

# ALPHA3

Model B

Instrukcja montażu i eksploatacji



## Polski (PL) Instrukcja montażu i eksploatacji

### Tłumaczenie oryginalnej wersji z języka angielskiego

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji dotyczy pomp Grundfos ALPHA3.

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
<b>1. Informacje ogólne</b>	<b>2</b>
1.1 Grupa docelowa (przeznaczenie instrukcji)	2
1.2 Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia	2
1.3 Uwagi	3
<b>2. Odbiór produktu</b>	<b>3</b>
2.1 Kontrola produktu	3
2.2 Zakres dostawy	3
<b>3. Montaż produktu</b>	<b>3</b>
3.1 Montaż mechaniczny	4
3.2 Pozycje montażu pompy	4
3.3 Pozycje skrzynki sterowniczej	4
3.4 Izolacja korpusu pompy	5
3.5 Montaż elektryczny	6
<b>4. Uruchamianie produktu</b>	<b>7</b>
4.1 Przed uruchomieniem	7
4.2 Pierwsze uruchomienie	7
4.3 Odpowietrzanie pompy	7
<b>5. Opis ogólny produktu</b>	<b>8</b>
5.1 Opis produktu	8
5.2 Przeznaczenie	8
5.3 Ciecze tłoczone	8
5.4 Identyfikacja	8
5.5 Osprzęt	10
<b>6. Funkcje regulacji</b>	<b>12</b>
6.1 Tryby pracy	12
6.2 Tryby regulacji	12
6.3 Wybór trybu regulacji	14
<b>7. Konfiguracja produktu</b>	<b>15</b>
7.1 Kontrolki informujące o nastawach pompy	15
7.2 Podłączanie pompy do Grundfos GO Remote	15
7.3 Przegląd menu aplikacji Grundfos GO Remote	16
7.4 Kreator ustawień	16
7.5 Harmonogramy	17
7.6 Aktywacja i dezaktywacja funkcji automatycznej redukcji nocnej	17
7.7 Równoważenie hydrauliczne	18
7.8 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego	18
7.9 Resetowanie do ustawień fabrycznych	18
7.10 Ustawianie trybu pracy za pomocą panelu sterowania	19
<b>8. Serwisowanie produktu</b>	<b>19</b>
8.1 Demontaż pompy	19
8.2 Demontaż wtyczki	19
<b>9. Wykrywanie i usuwanie usterek</b>	<b>20</b>
9.1 Wykrywanie usterek z poziomu panelu sterowania pompy	20
9.2 Resetowanie alarmu lub ostrzeżenia	20
9.3 Rejestry kodów alarmów i ostrzeżeń	20
9.4 Automatyczne odblokowywanie	20
9.5 Tabele wykrywania usterek	21
<b>10. Dane techniczne</b>	<b>22</b>
10.1 Wymiary, ALPHA3, XX-40, XX-60, XX-80	23
<b>11. Charakterystyki pracy</b>	<b>24</b>
11.1 Przewodnik po charakterystykach pracy pomp	24
11.2 Uwarunkowania ważności charakterystyk	24
11.3 ALPHA3, XX-40	25
11.4 ALPHA3, XX-60	26
11.5 ALPHA3, XX-80	27
<b>12. Utylizacja produktu</b>	<b>27</b>

## 1. Informacje ogólne

### 1.1 Grupa docelowa (przeznaczenie instrukcji)



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.



### 1.2 Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia

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



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

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



#### OSTRZEŻENIE

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



#### UWAGA

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

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia mają następującą postać:



#### SŁOWO OSTRZEGAWCZE

##### Opis zagrożenia

Konsekwencje zignorowania ostrzeżenia.  
- Działanie pozwalające uniknąć zagrożenia.

### 1.3 Uwagi

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



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



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.

## 2. Odbiór produktu

### 2.1 Kontrola produktu

#### UWAGA

#### Ryzyko zmiżdżenia stóp

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała  
- Podczas otwierania opakowania i przenoszenia produktu nosić obuwie ochronne.



Sprawdzić zgodność odebranego produktu z zamówieniem.  
Sprawdzić, czy napięcie i częstotliwość pracy produktu odpowiadają napięciu i częstotliwości w miejscu montażu. Zob. rozdział [5.4.2 Tabliczka znamionowa](#).

### 2.2 Zakres dostawy

Opakowanie zawiera następujące elementy:

- pompę ALPHA3,
- wtyczkę ALPHA,
- okładziny termoizolacyjne,
- dwie uszczelki,
- skróconą instrukcję obsługi.

## 3. Montaż produktu

#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Porażenie prądem elektrycznym

Śmierć lub poważne obrażenia ciała  
- Przed rozpoczęciem prac na urządzeniu należy wyłączyć zasilanie elektryczne. Upewnić się, że zasilanie nie może zostać przypadkowo włączone.



#### OSTRZEŻENIE

#### Porażenie prądem elektrycznym

Śmierć lub poważne obrażenia ciała  
- Wymianę lub naprawę uszkodzonego produktu należy zlecić firmie Grundfos lub autoryzowanemu punktowi serwisowemu.



#### OSTRZEŻENIE

#### Pary wodnej

Śmierć lub poważne obrażenia ciała  
- Tłoczona ciecz może być bardzo gorąca i pod wysokim ciśnieniem. Wymianę lub naprawę uszkodzonego produktu należy zlecić firmie Grundfos lub autoryzowanemu punktowi serwisowemu.



#### UWAGA

#### Ryzyko zmiżdżenia stóp

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała  
- Podczas otwierania opakowania i przenoszenia produktu nosić obuwie ochronne.

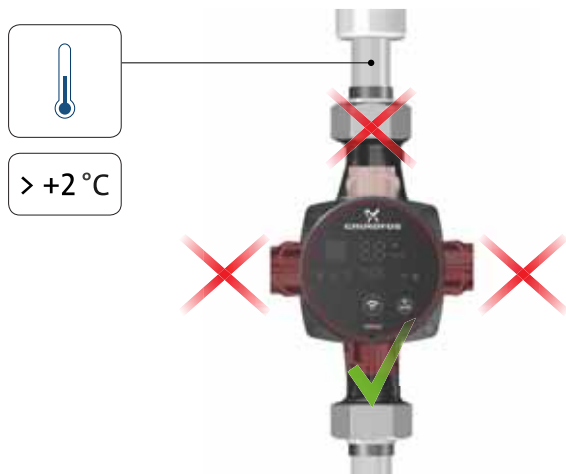


Pompę należy montować z wałem silnika w położeniu poziomym w zakresie  $\pm 5^\circ$ .



### 3.3.2 Pozycja skrzynki sterowniczej w instalacjach klimatyzacyjnych i zimnej wody

Skrzynkę sterowniczą należy ustawić tak, aby wtyczka zasilająca była skierowana w dół. Zob. rys. 4.



**Rys. 4** Pozycja skrzynki sterowniczej w instalacjach klimatyzacyjnych i zimnej wody

TM07 1127 0218

### 3.3.3 Zmiana pozycji skrzynki sterowniczej

Aby zmienić pozycję skrzynki sterowniczej:

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Odkręcić cztery śruby.	
2	Obrócić głowicę pompy do wymaganej pozycji. Skrzynka sterownicza może być obracana o 90°.	
3	Wsunąć śruby mocujące głowicę pompy i dokręcić je na krzyż.	

TM05 5538 3812

TM05 5539 3812

TM05 5540 3812

### UWAGA

#### Gorąca powierzchnia

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała  
- Pompa powinna znaleźć się w takim położeniu, aby nikt przypadkowo nie dotknął jej gorących powierzchni zewnętrznych.



### 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.



Po zmianie pozycji skrzynki sterowniczej należy napęlić instalację tłoczoną cieczą lub otworzyć zawory odcinające.

### 3.4 Izolacja korpusu pompy

Straty ciepła pompy mogą być zmniejszone poprzez izolowanie korpusu pompy za pomocą okładzin termoizolacyjnych dostarczonych razem z pompą. Zob. rys. 5.



TM05 3058 0912

**Rys. 5** Izolacja korpusu pompy



Nie należy izolować skrzynki sterowniczej ani zakrywać panelu sterowania.

### 3.5 Montaż elektryczny



#### OSTRZEŻENIE

##### Porażenie prądem elektrycznym

- Śmierć lub poważne obrażenia ciała
- Przed rozpoczęciem prac na urządzeniu należy wyłączyć zasilanie elektryczne. Upewnić się, że zasilanie nie może zostać przypadkowo włączone.



#### OSTRZEŻENIE

##### Porażenie prądem elektrycznym

- Śmierć lub poważne obrażenia ciała
- Pompa musi być uziemiona.



#### OSTRZEŻENIE

##### Porażenie prądem elektrycznym

- Śmierć lub poważne obrażenia ciała
- Jeżeli przepisy krajowe wymagają stosowania w instalacji elektrycznej wyłącznika różnicowoprądowego lub równoważnego urządzenia, lub jeżeli pompa podłączana jest do instalacji elektrycznej, w której wyłącznik taki jest stosowany w charakterze dodatkowego zabezpieczenia, musi on należeć do typu A lub lepszego ze względu na charakter pulsującego prądu upływu DC. Wyłącznik różnicowoprądowy musi być oznaczony poniższym symbolem:



#### OSTRZEŻENIE

##### Porażenie prądem elektrycznym



- Śmierć lub poważne obrażenia ciała
- Wszystkie połączenia elektryczne muszą być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z lokalnymi przepisami.

- Pompa nie wymaga żadnego zewnętrznego zabezpieczenia silnika.
- Sprawdzić, czy napięcie zasilania i częstotliwość odpowiadają wartościom podanym na tabliczce znamionowej. Zob. rozdział [5.4.2 Tabliczka znamionowa](#).
- Podłączyć przewód zasilający do pompy za pomocą wtyczki dostarczonej wraz z pompą. Zob. poniższe kroki od 1 do 7.

#### 3.5.1 Montaż wtyczki

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Założyć dławik i obudowę wtyczki na przewód zasilający. Odizolować końce żył przewodu zgodnie z rysunkiem.	
2	Przyłączyć żyły przewodu zasilającego do wtyczki.	

Krok	Działanie	Ilustracja
3	Odgąć przewód w górę.	
4	Usunąć płytkę z oznaczeniami żył.	
5	Zatrzasnąć obudowę wtyczki.	
6	Nakręcić dławik na obudowę wtyczki.	
7	Wprowadzić wtyczkę w odpowiednie gniazdo w skrzynce sterowniczej.	

## 4. Uruchamianie produktu

### 4.1 Przed uruchomieniem

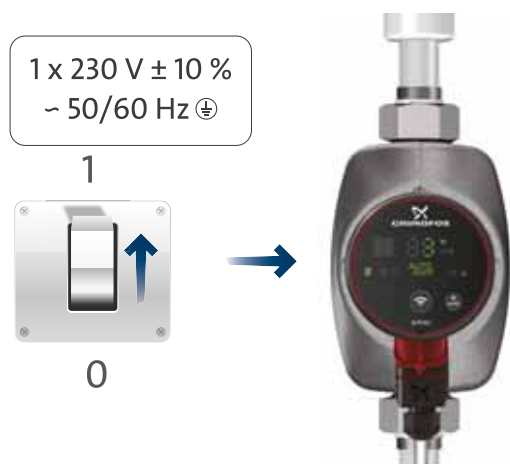
Nie należy uruchamiać pompy przed napełnieniem instalacji cieczą i odpowietrzeniem jej. Należy upewnić się, że ciśnienie wlotowe pompy spełnia minimalne wymagania. Zob. rozdział 10. [Dane techniczne](#).

### 4.2 Pierwsze uruchomienie

Po zamontowaniu produktu należy włączyć zasilanie. Zaświecenie się wskaźników na panelu sterującym sygnalizuje podłączenie zasilania do pompy. Zob. rys. 6.

#### Ustawienie fabryczne

Pompa jest fabrycznie skonfigurowana do pracy w trybie regulacji instalacji grzejnikowej z funkcją  $AUTO_{ADAPT}$ .



TM07 1126 0218

Rys. 6 Uruchomienie pompy

#### 4.2.1 Zabezpieczenie przed suchobiegami

Zabezpieczenie przed suchobiegami chroni pompę przed pracą na sucho podczas uruchamiania i normalnego działania. Zob. rozdział 9. [Wykrywanie i usuwanie usterek](#).

Przy pierwszym uruchomieniu i w przypadku suchobiegu pompa wyświetli ostrzeżenie. Zob. rozdział 9.5 [Tabele wykrywania usterek](#).

### 4.3 Odpowietrzanie pompy



TM07 1192 1118

Rys. 7 Odpowietrzanie pompy

Niewielkie korki powietrzne w pompie mogą być przyczyną hałasu podczas uruchamiania pompy. Ponieważ pompa odpowietrza się samoczynnie, hałas ten zanika po pewnym czasie. Mimo to zaleca się odpowietrzenie pompy w przypadku montażu w nowej instalacji lub jeśli rury zostały opróżnione i ponownie wypełnione wodą.

#### Odpowietrzanie przy pierwszym uruchomieniu pompy

Po nawiązaniu połączenia z aplikacją Grundfos GO Remote aplikacja uruchomi kreator konfiguracji. Zob. rozdział 7.4 [Kreator ustawień](#). Po zakończeniu konfiguracji po około dwóch sekundach wyświetlone zostanie okno dialogowe "Odpowietrzanie pompy", które ułatwi przeprowadzenie odpowietrzania.

Odpowietrzanie trwa około 30 minut.

#### Odpowietrzanie pompy z poziomu menu "Pomoc"

Z menu "Pomoc" wybrać opcję "Odpowietrzanie pompy". Należy postępować następująco:

1. Nawiązać połączenie między pompą a aplikacją Grundfos GO Remote. Zob. rozdział 7.2 [Podłączenie pompy do Grundfos GO Remote](#).
2. Przejść do menu "Pomoc" i wybrać opcję "Odpowietrzanie pompy". Postępować zgodnie z instrukcjami w aplikacji Grundfos GO Remote. Odpowietrzanie trwa około 30 minut.



TM07 1210 1118

Rys. 8 Panel sterowania podczas odpowietrzania



Po zakończeniu odpowietrzania automatycznie przywracane są wstępne ustawienia pompy.



Pompa nie może pracować na sucho. Nie można odpowietrzyć instalacji przez pompę.

## 5. Opis ogólny produktu

### 5.1 Opis produktu

Pompy Grundfos ALPHA3 przeznaczone są do wymuszania obiegu cieczy w instalacjach o zmiennym przepływie, gdzie pożądana jest optymalizacja ustawienia punktu pracy pompy celem zmniejszenia kosztów energii.

Pompy ALPHA3 są sterowane przez aplikację Grundfos GO Remote komunikującą się z pompą poprzez Bluetooth. Aplikacja krok po kroku przeprowadza użytkownika przez procesy konfiguracji, obsługi i napraw, wskazując przy tym:

- operating and control modes
- scheduling for when the pump should operate and when not
- warning and alarm status with up to 20 entries.

Dodatkowo pompa ALPHA3 komunikuje się z aplikacją Grundfos GO Balance, która umożliwia szybkie i bezpieczne równoważenie hydrauliczne dwururowej instalacji grzejnikowej oraz instalacji ogrzewania podłogowego.

### 5.2 Przeznaczenie

Pompa przeznaczona jest do wymuszania obiegu cieczy o temp. 2 °C lub wyższej w instalacjach grzewczych i klimatyzacyjnych.

### 5.3 Ciecze tłoczone

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

Pompa nadaje się do tłoczenia następujących cieczy:

- Czyste, nieagresywne i niewybuchowe ciecze niezawierające cząstek stałych i włókien.
- Ciecze chłodnicze niezawierające olejów mineralnych.
- Woda zmiękczona.

Lepkość kinematyczna wody w temperaturze 20 °C wynosi 1 mm<sup>2</sup>/s (1 cSt). Jeżeli pompa jest stosowana do cieczy o wyższej lepkości, to osiągi hydrauliczne pompy będą zmniejszone.

**Przykład:** Lepkość roztworu 50 % glikolu w temperaturze 20 °C wynosi około 10 mm<sup>2</sup>/s (10 cSt), co obniża osiągi pompy o około 15 %.

Nie należy stosować dodatków, które mogłyby negatywnie wpływać na działanie pompy.

Podczas doboru pompy należy brać pod uwagę lepkość tłoczonych cieczy.

Więcej informacji na temat tłoczonych cieczy, ostrzeżeń i warunków pracy znajduje się w rozdziale **10. Dane techniczne**.

#### UWAGA



#### Materiał łatwopalny

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała  
- Nie używać pompy do cieczy łatwopalnych, jak olej napędowy i benzyna.

#### UWAGA



#### Substancja żrąca

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała  
- Nie używać pompy do cieczy agresywnych, takich jak kwasy i woda morską.

## 5.4 Identyfikacja

### 5.4.1 Model

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji dotyczy modelu ALPHA3 w wersji B. Model jest podany na opakowaniu i tabliczce znamionowej. Patrz rys. 9 i 10.



Rys. 9 Oznaczenie modelu na opakowaniu

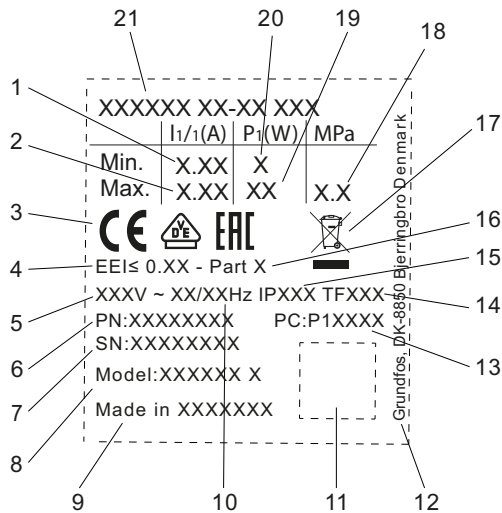


Rys. 10 Oznaczenie modelu na tabliczce znamionowej

TM07 0356 1318

TM07 1191 1118

### 5.4.2 Tabliczka znamionowa



TM07 0628 1118

Rys. 11 Tabliczka znamionowa

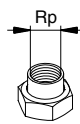
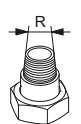
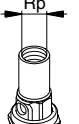
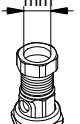
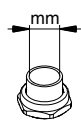
Poz.	Opis
1	Min. prąd znamionowy [A]
2	Maks. prąd znamionowy [A]
3	Oznakowanie CE i aprobaty
4	EEL: Wskaźnik efektywności energetycznej
5	Napięcie [V]
6	Nr katalogowy
7	Numer seryjny
8	Model pompy
9	Kraj pochodzenia
10	Częstotliwość [Hz]
11	Kod DataMatrix
12	Adres firmy Grundfos
13	Kod produkcji: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 i 2 cyfra: kod zakładu produkcji</li> <li>• 3 i 4 cyfra: rok</li> <li>• 5 i 6 cyfra: tydzień</li> </ul>
14	Klasa temperaturowa
15	Stopień ochrony
16	Część, wg EEL
17	Symbol przekreślonego pojemnika na odpady zgodnie z normą EN 50419
18	Maksymalne ciśnienie instalacji [MPa]
19	Maksymalna moc pobierana P1 [W]
20	Minimalna moc pobierana P1 [W]
21	Typ produktu

### 5.4.3 Klucz oznaczenia typu

Przykład	ALPHA3	25	-40	N	180
Typ pompy					
[ ]: Wykonanie standardowe					
Średnica znamionowa (DN) króćców ssawnego i tłocznego [mm]					
Maksymalna wysokość podnoszenia [dm]					
[ ]: Korpus pompy z żeliwa					
Długość montażowa [mm]					

## 5.5 Osprzęt

## 5.5.1 Zestawy złączek i zaworów

		Numery katalogowe, złączki													
		Złączka z gwintami wewnętrznymi			Złączka z gwintami zewnętrznymi		Zawór kulowy z gwintami wewnętrznymi			Zawór kulowy ze złączem zaciskowym		Złączka ze złączem lutowanym			
ALPHA3	Przyłącze														
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
15-xx*	G 1														
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924	519805	519806	519807	519808	519809	529977	529978	529979	
32-xx	G 2		509921	509922											529995

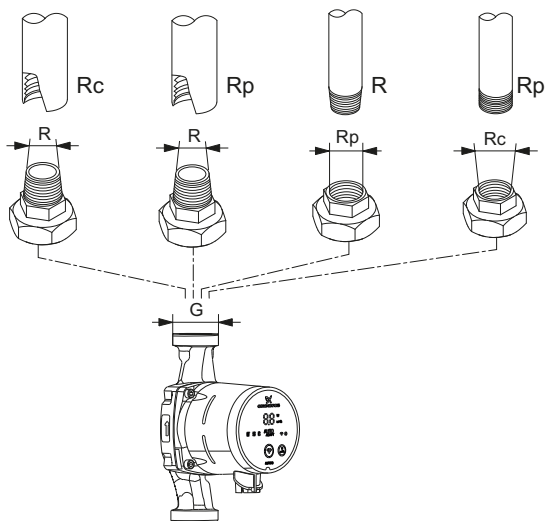
Uwaga: Numery produktów zawsze dotyczą pełnych zestawów (łącznie z uszczelkami).

\* Podczas zamawiania produktów do pomp 15-xx przeznaczonych na rynek brytyjski należy użyć numerów katalogowych dla 25-xx (G 1 1/2).

Gwinty typu G to gwinty walcowe, zgodne z normą EN ISO 228-1, które nie uszczelniają połączenia gwintowego. W tym celu należy zastosować płaską uszczelkę. Gwinty męskie typu G (walcowe) pasują wyłącznie do gwintów żeńskich typu G. Gwinty typu G to standardowe gwinty w korpusie pompy.

Gwinty typu R to zewnętrzne gwinty stożkowe zgodne z normą EN 10226-1.

Gwinty typu Rc lub Rp to stożkowe lub walcowe gwinty wewnętrzne. Gwinty męskie typu R (stożkowe) pasują do gwintów żeńskich typu Rc lub Rp. Zob. rys. 12.



Rys. 12 Gwinty typu G i R

TM07 0558 0218

### 5.5.2 Okładziny termoizolacyjne, ALPHA3

Pompa jest dostarczana wraz z dwoma okładzinami termoizolacyjnymi.

Okładziny termoizolacyjne, które przystosowane są do poszczególnych typów pomp, nakładane są na korpus pompy. Montaż okładzin termoizolacyjnych jest bardzo prosty. Zob. rys. 13.

Typ pompy	Nr katalogowy
ALPHA3 XX-XX 130	98091786
ALPHA3 XX-XX 180	98091787



Rys. 13 Okładziny termoizolacyjne

TM07 1128 0218

### 5.5.3 Wtyczki ALPHA



Rys. 14 Wtyczki ALPHA

TM06 5823 0216

Poz.	Opis	Nr katalogowy
1	Prosta wtyczka ALPHA, standardowa, komplet	98284561
2	Kątowna wtyczka ALPHA, standardowe przyłącze kątowe, komplet	98610291
3	Wtyczka ALPHA, pod kątem 90 ° w lewo, z kablem 4 m	96884669
4	Wtyczka ALPHA, pod kątem 90 ° w lewo, z kablem 1 m i wbudowanym rezystorem ochronnym typu NTC*	97844632

\* Specjalny kabel z wbudowanym obwodem ochronnym termistora NTC ogranicza nagły wzrost natężenia prądu. Używanie kabla jest zalecane np. w przypadku słabej jakości przewodów wrażliwych na nagły wzrost natężenia prądu.

### 5.5.4 ALPHA Reader



Rys. 15 ALPHA Reader

Podczas równoważenia hydraulicznego instalacji grzewczej sygnał Bluetooth przesyłany między pompą a smartfonem może być zbyt słaby, ponieważ zasięg Bluetooth wynosi maks. 10 m. Wówczas zaleca się wzmocnienie sygnału za pomocą modułu komunikacyjnego ALPHA Reader.

Moduł ALPHA Reader to urządzenie nadawczo-odbiorcze odczytujące w czasie rzeczywistym dane dotyczące pracy pompy. Moduł wyposażony jest w baterię litową CR2032.

W połączeniu z aplikacją Grundfos GO Balance, moduł umożliwia optymalizację pracy instalacji grzewczych w domach jedno- lub dwurodzinnych. Aplikacja dostępna jest na urządzenia z systemem Android i iOS. Można pobrać ją bezpłatnie ze sklepów Google Play i App Store.

Zob. osobna instrukcja montażu i eksploatacji.

Opis	Nr katalogowy
Nadajnik MI401 ALPHA	98916967

## 6. Funkcje regulacji

### 6.1 Tryby pracy

#### Normalny

Pompa pracuje w wybranym trybie regulacji.

#### Stop

Pompa zatrzymuje się.



Normalny

Stop.

Diody LED [] migają pulsacyjnie.

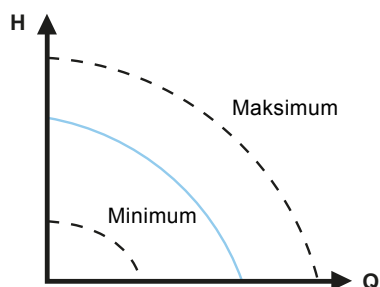
Rys. 16 Panel sterowania w trybach Normalny i Zatrzymanie

#### Min.

Charakterystyka minimalna może być wykorzystywana w okresach, gdy wymagany jest przepływ minimalny. Ten tryb pracy jest odpowiedni np. przy ręcznym przełączaniu na redukcję nocną, jeżeli nie jest wymagana funkcja automatycznej redukcji nocnej.

#### Maks.

Charakterystyka maksymalna może być wykorzystywana w okresach, gdy wymagany jest przepływ maksymalny.



Rys. 17 Charakterystyki maksymalna i minimalna

## 6.2 Tryby regulacji

### 6.2.1 Tryb regulacji instalacji grzejnikowej

Jeśli pompa jest umieszczona w dwururowej instalacji grzejnikowej, zaleca się, aby pompa działała w trybie regulacji instalacji grzejnikowej.

Tryb regulacji instalacji grzejnikowej z funkcją  $AUTO_{ADAPT}$  automatycznie dopasowuje parametry pracy pompy do rzeczywistego zapotrzebowania na ciepło. Wydajność pompy jest zgodna z charakterystyką ciśnienia proporcjonalnego w zakresie działania funkcji  $AUTO_{ADAPT}$ , tzn. w dowolnym zakresie między minimalną a maksymalną charakterystyką proporcjonalną.

Dalsze informacje, patrz rozdział 6.2.4  $AUTO_{ADAPT}$ .



Pompa jest fabrycznie skonfigurowana do pracy w trybie regulacji instalacji grzejnikowej.



W przypadku instalacji jednorurowych pompa musi pracować z ciśnieniem stałym. Zob. rozdział 6.2.6 *Stale ciśnienie*.



Rys. 18 Panel sterowania w trybie regulacji instalacji grzejnikowej

### 6.2.2 Tryb regulacji instalacji ogrzewania podłogowego

Jeśli pompa jest umieszczona w instalacji ogrzewania podłogowego, zaleca się, aby pompa działała w trybie regulacji instalacji ogrzewania podłogowego.

Tryb regulacji instalacji ogrzewania podłogowego z funkcją  $AUTO_{ADAPT}$  automatycznie dopasowuje parametry pracy pompy do rzeczywistego zapotrzebowania na ciepło. Wydajność pompy jest zgodna z charakterystyką ciśnienia stałego w zakresie działania funkcji  $AUTO_{ADAPT}$ , tzn. w dowolnym zakresie między minimalną a maksymalną charakterystyką stałą.

Dalsze informacje, patrz rozdział 6.2.4  $AUTO_{ADAPT}$ .



Rys. 19 Panel sterowania w trybie regulacji instalacji ogrzewania podłogowego

### 6.2.3 Tryb regulacji instalacji grzejnikowej i ogrzewania podłogowego

Jeśli pompa została zamontowana w instalacji obejmującej zarówno grzejniki, jak i ogrzewanie podłogowe, możliwe jest wybranie kombinowanego trybu regulacji instalacji grzejnikowej i ogrzewania podłogowego.

Tryb ten z funkcją  $AUTO_{ADAPT}$  automatycznie dopasowuje parametry pracy pompy do rzeczywistego zapotrzebowania na ciepło. Wydajność pompy jest zgodna z charakterystyką ciśnienia proporcjonalnego w zakresie działania funkcji  $AUTO_{ADAPT}$ , tzn. w dowolnym zakresie między minimalną a maksymalną charakterystyką proporcjonalną.

Dalsze informacje, patrz rozdział 6.2.4  $AUTO_{ADAPT}$ .



Rys. 20 Panel sterowania w trybie regulacji instalacji grzejnikowej i ogrzewania podłogowego

TM07 1634 1218

TM07 1195 1218

TM07 1635 1218

TM07 1001 0918

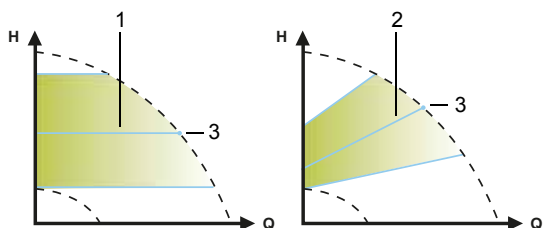
TM07 1636 1218

### 6.2.4 AUTO<sub>ADAPT</sub>

Funkcja AUTO<sub>ADAPT</sub> jest zintegrowana z trybami regulacji instalacji grzewnikowej, regulacji instalacji ogrzewania podłogowego oraz regulacji instalacji grzewnikowej i ogrzewania podłogowego.

Funkcja AUTO<sub>ADAPT</sub> wybiera najlepszą charakterystykę kontrolną w danych warunkach pracy, co oznacza, że parametry pracy pompy są automatycznie dostosowywane do zapotrzebowania instalacji grzewczej, czyli do jej wielkości oraz stopniowo zmieniającego się zapotrzebowania, poprzez stałe wybieranie charakterystyki ciśnienia proporcjonalnego lub charakterystyki ciśnienia stałego w charakterystyce pracy w trybie AUTO<sub>ADAPT</sub>. Zob. rys. 21.

#### ■ Charakterystyki pracy w trybie AUTO<sub>ADAPT</sub>



Rys. 21 AUTO<sub>ADAPT</sub>

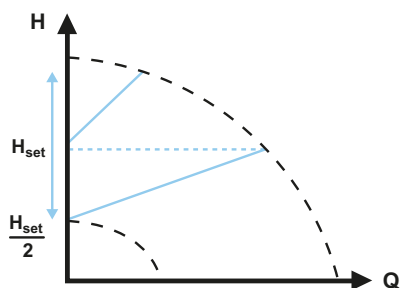
Poz.	Opis
1	Charakterystyka ciśnienia stałego (tryb regulacji instalacji ogrzewania podłogowego)
2	Charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego (tryb regulacji instalacji grzewnikowej/instalacji grzewnikowej i ogrzewania podłogowego)
3	Wartość zadana

Osiągnięcie optymalnych ustawień pompy podczas pierwszego dnia pracy jest niemożliwe. W przypadku zaniku lub odłączenia zasilania elektrycznego pompa zachowuje nastawę AUTO<sub>ADAPT</sub> w pamięci wewnętrznej i po przywróceniu zasilania kontynuuje automatyczną regulację.

### 6.2.5 Ciśnienie proporcjonalne

Tryb regulacji wg charakterystyki ciśnienia proporcjonalnego dostosowuje parametry pracy pompy do rzeczywistego zapotrzebowania instalacji grzewczej, jednak pozostają one w zgodności z wybraną charakterystyką ciśnienia proporcjonalnego. Wybór proporcjonalnej regulacji ciśnienia zależy od charakterystyki danej instalacji grzewczej i rzeczywistego zapotrzebowania ciepła.

Wartość zadaną dla charakterystyki definiuje się w aplikacji Grundfos GO Remote. Jako wartość zadaną można ustawić dowolną wartość z zakresu między minimalną a maksymalną charakterystyką proporcjonalną z dokładnością do 0,1 m. Wysokość podnoszenia przy zamkniętym zaworze jest równa połowie początkowej wartości zadanej  $H_{set}$ , jednak nigdy nie wynosi mniej niż 1 m.



Rys. 22 Charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego

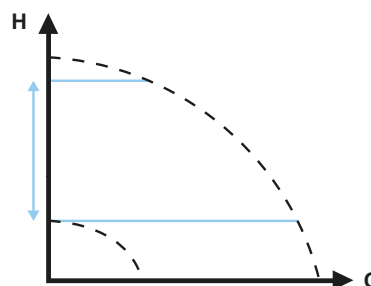


Rys. 23 Panel sterowania w trybie regulacji wg charakterystyki ciśnienia proporcjonalnego

### 6.2.6 Stałe ciśnienie

Tryb regulacji wg charakterystyki ciśnienia stałego dostosowuje parametry pracy pompy do rzeczywistego zapotrzebowania instalacji grzewczej, jednak pozostają one w zgodności z wybraną charakterystyką ciśnienia stałego. Wybór nastawy ciśnienia stałego zależy od charakterystyki danej instalacji grzewczej i rzeczywistego zapotrzebowania ciepła.

Wartość zadaną dla charakterystyki definiuje się w aplikacji Grundfos GO Remote. Jako wartość zadaną można ustawić dowolną wartość z zakresu między minimalną a maksymalną charakterystyką stałą z dokładnością do 0,1 m.



Rys. 24 Charakterystyka ciśnienia stałego



Rys. 25 Panel sterowania w trybie regulacji wg charakterystyki ciśnienia stałego

TM07 1195 1218

TM07 1002 0918

TM07 1004 0918

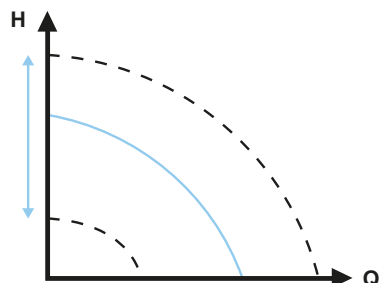
TM07 1637 1218

TM07 1003 0918

### 6.2.7 Charakterystyka stała

Przy pracy z charakterystyką stałą pompa pracuje ze stałą prędkością niezależnie od aktualnego zapotrzebowania na wydajność w instalacji. Wydajność pompy jest regulowana zgodnie z wybraną charakterystyką stałą. Wybór charakterystyki stałej zależy od charakterystyki danej instalacji grzewczej i rzeczywistego zapotrzebowania ciepła.

Wartość zadana dla charakterystyki definiuje się w aplikacji Grundfos GO Remote. Jako prędkość (w postaci % prędkości maksymalnej) można ustawić dowolną wartość z zakresu między minimalną a maksymalną charakterystyką stałą z dokładnością do 1 %.



Rys. 26 Charakterystyka stała

TM07 1005 0918



Rys. 27 Panel sterowania w trybie regulacji wg charakterystyki stałej

TM07 1195 1218

### 6.2.8 Automatyczna redukcja nocna

Po włączeniu trybu pracy z automatyczną redukcją nocną pompa będzie automatycznie zmieniała swój tryb pracy pomiędzy pracą normalną a automatyczną redukcją nocną.

Pompa automatycznie przełącza się na pracę z automatyczną redukcją nocną w momencie, gdy czujnik zarejestruje spadek temperatury cieczy w rurze zasilającej o więcej niż 10-15 °C w ciągu ok. dwóch godzin. Spadek temperatury musi wynosić co najmniej 0,1 °C/min.

Powrót do normalnego trybu pracy nastąpi bez opóźnienia czasowego, gdy temperatura w rurze zasilającej wzrośnie o około 10 °C. Ponowna aktywacja automatycznej redukcji nocnej po odłączeniu zasilania elektrycznego nie jest konieczna.

Jeżeli zasilanie elektryczne zostanie odłączone podczas pracy pompy z charakterystyką dla automatycznej redukcji nocnej, to pompa włączy się w trybie normalnym. Pompa powróci do charakterystyki dla automatycznej redukcji nocnej, kiedy warunki dla trybu pracy z automatyczną redukcją nocną będą ponownie spełnione.

Jeżeli system grzewczy dostarcza zbyt mało ciepła, to należy sprawdzić, czy automatyczna redukcja nocna jest aktywna. Jeżeli tak jest, to należy dezaktywować tę funkcję.

Optymalne działanie automatycznej redukcji nocnej wymaga spełnienia następujących warunków:

- Pompa musi być zamontowana na rurze zasilającej.
- Kocioł musi posiadać funkcję automatycznej regulacji temperatury cieczy.

W celu włączenia automatycznej redukcji nocnej postępować zgodnie z instrukcjami w rozdziale [7.6 Aktywacja i dezaktywacja funkcji automatycznej redukcji nocnej](#).



Automatycznej redukcji nocnej nie wolno wykorzystywać w przypadku pompy zamontowanej w przewodzie powrotnym instalacji grzewczej.



Automatyczna redukcja nocna jest dostępna we wszystkich trybach regulacji. Pompa musi pracować w trybie "Normalny".

### 6.3 Wybór trybu regulacji

Rodzaj instalacji	Charakterystyka pracy pompy	
	Zalecane	Alternatywna
Instalacja jednorurowa	Stale ciśnienie	Charakterystyka stała
Instalacja dwururowa	Tryb regulacji instalacji grzejnikowej	Ciśnienie proporcjonalne
Ogrzewanie podłogowe	Tryb regulacji instalacji ogrzewania podłogowego	Stale ciśnienie
Mieszana instalacja ogrzewania podłogowego z instalacją grzejnikową i ogrzewania dwururową	Tryb regulacji instalacji grzejnikowej i ogrzewania podłogowego	Ciśnienie proporcjonalne

#### Zmiana charakterystyki pracy pompy z zalecanej na alternatywną

Instalacje grzewcze są układami o dużej inercji, dlatego ustawianie ich optymalnych parametrów pracy trwa dłużej niż kilka minut czy godzin.

Jeżeli zalecana charakterystyka pracy pompy nie spełnia wymogów związanych z zapotrzebowaniem na ciepło w budynku, to należy zmienić ją na alternatywną.

## 7. Konfiguracja produktu

Wszystkie ustawienia pompy konfiguruje się za pomocą darmowej aplikacji Grundfos GO Remote na urządzenia iOS i Android. Aplikacja Grundfos GO Remote komunikuje się z pompą za pośrednictwem Bluetooth.

Dodatkowo panel sterowania pompy umożliwia wybór jednego z czterech trybów pracy. Zob. rozdział [7.10 Ustawianie trybu pracy za pomocą panelu sterowania](#).



TM07 0785 0318

Rys. 28 Panel sterujący

Poz.	Opis
1	Kod QR: Po zeskanowaniu kodu za pomocą aplikacji Grundfos GO Remote użytkownik uzyskuje dostęp do szczegółowych informacji o produkcie, dokumentacji i informacji serwisowych. Skaner QR znajduje się w bocznym menu aplikacji.
2	Cztery kontrolki informujące o nastawach pompy.
3	Przycisk łączności: Przycisk nawiązywania połączenia między pompą a aplikacjami Grundfos GO Remote i Grundfos GO Balance. Przycisku można również użyć do ustawienia trybu pracy pompy.
4	Wyświetlacz wskazujący rzeczywisty pobór mocy przez pompę w watach lub rzeczywistą wydajność w m <sup>3</sup> /godz., z rozdzielczością 0,1 m <sup>3</sup> /godz., podczas jej pracy.
5	Wskaźnik ostrzeżeń i alarmów. Zob. rozdział <a href="#">9. Wykrywanie i usuwanie usterek</a> .
6	Symbol łączności. Wskaźnik sygnalizuje, że pompa nawiązała połączenie z aplikacją Grundfos GO Remote.
7	Przycisk wyboru parametrów wskazywanych na wyświetlaczu, np. rzeczywistego poboru mocy w watach lub rzeczywistego przepływu [m <sup>3</sup> /godz.].

### 7.1 Kontrolki informujące o nastawach pompy

Nastawy pompy są wskazywane przez cztery kontrolki na wyświetlaczu. [28](#) (3). Nastawy konfiguruje się z poziomu aplikacji Grundfos GO Remote.

#### Ustawienie fabryczne

Pompa jest fabrycznie skonfigurowana do pracy w trybie regulacji instalacji grzejnikowej.

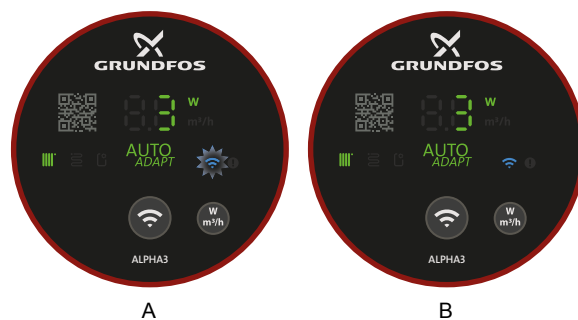
Aktywne kontrolki	Opis
	Tryb regulacji instalacji grzejnikowej
	Tryb regulacji instalacji ogrzewania podłogowego
	Tryb regulacji instalacji grzejnikowej i ogrzewania podłogowego
	Tryb regulacji wybrany przez użytkownika (charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego, ciśnienia stałego i stała), w tym min. i maks. punkty pracy.

Więcej informacji na temat ustawień trybów regulacji znajduje się w rozdziale [6. Funkcje regulacji](#).

### 7.2 Podłączanie pompy do Grundfos GO Remote

ALPHA3 może komunikować się z aplikacją Grundfos GO Remote. Przed nawiązaniem połączenia należy pobrać aplikację. W celu nawiązania połączenia:

1. Włączyć funkcję Bluetooth na smartfonie.
2. Włączyć aplikację Grundfos GO Remote.
3. Wybrać połączenie przez Bluetooth. W przypadku połączenia za pośrednictwem przycisku "Lista" wybrać z listy "ALPHA3". Postępować zgodnie z instrukcjami w aplikacji Grundfos GO Remote.
4. Gdy pompa wykryje, że aplikacja Grundfos GO Remote próbuje nawiązać połączenie, symbol połączenia na panelu sterowania pompy zacznie migać na niebiesko. Zob. rys. [29](#) (A).  
Gdy aplikacja Grundfos GO Remote nawiąże połączenie z pompą, symbol na panelu sterowania zacznie świecić światłem ciągłym. Zob. rys. [29](#) (B).



TM07 1211 1118

Rys. 29 Panel sterowania podczas nawiązywania połączenia z aplikacją Grundfos GO Remote

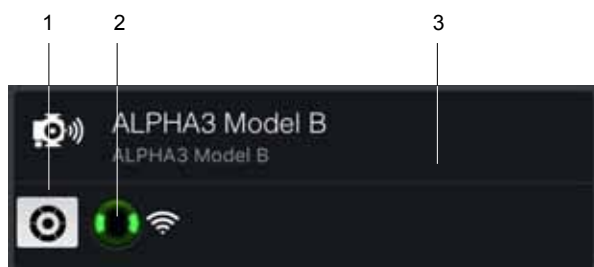


Po nawiązaniu połączenia z aplikacją Grundfos GO Remote po około dwóch sekundach aplikacja uruchomi kreator konfiguracji.

### 7.2.1 Identyfikacja i konfiguracja pomp w instalacji wielopompowej

W celu nawiązania połączenia z daną pompą w instalacji zawierającej wiele pomp:

1. Włączyć funkcję Bluetooth na smartfonie.
2. Włączyć aplikację Grundfos GO Remote.
3. Wybrać połączenie przez Bluetooth i dotknąć przycisku "Lista".
4. Grundfos GO Remote pokaże listę wszystkich pomp w zasięgu komunikacji Bluetooth. Symbol łączności na panelach sterowania wszystkich pomp ALPHA3 w zasięgu Bluetooth zacznie migać na niebiesko. Zob. rys. 29 (A).
5. **Identyfikacja pompy**  
Z listy wybrać urządzenie. Następnie:
  - Dotknąć szarej ikony po lewej stronie. Zob. rys. 30 (1).
  - Grundfos Eye zacznie migać. Zob. rys. 30 (2).
  - Symbol łączności na odpowiedniej pompie zacznie migać na niebiesko.
6. **Łączenie z pompą**  
Po zidentyfikowaniu pompy dotknąć dowolne miejsce, aby połączyć się z Grundfos GO Remote. 30 (3). Po nawiązaniu połączenia symbol łączności na pompie zacznie świecić światłem ciągłym. Zob. rys. 29 (B). Symbole łączności na pozostałych pompach wyłączą się.



Rys. 30 Identyfikacja pompy w Grundfos GO Remote

### 7.3 Przegląd menu aplikacji Grundfos GO Remote

Status	W tym menu można sprawdzić aktualny stan pracy pompy.
Ustawienia	W tym miejscu można regulować ustawienia takie jak tryby pracy i sterowania, automatyczna redukcja nocna oraz data i godzina. Można również przywracać ustawienia fabryczne, zob. rozdział 7.9 <a href="#">Resetowanie do ustawień fabrycznych</a> , i aktualizować oprogramowanie wewnętrzne, zob. rozdział 7.8 <a href="#">Aktualizacja oprogramowania sprzętowego</a> .
Harmonogramy	W tym menu można ustawiać uruchomienie i zatrzymanie pompy według harmonogramu. Zob. rozdział 7.5 <a href="#">Harmonogramy</a> .
Alarmy i ostrzeżenia	Resetowanie ostrzeżeń lub alarmów. Zapisywanych jest maksymalnie 20 wpisów. Zob. rozdział 9. <a href="#">Wykrywanie i usuwanie usterek</a> .
Assist	To menu prowadzi przez konfigurację i odpowietrzanie pompy, a także oferuje zalecenia co do korekty usterek.

### 7.4 Kreator ustawień

Po połączeniu aplikacji Grundfos GO Remote z pompą w menu "Panel użytkownika" aplikacji Grundfos GO Remote wyświetlone zostanie okno dialogowe kreatora ustawień wstępnych.

Kreator umożliwia skonfigurowanie następujących opcji:

- Zastosowanie
- Równoważenie hydrauliczne (opcja)  
Na tym etapie aplikacja Grundfos GO Remote otwiera aplikację Grundfos GO Balance przeznaczoną do równoważenia.  
Jeśli krok ten zostanie pominięty podczas wstępnej konfiguracji, równoważenie można przeprowadzić później bezpośrednio z poziomu aplikacji Grundfos GO Balance. Zob. rozdział 7.7 [Równoważenie hydrauliczne](#).
- Tryb regulacji  
Przy wyborze charakterystyki ciśnienia proporcjonalnego, charakterystyki ciśnienia stałego lub charakterystyki stałej konieczne jest wprowadzenie wartości zadanej.
- Nazwa pompy

#### 7.4.1 Okno dialogowe funkcji odpowietrzania pompy

Po zakończeniu konfiguracji wstępnej wyświetlone zostanie okno dialogowe "Odpowietrzanie pompy", które ułatwi przeprowadzenie odpowietrzania. Zaleca się odpowietrzanie pompy w przypadku montażu w nowej instalacji lub jeśli rury zostały opróżnione i ponownie wypełnione wodą. Dalsze informacje, patrz rozdział 4.3 [Odpowietrzanie pompy](#).



Funkcja odpowietrzania pompy jest również dostępna z poziomu menu "Pomoc".

## 7.5 Harmonogramy

W niektórych zastosowaniach przydatne jest ustawienie harmonogramu włączania i wyłączenia pompy celem zmniejszenia kosztów energii.

Funkcja harmonogramów pozwala dostosować czas pracy pompy do potrzeb użytkownika. Dostępne są następujące opcje:

- Osobny harmonogram na każdy dzień tygodnia: Całkowita personalizacja cykli pracy pompy.
- Szablon tygodniowy 9-do-5: Wybór konfigurowalnego szablonu dla typowego tygodnia roboczego. Przydatny np. kiedy pompa nie musi pracować w weekend.
- Zatrzymanie tylko w nocy.
- Tryb letni: Pozwala wyłączyć pompę na określony czas i automatycznie uruchomić ją ponownie.



Przy włączonym harmonogramie pompa jest automatycznie uruchamiana z niską prędkością na dwie minuty co 24 godziny w celu uniknięcia zablokowania wirnika oraz zaworów, w tym również zaworów zwrotnych.

### 7.5.1 Ustawianie okresów pracy pompy

W celu dostosowania okresów pracy pompy:

1. Nawiązać połączenie między pompą a aplikacją Grundfos GO Remote. Zob. rozdział [7.2 Podłączanie pompy do Grundfos GO Remote](#).
2. Dotknąć menu "Harmonogramy".
3. Włączyć funkcję harmonogramów, dotykając szarego suwaka w prawym górnym rogu ekranu.
4. Wybrać dzień tygodnia, w którym pompa ma pracować z wybraną wydajnością.
5. Ustawić przedział czasowy, dotykając jasnoszarego obramowania zegara. Dostosować przedział czasowy, przeciągając jasnoszare obramowanie w prawo lub w lewo. Można ustawić więcej niż jeden przedział dla danego dnia. Aby usunąć przedział czasowy, przeciągnąć go poza tarczę zegara.

Aby przypisać więcej dni do harmonogramu, należy dotknąć wybranych dni tygodnia u dołu ekranu. Wybrane dni są wyróżnione kolorem zielonym.

### 7.5.2 Dodatkowe ustawienia

#### "Użyj szablonu"

Ta opcja umożliwia wybranie jednego z dwóch harmonogramów - "Tydzień roboczy 9-do-5" i "Zatrzymanie tylko w nocy".

"Tydzień roboczy 9-do-5" to szablon typowego tygodnia roboczego z możliwością dostosowania do potrzeb użytkownika.

#### "Tryb letni"



W celu uniknięcia uszkodzenia mienia i rur pompa może pracować tylko w "trybie letnim", gdy nie ma ryzyka zamarznięcia rur.

Ten szablon pozwala wyłączyć pompę na określony czas i automatycznie uruchomić ją ponownie. Pompa będzie automatycznie codziennie uruchamiana z niską prędkością na krótki czas w celu uniknięcia zablokowania wirnika oraz zaworów, w tym również zaworów zwrotnych. Wybranie przedziału czasowego odległego o ponad jeden rok nie jest możliwe.



Praca normalna

Zaplanowane zatrzymanie.

Diody LED [] migają pulsacyjnie.

TM07 1196 1218

**Rys. 31** Panel sterowania podczas załączania i wyłączenia zgodnie z harmonogramem

## 7.6 Aktywacja i dezaktywacja funkcji automatycznej redukcji nocnej

W celu aktywacji lub dezaktywacji automatycznej redukcji nocnej:

1. Nawiązać połączenie między pompą a aplikacją Grundfos GO Remote. Zob. rozdział [7.2 Podłączanie pompy do Grundfos GO Remote](#).
2. Dotknąć menu "Ustawienia".
3. Wybrać opcję "Automatyczna redukcja nocna" włączyć lub wyłączyć tę funkcję. Nacisnąć "OK".

Kiedy pompa pracuje zgodnie z charakterystyką ciśnienia proporcjonalnego, ciśnienia stałego lub stałą, funkcję "Automatycznej redukcji nocnej" można włączyć/wyłączyć również z poziomu menu "Wartość zadana" dostępnym na ekranie "Dashboard", naciskając ikonę automatycznej redukcji nocnej:



"Automatyczna redukcja nocna" jest dostępna we wszystkich trybach regulacji. Pompa musi pracować w trybie "Normalny".



**Rys. 32** Panel sterowania w trakcie automatycznej redukcji nocnej

TM07 1196 1218

## 7.7 Równoważenie hydrauliczne

Pompa ALPHA3 umożliwia równoważenie instalacji grzejnikowej i instalacji ogrzewania podłogowego. Funkcja równoważenia jest przydatna w domach jedno- i dwurodzinnych.

Przed rozpoczęciem równoważenia należy upewnić się, że na smartfonie zainstalowana jest aplikacja Grundfos GO Balance. Ta darmowa aplikacja dostępna jest na urządzenia z systemem Android i iOS.



Nawiązać połączenie Bluetooth między pompą a aplikacją Grundfos GO Balance. Przy przejściu z pomieszczenia do pomieszczenia sygnał Bluetooth może stać się zbyt słaby, co spowoduje utratę połączenia między pompą a aplikacją. Wówczas zaleca się wzmocnienie sygnału za pomocą modułu komunikacyjnego ALPHA Reader. Zob. rozdział [5.5.4 ALPHA Reader](#).

### Równoważenie podczas konfiguracji wstępnej

Przy nawiązywaniu połączenia między pompą a aplikacją Grundfos GO Remote kreator ustawień wyświetli monit z pytaniem o równoważenie instalacji. Zob. rozdział [7.4 Kreator ustawień](#).

### Równoważenie instalacji

W celu zrównoważenia instalacji:

1. Włączyć funkcję Bluetooth na smartfonie.
2. Uruchomić aplikację Grundfos GO Balance.
3. Przed nawiązaniem połączenia z pompą aplikacja zada kilka pytań.
4. Postępować zgodnie z instrukcjami nawiązywania połączenia w aplikacji Grundfos GO Balance.
5. Po nawiązaniu połączenia z pompą symbol łączności na pompie zaświeci się na niebiesko. Zob. rys. [28 \(6\)](#).
6. Postępować zgodnie z instrukcjami równoważenia w aplikacji Grundfos GO Balance.



Aplikacja Grundfos GO Balance automatycznie ustawi tryb regulacji zgodny z ustawieniami wprowadzonymi przez użytkownika.

## 7.8 Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Kiedy pompa połączona jest z aplikacją Grundfos GO Remote, aplikacja sama wyszukuje aktualizacje oprogramowania sprzętowego. Aplikacja Grundfos GO Remote powiadamia o znalezionych aktualizacjach i wyświetla monit o przeprowadzenie aktualizacji teraz lub odłożenie jej na później. Przed rozpoczęciem aktualizacji należy upewnić się, że smartfon:

- Jest wystarczająco naładowany.
- Jest połączony z pompą.
- Pozostaje w zasięgu komunikacji Bluetooth.



Menu oprogramowania wewnętrznego można również uruchomić z poziomu menu "Ustawienia".



Sekwencja pętli

Rys. 33 Panel sterowania podczas aktualizacji oprogramowania

## 7.9 Resetowanie do ustawień fabrycznych

Pompę można zresetować do ustawień fabrycznych z poziomu menu "Ustawienia" w aplikacji Grundfos GO Remote lub panelu sterowania pompy. Pompa jest fabrycznie skonfigurowana do pracy w trybie regulacji instalacji grzejnikowej.

### 7.9.1 Użytkowanie Grundfos GO Remote

1. Nawiązać połączenie między pompą a aplikacją Grundfos GO Remote. Zob. rozdział [7.2 Podłączenie pompy do Grundfos GO Remote](#).
2. Przejść do menu "Ustawienia".
3. Wybrać "Przywracanie ustawień fabrycznych".
4. Dotknąć przycisku "Przywracanie nastawień fabrycznych".
5. Potwierdzić, dotykając opcji "Reset".
6. Aplikacja Grundfos GO Remote rozłączy się z pompą. W celu modyfikacji ustawień należy ponownie nawiązać połączenie z pompą.

### 7.9.2 Korzystanie z panelu sterowania pompy

Aby zresetować ustawienia użytkownika, należy wcisnąć przycisk parametru, zob. rys. [28 \(7\)](#) i przytrzymać go przez 10 s. Diody LED na panelu sterowania zaświecą się oraz nastąpi sekwencja pętli. Zob. rys. [34](#). Pompa rozpocznie teraz działanie zgodnie z ustawieniami fabrycznymi.



Wcisnąć na 10 s

Rys. 34 Resetowanie ustawień użytkownika z poziomu panelu sterowania

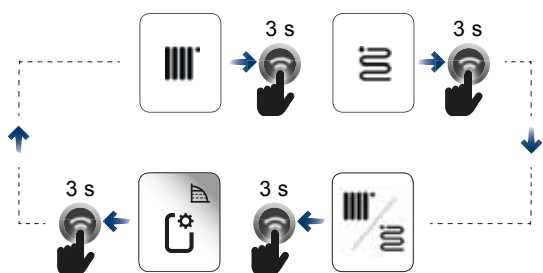
## 7.10 Ustawianie trybu pracy za pomocą panelu sterowania

Przycisk łączności umożliwia ustawienie jednego z czterech trybów pracy bezpośrednio z panelu sterowania pompy.

Pompa jest fabrycznie skonfigurowana do pracy w trybie regulacji instalacji grzejnikowej. Aby zmienić tryb pracy, nacisnąć i przytrzymać przycisk łączności przez dwie sekundy. Zob. rys. 35. Informacja o wybranym trybie pracy zostanie wyświetlona na panelu sterowania. Zob. rozdział 7.1 *Kontrolki informujące o nastawach pompy*. Maksymalne ciśnienie stałe wskazywane jest przez kontrolkę "Tryb regulacji wybrany przez użytkownika".

Sekwencja trybów jest następująca:

1. Tryb regulacji instalacji grzejnikowej
2. Tryb regulacji instalacji ogrzewania podłogowego
3. Tryb regulacji instalacji grzejnikowej i ogrzewania podłogowego
4. Maksymalne ciśnienie stałe



TM07 4592 0519

Rys. 35 Sekwencja trybów pracy konfigurowanych za pomocą panelu sterowania pompy

## 8. Serwisowanie produktu

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Porażenie prądem elektrycznym

Śmierć lub poważne obrażenia ciała  
- Wszystkie połączenia elektryczne muszą być wykonane przez wykwalifikowanego elektryka zgodnie z lokalnymi przepisami.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Porażenie prądem elektrycznym

Śmierć lub poważne obrażenia ciała  
- Przed rozpoczęciem prac na urządzeniu należy wyłączyć zasilanie elektryczne. Upewnić się, że zasilanie nie może zostać przypadkowo włączone.



### OSTRZEŻENIE

#### Porażenie prądem elektrycznym

Śmierć lub poważne obrażenia ciała  
- Wymianę lub naprawę uszkodzonego produktu należy zlecić firmie Grundfos lub autoryzowanemu punktowi serwisowemu.



### OSTRZEŻENIE

#### Gorąca powierzchnia

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała  
- Korpus pompy może nagrzewać się, ponieważ tłoczona ciecz jest bardzo gorąca. Zamknąć zawory odcinające po obu stronach pompy i poczekać, aż korpus schłodzi się.



### OSTRZEŻENIE

#### System ciśnieniowy

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała  
- Przed demontażem pompy należy opróżnić instalację lub zamknąć zawory odcinające po obu stronach pompy. Powoli poluzować śruby, zmniejszając ciśnienie w instalacji do zera. Tłoczona ciecz może być bardzo gorąca i pod wysokim ciśnieniem.



### UWAGA

#### Ostry element

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała  
- Podczas serwisowania produktu stosować rękawice ochronne.



## 8.1 Demontaż pompy

1. Odłączyć zasilanie sieciowe.
2. Pull out the plug. For instructions on how to dismantle the plug, see section 8.2 *Demontaż wtyczki*.
3. Zamknąć zawory odcinające po obu stronach pompy.
4. Poluzować złącze.
5. Wymontować pompę z instalacji.

## 8.2 Demontaż wtyczki

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Odkręcić dławik i odsunąć go od wtyczki.	
2	Zdjąć obudowę wtyczki, ściskając ją z obu stron.	
3	Założyć płytkę z oznaczeniami żył, aby jednocześnie zwolnić wszystkie trzy zaciski żył przewodu zasilającego. W przypadku braku płytki należy zwalniać kolejno zaciski żył przewodu zasilającego, naciskając je delikatnie wkrętakiem.	
4	Odłączyć przewód zasilający od wtyczki.	

TM05 5545 3812

TM05 5546 3812

TM05 5547 3812

TM05 5548 3812

## 9. Wykrywanie i usuwanie usterek

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Porażenie prądem elektrycznym



Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Przed rozpoczęciem prac na urządzeniu należy wyłączyć zasilanie elektryczne. Upewnić się, że zasilanie nie może zostać przypadkowo włączone.

### UWAGA

#### System ciśnieniowy



Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

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

### OSTRZEŻENIE

#### Porażenie prądem elektrycznym



Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Naprawę uszkodzonego produktu należy zlecić firmie Grundfos lub autoryzowanemu punktowi serwisowemu.

### OSTRZEŻENIE

#### Gorąca powierzchnia



Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Korpus pompy może nagrzewać się, ponieważ tłoczona ciecz jest bardzo gorąca. Zamknąć zawory odcinające po obu stronach pompy i poczekać, aż korpus schłodzi się.

### 9.1 Wykrywanie usterek z poziomu panelu sterowania pompy

Usterki uniemożliwiające prawidłowe działanie pompy są wskazywane na panelu sterowania za pośrednictwem żółtej lub czerwonej diody LED. Żółta, świecąca stale dioda LED oznacza ostrzeżenie. W przypadku alarmu dioda LED miga na czerwono.

Więcej informacji na temat alarmów i ostrzeżeń znajduje się w rozdziale [9.5 Tabele wykrywania usterek](#).



Ostrzeżenie

Alarm

TM07 1208 1118

**Rys. 36** Wskazania ostrzeżeń i alarmów na panelu sterowania pompy

### 9.2 Resetowanie alarmu lub ostrzeżenia

W przypadku wystąpienia usterki należy odczytać kod i treść alarmu w aplikacji Grundfos GO Remote. Należy postępować następująco:

1. Nawiązać połączenie między pompą a aplikacją Grundfos GO Remote, zob. rozdział [7.2 Podłączanie pompy do Grundfos GO Remote](#). Ikona Grundfos Eye na środku górnej krawędzi menu "Panel użytkownika" będzie żółta lub czerwona, wskazując ostrzeżenie bądź alarm.
2. Dotknąć ikony Grundfos Eye i z wyświetlonej listy wybrać menu "Alarmy i ostrzeżenia".
3. Wyświetlony zostanie kod i krótki opis błędu.
4. Usunąć usterkę.
5. Dotknąć przycisku "Resetuj alarm".



Jeżeli pompa nie wróci do normalnej pracy, przyczyna usterki nie została wyeliminowana. Wyłączenie i ponowne włączenie zasilania nie spowoduje skasowania błędu.



Zalecenia dotyczące usuwania usterek znajdują się w menu "Pomoc" > "Zalecane działania w razie zakłócenia".

### 9.3 Rejestry kodów alarmów i ostrzeżeń

Aplikacja Grundfos GO Remote zapisuje w menu "Alarmy i ostrzeżenia" do 40 alarmów i ostrzeżeń.

### 9.4 Automatyczne odblokowywanie

W przypadku blokady wirnika podczas uruchamiania pompa automatycznie włączy funkcję drgania z częstotliwością około 3 Hz. Wszelkie osady uniemożliwiające obracanie się wirnika zostaną szybko rozbite, dzięki czemu pompa powróci do normalnej pracy.

## 9.5 Tabele wykrywania usterek

### 9.5.1 Usterki wskazywane przez pompę i aplikację Grundfos GO Remote

Alarmy	Zakłócenie	Rozwiązanie
"Zablokowany silnik" (51)	Pompa jest zablokowana i nie może się uruchomić.	Spróbować usunąć osady, delikatnie ostukując żeliwny korpus pompy. Alternatywnie można też zamknąć zawory pompy po stronie medium, po czym wyjąć głowicę pompy i usunąć osad (działania te mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistyczny serwis).
"Zakłócenie wewnętrzne" (72, 76, 85)	Zakłócenie wewnętrzne.	Wymienić pompę na nową i zutylizować starą pompę w bezpieczny dla środowiska sposób zgodnie z lokalnymi przepisami lub skontaktować się z serwisem Grundfos.
"Suchobiegi" (57)	Brak wody w instalacji lub zbyt niskie ciśnienie wody.	Zalać i odpowietrzyć pompę przed ponownym uruchomieniem.
"Zbyt wysokie napięcie" (74)	Za wysokie napięcie zasilania pompy.	Sprawdzić, czy napięcie zasilania mieści się w ustalonym zakresie.
"Zbyt niskie napięcie" (40, 75)	Za niskie napięcie zasilania pompy.	Sprawdzić, czy napięcie zasilania mieści się w ustalonym zakresie.
Ostrzeżenia	Zakłócenie	Rozwiązanie
"Praca turbinowa" (43)	Inne pompy lub źródła wymuszają przepływ przez zatrzymaną i wyłączoną pompę.	Wyłączyć pompę za pomocą wyłącznika głównego. Jeśli kontrolka na wyświetlaczu pompy świeci, pompa pracuje w trybie wymuszonym. Odszukać wadliwe zawory zwrotne w instalacji i wymienić je w razie potrzeby. Sprawdzić prawidłowość położenia zaworów zwrotnych w instalacji.
"Zakłócenie wewnętrzne" (84)	Zakłócenie wewnętrzne.	Wymienić pompę na nową i zutylizować starą pompę w bezpieczny dla środowiska sposób zgodnie z lokalnymi przepisami lub skontaktować się z serwisem Grundfos.
"Zegar czasu rzeczywistego nie działa prawidłowo" (157)	Zakłócenie wewnętrzne.	Brak wpływu na normalne działanie pompy, jednak błąd ten może zakłócać pracę wg harmonogramu. Wymienić pompę na nową i zutylizować starą pompę w bezpieczny dla środowiska sposób zgodnie z lokalnymi przepisami lub skontaktować się z serwisem Grundfos.

### 9.5.2 Usterki nie wskazywane przez pompę i aplikację Grundfos GO Remote

Status pracy pompy	Zakłócenie	Rozwiązanie
Brak działania	Jeden z bezpieczników instalacji uległ przepaleniu.	Wymienić bezpiecznik.
	Zadziałał ochronny wyłącznik nadprądowy lub przepięciowy.	Włączyć wyłącznik ochronny.
	Pompa jest uszkodzona.	Skontaktować się z serwisem Grundfos lub wymienić pompę.
Hałas w instalacji	W instalacji znajduje się powietrze.	Odpowietrzyć instalację.
	Przepływ jest zbyt duży.	Zmniejszyć wysokość podnoszenia pompy.
Głośna praca pompy	W pompie znajduje się powietrze.	Pozwolić pompie pracować. Po pewnym czasie pompa odpowietrzy się sama. Alternatywnie odpowietrzyć pompę za pośrednictwem aplikacji Grundfos GO Remote. Zob. rozdział <a href="#">4.3 Odpowietrzanie pompy</a> .
	Zbyt niskie ciśnienie wlotowe.	Zwiększyć ciśnienie wlotowe lub sprawdzić, czy ilość powietrza w naczyniu wzbiorczym (jeśli jest zamontowane) jest wystarczająca.
Niedostateczna wydajność cieplna instalacji	Osiągi pompy są niewystarczające.	Zwiększyć wysokość podnoszenia pompy.

## 10. Dane techniczne

Warunki pracy		
Wilgotność względna	Maks. 95 %.	
Ciśnienie robocze	Maksimum 1,0 MPa (10 bar), 102 m wysokości podnoszenia	
Ciśnienie wlotowe	<b>Temperatura cieczy</b>	<b>Minimalne ciśnienie wlotowe</b>
	≤ 75 °C	0,005 MPa (0,05 bara), wysokość podnoszenia 0,5 m
	90 °C	0,028 MPa (0,28 bara), wysokość podnoszenia 2,8 m
	110 °C	0,108 MPa (1,08 bara), wysokość podnoszenia 10,8 m
Dyrektywa w sprawie urządzeń radiowych	2014/53/EU	
Poziom ciśnienia akustycznego	Poziom ciśnienia akustycznego pompy jest mniejszy niż 43 dB(A).	
Temperatura otoczenia	0-40 °C	
Temperatura powierzchni	Temperatura powierzchni pompy nie przekracza +125 °C.	
Temperatura cieczy	2-110 °C	
Dane elektryczne		
Napięcie zasilania	1 x 230 V ± 10 % 50/60 Hz, PE	
Klasa izolacji	F	
Pobór mocy zatrzymanej pompy w trybie pracy "Stop" skonfigurowanym zgodnie z harmonogramem ("Harmonogram" lub "Tryb letni")	≤ 0,8 wata	
Inne dane		
Zabezpieczenie silnika	Pompa nie wymaga żadnego zewnętrznego zabezpieczenia silnika.	
Klasa temperaturowa	TF110 zgodnie z EN 60335-2-51	
Stopień ochrony	IPX4D	
Wskaźniki EEI	ALPHA3 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA3 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA3 XX-80: EEI ≤ 0,18	
Komunikacja radiowa	Bluetooth	

Aby nie doszło do kondensacji pary wodnej w stojanie pompy, temperatura cieczy musi być zawsze wyższa od temperatury otoczenia.

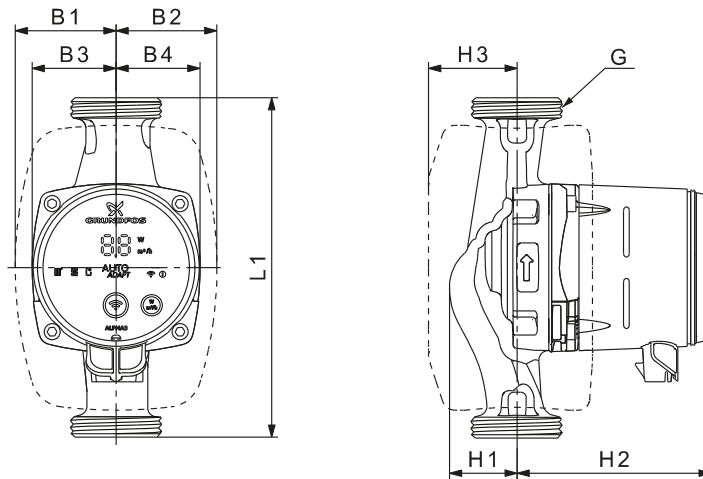
Temperatura otoczenia [°C]	Temperatura cieczy
	Min. [°C]
0	2
10	10
20	20
30	30
35	35
40	40



Jeśli wtyczka głowicy pompy jest skierowana w dół, pompa może pracować przy temperaturze otoczenia przekraczającej temperaturę tłoczzonej cieczy.

## 10.1 Wymiary, ALPHA3, XX-40, XX-60, XX-80

Rysunki i tabele wymiarowe.



Rys. 37 ALPHA3, XX-40, XX-60, XX-80

TM07\_0544\_0218

Typ pompy	Wymiary								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA3 15-40 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1
ALPHA3 15-60 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1*
ALPHA3 15-80 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1
ALPHA3 25-40 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA3 25-60 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA3 25-80 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA3 25-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA3 25-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA3 25-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA3 32-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA3 32-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA3 32-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2

\* Wersja na rynek brytyjski: ALPHA3, 15-50/60 G 1 1/2.

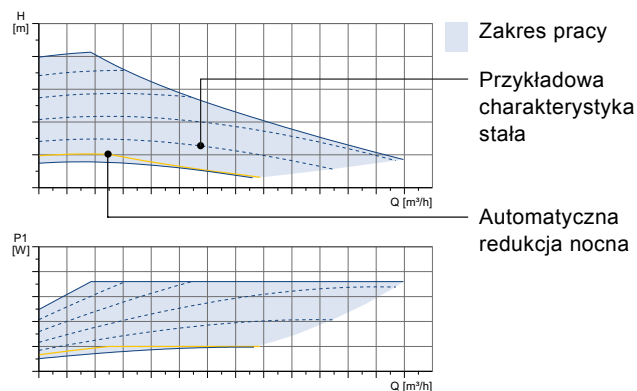
## 11. Charakterystyki pracy

### 11.1 Przewodnik po charakterystykach pracy pomp

Do każdego trybu regulacji przypisany jest zakres wydajności (Q, H), z którego wybierana jest odpowiednia charakterystyka pracy pompy. W trybie regulacji z funkcją AUTO<sub>ADAPT</sub> charakterystyka ta wybierana jest automatycznie.

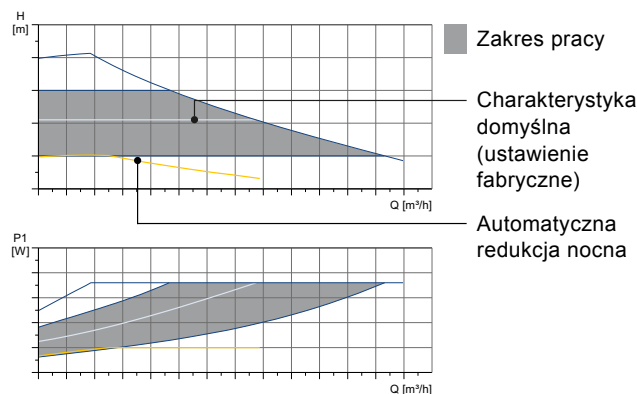
Każdej charakterystyce Q/H odpowiada charakterystyka poboru mocy (P1). Charakterystyka mocy pompy pokazuje pobór mocy wyrażony w watach dla danej krzywej Q/H. Wartość P1 odpowiada wartości odczytywanej z wyświetlacza pompy.

#### Charakterystyka stała



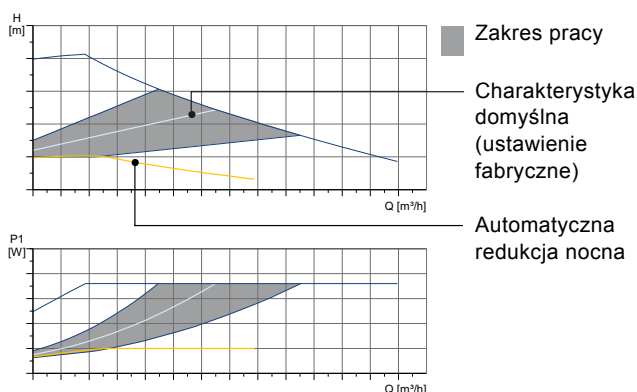
Tryb regulacji	Panel sterujący	Charakterystyka	Regulacja wartości zadanej
Charakterystyka stała		Wybrana przez użytkownika w obrębie zakresu	Rozdzielczość 1 %, jednostka: % prędkości maksymalnej.

#### Stałe ciśnienie



Tryb regulacji	Panel sterujący	Charakterystyka	Regulacja wartości zadanej
Tryb regulacji instalacji ogrzewania podłogowego		Dowolna w obrębie zakresu	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Stałe ciśnienie		Wybrana przez użytkownika w obrębie zakresu	Rozdzielczość 0,1 m

### Ciśnienie proporcjonalne



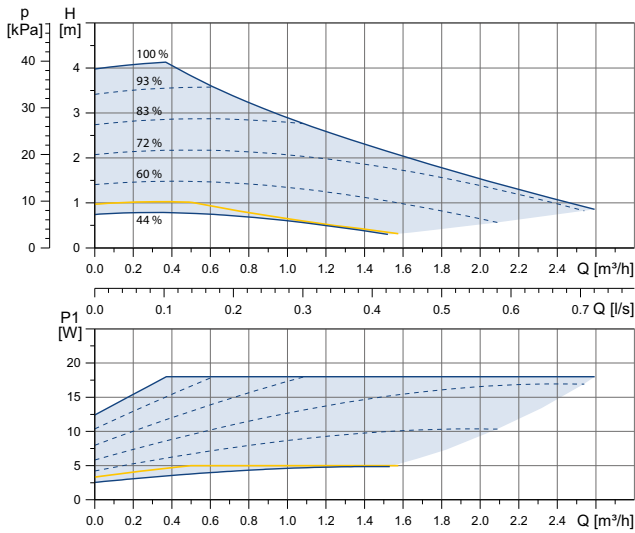
Tryb regulacji	Panel sterujący	Charakterystyka	Regulacja wartości zadanej
Tryb regulacji instalacji grzejnikowej		Dowolna w obrębie zakresu	AUTO <sub>ADAPT</sub>
Tryb regulacji instalacji grzejnikowej i ogrzewania podłogowego		Dowolna w obrębie zakresu	
Ciśnienie proporcjonalne		Wybrana przez użytkownika w obrębie zakresu	Rozdzielczość 0,1 m

### 11.2 Uwarunkowania ważności charakterystyk

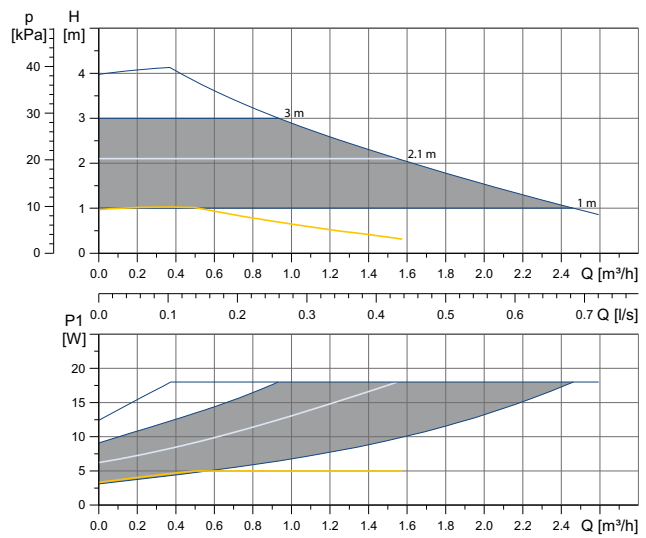
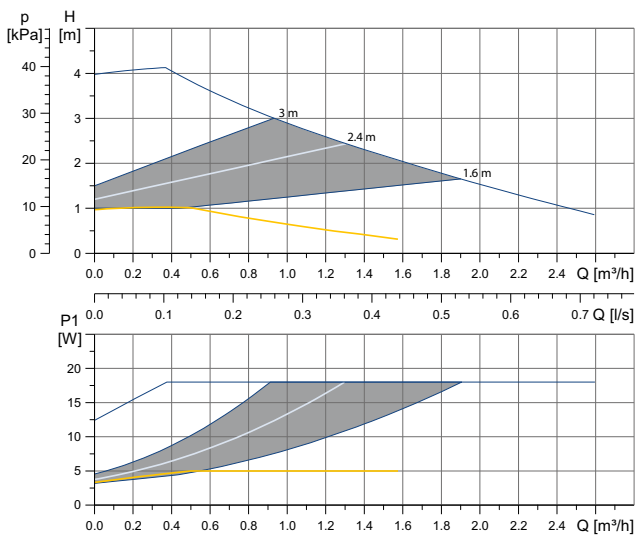
Poniższe wytyczne obowiązują dla charakterystyk przedstawionych na następujących stronach:

- Ciecz używana do testów: woda pozbawiona powietrza.
- Charakterystyki odnoszą się do gęstości  $\rho = 983,2 \text{ kg/m}^3$  i temperatury cieczy  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$ .
- Wszystkie charakterystyki przedstawiają wartości średnie i powinny być traktowane jako orientacyjne. Jeżeli wymagane jest określenie minimalnych osiągnięć, należy wykonać indywidualne pomiary.
- Zaznaczono charakterystyki dla biegów I, II i III.
- Charakterystyki wyznaczone dla cieczy o lepkości kinematycznej  $0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$  ( $0,474 \text{ cSt}$ ).
- Przeliczenie wysokości podnoszenia H [m] na ciśnienie p [kPa] obowiązuje dla wody o gęstości  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ . Dla cieczy o innej gęstości, np. wody gorącej, wysokość podnoszenia pompy jest zależna od gęstości.
- Charakterystyki wyznaczane są zgodnie z normą EN 16297, część 2.

### 11.3 ALPHA3, XX-40



- Zakres pracy
- Automatyczna redukcja nocna
- Charakterystyka domyślna (ustawienie fabryczne)
- Przykład charakterystyki stałej z wybraną wartością zadaną.

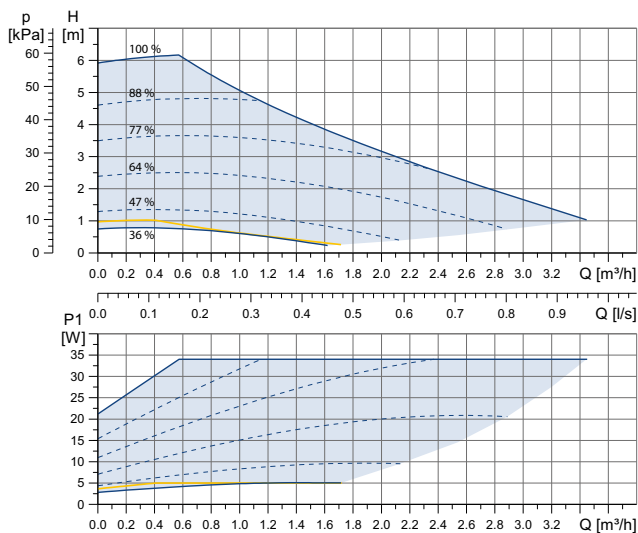


	P1 [W]	I <sub>1</sub> [A]
<b>Prędkość obrotowa</b>	Min.	3
	Maks.	18
<b>Przyłącza</b>	Zob. rozdział 5.5.1 Zestawy złączek i zaworów.	
<b>Ciśnienie robocze</b>	Maks. 1,0 MPa (10 barów)	
<b>Temperatura cieczy</b>	2-110 °C (TF 110)	
<b>Wskaźnik EEI</b>	≤ 0,15	

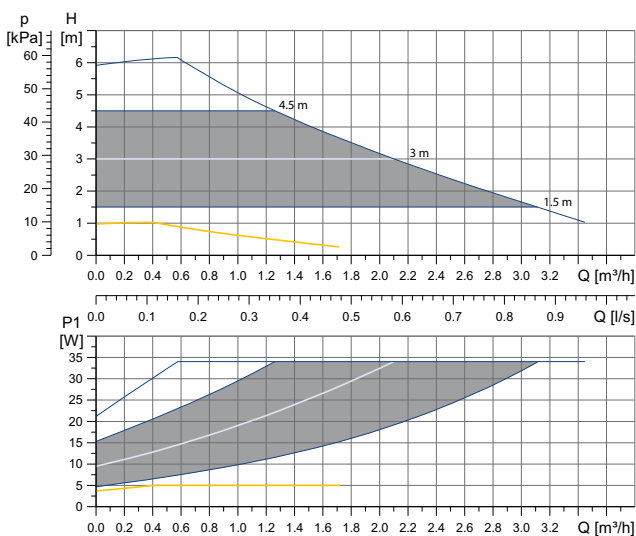
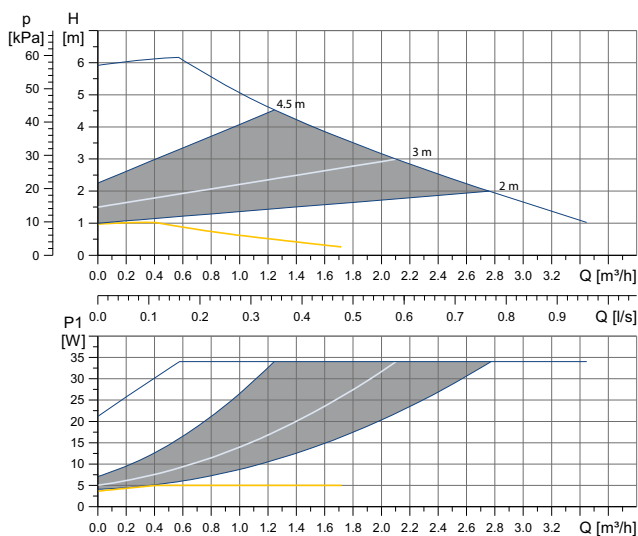
Pompa posiada zabezpieczenie przeciążeniowe.

TM07 1577 1218

### 11.4 ALPHA3, XX-60



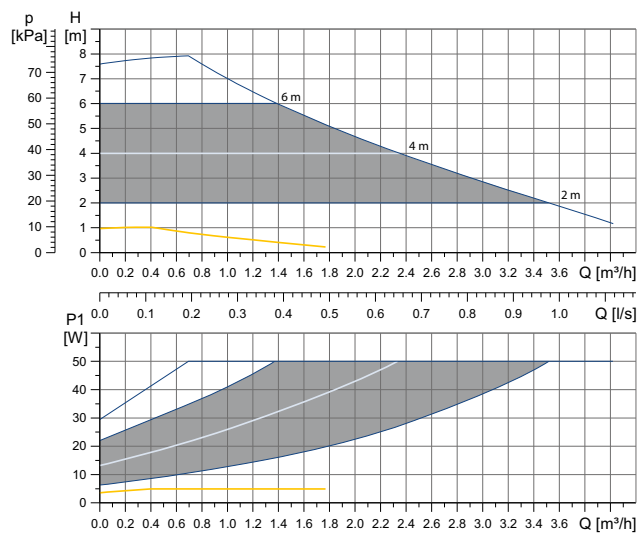
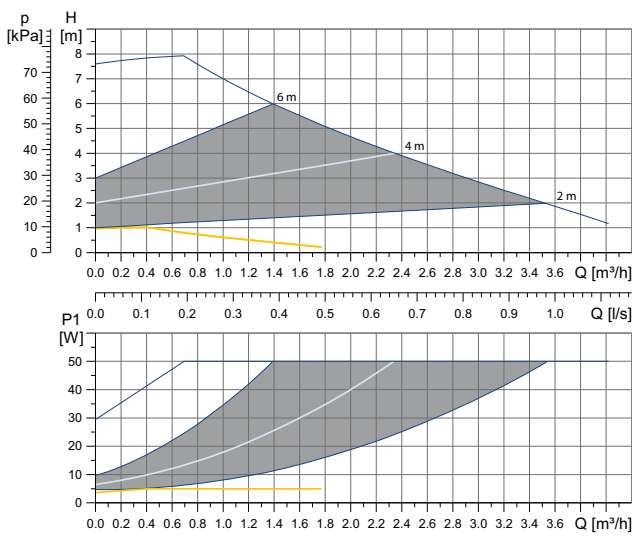
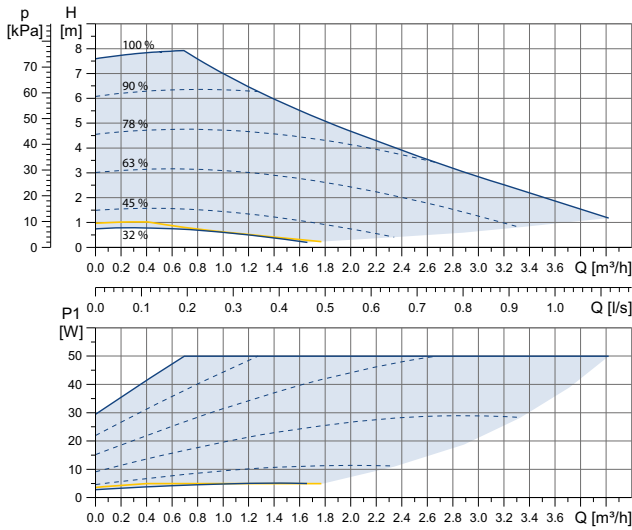
- Zakres pracy
- Automatyczna redukcja nocna
- Charakterystyka domyślna (ustawienie fabryczne)
- Przykład charakterystyki stałej z wybraną wartością zadaną.



	P1 [W]	I <sub>1</sub> [A]
<b>Prędkość obrotowa</b>	Min.	3
	Maks.	34
<b>Przylącza</b>	Zob. rozdział <a href="#">5.5.1 Zestawy złączek i zaworów</a> .	
<b>Ciężenie robocze</b>	Maks. 1,0 MPa (10 barów)	
<b>Temperatura cieczy</b>	2-110 °C (TF 110)	
<b>Wskaźnik EEI</b>	≤ 0,17	

Pompa posiada zabezpieczenie przeciążeniowe.

TM07 1594 1218



	P1 [W]	I <sub>1</sub> [A]
<b>Prędkość obrotowa</b>	Min. 3	0,04
	Maks. 50	0,44
<b>Przyłącza</b>	Zob. rozdział 5.5.1 Zestawy złączek i zaworów.	
<b>Ciśnienie robocze</b>	Maks. 1,0 MPa (10 barów)	
<b>Temperatura cieczy</b>	2-110 °C (TF 110)	
<b>Wskaźnik EEI</b>	≤ 0,18	

Pompa posiada zabezpieczenie przeciążeniowe.

## 12. Utylizacja produktu

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. Selektywna zbiórka i recykling takich produktów pomagają chronić środowisko naturalne i zdrowie ludzi.

Należy również zapoznać się z informacjami dotyczącymi zakończenia okresu eksploatacji zamieszczonymi na stronie [www.grundfos.com/product-recycling](http://www.grundfos.com/product-recycling).

TM07 1595 1218



**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.  
Boomssesteenweg 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.: +7 (375 17) 286 39 72/73  
Факс: +7 (375 17) 286 39 71  
E-mail: minsk@grundfos.com

**Bosnia and Herzegovina**

GRUNDFOS Sarajevo  
Zmaja 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 ielā 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  
Bd. Biruintei, nr 103  
Pantelimon county Ilfov  
Phone: +40 21 200 4100  
Telefax: +40 21 200 4101  
E-mail: romania@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 Fuentesilla, s/n  
E-28110 Algiete (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 Chaloe 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  
Столицьне 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 15.01.2019

<b>99392378</b> 0719
----------------------

ECM: 1264869
--------------