



Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD

PL Instrukcja montażu i obsługi
CZ Návod k montáži a obsluze

RUS Инструкция по монтажу и эксплуатации

Fig. 1a:

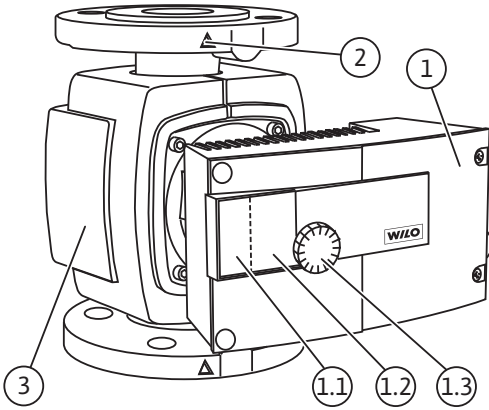


Fig. 1b:

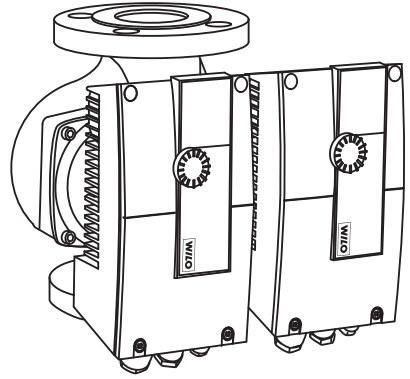


Fig. 2a:

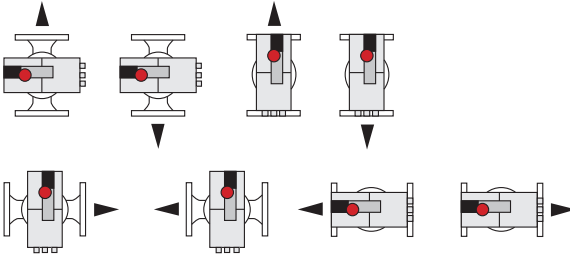


Fig. 2b:

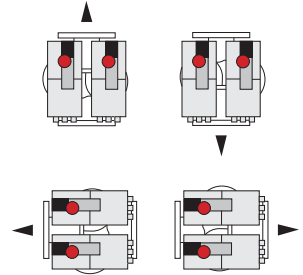


Fig. 3:

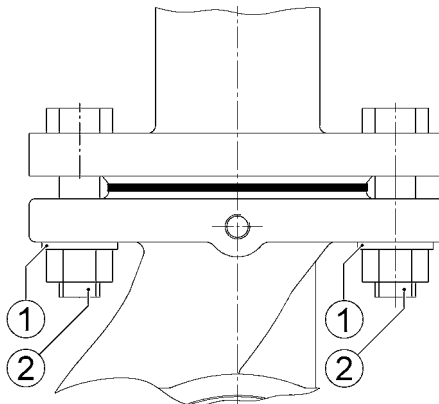


Fig. 4:

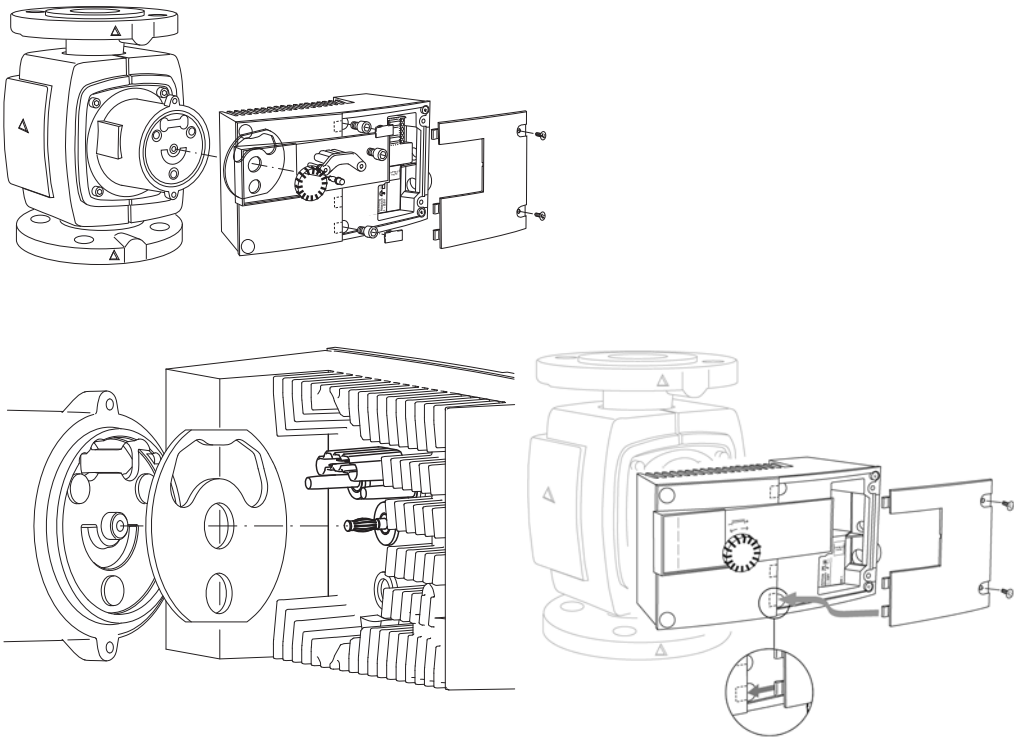


Fig. 5:

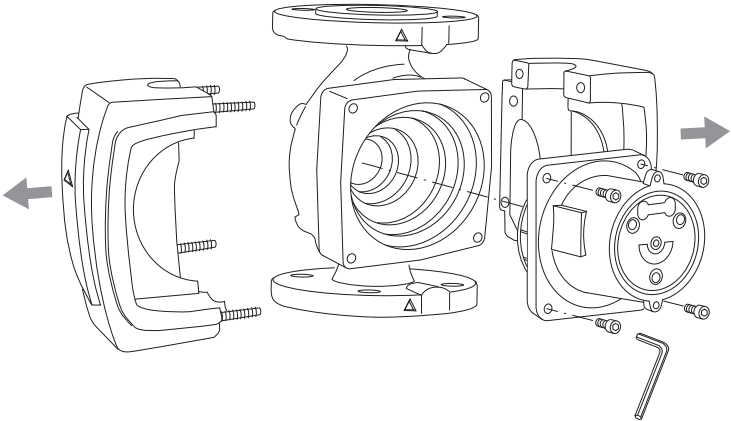


Fig. 6:

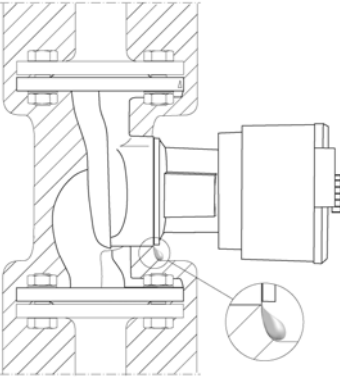


Fig. 7:

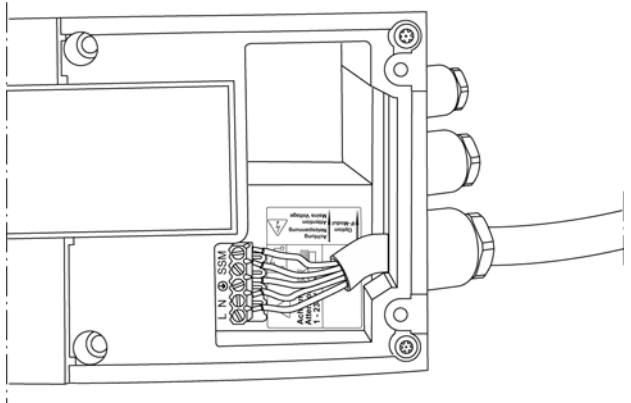


Fig. 8:

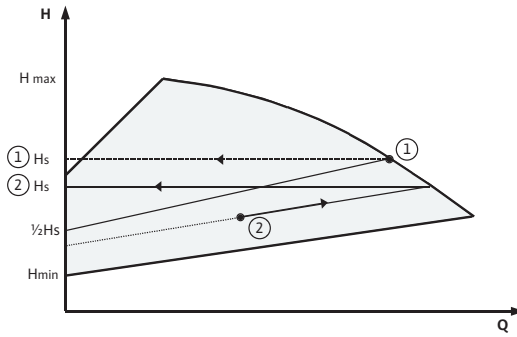


Fig. 9:

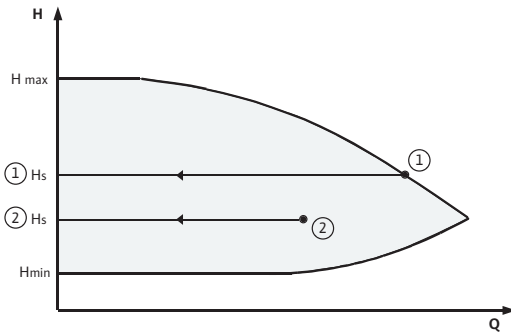


Fig. 10:

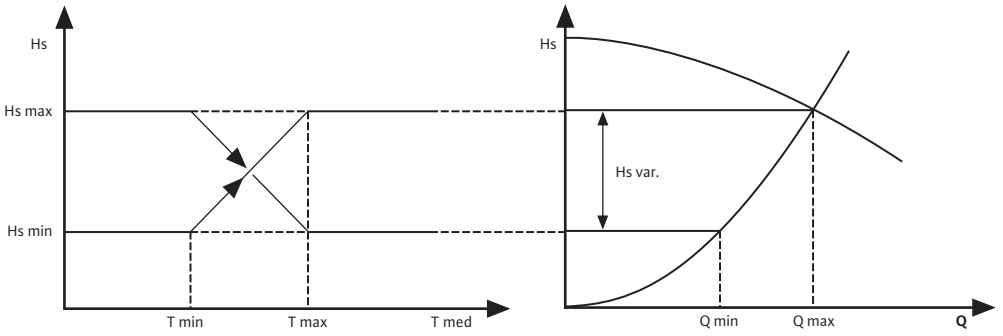
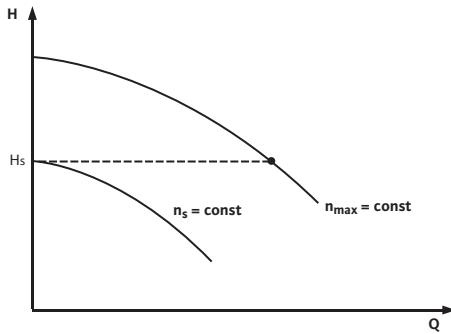


Fig. 11:



PL	Instrukcja montażu i obsługi	6
CZ	Návod k montáži a obsluze	47
RUS	Инструкция по монтажу и эксплуатации	88

Spis treści:	Strona
1 Ogólnie	6
1.1 O niniejszym dokumencie	6
2 Bezpieczeństwo	6
2.1 Oznaczenie zaleceń w instrukcji montażu i obsługi	6
2.2 Kwalifikacje personelu	7
2.3 Zagrożenia w przypadku nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa	7
2.4 Zasady bezpieczeństwa dla użytkownika	7
2.5 Zasady bezpieczeństwa podczas przeglądów i prac montażowych	7
2.6 Samowolna przebudowa i wytwarzanie części zamiennych	7
2.7 Niedopuszczalne rodzaje pracy	7
3 Transport i magazynowanie	8
4 Zakres zastosowania	8
5 Dane produktu	9
5.1 Oznaczenie typu	9
5.2 Dane techniczne	9
5.3 Zakres dostawy	11
5.4 Wyposażenie dodatkowe	11
6 Opis i funkcja	11
6.1 Opis pompy	11
6.2 Funkcja pompy	11
6.2.1 Rodzaje pracy	12
6.2.2 Sposoby regulacji różnicy ciśnień	13
6.2.3 Inne rodzaje pracy do zasilania energią	13
6.2.4 Ogólne funkcje pompy	14
6.2.5 Tryb pompy podwójnej	14
6.2.6 Znaczenie symboli na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym	15
7 Instalacja i podłączenie elektryczne	17
7.1 Instalacja	17
7.1.1 Sposób ustawienia/instalacji pompy z przyłączeniem rurowym	18
7.1.2 Sposób ustawienia/instalacji pompy kotłowej	18
7.1.3 Demontaż/montaż zestawu wtykowego	19
7.1.4 Demontaż/montaż modułu regulującego	20
7.1.5 Izolacja pompy w instalacjach chłodzących i klimatyzujących	21
7.2 Podłączenie elektryczne	21
8 Uruchomienie	23
8.1 Napełnianie i odpowietrzanie	23
8.2 Ustawianie menu	23
8.2.1 Postępowanie z pokrętką regulującą (rys. 1a, poz. 1.3)	23
8.2.2 Przesłanie wskaźnika wyświetlacza	24
8.2.3 Ustawienia w menu	25
8.3 Wybór rodzaju regulacji	33
8.4 Ustawianie wydajności pompy	36
9 Konserwacja	37

10	Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie	37
10.1	Komunikaty o usterkach– tryb Ogrzewanie/Wentylacja HV	38
10.2	Sygnalizacja awarii – tryb Klimatyzacja AC	38
10.3	Sygnaly ostrzegawcze	39
11	Części zamienne	44

1 Ogólnie

1.1 O niniejszym dokumencie

Instrukcja montażu i obsługi jest częścią składową urządzenia. Musi znajdować się zawsze w pobliżu produktu. Ścisłe przestrzeganie tej instrukcji stanowi warunek użytkowania zgodnego z przeznaczeniem oraz należytej obsługi produktu.

Instrukcja montażu i obsługi odpowiada wersji produktu i stanowi technicznych norm bezpieczeństwa leżących u podstaw regulacji ciśnienia.

2 Bezpieczeństwo

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera podstawowe wskazówki zalecenia, które muszą być uwzględnione przy instalowaniu, uruchamianiu i pracy urządzenia. Dlatego instrukcja obsługi musi być koniecznie przeczytana przez monter a i użytkownika przed przystąpieniem do montażu i uruchomienia. Należy przestrzegać nie tylko ogólnych zasad bezpieczeństwa, wymienionych w tym punkcie, ale także szczegółowych zasad bezpieczeństwa, zamieszczonych w dalszych punktach, oznaczonych symbolami niebezpieczeństw.

2.1 Oznaczenie zaleceń w instrukcji montażu i obsługi

Symbole:

Ogólny symbol niebezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo związane z napięciem elektrycznym



PRZYDATNE ZALECENIE:



Teksty ostrzegawcze:

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Bardzo niebezpieczna sytuacja.

Nieprzestrzeżenie grozi ciężkimi obrażeniami, a nawet śmiercią.

UWAGA!

Użytkownik może doznać (ciężkich) obrażeń. „UWAGA” oznacza także prawdopodobieństwo wystąpienia (ciężkich) uszkodzeń w razie nieprzestrzegania wskazówki.

OSTROŻNIE!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia pompy/urządzenia. „Ostrożnie” oznacza możliwość uszkodzenia produktu w przypadku niezastosowania się do wskazówki.

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

2.2 Kwalifikacje personelu

Personel wykonujący montaż musi posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonania tych zadań.

2.3 Zagrożenia w przypadku nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może doprowadzić do zagrożenia dla osób oraz spowodować uszkodzenie pompy/urządzenia. Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa pociągną za sobą powoduje utratę wszelkich praw do gwarancji i odszkodowania.

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

- niewłaściwe działanie ważnych funkcji pompy/urządzenia,
- brak skuteczności zalecanych prac konserwacyjnych i naprawczych,
- zagrożenie ludzi działaniem czynników elektrycznych, mechanicznych i bakteriologicznych,
- szkody materialne.

2.4 Zasady bezpieczeństwa dla użytkownika

Należy przestrzegać obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Należy wyeliminować zagrożenia związane z energią elektryczną. Należy przestrzegać przepisów [np. IEC, VDE itd.] oraz zaleceń lokalnego zakładu energetycznego.

2.5 Zasady bezpieczeństwa podczas przeglądów i prac montażowych

Użytkownik jest zobowiązany do zapewnienia wykonania wszystkich czynności związanych z przeglądami i montażem przez autoryzowanych, odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów, po dokładnym zapoznaniu się z instrukcją obsługi.

Prace na pompie/instalacji mogą być wykonywane tylko w czasie jej postoju.

2.6 Samowolna przebudowa i wytwarzanie części zamiennych

Zmiany w pompie/instalacji są dopuszczalne tylko w uzgodnieniu z producentem. Celem stosowania oryginalnych części zamiennych i atestowanego osprzętu jest zapewnienie bezpieczeństwa. Zastosowanie innych części zwalnia producenta z odpowiedzialności za wynikające z tego skutki.

2.7 Niedopuszczalne rodzaje pracy

Bezpieczeństwo eksploatacji dostarczonej pompy/urządzenia jest gwarantowane tylko pod warunkiem jej użycia zgodnego z przeznaczeniem wg punktu 4 instrukcji obsługi. Wartości graniczne, podane w katalogu/specyfikacji, nie mogą być przekraczane (odpowiednio w górę lub w dół).

3 Transport i magazynowanie

W momencie otrzymania natychmiast sprawdzić pompę i jej opakowanie pod kątem uszkodzeń transportowych. W razie ustalenia uszkodzeń transportowych należy podjąć wszystkie potrzebne kroki u spedytora w podanych terminach.



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo uszkodzenia pompy!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia poprzez niewłaściwe postępowanie podczas transportu i magazynowania.

Podczas transportu i magazynowania należy chronić pompę przed wilgocią, mrozem lub uszkodzeniami mechanicznymi.

4 Zakres zastosowania

Urządzenie to nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (w tym dzieci) z ograniczonymi zdolnościami fizycznymi, sensorycznymi lub umysłowymi, a także osoby nie posiadające wiedzy i/lub doświadczenia w użytkowaniu tego typu urządzeń, chyba że będą one nadzorowane lub zostaną poinstruowane na temat korzystania z tego urządzenia przez osobę odpowiedzialną za ich bezpieczeństwo.

Należy pilnować, aby urządzenie nie służyło dzieciom do zabawy.

Pompy o najwyższej wydajności wersji Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD służą do przetłaczania płynów (żadne oleje lub płyny zawierające olej, żadne środki spożywcze) w

- wodnych instalacjach grzewczych
- obwodach wody zimnej i chłodzącej
- zamkniętych przemysłowych systemach przetłaczania



UWAGA! Niebezpieczeństwo utraty zdrowia!

Materiały Wilo-Stratos/-D mogą wywołać uszkodzenia zdrowia, ponieważ nie zostały dopuszczone do stosowania w systemach cyrkulacji wody pitnej.

Pompy Wilo-Stratos/-D nie mogą być stosowane w systemach wody pitnej.

Pompy o najwyższej wydajności wersji Wilo-Stratos-Z/-ZD nadają się dodatkowo do zastosowania w

- systemach cyrkulacji wody pitnej

5 Dane produktu

5.1 Oznaczenie typu

Przykład: Stratos-D 32/1-12	
Stratos	= pompa o najwyższej wydajności
	= pompa pojedyncza -D = pompa podwójna -Z = pompa pojedyncza do systemów cyrkulacji wody pitnej -ZD= pompa podwójna do systemów cyrkulacji wody pitnej (Stratos-ZD niedostępna w Niemczech)
32	32 = średnica znamionowa 32 przyłącza kołnierzego
	Przyłącze śrubowe: 25 (Rp 1), 30 (Rp 1L) Przyłącze kołnierkowe: 32, 40, 50, 65, 80, 100 Kołnierz kombinowany (PN 6/10): DN 32, 40, 50, 65
1-12	1 = najmniejsza ustawialna wysokość podnoszenia w [m] 12 = maksymalna wysokość podnoszenia w [m] przy przepływie objętościowym = 0 m ³ /h

5.2 Dane techniczne

Maks. wydajność tłoczenia	Zależnie od typu pompy, patrz katalog
Maks. wysokość podnoszenia	Zależnie od typu pompy, patrz katalog
Liczba obrotów	Zależnie od typu pompy, patrz katalog
Napięcie sieciowe	1~230 V ±10% zgodnie z DIN IEC 60038
Prąd znamionowy	Patrz tabliczka znamionowa
Częstotliwość	50/60 Hz
Klasa izolacji	F
Rodzaj ochrony	IP 44
Moc przyłączeniowa P ₁	Patrz tabliczka znamionowa
Średnice znamionowe	Patrz rozdz. 5.1 Oznaczenie typu
Kołnierze przyłączeniowe	Patrz rozdz. 5.1 Oznaczenie typu
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-10°C do +40°C
Maks. względna wilgotność powietrza	≤ 95%
Dopuszczalne tłoczone media Wilo-Stratos/-D/-Z/-ZD	Woda grzewcza (zgodnie z VDI 2035/VDtÜV Tch 1466) Mieszanki woda/glikol, maks. stosunek mieszanki 1:1 (w przypadku domieszek glikolu należy odpowiednio skorygować dane tłoczenia pompy odpowiednio do wyższej lepkości, w zależności od procentowego współczynnika) Glikol etylowy/propylenowy z inhibitorami antykorozyjnymi Dostępne w handlu środki wiążące tlen ¹⁾ Dostępne w handlu środki antykorozyjne ¹⁾ Dostępne w handlu produkty kombinowane ¹⁾ Dostępne w handlu solanki chłodnicze ¹⁾

5.2 Dane techniczne	
Wilo-Stratos-Z	Woda pitna i woda dla zakładów spożywczych zgodnie z TrinkwV 2001
Dopuszczalna temperatura medium	Zastosowanie w ogrzewaniu, wentylacji, klimatyzacji: -10°C do +110°C Zastosowanie w cyrkulacji wody pitnej: 0°C do +80°C
Maks. dopuszczalne ciśnienie robocze	PN 6/10 ²⁾ PN 16 ³⁾
Poziom ciśnienia akustycznego	< 54 dB(A)
Zgodność elektromagnetyczna	Ogólna zgodność elektromagnetyczna: EN 61800-3
Emisja zakłóceń	EN 61000-6-3, wcześniej EN 50081-1 (standard budynków)
Odporność na zakłócenia	EN 61000-6-2, wcześniej EN 50082-2 (standard przemysłowy)
Prąd uszkodzeniowy ΔI	$\leq 3,5$ mA (patrz również rozdz. 7.2)

¹⁾ Patrz poniższe zalecenie ostrzegawcze

²⁾ Wersja standardowa

³⁾ Wersja specjalna wzgl. wyposażenie dodatkowe (za dopłatą)



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo szkód materialnych!

Niedopuszczalne tłoczone media mogą zniszczyć pompę.

- **¹⁾ Przestrzegać danych producenta dotyczących stosunków mieszanki. Dodatkowe substancje należy dodawać do tłoczonego medium po stronie tłocznej pompy.**

Minimalne ciśnienie dopływu (ponad ciśnienie atmosferyczne) w króćcu ssawnym w celu uniknięcia hałasu kawitacyjnego (przy temperaturze medium T_{Med}):

Średnica znamionowa	T_{Med}	T_{Med}	T_{Med}
	-10°C...+50°C	+95°C	+110°C
Rp 1	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
Rp 1L	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 32	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40 ($H_{max} \leq 8$ m)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 40	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 50 ($H_{max} \leq 8$ m)	0,3 bar	1,0 bar	1,6 bar
DN 50	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65 ($H_{max} \leq 9$ m)	0,5 bar	1,2 bar	1,8 bar
DN 65	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 80	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar
DN 100	0,7 bar	1,5 bar	2,3 bar

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

5.3 Zakres dostawy

- Kompletna pompa
 - 2 uszczelki w przypadku przyłącza gwintowanego
 - Dwuczęściowa pokrywa izolacji termicznej (tylko pompa pojedyncza rys. 1a, poz.3)
 - Materiał: EPP, polipropylen piankowy
 - Przewodność cieplna: 0,04 W/m według DIN 52612
 - Palność: klasa B2 według DIN 4102, FMVSS 302
- 8 szt. podkładek M12
(do śrub kotnierzowych M12 w przypadku wersji kombinowanej DN32–DN65)
- 8 szt. podkładek M16
(do śrub kotnierzowych M16 w przypadku wersji kombinowanej DN32–DN65)
- Instrukcja montażu i obsługi

5.4 Wyposażenie dodatkowe

Wyposażenie dodatkowe musi być zamawiane oddzielnie:

- Moduły IF
 - Monitor IR
 - Moduł IR
 - Izolacja zimnej wody pompy ClimaForm
- Szczegółowa lista – patrz katalog.

6 Opis i funkcja

6.1 Opis pompy

Pompy o najwyższej wydajności Wilo–Stratos to pompy bezdławnicowe ze zintegrowaną regulacją różnicy ciśnień i „Electronic Commutated Motor”–technologią (ECM). Pompa może być zamontowana jako **pojedyncza** (rys. 1a) lub jako **pompa podwójna** (rys. 1b).

- 1 Moduł regulujący
 - 1.1 Złącze na podczerwień
 - 1.2 Wyświetlacz ciekłokrystaliczny
 - 1.3 Czerwony przycisk
- 2 Korpus pompy
- 3 Izolacja cieplna

6.2 Funkcja pompy

Na korpusie silnika znajduje się **moduł regulujący** (rys. 1a, poz.1) o osiowej konstrukcji, który reguluje różnicę ciśnień pompy do wartości w zakresie ustawianej wartości zadanej. W zależności od rodzaju regulacji różnica ciśnień podlega różnym kryteriom. We wszystkich rodzajach regulacji pompa dopasowuje się jednak do zmieniającego się zapotrzebowania wydajnościowego instalacji, jakie powstaje szczególnie w przypadku zastosowania zaworów termostatycznych, zaworów strefowych lub mieszalników.

Istotne zalety regulacji elektronicznej to:

- oszczędność energii przy równoczesnej redukcji kosztów eksploatacji,
- redukcja hałasu przepływu,
- oszczędność zaworów przelewowych.

Pompy wysokiej sprawności wersji Wilo-Stratos-Z/-ZD dzięki doborowi materiałów i konstrukcji są przeznaczone specjalnie do warunków pracy w systemach cyrkulacji wody pitnej. Wszystkie materiały posiadające kontakt z tłoczonym medium zostały dopuszczone KTW/WRC (WRAS). W razie potrzeby, w przypadku zastosowania wersji Wilo-Stratos-ZD (korpus pompy w odlewu żeliwnego) w systemach cyrkulacji wody pitnej, przestrzegać krajowych przepisów i dyrektyw.

6.2.1 Rodzaje pracy

Szereg produkcyjny Stratos może być używany w trybie pracy „Ogrzewanie” lub „Klimatyzacja/Wentylacja”. Te dwa rodzaje pracy różnią się od siebie tolerancją błędów w trakcie przetwarzania występujących komunikatów o błędach.

Tryb „Ogrzewanie”:

Błędy są przetwarzane (jak zwykle) z zachowaniem tolerancji, tj. w zależności od rodzaju błędu pompa sygnalizuje wystąpienie awarii dopiero wtedy, gdy ten sam błąd pojawi się w określonym okresie czasu kilka razy. Matryca błędów: „HV”

Tryb „Klimatyzacja/Wentylacja”:

Do wszystkich zastosowań, w których każdy błąd (pompy lub instalacji) musi zostać szybko rozpoznany (np. w instalacjach wentylacyjnych).

Każdy błąd, z wyjątkiem błędu E10 (blokada), jest sygnalizowany natychmiast (< 2 sek.). W przypadku blokady (E10) przeprowadzane są różne próby ponownego uruchomienia, co powoduje, że w tym przypadku komunikat o awarii pojawia się dopiero po maks. 40 sek.

Matryca błędów: „AC”

W obu rodzajach pracy rozróżniane są awarie i ostrzeżenia. W razie awarii wyłączany jest silnik, kod błędu pojawia się na wyświetlaczu, a awaria sygnalizowana jest za pomocą czerwonej kontrolki LED.

Awarie prowadzą zawsze do aktywacji SSM.

W przypadku systemu z podwójną pompą (pompa podwójna wzgl. 2 x pompa pojedyncza) pompa rezerwowa uruchamia się po upływie podanego poniżej czasu od momentu wystąpienia błędu.

Stratos, Stratos-D, Stratos-Z, Stratos-ZD	Czas uruchomienia
25/1-6, 30/1-6, 25/1-8, 30/1-8, 32/1-8, 40/1-4	ok. 9 s
30/1-12, 32/1-12, 40/1-8, 50/1-8	ok. 4 s
40/1-12, 50/1-9, 50/1-12	ok. 4 s
65/1-12	ok. 3 s
80/1-12, 100/1-12	ok. 7 s

6.2.2 Sposoby regulacji różnicy ciśnień

- **$\Delta p-v$:** Układ elektroniczny utrzymywaną przez pompę wartość zadaną różnicy ciśnień w sposób liniowy pomiędzy $\sim H_S$ a H_S . Wartość zadaną różnicy ciśnień H wzrasta lub maleje wraz z wydajnością tłoczenia (rys. 8), fabryczne ustawienia podstawowe.
- **$\Delta p-c$:** Układ elektroniczny utrzymuje wytwarzaną przez pompę różnicę ciśnień ponad dopuszczalnym zakresem przepływu stale na ustawionej wartości zadanej różnicy ciśnień H_S do maksymalnej charakterystyki (rys. 9).
- **$\Delta p-T$:** Układ elektroniczny zmienia utrzymywaną przez pompę wartość zadaną różnicy ciśnień w zależności od zmierzonej temperatury medium. Sposób regulacji może być ustawiany wyłącznie przy pomocy monitora IR/modułu IR lub PLR/LON/CAN. Przy czym możliwe są dwa ustawienia (rys. 10):
 - Regulacja z nachyleniem dodatnim: Wraz z wzrastającą temperaturą tłoczonego medium następuje zwiększanie wartości zadanej różnicy ciśnień liniowo pomiędzy H_{Smin} a H_{Smax} (ustawienie: $H_{Smax} > H_{Smin}$).
 - Regulacja z nachyleniem ujemnym: Wraz z wzrastającą temperaturą tłoczonego medium następuje zmniejszanie wartości zadanej różnicy ciśnień liniowo pomiędzy H_{Smin} a H_{Smax} (ustawienie: $H_{Smax} < H_{Smin}$).

6.2.3 Inne rodzaje pracy do zasilania energią

- **Tryb nastawczy:** Prędkość obrotowa pompy jest utrzymywana na stałej wartości pomiędzy n_{min} a n_{max} (rys. 11). Tryb nastawczy dezaktywuje regulację różnicy ciśnień w module.
- Przy aktywowanym **Tryb „auto”** (fabryczne ustawienie podstawowe) pompa posiada zdolność rozpoznania zapotrzebowania na minimalną wydajność ogrzewania systemu poprzez powolne obniżanie temperatury tłoczonego medium i później przełączenia na **Tryb obniżania „Autopilot”**. W przypadku wzrastającego zapotrzebowania na wydajność ogrzewania następuje automatyczne przełączenia na tryb regulacyjny. To ustawienie gwarantuje zredukowanie zużycia energii pompy do minimum i w większości przypadków jest ustawieniem optymalnym.



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo szkód materialnych!

Tryb obniżania „Autopilot” może być włączony tylko wtedy, gdy przeprowadzono hydrauliczne wyrównanie instalacji. W razie nieprzestrzegania części instalacji niedostatecznie zasilone mogą zamarznąć podczas mrozu.

6.2.4 Ogólne funkcje pompy

- Pompa została wyposażona w elektroniczną **ochronę przed przeciążeniem**, która wyłącza pompę w razie przeciążenia.
- Do **zapisu danych** moduł regulujący został wyposażony w pamięć trwałą. W przypadku dowolnie długiego przerwania sieci wszystkie ustawienia i dane są zachowywane. Po powrocie napięcia pompa pracuje dalej z wartościami ustawień sprzed przerwania sieci.
- **Krótkotrwałe uruchomienie pompy:** Pompy wyłączone poprzez menu (ON/OFF), polecenie magistrali, złącze IR, wejście sterujące Ext.Off lub 0–10V są uruchamiane na krótki co 24 h, aby uniknąć zablokowania się podczas dłuższych postojów. Dla tej funkcji nie wolno przerywać zasilania sieciowego. Jeżeli przewidziano odłączenie od sieci na dłuższy czas, krótkotrwałe uruchomienie pompy musi zostać przejęte przez sterowanie ogrzewania/kotła poprzez krótkotrwałe włączenie napięcia sieciowego. W tym celu przed odłączeniem od sieci pompa musi zostać podłączona od strony sterowania (pali się wyświetlacz → Silnik/Symbol modułu).

6.2.5 Tryb pompy podwójnej










- Pompy podwójne lub dwie pompy pojedyncze (zainstalowane równolegle) mogą być doposażone w zintegrowane sterowanie pompami podwójnymi.
- **Moduły IF Stratos:** Do komunikacji pomiędzy pompami każdorazowo w moduł regulujący każdej pompy wbudowano moduł IF, które mogą być łączone ze sobą przy pomocy złącza DP.
- Sterowanie pompami podwójnymi charakteryzuje się następującymi funkcjami:
- **Master/Slave:** Regulacja obu pomp wychodzi od pompy nadrzędnej (master). Wszystkie ustawienia są dokonywane w pompie nadrzędnej (master).
- **Tryb główny/rezerwowi:** Każda z obu pomp dostarcza zaplanowaną wydajność tłoczenia. Druga pompa jest przygotowana na wypadek awarii lub pracuje po wymianie pompy. Zawsze pracuje tylko jedna pompa.
- **Zoptymalizowana do stopnia skuteczności praca z dołączaniem:** Podczas pracy z częściowym obciążeniem wydajność hydrauliczna jest realizowana najpierw przez jedną z pomp. Druga pompa jest następnie dołączana przy uwzględnieniu optymalizacji skuteczności, jeżeli suma osiągnięć wydajności P_1 obu pomp jest mniejsza, niż osiągnięcie wydajności P_1 jednej pompy. Obie pompy są następnie sterowane synchronicznie do maksymalnej prędkości obrotowej, jeżeli to konieczne. Dzięki takiemu rodzajowi pracy w przeciwieństwie do konwencjonalnej pracy z dołączaniem (dołączanie i odłączanie w zależności od obciążenia), osiąga się dodatkowe oszczędności energii. Praca równoległa dwóch pomp pojedynczych jest możliwa tylko przy pompach, dla których występuje ekwiwalentny typ pomp podwójnych.
- W razie **wyłączenia/usterki** jednej pompy druga pompa pracuje jako pompa pojedyncza według danych trybu pompy nadrzędnej (master).
- W razie **przerwania komunikacji:** pompa podrzędna (slave) pracuje według ostatnich danych trybu pompy nadrzędnej (master).






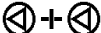


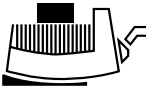
- **Naprzeмиenna praca pomp:** Jeżeli pracuje tylko jedna pompa (pompa główna/rezerwowa, obciążenia szczytowego lub szybowa), każdorazowo po upływie 24 h efektywnego czasu pracy następuje zmiana pompy. W momencie zmiany pomp działają obie pompy, co zapobiega przerwaniu pracy.



ZALECENIE! Jeżeli równocześnie aktywny jest tryb nastawczy i tryb synchroniczny, działają obie pompy. Nie następuje wtedy zmiana pomp. Podczas nocnego trybu pracy po upływie 24 h efektywnego czasu pracy nie następuje zmiana pomp.

6.2.6 Znaczenie symboli na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym

Symbol	Znaczenie
auto 	Praca regulowana; włączone automatyczne przełączanie na tryb obniżania. Aktywacja trybu obniżania następuje przy minimalnym zapotrzebowaniu na wydajność ogrzewania.
auto 	Pompa pracuje w trybie obniżania (obniżenie nocne) przy min. prędkości obrotowej.
(bez symbolu)	Automatyczne przełączanie na tryb obniżania jest zablokowane, tzn. pompa pracuje wyłącznie w trybie regulowanym.
	Tryb obniżania aktywowany poprzez złącze PLR/LON/CAN lub Ext.Min i to niezależnie od temperatury systemu.
	Pompa pracuje w trybie podgrzewania przy maks. prędkości obrotowej. Ustawienie może być aktywowane tylko poprzez PLR/LON/CAN.
	Pompa jest włączona.
	Pompa jest wyłączona.
H 5,0 m	Wartość zadana różnicy ciśnień jest ustawiona na H = 5,0 m.
	Rodzaj regulacji $\Delta p-v$, regulacja do zmiennej wartości zadanej różnicy ciśnień (rys. 8).
	Rodzaj regulacji $\Delta p-v$, regulacja do stałej wartości zadanej różnicy ciśnień (rys. 9).
	Tryb nastawczy dezaktywuje regulację w module. Prędkość obrotowa pompy jest utrzymywana na stałej wartości. Prędkość obrotowa jest zadawana przez czerwony przycisk (rys. 11) wzgl. poprzez PLR/LON/CAN.
26,0 ^{RPM} _{x100}	Pompa jest ustawiona na stałą prędkość obrotową (tuta 2.600 obr/min) (tryb nastawczy).

Symbol	Znaczenie
10V	Podczas trybu nastawczego prędkość obrotowa wzgl. zadana wysokość podnoszenia pracy $\Delta p-c$ lub $\Delta p-v$ pompy są ustawiane poprzez wejście 0-10V modułów IF Stratos Ext.Off, Ext.Min i SBM . Nie działa wtedy czerwony przycisk wprowadzania wartości zadanej.
	Rodzaj regulacji $\Delta p-T$, regulacja do wartości zadanej różnicy ciśnień zależnej od temperatury (rys. 10). Wyświetlana jest aktualna wartość zadana H_5 . Ten rodzaj regulacji może być aktywowany tylko poprzez monitor IR/moduł IR lub PLR/LON/CAN.
	Wszystkie ustawienia w module poza potwierdzeniem usterek są zablokowane. Blokada jest włączana przez monitor IR/moduł IR. Ustawienia i zniesienia blokady mogą być dokonywane wyłącznie poprzez monitor IR/moduł IR.
	Pompa jest eksploatowana poprzez seryjne złącze danych. Funkcja „wł/wył” nie jest aktywowana w module. W module można ustawiać tylko  ,  , położenie okna i potwierdzanie usterek. Przy pomocy monitora IR/modułu IR można czasowo przerwać eksploatację w złączu (do kontroli, do odczytania danych).
SL	Pompa pracuje jako pompa podrzędna (slave). Na wskaźniku nie można dokonać żadnych zmian.
	Pompa podwójna pracuje w trybie pracy z dołączaniem z optymalizacją skuteczności (master + slave)
	Pompa podwójna pracuje w trybie pracy głównej/rezerwowej (master lub slave)
	Pojawia się przy pompie w modulem IF LON, aby przekazać komunikat serwisowy do centrali budynku.
 ft	Pompa jest ustawiona na tryb „amerykańskich jednostek miar”.
HV	Tolerancyjna matryca błędów aktywna. Tryb ogrzewania (w razie usterek patrz rozdz. 10)
AC	Tolerancyjna matryca błędów nieaktywna. Tryb wentylacji (w razie usterek patrz rozdz. 10)

Struktura menu: Dostępne są trzy poziomy menu. Do poziomów podporządkowanych menu ustawień podstawowych można przejść, wychodząc z poziomu 1, naciskając dłużej lub krócej pokrętko regulacyjne.

Poziom 1 – Wskaźnik statusu (wskaźnik stanu pracy)

Poziom 2 – Menu operacyjne (ustawianie podstawowych funkcji)

- Pokrętko regulacyjne przytrzymać dłużej niż 1 s

Poziom 3 – Menu opcji (inne ustawienia)

- Pokrętło regulacyjne przytrzymać dłużej niż 6 s



ZALECENIE! Po 30 s bezczynności wyświetlacz wraca do poziomu 1 (wskaźnik stanu pracy). Tymczasowe, niepotwierdzone zmiany są anulowane.

7 Instalacja i podłączenie elektryczne

Instalacja i podłączenie elektryczne powinny być wykonywane zgodnie z miejscowymi przepisami przez specjalistów!



UWAGA! Niebezpieczeństwo obrażeń osób!

Należy przestrzegać obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.



UWAGA! Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Należy wyeliminować zagrożenia związane z energią elektryczną.

Należy przestrzegać przepisów [np. IEC, VDE itd.] oraz zaleceń lokalnego zakładu energetycznego.

7.1 Instalacja

- Instalacja wewnątrz budynku: Zainstalować pompę w suchym, dobrze wentylowanym i odpornym na mróz pomieszczeniu.
- Instalacja poza budynkiem (ustawienie na zewnątrz):
 - Zainstalować pompę w studzience (np. studzienka okna piwnicznego, studzienka pierścieniowa) z pokrywą lub w szafie/obudowie jako ochrona przed pogodą.
 - Unikać bezpośredniego promieniowania słonecznego na pompę.
 - Chronić pompę przed deszczem. Dopuszcza się wodę opadową pod warunkiem, że przyłączenie elektryczne zostało wykonane zgodnie z instrukcją montażu i obsługi i poprawnie zamknięto skrzynkę zaciskową.



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo szkód materialnych!

W przypadku przekroczenia lub nieosiągnięcia dopuszczalnej temperatury otoczenia zadbać o wystarczającą wentylację/ogrzewanie.

- Przed instalacją pompy wykonać wszystkie prace spawalnicze i lutownicze.



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo szkód materialnych!

Zanieczyszczenia z systemu rurowego mogą zniszczyć pompę podczas eksploatacji. Przed instalacją pompy przepłukać system rur.

- Zainstalować armaturę odcinającą przed i za pompą.
- Zamocować przewody rurowe do podłoża, sufitu i ścian przy pomocy specjalnych urządzeń tak, aby pompa nie przyjmowała ciężaru przewodów rurowych.
- Przed montażem pojedynczej pompy ściągnąć obydwie pokrywy izolacji cieplnej (rys. 5, poz. 1).
- Podczas montażu w doptywie instalacji publicznych doptyw bezpieczeństwa musi odgałęziać się po stronie tłocznej pompy.
- Przestrzegać podczas ustawienia/instalacji:

- Upewnić się, że instalacja pompy jest możliwa zgodnie z poprawnym kierunkiem przepływu (por. rys. 2a/2b). Zwracać uwagę na trójkąt kierunkowy na korpusie pompy (rys. 1a; poz. 2).
- Upewnić się, że instalacja pompy jest możliwa w dopuszczalnej pozycji montażowej (por. rys. 2a/2b). W razie potrzeby obrócić silnik wraz z modułem regulującym, patrz rozdz. 7.1.3.

7.1.1 Sposób ustawienia/instalacji pompy z przyłączem rurowym

- Przed montażem pompy zainstalować stosowne złączki rurowe.
- Podczas montażu pompy zastosować załączone płaskie uszczelki pomiędzy króćcem ssawnym i tłocznym a złączkami rurowymi.
- Nakręcić nakrętki złączkowe na gwint króćca ssawnego i tłocznego i dociągnąć kluczem płaskim rolkowym lub kleszczami do rur.



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo szkód materialnych!

Podczas dociągania połączeń śrubowych pompy nie przytrzymywać silnika, tylko wykorzystywać powierzchnie kluczy króćca ssawnego/tłocznego.

Typ pompy	Powierzchnia klucza [mm]	
	Króciec ssawny	Króciec tłoczny
Stratos 25/1-6(8)	36	36
Stratos 30/1-6(8)	41	46
Stratos 30/1-12	-	-

- Sprawdzić szczelność złązek rurowych.
- Pompa pojedyncza: Ścisnąć obie osłony izolacji cieplnej wokół korpusu pompy.

7.1.2 Sposób ustawienia/instalacji pompy kotłierzowej

Montaż pomp z kotłierzem kombinowanym PN6/10 (pompy kotłierzowe do DN 65 włącznie)



UWAGA! Niebezpieczeństwo obrażeń!

Podczas łączenia dwóch kotłierzy kombinowanych może dojść do pęknięcia połączenia kotłierzowego. Istnieje niebezpieczeństwo obrażeń poprzez odrywające się metalowe części i wyciekające gorące tłoczne medium. Nigdy nie łączyć ze sobą dwóch kotłierzy kombinowanych.

	Ciśnienie znamionowe PN6	Ciśnienie znamionowe PN10/16
Średnica śruby	M12	M16
Klasa wytrzymałości	4.6 lub wyższa	4.6 lub wyższa
Dopuszczalny moment dociągania	40 Nm	95 Nm
Min. długość śruby przy		
• DN32/DN40	55 mm	60 mm
• DN50/DN65	60 mm	65 mm

	Ciśnienie znamionowe PN6	Ciśnienie znamionowe PN10/16
Średnica śruby	M16	M16
Klasa wytrzymałości	4.6 lub wyższa	4.6 lub wyższa
Dopuszczalny moment dociągania	95 Nm	95 Nm
Min. długość śruby przy		
• DN80	60 mm	65 mm
• DN100	70 mm	70 mm



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo szkód materialnych!

Stosowanie elementów zabezpieczających (np. pierścieni sprężynujących) może prowadzić do nieszczelności w połączeniu kołnierzowym. Dlatego są one niedopuszczalne. Pomiędzy łbami śrub/nakrętkami a kołnierzem kombinowanym koniecznie użyć dołączonych podkładek (rys. 3, poz. 1).

Montaż pomp z kołnierzem kombinowanym PN6/10 (pompy kołnierzowe do DN 65 włącznie) i pomp kołnierzowych DN 80/DN 100.



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo szkód materialnych!

Użyć wystarczająco długich śrub. Gwint śruby musi wystawać z gwintu nakrętki o przynajmniej jeden skok (rys. 3, poz. 2).

- Pomiędzy kołnierzami pompy a przeciwkołnierzami zamontować płaskie uszczelki.
- Dociągając śruby kołnierzowe w 2 krokach na krzyż do zalecanego momentu dociągania (patrz tabela 7.1.2).
 - Krok 1: 0,5 x dop. momentu dociągania
 - Krok 2: 1,0 x dop. momentu dociągania
- Sprawdzić szczelność płaskich uszczelki.
- Pompa pojedyncza: Ścisnąć obie osłony izolacji cieplnej wokół korpusu pompy.

7.1.3 Demontaż/montaż zestawu wtykowego

- Aby poluzować silnik, odkręcić 4 śruby z łbem sześciokątnym wewnętrznym M6 (SW5). Możliwe narzędzia (rys. 5, poz. 2):
 - Śrubokręt kątowy do śrub z wewnętrznym łbem sześciokątnym
 - Śrubokręt kulowy do śrub z wewnętrznym łbem sześciokątnym
 - Grzechotka przętałcząca L-cala z odpowiednim bitem

- Jeżeli tylko moduł regulujący ma być umieszczony w innej pozycji, nie ma potrzeby całkowitego wyciągnięcia silnika w korpusu pompy. Silnik może być obrócony w korpusie pompy do żądanej pozycji, jeżeli dostępne jest odpowiednie miejsce.



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo szkód materialnych!

Przy tym nie uszkodzić o-ringa znajdującego się pomiędzy głowicą silnika, a korpusem pompy. O-ring musi leżeć nieobrócony w zagięciu pokrywy łożyska wskazującym do wirnika.



UWAGA! Niebezpieczeństwo obrażeń osób!



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo szkód materialnych!

Wał jest połączony na stałe z kołem wirnikowym, pokrywą łożyska i wirnikiem. Jednostka ta jest zabezpieczona przed przypadkowym wyciągnięciem z silnika. Jeżeli wirnik ze swoimi mocnymi magnesami nie tkwi w obudowie silnika, stwarza znaczny potencjał zagrożenia, np. poprzez nagłe przyciągnięcie przedmiotów z żelaza/stali, wpływ urządzeń elektrycznych (zagrożenie dla osób z rozrusznikami serca), uszkodzenie kart magnetycznych, itd..

- Jeżeli w kotłowni silnika nie zapewniono dostępu do śrub, moduł regulujący może zostać odłączony od silnika poprzez odkręcenie 2 śrub, patrz rozdział.7.1.4.

7.1.4 Demontaż/montaż modułu regulującego

- Moduł regulujący jest odłączany od silnika poprzez odkręcenie 2 śrub (rys. 4):
 - Odkręcić śruby pokrywy skrzynki zaciskowej (poz.1),
 - Ściągnąć pokrywę skrzynki zaciskowej (poz.2),
 - Przy pomocy małego śrubokręta usunąć zatyczki uszczelniające, unikać przy tym ich uszkodzenia (poz. 3), w niektórych typach pomp zatyczki uszczelniające mogą nie występować.
 - Odkręcić śruby z łbem z sześciokątem wewnętrznym M5 (SW4) (poz. 4),
 - Ściągnąć moduł regulujący z silnika (poz. 5),
 - Montaż odbywa się w odwrotnej kolejności, przy czym nie można zapomnieć o płaskiej uszczelce (poz. 6) pomiędzy korpusem silnika a modułem regulującym.



UWAGA! Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Nie wkładać ostrych przedmiotów (gwoździe, śrubokręty, drut) do zestyków w silniku. Podczas pracy pompy jako generator (napęd wirnika) na zestykach silnika może powstawać niebezpieczne w dotyku napięcie.

7.1.5 Izolacja pompy w instalacjach chłodzących i klimatyzujących

- Znajdujące się w zakresie dostawy pokrywy izolacji termicznej (rys. 5, poz. 1) są dopuszczalne tylko w zastosowaniach w cyrkulacji wody grzewczej i pitnej od +20°C, ponieważ pokrywy izolacji termicznej nie otaczają korpusu pompy w sposób szczelny dyfuzyjnie.
- W razie zastosowań w instalacjach chłodniczych i klimatyzujących stosować szczelną dyfuzyjnie pokrywy izolacji termicznej Wilo-ClimaForm.



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo szkód materialnych!




Jeżeli izolacja dyfuzyjna jest wytwarzana w gestii inwestora, korpus pompy może być izolowany tylko do szczeliny dylatacyjnej do silnika, aby otwory odpływu kondensatu pozostały swobodne i powstający w silniku kondensat mógł spływać bez przeszkód (rys. 6).

7.2 Podłączenie elektryczne



UWAGA! Niebezpieczeństwo porażenia prądem

Podłączenie elektryczne musi być wykonane przez elektryka posiadającego stosowne uprawnienia odpowiednio do obowiązujących miejscowych przepisów [np. SEP].

- Rodzaj prądu i napięcie przyłącza sieciowego muszą odpowiadać danym z tabliczki znamionowej.
- Podłączenie elektryczne odbywa się poprzez sztywny przewód przyłącza sieciowego (minimalny przekrój $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$), który został wyposażony w urządzenie wtykowe lub przetącznik na wszystkich biegunach z minimalnym rozwarciem zestyków 3 mm.
- Wyłączenie przez wbudowany przełącznik sieciowy może nastąpić tylko po spełnieniu następujących wymagań minimalnych: prąd znamionowy $\geq 10 \text{ A}$, napięcie znamionowe 250 V AC
- Bezpiecznik: 10/16 A, zwłoczny lub automaty bezpiecznikowe z charakterystyką C
 - **Pompy podwójne:** Oba silnika pompy podwójnej wyposażać w oddzielne przewody przyłącza sieciowego i oddzielne bezpieczniki od strony sieci.
- Nie jest wymagany wyłącznik ochronny silnika realizowany przez inwestora. Jeżeli takowy znajduje się w instalacji, należy go obejść, lub ustawić na maksymalną wartość prądu.
- Pompa może być zabezpieczona wyłącznikiem różnicowo-prądowym. Oznaczenie: FI –  lub   Podczas wymiarowania wyłącznika różnicowo-prądowego zwracać uwagę na ilość podłączonych pomp i ich prądy znamionowe.
- Prąd dla każdej pompy $I_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mA}$ (zgodnie z EN 60335).
- W przypadku zastosowania pompy w instalacjach o temperaturze wody ponad 90°C należy zastosować przewód przyłączeniowy odporny na ciepło.
- Wszystkie przewody przyłączeniowe należy ułożyć w ten sposób, aby w żadnym wypadku nie dotykały przewodów rurowych lub korpusów pomp albo silników.
- Aby zapewnić ochronę przed wodą opadową i odciążenie naciągowe połączeń śrubowych kabli, należy stosować kable o odpowiedniej średnicy zewnętrznej

(patrz tabela 7.2) i mocno skręcić elementy dociskowe. Poza tym należy wygiąć kable w pobliżu połączeń śrubowych w pętlę, aby odprowadzić wodę opadawą. Nieobsadzone połączenia śrubowe kabli należy zamknąć dostępnymi tarczami uszczelniającymi i mocno dokręcić.

• **Obsadzenie połączeń śrubowych kabli:**

Poniższa tabela pokazuje możliwości kombinacji obwodów prądowych, którymi można obsadzić połączenia śrubowe w jednym kablu. Przy tym należy przestrzegać DIN EN 60204-1 (VDE 0113, arkusz 1):

- Ust. 14.1.3 odpowiednio: Przewody różnych obwodów prądowych mogą należeć do tego samego kabla wielożyłowego, jeżeli izolacja najwyższego występującego w kablu napięcia jest wystarczająca.
- Ust. 4.4.2 odpowiednio: W razie możliwego negatywnego wpływu na działanie spowodowanego zgodnością elektromagnetyczną należy oddzielić przewody sygnałowe o niskim poziomie od przewodów wysokiego prądu.

		PG 13,5	PG 9	PG 7
	Średnica kabla:	8...10 mm	6...8 mm	5...7 mm
1.*	Funkcja	Przewód sieciowy SSM		Sterowanie pompami podwójnymi
	Typ kabla	5x1,5 mm _c		Kabel 2-żyłowy (l ≤ 2,5 m)
2.	Funkcja	Przewód sieciowy	SSM	Sterowanie pompami podwójnymi
	Typ kabla	3x1,5 mm _c 3x2,5 mm _c	Kabel 2-żyłowy	Kabel 2-żyłowy (l ≤ 2,5 m)
3.	Funkcja	Przewód sieciowy	SSM/0...10V/Ext.Off lub SSM/0...10V/Ext.Min lub SSM/SBM/0...10V lub SSM/SBM/Ext.Off	Sterowanie pompami podwójnymi
	Typ kabla	3x1,5 mm _c 3x2,5 mm _c	wielożyłowy kabel sterowania, ilość żył obwodów sterowania, ew. ekranowany	Kabel 2-żyłowy (l ≤ 2,5 m)
4.	Funkcja	Przewód sieciowy	PLR/LON/CAN	Sterowanie pompami podwójnymi
	Typ kabla	3x1,5 mm _c 3x2,5 mm _c	Kabel magistrali	Kabel 2-żyłowy (l ≤ 2,5 m)
5.	Funkcja	Przewód sieciowy	LON/CAN	LON/CAN
	Typ kabla	3x1,5 mm _c 3x2,5 mm _c	Kabel magistrali	Kabel magistrali


Tabela 7.2



UWAGA! Niebezpieczeństwo porażenia prądem
Jeżeli przewód sieciowy i SSM są prowadzone w kablu 5-żyłowym, nie można kontrolować SSM przy pomocy niskiego napięcia ochronnego.



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo szkód materialnych!
Podczas kontroli izolacji generatorem wysokiego napięcia odłączyć pompę od sieci na wszystkich biegunach. Zaizolować swobodne końcówki kabli odpowiednio do napięcia generatora.

- Uziemić pompę/instalację zgodnie z przepisami.
 - **L, N, **: Napięcie przyłącza sieciowego: 1~230 VAC, 50/60 Hz, DIN IEC 60038, alternatywnie możliwe jest przyłączenie pomiędzy 2 fazami instalacji trójfazowej 3~230 VAC, 50/60 Hz.
 - **SSM**: Zintegrowana zbiorcza sygnalizacja awarii znajduje się do dyspozycji na zaciskach SSM jak otwieracz bezpotencjałowy. Obciążenie styków:
 - Minimalnie dopuszczalne: 12 V DC, 10 mA
 - Maksymalnie dopuszczalne: 250 V AC, 1 A
 - **Częstotliwość załączeń**:
 - Włączenia/wyłączenia napięcia sieciowego $\leq 20 / 24$ h
 - Włączenia/wyłączenia poprzez Ext. Aus, 0-10V złącze cyfrowe, seryjne $\leq 20 / h$
- WSKAZÓWKA: Jeżeli w pompie podwójnej jeden z silników jest odłączony od napięcia, nie działa zintegrowane sterowanie pompami podwójnymi.



8 Uruchomienie

8.1 Napełnianie i odpowietrzanie

Należy odpowiednio napełnić i odpowietrzyć instalację. Odpowietrzanie komory wirnika pompy odbywa się samoistnie już po krótkim czasie pracy. Krótkotrwała praca na sucho nie szkodzi pompie.



UWAGA! Niebezpieczeństwo obrażeń!
W przypadku dotknięcia pompy występuje niebezpieczeństwo poparzenia! W zależności od stanu pracy pompy wzgl. instalacji (temperatura tłoczonego medium) cała pompa może się bardzo rozgrzać. Temperatura radiatora w dopuszczalnych warunkach pracy może wynosić do 70°C.

8.2 Ustawianie menu

8.2.1 Postępowanie z pokrętkiem regulującym (rys. 1a, poz. 1.3)

- Od pierwszego ustawienia podstawowego poprzez wciśnięcie pokrętła (w 1. menu: dłużej niż 1 s) następuje wybranie menu nastawczego w stałej kolejności po sobie. Aktualny obecnie symbol miga. Poprzez obrót pokrętła w lewo lub w prawo można wybierać parametry na wyświetlaczu do przodu i do tyłu. Nowo ustawiony symbol miga. Wciśnięcie pokrętła powoduje zapisanie

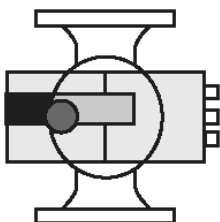
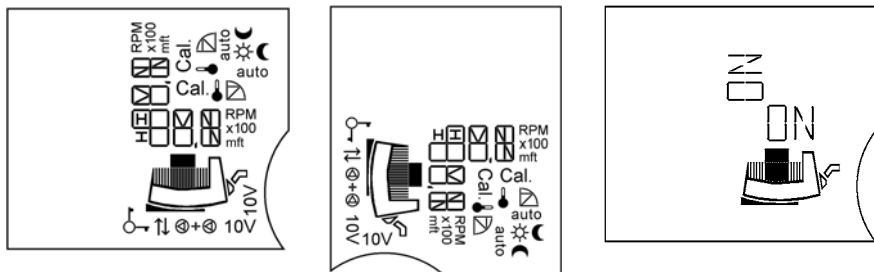
ustawienia. Przy tym następuje przełączenie do następnej możliwości ustawienia.

- Wartość zadana (różnica ciśnień lub prędkość obrotowa) jest zmieniana w ustawieniu podstawowym poprzez obracanie pokrętki regulacyjnego. Nowa wartość miga. Wciśnięcie pokrętki powoduje zapisanie nowej wartości zadanej.
- Jeżeli nowe ustawienie nie zostanie potwierdzone, po 30 s nastąpi zapisanie starej wartości, a wyświetlacz powróci do ustawienia podstawowego.

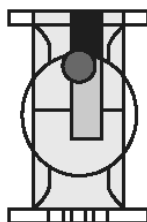
8.2.2 Przesławianie wskaźnika wyświetlacza

- W celu odpowiedniego umieszczenia modułu regulującego w pozycji poziomej lub pionowej można ustawić pozycję wyświetlacza obracając go o 90°. W punkcie menu 3 można dokonać ustawienia pozycji. Wskaźnik wyświetlacza podany w ustawieniu podstawowym, zaczyna migać „ON” (w pozycji poziomej). Obrót pokrętki spowoduje przesławianie wskazania wyświetlacza. Dla pionowej pozycji montażowej miga „ON”. Wciśnięcie pokrętki regulacyjnego potwierdza ustawienie.

Przesławianie wskaźnika wyświetlacza



poziomo

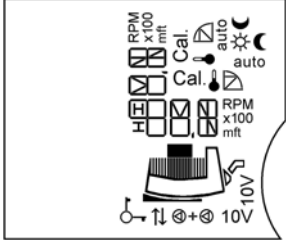
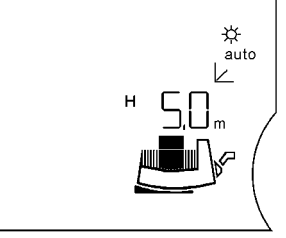









pionowo

Ustawienie pozycji
w punkcie menu 3

8.2.3 Ustawienia w menu

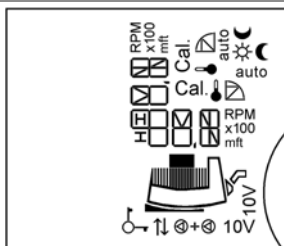
- Podczas obsługi wyświetlacza pompy pojedynczej pojawiają się kolejno po sobie następujące menu: (pozioma prezentacja wskaźnika wyświetlacza)
- Tryb pompy pojedynczej: Ustawienie podczas pierwszego uruchomienia / Kolejność menu podczas bieżącej pracy

Wyświetlacz ciekłokrystaliczny	Ustawienie
<p>①</p> 	<p>Podczas włączania modułu na wyświetlaczu pojawiają się na 2 s wszystkie symbole. Następnie ustawia się aktualne ustawienie ②.</p>
<p>②</p> 	<p>Aktualne ustawienie (podstawowe) (ustawienie fabryczne):</p> <hr/> <p>auto  → Włączanie trybu obniżania, Pompa pracuje w trybie regulacyjnym</p> <hr/> <p>  brak → Pompa pojedyncza</p> <hr/> <p>np. H 5,0 m → Zadana wysokość podnoszenia $H_s = 5,0$ m równocześnie ~ H_{max} (ustawienie fabryczne w zależności od typu pompy)</p> <hr/> <p> → Rodzaj regulacji $\Delta p-v$</p> <hr/> <p> Obrócenie pokrętki regulacyjnego powoduje przestawienie wartości zadanej różnicy ciśnień. Nowa wartość zadana różnicy ciśnień miga.</p> <hr/> <p> Krótkie wciśnięcie pokrętki powoduje zapisanie ustawienia. Jeżeli pokrętło nie zostanie wciśnięte po 30 s powraca ustawiona wcześniej wartość zadana różnicy ciśnień.</p> <hr/> <p> Wcisnąć przycisk > 1 s. Pojawia się kolejny punkt menu ③.</p>
<p>Jeżeli w kolejnych menu w ciągu 30 s nie zostanie dokonane żadne ustawienie, na wyświetlaczu pojawia się ustawienie podstawowe ②.</p>	

Wyświetlacz cieklotkryształiczny

Ustawienie

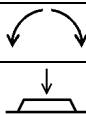
3



Ustawienie pozycji wskazania wyświetlacza

poziomej / pionowej

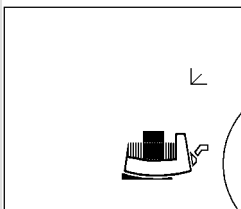
Ustawiona pozycja wskazania wyświetlacza jest sygnalizowana poprzez migające „ON”.



Obrót pokrętki regulacyjnego powoduje wybór innej pozycji.

Ustawienie jest zapisywane.

4



Ustawiony aktualnie rodzaj regulacji miga.

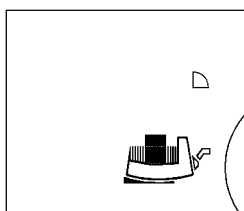
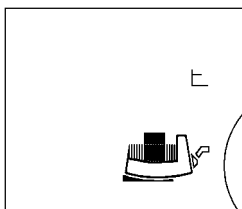


Poprzez obrót pokrętki regulacyjnego można wybrać inne rodzaje regulacji.

Wybrany na nowo rodzaj regulacji miga.



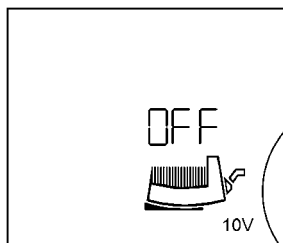
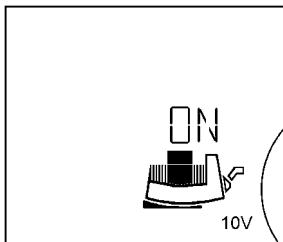
Wciśnięcie pokrętki powoduje zapis nowego rodzaju regulacji i przejście do następnego menu.



Wyświetlacz ciełtokrystaliczny

Ustawienie

5



Punkt menu ⑤ pojawia się tylko, gdy włożono moduł IF Stratos z wejściem 0-10V.

Włączanie/wyłączanie wejścia 0-10V

Aktywacja wejścia 0-10V: na wyświetlaczu pojawia się „ON” i „symbol modułu silnika”



Poprzez obrót pokrętki regulacyjnego można zmienić ustawienie.

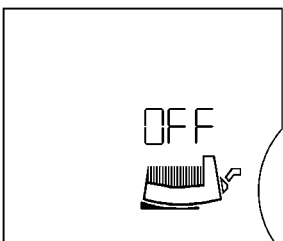
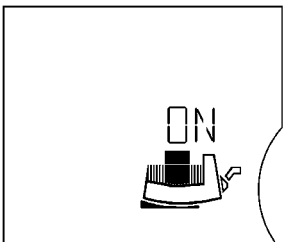
Dezaktywacja wejścia 0-10V: Na wyświetlaczu pojawia się „OFF”.



Ustawienie jest zapisywane.

Jeżeli włączono wejście, prowadzenie menu przechodzi do punktu ⑦a).

6



Włączanie / wyłączenie pompy.

Włączanie pompy: na wyświetlaczu pojawia się „ON” i „symbol modułu silnika”



Poprzez obrót pokrętki regulacyjnego można zmienić ustawienie.

Wyłączenie pompy: Na wyświetlaczu pojawia się „OFF”.



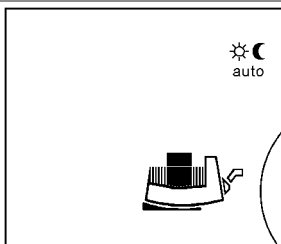
Ustawienie jest zapisywane.

Przy wyłączonej pompie gaśnie „symbol silnika”.


Wyświetlacz cieklotkryształiczny



Ustawienie

7



Albo migają

 auto  →

Włączenie trybu obniżania.
W punkcie menu ② występuje „auto ” podczas automatycznego rodzaju regulacji lub „auto ” podczas trybu obniżania.



→

normalny rodzaj regulacji, tryb obniżania zablokowany.
Punkt menu ② jest wtedy pozbawiony symbolu.



Wybrać jedno z dwóch ustawień



i zapisać.

Wyświetlacz przechodzi do następnego menu.

Punkt menu ⑦ jest pomijany, jeżeli:

- eksploatacja pompy odbywa się przy PLR/LON/CAN,
- wybrano tryb nastawczy,
- aktywowano wejście 0...10V.

7a

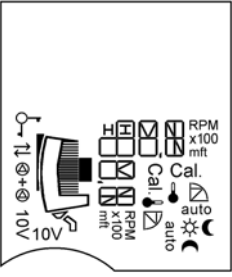
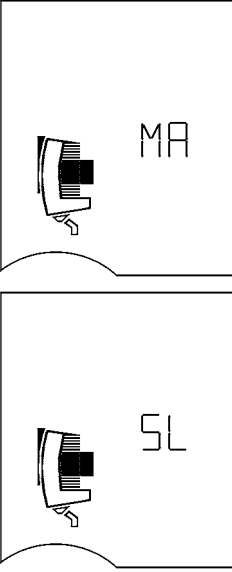



W przypadku pojedynczej pracy pompy wyświetlacz powraca do ustawienia podstawowego ②.

W przypadku usterki przed ustawieniem podstawowym ② **pojawia się menu usterek ⑩.**

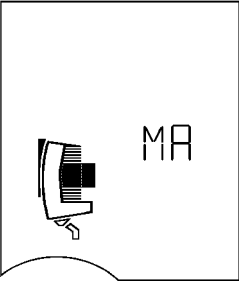
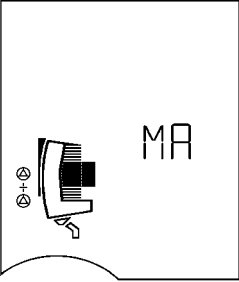
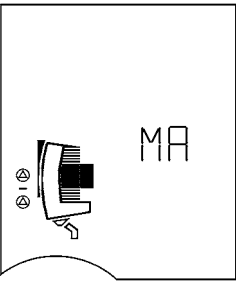
W przypadku podwójnej pracy pompy wyświetlacz przechodzi do menu. ⑧

- Tryb pompy podwójnej: Ustawienie podczas pierwszego uruchomienia (pionowe wskazania wyświetlacza)

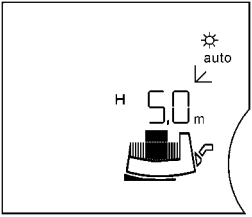

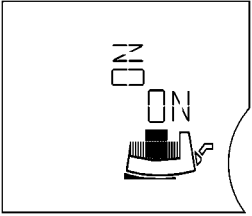

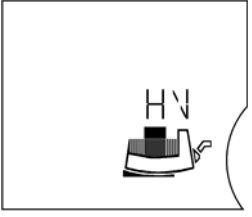

Wyświetlacz ciekłokrystaliczny	Ustawienie
<p>①</p> 	<p>Podczas włączania modułu na wyświetlaczu pojawiają się na 2 s wszystkie symbole. Następnie pojawia się menu ①a.</p>
<p>①a</p> 	<p>Na wyświetlaczu obu pomp wyświetlany jest symbol MA = master. Jeżeli nie zostanie dokonane żadne ustawienie, obie pompy pracują ze stałą różnicą ciśnień ($H_s = \sim H_{max}$ przy $Q = 0 \text{ m}^3/\text{h}$). Wciśnięcie  pokrętki regulacyjnej lewej pompy powoduje pojawienie się na wyświetlaczu menu ustawień rodzaju pracy ⑨. Na wyświetlaczu prawej pompy pojawia się automatycznie SL = slave. Tym samym wybrano ustawienie: lewa pompa master, prawa pompa slave. Pokrętło regulacyjne w pompie podrzędnej (slave) nie ma już znaczenia. Nie ma już tutaj możliwości ustawień. Nie można wykonać ustawienia pozycji wyświetlacza pompy slave. Ustawienie wyświetlacza pompy slave jest przejmowane jako przejęcie ustawień od pompy master.</p>

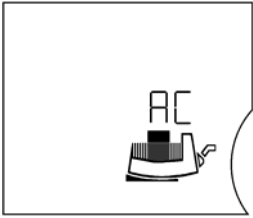



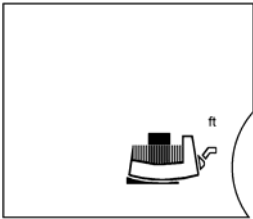



• **Tryb pompy podównej: Kolejność menu podczas bieżącej pracy**

Podczas włączania modułu na wyświetlaczu na 2 s pojawiają się wszystkie symbole ①. Następnie ustawia się aktualne ustawienie ②. Podczas „przewijania na wyświetlaczu MA pojawia się taka sama kolejność menu ②...⑦ jak w przypadku pompy pojedynczej. Następnie menu MA pojawia się jako wyświetlenie ciągłe.

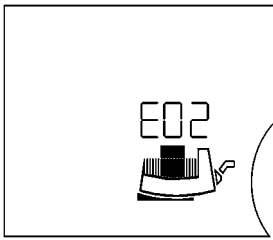
Wyświetlacz ciekłokrystaliczny	Ustawienie
<p>⑧</p> 	<p>Dzięki ↻ na MA pojawia się na tym wyświetlaczu SL. Jeżeli SL zostanie potwierdzone poprzez ↓, druga (prawa) pompa staje się nadrzędną (master). Tak właśnie dokonuje się zamiany master i slave. Teraz może być programowana tylko prawa pompa (MA). Nie ma już możliwości ustawień w SL. Zmiana master i slave jest możliwa tylko w pompie master.</p>
<p>⑨</p>  	<p>Ustawienie: Tryb obciążenia szczytowego lub główny/ rezerwowo Pali się aktualne ustawienie.</p> <hr/> <p>↻ Pali się inne ustawienie.</p> <hr/> <p>↓ Ustawienie jest zapisywane.</p> <hr/> <p>Wyświetlacz powraca do poziomu ustawień podstawowych ②.</p>

- **Menu opcji: Ustawianie trybu Ogrzewania (HV)/Klimatyzacji i Wentylacji (AC) i zmiana układu jednostek z SI na jednostki amerykańskie**

Wyświetlacz LCD	Ustawienie
<p>②</p> 	 <p>W menu ustawień podstawowych (poziom 1) naciskać przycisk obsługowy > 6 s.</p>
<p>③</p> 	 <p>Po ok. 1 s pojawi się menu poziomu 2 (ustawianie położenia wyświetlacza).</p>
	 <p>Po kolejnych 5 s wyświetlacz przechodzi do poziomu 3</p> <p>Pojawia się wskaźnik HV (ustawienie fabryczne).</p>

Wyświetlacz LCD	Ustawienie
	<p data-bbox="470 183 520 215"></p> <p data-bbox="554 167 907 255">Obracanie pokrętki regulacyjnego pozwala zmienić ustawienie na tryb Klimatyzacja/Wentylacja (AC).</p> <p data-bbox="470 287 520 319"></p> <p data-bbox="554 287 851 311">Ustawienie zostanie zapisane.</p> <p data-bbox="470 327 520 359"></p> <p data-bbox="554 343 946 399">Wyświetlacz przechodzi do następnego menu.</p>
	<p data-bbox="554 462 946 550">Pojawia się wskaźnik „m ft”, na którym miga ustawiona jednostka. (ustawienie fabryczne [m]).</p> <p data-bbox="470 566 520 598"></p> <p data-bbox="554 550 912 606">Obracanie pokrętki regulacyjnego umożliwia zmianę ustawienia na [ft].</p> <p data-bbox="554 606 784 630">Nowe ustawienie miga.</p> <p data-bbox="470 646 520 678"></p> <p data-bbox="554 638 946 694">Krótkie naciśnięcie przycisku powoduje zapisanie ustawienia.</p> <p data-bbox="470 662 520 694"></p> <p data-bbox="554 726 890 782">Wyświetlacz powraca do poziomu ustawień podstawowych ②.</p>
<p data-bbox="134 790 946 845">Jeżeli przez 30 s w tym menu nie zostanie dokonane żadne ustawienie, na ekranie ponownie pojawi się menu ustawień podstawowych ②.</p>	

• **Wskazanie usterek: Pompa pojedyncza i podwójna**

Wyświetlacz ciekłokrystaliczny	Ustawienie
<p>10</p> 	<p>W przypadku usterki jest ona sygnalizowana poprzez E = Error, Nr kodu i poprzez miganie źródła błędów w silniku, modułu regulacyjnego przyłącza sieciowego.</p> <p>Nr kodu i jego znaczenie – patrz rozdział 10.</p>

8.3 Wybór rodzaju regulacji

Typ instalacji	Warunki systemowe	Zalecany rodzaj regulacji
<p>Instalacje grzewcze/ wentylacyjne/ klimatyzacyjne z oporem w części przekazującej (grzejniki pomieszczeń + zawór termostacyjny) $\leq 25\%$ oporu całkowitego</p> <p>Systemy cyrkulacji wody pitnej z oporem w obwodzie wytwarzania $\geq 50\%$ oporu w pionie</p>	<ol style="list-style-type: none"> Systemy dwururowe z zaworami termostacyjnymi/strefowymi i małym autorytetem odbiornika <ul style="list-style-type: none"> $H_N > 4$ m Bardzo długie rozdzielnie Mocno dławione zawory odcinające cięgnowe Cięgnowe regulatory różnicy ciśnień Duże straty ciśnień w częściach instalacji przez które przepływa pełna objętość przepływu (kocioł/chłodziarka, ew. wymiennik ciepła, przewód rozdzielczy do 1. odpływu) Obwody pierwotne o dużych stratach ciśnienia Systemy cyrkulacji wody pitnej z regulowaną termostycznie armaturą odcinającą piony 	<p>$\Delta p-v$</p>

Typ instalacji	Warunki systemowe	Zalecany rodzaj regulacji
<p>Instalacje grzewcze/ wentylacyjne/ klimatyzacyjne z oporem w obwodzie wytwarzającym/ rozdzielczym $\leq 25\%$ oporu części przekazującej (grzejniki pomieszczeń + zawór termostatyczny)</p> <p>Systemy cyrkulacji wody pitnej z oporem w obwodzie wytwarzania $\leq 50\%$ oporu w pionie</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systemy dwururowe z zaworami termostatycznymi/strefowymi i wysokim priorytetem odbiornika <ul style="list-style-type: none"> • $H_N \leq 2$ m • Przebudowane instalacje dużej mocy • Przebrojenie na duży rozstaw temperatur (np. przesył ciepła na odległość) • Małe straty ciśnień w częściach instalacji przez które przepływa pełna objętość przepływu (kocioł/chłodziarka, ew. wymiennik ciepła, przewód rozdzielczy do 1. odpływu) 2. Obwody pierwotne o małych stratach ciśnienia 3. Ogrzewania podłogowe z zaworami termostatycznymi lub zaworami strefowymi 4. Instalacje jednorurowe z zaworami odcinającymi termostatycznymi lub ciągnowymi 5. Systemy cyrkulacji wody pitnej z regulowaną termostatycznie armaturą odcinającą piony 	<p>$\Delta p-c$</p>

Typ instalacji	Warunki systemowe	Zalecany rodzaj regulacji
Instalacje grzewcze Systemy cyrkulacji wody pitnej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Systemy dwururowe <ul style="list-style-type: none"> • Pompa jest wbudowana w dopływie. • Temperatura dopływu jest sterowana w zależności od warunków pogodowych. W przypadku wzrastającej temperatury dopływu następuje zwiększenie przepływu objętościowego. 2. Systemy jednorurowe <ul style="list-style-type: none"> • Pompa jest wbudowana w odpływie. • Temperatura dopływu jest stała. W przypadku wzrastającej temperatury odpływu następuje zmniejszenie przepływu objętościowego. 3. Obwody pierwotne z kotłem kondensacyjnym <ul style="list-style-type: none"> • Pompa jest wbudowana w odpływie. W przypadku wzrastającej temperatury odpływu następuje zmniejszenie przepływu objętościowego. 4. Systemy cyrkulacji wody pitnej z regulowaną termostycznie ciągnową armaturą odcinającą lub stałym przepływem objętościowym. Wraz ze wzrastającą temperaturą w przewodzie cyrkulacyjnym zmniejszany jest przepływ objętościowy. 	Δp-T
Instalacje grzewcze/ wentylacyjne/ klimatyzacyjne Systemy cyrkulacji wody pitnej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stały przepływ objętościowy 	Tryb nastawczy
Instalacje grzewcze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wszystkie systemy <ul style="list-style-type: none"> • Pompa jest wbudowana w dopływie. • Temperatura dopływu jest obniżana w okresach małego obciążenia (np. noc). • Pompa pracuje bez zewnętrznego sterowania 24 h w sieci. 	Tryb obniżania „Autopilot”

8.4 Ustawianie wydajności pompy

W procesie planowania instalacja została przewidziana do pewnego punktu pracy (hydrauliczny punkt pełnego obciążenia przy obliczonym maksymalnym zapotrzebowaniu w moc cieplną). Podczas uruchomienia wydajność pompy (wysokość podnoszenia) jest ustawiana według punktu pracy instalacji (patrz także 4.3). Ustawienie fabryczne nie odpowiada wydajności pompy koniecznej dla danej instalacji. Jest ono określane przy pomocy wykresu charakterystyki wybranego typu pompy (a katalogu/specyfikacji). Patrz także rys. 8 do 10.

Rodzaje regulacji Δp -c, Δp -v i Δp -T:

	Δp -c (rys. 9)	Δp -v (rys. 8)	Δp -T (rys. 10)
Punkt pracy na charakterystyce maksymalnej	Narysować prostą w lewo od punktu pracy. Odczytać wartość zadaną H_s i ustawić pompę na tę wartość.		Dokonać ustawień przy uwzględnieniu warunków instalacji poprzez LON/CAN lub przy pomocy monitora IR/modułu IR przy udziale obsługi klienta.
Punkt pracy w obszarze regulacyjnym	Narysować prostą w lewo od punktu pracy. Odczytać wartość zadaną H_s i ustawić pompę na tę wartość.	Na charakterystyce regulacji przejść do linii maksimum, następnie poziomo w lewo, odczytać wartość zadaną H_s i ustawić pompę na tę wartość.	
Zakres ustawień	H_{\min} , H_{\max} patrz 1.2.1 Oznaczenie typu		T_{\min} : 20 ... 100 °C T_{\max} : 30 ... 110 °C $\Delta T = T_{\max} - T_{\min} \geq 10$ °C Nachylenie: $\Delta H_s / \Delta T \leq 1$ m/10 °C H_{\min} , H_{\max} Ustawienie dodatniego kierunku działania: $H_{\max} > H_{\min}$ Ustawienie ujemnego kierunku działania: $H_{\min} > H_{\max}$

9 Konserwacja

Prace konserwacyjne i naprawcze mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel!



UWAGA! Niebezpieczeństwo porażenia prądem!

Należy wyeliminować zagrożenia związane z energią elektryczną!

- Przed wszystkimi pracami konserwacyjnymi i naprawczymi należy zabezpieczyć pompę przed ponownym uruchomieniem.
- Uszkodzenia kabla przyłączeniowego może generalnie usuwać wyłącznie wykwalifikowany elektryk.



UWAGA! Niebezpieczeństwo poparzeń!

Przy wysokich temperaturach medium i ciśnieniach systemowych należy najpierw schłodzić pompę i pozbawić ją ciśnienia.



OSTROŻNIE! Niebezpieczeństwo szkód materialnych!

Jeżeli podczas prac serwisowych lub naprawczych następuje odłączenie głowicy silnika od korpusu pompy, należy wymienić na nowy o-ring znajdujący się pomiędzy głowicą silnika a obudową pompy. Podczas montażu głowicy silnika zwraca uwagę na poprawne osadzenie o-ringów.

10 Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie

Usterki, przyczyny usterek i ich usuwanie – patrz prezentacja przebiegu „Sygnalizacja awarii i sygnały ostrzegawcze” i **tabele 10, 10.1, 10.2.**

Usterki	Przyczyny usterek	Usuwanie
Pompa nie pracuje przy włączonym dopływie prądu.	Uszkodzony bezpiecznik elektryczny.	Sprawdzić bezpieczniki.
	Brak napięcia w pompie.	Usunąć przerwę w zasilaniu.
Pompa hałasuje.	Kawitacja w wyniku niedostatecznego ciśnienia dopływu.	Zwiększyć wstępne ciśnienie systemu w ramach dopuszczalnego zakresu.
		Sprawdzić ustawienia wysokości podnoszenia i ew. ustawić mniejszą wysokość.

Tabela 10: Usterki spowodowane przez źródła zewnętrzne

10.1 Komunikaty o usterkach– tryb Ogrzewanie/Wentylacja HV

- Powstaje usterka.
- Pompa wyłącza się, uruchamia się dioda LED sygnalizująca usterkę (ciągłe czerwone światło). Pompa podwójna: Włączana jest pompa rezerwowa.
- Po 5 minutach czasu oczekiwania pompa automatycznie włącza się ponownie.
- Dopiero przy 6. wystąpieniu tej samej usterki w ciągu 24 h pompa wyłącza się na stałe, otwiera się SSM i złącze PLR/LON/CAN przekazuje sygnalizację o awarii dalej. Następnie awaria musi zostać ręcznie usunięta.



Wyjątek: W przypadku błędów o numerach kodu „E10” i „E25” pompa wyłącza się natychmiast po pierwszym wystąpieniu błędu.

10.2 Sygnalizacja awarii – tryb Klimatyzacja AC

- Pojawia się usterka.
- Pompa wyłącza się, włącza się kontrolka LED sygnalizująca awarię (czerwone światło ciągłe). Na wyświetlaczu pojawia się komunikat o błędzie, SSM otwiera się, a złącze PLR/LON/CAN przekazuje komunikat dalej. Usterkę należy usunąć ręcznie lub za pośrednictwem CAN.

Pompa podwójna: Pompa rezerwowa włącza się.



ZALECENIE: Kody „E04” (niskie napięcie sieci) i „E05” (wysokie napięcie sieci) rozpoznawane są jako błędy wyłącznic w trybie AC i powodują natychmiastowe wyłączenie.

Nr kodu.	Symbol miga	Usterka	Przyczyna	Usuwanie
E04	Zacisk sieciowy	Zbyt niskie napięcie sieciowe	Przeciążona sieć	Sprawdzić instalację elektryczną
E05	Zacisk sieciowy	Zbyt wysokie napięcie sieci	Błędne zasilanie po stronie zakładu energetycznego	Sprawdzić instalację elektryczną
E10	Silnik	Blokada pompy	np. poprzez osady	Automatyczne uruchomienie procedury usuwania osadów. Jeżeli blokada nie zostanie usunięta po 40 s maks., pompa wyłącza się. Wezwać obsługę klienta
E20	Silnik	Zbyt wysoka temperatura uzwojenia	Przeciążony silnik	Schłodzić silnik, sprawdzić ustawienie
			Zbyt wysoka temperatura wody	Obniżyć temperaturę wody
E21	Silnik	Przeciążony silnik	Osady w pompie	Wezwać obsługę klienta
E23	Silnik	Zwarcie/zwarcie doziemne	Uszkodzony silnik	Wezwać obsługę klienta
E25	Silnik	Błąd zestyku	Moduł nie został poprawnie wetknięty	Ponownie wetknąć moduł
E30	Moduł	Zbyt wysoka temperatura modułu	Ograniczony dopływ powietrza do radiatora modułu	Wytworzyć swobodny dopływ powietrza do radiatora
E31	Moduł	Zbyt wysoka temperatura części wydajnościowej	Zbyt wysoka temperatura otoczenia	Poprawić wentylację pomieszczenia
E36	Moduł	Uszkodzony moduł	Uszkodzone podzespoły elektroniczne	Wezwać obsługę klienta/wymienić moduł

Tabela 10.1: Sygnalizacja awarii

10.3 Sygnały ostrzegawcze

- Wyświetlana jest usterka (tylko ostrzeżenie).
- Dioda LED sygnalizująca usterki i przekaźnik SSM nie uruchamiają się.
- Pompa pracuje nadal, usterka może wystąpić z dowolną częstotliwością.
- Zasygnalizowany błędny stan pracy nie może występować przez dłuższy okres czasu. Należy usunąć przyczynę.



WYJĄTEK: Jeżeli ostrzeżenia „E04” i „E05” w trybie pracy HV utrzymują się dłużej niż 5 min, zostaną przekazane dalej jako komunikaty o awarii (patrz rozdz. 10.1).

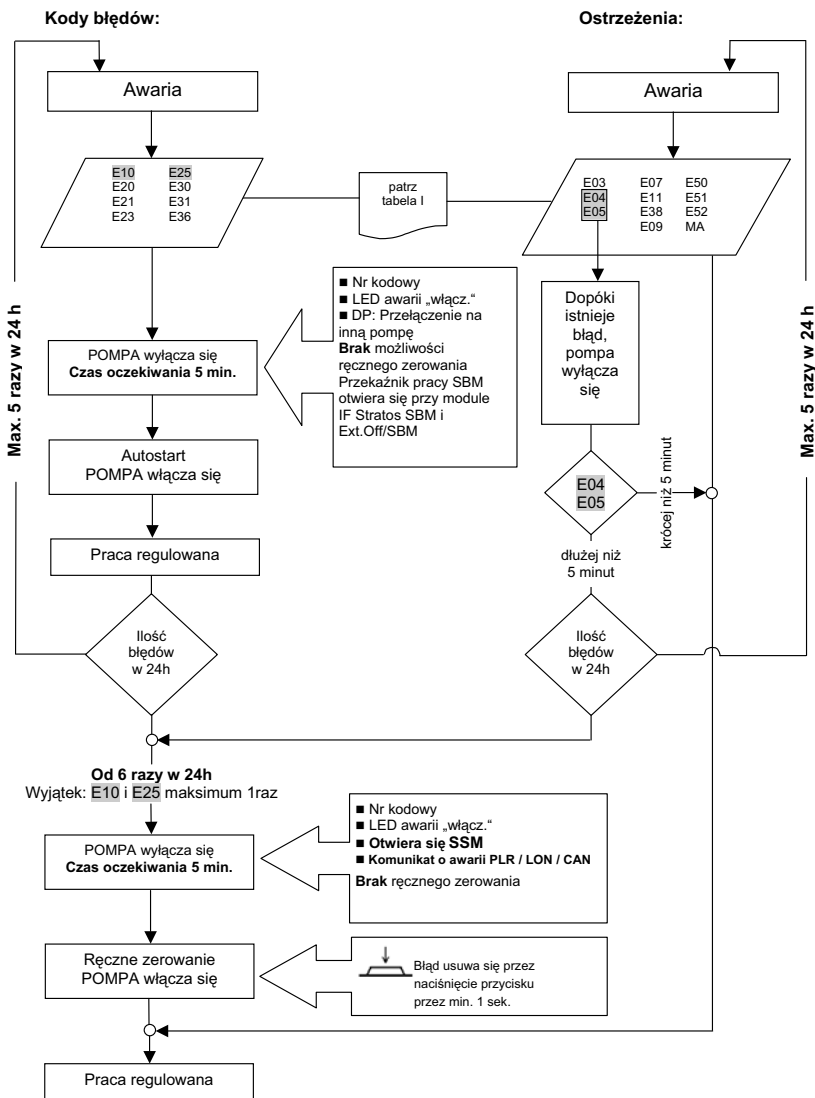
Nr kodu.	Symbol miga	Usterka	Przyczyna	Usuwanie
E03		Temperatura wody >110 °C	Błędnie ustawiona regulacja ogrzewania	Ustawić na niższą temperaturę
E04		Zbyt niskie napięcie sieciowe	Przeciążona sieć	Sprawdzić instalację elektryczną
E05		Zbyt wysokie napięcie sieci	Błędne zasilanie po stronie zakładu energetycznego	Sprawdzić instalację elektryczną
E07		Tryb generatorowy	Napędzanie przez pompę ciśnienia wstępnego (przepływ od strony ssawnej do strony tłocznej)	Wyrównać regulację wydajności pomp
E09		Tryb turbinowy	Pompa jest napędzana wstecz (przepływ w pompie od strony tłocznej do strony ssawnej)	Sprawdzić przepływ, w razie potrzeby zamontować klapy przeciwwrotne .
E11		Bieg jałowy pompy	Powietrze w pompie	Odpowietrzyć pompę i instalację
E38	Silnik	Uszkodzony czujnik temperatury medium	Uszkodzony silnik	Wezwać obsługę klienta
E50		Awaria komunikacji PLR/LON/CAN	Uszkodzone złącze, przewód, moduły IF Stratos nie zostały poprawnie wetknięte, uszkodzony kabel	Po 5 min następuje przełączenie ze sterowania poprzez złącze na regulację Local-Mode
E51		Niedopuszczal na kombinacja	Różne pompy	
E52		Awaria komunikacji Master/Slave	Moduł IF Stratos podłączony nieprawidłowy, uszkodzony kabel	Po 5 min moduły zostają przełączone na tryb pracy z pompą pojedynczą. Ponownie podłączyć moduły, sprawdzić kabel

Nr kodu.	Symbol miga	Usterka	Przyczyna	Usuwanie
E53		Niedopuszczalny adres CAN	Adres CAN przyporządkowany dwukrotnie	Wykonać ponowne adresowanie modułu
E54		Połączenie modułu wejścia/wyjścia	Przerwane połączenie modułu wejścia/wyjścia	Sprawdzić połączenie
MA		Nie ustawiono master/slave		Określić master i slave

Tabela 10.2: Sygnały ostrzegawcze

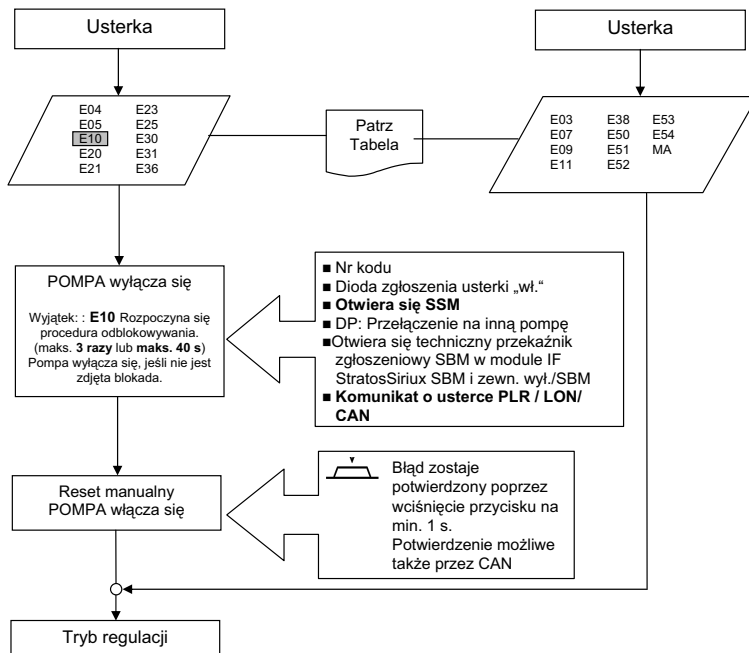
Jeżeli usterka eksploatacyjna nie daje się usunąć, prosimy o kontakt ze specjalistycznym zakładem lub z najbliższym punktem obsługi klienta albo z przedstawicielstwem Wilo.

Przedstawienie przebiegu komunikatów o awariach/komunikatów ostrzegawczych w trybie HV



Przedstawienie przebiegu komunikatów o awariach/komunikatów ostrzegawczych w trybie AC

Przedstawienie przebiegu komunikatów o awariach/komunikatów ostrzegawczych w trybie AC



11 Części zamienne

Zamawianie części zamiennych odbywa się poprzez lokalne zakłady specjalistyczne lub obsługę klienta Wilo.

Aby uniknąć wątpliwości i błędów w zamówieniu, podczas każdego zamawiania należy podawać wszystkie dane z tabliczki znamionowej.

D EG – Konformitätserklärung

GB EC – Declaration of conformity

F Déclaration de conformité CE

(gemäß Anhang / according annex / conforme appendice 1A, 2006/42/EG)

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe :
Herewith, we declare that the product type of the series:
Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :

Stratos
Stratos-D
Stratos-Z

in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht:
in its delivered state complies with the following relevant provisions:
est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:

EG-Maschinenrichtlinie
EC-Machinery directive
Directives CE relatives aux machines

2006/42/EG

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie werden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.

The protection objectives of the low-voltage directive are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.

Les objectifs protection de la directive basse-tension sont respectées conformément à appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.

Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie
Electromagnetic compatibility - directive
Compatibilité électromagnétique- directive

2004/108/EG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:
Applied harmonized standards, in particular:
Normes harmonisées, notamment:

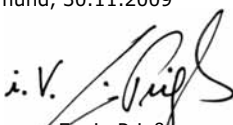
EN 809
EN 12100-1
EN 12100-2
EN 14121-1
EN 61800-3
EN 61800-5-1
EN 60335-1
EN 60335-2-51

Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.
Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist:
Authorized representative for the completion of the technical documentation is:
Mandataire pour le complément de la documentation technique est :

Gerhard Hunnekuhl
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

Dortmund, 30.11.2009

i. V. 
Erwin Prieb
Quality Manager



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany

<p>NL EG-verklaring van overeenstemming Hiermede verklaren wij dat dit aggregaat in de geleverde uitvoering voldoet aan de volgende bepalingen: EG-richtlijnen betreffende machines 2006/42/EG Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG en overeenkomstige nationale wetgeving gebruikte geharmoniseerde normen, in het bijzonder: zie vorige pagina</p>	<p>I Dichiarazione di conformità CE Con la presente si dichiara che i presenti prodotti sono conformi alle seguenti disposizioni e direttive rilevanti: Direttiva macchine 2006/42/EG Compatibilità elettromagnetica 2004/108/EG e le normative nazionali vigenti norme armonizzate applicate, in particolare: vedi pagina precedente</p>	<p>E Declaración de conformidad CE Por la presente declaramos la conformidad del producto en su estado de suministro con las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva sobre máquinas 2006/42/EG Directiva sobre compatibilidad electromagnética 2004/108/EG y la legislación nacional vigente normas armonizadas adoptadas, especialmente: véase página anterior</p>
<p>P Declaração de Conformidade CE Pela presente, declaramos que esta unidade no seu estado original, está conforme os seguintes requisitos: Directivas CE relativas a máquinas 2006/42/EG Compatibilidade eletromagnética 2004/108/EG e respectiva legislação nacional normas harmonizadas aplicadas, especialmente: ver página anterior</p>	<p>S CE- försäkrän Härmed förklarar vi att denna maskin i levererat utförande motsvarar följande tillämpliga bestämmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG EG-gällande elektromagnetisk kompatibilitet – rikttinen 2004/108/EG og gällande nationell lagstiftning tillämpade harmoniserade normer, i synnerhet: se föregående sida</p>	<p>N EU-Overensstemmelseerklaring Vi erklærer hermed at denne enheten i utførelse som levert er i overensstemmelse med følgende relevante bestemmelser: EG-Maskindirektiv 2006/42/EG EG-EMV – Elektromagnetisk kompatibilitet 2004/108/EG og tilsvarende nasjonal lovgivning anvendte harmoniserte standarder, særligt: se forrige side</p>
<p>FIN CE-standardinmukaisuuseloste Ilmoitamme täten, että tämä laite vastaa seuraavia asiaankuuluvia määräyksiä: EU-kone-direktiiviti: 2006/42/EG Sähkömagneettinen soveltuvuus 2004/108/EG ja vastaava kansallista lainsäädäntöä käytetty yhteensovitetut standardit, erityisesti: katso edellinen sivu.</p>	<p>DK EF-overensstemmelseerklaring Vi erklærer hermed, at denne enhed ved levering overholder følgende relevante bestemmelser: EG-maskindirektiv 2006/42/EG EG-EMV – Elektromagnetisk kompatibilitet: 2004/108/EG og gældende national lovgivning anvendte harmoniserede standarder, særligt: se forrige side</p>	<p>H EK-megfelelőeségi nyilatkozat Ezennek kijelentjük, hogy az berendezés megfelel az alábbi irányelveknek: Gépek irányelvei: 2006/42/EK Elektromágneses összeférhetőség irányelvei: 2004/108/EK valamint a vonatkozó nemzeti törvényeknek és alkalmazott harmonizált szabványoknak, különösen: lásd az előző oldalt</p>
<p>CZ Prohlášení o shodě ES Prohláším je tímto, že tento agregát v dodaném provedení odpovídá následujícím příslušným ustanovením: Směrnice ES pro strojíni zařízení 2006/42/ES Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě 2004/108/ES a příslušným národním předpisům použité harmonizační normy, zejména: viz předchozí strana</p>	<p>PL Deklaracja Zgodności WE Niniejszym deklaruje my z pełną odpowiedzialnością, że dostarczony wyrób jest zgodny z następującymi dokumentami: dyrektywą maszynową WE 2006/42/WE dyrektywą dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE oraz odpowiednimi przepisami ustawodawstwa krajowego stosowanymi normami zharmonizowanymi, a w szczególności: patrz poprzednia strona</p>	<p>RUS Декларация о соответствии Европейским нормам Настоящим документом заявляем, что данный агрегат в его объеме поставки соответствует следующим нормативным документам: Директивы ЕС в отношении машин 2006/42/EG Электромгнитная устойчивость 2004/108/EG в соответствии с национальным законодательством Используемые согласованные стандарты и нормы, в частности: см. предыдущую страницу</p>
<p>GR Α δήλωση συμμόρφωσης της ΕΕ Α δηλώνουμε ότι το προϊόν αυτό ο' αυτή την κατάσταση παράδοσης ικανοποιεί τις ακόλουθες διατάξεις: Οδηγίες ΕΚ για μηχανήματα 2006/42/ΕΚ Ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα ΕΚ-2004/108/ΕΚ καθώς και την αντίστοιχη κρατική νομοθεσία Εναρμονισμένα χρησιμοποιούμενα πρότυπα, ιδιαίτερα: βλέπε προηγούμενη σελίδα</p>	<p>TR CE Uygunluk Tevdi Belgisi Bu cihazın teslim edilidigi şekliyle aşağıdaki standartlara uygun olduğunu tevdi ederiz: AB-Makina Standartları 2006/42/EG Elektromanyetik Uyumluluk 2004/108/EG ve söz konusu ulusal yasalara. kismen kulllanılan standartlar için: bkz. bir önceki sayfa</p>	<p>RO EC-Declarație de conformitate Prin prezenta declarăm că acest produs așa cum este livrat, corespunde cu următoarele prevederi aplicabile: Directiva CE pentru mașini 2006/42/EG Compatibilitatea electromagnetică – directiva 2004/108/EG și legislația națională respectivă standarde armonizate aplicate, îndeosebi: vezi pagina precedentă</p>
<p>EST EÜ vastavusdeklaratsioon Käesolevaga tõendame, et see toode vastab järgmistele asjakohastele direktiividele: Masinadirektiiv 2006/42/EÜ Elektromagnetilise ühilduvuse direktiiv 2004/108/EÜ ja vastavalt asjaomastele siseriiklikele õigusaktidele kohaldatud harmoneeritud standardid, eriti: vt eelmist lk</p>	<p>LV EC – atbilstības deklarācija Ar šo mēs apliecinām, ka šis izstrādājums atbilst sekojošiem noteikumiem: Masīnu direktīva 2006/42/EK Elektromagnētiskās savietojamības direktīva 2004/108/EK un atbilstoši nacionālajai likumdošanai piemēroti harmonizēti standarti, tai skaitā: skatīt iepriekšējo lappusi</p>	<p>LT EB atitikties deklaracija Šiuo pažymima, kad šis gaminyas atitinka šias normas ir direktyvas: Masīnu direktyva 2006/42/EB Elektromagnetinio suderinamumo direktiva 2004/108/EB bei atitinkamiems šalies įstatymams pritaikytus vieningus standartus, o būtent: žr. ankstesniame puslapyje</p>
<p>SK ES vyhlášení o zhode Týmto vyhlasujeme, že konštrukcie tejto konštrukčnej série v dodanom vyhotovení vyhovujú nasledujúcim príslušným ustanoveniam: Stroje - smernica 2006/42/ES Elektromagnetická zhoda - smernica 2004/108/ES a zodpovedajúca vnútroštátna legislatíva používané harmonizované normy, najmä: pozri predchádzajúcu stranu</p>	<p>SLO ES – izjava o skladnosti Izjavljamo, da dobavljene vrste izvedbe te serije ustreza sledenim zaednim dolocilom: Direktiva o strojih 2006/42/ES Direktiva o elektromagnetni združljivosti 2004/108/ES in ustreznio nacionalnim zakonom uporabljeni harmonizirani standardi, predvsem: glejte prejšnjo stran</p>	<p>BG EO-Декларация за съответствие Декларираме, че продуктът отговаря на следните изисквания: Машина директива 2006/42/EO Електромагнитна съвместимост – директива 2004/108/EO и съответното национално законодателство Хармонизирани стандарти: вж. предната страница</p>
<p>M Dikjarazjoni ta' konformità KE B' dan il-mezz, niddikjaraw li l-prodotti tas-serje jissodisfaw id-dispożizzjonijiet rilevanti li ġejjin: Makkinarju - Direttiva 2006/42/KE Kompatibilità elettromagnetika - Direttiva 2004/108/KE kif ukoll standards armonizzati adottati fil-leġiżlazzjoni nazzjonali b' mod partikolari: ara l-paġna ta' qabel</p>	<div data-bbox="725 1337 893 1417" style="text-align: center;">  </div> <p>WILO SE Nortkirchenstraße 100 44263 Dortmund Germany</p>	

Wilo – International (Subsidiaries)

Argentina

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

Austria

WILO Pumpen
 Österreich GmbH
 1230 Wien
 T +43 507 507-0
 office@wilo.at

Azerbaijan

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

Belarus

WILO Bel OOO
 220035 Minsk
 T +375 17 2503393
 wibel@wilo.by

Belgium

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

Bulgaria

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

Canada

WILO Canada Inc.
 Calgary, Alberta T2A 5L4
 T +1 403 2769456
 bill.lowe@wilo-na.com

China

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

Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.
 10090 Zagreb
 T +38 51 3430914
 wilo-hrvatska@wilo.hr

Czech Republic

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

Denmark

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

Estonia

WILO Eesti OÜ
 12618 Tallinn
 T +372 6509780
 info@wilo.ee

Finland

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

France

WILO S.A.S.
 78390 Bois d'Arcy
 T +33 1 30050930
 info@wilo.fr

Great Britain

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

Greece

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

Hungary

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

India

WILO India Mather and
 Platt Pumps Ltd.
 Pune 411019
 T +91 20 27442100
 service@
 pun.matherplatt.co.in

Indonesia

WILO Pumps Indonesia
 Jakarta Selatan 12140
 T +62 21 7247676
 citrawilo@cbn.net.id

Ireland

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

Italy

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

Kazakhstan

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

Korea

WILO Pumps Ltd.
 621-807 Gimhae
 Gyeongnam
 T +82 55 3405890
 wilo@wilo.co.kr

Latvia

WILO Baltic SIA
 1019 Riga
 T +371 67 145229
 mail@wilo.lv

Lebanon

WILO SALMSON
 Lebanon
 12022030 El Metn
 T +961 4 722280
 wsl@cyberia.net.lb

Lithuania

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

The Netherlands

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

Norway

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

Poland

WILO Polska Sp. z o.o.
 05-090 Raszyn
 T +48 22 7026161
 wilo@wilo.pl

Portugal

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

Romania

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

Russia

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

Saudi Arabia

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

Serbia and Montenegro

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

Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.
 82008 Bratislava 28
 T +421 2 45520122
 wilo@wilo.sk

Slovenia

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

South Africa

Salmson South Africa
 1610 Edenvale
 T +27 11 6082780
 errol.cornelius@
 salmson.co.za

Spain

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

Sweden

WILO Sverige AB
 35246 Växjö
 T +46 470 727600
 wilo@wilo.se

Switzerland

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

Taiwan

WILO-EMU Taiwan Co.
 Ltd.
 110 Taipei
 T +886 227 391655
 nelson.wu@
 wiloemutaiwan.com.tw

Turkey

WILO Pompa Sistemleri
 San. ve Tic. A.Ş.
 34530 Istanbul
 T +90 216 6610211
 wilo@wilo.com.tr

Ukraine

WILO Ukraina t.o.w.
 01033 Kiev
 T +38 044 2011870
 wilo@wilo.ua

United Arab Emirates

WILO Middle East FZE
 Jebel Ali – Dubai
 T +971 4 886 4771
 info@wilo.com.sa

USA

WILO USA LLC
 Thomasville,
 Georgia 31792
 T +1 229 5840097
 info@wilo-emu.com

WILO USA LLC

Melrose Park, Illinois
 60160
 T +1 708 3389456
 mike.easterley@
 wilo-na.com

Vietnam

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

Wilo – International (Representation offices)

Algeria

Bad Ezzouar, Dar El Beida
 T +213 21 247979
 chabane.hamdad@
 salmson.fr

Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo
 T +387 33 714510
 zeljko.cvetkovic@wilo.ba

Macedonia

1000 Skopje
 T +389 2 3122058
 valerij.vojneski@
 wilo.com.mk

Moldova

2012 Chisinau
 T +373 2 223501
 sergiu.zagurean@
 wilo.md

Tajikistan

734025 Dushanbe
 T +992 37 2232908
 farhod.rahimov@
 wilo.tj

Uzbekistan

100015 Tashkent
 T +998 71 1206774
 info@wilo.uz

Armenia

375001 Yerevan
 T +374 10 544336
 info@wilo.am

Georgia

0179 Tbilisi
 T +995 32 306375
 info@wilo.ge

Mexico

07300 Mexico
 T +52 55 55863209
 roberto.valenzuela@
 wilo.com.mx

Rep. Mongolia

Ulaanbaatar
 T +976 11 314843
 wilo@magicnet.mn

Turkmenistan

744000 Ashgabad
 T +993 12 345838
 wilo@wilo-tm.info



WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
Germany
T 0231 4102-0
F 0231 4102-7363
wilo@wilo.com
www.wilo.de

Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

G1 Nord

WILO SE
Vertriebsbüro Hamburg
Beim Strohhause 27
20097 Hamburg
T 040 5559490
F 040 5559494
hamburg.anfragen@wilo.com

G3 Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Dresden
Frankenring 8
01723 Kesselsdorf
T 035204 7050
F 035204 70570
dresden.anfragen@wilo.com

G5 Süd-West

WILO SE
Vertriebsbüro Stuttgart
Hertichstraße 10
71229 Leonberg
T 07152 94710
F 07152 947141
stuttgart.anfragen@wilo.com

G7 West

WILO SE
Vertriebsbüro Düsseldorf
Westring 19
40721 Hilden
T 02103 90920
F 02103 909215
duesseldorf.anfragen@wilo.com

G2 Nord-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro Berlin
Juliusstraße 52-53
12051 Berlin-Neukölln
T 030 6289370
F 030 62893770
berlin.anfragen@wilo.com

G4 Süd-Ost

WILO SE
Vertriebsbüro München
Adams-Lehmann-Straße 44
80797 München
T 089 4200090
F 089 42000944
muenchen.anfragen@wilo.com

G6 Mitte

WILO SE
Vertriebsbüro Frankfurt
An den drei Hasen 31
61440 Obernau/Ts.
T 06171 70460
F 06171 704665
frankfurt.anfragen@wilo.com

Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7516
T 01805 R-U-F-W-I-L-O*
7-8-3-9-4-5-6
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

- Antworten auf
 - Produkt- und Anwendungsfragen
 - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH
Heimgartenstraße 1
95030 Hof
T 09281 974-550
F 09281 974-551

Erreichbar Mo-So von 7-18 Uhr.

- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

Werkkundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO SE
Nortkirchenstraße 100
44263 Dortmund
T 0231 4102-7900
T 01805 W-I-L-O-K-D*
9-4-5-6-5-3
F 0231 4102-7126
kundendienst@wilo.com

Erreichbar Mo-So von 7-18 Uhr.
In Notfällen täglich auch von 18-7 Uhr.

- Kundendienst-Anforderung
- Werksreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

Wilo-International

Österreich

Zentrale Wien:
WILO Pumpen
Österreich GmbH
Eitnergasse 13
1230 Wien
T +43 507 507-0
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro Salzburg:
Gnigler Straße 56
5020 Salzburg
T +43 507 507-13
F +43 507 507-15

Vertriebsbüro
Oberösterreich:
Trattnachtalstraße 7
4710 Grieskirchen
T +43 507 507-26
F +43 507 507-15

Schweiz

EMB Pumpen AG
Gerstenweg 7
4310 Rheinfelden
T +41 61 83680-20
F +41 61 83680-21

Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien,
Aserbaidschan, Belarus,
Belgien, Bulgarien, China,
Dänemark, Estland,
Finnland, Frankreich,
Griechenland,
Großbritannien, Indien,
Indonesien, Irland, Italien,
Kanada, Kasachstan, Korea,
Kroatien, Lettland, Libanon,
Litauen, Niederlande,
Norwegen, Polen, Portugal,
Rumänien, Russland,
Saudi-Arabien, Schweden,
Serbien und Montenegro,
Slowakei, Slowenien,
Spanien, Südafrika, Taiwan,
Tschechien, Türkei,
Ukraine, Ungarn, USA,
Vereinigte Arabische
Emirate, Vietnam

Die Adressen finden Sie unter www.wilo.com.

Stand November 2009

* 14 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz der T-Com. Bei Anrufen aus Mobilfunknetzen sind Preisabweichungen möglich.