

SEG

50 Hz

Instrukcja montażu i eksploatacji



SEG

Polski (PL)

Instrukcja montażu i eksploatacji. 4

Dodatek A. **37**

Polski (PL) Instrukcja montażu i eksploatacji

Tłumaczenie oryginalnej wersji z języka angielskiego

Spis treści

1. Informacje ogólne	4
1.1 Informacje ogólne	4
1.2 Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia	5
1.3 Uwagi	5
2. Podstawowe informacje o produkcie	6
2.1 Opis produktu	6
2.2 Ciecze tłoczone i przeznaczenie	6
2.3 Identyfikacja	7
2.4 Aprobaty	9
2.5 Środowiska zagrożone wybuchem	10
3. Odbiór produktu	11
3.1 Transport produktu	11
3.2 Transport i podnoszenie produktu	11
4. Montaż produktu	12
4.1 Montaż mechaniczny	12
4.2 Wersje montażowe	13
5. Podłączenie elektryczne	15
5.1 Schematy elektryczne	16
5.2 Sterowniki pomp	17
5.3 Sterowniki poziomu LC	17
5.4 Łączniki termiczne	17
5.5 Czujnik wilgoci	18
5.6 Jednostka sterująca CU 100	18
5.7 Praca z przetwornicą częstotliwości	18
6. Uruchomienie	19
6.1 Ogólna procedura uruchamiania	21
6.2 Tryby pracy	21
6.3 Poziomy załączania i wyłączania	22
6.4 Kierunek obrotów	23
6.5 Resetowanie pompy	23
7. Konserwacja i serwis	24
7.1 Pompy skażone	25
7.2 Konserwacja	26
7.3 Kontrola i wymiana oleju	26
7.4 Ustawienie szczeliny wirnika	27
7.5 Wymiana rozdrabniacza	27
7.6 Czyszczenie korpusu pompy	28
7.7 Kontrola lub wymiana uszczelnienia wału	28
7.8 Zestawy serwisowe	30
8. Składowanie	31

9. Wykrywanie i usuwanie usterek	32
9.1 Pompa nie załącza się. Bezpieczniki przepalają się lub wyłącznik ochronny silnika wyłącza go natychmiast po włączeniu. Uwaga: Nie uruchamiać ponownie!	32
9.2 Pompa uruchamia się, ale wyłącznik ochronny silnika wyłącza go po krótkiej chwili.	32
9.3 Łącznik termiczny wyłącza pompę po pewnym czasie pracy.	32
9.4 Pompa pracuje poniżej osiągniętych nominalnych i przy zwiększonym poborze mocy.	33
9.5 Pompa pracuje, lecz nie tłoczy cieczy.	33
9.6 Pompa jest zablokowana.	33
10. Dane techniczne	34
10.1 Temperatura cieczy	34
10.2 Gęstość tłoczonej cieczy	34
10.3 Poziom ciśnienia akustycznego	34
10.4 Dane elektryczne	34
10.5 Oporność uzwojeń	34
10.6 Charakterystyki pracy pompy	35
10.7 Wymiary i masa	35
11. Utylizacja produktu	36
12. Opinia na temat jakości dokumentu	36

1. Informacje ogólne

1.1 Informacje ogólne



Przed montażem produktu należy przeczytać niniejszy dokument. Montaż i eksploatacja muszą być zgodne z lokalnymi przepisami i przyjętymi zasadami dobrej praktyki.



Z urządzenia nie powinny korzystać dzieci.

Dzieciom nie wolno bawić się urządzeniem.

Dzieci nie mogą wykonywać czyszczenia ani konserwacji urządzenia.

Z urządzeń mogą korzystać osoby o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub psychicznych, a także osoby nieposiadające doświadczenia i wiedzy. Wymaga to zapewnienia im nadzoru lub przeszkolenia w zakresie bezpiecznej obsługi urządzenia oraz pewności, że rozumieją związane z tym zagrożenia.

1.2 Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia

W instrukcjach montażu i eksploatacji, instrukcjach bezpieczeństwa i instrukcjach serwisowych produktów Grundfos mogą występować poniższe symbole i zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia.



Wskazówki i porady ułatwiające pracę.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie spowoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała.



OSTRZEŻENIE

Oznacza niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.



UWAGA

Oznacza niebezpieczną sytuację, której nieuniknięcie może spowodować niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała.

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia mają następującą postać:

SŁOWO OSTRZEGAWCZE



Opis zagrożenia

Konsekwencje zignorowania ostrzeżenia

- Działanie pozwalające uniknąć zagrożenia.

1.3 Uwagi

W instrukcjach montażu i eksploatacji, instrukcjach bezpieczeństwa i instrukcjach serwisowych produktów Grundfos mogą występować poniższe symbole i uwagi.



Zalecenia zawarte w tych instrukcjach muszą być przestrzegane dla produktów w wykonaniu przeciwwybuchowym.



Niebieskie lub szare koło z białym symbolem graficznym wewnątrz oznacza, że należy wykonać działanie.



Czerwone lub szare koło z poziomym paskiem, a niekiedy z czarnym symbolem wewnątrz oznacza, że nie należy wykonywać działania lub należy je przerwać.



Nieprzestrzeganie tych zaleceń może być przyczyną wadliwego działania lub uszkodzenia urządzenia.

2. Podstawowe informacje o produkcie

2.1 Opis produktu

Niniejsza instrukcja zawiera wskazówki dotyczące montażu, obsługi i konserwacji pomp Grundfos z typoszeregu SEG do wody brudnej i ścieków z silnikami o mocy od 0,9 do 4,0 kW. Pompy SEG przeznaczone są do pompowania ścieków domowych, komunalnych i przemysłowych oraz brudnej wody.

Kompaktowa konstrukcja umożliwia montaż pomp w instalacjach przenośnych i stałych.

Pompy mogą być zamontowane na autozłączu lub jako wolnostojące na dnie studzienki.

Pompy SEG wyposażone są w rozdrabniacz tnący cząstki stałe na małe kawałki.

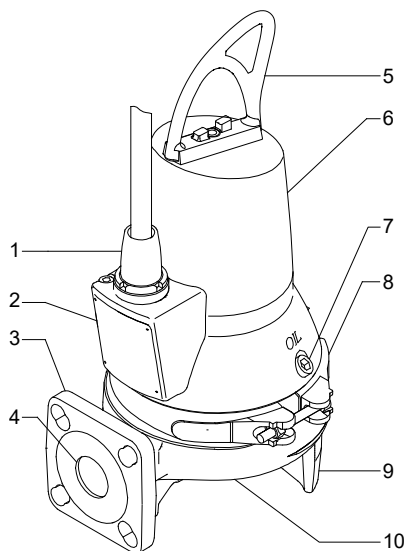
Pompy SEG można stosować w instalacjach ciśnieniowych.

Poz.	Opis
7	Śruba spustowa oleju
8	Pierścień zaciskowy
9	Stopa pompy
10	Obudowa pompy

2.2 Ciecze tłoczone i przeznaczenie

Pompy SEG przeznaczone są do tłoczenia następujących cieczy:

- ścieków wraz z odpływem z sanitariatów
- ścieków z restauracji, hoteli, kempingów itp.



TM065740

Pompa SEG

Poz.	Opis
1	Wtyczka kablowa
2	Tabliczka znamionowa
3	Przyłącze kołnierzone DN 40 i 50
4	Króciec tłoczny
5	Uchwyt do podnoszenia
6	Obudowa statora

2.3 Identyfikacja

Tabliczka znamionowa

Dodatkową tabliczkę znamionową pompy należy umieścić w pobliżu miejsca montażu pompy lub przechowywać w opakowaniu dokumentacji.

1 Type: _____

2 Model: _____

3 _____

4 _____

5 _____

6 _____

7 P.c: _____

8 IP68

9 Hmax: m Qmax: l/s

10 P1: kW P2: kW

11 n: rpm Cosφ: °

12 Weight: kg Tmax: °C

13 Tstart: μF Topr: μF

14 Insul.class: _____

15 CE UKCA

16 10 0197 10 0197

17 U.K. Importer: Grundfos Pumps Ltd

18 Grundfos

19 10 0197 10 0197

20 10 0197 10 0197

21 10 0197 10 0197

22 10 0197 10 0197

23 10 0197 10 0197

24 10 0197 10 0197

25 10 0197 10 0197

26 10 0197 10 0197

27 10 0197 10 0197

28 10 0197 10 0197

TM056872

Poz.	Opis
20	Maksymalna głębokość montażu [m]
21	Wydajność maksymalna [l/s]
22	Znamionowa moc wyjściowa [kW]
23	Maksymalne natężenie prądu [A]
24	Współczynnik mocy, obciążenie 1/1
25	Maksymalna temperatura cieczy [°C]
26	Kondensator roboczy [μF]
27	Klasa izolacji
28	Miejsce i kraj produkcji

Tabliczka znamionowa

Poz.	Opis
1	Oznaczenie typu
2	Nr katalogowy
3	Aprobata
4	Numer certyfikatu ATEX
5	Numer certyfikatu UKEX
6	Numer certyfikatu IEC Ex
7	Kod daty produkcji, rok i tydzień
8	Stopień ochrony wg IEC 60529
9	Maksymalna wysokość podnoszenia [m]
10	Znamionowa moc wejściowa [kW]
11	Napięcie znamionowe
12	Prędkość obrotowa [obr./min]
13	Masa netto [kg]
14	Kondensator rozruchowy [μF]
15	Miejsce na aprobatę i logo informacyjne
16	Instrukcje bezpieczeństwa, numer publikacji
17	Opis Ex
18	Częstotliwość [Hz]
19	AUTOADAPT Y/N

Klucz oznaczenia typu

Przykład: SEG.40.12.Ex.2.1.502

Kod	Opis	Opis
SE	Pompy do ścieków Grundfos	Typoszereg
G	Rozdrabniacz na wlocie pompy	Typ wirnika
40	Nominalna średnica króćca tłoczego	Króciec tłoczny pompy [mm]
50	Nominalna średnica króćca tłoczego wersji dla wyższych wydajności	
12	P2 = kod oznaczenia typu/10	Moc wyjściowa [kW]
[]	Standard (bez osprzętu)	Wyposażenie
[]	Wykonanie standardowe pomp zatapialnych do ścieków	Wykonanie pompy:
Ex	Pompa zaprojektowana zgodnie z normami IECEx/ATEX/UKEX	
2	2-biegunie	Liczba biegunów
1	Silnik jednofazowy	Liczba faz
[]	Silnik trójfazowy	
5	50 Hz	Częstotliwość [Hz] ¹⁾
02	230 V, rozruch bezpośredni	Napięcie i metoda rozruchu
0B	400-415 V, DOL	
0C	230-240 V, rozruch pośredni	
[]	Pierwsza generacja	Generacja ²⁾
A	Druga generacja	
B	Trzecia generacja	
[]	Materiał standardowy (EN-GJL-200)	Wykonanie materiałowe pompy
Z	Wykonanie niestandardowe	Wykonania niestandardowe

¹⁾ Maksymalna częstotliwość w przypadku pracy z przetwornicą częstotliwości.

²⁾ Pompy należące do poszczególnych generacji różnią się konstrukcją, lecz charakteryzują się podobną mocą znamionową.

2.4 Aprobaty

Pompy SEG w wykonaniu standardowym są testowane przez VDE zgodnie z dyrektywą niskonapięciową i zatwierdzone przez TÜV Rheinland LGA zgodnie z przepisami o wyrobach budowlanych.

Wykonanie przeciwwybuchowe jest zatwierdzone przez DEKRA.

2.4.1 Europa

Pompy są wykonane w europejskiej i brytyjskiej klasie ochrony przeciwwybuchowej, CE 0344, UKCA 8505  II 2 G Ex db IIB T4 / T3 Gb.

Dyrektywa lub norma	Kod	Opis
ATEX & UKEX	CE 0344	Symbol zgodności CE według dyrektywy ATEX 2014/34/UE. = 0344 jest numerem jednostki notyfikowanej, która dokonała certyfikacji systemu jakości dla ATEX.
	UKEX 8505	Symbol zgodności UKEX według rozporządzenia UKEX 2016, UKSI 2016:1107. = 8505 jest numerem jednostki uprawnionej, która certyfikowała system jakości dla UKEX.
		= Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej.
	II	= Grupa urządzeń według dyrektywy ATEX/rozporządzenia UKEX definiujących wymagania dla urządzeń zaliczanych do tej grupy.
	2	= Kategoria urządzeń według dyrektywy ATEX/rozporządzenia UKEX definiujących wymagania dla urządzeń zaliczanych do tej kategorii.
	G	= Atmosfery wybuchowe wywoływane przez gazy, opary lub mgły.
Międzynarodowe (IEC) normy	Ex	= Oznakowanie ochrony przeciwwybuchowej.
	db	= Osłona ognioszczelna zgodnie z normą IEC 60079-1.
	IIB	= Klasyfikacja gazów, zob. IEC 60079-0. Grupa gazów B obejmuje grupę gazów A.
	T3	= Maksymalna temperatura powierzchni silnika 200°C.
	T4	= Maksymalna temperatura powierzchni silnika 135°C.
	Gb	= Sprzęt dostosowany do gazów wybuchowych o „wysokim” poziomie ochrony.

2.4.2 Międzynarodowe (IEC)

W krajach, w których obowiązuje norma IEC, takich jak Australia, pompy posiadają również certyfikaty wg norm IEC, IECEx 18.0038X z aprobatą DEKRA: Ex db IIB T4/T3 Gb.

2.5 Środowiska zagrożone wybuchem

W środowiskach zagrożonych wybuchem należy stosować pompy w wykonaniu przeciwybuchowym.



Stosowanie pomp do tłoczenia cieczy palnych jest kategoricznie zabronione.



Klasyfikacja miejsca montażu musi być zgodna z przepisami lokalnymi.



Przed pierwszym rozruchem i po dłuższym okresie postoju należy sprawdzić, czy pompa jest zalana tłoczoną cieczą.



Litera X w numerze certyfikatu wskazuje, że sprzęt musi spełniać specjalne warunki dla bezpiecznego użytkowania. Warunki te są wymienione w certyfikacie oraz w instrukcji montażu i eksploatacji.

Warunki specjalne dla bezpiecznej eksploatacji pomp w wykonaniu przeciwybuchowym:

1. Śruby używane zamiennie muszą posiadać klasę A2-70 lub lepszą, zgodnie z normą PN-EN/ISO 3506-1.
2. Pompa nie może pracować na sucho. Poziom pompowanej cieczy musi być kontrolowany za pomocą dwóch łączników poziomu podłączonych do obwodu sterującego silnika. Eksploatacja pomp może mieć miejsce tylko przy pełnym zanurzeniu.
3. Upewnić się, że kabel jest prawidłowo podłączony do płytki łączeniowej poza obszarem zagrożonym wybuchem. Wtyczka kabla zasilającego może zostać odłączona wyłącznie przez producenta lub jego przedstawiciela.
4. Nominalna temperatura wyłączenia zabezpieczenia termicznego uzwojenia stojana silnika wynosi 150°C, zaś samo zabezpieczenie musi gwarantować odłączenie zasilania. Ponowne załączenie zasilania odbywa się ręcznie.
5. Stopień ochrony IP68 dotyczy maksymalnej głębokości zanurzenia wynoszącej 10 m.
6. Dopuszczalny zakres temperatury otoczenia wynosi od -20 do +40°C, a temperatury cieczy – od 0 do 40°C.
7. Aby uzyskać informacje dotyczące klasy ochrony przeciwybuchowej „d” oraz wymiarów złączy ognioszczelnych, należy skontaktować się z producentem.
8. Nakrętkę kontruującą złącza kablowego należy wymieniać tylko na identyczną.
9. Zachowanie zgodności z normą EN 60079-14, EN 60079-17 i EN 60079-19 jest obowiązkiem klienta.

3. Odbiór produktu

Przed rozpoczęciem montażu należy się upewnić:

- Upewnić się, że produkt jest zgodny z zamówieniem.
- Sprawdzić, czy pompa odpowiada wartości napięcia zasilania oraz częstotliwości w miejscu montażu.
- Upewnić się, że akcesoria i inne urządzenia nie są uszkodzone.

3.1 Transport produktu

Pompa może być transportowana i przechowywana w pozycji pionowej lub poziomej.

UWAGA

Ryzyko przygnięcia

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Zabezpieczyć pompę przed możliwością przewrócenia lub stoczenia.



3.2 Transport i podnoszenie produktu

Wszystkie urządzenia do podnoszenia muszą posiadać odpowiedni udźwig, a przed podnoszeniem pompy należy sprawdzić, czy nie są uszkodzone. Nie przekraczać nominalnego udźwigu urządzeń do podnoszenia. Masa pompy podana jest na tabliczce znamionowej.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko zmiżdżenia

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Nie umieszczać palet lub opakowań z pompami na sobie podczas podnoszenia lub transportu.
- Zawsze należy podnosić pompę tylko za uchwyt do podnoszenia lub za pomocą wózka widłowego, jeśli pompa jest umieszczona na paletcie. Nigdy nie należy podnosić pompy, chwytając za kabel zasilający, wąż lub rurę.



UWAGA

Ostry element

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Opakowanie z pompą otwierać w rękawicach ochronnych.



Zalecamy przechowanie osłon kabli w celu późniejszego wykorzystania.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko zmiżdżenia

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Przed próbą podniesienia pompy należy upewnić się, że uchwyt do podnoszenia jest dokręcony.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko przygnięcia

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Przy podnoszeniu pompy należy upewnić się, że ręka osoby podnoszącej nie znajduje się pomiędzy uchwytem do podnoszenia a hakiem.



OSTRZEŻENIE

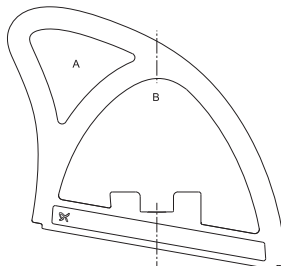
Ryzyko zmiżdżenia

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Upewnić się, że hak jest odpowiednio przymocowany do uchwytu do podnoszenia.
- Zawsze należy podnosić pompę tylko za uchwyt do podnoszenia lub za pomocą wózka widłowego, jeśli pompa jest umieszczona na paletcie.
- Nigdy nie należy podnosić pompy, chwytając za kabel zasilający, wąż lub rurę.
- Przed próbą podniesienia pompy należy upewnić się, że uchwyt do podnoszenia jest dokręcony.



Przy podnoszeniu pompy należy wykorzystywać właściwy punkt podnoszenia, aby zachować równowagę pompy. W przypadku instalacji z autozłączem, hak łańcucha do podnoszenia należy umieścić w punkcie A, a w przypadku pozostałych instalacji – w punkcie B.



Punkty podnoszenia

TM060066

4. Montaż produktu



Nie montować pompy na wysokości powyżej 2000 metrów nad poziomem morza.

Ze względów bezpieczeństwa wszystkie prace w studzience muszą być nadzorowane przez osobę znajdującą się na zewnątrz.



Zachowanie zgodności z normą EN 60079-14 jest obowiązkiem klienta.



Montaż pompy w studzience musi być przeprowadzony przez odpowiednio przeszkolone osoby.

Prace w studzience lub w jej pobliżu należy przeprowadzać zgodnie z lokalnymi przepisami.



W przypadku występowania atmosfery wybuchowej w miejscu montażu, nie wolno wykonywać żadnych prac w tym obszarze.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem elektrycznym

Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- Musi istnieć możliwość zablokowania wyłącznika głównego w pozycji 0. Jego typ i wymagania są określone w normie EN 60204-1.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem elektrycznym

Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- Upewnić się, że ponad maksymalnym poziomem cieczy znajdują się co najmniej 3 m kabla.



Wszelkie prace konserwacyjne i serwisowe należy wykonywać, kiedy pompa jest poza studzienką.

4.1 Montaż mechaniczny



Przed montażem produktu upewnić się, że dno studzienki jest równe.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem elektrycznym

Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- Wyłączyć zasilanie i ustawić wyłącznik główny w pozycji 0.
- Przed przystąpieniem do prac przy produkcie wyłączyć wszystkie podłączone do niego zewnętrzne źródła napięcia.

UWAGA

Gorąca powierzchnia

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Przed dotknięciem pompy upewnić się, że została ona schłodzona.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem elektrycznym

Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- Przed montażem i pierwszym uruchomieniem pompy należy wizualnie sprawdzić kabel zasilający w celu uniknięcia zwarcia.

UWAGA

Zagrożenie biologiczne

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Po demontażu pompy i jej elementy dokładnie przepłukać czystą wodą. Studzienki mogą zawierać ścieki i wodę brudną z substancjami toksycznymi i/lub szkodliwymi dla zdrowia.
- Stosować odpowiednie środki ochrony osobistej.
- Przestrzegać lokalnych przepisów bezpieczeństwa.

Dodatkową tabliczkę znamionową pompy należy umieścić w pobliżu miejsca montażu pompy lub przechowywać w opakowaniu dokumentacji. Podczas montażu muszą być spełnione wszystkie zasady bezpieczeństwa.

Przed montażem pompy sprawdzić poziom oleju w komorze olejowej.

Pompy nadają się do różnych typów instalacji.



Pompę należy zamontować w pozycji pionowej, zarówno na autozłączu, jak i w zatapialnej konfiguracji wolnostojącej.

Pompy SEG.50 (większy przepływ) posiadają żeliwny kołnierz DN 50. Wszystkie pozostałe pompy posiadają żeliwny kołnierz DN 40.



Pompy przeznaczone są do pracy przerywanej. Jeśli pompy są całkowicie zanurzone to mogą również pracować w trybie pracy ciągłej (S1).



Należy zawsze używać osprzętu firmy Grundfos, aby uniknąć nieprawidłowego działania z powodu nieprawidłowej instalacji.



Uchwytu do podnoszenia używać jedynie do podnoszenia pomp. Nie wykorzystywać go do przytrzymywania pompy podczas pracy.

UWAGA

Ryzyko przgniecenia

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Po podłączeniu pompy do źródła zasilania nie wkładać rąk lub narzędzi do króćców ssawnego i tłocznego pompy, chyba że pompa została wyłączona poprzez wymontowanie bezpieczników lub za pomocą wyłącznika głównego.
- Upewnić się, że zasilanie nie może zostać przypadkowo włączone.

UWAGA

Ostry element

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Nie dotykać ostrych krawędzi wirnika, głowicy tnącej i pierścienia tnącego bez rękawic ochronnych.

UWAGA

Zagrożenie biologiczne

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Podczas montażu rurociągu tłocznego należy dokładnie uszczelnić wylot pompy, aby woda nie przedostawała się przez uszczelnienie.

Informacje powiązane

[4.2.1 Montaż na autozłączu](#)

[4.2.3 Instalacja zatapialna wolnostojąca](#)

[7.3 Kontrola i wymiana oleju](#)

4.2 Wersje montażowe

Pompy SEG przystosowane są do następujących dwóch typów montażu:

- montaż zatapialny z systemem autozłącza
- instalacja zatapialna wolnostojąca

4.2.1 Montaż na autozłączu

W instalacjach stacjonarnych pompy mogą być montowane z systemem autozłącza z przewodnikami lub z podłączeniem hakowym.

Oba systemy autozłącza ułatwiają konserwację i serwis, ponieważ pompę można łatwo wyciągnąć ze studzienki.



Przed rozpoczęciem montażu upewnić się, że środowisko w studzience nie jest potencjalnie wybuchowe.

W celu ułatwienia montażu i uniknięcia naprężeń na kołnierzach rur i śrubach łączących stosować kołnierze luźne.



Należy się upewnić, że rury są zamontowane bez nadmiernej siły. Ciężar rurociągu nie może wywoływać żadnych obciążeń pompy.



Nie zaleca się używania w rurach kompensatorów elastycznych lub mieszkowych. Elementy te nie powinny być nigdy używane do wyrównywania rur.

System autozłącza z przewodnikami

Należy postępować w następujący sposób:

1. Wywiercić otwory montażowe dla wspornika przewodnic wewnątrz studzienki, a następnie przymocować wspornik przewodnic prowizorycznie dwoma śrubami kotwowymi.
2. Na dnie studzienki ustawić podstawę autozłącza. Sprawdzić za pomocą pionu właściwe ustawienie. Przymocować autozłącze za pomocą wytrzymałych śrub kotwowych. Jeżeli dno studzienki jest nierówne, podstawa autozłącza musi być podparta.
3. Zamocować rurę tłoczną zgodnie z ogólnie obowiązującymi zasadami. Rura nie może się odszalać i nie mogą na nią oddziaływać żadne naprężenia.
4. Umieścić przewodnice na podstawie autozłącza i dopasować ich długość do wspornika przewodnic u góry studzienki.

5. Odkręcić przykręcony wspornik przewodnic, założyć od góry na przewodnicę i mocno dokręcić do ścianek studzienki.



Prowodnice nie mogą mieć luzów osiowych, gdyż będzie to wywoływać hałas podczas pracy pompy.

6. Przed opuszczeniem pompy oczyścić dno studzienki z zanieczyszczeń.
7. Przymocować pazur przewodnicy do wylotu pompy. Przed opuszczeniem pompy do studzienki nasmarować uszczelkę pazura prowadzącego.
8. Wsunąć pazur pomiędzy przewodnicę, a następnie opuścić pompę do studzienki, wykorzystując do tego łańcuch przymocowany do uchwyty. Gdy pompa zostanie opuszczona na podstawę autozłącza, automatycznie następuje szczelne połączenie. Potrząsnąć pompą, trzymając za łańcuch, aby upewnić się, że jest ona umieszczona w prawidłowym miejscu.
9. Zawiesić koniec łańcucha na odpowiednim haku u góry studzienki w taki sposób, aby nie mógł on dotykać korpusu pompy.
10. Wyregulować długość przewodu zasilającego silnika poprzez uformowanie zwoju tak, aby nie uległ uszkodzeniu podczas eksploatacji pompy. Przymocować zwój kabla do odpowiedniego uchwyty w górnej części studzienki. Sprawdzić, czy kabel nie jest zagięty lub zwinięty zbyt mocno.
11. Podłączyć kabel zasilający i kabel sterujący (jeśli występuje).



Wolny koniec kabla nie może być zanurzony w wodzie, gdyż istnieje niebezpieczeństwo przeniknięcia wody do silnika.

Informacje powiązane

A.1. Appendix

4.2.2 Autozłącze hakowe

Należy postępować w następujący sposób:

1. Zamocować poprzeczkę w studzience.
2. Zamocować stały element autozłącza w górnej części poprzeczki.
3. Zamocować dostosowany element rurowy ruchomej części autozłącza z hakiem do wylotu pompy.
4. Zamocować szklę i łańcuch do ruchomej części autozłącza z hakiem.
5. Przed opuszczeniem pompy oczyścić dno studzienki z zanieczyszczeń.
6. Opuścić pompę do studzienki, posługując się zamocowanym do uchwyty łańcuchem. Kiedy ruchoma część autozłącza osiągnie nieruchomy element autozłącza, nastąpi automatyczne, szczelne połączenie. Po opuszczeniu pompy do podstawy autozłącza należy potrząsnąć nią, trzymając za łańcuch, aby upewnić się, że jest ona umieszczona w prawidłowym miejscu.
7. Zawiesić koniec łańcucha na odpowiednim haku u góry studzienki w taki sposób, aby nie mógł on dotykać korpusu pompy.
8. Wyregulować długość przewodu zasilającego silnika poprzez uformowanie zwoju tak, aby nie uległ uszkodzeniu podczas eksploatacji pompy. Przymocować zwój kabla do odpowiedniego uchwyty w górnej części studzienki. Sprawdzić, czy kabel nie jest zagięty lub zwinięty zbyt mocno.
9. Podłączyć kabel zasilający i kabel sterujący (jeśli występuje).



Wolny koniec kabla nie może być zanurzony w wodzie, gdyż istnieje niebezpieczeństwo przeniknięcia wody do silnika.

4.2.3 Instalacja zatapialna wolnostojąca

Pompy do niezależnego montażu zatapialnego mogą stać swobodnie na dnie studzienki. Zob. załącznik.

Pompa musi być zamontowana na osobnej podstawie (osprzęt).

Dla ułatwienia serwisu pompy należy na króćcu tłocznym umieścić elastyczną złączkę lub złącze umożliwiające łatwe odłączenie.

W przypadku zastosowania węża należy upewnić się, że nie ulega on załamaniom, a jego średnica wewnętrzna odpowiada wymiarom króćca tłocznego pompy.

Jeśli stosowana jest sztywna rura, zamontować części w następującej kolejności:

1. złącze lub sprzęgło
2. zawór zwrotny
3. zawór odcinający

Przy montażu pompy na podłożu zamulonym lub nierównym zalecane jest ustawienie jej na solidnej podporze.

1. Na króćcu tłocznym pompy zamontować kolano 90° i podłączyć przewód tłoczny lub wąż.
2. Zanurzyć pompę w cieczy, posługując się łańcuchem zamocowanym do uchwyty pompy. Umieścić pompę na równym, stabilnym fundamencie. Upewnić się, że pompa wisi na łańcuchu, a nie na kablu. Upewnić się, że pozycja pompy jest stabilna.
3. Zawiesić koniec łańcucha na odpowiednim haku u góry zbiornika w taki sposób, aby nie mógł on dotykać korpusu pompy.
4. Wyregulować długość przewodu zasilającego silnika poprzez uformowanie zwoju. Zadbaj o to, aby kabel nie uległ uszkodzeniu podczas pracy. Przymocować zwój kabla do uchwyty w górnej części zbiornika. Sprawdzić, czy kabel nie jest zagięty lub zwinięty zbyt mocno.
5. Podłączyć kabel zasilający.



Wolny koniec kabla nie może być zanurzony w wodzie, gdyż istnieje niebezpieczeństwo przeniknięcia wody do silnika i uszkodzenia go.



W przypadku montażu kilku pomp w tej samej studzience należy zamontować je na tym samym poziomie, co zapewni optymalne przełączenie pomp.

5. Podłączenie elektryczne

Podłączenia elektryczne muszą być zgodne z lokalnymi przepisami.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko porażenia prądem

Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- Pompę podłączyć do zewnętrznego wyłącznika głównego z separacją styków zgodnego z normą EN 60204 - 1.
- Musi istnieć możliwość zablokowania wyłącznika głównego w pozycji 0.



Pompę należy podłączyć do jednostki sterującej z przekaźnikiem ochrony silnika zgodnym z normą IEC, klasa wyłącznika 10 lub 15.



Pompy montowane w miejscach zagrożonych wybuchem należy podłączyć do skrzynki sterującej z przekaźnikiem ochrony silnika zgodnym z IEC, klasa wyłącznika 10.



W przypadku montażu na stałe konieczne jest zamontowanie wyłącznika różnicowoprądowego.



Upewnić się, że ponad maksymalnym poziomem cieczy znajdują się co najmniej 3 m kabla.

Informacje powiązane

A.1. Appendix

Nie umieszczać skrzynek sterujących Grundfos, sterowników pomp, barier przeciwwybuchowych oraz wolnego końca kabla zasilającego w środowiskach zagrożonych wybuchem.

Klasyfikacja miejsca montażu musi być zgodna z przepisami lokalnymi.

W przypadku pomp w wykonaniu przeciwwybuchowym przyłączyć uziemienia zewnętrznego należy połączyć z przewodem uziemiającym za pomocą przyłącza z bezpiecznymi zaciskami kablowymi. Oczyszczyć powierzchnię przyłącza uziemienia zewnętrznego i zamontować zacisk kablowy.

Przekrój przewodu uziemiającego musi wynosić co najmniej 4 mm^2 , np. typ H07 V2-K (PVT 90°) żółty lub zielony.

Przyłącze uziemienia należy zabezpieczyć przed korozją.

Sprawdzić, czy wszystkie zabezpieczenia podłączono prawidłowo.

Łączniki pływakowe używane w środowiskach potencjalnie wybuchowych muszą mieć aprobatę dla tego zastosowania. Dla zapewnienia bezpieczeństwa obwodów muszą one być podłączone do sterowników poprzez barierę iskrobezpieczną.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko porażenia prądem

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Uszkodzony kabel zasilający musi być wymieniony przez producenta, autoryzowany serwis lub inną osobę o odpowiednich kwalifikacjach.



Ustawić wyłącznik ochronny silnika na podstawie wartości prądu znamionowego pompy. Wartość natężenia znamionowego podano na tabliczce znamionowej.

Napięcie zasilania i częstotliwość podano na tabliczce znamionowej. Tolerancję napięcia opisano w części Dane techniczne. Należy upewnić się, że zasilanie w miejscu montażu jest odpowiednie dla silnika.

Wszystkie pompy są dostarczone z 10-metrowym kablem zasilającym z wolnym końcem.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko porażenia prądem

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Przed pierwszym uruchomieniem pompy, należy wizualnie sprawdzić kabel zasilający w celu uniknięcia zwarcia.



Ewentualną wymianę kabla zasilającego należy zlecić firmie Grundfos lub autoryzowanemu warsztatowi.

Pompa musi być podłączona do jednego z następujących typów sterowników:

- jednostki sterującej z wyłącznikiem ochronnym silnika, np. Grundfos CU 100
- sterownika pompy Grundfos LC 231 lub LC 241.

W środowiskach zagrożonych wybuchem należy zastosować jedno z następujących rozwiązań:

- wyłączniki pływakowe w wykonaniu przeciwwybuchowym Ex oraz bariery iskrobezpiecznej w połączeniu ze sterownikami DC, DCD lub LC, LC 231 lub LC 241.
- dzwony hydrostatyczne w połączeniu z LC 231 lub 241.



W przypadku pomp jednofazowych należy stosować sterownik poziomu LC 241 lub LC 242 aby zachować zgodność ze standardami gospodarstw domowych.

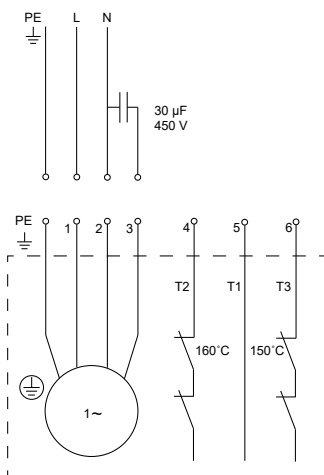
Informacje powiązane

[5.1 Schematy elektryczne](#)

[5.4 Łączniki termiczne](#)

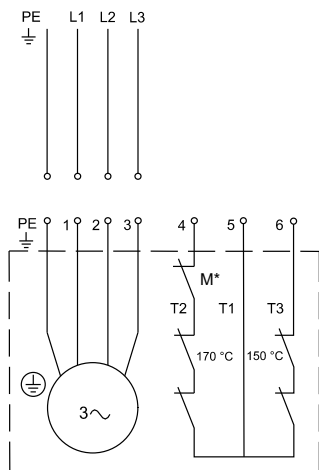
[10.4 Dane elektryczne](#)

5.1 Schematy elektryczne



Schemat połączeń dla pomp jednofazowych

TM084165



TM065692

Schemat połączeń dla pomp trójfazowych

Poz.	Opis
M*	Opcjonalnie

5.2 Sterowniki pomp

Do kontroli poziomu cieczy można wykorzystać sterowniki poziomu Grundfos LC 231 i LC 241. Pompy są zabezpieczone przez łączniki termiczne podłączone do sterownika LC lub jednostki sterującej CU 100.

5.3 Sterowniki poziomu LC

Odpowiednie sterowniki poziomu:

- LC 231: kompaktowe rozwiązanie z certyfikatem zabezpieczenia silnika dla wersji z jedną i dwoma pompami.
- LC 241: rozwiązanie do zabudowy w szafie sterowniczej, zapewniające modułowość i możliwości dostosowania do wersji z jedną i dwoma pompami.
- Sterowniki dedykowane (DC): wysokiej klasy rozwiązanie do układów sterowania dla wersji wielopompowych z maksymalnie 6 pompami.

W poniższym opisie „łącznikami poziomu” mogą być dzwony hydrostatyczne, łączniki pływakowe lub elektrody, w zależności od wybranego rozwiązania.

W zależności od zabezpieczeń i liczby pomp łączniki poziomu mogą być stosowane w następujących konfiguracjach:

- Suchobieg (opcja)
- Zatrzymanie
- Załączenie pompy 1 (wersja z jedną pompą)
- Załączenie pompy 2 (wersja z dwoma pompami)
- Poziom wysoki (opcja)

Może być stosowany analogowy przetwornik poziomu, a wszystkie poziomy można dostosować. Łączniki poziomu mogą być stosowane z przetwornikami poziomu (jeden dla suchobiegu i jeden dla wysokiego poziomu).

Podczas montażu łączników poziomu należy zwrócić uwagę na następujące elementy:

- W celu uniknięcia przedostania się powietrza i powstania wibracji, łącznik poziomu zatrzymania musi być tak usytuowany, żeby wyłączył pompę, zanim poziom cieczy obniży się poniżej środkowej części korpusu pompy.
- Łącznik poziomu załączania należy ustawić tak, aby załączał pompę przy wymaganym poziomie. Pompa musi zawsze się włączać zanim poziom cieczy osiągnie wysokość rury dopływowej.
- Łącznik alarmu wysokiego poziomu musi być zawsze zamontowany 10 cm powyżej łącznika poziomu załączania. Jednakże alarm musi zadziałać, zanim ciecz osiągnie poziom rurociągu dopływowego.

Więcej informacji na temat dodatkowych ustawień znajduje się w instrukcji montażu i eksploatacji wybranego układu sterowania.

Pompa nie może pracować na sucho.



Należy zamontować dodatkowy łącznik poziomu umożliwiający wyłączenie pompy w przypadku wadliwego działania głównego łącznika poziomu zatrzymania.

Należy wyłączyć pompę, jeżeli poziom cieczy osiągnie górną krawędź pierścienia zaciskowego.

Łączniki pływakowe używane w środowiskach potencjalnie wybuchowych muszą mieć aprobatę dla tego zastosowania. Dla zapewnienia bezpieczeństwa obwodów muszą one być podłączone do sterowników LC 231 lub LC 241 firmy Grundfos poprzez barierę iskrobezpieczną. W środowiskach zagrożonych wybuchem w sterownikach pomp należy wyłączyć funkcję antyblokadę.



5.4 Łączniki termiczne

Wszystkie pompy posiadają dwa zintegrowane w uzwojeniach stojana zestawy łączników termicznych. Łącznik termiczny w obwodzie 1 (T1-T3) przerywa obwód przy następujących temperaturach uzwojeń:

- 150°C dla pomp trójfazowych
- 125°C dla pomp jednofazowych o mocy 1,5 kW.

Ten łącznik termiczny musi być zawsze podłączony (T1-T3), a pompa musi być wyłączona w przypadku wyłączenia termicznego.

Łącznik termiczny w obwodzie 2 (T1-T2) przerywa obwód przy następujących temperaturach uzwojeń:

- 170°C dla pomp trójfazowych

- 160°C dla pomp jednofazowych
- 135°C dla pomp jednofazowych o mocy 1,5 kW.



Po zadziałaniu łącznika termicznego pompy w wykonaniu przeciwybuchowym muszą zostać uruchomione ręcznie.

Łącznik termiczny w obwodzie 2 (połączenie T1–T2) musi być połączony z układem ręcznego uruchomienia pomp.

Maksymalny prąd roboczy i napięcie łączników termicznych wynosi 0,5 A przy 500 V AC i $\cos \varphi$ 0,6. Łączniki muszą być zdolne przerwać cewkę w obwodzie zasilania.

Gdy łączniki termiczne w pompach standardowych zamkną obwód po schłodzeniu, pompa zostanie uruchomiona automatycznie przez sterownik.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Środowisko zagrożone wybuchem

Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- W środowiskach potencjalnie wybuchowych nie montować oddzielnych wyłączników ochronnych silnika lub jednostki sterującej.

5.5 Czujnik wilgoci

Czujnik wilgoci jest dostępny jako opcja. W przypadku wersji z czujnikiem wilgoci czujnik jest podłączony szeregowo do obwodu 2 (T1–T2).

W przypadku wykrycia wilgoci rozwiera się, przerywając obwód elektryczny. Pompa musi być wyłączona i sprawdzona.

Maksymalny prąd i napięcie na czujnikach wilgoci są ograniczone do 0,5 A i 250 V.

Informacje powiązane

7.2 Konserwacja

5.6 Jednostka sterująca CU 100

Jednostka sterująca CU 100 zawiera wyłącznik ochrony silnika i jest dostępna w zestawie z łącznikiem poziomu i kablem.

Pompy jednofazowe

Do jednostki sterującej podłączyć kondensator roboczy i rozruchowy.

Pojemności kondensatorów, patrz poniższa tabela:

Typ pompy	Kondensator rozruchowy CS		Kondensator roboczy CR	
[kW]	[μF]	[V]	[μF]	[V]
0,9 i 1,2	150	230	30	450
1,5	150	230	40	450

5.7 Praca z przetwornicą częstotliwości

Pompy Grundfos SEG przeznaczone są do pracy z przetwornicą częstotliwości. Jednak ze względu na zastosowanie nie zaleca się pracy z przetwornicą częstotliwości.

Aby uniknąć odkładania się osadów w rurach, pompa z regulowaną prędkością obrotową powinna pracować przy przepływie przekraczającym 1 m/s.

Przy pracy pompy z przetwornicą częstotliwości należy zwrócić uwagę na następujące informacje:

- Przed podłączeniem przetwornicy częstotliwości obliczyć najniższą dopuszczalną częstotliwość dla danej instalacji w celu uniknięcia zerowego przepływu.
- Nie obniżać prędkości silnika do wartości niższej niż 35 Hz.
- Co najmniej 2–3 razy dziennie pozwolić pompie pracować z prędkością znamionową przez 5–10 minut, aby zapobiec osadzaniu się zanieczyszczeń w pompie i rurociągach.
- Należy zachować prędkość przepływu powyżej 1 m/s.
- Co najmniej raz dziennie pozwolić pompie pracować z prędkością znamionową, aby zapobiec osadzaniu się zanieczyszczeń w rurociągach.

- Nie należy przekraczać częstotliwości podanej na tabliczce znamionowej. Zignorowanie tego zalecenia stwarza ryzyko przeciążenia silnika.
- Kabel zasilający powinien być jak najkrótszy. Skoki napięcia będą się zwiększać wraz z wydłużaniem kabli zasilających. Patrz arkusz danych wybranego przemiennika częstotliwości.
- Z przetwornicą częstotliwości należy używać filtrów wejściowych i wyjściowych. Patrz arkusz danych wybranego przemiennika częstotliwości.
- Jeśli występuje ryzyko zakłócenia pracy innych urządzeń elektrycznych, należy użyć ekranowanego kabla zasilającego. Patrz arkusz danych wybranego przemiennika częstotliwości.
- Zabezpieczenie termiczne silnika musi być włączone.
- Minimalna częstotliwość przełączania wynosi 2,5 kHz.
- Napięcie szczytowe i wartość dU/dt muszą być zgodne z wartościami podanymi w tabeli poniżej. Podane w niej wartości są wartościami maksymalnymi napięć, jakie mogą być doprowadzane do zacisków silnika. Wpływ kabla nie jest brany pod uwagę. Wartości rzeczywiste i wpływ kabla na napięcie szczytowe oraz wartość dU/dt znajdują się w arkuszu danych przetwornicy częstotliwości.

Maksymalne powtarzal- ne napięcie szczytowe [V]	Maks. wartość dU/dt U_N 400 V [V/ μ s]
850	2000

- W przypadku pomp w wykonaniu przeciwybuchowym należy sprawdzić, czy certyfikat przeciwybuchowości określonej pompy pozwala na użycie przetwornicy częstotliwości.
- Współczynnik U/f przetwornicy częstotliwości należy ustawić zgodnie z danymi silnika.
- Należy przestrzegać lokalnych przepisów i norm.

W przypadku pompy sterowanej przez przetwornicę częstotliwości wziąć pod uwagę następujące warunki pracy:

- Moment rozruchowy może być niższy, zależnie od typu przetwornicy częstotliwości. Dodatkowe informacje zawiera instrukcja montażu i eksploatacji wybranej przetwornicy częstotliwości.
- Zastosowanie przetwornicy częstotliwości może zwiększać zużycie uszczelnienia wału i łożysk.
- Poziom emisji hałasu może się zwiększyć. Dodatkowe informacje zawiera instrukcja montażu i eksploatacji wybranej przetwornicy częstotliwości.



Zastosowanie przetwornicy częstotliwości może skrócić żywotność łożysk i uszczelnienia wału, w zależności od trybu pracy i innych warunków.



Informacje na temat charakterystyki prędkości/momentu obrotowego pompy przy zastosowaniu przetwornicy częstotliwości można znaleźć w Grundfos Product Center na stronie <https://product-selection.grundfos.com>.

Więcej informacji na temat pracy pompy z przetwornicą częstotliwości można znaleźć w instrukcji montażu i eksploatacji wybranej przetwornicy częstotliwości.

6. Uruchomienie

UWAGA

Przygniecenie dłoni

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Po podłączeniu pompy do źródła zasilania nie wkładać rąk lub narzędzi do króćców ssawnego i tłocznego pompy, chyba że pompa została wyłączona.
- Upewnić się, że zasilanie nie może zostać przypadkowo włączone.

UWAGA

Zagrożenie biologiczne

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Podczas montażu rurociągu należy dokładnie uszczelnić wylot pompy, aby woda nie przedostawała się przez uszczelnienie.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko przygniecenia

Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- Przy podnoszeniu pompy należy upewnić się, że ręka osoby podnoszącej nie znajduje się pomiędzy uchwytem do podnoszenia a hakiem.

NIEBEZPIECZEŃSTWO**Ryzyko zmiążdżenia**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Upewnić się, że hak jest odpowiednio przymocowany do uchwyty do podnoszenia.
- Zawsze należy podnosić pompę tylko za uchwyt do podnoszenia lub za pomocą wózka widłowego, jeśli pompa jest umieszczona na palecie.
- Nigdy nie należy podnosić pompy, chwytając za kabel zasilający, wąż lub rurę.
- Przed próbą podniesienia pompy należy upewnić się, że uchwyt do podnoszenia jest dokręcony.

**UWAGA****Gorąca powierzchnia**

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Nie dotykać powierzchni pompy podczas jej pracy.



Nie otwierać pierścienia zaciskowego w trakcie pracy pompy.

NIEBEZPIECZEŃSTWO**Porażenie prądem elektrycznym**

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Przed pierwszym uruchomieniem należy wizualnie sprawdzić kabel zasilający w celu uniknięcia zwarcia.
- Uszkodzony kabel zasilający musi być wymieniony przez producenta, autoryzowany serwis lub inną osobę o odpowiednich kwalifikacjach.
- Upewnić się, że produkt jest prawidłowo uziemiony.
- Wyłączyć zasilanie i ustawić wyłącznik główny w pozycji 0.
- Przed przystąpieniem do prac przy produkcie wyłączyć wszystkie podłączone do niego zewnętrzne źródła napięcia.

**UWAGA****Zagrożenie biologiczne**

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Po demontażu pompy i jej elementy dokładnie przepłukać czystą wodą. Studzienki mogą zawierać ścieki i wodę brudną z substancjami toksycznymi i/lub szkodliwymi dla zdrowia.
- Stosować odpowiednie środki ochrony osobistej.
- Przestrzegać lokalnych przepisów sanitarnych.



6.1 Ogólna procedura uruchamiania



Pompa nie może pracować na sucho.



W środowiskach zagrożonych wybuchem należy używać wyłącznie pomp z aprobatą Ex.

Należy postępować w następujący sposób:

1. Wyjąć bezpieczniki i sprawdzić, czy wirnik obraca się swobodnie. Obrócić głowicę tnącą.
2. Sprawdzić stan oleju w komorze olejowej. Patrz rozdział Sprawdzanie poziomu oleju.
3. Sprawdzić, czy urządzenia kontrolne działają poprawnie.
4. Sprawdzić ustawienia dzwonów hydrostatycznych, łączników pływakowych lub elektrod.
5. Otworzyć zawory odcinające, jeśli są zamontowane. **Autozłącze:** Przed opuszczeniem pompy do studzienki należy nasmarować uszczelkę pazura prowadzącego.
6. Zanurzyć pompę w cieczy i włożyć bezpieczniki. **Autozłącze:** Sprawdzić, czy pompa jest prawidłowo zamontowana na podstawie autozłącza.
7. Sprawdzić, czy instalacja jest zalana i odpowietrzona. Pompa odpowietrza się samoczynnie.
8. Włączyć zasilanie elektryczne. Po włączeniu zasilania pompa uruchamia się i pompuje do momentu, w którym ciecz osiągnie poziom suchobiegu.

Po tygodniu pracy lub po wymianie uszczelnienia wału sprawdzić stan oleju w komorze olejowej. Patrz rozdział Serwisowanie produktu.



Aby usunąć uwięzione powietrze z korpusu pompy, podczas pracy należy przechylić ją za pomocą łańcucha do podnoszenia.



W przypadku wystąpienia nadmiernego hałasu lub drgań należy natychmiast wyłączyć pompę. Nie uruchamiać pompy ponownie, zanim przyczyna usterki nie zostanie znaleziona i usunięta.

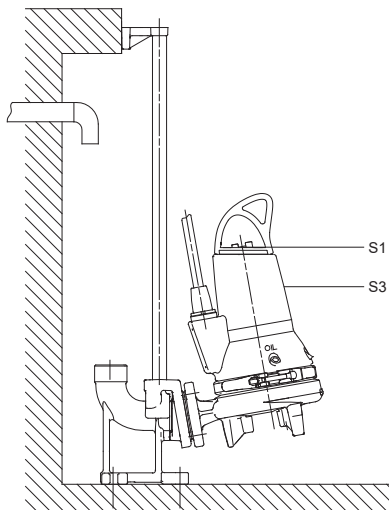
Informacje powiązane

7. Konserwacja i serwis

7.3 Kontrola i wymiana oleju

6.2 Tryby pracy

Pompy przeznaczone są do pracy przerywanej (S3). Jeśli pompy są całkowicie zanurzone to mogą również pracować w trybie pracy ciągłej (S1).



TM065749

Poziomy pracy

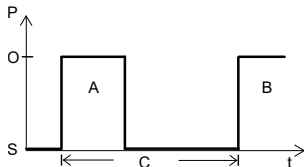


Pompy w wykonaniu przeciwybuchowym nie mogą być używane poniżej poziomu S1, jak pokazano powyżej.

Praca przerywana S3

S3, seria 10-minutowych cykli pracy (TC): pompa musi pracować maksymalnie przez 4 minuty, po czym jest zatrzymana przez minimum 6 minut. Podczas cyklu równowaga termiczna nie jest osiągnięta.

W tym trybie pracy pompa jest częściowo zanurzona w cieczy. Minimalny poziom cieczy wyznacza górna część wejścia kabla.



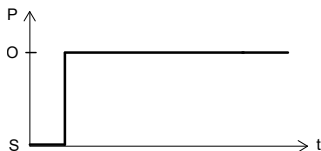
TM044527

Tryb pracy S3

Poz.	Opis
O	Praca
S	Zatrzymanie
TC	Cykl pracy

Praca ciągła S1

W tym trybie pracy pompa może pracować nieprzerwanie bez konieczności wyłączenia w celu schłodzenia. Całkowicie zanurzona pompa jest wystarczająco chłodzona przez otaczającą ciecz.



TM044528

Tryb pracy S1

Poz.	Opis
O	Praca
S	Zatrzymanie

6.3 Poziomy załączania i wyłączania

Różnica pomiędzy poziomami załączania i wyłączania może być regulowana poprzez zmianę długości kabla łącznika pływakowego.

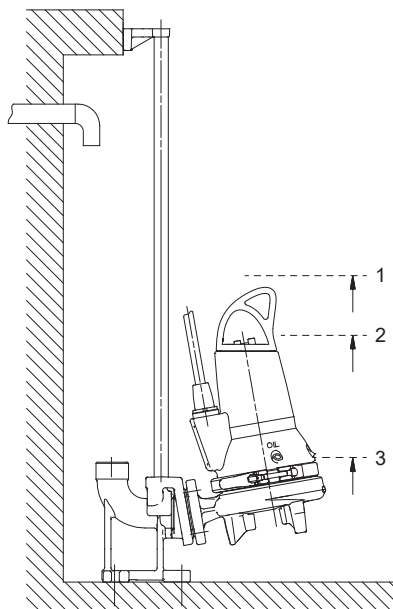
Duża różnica poziomów: długi kabel.

Mala różnica poziomów: krótki kabel.

- W celu uniknięcia przedostania się powietrza i powstania wibracji, łącznik poziomu zatrzymania musi być tak usytuowany, żeby wyłączył pompę, zanim poziom cieczy obniży się poniżej górnej krawędzi pierścienia zaciskowego pompy.
- Łącznik poziomu załączania należy ustawić tak, aby załączał pompę przy wymaganym poziomie. Pompa zawsze musi uruchamiać się, zanim poziom cieczy podniesie się do wysokości rury dopływowej do studzienki.



Skrzynki sterującej CU 100 nie wolno stosować do aplikacji Ex.



TM065741

Poziomy załączania i wyłączania

Poz.	Opis
1	Alarm
2	Załączenie
3	Zatrzymanie

6.4 Kierunek obrotów



Pompa może być uruchomiona na krótką chwilę bez zanurzenia w celu sprawdzenia kierunku obrotów.



Kontrolę kierunku należy przeprowadzać poza obszarem zagrożonym wybuchem.

Pompy jednofazowe mają fabrycznie ustawiony poprawny kierunek obrotów.

Przed uruchomieniem pomp trójfazowych należy sprawdzić kierunek obrotów.

Strzałka na obudowie stojąca wskazuje prawidłowy kierunek obrotów.



Wirnik będzie się obracał zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Po włączeniu pompa szarpie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

Jeśli kierunek obrotów jest nieprawidłowy, zamienić podłączenie dwóch faz zasilania elektrycznego.

Sprawdzenie kierunku obrotów

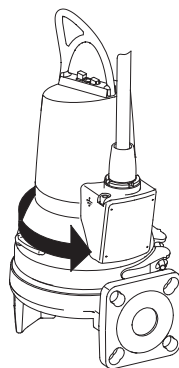
Gdy pompa jest podłączana do nowej instalacji, należy sprawdzić kierunek obrotów wirnika.

Procedura 1:

1. Uruchomić pompę i zmierzyć ilość cieczy lub ciśnienie tłoczenia.
2. Wyłączyć pompę i zamienić dwie fazy zasilania elektrycznego.
3. Uruchomić ponownie pompę i zmierzyć ilość cieczy lub ciśnienie tłoczenia.
4. Wyłączyć pompę.
5. Porównać wyniki otrzymane w punktach 1 i 3. Połączenie, które daje większą ilość pompowanej cieczy lub wyższe ciśnienie tłoczenia, oznacza właściwy kierunek obrotów.

Procedura 2:

1. Zawiesić pompę na urządzeniu do podnoszenia, na przykład na wyciągu wykorzystywanym do opuszczania pompy do studzienki.
2. Załączyć i wyłączyć pompę, obserwując jej ruch (szarpnięcie).
3. Po prawidłowym podłączeniu pompa szarpie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.
4. Jeśli kierunek obrotów jest nieprawidłowy, zamienić podłączenie dwóch faz zasilania elektrycznego.



Kierunek szarpnięcia

Informacje powiązane

[5.1 Schematy elektryczne](#)

6.5 Resetowanie pompy

W celu zresetowania pompy należy odłączyć zasilanie na minutę i ponownie je włączyć.

TM065311

7. Konserwacja i serwis

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem elektrycznym

Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy pompie należy sprawdzić, czy wyjęte zostały wszystkie bezpieczniki lub źródła zasilania zostało wyłączone.
- Upewnić się, że zasilanie nie może zostać przypadkowo włączone.

UWAGA

Ryzyko przygniecenia

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Po podłączeniu pompy do źródła zasilania nie wkładać rąk lub narzędzi do króćców ssawnego i tłocznego pompy, chyba że pompa została wyłączona.
- Upewnić się, że wszystkie wirujące części są nieruchome.

UWAGA

Ostry element

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Nie dotykać ostrych krawędzi wirnika, głowicy tnącej i pierścienia tnącego bez rękawic ochronnych.

UWAGA

Zagrożenie biologiczne

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Podczas montażu rurociągu tłocznego należy dokładnie uszczelnić wylot pompy, aby woda nie przedostawała się przez uszczelnienie.

UWAGA

Gorąca powierzchnia

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Nie dotykać powierzchni pompy podczas jej pracy.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko przygniecenia

Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- Przy podnoszeniu pompy należy upewnić się, że ręka osoby podnoszącej nie znajduje się pomiędzy uchwytem do podnoszenia a hakiem.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko zmiżdżenia

Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- Upewnić się, że hak jest odpowiednio przymocowany do uchwytu do podnoszenia.
- Zawsze należy podnosić pompę tylko za uchwyt do podnoszenia lub za pomocą wózka widłowego, jeśli pompa jest umieszczona na palecie.
- Nigdy nie należy podnosić pompy, chwytając za kabel zasilający, wąż lub rurę.
- Przed próbą podniesienia pompy należy upewnić się, że uchwyt do podnoszenia jest dokręcony.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem elektrycznym

Śmierć lub poważne obrażenia ciała



- Przed montażem i pierwszym uruchomieniem pompy należy wizualnie sprawdzić kabel zasilający w celu uniknięcia zwarcia.
- Uszkodzony kabel zasilający musi być wymieniony przez producenta, autoryzowany serwis lub inną osobę o odpowiednich kwalifikacjach.
- Upewnić się, że produkt jest prawidłowo uziemiony.
- Wyłączyć zasilanie i ustawić wyłącznik główny w pozycji 0.
- Przed przystąpieniem do prac przy pompie wyłączyć wszystkie podłączone do niej zewnętrzne źródła napięcia.

UWAGA

Zagrożenie biologiczne

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Po demontażu pompy i jej elementy dokładnie przepłukać czystą wodą. Studzienki mogą zawierać ścieki i wodę brudną z substancjami toksycznymi i/lub szkodliwymi dla zdrowia.
- Stosować odpowiednie środki ochrony osobistej.
- Przestrzegać lokalnych przepisów sanitarnych.

UWAGA**System ciśnieniowy**

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Komora oleju może znajdować się pod ciśnieniem. Ostrożnie poluzować śruby, ale nie wykręcać ich, dopóki nie nastąpi całkowite wyrównanie ciśnień.

Po demontażu, przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych i serwisowych należy dokładnie przepłukać pompę i jej elementy czystą wodą.



Jeżeli pompa nie pracuje przez długi czas, należy sprawdzać jej działanie.



Jeżeli pompa nie pracuje przez długi czas (więcej niż 1–3 miesiące), sprawdzić, czy wał obraca się swobodnie, obracając go ręcznie. W przypadku zatarcia należy zapoznać się z częścią Konserwacja.



Filmy serwisowe dostępne są na stronie www.grundfos.pl.



Ewentualną wymianę kabla zasilającego należy zlecić firmie Grundfos lub autoryzowanemu serwisowi.



Wszelkie naprawy muszą być wykonywane wyłącznie przez serwis Grundfos lub autoryzowane punkty serwisowe posiadające pozwolenie na serwisowanie produktów w wykonaniu przeciwwybuchowym.

Informacje powiązane**7.2 Konserwacja****7.1 Pompy skażone****UWAGA****Zagrożenie biologiczne**

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Po demontażu pompę i jej elementy dokładnie przepłukać czystą wodą.

Pompa zostanie zakwalifikowana jako skażona, jeśli była używana do tłoczenia cieczy toksycznej lub szkodliwej dla zdrowia.

Przed zwróceniem produktu do serwisowania należy skontaktować się z firmą Grundfos i podać informacje dotyczące tłoczonych cieczy. W przeciwnym wypadku serwis firmy Grundfos może odmówić przyjęcia pompy.

Każde zlecenie serwisu wymaga podania szczegółów dotyczących tłoczonych cieczy.

Przed dostarczeniem pompy do serwisu należy ją wyczyścić w najlepszy możliwy sposób.

7.2 Konserwacja



Zachowanie zgodności z normą EN 60079-17 i EN 60079-19 jest obowiązkiem klienta.

Pompy pracujące w normalnych warunkach powinny być przeglądane co 3000 godzin pracy lub przynajmniej raz do roku. Jeśli pompowana ciecz zawiera dużą ilość suchej masy lub jest zapiaszczona, pompę należy kontrolować częściej.

Sprawdź:

- Pobór mocy**

Patrz tabliczka znamionowa.

- Poziom i stan oleju**

Jeżeli pompa jest nowa lub wymieniono na niej uszczelnienia wału, po tygodniu pracy należy sprawdzić poziom oleju.

Należy stosować olej Shell Ondina X420 lub o podobnych właściwościach. Temperatura samozapłonu oleju musi być wyższa niż 180°C.

- Wejście kabla**



Upewnij się, że wejście kabla jest wodoszczelne i że kable nie są mocno zgięte i/lub ściśnięte.

- Części pompy**

Sprawdź części zużywające się i wymienić uszkodzone.

- Łożyska kulkowe**

Przekręcając wał ręką, sprawdzić, czy wał nie jest źródłem hałasu oraz czy obraca się swobodnie. Wymienić uszkodzone łożyska kulkowe.

Generalny remont pompy jest zazwyczaj wymagany w przypadku uszkodzonych łożysk kulkowych lub nieodpowiedniej pracy silnika. Wykonanie tych prac należy zlecić firmie Grundfos lub autoryzowanemu serwisowi. Łożyska są smarowane na cały okres eksploatacji.

- Rozdrabniacz i jego części**

W przypadku częstego zapychania się należy sprawdzić rozdrabniacz pod kątem oznak zużycia. W razie konieczności wymienić rozdrabniacz.

Informacje powiązane

[2.3 Identyfikacja](#)

[7.3 Kontrola i wymiana oleju](#)

[7.8 Zestawy serwisowe](#)

7.3 Kontrola i wymiana oleju

Olej w komorze olejowej należy wymieniać po 3000 godzin pracy lub raz w roku, lub po wymianie uszczelnienia wału. W poniższej tabeli podane są ilości oleju w komorze olejowej.

W przypadku, gdy spuszczonej olej zawiera wodę, należy sprawdzić i wymienić uszczelnienie wału.

Typ pompy	Ilość oleju w komorze olejowej w [l]
SEG do 1,5 kW	0,17
SEG 2,6 – 4,0 kW	0,42

Opróżnianie komory olejowej

UWAGA

System ciśnieniowy

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Komora oleju może znajdować się pod ciśnieniem. Ostrożnie poluzować śruby, ale nie wykręcać ich, dopóki nie nastąpi całkowite wyrównanie ciśnień.

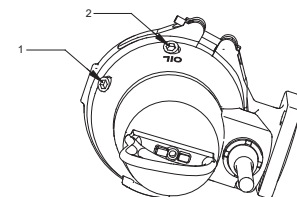
1. Poluzować i wykręcić obie śruby spustowe oleju i odprowadzić olej z komory olejowej.
2. Sprawdzić olej pod kątem zawartości wody i zanieczyszczeń. Jeśli uszczelnienie wału zostanie usunięte, olej wskazuje stan uszczelnienia.



Zużyty olej należy zutylizować zgodnie z lokalnymi przepisami.

Napełnianie komory olejowej, ułożenie pompy poziome

1. Ułożyć pompę poziomo na obudowie stojąca i dopilnować, aby przyłącze kołnierzowe ze śrubami spustowymi oleju było skierowane do góry.
2. Wlewać olej przez górny otwór, dopóki nie zacznie wypływać przez dolny otwór. Poziom oleju jest teraz odpowiedni.
3. Zamocować obydwie śruby, używając uszczelnień dołączonych do zestawu z uszczelkami O-ring.



Otworki olejowe

Poz.	Opis
1	Napełnianie olejem
2	Poziom oleju

Napełnianie komory olejowej, ułożenie pompy pionowej

1. Postawić pompę na płaskiej, poziomej powierzchni.
2. Wlewać olej przez jeden z otworów, dopóki nie zacznie wypływać przez drugi otwór. Zamocować obydwie śruby, używając uszczelnień dołączonych do zestawu z uszczelkami O-ring.

Informacje powiązane

[7.7 Kontrola lub wymiana uszczelnienia wału](#)

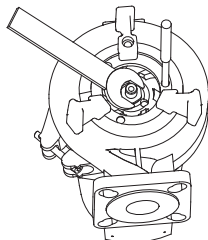
[7.8 Zestawy serwisowe](#)

7.4 Ustawienie szczeliny wirnika

Znajdujące się w nawiasach numery pozycji są objaśnione na rysunku złożeniowym w załączniku.

Należy postępować w następujący sposób:

1. Delikatnie dokręcić nakrętkę regulującą (68), aż wirnik (49) przestanie się obracać. Użyć klucza o wielkości 24.
2. Poluzować nakrętkę regulującą o 1/4 obrotu.



Ustawienie szczeliny wirnika

Informacje powiązane

[A.1. Appendix](#)

7.5 Wymiana rozdrabniacza

UWAGA

Ostry element

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała



- Ostre krawędzie wirnika, głowicy tnącej i pierścienia tnącego dotykać w rękawicach ochronnych.



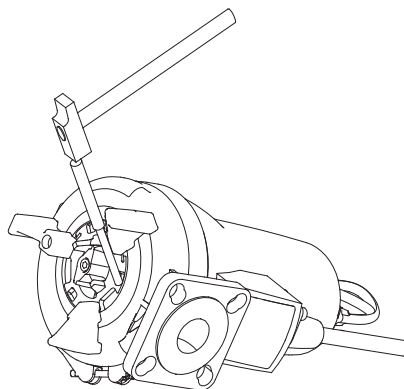
Podczas wykonywania prac konserwacyjnych może dojść do uszkodzenia powierzchni powlekanych. W razie potrzeby nanieść nową farbę.

Znajdujące się w nawiasach numery pozycji są objaśnione na rysunku złożeniowym w załączniku.

Należy postępować w następujący sposób:

Demontaż

1. Poluzować śrubę (188a) na jednej z nóżek pompy.
2. Poluzować pierścień tnący (44) i utworzyć uchwyt bagnetowy, wybijając pierścień tnący lub obracając go zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara o 15 do 20°.



Demontaż pierścienia tnącego

1. Ostrożnie, za pomocą śrubokręta podważyć pierścień tnący (44) z korpusu pompy.



Upewnij się, że pierścień tnący nie blokuje się o głowicę tnącą.

1. W celu podtrzymania wirnika wsunąć punktak do otworu w korpusie pompy.
2. Odkręcić śrubę (188a) z końcówki wału i usunąć pierścień zabezpieczający (66).
3. Wyciągnąć głowicę tnącą (45).

Montaż

1. Podczas mocowania głowicy tnącej (45) występy z tyłu głowicy muszą się pokrywać z otworami na wirniku (49).
2. Dokręcić śrubę (188a) głowicy tnącej z momentem 20 Nm. Należy pamiętać o podkładce zabezpieczającej.
3. Zamocować pierścień tnący (44).
4. Obrócić pierścień tnący (44) o 15 do 20° w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do jego zamocowania.
5. Upewnić się, że pierścień tnący nie dotyka głowicy tnącej.
6. Dokręcić śrubę (188a) z momentem 16 Nm.

Informacje powiązane*A.1. Appendix***7.6 Czyszczenie korpusu pompy**

Znajdujące się w nawiasach numery pozycji są objaśnione na rysunku złożeniowym w załączniku.

Należy postępować w następujący sposób:

Demontaż

1. Wyregulować ustawienie wału w pionie.
2. Poluzować i zdjąć pierścień zaciskowy (92) łączący korpus pompy i silnik.
3. Wyciągnąć silnik z korpusu pompy (50). Ponieważ wirnik i głowica tnąca są zamocowane na końcówce wału, są one wyjmowane wraz z silnikiem.
4. Oczyszczyć korpus pompy i wirnik.

Montaż

1. Umieścić silnik wraz z wirnikiem i głowicą tnącą w korpusie pompy.
2. Zamocować i docisnąć pierścień zaciskowy (92).

Informacje powiązane*A.1. Appendix***7.7 Kontrola lub wymiana uszczelnienia wału**

Aby upewnić się, że uszczelnienie jest w stanie nienaruszonym, należy sprawdzić olej.

Jeśli olej zawiera wodę, uszczelnienie wału jest uszkodzone i musi zostać wymienione. Jeśli uszczelnienie wału nie jest wymienione i jest używane, silnik może zostać uszkodzony.

Jeśli olej jest czysty, może być ponownie użyty.

Znajdujące się w nawiasach numery pozycji są objaśnione na rysunku złożeniowym w załączniku.

Należy postępować w następujący sposób:

1. Zdemontować pierścień tnący (44).
2. Wykręcić śrubę (188a) z końcówki wału.
3. Poluzować i zdjąć pierścień zaciskowy (92).
4. Wyciągnąć silnik z korpusu pompy (50). Ponieważ wirnik i głowica tnąca są zamocowane na końcówce wału, mogą zostać wyjęte wraz z silnikiem.
5. Wykręcić śrubę (188a) z końcówki wału.
6. Wyciągnąć głowicę tnącą (45).
7. Zdjąć wirnik (49) z wału.
8. Spuścić olej z komory olejowej. Uszczelnienie wału jest odpowiednie dla wszystkich pomp.
9. Odkręcić śruby (188a) mocujące uszczelnienie wału (105).
10. Wyjąć uszczelnienie wału (105) z komory olejowej, podważając je przy użyciu dwóch otworów montażowych w korpusie uszczelnienia (58) i dwóch śrubokrętów.

11. Sprawdzić stan tulejki (103) w miejscu, w którym uszczelka wewnętrzna uszczelnienia styka się z tulejką. Tulejka musi być nienaruszona. Jeżeli tulejka jest zużyta i należy ją wymienić, pompa musi zostać sprawdzona w serwisie Grundfos lub autoryzowanym przez Grundfos warsztacie. Jeżeli tulejka jest nienaruszona, należy:
 - a. Sprawdzić i oczyścić komorę olejową.
 - b. Nasmarować powierzchnie mające kontakt z uszczelnieniem.
 - c. Zamocować nowe uszczelnienie wału (105) za pomocą plastikowej tulejki dołączonej do zestawu.
 - d. Dokręcić śruby (188a) mocujące uszczelnienie wału z momentem 16 Nm.
 - e. Zamocować wirnik i głowicę tnącą. Upewnić się, że klin (9a) jest zamocowany poprawnie.
 - f. Umieścić silnik wraz z wirnikiem i głowicą tnącą w korpusie pompy (50).
 - g. Zamocować i docisnąć pierścień zaciskowy (92).
 - h. Napęlić olejem komorę olejową.

Informacje powiązane

[A.1. Appendix](#)

[7. Konserwacja i serwis](#)

[7.3 Kontrola i wymiana oleju](#)

[7.4 Ustawienie szczeliny wirnika](#)

[7.5 Wymiana rozdrabniacza](#)

7.8 Zestawy serwisowe

Zestaw serwisowy	Zawartość	Typ pompy		Materiał	Nr katalogowy
Zestaw uszczelnienia wału	Kompletne uszczelnienie wału	SEG.40	09-15	NBR	96076122
		SEG.50		NBR	96076123
		SEG.40	26-40	FKM	96645160
		SEG.50		FKM	96645275
Korpus uszczelnienia wału	Korpus uszczelnienia wału	SEG.50			99346051
Wał + rotor	Wał z kompletnym wirnikiem	SEG.50	26		99346054
			26...Ex		99346055
			31-40		99346058
			31-40...Ex		99346091
Zestaw pierścieni O-ring	Pierścienie O-ring i uszczelki śrub spustowych oleju	SEG.40/50	09-15	NBR	96076124
					98682327*
			09-15	FKM	96646061
					98682329*
			26-40	NBR	96076125
Rozdrabniacz	Głowica tnąca, pierścień tnący, śruba mocująca i podkładka	SEG.40	Wersja standardowa		96076121
			Wytrzymałe		96903344
		SEG.50	Wysokie natężenie przepływu		98453210
Wirnik	Wirnik z nakrętką regulacyjną, śrubą wału i klinem	SEG.40	09		96076115
			12		96076116
			15		96076117
			26		96076118
			31		96076119
		SEG.50	40		96076120
			26		99346032
			31		99346046
			40		99346048
Olej	1 l oleju, typ Shell Ondina X420.	Wszystkie typy			96586753
Uchwyt do podnoszenia	Uchwyt do podnoszenia i śruba	SEG.40/50	09-15		96690420
			26-40		96690428

* Dotyczy pomp wyprodukowanych w 19 tygodniu 2014 roku: nr fabryczny 1419.

Informacje powiązane

[7.3 Kontrola i wymiana oleju](#)

8. Składowanie

Przy składowaniu przez dłuższy czas należy zabezpieczyć pompę przed wilgocią i nagrzewaniem.

Po długim okresie składowania (1–3 miesięcy) obracać wał przynajmniej raz w miesiącu, aby uniknąć zakleszczenia się wewnętrznych części.

Po długim okresie przechowywania należy sprawdzić pompę przed rozpoczęciem eksploatacji. Sprawdzić, czy wirnik obraca się swobodnie. Należy zwrócić uwagę na stan uszczelnienia wału i wlotu kabla.

Temperatura składowania: -30 do +60°C.

Produktów nieposiadających ochrony przed zamarzaniem nie należy pozostawiać na zewnątrz w niskich temperaturach.

9. Wykrywanie i usuwanie usterek

Przed zdiagnozowaniem usterki należy uważnie przeczytać instrukcje bezpieczeństwa i zastosować się do nich.



Należy przestrzegać wszystkich wymogów określonych dla pomp zamontowanych w środowiskach zagrożonych wybuchem.

Upewnić się, że żadne prace nie będą wykonywane w środowisku zagrożonym wybuchem.



Przed zdiagnozowaniem usterki należy upewnić się, że:

- Wyjęte zostały wszystkie bezpieczniki lub wyłącznik główny został wyłączony.
- Nie ma możliwości przypadkowego włączenia zasilania.
- Żadne ruchome części nie poruszają się.

Informacje powiązane

[4. Montaż produktu](#)

[6.4 Kierunek obrotów](#)

[7.4 Ustawienie szczeliny wirnika](#)

9.1 Pompa nie załącza się. Bezpieczniki przepalają się lub wyłącznik ochronny silnika wyłącza go natychmiast po włączeniu. Uwaga: Nie uruchamiać ponownie!

Przyczyna	Rozwiązanie
Awaria zasilania, zwarcie, prąd upływu lub usterka w przewodzie zasilania lub uzwojeniach silnika.	• Zlecić sprawdzenie i naprawę kabla zasilającego i silnika wykwalifikowanemu elektrykowi.
Bezpieczniki przepalają się z powodu użycia niewłaściwego typu.	• Dobrać bezpieczniki odpowiedniego typu.
Wirnik zablokowany przez zanieczyszczenia.	• Oczyszczyć wirnik.
Dzwony hydrostatyczne, łączniki pływakowe lub elektrody poza zakresem regulacji lub uszkodzone.	• Ustawić ponownie lub wymienić dzwony hydrostatyczne, łączniki pływakowe lub elektrody.

9.2 Pompa uruchamia się, ale wyłącznik ochronny silnika wyłącza go po krótkiej chwili.

Przyczyna	Rozwiązanie
Niskie ustawienie przełącznika termicznego wyłącznika ochronnego silnika.	• Nastawić przełącznik zgodnie z danymi z tabliczki znamionowej.
Zwiększony pobór prądu wskutek znacznego spadku napięcia.	• Zmierzyć napięcie pomiędzy dwiema fazami silnika. • Tolerancja: $-10\% \pm 6\%$. • Przywrócić prawidłowe napięcie zasilania.
Wirnik zablokowany przez zanieczyszczenia. Zwiększony pobór prądu na wszystkich fazach.	• Oczyszczyć wirnik.
Nieprawidłowa szczelina wirnika.	• Ponownie nastawić wirnik.

9.3 Łącznik termiczny wyłącza pompę po pewnym czasie pracy.

Przyczyna	Rozwiązanie
Temperatura cieczy jest zbyt wysoka.	• Obniżyć temperaturę cieczy.

Przyczyna	Rozwiązanie
Nadmierna lepkość cieczy.	Rozcieńczyć pompowaną ciecz.
Nieprawidłowe podłączenie elektryczne. (Przejsięcie z połączenia w gwiazdę do połączenia w trójkąt powoduje duży spadek napięcia).	Sprawdzić i poprawić połączenia elektryczne.

9.4 Pompa pracuje poniżej osiągow normalnych i przy zwiększonym poborze mocy.

Przyczyna	Rozwiązanie
W irnik zablokowany przez zanieczyszczenia.	Oczyścić wirnik.
Nieprawidłowy kierunek obrotów.	Sprawdzić kierunek obrotów. Jeśli jest nieprawidłowy, zamienić kolejność dwóch faz zasilania elektrycznego.

9.5 Pompa pracuje, lecz nie tłoczy cieczy.

Przyczyna	Rozwiązanie
Zamknięty lub uszkodzony zawór po stronie tłocznej.	Sprawdzić zawór po stronie tłocznej i w razie potrzeby otworzyć go lub oczyścić.
Zablokowany zawór zwrotny.	Oczyścić zawór zwrotny.
W pompie znajduje się powietrze.	Odpowietrzyć pompę.

9.6 Pompa jest zablokowana.

Przyczyna	Rozwiązanie
Zużyty rozdrabniacz.	Wymienić rozdrabniacz.

10. Dane techniczne

Warunki pracy

Pompy SEG przeznaczone są do pracy przerywanej (S3). Jeśli pompy są całkowicie zanurzone to mogą również pracować w trybie pracy ciągłej (S1).

Ciśnienie robocze	Maksymalnie 6 barów
Liczba załączeń na godzinę	Maksymalnie 30
Wartość pH	W instalacjach stałych od 4 do 10

Głębokość montażu

Maksymalnie 20 m poniżej poziomu cieczy.



Należy zapewnić minimalną długość kabla zasilającego odpowiadającą głębokości montażu plus 3 metry.

Informacje powiązane

6.2 Tryby pracy

10.1 Temperatura cieczy

0-40°C

Przez krótkie okresy (maksimum 10 minut) dopuszczalna jest temperatura do 60°C. Ta zasada dotyczy wyłącznie wersji standardowych.



Pompy w wykonaniu przeciwybuchowym nie mogą tłoczyć cieczy o temperaturze przekraczającej 40°C.

10.2 Gęstość tłoczonej cieczy

W przypadku tłoczenia cieczy o gęstości i/lub lepkości większej od wody należy zastosować silnik o odpowiednio większej mocy.

10.3 Poziom ciśnienia akustycznego

Poziom hałasu generowanego przez pompy jest niższy od wartości granicznych określonych w dyrektywie maszynowej 2006/42/WE.

10.4 Dane elektryczne

Zasilanie	1 x 230 V - 10 ± 6%, 50 Hz
	3 x 230 V - 10 ± 6%, 50 Hz
	3 x 400 V - 10 ± 6 %, 50 Hz
Stopień ochrony	IP68 zgodnie z IEC 60529
Klasa izolacji	F (155°C)

10.5 Oporność uzwojeń

Moc silnika [kW]	Silnik jednofazowy	
	Uzwojenie rozruchowe	Uzwojenie robocze
0,9 - 1,2	4,5 Ω	2,75 Ω
1,5	4,1 Ω	2,9 Ω
Silnik trójfazowy		
	3 x 230 V	3 x 400 V
0,9 - 1,5	6,8 Ω	9,1 Ω
2,6	3,4 Ω	4,56 Ω
3,1 - 4,0	2,52 Ω	3,36 Ω

Wartości podane w tabeli nie obejmują kabla. Oporność kabla: 2 x 10 m, około 0,28 Ω.

10.6 Charakterystyki pracy pompy

Charakterystyki pracy pomp dostępne są na stronie www.grundfos.com.

Charakterystyki te należy traktować orientacyjnie.

Charakterystyki testowe dostarczonych pomp dostępne są na życzenie.

10.7 Wymiary i masa

10.7.1 Wymiary

Zob. załącznik.

Informacje powiązane

[A.1. Appendix](#)

10.7.2 Masa

Typ pompy	Masa [kg]
SEG.40.09.2.1.502	40
SEG.40.09.2.50B/C	42
SEG.40.12.2.1.502	40
SEG.40.12.2.50B	42
SEG.40.12.2.50C	42
SEG.40.15.2.1.502	43
SEG.40.15.2.50B	43
SEG.40.15.2.50C	43
SEG.40.26.2.50B/C	64
SEG.40.31.2.50B/C	70
SEG.40.40.2.50B/C	71
SEG.50.26...	65
SEG.50.31...	72
SEG.50.40...	72

11. Utylizacja produktu

Niniejszy wyrób i jego części należy utylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska.

1. Korzystać z usług lokalnych państwowych lub prywatnych firm zajmujących się gromadzeniem odpadów i surowców wtórnych.
2. Jeśli jest to niemożliwe, należy skontaktować się z najbliższym oddziałem Grundfos lub punktem serwisowym.



Symbol przekreślonego pojemnika na odpady oznacza, że produktu nie należy składować razem z odpadami komunalnymi. Po zakończeniu eksploatacji produktu oznaczonego tym symbolem należy dostarczyć go do punktu selektywnej zbiórki odpadów wskazanego przez władze lokalne. Selektywna zbiórka i recykling takich produktów pomagają chronić środowisko naturalne i zdrowie ludzi.

Należy również zapoznać się z informacjami dotyczącymi zakończenia okresu eksploatacji zamieszczonymi na stronie www.grundfos.com/product-recycling

12. Opinia na temat jakości dokumentu

Aby przesłać swoją opinię na temat tego dokumentu, zeskanuj kod QR, używając aparatu w telefonie lub aplikacji do kodów QR.



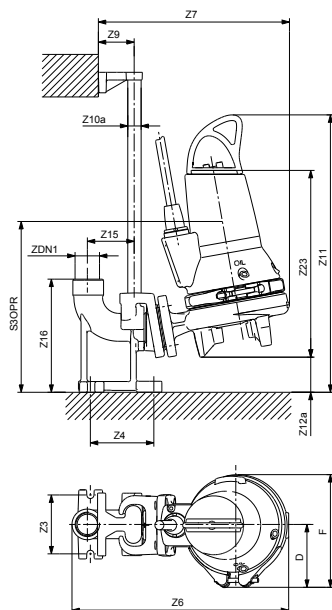
[Kliknij tutaj, aby przesłać swoją opinię](#)

FEEDBACK96076046

Dodatek A

A.1. Appendix

One-pump installation on auto coupling



TM065743

One-pump installation on auto coupling

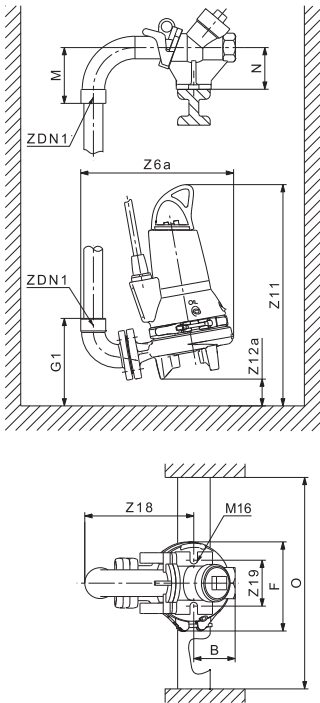
SEG.40

Power [kW]	D	F	ZDN1	Z3	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z23	S3OPR
0.9 and 1.2	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	546	68	90	221	363	346
1.5 (3 phase)	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	546	68	90	221	363	361
1.5 (1 phase)	99	216	Rp 1 1/2	115	118	424	374	70	3/4"-1"	551	68	90	221	368	346
2.6	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	-	614	80	90	221	394	371
3.1 and 4.0	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	-	652	80	90	221	432	371

SEG.50

Power [kW]	D	F	ZDN1	Z3	Z4	Z6	Z7	Z9	Z10a	Z11	Z12a	Z15	Z16	Z23	S3OPR
2.6	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	3/4"-1"	646	67	90	221	442	384
3.1 and 4.0	119	256	Rp 1 1/2	115	118	460	410	70	3/4"-1"	686	67	90	221	481	384

One-pump installation on hookup auto coupling



One-pump installation on hookup auto coupling

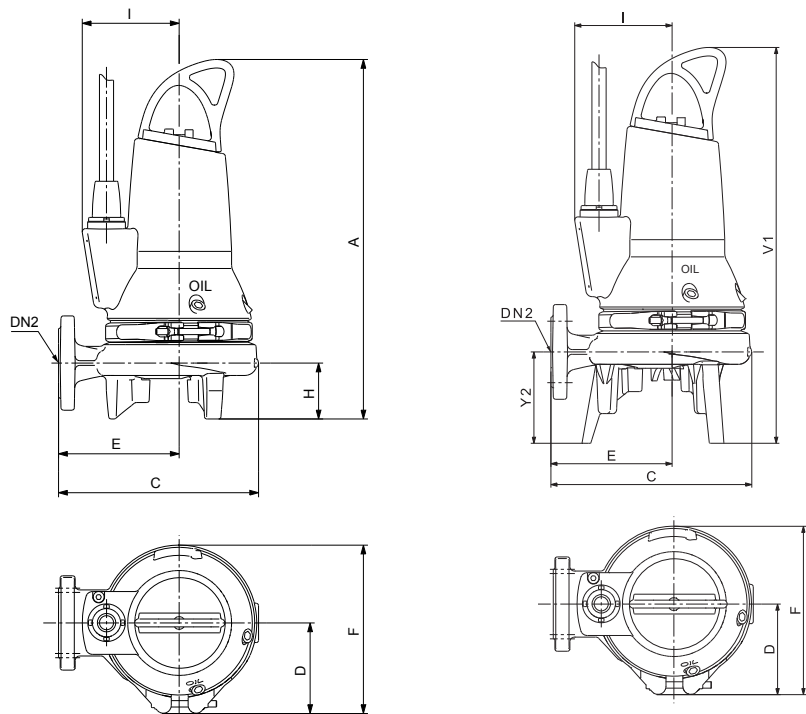
SEG.40

Power [kW]	B	F	G1	M	N	O	ZDN1	Z6a	Z11	Z12a	Z18	Z19
0.9 and 1.2	100	216	214	134	100	min. 600	Rp 1 1/2	365	546	68	271	120
1.5 (3 phase)	100	216	214	134	100		Rp 1 1/2	365	546	68	271	120
1.5 (1 phase)	100	216	214	134	100		Rp 1 1/2	365	551	68	271	120
2.6	100	256	215	134	100		Rp 1 1/2	365	614	80	271	120
3.1 and 4.0	100	256	214	134	100		Rp 1 1/2	365	652	80	271	120

SEG.50

Power [kW]	B	F	G1	M	N	O	ZDN1	Z6a	Z11	Z12a	Z18	Z19
2.6	554	256	215	134	100	min. 600	Rp 1 1/2	365	646	67	271	120
3.1 and 4.0	594	256	215	134	100		Rp 1 1/2	365	686	67	271	120

Free-standing installation



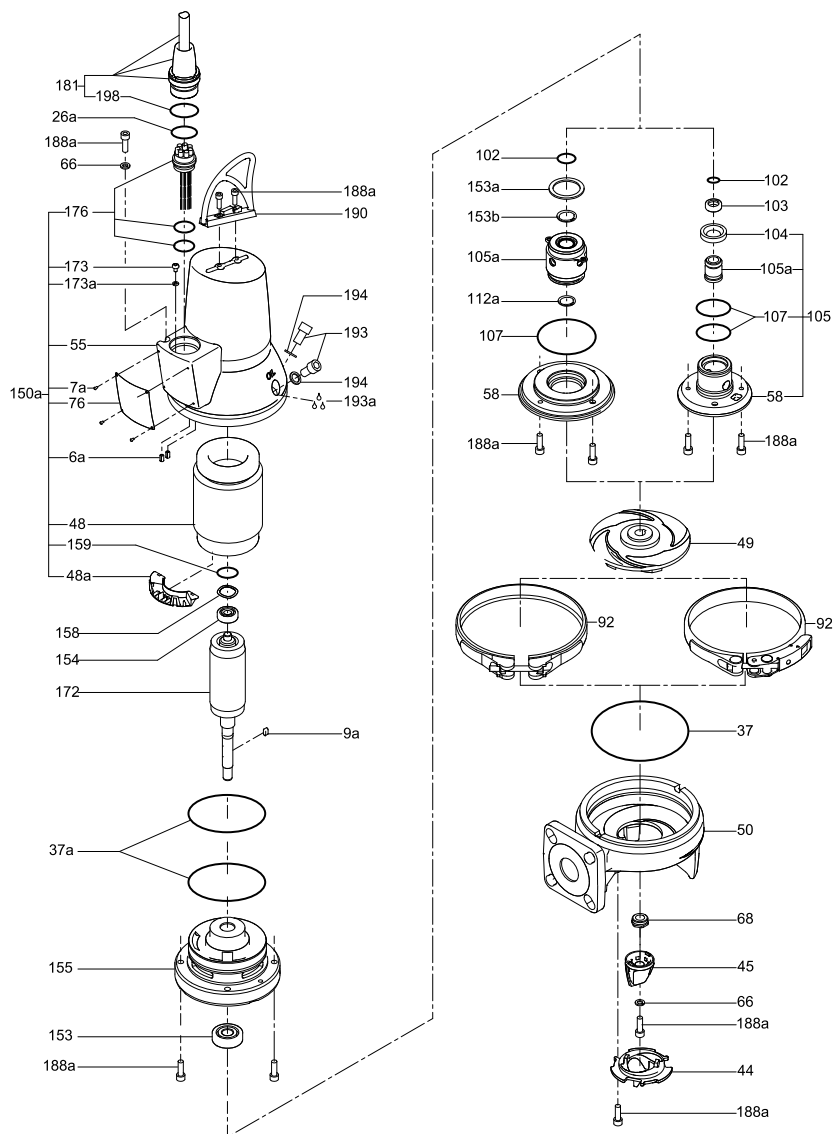
Free-standing installation

SEG.40

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
0.9 and 1.2	466	255	99	DN 40	154	216	71	123	510	116
1.5 (3 phase)	466	255	99	DN 40	154	216	71	123	510	116
1.5 (1 phase)	471	255	99	DN 40	154	216	71	123	515	116
2.6	522	292	119	DN 40	173	256	60	143	582	115
3.1 and 4.0	562	292	119	DN 40	173	256	60	144	622	115

SEG.50

Power [kW]	A	C	D	DN2	E	F	H	I	V1	Y2
2.6	554	294	119	50	173	256	73	143	614	128
3.1 and 4.0	594	294	119	50	173	256	73	143	654	128



Exploded View

TM065813

Pos.	Designation GB	Описание BG	Popis CZ	Bezeichnung DE
6a	Pin	Щифт	Kolik	Stift
7a	Rivet	Нит	Nýt	Kerbnagel
9a	Key	Фиксатор	Pero	Keil
37a	O-rings	О-пръстени	O-kroužky	O-Ringe
44	Grinder ring	Пръстен	Řezací kolo	Schneidring
45	Grinder head	Режеща глава	Hlava mělnicího zařízení	Schneidkopf
48	Stator	Статор	Stator	Stator
48a	Terminal board	Клеморед	Svorkovnice	Klemmbrett
49	Impeller	Работно колело	Oběžné kolo	Lauftrad
50	Pump housing	Помпен корпус	Těleso čerpadla	Pumpengehäuse
55	Stator housing	Корпус на статора	Těleso statoru	Statorgehäuse
58	Shaft seal carrier	Носач на уплътнението при вала	Unašeč ucpávky	Dichtungshalter
66	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
68	Adjusting nut	Регулираща гайка	Stavěcí matice	Justiermutter
76	Nameplate	Табела	Typový štítek	Leistungsschild
92	Clamp	Скоба	Fixační objímka	Spannband
102	O-ring	О-пръстени	O-kroužek	O-Ring
103	Bush	Втулка	Pouzdro	Buchse
104	Seal ring	Уплътняващ пръстен	Těsnící kroužek	Dichtungsring
105 105a	Shaft seal	Уплътнение при вала	Hřídellová ucpávka	Wellenabdichtung
107	O-rings	О-пръстени	O-kroužky	O-Ringe
112a	Locking ring	Фиксиращ пръстен	Pojistný kroužek	Sicherungsring
153	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
154	Bearing	Лагер	Ložisko	Lager
155	Oil chamber	Маслото в камерата	Olejoyé komoře	Ölsperkkammer
158	Corrugated spring	Гофрирана пружина	Tlačná pružina	Gewellte Feder
159	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe
172	Rotor/shaft	Ротор/вал	Rotor/hřídel	Rotor/Welle
173	Screw	Винт	Šroub	Schraube
173a	Washer	Шайба	Podložka	Unterlegscheibe
176	Inner plug part	Вътрешна част на щепсела	Vnitřní část kabelové průchodky	Kabelanschluß, innerer Teil
181	Outer plug part	Външна част на щепсела	Vnější část kabelové průchodky	Kabelanschluß, äußerer Teil
188a	Screw	Винт	Šroub	Schraube
190	Lifting bracket	Ръкохватка	Zvedací rukoje	Transportbügel
193	Oil screw	Винт при камерата за масло	Olejoyá zátka	Ölschraube

Pos.	Designation GB	Описание BG	Popis CZ	Bezeichnung DE
193a	Oil	Масло	Olej	Öl
194	Gasket	Гарнитура	Těsňicí kroužek	Dichtung
198	O-ring	O-пръстен	O-kroužek	O-Ring

Pos.	Betegnelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvaus FI
6a	Stift	Tihvt	Pasador	Tappi
7a	Nitte	Neet	Remache	Niitti
9a	Feder	Kiil	Chaveta	Killa
37a	O-ringe	O-ringid	Juntas tóricas	O-rengas
44	Snittering	Purusti plaat	Anillo de corte	Repijärengas
45	Snittehoved	Purusti pea	Cabezal de corte	Repijä
48	Stator	Staator	Estator	Staattori
48a	Klembræt	Klemmliist	Caja de conexiones	Kytentälevy
49	Løber	Tööratas	Impulsor	Juoksupyörä
50	Pumpehus	Pumbapesa	Cuerpo de bomba	Pumppupesä
55	Statorhus	Staatori korpus	Alojamiento de estator	Staattoripesä
58	Akseltätningsholder	Võllitihendi alusplaat	Soporte de cierre	Akselitiivistekannatin
66	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
68	Justermøtrik	Seademutter	Tuerca de ajuste	Säätömutteri
76	Typeskilt	Andmeplaat	Placa de identificación	Arvokilpi
92	Spændebånd	Klamber	Abrazadera	Kiinnityspana
102	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas
103	Bøsning	Puks	Casquillo	Holkki
104	Simmerring	Tihend	Anillo de cierre	Tiivisterengas
105 105a	Akseltætning	Võllitihend	Cierre	Akselitiiviste
107	O-ringe	O-ringid	Juntas tóricas	O-renkaat
112a	Låsering	Lukustusrõngas	Anillo de cierre	Lukkorengas
153	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
154	Leje	Laager	Cojinete	Laakeri
155	Oliekamer	Õlikamber	Cámara de aceite	Öljytila
158	Bølgefjeder	Vedruseib	Muelle ondulado	Aaltojousi
159	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
172	Rotor/aksel	Rotor/võll	Rotor/eje	Roottori/akseli
173	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
173a	Skive	Seib	Arandela	Aluslevy
176	Indvendig stikdel	Pistiku sisemine pool	Parte de clavija interior	Sisäpuolinen tulppaosa

Pos.	Betegnelse DK	Seletus EE	Descripción ES	Kuvaus FI
181	Udvendig stikdel	Pistiku välimine pool	Parte de clavija exterior	Ulkopuolinen tulppaosa
188a	Skrue	Polt	Tornillo	Ruuvi
190	Løftebøjle	Tõsteaas	Asa	Nostosanka
193	Olieskrue	Ölikambri kork	Tornillo de aceite	Öljytulppa
193a	Olie	Öli	Aceite	Öljy
194	Pakning	Tihend	Junta	Tiviste
198	O-ring	O-ring	Junta tórica	O-rengas

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
6a	Broche	Πείρος	nožica	Csap
7a	Rivet	Πριτσίνι	zarežani čavao	Szegecs
9a	Clavette	Κλειδί	opruga	Rögzítőkék
37a	Joints toriques	Δακτύλιοι-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
44	Anneau broyeur	Δακτύλιος άλεσης	prsten za rezanje	Őrlőgyűrű
45	Tête de broyeur	Κεφαλή άλεσης	glava za rezanje	Őrlőfej
48	Stator	Στάτης	stator	Állórész
48a	Bornier	Κλέμες σύνδεσης	priključna letvica	Kapcsoló tábla
49	Roue	Πτερωτή	rotor	Járókerék
50	Corps de pompe	Περιβλημα αντλίας	kućište crpke	Szivattyúház
55	Logement de stator	Περιβλημα στάτη	kućište statora	Állórészház
58	Support de garniture mécanique	Φορέας στυπιοθλίπτη άξονα	držač brtve	Tengelytömítés-keret
66	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
68	Ecrou de réglage	Ρυθμιστικό περικόχλιο	matica za justiranje	Beállítóanya
76	Plaque signalétique	Πινακίδα	natpisna pločica	Adattábla
92	Collier de serrage	Σφιγκτήρας	zatezna traka	Bilincs
102	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű
103	Douille	Αντιπριβικός δακτύλιος	brtvenica	Tömítőgyűrű
104	Anneau d'étanchéité	Στεγανοποιητικός δακτύλιος	brtveni prsten	Tömítőgyűrű
105 105a	Garniture mécanique	Στυπιοθλίπτης άξονα	brtva vratila	Tengelytömítés
107	Joints toriques	Δακτύλιοι-Ο	O-prsten	O-gyűrűk
112a	Anneau de serrage	Ασφαλιστικός δακτύλιος	sigurnosni prsten	Rögzítőgyűrű
153	Roulement	Έδρανο	ležaj	Csapágý
154	Roulement	Έδρανο	ležaj	Csapágý
155	Chambre à huile	Θάλαμος λαδιού	komora za ulje	Olajkamra
158	Ressort ondulé	Αυλακωτό ελατήριο	valovita opruga	Hullámrugó

Pos.	Description FR	Περιγραφή GR	Opis HR	Megnevezés HU
159	Rondelle	Ροδέλα	podložna pločica	Alátét
172	Rotor/arbre	Ρότορας/άξονας	rotor/vratilo	Forgórész/tengely
173	Vis	Βίδα	vijak	Csavar
173a	Rondelle	Ροδέλα	podložna pločica	Alátét
176	Partie intérieure de la fiche	Εσωτερικό τμήμα φics	kabel. priključak, nutarnji dio	Belső kábelbevezetés
181	Partie extérieure de la fiche	Εξωτερικό τμήμα φics	kabel. priključak, vanjski dio	Külső kábelbevezetés
188a	Vis	Βίδα	vijak	Csavar
190	Poignée de levage	Χειρολαβή	transportni stremen	Emelőfűl
193	Bouchon d'huile	Βίδα λαδιού	vijak za ulje	Olajtöltőnyílás zárócsavarja
193a	Huile	Λάδι	ulje	Olaj
194	Joint d'étanchéité	Τσιμούχα	brtva	Tömítés
198	Joint torique	Δακτύλιος-Ο	O-prsten	O-gyűrű

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
6a	Perno	Vielokaištis	Tapa	Paspen
7a	Rivetto	Kniedė	Kniede	Klinknagel
9a	Chiavetta	Kaištis	Atslėga	Spie
37a	O-ring	O žiedai	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzeni	O-ring
44	Anello trituratore	Smulkintuvo žiedas	Griežējgredzens	Snijring
45	Trituratore	Smulkintuvo galvutė	Griežējgalva	Snijkop
48	Statore	Statorius	Stators	Stator
48a	Morsettiera	Kontaktų plokštė	Spaiļu plate	Aansluitblok
49	Girante	Darbaratis	Darbrats	Waaier
50	Corpo pompa	Siurblio korpusas	Sūkņa korpus	Pomp-huis
55	Cassa statore	Statoriaus korpusas	Statora korpus	Motorhuis
58	Supporto tenuta meccanica	Riebokšlio lizdas	Vārpstas blīvējuma turētājs	Dichtingsplaat
66	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
68	Dado di regolazione	Regulaviomo veržlė	Regulēšanas uzgrieznis	Afstelmoer
76	Targhetta di identificazione	Vardinė plokštelė	Pases datu plāksnīte	Typeplaat
92	Fascetta	Apkaba	Apskava	Span ring
102	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring
103	Bussola	Įvorė	Ieliktņis	Bus
104	Anello di tenuta	Sandarinimo žiedas	Blīvējošais gredzens	Oliekeerring
105 105a	Tenuta meccanica	Riebokšlis	Vārpstas blīvējums	As afdichting

Pos.	Descrizione IT	Aprašymas LT	Apraksts LV	Omschrijving NL
107	O-ring	O žiedai	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzeni	O-ringen
112a	Anello di arresto	Fiksavimo žiedas	Sprostgredzens	Borgring
153	Cuscinetto	Guolis	Guļnis	Kogellager
154	Cuscinetto	Guolis	Guļnis	Kogellager
155	Camera dell'olio	Alyvos kamera	Eļļas kamera	Oliekamer
158	Molla ondulata	Rifliuota spyruoklė	Viļņotā atspere	Drukkring
159	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
172	Gruppo rotore/albero	Rotorius/velenas	Rotors/vārpsta	Rotor/as
173	Vite	Varžtas	Skrūve	Schroef
173a	Rondella	Poveržlė	Paplāksne	Ring
176	Parte interna del connettore	Vidinė elektros jungties dalis	Spraudņa iekšējā daļa	Kabelconnector inwendig
181	Parte esterna del connettore	Išorinė elektros jungties dalis	Spraudņa ārējā daļa	Kabelconnector uitwendig
188a	Vite	Varžtas	Skrūve	Inbusbout
190	Maniglia	Kėlimo rankena	Rokturis	Ophangbeugel
193	Tappo dell'olio	Alyvos sraigtas	Eļļas aizgrieznis	Inbusbout
193a	Olio	Alyva	Eļļa	Olie
194	Guarnizione	Tarpiklis	Blīvslēgs	Pakkingring
198	O-ring	O žiedas	Apaļa šķērsgriezuma blīvgredzens	O-ring

Pos.	Opis PL	Descrição PT	Instalație fixă RO	Naziv RS
6a	Kolek	Pino	Pin	Klin
7a	Nit	Rebite	Nit	Zakovica
9a	Klin	Chaveta	Cheie	Klin
37a	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten
44	Pierścień tnący	Anilha da trituradora	Inel tocător	Prsten seckalice
45	Głowica tnąca	Cabeça da trituradora	Cap tocător	Glava seckalice
48	Stator	Estatore	Stator	Stator
48a	Listwa przyłączeniowa	Caixa terminal	Înveliș stator	Priključna letva
49	Wirnik	Impulsor	Rotor	Propeler
50	Korpus pompy	Voluta da bomba	Carcasă pompa	Kućište pumpe
55	Obudowa statora	Carcaça do estator	Carcasă stator	Stator kućišta
58	Mocowanie uszczelnienia wału	Suporte do empanque	Etanșare	Nosač zaptivanja osovine
66	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
68	Nakrętka dopasowująca	Porca de ajuste	Cap reglaj	Matica za podešavanje

Pos.	Opis PL	Descrição PT	Instalație fixă RO	Naziv RS
76	Tabliczka znamionowa	Placa de características	Etichetă	Pločica za obeležavanje
92	Zacisk	Gancho	Șurub	Obujmica spajanja
102	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten
103	Tulejka	Anilha	Bucșă	Čaura
104	Pierścień uszczelniający	Anilha de empanque	Inel etanșare	Zaptivni prsten
105	Uszczelnienie wału	Empanque	Etanșare	Zaptivka osovine
105a				
107	Pierścień O-ring	O-rings	Inel tip O	O-prsten
112a	Pierścień mocujący	Anilha de fixação	Inel închidere	Prsten pričvršćivanja
153	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
154	Łożysko	Rolamento	Rulment	Kuglični ležaj
155	Komorze olejowej	Compartimento do óleo	Camera de ulei	Uljnoj komori
158	Sprężyna falista	Mola	Arc canelat	Sigurnosni prste
159	Podkładka	Anilha	Spălător	Podloška
172	Rotor/wał	Rotor/veio	Rotor/ax	Rotor/osovina
173	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
173a	Podkładka	Anilha	Spălător	Prsten podloške
176	Część zewn. wtyczki	Parte interna do bujão	Cablu conector intrare	Unutrašnji deo konektora
181	Część wewn. wtyczki	Parte externa do bujão	Cablu conector ieșire	Spoljni deo konektora
188a	Śruba	Parafuso	Filet	Zavrtanj
190	Uchwyt	Suporte de elevação	Mâner	Ručica
193	Śruba olejowa	Parafuso do óleo	Șurub ulei	Zavrtanj za ulje
193a	Olej	Óleo	Ulei	Ulje
194	Uszczelka	Junta	Spălător	Podloška
198	Pierścień O-ring	O-ring	Inel tip O	O-prsten

Pos.	Beskrivning SE	Opis SI	Popis SK
6a	Stift	Zatič	Kolík
7a	Nit	Zakovica	Nýt
9a	Kil	Ključ	Pero
37a	O-ringar	O-obroči	O-krúžky
44	Skårring	Drobilni obroč	Rezacie koleso
45	Skårhuvud	Drobilna glava	Hlava rezacieho zariadenia
48	Stator	Stator	Stator
48a	Kopplingsplint	Priključna letvica	Svorkovnica
49	Pumphjul	Tekalno kolo	Obežné koleso

Pos.	Beskrivning SE	Opis SI	Popis SK
50	Pumphus	Ohišje črpalke	Teleso črpadla
55	Statorhus	Ohišje statorja	Teleso statora
58	Axeltättningshållare	Nosilec tesnila osi	Unášač upchávký
66	Låsring	Zaklepni obroček	Poistný krúžok
68	Justermutter	Prilagoditvena matica	Stavacie matice
76	Typskylt	Tipška ploščica	Typový štítok
92	Spännband	Sponka	Fixačná objímka
102	O-ring	O-obroč	O-krúžok
103	Bussning	Podloga ležaja	Púzdro
104	Simmerring	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok
105 105a	Axeltättning	Tesnilo osi	Hriadeľová upchávka
107	O-ringar	O-obroči	O-krúžky
112a	Låsring	Zaklepni obroček	Poistný krúžok
153	Lager	Ležaj	Ložisko
154	Lager	Ležaj	Ložisko
155	Oljekammare	Oljni komori	Olejovej komore
158	Fjäder	Vzmet	Tlačná pružina
159	Bricka	Tesnilni obroč	Podložka
172	Rotor/axel	Rotor/os	Rotor/hriadeľ
173	Skruv	Víjak	Skrutka
173a	Bricka	Tesnilni obroč	Podložka
176	Kontakt, inre del	Notranji vtični del	Vnútorňá čas
181	Kontakt, yttre del	Zunanji vtični del	Vonkajšia čas
188a	Skruv	Víjak	Skrutka
190	Lyftbygel	Ročaj	Dvíhacia ruková
193	Oljeskruv	Oljni vijak	Olejová zátka
193a	Olja	Olje	Olej
194	Packning	Tesnilni obroč	Tesniaci krúžok
198	O-ring	O-obroč	O-krúžok

Pos.	Tanım TR	描述 CN	التسمية Lýsing AR IS
6a	Pim	针脚	مسمار محور Pinni
7a	Perçin	铆钉	مسمار برشام Hnoðnagli
9a	Anahtar	按钮	مفتاح Lykill
37a	O-ringler	O 型圈	حلقات منع تسرب O-hringir
44	Parçalayıcı halka	碎纸机环	حلقة مطحنة Kvarnarhringur

Pos.	Tanım TR	描述 CN	التسمية AR IS	Lýsing AR IS
45	Parçalayıcı başlık	碎纸机头	رأس مطحنة	Efsti hluti kvarnar
48	Stator	定子	ساكن	Sátur
48a	Klemens bağıntısı	接线板	لوحة التوصيلات الكهربائية	Tengibretti
49	Çark	叶轮	الدافعة	Dæluhljól
50	Pompa gövdesi	泵壳	غلاف المضخة	Dæluhlíf
55	Stator muhafazası	定子外壳	غلاف الساكن	Sáturhús
58	Salmastra taşıyıcı	轴封载体	حامل مانع تسرب عمود الإدارة	Haldari fyrir öxulþétti
66	Kilitleme halkası	锁环	حلقة زنق	Láshringur
68	Ayar somunu	调节螺母	صمولة ضبط	Stílliró
76	Bilgi etiketi	铭牌	لوحة اسم الموديل	Merkiplata
92	Kelepçe	卡箍	المشبك	Klemma
102	O-ring	O 型圈	حلقة منع تسرب	O-hringur
103	Burç	衬套	جلبة	Hólkur
104	Sızdırmazlık halkası	密封环	حلقة سد	Þéttihringur
105 105a	Salmastra	轴密封	مانع تسرب عمود الإدارة	Öxulþétti
107	O-ringler	O 型圈	حلقات منع تسرب	O-hringir
112a	Kilitleme halkası	锁环	حلقة زنق	Láshringur
153	Rulman	轴承	كرسي تحميل	Lega
154	Rulman	轴承	كرسي تحميل	Lega
155	Yağ miktarı	油量	حجرة الزيت	Ólíugeymir
158	Oluklu yay	波纹弹簧	نابض موج	Rífflaður gormur
159	Pul	垫圈	حلقة إحكام الربط	Skinna
172	Rotor/mil	转子/轴	العضو الدوار/عمود الإدارة	Snúður/drifskraft
173	Vida	螺丝	مسمار ملولب	Skrúfa
173a	Pul	垫圈	حلقة إحكام الربط	Skinna
176	İç fiş kısmı	内部插头组件	الجزء الداخلي للقايس	Innri hluti tengis
181	Dış fiş kısmı	外部插头组件	الجزء الخارجي للقايس	Ytri hluti tengis
188a	Vida	螺丝	مسمار ملولب	Skrúfa
190	Kaldırma kolu	起吊支架	كتيفة الرفع	Lyftifesting
193	Yağ vidası	放油螺丝	مسمار الزيت	Ólíuskrúfa
193a	Yağ	机油	الزيت	Olía
194	Conta	垫圈	حشية	Pakkning
198	O-ring	O 型圈	حلقة منع تسرب	O-hringur

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Industrias
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Tel.: +54-3327 414 444
Fax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Tel.: +61-8-8461-4611
Fax: +61-8-8340-0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Fax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boommsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tel.: +32-3-870 7300
Fax: +32-3-870 7301

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmaja od Bosne 7-7A
BiH-71000 Sarajevo
Tel.: +387 33 592 480
Fax: +387 33 590 465
www.ba.grundfos.com
E-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo
Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Tel.: +55-11 4393 5533
Fax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztocna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel.: +359 2 49 22 200
Fax: +359 2 49 22 201
E-mail: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Tel.: +1-905 829 9533
Fax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106 PRC
Tel.: +86 21 612 252 22
Fax: +86 21 612 253 33

Columbia

GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero
Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod.
1A.
Cota, Cundinamarca
Tel.: +57(1)-2913444
Fax: +57(1)-8764586

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Buzinski prilaz 38, Buzin
HR-10010 Zagreb
Tel.: +385 1 6595 400
Fax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

Czech Republic

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia
s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Tel.: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tel.: +45-87 50 50 50
Fax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel.: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Tel.: +358-(0) 207 889 500

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Fax: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Fax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
kundendienst@grundfos.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Tel.: +0030-210-66 83 400
Fax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor, Siu Wai Industrial
Centre
29-33 Wing Hong Street & 68 King Lam
Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Tel.: +852-27861706 / 27861741
Fax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS South East Europe Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint
Tel.: +36-23 511 110
Fax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private
Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 097
Tel.: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar,
Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Tel.: +62 21-469-51900
Fax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Tel.: +353-1-4089 800
Fax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Fax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Tel.: +81 53 428 4760
Fax: +81 53 428 5005

Kazakhstan

Grundfos Kazakhstan LLP
7' Kyz-Zhibek Str., Kok-Tobe micr.
KZ-050020 Almaty Kazakhstan
Tel.: +7 (727) 227-98-55/56

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Tel.: +82-2-5317 600
Fax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60
LV-1035, Rīga,
Tel.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fax: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel.: +370 52 395 430
Fax: +370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam, Selangor
Tel.: +60-3-5569 2922
Fax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México
S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Tel.: +52-81-8144 4000
Fax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Fax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Tel.: +64-9-415 3240
Fax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tel.: +47-22 90 47 00
Fax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznań
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel.: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Fax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
S-PARK BUSINESS CENTER, Clădirea
A2, etaj 2
Str. Tipografilor, Nr. 11-15, Sector 1, Cod
013714
București, Romania
Tel.: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Ormladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Tel.: +381 11 2258 740
Fax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Tel.: +65-6681 9688
Fax: +65-6681 9689

Slovakia

GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D 821 09 BRATISLAVA
Tel.: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Tel.: +386 (0) 1 568 06 10
Fax: +386 (0) 1 568 06 19
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
16 Lascelles Drive, Meadowbrook Estate
1609 Germiston, Johannesburg
Tel.: (+27) 10 248 6000
Fax: (+27) 10 248 6002
E-mail: lgradidge@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Fax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Fax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Fax: +41-44-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Tel.: +886-4-2305 0868
Fax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloe Phrakiat Rama 9 Road
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Tel.: +66-2-725 8999
Fax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd.
Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
İhsan dede Caddesi
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Tel.: +90 - 262-679 7979
Fax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ "ГРУНДФОС УКРАЇНА"
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 01313, Україна
Tel.: (+38 044) 237 04 00
Fax: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone, Dubai
Tel.: +971 4 8815 166
Fax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Tel.: +44-1525-850000
Fax: +44-1525-850011

U.S.A.

Global Headquarters for WU
856 Koomey Road
Brookshire, Texas 77423 USA
Phone: +1-630-236-5500

Uzbekistan

Grundfos Tashkent, Uzbekistan
The Representative Office of Grundfos
Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Tel.: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Fax: (+998) 71 150 3292

96076046 08.2024

ECM: 1402734
