

MAGNA1

Model C

Instrukcja montażu i eksploatacji



Polski (PL) Instrukcja montażu i eksploatacji

Tłumaczenie oryginalnej wersji z języka angielskiego

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji dotyczy modelu C New MAGNA1.

Rozdziały 1-5 zawierają informacje dotyczące bezpiecznego rozpakowywania, montażu i uruchamiania produktu.

W rozdziałach 6-12 podano ważne informacje dotyczące produktu oraz wytyczne dotyczące serwisowania, wykrywania usterek i utylizacji produktu.

SPIS TREŚCI

	Strona
1. Informacje ogólne	2
1.1 Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia	2
1.2 Uwagi	3
1.3 Oznaczenia na produkcie	3
2. Odbiór produktu	3
2.1 Kontrola produktu	3
2.2 Zakres dostawy	3
2.3 Podnoszenie produktu	4
3. Montaż produktu	4
3.1 Miejsce montażu	4
3.2 Narzędzia	5
3.3 Okładziny termoizolacyjne	5
3.4 Montaż mechaniczny	6
3.5 Podłączenie elektryczne	10
4. Uruchamianie produktu	15
4.1 Pompa jednogłowicowa	15
4.2 Pompa z dwiema głowicami	16
4.3 Łączenie i rozłączanie pomp podwójnych	16
5. Transport i przechowywanie produktu	17
6. Opis ogólny produktu	17
6.1 Opis urządzenia	17
6.2 Przeznaczenie	17
6.3 Ciecze tłoczone	17
6.4 Identyfikacja	18
6.5 Komunikacja radiowa	18
6.6 Zawór zwrotny	18
6.7 Praca na zamkniętym zaworze	19
7. Funkcje regulacji	19
7.1 Proporcjonalna regulacja ciśnienia (PP1, PP2 lub PP3)	19
7.2 Stała regulacja ciśnienia (CP1, CP2 lub CP3)	19
7.3 Charakterystyka stała (I, II lub III)	19
7.4 Przegląd funkcji regulacji	20
7.5 Dobór funkcji regulacji	21
8. Konfiguracja produktu	22
8.1 Panel sterowania	22
8.2 Ustawianie funkcji regulacji	22
8.3 Podłączanie pompy do Grundfos GO Remote	24
8.4 Komunikacja, sterowanie i kontrola	26
9. Wykrywanie usterek	28
9.1 Wskaźnik Grundfos Eye	28
9.2 Kasowanie sygnalizacji zakłóceń	29
9.3 Odczytywanie kodów ostrzeżeń i alarmów w Grundfos GO Remote	29
9.4 Tabela wykrywania usterek	30
9.5 Ostrzeżenie 77, pompa podwójna	31
10. Osprzęt	32
10.1 Okładziny termoizolacyjne dla instalacji grzewczych	32
10.2 Izolacje do instalacji narażonych na oblodzenie	32
10.3 Kołnierze zaślepiające	32
11. Dane techniczne	33
12. Utylizacja produktu	34



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



Urządzenie może być obsługiwane przez dzieci od ósmego roku życia, osoby o obniżonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej oraz osoby nieposiadające odpowiedniego doświadczenia i wiedzy, o ile znajdują się pod nadzorem lub zostały przeszkolone w zakresie bezpiecznej obsługi urządzenia i rozumieją związane z tym zagrożenia. Dzieciom nie wolno bawić się urządzeniem. Dzieci nie mogą bez nadzoru podejmować się czyszczenia i konserwacji urządzenia.

1. Informacje ogólne

1.1 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.



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.

Opis dotyczący symboli zagrożeń NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE i UWAGA ma następującą strukturę:



SŁOWO OSTRZEGAWCZE

Opis zagrożenia

Konsekwencje zignorowania ostrzeżenia.
- Działanie pozwalające uniknąć zagrożenia.

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia mają następującą postać:

1.2 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 należy wykonać lub przerwać działanie.



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



Wskazówki i porady ułatwiające pracę.

1.3 Oznaczenia na produkcie



Przed zaciśnięciem obejmy sprawdzić jej położenie. Nieprawidłowe ustawienie obejmy spowoduje wyciek z pompy i doprowadzi do uszkodzenia elementów hydraulicznych w głowicy pompy.



Umieścić i dokręcić śrubę przytrzymującą obejmę z momentem $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$.



Nie dokręcać śruby z większym momentem, nawet jeżeli z obejmy kapie woda. Woda (skondensowana para wodna) najprawdopodobniej wydostaje się z otworu spustowego znajdującego się pod obejmą.

2. Odbiór produktu

2.1 Kontrola produktu

Sprawdzić zgodność produktu z zamówieniem.

Sprawdzić, czy napięcie i częstotliwość pracy produktu odpowiadają napięciu i częstotliwości w miejscu montażu. Zob. rozdział [6.4.1 Tabliczka znamionowa](#).



Przylącza pomp testowanych z użyciem wody zawierającej dodatki przeciwkorozyjne są zaklejone taśmą zapobiegającą wyciekowi pozostałości wody z pompy do jej opakowania. Przed montażem pompy należy usunąć taśmę.

2.2 Zakres dostawy

2.2.1 Pompa pojedyncza z wtyczką



Rys. 1 Pompa pojedyncza z wtyczką

Opakowanie zawiera następujące elementy:

- pompę MAGNA1
- okładziny termoizolacyjne,
- uszczelki
- skrócona instrukcja obsługi
- wskazówki dotyczące bezpieczeństwa
- jedną wtyczkę ALPHA.

2.2.2 Pompa podwójna z wtyczką



Rys. 2 Pompa podwójna z wtyczką

Opakowanie zawiera następujące elementy:

- pompę MAGNA1
- uszczelki
- skrócona instrukcja obsługi
- wskazówki dotyczące bezpieczeństwa
- dwie wtyczki ALPHA.

TM05 5508 3016

TM06 7222 3016

2.2.3 Pompa pojedyncza z zaciskami



Rys. 3 Pompa pojedyncza z zaciskami

Opakowanie zawiera następujące elementy:

- pompę MAGNA1
- okładziny termoizolacyjne,
- skrócona instrukcja obsługi
- wskazówki dotyczące bezpieczeństwa
- pudełko z zaciskiem i dławikami kablowymi.

2.2.4 Pompa podwójna z zaciskami



Rys. 4 Pompa podwójna z zaciskami

Opakowanie zawiera następujące elementy:

- pompę MAGNA1
- skrócona instrukcja obsługi
- wskazówki dotyczące bezpieczeństwa
- dwa pudełka z zaciskami i dławikami kablowymi.

2.3 Podnoszenie produktu



Należy przestrzegać krajowych przepisów określających graniczne wielkości ciężarów podnoszonych lub przenoszonych ręcznie.

Przy podnoszeniu pompy należy zawsze ujmować bezpośrednio głowicę pompy lub żebra chłodzące. Zob. rys. 5.

Duże pompy mogą wymagać użycia sprzętu do podnoszenia. Zawiesia należy zakładać w sposób przedstawiony na rys. 5.



Rys. 5 Prawidłowy sposób podnoszenia pompy



Nie podnosić głowicy pompy za skrzynkę sterowniczą, tzn. czerwoną część pompy. Zob. rys. 6.



Rys. 6 Nieprawidłowe podnoszenie pompy

3. Montaż produktu

3.1 Miejsce montażu

Pompa jest przeznaczona do montażu w budynkach.

Pompę należy zamontować w suchym środowisku, gdzie nie będzie narażona na ryzyko zmożenia i ochłapania m.in. wodą z pobliskich urządzeń lub konstrukcji.

Pompa zawiera części ze stali nierdzewnej, dlatego nie należy montować jej bezpośrednio w środowiskach, takich jak:

- kryte pływalnie, w których pompa byłaby narażona na działanie czynników środowiska basenowego;
- miejsca o bezpośrednim i stałym narażeniu na morskie czynniki atmosferyczne;
- w pomieszczeniach, w których kwas chlorowodorowy (HCl) może wytwarzać aerozole kwasowe ulatniające się, na przykład, z otwartych zbiorników lub często otwieranych/wentylowanych zbiorników.

Wyżej wymienione zastosowania nie wykluczają całkowicie montażu pompy MAGNA1. Jednak ważne jest, aby nie montować pompy bezpośrednio w takich środowiskach.

Pompy MAGNA1 ze stali nierdzewnej mogą być używane do tłoczenia wody basenowej. Zob. rozdział 6.3 *Ciecze tłoczone*.

W celu zapewnienia wystarczającego chłodzenia silnika i układów elektronicznych muszą być spełnione następujące warunki:

- pompę należy umieścić w sposób zapewniający dostateczne chłodzenie,
- Temperatura otoczenia nie może przekraczać +40 °C.

TM06 7223 3016

TM06 6741 3016

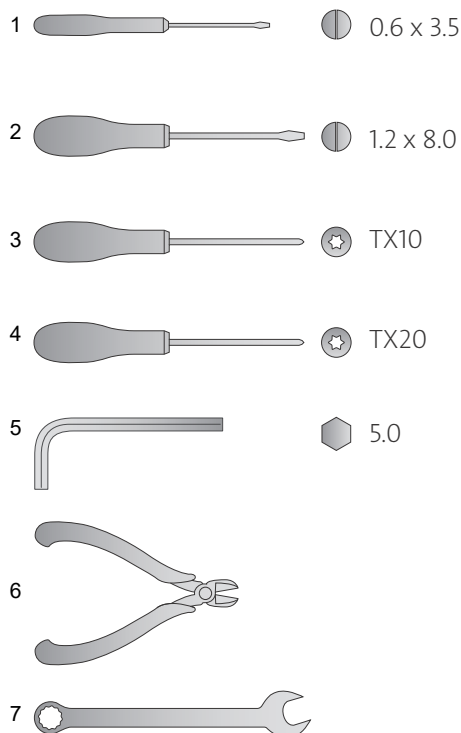
TM06 7219 3016

TM05 5819 3016

3.1.1 Zastosowania chłodnicze

W przypadku zastosowań chłodniczych na powierzchni pompy może dojść do kondensacji. W niektórych przypadkach konieczne jest zamontowanie tacy ociekowej.

3.2 Narzędzia



Rys. 7 Zalecane narzędzia

Poz.	Narzędzie	Rozmiar
1	Wkrętak z ostrzem płaskim	0,6 x 3,5 mm
2	Wkrętak z ostrzem płaskim	1,2 x 8,0 mm
3	Wkrętak Torx	TX10
4	Wkrętak Torx	TX20
5	Klucz imbusowy	5,0 mm
6	Cążki boczne	
7	Klucz płaski	w zależności od wielkości DN

3.3 Okładziny termoizolacyjne

Okładziny termoizolacyjne ograniczają straty ciepła pompy i rurociągu. Okładziny termoizolacyjne są dostępne tylko dla pomp pojedynczych.

3.3.1 Instalacje grzewcze



Okładziny termoizolacyjne powodują zwiększenie wymiarów pompy.

Okładziny termoizolacyjne do pomp pracujących w instalacjach grzewczych są montowane fabrycznie do pompy. Zdemontować okładziny termoizolacyjne przed montażem pompy. Zob. rys. 8.



Rys. 8 Demontaż okładzin termoizolacyjnych z pompy

3.3.2 Instalacje chłodnicze

Okładziny termoizolacyjne do pomp do instalacji klimatyzacyjnych i chłodniczych (do -10 °C) są dostępne jako wyposażenie dodatkowe i należy je zamawiać oddzielnie. Zob. rozdział [10.2 Izolacje do instalacji narażonych na oblodzenie](#).

3.3.3 Izolacja pompy

Jako alternatywne rozwiązanie do zastosowania okładzin termoizolacyjnych można pompę i rurociąg izolować w sposób pokazany na rys. 9.



W instalacjach grzewczych nie należy izolować skrzynki sterowniczej ani zakrywać panelu sterowania.



Rys. 9 Izolacja korpusu pompy i rurociągu w instalacjach grzewczych

TM05 5512 3016

TM05 5549 3016

3.4 Montaż mechaniczny

Zamontować pompę tak, aby naprężenia rurociągu nie były przenoszone na pompę. Maksymalne dopuszczalne momenty i siły pochodzące od rurociągu działające na przyłącza kołnierzowe pompy podano na str. 41.

Jeżeli rury instalacyjne są wystarczająco mocno osadzone, to pompa może być zamontowana bezpośrednio pomiędzy nimi.

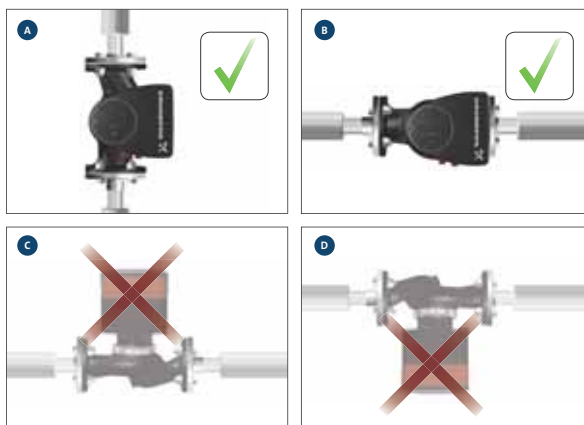
Pompy dwugłowicowe są przygotowane do montażu na konsoli lub płycie podstawy.

Krok	Działanie	Ilustracja	
1	Strzałki na korpusie pompy oznaczają kierunek przepływu cieczy. Przepływ może być poziomy lub pionowy, w zależności od położenia skrzynki sterowniczej.		TM05 5513 3812
2	Zamknąć zawory odcinające i zabezpieczyć instalację przed wystąpieniem ciśnienia podczas montażu pompy.		TM06 8040 0317
3	Umieścić pompę z uszczelkami w rurociągu.		TM05 5515 3812
4	Wersja z przyłączami kołnierzowymi: Zamocować śruby, przekładki i nakrętki. Użyć śrub o parametrach dopasowanych do ciśnienia instalacji. Dalsze informacje na temat momentów dokręcania znajdują się na str. 41.		TM05 5516 3816 TM05 5517 3812

3.4.1 Pozycje montażu pompy

Pompa musi zawsze być zamontowana z wałem silnika w położeniu poziomym.

- Pompa prawidłowo zamontowana na rurociągu pionowym. Zob. rys. 10, poz. A.
- Pompa prawidłowo zamontowana na rurociągu poziomym. Zob. rys. 10, poz. B.
- Nie montować pompy z wałem silnika w położeniu pionowym. Zob. rys. 10, poz. C i D.



TM05 5518 3016

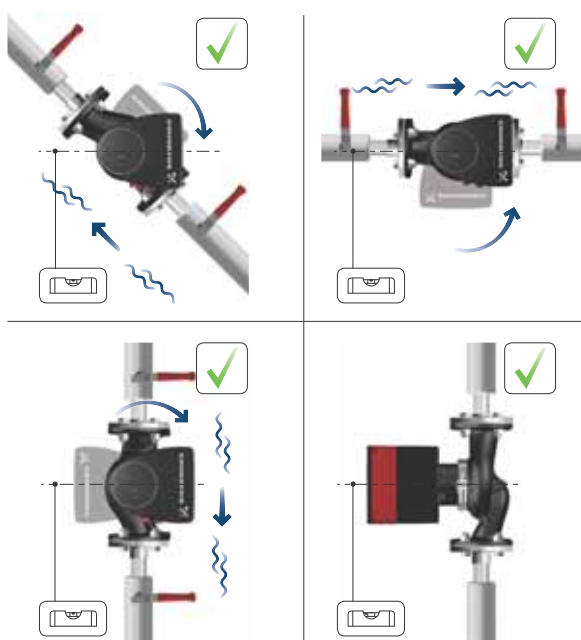
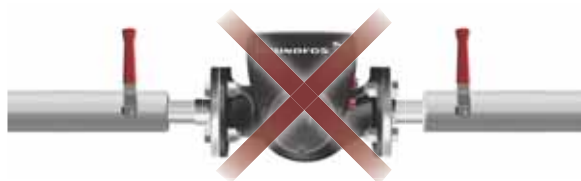
Rys. 10 Pompa zamontowana z wałem w położeniu poziomym

3.4.2 Pozycje skrzynki sterowniczej

Dla zapewnienia wystarczającego chłodzenia skrzynka sterownicza musi być ustawiona poziomo z logo Grundfos w położeniu pionowym. Zob. rys. 11.



Przed obróceniem skrzynki sterowniczej upewnić się, że zawory odcinające są zamknięte.



TM05 5522 3016

Rys. 11 Pompa ze skrzynką sterowniczą w położeniu poziomym



W przypadku pomp dwugłowicowych zamontowanych na rurach poziomych może dojść do uwięzienia powietrza w obudowie pompy. Z tego powodu należy zamontować odpowietrznik automatyczny z gwintem Rp 1/4" w najwyższym punkcie korpusu pompy. Zob. rys. 12.



Rys. 12 Odpowietrznik automatyczny

TM05 6062 3016

3.4.3 Ustawienie głowicy pompy

Jeżeli głowica pompy została zdemonstrowana przed montażem pompy w rurociągu, to ponowny montaż głowicy na korpusie pompy należy wykonać ze szczególną starannością:

1. Sprawdzić wzrokowo, czy pierścień pływający jest ustawiony centralnie w uszczelnieniu. Zob. rys. 13 i 14.
2. Delikatnie osadzić głowicę pompy z wałem rotora i wirnikiem w korpusie pompy.
3. Przed zaciśnięciem obejmy należy upewnić się, że powierzchnie styku na korpusie pompy i na głowicy pompy przylegają do siebie. Zob. rys. 15.



Rys. 13 Prawidłowo wyśrodkowane uszczelnienie



Rys. 14 Nieprawidłowo wyśrodkowane uszczelnienie



Przed zaciśnięciem obejmy sprawdzić jej położenie. Nieprawidłowe ustawienie obejmy spowoduje wyciek z pompy i doprowadzi do uszkodzenia elementów hydraulicznych w głowicy pompy. Zob. rys. 15.



Rys. 15 Montaż głowicy pompy na korpusie pompy

3.4.4 Zmiana pozycji skrzynki sterowniczej



Symbol ostrzeżenia na obejmie zaciskowej łączącej głowicę pompy z korpusem pompy wskazuje na zagrożenie obrażeniami. Zob. ostrzeżenia poniżej.

UWAGA

System ciśnieniowy

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Należy zwrócić szczególną uwagę na uwalnianie opary podczas zwalniania obejmy zaciskowej.



UWAGA

Ryzyko zmiążdżenia stóp

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Podczas luzowania obejmy zaciskowej nie wolno dopuścić do upadku głowicy pompy.



Umieścić i dokręcić śrubę przytrzymującą obejmę z momentem $8 \text{ Nm} \pm 1 \text{ Nm}$. Nie dokręcać śruby z większym momentem, nawet jeżeli z obejmy kapie woda. Woda (skondensowana para wodna) najprawdopodobniej wydostaje się z otworu spustowego znajdującego się pod obejmą.



Przed zaciśnięciem obejmy sprawdzić jej położenie. Nieprawidłowe ustawienie obejmy spowoduje wyciek z pompy i doprowadzi do uszkodzenia elementów hydraulicznych w głowicy pompy.



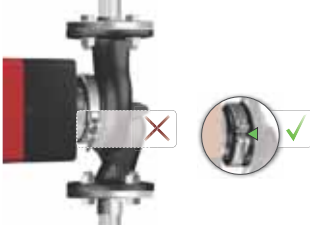
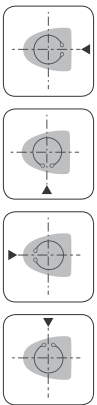
Przed obróceniem skrzynki sterowniczej upewnić się, że zawory odcinające są zamknięte.

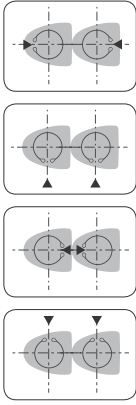
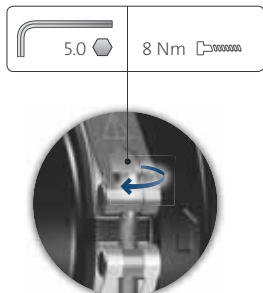
Przed obróceniem skrzynki sterowniczej upewnić się, że pompa nie jest pod ciśnieniem. Spuścić ciecz z instalacji lub odprowadzić ciśnienie z obudowy pompy poprzez poluzowanie zamknięcia gwintowego lub kołnierza.

TM05 6650 3016

TM05 6651 3016

TM05 5837 3016

Krok	Działanie	Ilustracja	
1	Poluzować śrubę obejmę zaciskowej łączącej głowicę pompy z korpusem pompy. Nadmierne poluzowanie śruby spowoduje całkowite odłączenie głowicy pompy od korpusu pompy.		TM05 2867 3016
2	Ostrożnie obrócić głowicę pompy w nowe położenie. Jeżeli obracanie głowicy jest niemożliwe, należy odłączyć ją od korpusu lekkim uderzeniem młotka gumowego.		TM05 5526 3016
3	Ustawić skrzynkę sterowniczą w pozycji poziomej, w której logo Grundfos będzie ustawione pionowo. Wał silnika musi znaleźć się w położeniu poziomym.		TM05 5527 3016
4	Ustawić przerwę obejmę zaciskowej w sposób przedstawiony w opisie kroku 4a lub 4b ze względu na otwór odwadniający w obudowie stojana.		TM05 2870 3016
4a	Pompa pojedyncza Ustawić obejmę zaciskową tak, aby jej przerwa była zwrócona w kierunku strzałki. Mogą to być położenia godziny 3, 6, 9 lub 12.		TM05 2918 3016

Krok	Działanie	Ilustracja	
4b	Pompa podwójna Ustawić obejmę zaciskową tak, aby ich przerwy były zwrócone w kierunku strzałek. Mogą to być położenia godziny 3, 6, 9 lub 12.		TM05 2917 3016
5	Umieścić i dokręcić śrubę przytrzymującą obejmę z momentem 8 Nm ± 1 Nm. Nie dokręcać ponownie śruby, jeżeli z obejmę ścieka kondensat.		TM05 2872 3016
6	Zamontować okładziny termoizolacyjne. Okładziny termoizolacyjne do pomp do instalacji klimatyzacyjnych i chłodniczych należy zamawiać oddzielnie.		TM05 5529 3016

3.5 Podłączenie elektryczne

Podłączenia elektryczne i zabezpieczenia należy wykonać zgodnie z przepisami krajowymi.

Sprawdzić, czy napięcie zasilania i częstotliwość odpowiadają wartościom podanym na tabliczce znamionowej.

OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem elektrycznym

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Zablokować wyłącznik główny w pozycji 0. Jego typ i wymagania są określone w normie EN 60204-1, 5,3.2.



OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem elektrycznym

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Pompę należy podłączyć do zewnętrznego wyłącznika głównego z minimalną przerwą pomiędzy stykami równą 3 mm na wszystkich parach styków.
- Jako środek ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim może być wykorzystywane uziemienie lub zerowanie.
- **Dotyczy wersji z wtyczką:** W przypadku awarii izolacji prąd zakłóceńowy może mieć postać pulsującego prądu stałego. Podczas montażu pompy przestrzegać krajowych przepisów określających wymogi dotyczące wyłącznika różnicowoprądowego.



Dotyczy wersji z zaciskami: W przypadku awarii izolacji prąd zakłóceńowy może mieć postać prądu stałego lub pulsującego prądu stałego. Podczas montażu pompy przestrzegać krajowych przepisów określających wymogi dotyczące wyłącznika różnicowoprądowego.



Upewnić się, że parametry bezpiecznika są zgodne z danymi na tabliczce znamionowej i lokalnymi przepisami.



Podłączyć wszystkie przewody zgodnie z lokalnymi przepisami.



Używać wyłącznie przewodów odpornych na temperaturę do 70 °C.

Wszystkie przewody muszą zostać podłączone zgodnie z normami PN-EN 60204-1 i PN-EN 50174-2:2000.

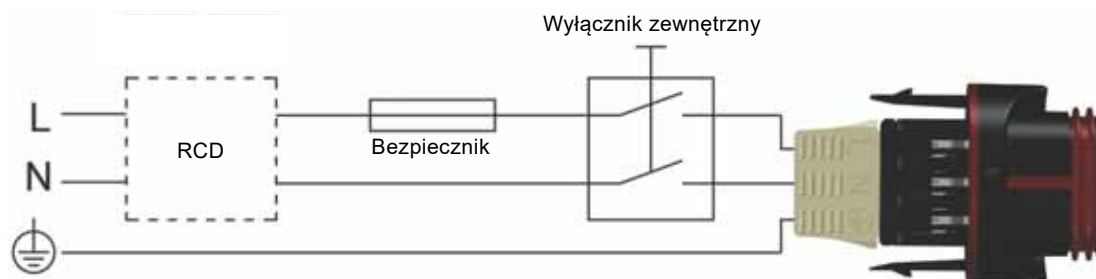
- Upewnić się, że pompa jest podłączona do zewnętrznego wyłącznika głównego.
- Pompa nie wymaga żadnego zewnętrznego zabezpieczenia silnika.
- Silnik posiada termiczne zabezpieczenie przed powolnym przeciążaniem i zablokowaniem (TP 211 zgodnie z IEC 60034-11).
- Po załączeniu napięcia zasilania pompa uruchomi się po ok. 5 s.

3.5.1 Napięcie zasilania

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

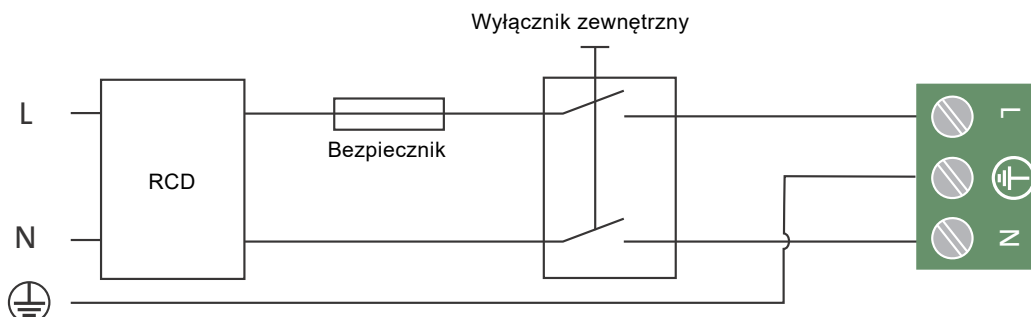
Tolerancje napięcia odnoszą się do zmienności napięcia sieciowego. Nie należy ich wykorzystywać do zasilania pomp napięciami różnymi od podanego na tabliczce znamionowej.

3.5.2 Schematy elektryczne



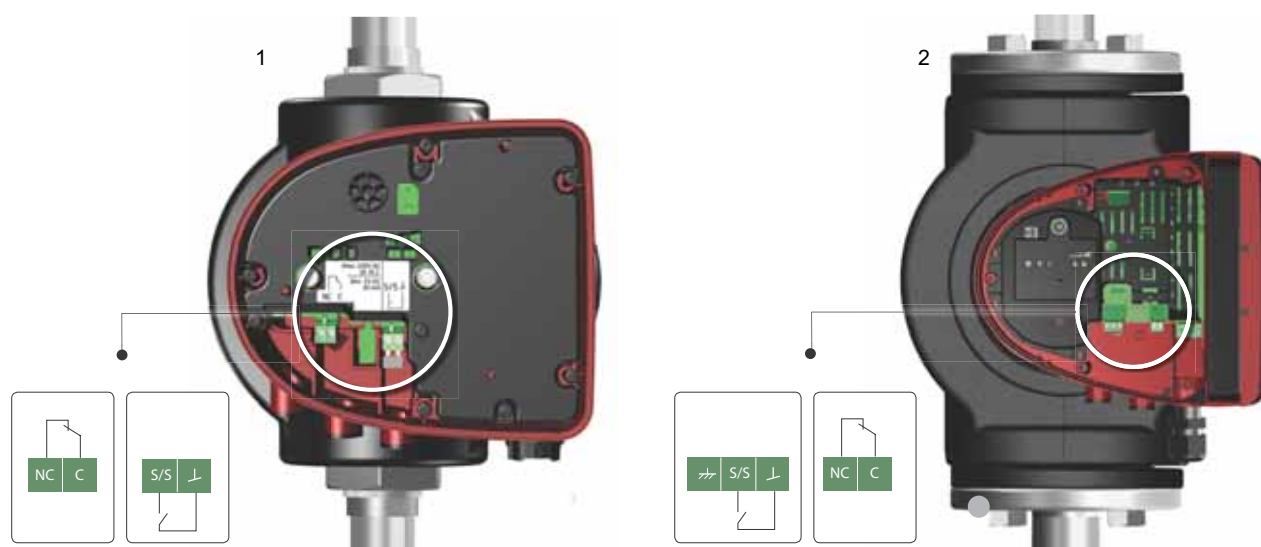
Rys. 16 Przykład podłączenia silnika z wtyczką z wyłącznikiem głównym, bezpiecznikiem obwodu i dodatkowym zabezpieczeniem

TM05 5277 3016



Rys. 17 Przykład podłączenia silnika do sieci z wyłącznikiem głównym, bezpiecznikiem obwodu i dodatkowym zabezpieczeniem

TM06 8503 0817



Rys. 18 Podłączenie do sterowania zewnętrznego

TM06 9106 4517 - TM06 8060 0717

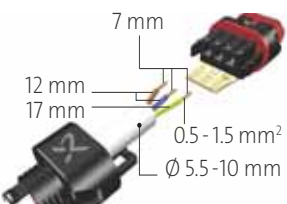
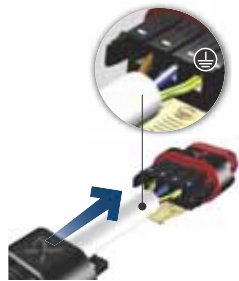
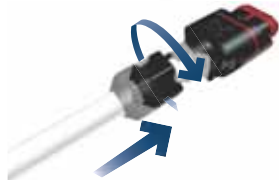
Poz.	Opis
1	Wersja z wtyczką
2	Wersja z zaciskami

OSTRZEŻENIE**Porażenie prądem elektrycznym**

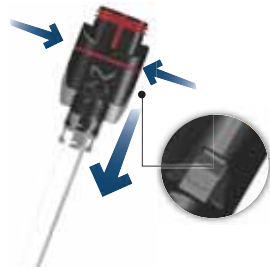
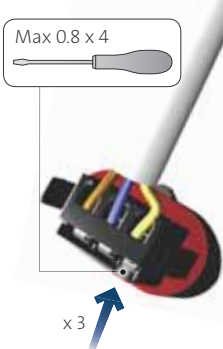
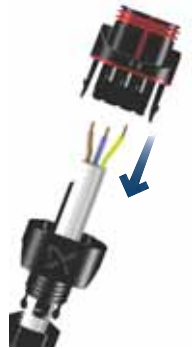
Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Przewody podłączone do zacisków zasilania, wyjść NC, C i start/stop muszą być oddzielone od siebie i od zasilania wzmocnioną izolacją.

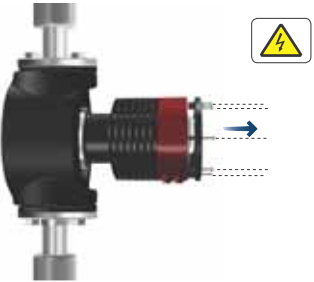
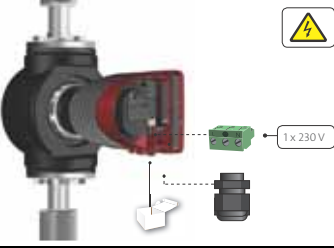
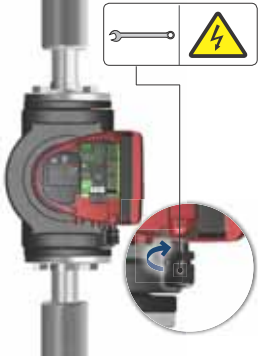
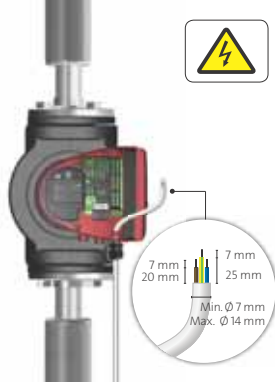
3.5.3 Podłączanie napięcia zasilania, wersja z wtyczką

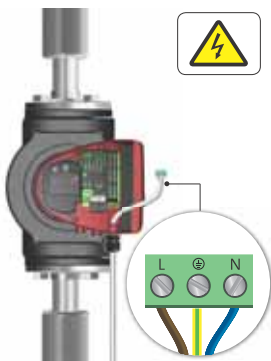
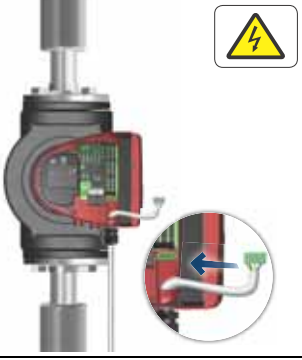
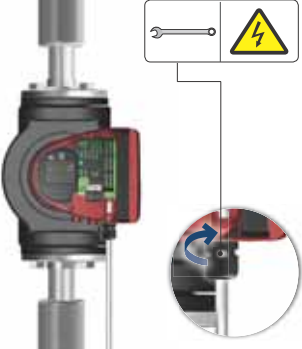
Krok	Działanie	Ilustracja
1	Założyć dławik i obudowę wtyczki na przewód zasilający. Odizolować końce żył przewodu zgodnie z rysunkiem.	 7 mm 12 mm 17 mm 0.5-1.5 mm² Ø 5.5-10 mm TM05 5538 3216
2	Przyłączyć żyły przewodu zasilającego do wtyczki.	 TM05 5539 3812
3	Odgąć przewód w górę.	 TM05 5540 3812
4	Usunąć płytkę z oznaczeniami żył.	 TM05 5541 3812
5	Zatrzasnąć obudowę wtyczki.	 TM05 5542 3812
6	Nakręcić dławik na obudowę wtyczki.	 TM05 5543 3812
7	Wprowadzić wtyczkę w odpowiednie gniazdo w skrzynce sterowniczej.	 TM07 1417 1618

Demontaż wtyczki

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Odkręcić dławik i odsunąć go od wtyczki.	 TM05 5545 3812
2	Zdjąć obudowę wtyczki, ściskając ją z obu stron.	 TM05 5546 3812
3	Odłączyć kolejno żyły przewodu zasilającego, naciskając wkrętakiem zaciski.	 Max 0.8 x 4 x 3 TM05 5547 3812
4	Odłączyć przewód zasilający od wtyczki.	 TM05 5548 3812

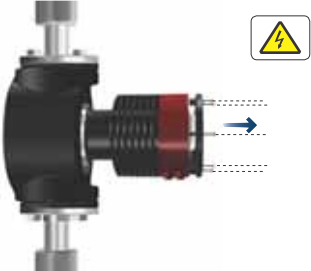
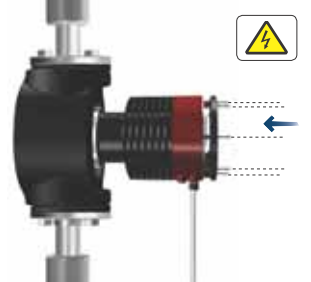
3.5.4 Podłączanie napięcia zasilania, wersja z zaciskami

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Zdemontować pokrywę skrzynki sterowniczej. Nie usuwać śrub z pokryw.	
2	Przygotować wtyczkę i dławik z dostarczonego z pompą kartonowego pudełka.	
3	Zamontować dławik kablowy w skrzynce sterowniczej.	
4	Przeprowadzić przewód zasilający przez dławik.	
5	Odizolować końce żył przewodu zgodnie z rysunkiem.	

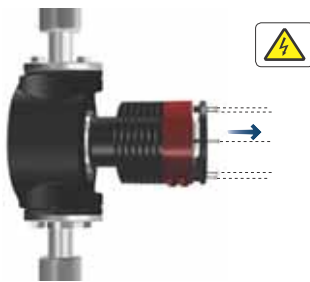
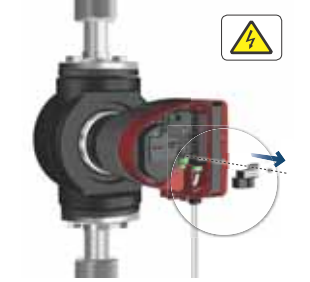
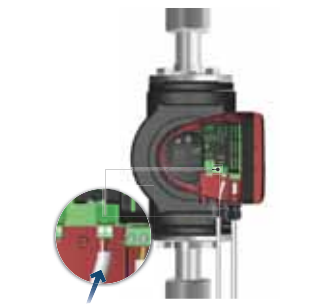
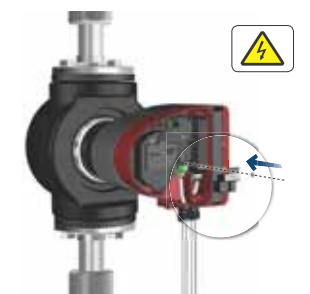
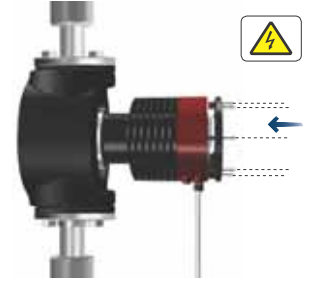
Krok	Działanie	Ilustracja
6	Przyłączyć żyły przewodu zasilającego do wtyczki.	
7	Wprowadzić wtyczkę w odpowiednie gniazdo w skrzynce sterowniczej.	
8	Dokręcić dławik kablowy. Zamontować pokrywę.	

3.5.5 Podłączanie wejścia cyfrowego

Poniższy przykład bazuje na modelu MAGNA1 w wersji z zaciskami. Zaciski podłączeniowe wersji podłączanych wtyczką są różne od tych dla wersji podłączanych do zacisków, jednak ich działanie i możliwości połączenia są takie same. Zob. rozdział [3.5.2 Schematy elektryczne](#) i [8.4 Komunikacja, sterowanie i kontrola](#).

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Zdemontować pokrywę skrzynki sterowniczej. Nie usuwać śrub z pokrywy.	
2	Zlokalizować złącze wejścia cyfrowego.	
3	Przeciągnąć przewód przez dławik, M16, i przyłączyć jego żyły do złącza wejścia cyfrowego. Instrukcje dotyczące podłączenia kabla do zacisków znajdują się w 8.4.1 Wejście cyfrowe (Start/Stop) .	
4	Zamontować pokrywę skrzynki sterowniczej.	

3.5.6 Podłączanie wyjścia przekaźnikowego awarii

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Zdemontować pokrywę skrzynki sterowniczej. Nie usuwać śrub z pokrywy.	
2	Zlokalizować pokrywę wyjścia przekaźnikowego awarii i zdjąć ją.	
3	Przeciągnąć przewód przez dławik, M16, i przyłączyć jego żyły do złącza wyjścia przekaźnikowego awarii. Instrukcje dotyczące podłączenia kabla do zacisków znajdują się w 8.4.2 Wyjście przekaźnikowe awarii .	
4	Zamontować pokrywę wyjścia przekaźnikowego awarii.	
5	Zamontować pokrywę skrzynki sterowniczej.	

4. Uruchamianie produktu

4.1 Pompa jednogłowicowa



W celu ochrony układu elektronicznego liczba załączeń i wyłączeń nie może przekroczyć czterech na godzinę.

Nie należy uruchamiać pompy przed napełnieniem instalacji cieczą i odpowietrzeniem jej. Ponadto wymagane jest minimalne ciśnienie napływu na króćcu ssawnym pompy. Zob. rozdział [11. Dane techniczne](#).

Przed uruchomieniem pompy przepłukać instalację czystą wodą w celu usunięcia wszelkich zanieczyszczeń.

Pompa jest odpowietrzana automatycznie poprzez instalację. Instalacja musi być odpowietrzana w najwyższym punkcie.

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Włączyć zasilanie pompy. Pompa zostanie uruchomiona po około 5 sekundach.	
2	Panel sterujący przy pierwszym uruchomieniu.	
3	Pompa jest fabrycznie nastawiona na średnią charakterystykę przy regulacji proporcjonalnej ciśnienia. Wybrać rodzaj regulacji odpowiednio do zastosowania, naciskając przycisk  . Zob. rozdział 7. Funkcje regulacji i 8. Konfiguracja produktu .	

TM07 0033 3917

TM05 5551 3016

TM05 5551 3016

4.2 Pompa z dwiema głowicami



Upewnić się, że obie głowice są włączone.

Pompy są łączone fabrycznie. Po włączeniu napięcia zasilania głowice nawiążą połączenie, a wskaźnik Grundfos Eye zaświeci się na zielono. Zajmie to około 5 sekund.

Przed uruchomieniem pompy przepłukać instalację czystą wodą w celu usunięcia wszelkich zanieczyszczeń.

Jeżeli jedna z głowic pompy będzie wyłączona, dioda sygnalizacyjna zasilanej pompy zaświeci się na żółto (ostrzeżenie 77), zob. rozdział 9. *Wykrywanie usterek*. W takim wypadku należy włączyć zasilanie drugiej pompy. Po załączeniu obu pomp głowice nawiążą połączenie, a ostrzeżenie zniknie.

Więcej informacji na temat konfiguracji pomp podwójnych znajduje się w rozdziałach [8.4.1 Wejście cyfrowe \(Start/Stop\)](#), [8.4.2 Wyjście przekaźnikowe awarii](#) i [8.4.3 Funkcja pompy podwójnej](#).

4.3 Łączenie i rozłączanie pomp podwójnych

Pompy są łączone fabrycznie, jednak warto znać zasady ich łączenia np. do celów serwisowych.

Pompy można również rozłączyć.

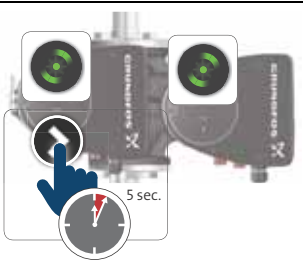
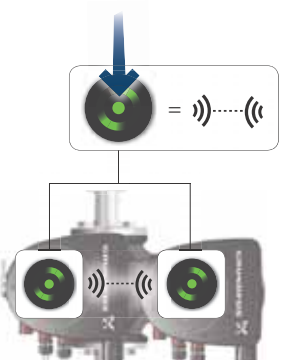


Po połączeniu pomp należy odczekać 10 sekund przed ich rozłączeniem.

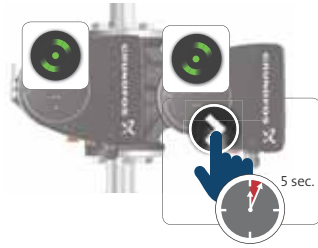
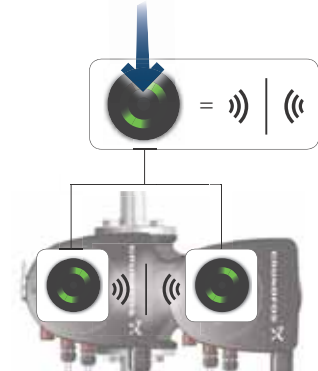
4.3.1 Łączenie



Łączenie należy rozpocząć od głowicy nadrzędnej.

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Wcisnąć i przytrzymać przez 5 sekund przycisk na pompie, która ma zostać nadrzędna. Wskaźnik Grundfos Eye na obu pompach zacznie migać.	
2	Nacisnąć przycisk na drugiej pompie, aby ustawić ją jako głowicę podrzędną.	
3	Oba wskaźniki Grundfos Eye zaczną świecić światłem stałym. Pompy są połączone.	

4.3.2 Rozłączanie

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Wcisnąć i przytrzymać przez 5 sekund przycisk na jednej z dwóch pomp.	
2	Światelko na wskaźniku Grundfos Eye zniknie. Instalacja została rozłączona.	

5. Transport i przechowywanie produktu



Jeśli pompa nie jest eksploatowana w okresie zimowym, należy stosować środek zapobiegający zamarzaniu lub włączać pompę w regularnych odstępach czasu.



Należy przestrzegać krajowych przepisów określających graniczne wielkości ciężarów podnoszonych lub przenoszonych ręcznie.

Przy podnoszeniu pompy należy zawsze ujmować bezpośrednio głowicę pompy lub żebra chłodzące. Duże pompy mogą wymagać użycia sprzętu do podnoszenia. Zob. rozdział [2.3 Podnoszenie produktu](#).

6. Opis ogólny produktu

6.1 Opis urządzenia

Grundfos MAGNA1 jest kompletnym typoszeregiem pomp obiegowych ze zintegrowanym sterownikiem dostosowującym osiągi do aktualnych wymagań instalacji. W wielu instalacjach przynosi to znaczne oszczędności energii, redukcję hałasów powstających na skutek przepływu cieczy przez przygrzejnikowe zawory termostaticzne i inne elementy instalacji oraz poprawia jej regulację.

Wymaganą wysokość podnoszenia można ustawiać na panelu sterującym pompą.

6.2 Przeznaczenie

Pompa została zaprojektowana do pompowania cieczy w następujących instalacjach:

- instalacje grzewcze
- domowe instalacje ciepłej wody użytkowej
- instalacje chłodnicze i klimatyzacyjne.

Pompy te mogą być także stosowane w następujących instalacjach:

- instalacje gruntowych pomp ciepła
- solarne instalacje grzewcze.

6.3 Ciecze tłoczone

Pompa ta przeznaczona jest do cieczy rzadkich, czystych, nieagresywnych i niewybuchowych, bez cząstek stałych i długowłóknistych, które mogłyby uszkodzić pompę mechanicznie lub chemicznie.

W instalacjach grzewczych woda musi odpowiadać wymaganiom norm jakości wody w instalacjach grzewczych, np. normie niemieckiej VDI 2035.

Pompa dostosowana jest także do domowych instalacji ciepłej wody.



Zachować zgodność z lokalnymi przepisami dotyczącymi materiału korpusu pompy.

Pompy MAGNA1 ze stali nierdzewnej mogą być używane do tłoczenia wody basenowej o następujących parametrach:

- Zawartość chlorków (Cl-) ≤ 150 mg/l i wolnego chloru $\leq 1,5$ mg/l przy temperaturze ≤ 30 °C lub
- Zawartość chlorków (Cl-) ≤ 100 mg/l i wolnego chloru $\leq 1,5$ mg/l przy temperaturze od 30 do 40 °C

Aby uniknąć korozji, w domowych instalacjach ciepłej wody zalecamy stosowanie pomp ze stali nierdzewnej.

Twardość wody w domowych instalacjach c.w.u. z opisywaną pompą powinna być mniejsza niż 14 °dH.

W przypadku domowych instalacji c.w.u. zaleca się utrzymywanie temperatury cieczy poniżej +65 °C w celu ograniczenia ryzyka wytrącania się wapnia (kamienia).



Nie tłoczyć cieczy żrących.



Nie tłoczyć cieczy łatwopalnych i wybuchowych.

6.3.1 Glikol

Pompa może być stosowana do tłoczenia mieszanin wody i glikolu etylenowego z zawartością glikolu do 50 %.

Przykładowa mieszanina wody i glikolu etylenowego:

Maksymalna lepkość: 50 cSt ~ mieszanina 50 % wody i 50 % glikolu przy -10 °C.

Funkcja ograniczania mocy chroni pompę przed przeciążeniem.

Mieszaniny glikolu wpływają na charakterystykę pracy pompy i obniżają jej osiągi w zależności od zawartości glikolu etylenowego w wodzie i od temperatury mieszaniny.

Aby zapobiec niekorzystnym zmianom właściwości mieszaniny glikolu, należy unikać przekraczania temperatury znamionowej cieczy i zminimalizować czas pracy pompy przy wysokich temperaturach cieczy.

Przed dodaniem mieszaniny glikolu oczyścić i przepłukać instalację.

Aby zapobiec korozji instalacji lub wytrącaniu wapnia (kamienia), mieszanina glikolu powinna być regularnie utrzymywana w odpowiednim stanie. Jeśli wymagane jest rozcieńczenie glikolu, postępuj zgodnie z instrukcjami jego dostawcy.



Dodatki, których gęstość lub lepkość kinematyczna jest większa niż wody, zmniejszą osiągi hydrauliczne pompy.



Max. 95 % RH
IPX4D

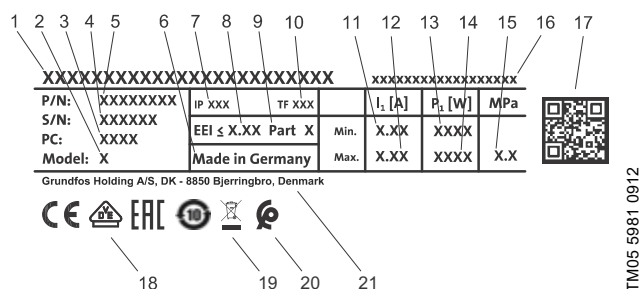


TM06 8055 0717

Rys. 19 Tłoczone ciecze

6.4 Identyfikacja

6.4.1 Tabliczka znamionowa



Rys. 20 Przykład tabliczki znamionowej

Poz.	Opis
1	Nazwa produktu
2	Model
3	Kod daty produkcji (PC), rok i tydzień*
4	Numer seryjny
5	Nr katalogowy
6	Kraj produkcji
7	Stopień ochrony
8	Wskaźnik efektywności energetycznej, EEI
9	Część, wg EEI
10	Klasa temperaturowa
11	Minimalne natężenie prądu [A]
12	Maksymalne natężenie prądu [A]
13	Moc minimalna [W]
14	Moc maksymalna [W]
15	Maksymalne ciśnienie instalacji
16	Napięcie [V] i częstotliwość [Hz]
17	Kod QR
18	Oznakowanie CE i aprobaty
19	Symbol przekreślonego pojemnika na odpady zgodnie z EN 50419:2006
20	Znak zgodności z marokańskimi przepisami
21	Nazwa i adres producenta

* Przykład kodu produkcji: 1326. Pompa została wyprodukowana w 26 tygodniu 2013 roku.



Rys. 21 Kod daty produkcji na opakowaniu

6.4.2 Klucz oznaczenia typu

Kod	Przykład	MAGNA1	D	80	-120	(F)	(N)	360
Typoszereg MAGNA1								
D	Pompa z dwiema głowicami							
	Średnica znamionowa (DN) króćców ssawnego i tłocznego [mm]							
	Maksymalna wysokość podnoszenia [dm]							
Przylącze rurowe Gwintowane F Kolierz								
Materiał korpusu pompy Żeliwo N Stal nierdzewna								
	Długość montażowa [mm]							

6.5 Komunikacja radiowa

Pojedyncze pompy MAGNA1 są przeznaczone do komunikacji w podczerwieni (IR) za pomocą Grundfos GO Remote, natomiast komunikacja radiowa jest możliwa w przypadku pomp podwójnych Magna1.

We wbudowany odbiornik radiowy wyposażone są pompy MAGNA1 o poniższych oznaczeniach typu:

DN 32-120 F (N), DN 40-80 do 180 F (N), DN 50-(X)XX F (N), DN 65-(X)XX F (N), DN 80-(X)XX F (N), DN 100-(X)XX F (N) i DN XX-(X)XX D (F) (N).

Część radiowa pompy to urządzenie klasy 1, które może być używane bez ograniczeń we wszystkich krajach członkowskich UE.

Przeznaczenie

Pompa zawiera odbiornik radiowy do zdalnego sterowania.

Pompa może komunikować się drogą radiową z aplikacją Grundfos GO Remote i z innymi pompami MAGNA1 tego samego typu.

6.6 Zawór zwrotny

Jeśli w rurociągu zamontowany jest zawór zwrotny, to minimalne ciśnienie tłoczenia pompy musi być zawsze większe od ciśnienia zamknięcia zaworu. Zob. rys. 22. Jest to szczególnie ważne w przypadku proporcjonalnej regulacji ciśnienia (zmniejszona wysokość podnoszenia przy małych przepływach).



Rys. 22 Zawór zwrotny

6.7 Praca na zamkniętym zaworze

Pompy MAGNA1 mogą pracować z dowolną prędkością oraz zamkniętym zaworem przez kilka dni bez uszkodzenia pompy. Jednak firma Grundfos zaleca używanie pompy przy najniższej krzywej prędkości, aby zminimalizować utratę energii. Minimalne wymagania dotyczące przepływu nie są określone.



Nie należy zamykać zaworów wlotowego i wylotowego jednocześnie. Kiedy pompa pracuje, jeden zawór musi być otwarty, aby uniknąć wzrostu ciśnienia.

Średnia temperatura oraz temperatura otoczenia nie mogą przekraczać określonego zakresu.

6.7.1 Grundfos GO Remote

Pojedyncze pompy MAGNA1 są przeznaczone do komunikacji w podczerwieni (IR) za pomocą Grundfos GO Remote, natomiast komunikacja radiowa jest możliwa w przypadku pomp podwójnych Magna1.



Komunikacja radiowa pomiędzy pompą a Grundfos GO Remote jest szyfrowana w celu ochrony przed niewłaściwym użyciem.

Aby komunikować się z Grundfos GO Remote przez podczerwień, potrzebny jest dodatkowy moduł.

MI 301

MI 301 posiada funkcje komunikacji radiowej i w podczerwieni. MI 301 może być używany z inteligentnymi urządzeniami dysponującymi łączem Bluetooth i systemem operacyjnym Android lub iOS. MI 301 jest wyposażony w akumulator litowo-jonowy, który wymaga oddzielnego ładowania.



Rys. 23 MI 301

Dostarczane wraz z urządzeniem:

- Grundfos MI 301
- ładowarka akumulatora
- skrócona instrukcja obsługi.

Nr katalog.

Wariant przyrządu Grundfos GO	Nr katalogowy
Grundfos MI 301	98046408

Moduł Grundfos GO wymaga pobrania aplikacji Grundfos GO Remote dostępnej w Apple App Store i Google Play.

Nawiązywanie komunikacji z pompą i działanie aplikacji są opisane w oddzielnej instrukcji do wybranego typu konfiguracji Grundfos GO.

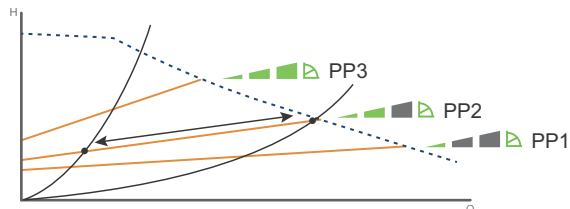
7. Funkcje regulacji



Ustawienia fabryczne: Średnia charakterystyka przy regulacji proporcjonalnej ciśnienia (PP2).

7.1 Proporcjonalna regulacja ciśnienia (PP1, PP2 lub PP3)

Proporcjonalna regulacja ciśnienia dostosowuje parametry pracy pompy do rzeczywistego zapotrzebowania na wydajność w instalacji, ale pozostają one w zgodności z wybraną charakterystyką PP1, PP2 lub PP3. Zob. rys. 24, na którym wybrano charakterystykę PP2.



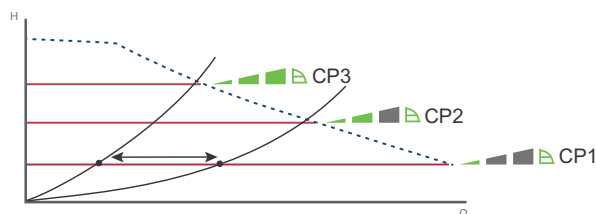
Rys. 24 Trzy proporcjonalne regulacje ciśnienia i nastawy

Wybór właściwej proporcjonalnej regulacji ciśnienia zależy od charakterystyki danej instalacji i rzeczywistego zapotrzebowania na wydajność.

Więcej informacji znajduje się w rozdziale [7.4 Przegląd funkcji regulacji](#) i [7.5 Dobór funkcji regulacji](#).

7.2 Stała regulacja ciśnienia (CP1, CP2 lub CP3)

Stała regulacja ciśnienia dostosowuje parametry pracy pompy do rzeczywistego zapotrzebowania na wydajność w instalacji, ale pozostają one zgodne z wybraną charakterystyką CP1, CP2 lub CP3. Zob. rys. 25, na którym wybrano charakterystykę CP1.



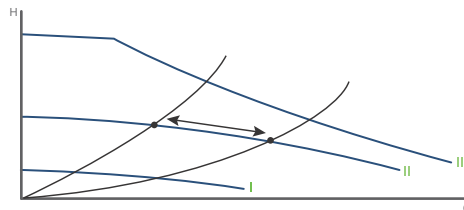
Rys. 25 Trzy charakterystyki ciśnienia stałego i nastawy

Wybór właściwej stałej regulacji ciśnienia zależy od charakterystyki danej instalacji i rzeczywistego zapotrzebowania na wydajność.

Więcej informacji znajduje się w rozdziale [7.4 Przegląd funkcji regulacji](#) i [7.5 Dobór funkcji regulacji](#).

7.3 Charakterystyka stała (I, II lub III)

Przy pracy z charakterystyką stałą pompa pracuje ze stałą prędkością niezależnie od aktualnego zapotrzebowania na wydajność w instalacji. Parametry pracy pompy pozostają w zgodności z wybraną charakterystyką I, II lub III. Zob. rys. 26, na którym wybrano charakterystykę II.

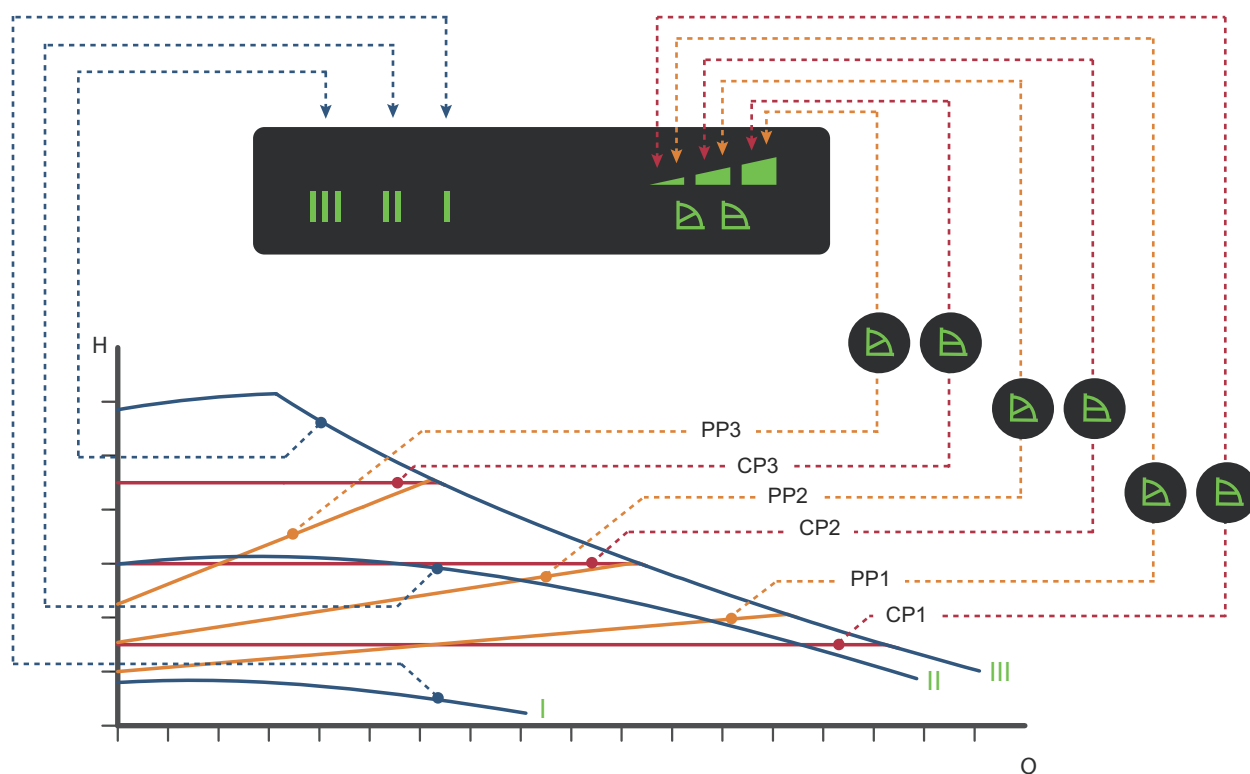


Rys. 26 Trzy charakterystyki stałe

Wybór właściwej charakterystyki stałej zależy od charakterystyki danej instalacji.

Więcej informacji znajduje się w rozdziale [7.4 Przegląd funkcji regulacji](#) i [7.5 Dobór funkcji regulacji](#).

7.4 Przegląd funkcji regulacji

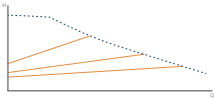
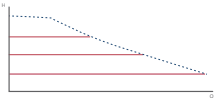
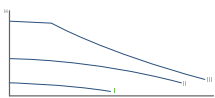


Rys. 27 Funkcja regulacji w stosunku do wymagań instalacji

TM05 2778 3617

Nastawa	Charakterystyka pompy	Funkcja
PP1	Najniższa charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego	Punkt pracy pompy będzie poruszał się w górę i w dół po najniższej charakterystyce ciśnienia proporcjonalnego w zależności od zapotrzebowania na wydajność. Wysokość podnoszenia jest redukowana przy malejącym i zwiększana przy rosnącym zapotrzebowaniu na wydajność.
PP2	Średnia charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego	Punkt pracy pompy będzie poruszał się w górę i w dół po średniej charakterystyce ciśnienia proporcjonalnego w zależności od zapotrzebowania na wydajność. Wysokość podnoszenia jest redukowana przy malejącym i zwiększana przy rosnącym zapotrzebowaniu na wydajność.
PP3	Najwyższa charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego	Punkt pracy pompy będzie poruszał się w górę i w dół po najwyższej charakterystyce ciśnienia proporcjonalnego w zależności od zapotrzebowania na wydajność. Wysokość podnoszenia jest redukowana przy malejącym i zwiększana przy rosnącym zapotrzebowaniu na wydajność.
CP1	Najniższa charakterystyka ciśnienia stałego	Punkt pracy pompy będzie poruszał się wzdłuż najniższej charakterystyki ciśnienia stałego w zależności od zapotrzebowania na wydajność w instalacji. Wysokość podnoszenia jest utrzymywana na stałym poziomie, niezależnie od zapotrzebowania na wydajność.
CP2	Średnia charakterystyka ciśnienia stałego	Punkt pracy pompy będzie poruszał się wzdłuż średniej charakterystyki ciśnienia stałego w zależności od zapotrzebowania na wydajność. Wysokość podnoszenia jest utrzymywana na stałym poziomie, niezależnie od zapotrzebowania na wydajność.
CP3	Najwyższa charakterystyka ciśnienia stałego	Punkt pracy pompy będzie poruszał się wzdłuż najwyższej charakterystyki ciśnienia stałego w zależności od zapotrzebowania na wydajność w instalacji. Wysokość podnoszenia jest utrzymywana na stałym poziomie, niezależnie od zapotrzebowania na wydajność.
III	Bieg III	Pompa pracuje wg charakterystyki stałej, co oznacza, że pracuje ona ze stałą prędkością. Na biegu III pompa będzie pracować wg charakterystyki maksymalnej niezależnie od warunków pracy instalacji. W celu szybkiego odpowietrzania pompy należy załączyć pompę na krótki czas na biegu III.
II	Bieg II	Pompa pracuje wg charakterystyki stałej, co oznacza, że pracuje ona ze stałą prędkością. Pompa na biegu II pracuje wg średniej charakterystyki stałej niezależnie od warunków panujących w instalacji.
I	Bieg I	Pompa pracuje wg charakterystyki stałej, co oznacza, że pracuje ona ze stałą prędkością. Na biegu I pompa będzie pracować wg charakterystyki minimalnej niezależnie od warunków pracy instalacji.

7.5 Dobór funkcji regulacji

Zastosowanie	Zalecany tryb regulacji
Instalacje ze stosunkowo dużymi stratami ciśnienia w rurach rozprowadzających oraz w instalacjach klimatyzacyjnych i chłodniczych. - Dwururowe instalacje grzewcze z zaworami termostatycznymi, a także: – bardzo długimi rurami rozprowadzającymi, – silnie zdławionymi zaworami podpionowymi – regulatorami różnicy ciśnienia, – dużymi stratami ciśnienia w tych częściach instalacji, przez które przepływa cała ilość wody, np. kocioł, wymiennik ciepła i rura przesyłowa na odcinku do pierwszego rozgałęzienia. - Pompy obiegu pierwotnego w instalacjach z dużymi stratami ciśnienia w obiegu pierwotnym. - Instalacje klimatyzacyjne z: – wymiennikami ciepła (klimakonwektorami) – sufitami chłodzącymi, – powierzchniami chłodzącymi.	Ciśnienie proporcjonalne 
Instalacje ze stosunkowo małymi stratami ciśnienia w rurach rozprowadzających. - Dwururowe instalacje grzewcze z zaworami termostatycznymi, a także: – zwymiarowane dla instalacji grawitacyjnej, – z małymi stratami ciśnienia w tych częściach instalacji, przez które przepływa cała ilość wody, np. kocioł, wymiennik ciepła i rura rozprowadzająca na odcinku do pierwszego rozgałęzienia, lub przestawione tak, aby uzyskać dużą różnicę temperatury pomiędzy zasilaniem a powrotem, np. sieci ciepłne. - Instalacje ogrzewania podłogowego z zaworami termostatycznymi. - Jednorurowe instalacje grzewcze z zaworami termostatycznymi lub zaworami podpionowymi. - Pompy obiegu pierwotnego w instalacjach z małymi stratami ciśnienia w obiegu pierwotnym.	Stałe ciśnienie 
Praca z charakterystyką maksymalną lub minimalną, tak jak w przypadku pompy nieregulowanej: - Charakterystykę maksymalną należy wykorzystywać w okresach, gdy wymagany jest przepływ maksymalny. Ten tryb pracy jest odpowiedni np. w przypadku priorytetu ciepłej wody w instalacjach c.w.u. - Charakterystykę minimalną należy wykorzystywać w okresach, gdy wymagany jest przepływ minimalny.	Charakterystyka stała 

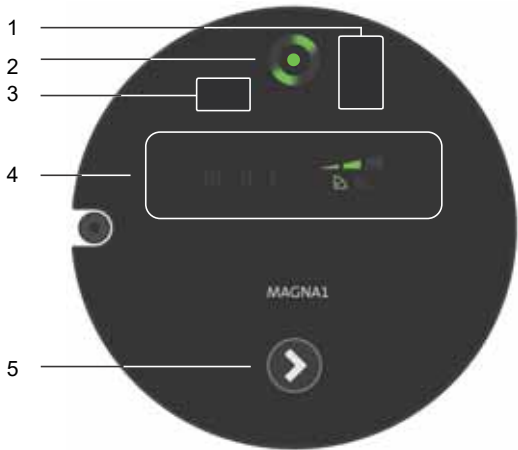
8. Konfiguracja produktu

8.1 Panel sterowania

UWAGA

Gorąca powierzchnia

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała
- Aby uniknąć oparzeń, nie dotykać elementów innych niż panel sterujący.



TM06 9078 3617

Rys. 28 Panel sterowania

Na panelu sterującym pompy znajdują się następujące elementy:

Poz.	Opis
1	Odbiornik na podczerwień do Grundfos GO. Wersja z wtyczką.
2	Grundfos Eye. Zob. rozdział 9.1 Wskaźnik Grundfos Eye.
3	Odbiornik na podczerwień do Grundfos GO. Wersja z zaciskami.
4	Światła LED wskazują na funkcję regulacji. Zob. rozdział 8.2 Ustawianie funkcji regulacji.
5	Przycisk do wyboru rodzaju funkcji regulacji.

8.2 Ustawianie funkcji regulacji

Pompa jest wyposażona w dziewięć funkcji regulacji, zob. rozdział 7. Funkcje regulacji. Funkcję regulacji należy wybrać, wciskając przycisk na panelu sterującym, zob. rys. 28, poz. 5. Funkcje regulacji są wskazywane przez osiem różnych kontroltek na wyświetlaczu.

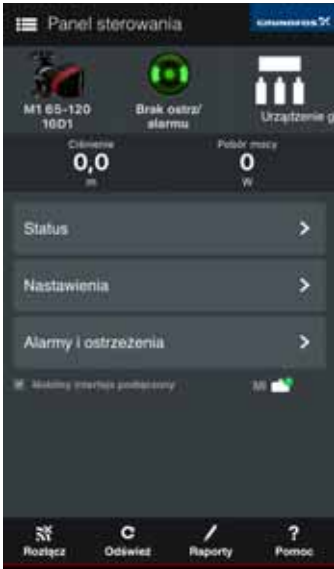
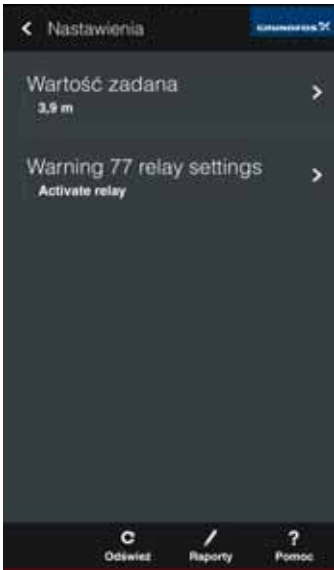
Liczba naciśnieć	Aktywne kontrolki	Opis
0		Średnia charakterystyka przy regulacji proporcjonalnej ciśnienia (PP2), ustawienie fabryczne
1		Najwyższa charakterystyka przy regulacji proporcjonalnej ciśnienia (PP3)
2		Najniższa charakterystyka przy regulacji stałego ciśnienia (CP1)
3		Średnia charakterystyka przy regulacji stałego ciśnienia (CP2)
4		Najwyższa charakterystyka przy regulacji stałego ciśnienia (CP3)
5		Charakterystyka stała III
6		Charakterystyka stała II
7		Charakterystyka stała I
8		Najniższa charakterystyka przy regulacji proporcjonalnej ciśnienia (PP1)

8.2.1 Regulacja ciśnienia proporcjonalnego za pośrednictwem Grundfos GO Remote

Wartość zadaną przy regulacji proporcjonalnej ciśnienia można regulować za pomocą Grundfos GO Remote.

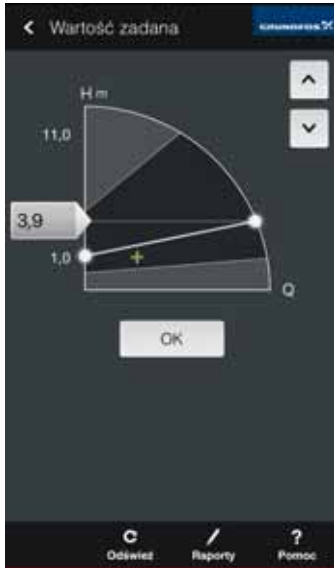


Regulacja ciśnienia proporcjonalnego jest możliwa tylko w trybie ciśnienia proporcjonalnego.

Krok	Działanie	Ilustracja
1	W panelu Grundfos GO Remote wybrać "Ustawienia".	
2	W menu "Ustawienia" wybrać "Wartość zadaną".	

TM06 8584 0817

TM06 8583 0817

Krok	Działanie	Ilustracja
3	Aby ustawić wartość zadaną, należy wykorzystać strzałki w prawym górnym rogu ekranu lub przesunąć wskazówkę wartości zadanej. Naciśnąć "OK".	
4	Kiedy pompa otrzyma wartość zadaną od Grundfos GO Remote, symbol ciśnienia proporcjonalnego na pompie zaświeci się; nie zaświeci się żaden ze wskaźników poziomu.	

TM06 8582 0817

Instrukcje podłączania pompy do Grundfos GO Remote znajdują się w rozdziale [8.3 Podłączanie pompy do Grundfos GO Remote](#).

8.3 Podłączanie pompy do Grundfos GO Remote

Pojedyncze pompy MAGNA1 są przeznaczone do komunikacji w podczerwieni (IR) za pomocą Grundfos GO Remote, natomiast komunikacja radiowa jest możliwa w przypadku pomp podwójnych Magna1.

Przed podłączeniem do Grundfos GO Remote

Aby możliwe było używanie Grundfos GO Remote wraz z pompą MAGNA1, należy przygotować następujące elementy:

- Do komunikacji w podczerwieni: moduł Grundfos GO dostępny jako wyposażenie dodatkowe. Zob. rozdział [6.7.1 Grundfos GO Remote](#). Zob. oddzielną instrukcję do wybranego typu konfiguracji Grundfos GO.
- Aplikacja Grundfos GO Remote pobrana na urządzenie mobilne. Aplikacja Grundfos GO Remote jest dostępna w Apple App Store i Google Play.

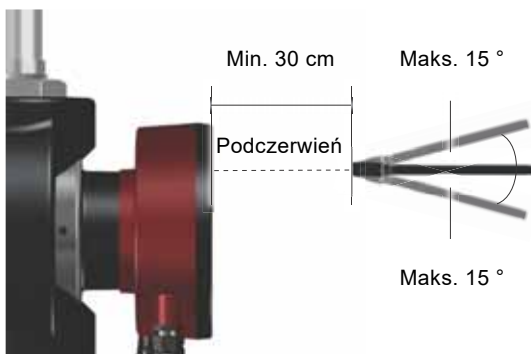
Podłączenie do Grundfos GO Remote

Aby podłączyć pompę do Grundfos GO Remote, należy wykonać następujące czynności:

1. Do komunikacji w podczerwieni: Nawiązać połączenie pomiędzy modułem Grundfos GO a urządzeniem mobilnym. Przeczytać osobną instrukcję montażu i eksploatacji.
2. Otworzyć aplikację Grundfos GO Remote i wybrać komunikację w podczerwieni lub radiową, w zależności od typu pompy i wybranej metody. Ustawić Grundfos GO w kierunku odbiornika umieszczonego z lewej lub prawej strony Grundfos Eye, w zależności od rodzaju pompy. Zob. rys. 29.



TM06 9081 3617



TM06 7653 0718

Rys. 29 Nawiązywanie połączenia pomiędzy Grundfos GO i pompą MAGNA1 za pośrednictwem komunikacji w podczerwieni

8.3.1 Użytkowanie Grundfos GO Remote



TM06 8584 0817

Rys. 30 Panel Grundfos GO Remote

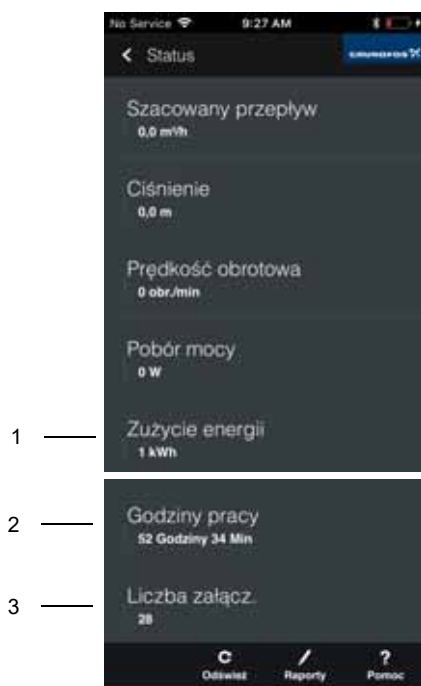
Poz.	Opis
1	Informacja o podłączonym produkcie.
2	Grundfos Eye sygnalizujący obecny stan pracy pompy.
3	W systemie wielopompowym: ikona wskazująca podłączenie Grundfos GO do pompy nadrzędnej lub podrzędnej. W przypadku pojedynczej pompy: pole jest puste.
4	Rzeczywista, zmierzona wysokość podnoszenia (ciśnienie).
5	Pobór mocy pompy.
6	Menu główne. Zob. rozdział 8.3.2 Menu "Stan" , 8.3.3 Menu "Ustawienia" i 8.3.4 Menu "Alarmy i ostrzeżenia" .
7	"Odłącz": odłącza Grundfos GO od pompy. "Odśwież": odbiera od pompy aktualne dane. "Raporty": kreator tworzący raport o aktualnym stanie pracy i ustawieniach pompy. "Pomoc": przewodnik po aplikacji.



W przypadku użytkowania Grundfos GO w ustawieniu wielopompowym i wybraniu opcji "widok systemu", Grundfos Eye, poz. 2, rys. 30 wskaże stan pracy instalacji, a nie stan pompy. Zob. rozdział [9.1.1 Komunikaty o stanach roboczych instalacji wielopompowej](#).

8.3.2 Menu "Stan"

W menu "Stan" można sprawdzić aktualny stan pracy pompy. Aby uzyskać dostęp do tego menu, należy podłączyć pompę do Grundfos GO. Zapoznać się z [4.3 Łączenie i rozłączanie pomp podwójnych](#) i wybrać menu "Stan".



Rys. 31 Menu "Stan"

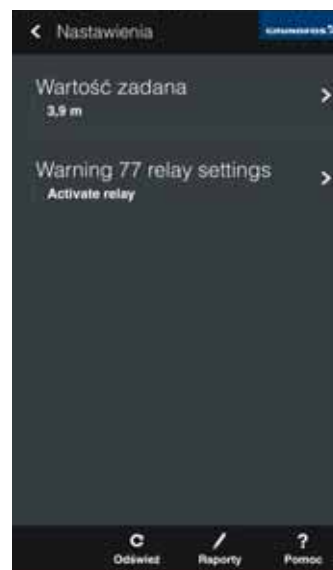
Poz.	Opis
1	Łączna wartość zużycia energii. Wartości tej nie można zresetować.
2	Łączny czas pracy produktu. Wartość czasu pracy jest wartością zakumulowaną i nie może zostać zresetowana.
3	Całkowita liczba załączeń pompy od jej instalacji.

status menu 1 - status menu 2

8.3.3 Menu "Ustawienia"

Menu "Ustawienia" umożliwia:

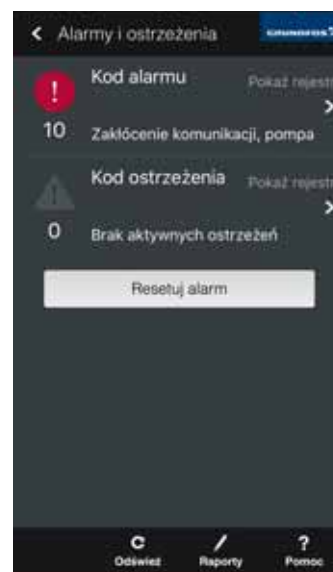
- regulację ciśnienia proporcjonalnego, instrukcje znajdują się w rozdziale [8.2.1 Regulacja ciśnienia proporcjonalnego za pośrednictwem Grundfos GO Remote](#).
- konfigurację ostrzeżenia 77 ustawienia przełącznika, instrukcje znajdują się w rozdziale [9.5.1 Aktywacja i deaktywacja przełącznika awarii](#).



Rys. 32 Menu "Ustawienia"

8.3.4 Menu "Alarmy i ostrzeżenia"

W tym menu można przeczytać kody i opisy alarmów. Dostępna jest również historia alarmów i ostrzeżeń.



Rys. 33 Menu "Alarmy i ostrzeżenia" z aktywnym alarmem

Więcej informacji na temat alarmów i ostrzeżeń znajduje się w rozdziale [9. Wykrywanie usterek](#).



Do tego menu można również uzyskać dostęp poprzez dotknięcie palcem Grundfos Eye w panelu, zob. poz. 2, rys. 30.

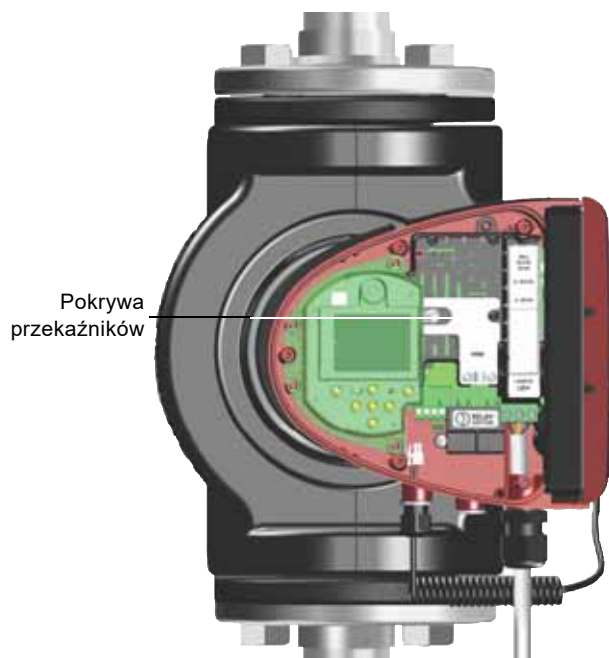
TM06 8583 0817

Alarm_Warning

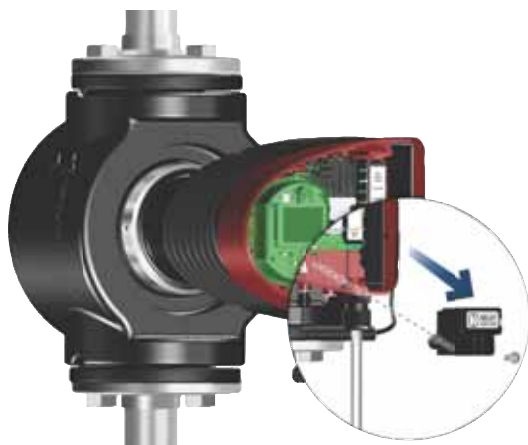
8.4 Komunikacja, sterowanie i kontrola

MAGNA1 umożliwia zewnętrzne sterowanie i kontrolę za pośrednictwem wejścia Start/Stop, zob. rozdział [8.4.1 Wejście cyfrowe \(Start/Stop\)](#), oraz wyjścia przełącznikowego alarmu, zob. rozdział [8.4.2 Wyjście przełącznikowe awarii](#), zarówno w przypadku pomp pojedynczych, jak i podwójnych. Ponadto funkcja komunikacji bezprzewodowej w przypadku pomp podwójnych umożliwia wykorzystanie pompy bez sterownika zewnętrznego, zob. rozdział [8.4.3 Funkcja pompy podwójnej](#).

Dwa przełączniki sygnału są zabezpieczone za pomocą pokrywy. Aby uzyskać dostęp do przełączników, należy odkręcić śrubę u góry pokrywy. Zob. rys. [34](#).



TM07 6223 1820



TM07 6224 1820

Rys. 34 Demontaż pokrywy przełączników

8.4.1 Wejście cyfrowe (Start/Stop)

Aby wykorzystać wejście cyfrowe, należy podłączyć przewody sterowania do terminali Start/Stop (S/S) i masy ($\perp$).



Jeśli nie podłączono zewnętrznego włącznika/wyłącznika, to zaciski załączenia/zatrzymania (S/S) i masy ($\perp$) powinny być zmostkowane za pomocą zworki. Takie połączenie jest ustawieniem fabrycznym.



Rys. 35 Wejście cyfrowe w skrzynce sterowniczej

A: Wersja z wtyczką
B: Wersja z zaciskami

Symbol zestyku	Funkcja
S/S	Start/Stop
$\perp$	Połączenie z masą
$\text{---}\text{ }\text{---}$	Ekran kabla



Wersja z wtyczką, poz. A, rys. [35](#):

W przypadku używania kabla ekranowego, ekran należy podłączyć do terminala z masą ($\perp$) za pomocą przewodu połączenia z masą.

Start/Stop		
		Praca normalna
		Zatrzymanie

Instrukcje dotyczące podłączenia wejścia Start/Stop znajdują się w rozdziale [3.5.5 Podłączenie wejścia cyfrowego](#).

TM06 9107 4617 - TM06 9080 3617

Wejście cyfrowe w pompach podwójnych

Sygnał wejściowy Start/Stop działa na poziomie instalacji; oznacza to, że gdy głowica nadrzędna otrzyma sygnał zatrzymania, nastąpi zatrzymanie całej instalacji.

Wejście cyfrowe jest aktywne tylko dla pompy nadrzędnej, dlatego ważne jest, aby wiedzieć, która pompa pełni funkcję nadrzędnej, zob. rys. 36.



TM06 8063 0817

Rys. 36 Identyfikacja głowicy nadrzędnej na tabliczce znamionowej

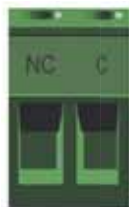
Teoretycznie możliwe jest jednoczesne użycie wejścia cyfrowego na podrzędnej głowicy pompy. Jednak dopóki głowica nadrzędna będzie włączona, sygnał wejściowy dla głowicy podrzędnej będzie ignorowany. W przypadku przerwy w zasilaniu głowicy nadrzędnej aktywowane zostanie wejście cyfrowe głowicy podrzędnej. Po ponownym włączeniu głowica nadrzędna przejmie kontrolę nad podrzedną.

8.4.2 Wyjście przekaźnikowe awarii

Przekaźnik awarii posiada bezpotencjałowe styki przełączające dla zewnętrznej sygnalizacji zakłóceń. Zob. rozdział 3.5.2 *Schematy elektryczne*.

Możliwe jest użycie wyjścia przekaźnikowego do sterowania lub kontroli. Na przykład jeśli nastąpi awaria pompy, przekaźnik awarii wyśle sygnał do sterownika, który następnie aktywuje kolejne czynności, w zależności od wybranej strategii. W celu korzystania z wyjścia przekaźnikowego awarii należy postępować według instrukcji na rys. 37.

Przekaźnik może być wykorzystywany do sygnałów do 250 V i 2 A. Ustawienia fabryczne przekaźnika:



TM06 9107 4617

Symbol zestyku	Funkcja
NC	Normalnie zamknięty
C	Wspólny

Funkcje przekaźnika awarii przedstawiono w poniższej tabeli:

Przekaźnik awarii	Sygnał alarmowy
	Nieaktywny: - Zasilanie zostało wyłączone. - Pompa nie zarejestrowała awarii.
	Aktywny: Pompa zarejestrowała awarię lub nastąpiło zerwanie przewodów.

Rys. 37 Tabela wyjścia przekaźnikowego awarii

Instrukcje dotyczące podłączenia do wyjścia przekaźnikowego awarii znajdują się w rozdziale 3.5.6 *Podłączanie wyjścia przekaźnikowego awarii*.

Wyjście przekaźnikowe awarii w pompach podwójnych

Wyjście przekaźnikowe awarii działa niezależnie na każdej pompie, co oznacza, że jeżeli w jednej z pomp wystąpi awaria, wyzwolony zostanie odpowiedni przekaźnik.

8.4.3 Funkcja pompy podwójnej

Funkcja pompy podwójnej umożliwia jej wykorzystanie bez sterownika zewnętrznego, ponieważ dwie głowice komunikują się za pośrednictwem połączenia bezprzewodowego.

Tryb pracy

Pompy pracują w trybie zmiennym, co oznacza, że pracuje jedna pompa naraz. Pompy zmieniają się z jednej na drugą co 24 godziny, przy tolerancji wynoszącej $\pm 0,5\%$ na dzień.

Instrukcje sterowania pompą podwójną za pośrednictwem wejścia Start/Stop znajdują się w rozdziale 8.4.1 *Wejście cyfrowe (Start/Stop)*.

Instrukcje kontrolowania pompy podwójnej za pośrednictwem wyjścia przekaźnikowego awarii znajdują się w rozdziale 3.5.6 *Podłączanie wyjścia przekaźnikowego awarii*.

9. Wykrywanie usterek

9.1 Wskaźnik Grundfos Eye

Wskaźnik Grundfos Eye świeci się, kiedy zasilanie elektryczne jest włączone.

Wskaźnik Grundfos Eye informuje o rzeczywistym stanie pompy. Żółty lub czerwony wskaźnik Grundfos Eye na panelu sterującym i w Grundfos GO Remote sygnalizuje awarię.

Wskaźnik ten miga w różnych sekwencjach odpowiadających następującym informacjom:

Grundfos Eye	Wskazanie	Przyczyna	Stan pracy
	Nie świecą żadne diody sygnalizacyjne.	Zasilanie jest wyłączone.	Pompa nie pracuje.
	Dwie naprzeciwległe zielone diody sygnalizacyjne obracają się zgodnie z kierunkiem obrotów pompy.	Zasilanie jest włączone.	Pompa pracuje.
	Dwie naprzeciwległe zielone diody sygnalizacyjne świecą światłem ciągłym.	Zasilanie jest włączone.	Pompa została zatrzymana.
	Żółta dioda sygnalizacyjna obraca się zgodnie z kierunkiem obrotów pompy.	Ostrzeżenie. Zob. rozdział 9. Wykrywanie usterek .	Pompa pracuje.
	Jedna żółta dioda sygnalizacyjna świeci światłem ciągłym.	Ostrzeżenie. Zob. rozdział 9. Wykrywanie usterek .	Pompa została zatrzymana.
	Dwie naprzeciwległe czerwone diody sygnalizacyjne migają jednocześnie.	Alarm. Zob. rozdział 9. Wykrywanie usterek .	Pompa została zatrzymana.



Obroty wirnika pompy, np. podczas napełniania pompy wodą, generują energię wystarczającą do zasilania wskaźników na panelu sterującym nawet przy odłączonym zasilaniu elektrycznym.

9.1.1 Komunikaty o stanach roboczych instalacji wielopompowej

W przypadku podłączenia Grundfos GO do instalacji wielopompowej i wybrania opcji "widok systemu", Grundfos Go Remote wskaże stan pracy instalacji, a nie stan pompy. Dlatego wskaźnik w Grundfos GO Remote może różnić się od wskaźnika na panelu sterującym pompy. Zob. tabela poniżej.

Grundfos Eye, pompa nadrzędna	Grundfos Eye, pompa podrzędna	Grundfos Eye, Grundfos GO Remote
Zielony	Zielony	Zielony
Zielony lub żółty	Żółty lub czerwony	Żółty
Żółty lub czerwony	Zielony lub żółty	Żółty
Czerwony	Czerwony	Czerwony

9.2 Kasowanie sygnalizacji zakłóceń

OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem elektrycznym



- Śmierć lub poważne obrażenia ciała
- Przed rozpoczęciem prac na urządzeniu należy wyłączyć zasilanie elektryczne na co najmniej 3 minuty. Zablokować wyłącznik główny w pozycji 0. Jego typ i wymagania są określone w normie EN 60204-1, 5.3.2.

OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem elektrycznym



- Śmierć lub poważne obrażenia ciała
- Upewnić się, że inne pompy lub źródła nie wymuszają przepływu przez zatrzymaną pompę.

UWAGA

System ciśnieniowy



- Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała
- Przed demontażem pompy opróżnić instalację lub zamknąć zawory odcinające po obu stronach pompy. Tłoczona ciecz może być bardzo gorąca i pod wysokim ciśnieniem.



W razie uszkodzenia przewodu zasilającego musi on być wymieniony przez producenta, autoryzowany serwis lub osobę o odpowiednich kwalifikacjach.

Aby skasować sygnalizację zakłóceń, należy wyeliminować przyczynę awarii (zob. rozdział [9.4 Tabela wykrywania usterek](#)) i zresetować pompę, przyciskając przycisk znajdujący się na niej. Jeżeli pompa nie wróci do normalnej pracy, przyczyna awarii nie została wyeliminowana.

Jeżeli zakłócenie zniknie samoczynnie, jego wskazanie zostanie automatycznie zresetowane.

Awarię można zresetować za pośrednictwem Grundfos GO Remote. Zob. rozdział [9.3 Odczytywanie kodów ostrzeżeń i alarmów w Grundfos GO Remote](#).

9.3 Odczytywanie kodów ostrzeżeń i alarmów w Grundfos GO Remote

Aby odczytać kody i opisy alarmów, należy podłączyć pompę do Grundfos GO Remote i przejść do menu "Alarmy i ostrzeżenia". Wskaźnik Grundfos Eye w panelu sygnalizuje ostrzeżenie lub alarm.

Krok	Działanie	Ilustracja
1	A. W panelu wybrać menu "Alarmy i ostrzeżenia". B. Do tego menu można również uzyskać dostęp poprzez dotknięcie palcem Grundfos Eye.	
2	W menu "Alarmy i ostrzeżenia" wyświetlane są kody i opisy obecnych alarmów. Dostępna jest również historia alarmów i ostrzeżeń. Po wyeliminowaniu awarii zresetować alarm, naciskając przycisk "Resetuj alarm".	



Jeżeli Grundfos GO jest podłączony do jednej z pomp w instalacji podwójnej, odczytuje on kody i opisy alarmów tej pompy. Alarmy i ostrzeżenia drugiej pompy będą dostępne po podłączeniu do niej Grundfos GO.

Lista ostrzeżeń i alarmów jest również dostępna w rozdziale [9.4 Tabela wykrywania usterek](#).

Instrukcje podłączania pompy do Grundfos GO znajdują się w rozdziale [8.3 Podłączanie pompy do Grundfos GO Remote](#).

9.4 Tabela wykrywania usterek

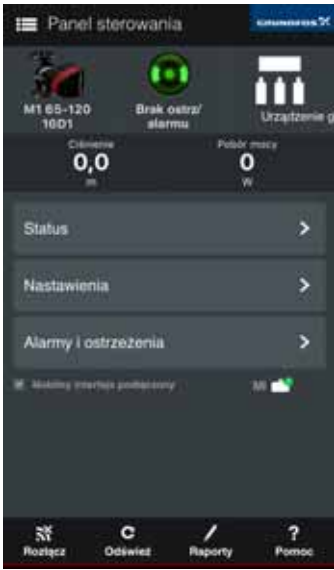
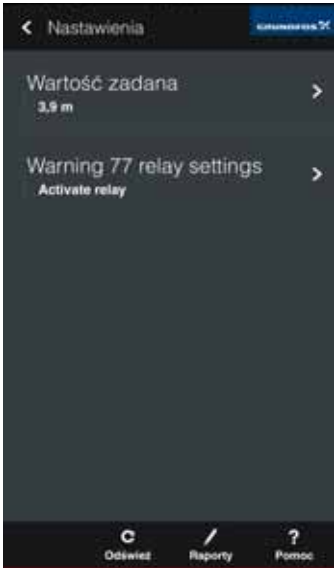
Kody ostrzeżeń i alarmów	Zakłócenie	Automatyczny reset i restart?	Czynności do wykonania
"Błąd komunikacji pompy" (10) Alarm	Zakłócenie komunikacji między różnymi częściami układu elektronicznego.	Tak	Wymienić pompę lub skontaktować się z Grundfos Service. Sprawdzić, czy pompa pracuje w trybie turbiny. Patrz kod (29) "Wymuszone pompowanie".
"Wymuszone pompowanie" (29) Alarm	Inne pompy lub źródła wymuszają przepływ przez zatrzymaną i wyłączoną pompę.	Tak	Wyłączyć pompę za pomocą wyłącznika głównego. Jeśli wskaźnik świetlny Grundfos Eye świeci się, pompa pracuje w trybie wymuszonym. Odszukać wadliwe zawory zwrotne w instalacji i wymienić je w razie potrzeby. Sprawdzić prawidłowość położenia zaworów zwrotnych w instalacji.
"Za niskie napięcie" (40, 75) Alarm	Za niskie napięcie zasilania pompy.	Tak	Sprawdzić, czy napięcie zasilania mieści się w ustalonym zakresie.
"Pompa zablokowana" (51) Alarm	Pompa jest zablokowana.	Tak	Zdemontować pompę i usunąć blokujące ją ciała obce lub zanieczyszczenia. Sprawdzić jakość wody, aby wyeliminować ryzyko wytrącania się wapnia.
Wysoka temperatura silnika (64) Alarm	Zbyt wysoka temperatura uzwojeń stojana.	Nie	Skontaktować się z Grundfos Service lub wymienić pompę.
Błąd wewnętrzny (72 i 155) Alarm	Błąd wewnętrzny w układzie elektronicznym pompy. Nieprawidłowe napięcie zasilania może spowodować wystąpienie alarmu 72.	Tak	W instalacjach wymuszających przepływ przez pompę może wystąpić przepływ wirowy. Skontaktować się z Grundfos Service lub wymienić pompę.
"Za wysokie napięcie" (74) Alarm	Za wysokie napięcie zasilania pompy.	Tak	Sprawdzić, czy napięcie zasilania mieści się w ustalonym zakresie.
Alarm - pompa podwójna (77) Ostrzeżenie	Komunikacja między głowicami pompy została zakłócona lub przerwana.	-	Sprawdzić, czy druga głowica pompy jest podłączona do zasilania i włączona.
Błąd wewnętrzny (84 i 85) Ostrzeżenie	Błąd w układzie elektronicznym pompy.	-	Skontaktować się z Grundfos Service lub wymienić pompę.

9.5 Ostrzeżenie 77, pompa podwójna

Żółty wskaźnik Grundfos Eye w pompie podwójnej często oznacza, że głowice utraciły ze sobą połączenie (ostrzeżenie 77). Są to sporadyczne przypadki spowodowane zakłóceniem zewnętrznym lub utraceniem zasilania przez jedną z pomp. Ostrzeżenie jest generowane natychmiast, a po godzinie aktywuje się przełącznik awarii. Po ponownym nawiązaniu połączenia ostrzeżenie zostaje automatycznie zresetowane.

9.5.1 Aktywacja i deaktywacja przełącznika awarii

W zależności od preferencji użytkownika, ostrzeżenie 77 może aktywować przełącznik awarii lub nie musi tego robić. Ustawienia należy dokonać w Grundfos GO. Instrukcje podłączania pompy do Grundfos GO znajdują się w rozdziale [8.3 Podłączanie pompy do Grundfos GO Remote](#).

Krok	Działanie	Ilustracja
1	W panelu Grundfos GO Remote wybrać "Ustawienia".	
2	Wybrać "Ostrzeżenie 77, ustawienia przełącznika".	

Krok	Działanie	Ilustracja
3	Ustawienie przełącznika awarii jest domyślnie aktywowane. Aby zmienić ustawienie, należy wybrać "Nie aktywuj przełącznika". Nacisnąć "OK".	

MAGNA1_warning77

10. Osprzęt

10.1 Okładziny termoizolacyjne dla instalacji grzewczych

Okładziny termoizolacyjne są dostępne tylko do pomp pojedynczych i są dostarczane razem z pompą.



Okładziny termoizolacyjne powodują zwiększenie wymiarów pompy.

10.2 Izolacje do instalacji narażonych na oblodzenie

Element dodatkowy jest przeznaczony do jednogłowicowych pomp MAGNA wykorzystywanych w instalacjach narażonych na oblodzenie.

Zestaw zawiera dwie części okładziny wykonane z poliuretanu (PUR) oraz metalowych zacisków gwarantujących dokładne mocowanie.

Wymiary okładzin termoizolacyjnych różnią się od wymiarów okładzin pomp do instalacji grzewczych. Okładziny izolacyjne można stosować zarówno do pomp wykonanych ze stali nierdzewnej, jak i z żeliwa.

Typ pompy	Nr katalogowy
MAGNA1 25-40/60/80/100/120 (N)	98538852
MAGNA1 32-40/60/80/100/120 (N)	98538853
MAGNA1 32-40/60/80/100 F (N)	98538854
MAGNA1 32-120 F (N)	98164595
MAGNA1 40-40/60 F (N)	98538855
MAGNA1 40-80/100 F (N)	98164597
MAGNA1 40-120/150/180 F (N)	98164598
MAGNA1 50-60/80 F (N)	98164599
MAGNA1 50-100/120/150/180 F (N)	98164600
MAGNA1 65-40/60/80/100/120/150 F (N)	98538839
MAGNA1 80-60/80/100/120 F	98538851
MAGNA1 100-40/60/80/100/120 F	98164611

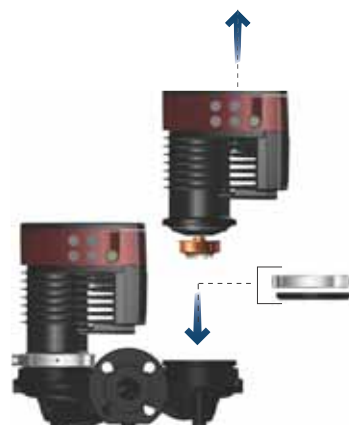
Specyfikacje

- Właściwa rezystancja skrośna jest większa lub równa $10^{15} \Omega \text{cm}$, DIN 60093
- Przewodność cieplna w 10°C wynosi $0,036 \text{ W/mK}$, zaś w 40°C - $0,039 \text{ W/mK}$, DIN 52612
- Gęstość $33 \pm 5 \text{ kg/m}^3$, ISO 845
- Zakres temperatur roboczych: $-40/+90^\circ \text{C}$, ISO 2796.

10.3 Kołnierze zaślepiające

Element dodatkowy jest używany do zaślepienia otwartego korpusu w przypadku, gdy jedna z głowic pomp podwójnych jest zdemonstrowana w celu serwisowania. Możliwa jest wówczas praca drugiej głowicy pompy.

Zestaw zawiera kołnierz zaślepiający i zestaw do mocowania.



Rys. 38 Położenie kołnierza zaślepiającego

Typ pompy	Nr katalogowy
MAGNA1 D 25-40/60/80/100/120	98159373
MAGNA1 D 32-40/60/80/100 (F)	
MAGNA1 D 40-40/60 F	
MAGNA1 D 32-120 F	98159372
MAGNA1 D 40-80/100/120/150/180 F	
MAGNA1 D 50-60/80/100/120/150/180 F	
MAGNA1 D 65-40/60/80/100/120/150 F	
MAGNA1 D 80-60/80/100/120 F	
MAGNA1 D 100-40/60/80/100/120 F	

10.3.1 Przyłącza rurowe

Jako akcesoria dostępne są adaptory połączeń gwintowanych i kołnierzowych umożliwiające zamontowanie pompy na dowolnej rurze. Prawidłowe wymiary i numer katalogowy znajdują się w punkcie Akcesoria materiałów dotyczących modelu C pomp New MAGNA1.

TM06 8518 0817

11. Dane techniczne

Napięcie zasilania

1 x 230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Zabezpieczenie silnika

Pompa nie wymaga żadnego zewnętrznego zabezpieczenia silnika.

Stopień ochrony

IPX4D (EN 60529).

Klasa izolacji

F.

Wilgotność względna

Maksymalnie 95 %.

Temperatura otoczenia

0-40 °C.

W przypadku temperatury otoczenia niższej niż 0 °C konieczne jest spełnienie następujących warunków:

- Temperatura mediów wynosi 5 °C.
- Media zawierają glikol.
- Pompa pracuje ciągle, bez zatrzymań.
- W przypadku pomp dwugłowicowych co 24 godziny konieczne jest włączenie trybu pracy kaskadowej.

Temperatura otoczenia podczas transportu: od -40 do +70 °C.

Klasa temperaturowa

TF110 (EN 60335-2-51).

Temperatura cieczy

Ciągle: od -10 do +110 °C.

Pompy ze stali nierdzewnej w domowych instalacjach c.w.u.:

W przypadku domowych instalacji c.w.u. zaleca się utrzymywanie temperatury cieczy poniżej +65 °C w celu ograniczenia ryzyka wytrącania się wapnia (kamienia).

Ciśnienie robocze



Suma rzeczywistego ciśnienia napływu i ciśnienia pompy pracującej przeciwko zamkniętemu zaworowi musi być niższa od maksymalnego ciśnienia w instalacji.

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie w instalacji jest podane na tabliczce znamionowej pompy:

PN 6: 6 barów lub 0,6 MPa

PN 10: 10 barów lub 1,0 MPa

PN 16: 16 barów lub 1,6 MPa.

Ciśnienie próbne

Pompa wytrzymuje ciśnienia kontrolne wymagane przez normę PN-EN 60335-2-51.

- PN 6: 7,2 bara
- PN 10: 12 barów
- PN 6/10: 12 barów
- PN 16: 19,2 bara

W czasie normalnej pracy pompy ciśnienie nie powinno przekraczać wartości podanej na tabliczce znamionowej.

Zob. rys. 20.

Próba ciśnieniowa została wykonana przy użyciu wody zawierającej dodatki przeciwkorozyjne, mającej temperaturę 20 °C.

Minimalne ciśnienie wlotowe

Poniższe, względne minimalne ciśnienia napływu muszą być zapewnione na wejściu pompy dla ochrony przed kawitacją i uszkodzeniem łożysk w pompie.



W poniższej tabeli podano wartości dla pomp pojedynczych i pomp podwójnych pracujących w trybie jednogłowicowym.

Pompy jednogłowicowe DN	Temperatura cieczy		
	75 °C	95 °C	110 °C
	Ciśnienie wlotowe [bar]/[MPa]		
25-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100/120	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-40/60/80/100/120 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
32-120 F	0,10 / 0,01	0,20 / 0,020	0,7 / 0,07
40-40/60 F	0,10 / 0,01	0,35 / 0,035	1,0 / 0,10
40-80/100/120/150/180 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-60/80 F	0,10 / 0,01	0,40 / 0,04	1,0 / 0,10
50-100/120 F	0,10 / 0,01	0,50 / 0,05	1,0 / 0,10
50-150/180 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
65-40/60/80/100/120/150 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17
80-60/80/100/120 F	0,50 / 0,05	1,00 / 0,10	1,5 / 0,15
100-40/60/80/100/120 F	0,70 / 0,07	1,20 / 0,12	1,7 / 0,17

Do pracy w trybie dwugłowicowym wymagane względne ciśnienie napływu musi być wyższe o 0,1 bara/0,01 MPa od wartości podanej dla pomp pojedynczych lub pomp podwójnych pracujących w trybie jednogłowicowym.

Względne minimalne ciśnienia napływu obowiązują dla pomp zamontowanych na wysokości do 300 m n.p.m. Na wysokościach powyżej 300 m n.p.m. wymagane względne ciśnienie napływu należy zwiększyć o 0,01 bara/0,001 MPa na 100 m wysokości. Pompa jest dopuszczona do pracy na wysokościach do 2000 m n.p.m.

Poziom ciśnienia akustycznego

Poziom natężenia hałasu pompy jest zależny od zużycia energii. Poziomy są określane zgodnie z normami ISO 3745 i ISO 11203, metoda Q2.

Wielkość pompy	Maks. dB(A)
25-40/60/80/100/120	39
32-40/60/80/100/120	
40-40/60	
50-40	
32-120 F	45
40-80/100	
50-60/80	
65-40/60	
80-40	
40-120/150/180	50
50-100/120/150/180	
65-80/100/120	
80-60/80	
100-40/60	
65-150	55
80-100/120	
100-80/100/120	

Prąd upływu

Filtr sieciowy powoduje podczas pracy występowanie prądu upływu do ziemi. Prąd upływu jest mniejszy niż 3,5 mA.

Współczynnik mocy

Wersja z zaciskami posiada zintegrowany układ aktywnego zwiększania współczynnika mocy, który pozwala osiągnąć wartość $\cos \varphi$ od 0,98 do 0,99.

Pompy z wtykiem nie posiadają zintegrowanego układu korekcji współczynnika mocy. Zamiast niego są wyposażone we wbudowaną cewkę i rezystory, dzięki którym faza prądu z sieci jest zgodna z fazą natężenia i napięcia i ma postać zbliżoną do sinusoidalnej, co pozwala osiągnąć wartość $\cos \varphi$ od 0,55 do 0,98.

Komunikacja - wejścia/wyjścia

Wejście cyfrowe	Zewnętrzny styk bezpotencjałowy. Obciążalność styków: 5 V, 10 mA. Kabel ekranowany. Rezystancja obwodu: maksymalnie 130 Ω .
Wyjście przekaźnikowe	Wewn. bezpotencjałowy styk przełączny. Maksymalne obciążenie: 250 V, 2 A, AC1. Minimalne obciążenie: 5 VCD, 20 mA. Kabel ekranowany, w zależności od poziomu sygnału.

12. Utylizacja produktu

Podczas projektowania produktu zwracano uwagę na możliwość utylizacji i recyklingu materiałów. W przypadku utylizacji dowolnej pompy MAGNA1 należy przyjąć następujące wartości średnie:

- 85 % recykling
- 10 % spalanie
- 5 % składowanie odpadów

Niniejszy wyrób i jego części należy zutylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska:

1. W tym celu należy skorzystać z usług przedsiębiorstw lokalnych, publicznych lub prywatnych, zajmujących się utylizacją odpadów i surowców wtórnych.
2. W przypadku jeżeli nie jest to możliwe, należy skontaktować się z najbliższą siedzibą lub warsztatem serwisowym firmy Grundfos.



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. Sелеktywna 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.

OSTRZEŻENIE

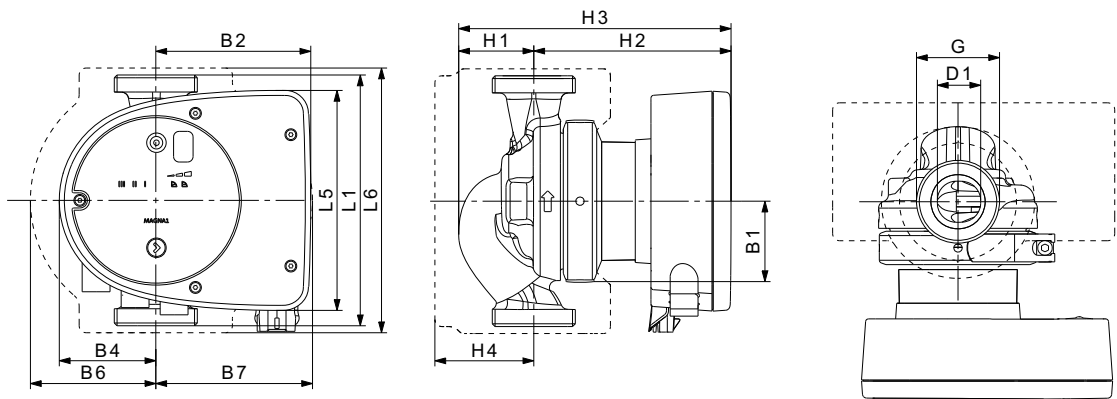
Pole magnetyczne

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Osoby z wszczepionym rozrusznikiem serca powinny zachować ostrożność podczas demontażu produktu i kontaktu z materiałami magnetycznymi znajdującymi się wewnątrz wirnika.



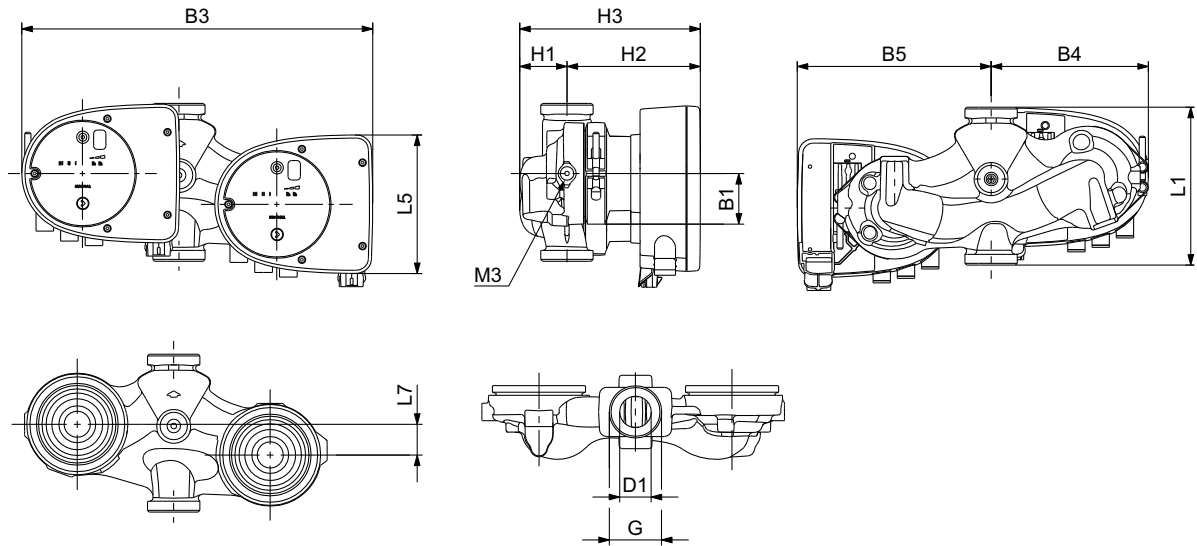
1. Dimensions, threaded versions



TM06 9948 3717

Rys. 1 Single-head pump dimensions, threaded version

Pump type	Dimensions [mm]												[inch]	
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	G
MAGNA1 25-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 25-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	25	1 1/2
MAGNA1 32-40 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-60 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-80 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-100 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2
MAGNA1 32-120 (N)	180	158	190	58	111	69	90	113	54	142	196	71	32	2

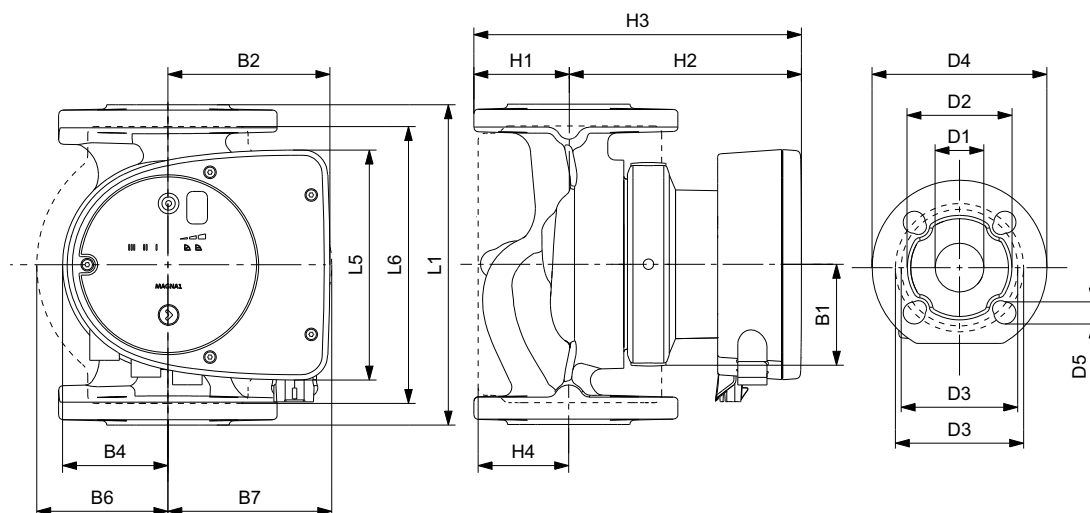


TM07 0068 4117

Rys. 2 Twin-head pump dimensions, threaded version

2. Dimensions, flanged versions

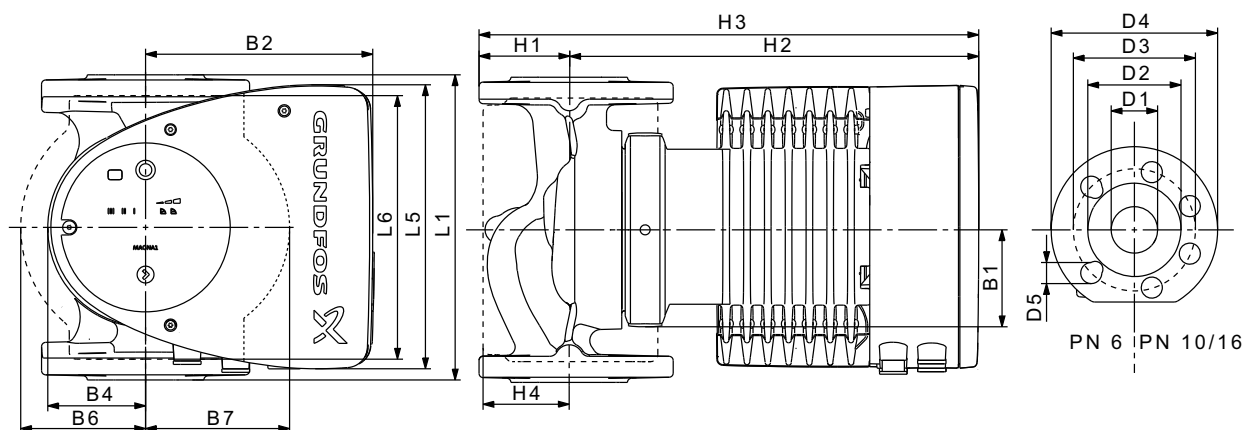
Pump type	Dimensions [mm]											[inch]	
	L1	L5	L7	B1	B3	B4	B5	H1	H2	H3	D1	G	M3
MAGNA1 D 32-40	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-60	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-80	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4
MAGNA1 D 32-100	180	158	35	58	400	179	221	54	142	196	32	2	1/4



Rys. 3 Single-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

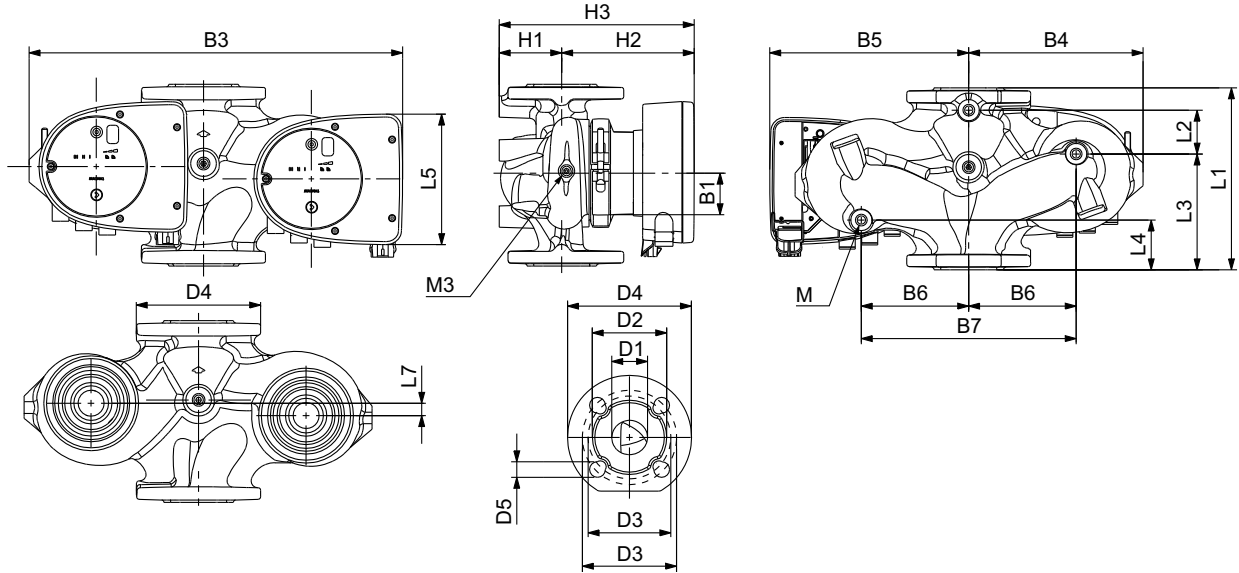
Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-80 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 32-100 F (N)	220	158	220	58	111	69	100	110	65	142	207	82	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 40-40 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	156	221	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-60 F (N)	220	158	220	58	111	69	105	105	65	156	221	83	40	84	100/110	150	14/19

TM07 0067 4117



Rys. 4 Single-head pump dimensions, terminal-connected versions, flanged version

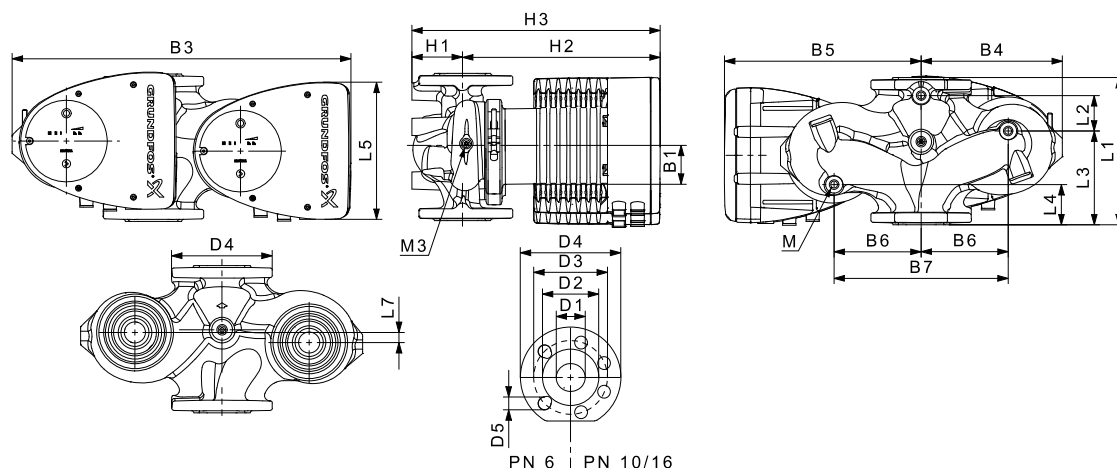
Pump type	Dimensions [mm]																
	L1	L5	L6	B1	B2	B4	B6	B7	H1	H2	H3	H4	D1	D2	D3	D4	D5
MAGNA1 32-120 F (N)	220	204	216	84	164	73	106	116	65	301	366	86	32	76	90/100	140	14/19
MAGNA1 40-80 F (N)	220	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-100 F (N)	220	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-120 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-150 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 40-180 F (N)	250	204	220	84	164	73	106	128	65	304	369	83	40	84	100/110	150	14/19
MAGNA1 50-60 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-80 F (N)	240	204	240	84	164	73	127	127	71	304	374	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-100 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-120 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-150 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 50-180 F (N)	280	204	240	84	164	73	127	127	72	304	376	97	50	102	110/125	165	14/19
MAGNA1 65-40 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-60 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-80 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-100 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-120 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 65-150 F (N)	340	204	296	84	164	73	133	133	74	312	386	94	65	119	130/145	185	14/19
MAGNA1 80-60 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-80 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-100 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 80-120 F	360	204	310	84	164	73	163	163	96	318	413	115	80	128	150/160	200	19
MAGNA1 100-40 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-60 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-80 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-100 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19
MAGNA1 100-120 F	450	204	396	84	164	73	178	178	103	330	433	120	100	160	170	220	19



TM07 0069 4117

Rys. 5 Twin-head pump dimensions, plug-connected versions, flanged version

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 32-40 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 32-60 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 32-80 F	220	73	120	85	158	35	58	400	179	221	130	260	69	142	211	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 40-40 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	156	232	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-60 F	220	53	140	60	158	15	58	452	211	241	130	260	76	156	232	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12



Rys. 6 Twin-head pump dimensions, terminal-connected versions, flanged version

TM05 5275 3512

Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 32-120 F	220	97	90	50	204	50	84	502	210	294	130	260	68	300	368	32	76	90/100	140	14/19	12
MAGNA1 D 40-80 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-100 F	220	53	140	60	204	15	84	502	210	294	130	260	76	303	379	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-120 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-150 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 40-180 F	250	58	155	75	204	0	84	512	220	294	130	260	69	303	372	40	84	100/110	150	14/19	12
MAGNA1 D 50-40 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-60 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-80 F	240	48	160	45	204	45	84	515	221	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-100 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-120 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-150 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 50-180 F	280	175	75	75	204	0	84	517	223	294	130	260	75	304	379	50	102	110/125	165	14/19	12
MAGNA1 D 65-40 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-60 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-80 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-100 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-120 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 65-150 F	340	218	92	92	204	0	84	522	228	294	130	260	77	312	389	65	119	130/145	185	14/19	12
MAGNA1 D 80-40 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-60 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-80 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12

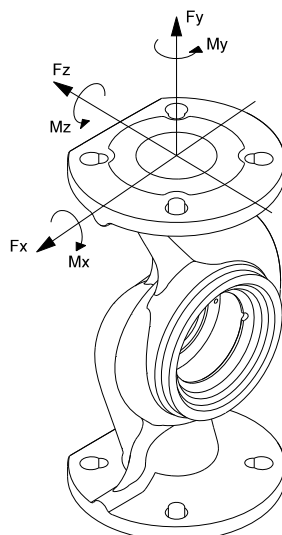
Pump type	Dimensions [mm]																				
	L1	L2	L3	L4	L5	L7	B1	B3	B4	B5	B6	B7	H1	H2	H3	D1	D2	D3	D4	D5	M
MAGNA1 D 80-100 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 80-120 F	360	218	102	102	204	0	84	538	244	294	130	260	97	318	415	80	128	150/160	200	19	12
MAGNA1 D 100-40 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-60 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-80 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-100 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12
MAGNA1 D 100-120 F	450	243	147	147	204	0	84	551	252	299	135	270	103	330	434	100	160	170	220	19	12



M3: Rp 1/4 for a vent valve is available on all twin-head pumps.

3. Forces and moments

Maximum permissible forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges are indicated in fig. 7.



Rys. 7 Forces and moments from the pipe connections acting on the pump flanges

Diameter DN	Force [N]				Moment [Nm]			
	Fy	Fz	Fx	ΣFb	My	Mz	Mx	ΣMb
25*	350	425	375	650	300	350	450	650
32*	425	525	450	825	375	425	550	800
40	500	625	550	975	450	525	650	950
50	675	825	750	1300	500	575	700	1025
65	850	1050	925	1650	550	600	750	1100
80	1025	1250	1125	1975	575	650	800	1175
100	1350	1675	1500	2625	625	725	875	1300

* The values also apply to pumps with threaded connection.

Forces are static.

The above values apply to cast-iron versions. For stainless-steel versions, the values can be multiplied by two according to the ISO 5199 standard.

4. Tightening torques for bolts

Recommended tightening torques for bolts used in flanged connections:

Bolt dimension	Torque
M12	27 Nm
M16	66 Nm

1. 中国 RoHS

产品中有害物质的名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴联苯醚 (PBDE)
泵壳	X	O	O	O	O	O
印刷电路板	X	O	O	O	O	O
紧固件	X	O	O	O	O	O
管件	X	O	O	O	O	O
定子	X	O	O	O	O	O
转子	X	O	O	O	O	O

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。
X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 该规定的限量要求。



该产品环保使用期限为 10 年，标识如左图所示。
此环保期限只适用于产品在安装与使用说明书中所规定的条件下工作

YETKİLİ GRUNDFOS SERVİSLERİ

Firma	Adres	Telefon Cep telefonu Faks	İlgili Kişi Eposta
GRUNDFOS POMPA KOCAELİ	GEBZE ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ. İHSAN DEDE CADDESİ.2.YOL 200.SOKAK.NO:204 GEBZE KOCAELİ	0262 679 79 79 0553 259 51 63 0262 679 79 05	EMRAH ŞİMŞEK esimsek@grundfos.com
SUNPO ELEKTRİK ADANA	YEŞİLOBA MAH. 46003 SOK. ARSLANDAMI İŞ MERK. C BLOK NO:6/2-I SEYHAN ADANA	0322 428 50 14 0533 461 71 14 0322 428 48 49	LEVENT BAKIRKOL sunpo-elektrik@hotmail.com
ARDA POMPA ANKARA	26 NOLU İŞ MERKEZİ 1120.SOKAK NO:5/1,5/ 5 OSTİM/ANKARA	0312 385 98 93 0541 805 89 44 0312 385 8904	METİN ENGİN CANBAZ metincanbaz@ardapompa.com.tr
UĞUR SU POMPALARI ANKARA	AHI EVRAN MAHALLESİ ÇAĞRIŞIM CADDESİ NO:2/15 SİNCAN /ANKARA	0312 394 37 52 0532 505 12 62 0312 394 37 19	UĞUR YETİŞ ÖCAL uguryetisocal@gmail.com
GROSER A.Ş. ANTALYA	ŞAFAK MAHALLESİ.5041.SOKAK.SANAYİ 28 C BLOK NO:29 KEPEZ ANTALYA	0242 221 43 43 0532 793 89 74 0242 221 43 42	DOĞAN YÜCEL servis@groseras.com
KOÇYİĞİTLER ELEKTRİK BOBİNAJ ANTALYA	ORTA MAH. SERİK CAD. NO.116 SERİK ANTALYA	0242 722 48 46 0532 523 29 34 0242 722 48 46	BİLAL KOÇYİĞİT kocyigitler@kocyigitlerbobinaj.com
TEKNİK BOBİNAJ BURSA	ALAADDİN BEY MH.624.SK MESE 5 İŞ MERKEZİ NO:26 D:10 NİLÜFER/BURSA	0224 443 78 83 0507 311 19 08 0224 443 78 95	GÜLDEN MÜÇEOĞLU gulden@tbobinaj.com.tr
ASİN TEKNOLOJİ GAZİANTEP	MÜCAHİTLER MAHALLESİ 54 NOLU SOKAK.GÜNEYDOĞU İŞ MERKEZİ NO:10/A ŞEHİTKAMİL	0342 321 69 66 0532 698 69 66 0342 321 69 61	MEHMET DUMAN mduman@asinteknoloji.com.tr
ARI MOTOR İSTANBUL	ORHANLI MESCİT MH.DEMOKRASİ CD.BİRMES SAN.SİT.A-3 BLOK NO:9 TUZLA İSTANBUL	0216 394 21 67 0532 501 47 69 0216 394 23 39	EMİN ARI aycan@arimotor.com.tr
SERİ MEKANİK İSTANBUL	SEYİTNİZAM MAH. DEMİRCİLER SİT. 7.YOL . NO:6 ZEYTİNBURNU İSTANBUL	0212 679 57 23 0532 740 18 02 0212 415 61 98	TAMER ERÜNSAL servis@serimekanik.com
DAMLA POMPA İZMİR	1203/4 SOKAK NO:2/E YENİŞEHİR İZMİR	0232 449 02 48 0532 277 96 44 0232 459 43 05	NEVZAT KİYAK nkiyak@damlapompa.com
ÇAĞRI ELEKTRİK KAYSERİ	ESKİ SANAYİ BÖLGESİ 3.CADDE NO;3-B KOCASİNAN-KAYSERİ	0352 320 19 64 0532 326 23 25 0352 330 37 36	ADEM ÇAKICI kayseri.cagrielektrik@gmail.com
MAKSOM OTOMASYON SAMSUN	19 MAYIS MAHALLESİ.642.SOKAK.NO:23 TEKKEKÖY SAMSUN	0362 256 23 56 0532 646 61 42 -	MUSTAFA SARI info@maksom.com
DETAY MÜHENDİSLİK TEKİRDAĞ	ZAFER MAHALLESİ ŞEHİT YÜZBAŞI YÜCEL KENTER CADDESİ 06/A BLOK NO:5-6 ÇORLU TEKİRDAĞ	0282 673 51 33 0549 668 68 68 0282 673 51 35	EROL KARTOĞLU erol@detay-muhendislik.com
ROTATEK ENDÜSTRİYEL TEKİRDAĞ	ZAFER MH. ŞEHİT YÜZBAŞI YÜCEL KENTER CD. YENİ SANAYİ SİTESİ 08-A BLOK NO:14 ÇORLU / TEKİRDAĞ	0282 654 51 99 0532 788 11 39 0282 654 51 81	ÖZCAN AKBAŞ ozcan@rotaendustriyel.com
İLDEM TEKNİK ISITMA VAN	ŞEREFİYE MAH ORDU CAD ARAS AP NO 75 İPEKYOLU VAN	0432 216 20 83 0532 237 54 59 0432 216 20 83	BURHAN DEMİREKİ il-dem-teknik@hotmail.com
BARIŞ BOBİNAJ K.K.T.C.	LARNAKA YOLU ÜZERİ.PAPATYAAPT.NO:3-4 GAZİMAĞUSA	0542 884 06 62 0542 854 11 35 0533 884 06 62	BARIŞ KIZILKILINÇ barisbobinaj@hotmail.com

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro
Industrial Garin
1619 Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

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

Austria

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

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарьянская, 11, оф. 56, БЦ
«Порт»
Тел.: +375 17 397 397 3
+375 17 397 397 4
Факс: +375 17 397 397 1
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia and Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Zmajica od Bosne 7-7A,
BH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 592 480
Telefax: +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
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

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

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

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

COLOMBIA

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

Croatia

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

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.

Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +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
Phone: +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)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

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

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +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
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Tópark u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

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

Ireland

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

Italy

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

Japan

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

Korea

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

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava iela 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 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
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +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
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +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
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

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

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
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
Telefax: +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, Bucuresti, Romania,
Tel: 004 021 2004 100
E-mail: romania@grundfos.ro
www.grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос Россия
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел.: (+7) 495 564-88-00 (495) 737-30-00
Факс (+7) 495 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

Grundfos Srbija d.o.o.
Omladinskih brigada 90b
11070 Novi Beograd
Phone: +381 11 2258 740
Telefax: +381 11 2281 769
www.rs.grundfos.com

Singapore

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

Slovakia

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

Slovenia

GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +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
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

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

Switzerland

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

Taiwan

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

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloom Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +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
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

Бізнес Центр Європа
Столицне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс: (+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
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

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

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
9300 Loiret Blvd.
Lenexa, Kansas 66219
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

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

Addresses Revised 09.09.2020

99209952 03.2021
ECM: 1308657

Trademarks displayed in this material, including but not limited to Grundfos, the Grundfos logo and "be think innovate" are registered trademarks owned by The Grundfos Group. All rights reserved. © 2021 Grundfos Holding A/S. all rights reserved.