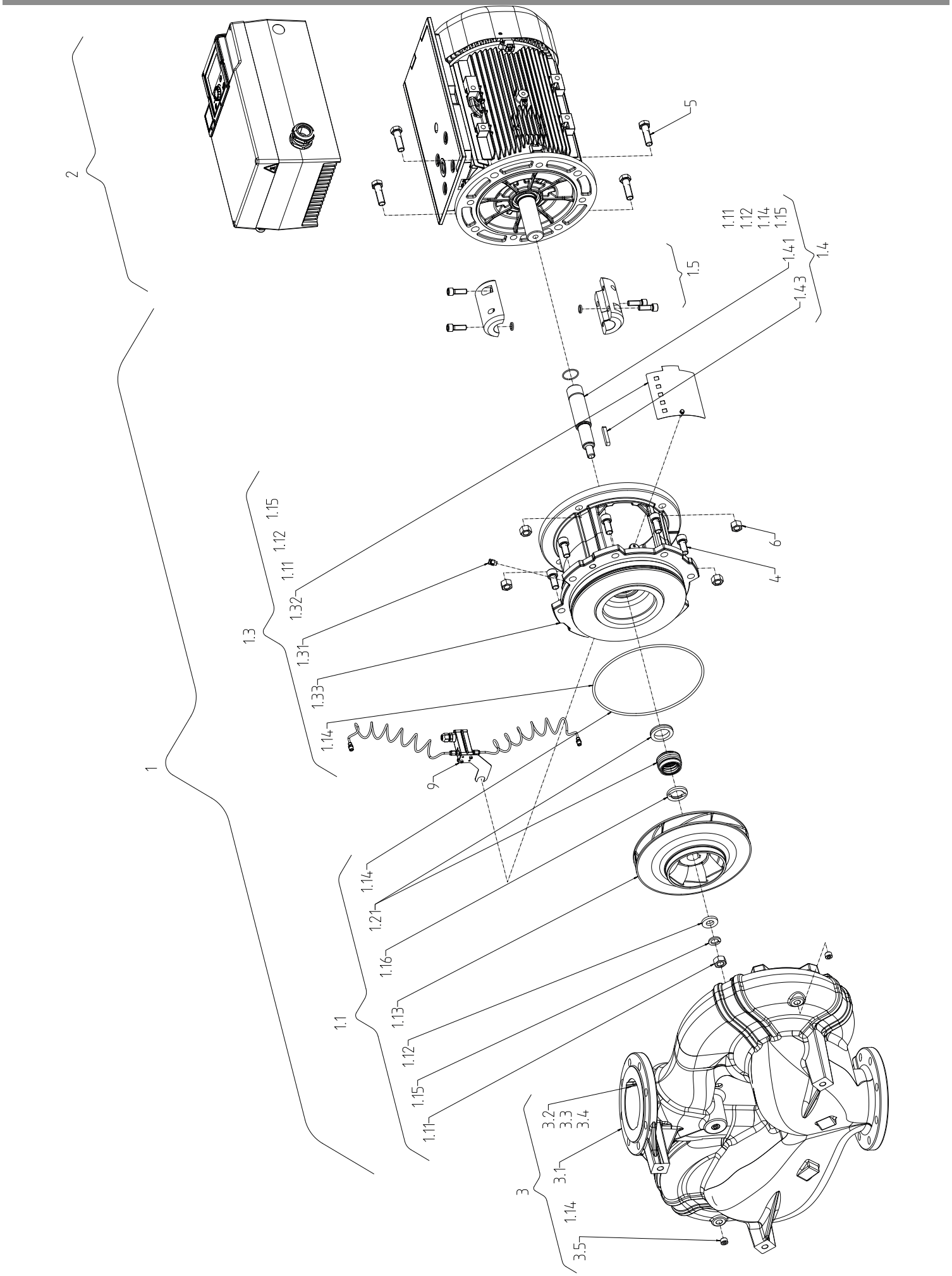


Fig. VII a: ≤ DN 80

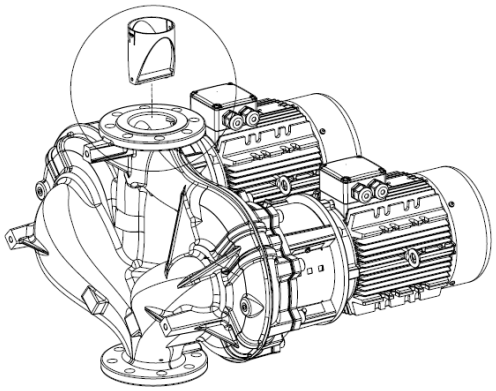


Fig. VIII b: DN 100 / DN 125

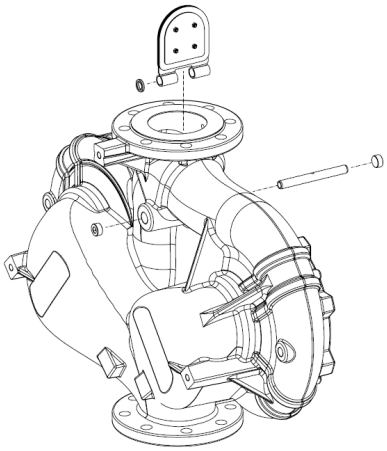
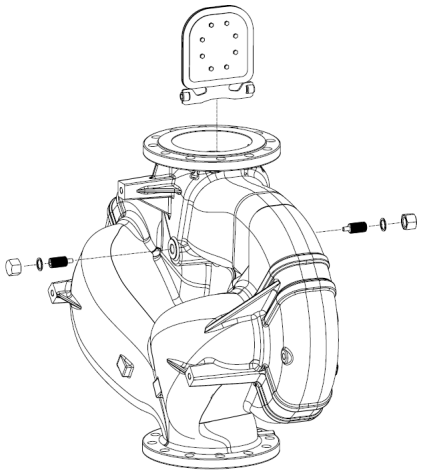


Fig. IX c: DN 150 / DN 200





Spis treści

1 Informacje ogólne ... 12
1.1 O niniejszej instrukcji ... 12
1.2 Prawa autorskie ... 12
1.3 Zastrzeżenie możliwości zmian ... 12

2 Bezpieczeństwo ... 12
2.1 Oznaczenie zaleceń dotyczących bezpieczeństwa ... 12
2.2 Kwalifikacje personelu ... 13
2.3 Prace elektryczne ... 13
2.4 Transport ... 14
2.5 Montaż/demontaż ... 14
2.6 Prace konserwacyjne ... 14
2.7 Obowiązki użytkownika ... 15

3 Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem i użytkowanie niewłaściwe ... 15
3.1 Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem ... 15
3.2 Nieprawidłowe użycie ... 16

4 Opis pompy ... 16
4.1 Oznaczenie typu ... 20
4.2 Dane techniczne ... 21
4.3 Zakres dostawy ... 22
4.4 Wyposażenie dodatkowe ... 23

5 Transport i magazynowanie ... 23
5.1 Wysyłka ... 23
5.2 Kontrola transportu ... 23
5.3 Magazynowanie ... 23
5.4 Transport w celu montażu/demontażu ... 24

6 Instalacja ... 25
6.1 Kwalifikacje personelu ... 25
6.2 Obowiązki Użytkownika ... 25
6.3 Bezpieczeństwo ... 26
6.4 Dozwolone położenia montażowe i zmiana rozmieszczenia elementów przed instalacją ... 27
6.5 Przygotowanie instalacji ... 36
6.6 Instalacja z pompą podwójną / trójnikiem rurowym ... 40
6.7 Instalacja i pozycja dodatkowo podłączonych czujników ... 41

7 Podłączenie elektryczne ... 41
7.1 Przyłącze sieciowe ... 48
7.2 Przyłącze SSM i SBM ... 50
7.3 Przyłącze wejść cyfrowych, analogowych oraz magistrali ... 50
7.4 Podłączenie czujnika różnicy ciśnień ... 50
7.5 Przyłącze Wilo Net od funkcji pompy podwójnej ... 51
7.6 Obrót wyświetlacza ... 52

8 Montaż modułu CIF ... 53

9 Uruchomienie ... 53
9.1 Napełnianie i odpowietrzanie ... 54
9.2 Zachowanie po włączeniu zasilania elektrycznego podczas pierwszego uruchomienia ... 55
9.3 Opis elementów obsługowych ... 55
9.4 Obsługa pompy ... 56

10 Ustawienia regulacyjne ... 63
10.1 Funkcje regulacji ... 63
10.2 Wybór trybu regulacji ... 64
10.3 Nastawianie źródła wartości zadanej ... 65
10.4 Tryb awaryjny ... 66
10.5 Wyłączenie silnika ... 67
10.6 Przechowywanie konfiguracji/przechowywanie danych ... 67

11 Tryb pracy pompy podwójnej ... 67
11.1 Zarządzanie pracą pomp podwójnych ... 67
11.2 Funkcjonowanie pomp podwójnych ... 69
11.3 Menu nastawień – Zarządzanie pracą pomp podwójnych ... 69
11.4 Wyświetlanie w trybie pracy pompy podwójnej ... 73

12 Interfejsy komunikacyjne: Nastawienia i funkcja ... 75
12.1 Przegląd menu „Zewnętrzne interfejsy” ... 75
12.2 Zastosowanie i funkcja SSM ... 75
12.3 Przekaźnik SSM wymuszone sterowanie ... 76
12.4 Zastosowanie i funkcja SBM ... 77
12.5 Przekaźnik SBM wymuszone sterowanie ... 78
12.6 Zastosowanie i funkcja cyfrowego wejścia sterującego DI1 ... 79
12.7 Zastosowanie i funkcja wejść analogowych AI1 i AI2 ... 81
12.8 Zastosowanie i funkcja interfejsu Wilo Net ... 88
12.9 Zastosowanie i funkcja modułu CIF ... 89

13 Nastawienia wyświetlacza ... 89
13.1 Jasność wyświetlacza ... 89
13.2 Język ... 90
13.3 Jednostka ... 91
13.4 Blokada klawiszy ... 91

14 Dodatkowe nastawienia ... 92
14.1 Okresowe uruchomienie pompy ... 92
14.2 Czasy zmiany przy zmianie wartości zadanej ... 93
14.3 Automatyczna redukcja częstotliwości PWM ... 93
14.4 Ogrzewanie na czas przestoju ... 93

15 Diagnostyka i wartości pomiarowe ... 94
15.1 Pomoc diagnostyczna ... 95
15.2 Informacja o urządzeniu ... 96
15.3 Informacje serwisowe ... 96
15.4 Szczegóły błędu ... 96
15.5 Przegląd statusu przekaźnika SSM ... 96
15.6 Przegląd statusu przekaźnika SBM ... 97
15.7 Przegląd wejść analogowych AI1 i AI2 ... 97
15.8 Przegląd połączenia pompy podwójnej ... 98
15.9 Przegląd statusu Zamiana pomp ... 98
15.10 Wartości pomiarowe ... 98

16 Resetuj ... 99
16.1 Nastawienie fabryczne ... 100

17 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie ... 101
17.1 Usterki mechaniczne bez komunikatów o awarii ... 101
17.2 Komunikaty o awarii ... 101
17.3 Komunikaty ostrzegawcze ... 104

18 Konserwacja ... 107
18.1 Dopływ powietrza ... 109
18.2 Prace konserwacyjne ... 109

19 Części zamienne ... 120

20 Utylizacja ... 120
20.1 Oleje i smary ... 120
20.2 Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego ... 120

1 Informacje ogólne

1.1 O niniejszej instrukcji

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

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

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

1.2 Prawa autorskie

WILO SE © 2026

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

1.3 Zastrzeżenie możliwości zmian

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

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 wskazówki i informacje dotyczące bezpieczeństwa, mające na celu ochronę przed uszkodzeniami ciała i stratami materialnymi. Są one przedstawiane w różny sposób:

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa wynikające z zagrożenia oraz wskazówki w celu ich uniknięcia.

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

PRZESTROGA

Rodzaj i źródło niebezpieczeństwa!

Następstwa lub informacje.

Teksty ostrzegawcze

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

Symbole

W niniejszej instrukcji stosowane są następujące symbole:


Ogólny symbol niebezpieczeństwa


Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym


Ostrzeżenie przed gorącymi powierzchniami


Ostrzeżenie przed polami magnetycznymi


Ostrzeżenie przed wysokim ciśnieniem


Informacje

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

- Informacje dotyczące ostrzeżeń i zagrożeń
- Tabliczka znamionowa
- Strzałka wskazująca kierunek obrotów / symbol kierunku przepływu
- Oznakowanie przyłączy

Oznaczenie odniesień

Nazwa rozdziału lub tabeli znajduje się w cudzysłowie „ ". Numer strony podany jest w nawiasie kwadratowym [ ].

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 ze sposobem postępowania z zastosowanymi materiałami eksploatacyjnymi oraz z 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 powinny być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka.
- W przypadku podłączenia do lokalnej sieci zasilającej należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju dyrektyw, norm i przepisów oraz wytycznych miejscowego zakładu energetycznego.
- Przed podjęciem jakichkolwiek prac odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Personel musi być przeszkolony w zakresie wersji przyłącza elektrycznego, jak i możliwości odłączania produktu.
- Zabezpieczyć przyłącze elektryczne za pomocą wyłącznika różnicowoprądowego (RCD).
- Należy przestrzegać danych technicznych znajdujących się w niniejszej instrukcji montażu i obsługi oraz na tabliczce znamionowej.
- Uziemić produkt.
- Przy podłączaniu produktu do elektrycznych rozdzielnic należy przestrzegać przepisów producenta.
- Należy niezwłocznie zlecić wymianę uszkodzonych kabli zasilających przez wykwalifikowanych elektryków.
- Nigdy nie usuwać elementów obsługi.
- Jeśli fale radiowe (Bluetooth) prowadzą do zagrożeń (np. w szpitalu), muszą być wyłączone lub usunięte, jeśli nie są pożądane lub są zabronione w miejscu instalacji.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

- Należy przestrzegać ogólnych zasad postępowania z urządzeniami elektrycznymi!
- Nie otwierać silnika!
- Demontaż i montaż wirnika należy zlecać wyłącznie obsłudze Klienta Wilo! Osoby, noszące stymulatory pracy serca **nie** mogą wykonywać takich prac!

NOTYFIKACJA

Magnesy w silniku nie stanowią niebezpieczeństwa, **dopóki silnik jest całkowicie zmontowany**. Osoby z rozrusznikami serca mogą bez ograniczeń zbliżać się do pompy.

2.4 Transport

- Należy stosować wyposażenie ochronne:
  - rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
  - obuwie ochronne
  - zabudowane okulary ochronne
  - kask ochronny (podczas zastosowania dźwignic)
- Stosować wyłącznie żurawiki określone przepisami prawnymi i dopuszczone do użytku.
- Wybrać odpowiedni żurawik uwzględniając aktualne warunki eksploatacji (pogoda, punkt mocowania, ładunek, itd.).
- Mocować żurawik zawsze w przewidzianych do tego punktach mocowania (np. uchwyty).
- Dźwignice tak umieścić, aby zapewnić jej stabilność podczas zastosowania.
- Podczas zastosowania dźwignic należy w razie potrzeby (np. brak widoczności) zaangażować drugą osobę do współpracy.
- Przebywanie osób pod zawieszonymi ładunkami jest zabronione. **Nie należy** prowadzić ładunków nad stanowiskami pracy, na których przebywają ludzie.

2.5 Montaż/demontaż

- Należy stosować wyposażenie ochronne:
  - Obuwie ochronne
  - rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
  - kask ochronny (podczas zastosowania dźwignic)
- Należy przestrzegać obowiązujących w miejscu zastosowania urządzenia praw oraz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy i zapobieganiem wypadkom.
- Należy bezwzględnie przestrzegać opisanego w instrukcji montażu i obsługi sposobu postępowania podczas zatrzymywania i wyłączania produktu/urządzenia.
- Odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć go przed niepowołanym ponownym włączeniem.
- Wszystkie obracające się części muszą zostać zatrzymane.
- Zamknąć zawór odcinający na dopływie i w przewodzie ciśnieniowym.
- W zamkniętych pomieszczeniach należy zapewnić odpowiednią wentylację.
- Należy upewnić się, iż podczas wszelkiego rodzaju prac spawalniczych lub prac z urządzeniami elektrycznymi nie istnieje niebezpieczeństwo wybuchu.

2.6 Prace konserwacyjne

- Należy stosować wyposażenie ochronne:
  - Zabudowane okulary ochronne
  - obuwie ochronne
  - Rękawice ochronne zabezpieczające przed skaleczeniami
- Należy przestrzegać obowiązujących w miejscu zastosowania urządzenia praw oraz przepisów związanych z bezpieczeństwem pracy i zapobieganiem wypadkom.
- Należy bezwzględnie przestrzegać opisanego w instrukcji montażu i obsługi sposobu postępowania podczas zatrzymywania i wyłączania produktu/urządzenia.
- Przeprowadzać wyłącznie prace konserwacyjne opisane w niniejszej instrukcji montażu i obsługi.
- Do konserwacji i naprawy należy stosować wyłącznie oryginalne części producenta. Korzystanie z części innych niż oryginalne zwalnia producenta z jakiejkolwiek odpowiedzialności.
- Odłączyć produkt od sieci i zabezpieczyć go przed niepowołanym ponownym włączeniem.
- Wszystkie obracające się części muszą zostać zatrzymane.
- Zamknąć zawór odcinający na dopływie i w przewodzie ciśnieniowym.

- Wycieki z przetłaczanego medium oraz materiałów eksploatacyjnych należy niezwłocznie zebrać i usunąć zgodnie z obowiązującymi, miejscowymi zarządzeniami.
- Narzędzie należy przechowywać w przewidzianych do tego miejscach.
- Po zakończeniu prac należy ponownie podłączyć wszystkie urządzenia zabezpieczające i kontrolne oraz sprawdzić ich prawidłowe funkcjonowanie.

2.7 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.
- Udostępnić personelowi odpowiedni sprzęt ochronny i zapewnić, że personel nosi wyposażenie ochronne.
- 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:

- Informacje dotyczące ostrzeżeń i zagrożeń
- Tabliczka znamionowa
- Strzałka wskazująca kierunek obrotów / symbol kierunku przepływu
- Oznakowanie przyłączy

Produkt nie może być obsługiwany przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych, chyba że zostały one przeszkolone w zakresie jego obsługi przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.

Należy pilnować, aby produkt nie służył dzieciom do zabawy.

3 Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem i użytkowanie niewłaściwe

3.1 Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem

Pompy dławnicowe typoszeregu Yonos GIGA2.0 są przeznaczone do zastosowania jako pompy obiegowe w technice budowlanej.

Dozwolone jest stosowanie pomp w takich obszarach, jak:

- Wodne instalacje grzewcze
- Obiegi wody chłodzącej i wody lodowej
- Przemysłowe instalacje cyrkulacyjne
- Obiegi nośników ciepła

Instalacja wewnątrz budynku:

pompy dławnicowe należy instalować w suchym, wentylowanym i zabezpieczonym przed mrozem pomieszczeniu.

Instalacja na zewnątrz budynku

- Przestrzegać dopuszczalnych warunków otoczenia i stopnia ochrony.
- Należy uwzględnić dopuszczalną temperaturę otoczenia (patrz tabela „Dane techniczne”).
- Należy bezwzględnie przestrzegać dopuszczalnych położeń montażowych w przypadku instalacji na zewnątrz budynku (patrz rozdział „Dopuszczalne położenia montażowe w przypadku instalacji na zewnątrz budynku”).
- Należy przestrzegać wymagań dotyczących izolacji akustycznej w miejscu montażu.
- Zabezpieczyć pompę przed warunkami atmosferycznych, np. bezpośrednim nasłonecznieniem, deszczem, śniegiem, osłaniając ją odpowiednim pokryciem ze wszystkich stron. Pokrycie należy zamontować na miejscu, aby dostosować je do lokalnych warunków.
- Należy zapewnić swobodny dopływ powietrza do radiatora modułu elektronicznego.
- Należy przestrzegać minimalnej odległości osiowej 400 mm pomiędzy ścianą a osłoną wentylatora silnika.
- Należy tak zabezpieczyć pompę, aby rowki do odprowadzania kondensatu nie uległy zabrudzeniu.
- Należy w odpowiedni sposób zapobiec tworzeniu się wody kondensacyjnej.

NOTYFIKACJA

W przypadku instalacji na zewnątrz budynku zalecamy zamówienie pompy z całkowicie lakierowanym korpusem pompy, latarnią i silnikiem.

NOTYFIKACJA

W bardzo niskiej temperaturze otoczenia wyświetlacz może ulec awarii. Aby zachować stopień ochrony IP 55 pompy, nie należy usuwać wyświetlacza.

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.

3.2 Nieprawidłowe użycie

Niezawodność pracy dostarczonego produktu jest zagwarantowana wyłącznie w przypadku zakresu zastosowania zgodnego z przeznaczeniem zgodnie z rozdziałem „Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem" instrukcji obsługi. Wartości graniczne, podane w katalogu/specyfikacji, nie mogą przekraczać dolnej i górnej granicy.

OSTRZEŻENIE

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

Niedozwolone materiały znajdujące się w przetłaczanym medium mogą uszkodzić pompę. Osadzające się ścierne materiały stałe (np. piasek) zwiększają zużycie pompy.
Pompy bez certyfikatu Ex nie nadają się do zastosowania w strefach zagrożenia wybuchem.

- Nie stosować innych przetłaczanych mediów niż te, które zaleca producent.
- 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 autoryzowane wyposażenie dodatkowe oraz oryginalne części zamienne.

4 Opis pompy

Yonos GIGA2.0 z wysoką sprawnością energetyczną to pompa dławnicowa ze zintegrowanym dopasowaniem wydajności. W zakresie mocy 0,37 kW ... 7,5 kW stosowana jest technologia „Electronic Commutated Motor" (ECM). W zakresie mocy 11 kW ... 22 kW stosowana jest technologia silnika asynchronicznego (AC). Pompa jest wykonana jako jednostopniowa, niskociśnieniowa pompa wirowa z połączeniem kołnierzowym i uszczelnieniem mechanicznym.

Pompa może być montowana bezpośrednio na odpowiednio zamocowanym rurociągu lub ustawione na fundamencie. Do montażu na podstawie fundamentowej dostępne są konsole (patrz rozdział „Wyposażenie dodatkowe" [▶ 23]).

Korpus pompy ma konstrukcję Inline, tzn. kołnierze po stronie ssawnej i tłocznej znajdują się w jednej osi. Wszystkie korpusy pomp wyposażone są w stopy. Zalecany jest montaż na cokole fundamentowym.

NOTYFIKACJA

Do wszystkich typów pompy/rozmiarów korpusu typoszeregu Yonos GIGA2.0-D dostępne są kołnierze zaślepiające (wyposażenie dodatkowe patrz rozdział „Wyposażenie dodatkowe" [▶ 23]). Podczas wymiany głowicy silnika (silnik z wirnikiem i moduł elektroniczny) napęd może nadal pracować.

Fig. I ... III pokazują rysunek rozstrzelony pompy (0,37 kW ... 7,5 kW) z elementami podstawowymi. Poniżej szczegółowo wyjaśniona jest budowa pompy.

Przyporządkowanie elementów podstawowych zgodnie z Fig. I ... III tabeli „Przyporządkowanie elementów podstawowych":

Nr	Element
1	Dolna część modułu elektronicznego
2	Górna część modułu elektronicznego
3	Śruby mocujące górnej części modułu elektronicznego, 4x
4	Śruby mocujące dolnej części modułu elektronicznego, 4x
5	Złączki gwintowane z pierścieniem zaciskowym do przewodu pomiaru ciśnienia (strona korpusu), 2x
6	Nakrętka złączkowa złączki gwintowanej z pierścieniem zaciskowym (strona korpusu), 2x
7	Przewód pomiaru ciśnienia, 2x
8	Czujnik różnicy ciśnień (DDG)
9	Nakrętka złączkowa złączki gwintowanej z pierścieniem zaciskowym (po stronie DDG), 2x
10	Śruba mocująca silnika, mocowanie główne, 4x
10a	2x pomocnicze śruby mocujące
11	Adapter silnika do modułu elektronicznego
12	Korpus silnika
13	Blacha mocująca czujnika różnicy ciśnień (DDG)
14a	Gwinty mocujące uchwytów transportowych na kołnierzu silnika, 2x
14b	Gwinty mocujące uchwytów transportowych na korpusie silnika, 2x
15	Kołnierz silnika
16	Wał silnika
17	Pierścień rozpryskowy
18	Latarnia
19	O-ring
20	Pierścień dystansowy uszczelnienia mechanicznego
21	Wirnik
22	Nakrętka wirnika
23	Podkładka nakrętki wirnika
24	Korpus pompy
25	Obrotowa jednostka uszczelnienia mechanicznego
26	Przeciwpierścień uszczelnienia mechanicznego
27	Osłona blaszana (w zależności od typu pompy)
28	Zawór odpowietrzający
29	Śruby mocujące głowicy silnika, 4x
30	Uchwyt transportowy, 2x
31	Pierścień uszczelniający napędu
32	Klapa pompy podwójnej
33	Podkładka klapy pompy podwójnej (w zależności od typu pompy)
34	Oś klapy pompy podwójnej (w zależności od typu pompy)
35	Śruba zamykająca otworu osiowego, 2x (w zależności od typu pompy)
36a	Pierścień osadczy Segera
36b	Pierścień osadczy Segera
37	Wpust
38	Okno latarni

Tab. 1: Przyporządkowanie elementów podstawowych (0,37 kW ... 7,5 kW)

Fig. IV... VI pokazują rysunek rozstrzelony pompy (11 kW ... 22 kW) z elementami podstawowymi. Poniżej szczegółowo wyjaśniona jest budowa pompy.

Przyporządkowanie elementów podstawowych zgodnie z Fig. IV ... VI tabeli „Przyporządkowanie elementów podstawowych”:

Nr	Element
1	Zestaw wymienny (kompletny)
1.1	Zestaw wirnika
1.11	Nakrętka
1.12	Tarcza mocująca
1.13	Wirnik
1.14	O-ring
1.15	Podkładki
1.16	Podkładki
1.2	Zestaw uszczelnienia mechanicznego
1.21	Uszczelnienie mechaniczne
1.3	Zestaw latarni
1.31	Zawór odpowietrzający
1.32	Osłona sprzęgła
1.33	Latarnia
1.4	Zestaw sprzęgła/wału
1.41	Sprzęgło/wał w komplecie
1.42	Pierścień sprężysty
1.43	Wpust
1.44	Śruby sprzęgła
1.5	Sprzęgło w komplecie
2	Silnik z płytą adaptacyjną i modułem elektronicznym
3	Zestaw korpusu pompy
3.1	Korpus pompy
3.2	Klapa przełączająca ≤ DN 80 (tylko Yonos GIGA2.0-D)
3.3	Klapa przełączająca DN 100/125 (tylko Yonos GIGA2.0-D)
3.4	Klapa przełączająca DN 150/200 (tylko Yonos GIGA2.0-D)
3.5	Śruba zamykająca do otworu odpływowego
4	Śruby mocujące do latarni/korpusu pompy
5	Śruby mocujące do silnika/latarni
6	Nakrętka do silnika/mocowania latarni
9	Czujnik różnicy ciśnień (DDG)

Tab. 2: Przyporządkowanie elementów podstawowych (11 kW ... 22 kW)

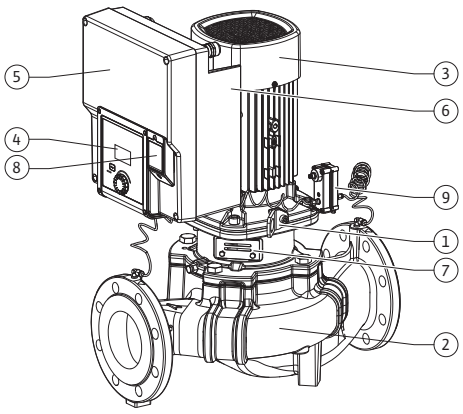


Fig. 1: Przegląd pompy

Poz.	Oznaczenie	Objaśnienie
1	Uchwyty transportowe	Służą do transportu i podnoszenia elementów. Patrz rozdział „Instalacja” [▶ 25].
2	Korpus pompy	Montaż według rozdziału „Instalacja” [▶ 25].
3	Silnik	Jednostka napędowa. Wraz z modułem elektronicznym tworzy napęd.
4	Wyświetlacz graficzny	Informuje o nastawieniach i stanie pompy. Interfejs nastawiania pompy.
5	Moduł elektroniczny	Jednostka elektroniczna z wyświetlaczem graficznym.
6	Wentylator elektryczny	Chłodzi moduł elektroniczny (zależny od typu).
7	Osłona blaszana okna latarni	Chroni przed obracającym się wałem silnika (w zależności od typu pompy)
8	Interfejs Wilo-Connectivity Interface	Opcjonalne interfejsy

Poz.	Oznaczenie	Objaśnienie
9	Czujnik różnicy ciśnień	2 ... 10 V z przyłączami rurki kapilarnej do kołnierzy po stronie ssania i ciśnieniowej

Tab. 3: Opis pompy

- Poz. 3: Silnik z modułem elektronicznym można obrócić względem latarni. Należy przestrzegać zaleceń, zawartych w rozdziale „Dozwolone położenie montażowe i zmiana rozmieszczenia elementów przed instalacją" [▶ 27].
- Poz. 4: Możliwy jest obrót wyświetlacza według potrzeb, skokowo co 90°. (Patrz rozdział „Obrót wyświetlacza [▶ 52]")
- Poz. 6: Należy zapewnić niezakłócony, swobodny przepływ powietrza wokół elektrycznego wentylatora. (Patrz rozdział „Instalacja" [▶ 25])
- Poz. 7: W celu sprawdzenia wycieku należy zdemontować osłonę blaszaną (w zależności od typu pompy). Należy stosować się do zaleceń dotyczących bezpieczeństwa z rozdziału „Uruchomienie" [▶ 53]!

Tabliczka znamionowa (Fig. 2) dla mocy silnika 0,37 kW ... 7,5 kW

1	Tabliczka znamionowa pompy	2	Tabliczka znamionowa napędu

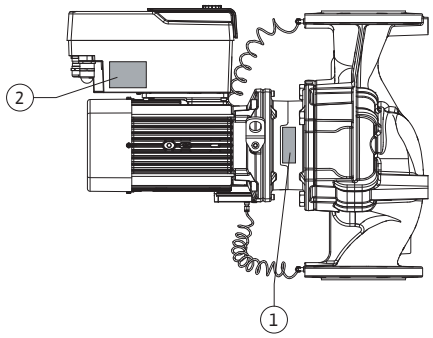


Fig. 2: Tabliczki znamionowe

- Na tabliczce znamionowej pompy znajduje się numer seryjny. Należy go wyszczególnić podczas zamówienia części zamiennych.
- Tabliczka znamionowa napędu znajduje się na boku modułu elektronicznego. Podłączenie elektryczne musi być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej napędu.

Tabliczki znamionowe (Fig. 3) dla mocy silnika 11 kW ... 22 kW

1	Tabliczka znamionowa pompy
2	Tabliczka znamionowa napędu
3	Tabliczka znamionowa silnika

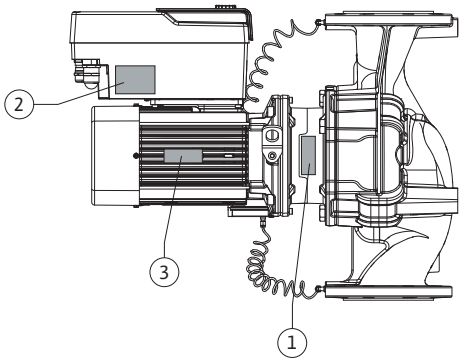


Fig. 3: Tabliczki znamionowe 11 ... 22 kW

Tab. 4: Tabliczki znamionowe w przypadku 11 kW ... 22 kW

- Na tabliczce znamionowej pompy znajduje się numer seryjny. Należy go wyszczególnić podczas zamówienia części zamiennych.
- Tabliczka znamionowa napędu znajduje się na boku modułu elektronicznego. Podłączenie elektryczne musi być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej napędu.
- Tabliczka znamionowa silnika znajduje się na boku korpusu silnika.

Podzespoły funkcjonalne (Fig. 4)

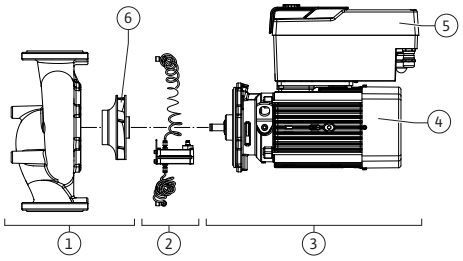


Fig. 4: Podzespoły funkcjonalne

Poz.	Oznaczenie	Opis
1	Jednostka hydrauliczna	Jednostka hydrauliczna składa się z korpusu pompy i wirnika.
2	Czujnik różnicy ciśnień	Czujnik różnicy ciśnień z elementami przyłącza i mocowania
3	Napęd	Napęd składa się z silnika i modułu elektronicznego.
4	Silnik	W zależności od typu pompy z zintegrowaną lub oddzielną latarnią pompy
5	Moduł elektroniczny	Jednostka elektroniczna
6	Wirnik	

Tab. 5: Podzespoły funkcjonalne

Silnik ten napędza jednostkę hydrauliczną. Regulację silnika przejmuje moduł elektroniczny.

Jednostka hydrauliczna, ze względu na przechodzący przez nią wał silnika, nie jest podzespołem gotowym do montażu. Podczas większości prac konserwacyjnych i napraw następuje jej demontaż. Informacje dotyczące napraw i konserwacji – patrz rozdział „Konserwacja" [▶ 107].

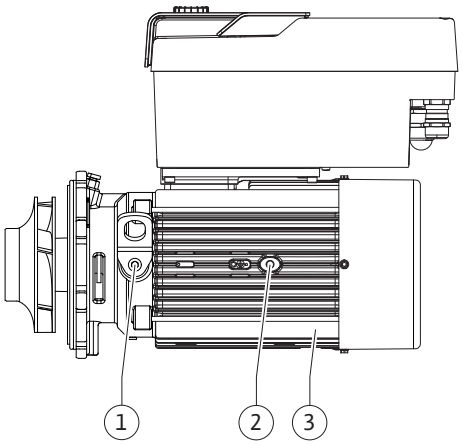


Fig. 5: Głowica silnika

Głowica silnika

Wirnik i latarnia (w zależności od typu pompy) tworzą wraz z silnikiem głowicę silnika (Fig. 5).

Oddzielenie głowicy silnika od korpus pompy możliwe jest w następującym celu:

- Silnik z modułem elektronicznym należy doprowadzić do innej pozycji względem korpusu pompy.
- Dostęp do wirnika i uszczelnienia mechanicznego jest wymagany.
- Silnik i jednostka hydrauliczna wymagają rozdzielenia.

Korpus pompy może pozostać w rurociągu.

Należy uwzględnić rozdział „Dozwolone położenie montażowe i zmiana rozmieszczenia elementów przed instalacją" [▶ 27] oraz rozdział „Konserwacja" [▶ 107].

4.1 Oznaczenie typu

Moc silnika 0,37 kW ... 7,5 kW

Przykład: Yonos GIGA2.0-I 65/1-20/M-4,0-xx	
Yonos GIGA	Oznaczenie pompy
2.0	Druga generacja
I	Pompa pojedyncza **I**nline
-D	**P**odwójna pompa Inline
-B	Pompa **b**lokowa
65	Połączenie kołnierzowe DN 65 (w przypadku pomp blokowych rozmiar kołnierza dociskowego)
1-20	Bezstopniowo nastawiana wartość zadana 1: Minimalna wysokość podnoszenia w m 20: Maksymalna wysokość podnoszenia w m przy Q = 0 m³/h
M-	Wersja z zasilaniem elektrycznym 1~230 V
4,0	Moc znamionowa silnika w kW
-xx	Wariant: np. R1

Tab. 6: Kod oznaczenia typu

Moc silnika 11 kW ... 22 kW

Przykład: Yonos GIGA2.0-I 65/150-11/2-xx	
Yonos GIGA	Oznaczenie pompy
2.0	Druga generacja
I	Pompa pojedyncza **I**nline
-D	**P**odwójna pompa Inline
-B	Pompa **b**lokowa
65	Połączenie kołnierzowe DN 65 (w przypadku pomp blokowych rozmiar kołnierza dociskowego)
150	Średnica nominalna wirnika w mm [1)]
11	Moc znamionowa silnika w kW
2	Liczba biegunów
-xx	Wariant: np. R1

[1)] Niezgodna z realną średnicą wirnika. W celu znalezienia części zamiennych użyć katalogu części zamiennych.

Tab. 7: Kod oznaczenia typu

Przegląd wszystkich wersji produktu znajduje się w Wilo-Select/Katalog.

4.2 Dane techniczne

Właściwość	Wartość	Uwaga
Podłączenie elektryczne:		
Zakres napięcia	3~380 V ... 3~480 V (± 10%), 50/60 Hz	Obsługiwane rodzaje sieci: TN, TT, IT[1)]
Zakres napięcia	1~220 V ... 1~240 V (± 10%), 50/60 Hz	Obsługiwane rodzaje sieci: TN, TT, IT[1)]
Zakres mocy	3~ 0,55 kW ... 22 kW	Zależnie od typu pompy
Zakres mocy	1~ 0,37 kW ... 1,5 kW	Zależnie od typu pompy
Zakres prędkości obrotowej	450 obr./min ... 3600 obr./min	Zależnie od typu pompy
Warunki otoczenia[2)]:		
Stopień ochrony	IP55	EN 60529
Temperatura otoczenia podczas pracy min./maks. (3~)	-30°C ... +50°C	Niższa lub wyższa temperatura otoczenia na zapytanie
Temperatura otoczenia podczas pracy min./maks. (1~)	0°C ... +50°C	Niższa lub wyższa temperatura otoczenia na zapytanie
Temperatura podczas magazynowania min./maks.	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C ograniczone na czas trwania 8 tygodni.
Temperatura podczas przechowywania min./maks.	-30 °C ... +70 °C	> +60 °C ograniczone na czas trwania 8 tygodni.
Względna wilgotność powietrza	< 95%, bez skraplania	
Wysokość montażu maks.	2000 m powyżej poziomu morza	Do wysokości montażu 2000 m pompy mogą być obciążone przez 100% mocy napędowej. Tylko w przypadku mocy silnika 11 ... 22 kW na zapytanie możliwa jest wysokość montażu do 3500 m.
Klasa izolacji	F	
Stopień zanieczyszczenia	2	DIN EN 61800-5-1
Zabezpieczenie silnika	zintegrowane	
Zabezpieczenie przed przepięciem	zintegrowane	
Kategoria przepięcia	OVC III + SPD/MOV[3)]	Kategoria przepięcia III + ochrona przed przepięciem / Warystor tlenku metalu
Funkcja ochronna zacisków sterujących	SELV, izolowany galwanicznie	
Kompatybilność elektromagnetyczna[7)]		
Generowanie zakłóceń wg:	EN 61800-3:2018	Środowisko mieszkalne (C1)[6)]
Odporność na zakłócenia wg:	EN 61800-3:2018	Środowisko przemysłowe (C2)
Poziom ciśnienia akustycznego[4)]	$L_{pA,1\,m}$ < 81 dB (A) | ref. 20 µPa	Zależnie od typu pompy
Średnice nominalne DN	Yonos GIGA2.0-I/-D/-B: 32/40/50/65/80/100/125/150/200	
Przyłącza rurowe	Kołnierze PN 16	EN 1092-2
Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze	16 bar (do + 120°C) 13 bar (do 140°C)	
Dopuszczalna temperatura mediów min./maks.	-20 °C ... +120 °C -20°C ... +140°C)	Zależnie od medium i typu pompy

Właściwość	Wartość	Uwaga
Dopuszczalne przetłaczane media[5)]	Woda grzewcza wg VDI 2035 część 1 i część 2	Wersja standardowa
	Woda chłodząca/woda zimna	wersja standardowa
	Mieszania wody i glikolu do 40 % obj.	wersja standardowa
	Mieszania wody i glikolu do 50 % obj.	tylko wersja specjalna
	Olej będący nośnikiem ciepła	tylko wersja specjalna
	Inne media	tylko wersja specjalna

[1)] Zasilanie sieciowe TN i TT z uziemioną fazą nie są dopuszczalne.

[2)] Szczegółowe dane typowe dla produktu, jak pobory mocy, wymiary i masa dostępne są w dokumentacji technicznej, katalogu lub online Wilo-Select.

[3)] Over Voltage Category III + Surge Protective Device/Metall Oxid Varistor

[4)]Średnia wartość poziomu ciśnienia akustycznego w pomieszczeniu na prostopadłościennej powierzchni pomiarowej w odległości 1 m od powierzchni pompy zgodnie z normą DIN EN ISO 3744.

[5)]Więcej informacji na temat dopuszczalnych przetłaczanych mediów znajduje się w rozdziale „Przetłaczane media".

[6)] W przypadku typów pompy DN 100 i DN 125 o mocy silnika 2,2 i 3 kW, gdy ma miejsce ich zastosowanie w środowisku mieszkalnym (C1) w niekorzystnych warunkach, może dojść do nieprawidłowości kompatybilności elektromagnetycznej, jeśli moc elektryczna jest niska w obszarze prowadzenia linii. W takim przypadku proszę się skontaktować z WILO SE, aby wspólnie znaleźć szybkie i odpowiednie środki zaradcze.

[7)]Yonos GIGA2.0-I/-D jest urządzeniem do użytku profesjonalnego w rozumieniu normy EN 61000-3-2

Tab. 8: Dane techniczne

Informacje dodatkowe CH	Dopuszczalne przetłaczane media
Pompy grzewcze	Woda grzewcza (zgodnie z VDI 2035/VdTÜV Tch 1466/**CH: zgodnie z SWKI BT 102-01)**
	...
	Zakaz stosowania środków wiążących tlen oraz chemicznych środków uszczelniających (zapewnić zamknięcie urządzenia w celu zapewnienia ochrony antykorozyjnej zgodnie z normą VDI 2035 **(CH: SWKI BT 102-01**); usunąć nieszczelności).

Przetłaczane media

W przypadku stosowania mieszanin wody i glikolu (lub przetłaczanych mediów o innej lepkości niż czysta woda) nastąpi zwiększenie poboru mocy przez pompę. Należy stosować wyłącznie mieszaniny z inhibitorami antykorozyjnymi. **Przestrzegać odpowiednich wskazówek producenta!**

- Przetłaczane medium nie może zawierać substancji osadzających się.
- Stosowanie innych mediów wymaga zgody Wilo.
- Mieszaniny o zawartości glikolu > 10 % mają wpływ na charakterystykę pompy Δp-v oraz na obliczanie przepływu.
- Kompatybilność uszczelnienia standardowego/standardowego uszczelnienia mechanicznego z przetłaczanym medium jest zasadniczo obecna w normalnych warunkach pracy urządzenia.
  Szczególne okoliczności wymagają czasem uszczelnień specjalnych, na przykład:
  - Materiały stałe, oleje, substancje uszkadzające EPDM zawarte w przetłaczanym medium,
  - Zawartość powietrza w systemie i tym podobne.

Należy stosować się do karty charakterystyki przetłaczanego medium!

NOTYFIKACJA

W przypadku użycia mieszaniny wody i glikolu zaleca się zasadniczo zastosowanie wariantu S1 z odpowiednim uszczelnieniem mechanicznym.

4.3 Zakres dostawy

- Pompa

- Instrukcja montażu i obsługi oraz deklaracja zgodności

NOTYFIKACJA

Zamontowano fabrycznie:

- W przypadku mocy silnika 0,37 ... 7,5 kW:
  Dławik przewodu M25 do napięcia zasilania i dławik przewodu M20 do kabla czujnika różnicy ciśnień / komunikacji pompy podwójnej.
- W przypadku mocy silnika 11 ... 22 kW:
  Dławik przewodu M40 do napięcia zasilania i dławik przewodu M20 do kabla czujnika różnicy ciśnień / komunikacji pompy podwójnej.
  - ► Wszystkie inne wymagane dławiki przewodu M20 muszą być dostarczone przez użytkownika.

4.4 Wyposażenie dodatkowe

Wyposażenie dodatkowe należy zamawiać oddzielnie.

- 3 konsole z materiałem do mocowania do ustawienia na fundamencie
- Podkładki silników do ustawienia na fundamencie (Yonos GIGA2.0-B)
- Kołnierze zaślepiające do korpusu pompy podwójnej
- Moduł CIF PLR do podłączenia do PLR/konwertera interfejsu
- Moduł CIF LON do podłączenia do sieci LONWORKS
- Moduł CIF BACnet
- Moduł CIF Modbus
- CIF-Modul CANopen
- Moduł CIF Ethernet Multiprotocol (Modbus TCP, BACnet/IP)
- Przyłącze M12 RJ45 CIF-Ethernet (do łatwego rozdzielenia połączenia kabli danych w przypadku konserwacji)
- Zestaw Dławik przewodu
- Czujnik różnicy ciśnień 2 ... 10 V
- Czujnik różnicy ciśnień 4 ... 20 mA

Szczegółowy wykaz, patrz katalog i dokumentacja części zamiennych.

NOTYFIKACJA

Moduły CIF mogą być wkładane tylko w stanie beznapięciowym pompy.

5 Transport i magazynowanie

5.1 Wysyłka

Pompa dostarczana z fabryki jest spakowana w kartonie lub zamocowana na palecie, zabezpieczona przed kurzem i wilgocią.

5.2 Kontrola transportu

Po dostawie bezzwłocznie sprawdzić pod kątem uszkodzeń i kompletności. Ewentualne wady należy zaznaczyć w dokumentach przewozowych! Jeszcze w dniu otrzymania przesyłki, należy poinformować przedsiębiorstwo transportowe lub producenta o wszystkich wadach przesyłki. Roszczenia zgłoszone po tym terminie nie będą uznawane.

Aby uniknąć uszkodzenia pompy podczas transportu, opakowanie zewnętrzne usunąć dopiero na miejscu zastosowania.

5.3 Magazynowanie

PRZESTROGA

Szkoda materialna spowodowana niewłaściwym transportem i przechowywaniem!

- Podczas transportu i magazynowania należy zabezpieczyć produkt przed wilgocią, mrozem i uszkodzeniem mechanicznym.

Naklejkę na przyłączach rurociągów należy pozostawić, aby do korpusu pompy nie dostawał się brud i inne ciała obce.

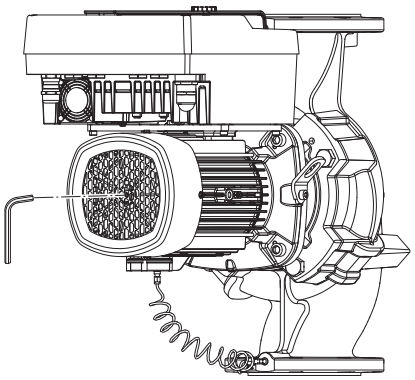


Fig. 6: Obrót wału

Aby zapobiec odkształceniom łożysk i zakleszczeniu się, należy raz w tygodniu obracać wał pompy kluczem nasadowym (patrz Fig. 6).

W razie konieczności dłuższego magazynowania zwrócić się do Wilo z pytaniem, jakie zabiegi konserwacyjne są niezbędne.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek nieprawidłowego transportu!

Jeżeli pompa będzie później ponownie transportowana, odpowiednio ją zapakować i zabezpieczyć. W tym celu użyć oryginalnego lub równoważnego opakowania.
Uszkodzone uchwyty transportowe mogą ulec oderwaniu i spowodować znaczne szkody osobowe. Należy zawsze sprawdzać uchwyty transportowe pod kątem uszkodzeń i bezpiecznego mocowania.

5.4 Transport w celu montażu/demontażu

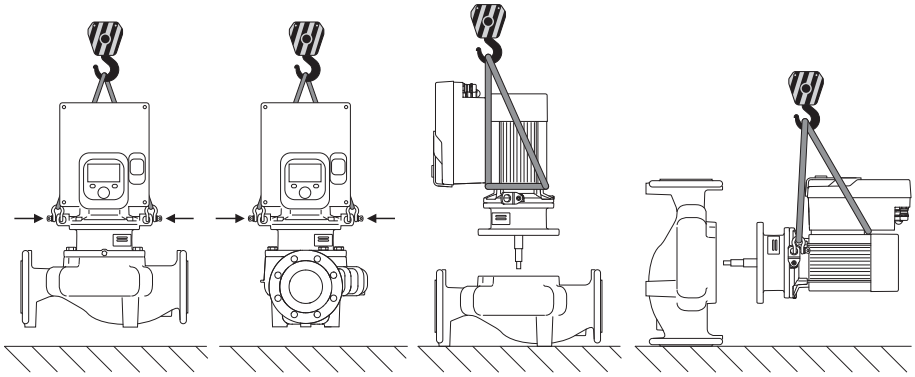


Fig. 7: Kierunek podnoszenia pompy pojedynczej

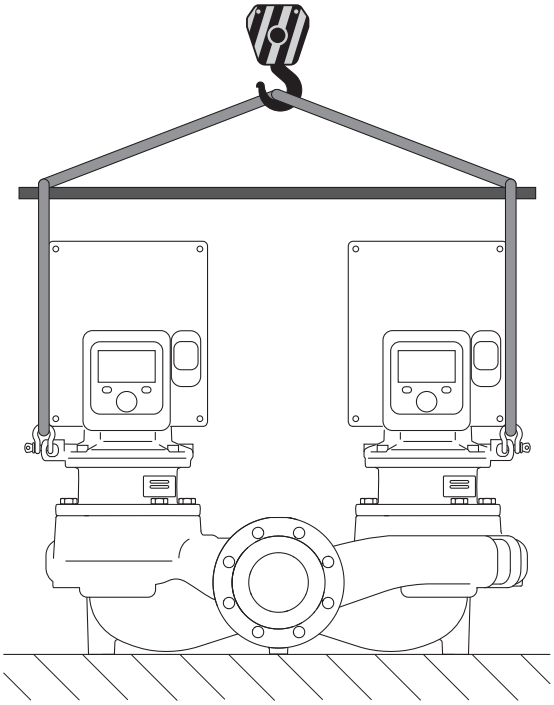


Fig. 8: Kierunek podnoszenia pompy podwójnej

Transportować pompę, korzystając z dopuszczonych urządzeń wciągających (np. wielokrążka, żurawia itp.). Urządzenia wciągające należy zamocować do uchwytów transportowych znajdujących się na kołnierzu silnika. Pętle do podnoszenia, jeżeli to konieczne, wsunąć pod płytę adaptacyjną (Fig. 7/8). Należy zabezpieczyć pompę przed przewróceniem się.



OSTRZEŻENIE

Uszkodzone uchwyty transportowe mogą ulec oderwaniu i spowodować znaczne szkody osobowe.

- Należy zawsze sprawdzać uchwyty transportowe pod kątem uszkodzeń i bezpiecznego mocowania.



NOTYFIKACJA

W celu poprawienia rozkładu obciążenia należy odpowiednio do kierunku podnoszenia przechylić/obrócić uchwyty transportowe.
W tym celu należy poluzować śruby mocujące i ponownie je dokręcić!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane przez spadające elementy!

Sama pompa i jej części mogą mieć bardzo dużą masę własną. Spadające części mogą spowodować rany cięte, zmiażdżenia, stłuczenia lub uderzenia, które mogą prowadzić do śmierci.

- Zawsze używać odpowiednich dźwignic i zabezpieczać części przed upadkiem.
- Nigdy nie przebywać pod wiszącymi ładunkami.
- Podczas magazynowania i transportu oraz przed wszystkimi pracami instalacyjnymi i montażowymi należy zapewnić bezpieczną pozycję pompy.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wystąpieniem szkód osobowych spowodowane przez niewłaściwe ustawienie pompy!

Stopy z otworami gwintowanymi służą wyłącznie do mocowania. Niezamocowana pompa może nie być dostatecznie stabilna.

- Nie należy stawiać niezabezpieczonej pompy na stopach pompy.

PRZESTROGA

Niewłaściwe podnoszenie pompy za moduł elektroniczny może spowodować jej uszkodzenie.

- Nie należy podnosić pompy za moduł elektroniczny.

6 Instalacja

6.1 Kwalifikacje personelu

- Montaż/demontaż: Personel musi zostać przeszkolony w zakresie posługiwania się niezbędnymi narzędziami oraz wymaganymi materiałami do mocowania.

6.2 Obowiązki Użytkownika

- Przestrzegać przepisów krajowych i regionalnych!
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów BHP i przepisów bezpieczeństwa stowarzyszeń zawodowych.
- Należy udostępnić personelowi odpowiedni sprzęt ochronny i upewnić się, że jest noszony.
- Należy przestrzegać również wszystkich przepisów dotyczących pracy z ciężkimi ładunkami.

6.3 Bezpieczeństwo



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

- Należy przestrzegać ogólnych zasad postępowania z urządzeniami elektrycznymi!
- Nie otwierać silnika!
- Demontaż i montaż wirnika należy zlecać wyłącznie obsłudze Klienta Wilo! Osoby, noszące stymulatory pracy serca **nie** mogą wykonywać takich prac!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane brakiem systemów zabezpieczających!

Z powodu braku zamontowanych urządzeń ochronnych modułu elektronicznego albo w obszarze sprzęgła/silnika porażenie prądem lub dotknięcie wirujących części może spowodować obrażenia zagrażające życiu.

- Przed uruchomieniem ponownie zamontować zdjęte wcześniej urządzenia ochronne, takie jak pokrywy modułu elektronicznego lub sprzęgła!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia z powodu niezamontowanego modułu elektronicznego!

Na stykach silnika może występować niebezpieczne dla życia napięcie! Normalny tryb pompy dozwolony jest tylko przy zamontowanym module elektronicznym.

- Nie należy podłączać ani eksploatować pompy bez zamontowanego modułu elektronicznego!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane przez spadające elementy!

Sama pompa i jej części mogą mieć bardzo dużą masę własną. Spadające części mogą spowodować rany cięte, zmiażdżenia, stłuczenia lub uderzenia, które mogą prowadzić do śmierci.

- Zawsze używać odpowiednich dźwignic i zabezpieczać części przed upadkiem.
- Nigdy nie przebywać pod wiszącymi ładunkami.
- Podczas magazynowania i transportu oraz przed wszystkimi pracami instalacyjnymi i montażowymi należy zapewnić bezpieczną pozycję pompy.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wystąpieniem szkód osobowych spowodowanych przez siły magnetyczne!

Otwarcie silnika powoduje duże, występujące uderzeniowo siły magnetyczne. Mogą one spowodować poważne skaleczenia, zmiażdżenia i uderzenia.

- Nie otwierać silnika!

OSTRZEŻENIE

Rozgrzana powierzchnia!

Cała pompa może być bardzo gorąca. Niebezpieczeństwo poparzenia!

- Przed rozpoczęciem wszelkich prac schłodzić pompę!

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo oparzenia!

Przy wysokich temperaturach przetłaczanej cieczy i ciśnieniach w systemie należy zaczekać na ostygnięcie pompy i pozbawić system ciśnienia.

PRZESTROGA

Uszkodzenie pompy wskutek przegrzania!

Pompa nie może pracować bez przepływu dłużej niż 1 minutę. W wyniku kumulacji energii powstaje wysoka temperatura mogąca uszkodzić wał, wirnik i uszczelnienie mechaniczne.

- Upewnić się, że nie zostanie przekroczona dolna granica minimalnego przepływu objętościowego Q_{min}.

Nadmiarowe obliczanie Q_{min}:

Q_{min} = 10 % x $Q_{max\ pompa}$ x prędkość obrotowa rzeczywista/prędkość obrotowa maksymalna

6.4 Dozwolone położenia montażowe i zmiana rozmieszczenia elementów przed instalacją

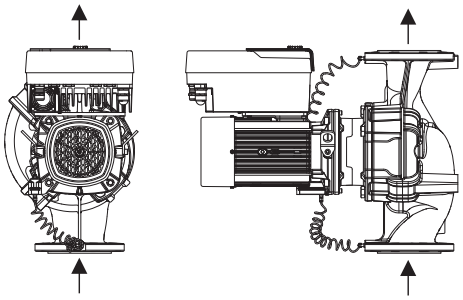


Fig. 9: Uporządkowanie elementów podczas dostawy

Wstępne fabryczne rozmieszczenie elementów względem korpusu pompy (patrz Fig. 9) można w razie potrzeby zmienić na miejscu montażu. Może to być konieczne np. w następujących przypadkach:

- Zapewnienie odpowietrzenia pompy
- Umożliwienie lepszej obsługi
- Zapobieganie niedozwolonym położeniom montażowym (tzn. silnik i/lub moduł elektroniczny skierowany w dół).

W większości przypadków wystarczy obrócić głowicę silnika względem korpusu pompy. Możliwe rozmieszczenie elementów zależy od dopuszczalnych położeń montażowych.

6.4.1 Dopuszczalne położenia montażowe z poziomym wałem silnika

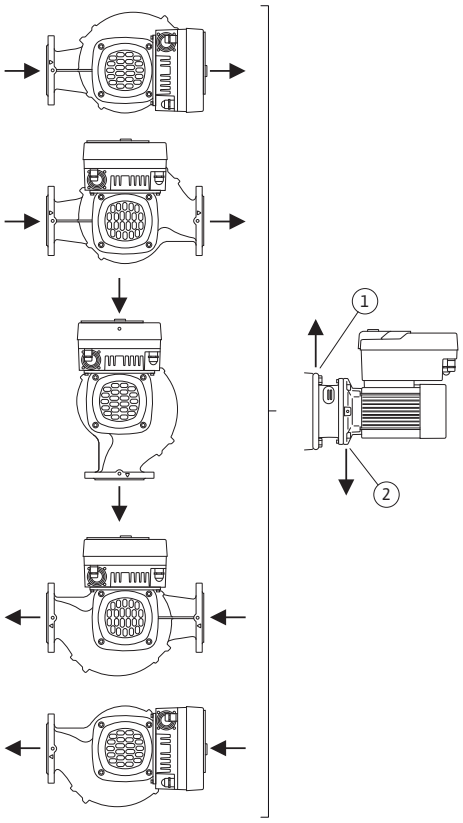


Fig. 10: Dopuszczalne położenia montażowe z poziomym wałem silnika

Dopuszczalne położenia montażowe z poziomym wałem silnika i modułem elektronicznym skierowanym w górę (0°) są przedstawione na Fig. 10.

Dozwolone jest każde położenie montażowe, z wyjątkiem montażu „moduł elektroniczny skierowany w dół" (-180°).

Optymalne odpowietrzanie pompy jest zapewnione wtedy, gdy zawór odpowietrzający jest skierowany w górę (Fig. 10, poz. 1).
W tej pozycji (0°) spływający kondensat może być precyzyjnie odprowadzany przez odpowiednie wywiercone otwory, latarnię pompy oraz silnik (Fig. 10, poz. 2).

NOTYFIKACJA

Położenie montażowe z poziomym wałem silnika jest dopuszczalne tylko do maksymalnej mocy silnika 15 kW.
Wsparcie silnika nie jest wymagane.
W przypadku mocy silnika > 15 kW montować tylko z pionowym wałem silnika.

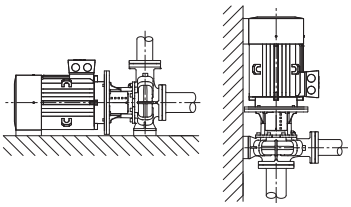


Fig. 11: Yonos GIGA2.0-B

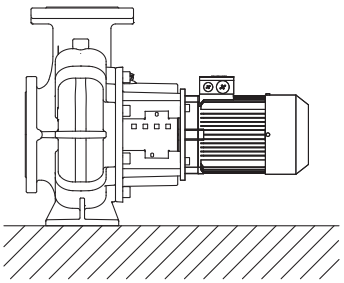
NOTYFIKACJA

Pompy blokowe typoszeregu Yonos GIGA2.0-B należy ustawić na odpowiednich fundamentach lub konsolach (Fig. 11).
Silnik musi być podparty od mocy silnika 18,5 kW. Patrz Przykłady montażu.

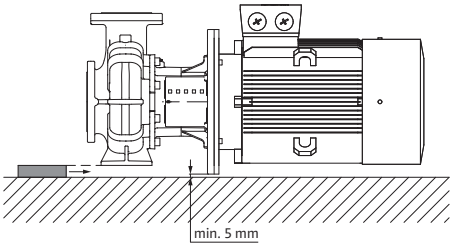
W przypadku montażu z silnikiem w pozycji pionowej, stopy korpusu pompy i stopy korpusu silnika muszą być przykręcone śrubami do podłoża. Prace te należy wykonywać po odłączeniu zasilania.

Nierówności pomiędzy stopami silnika i korpusem pompy muszą być wyrównane w celu zapewnienia montażu bez naprężeń.

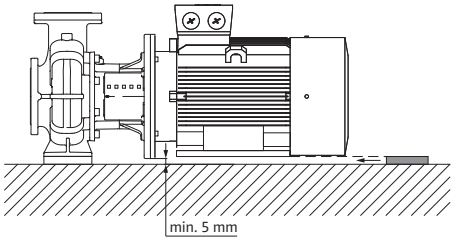
Przykłady montażu Yonos GIGA2.0-B:



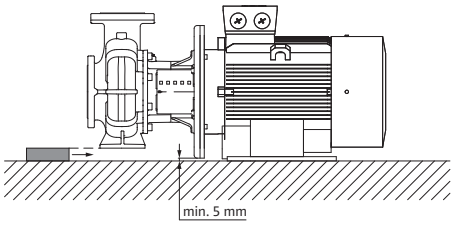
Podparcie nie jest konieczne



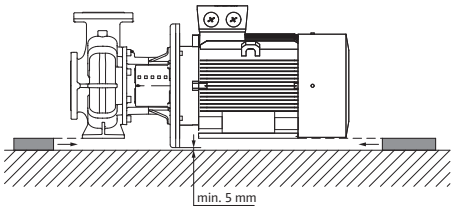
Korpus pompy podparty



Silnik podparty



Korpus pompy podparty, silnik zamocowany na fundamencie



Korpus pompy i silnik podparte

Przykład połączenia śrubowego z fundamentem

- Kompletny agregat należy w przypadku montażu na fundamencie wyrównać za pomocą poziomicy (na wale / przyłączu ciśnieniowym).
- Podkładkę (B) zawsze wkładać z lewej i z prawej strony w bezpośrednim sąsiedztwie materiałów do mocowania (np. śrub fundamentowych (A)) między płytą podstawy (E) a fundamentem (D).
- Równomiernie i mocno dokręcić elementy mocujące.
- Przy odstępach > 0,75 m płytę podstawy podeprzeć po środku między elementami mocującymi.

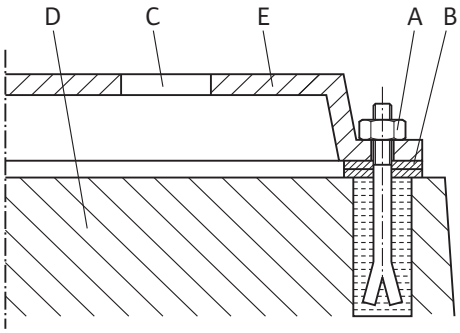


Fig. 12: Przykład połączenia śrubowego z fundamentem

6.4.2 Dozwolone położenia montażowe z pionowym wałem silnika

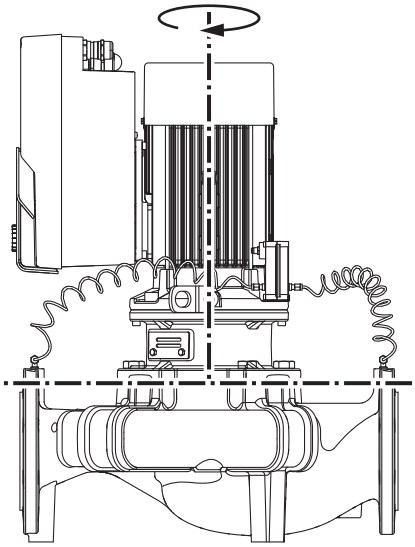


Fig. 13: Dozwolone położenia montażowe z pionowym wałem silnika

Dopuszczalne położenia montażowe z pionowym wałem silnika są przedstawione na Fig. 10.

Dozwolone jest każde położenie montażowe z wyjątkiem montażu „silnik skierowany w dół".

Głowica silnika może być – względem korpusu pompy – rozmieszczona w różnych pozycjach.

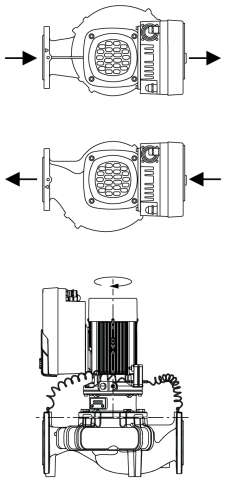
W zależności od typu pompy możliwe są następujące nastawienia:

- osiem różnych pozycji (8x45°)
- cztery różne pozycje (4x90°)

W przypadku pomp podwójnych obrót obu głowic silników do siebie względem osi wału jest niemożliwy z uwagi na wielkość modułów elektronicznych.

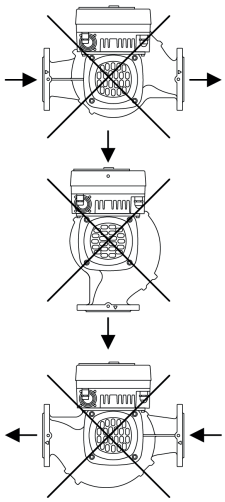
6.4.3 Dopuszczalne położenia montażowe przy instalacji na zewnątrz budynku

Przy instalacji na zewnątrz budynku dopuszczalne są tylko następujące położenia montażowe:



- Poziomy wał silnika z pionowym modułem elektronicznym w ustawieniu +/- 90°
- Pionowy wał silnika i moduł elektroniczny

Niedozwolone są następujące położenia montażowe:



- Położenia montażowe z poziomym wałem silnika i modułem elektronicznym skierowanym w górę (0°) i w dół (-180°).

6.4.4 Obrót głowicy silnika (przy mocy silnika 0,37 kW ... 7,5 kW)

Głowica silnika składa się z wirnika, latarni i silnika z modułem elektronicznym.

Obrót głowicy silnika względem korpusu pompy

NOTYFIKACJA

W celu ułatwienia montażu możliwa jest instalacja pompy w rurociągu. W tym celu nie należy wykonywać połączenia elektrycznego pompy ani napełniać urządzenia.

1. Dwa uchwyty transportowe (Fig. I, poz. 30) należy pozostawić na kołnierzu silnika.
2. W celu zabezpieczenia należy zamocować głowicę silnika (Fig. 5) za pomocą odpowiednich urządzeń wciągających w uchwytach transportowych. Aby jednostka nie wywróciła się, należy ułożyć wokół niej pętlę z pasa według Fig. 7 obejmującą silnik i adapter modułu elektronicznego. Podczas mocowania unikać uszkodzenia modułu elektronicznego.
3. Odkręcić i usunąć śruby (Fig. I ... III, poz. 29).

NOTYFIKACJA

Do odkręcenia śrub (Fig. I ... III, poz. 29) zależnie od typu należy użyć kluczy płaskich, kątowych, nasadowych z głowicą kulistą.

Zaleca się użycie dwóch sworzni montażowych zamiast dwóch śrub (Fig. II/III, poz. 29). Sworznie montażowe wkręca się w korpus pompy po przekątnej poprzez wywiercony w latarni otwór.

Sworznie montażowe ułatwiają bezpieczny demontaż głowicy silnika oraz późniejszy montaż bez uszkodzenia wirnika.

4. Przez poluzowanie śruby (Fig. I/III, poz. 29, Fig. II, poz. 10) odkręcić blachę mocującą czujnika różnicy ciśnień (Fig. I, poz. 13) od kołnierza silnika. Czujnik różnicy ciśnień (Fig. I, poz. 8) z blachą mocującą (Fig. I, poz. 13) powinien wisieć na przewodach pomiaru ciśnienia (Fig. I, poz. 7). Kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień w module elektronicznym należy w razie potrzeby odłączyć.

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane przez zagięte lub załamane przewody pomiaru ciśnienia.

Niewłaściwe postępowanie może skutkować uszkodzeniem przewodu pomiaru ciśnienia.

W przypadku obrotu głowicy silnika nie należy przeginać ani załamywać przewodów pomiaru ciśnienia.

5. Odkręcić głowicę silnika (patrz Fig. 5) od korpusu pompy.
W zależności od typu pompy (patrz Fig. I ... III) możliwe są różne sposoby postępowania:
W przypadku typu pompy Fig. I należy wykręcić śruby (poz. 29). Wypchnąć głowicę silnika z korpusu pompy.
W przypadku typu pompy Fig. II i Fig. III należy w tym celu wykorzystać dwa gwintowane otwory (Fig. 14, poz. 1). Zastosować przy tym odpowiednie śruby dostarczone przez użytkownika (np. M10 x 25 mm).

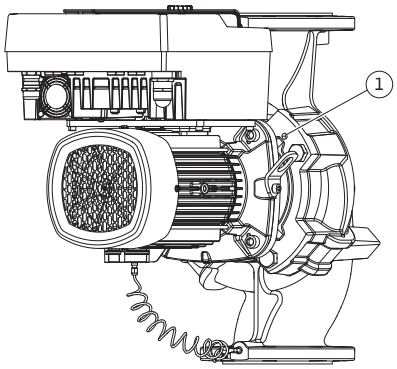


Fig. 14: Wypchnięcie głowicy silnika przez gwintowane otwory (w zależności od typu pompy)

NOTYFIKACJA

Podczas poniższych czynności należy przestrzegać zalecanego momentu dokręcenia śrub z danym typem gwintu! Porównaj z tabelą „Śruby i momenty dokręcenia" [▶ 35].

6. Jeżeli usunięto pierścień uszczelniający, należy nawilżyć pierścień uszczelniający (Fig. I, Pos. 19) i umieścić go w korpusie pompy lub w rowku latarni (w zależności od typu pompy).

NOTYFIKACJA

Należy dopilnować, aby pierścień uszczelniający (Fig. I, poz. 19) podczas montażu nie został przekręcony ani zgnieciony.

7. Głowicę silnika (Fig. 5) wprowadzić w pożądanej pozycji do korpusu pompy.
8. Śruby (Fig. I ... III, poz. 29) należy wkręcić równomiernie na krzyż, ale jeszcze ich nie dokręcać.

PRZESTROGA

Uszkodzenie spowodowane nieprawidłowym obchodzeniem się z instalacją!

Nieodpowiednie wkręcenie śrub może spowodować trudność podczas obrotów wału.

Podczas wkręcania śrub sprawdzać możliwość obracania wału kluczem nasadowym na wirniku wentylatora silnika (Fig. 6). W razie potrzeby należy wykręcić śruby i ponownie dokręcić równomiernie na krzyż.

9. Przyczepić blachę mocującą (Fig. I, poz. 13) czujnika różnicy ciśnień pod jednym z łbów śrub (Fig. I/III, poz. 29 i Fig. II, poz. 10) po przeciwległej stronie modułu elektronicznego.

Należy znaleźć optymalną pozycję pomiędzy ułożeniem rurki kapilarnej a kablem DDG. Następnie dokręcić śruby (Fig. I/III, poz. 29 i Fig. II, poz. 10).

10. Kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień (Fig. I, poz. 8) należy ponownie podłączyć lub odtworzyć przyłącze wtykowe czujnika różnicy ciśnień.

Aby ponownie zamontować czujnik różnicy ciśnień należy minimalnie i równomiernie wygiąć przewody pomiaru ciśnienia w odpowiednie położenie. Nie zdeformować przy tym tych obszarów przy połączeniach gwintowych zaciskowych.
Aby osiągnąć optymalne poprowadzenie przewodów pomiaru ciśnienia, czujnik różnicy ciśnień można oddzielić od blachy mocującej (Fig. I, poz. 13), obrócić o 180° wokół osi podłużnej i zamontować z powrotem.

NOTYFIKACJA

Przy obracaniu czujnika różnicy ciśnień zwrócić uwagę, aby strona ciśnieniowa i ssawna czujnika różnicy ciśnień nie zostały zamienione miejscami!

Więcej informacji na temat czujnika różnicy ciśnień patrz rozdział „Podłączenie elektryczne” [▶ 41].

6.4.5 Obrót głowicy silnika (przy mocy silnika 11 kW ... 22 kW)

Głowica silnika składa się z wirnika, latarni i silnika z modułem elektronicznym.

Obrót głowicy silnika względem korpusu pompy

NOTYFIKACJA

W celu ułatwienia montażu możliwa jest instalacja pompy w rurociągu. W tym celu nie należy wykonywać połączenia elektrycznego pompy ani napełniać urządzenia.

1. Zdemontować osłonę sprzęgła (Fig. IV ... VI, poz. 1.32) odpowiednim narzędziem (np. wkrętakiem).
2. Odkręcić śruby sprzęgła (Fig. IV ... VI, poz. 1.5).
3. Poluzować i ostrożnie wygiąć w bok złącza śrubowe rurki kapilarnej.
4. Odkręcić śruby mocujące napęd (Fig. IV ... VI, poz. 5) na kołnierzu silnika i podnieść napęd z pompy za pomocą odpowiedniego urządzenia dźwigowego.
5. Odkręcając śruby mocujące latarnię (Fig. IV ... VI, poz. 4), zdemontować z korpusu pompy zespół latarni ze sprzęgłem, ew. czujnik różnicy ciśnień, wał, uszczelnienie mechaniczne i wirnik.
6. Odkręcić nakrętkę mocującą wirnik (Fig. IV ... VI, poz. 1.11), wyjąć znajdujące się pod spodem podkładki (Fig. IV ... VI, poz. 1.12 i poz. 1.15) i zdjąć wirnik (Fig. IV ... VI, poz. 1.13) z wału pompy.
7. Zdemontować podkładkę (Fig. VI, poz. 1.16) i w razie potrzeby wpust (Fig. VI, poz. 1.43).
8. Zdjąć uszczelnienie mechaniczne (Fig. IV ... VI, poz. 1.21) z wału.
9. Wyjąć sprzęgło (Fig. IV ... VI, poz. 1.5) razem z wałem pompy z latarni.
10. Dokładnie wyczyścić powierzchnie ślizgowe / gniazda wału. Jeżeli wał jest uszkodzony, należy wymienić również wał.
11. Wyjąć przeciwpierścień uszczelnienia mechanicznego wraz z mankietem uszczelniającym z kołnierza latarni oraz pierścień uszczelniający (Fig. IV ... VI, poz. 1.14). Należy oczyścić gniazda uszczelek.

NOTYFIKACJA

Podczas poniższych czynności należy przestrzegać zalecanego momentu dokręcenia dla danego typu gwintu! Porównaj z tabelą „Śruby i momenty dokręcenia [▶ 35]”.

12. Obrócić głowicę silnika o 90° lub 180° w żądanym kierunku i zamontować pompę w odwrotnej kolejności.
13. Blaszany zaczep czujnika różnicy ciśnień zamocować jedną ze śrub naprzeciw modułu elektronicznego. Położenie czujnika różnicy ciśnień względem modułu elektronicznego nie zmienia się przy tym.
14. Przed montażem dobrze zwilżyć pierścień uszczelniający (Fig. IV ... VI, poz. 1.14) (nie montować suchego pierścienia uszczelniającego).

NOTYFIKACJA

Należy dopilnować, aby pierścień uszczelniający (Fig. IV ... VI, poz. 1.14) podczas montażu nie został przekręcony ani zgnieciony.

15. Przed uruchomieniem napełnić pompę/instalację i podłączyć ciśnienie, następnie sprawdzić szczelność. W przypadku nieszczelności pierścienia uszczelniającego z pompy najpierw wydostaje się powietrze. Taki wyciek można sprawdzić np. za pomocą sprayu do kontroli wycieków w szczelinie między korpusem pompy a latarnią, a także na ich połączeniach śrubowych.
16. W przypadku utrzymującej się nieszczelności użyć nowego o-ringu.

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane przez zagięte lub załamane przewody pomiaru ciśnienia.

Niewłaściwe postępowanie może skutkować uszkodzeniem przewodu pomiaru ciśnienia.

W przypadku obrotu głowicy silnika nie należy przeginać ani załamywać przewodów pomiaru ciśnienia.

17. Aby ponownie zamontować czujnik różnicy ciśnień należy minimalnie i równomiernie wygiąć przewody pomiaru ciśnienia w odpowiednie położenie. Nie zdeformować przy tym tych obszarów przy połączeniach gwintowych zaciskowych.

PRZESTROGA

Uszkodzenie spowodowane nieprawidłowym obchodzeniem się z instalacją!

Nieodpowiednie wkręcenie śrub może spowodować trudność podczas obrotów wału.

Podczas wkręcania śrub sprawdzać możliwość obracania wału kluczem nasadowym na wirniku wentylatora silnika. W razie potrzeby należy wykręcić śruby i ponownie dokręcić równomiernie na krzyż.

NOTYFIKACJA

Przy obracaniu czujnika różnicy ciśnień zwrócić uwagę, aby strona ciśnieniowa i ssawna czujnika różnicy ciśnień nie zostały zamienione miejscami!

Więcej informacji na temat czujnika różnicy ciśnień patrz rozdział „Podłączenie elektryczne".

6.4.6 Obrót napędu (przy mocy silnika 0,37 kW ... 7,5 kW)

Napęd składa się z silnika i modułu elektronicznego.

Obrót napędu wobec korpusu pompy

Pozycja latarni pozostaje zachowana, zawór odpowietrzający skierowany do góry.
Obrót napędu jest możliwy tylko w wersjach wg Fig. II.
W wersjach wg Fig. I i Fig. III możliwy jest tylko obrót głowicy silnika. Patrz rozdział „Obrót głowicy silnika" [▶ 30].

NOTYFIKACJA

Następujące etapy pracy przewidują demontaż uszczelnienia mechanicznego. W pojedynczych przypadkach może to doprowadzić do uszkodzeń uszczelnienia mechanicznego oraz pierścienia uszczelniającego latarni.
Zaleca się przed obrotem zamówić zestaw serwisowy uszczelnienia mechanicznego.
Możliwe jest ponowne użycie uszczelnienia mechanicznego niewykazującego uszkodzeń.

1. Dwa uchwyty transportowe (Fig. I, poz. 30) należy pozostawić na kołnierzu silnika.

2. W celu zabezpieczenia napędu za pomocą odpowiednich urządzeń wciągających zamocować go w uchwytach transportowych. Aby jednostka nie wywróciła się, należy ułożyć wokół silnika pętlę z pasa. Podczas mocowania unikać uszkodzenia modułu elektronicznego (Fig. 7/8).
3. Ponowne ustawienie może wymagać do zamocowania czujnika różnicy ciśnień odwrotnej orientacji blachy mocującej. W tym celu należy poluzować i wykręcić obie śruby blachy mocującej (Fig. I, poz. 13).
4. Odkręcić i usunąć śruby (Fig. II, poz. 29).

NOTYFIKACJA

Do odkręcenia śrub (Fig. II, poz. 29) zależnie od typu należy użyć kluczy płaskich, kątowych, nasadowych z głowicą kulistą.

5. Wycisnąć głowicę silnika (patrz Fig. 5) z korpusu pompy. W tym celu należy wykorzystać dwa otwory gwintowane (patrz Fig. 14). W celu poluzowania osadzenia wkręcić śruby M10 o odpowiedniej długości w gwintowane otwory.
6. Głowica silnika wraz z zamontowanym modułem elektronicznym wymaga ułożenia i zabezpieczenia w odpowiednim miejscu roboczym.
7. Poluzować dwie śruby z zabezpieczeniem przed wypadaniem na osłonie blaszanej (Fig. II, poz. 27) i zdjąć osłonę blaszaną.
8. Wprowadzić w okienko latarni klucz płaski, rozmiar klucza 27 mm i przytrzymać wał za miejsca przyłożenia klucza (Fig. II, poz. 16). Wykręcić nakrętkę wirnika (Fig. II, poz. 22). Ściągnąć wirnik (Fig. II, poz. 21) z wału za pomocą ściągacza.
9. Przez poluzowanie śruby (Fig. II, poz. 10) odkręcić blachę mocującą czujnika różnicy ciśnień (Fig. I, poz. 13) od kołnierza silnika. Czujnik różnicy ciśnień (Fig. I, poz. 8) z blachą mocującą (Fig. I, poz. 13) powinien wisieć na przewodach pomiaru ciśnienia (Fig. I, poz. 7). Kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień w module elektronicznym należy w razie potrzeby odłączyć.
10. Odkręcić śruby (Fig. II, poz. 10 i poz. 10a).
11. Za pomocą ściągacza dwuramiennego (ściągacza uniwersalnego) poluzować latarnię z elementu centrującego silnika i zdjąć z wału. Uszczelnienie mechaniczne (Fig. , poz. 25) również zostaje przy tym usunięte. Unikać przekrzywiania latarni.
12. W razie uszkodzenia pierścienia uszczelniającego: wycisnąć przeciwpierścień (Fig. I, poz. 26) uszczelnienia mechanicznego z osadzenia w latarni. Włożyć do latarni nowy przeciwpierścień.

NOTYFIKACJA

Podczas poniższych czynności należy przestrzegać zalecanego momentu dokręcenia śrub z danym typem gwintu! Porównaj z tabelą „Śruby i momenty dokręcenia” [▶ 35].

13. Ostrożnie wsunąć latarnię na wał i ustawić w pożądanym osiowaniu w stosunku do kołnierza silnika. Należy przy tym przestrzegać dopuszczalnych położeń montażowych elementów. Latarnię należy zamocować do kołnierza silnika za pomocą śrub (Fig. II, poz. 10 i poz. 10a). Lekko dokręcić śrubę do blachy mocującej (Fig. II, poz. 10).
14. Wsunąć na wał nieuszkodzone lub nowe uszczelnienie mechaniczne (Fig. I, poz. 25).
15. Aby zamocować wirnik, wprowadzić w okienko latarni klucz płaski, rozmiar klucza 27 mm i przytrzymać wał za miejsca przyłożenia klucza (Fig. II, poz. 16).
16. Zamontować wirnik z podkładką zabezpieczającą i nakrętką. Zapobiec uszkodzeniu uszczelnienia mechanicznego na skutek skręcenia.
17. Przytrzymać wał i dokręcić nakrętkę wirnika z zachowaniem zalecanego momentu dokręcenia (patrz tabela „Śruby i momenty dokręcenia” [▶ 35]).
18. Usunąć klucz płaski i zamontować z powrotem osłonę blaszaną (Fig. II, poz. 27).
19. W razie uszkodzenia pierścienia uszczelniającego: Wyczyścić rowek w latarni i włożyć nowy pierścień uszczelniający (Fig. II, poz. 19).
20. W celu zabezpieczenia należy zamocować głowicę silnika za pomocą odpowiednich urządzeń wciągających w uchwytach transportowych. Aby jednostka nie wywróciła się, należy ułożyć wokół silnika pętlę z pasa. Podczas mocowania unikać uszkodzenia modułu elektronicznego (Fig. 7/8).
21. Głowicę silnika (Fig. 5) wprowadzić zaworem odpowietrzającym w górę do korpusu pompy. Należy przy tym przestrzegać dopuszczalnych położeń montażowych elementów.

22. Dokręcić śruby (Fig. II, poz. 29).
23. Czujnik różnicy ciśnień (Fig. I, poz. 8) należy ostrożnie przeciągnąć i obrócić w planowane położenie. W tym celu należy chwycić rurkę kapilarną (Fig. I, poz. 7) w miejscach połączenia czujnika różnicy ciśnień. Należy dopilnować równomiernej deformacji rurek kapilarnych. Czujnik różnicy ciśnień należy zamocować jedną ze śrub na blasze mocującej (Fig. I, poz. 13). Podsunąć blachę mocującą pod łeb jednej ze śrub (Fig. II, poz. 10). Ostatecznie dokręcić śruby (Fig. II, poz. 10).
24. Kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień należy ponownie podłączyć.
25. Uchwyty transportowe przełożone podczas wykonywania czynności 1 (Fig. I, poz. 30) należy ponownie przełożyć.

Momenty dokręcenia

Element	Fig./poz. śruba (nakrętka)	Gwint	Moment dokręcenia [Nm] ±10 % (jeżeli nie podano inaczej)	Instrukcje montażu
Uchwyty transportowe	Fig. I, poz. 30	M8	20	
Głowica silnika do korpusu pompy zgodnie z Fig. I	Fig. I, poz. 29	M6	10	Dokręcać równomiernie na krzyż.
Głowica silnika lub latarnia do korpusu pompy zgodnie z Fig. II i Fig. III	Fig. II, poz. 29 Fig. III, poz. 29 Fig. IV ... VI, poz. 4	M16	100	Dokręcać równomiernie na krzyż.
Latarnia do silnika	Fig. II, poz. 10a Fig. II, poz. 10 Fig. IV/V, poz. 5 Fig. VI, poz. 5 i 6	M6 M12 M8 M10 M12 M16	7 70 25 35 60 100	Małe śruby najpierw
Wirnik z żeliwa	Fig. II, poz. 21 Fig. III, poz. 21 Fig. IV .... VI, poz. 1.13	M12 M14 M18 M14 M18 M24	60 70 145 70 145 350	Oba gwinty nasmarować Molykote® P37. Wał przytrzymać kluczem płaskim 27 mm. Zablokować wał.
Osłona blaszana	Fig. I, poz. 27 Fig. IV ... VI, poz. 1.32	M5	3,5	Podkładka pomiędzy osłoną blaszaną i latarnią
Czujnik różnicy ciśnień	Fig. I, poz. 8 Fig. IV ... VI, poz. 9	Śruba specjalna	2	
Złącze śrubowe rurki kapilarnej do korpusu pompy 0° i 90°	Fig. I, poz. 5	R ⅛" mosiądz	Patrz rozdział „Przygotowanie instalacji", Fig. 16	
Złącze śrubowe rurki kapilarnej, nakrętka złączkowa 0° i 90°	Fig. I, poz. 6	M8x1, mosiądz niklowany	10	Tylko nakrętki niklowane (CV)
Złącze śrubowe rurki kapilarnej, nakrętka złączkowa przy czujniku różnicy ciśnień	Fig. I, poz. 9	M6x0,75 mosiądz bez powłok	2,4	Tylko nakrętki mosiężne bez powłoki

Element	Fig./poz. śruba (nakrętka)	Gwint	Moment dokręcenia [Nm] ±10 % (jeżeli nie podano inaczej)	Instrukcje montażu
Adapter silnika do modułu elektronicznego	Fig. I, poz. 4	M6	9	
	Fig. V	M6	10	Śruba dwustronna i nakrętka

Tab. 9: Śruby i momenty dokręcenia

6.5 Przygotowanie instalacji

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane przez spadające elementy!

Sama pompa i jej części mogą mieć bardzo dużą masę własną. Spadające części mogą spowodować rany cięte, zmiażdżenia, stłuczenia lub uderzenia, które mogą prowadzić do śmierci.

- Zawsze używać odpowiednich dźwignic i zabezpieczać części przed upadkiem.
- Nigdy nie przebywać pod wiszącymi ładunkami.
- Podczas magazynowania i transportu oraz przed wszystkimi pracami instalacyjnymi i montażowymi należy zapewnić bezpieczną pozycję pompy.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo dla osób i rzeczy materialnych spowodowane nieprawidłową obsługą!

- Nigdy nie ustawiać urządzenia pompowego na nieprzymocowanych lub nienośnych powierzchniach.
- W razie potrzeby należy wykonać przepłukanie instalacji rurowej. Zanieczyszczenia mogą doprowadzić do nieprawidłowego działania pompy.
- Montaż można rozpocząć dopiero po zakończeniu prac spawalniczych i lutowniczych, i ew. po przepłukaniu instalacji rurowej.
- Należy uwzględnić minimalną odległość osiową 400 mm pomiędzy ścianą a osłoną wentylatora silnika.
- Należy zapewnić swobodny dopływ powietrza do radiatora modułu elektronicznego.

- Pompę należy instalować w miejscu chronionym przed wpływami atmosferycznymi, w niezagrożonym wybuchem pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem oraz wolnym od pyłu, z dobrą wentylacją. Należy uwzględnić zalecenia z rozdziału „Zakres zastosowania zgodnie z przeznaczeniem”!
- Pompę zamontować w łatwo dostępnym miejscu. Umożliwia to późniejszą kontrolę, konserwację (np. wymianę uszczelnienia mechanicznego) lub wymianę.
- Nad miejscem ustawienia dużych pomp należy zainstalować urządzenie do mocowania dźwigu. Masa całkowita pompy: patrz katalog lub specyfikacja.

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wystąpieniem szkód osobowych i materialnych spowodowane nieprawidłową obsługą!

Uchwyty transportowe, zamocowane na korpusie silnika mogą ulec zerwaniu w przypadku zbyt wysokiego obciążenia. Nieprzestrzeganie może prowadzić do (ciężkich) obrażeń!

- Nie należy transportować całej pompy za uchwyty transportowe, zamocowane za korpusie silnika.
- Nie należy stosować uchwytów transportowych, zamocowanych na korpusie silnika do rozdzielenia lub wyciągania głowicy silnika.

- Pompę należy podnosić wyłącznie za pomocą dopuszczonych zawiesi (np. wielokrążka, żurawia). Patrz również rozdział „Transport i magazynowanie”.

- Uchwyty transportowe, zamocowane na korpusie silnika są dopuszczone wyłącznie do transportu silnika!

NOTYFIKACJA

Ułatw późniejsze prace przy urządzeniu!

- Aby nie trzeba było opróżniać całego urządzenia, należy zainstalować armaturę odcinającą przed i za pompą.

PRZESTROGA

Szkody materialne spowodowane przez turbiny i zasilanie z generatora!

Przepływ przez pompę w kierunku przepływu lub w kierunku przeciwnym może spowodować nieodwracalne uszkodzenie napędu.

Po stronie ciśnieniowej każdej pompy należy zamontować zawór zwrotny!

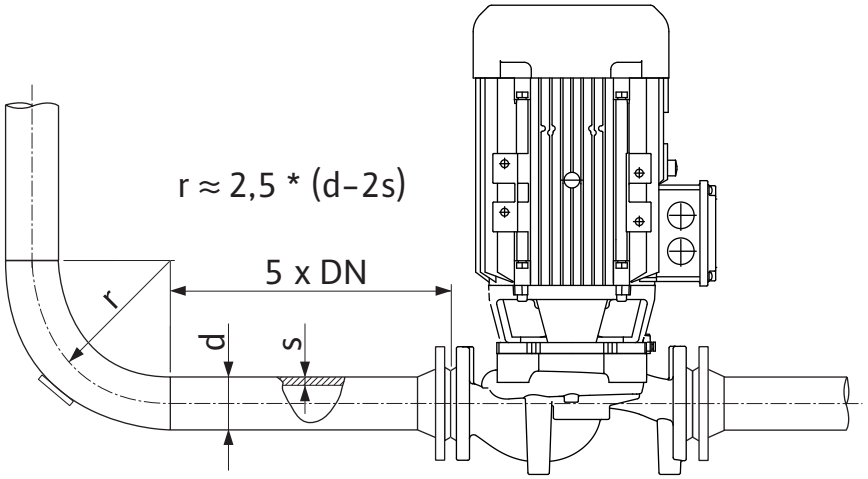


Fig. 15: Odcinek wyrównywania przed i za pompą

NOTYFIKACJA

Unikać kawitacji przepływu!

- Przed i za pompą zastosować odcinek wyrównywania w postaci prostego rurociągu. Długość odcinka wyrównywania musi wynosić minimum 5-krotność średnicy nominalnej kołnierza pompy.

- Rurociągi i pompę zamontować tak, aby nie podlegały naprężeniom mechanicznym.
- Rurociągi muszą być zamocowane w taki sposób, aby ich masa nie oddziaływała na pompę.
- Przed przyłączem rurociągów urządzenie należy oczyścić i przepłukać.
- Kierunek przepływu musi być zgodny z kierunkiem strzałki znajdującej się na kołnierzu korpusu pompy.
- Optymalne odpowietrzanie pompy jest zapewnione wtedy, gdy zawór odpowietrzający jest skierowany w górę (Fig. 10, poz. 1). Przy pionowym wale silnika dozwolona jest każda orientacja. Patrz również rozdział „Dozwolone położenia montażowe".
- Wycieki przy złączce gwintowanej z pierścieniem zaciskowym (Fig. I, poz. 5/9) mogą być spowodowane transportem (np. osiadanie) i obsługą pompy (obracanie napędu, mocowanie izolacji). Przekręcenie złączki gwintowanej z pierścieniem zaciskowym dalej o 1/4 obrotu spowoduje usunięcie przecieku.
  Jeśli po tym przekręceniu o 1/4 obrotu nadal występuje przeciek, nie przekręcać dalej i wymienić złączkę.

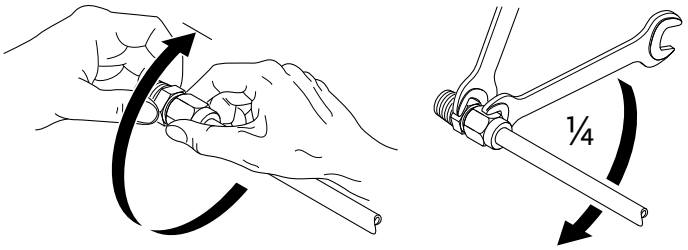


Fig. 16: Dalsze obracanie złączki gwintowanej z pierścieniem zaciskowym o 1/4 obrotu

6.5.1 Dopuszczalne siły i momenty na kołnierzach pomp

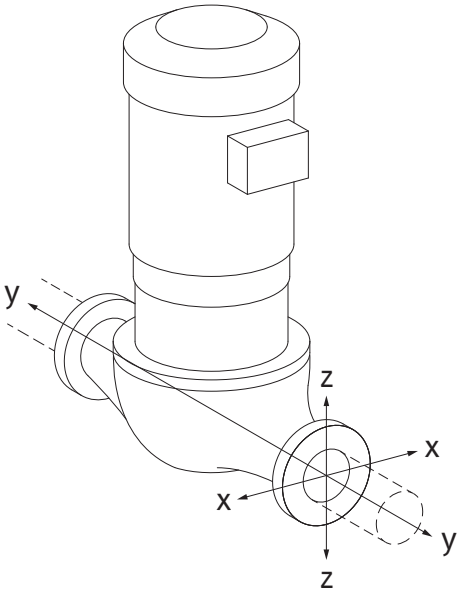


Fig. 17: Przypadek obciążenia 16 A, EN ISO 5199, Załącznik B

Pompa zawieszona w rurociągu, przypadek 16A (Fig. 17)

DN	Siły F [N]				Momenty M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ siły F	M_X	M_Y	M_Z	Σ momenty M
Kołnierz po stronie ssawnej i ciśnieniowej								
32	450	525	425	825	550	375	425	800
40	550	625	500	975	650	450	525	950
50	750	825	675	1300	700	500	575	1025
65	925	1050	850	1650	750	550	600	1100
80	1125	1250	1025	1975	800	575	650	1175
100	1500	1675	1350	2625	875	625	725	1300
125	1775	1975	1600	3100	1050	750	950	1525
150	2250	2500	2025	3925	1250	875	1025	1825
200	3000	3350	2700	5225	1625	1150	1325	2400
Wartości zgodne z ISO/DIN 5199 – klasa II (2002) – załącznik B								

Tab. 10: Dopuszczalne siły i momenty na kołnierzach pomp w rurociągu pionowym

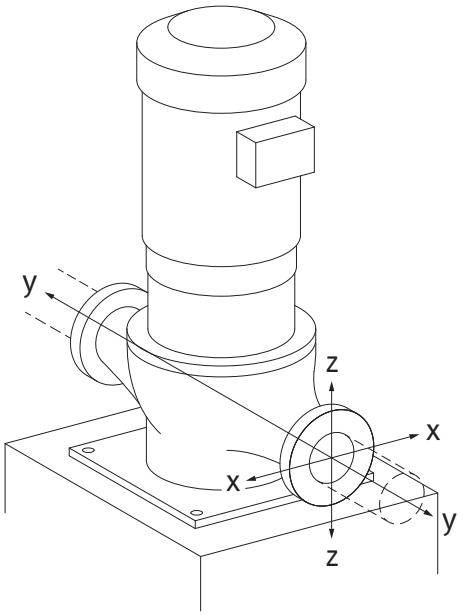


Fig. 18: Przypadek obciążenia 17A, EN ISO 5199, Załącznik B

Pompa pionowa na stopach pompy, przypadek 17A (Fig. 18)

DN	Siły F [N]				Momenty M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ siły F	M_X	M_Y	M_Z	Σ momenty M
Kołnierz po stronie ssawnej i ciśnieniowej								
32	338	394	319	619	300	125	175	550
40	413	469	375	731	400	200	275	700
50	563	619	506	975	450	250	325	775
65	694	788	638	1238	500	300	350	850
80	844	938	769	1481	550	325	400	925
100	1125	1256	1013	1969	625	375	475	1050
125	1331	1481	1200	2325	800	500	700	1275
150	1688	1875	1519	2944	1000	625	775	1575
200	2250	2513	2025	3919	1375	900	1075	2150
Wartości zgodne z ISO/DIN 5199 – klasa II (2002) – załącznik B								

Tab. 11: Dopuszczalne siły i momenty na kołnierzach pomp w rurociągu poziomym

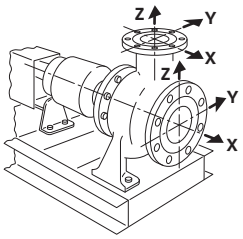


Fig. 19: Przypadek 1A

Pompa pozioma, króciec ustawiony osiowo oś x, przypadek 1A

DN	Siły F [N]				Momenty M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ siły F	M_X	M_Y	M_Z	Σ momenty M
Kołnierz ssący								
50	578	525	473	910	490	350	403	718
65	735	648	595	1155	525	385	420	770
80	875	788	718	1383	560	403	455	823
100	1173	1050	945	1838	613	438	508	910
125	1383	1243	1120	2170	735	525	665	1068
150	1750	1575	1418	2748	875	613	718	1278
200	2345	2100	1890	3658	1138	805	928	1680
Wartości zgodne z ISO/DIN 5199 – klasa II (2002) – załącznik B								

Tab. 12: Dopuszczalne siły i momenty na kołnierzach pomp

Pompa pozioma, króciec ustawiony w górę oś z, przypadek 1A

DN	Siły F [N]				Momenty M [Nm]			
	F_X	F_Y	F_Z	Σ siły F	M_X	M_Y	M_Z	Σ momenty M
Kołnierz dociskowy								
32	315	298	368	578	385	263	298	560
40	385	350	438	683	455	315	368	665
50	525	473	578	910	490	350	403	718
65	648	595	735	1155	525	385	420	770
80	788	718	875	1383	560	403	455	823
100	1050	945	1173	1838	613	438	508	910
125	1243	1120	1383	2170	735	525	665	1068
150	1575	1418	1750	2748	875	613	718	1278
Wartości zgodne z ISO/DIN 5199 – klasa II (2002) – załącznik B								

Tab. 13: Dopuszczalne siły i momenty na kołnierzach pomp

Jeżeli nie wszystkie oddziałujące obciążenia osiągną maksymalnie dopuszczalne wartości, jedno z obciążeń może przekroczyć standardową wartość graniczną. Pod warunkiem spełnienia następujących dodatkowych warunków:

- Wszystkie komponenty siły lub momentu osiągają co najwyżej do 1,4-krotności maksymalnie dopuszczalnej wartości.
- Siły i momenty działające na każdy kołnierz spełniają warunek równania kompensacji.

$$\left(\frac{\sum|F|_{\text{effective}}}{\sum|F|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 + \left(\frac{\sum|M|_{\text{effective}}}{\sum|M|_{\text{max. permitted}}}\right)^2 \leq 2$$

Fig. 20: Równanie kompensacji

$\Sigma F_{\text{skutecznie}}$ i $\Sigma M_{\text{skutecznie}}$ są sumami arytmetycznymi wartości skutecznych obu kołnierzy pompy (wlot i wylot). $\Sigma F_{\text{max. permitted}}$ i $\Sigma M_{\text{max. permitted}}$ są sumami arytmetycznymi wartości maksymalnie dopuszczalnych obu kołnierzy pompy (wlot i wylot). Znaki algebraiczne Σ F i Σ M nie są uwzględniane w równaniu kompensacji.

Wpływ materiału i temperatury

Maksymalnie dopuszczalne siły i momenty obowiązują dla podstawowego materiału będącego żeliwem szarym oraz dla temperatury wyjściowej 20 °C.
W wyższych temperaturach wartości wymagają korekty według ich stosunku do modułów elastyczności:

$E_{t,\text{ żeliwo szare}}/E_{20,\text{ żeliwo szare}}$

$E_{t,\text{ żeliwo szare}}$ = Moduł elastyczności żeliwa szarego w wybranej temperaturze

$E_{20,\text{ żeliwo szare}}$ = Moduł elastyczności żeliwa szarego w temp. 20 °C

6.5.2 Odprowadzanie kondensatu/izolacja

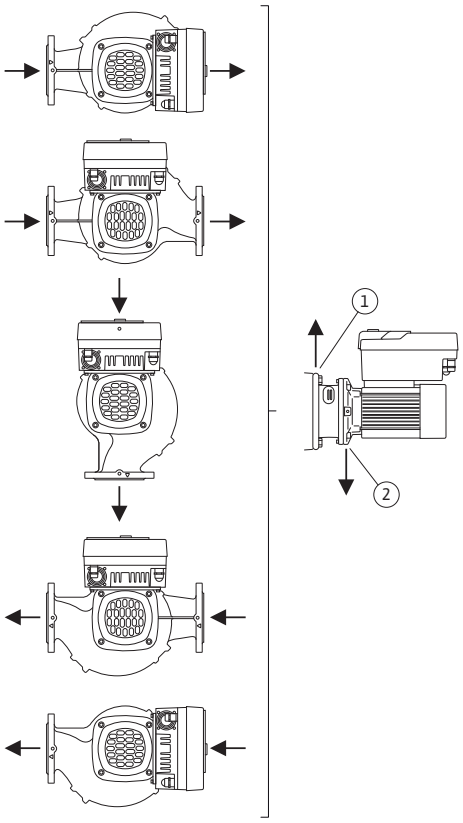


Fig. 21: Dopuszczalne położenia montażowe z poziomym wałem

Zastosowanie pompy w systemach klimatyzacyjnych lub chłodniczych:

- Kondensat zbierający się w latarni może być odprowadzany przez wywiercony otwór. Do tego otworu można podłączyć przewód odpływowy i odprowadzić niewielką ilość cieczy.
- W silnikach znajdują się otwory do odprowadzania kondensatu, które fabrycznie są zamknięte gumowymi zaślepkami. Zaślepka gumowa służy do zapewnienia stopnia ochrony IP55.
- W celu umożliwienia odpływu kondensatu należy usunąć zatyczkę gumową w dół.
- Przy poziomym wale silnika otwór na kondensat musi być skierowany w dół (Fig. 21, poz. 2). W razie potrzeby należy odpowiednio obrócić silnik.

PRZESTROGA

Po usunięciu zatyczki gumowej stopień ochrony IP55 nie jest już zapewniony!

NOTYFIKACJA

W razie konieczności wykonania izolacji termicznej na urządzeniu, izolacja może pokrywać tylko korpus pompy. Latarnia, napęd i czujnik różnicy ciśnień nie są tłumione.

NOTYFIKACJA

Korpus pompy, latarnie i elementy montowane (np. czujnik różnicy ciśnień) należy chronić z zewnątrz przed oblodzeniem.

W przypadku intensywnego tworzenia się kondensatu i/lub lodu można dodatkowo zaizolować powierzchnie latarni, na których znajduje się duża ilość kondensatu (bezpośrednia izolacja poszczególnych powierzchni). Zwrócić przy tym uwagę na to, aby kondensat był precyzyjnie oprowadzany przez otwór odpływowy latarni.
W przypadku prac serwisowych nie może występować przeszkoda w demontażu latarni. Należy zapewnić stały dostęp do poniższych elementów:

- Zawór odpowietrzający
- Sprzęgło
- Osłona sprzęgła

Do izolacji pompy należy użyć materiału bez związków amoniaku. Zapobiega to ryzyku korozji nakrętek złączkowych czujnika różnicy ciśnień. W przeciwnym razie należy zapobiec bezpośredniemu kontaktowi ze złączami śrubowymi z mosiądzu. W tym celu jako wyposażenie dodatkowe dostępne są złączki gwintowane ze stali nierdzewnej. Alternatywnie można zastosować taśmy antykorozyjne (np. taśmę izolacyjną).

6.6 Instalacja z pompą podwójną / trójnikiem rurowym

Pompą podwójną może być jeden korpus pompy z dwoma napędami lub dwie pompy pojedyncze, użytkowane wraz z rozdzielaczem rurowym.

NOTYFIKACJA

W przypadku pomp podwójnych w korpusie pomp podwójnych, pompa znajdująca się po lewej stronie patrząc w kierunku przepływu jest ustawiona fabrycznie jako pompa nadrzędna. Czujnik różnicy ciśnień jest zamontowany na tej pompie. Kabel do komunikacji za pomocą magistrali Wilo Net jest również fabrycznie zamontowany na tej pompie i skonfigurowany.

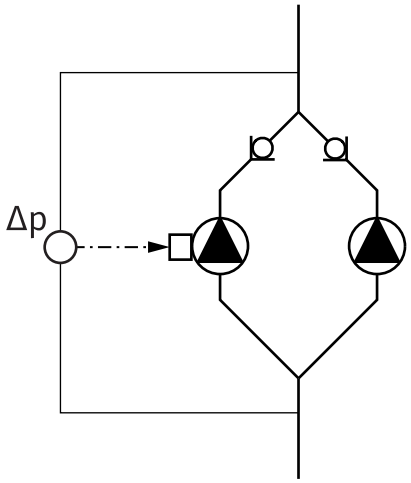


Fig. 22: Przykład – przyłącze czujnika różnicy ciśnień w instalacji z rozdzielaczem rurowym

Dwie pompy pojedyncze jako pompa podwójna w rozdzielaczu rurowym:

Na przykładzie Fig. 22 pompą główną jest pompa po lewej stronie w kierunku przepływu. Do tej pompy należy podłączyć czujnik różnicy ciśnień!
Obie pompy pojedyncze wymagają połączenia z pompą podwójną oraz konfiguracji. Patrz w tej sprawie rozdział „Obsługa pompy" [▶ 56] oraz rozdział „Tryb pracy pompy podwójnej" [▶ 67].

Punkty pomiaru czujnika różnicy ciśnień muszą znajdować się w rurze zbiorczej po stronie ssawnej i po stronie ciśnieniowej układu dwupompowego.

6.7 Instalacja i pozycja dodatkowo podłączonych czujników

Regulacja punktu błędnego – hydrauliczny punkt błędny w urządzeniu:

W stanie podczas dostawy czujnik różnicy ciśnień jest zabudowany na kołnierzach pompy. Alternatywnie możliwe jest w niekorzystnym hydraulicznie punkcie sieci rurociągu zamocowanie czujnika różnicy ciśnień. Przyłącze kablowe podłączone jest na jednym z wejść analogowych. Konfiguracja czujnik różnicy ciśnień odbywa się w menu pompy. Możliwe typy sygnału czujników różnicy ciśnień:

- 0 ... 10 V
- 2 ... 10 V
- 0 ... 20 mA
- 4 ... 20 mA

7 Podłączenie elektryczne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

Zaleca się korzystanie z termicznej ochrony przed przeciążeniem!

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

- Podłączenie elektryczne może być wykonane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka i zgodnie z obowiązującymi przepisami!
- Przestrzegać przepisów dot. zapobiegania wypadkom!
- Przed rozpoczęciem prac przy produkcie należy upewnić się, że pompa i napęd są zaizolowane elektrycznie.
- Upewnić się, że nikt nie może ponownie włączyć zasilania przed zakończeniem pracy.
- Upewnić się, że wszystkie źródła energii można zaizolować i zablokować. Jeśli pompa została wyłączona przez urządzenie zabezpieczające, pompę zabezpieczyć przed ponownym włączeniem do momentu usunięcia błędu.
- Maszyny elektryczne muszą być zawsze uziemione. Uziemienie musi być odpowiednie do napędu i zgodne z odnośnymi normami i przepisami. Zaciski uziemiające i elementy mocowania muszą być odpowiednio zwymiarowane.
- Kable zasilające **nigdy** nie mogą dotykać rurociągu, pompy ani korpusu silnika.
- Jeśli osoby mogą wejść w kontakt z pompą lub pompowanym przetłaczanym medium, należy dodatkowo wyposażyć uziemione połączenie w zabezpieczenie różnicowo-prądowe.
- Przestrzegać instrukcji montażu i obsługi wyposażenia dodatkowego!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia na skutek dotknięcia przewodów pod napięciem!
Również w stanie odblokowanym możliwe jest wystąpienie w module elektronicznym wysokich napięć z uwagi na nierozładowane kondensatory.
Dlatego prace w obrębie modułu elektronicznego można rozpocząć dopiero po upływie 5 minut!

Dotknięcie elementów znajdujących się pod napięciem prowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń!

- Przed rozpoczęciem prac przy pompie odłączyć napięcie zasilania dla wszystkich biegunów i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem! Odczekać 5 minut.
- Sprawdzić, czy wszystkie przyłącza (również styki bezpotencjałowe) są w stanie beznapięciowym!
- Do otworów modułu elektronicznego nie należy wkładać żadnych przedmiotów (np. gwoździ, śrubokrętów, drutu)!
- Ponownie zamontować zdemontowane urządzenia ochronne, takie jak np. pokrywa modułu!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Również bez modułu elektronicznego (bez podłączenia elektrycznego) na stykach silnika może znajdować się niebezpieczne napięcie!

- Sprawdzić brak napięcia zakryć lub zabezpieczyć sąsiednie elementy znajdujące się pod napięciem!
- Zamknąć urządzenia odcinające przed i za pompą!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!

Woda na górnej części modułu elektronicznego może wniknąć podczas otwierania do modułu elektronicznego.

- Przed otwarciem usunąć wodę, np. na wyświetlaczu, poprzez jej wytarcie. Należy zasadniczo unikać przedostawania się wody!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia z powodu niezamontowanego modułu elektronicznego!

Na stykach silnika może występować niebezpieczne dla życia napięcie! Normalny tryb pompy dozwolony jest tylko przy zamontowanym module elektronicznym.

- Nie należy podłączać ani eksploatować pompy bez zamontowanego modułu elektronicznego!

PRZESTROGA

Szkody materialne na skutek nieodpowiedniego podłączenia elektrycznego!
Nieodpowiednie dostosowanie do wymogów sieci może doprowadzić do awarii systemu i zapłonu przewodów wskutek przeciążenia sieci!

- Przygotowując sieć, wybierając przekroje przewodów i bezpieczniki, wziąć pod uwagę fakt, że w trybie pracy kilku pomp może wystąpić sytuacja, w której chwilowo będą pracować wszystkie pompy.

PRZESTROGA

Zagrożenie szkodami materialnymi na skutek nieodpowiedniego podłączenia elektrycznego!

- Należy pamiętać, że rodzaj prądu i napięcie przyłącza sieciowego muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej pompy.

Dławiki przewodu i przyłącza kabli

0,37 kW ... 7,5 kW:

W module elektronicznym (Fig. 23) znajduje się sześć przepustów kablowych do skrzynki zaciskowej. Kabel zasilania elektrycznego wentylatora elektrycznego jest fabrycznie zamontowany na module elektronicznym. Należy stosować się do wymogów kompatybilności elektromagnetycznej.

11 kW ... 22 kW:

W module elektronicznym (Fig. 24) po jednej stronie znajduje się pięć przepustów kablowych do skrzynki zaciskowej. Po drugiej stronie znajduje się przepust kablowy zasilania elektrycznego.
Zasilanie elektryczne wentylatora na module elektronicznym znajduje się wewnątrz i jest zamontowane fabrycznie.

NOTYFIKACJA

Zamontowano fabrycznie:

- W przypadku mocy silnika 0,37 ... 7,5 kW:
  Dławik przewodu M25 do napięcia zasilania i dławik przewodu M20 do kabla czujnika różnicy ciśnień / komunikacji pompy podwójnej.
- W przypadku mocy silnika 11 ... 22 kW:
  Dławik przewodu M40 do napięcia zasilania i dławik przewodu M20 do kabla czujnika różnicy ciśnień / komunikacji pompy podwójnej.
  - ▶ Wszystkie inne wymagane dławiki przewodu M20 muszą być dostarczone przez użytkownika.

PRZESTROGA

Aby zapewnić stopień ochrony IP55, należy zamknąć niewykorzystane dławiki przewodów korkami dostarczonymi przez producenta.

- Podczas montażu dławików przewodu należy dopilnować, aby pod dławikiem przewodu zamontowana była uszczelka.

1. W razie potrzeby należy wkręcić dławiki przewodu. Należy przy tym zastosować moment dokręcenia. Patrz tabela „Momenty dokręcenia – moduł elektroniczny” [▶ 52] w rozdziale „Obrót wyświetlacza” [▶ 52].
2. Należy dopilnować, aby pomiędzy dławikiem przewodu a przepustem zamontowana była uszczelka.

Kombinację dławika przewodu i przepustu kablowego należy wykonać według następującej tabeli „Przyłącza kablowe”:

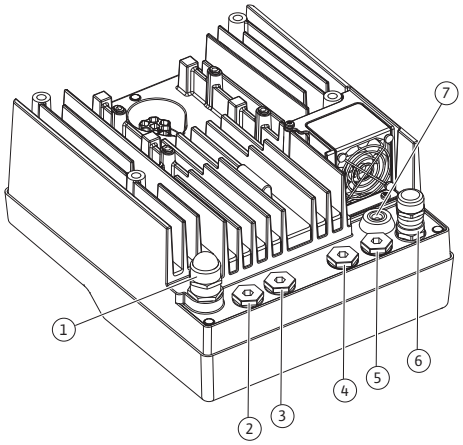


Fig. 23: Dławiki przewodów/przepusty kablowe (0,37 kW ... 7,5 kW)

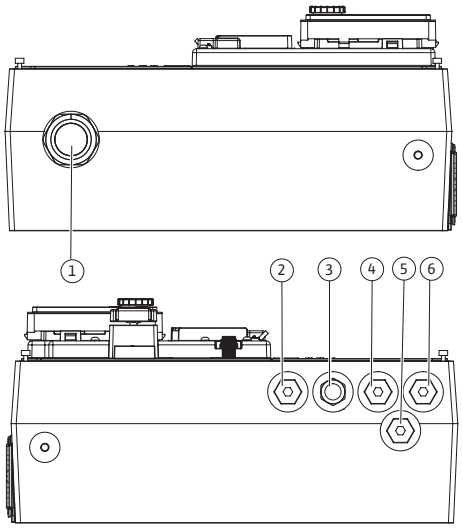


Fig. 24: Dławiki przewodów/przepusty kablowe (11 kW ... 22 kW)

Przyłącze	Dławik przewodu	Przepust kablowy Fig. 23/24, poz.	Nr zacisku
Elektryczne napięcie zasilania 3~380 V AC ... 3~440 V AC 1~220 V AC ... 1~240 V AC	Tworzywo sztuczne	1	1 (Fig. 25) 4 (Fig. 26)
SSM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Tworzywo sztuczne	2	2 (Fig. 25) 2 (Fig. 26)
SBM 1~220 V AC ... 1~240 V AC 12 V DC	Tworzywo sztuczne	3	3 (Fig. 25) 2 (Fig. 26)
Wejście cyfrowe 1 (tylko EXT. OFF) (24 V DC)	Metal ekranowany	4, 5, 6	11 ... 12 (Fig. 27), DI1
Magistrala Wilo Net (komunikacja za pomocą magistrali)	Metal ekranowany	4, 5, 6	15 ... 17 (Fig. 27)
Wejście analogowe 1 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (tylko czujnik różnicy ciśnień)	Metal ekranowany	4, 5, 6	1, 2, 3 (Fig. 27)
Wejście analogowe 2 0 ... 10 V, 2 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA (Zewnętrzny nastawnik wartości zadanej)	Metal ekranowany	4, 5, 6	4, 5 (Fig. 27)
Moduł CIF (komunikacja za pomocą magistrali)	Metal ekranowany	4, 5, 6	
Podłączenie elektryczne wentylatora (zależne od typu) (0,37 kW ... 7,5 kW) Zamontowano fabrycznie (24 V DC)		7	4 (Fig. 25)
Podłączenie elektryczne wentylatora (11 kW ... 22 kW) Zamontowano fabrycznie (24 V DC)		–	1 (Fig. 26)

Tab. 14: Przyłącza kablowe

Wymogi dotyczące przewodu

Zaciski są przewidziane do sztywnych i elastycznych przewodów z tulejkami końcowymi i bez tulejek końcowych żył.
W przypadku użycia kabli elastycznych należy zastosować końcówki kablowe żył.

Przyłącze	Przekrój zacisków w mm^2 Min.	Przekrój zacisków w mm^2 Maks.	Przewód
Elektryczne napięcie zasilania 3~	≤ 4 kW: 4x1,5 5,5 do 7,5 kW: 4x4 11 kW: 4x4 15 kW: 4x6 18,5 kW ... 22 kW: 4x10	≤ 4 kW: 4x4 5,5 do 7,5 kW: 4x6 11 kW ... 22 kW: 4x16	
Elektryczne napięcie zasilania 1~	≤ 1,5 kW: 3x1,5	≤ 1,5 kW: 3x4	

Przyłącze	Przekrój zacisków w mm² Min.	Przekrój zacisków w mm² Maks.	Przewód
SSM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Przekaźnik zmienny	*
SBM	2x0,2	3x1,5 (1,0**) Przekaźnik zmienny	*
Wejście cyfrowe 1 EXT. OFF	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wejście analogowe 1	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wejście analogowe 2	2x0,2	2x1,5 (1,0**)	*
Wilo Net	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Ekranowany
Moduł CIF	3x0,2	3x1,5 (1,0**)	Ekranowany

*Długość przewodu ≥ 2 m: Użyć ekranowanych kabli
**W przypadku stosowania tulejek końcowych żył maksymalny przekrój ogranicza się w przypadku zacisków interfejsów komunikacyjnych do 0,25 … 1 mm².

Tab. 15: Wymogi dotyczące przewodu

W celu zachowania standardów kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) w przypadku poniższych przewodów należy zawsze stosować ekranowanie:

- Kable do EXT. OFF na wejściach cyfrowych
- Zewnętrzny kabel sterujący do wejść analogowych
- Czujnik różnicy ciśnień (DDG) na wejściach analogowych, jeśli jest zainstalowany przez użytkownika
- Kabel pompy podwójnej w przypadku dwóch pomp pojedynczych w rozdzielaczu rurowym (komunikacja za pomocą magistrali)
- Moduł CIF w automatyce budynku (komunikacja za pomocą magistrali)

Ekran podłącza się do przepustu kablowego na module elektronicznym. Patrz Fig. 31.

Przyłącza zaciskowe

Przyłącza zaciskowe przyłączy kablowych w module elektronicznym są zgodne z technologią Push-In. Otwarcie możliwe jest za pomocą śrubokrętu typu SFZ 1 – 0,6 x 0,6 mm.

Długość odizolowywania

Długość odizolowywania kabla przez przyłącza zaciskowe wynosi 8,5 mm … 9,5 mm.

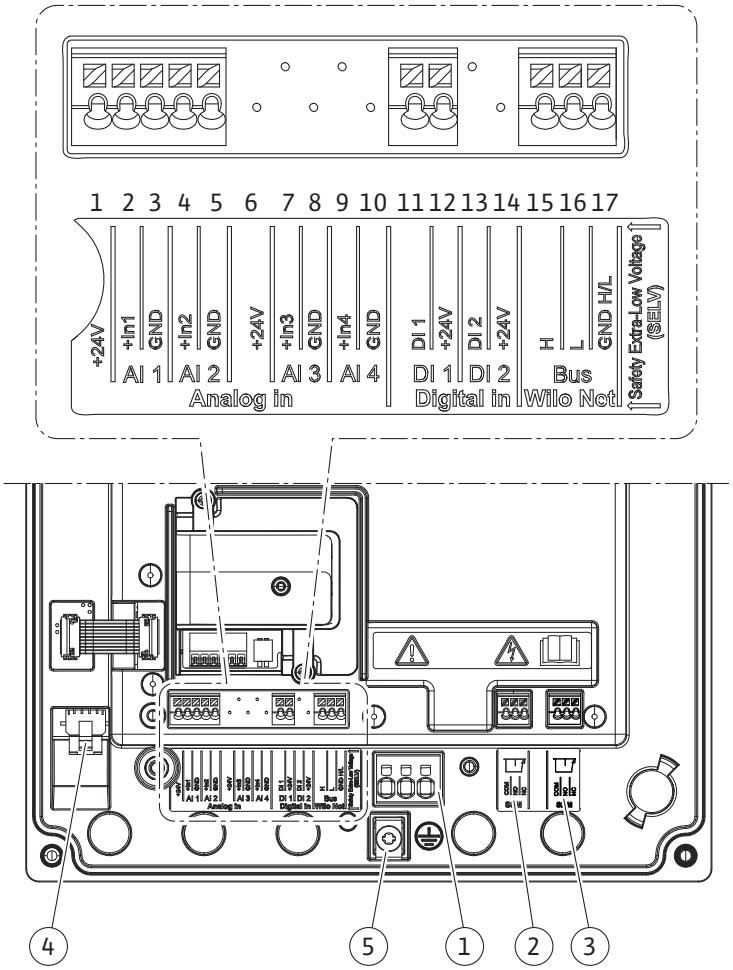


Fig. 25: Przegląd zacisków modułu (0,37 kW ... 7,5 kW)

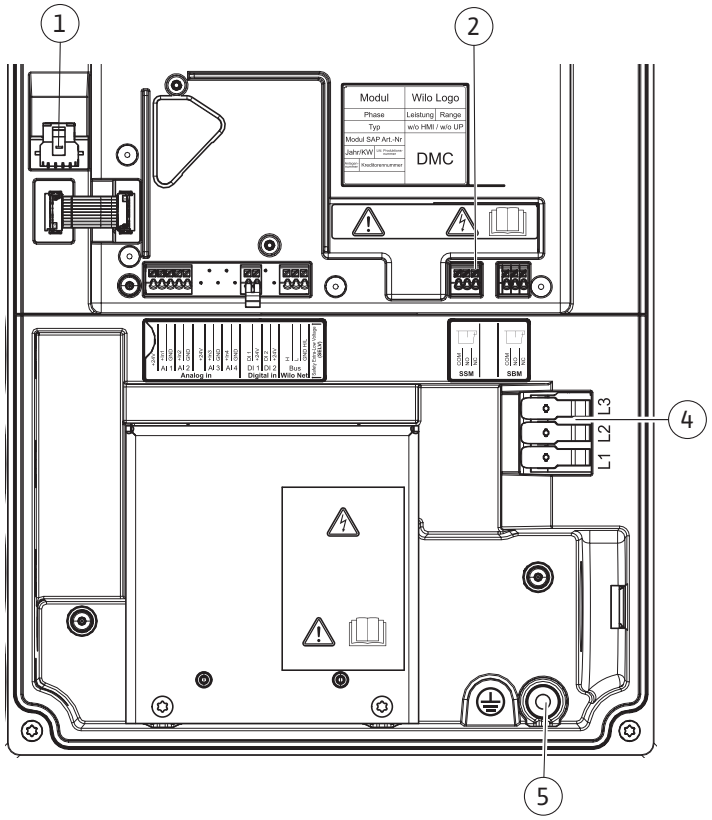


Fig. 26: Przegląd zacisków modułu (11 kW ... 22 kW)

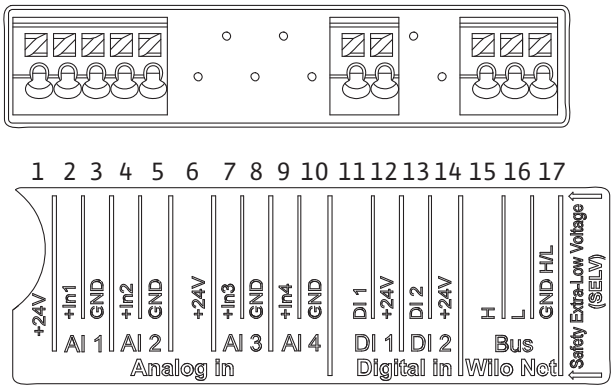


Fig. 27: Zaciski wejść analogowych, cyfrowych i Wilo Net

NOTYFIKACJA

AI3 i AI4 (zacisk 6 ... 10) oraz DI2 (zacisk 13 i 14) nie są przypisane.

Przyporządkowanie zacisków

Oznaczenie	Przyporządkowanie	Notyfikacja
Analogowy IN (AI1) (Fig. 27)	+24 V (zacisk: 1) + In 1 → (zacisk: 2) – GND (zacisk: 3)	Rodzaj sygnału: • 0 – 10 V • 2 – 10 V • 0 – 20 mA • 4 – 20 mA Wytrzymałość napięciowa: 30 V DC / 24 V AC Zasilanie elektryczne: 24 V DC: maksymalnie 50 mA
Analogowy IN (AI2) (Fig. 27)	+ In 2 → (zacisk: 4) – GND (zacisk: 5)	
Cyfrowy IN (DI1) (Fig. 27)	DI1 → (zacisk: 11) +24 V (zacisk: 12)	Wejście analogowe do styków bezpotencjałowych: • Maksymalne napięcie: < 30 V DC / 24 V AC • Maksymalny prąd pętli: < 5 mA • Napięcie robocze: 24 V DC • Roboczy prąd pętli: 2 mA na wejście
Wilo Net (Fig. 27)	↔ H (zacisk: 15) ↔ L (zacisk: 16) GND H/L (zacisk: 17)	
SSM (Fig. 30)	COM (zacisk: 18) ← NO (Zacisk: 19) ← NC (Zacisk: 20)	Bezpotencjałowy styk przełączny Obciążenie styków: • min. dopuszczalne: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • maks. dopuszczalne: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
SBM (Fig. 30)	COM (zacisk: 21) ← NO (Zacisk: 22) ← NC (Zacisk: 23)	Bezpotencjałowy styk przełączny Obciążenie styków: • min. dopuszczalne: SELV 12 V AC / DC, 10 mA • maks. dopuszczalne: 250 V AC, 1 A, 30 V DC, 1 A
Napięcie zasilania Fig. 25, poz. 1 Fig. 26, poz. 4		

Oznaczenie	Przyporządkowanie	Notyfikacja
Śruba uziemiająca Fig. 25 i 26, poz. 5		

Tab. 16: Przyporządkowanie zacisków

7.1 Przyłącze sieciowe

NOTYFIKACJA

Należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju dyrektyw, norm i przepisów oraz wytycznych miejscowego zakładu energetycznego!

NOTYFIKACJA

Momenty dokręcenia złączy gwintowanych, patrz tabela „Momenty dokręcenia" [▶ 35]. Stosować wyłącznie skalibrowany klucz dynamometryczny!

1. Przestrzegać rodzaju prądu elektrycznego i napięcia podanego na tabliczce znamionowej.
2. Podłączenie elektryczne należy wykonywać przy pomocy stałego kabla zasilającego wyposażonego w złącze wtykowe lub przełącznik dla wszystkich biegunów o szerokości rozwarcia styków min. 3 mm.
3. Do ochrony przed wodą przeciekową i odciążenia naprężeń na połączeniu skręcanym kabla zastosować kabel zasilający o wystarczającej średnicy zewnętrznej.
4. Przełożyć przewód zasilający przez dławik przewodu M25 (Fig. 23, poz. 1, dla 0,37 kW ... 7,5 kW).
   Przełożyć przewód zasilający przez dławik przewodu M40 (Fig. 24, poz. 4, dla 11 kW ... 22 kW).
   Dokręcić dławik przewodu podanym momentem obrotowym.
5. Przewód należy wygiąć w pobliżu złączki gwintowanej tworząc pętlę, która umożliwi odprowadzanie gromadzących się skroplin.
6. Kabel zasilający ułożyć tak, żeby nie dotykał ani rurociągów ani pompy.
7. W przypadku temperatury przetłaczanej cieczy przekraczającej 90°C stosować kabel zasilający odporny na wysoką temperaturę.

NOTYFIKACJA

Zastosowanie elastycznych kabli napięcia zasilania lub przyłącza komunikacyjnego wymaga użycia tulejek końcowych żył!

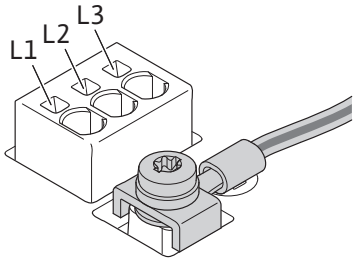
Niewykorzystane dławiki przewodów zamknąć korkami dostarczonymi przez producenta.

NOTYFIKACJA

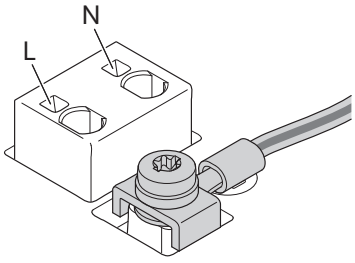
Włączanie i wyłączanie pompy należy w normalnym trybie pracy traktować preferencyjnie wobec podłączania napięcia zasilania. Odbywa się to poprzez wejście cyfrowe EXT. OFF.

Podłączenie zacisku sieciowego (0,37 kW ... 7,5 kW)

Zacisk sieciowy do napięcia zasilania 3~ z uziemieniem



Zacisk sieciowy do napięcia zasilania 1~ z uziemieniem



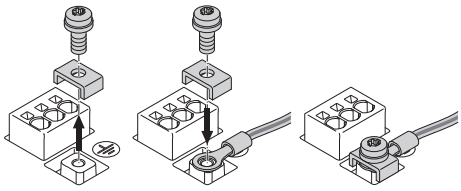


Fig. 28: Elastyczny kabel zasilający

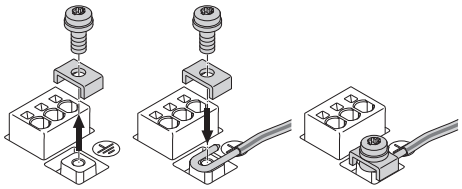


Fig. 29: Stały kabel zasilający

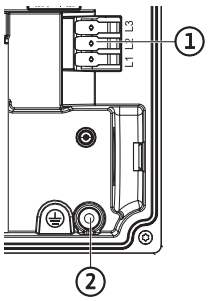
Podłączenie przewodu uziemienia (0,37 kW ... 7,5 kW)

W przypadku zastosowania giętkiego przewodu zasilającego należy użyć uchwytu pierścieniowego do przewodu uziemiającego (Fig. 28).

W przypadku zastosowania sztywnego przewodu zasilającego należy podłączyć przewód uziemiający w kształcie litery „u" (Fig. 29).

Podłączenie zacisku sieciowego (11 kW ... 22 kW)

Zacisk sieciowy do napięcia zasilania 3~ z uziemieniem



Podłączenie przewodu uziemienia (11 kW ... 22 kW)

W przypadku zastosowania elastycznego przewodu zasilającego należy użyć uchwytu pierścieniowego do przewodu uziemiającego.
W przypadku zastosowania sztywnego kabla zasilającego należy podłączyć przewód uziemiający w kształcie litery „u".

Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD)

Podczas montażu RCD należy przestrzegać następujących zasad:

W przypadku przetwornic częstotliwości zalecany jest RCD typu B czuły na wszystkie rodzaje prądu. Standardowe RCD (typ A) nie są objęte dopuszczalne, ponieważ przetwornice częstotliwości mogą powodować prądy uszkodzeniowe, które mają negatywny wpływ na standardowe RCD (typ A).

NOTYFIKACJA

Ten produkt może spowodować prąd stały w przewodzie uziemienia. W sytuacji, gdy do ochrony w przypadku kontaktu bezpośredniego lub pośredniego stosuje się wyłącznik różnicowoprądowy (RCD) lub monitor różnicowoprądowy (RCM), to po stronie zasilania tego produktu wolno stosować tylko RCD lub RCM typu B.

- Oznaczenie:
- Prąd wyzwalający: > 30 mA

Bezpiecznik po stronie sieci: maks. 25 A (dla 3~ 0,55 kW ... 11 kW)
Bezpiecznik po stronie sieci: maks. 35 A (dla 3~ 15 kW)
Bezpiecznik po stronie sieci: maks. 50 A (dla 3~ 18,5 kW ... 22 kW)
Bezpiecznik po stronie sieci: maks. 16 A (dla 1~ 0,37 kW ...1,5 kW)
Bezpiecznik po stronie sieci musi być zawsze zgodny z konfiguracją elektryczną pompy.

Bezpiecznik

Zaleca się zainstalowanie bezpiecznika.

NOTYFIKACJA

Charakterystyka bezpiecznika: B

Przeciążenie: 1,13–1,45 x I_{znam}

Zwarcie: 3–5 x I_{znam}

7.2 Przyłącze SSM i SBM

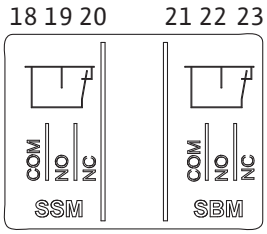


Fig. 30: Zaciski SSM i SBM

SSM (zbiorcza sygnalizacja awarii) i SBM (zbiorcza sygnalizacja pracy) podłącza się do zacisków 18 ... 20 i 21 ... 23.

Nie jest konieczne ekranowanie przewodów podłączenia elektrycznego oraz SBM i SSM.

NOTYFIKACJA

Pomiędzy stykami przekaźnika SSM i SBM możliwe jest napięcie 230 V, nigdy 400 V!

W przypadku użycia 230 V jako sygnału przełączania należy użyć tej samej fazy pomiędzy obiema przekaźnikami.

SSM i SBM są wykonane jako styk przełączny i mogą być stosowane zarówno jako styk zwierny, jak i jako styk rozwierny. Jeżeli pompa nie znajduje się pod napięciem, kontakt z NC jest zamknięty. Dla SSM obowiązuje:

- W razie usterki kontakt z NC jest otwarty.
- Mostek do NO jest zamknięty.

Dla SBM obowiązuje:

- W zależności od konfiguracji kontakt jest na NO lub NC.

7.3 Przyłącze wejść cyfrowych, analogowych oraz magistrali

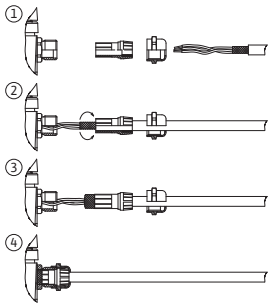


Fig. 31: Osłona

Kable wejścia cyfrowego, wejść analogowych i komunikacji za pomocą magistrali wymagają ekranowania z wykorzystaniem metalowych dławików przewodów dla przepustów kablowych (Fig. 23, poz. 4, 5 i 6). Ekranowanie patrz Fig. 31.

Podczas korzystania z przewodów niskiego napięcia na każdy dławik przewodu możliwe jest przeprowadzenie do trzech kabli. Należy przy tym zastosować wielokrotne wkłady uszczelniające.

NOTYFIKACJA

Dławik przewodu M20 i wkładki uszczelniająca muszę muszą być zakupione przez użytkownika.

NOTYFIKACJA

Jeżeli zachodzi konieczność montażu dwóch kabli na jednym zacisku zasilania 24 V, należy przewidzieć stosowne rozwiązanie na miejscu!

Możliwe jest podłączenie wyłącznie jednego kabla na zacisk na pompie!

NOTYFIKACJA

Zaciski wejść analogowych, cyfrowych i Wilo Net spełniają wymagania „bezpiecznego oddzielenia" (wg normy EN61800-5-1) od zacisków sieciowych oraz zacisków SBM i SSM (i odwrotnie).

NOTYFIKACJA

Sterowanie wykonane jest jako obwód SELV (Safe Extra Low Voltage). W ten sposób zasilanie (wewnętrzne) spełnia wymogi bezpiecznego oddzielenia zasilania. GND nie jest połączone z PE.

NOTYFIKACJA

Możliwe jest wyłączenie i ponowne włączenie pompy bez ingerencji obsługi. Możliwe jest to np. dzięki funkcji regulacji, zewnętrznemu połączeniu z BMS lub również dzięki funkcję EXT. OFF.

7.4 Podłączenie czujnika różnicy ciśnień

Jeżeli do pompy przed wysyłką dołączono czujnik różnicy ciśnień, jest on fabrycznie podłączony do wejścia analogowego AI A1.

Jeżeli czujnik różnicy ciśnień został zabudowany przez użytkownika, należy w następujący sposób podłączyć kable:

Przewód	Kolor	Zacisk	Funkcja
1	Brązowy	+24 V	+24 V
2	Czarny	In1	Sygnał
3	Niebieski	GND	Masa

Tab. 17: Podłączenie przewodu czujnika różnicy ciśnień

NOTYFIKACJA

W przypadku instalacji pompy podwójnej lub z rozdzielaczem rurowym czujnik różnicy ciśnień należy podłączyć do pompy nadrzędnej. Punkty pomiaru czujnika różnicy ciśnień muszą znajdować się w rurze zbiorczej po stronie ssawnej i po stronie ciśnieniowej układu dwupompowego. Patrz rozdział „Instalacja pompy podwójnej/instalacja z rozdzielaczem rurowym” [▶ 40].

7.5 Przyłącze Wilo Net od funkcji pompy podwójnej

Wilo Net to magistrala systemowa Wilo używana do nawiązania komunikacji produktów Wilo ze sobą nawzajem:

- Dwie pompy pojedyncze jako pompa podwójna w rozdzielaczu rurowym lub pompa podwójna w korpusie pompy podwójnej

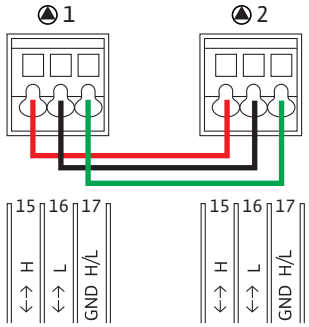
NOTYFIKACJA

W przypadku Yonos GIGA2.0-**D** kabel Wilo Net do komunikacji pompy podwójnej zamontowany jest fabrycznie do obu modułach elektronicznych.

Aby ustanowić połączenie Wilo Net, trzy zaciski **H, L, GND** muszą być połączone przewodem komunikacyjnym od pompy do pompy.
Kable przychodzące i wychodzące są mocowane w jednym zacisku.

Kabel do komunikacji Wilo Net:

W celu zagwarantowania odporności na zakłócenia w środowiskach przemysłowych (IEC 61000-6-2) jako przewody Wilo Net należy stosować ekranowany przewód magistrali CAN oraz wpust przewodu wykazujący kompatybilność elektromagnetyczną. Ekran umieszczać obustronnie do uziemienia. W celu zapewnienia optymalnej transmisji para przewodów danych (H oraz L) w przypadku Wilo Net musi być skręcona i cechować się impedancją falową wynoszącą 120 omów.



Pompa	Ustalanie terminu Wilo Net	Adres Wilo Net
Pompa 1	włączona	1
Pompa 2	włączona	2

Tab. 18: Okablowanie Wilo Net

Liczba uczestników Wilo Net:

W przypadku pomp podwójnych Wilo Net składa się z dwóch uczestników, każdy pojedynczy węzeł liczy się jako uczestnik.

- Pompa podwójna = 2 uczestników (np. ID 1 i 2)

Dalsze opisy patrz rozdział „Zastosowanie i funkcja interfejsu Wilo Net” [▶ 88].

7.6 Obrót wyświetlacza

PRZESTROGA

W przypadku nieprawidłowego zamocowania wyświetlacza graficznego i nieprawidłowego montażu modułu elektronicznego stopień ochrony IP55 nie jest już zapewniony.

- Należy dopilnować, aby nie doszło do uszkodzenia uszczelnień!

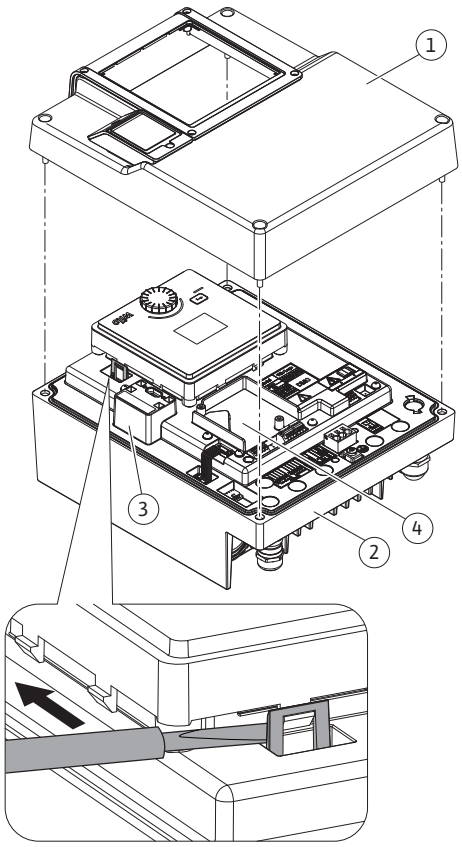


Fig. 32: Moduł elektroniczny

Możliwy jest obrót wyświetlacza graficznego skokowo co 90°. W tym celu należy otworzyć górną część modułu elektronicznego za pomocą śrubokrętu.

Wyświetlacz graficzny jest zamocowany w odpowiedniej pozycji dwoma zatrzaskami.

1. Hak z zatrzaskiem należy ostrożnie otworzyć narzędziem (np. śrubokrętem).
2. Doprowadzić wyświetlacz graficzny do właściwej pozycji.
3. Zamocować wyświetlacz graficzny za pomocą zatrzasków.
4. Następnie należy ponownie założyć górną część modułu. Należy przy tym zastosować właściwe momenty dokręcenia śrub modułu elektronicznego.

Element	Fig./poz. śruba (nakrętka)	Bit/ gwint	Moment dokręcenia [Nm] ±10 % (jeżeli nie podano inaczej)	Instrukcje montażu
Górna część modułu elektronicznego	Fig. 32, poz. 1 Fig. I, poz. 2	Torx 25 / M5	4,5	
Nakrętka złączkowa dławika przewodu (0,37 kW ... 7,5 kW)	Fig. 23, poz. 1	Łeb sześciokątny/M25	11	*
Dławik przewodu (0,37 kW ... 7,5 kW)	Fig. 23, poz. 1	Łeb sześciokątny/ M25x1,5	8	*
Nakrętka złączkowa dławika przewodu (11 kW ... 22 kW)	Fig. 24, poz. 1	Łeb sześciokątny/M40	5	*
Dławik przewodu (11 kW ... 22 kW)	Fig. 24, poz. 1	Łeb sześciokątny/ M40x1,5	5	
Nakrętka dławika przewodu	Fig. 23/24, poz. 6	Łeb sześciokątny/M20	6	
Dławik przewodu	Fig. 23/24, poz. 6	Łeb sześciokątny/ M20x1,5	5	
Przyłącza zaciskowe zasilania i sterujących	Fig. 25	Przycisk		**
Śruba uziemiająca (0,37 kW ... 7,5 kW)	Fig. 25, poz. 5	Rowek IP10 1/ M5	4,5	
Śruba uziemiająca (11 kW ... 22 kW)	Fig. 26, poz. 5	Gniazdo kombinowane – PH3/6	3	
Moduł CIF	Fig. 32, poz. 4	IP10/PT 30x10	0,9	
Pokrywa Wilo-Connectivity Interface	Fig. 1, poz. 8	Gniazdo sześciokątne / M3x10	0,6	
Wentylator modułu (0,37 kW ... 7,5 kW)	Fig. 118	IP10/ AP 40x12/10	1,9	
Wentylator modułu (11 kW ... 22 kW)	Fig. 121	IP10/ AP 40x12/10	1,2	
Osłona blaszana EMC	Fig. 113	Torx 25/M5	4,5	

Tab. 19: Momenty dokręcenia śrub w module elektronicznym

*****Podczas montażu należy skręcić kable.

******W celu wpięcia i wypięcia kabla należy posłużyć się śrubokrętem.

8 Montaż modułu CIF

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!

W razie dotknięcia części przewodzących prąd występuje ryzyko śmiertelnego porażenia!

- Sprawdzić, czy wszystkie przyłącza są w stanie beznapięciowym!

Moduły CIF (wyposażenie dodatkowe) służą do komunikacji między pompami a systemem zarządzania budynkiem. Moduły CIF podłączyć do modułu elektronicznego (Fig. 26, poz. 4).

- W przypadku pomp podwójnych tylko pompa nadrzędna musi być wyposażona w moduł CIF.
- W przypadku pomp w zastosowaniu z rozdzielaczem rurowym, gdzie moduły elektroniczne są ze sobą połączone przez Wilo Net, również tylko pompy nadrzędne wymagają zastosowania modułu CIF.

NOTYFIKACJA

W przypadku zastosowania modułu CIF Ethernet Multiprotocol zalecane jest zastosowanie wyposażenia dodatkowego „Przyłącze M12 RJ45 CIF-Ethernet".
Wymagane do łatwego rozdzielenia połączenia kabli za pomocą wtyczki SPEEDCON poza modułem elektronicznym i w przypadku konserwacji pompy.

NOTYFIKACJA

Objaśnienia dotyczące uruchomienia oraz zastosowania, funkcji i konfiguracji modułu CIF w pompie znajdują się w instrukcji montażu i obsługi stosowanego modułu CIF.

9 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.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane brakiem systemów zabezpieczających!

Z powodu braku zamontowanych urządzeń ochronnych modułu elektronicznego albo w obszarze sprzęgła/silnika porażenie prądem lub dotknięcie wirujących części może spowodować obrażenia zagrażające życiu.

- Przed uruchomieniem ponownie zamontować zdjęte wcześniej urządzenia ochronne, takie jak pokrywy modułu elektronicznego lub sprzęgła!
- Upoważniony specjalista musi sprawdzić przed uruchomieniem, czy działają urządzenia bezpieczeństwa na pompie, silniku i module elektronicznym!
- Nigdy nie podłączać pompy bez modułu elektronicznego!

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek wyrzutu przetłaczanego medium oraz odmocowania elementów!

Nieprawidłowy montaż pompy/urządzenia może podczas uruchomienia spowodować najcięższe urazy!

- Wszystkie prace należy wykonać starannie!
- Podczas uruchamiania zachować odstęp!
- Podczas wykonywania wszystkich prac należy zakładać odzież ochronną, rękawice oraz okulary ochronne.

9.1 Napełnianie i odpowietrzanie

PRZESTROGA

Praca na sucho prowadzi do zniszczenia uszczelnienia mechanicznego! Możliwe jest wystąpienie wycieków.

- Pracę pompy na sucho należy wykluczyć.

OSTRZEŻENIE

Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia lub odmrożenia w razie dotknięcia pompy/urządzenia.

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

- Podczas pracy urządzenia zachować odstęp!
- Schłodzić system i pompę do temperatury pomieszczenia!
- Podczas wykonywania wszystkich prac należy zakładać odzież ochronną, rękawice oraz okulary ochronne.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo szkód osobowych i majątkowych ze strony bardzo gorącej bądź bardzo zimnej cieczy pod ciśnieniem!

W zależności od temperatury przetłaczanego medium po całkowitym otwarciu urządzenia odpowietrzającego może wydostać się **bardzo gorące** lub **bardzo zimne** przetłaczane medium w stanie ciekłym bądź gazowym. W zależności od ciśnienia systemu przetłaczane medium może wystrzelić pod wysokim ciśnieniem.

- Należy ostrożnie otwierać urządzenie odpowietrzające.
- Podczas odpowietrzania chronić moduł elektroniczny przed wyciekającą wodą.

1. System odpowiednio napełnić i odpowietrzyć.
2. Dodatkowo należy poluzować zawory odpowietrzające (Fig. I, poz. 28) i odpowietrzyć pompę.
3. Po odpowietrzaniu należy ponownie zakręcić zawory odpowietrzające, aby wyciek wody nie był możliwy.

PRZESTROGA

Zniszczenie czujnika różnicy ciśnień!

- Nigdy nie należy odpowietrzać czujnika różnicy ciśnień!

NOTYFIKACJA

- Należy zawsze stosować się do minimalnej wartości ciśnienia dopływu!

- Aby uniknąć hałasu i uszkodzeń związanych z kawitacją, zapewnić minimalne ciśnienie dopływu na króćcu ssawnym pompy. Minimalne ciśnienie dopływu zależy od warunków roboczych oraz punktu pracy pompy. Stosownie do powyższego należy ustalić minimalne ciśnienie dopływu.
- Istotne parametry służące ustaleniu minimalnego ciśnienia dopływu to nadwyżka antykawitacyjna pompy w jej punkcie pracy oraz ciśnienie pary medium. Nadwyżka antykawitacyjna zawarta jest w dokumentacji technicznej określonego typu pompy.

NOTYFIKACJA

Podczas tłoczenia cieczy z otwartego zbiornika (np. wieży chłodniczej) należy zadbać o odpowiedni poziom cieczy nad króćcem ssawnym pompy. Zapobiega to pracy pompy na sucho. Należy utrzymywać minimalne ciśnienie dopływu.

9.2 Zachowanie po włączeniu zasilania elektrycznego podczas pierwszego uruchomienia

Po włączeniu zasilania elektrycznego uruchamia się wyświetlacz. Może to potrwać kilka sekund. Po zakończeniu procesu uruchamiania można wprowadzić nastawienia (patrz rozdział „Ustawienia regulacyjne” [▶ 63]).
Jednocześnie silnik zaczyna pracować.

PRZESTROGA

Praca na sucho prowadzi do zniszczenia uszczelnienia mechanicznego! Możliwe jest wystąpienie wycieków.

- Pracę pompy na sucho należy wykluczyć.

Zapobieganie rozruchowi silnika po włączeniu zasilania elektrycznego podczas pierwszego uruchomienia:
Na wejściu cyfrowym DI1 fabrycznie ustawiony jest mostek kablowy. DI1 jest ustawiony fabrycznie jako EXT. OFF.
Aby zapobiec rozruchowi silnika podczas pierwszego uruchomienia, przed pierwszym włączeniem zasilania elektrycznego należy usunąć mostek kablowy.
Po pierwszym uruchomieniu wejście cyfrowe DI1, jeśli zachodzi taka potrzeba, można ustawić za pomocą wyświetlacza inicjującego.
Jeśli wejście cyfrowe zostanie przełączone na nieaktywne, nie trzeba ponownie ustawiać mostka kablowego w celu uruchomienia silnika.
Po przywróceniu ustawień fabrycznych wejście cyfrowe DI1 jest ponownie aktywne. Wtedy pompa bez mostka kablowego się nie włączy. Patrz rozdział „Zastosowanie i funkcja cyfrowego wejścia sterującego” [▶ 79].

9.3 Opis elementów obsługowych

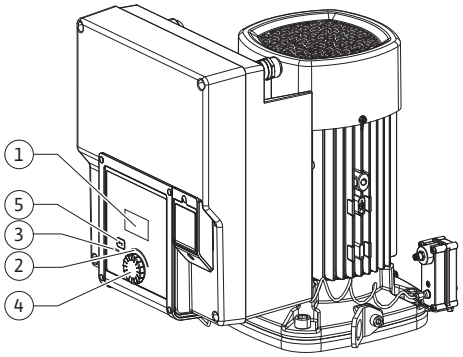


Fig. 33: Elementy obsługi

Poz.	Oznaczenie	Objaśnienie
1	Wyświetlacz graficzny	Informuje o nastawieniach i stanie pompy. Interfejs nastawiania pompy.
2	Zielony wskaźnik LED	Kontrolka LED świeci się: Pompa jest zasilana napięciem i gotowa do pracy. Nie występuje żadne ostrzeżenie ani usterka.
3	Niebieski wskaźnik LED	Kontrolka LED świeci się: Pompą można sterować z zewnątrz poprzez interfejs, np. poprzez: • wprowadzenie wartości zadanej poprzez wejście analogowe AI1 ...AI2 • ingerencja w automatykę budynku poprzez wejście cyfrowe DI1 lub komunikację za pomocą magistrali – miga w przypadku istniejącego połączenia pompy podwójnej.
4	Pokrętło	Nawigacja menu i edytowanie za pomocą obracania i naciśnięcia.

Poz.	Oznaczenie	Objaśnienie
5	Przycisk wstecz	Nawiguje w menu: • powrót do wcześniejszego poziomu menu (wcisnąć 1 x krótko) • powrót do wcześniejszego nastawiania (wcisnąć 1 x krótko) • powrót do menu głównego (1 x nacisnąć i przytrzymać przez > 2 s) Włącza lub wyłącza blokadę klawiszy* w połączeniu z naciśnięciem pokrętła (> 5 sekund).

Tab. 20: Opis elementów obsługowych

*Konfiguracja blokady klawiszy umożliwia zabezpieczenie nastawień pompy przed zmianami na wyświetlaczu.

9.4 Obsługa pompy

9.4.1 Nastawianie mocy pompy

Urządzenie zostało zaprojektowane według określonego punktu pracy (punkt pełnego obciążenia, obliczone maksymalne zapotrzebowania na moc grzewczą lub chłodniczą). Przy pierwszym uruchomieniu moc pompy (wysokość podnoszenia) należy ustawić pod kątem punktu pracy instalacji.

Ustawienie fabryczne nie odpowiada mocy wymaganej przez instalację. Wymagana moc pompy jest ustalana na podstawie wykresu charakterystyki wybranego typu pompy (np. ze specyfikacji).

NOTYFIKACJA

W odniesieniu do zastosowań wodnych obowiązuje wartość przepływu pokazywana na wyświetlaczu lub w systemie zarządzania budynkiem. W przypadku innych przetłaczanych mediów ta wartość informuje jedynie o tendencji. Jeżeli czujnik różnicy ciśnień nie jest zamontowany (wariant ... R1), pompa nie jest w stanie podać wartości przepływu.

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!

Zbyt mały przepływ może spowodować uszkodzenia uszczelnienia mechanicznego, przy czym minimalny przepływ zależy od prędkości obrotowej pompy.

- Upewnić się, że nie zostanie przekroczona dolna granica minimalnego przepływu objętościowego Q_{min}.

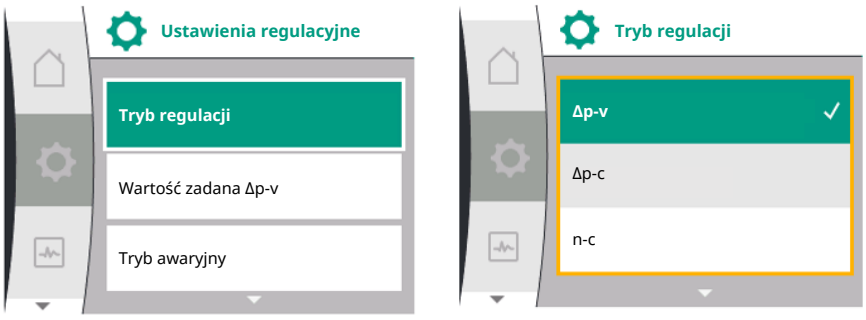
Nadmiarowe obliczanie Q_{min}:

Q_{min} = 10 % x $Q_{max\ pompa}$ x prędkość obrotowa rzeczywista/prędkość obrotowa maksymalna

9.4.2 Nastawianie pompy

Wykonać nastawianie poprzez obrócenie i naciśnięcie pokrętła. Za sprawą obrotu pokrętła w prawo lub w lewo następuje nawigacja przez menu lub zostają zmienione nastawienia. Zielone centrum wskazuje na nawigację w menu. Żółte centrum wskazuje na to, że dokonano nastawienia.

- Zielone centrum: Nawigacja w menu.
- Żółte centrum: zmiana nastawienia.



- Obrócenie ↶↷: Wybór menu i nastawianie parametrów.

- Naciśnięcie : Aktywacja menu lub potwierdzenie nastawień.

Po naciśnięciu przycisku wstecz (tabela „Opis elementów obsługi" [▶ 55]) centrum przechodzi do wcześniejszego centrum. Centrum zmienia się tym samym na jeden poziom menu wyżej lub do wcześniejszego nastawiania.

Jeśli przycisk wstecz zostaje bez zmiany nastawiania (żółte centrum) wciśnięty bez potwierdzenia zmienionej wartości, centrum przechodzi do wcześniejszego centrum. Zmieniona wartość nie zostaje przejęta. Wcześniejsza wartość pozostaje niezmienna.

Po naciśnięciu przycisku wstecz przez ponad 2 sekundy pojawi się ekran główny i pompę będzie można obsługiwać poprzez menu główne.

NOTYFIKACJA

W przypadku braku ostrzeżeń/komunikatu o awarii, wyświetlacz na module elektronicznym gaśnie 2 minuty po ostatniej obsłudze/ostatnim nastawieniu.

- Jeśli pokrętło zostanie ponownie naciśnięte lub obrócone w ciągu 7 minut, pojawi się poprzednio opuszczone menu. Można kontynuować nastawianie.
- Jeśli pokrętło nie zostanie naciśnięte lub obrócone w ciągu dłużej niż 7 minut, niepotwierdzone nastawienia zostaną utracone. Na wyświetlaczu pojawi się w przypadku ponownej obsługi ekran główny i pompę będzie można obsługiwać poprzez menu główne.

9.4.3 Menu nastawień podstawowych

Przy pierwszym uruchomieniu pompy na wyświetlaczu pojawia się menu nastawień podstawowych.

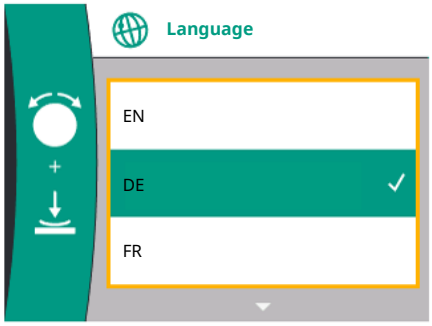


Fig. 34: Menu nastawień podstawowych

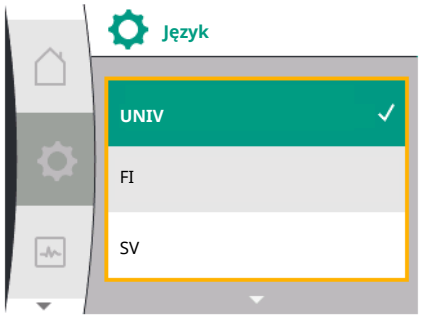


Fig. 35: Język menu

Obracanie pokrętłem powoduje pojawienie się różnych języków menu. Można wybrać następujące języki:

Skrót języka	Język
EN	Angielski
PL	Polski
FR	Francuski
IT	Włoski
ES	Hiszpański
UNIV	Uniwersalne
FI	Fiński
SV	Szwedzki
PT	Portugalski
NO	Norweski
NL	Niderlandzki
DA	Duński
PL	Polski
HU	Węgierski
CS	Czeski
RO	Rumuński
SL	Słoweński
HR	Chorwacki
SK	Słowacki
SR	Serbski
LT	Łotewski
LV	Litewski
ET	Estoński
RU	Rosyjski
UK	Ukraiński
BG	Bułgarski

Skrót języka	Język
EL	Grecki
TR	Turecki

Tab. 21: Języki menu

NOTYFIKACJA

Oprócz języków na wyświetlaczu znajduje się neutralny kod liczbowy „Universal", który można alternatywnie wybrać jako język. Kod liczbowy jest podany w tabelach objaśniających obok tekstów na wyświetlaczu.
Ustawienie fabryczne: Angielski

NOTYFIKACJA

Po wybraniu języka innego niż aktualnie ustawiony wyświetlacz może się wyłączyć i uruchomić ponownie.
W międzyczasie miga zielona dioda LED. Po ponownym uruchomieniu wyświetlacza pojawi się lista wyboru języka z aktywowanym nowo wybranym językiem.
Ten proces może potrwać ok. 30 s.

Po wybraniu języka następuje wyjście z menu ustawień początkowych. Wyświetlacz przechodzi do menu głównego.
Jeśli nie dokonano żadnych nastawień, pompa uruchamia się w ustawieniach fabrycznych (Δp-v).
Inne ustawienia fabryczne patrz rozdział „Ustawienie fabryczne" [▶ 100].

NOTYFIKACJA

Ustawienie fabryczne dla wariantu ... R1 (bez czujnika różnicy ciśnień w stanie dostawy) jest podstawowym trybem regulacji „Stała prędkość obrotowa". Podane poniżej ustawienia fabryczne odnoszą się do wariantu z fabrycznie zamontowanym czujnikiem różnicy ciśnień.

9.4.4 Menu główne



Fig. 36: Menu główne

Znaczenie symboli menu głównego na wyświetlaczu

	Universal	Tekst wyświetlacza
	Homescreen	Homescreen
	1.0	Nastawienia
	2.0	Diagnostyka i wartości pomiarowe
	3.0	Ustawienie fabryczne

9.4.5 Menu główne „Ekran główny"

Wybór ekranu głównego następuje obracając pokrętło do symbolu „dom".

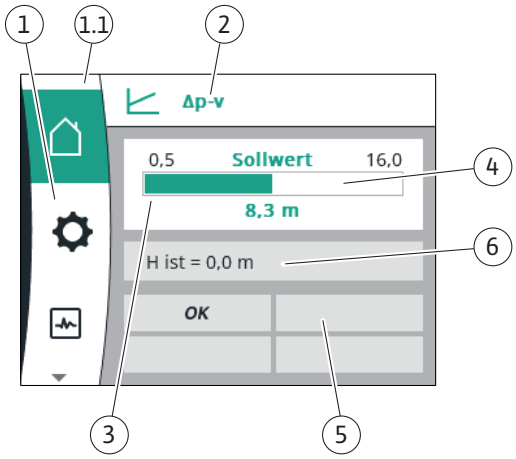


Fig. 37: Ekran główny

Poz.	Oznaczenie	Objaśnienie
1	Obszar menu główne	Wybór różnych głównych menu
1.1	Obszar stanu: Wyświetlanie informacji o błędzie, ostrzeżeniu lub o procesie	Notyfikacja o uruchomionym procesie, ostrzeżeniu lub komunikacie o awarii. Niebieski: Proces lub wskazanie statusu komunikacji (komunikacja modułu CIF) Żółty: Ostrzeżenie Czerwony: Błąd Szary: W tle nie trwa żaden proces, nie ma ostrzeżenia ani komunikatu o awarii.
2	Linia tytułowa	Wyświetlanie ustawionego trybu regulacji.
3	Pole wyświetlania wartości zadanej	Wyświetlane są aktualnie ustawione wartości zadane.
4	Edytor wartości zadanych	Żółta rama: edytor wartości zadanych jest aktywowany poprzez wciśnięcie pokrętła i możliwa jest zmiana wartości.
5	Czynniki wywierające aktywny wpływ	Wyświetlanie wpływów w ustawionym trybie regulacji np. EXT. OFF. Można wyświetlić do czterech czynników wywierających aktywny wpływ. Jeżeli skonfigurowano połączenie pompą podwójnej, w tym miejscu wyświetlany jest status pompy podwójnej.
6	Dane robocze i zakresy wartości pomiarowej	Pokazuje aktualne dane robocze i wartości pomiarowe. Wyświetlane dane eksploatacyjne zależą od ustawionego trybu regulacji. Są one wyświetlane naprzemiennie.

Tab. 22: Ekran główny

Wartości zadane można zmienić w menu „Ekran główny".

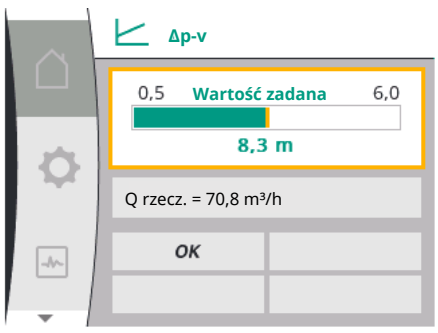


Fig. 38: Regulacja wartości zadanej ekranu głównego Δp-v

Naciśnięcie pokrętła aktywuje regulację wartości zadanej. Rama zmienionej wartości zadanej zaczyna mieć kolor żółty i jest przez to aktywowana.
Przekręcenie pokrętła w prawo lub w lewo powoduje zmianę wartości zadanej.
Ponowne naciśnięcie pokrętła potwierdza zmianę wartości zadanej. Pompa przejmuje wartość, a wyświetlacz powraca do menu głównego.

Wciśnięcie przycisku wstecz bez potwierdzenia zmienionej wartości zadanej nie zmienia wartości zadanej. Pompa wyświetla menu główne z niezmienioną wartością zadaną.

Czynniki wywierające aktywny wpływ statusu pompy na wyświetlanie na ekranie głównym w przypadku pomp pojedynczych

Czynniki wywierające aktywny wpływ są wymienione w kolejności priorytetów od najwyższego do najniższego:

Oznaczenie	Wyświetlane symbole	Opis
Błąd	⚠	Błąd aktywny, silnik zatrzymuje się

Oznaczenie	Wyświetlane symbole	Opis
Okresowe uruchomienie pompy		Okresowe uruchomienie pompy aktywne
EXT.OFF	OFF	Wejście cyfrowe DI EXT. OFF aktywne
Tryb pracy pompy WYŁ.	OFF	Pompa wyłączona ręcznie
Wartość zadana WYŁ.	OFF	Sygnał analogowy WYŁ.
Zastępcza prędkość obrotowa		Pompa działa z zastępczą prędkością obrotową
Fallback Off	OFF	Zastępczy tryb pracy aktywny, ale ustawiony na zatrzymanie silnika
Brak aktywnego wpływu	OK	Żadne czynniki wywierające aktywny wpływ nie są aktywne

Tab. 23: Czynniki wywierające aktywny wpływ

Czynniki wywierające aktywny wpływ na wydajność hydrauliczną – wyświetlanie na ekranie głównym

Oznaczenie	Wyświetlane symbole	Opis
Ograniczenie wydajności hydraulicznej		Ograniczenie wydajności hydraulicznej w wyniku działania czynników zewnętrznych, takich jak nadmierna temperatura lub niewystarczające zasilanie elektryczne.
Brak aktywnego wpływu	–	Brak czynników wywierających aktywny wpływ na przepływ.

Tab. 24: Czynniki wywierające aktywny wpływ

9.4.6 Podmenu

Każde podmenu składa się z listy punktów podmenu.
Tytuł określa kolejne podmenu lub kolejny dialog ustawień.

9.4.7 Menu główne „Nastawienia" – Przegląd menu

Poniższa tabela przedstawia przegląd menu głównego „Nastawienia":

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.1	Ustawienia regulacyjne
1.1.1	Rodzaj regulacji
Δp-v	Δp-v
Δp-c	Δp-c
n-c	n-c
PID control	Regulacja PID
1.1.2[1] 1.1.2 Δp-v, 1.1.2 Δp-c, 1.1.2 n-c, 1.1.2 PID	Wartość zadana[1] Δp-v Δp-c n-c Regulacja PID
1.1.2 Δp-v	Wartość zadana Δp-v
H set =	H zad. =
1.1.2 Δp-c	Wartość zadana Δp-c
H set =	H zad. =
1.1.2 n-c	Wartość zadana n-c
n act =	n rzecz. =
1.1.2 PID	Wartość zadana PID
Setpoint =	Wartość zadana =

Universal	Tekst wyświetlacza
1.1.3 Kp[2]	Parametr Kp[2]
1.1.4 Ti[2]	Parametr Ti[2]
1.1.5 Td[2]	Parametr Td[2]
1.1.6[2]	Inwersja regulacyjna[2]
OFF	Inwersja WYŁ.
ON	Inwersja WŁ.
1.1.7	Tryb awaryjny
OFF	Pompa WYŁ.
ON	Pompa WŁ.
1.1.8[3]	Prędkość obrotowa w trybie awaryjnym[3]
1.1.9	Źródło wartości zadanej
1.1.9 / 1	Wewnętrzna wartość zadana
1.1.9 / 2	Wejście analogowe (AI2)
1.1.9 / 3	Moduł CIF
1.1.10[4]	Zastępcza wartość zadana[4]
1.1.15	Pompa WŁ./WYŁ.
OFF	Wyłączony
ON	Włączony
1.3	Zewnętrzne interfejsy
1.4	Zarządzanie pracą pomp podwójnych
1.5	Nastawienia wyświetlacza
1.6	Dodatkowe nastawienia

[1] odpowiednio do aktualnie ustawionego trybu regulacji wyświetlana jest tylko przynależna wartość zadana.
[2] Punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy ustawiony jest tryb regulacji PID.
[3] Punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy tryb awaryjny jest ustawiony na „WŁ.”.
[4] Punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy wejście analogowe AI2 jest wybrane jako źródło wartości zadanej.

9.4.8 Menu główne „Nastawienia”



Fig. 39: Menu nastawień

W menu „Nastawienia” ⚙ można dokonać różnych nastawień.

Wyboru menu „Nastawienia” dokonuje się obracając pokrętło do symbolu „koło zębate” ⚙.
Wybór należy zatwierdzić poprzez naciśnięcie pokrętła. Wyświetlane są podmenu z możliwością wyboru.
W celu wybrania danego podmenu pokrętło należy przekręcić w prawo lub w lewo. Wybrany punkt podmenu jest oznaczony kolorem.
Wciśnięcie pokrętła potwierdza wybór. Pojawia się wybrane podmenu lub późniejszy dialog ustawień.

NOTYFIKACJA

Jeśli jest więcej niż trzy punkty podmenu, wskazuje to strzałka ① powyżej lub poniżej widocznych punktów menu. Przekręcenie pokrętła w odpowiednim kierunku sprawia, że na wyświetlaczu pojawiają się punkty podmenu.

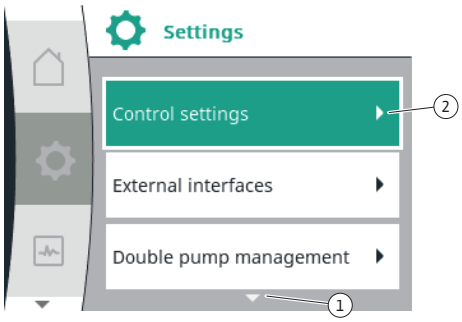


Fig. 40: Menu nastawień

Strzałka ① powyżej lub poniżej obszaru menu pokazuje, że w tym obszarze dostępne są dalsze punkty podmenu. Te punkty podmenu są wybierane poprzez obrót ↶↷ pokrętła.
Strzałka ~~~~~ ② w prawo w punkcie podmenu wskazuje, że dostępne jest dalsze podmenu.
Wciśnięcie ↓ pokrętła otwiera to podmenu.
Jeśli nie ma strzałki w prawo, poprzez wciśnięcie pokrętła można przejść do dialogu ustawień.

NOTYFIKACJA

Krótkie naciśnięcie przycisku wstecz ⮌ w podmenu spowoduje powrót do poprzedniego menu.
Krótkie naciśnięcie przycisku wstecz ⮌ w menu głównym prowadzi do powrotu do ekranu głównego. Jeśli wystąpi błąd, naciśnięcie przycisku wstecz ⮌ spowoduje wyświetlenie komunikatu błędu (rozdział „Komunikaty o awarii" [▶ 101]).
Długie naciśnięcie (> 1 sekunda) przycisku wstecz ⮌ prowadzi z każdego okna dialogowego ustawień i z każdego poziomu menu z powrotem do ekranu głównego lub do wyświetlenia błędu w przypadku jego wystąpienia.

9.4.9 Dialogi ustawień

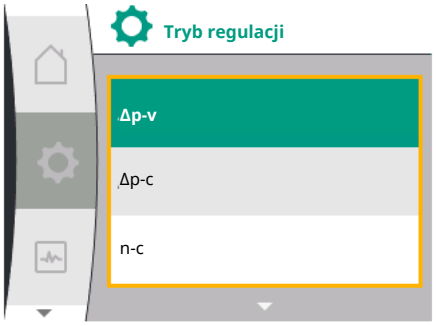


Fig. 41: Dialog ustawień

Dialogi ustawień są oznaczone żółtą ramką i wskazują bieżące nastawianie.

Przekręcenie pokrętła w prawo lub w lewo powoduje zmianę oznaczonego nastawienia. Wciśnięcie pokrętła potwierdza nowe nastawienie. Centrum powraca do wywołanego menu. Jeśli pokrętło nie zostanie przekręcone przed naciśnięciem, wcześniejsze nastawianie pozostanie utrzymane.

W dialogach ustawień można ustawić jeden lub kilka parametrów.

- Jeśli można ustawić tylko jeden parametr, centrum powraca po potwierdzeniu wartości parametru (naciśnięcie pokrętła) do wywołanego menu.
- Jeśli można ustawić kilka parametrów, centrum przechodzi po potwierdzeniu wartości parametru do kolejnego parametru.
  Jeśli ostatni parametr zostaje zatwierdzony w dialogu ustawień, centrum powraca do wywołanego menu.
  Jeśli przycisk wstecz ⮌ zostaje wciśnięty, centrum wraca do wcześniejszego parametru. Wcześniej zmieniona wartość zostaje odrzucona, ponieważ nie została potwierdzona.
  Aby sprawdzić ustawione parametry, poprzez wciśnięcie pokrętła można przełączać się od parametru do parametru. Istniejące parametry zostają przy tym ponownie zatwierdzone, lecz niezmienione.

NOTYFIKACJA

Naciśnięcie pokrętła bez innego wyboru parametrów lub przestawienia wartości potwierdza istniejące nastawienie.
Naciśnięcie przycisku wstecz ⮌ odrzuca bieżące nastawienie i zachowuje poprzednie ustawienie. Menu powraca do poprzedniego nastawienia lub poprzedniego menu.

9.4.10 Obszary stanu i wskaźniki stanu

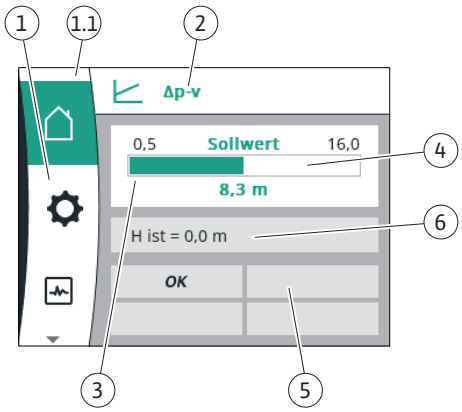


Fig. 42: Obszar stanu

Po lewej stronie nad głównym obszarem menu ① znajduje się obszar stanu. (Patrz też tabela „Ekran główny" [▶ 59] w rozdziale „Ekran główny" [▶ 58]).

Jeśli status jest aktywny, można wyświetlić i wybrać punkty menu statusowego w menu głównym.
Przekręcenie pokrętła w obszar stanu wskazuje stan aktywny.
Jeśli aktywny proces zostaje zakończony lub cofnięty, wskazanie stanu zostaje wycofane.

Istnieją trzy różne klasy wskaźników statusu:

1. Wyświetlanie procesu:
   Bieżące procesy są oznaczone na niebiesko.
   Procesy powodują odchylenie trybu pracy pompy od nastawionej regulacji.
2. Wskazanie ostrzeżenia:
   Ostrzeżenia są oznaczone na żółto.
   Jeśli pojawi się ostrzeżenie, funkcja pompy jest ograniczona (patrz rozdział „Komunikaty ostrzegawcze" [▶ 104]).

Przykład: Możliwość rozpoznania przerwania przewodu na wejściu analogowym.

3. Wyświetlanie błędów:
   Komunikaty o awarii są oznaczone na czerwono.
   Jeśli wystąpi błąd, pompa przestaje działać. (Patrz rozdział „Komunikaty o awarii” [▶ 101]).

   Przykład: blokujący wirnik.

Inne wskaźniki stanu, jeśli są dostępne, można wyświetlić, obracając pokrętło do odpowiedniego symbolu.

Symbol	Znaczenie
	Komunikat o awarii **Pompa stoi!**
	Ostrzeżenie **Pompa pracuje z ograniczeniami!**
	Stan komunikacji – moduł CIF jest zainstalowany i aktywny. **Pompa pracuje w trybie regulacji, obserwacja i sterowanie możliwe poprzez automatykę budynku.**

Tab. 25: Możliwe wskazania w obszarze statusu

NOTYFIKACJA

Gdy proces jest uruchomiony, ustawiony tryb regulacji zostaje przerwany. Po zakończeniu procesu pompa kontynuuje pracę w ustawionym trybie regulacji.

NOTYFIKACJA

Powtórne lub długie naciśnięcia przycisku wstecz spowodują pojawienie się komunikatu o awarii „Błąd”, a nie powrót do menu głównego.
Obszar stanu jest zaznaczony na czerwono.

10 Ustawienia regulacyjne

10.1 Funkcje regulacji

Dostępne są następujące funkcje regulacji:

- Różnica ciśnień Δp-v
- Różnica ciśnień Δp-c
- Stała prędkość obrotowa (n-const.)
- Regulacja PID

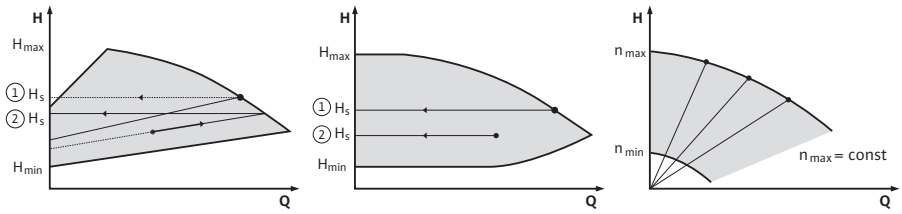


Fig. 43: Funkcje regulacji

Różnica ciśnień Δp-v (ustawienie fabryczne dla Yonos GIGA2.0)

Regulacja zmienia zadaną wartość różnicy ciśnień pompy w sposób liniowy w zakresie zredukowanego ciśnienia różnicowego H i H_{zadane}.
Regulowana różnica ciśnień H przybiera wraz z przepływem obrotowym bądź redukuje się.

Różnica ciśnień Δp-c

Regulacja utrzymuje wytwarzaną przez pompę różnicę ciśnień w całym dopuszczalnym zakresie zmian przepływu na stałym poziomie równym ustawionej wartości zadanej różnicy ciśnień H_{zadane} aż do charakterystyki maksymalnej.
W zależności od wymaganej wysokości podnoszenia, która ma być ustawiona w punkcie obliczeniowym, pompa dostosowuje wydajność do wymaganego przepływu w sposób zmienny. Przepływ zmienia się poprzez otwarte i zamknięte zawory obwodów użytkowników. Wydajność pompy dostosowana jest do potrzeb źródeł poboru, a zapotrzebowanie na energię zmniejsza się.

Prędkość obrotowa stała (n-c / ustawienie fabryczne dla Yonos GIGA2.0 ... R1)

Prędkość obrotowa pompy utrzymywana jest z ustawioną stałą prędkością obrotową. Zakres prędkości obrotowej zależy od silnika i typu pompy.

Zdefiniowany przez użytkownika regulator PID

Pompa reguluje za pomocą zdefiniowanej przez użytkownika funkcji regulacji. Parametry regulacji PID Kp, Ti i Td wymagają ręcznego wprowadzenia.

Kontroler PID w pompie jest standardowym kontrolerem PID.
Porównuje on zmierzoną wartość rzeczywistą z określoną wartością zadaną i stara się jak najdokładniej dopasować wartość rzeczywistą do wartości zadanej.
Jeżeli zastosowane są odpowiednie czujniki, można dokonywać regulacji na różne sposoby.
Przy wyborze czujnika należy zwrócić uwagę na konfigurację wejścia analogowego.
Zachowanie kontrolera można zoptymalizować poprzez zmianę parametrów P, I i D.

Kierunek działania regulacji można ustawiać przez włączanie lub wyłączanie inwersji regulacyjnej.

10.2 Wybór trybu regulacji

W menu „Nastawienia” (Universal 1.0) można wybrać następujące podmenu:

Universal	Tekst wyświetlacza
1.1	Ustawienia regulacyjne
1.3	Zewnętrzne interfejsy
1.4	Zarządzanie pracą pomp podwójnych
1.5	Nastawienia wyświetlacza
1.6	Dodatkowe nastawienia

Aby wybrać tryb regulacji należy kolejno wybrać następujące elementy:

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.1	Ustawienia regulacyjne
1.1.1	Rodzaj regulacji

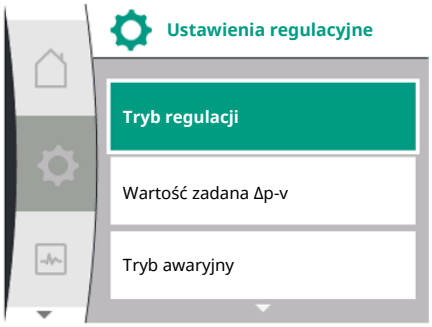


Fig. 44: Rodzaj regulacji

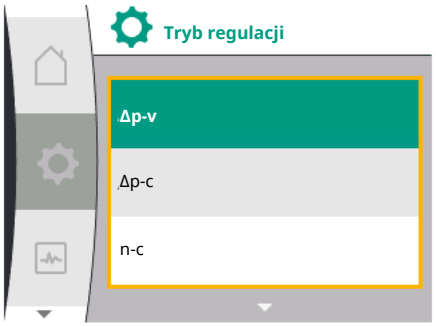


Fig. 45: Wybór trybu regulacji

Dostępne są następujące podstawowe tryby regulacji:

Universal	Tekst wyświetlacza
Δp-v	Δp-v
Δp-c	Δp-c
n-c	n-c
PID control	Regulacja PID

Tryby regulacji Δp-c i Δp-v wymagają podłączenia czujnika różnicy ciśnień do wejścia analogowego AI1.

NOTYFIKACJA

W przypadku Yonos GIGA2.0 tryb regulacji Δp-v i czujnik różnicy ciśnień są fabrycznie skonfigurowane do wejścia analogowego AI1.
W przypadku Yonos GIGA2.0 ... R1 tryb regulacji n-c i brak wejścia analogowego są wstępnie skonfigurowane.

Po wybraniu żądanego trybu regulacji ponownie pojawi się menu „Ustawienia regulacyjne”. Można dokonywać dalszych nastawień.

NOTYFIKACJA

Każdy tryb regulacji jest fabrycznie skonfigurowany za pomocą parametru podstawowego. W przypadku zmiany trybu regulacji poprzednio ustawione konfiguracje, takie jak czujniki zewnętrzne lub status pracy, nie są przejmowane. Wszystkie parametry muszą zostać ustawione na nowo.

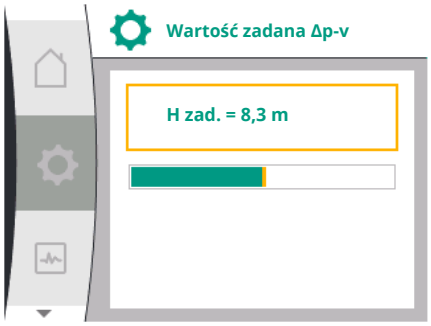


Fig. 46: Nastawianie wartości zadanej Δp-v

Parametry specyficzne przy różnicy ciśnień Δp-v

Jeśli wybrano tryb regulacji Δp-v, w menu „Ustawienia regulacyjne" pojawia się podmenu „Wartość zadana Δp-v". Pożądaną wysokość podnoszenia można ustawić jako wartość zadaną.

Universal	Tekst wyświetlacza
1.1.2 Δp-v	Wartość zadana Δp-v
H set =	H zad. =

Po potwierdzeniu wartości zadanej ponownie pojawia się menu „Ustawienia regulacyjne".

Parametry specyficzne przy różnicy ciśnień Δp-c

Jeśli wybrano tryb regulacji Δp-c, w menu „Ustawienia regulacyjne" pojawia się podmenu „Wartość zadana Δp-c". Pożądaną wysokość podnoszenia można ustawić jako wartość zadaną.
Po potwierdzeniu wartości zadanej ponownie pojawia się menu „Ustawienia regulacyjne".

Parametry specyficzne przy stałej prędkości obrotowej (n-c)

Jeśli wybrano tryb regulacji stała prędkość obrotowa n-c, w menu „Ustawienia regulacyjne" pojawia się podmenu „Wartość zadana n-c". Pożądaną prędkość obrotową można ustawić jako wartość zadaną.
Po potwierdzeniu wartości zadanej ponownie pojawia się menu „Ustawienia regulacyjne".

Specyficzne parametry PID

Jeśli wybrano tryb regulacji „PID control", w menu „Ustawienia regulacyjne" pojawiają się podmenu „Wartość zadana PID", parametr Kp, parametr Ti, parametr Td i inwersja regulacyjna. W menu „Wartość zadana PID" można ustawić żądaną wartość procentową jako wartość zadaną.
W podmenu Parametry Kp, Ti i Td można ustawić parametry jako wartości zadane zgodnie z pożądanym zachowaniem.
Inwersję regulacyjną można wyłączać i włączać.
Po nastawieniu żądanych wartości ponownie pojawi się menu „Ustawienia regulacyjne"

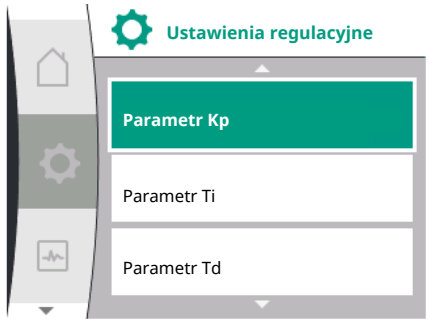


Fig. 47: Nastawienie parametrów PID

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.1	Ustawienia regulacyjne
1.1.1	Rodzaj regulacji
1.1.2 PID	Wartość zadana PID
Setpoint =	Wartość zadana =
1.1.3 Kp[2]	Parametr Kp[2]
1.1.4 Ti[2]	Parametr Ti[2]
1.1.5 Td[2]	Parametr Td[2]
1.1.6[2]	Inwersja regulacyjna[2]
OFF	Inwersja WYŁ.
ON	Inwersja WŁ.

[2] Punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy ustawiony jest tryb regulacji PID.

10.3 Nastawianie źródła wartości zadanej

NOTYFIKACJA

Nastawienie wartości zadanej jest możliwe tylko wtedy, gdy źródło wartości zadanej jest ustawione na „Wewnętrzną wartość zadaną".
Jeśli w menu „Źródło wartości zadanej" nie została wybrana opcja „Wewnętrzna wartość zadana", zielony pasek ustawień w menu „Wartość zadana" jest nieaktywny. Nie można dokonać żadnych nastawień.

W celu nastawienia źródła wartości zadanej należy wybrać kolejno:

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.1	Ustawienia regulacyjne
1.1.9	Źródło wartości zadanej

Do wyboru są następujące źródła wartości zadanej:

Universal	Tekst wyświetlacza
1.1.9 / 1	Wewnętrzna wartość zadana
1.1.9 / 2	Wejście analogowe (AI2)
1.1.9 / 3	Moduł CIF

Na wyświetlaczu można ustawić źródło wartości zadanej „Wewnętrzna wartość zadana". Źródła wartości zadanej „Wejście analogowe AI2" i „Moduł CIF" oczekują wartości zadanej z zewnętrznego źródła.

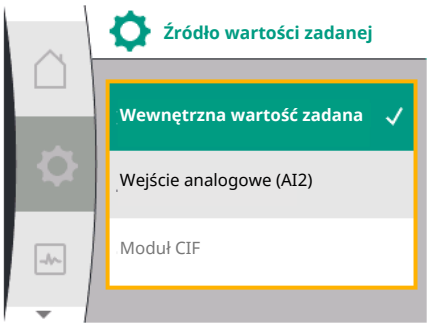


Fig. 48: Nastawianie źródła wartości zadanej

NOTYFIKACJA

Moduł CIF może być wybrany jako źródło wartości zadanej tylko wtedy, gdy zainstalowany jest moduł CIF. W przeciwnym razie nie można wybrać tego punktu menu.
Jeśli wartość zadana jest nastawiana za pomocą wejścia analogowego AI2, wejście analogowe można skonfigurować w menu „Nastawienia".

Jeśli wybrane zostanie zewnętrzne źródło wartości zadanej (wejście analogowe AI2 lub moduł CIF), pojawi się punkt menu „Zastępcza wartość zadana". W tym miejscu można określić stałą wartość zadaną, która jest używana do regulacji w przypadku awarii źródła wartości zadanej (np. przerwanie kabla na wejściu analogowym, brak komunikacji z modułem CIF).

Po potwierdzeniu wybranego źródła wartości zadanej ponownie pojawi się menu „Ustawienia regulacyjne"

10.4 Tryb awaryjny

W przypadku wystąpienia błędu (awarii wymaganego czujnika) można zdefiniować „tryb awaryjny". (Możliwość konfiguracji tylko w przypadku rodzajów regulacji Δp-v i Δp-c)

W menu „Tryb awaryjny" można wybrać między opcjami „Pompa WYŁ." i „Pompa WŁ.". W tym celu należy wybrać kolejno:

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.1	Ustawienia regulacyjne
1.1.7	Tryb awaryjny
OFF	Pompa WYŁ.
ON	Pompa WŁ.

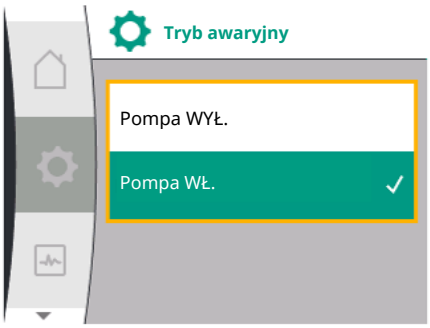


Fig. 49: Nastawienie trybu awaryjnego

Jeżeli wybrano opcję „Pompa WŁ.", odpowiednią prędkość obrotową można ustawić w podmenu „Prędkość obrotowa w trybie awaryjnym":

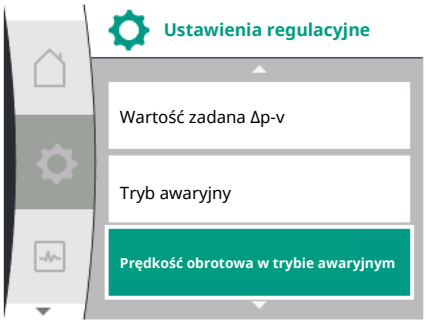


Fig. 50: Nastawienie prędkości obrotowej w trybie awaryjnym

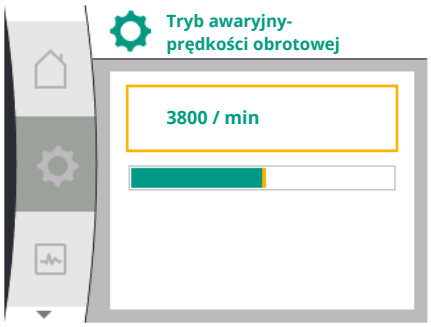


Fig. 51: Prędkość obrotowa w trybie awaryjnym

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.1	Ustawienia regulacyjne
1.1.8[3]	Prędkość obrotowa w trybie awaryjnym[3]

[3] Punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy tryb awaryjny ustawiony jest na „WŁ.”.

Po potwierdzeniu wartości zadanej dla prędkości obrotowej w trybie awaryjnym ponownie pojawia się menu „Ustawienia regulacyjne”.

10.5 Wyłączenie silnika

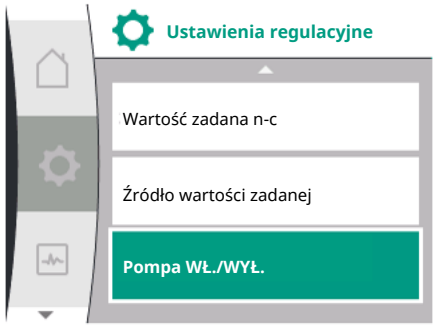


Fig. 52: Ustawienia regulacyjne pompy WŁ./WYŁ.

W menu „Nastawienia” można włączać i wyłączać silnik pompy. W tym celu należy wybrać kolejno:

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.1	Ustawienia regulacyjne
1.1.15	Pompa WŁ./WYŁ.
OFF	Wyłączone
ON	Włączony

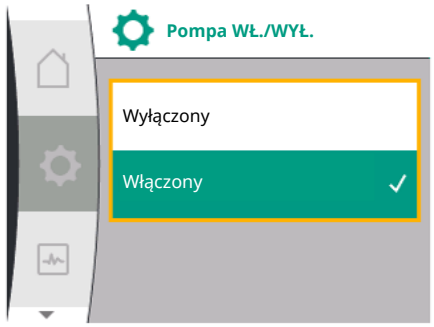


Fig. 53: Włączenie lub wyłączenie pompy

Pompę można wyłączyć za pomocą funkcji ręcznej „Pompa Wł./Wył.”. Silnik zatrzymuje się, a tryb regulacji zostaje przerwany za pomocą ustawionej funkcji regulacji.
Aby pompa mogła kontynuować pracę w ustawionym trybie regulacji, należy ją ponownie uaktywnić za pomocą przycisku „Pompa Wł.”.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane porażeniem prądem!

Uruchomienie przycisku „Pompa WYŁ.” unieruchamia jedynie ustawioną funkcję regulacji i tylko zatrzymuje silnik. Oznacza to, że pompy nie są odłączone od źródła zasilania.

- Podczas prac konserwacyjnych należy zawsze odłączać pompę od zasilania!

10.6 Przechowywanie konfiguracji/ przechowywanie danych

Do przechowywania konfiguracji moduł elektroniczny jest wyposażony w trwałą pamięć. Po dowolnie długiej awarii zasilania wszystkie nastawienia i dane pozostają zachowane.
Jeśli napięcie zostanie przywrócone, pompa kontynuuje pracę z wartościami nastawy, które istniały przed utratą zasilania.

11 Tryb pracy pompy podwójnej

11.1 Zarządzanie pracą pomp podwójnych

Wszystkie pompy Yonos GIGA2.0 są wyposażone w zintegrowane zarządzanie pracą pomp podwójnych.

W menu „Zarządzanie pracą pomp podwójnych” można ustanowić lub odłączyć połączenie pompy podwójnej. Tutaj możliwe jest również ustawienie funkcji pomp podwójnych.

Zarządzanie pracą pomp podwójnych ma następujące funkcje:

- **Praca główna / z rezerwą:**
  Każda z pomp dostarcza zaprojektowaną wydajność. Druga pompa jest gotowa na wypadek usterki lub pracuje naprzemiennie.
  Zawsze pracuje tylko jedna pompa (ustawienie fabryczne).
  Praca główna/z rezerwą jest w pełni aktywna, nawet przy dwóch pojedynczych pompach tego samego typu w instalacji z rozdzielaczem rurowym.

- **Praca w obciążeniu szczytowym z optymalizacją sprawności (praca równoległa):**
  Podczas pracy w obciążeniu szczytowym (praca równoległa) wydajność hydrauliczna jest zapewniana przez obie pompy razem.
  W zakresie obciążenia częściowego wydajność hydrauliczna jest początkowo zapewniana przez tylko jedną z dwóch pomp.
  Gdy suma poborów mocy elektrycznej P1 obu pomp jest w obrębie obciążenia częściowego mniejsza niż pobór mocy P1 jednej pompy, nastąpi włączenie drugiej pompy z optymalizacją sprawności.
  Ten tryb pracy optymalizuje efektywność pracy w porównaniu do konwencjonalnego trybu pracy w obciążeniu szczytowym (zależne od obciążenia połączenie i wyłączanie). Jeżeli dostępna jest tylko jedna pompa, pozostała pompa przejmuje zasilanie. Możliwe obciążenie szczytowe jest ograniczone mocą pojedynczej pompy. Praca równoległa możliwa jest również z dwoma pojedynczymi pompami tego samego typu w systemie pompy podwójnej w rozdzielaczu rurowym.
- **Zamiana pomp:**
  Do jednostajnego użytkowania obu pomp przy jednostronnej pracy następuje regularna, automatyczna wymiana eksploatowanej pompy. Jeśli działa tylko jedna pompa (tryb główny/rezerwowy, obciążenia szczytowego lub tryb obniżania nocnego), pompa jest wymieniana najpóźniej po 24 h efektywnego okresu pracy. W momencie wymiany pompy obie pompy pracują, aby praca nie zatrzymała się. Wymiana eksploatowanej pompy może odbywać się minimalnie co 1 h i można ją ustawić w stałych odstępach do maksymalnie 36 h.

NOTYFIKACJA

Także po wyłączeniu i ponownym włączeniu napięcia zasilania czas pozostały do następnej zamiany pomp nadal upływa. Liczenie nie zaczyna się ponownie od początku!

- **SSM/ESM (zbiorcza sygnalizacja awarii/indywidualna sygnalizacja awarii):**
  - **Funkcja SSM** powinna być preferencyjnie podłączona do pompy nadrzędnej. Konfiguracja kontaktu SSM możliwa jest w sposób następujący:
    Kontakt reaguje tylko w przypadku błędu lub w przypadku błędu i ostrzeżenia.
    Ustawienie fabryczne: SSM reaguje tylko w przypadku błędu.
    Alternatywnie lub dodatkowo możliwe jest aktywowanie funkcji SSM również dla pompy rezerwowej. Oba styki pracują równolegle.
  - **ESM:** Konfiguracja funkcji ESM pompy podwójnej możliwa jest w sposób następujący:
    Funkcja ESM przy kontakcie SSM sygnalizuje wyłącznie zakłócenia określonej pomy (indywidualna sygnalizacja awarii). Aby wykryć wszystkie usterki obu pomp, oba kontakty muszą zostać obłożone.
- **SBM/EBM (zbiorcza sygnalizacja pracy/indywidualna sygnalizacja pracy):**
  - Styk **SBM** można dowolnie przypisać do jednej z dwóch pomp. Możliwa jest następująca konfiguracja:
    Kontakt staje się aktywny, gdy silnik pracuje, zasilanie elektryczne jest obecne i nie występują usterki.
    Ustawienie fabryczne: gotowość do pracy. Oba styki sygnalizują równolegle stan pracy pompy podwójnej (zbiorcza sygnalizacja pracy).
  - **EBM:** Konfiguracja funkcji EBM pompy podwójnej możliwa jest w sposób następujący:
    Styki SBM stanowią tylko sygnalizację pracy określonej pompy (indywidualna sygnalizacja pracy). Aby zarejestrować wszystkie sygnalizacje pracy obu pomp, oba kontakty muszą zostać obłożone.
- **Komunikacja między pompami:**
  W przypadku pompy podwójnej komunikacja jest wstępnie ustawiona fabrycznie.
  Po łączeniu dwóch pomp pojedynczych do pompy podwójnej, Wilo Net musi być zainstalowany za pomocą kabla między pompami.
  Następnie w menu „Ustawienia/Interfejsy zewnętrzne/Nastawianie Wilo Net” należy ustawić termin oraz adres Wilo Net. Następnie w menu „Nastawienia” podmenu „Zarządzanie pracą pomp podwójnych” należy ustawić „Połączenie pompy podwójnej”.

NOTYFIKACJA

Do instalacji dwóch pomp pojedynczych jako jednej pompy podwójnej patrz rozdział „Instalacja z pompą podwójną/rozdzielaczem rurowym” [▶ 40] oraz „Podłączenie elektryczne” [▶ 41] i „Zastosowanie i funkcja interfejsu Wilo Net” [▶ 88].

11.2 Funkcjonowanie pomp podwójnych

Regulacja obu pomp wychodzi od pompy nadrzędnej, do której podłączony jest czujnik różnicy ciśnień.

W przypadku **wyłączenia/usterki/przerwania komunikacji** pompa nadrzędna przyjmuje pełną pracę. Pompa nadrzędna pracuje jako pojedyncza pompa zgodnie z ustawionymi trybami pracy pompy podwójnej.

Pompa rezerwowa, nieotrzymująca danych od czujnika różnicy ciśnień przy rodzajach regulacji (Δp-v, Δp-c), pracuje z regulowaną, stałą prędkością obrotową w trybie awaryjnym w następujących przypadkach:

- Pompa nadrzędna, podłączona do czujnika różnicy ciśnień, ulega awarii.
- Komunikacja pomiędzy pompą nadrzędną a pompą rezerwową jest przerwana.

Pompa rezerwowa uruchamia się natychmiast po wykryciu błędu.

W przypadku trybu regulacji n-const. nie ma możliwości konfiguracji trybu awaryjnego. W takim wypadku pompa rezerwowa działa zarówno w trybie głównym/rezerwowym, jak i w trybie pracy z dołączaniem z wykorzystaniem ostatnio znanej prędkości obrotowej.

11.3 Menu nastawień – Zarządzanie pracą pomp podwójnych

W menu „Zarządzanie pracą pomp podwójnych" można ustanowić lub odłączyć połączenie pompy podwójnej, a także ustawić funkcję podwójnej pompy.

Menu Nastawienia „Zarządzanie pracą pomp podwójnych" ma różne podmenu w zależności od statusu połączenia pompy podwójnej.

Poniższa tabela przedstawia przegląd możliwych nastaw zarządzania pracą pomp podwójnych:

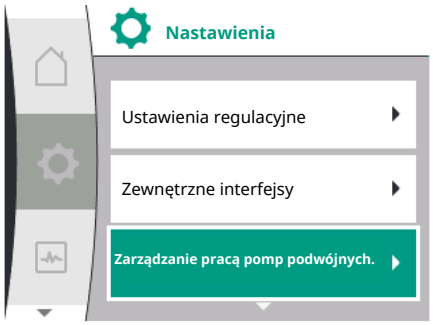


Fig. 54: Menu Zarządzanie pracą pomp podwójnych

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.4	Zarządzanie pracą pomp podwójnych
1.4.1	Połączenie pompy podwójnej
1.4.1.1	Adres partnera pompy podwójnej
1.4.1.2	Nawiązanie połączenia pompy podwójnej
Confirm (Pump will reset!)	Potwierdź (Trwa reset pompy!)
Double pump pairing status	Status połączenia pompy podwójnej
Pairing in progress...	Połączenie trwa...
Pairing successful.	Połączenie zakończone powodzeniem
Pairing failed.	Połączenie nieudane
Reset will follow.	Nastąpi reset
Partner not found.	Nie znaleziono partnera
Partner already paired.	Partner już podłączony
Partner incompatible.	Partner niekompatybilny
Partner Node-ID:	Partner Node-ID:
Cancel	Anuluj
1.4.2	Rozdzielenie pompy podwójnej
Confirm (Pump might reset!)	Potwierdź (Możliwy reset pompy!)
1.4.3	Funkcja pompy podwójnej
1.4.3.1	Praca/rezerwa
1.4.3.2	Praca w obciążeniu szczytowym
1.4.4	Zamiana pomp
1.4.4.1	Zamiana pomp według czasu: WŁ./WYŁ.
1.4.4.2	Zamiana pomp według czasu: Częstotliwość
1.4.4.3	Ręczna zamiana pomp
Confirm	Potwierdź
Cancel	Anuluj
1.4.5	Typ korpusu pompy
1.4.5 / 1	Pompa pojedyncza

Universal	Tekst wyświetlacza
1.4.5 / 2	Pompa podwójna (lewa):
1.4.5 / 3	Pompa podwójna (prawa):

Poniższe nastawienia są możliwe w przypadku **braku** istniejącego połączenia pompy podwójnej:

- Łączenie pompy podwójnej.
- Typ korpusu pompy

Poniższe nastawienia są możliwe w przypadku istniejącego połączenia pompy podwójnej:

- Rozłączanie pompy podwójnej.
- Funkcja pompy podwójnej
- Ustawianie zamiany pomp.
- Typ korpusu pompy

NOTYFIKACJA

W przypadku dostawy fabrycznie nowej pompy podwójnej jej połączenie jest wstępnie skonfigurowane i aktywne.

Menu „Połączenie pompy podwójnej”

Jeśli nie ustanowiono jeszcze połączenia pompy podwójnej, w menu „Nastawienia” należy wybrać jak niżej:

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.4	Zarządzanie pracą pomp podwójnych
1.4.1	Połączenie pompy podwójnej



Fig. 55: Menu Zarządzanie pracą pomp podwójnych

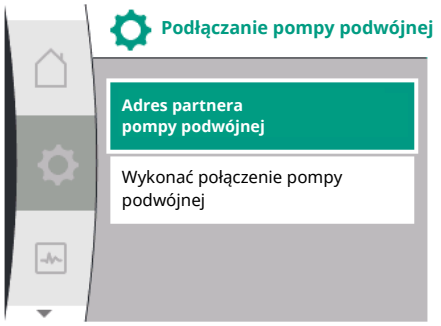
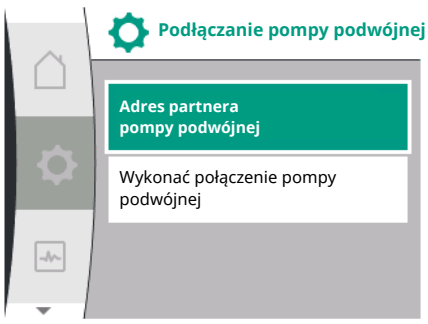


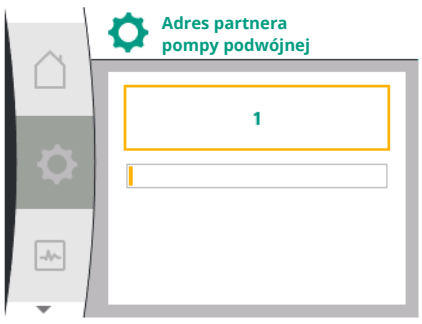
Fig. 56: Menu Podłączanie pompy podwójnej

Dla obu pomp w pompie podwójnej należy najpierw ustawić adres Wilo Net partnera pompy podwójnej.

Przykład:

Pompa I otrzymuje adres Wilo Net 1, a pompa II adres Wilo Net 2.
W pompie I należy wówczas ustawić adres 2 partnera pompy podwójnej, a w pompie II adres 1.





NOTYFIKACJA

Wskazówki odnośnie do adresu Wilo Net patrz rozdział „Zastosowanie i funkcja interfejsu Wilo Net” [▶ 88] i „Przyłącze Wilo Net dla funkcji pompy podwójnej” [▶ 51].

Po zakończeniu konfiguracji adresów partnerów można uruchomić lub anulować połączenie pompy podwójnej.

Universal	Tekst wyświetlacza
1.4.1	Połączenie pompy podwójnej

Universal	Tekst wyświetlacza
1.4.1.1	Adres partnera pompy podwójnej
1.4.1.2	Nawiązanie połączenia pompy podwójnej

NOTYFIKACJA

Pompa, z której uruchamiane jest połączenie pompy podwójnej, jest pompą nadrzędną. Jako pompę nadrzędną należy zawsze wybierać tę pompę, do której podłączony jest czujnik różnicy ciśnień.

Połączenie pompy podwójnej zakończone powodzeniem:

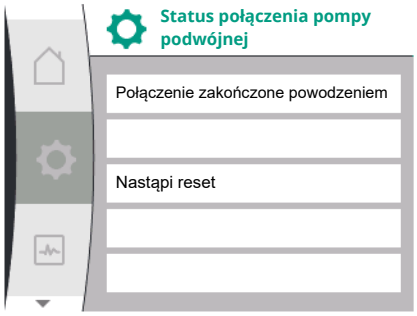


Fig. 57: Połączenie pompy podwójnej zakończone powodzeniem

Universal	Tekst wyświetlacza
Double pump pairing status	Status połączenia pompy podwójnej
Pairing successful.	Połączenie zakończone powodzeniem
Reset will follow.	Nastąpi reset

NOTYFIKACJA

Podczas aktywacji połączenia pompy podwójnej zmieniają się zasadniczo różne parametry pompy. Pompa zostanie następnie automatycznie uruchomiona ponownie.

Połączenie pompy podwójnej zakończone niepowodzeniem:

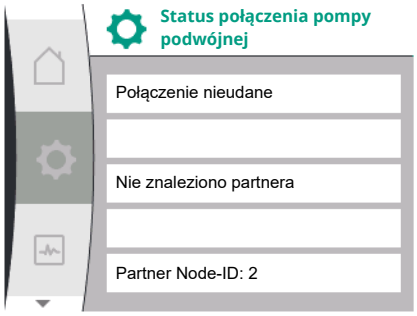


Fig. 58: Podwójne połączenie zakończone niepowodzeniem

Universal	Tekst wyświetlacza
Double pump pairing status	Status połączenia pompy podwójnej
Pairing failed.	Połączenie nieudane
Partner not found.	Nie znaleziono partnera
Partner Node-ID:	Partner Node-ID:

NOTYFIKACJA

Jeśli w połączeniu pompy podwójnej wystąpi błąd, adres partnera musi zostać skonfigurowany ponownie! Zawsze wcześniej należy sprawdzić adresy partnerów!

Menu „Funkcja pompy podwójnej”

Po ustanowieniu połączenia pompy podwójnej można w menu „Funkcja pompy podwójnej” przełączać pomiędzy następującymi funkcjami:

- **pracą główną/z rezerwą** i
- **Praca w obciążeniu szczytowym z optymalizacją sprawności (praca równoległa)**

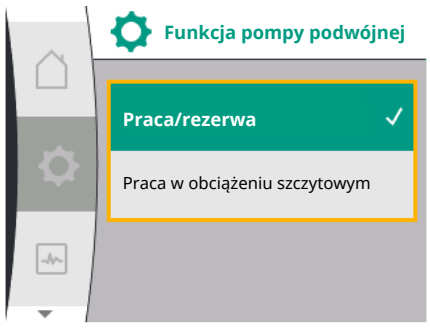


Fig. 59: Menu Funkcja pompy podwójnej

Universal	Tekst wyświetlacza
1.4.3	Funkcja pompy podwójnej
1.4.3.1	Praca/rezerwa
1.4.3.2	Praca w obciążeniu szczytowym

NOTYFIKACJA

Podczas przełączania funkcji pompy podwójnej zmieniają się zasadniczo różne parametry pompy. Następnie pompa zostanie ponownie uruchomiona automatycznie.
Potem znowu pojawi się menu główne.



Fig. 60: Menu Zamiana pomp

Menu „Zamiana pomp”

Po ustanowieniu połączenia pompy podwójnej w menu „Zamiana pomp” można tę funkcję włączać i wyłączać oraz ustawiać interwał czasowy zamiany pomp. Interwał czasowy: od 1 h do 36 h, ustawienie fabryczne: 24 h.

Universal	Tekst wyświetlacza
1.4.4	Zamiana pomp
1.4.4.1	Zamiana pomp na podstawie czasu: WŁ./WYŁ.
1.4.4.2	Zamiana pomp na podstawie czasu: Częstotliwość
1.4.4.3	Ręczna zamiana pompy
Confirm	Potwierdź
Cancel	Anuluj

Za pomocą punktu menu „Ręczna zamiana pomp” można zainicjować natychmiastową zamianę pomp. Ręczną zamianę pomp można przeprowadzić zawsze, niezależnie od konfiguracji funkcji zamiany pomp na podstawie czasu.

Menu „Rozdzielenie pompy podwójnej”

Jeśli zostanie ustanowiona funkcja pompy podwójnej, można ją ponownie rozłączyć. W tym celu należy wybrać:

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.4	Zarządzanie pracą pomp podwójnych
1.4.2	Rozdzielenie pompy podwójnej
Confirm (Pump might reset!)	Potwierdź (Możliwy reset pompy!)

NOTYFIKACJA

Po wyłączeniu funkcji pompy podwójnej różne parametry pompy ulegają zasadniczej zmianie. Pompa zostanie następnie automatycznie uruchomiona ponownie.



Fig. 61: Menu Zarządzanie pracą pomp podwójnych

Menu „Typ korpusu pompy”

Wybór pozycji hydraulicznej, w której zamontowana jest głowica silnika, odbywa się niezależnie od połączenia pompy podwójnej.

Następujący wybór jest dostępny w menu „Typ korpusu pompy”:

- Hydraulika pompy pojedynczej
- Hydraulika pompy podwójnej I (na lewo w kierunku przepływu)
- Hydraulika pompy podwójnej II (na prawo w kierunku przepływu)

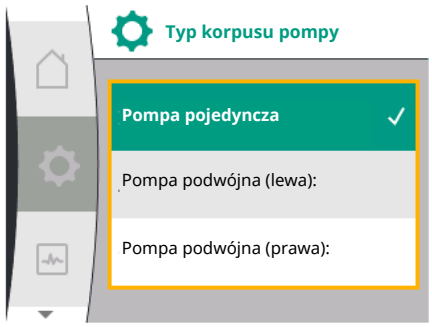


Fig. 62: Menu Typ korpusu pompy

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.4	Zarządzanie pracą pomp podwójnych
1.4.5	Typ korpusu pompy
1.4.5 / 1	Pompa pojedyncza
1.4.5 / 2	Pompa podwójna (lewa):
1.4.5 / 3	Pompa podwójna (prawa):

NOTYFIKACJA

Konfiguracja hydrauliki musi zostać przeprowadzona przed wykonaniem połączenia pompy podwójnej. W przypadku fabrycznie dostarczanych pomp podwójnych pozycja hydrauliki jest wstępnie skonfigurowana.

11.4 Wyświetlanie w trybie pracy pompy podwójnej

Każdy partner pompy podwójnej posiada własny wyświetlacz graficzny, na którym wyświetlane są wartości i nastawienia.
Na wyświetlaczu pompy nadrzędnej z zamontowanym czujnikiem różnicy ciśnień widoczny jest ekran główny jak w przypadku pompy pojedynczej.
Na wyświetlaczu pompy partnerskiej bez zamontowanego czujnika różnicy ciśnień, w polu wyświetlania wartości zadanych widoczna jest cecha SL.

NOTYFIKACJA

Po nawiązaniu połączenia pompy podwójnej nie jest możliwe wprowadzanie danych na wyświetlaczu graficznym partnera pompy. Można to rozpoznać po symbolu kłódki na „symbolu menu głównego”.

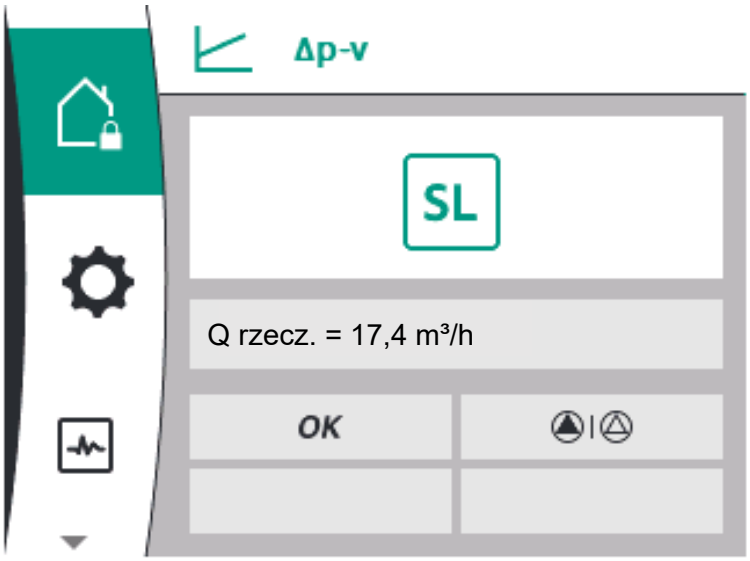


Fig. 63: Ekran główny partnera pompy podwójnej

Symbol pompy nadrzędnej i partnerskiej

Na ekranie głównym widać, która pompa jest pompą nadrzędną, a która pompą partnerską:

- Pompa nadrzędna z zamontowanym czujnikiem różnicy ciśnień: Ekran główny jak w przypadku pompy pojedynczej
- Pompa partnerska z zamontowanym czujnikiem różnicy ciśnień: Symbol SL w polu wyświetlania wartości zadanej

W obszarze „Czynniki wywierające aktywny wpływ” w pompie podwójnej widoczne są dwa symbole pompy. Mają one następujące znaczenie:

Przypadek 1 – Praca główna/z rezerwą: Tylko pompa nadrzędna pracuje.

Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy nadrzędnej	Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy partnerskiej
▲ I △	△ I ▲

Przypadek 2 – Praca główna/z rezerwą: Tylko pompa partnerska pracuje.

Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy nadrzędnej	Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy partnerskiej
	

Przypadek 3 – Praca równoległa: Tylko pompa nadrzędna pracuje.

Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy nadrzędnej	Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy partnerskiej
	

Przypadek 4 – Praca równoległa: Tylko pompa partnerska pracuje.

Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy nadrzędnej	Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy partnerskiej
	

Przypadek 5 – Praca równoległa: Tylko pompa nadrzędna i pompa partnerska pracują.

Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy nadrzędnej	Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy partnerskiej
	

Przypadek 6 – Praca główna/z rezerwą lub praca równoległa: Żadna pompa nie pracuje.

Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy nadrzędnej	Wyświetlanie na wyświetlaczu pompy partnerskiej
	

Czynniki wywierające aktywny wpływ statusu pompy na wyświetlanie na ekranie głównym w przypadku pomp podwójnych

Czynniki wywierające aktywny wpływ są wymienione w kolejności priorytetów od najwyższego do najniższego.
Przedstawione symbole dwóch pomp w trybie pracy pompy podwójnej oznaczają:

- Symbol po lewej stronie oznacza pompę, która jest obserwowana.
- Symbol po prawej stronie przedstawia pompę partnerską.

Oznaczenie	Wyświetlane symbole	Opis
Praca główna/z rezerwą: Błąd pompy partnerskiej WYŁ.		Pompa podwójna jest ustawiona w trybie pracy głównej/z rezerwą. Ta głowica pompy jest **nieaktywna** z powodu: • Tryb regulacji • Błąd partnera pompy.
Praca główna/z rezerwą: Błąd pompy partnerskiej		Pompa podwójna jest ustawiona w trybie pracy głównej/z rezerwą. Ta głowica pompy jest **aktywna** z powodu błędu partnera pompy.
Praca główna / z rezerwą: WYŁ.		Pompa podwójna jest ustawiona w trybie pracy głównej/z rezerwą. Obie pompy są **nieaktywne** w trybie regulacji.
Praca główna/z rezerwą: Ta głowica pompy jest aktywna		Pompa podwójna jest ustawiona w trybie pracy głównej/z rezerwą. Ta głowica pompy jest **aktywna** w trybie regulacji.
Tryb pracy głównej/z rezerwą: Pompa partnerska aktywna		Pompa podwójna jest ustawiona w trybie pracy głównej/z rezerwą. Partner pompy jest **aktywny** w trybie regulacji.
Praca równoległa: WYŁ.		Pompa podwójna jest ustawiona w trybie pracy równoległej. Obie pompy są **nieaktywne** w trybie regulacji.
Praca równoległa: Praca równoległa		Pompa podwójna jest ustawiona w trybie pracy równoległej. Obie pompy są równoległe**aktywne** w trybie regulacji.

Oznaczenie	Wyświetlane symbole	Opis
Praca równoległa: Ta głowica pompy jest aktywna	▲+△	Pompa podwójna jest ustawiona w trybie pracy równoległej. Ta głowica pompy jest **aktywna** w trybie regulacji. Partner pompy jest **nieaktywny**.
Praca równoległa: Partner pompy aktywny	△+▲	Pompa podwójna jest ustawiona w trybie pracy równoległej. Partner pompy jest **aktywny** w trybie regulacji. Ta głowica pompy jest **nieaktywna.** W przypadku awarii partnera pompy pracuje ta głowica pompy.

Tab. 26: Czynniki wywierające aktywny wpływ

12 Interfejsy komunikacyjne: Nastawienia i funkcja

W menu ⚙ „Nastawienia” należy wybrać jak niżej:

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.3	Zewnętrzne interfejsy

Możliwy wybór zewnętrznych interfejsów:

Universal	Tekst wyświetlacza
1.3.1	Przekaźnik SSM
1.3.2	Wejście sterujące
1.3.3	Wejście analogowe (AI1)
1.3.4	Wejście analogowe (AI2)
1.3.5	Nastawienie Wilo Net
1.3.6	Przekaźnik SBM

NOTYFIKACJA

Podmenu służące do nastawiania wejść analogowych są dostępne tylko w zależności od wybranego trybu regulacji.

12.1 Przegląd menu „Zewnętrzne interfejsy”

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.3	Zewnętrzne interfejsy
1.3.1	Przekaźnik SSM
1.3.2	Wejście sterujące
1.3.3	Wejście analogowe (AI1)
1.3.4	Wejście analogowe (AI2)
1.3.5	Nastawienie Wilo Net
1.3.6	Przekaźnik SBM

12.2 Zastosowanie i funkcja SSM

Zestyk zbiorczej sygnalizacji awarii (SSM, bezpotencjałowy styk przełączny) można podłączyć do automatyki budynku. Przekaźnik SSM może zmieniać stan tylko w przypadku błędów lub w przypadku błędów oraz ostrzeżeń. Przekaźnik SSM może być używany jako styk rozwierny lub jako styk zwierny.

- Jeżeli pompa nie znajduje się pod napięciem, kontakt NC jest zamknięty.
- W razie usterki kontakt z NC jest otwarty. Mostek do NO jest zamknięty.

W menu w tym celu należy wybrać:

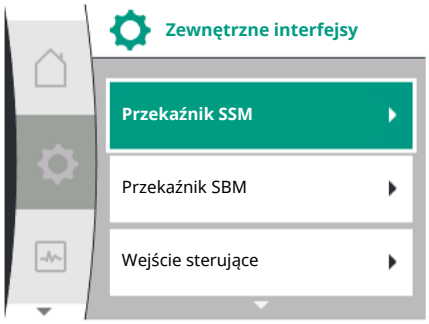


Fig. 64: Menu Zewnętrzne interfejsy

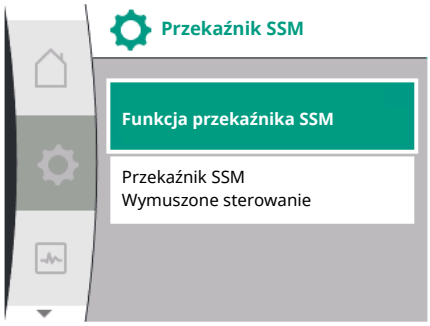


Fig. 65: Menu przekaźnika SSM

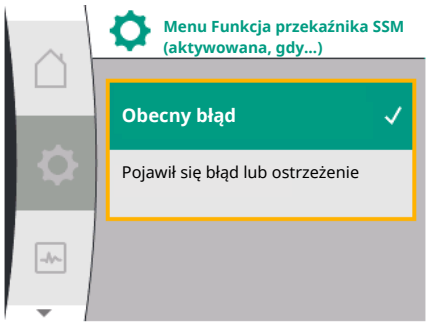


Fig. 66: Menu Funkcja przekaźnika SSM

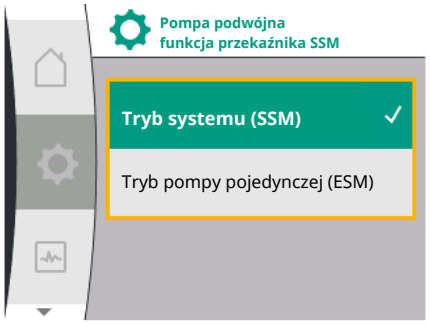


Fig. 67: Menu Pompa podwójna funkcja przekaźnika SSM

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.3	Zewnętrzne interfejsy
1.3.1	Przekaźnik SSM
1.3.1.2	Funkcja przekaźnika SSM[1]
1.3.1.2 / 1	Obecny błąd
1.3.1.2 / 2	Obecny błąd lub ostrzeżenie
1.3.1.2 / 3	Występuje błąd głowicy pompy podwójnej

[1]Pojawia się tylko wtedy, gdy pompa podwójna jest skonfigurowana.

Możliwe nastawienia:

Możliwość wyboru	Funkcja przekaźnika SSM
Tylko błędy (ustawienie fabryczne)	Przekaźnik SSM–Relais. Błąd oznacza: Pompa nie uruchamia się.
Komunikaty o błędach i ostrzeżenia	Przekaźnik SSM zwiera w przypadku wystąpienia błędu lub ostrzeżenia.

Tab. 27: Funkcja przekaźnika SSM

SSM/ESM (zbiorcza sygnalizacja awarii/indywidualna sygnalizacja awarii) w trybie pompy podwójnej

- **SSM:** Funkcja SSM powinna być preferencyjnie podłączona do pompy nadrzędnej. Konfiguracja kontaktu SSM możliwa jest w sposób następujący: Kontakt reaguje tylko w przypadku błędu lub w przypadku błędu i ostrzeżenia. Ustawienie fabryczne: SSM reaguje tylko w przypadku błędu. Alternatywnie lub dodatkowo możliwe jest aktywowanie funkcji SSM również dla pompy rezerwowej. Oba styki pracują równolegle.
- **ESM:** Konfiguracja funkcji ESM pompy podwójnej możliwa jest w sposób następujący: Funkcja ESM przy kontakcie SSM sygnalizuje wyłącznie zakłócenia określonej pomy (indywidualna sygnalizacja awarii). Aby wykryć wszystkie usterki obu pomp, styki w obu napędach powinny być obłożone.

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	**Nastawienia**
1.3	**Zewnętrzne interfejsy**
1.3.1	**Przekaźnik SSM**
1.3.1.4[2]	**Pompa podwójna** **Funkcja przekaźnika SSM**[2]
SSM	Tryb systemu (SSM)
ESM	Tryb pompy pojedynczej (ESM)

[2]Te podmenu pojawiają się tylko przy połączonej pompie podwójnej.

12.3 Przekaźnik SSM wymuszone sterowanie

Wymuszone sterowanie przekaźnikiem SSM/SBM służy jako test funkcji przekaźnika SSM i połączeń elektrycznych.

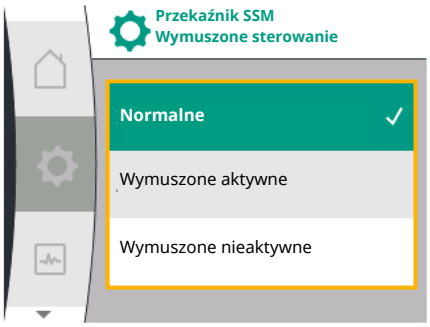


Fig. 68: Przekaźnik SSM wymuszone sterowanie

W menu w tym celu należy wybrać:

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.3	Zewnętrzne interfejsy
1.3.1	Przekaźnik SSM
1.3.1.6	Przekaźnik SSM Wymuszone sterowanie
1.3.1.6 / 1	Normalne
1.3.1.6 / 2	Wymuszone aktywne
1.3.1.6 / 3	Wymuszone nieaktywne

Możliwości wyboru:

Przekaźnik SSM Sterowanie wymuszone	Tekst pomocy
Normalne	**SSM:** W zależności od konfiguracji SSM, błędy i ostrzeżenia mają wpływ na stan przełączania przekaźników SSM.
Wymuszone aktywne	Przekaźnik SSM stan przełączania jest wymuszony na AKTYWNY. **UWAGA:** **SSM nie wskazuje statusu pompy!**
Wymuszone nieaktywne	Przekaźnik SSM/SBM stan przełączania jest wymuszony na NIEAKTYWNY. **UWAGA:** **SSM nie wskazuje statusu pompy!**

Tab. 28: Możliwość wyboru przekaźnik SSM wymuszone sterowanie

Przy nastawieniu „Wymuszone aktywne" przekaźnik jest stale aktywowany. W ten sposób np. sygnał ostrzegawczy (lampka) jest stale wyświetlany/zgłaszany.
Przy nastawieniu „Wymuszone nieaktywne" przekaźnik pozostaje stale bez sygnału. Brak możliwości potwierdzenia sygnału ostrzegawczego.

12.4 Zastosowanie i funkcja SBM

Zestyk zbiorczej sygnalizacji pracy (SBM, bezpotencjałowy styk przełączny) można podłączyć do automatyki budynku. Styk SBM sygnalizuje stan roboczy pompy.

- Styk SBM można dowolnie przypisać do jednej z dwóch pomp. Możliwa jest następująca konfiguracja:
  Kontakt staje się aktywny, gdy silnik pracuje, zasilanie elektryczne jest obecne (gotowość zasilania sieciowego) i nie występują usterki (gotowość do pracy).
  Ustawienie fabryczne: gotowość do pracy. Oba styki sygnalizują równolegle stan pracy pompy podwójnej (zbiorcza sygnalizacja pracy).
  W zależności od konfiguracji kontakt jest na NO lub NC.

W menu w tym celu należy wybrać:

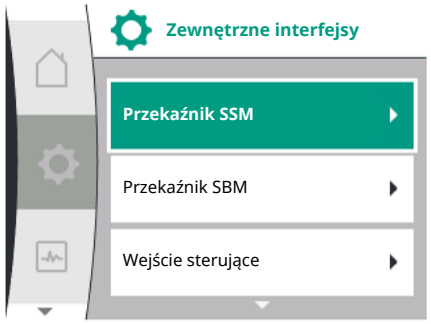


Fig. 69: Menu Zewnętrzne interfejsy

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.3	Zewnętrzne interfejsy
1.3.6	Przekaźnik SBM
1.3.6.3	Funkcja przekaźnika SBM[1]
1.3.6.3 / 1	Silnik pracuje
1.3.6.3 / 2	Obecne napięcie zasilania
1.3.6.3 / 3	Gotowość do pracy

[1]Pojawia się tylko wtedy, gdy pompa podwójna jest skonfigurowana.

Możliwe nastawienia:

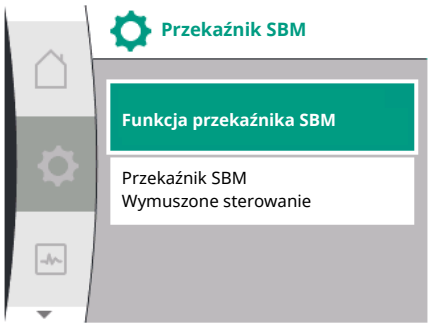


Fig. 70: Menu przekaźnika SBM

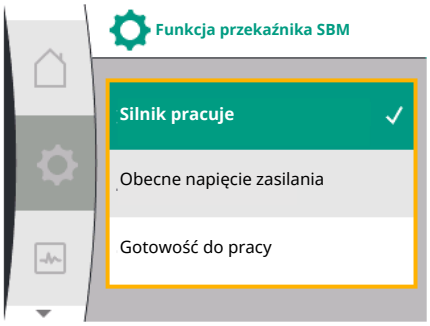


Fig. 71: Menu Funkcja przekaźnika SBM

Możliwość wyboru	Funkcja przekaźnika SBM
Silnik pracuje (ustawienia fabryczne)	Przy pracującym silniku następuje zwarcie przekaźnika SBM. Zamknięty przekaźnik: Pompa tłoczy.
Obecne napięcie zasilania	Przekaźnik SBM działa przy zasilaniu elektrycznym. Zamknięty przekaźnik: Napięcie istnieje.
Gotowość do pracy	Przekaźnik SBM uruchamia się, jeżeli brak jest usterki. Zamknięty przekaźnik: Pompa może tłoczyć.

Tab. 29: Funkcja przekaźnika SBM

SBM/EBM (zbiorcza sygnalizacja pracy/indywidualna sygnalizacja pracy) w trybie pompy podwójnej

- **SBM:** Styk SBM można dowolnie przypisać do jednej z dwóch pomp. Oba styki sygnalizują równolegle stan pracy pompy podwójnej (zbiorcza sygnalizacja pracy).
- **EBM:** Funkcja SBM pompy podwójnej może być skonfigurowana tak, aby styki SBM sygnalizowały tylko sygnalizacje pracy odpowiedniej pompy (indywidualna sygnalizacja pracy). Aby zarejestrować wszystkie sygnalizacje pracy obu pomp, oba kontakty muszą zostać obłożone.

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	**Nastawienia**
1.3	**Zewnętrzne interfejsy**
1.3.6	**Przekaźnik SBM**
1.3.6.5[2]	**Pompa podwójna** **Funkcja przekaźnika SBM**[2]
SBM	Tryb systemu (SBM)
EBM	Tryb pompy pojedynczej (EBM)

[2]Te podmenu pojawiają się tylko przy połączonej pompie podwójnej.

12.5 Przekaźnik SBM wymuszone sterowanie

Wymuszone sterowanie przekaźnikiem SBM służy jako test funkcji przekaźnika SBM i połączeń elektrycznych.

W menu w tym celu należy wybrać:

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.3	Zewnętrzne interfejsy
1.3.6	Przekaźnik SBM
1.3.6.7	Przekaźnik SBM Wymuszone sterowanie
1.3.6.7 / 1	Normalne
1.3.6.7 / 2	Wymuszone aktywne
1.3.6.7 / 3	Wymuszone nieaktywne

Możliwości wyboru:

Przekaźnik SBM Sterowanie wymuszone	Tekst pomocy
Normalne	**SBM:** W zależności od konfiguracji SBM, stan pompy ma wpływ na stan przełączania przekaźników SBM.
Wymuszone aktywne	Przekaźnik SBM stan przełączania jest wymuszony na AKTYWNY. **UWAGA:** **SBM nie wskazuje statusu pompy!**
Wymuszone nieaktywne	Przekaźnik SSM/SBM stan przełączania jest wymuszony na NIEAKTYWNY. **UWAGA:** **SBM nie wskazuje statusu pompy!**

Tab. 30: Możliwość wyboru przekaźnik SBM wymuszone sterowanie

Przy nastawieniu „Wymuszone aktywne" przekaźnik jest stale aktywowany. W ten sposób np. sygnał roboczy (lampka) jest stale wyświetlany/zgłaszany.
Przy nastawieniu „Wymuszone nieaktywne" przekaźnik pozostaje stale bez sygnału. Brak możliwości potwierdzenia sygnału roboczego.

12.6 Zastosowanie i funkcja cyfrowego wejścia sterującego DI1

Pompę można włączać i wyłączać przez zewnętrzny styk bezpotencjałowy na wyjściu cyfrowym.

Poniższa tabela przedstawia przegląd menu „Wejście sterujące":

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.3	Zewnętrzne interfejsy
1.3.2	Wejście sterujące
1.3.2.1	Funkcja wejścia sterującego
1.3.2.1 / 1	Nieużywany
1.3.2.1 / 2	Zewnętrzne WYŁ.
1.3.2.2[1]	Pompa podwójna funkcja Ext. Off.[1]
1.3.2.2 / 1	Tryb systemowy
1.3.2.2 / 2	Tryb pojedynczy
1.3.2.2 / 3	Tryb kombi

[1]Podmenu pojawiają się tylko przy połączonej pompie podwójnej

Możliwe nastawienia:

Możliwość wyboru	Funkcja wejścia cyfrowego
Nieużywany	Do wejścia sterującego nie jest przypisana żadna funkcja.
Zewnętrzne WYŁ.	**Zestyk otwarty:** Pompa jest wyłączona. Ustawienie fabryczne: **Styk zamknięty:** Pompa jest włączona.

Tab. 31: Funkcja wejścia sterującego DI1

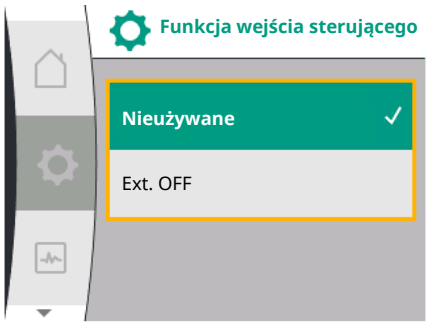


Fig. 72: Menu Funkcja wejścia cyfrowego

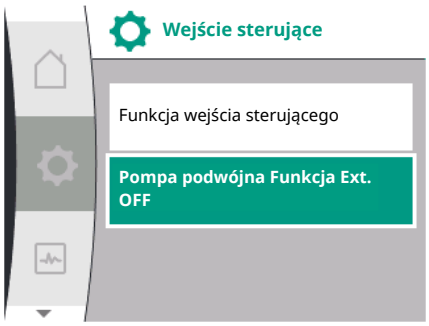


Fig. 73: Menu wejścia cyfrowego

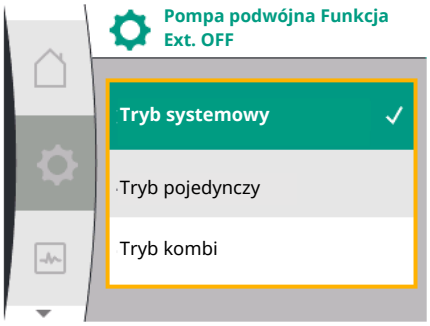


Fig. 74: Tryby możliwe do wyboru dla EXT. OFF w przypadku pompy pompa podwójnej

Postępowanie w przypadku EXT. OFF w przypadku pomp podwójnych

Funkcja Ext. Off zachowuje się zawsze w sposób następujący:

- EXT. OFF aktywne: Styk jest otwarty, pompa zatrzymana (Wył.).
- EXT. OFF nieaktywne: Styk jest zamknięty, pompa pracuje w trybie regulacji (Wł.).

Pompa podwójna składa się z dwóch partnerów:

- Pompa nadrzędna: Partner pompy podwójnej **z** podłączonym czujnikiem różnicy ciśnień
- Pompa partnerska: Partner pompy podwójnej **bez** podłączonego czujnika różnicy ciśnień

Konfiguracja wejść sterujących ma trzy możliwe tryby regulacji dla opcji EXT. OFF, które mogą odpowiednio wpływać na zachowanie obu partnerów pompy podwójnej.

Możliwe sposoby zachowania zostały opisane w poniższych tabelach.

Tryb systemowy

Wejście sterujące DI1 jest fabrycznie wyposażone w mostek, a funkcja „EXT. OFF" jest aktywna.
Wejście sterujące na **pompie nadrzędnej przełącza obu partnerów pompy podwójnej**.
Wejście **sterujące pompy partnerskiej** jest ignorowane i **nie** ma **niezależnie od konfiguracji** znaczenia. W przypadku awarii pompy nadrzędnej lub rozłączenia połączenia pompy podwójnej, nastąpi zatrzymanie pompy partnerskiej.

Stany	Pompa nadrzędna			Pompa partnerska		
	EXT. OFF	Zachowanie silnika pompy	Tekst wyświetlacza dla aktywnych wpływów	EXT. OFF	Zachowanie silnika pompy	Tekst wyświetlacza dla aktywnych wpływów
1	Aktywne	Wył.	OFF Przestero-wanie WYŁ. (DI1)	Aktywna	Wył.	OFF Przestero-wanie WYŁ. (DI1)
2	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna	Aktywne	Wł.	OK Praca normalna
3	Aktywne	Wył.	OFF Przestero-wanie WYŁ. (DI1)	Nie jest aktywny	Wył.	OFF Przestero-wanie WYŁ. (DI1)
4	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna

Tab. 32: Tryb systemowy

Tryb pojedynczy

Wejście sterujące DI1 jest fabrycznie wyposażone w mostek, a funkcja „EXT. OFF" jest aktywna. **Każda z dwóch pomp jest przełączana indywidualnie przez własne wejście sterujące.** W przypadku awarii pompy nadrzędnej lub rozłączenia połączenia pompy podwójnej analizowane jest wejście sterujące pompy partnerskiej.

Stany	Pompa nadrzędna			Pompa partnerska		
	EXT. OFF	Zachowanie silnika pompy	Tekst wyświetlacza dla aktywnych wpływów	EXT. OFF	Zachowanie silnika pompy	Tekst wyświetlacza dla aktywnych wpływów
1	Aktywne	Wył.	OFF Przestero-wanie WYŁ. (DI1)	Aktywna	Wył.	OFF Przestero-wanie WYŁ. (DI1/2)
2	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna	Aktywne	Wył.	OFF Przestero-wanie WYŁ. (DI1/2)

Stany	Pompa nadrzędna			Pompa partnerska		
	EXT. OFF	Zachowanie silnika pompy	Tekst wyświetlacza dla aktywnych wpływów	EXT. OFF	Zachowanie silnika pompy	Tekst wyświetlacza dla aktywnych wpływów
3	Aktywne	Wył.	OFF Przesterowanie WYŁ. (DI1)	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna
4	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna

Tab. 33: Tryb pojedynczy

Tryb kombi

Wejście sterujące DI1 jest fabrycznie wyposażone w mostek, a funkcja „EXT. OFF" jest aktywna. **Wejście sterujące pompy nadrzędnej wyłącza pompę podwójną. Wejście sterujące pompy partnerskiej wyłącza całą pompę partnerską.** W przypadku awarii pompy nadrzędnej lub rozłączenia połączenia pompy podwójnej analizowane jest wejście sterujące pompy partnerskiej.

Stany	Pompa nadrzędna			Pompa partnerska		
	EXT. OFF	Zachowanie silnika pompy	Tekst wyświetlacza dla aktywnych wpływów	EXT. OFF	Zachowanie silnika pompy	Tekst wyświetlacza dla aktywnych wpływów
1	Aktywne	Wył.	OFF Przesterowanie WYŁ. (DI1)	Aktywna	Wył.	OFF Przesterowanie WYŁ. (DI1)
2	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna	Aktywne	Wył.	OFF Przesterowanie WYŁ. (DI1)
3	Aktywne	Wył.	OFF Przesterowanie WYŁ. (DI1)	Nie jest aktywny	Wył.	OFF Przesterowanie WYŁ. (DI1)
4	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna	Nie jest aktywny	Wł.	OK Praca normalna

Tab. 34: Tryb kombi

NOTYFIKACJA

Preferuje się raczej włączanie i wyłączanie pompy w regularnym trybie pracy przez wejście DI za pomocą EXT. OFF niż poprzez napięcie zasilania!

W ciągu dnia dozwolone jest maksymalnie 20 cykli włączania/wyłączania za pośrednictwem napięcia zasilania.

NOTYFIKACJA

Zasilanie elektryczne 24 V DC jest dostępne dopiero wtedy, gdy wejście analogowe AI1 lub AI2 zostało skonfigurowane do rodzaju zastosowania i typu sygnału lub gdy wejście cyfrowe DI1 jest skonfigurowane.

12.7 Zastosowanie i funkcja wejść analogowych AI1 i AI2

Wejścia analogowe mogą być używane do wprowadzania wartości zadanej lub wprowadzania wartości rzeczywistej. Przyporządkowanie zaleceń wartości zadanej i rzeczywistej jest przy tym wyznaczone w zależności od wybranego trybu regulacji.

Wejście analogowe AI1 jest używane jako wprowadzenie wartości rzeczywistej (wartość czujnika). Wejście analogowe AI2 jest używane jako wprowadzenie wartości zadanej.

Ustawiony tryb regulacji	Funkcja wejście analogowe AI1	Funkcja wejście analogowe AI2
Δp-v	Skonfigurowane jako wprowadzenie wartości rzeczywistej • Rodzaj zastosowania: Czujnik różnicy ciśnień Możliwość konfiguracji: • Typ sygnału • Zakres pomiarowy czujników • Pozycja czujnika	Nie skonfigurowano Przydatny jako wprowadzenie wartości zadanej
Δp-c	Skonfigurowane jako wprowadzenie wartości rzeczywistej • Rodzaj zastosowania: Czujnik różnicy ciśnień Możliwość konfiguracji: • Typ sygnału • Zakres pomiarowy czujników • Pozycja czujnika	Nie skonfigurowano Przydatny jako wprowadzenie wartości zadanej
n-c	Nie można używać	Nie skonfigurowano Przydatny jako wprowadzenie wartości zadanej
PID	Skonfigurowane jako wprowadzenie wartości rzeczywistej • Rodzaj zastosowania: dowolny Możliwość konfiguracji: • Typ sygnału	Nie skonfigurowano Przydatny jako wprowadzenie wartości zadanej

Tab. 35: Zastosowanie i funkcja wejść analogowych

Aby wprowadzić nastawienia dla wejść analogowych należy wybrać w menu jak niżej:

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.3	Zewnętrzne interfejsy
1.3.3	Wejście analogowe (AI1)
1.3.4	Wejście analogowe (AI2)

Poniższa tabela przedstawia przegląd menu „Wejście analogowe AI1 i AI2":

Universal	Tekst wyświetlacza
1.3.3	Wejście analogowe (AI1)
1.3.3.1	Typ sygnału
1.3.3.2	Zakres czujnika ciśnienia
1.3.3.3	Pozycja czujnika ciśnienia
1.3.3.3 / 1	Kołnierz pompy[1]
1.3.3.3 / 2	Pozycja zgodna z normami[2]
1.3.4	Wejście analogowe (AI2)
1.3.4.1	Typ sygnału

[1] Punkty pomiaru różnicy ciśnień znajdują się na wywierconych otworach na kołnierzach pompy po stronie ciśnieniowej i ssawnej. Ta pozycja czujnika uwzględnia korektę kołnierza.

[2] Punkty pomiaru różnicy ciśnień znajdują się w rurociągu przed pompą i za pompą po stronie ciśnieniowej i ssawnej w pewnym odstępie od pompy.

Zasilanie elektryczne 24 V DC na wejściu analogowym.

NOTYFIKACJA

Zasilanie elektryczne 24 V DC jest dostępne dopiero wtedy, gdy wejście analogowe AI1 lub AI2 zostało skonfigurowane do rodzaju zastosowania i typu sygnału.

12.7.1 Zastosowanie wejścia analogowego AI1 jako wejścia czujnika (wartość rzeczywista)

Generator wartości rzeczywistej dostarcza jak niżej:

- Wartości czujnika różnicy ciśnień dla regulacji różnicy ciśnień
- Zdefiniowane przez użytkownika wartości czujników dla regulacji PID

Podczas ustawiania trybu regulacji automatycznie konfigurowany jest wstępnie rodzaj zastosowania wejścia analogowego AI1 jako wejścia wartości rzeczywistej (patrz tabela 28).

W celu ustawienia typu sygnału należy w menu wybrać jak niżej:

Uniwersalne	Tekst wyświetlacza
1.0	Ustawienia
1.3	Zewnętrzne interfejsy
1.3.3	Wejście analogowe (AI1)
1.3.3.1	Typ sygnału

Możliwe typy sygnałów podczas wybierania wejścia analogowego jako wejścia wartości rzeczywistej:

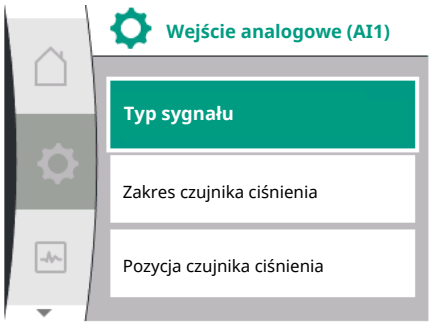


Fig. 75: Menu Wejście analogowe AI1

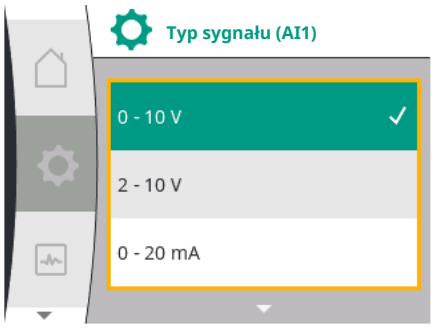


Fig. 76: Menu Typy sygnałów

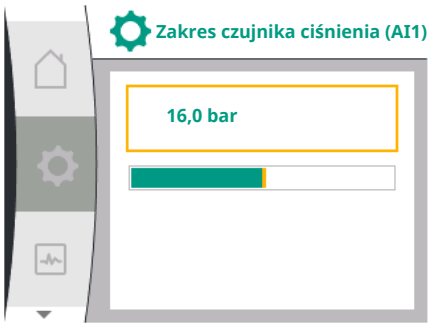


Fig. 77: Nastawienie zakresu czujnika ciśnienia

Typy sygnału generatora wartości rzeczywistej:

0 ... 10 V: Zakres napięcia 0 – 10 V dla transmisji wartości pomiarowych.
2 ... 10 V: Zakres napięcia 2 – 10 V dla transmisji wartości pomiarowych. Przy napięciu poniżej 1 V wykryto pęknięcie kabla.
0 ... 20 mA: Zakres mocy prądu 0 – 20 mA dla transmisji wartości pomiarowych.
4 ... 20 mA: Zakres mocy prądu 4 – 20 mA dla transmisji wartości pomiarowych. Przy mocy prądu poniżej 2 mA wykryto pęknięcie kabla.

Rampa przenoszenia jest teraz zdefiniowana dla transmisji wartości sygnałów analogowych do wartości rzeczywistych. Charakterystyki transmisji są przy tym stałe i wyglądają następująco:

Typ sygnału 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Ustawienie fabryczne:
Wejście analogowe AI1 jest fabrycznie przypisane do czujnika różnicy ciśnień (dla wariantu R1: nieprzypisane) i ustawione na typ sygnału 2 ... 10 V.

„Kołnierz pompy" jest ustawiony jako pozycja czujnika ciśnienia.
Wartość ciśnienia ustawiona fabrycznie jako zakres czujnika ciśnienia (patrz Fig. 75 menu Wejście analogowe AI1 i Fig. 77 Zakres czujnika ciśnienia AI1) odpowiada maksymalnemu zakresowi czujnika podłączonego czujnika różnicy ciśnień.
Zakres czujnika ciśnienia jest różny w zależności od typu pompy.
Zakres czujnika znajduje się na tabliczce znamionowej czujnika różnicy ciśnień.

Uniwersalne	Tekst wyświetlacza
1.3.3	Wejście analogowe (AI1)
1.3.3.1	Typ sygnału
1.3.3.2	Zakres czujnika ciśnienia
1.3.3.3	Pozycja czujnika ciśnienia
1.3.3.3 / 1	Kołnierz pompy
1.3.3.3 / 2	Pozycja zgodna z normami

Rzeczywista wartość różnicy ciśnień przebiega liniowo między sygnałami analogowymi 2 V i 10 V. Odpowiada to 0% ... 100% zakresu pomiarowego czujnika (patrz wykres Fig. 78).

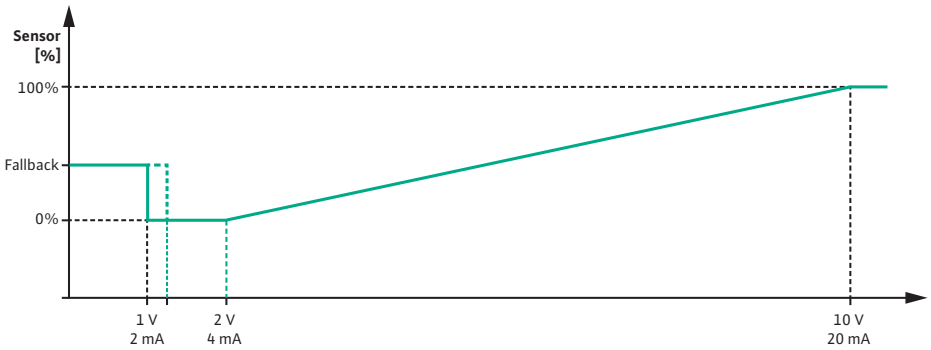


Fig. 78: Zachowanie wejścia analogowego AI 1: Wartość czujnika przy typie sygnału 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Wartość zadana, do której dąży pompa, jest określona zgodnie z rozdziałem „Ustawienia regulacyjne" [▶ 63].

Funkcja „Rozpoznanie przerwania przewodu" jest aktywna.
Sygnał analogowy mniejszy niż 1 V jest rozpoznawany jako przerwanie kabla.
Ustawiona prędkość obrotowa w trybie awaryjnym jest wtedy wykorzystywana jako praca w trybie awaryjnym. W tym celu w menu „Ustawienie regulacyjne – tryb awaryjny [▶ 66]" musi być ustawiony na „Pompa WŁ.". Jeżeli tryb awaryjny jest ustawiony na „Pompa WYŁ.", silnik pompy wyłącza się przy rozpoznaniu przerwania przewodu.

Uniwersalne	Tekst wyświetlacza
1.0	Ustawienia
1.1	Ustawienia regulacyjne
1.1.7	Tryb awaryjny
OFF	Pompa WYŁ.
ON	Pompa WŁ.
1.1.8[3]	Prędkość obrotowa w trybie awaryjnym[3]

[3] Punkt menu pojawia się tylko wtedy, gdy tryb awaryjny ustawiony jest na „WŁ.".

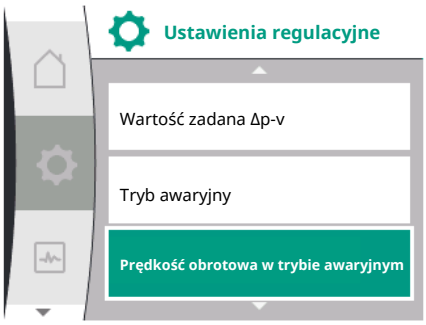


Fig. 79: Menu Ustawienia regulacyjne w trybie pracy awaryjnej w przypadku wyłączenia wartości czujnika

Typ sygnału 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

Nastawianie czujnika różnicy ciśnień przez użytkownika:
jeżeli czujnik różnicy ciśnień jest montowany przez użytkownika na wejściu analogowym AI1 (np. w wariancie pompy R1), na wejściu analogowym AI1 należy ustawić zakres czujnika ciśnienia i pozycję czujnika ciśnienia (patrz Fig. 75 Wejście analogowe AI1). Możliwe pozycje czujnika ciśnienia:

- Kołnierz pompy
- Pozycja zgodna z normami

NOTYFIKACJA

Zalecenie: Zakres czujnika ciśnienia należy ustawić co najmniej na wartość odpowiadającą maksymalnej możliwej wysokości podnoszenia dla danego typu pompy.
W tym celu zakres czujnika ciśnienia musi zostać skonfigurowany w menu „Zakres czujnika ciśnienia". (Fig. 75 Menu Wejście analogowe AI1 i Fig. 77 Zakres czujnika ciśnienia AI1)

Przykład:
Jeżeli typ pompy ma maksymalną wysokość podnoszenia wynoszącą 20 m, podłączany czujnik różnicy ciśnień musi być zdolny do pracy przy wartości ciśnienia wynoszącej co najmniej 2,0 bar (ok. 20 m). Jeśli podłączony jest czujnik różnicy ciśnień o ciśnieniu np. 4,0 bar, zakres różnicy ciśnień musi być ustawiony na 4,0 bar.
Zawsze należy wybrać odpowiedni typ sygnału dla podłączanego czujnika różnicy ciśnień. W tym przypadku 2 ... 10V lub 4 ... 20mA.

NOTYFIKACJA

Ustawiany zakres różnicy ciśnień musi być zawsze ustawiony na maksymalną wartość nominalną podłączonego czujnika różnicy ciśnień. Nominalna wartość maksymalna odpowiada wartości czujnika 100%. Wartość tę należy odczytać z tabliczki znamionowej czujnika różnicy ciśnień. Tylko w ten sposób można zapewnić prawidłową regulację pompy.

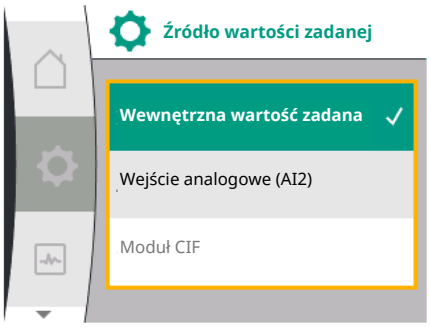


Fig. 80: Menu Źródło wartości zadanej

Rzeczywista wartość różnicy ciśnień przebiega między sygnałami analogowymi 2 ... 10 V lub 4 ... 20 mA. Jest ona interpolowana liniowo.
Zastosowany sygnał analogowy o wartości 2 V lub 4 mA przedstawia rzeczywistą wartość różnicy ciśnień przy „0%". Zastosowany sygnał analogowy o wartości 10 V lub 20 mA przedstawia rzeczywistą wartość różnicy ciśnień przy „100%" (patrz wykres Fig. 81).

Wartość zadana, do której dąży pompa, jest określona zgodnie z rozdziałem „Ustawienia regulacyjne". Regulacji dokonuje się w menu „Ustawienia regulacyjne" [▶ 63], „Nastawianie źródła wartości zadanej" [▶ 65]. Należy aktywować „Wewnętrzną wartość zadaną".

Uniwersalne	Tekst wyświetlacza
1.0	Ustawienia
1.1	Ustawienia regulacyjne
1.1.9	Źródło wartości zadanej
1.1.9 / 1	Wewnętrzna wartość zadana
1.1.9 / 2	Wejście analogowe (AI2)
1.1.9 / 3	Moduł CIF

Funkcja „Rozpoznanie przerwania przewodu" jest aktywna.
Sygnał analogowy mniejszy niż 1 V lub 2 mA jest rozpoznawany jako przerwanie kabla.
Włączanie i wyłączanie uwzględnia przy tym histerezę.
Ustawiona prędkość obrotowa w trybie awaryjnym jest wtedy wykorzystywana jako praca w trybie awaryjnym. W tym celu tryb awaryjny w menu „Ustawienie regulacyjne - tryb awaryjny [▶ 66]" musi być ustawiony na „Pompa WŁ.". Jeżeli tryb awaryjny jest ustawiony na „Pompa WYŁ.", pompa zatrzymuje się po rozpoznaniu przerwania przewodu.

Typ sygnału 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

Nastawianie czujnika różnicy ciśnień przez użytkownika:
jeżeli czujnik różnicy ciśnień jest montowany przez użytkownika na wejściu analogowym AI1 (np. w wariancie pompy R1), na wejściu analogowym AI1 należy ustawić zakres czujnika ciśnienia i pozycję czujnika ciśnienia (patrz Fig. 75) – Wejście analogowe AI1. Możliwe pozycje czujnika ciśnienia:

- Kołnierz pompy
- Pozycja zgodna z normami

NOTYFIKACJA

Zalecenie: Zakres czujnika ciśnienia należy ustawić co najmniej na wartość odpowiadającą maksymalnej możliwej wysokości podnoszenia dla danego typu pompy.
W tym celu zakres czujnika ciśnienia musi zostać skonfigurowany w menu „Zakres czujnika ciśnienia". (Fig. 75 Menu Wejście analogowe AI1 i Fig. 77 Zakres czujnika ciśnienia AI1)

Przykład:
Jeżeli typ pompy ma maksymalną wysokość podnoszenia wynoszącą 20 m, podłączany czujnik różnicy ciśnień musi być zdolny do pracy przy wartości ciśnienia wynoszącej co najmniej 2,0 bar (ok. 20 m). Jeśli podłączony jest czujnik różnicy ciśnień o ciśnieniu np. 4,0 bar, zakres różnicy ciśnień musi być ustawiony na 4,0 bar.
Zawsze należy wybrać odpowiedni typ sygnału dla podłączanego czujnika różnicy ciśnień. W tym przypadku 0 ... 10 V lub 0 ... 20 mA.

NOTYFIKACJA

Ustawiany zakres różnicy ciśnień musi być zawsze ustawiony na maksymalną wartość nominalną podłączonego czujnika różnicy ciśnień. Nominalna wartość maksymalna odpowiada wartości czujnika 100%. Wartość tę należy odczytać z tabliczki znamionowej czujnika różnicy ciśnień. Tylko w ten sposób można zapewnić prawidłową regulację pompy.

Rzeczywista wartość różnicy ciśnień przebiega między sygnałami analogowymi 0 ... 10 V lub 0 ... 20 mA. Jest ona interpolowana liniowo. (Patrz wykres Fig. 81).
Zastosowany sygnał analogowy o wartości 0 V lub 0 mA przedstawia rzeczywistą wartość różnicy ciśnień przy „0%". Zastosowany sygnał analogowy o wartości 10 V lub 20 mA przedstawia rzeczywistą wartość różnicy ciśnień przy „100%".

Wartość zadana, do której dąży pompa, jest określona zgodnie z rozdziałem „Ustawienia regulacyjne". Regulacji dokonuje się w menu „Ustawienia regulacyjne" [▶ 63], „Nastawianie źródła wartości zadanej" [▶ 65]. Należy aktywować „Wewnętrzną wartość zadaną".

Funkcja „Rozpoznanie przerwania przewodu" **nie** jest aktywna.

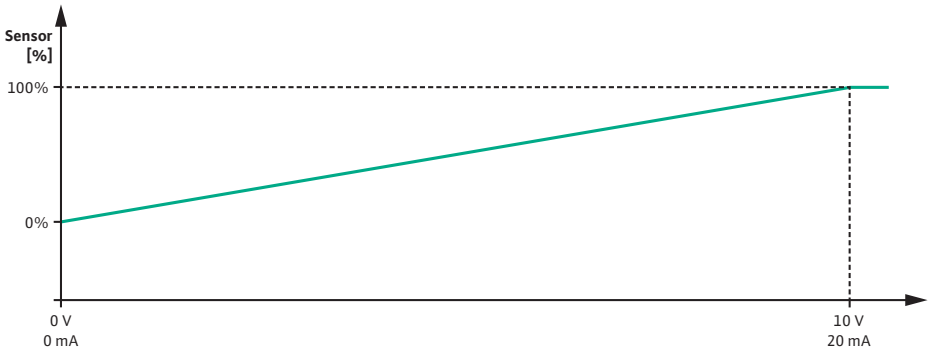


Fig. 81: Zachowanie wejścia analogowego AI1: Wartość czujnika przy typie sygnału 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

12.7.2 Zastosowanie wejścia analogowego AI2 jako wprowadzenia wartości zadanej

Nastawianie wejścia analogowego AI 2 jest dostępne w menu tylko wtedy, gdy wejście analogowe AI2 zostało wcześniej wybrane w menu. W tym celu w menu należy wybrać kolejno jak niżej:

Uniwersalne	Tekst wyświetlacza
1.0	Ustawienia
1.1	Ustawienia regulacyjne
1.1.9	Źródło wartości zadanej
1.1.9 / 2	Wejście analogowe (AI2)

Typ sygnału ustawia się w menu „Nastawienia", „Interfejsy zewnętrzne", „Wejście analogowe AI2".

Uniwersalne	Tekst wyświetlacza
1.0	Ustawienia
1.3	Zewnętrzne interfejsy
1.3.4	Wejście analogowe (AI2)
1.3.4.1	Typ sygnału

Możliwe typy sygnałów podczas wybierania wejścia analogowego jako wejścia wartości zadanej:

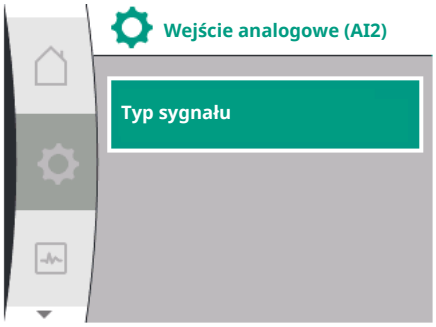


Fig. 82: Menu Wejście analogowe (AI2)

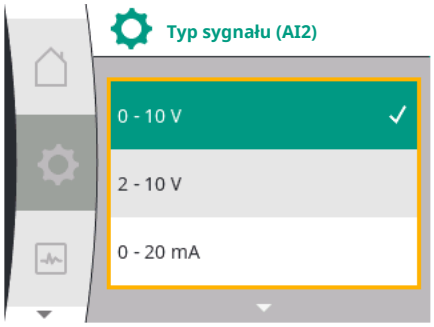


Fig. 83: Menu Typy sygnałów (AI2)

Typy sygnału nastawnika wartości zadanej:

0 ... 10 V: Zakres napięcia 0 – 10 V dla transmisji wartości zadanych.
2 ... 10 V: Zakres napięcia 2 – 10 V dla transmisji wartości zadanych.
0 ... 20 mA: Zakres mocy prądu 0 – 20 mA dla transmisji wartości zadanych.
4 ... 20 mA: Zakres mocy prądu 4 – 20 mA dla transmisji wartości zadanych.

Wejście analogowe AI2 może być używane tylko jako wejście dla zewnętrznego nastawnika wartości zadanej.

Typ sygnału 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA:

Jeśli na wejściu analogowym AI2 ustawiony jest zewnętrzny nastawnik wartości zadanej, należy ustawić typ sygnału. W tym przypadku 2 ... 10 V lub 4 ... 20 mA.

Sygnał analogowy mieści się w zakresie 5 V ... 10 V lub między 10 mA ... 20 mA. Sygnał analogowy jest interpolowany liniowo. Zastosowany sygnał analogowy o wartości 5 V lub 10 mA przedstawia wartość zadaną (np. prędkość obrotowa) przy „0%". Zastosowany sygnał analogowy o wartości 10 V lub 20 mA przedstawia wartość zadaną przy „100%" (patrz wykres Fig. 84)

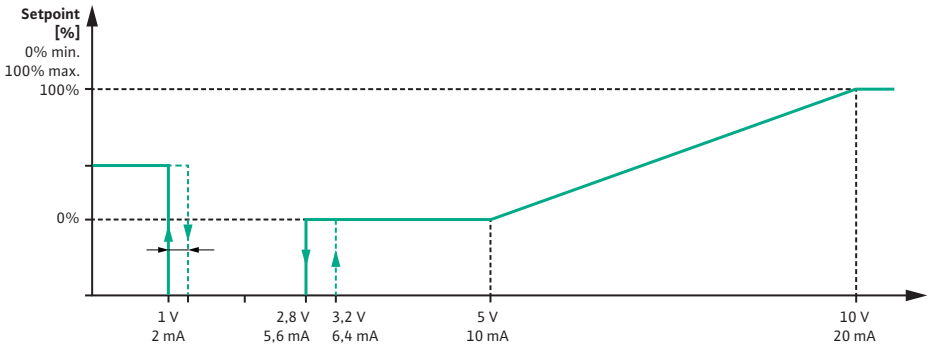


Fig. 84: Zachowanie wejścia analogowego AI2: Wartość zadana przy typie sygnału 2 ... 10 V / 4 ... 20 mA

W sytuacji, gdy wartość sygnału analogowego mieści się w zakresie od 1 V do 2,8 V lub od 2 mA do 5,6 mA silnik jest wyłączony.
Rozpoznanie przerwania przewodu jest aktywne.
Sygnał analogowy mniejszy niż 1 V lub 2 mA jest rozpoznawany jako przerwanie przewodu.
W takim przypadku obowiązuje nastawiona zastępcza wartość zadana. Zastępczą wartość zadaną ustawia się w menu „Ustawienia regulacyjne [▶ 63] – Nastawianie źródła wartości zadanej [▶ 65]" (patrz Fig. 79 Ustawienia regulacyjne w trybie pracy awaryjnej).
W zależności od ustawionego rodzaju regulacji jako zastępczą wartość zadaną można ustawić następujące elementy:

- Prędkość obrotowa (w przypadku trybu regulacji „Stała prędkość obrotowa n-c")
- Wysokość podnoszenia (w przypadku trybów regulacji „Różnica ciśnień Δp-v" i „Różnica ciśnień Δp-c")

Uniwersalne	Tekst wyświetlacza
1.0	Ustawienia
1.1	Ustawienia regulacyjne
1.1.10	Zastępcza wartość zadana

Typ sygnału 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA:

Jeśli na wejściu analogowym AI2 ustawiony jest zewnętrzny nastawnik wartości zadanej, należy ustawić typ sygnału. W tym przypadku 0 ... 10 V lub 0 ... 20 mA.

Sygnał analogowy mieści się w zakresie 4 V i 10 V lub w zakresie 8 mA i 20 mA. Sygnał analogowy jest interpolowany liniowo. Zastosowany sygnał analogowy o wartości 1 V ... 4 lub 2 mA ... 8mA przedstawia wartość zadaną (np. prędkość obrotowa) przy „0%". Zastosowany sygnał analogowy o wartości 10 V lub 20 mA przedstawia wartość zadaną przy „100%" (patrz wykres Fig. 85)

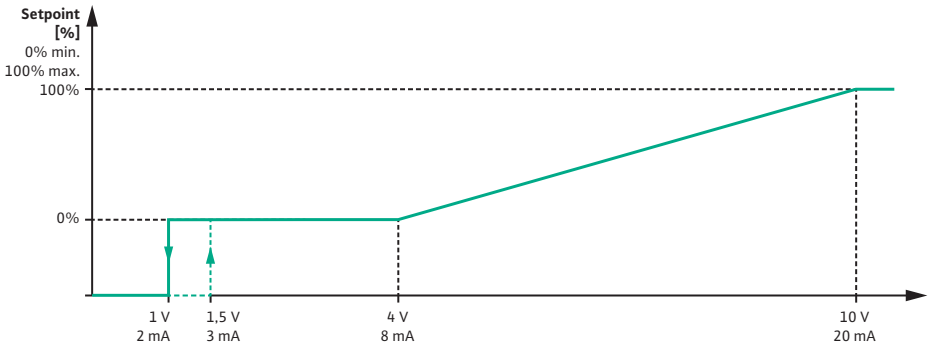


Fig. 85: Zachowanie wejścia analogowego AI2: Wartość zadana przy typie sygnału 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA

W sytuacji, gdy wartość sygnału analogowego jest mniejsza niż 1 V lub 2 mA silnik jest wyłączony.
Rozpoznanie przerwania przewodu **nie** jest aktywne.

NOTYFIKACJA

Po wybraniu jednego ze źródeł zewnętrznych wartość zadana jest powiązana z tym zewnętrznym źródłem i nie można jej już regulować w edytorze wartości zadanych lub na ekranie głównym.
Sprzężenie to można anulować tylko w menu „Nastawianie źródła wartości zadanej” [▶ 65]. Źródło wartości zadanej musi następnie zostać ustawione na „Wewnętrzna wartość zadana”.

Sprzężenie między źródłem zewnętrznym a wartością zadaną zaznaczono zarówno na ⌂ ekranie głównym, jak i w edytorze wartości zadanych kolorem **niebieskim**. Dioda LED stanu również zaświeci się na niebiesko.

12.8 Zastosowanie i funkcja interfejsu Wilo Net

Wilo Net to system magistrali, dzięki któremu produkty Wilo (uczestnicy) mogą się ze sobą komunikować.

Zastosowanie:

- Pompy podwójne, składające się z dwóch uczestników

Topologia magistrali:

Topologia magistrali składa się z kilku pomp (uczestników) połączonych szeregowo. Elementy uczestniczące są połączone ze sobą wspólnym przewodem.
Na obu końcach przewodu musi znajdować się magistrala. Odbywa się to za pomocą dwóch pomp zewnętrznych w menu pompy. Wszyscy pozostali uczestnicy mogą **nie** mieć aktywowanego ustalania terminu.

Wszyscy uczestnicy magistrali muszą mieć przypisany indywidualny adres (Wilo Net ID). Adres ten ustawia się w menu pompy odpowiedniej pompy.

Aby dokonać ustalania terminu dla pomp należy wybrać:

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.3	Zewnętrzne interfejsy
1.3.5	Nastawienie Wilo Net
1.3.5.1	Ustalanie terminu Wilo Net

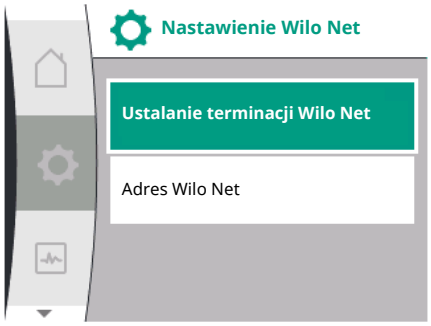


Fig. 86: Menu Nastawienie Wilo Net

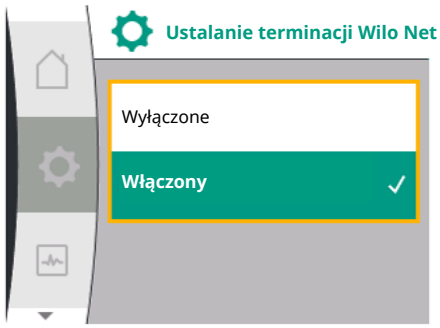


Fig. 87: Menu Ustalanie terminu Wilo Net

Możliwy wybór:

Ustalanie terminacji Wilo Net	Opis
Wyłączone	Rezystor obciążenia pompy zostaje wyłączony. Jeżeli pompa NIE jest podłączona na końcu elektrycznej linii magistrali, należy wybrać „Wyłączony”.
Włączony	Rezystor obciążenia pompy zostaje włączony. Wybrać „Włączony”, jeżeli pompa jest podłączona na końcu elektrycznej linii magistrali.

Po zakończeniu ustalania terminu pompom przyporządkowany zostanie indywidualny adres Wilo Net.

W celu przyporządkowania adresu Wilo Net należy wybrać jak niżej:

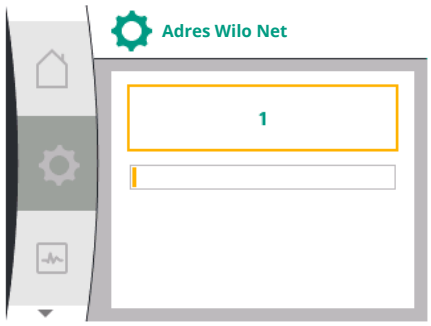


Fig. 88: Menu Adres Wilo Net

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.3	Zewnętrzne interfejsy
1.3.5	Nastawienie Wilo Net
1.3.5.2	Adres Wilo Net

Każdej pompie należy przypisać własny adres (1 ... 2).

NOTYFIKACJA

Zakres ustawień dla adresu Wilo Net wynosi 1 ... 126, **nie** wolno stosować wszystkich wartości z zakresu 22 .... 126.

W przypadku pompy podwójnej:

- Głowica pompy z lewej (I)
  - Ustalanie terminu Wilo Net: WŁ.
  - Adres Wilo Net: 1
- Głowica pompy z prawej (II)
  - Ustalanie terminu Wilo Net: WŁ.
  - Adres Wilo Net: 2

12.9 Zastosowanie i funkcja modułu CIF

W zależności od typu podłączonego modułu CIF w menu „Nastawienia", „Zewnętrzne interfejsy" wyświetlane jest przynależne menu nastawień.
Wymagane nastawienia modułów CIF w pompie są opisane w instrukcji obsługi modułów CIF.

13 Nastawienia wyświetlacza

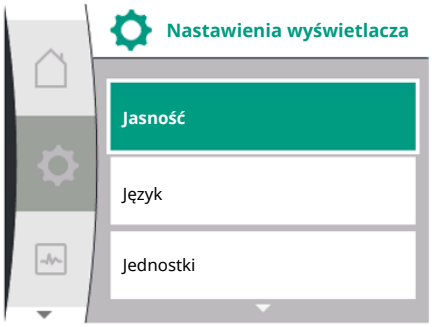


Fig. 89: Menu Nastawienia wyświetlacza

Nastawienia ogólne można wprowadzić w „Nastawienia", „Nastawienia wyświetlacza".
Poniższa tabela przedstawia przegląd menu „Nastawienia wyświetlacza":

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.5	Nastawienia wyświetlacza
1.5.1	Jasność
1.5.2	Język
English	Angielski
Deutsch	Polski
Français	Francuski
Universal	Uniwersalne
1.5.3	Jednostki
m, m^3/h	m, m^3/h
kPa, m^3/h	kPa, m^3/h
kPa, l/s	kPa, l/s
ft, USGPM	ft, USGPM
1.5.4	Blokada klawiszy
1.5.4.1	Blokada klawiszy WŁ.

13.1 Jasność wyświetlacza

Jasność wyświetlacza można zmienić w „Nastawienia", „Nastawienia wyświetlacza".
Wartość jasności podana jest w procentach. 100 % jasności odpowiada maksymalnej możliwej jasności, 5 % minimalnej możliwej jasności.

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.5	Nastawienia wyświetlacza
1.5.1	Jasność

13.2 Język

W „Nastawienia”, „Nastawienia wyświetlacza” można ustawić język.
Do wyboru są następujące języki:

Skrót języka	Język
EN	Angielski
PL	Polski
FR	Francuski
IT	Włoski
ES	Hiszpański
UNIV	Uniwersalne
FI	Fiński
SV	Szwedzki
PT	Portugalski
NO	Norweski
NL	Niderlandzki
DA	Duński
PL	Polski
HU	Węgierski
CS	Czeski
RO	Rumuński
SL	Słoweński
HR	Chorwacki
SK	Słowacki
SR	Serbski
LT	Łotewski
LV	Litewski
ET	Estoński
RU	Rosyjski
UK	Ukraiński
BG	Bułgarski
EL	Grecki
TR	Turecki

Tab. 36: Języki menu

NOTYFIKACJA

Po wybraniu języka innego niż aktualnie ustawiony wyświetlacz może się wyłączyć i uruchomić ponownie.
W międzyczasie miga zielona dioda LED. Po ponownym uruchomieniu wyświetlacza pojawi się lista wyboru języka z aktywowanym nowo wybranym językiem.
Ten proces może potrwać ok. 30 s.

NOTYFIKACJA

Oprócz języków na wyświetlaczu znajduje się neutralny kod liczbowy „Universal”, który można alternatywnie wybrać jako język. Kod liczbowy jest podany w tabelach objaśniających obok tekstów na wyświetlaczu.
Ustawienie fabryczne: Angielski

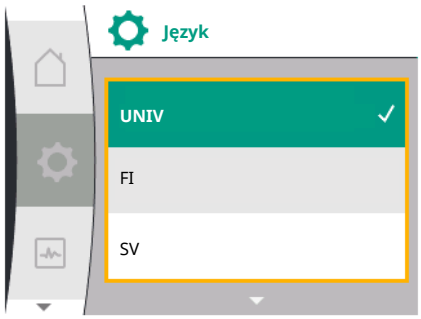


Fig. 90: Język menu

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.5	Nastawienia wyświetlacza
1.5.2	Język
English	Angielski
Deutsch	Polski
Français	Francuski
• • •	• • •

13.3 Jednostka

W „Nastawienia”, „Nastawienia wyświetlacza” można ustawić jednostki wartości fizycznych.

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.5	Nastawienia wyświetlacza
1.5.3	Jednostki
m, m³/h	m, m³/h
kPa, m³/h	kPa, m³/h
kPa, l/s	kPa, l/s
ft, USGPM	ft, USGPM

Możliwości wyboru jednostki:

Jednostki	Opis
m, m³/h	Przedstawienie wartości fizycznych w jednostkach SI. **Wyjątek:** • Przepływ obrotowy w m³ / h • wysokość podnoszenia w m
kPa, m³/h	Prezentacja wysokości podnoszenia w kPa i przepływu w m³ / h
kPa, l/s	Prezentacja wysokości podnoszenia w kPa i przepływu w l/s
ft, USGPM	Przedstawienie wartości fizycznych w jednostkach US

Tab. 37: Jednostki

NOTYFIKACJA

Jednostki są fabrycznie ustawione na m, m³/h.

13.4 Blokada klawiszy

Blokada klawiszy uniemożliwia regulację ustawionych parametrów pompy przez osoby nieuprawnione.

W „Nastawienia”, „Nastawienia wyświetlacza” można aktywować blokadę klawiszy.

Uniwersalne	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.5	Nastawienia wyświetlacza
1.5.4	Blokada klawiszy
1.5.4.1	Blokada klawiszy WŁ.

Jednoczesne naciśnięcie (> 5 sekund) przycisku wstecz i pokrętła dezaktywuje blokadę klawiszy.
Przy aktywnej blokadzie klawiszy wyświetlony jest ekran główny, a także komunikaty o

awarii i ostrzeżenia, co pozwala sprawdzić status pompy.

Aktywna blokada klawiszy jest oznaczona na ekranie głównym symbolem kłódki .

14 Dodatkowe nastawienia

W „Nastawienia", „Dodatkowe nastawienia" można wprowadzić nastawienia ogólne.

Poniższa tabela przedstawia przegląd menu „Dodatkowe nastawienia":

Uniwersalne	Tekst wyświetlacza
1.0	Ustawienia
1.6	Dodatkowe nastawienia
1.6.1	Okresowe uruchomienie pompy
1.6.1.1	Okresowe uruchomienie pompy: WŁ./WYŁ.
1.6.1.2	Okresowe uruchomienie pompy: Częstotliwość
1.6.1.3	Okresowe uruchomienie pompy: Prędkość obrotowa
1.6.2	Czasy zmiany
1.6.2.1	Czasy zmiany: Czas rozruchu
1.6.2.2	Czasy zmiany: Czas wyłączania
1.6.4	Automatyczna redukcja częstotliwości PWM
1.6.6	Ogrzewanie na czas przestoju
OFF	Wyłączony
ON	Włączony

14.1 Okresowe uruchomienie pompy

Aby zapobiec blokowaniu pompy, na pompie jest ustawiane okresowe uruchomienie pompy. Po upływie zadanego interwału czasu pompa uruchamia się i po krótkim czasie ponownie się wyłącza.

Warunek:

Napięcie zasilania nie może być przerywane w celu uzyskania funkcji okresowego uruchomienia pompy.

PRZESTROGA

Zablokowanie pompy wskutek długiego stanu czuwania!

Długie czasy stanu czuwania mogą spowodować blokowanie pompy. Nie należy wyłączać okresowego uruchomienia pompy!

Pompy wyłączane za pomocą zdalnego sterowania, polecenia magistrali, wejścia sterującego EXT. OFF lub sygnału 0 ... 10 V uruchamiają się w krótkim czasie. Blokowanie po długich stanach czuwania jest unikane.

W menu „Nastawienia", „Dodatkowe nastawienia"

- możliwe jest włączenie i wyłączenie okresowego uruchomienia pompy.
- może być ustawiony przedział czasu dla okresowego uruchomienia pompy między 2 h a 72 h. (Ustawienie fabryczne patrz rozdział „Ustawienia fabryczne" [▶ 100]).
- można ustawić prędkość obrotową pompy, z którą wykonywane jest okresowe uruchomienie pompy

Uniwersalne	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.6	Dodatkowe nastawienia
1.6.1	Okresowe uruchomienie pompy
1.6.1.1	Okresowe uruchomienie pompy: WŁ./WYŁ.
1.6.1.2	Okresowe uruchomienie pompy: Częstotliwość
1.6.1.3	Okresowe uruchomienie pompy: Prędkość obrotowa

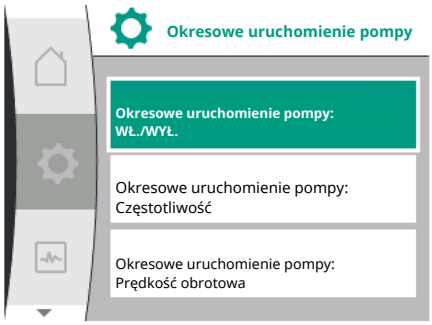


Fig. 91: Okresowe uruchomienie pompy

NOTYFIKACJA

Jeżeli wyłączenie zasilania sieciowego planowane jest na dłuższy czas, okresowe uruchomienie pompy musi zostać przejęte przez zewnętrzne sterowanie poprzez krótkie włączenie napięcia zasilania.
W tym celu pompa musi być włączona przed przerwą w zasilaniu po stronie sterowania.

14.2 Czasy zmiany przy zmianie wartości zadanej

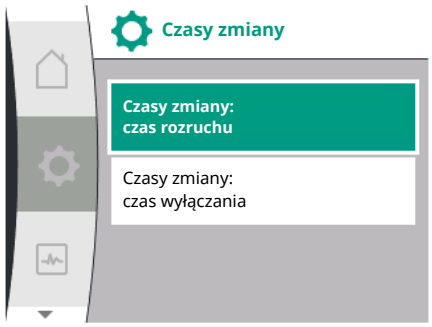


Fig. 92: Menu Czasy zmiany

W menu „Nastawienia”, „Dodatkowe nastawienia” można ustawić czasy zmiany pomp.

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.6	Dodatkowe nastawienia
1.6.2	Czasy zmiany
1.6.2.1	Czasy zmiany: Czas rozruchu
1.6.2.2	Czasy zmiany: Czas wyłączania

Czasy zmiany definiują, jak szybkie może być uruchomienie i wyłączenie pompy w przypadku zmiany wartości zadanej.
Regulowany zakres wartości dla uruchomienia i wyłączenia wynosi od 0 s do 180 s. Informacje na temat ustawień fabrycznych znajdują się w rozdziale „Ustawienie fabryczne” [▶ 100].

14.3 Automatyczna redukcja częstotliwości PWM

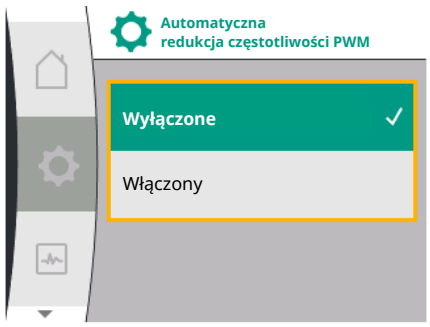


Fig. 93: Menu Redukcja częstotliwości PWM

W menu „Nastawienia”, „Dodatkowe nastawienia” można włączać i wyłączać funkcję „Automatyczna redukcja częstotliwości PWM”:

Universal	Tekst wyświetlacza
1.0	Nastawienia
1.6	Dodatkowe nastawienia
1.6.4	Automatyczna redukcja częstotliwości PWM
OFF	Wyłączony
ON	Włączony

Funkcja ta jest dostępna w zależności od typu.

Funkcja „Automatyczna redukcja częstotliwości PWM” jest fabrycznie wyłączona.
Jeżeli temperatura otoczenia pompy jest zbyt wysoka, pompa samodzielnie zmniejsza wydajność hydrauliczną.
Jeżeli aktywna jest funkcja „Automatyczna redukcja częstotliwości PWM”, częstotliwość łączeń zmienia się od temperatury krytycznej, aby umożliwić dalsze zasilanie wymaganego hydraulicznego punktu pracy.

NOTYFIKACJA

Zmiana częstotliwości łączeń może prowadzić do zwiększenia i/lub zmiany poziomu szumów roboczych pompy.

14.4 Ogrzewanie na czas przestoju

W menu „Nastawienia”, „Dodatkowe nastawienia” można włączać i wyłączać funkcję „Ogrzewanie na czas przestoju”:



Fig. 94: Menu Ogrzewanie na czas przestoju

Uniwersalne	Tekst wyświetlacza
1.0	Ustawienia
1.6	Dodatkowe nastawienia
1.6.6	Ogrzewanie na czas przestoju
OFF	Wyłączony
ON	Włączony

Przy instalacji na zewnątrz budynku zawsze włączać „Ogrzewanie na czas przestoju".

Gdy pompa znajduje się w stanie spoczynku, do uzwojenia silnika i modułu elektronicznego podłączane jest napięcie w celu ich podgrzania, w zależności od temperatury wewnętrznej modułu elektronicznego. Ogranicza to powstawanie kondensatu.

NOTYFIKACJA

Ogrzewanie na czas przestoju jest aktywne tylko wtedy, gdy pompa jest zatrzymana, a temperatura wewnętrzna jest niższa od zdefiniowanej wartości granicznej.
Jeśli temperatura jest wyższa od tej wartości, funkcja pozostaje nieaktywna.

15 Diagnostyka i wartości pomiarowe

Aby wspomóc analizę błędów, pompa oferuje dodatkową pomoc oprócz komunikatów o błędach:

Środki pomocy diagnostyki służą do diagnostyki i konserwacji elektroniki i interfejsów. Oprócz przeglądów hydraulicznych i elektrycznych wyświetlane są informacje na temat interfejsów i o urządzeniu.

Poniższa tabela przedstawia przegląd menu „Diagnostyka i wartości pomiarowe":

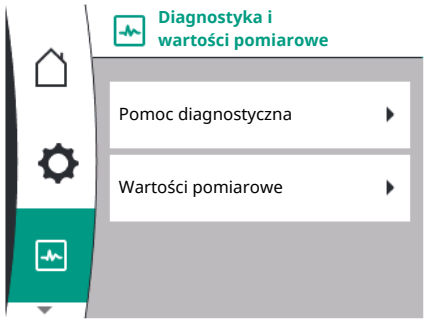


Fig. 95: Diagnostyka i wartości pomiarowe

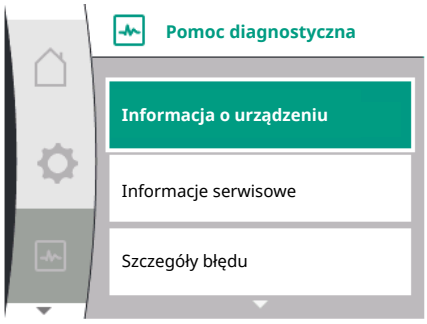


Fig. 96: Menu Pomoc diagnostyczna

Universal	Tekst wyświetlacza
2.0	Diagnostyka i wartości pomiarowe
2.1	Pomoc diagnostyczna
2.1.1	Informacja o urządzeniu
2.1.2	Informacje serwisowe
2.1.8	Szczegóły błędu
2.1.3	Przegląd przekaźnika SSM
Relay function: SSM	Funkcja przekaźnika: SSM
Forced control: Yes	Sterowanie wymuszone: Tak
Forced control: No	Sterowanie wymuszone: Nie
Current status: Energized	Aktualny status: Pod napięciem
Current status: Not energized	Aktualny status: Brak napięcia
2.1.9	Przegląd przekaźnika SBM
Relay function: SBM	Funkcja przekaźnika: SBM
Forced control: Yes	Sterowanie wymuszone: Tak
Forced control: No	Sterowanie wymuszone: Nie
Current status: Energized	Aktualny status: Pod napięciem
Current status: Not energized	Aktualny status: Brak napięcia
2.1.4	Przegląd wejścia analogowego (AI1)
Type of use:	Rodzaj zastosowania:
Not used	Nieużywany
Differential pressure sensor	Czujnik różnicy ciśnień
External sensor	Zewnętrzny czujnik
Setpoint input	Wejście wartości zadanej

Universal	Tekst wyświetlacza
Signal type:	Typ sygnału:
Current value: :	Aktualna wartość:
2.1.5	Przegląd wejścia analogowego (AI1)
Type of use:	Rodzaj zastosowania:
Not used	Nieużywany
External sensor	Zewnętrzny czujnik
Setpoint input	Wejście wartości zadanej
Signal type:	Typ sygnału:
Current value: :	Aktualna wartość:
2.1.6	Pompa podwójna informacja o połączeniu
Partner paired and reachable.	Partner połączony i dostępny.
Partner is paired.	Partner jest podłączony.
Partner is not reachable.	Partner jest niedostępny.
Partner WCID: [1]	Partner WCID:[1]
Partner Address:	Adres partnera:
Partner Name:	Nazwa partnera:
2.1.7	Status zamiany pomp
Time-based pump cycling: |	Zamiana pomp według czasu
Switched ON, interval: |	Włączony, interwał:
Switched OFF	Wyłączony
Current status:	Aktualny status:
No pump is running.	Żadna pompa nie działa.
Both pumps are running.	Obie pompy pracują.
This pump is running.	Ta pompa działa.
Other pump is running.	Inna pompa działa.
Next execution in: |	Kolejna wersja w:
2.2	Wartości pomiarowe
2.2.1	Dane eksploatacyjne
H act =	H rzecz. =
n act =	n rzecz. =
P electr =	P elektr =
U mains =	U zas. siec. =
2.2.2	Dane statystyczne
W electr =	W elektr =
Operating hours =	Godziny pracy =

[1] WICD = Wilo Communication ID (adres do komunikacji partnera pompy podwójnej)

15.1 Pomoc diagnostyczna

W menu „Diagnostyka i wartości pomiarowe”, „Pomoc diagnostyczna” znajdują się funkcje do diagnostyki i konserwacji elektroniki i interfejsów.

Poniższa tabela przedstawia przegląd menu „Pomoc diagnostyczna”:

Universal	Tekst wyświetlacza
2.1	Pomoc diagnostyczna
2.1.1	Informacja o urządzeniu
2.1.2	Informacje serwisowe
2.1.8	Szczegóły błędu
2.1.3	Przegląd przekaźnika SSM

Universal	Tekst wyświetlacza
2.1.9	Przegląd przekaźnika SBM
2.1.4	Przegląd wejścia analogowego (AI1)
2.1.5	Przegląd wejścia analogowego (AI2)
2.1.6	Pompa podwójna informacja o połączeniu
2.1.7	Status zamiany pomp

15.2 Informacja o urządzeniu

W menu „Diagnostyka i wartości pomiarowe” można odczytać informacje na temat nazwy produktu, numeru artykułu i numeru seryjnego oraz wersji oprogramowania i sprzętu. W tym celu należy wybrać:

Universal	Tekst wyświetlacza
2.0	Diagnostyka i wartości pomiarowe
2.1	Pomoc diagnostyczna
2.1.1	Informacja o urządzeniu

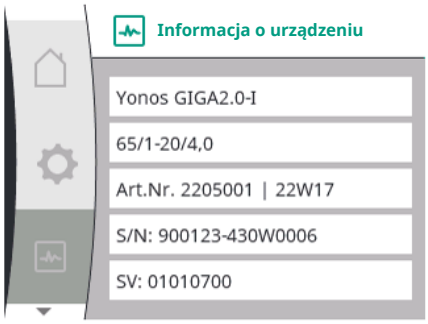


Fig. 97: Menu Informacja o urządzeniu

15.3 Informacje serwisowe

W menu „Diagnostyka i wartości pomiarowe” można odczytać informacje dotyczące produktu przydatne do serwisowania. W tym celu należy wybrać:

Universal	Tekst wyświetlacza
2.0	Diagnostyka i wartości pomiarowe
2.1	Pomoc diagnostyczna
2.1.2	Informacje serwisowe

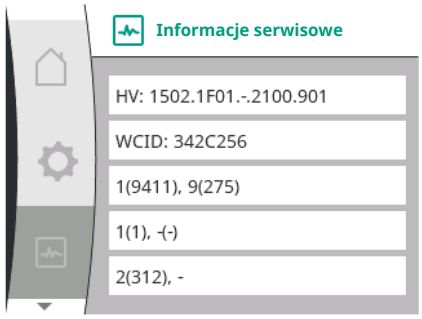


Fig. 98: Menu Informacje serwisowe

15.4 Szczegóły błędu

Universal	Tekst wyświetlacza
2.0	Diagnostyka i wartości pomiarowe
2.1	Pomoc diagnostyczna
2.1.8	Szczegóły błędu

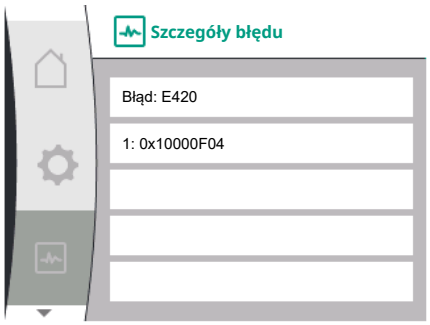


Fig. 99: Menu Szczegóły błędu

15.5 Przegląd statusu przekaźnika SSM

W menu „Diagnostyka i wartości pomiarowe” można odczytać informacje o statusie przekaźnika SSM. W tym celu należy wybrać:



Fig. 100: Przegląd funkcji przekaźnika SSM

Universal	Tekst wyświetlacza
2.0	Diagnostyka i wartości pomiarowe
2.1	Pomoc diagnostyczna
2.1.3	Przegląd przekaźnika SSM
Relay function: SSM	Funkcja przekaźnika: SSM
Forced control: Yes	Sterowanie wymuszone: Tak
Forced control: No	Sterowanie wymuszone: Nie
Current status: Energized	Aktualny status: Pod napięciem
Current status: Not energized	Aktualny status: Brak napięcia

15.6 Przegląd statusu przekaźnika SBM

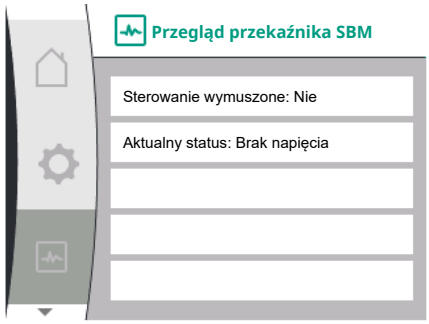


Fig. 101: Przegląd funkcji przekaźnika SBM

W menu „Diagnostyka i wartości pomiarowe” można odczytać informacje o statusie przekaźnika SBM. W tym celu należy wybrać:

Universal	Tekst wyświetlacza
2.0	Diagnostyka i wartości pomiarowe
2.1	Pomoc diagnostyczna
2.1.9	Przegląd przekaźnika SBM
Relay function: SBM	Funkcja przekaźnika: SBM
Forced control: Yes	Sterowanie wymuszone: Tak
Forced control: No	Sterowanie wymuszone: Nie
Current status: Energized	Aktualny status: Pod napięciem
Current status: Not energized	Aktualny status: Brak napięcia

15.7 Przegląd wejść analogowych AI1 i AI2

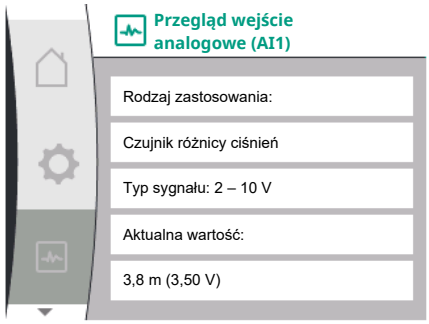


Fig. 102: Przegląd wejścia analogowe (AI1)

W menu „Diagnostyka i wartości pomiarowe” można odczytać informacje o statusie dotyczące wejść analogowych AI1 i AI2. W tym celu należy wybrać:

Universal	Tekst wyświetlacza
2.0	Diagnostyka i wartości pomiarowe
2.1	Pomoc diagnostyczna
2.1.4	Przegląd wejścia analogowe (AI1)
Type of use:	Rodzaj zastosowania:
Not used	Nieużywany
Differential pressure sensor	Czujnik różnicy ciśnień
External sensor	Zewnętrzny czujnik
Setpoint input	Wejście wartości zadanej
Signal type:	Typ sygnału:
Current value: :	Aktualna wartość:
2.1.5	Przegląd wejścia analogowego (AI2)
Type of use:	Rodzaj zastosowania:
Not used	Nieużywany
External sensor	Zewnętrzny czujnik
Setpoint input	Wejście wartości zadanej
Signal type:	Typ sygnału:
Current value: :	Aktualna wartość:

Dostępne są następujące informacje o statusie:

- Rodzaj zastosowania
- Typ sygnału
- Aktualna wartość pomiarowa

15.8 Przegląd połączenia pompy podwójnej

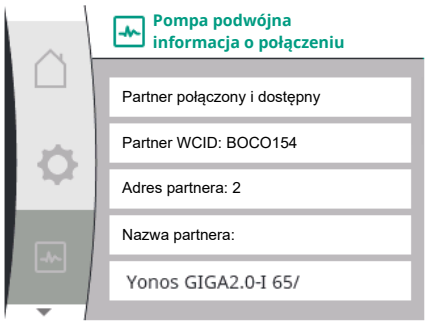


Fig. 103: Informacja dot. połączenia pompy podwójnej

W menu „Diagnostyka i wartości pomiarowe” można odczytać informacje o statusie dotyczące połączenia pompy podwójnej. W tym celu należy wybrać:

Universal	Tekst wyświetlacza
2.0	Diagnostyka i wartości pomiarowe
2.1	Pomoc diagnostyczna
2.1.6	Pompa podwójna informacja o połączeniu
Partner paired and reachable.	Partner połączony i dostępny.
Partner is paired.	Partner jest podłączony.
Partner is not reachable.	Partner jest niedostępny.
Partner WCID: [1]	Partner WCID:[1]
Partner Address:	Adres partnera:
Partner Name:	Nazwa partnera:

[1] WICD = Wilo Communication ID (adres do komunikacji partnera pompy podwójnej)

NOTYFIKACJA

Przegląd połączenia pompy podwójnej jest dostępny tylko wtedy, gdy połączenie pompy podwójnej zostało wcześniej skonfigurowane (patrz rozdział „Zarządzanie pracą pomp podwójnych” [▶ 67]).

15.9 Przegląd statusu Zamiana pomp

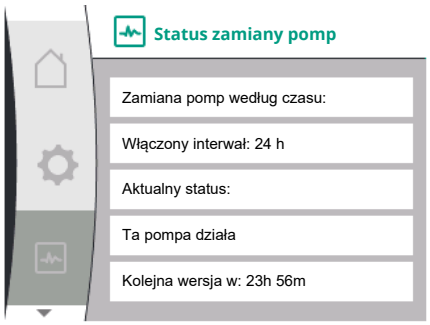


Fig. 104: Informacje o statusie Zamiana pomp

W menu „Diagnostyka i wartości pomiarowe” można odczytać informacje o statusie zamiany pomp. W tym celu należy wybrać:

Universal	Tekst wyświetlacza
2.0	Diagnostyka i wartości pomiarowe
2.1	Pomoc diagnostyczna
2.1.7	Status zamiany pomp
Time-based pump cycling: |	Zamiana pomp według czasu
Switched ON, interval: |	Włączony, interwał
Switched OFF	Wyłączone
Current status:	Aktualny status:
No pump is running.	Żadna pompa nie działa.
Both pumps are running.	Obie pompy pracują.
This pump is running.	Ta pompa działa.
Other pump is running.	Inna pompa działa.
Next execution in: |	Kolejna wersja w:

- Zamiana pomp włączona: tak/nie

Jeżeli zamiana pomp jest włączona, dostępne są dodatkowo następujące informacje:

- Aktualny status: Żadna pompa nie pracuje/ obie pompy pracują/ pompa nadrzędna pracuje/ partner pompy pracuje.
- Czas do następnej zamiany pomp

15.10 Wartości pomiarowe

W menu „Diagnostyka i wartości pomiarowe” można odczytać dane eksploatacyjne, wartości pomiarowe i wartości statystyczne. W tym celu należy wybrać kolejno:

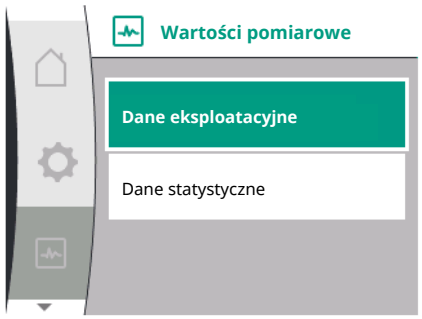


Fig. 105: Menu Wartości pomiarowe

Universal	Tekst wyświetlacza
2.0	Diagnostyka i wartości pomiarowe
2.2	Wartości pomiarowe
2.2.1	Dane eksploatacyjne
H act =	H rzecz. =
n act =	n rzecz. =
P electr =	P elektr =
U mains =	U zas. siec. =
2.2.2	Dane statystyczne
W electr =	W elektr =
Operating hours =	Godziny pracy =

W podmenu „Dane eksploatacyjne” wyświetlane są następujące informacje:

- Hydrauliczne dane robocze
  - Aktualna wysokość podnoszenia
  - Aktualna prędkość obrotowa
- Elektryczne dane robocze
  - Aktualny pobór mocy elektrycznej
  - Aktualna zbyt wysokie zasilanie elektryczne po stronie sieci
- Dane statystyczne
  - Sumaryczna pochłonięta moc elektryczna
  - Godziny pracy

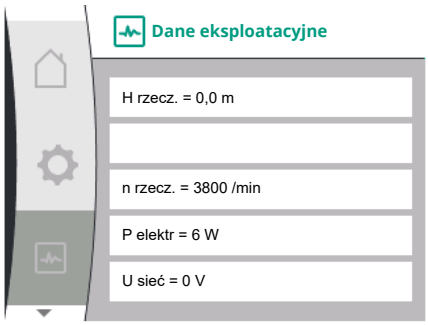


Fig. 106: Dane eksploatacyjne

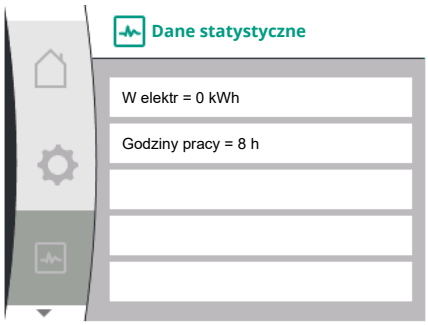


Fig. 107: Dane statystyczne

16 Resetuj

W menu ↺ można przywrócić ustawienia fabryczne pompy. W tym celu należy wybrać:

Universal	Tekst wyświetlacza
3.0	Ustawienie fabryczne
3.1	Reset do ustawienia fabrycznego
Confirm	Potwierdź (Nastawienia zostaną utracone!)
CANCEL	Anuluj



Fig. 108: Reset do ustawienia fabrycznego

16.1 Nastawienie fabryczne

NOTYFIKACJA

Zresetowanie ustawień pompy do ustawienia fabrycznego zastępuje aktualne nastawienia pompy!

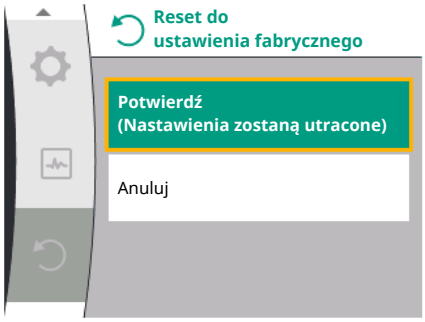


Fig. 109: Potwierdzenie resetu do ustawienia fabrycznego

Tabela przedstawia zestawienie ustawień fabrycznych:

Nastawienia	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Ustawienie trybu regulacji		
Asystent konfiguracji	Δp-v	Podstawowy tryb regulacji n-const.
Pompa Wł./Wył.	Silnik wł.	Silnik wł.
Tryb pracy pompy podwójnej		
Połączenie pompy podwójnej	Pompa pojedyncza: niepołączona Pompa podwójna: połączona	Pompa pojedyncza: niepołączona Pompa podwójna: połączona
Wymiana pompy podwójnej	24h	24h
Zewnętrzne interfejsy		
Przekaźnik SSM		
Funkcja przekaźnika SSM	Tylko błędy	Tylko błędy
Opóźnienie uruchamiania	5s	5s
Opóźnienie resetowania	5s	5s
Przekaźnik SBM		
Funkcja przekaźnika SBM	Silnik pracuje	Silnik pracuje
Opóźnienie uruchamiania	5s	5s
Opóźnienie resetowania	5s	5s
DI1	aktywny (z mostkiem kablowym)	aktywny (z mostkiem kablowym)
AI1	skonfigurowano Rodzaj zastosowania: Czujnik różnicy ciśnień Opcje specjalne: Kołnierz pompy Typ sygnału: 2 ... 10 V	nie skonfigurowano
AI2	nie skonfigurowano	nie skonfigurowano
Wilo Net		
Ustalanie terminu Wilo Net	włączona	włączona
Adres Wilo Net	Pompa podwójna: Pompa nadrzędna: 1 Partner pompy: 2 Pompa pojedyncza: 126	Pompa podwójna: Pompa nadrzędna: 1 Partner pompy: 2 Pompa pojedyncza: 126
Nastawienia wyświetlacza		
Język	Angielski	Angielski
Jednostki	m, m^3/h	m, m^3/h
Okresowe uruchomienie pompy	włączona	włączona
Interwał czasowy okresowego uruchomienia pompy	24h	24h
Diagnostyka i wartości pomiarowe		
Pomoc diagnostyczna		
Sterowanie wymuszone SSM (normalne, aktywne, nieaktywne)	nieaktywna	nieaktywna

Nastawienia	Yonos GIGA2.0	Yonos GIGA2.0 ... R1
Sterowanie wymuszone SBM (normalne, aktywne, nieaktywne)	nieaktywna	nieaktywna
Dodatkowe nastawienia		
Okresowe uruchomienie pompy	włączona	włączona
Interwał czasowy okresowego uruchomienia pompy	24h	24h
Funkcja podstawowa	Tryb regulacji	Tryb regulacji
Czas rampy	0 s	0 s
Automatyczna redukcja częstotliwości PWM	wyłączona	wyłączona

Tab. 38: Ustawienia fabryczne

17 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie

OSTRZEŻENIE

Usuwanie usterek zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu personelowi! Należy przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa.

Jeśli wystąpią błędy, system zarządzania błędami zapewnia możliwe jeszcze do uzyskania wydajności pompy i funkcjonalności.
Usterka, która wystąpiła, jest, jeśli to możliwe pod względem technicznym, stale monitorowana i, jeśli to możliwe, przywracany jest tryb awaryjny lub regulacyjny.
Bezproblemowy tryb pracy pompy zostaje wznowiony, gdy tylko przyczyna usterki już nie występuje. Przykład: Moduł elektroniczny schłodził się ponownie.

NOTYFIKACJA

W przypadku wadliwego działania pompy należy sprawdzić prawidłowość konfiguracji wejść analogowych i cyfrowych.

Jeżeli usterki nie da się usunąć, należy zwrócić się do specjalistycznego warsztatu lub do najbliższej obsługi Klienta Wilo lub reprezentanta.

17.1 Usterki mechaniczne bez komunikatów o awarii

Usterki	Przyczyny	Usuwanie
Pompa nie pracuje lub wyłącza się.	Luźny zacisk kablowy.	Sprawdzić wszystkie połączenia kablowe.
Pompa nie pracuje lub wyłącza się.	Uszkodzony bezpiecznik elektryczny.	Sprawdzić bezpieczniki, wymienić uszkodzone bezpieczniki.
Pompa działa ze zmniejszoną mocą.	Zawór odcinający po stronie tłocznej zdławiony.	Powoli otworzyć zawór odcinający.
Pompa działa ze zmniejszoną mocą.	Powietrze w przewodzie ssawnym	Usunąć wycieki na kołnierzach. Odpowietrzanie pompy. W przypadku widocznego przecieku należy wymienić uszczelnienie mechaniczne.
Pompa powoduje hałas.	Kawitacja na skutek niewystarczającego ciśnienia na ssaniu.	Zwiększyć ciśnienie na ssaniu. Należy stosować się do minimalnej wartości ciśnienia dopływu króćca ssawnego. Sprawdzić zasuwy i filtry po stronie ssawnej i ewentualnie wyczyścić.
Pompa powoduje hałas.	Silnik wykazuje uszkodzenie łożyska.	Zlecić sprawdzenie i ew. naprawę pompy przez obsługę Klienta Wilo lub zakład specjalistyczny.

Tab. 39: Usterki mechaniczne

17.2 Komunikaty o awarii

Wyświetlanie komunikatu o awarii na wyświetlaczu graficznym

- Wskaźnik statusu jest w kolorze czerwonym.
- Komunikat o awarii, kod błędu (E...).

W przypadku błędu pompa nie tłoczy. Jeśli podczas stałej kontroli pompa uzna, że przyczyna awarii już nie występuje, komunikat o awarii zostaje cofnięty, a praca wznowiona.

Jeśli pojawi się komunikat o awarii, wyświetlacz jest trwale włączony, a zielony wskaźnik LED jest wyłączony.

Poniższa tabela przedstawia zestawienie możliwych komunikatów na wyświetlaczu:

Universal	Tekst wyświetlacza
Error	Błąd
Please check operating manual	Sprawdzić instrukcję montażu i obsługi
Double pump	Pompa podwójna
This head	Lokalizacja: Ta głowica
Partner head	Lokalizacja: Głowica partnerska
Exists since:	Od
Acknowledge needed	Potwierdzenie wymagane
For acknowlege long press knob	W celu potwierdzenia przycisnąć i przytrzymać przycisk
Acknowleged, waiting for restart	Potwierdzono, czeka na restart
Reset energy counter	Resetowanie licznika energii
Press return key to cancel	Aby przerwać należy wcisnąć „Wstecz”
Press and hold return key to cancel	Aby przerwać należy wcisnąć i przytrzymać „Wstecz”
System Notification	Powiadomienie systemowe
no valid Parameter	Brak ważnego parametru
Production mode active	Tryb produkcji aktywny
HMI blocked	Wyświetlacz jest zablokowany

Kod	Błąd	Przyczyna	Środki pomocnicze
401	Niestabilne zasilanie elektryczne	Niestabilne zasilanie elektryczne.	Sprawdzić instalację elektryczną.
	Dodatkowe informacje na temat przyczyn i środków pomocniczych: Zasilanie elektryczne zbyt niestabilne. Nie można utrzymać pracy.		
402	Zbyt niskie napięcie	Zasilanie elektryczne zbyt niskie.	Sprawdzić instalację elektryczną.
	Dodatkowe informacje na temat przyczyn i środków pomocniczych: Nie można utrzymać pracy. Możliwe przyczyny: 1. przeciążenie sieci. 2. pompa jest podłączona do niewłaściwego zasilania elektrycznego.		
403	Przepięcie	Zasilanie elektryczne zbyt wysokie.	Sprawdzić instalację elektryczną.
	Dodatkowe informacje na temat przyczyn i środków pomocniczych: Nie można utrzymać pracy. Możliwe przyczyny: 1. pompa jest podłączona do niewłaściwego zasilania elektrycznego.		
404	Pompa jest zablokowana.	Czynniki mechaniczne uniemożliwiają obracanie się wału pompy.	Sprawdzić swobodę ruchu obracających się części w korpusie pompy i silniku. Usunąć osady i ciała obce.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Oprócz osadów i ciał obcych w instalacji może też blokować wał pompy.		

Kod	Błąd	Przyczyna	Środki pomocnicze
405	Moduł elektroniczny zbyt ciepły.	Dopuszczalna temperatura modułu elektronicznego przekroczona.	Zapewnić dopuszczalną temperaturę otoczenia. Polepszyć wentylację pomieszczenia.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Należy przestrzegać dozwolonego położenia montażowego i minimalnego odstępu komponentów izolacji i urządzenia w celu zapewnienia wystarczającego napowietrzenia. Radiatory utrzymywać w stanie wolnym od osadów.		
406	Silnik zbyt ciepły.	Przekroczono dozwoloną temperaturę silnika.	Zapewnić dopuszczalną temperaturę otoczenia i temperaturę przetłaczanej cieczy. Należy zapewnić odpowiednie chłodzenie silnika poprzez wolną cyrkulację powietrza.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Należy przestrzegać dozwolonego położenia montażowego i minimalnego odstępu komponentów izolacji i urządzenia w celu zapewnienia wystarczającego napowietrzenia.		
407	Połączenie pomiędzy silnikiem i modułem przerwane.	Połączenie elektryczne pomiędzy silnikiem a modułem nieprawidłowe.	Sprawdzenie połączenie silnik-moduł.
	Dodatkowe informacje na temat przyczyn i środków pomocniczych: Istnieje możliwość zdemontowania modułu elektronicznego w celu sprawdzenia styków pomiędzy modułem a silnikiem. Należy przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa!		
408	Przepływ jest przeciwny do kierunku tłoczenia pompy.	Zewnętrzne czynniki powodują przepływ przeciwny do kierunku tłoczenia pompy.	Sprawdzić działanie urządzenia, ew. zainstalować zawory zwrotne.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: W przypadku zbyt silnego przepływu przez pompę w przeciwnym kierunku, silnik może się nie uruchomić.		
409	Niepełna aktualizacja oprogramowania.	Aktualizacja oprogramowania nie została zakończona.	Konieczność instalacji oprogramowania z nowym pakietem oprogramowania.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Pompa może działać tylko po ukończeniu aktualizacji oprogramowania.		
410	Przeciążenie wejścia analogowego/cyfrowego.	Zwarcie lub silne przeciążenie napięciowego wejścia analogowego/cyfrowego.	Sprawdzić podłączone kable i odbiorniki na zasilaniu elektrycznym do wejścia analogowego/cyfrowego pod kątem zwarcia.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Błąd wpływa na wejścia binarne. Ustawione jest EXT. OFF. Pompa jest unieruchomiona. Zasilanie elektryczne jest takie samo dla wejścia analogowego i cyfrowego. W przypadku przepięcia oba wejścia są jednakowo przeciążone.		
411	Brak fazy w sieci (dotyczy tylko 3~)	Brak fazy zasilania sieciowego	Sprawdzić instalację elektryczną.
	Dodatkowe informacje na temat przyczyn i naprawy: Nie można utrzymać pracy. Możliwe przyczyny: 1. Błąd styku na zacisku napięciu zasilania. 2. Bezpiecznik fazy sieciowej uległ wyzwoleniu.		
420	Uszkodzenie silnika lub modułu elektronicznego.	Uszkodzenie silnika lub modułu elektronicznego.	Wymienić silnik i/lub moduł elektroniczny.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Pompa nie jest w stanie zidentyfikować, który z obydwu elementów jest uszkodzony. Skontaktować się z serwisem.		

Kod	Błąd	Przyczyna	Środki pomocnicze
421	Moduł elektroniczny uszkodzony.	Moduł elektroniczny uszkodzony.	Moduł elektroniczny uszkodzony.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i sposobu usuwania: skontaktować się z serwisem.		

Tab. 40: Komunikaty o awarii

17.3 Komunikaty ostrzegawcze

Wyświetlanie ostrzeżenia na wyświetlaczu graficznym:

- Wskaźnik statusu jest w kolorze żółtym.
- Komunikat ostrzegawczy, kod ostrzeżenia (W...)

Ostrzeżenie wskazuje na ograniczenie funkcji pompy. Pompa tłoczy dalej przy ograniczonej pracy (tryb awaryjny).
W zależności od przyczyny ostrzeżenia tryb awaryjny powoduje ograniczenie funkcji regulacji aż do powrotu do stałej prędkości obrotowej.
Jeśli podczas stałej kontroli pompa uzna, że przyczyna ostrzeżenia już nie występuje, ostrzeżenie zostaje cofnięte, a praca wznowiona.

Jeśli pojawi się komunikat ostrzeżenia, wyświetlacz jest trwale włączony, a zielony wskaźnik LED jest wyłączony.

Poniższa tabela przedstawia zestawienie możliwych komunikatów na wyświetlaczu:

Universal	Tekst wyświetlacza
Warning	Ostrzeżenie
Please check operating manual	Sprawdzić instrukcję montażu i obsługi
Double pump	Pompa podwójna
This head	Lokalizacja: Ta głowica
Partner head	Lokalizacja: Głowica partnerska
Exists since:	Od
Acknowledge needed	Potwierdzenie wymagane
For acknowlege long press knob	W celu potwierdzenia przycisnąć i przytrzymać przycisk
Acknowleged, waiting for restart	Potwierdzono, czeka na restart
Reset energy counter	Resetowanie licznika energii
Press return key to cancel	Aby przerwać należy wcisnąć „Wstecz”
Press and hold return key to cancel	Aby przerwać należy wcisnąć i przytrzymać „Wstecz”
System Notification	Powiadomienie systemowe
no valid Parameter	Brak ważnego parametru
Production mode active	Tryb produkcji aktywny
HMI blocked	Wyświetlacz jest zablokowany

Kod	Ostrzeżenie	Przyczyna	Środki pomocnicze
550	Przepływ jest przeciwny do kierunku tłoczenia pompy.	Zewnętrzne czynniki powodują przepływ przeciwny do kierunku tłoczenia pompy.	Sprawdzić regulację wydajności innych pomp, ew. zainstalować zawory zwrotne.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: W przypadku zbyt silnego przepływu przez pompę w przeciwnym kierunku, silnik może się nie uruchomić.		

Kod	Ostrzeżenie	Przyczyna	Środki pomocnicze
551	Zbyt niskie napięcie	Zasilanie elektryczne zbyt niskie. Zasilanie elektryczne spadło poniżej minimalnej wartości granicznej.	Sprawdzić zasilanie elektryczne.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Pompa pracuje. Zbyt niskie napięcie zmniejsza sprawność pompy. Jeśli wartość napięcia będzie dalej spadać, nie będzie można utrzymać zredukowanej pracy.		
552	Przepływ jest przeciwny do kierunku pompy.	Inne czynniki powodują przepływ zgodny z kierunkiem tłoczenia pompy.	Sprawdzić regulację wydajności innych pomp.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Pompa może się uruchomić mimo przepływu.		
553	Moduł elektroniczny uszkodzony.	Moduł elektroniczny uszkodzony.	Wymienić moduł elektroniczny.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Pompa działa, ale może nie być w stanie działać z pełną mocą. Skontaktować się z serwisem.		
555 / 557	Nieprawdopodobna wartość czujnika na wejściu analogowym AI1 albo AI2.	Konfiguracja oraz sygnał są przyczyną niepoprawnej wartości czujnika.	Kontrola konfiguracji wejścia i podłączonego czujnika.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Błędne wartości czujnika mogą doprowadzić do zastępczego trybu pracy, który gwarantuje działanie pompy bez wymaganej wartości czujnika.		
556 / 558	Pęknięcie kabla na wejściu analogowym AI1 lub AI2.	Konfiguracja oraz sygnał powodują wykrycie przerwania kabla.	Kontrola konfiguracji wejścia i podłączonego czujnika.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i naprawy: Rozpoznanie przerwania kabla może doprowadzić do zastępczych trybów pracy gwarantujących działanie pompy bez wymaganej wartości zewnętrznej. Pompa podwójna: jeśli na wyświetlaczu pompy partnerskiej bez podłączonego czujnika różnicy ciśnień pojawi się W556, należy zawsze sprawdzić również podłączenie podwójnej pompy. Może również uaktywnić się W571, nie jest jednak wyświetlany z takim samym priorytetem, co W556. Pompa partnerska bez podłączonego czujnika różnicy ciśnień interpretowana jest jako pompa pojedyncza z powodu braku połączenia z pompą nadrzędną. W takim wypadku niepodłączony czujnik różnicy ciśnień uznaje ona za przerwanie przewodu.		
560	Niepełna aktualizacja oprogramowania.	Aktualizacja oprogramowania nie została zakończona.	Zalecana aktualizacja oprogramowania z nowym pakietem.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Nie przeprowadzono aktualizacji oprogramowania, pompa w dalszym ciągu pracuje z wcześniejszą wersją oprogramowania.		
561	Przeciążenie wejścia cyfrowego (binarne).	Zwarcie lub silne przeciążenie napięciowego wejścia cyfrowego.	Sprawdzić podłączone kable i odbiorniki na zasilaniu elektrycznym do wejścia cyfrowego pod kątem zwarcia.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: wejścia binarne są uszkodzone. Brak działania wejść binarnych.		
562	Przeciążenie wejścia analogowego (analogowe).	Na wejściu analogowym napięcia nastąpiło zwarcie lub jest ono zbyt obciążone.	Sprawdzić podłączone kable i odbiorniki elektryczne na wejściu analogowym zasilania elektrycznego pod kątem zwarcia.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: funkcje wejść analogowych są uszkodzone.		

Kod	Ostrzeżenie	Przyczyna	Środki pomocnicze
564	Brak wartości zadanej z systemem zarządzania budynkiem[1].	Źródło czujnika lub system zarządzania budynkiem[1] jest źle skonfigurowane. Komunikacja uległa awarii.	Należy sprawdzić konfigurację i funkcję systemu zarządzania budynkiem[1].
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: funkcje regulacji są uszkodzone. Funkcja zastępcza jest aktywna.		
565 / 566	Zbyt silny sygnał na wejściu analogowym AI1 albo AI2.	Sygnał przekracza oczekiwane maksimum.	Sprawdzić sygnał wejściowy.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Sygnał jest przetwarzany z maksymalną wartością.		
570	Moduł elektroniczny zbyt ciepły.	Temperatura krytyczna modułu elektronicznego przekroczona.	Zapewnić dopuszczalną temperaturę otoczenia. Poprawić wentylację pomieszczenia.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i naprawy: Moduł elektroniczny musi w przypadku wyraźnego przegrzania dostosować pracę pompy, aby uniknąć uszkodzenia podzespołów elektronicznych.		
571	Połączenie pompy podwójnej przerwane.	Nie można utworzyć połączenia z partnerem pompy podwójnej.	Sprawdzanie zasilania elektrycznego partnera pompy podwójnej, konieczne połączenie kablowe oraz konfiguracja.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: niewielki, negatywny wpływ na działanie pompy. Głowica silnika pełni funkcję pompy do wartości granicznej mocy. Patrz także informacje dodatkowe dotyczące kodu 582.		
573	Komunikacja z panelem wyświetlająco-obsługowym przerwana.	Wewnętrzna komunikacja z panelem wyświetlająco-obsługowym przerwana.	Sprawdzić połączenie kablem płaskim.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i naprawy: Panel wyświetlająco-obsługowy jest podłączony od tyłu z układem elektronicznym pompy za pomocą kabla płaskiego.		
574	Komunikacja z modułem CIF przerwana.	Wewnętrzna komunikacja z modułem CIF przerwana.	Sprawdzić/wyczyścić styki pomiędzy modułem CIF i modułem elektronicznym.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Moduł CIF jest podłączony do pompy poprzez cztery styki na skrzynce zaciskowej.		
578	Panel wyświetlająco-obsługowy uszkodzony.	Wykryto awarię panelu wyświetlająco-obsługowego.	Wymiana panelu wyświetlająco-obsługowego.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Panel wyświetlająco-obsługowy jest dostępny jako część zamienna.		
582	Pompa podwójna nie jest kompatybilna.	Partner pompy podwójnej nie jest kompatybilny z tą pompą.	Wybierz/zainstaluj odpowiedniego partnera z pompą podwójną.
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Funkcja pompy podwójnej jest możliwa tylko przy dwóch kompatybilnych pompach tego samego typu. Skontrolować kompatybilność wersji oprogramowania obu partnerów pompy podwójnej. Skontaktować się z serwisem.		
586	Przepięcie	Zasilanie elektryczne zbyt wysokie.	Sprawdzić zasilanie elektryczne
	Informacja dodatkowa dotycząca przyczyn i środków pomocniczych: Pompa pracuje. W razie wzrostu napięcia nastąpi wyłączenie pompy. Zbyt wysokie napięcia mogą spowodować uszkodzenia pompy.		

Kod	Ostrzeżenie	Przyczyna	Środki pomocnicze
588	Wentylator elektroniczny zablokowany, uszkodzony lub niepodłączony.	Wentylator elektroniczny nie pracuje	Sprawdzić przewód wentylatora.
657	Wysokość podnoszenia/przepływ nieznany	Wymagana jest wysokość podnoszenia i/lub przepływ.	Podłączyć czujnik różnicy ciśnień do pompy i skonfigurować go.
	Pompa pracuje w trybie zastępczym, który utrzymuje tryb pracy pompy.		

[1] BMS = system zarządzania budynkiem

NOTYFIKACJA

Ostrzeżenie W573 „Komunikacja z jednostką wyświetlająco-sterującą przerwana" jest prezentowane na wyświetlaczu inaczej niż wszystkie inne ostrzeżenia.

Uniwersalne	Tekst wyświetlacza
Warning: W573	Ostrzeżenie W573
Communication between display and electronic module interrupted Please check operating manual Please check operating manual	Komunikacja między wyświetlaczem a modułem elektronicznym przerwana. Proszę sprawdzić instrukcję obsługi.

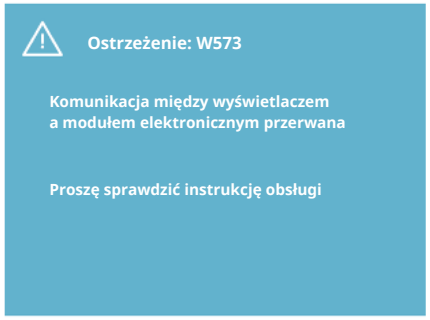


Fig. 110: Ostrzeżenie W573

18 Konserwacja

- Prace konserwacyjne: Personel musi być zapoznany ze sposobem postępowania z zastosowanymi materiałami eksploatacyjnymi oraz z ich utylizacją.
- 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.

Zaleca się powierzanie zadań związanych z konserwacją i kontrolą urządzenia pracownikom serwisu technicznego Wilo.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia związane z prądem elektrycznym!

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

- Prace przy elektrycznych urządzeniach należy zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi.
- Przed wszystkimi pracami odłączyć zasilanie elektryczne urządzenia i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Usunięcie uszkodzeń kabla zasilającego pompy zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu elektrykowi.
- Nigdy nie należy wkładać żadnych przedmiotów do otworów silnika lub modułu elektronicznego.
- Należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi pompy, regulatora poziomu i pozostałego wyposażenia dodatkowego.
- Po zakończeniu prac zamontować ponownie wcześniej zdemontowane urządzenia zabezpieczające, na przykład pokrywy lub pokrywy sprzęgła.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

- Należy przestrzegać ogólnych zasad postępowania z urządzeniami elektrycznymi!
- Nie otwierać silnika!
- Demontaż i montaż wirnika należy zlecać wyłącznie obsłudze Klienta Wilo! Osoby, noszące stymulatory pracy serca **nie** mogą wykonywać takich prac!



NOTYFIKACJA

Magnesy w silniku nie stanowią niebezpieczeństwa, **dopóki silnik jest całkowicie zmontowany**. Osoby z rozrusznikami serca mogą bez ograniczeń zbliżać się do pompy Yonos GIGA2.0.



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wystąpieniem szkód osobowych spowodowanych przez siły magnetyczne!

Otwarcie silnika powoduje duże, występujące uderzeniowo siły magnetyczne. Mogą one spowodować poważne skaleczenia, zmiażdżenia i uderzenia.

- Nie otwierać silnika!
- Demontaż i montaż kołnierza silnika i tarczy łożyskowej do prac konserwacyjnych i naprawczych zlecać tylko obsłudze Klienta Wilo!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Również bez modułu elektronicznego (bez podłączenia elektrycznego) na stykach silnika może znajdować się niebezpieczne napięcie!

- Sprawdzić brak napięcia zakryć lub zabezpieczyć sąsiednie elementy znajdujące się pod napięciem!
- Zamknąć urządzenia odcinające przed i za pompą!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia z powodu niezamontowanego modułu elektronicznego!

Na stykach silnika może występować niebezpieczne dla życia napięcie! Normalny tryb pompy dozwolony jest tylko przy zamontowanym module elektronicznym.

- Nie należy podłączać ani eksploatować pompy bez zamontowanego modułu elektronicznego!



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane przez spadające elementy!

Sama pompa i jej części mogą mieć bardzo dużą masę własną. Spadające części mogą spowodować rany cięte, zmiażdżenia, stłuczenia lub uderzenia, które mogą prowadzić do śmierci.

- Zawsze używać odpowiednich dźwignic i zabezpieczać części przed upadkiem.
- Nigdy nie przebywać pod wiszącymi ładunkami.
- Podczas magazynowania i transportu oraz przed wszystkimi pracami instalacyjnymi i montażowymi należy zapewnić bezpieczną pozycję pompy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia spowodowane wyrzutem narzędzi!

Narzędzia stosowane podczas prac konserwacyjnych przy wale silnika w razie kontaktu z obracającymi się częściami mogą zostać wciągnięte. Możliwe są zagrożenia, które prowadzą do ciężkich obrażeń, a nawet śmierci!

- Przed uruchomieniem pompy usunąć wszystkie narzędzia stosowane podczas prac konserwacyjnych!



OSTRZEŻENIE

Zachodzi niebezpieczeństwo poparzenia lub odmrożenia w razie dotknięcia pompy/urządzenia.

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

- Podczas pracy urządzenia zachować odstęp!
- Schłodzić system i pompę do temperatury pomieszczenia!
- Podczas wykonywania wszystkich prac należy zakładać odzież ochronną, rękawice oraz okulary ochronne.

18.1 Dopływ powietrza

W regularnych odstępach czasu sprawdzać dopływ powietrza do korpusu silnika i modułu elektronicznego. Zabrudzenia pogarszają chłodzenie silnika. Jeżeli to wymagane, należy usunąć zabrudzenie i przywrócić nieograniczony dopływ powietrza.

18.2 Prace konserwacyjne



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek uderzenia przez spadające części!

Wskutek upadku pompy lub jej pojedynczych elementów istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń zagrażających życiu!

- Podczas prac instalacyjnych, w razie potrzeby zabezpieczyć elementy pompy przy użyciu odpowiednich zawiesi.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!

Sprawdzić, czy styki nie są pod napięciem, zakryć lub zabezpieczyć elementy znajdujące się pod napięciem.

18.2.1 Wymiana uszczelnienia mechanicznego

Podczas rozruchu mogą wystąpić niewielkie przecieki. Również podczas normalnego trybu pracy pompy normalnym zjawiskiem jest lekki wyciek w postaci pojedynczych kropli.
Wymagana jest regularna kontrola wizualna. Jeśli przeciek jest wyraźnie widoczny, należy wymienić uszczelkę.
Dalsze informacje patrz również wskazówki dotyczące projektowania pomp dławnicowych Wilo.
Wilo oferuje zestaw naprawczy, który zawiera wszystkie niezbędne części zamienne.

NOTYFIKACJA

Magnesy znajdujące się w silniku nie stanowią żadnego niebezpieczeństwa dla osób z rozrusznikiem serca, dopóki silnik nie zostanie otwarty lub wirnik nie zostanie zdemontowany. Wymianę uszczelnienia mechanicznego można przeprowadzić bez żadnego niebezpieczeństwa.

Demontaż (0,37 kW ... 7,5 kW):



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo oparzenia!

Przy wysokich temperaturach przetłaczanej cieczy i ciśnieniach w systemie należy zaczekać na ostygnięcie pompy i pozbawić system ciśnienia.

1. Odłączyć urządzenie od zasilania i zabezpieczyć przed włączeniem przez osoby niepowołane.
2. Zamknąć urządzenia odcinające przed i za pompą.
3. Upewnić się, czy instalacja nie znajduje się pod napięciem.
4. Uziemić i wykonać zwarcie strefy roboczej.
5. Odkręcić śruby modułu elektronicznego (Fig. I, poz. 3) i zdjąć górną część modułu elektronicznego (Fig. I, poz. 2).
6. Odłączyć przewód zasilający. Jeśli jest, usunąć przewód czujnika różnicy ciśnień z czujnika różnicy ciśnień.
7. Całkowicie zredukować ciśnienie w pompie poprzez otwarcie zaworu odpowietrzającego (Fig. I, poz. 28).

NOTYFIKACJA

Zaleca się demontaż modułu w celu zapewnienia lepszej obsługi przed demontażem głowicy silnika. (Patrz rozdział „Wymiana modułu elektronicznego” [▶ 116]).

8. Dwa uchwyty transportowe (Fig. I, poz. 30) należy pozostawić na kołnierzu silnika.
9. W celu zabezpieczenia należy zamocować głowicę silnika za pomocą odpowiednich urządzeń wciągających w uchwytach transportowych (Fig. 7).
   ⇒ **Wersja zgodnie z Fig. I**
10. Zdjąć głowicę silnika (patrz rozdział „Opis pompy” [▶ 16]) z korpusu pompy poluzowując śruby kołnierza (Fig. I, poz. 29).

NOTYFIKACJA

Podczas mocowania urządzeń wciągających unikać uszkodzenia elementów z tworzywa sztucznego, takich jak górna część modułu.

11. Po wyjęciu śrub (Fig. I, poz. 29) również czujnik różnicy ciśnień zostaje odłączony od kołnierza silnika. Czujnik różnicy ciśnień (Fig. I, poz. 8) z blachą mocującą (Fig. I, poz. 13) powinien wisieć na przewodach pomiaru ciśnienia (Fig. I, poz. 7).
12. Należy zdjąć pierścień uszczelniający (Fig. I, poz. 19).
13. Zdjąć przedni pierścień osadczy Segera (Fig. I, poz. 36a) z wału.
14. Ściągnąć wirnik (Fig. II, poz. 21) z wału.
15. Zdjąć tylny pierścień osadczy Segera (Fig. I, po. 36b) z wału.
16. Zdjąć pierścień dystansowy (Fig. I, poz. 20) z wału.
17. Zdjąć uszczelnienie mechaniczne (Fig. I, poz. 25) z wału.
18. Wypiąć przeciwpierścień (Fig. I, poz. 26) uszczelnienia mechanicznego z gniazda w kołnierzu silnika i oczyścić powierzchnie gniazda.
19. Dokładnie oczyścić powierzchnię gniazda wału.
    ⇒ **Wersja zgodnie z Fig. II**
20. Odkręcić i usunąć śruby (Fig. II, poz. 29)

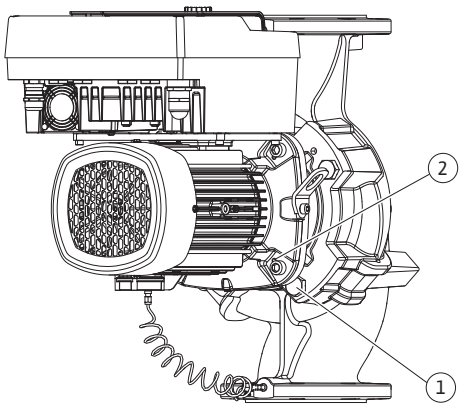


Fig. 111: Wypchnięcie głowicy silnika przez gwintowane otwory (w zależności od typu pompy)

21. Odkręcić i usunąć śruby (Fig. II, poz. 10). Głowica silnika nawet po usunięciu śrub pozostaje bezpiecznie zamocowana w korpusie pompy. Również przy poziomym położeniu wału silnika nie ma niebezpieczeństwa przewrócenia.

NOTYFIKACJA

Do wykręcania śrub (Fig. II, poz. 10) najlepiej nadaje się klucz kątowy lub klucz nasadowy z końcówką kulistą, zwłaszcza w przypadku typu pomp, przy których jest mało miejsca.

22. Po wyjęciu śrub (Fig. II, poz. 10) również czujnik różnicy ciśnień zostaje odłączony od kołnierza silnika. Czujnik różnicy ciśnień (Fig. I, poz. 8) z blachą mocującą (Fig. I, poz. 13) powinien wisieć na przewodach pomiaru ciśnienia (Fig. I, poz. 7). Kabel zasilający czujnika różnicy ciśnień odłączyć od modułu elektronicznego.
23. Zdjąć głowicę silnika z korpusu pompy. W tym celu należy wykorzystać dwa gwintowane otwory (patrz Fig. 111, poz. 1).
24. W celu poluzowania osadzenia wkręcić śruby M10 o odpowiedniej długości w gwintowane otwory. Po wyciśnięciu o ok. 40 mm głowica silnika nie znajduje się już w korpusie pompy.

NOTYFIKACJA

Aby uniknąć przewrócenia głowicy silnika, należy zapewnić podparcie za pomocą odpowiedniego urządzenia wciągającego. Dotyczy to w szczególności sytuacji, gdy nie stosuje się sworzni montażowych.

25. Poluzować dwie śruby z zabezpieczeniem przed wypadaniem na osłonie blaszanej (Fig. II, poz. 27) i zdjąć osłonę blaszaną.
26. Odkręcić nakrętkę mocującą wirnika (Fig. II, poz. 22). Zdjąć znajdującą się poniżej tarczę mocującą (Fig. II, poz. 23) i odkręcić wirnik (Fig. I, poz. 21) z wału pompy. Zdemontować wpust (Fig. II poz. 37).
27. Odkręcić śruby (Fig. II, poz. 10a).
28. Za pomocą ściągacza dwuramiennego (ściągacza uniwersalnego) poluzować latarnię z elementu centrującego silnika i zdjąć z wału. Uszczelnienie mechaniczne (Fig. II, poz. 25) również zostaje przy tym usunięte. Unikać przekrzywiania latarni.
29. Wycisnąć przeciwpierścień (Fig. II, poz. 26) uszczelnienia mechanicznego z osadzenia w latarni.
30. Gruntownie oczyścić powierzchnie osadzenia wału i latarni.
    ⇒ **Wersja zgodnie z Fig. III**
31. Zdjąć głowicę silnika (patrz rozdział „Opis pompy") z korpusu pompy poluzowując śruby kołnierza (Fig. I/III, poz. 29).
32. Po wyjęciu śrub (Fig. I/III, poz. 29) również czujnik różnicy ciśnień zostaje odłączony od kołnierza silnika. Czujnik różnicy ciśnień (Fig. I, poz. 8) z blachą mocującą (Fig. I, poz. 13) powinien wisieć na przewodach pomiaru ciśnienia (Fig. I, poz. 7). Odłączyć kabel zasilający DDG w module elektronicznym lub poluzować go na połączeniu wtykowym i wyciągnąć.
33. W celu wypchnięcia głowicy silnika z korpusu pompy należy wykorzystać znajdujące się obok dwa otwory gwintowane (Fig. 111, poz. 1) i użyć istniejących lub odpowiednich śrub dostarczonych przez użytkownika (np. M10 x 25 mm).
34. Wprowadzić w okienko latarni (Fig. III, poz. 38) klucz płaski (rozmiar 32 mm) i przytrzymać wał za miejsca przyłożenia klucza. Odkręcić nakrętkę wirnika (Fig. III, poz. 22). Zdjąć znajdujące się poniżej podkładki (Fig. III, poz. 23) i odkręcić wirnik (Fig. III, poz. 21) z wału pompy. Zdemontować wpust (Fig. III poz. 37).
35. Wyjąć uszczelnienie mechaniczne (Fig. III, poz. 25) oraz pierścień dystansowy (Fig. III, poz. 20).
36. Usunąć przeciwpierścień (Fig. III, poz. 26) uszczelnienia mechanicznego z osadzenia w latarni.
37. Gruntownie oczyścić powierzchnie osadzenia wału i latarni.

Montaż (0,37 kW ... 7,5 kW):

NOTYFIKACJA

Podczas wszelkich prac należy przestrzegać zalecanego momentu dokręcenia dla danego typu gwintu (tabela „Momenty dokręcenia śrub" [▶ 35])!

Elastomery (o-ring, mieszki uszczelnień mechanicznych) łatwiej montuje się przy użyciu „odprężonej wody" (np. mieszaniny wody i środka płuczącego).

1. Aby zagwarantować prawidłowe położenie części powierzchnie przylegania kołnierzy i powierzchnie centrujące korpusu pompy, latarni i kołnierza silnika należy oczyścić.
   ⇒ **Wersja zgodnie z Fig. I**
2. Włożyć do latarni nowy przeciwpierścień (Fig. I, poz. 26).
3. Wsunąć na wał nowe uszczelnienie mechaniczne (Fig. I, poz. 25). Zapobiec uszkodzeniu uszczelnienia mechanicznego na skutek skręcenia.
4. Wsunąć na wał nowy pierścień dystansowy (Fig. I, poz. 20).
5. Nasunąć tylny pierścień osadczy Segera (Fig. I, poz. 36b) na wał pompy.
6. Zamontować wirnik (Fig. I, poz. 21) na wale.
7. Nałożyć przedni pierścień osadczy Segera (Fig. I, poz. 36a) na wał pompy.
8. Włożyć nowy pierścień uszczelniający (Fig. I, poz. 19).
9. Włożyć silnik/napęd wraz z wirnikiem i uszczelnieniem wału w korpus pompy. Wkręcić śruby kołnierza (Fig. I, poz. 29), ale jeszcze nie dokręcać do końca.
   ⇒ **Wersja zgodnie z Fig. II**
10. Włożyć do latarni nowy przeciwpierścień (Fig. II, poz. 26). Ostrożnie wsunąć latarnię na wał i ustawić w poprzedniej lub w innej pozycji pod kątem w stosunku do kołnierza silnika. Należy przy tym przestrzegać dopuszczalnych położeń montażowych elementów (patrz rozdział „Dozwolone położenie montażowe i zmiana rozmieszczenia elementów przed instalacją" [▶ 27]).
11. Wkręcić śruby (Fig. II, poz. 10 i poz. 10a). Wkręcić śrubę (poz. 10), ale nie dokręcać jeszcze do końca.
12. Wsunąć na wał nowe uszczelnienie mechaniczne (Fig. II, poz. 25). Zapobiec uszkodzeniu uszczelnienia mechanicznego na skutek skręcenia.
13. Wsunąć na wał nowy pierścień dystansowy (Fig. II, poz. 20).
14. Zamontować wirnik z podkładką(-ami) i nakrętką, równocześnie skontrować na zewnętrznej średnicy wirnika.
15. Wyczyścić bruzdę na pierścień uszczelniający w latarni i włożyć nowy pierścień uszczelniający (Fig. II, poz. 19).
16. W celu zabezpieczenia należy zamocować głowicę silnika za pomocą odpowiednich urządzeń wciągających w uchwytach transportowych. Podczas mocowania unikać uszkodzenia elementów z tworzywa sztucznego, takich jak wirnik wentylatora czy górna część modułu elektronicznego.
17. Wprowadzić głowicę silnika (patrz Fig. 5) w korpus pompy w poprzedniej lub innej pozycji kątowej. Należy przy tym przestrzegać dopuszczalnych położeń montażowych elementów (patrz rozdział „Dozwolone położenie montażowe i zmiana rozmieszczenia elementów przed instalacją" [▶ 27]).
18. Po wyczuwalnym wejściu w prowadnicę latarni (ok. 15 mm przed położeniem krańcowym) nie ma już niebezpieczeństwa upadku lub przekrzywienia się. Jeżeli głowica silnika jest zabezpieczona co najmniej jedną śrubą (Fig. II, poz. 29), możliwe jest wyjęcie elementów mocujących z uch transportowych.
19. Wkręcić śruby (Fig. II, poz. 29). Podczas wkręcania śrub głowica silnika jest wciągana do korpusu pompy.
   ⇒ **Wersja zgodnie z Fig. III**
20. Włożyć do latarni nowy przeciwpierścień (Fig. III, poz. 26).
21. Wsunąć na wał nowe uszczelnienie mechaniczne (Fig. III, poz. 25). Zapobiec uszkodzeniu uszczelnienia mechanicznego na skutek skręcenia.
22. Wsunąć na wał nowy pierścień dystansowy (Fig. III, poz. 20).
23. Wprowadzić w okienko latarni (Fig. III, poz. 38) klucz płaski (rozmiar 32 mm) i przytrzymać wał za miejsca przyłożenia klucza. Zamontować wirnik z podkładkami i nakrętką i dokręcić nakrętkę.
24. Wyczyścić rowek w latarni i włożyć nowy pierścień uszczelniający (Fig. III, poz. 19).
25. W celu zabezpieczenia należy zamocować głowicę silnika za pomocą odpowiednich urządzeń wciągających w uchwytach transportowych. Podczas mocowania unikać uszkodzenia elementów z tworzywa sztucznego, takich jak wirnik wentylatora czy górna część modułu elektronicznego.
   ⇒ **Dla wszystkich 3 wersji obowiązuje zasada:**
26. Jeśli moduł elektroniczny został zdemontowany, należy go teraz ponownie zamontować. Patrz rozdział „Wymiana modułu elektronicznego" [▶ 116]

PRZESTROGA

Uszkodzenie spowodowane nieprawidłowym obchodzeniem się z instalacją!

Podczas wkręcania śrub sprawdzać możliwość obracania wału przez lekkie obracanie. W tym celu należy włożyć klucz imbusowy przez otwór w osłonie wentylatora (Fig. 6). Gdy wał zaczyna ciężko się obracać, dokręcać śruby na zmianę po przekątnej.

27. Przyczepić blachę mocującą (Fig. I, poz. 13) czujnika różnicy ciśnień pod jednym z łbów śrub (Fig. I, poz. 29 lub Fig. II, poz. 10) naprzeciw modułu elektronicznego. Dokręcić śruby do końca (Fig. I, poz. 29 lub Fig. II, poz. 10).

NOTYFIKACJA

Należy przestrzegać czynności podczas uruchamiania (patrz rozdział „Uruchomienie” [▶ 53]).

28. Podłączyć z powrotem przewód zasilający czujnika różnicy ciśnień / napięcia zasilania.
29. Otworzyć urządzenie odcinające z przodu i z tyłu pompy.
30. Ponownie włączyć bezpiecznik.

Demontaż (11 kW ... 22 kW):

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo oparzenia!

Przy wysokich temperaturach przetłaczanej cieczy i ciśnieniach w systemie należy zaczekać na ostygnięcie pompy i pozbawić system ciśnienia.

1. Odłączyć urządzenie od zasilania i zabezpieczyć przed włączeniem przez osoby niepowołane.
2. Upewnić się, czy instalacja nie znajduje się pod napięciem.
3. Uziemić i wykonać zwarcie strefy roboczej.
4. Zamknąć urządzenia odcinające przed i za pompą.
5. Odłączyć przewód zasilający. Jeśli jest, usunąć przewód czujnika różnicy ciśnień.
6. Całkowicie zredukować ciśnienie w pompie poprzez otwarcie zaworu odpowietrzającego (Fig. IV ... VI, poz. 1.31).
7. Zdjąć przewody do pomiaru ciśnienia z czujnika różnicy ciśnień, jeśli są zamontowane.
8. Odłączyć przewody zasilające, jeśli przewód jest zbyt krótki i nie pozwala na demontaż napędu.
9. Zdemontować osłonę sprzęgła (Fig. IV ... VI, poz. 1.32) odpowiednim narzędziem (np. wkrętakiem).
10. Odkręcić śruby sprzęgła (Fig. IV ... VI, poz. 1.5).
11. Odkręcić śruby mocujące napęd (Fig. IV ... VI, poz. 5) na kołnierzu silnika i podnieść napęd z pompy za pomocą odpowiedniego urządzenia dźwigowego.
12. Odkręcając śruby mocujące latarnię (Fig. IV ... VI, poz. 4), zdemontować z korpusu pompy zespół latarni ze sprzęgłem, wał, uszczelnienie mechaniczne i wirnik.
13. Odkręcić nakrętkę mocującą wirnik (Fig. IV ... VI, poz. 1.11), wyjąć znajdującą się pod spodem podkładkę mocującą (Fig. IV ... VI, poz. 1.12) i zdjąć wirnik (Fig. IV ... VI, poz. 1.13) z wału pompy.
14. Zdemontować podkładkę (Fig. V, poz. 1.16) i w razie potrzeby wpust (Fig. V, poz. 1.43).
15. Zdjąć uszczelnienie mechaniczne (Fig. IV ... VI, poz. 1.21) z wału.
16. Wyjąć sprzęgło (Fig. IV ... VI, poz. 1.5) razem z wałem pompy z latarni.
17. Dokładnie wyczyścić powierzchnie ślizgowe / gniazda wału. Jeżeli wał jest uszkodzony, należy wymienić również wał.
18. Wyjąć przeciwpierścień uszczelnienia mechanicznego wraz z mankietem uszczelniającym z kołnierza latarni oraz pierścień uszczelniający (Fig. IV ... VI, poz. 1.14). Należy oczyścić gniazda uszczelek.

Montaż (11 kW ... 22 kW):

NOTYFIKACJA

Podczas wszelkich prac należy przestrzegać zalecanego momentu dokręcenia dla danego typu gwintu (tabela „Momenty dokręcenia śrub” [▶ 35])!

1. Założyć nowy przeciwpierścień uszczelnienia mechanicznego wraz z mankietem uszczelniającym do gniazda uszczelki kołnierza latarni. Jako środka smarnego użyć dostępnego w sprzedaży płynu do mycia naczyń.
2. Włożyć nowy pierścień uszczelniający do bruzdy pierścienia uszczelniającego w latarni.
3. Sprawdzić powierzchnie ślizgowe sprzęgła, w razie potrzeby wyczyścić i lekko nasmarować.
4. Zamontować tarcze sprzęgła z podkładkami dystansowymi na wale pompy i zmontowaną jednostkę sprzęgła wprowadzić ostrożnie do latarni.
5. Założyć na wał nowe uszczelnienie mechaniczne. Jako środka smarnego użyć dostępnego w sprzedaży płynu do mycia naczyń (w razie potrzeby ponownie włożyć wpust i podkładkę).
6. Zamontować wirnik z podkładką(-ami) i nakrętką, równocześnie skontrować na zewnętrznej średnicy wirnika. Zapobiec uszkodzeniu uszczelnienia mechanicznego na skutek skręcenia.
7. Wstępnie zmontowaną latarnie włożyć ostrożnie do korpusu pompy i skręcić. Równocześnie oprzeć zespół wału i wirnika o sprzęgło, aby uniknąć uszkodzeń uszczelnienia mechanicznego.
8. Poluzować śruby sprzęgła, lekko otworzyć zmontowane wstępnie sprzęgło.
9. Zamontować silnik przy użyciu odpowiedniego dźwigu i skręcić połączenie pomiędzy silnikiem a latarnią.
10. Wsunąć widełki montażowe (Fig. 112) pomiędzy latarnię i sprzęgło. Nie może być luzu między widełkami montażowymi a elementami pompy.
11. Śruby sprzęgła (Fig. IV ... VI, poz. 1.5) początkowo lekko dociągnąć, aż tarcze sprzęgła będą przylegać do podkładek dystansowych.
12. Następnie równomiernie dokręcić sprzęgło. Zalecany odstęp między latarnią a sprzęgłem zostanie automatycznie ustawiony na 5 mm dzięki zastosowaniu widełek montażowych.
13. Zdemontować widełki montażowe.
14. Podłączyć przewody do pomiaru ciśnienia do czujnika różnicy ciśnień, jeśli są zamontowane.
15. Zamontować osłonę sprzęgła.
16. Ponownie podłączyć przewód zasilający i – jeśli jest zamontowany – przewód czujnika różnicy ciśnień.

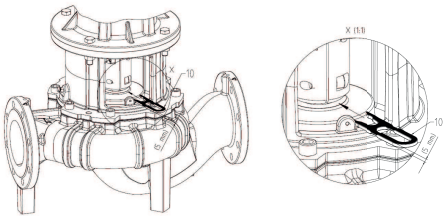
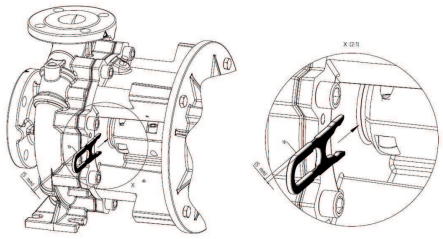


Fig. 112: Zakładanie widełek montażowych

NOTYFIKACJA

Należy przestrzegać czynności podczas uruchamiania (patrz rozdział „Uruchomienie”).

17. Otworzyć urządzenie odcinające z przodu i z tyłu pompy.
18. Ponownie włączyć bezpiecznik.



18.2.2 Wymiana silnika/napędu

Zwiększony hałas łożyska i wibracje wskazują na zużycie łożyska. Należy wówczas wymienić łożyska lub silnik. Wymianę napędu może wykonywać wyłącznie serwis techniczny Wilo!

NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Również bez modułu elektronicznego (bez podłączenia elektrycznego) na stykach silnika może znajdować się niebezpieczne napięcie!

- Sprawdzić brak napięcia zakryć lub zabezpieczyć sąsiednie elementy znajdujące się pod napięciem!
- Zamknąć urządzenia odcinające przed i za pompą!

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wystąpieniem szkód osobowych spowodowanych przez siły magnetyczne!

Otwarcie silnika powoduje duże, występujące uderzeniowo siły magnetyczne. Mogą one spowodować poważne skaleczenia, zmiażdżenia i uderzenia.

- Nie otwierać silnika!
- Demontaż i montaż kołnierza silnika i tarczy łożyskowej do prac konserwacyjnych i naprawczych zlecać tylko obsłudze Klienta Wilo!

NOTYFIKACJA

Magnesy znajdujące się w silniku nie stanowią żadnego niebezpieczeństwa dla osób z rozrusznikiem serca, dopóki silnik nie zostanie otwarty lub wirnik nie zostanie zdemontowany. Wymiana silnika/napędu nie powoduje żadnego niebezpieczeństwa.

Demontaż (0,37 kW ... 7,5 kW):

1. W celu demontażu silnika wykonać czynności 1 ... 8 zgodnie z rozdziałem „Wymiana uszczelnienia mechanicznego" [▶ 109].
2. Usunąć śruby i podkładki zębate (Fig. I, poz. 4) i pociągnąć moduł elektroniczny pionowo w górę (Fig. I, poz. 1).
   ⇒ **Wersja zgodnie z Fig. I**
3. Zdjąć silnik/napęd wraz z wirnikiem i uszczelnieniem wału z korpusu pompy, poluzowując śruby kołnierza (Fig. I, poz. 29).
4. Po wyjęciu śrub (Fig. I, poz. 29) również czujnik różnicy ciśnień zostaje odłączony od kołnierza silnika. Czujnik różnicy ciśnień (Fig. I, poz. 8) z blachą mocującą (Fig. I, poz. 13) powinien wisieć na przewodach pomiaru ciśnienia (Fig. I, poz. 7).
   ⇒ **Wersja zgodnie z Fig. II**
5. W celu demontażu silnika wykonać czynności 20 ... 30 zgodnie z rozdziałem „Wymiana uszczelnienia mechanicznego" [▶ 109].
   ⇒ **Wersja zgodnie z Fig. III**
6. W celu demontażu silnika wykonać czynności 31 ... 34 zgodnie z rozdziałem „Wymiana uszczelnienia mechanicznego" [▶ 109].

Montaż (0,37 kW ... 7,5 kW):

1. Aby zagwarantować prawidłowe położenie części powierzchnie przylegania kołnierzy i powierzchnie centrujące korpusu pompy, latarni i kołnierza silnika należy oczyścić.
   ⇒ **Wersja zgodnie z Fig. I**
2. Włożyć silnik/napęd wraz z wirnikiem i uszczelnieniem wału w korpus pompy i wkręcić śruby kołnierza (Fig. I, poz. 29), ale jeszcze nie dokręcać do końca.
3. Przed montażem modułu elektronicznego założyć nowy o-ring (Fig. I, poz. 31) między moduł elektroniczny (Fig. I, poz. 1) a adapter silnika (Fig. I, poz. 11) na nasadkę kontaktową.
4. Wcisnąć moduł elektroniczny w nasadkę kontaktową silnika i zamocować śrubami (Fig. I, poz. 4).
5. W celu montażu napędu wykonać czynności 19 ... 23 i 25 ... 30. Patrz rozdział „Wymiana uszczelnienia mechanicznego [▶ 109], „Montaż".
   ⇒ **Wersja zgodnie z Fig. II**
6. W celu montażu napędu wykonać czynności 10 ... 18 i 25 ... 30. Patrz rozdział „Wymiana uszczelnienia mechanicznego [▶ 109], „Montaż".
7. Przed montażem modułu elektronicznego założyć nowy o-ring (Fig. I, poz. 31) między moduł elektroniczny (Fig. I, poz. 1) a adapter silnika (Fig. I, poz. 11) na nasadkę kontaktową.
8. Wcisnąć moduł elektroniczny w nasadkę kontaktową silnika i zamocować śrubami (Fig. I, poz. 4).
9. W celu montażu napędu wykonać czynności 19 ... 23, patrz rozdział „„Wymiana uszczelnienia mechanicznego [▶ 109], „Montaż".
   ⇒ **Wersja zgodnie z Fig. III**
10. W celu montażu napędu wykonać czynności 19 ... 30. Patrz rozdział „Wymiana uszczelnienia mechanicznego [▶ 109], „Montaż".

11. Przed montażem modułu elektronicznego założyć nowy o-ring (Fig. I, poz. 31) między moduł elektroniczny (Fig. I, poz. 1) a adapter silnika (Fig. I, poz. 11) na nasadkę kontaktową.
12. Wcisnąć moduł elektroniczny w nasadkę kontaktową silnika i zamocować śrubami (Fig. I, poz. 4).
13. W celu montażu napędu wykonać czynności 19 ... 23, patrz rozdział „„Wymiana uszczelnienia mechanicznego [▶ 109], „Montaż".

NOTYFIKACJA

Podczas montażu należy wcisnąć moduł elektroniczny do oporu.

Demontaż (11 kW ... 22 kW):

1. W celu demontażu silnika/napędu wykonać czynności 1 ... 18 zgodnie z rozdziałem „Wymiana uszczelnienia mechanicznego" [▶ 109]

Montaż (11 kW ... 22 kW):

1. W celu montażu napędu wykonać czynności 18 ... 1 zgodnie z rozdziałem „Wymiana uszczelnienia mechanicznego".

18.2.3 Wymiana modułu elektronicznego

NOTYFIKACJA

Przed zamówieniem modułu elektronicznego jako elementu zamiennego w przypadku trybu pracy podwójnej pompy należy sprawdzić wersję oprogramowania pozostałego partnera pompy podwójnej.
Należy zapewnić kompatybilność oprogramowania obu partnerów pompy podwójnej. Skontaktować się z serwisem.

Przed każdą pracą należy sprawdzić spełnienie wymogów rozdziału „Uruchomienie"!

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia wskutek porażenia prądem!

Jeżeli w stanie czuwania pompy wirnik jest napędzany przez koło wirnikowe, na stykach silnika może powstawać napięcie, które jest niebezpieczne w przypadku dotknięcia.

- Zamknąć urządzenie odcinające przed i za pompą.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Również bez modułu elektronicznego (bez podłączenia elektrycznego) na stykach silnika może znajdować się niebezpieczne napięcie!

- Sprawdzić brak napięcia zakryć lub zabezpieczyć sąsiednie elementy znajdujące się pod napięciem!
- Zamknąć urządzenia odcinające przed i za pompą!

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrożenie życia z powodu niezamontowanego modułu elektronicznego!

Na stykach silnika może występować niebezpieczne dla życia napięcie! Normalny tryb pompy dozwolony jest tylko przy zamontowanym module elektronicznym.

- Nie należy podłączać ani eksploatować pompy bez zamontowanego modułu elektronicznego!

NOTYFIKACJA

Magnesy znajdujące się w silniku nie stanowią żadnego niebezpieczeństwa dla osób z rozrusznikiem serca, dopóki silnik nie zostanie otwarty lub wirnik nie zostanie zdemontowany. Wymiana modułu elektronicznego nie powoduje żadnego niebezpieczeństwa.

Demontaż i montaż (0,37 kW ... 7,5 kW)

NOTYFIKACJA

Podczas montażu należy przestrzegać zalecanego momentu dokręcenia dla danego typu gwintu (tabela „Momenty dokręcenia śrub” [▶ 35])!

1. W celu demontażu modułu elektronicznego wykonać czynności 1 ... 5 zgodnie z rozdziałem „Wymiana uszczelnienia mechanicznego” [▶ 109].
2. Usunąć śruby (Fig. I, poz. 4) i zdjąć moduł elektroniczny z silnika.
3. Należy wymienić pierścień uszczelniający (Fig. I, poz. 31).
4. Wcisnąć moduł elektroniczny w nasadkę kontaktową silnika i zamocować śrubami (Fig. I, poz. 4).

Przywracanie gotowości pompy do pracy: Patrz rozdział „Wymiana uszczelnienia mechanicznego” [▶ 109]; Etapy prac 5 ... 1!

NOTYFIKACJA

Podczas montażu należy wcisnąć moduł elektroniczny do oporu.

NOTYFIKACJA

Podczas wykonywania kolejnego testu izolacji na miejscu, należy odłączyć moduł elektroniczny od zasilania!

Demontaż i montaż (11 kW ... 22 kW)

NOTYFIKACJA

Podczas montażu należy przestrzegać zalecanego momentu dokręcenia dla danego typu gwintu (tabela „Momenty dokręcenia śrub” [▶ 35])!

1. W celu demontażu modułu elektronicznego wykonać czynności 1 ... 7 zgodnie z rozdziałem „Wymiana uszczelnienia mechanicznego” [▶ 109].
2. Odkręcić śruby modułu elektronicznego i zdjąć górną część.
3. Odłączyć i usunąć przewód zasilający i przewód sterujący.
4. Odkręcić śruby osłony blaszanej EMC (Fig. 113, poz. 1) i zdjąć osłonę blaszaną.

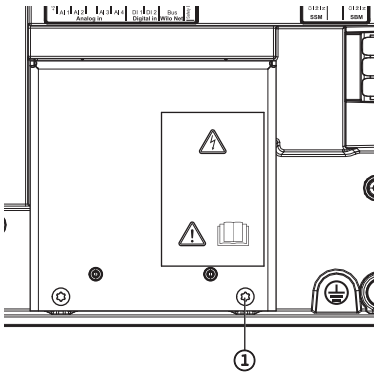


Fig. 113: Osłona blaszana EMC

5. Poluzować kabel zasilający silnika (Fig. 114).

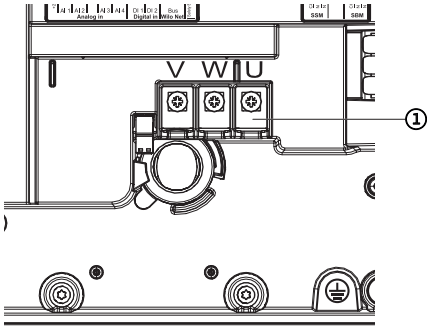


Fig. 114: Zaciski przyłączeniowe silnika V, W, U

6. Odkręcić śruby płyty adaptacyjnej na spodzie modułu elektronicznego (Fig. 115, poz. 1).

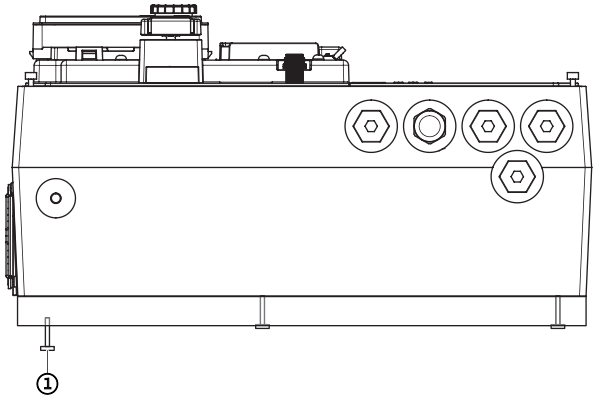


Fig. 115: Luzowanie płyty adaptacyjnej

7. Zdjąć moduł elektroniczny z płyty adaptacyjnej i odłożyć na bok.
8. Montaż modułu elektronicznego należy wykonać w odwrotnej kolejności.

18.2.4 Wymiana wentylatora modułu

W celu wymiany modułu patrz rozdział „Wymiana modułu elektronicznego" i czynności 1 … 5 z rozdziału „Wymiana uszczelnienia mechanicznego" [▶ 109]

Demontaż wentylatora modułu (0,37 kW … 7,5 kW):

1. Otworzyć pokrywę modułu elektronicznego.

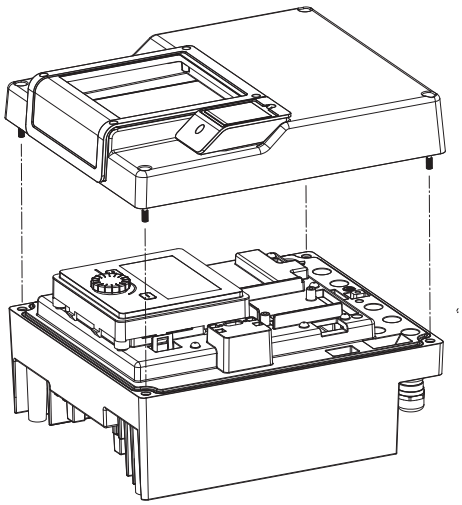


Fig. 116: Otworzyć pokrywę modułu elektronicznego

2. Odłączyć kabel zasilający wentylatora modułu.

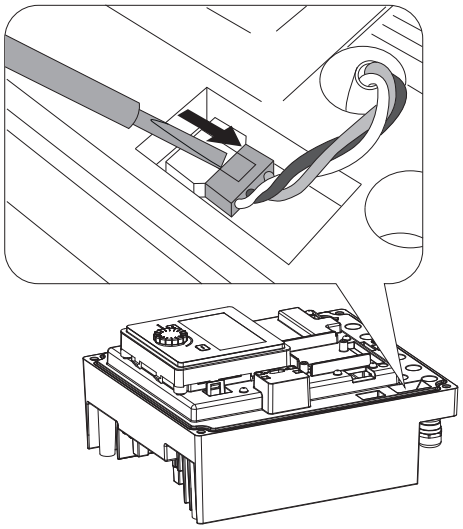


Fig. 117: Zdjąć kabel zasilający wentylatora modułu

3. Odkręcić śruby wentylatora modułu.

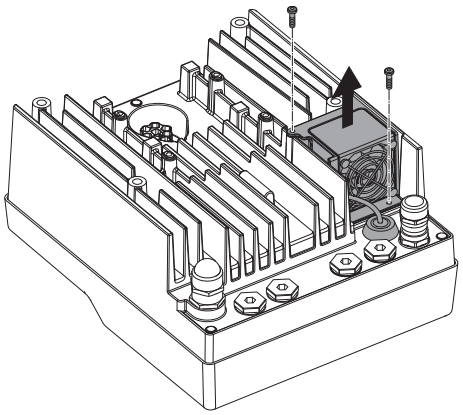


Fig. 118: Demontaż filtra modułu

4. Zdjąć wentylator modułu i odłączyć kabel z gumową uszczelką od dolnej części modułu.

Montaż nowego wentylatora modułu (0,37 kW ... 7,5 kW):

Wykonać montaż nowego wentylatora modułu w odwrotnej kolejności.

Demontaż wentylatora modułu (11 kW ... 22 kW):

1. Otworzyć pokrywę modułu elektronicznego.
2. Odłączyć kabel zasilający wentylatora modułu.

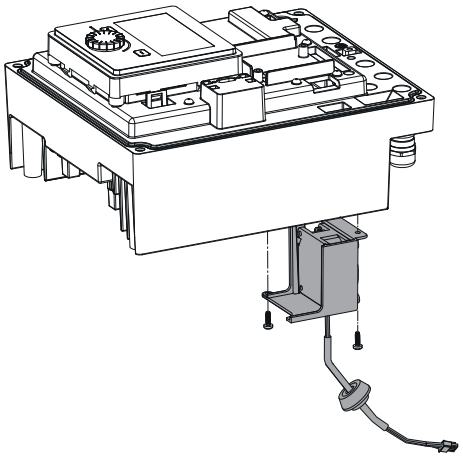


Fig. 119: Zdjąć wentylator modułu wraz z kablem i gumową uszczelką

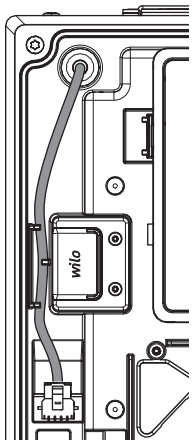


Fig. 120: Przewód zasilający wentylatora modułu

3. Odkręcić śruby wentylatora modułu.

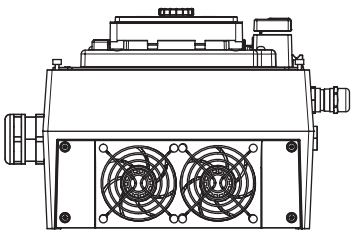


Fig. 121: Odkręcanie śrub wentylatora modułu

4. Zdjąć wentylator modułu i wyciągnąć przewód z przepustu kablowego do wnętrza modułu.

Montaż nowego wentylatora modułu (11 kW ... 22 kW):

1. Wykonać montaż nowego wentylatora modułu w odwrotnej kolejności, jak opisano powyżej.

19 Części zamienne

Oryginalne części zamienne nabywać wyłącznie za pośrednictwem fachowca lub obsługi Klienta Wilo. Aby uniknąć dodatkowych pytań i nieprawidłowych zamówień, należy przy każdym zamówieniu podać wszystkie dane znajdujące się na tabliczce znamionowej pompy, silnika i napędu. Tabliczka znamionowa pompy patrz Fig. 2, poz. 1, tabliczka znamionowa napędu patrz Fig. 2, poz. 2, tabliczka znamionowa silnika (tylko w przypadku mocy silnika 11 kW .. 22 kW) patrz Fig. 3, poz. 3.

PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo powstania szkód materialnych!

Niezawodna praca pompy może zostać zagwarantowana tylko w przypadku stosowania oryginalnych części zamiennych.

Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne Wilo!

Dane potrzebne do zamówienia części zamiennych: Numery części zamiennych, oznaczenia części zamiennych, wszystkie dane z tabliczki znamionowej pompy, silnika i napędu. Dzięki temu można uniknąć dodatkowych pytań i błędnych zamówień.

NOTYFIKACJA

Lista oryginalnych części zamiennych: patrz dokumentacja części zamiennych Wilo (www.wilo.com). Numery pozycji na rysunku rozstrzelonym (Fig. I ... VI) służą do orientacji i wykazu elementów pompy.
Tych numerów pozycji **nie** stosować do zamówień części zamiennych!

20 Utylizacja

20.1 Oleje i smary

Materiały eksploatacyjne należy zbierać do odpowiednich zbiorników i usuwać zgodnie z obowiązującymi, miejscowymi przepisami. Należy natychmiast usuwać każdą kroplę substancji!

20.2 Informacje dotyczące gromadzenia zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego

Odpowiednia utylizacja i prawidłowy recykling tego produktu zapobiegają szkodom środowiskowym i zagrożeniom dla zdrowia.

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, recyclingu i utylizacji danego zużytego sprzętu postępować zgodnie z poniższymi zaleceniami:

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

Informacje odnośnie do przepisowej utylizacji należy uzyskać w lokalnej gminie, w najbliższym punkcie utylizacji odpadów lub u sprzedawcy, u którego zakupiono sprzęt. Szczegółowe informacje o recyklingu znajdują się na stronie http://www.wilo-recycling.com.

Zmiany techniczne zastrzeżone!





wilo



Local contact at
www.wilo.com/contact

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

Pioneering for You