

ALPHA1 L

Instrukcja montażu i eksploatacji



Tłumaczenie oryginalnej wersji z języka angielskiego

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji dotyczy modeli Grundfos ALPHA1 L.

Rozdziały 1-4 zawierają informacje dotyczące bezpiecznego rozpakowywania, montażu i uruchamiania produktu.

W rozdziałach 5-12 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	2
2. Odbiór produktu	3
2.1 Kontrola produktu	3
2.2 Zakres dostawy	3
3. Montaż produktu	3
3.1 Montaż mechaniczny	3
3.2 Pozytcje montażu pompy	4
3.3 Pozytcje skrzynki sterowniczej	4
3.4 Podłączenie elektryczne	5
3.5 Izolacja korpusu pompy	6
4. Uruchamianie produktu	7
4.1 Przed uruchomieniem	7
4.2 Uruchomienie pompy	7
4.3 Odpowietrzanie pompy	7
5. Opis ogólny produktu	8
5.1 Opis produktu	8
5.2 Obszary zastosowań	8
5.3 Ciecze tłoczone	8
5.4 Identyfikacja	9
5.5 Osprzęt	10
6. Funkcje regulacji	12
6.1 Panel sterujący	12
6.2 Tryby regulacji	12
6.3 Sygnał sterujący	13
6.4 Wydajność pompy	15
7. Konfiguracja produktu	16
7.1 Ustawianie sygnału wejściowego PWM	17
8. Serwisowanie produktu	17
8.1 Demontaż pompy	17
8.2 Demontaż wtyczki	17
9. Wykrywanie i usuwanie usterek	18
9.1 Odblokowywanie wału	19
10. Dane techniczne	20
10.1 Wymiary, ALPHA1 L XX-40, XX-60, 15-65	21
10.2 Wymiary, ALPHA1 L 25-65	22
11. Charakterystyki pracy	22
11.1 Przewodnik po charakterystykach pracy pomp	22
11.2 Warunki ważności charakterystyk	22
11.3 Charakterystyki, ALPHA1 L XX-40 (N)	23
11.4 Charakterystyki, ALPHA1 L XX-60 (N)	24
11.5 Charakterystyki, ALPHA1 L XX-65 (N)	25
12. Utylizacja	25



Przed montażem produktu należy przeczytać niniejszy dokument oraz skróconą instrukcję obsługi. 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.

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. część 5.4.1 *Tabliczka znamionowa*.

2.2 Zakres dostawy

Opakowanie zawiera następujące elementy:

- pompa ALPHA1 L,
- wtyczka przyłączeniowa,
- 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.



UWAGA

Ryzyko zmiżdżenia stóp

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



Instalacja musi być wykonana przez wykwalifikowane osoby zgodnie z lokalnymi przepisami.



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

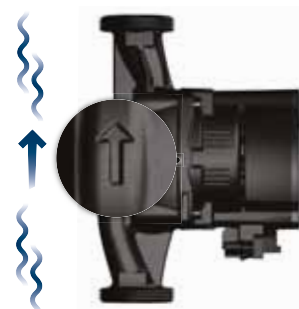
3.1 Montaż mechaniczny



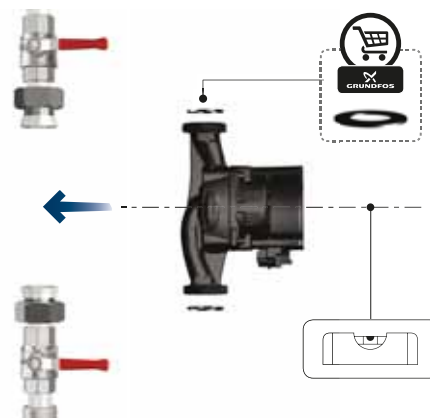
Montaż mechaniczny musi być wykonany przez wykwalifikowane osoby zgodnie z lokalnymi przepisami.

3.1.1 Montaż produktu

1. Strzałki na korpusie pompy oznaczają kierunek przepływu cieczy. Patrz rys. 1.
2. Podczas montażu pompy na rurociągu należy założyć dwie dołączone uszczelki. Pompę należy montować z wałem silnika w położeniu poziomym w zakresie $\pm 5^\circ$. Patrz rys. 2. Zob. też rozdział 3.3 *Pozycje skrzynki sterowniczej*.
3. Dokręcić złączki. Patrz rys. 3.



Rys. 1 Kierunek przepływu



Rys. 2 Montaż pompy



Rys. 3 Dokręcanie złączek

TM06 8535 0918

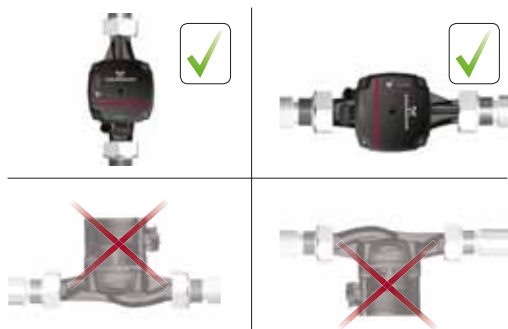
TM06 8536 0918

TM06 8537 0918

3.2 Pozycje montażu pompy

Pompę należy montować z wałem silnika w położeniu poziomym w zakresie $\pm 5^\circ$. Nie montować pompy z wałem silnika w położeniu pionowym. Zob. rys. 4, dolny rząd.

- Pompa prawidłowo zamontowana na rurociągu pionowym. Zob. rys. 4, górny rząd, przykład po lewej.
- Pompa prawidłowo zamontowana na rurociągu poziomym. Zob. rys. 4, górny rząd, przykład po prawej.



Rys. 4 Pozycje montażu pompy

3.3 Pozycje skrzynki sterowniczej

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

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.



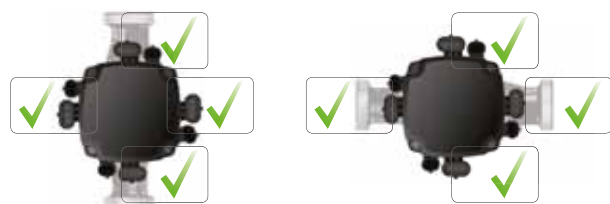
UWAGA

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.



Skrzynkę sterowniczą można zamontować w dowolnym położeniu. Patrz rys. 5.



Rys. 5 Możliwe pozycje skrzynki sterowniczej

3.3.1 Zmiana pozycji skrzynki sterowniczej

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Upewnić się, że zawory po stronach ssawnej i tłocznej są zamknięte. Odkręcić śruby na głowicy pompy.	
2	Obrócić głowicę pompy do wymaganej pozycji.	
3	Wkręcić śruby na głowicy pompy.	

TM06 8539 0918

TM06 8540 0918

TM06 8541 0918

TM06 8538 0918

TM06 7297 0918

3.4 Podłączenie elektryczne

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.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem elektrycznym

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Pompa musi być uziemiona.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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:



! Pompa nie jest elementem zabezpieczającym i nie może być wykorzystana do zapewnienia bezpieczeństwa funkcjonalnego urządzenia końcowego.

- Silnik nie wymaga żadnego zabezpieczenia zewnętrznego.
- Sprawdzić, czy napięcie zasilania i częstotliwość odpowiadają wartościom podanym na tabliczce znamionowej. Zob. część [5.4.1 Tabliczka znamionowa](#).
- Podłączyć przewód zasilający do pompy za pomocą wtyczki dostarczonej wraz z pompą. Zob. kroki od 1 do 7.

3.4.1 Montaż wtyczki przyłączeniowej

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Poluzować dławik kablowy i odkręcić nakrętkę znajdującą się na środku osłony zacisków.	
2	Zdjąć osłonę zacisków.	
3	Przeprowadzić przewód zasilający przez dławik kablowy i osłonę zacisków.	
4	Odizolować końce żył przewodu zgodnie z rysunkiem.	
5	Poluzować śruby wtyczki i przyłączyć żyły przewodu zasilającego.	
6	Dokręcić śruby wtyczki.	

Krok	Działanie	Ilustracja
7	Zamontować osłonę zacisków. Zob. rys. A. Uwaga: Można zmienić wejście kabla zasilającego o 90 stopni poprzez obrót wtyczki. Zob. rys. B.	<p>A: A red terminal cover is being placed over a black plug with yellow and green wires. B: The black plug is being rotated 90 degrees clockwise.</p>
8	Dokręcić nakrętkę.	<p>A blue arrow points to a screw on the side of the black plug being tightened.</p>
9	Nakręcić dławik na wtyczkę.	<p>A blue arrow points to a clamp being tightened onto the black plug.</p>
10	Wprowadzić wtyczkę w odpowiednie gniazdo w pompie.	<p>The black plug is being inserted into a socket on the pump body. A blue arrow points to the socket.</p>

TM06 8549 0918 - TM06 8550 0918

TM06 8551 0918

TM06 8552 0918

TM06 8553 0119

3.5 Izolacja korpusu pompy



TM06 8564 1317

Rys. 6 Izolacja korpusu pompy

Straty ciepła pompy i rurociągu mogą być zmniejszone poprzez izolowanie korpusu pompy i rur za pomocą okładzin termoizolacyjnych zamawianych jako wyposażenie dodatkowe. Zob. część [5.5.2 Okładziny termoizolacyjne](#).



Nie należy izolować skrzynki sterowniczej ani zakrywać panelu sterowania.

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. część 10. [Dane techniczne](#).

W przypadku pierwszego uruchomienia pompy należy odpowietrzyć instalację. Zob. część Link0 [4.3 Odpowietrzanie pompy](#). Pompa odpowietrza się samoczynnie poprzez instalację.

4.2 Uruchomienie pompy

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Otworzyć zawory po stronach ssawnej i tłocznej.	
2	Włączyć zasilanie elektryczne.	
3	Zaświecenie się wskaźników na panelu sterowania wskazuje, że zasilanie zostało włączone, a pompa pracuje.	

TM06 8554 0918

TM06 8555 1317

TM06 8556 0918

4.3 Odpowietrzanie pompy



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.

Aby przyspieszyć odpowietrzanie:

1. Za pomocą przycisku na panelu sterowania ustawić prędkość pompy na III.
2. Pozostawić uruchomioną pompę na min. 30 minut. Czas odpowietrzania pompy zależy od rozmiaru i konstrukcji instalacji.

Gdy pompa zostanie odpowietrzona, tzn. gdy hałas ustanie, należy ustawić pompę zgodnie z zaleceniami. Zob. część 6. [Funkcje regulacji](#).



Pompa nie może pracować na sucho.



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

TM07 0153 0918

5. Opis ogólny produktu

5.1 Opis produktu

Pompa ALPHA1 L może być wykorzystywana jako samodzielna lub zintegrowana pompa obiegowa w istniejących lub nowych instalacjach o zmiennym lub stałym przepływie.

5.1.1 Model

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji dotyczy pomp ALPHA1 L. Model jest podany na opakowaniu i tabliczce znamionowej.

5.2 Obszary zastosowań

Pompa jest przeznaczona do tłoczenia cieczy we wszystkich rodzajach instalacji grzewczych. Pompy można montować w następujących instalacjach:

- Instalacje ze stałym lub zmiennym przepływem, w których wskazana jest optymalizacja punktu pracy pompy.
- Instalacje już istniejące, w których różnica ciśnień przy zmniejszonym zapotrzebowaniu na przepływ jest zbyt duża.
- Nowe instalacje, w których wydajność jest automatycznie regulowana na podstawie zapotrzebowania, bez użycia zaworów obejściowych lub podobnych drogich elementów.

Prędkość tych pomp można regulować za pomocą niskonapięciowego sygnału PWM.

Nie należy regulować prędkości wysokowydajnych pomp zasilanych silnikiem komutowanym elektronicznie (ECM), takich jak ALPHA1 L, za pomocą zewnętrznego regulatora prędkości wykorzystującego zmiany lub impulsy napięcia zasilającego.

5.3 Ciecze tłoczone

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

Pompa przeznaczona jest do tłoczenia czystych, nieagresywnych i niewybuchowych cieczy o niskiej lepkości, niezawierających cząstek stałych, włókien ani olejów mineralnych.

- Maksymalne stężenie roztworu wody i glikolu propylenowego wynosi 50 %.
- Maksymalna lepkość 10 mm²/s

Uwaga: Ze względu na wyższą lepkość roztwór wody i glikolu propylenowego zmniejsza wydajność pompy.

Dalsze informacje, patrz rozdział [10. Dane techniczne](#).



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

UWAGA



Materiał łatwopalny

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

UWAGA

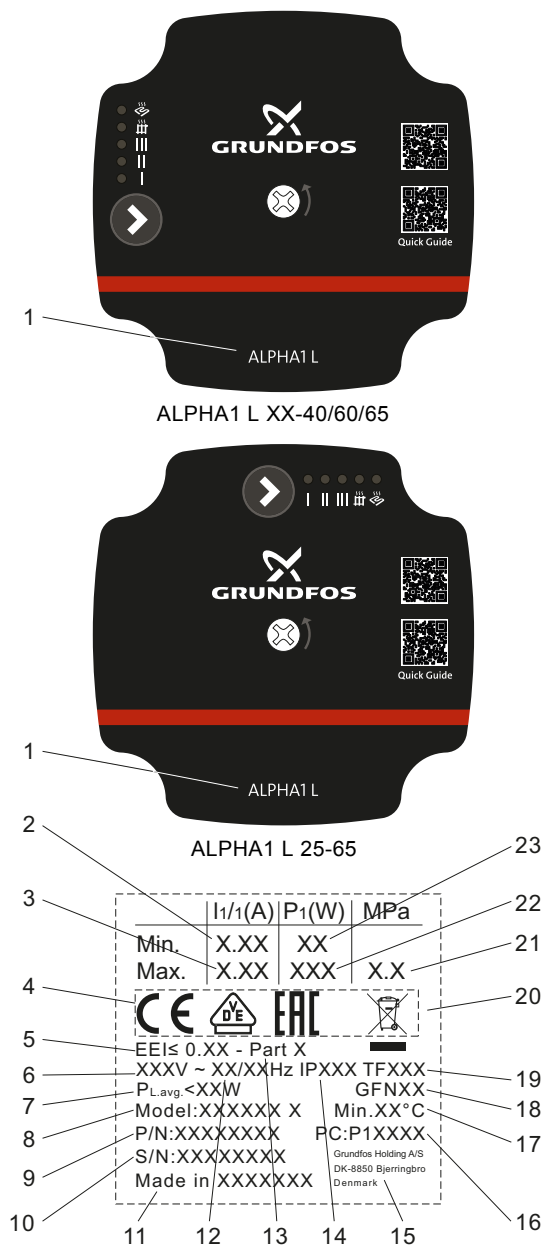


Substancja żrąca

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

5.4 Identyfikacja

5.4.1 Tabliczka znamionowa



Rys. 8 Tabliczka znamionowa

Poz.	Opis
1	Nazwa pompy
2	Minimalne natężenie prądu [A]
3	Maksymalne natężenie prądu [A]
4	Oznakowanie CE i aprobaty
5	Wskaźnik efektywności energetycznej, EEI
6	Napięcie [V]
7	Średnia moc kompensowana PL, śr. [W]
8	Typ produktu
9	Numer produktu
10	Numer seryjny
11	Kraj pochodzenia
12	Częstotliwość [Hz]
13	Część, wg EEI
14	Stopień ochrony
15	Nazwa i adres producenta
16	Kod produkcji:
	• 1 i 2 cyfra: kod zakładu produkcji
	• 3 i 4 cyfra: rok
• 5 i 6 cyfra: tydzień	
17	Minimalna temperatura cieczy
18	Norma VDE
19	Klasa TF
20	Symbol przekreślonego pojemnika na odpady zgodnie z normą EN 50419
21	Maksymalne ciśnienie instalacji
22	Maksymalna moc wejściowa [W]
23	Minimalna moc wejściowa [W]

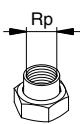
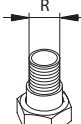
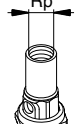
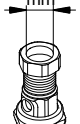
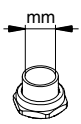
5.4.2 Klucz oznaczenia typu

Przykład	ALPHA1 L 25 -40	180
Typ pompy		
Średnica znamionowa (DN) króćców ssawnego i tłocznego [mm]		
Maksymalna wysokość podnoszenia [dm]		
[]: Korpus pompy z żeliwa		
N: Korpus pompy ze stali nierdzewnej		
Długość montażowa [mm]		

TM06 8664 1717

5.5 Osprzęt

5.5.1 Zestawy złączek i zaworów

		Numery katalogowe, złączki														
ALPHAX	Przyłącze															
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø15	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
25-xx	G 1 1/2	529921	529922	529821	529925	529924										
25-xx N		529971	529972				519805	519806	519807	519808	519809		529977	529978	529979	
32-xx	G 2		509921	509922												

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. Walcowe gwinty męskie typu G pasują wyłącznie do gwintów żeńskich typu G. Gwinty typu G to standardowe gwinty w korpusie pompy.

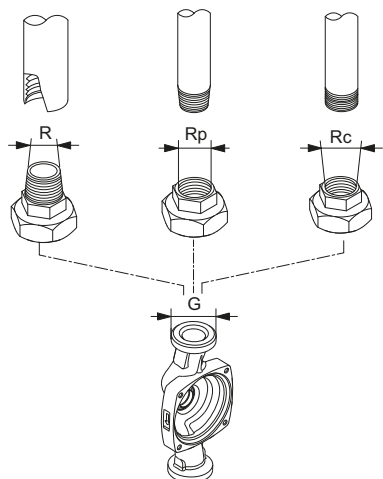
Gwinty typu R to zewnętrzne gwinty stożkowe zgodne z normą EN 10226-1.

Gwinty typu Rc lub Rp to stożkowe lub walcowe gwinty wewnętrzne. Stożkowe gwinty męskie typu R pasują do gwintów żeńskich typu Rc lub Rp. Patrz rys. 9.

5.5.2 Okładziny termoizolacyjne

Okładziny termoizolacyjne, które przystosowane są do poszczególnych typów pomp, można zamówić jako wyposażenie dodatkowe. Montaż okładzin termoizolacyjnych jest bardzo prosty.

Typ pompy	Numer katalogowy
ALPHA1 L XX-XX (N)	99270706



TM06 7632 3616

Rys. 9 Gwinty typu G i R

5.5.3 Kable i wtyczki

Pompa posiada dwa przyłącza elektryczne: przyłączy zasilania i przyłączy sygnałowe.

Przyłączy zasilania elektrycznego

Wtyczka przyłączeniowa jest dostarczana wraz z pompą, ale można ją również zamówić jako wyposażenie dodatkowe.

Adapter kabla zasilania również jest dostępny jako wyposażenie dodatkowe.


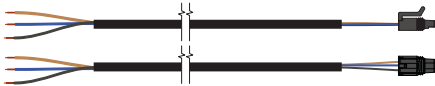



Przyłączy sygnału sterującego

Kabel sygnałowy zawiera trzy żyły: sygnału wejściowego, sygnału wyjściowego i sygnału odniesienia. Podłączyć kabel do skrzynki sterowniczej za pomocą wtyczki Mini Superseal. Zob. część [7.1 Ustawianie sygnału wejściowego PWM](#). Opcjonalny kabel sygnałowy jest dostępny jako wyposażenie dodatkowe.



TM06 58210216

Rys. 10 Wtyczka Mini Superseal

Produkt	Opis produktu	Długość [mm]	Numer katalogowy
	Wtyczka przyłączeniowa		99439948
	Kabel sygnałowy z wtyczką Mini Superseal (sygnał wejściowy PWM)	2000	99165309
	Kabel zasilający z wtyczką Superseal	2000	99198990
	Adapter kabla zasilającego: Adapter kabla Superseal Molex, izolowany	150	99165311
	Adapter kabla zasilającego: Adapter kabla Superseal Volex, izolowany	150	99165312

6. Funkcje regulacji

6.1 Panel sterujący



Rys. 11 Panel sterujący

Symbol	Opis
	Przycisk
I, II, III	Charakterystyka stała/stała prędkość, bieg I, II lub III
	Tryb regulacji instalacji grzejnikowej (ciśnienie proporcjonalne)
	Tryb regulacji instalacji ogrzewania podłogowego (ciśnienie stałe)

Na panelu sterowania wyświetlane są:

- Tryb regulacji, po naciśnięciu przycisku
- Stan alarmowy

6.1.1 Alarmy lub ostrzeżenia

Jeżeli pompa wykryła co najmniej jeden alarm, pierwsza dioda LED zmieni kolor z zielonego na czerwony. Po usunięciu problemu na panelu sterowania znowu będzie wyświetlany bieżący status pracy.

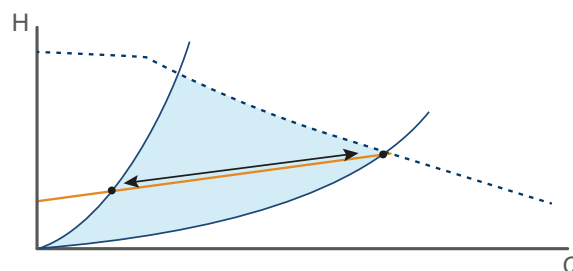
Zob. część Link0 9. [Wykrywanie i usuwanie usterek](#).

6.2 Tryby regulacji

Pompa posiada siedem trybów regulacji. Więcej informacji na ten temat znajduje się w kolejnych częściach.

6.2.1 Tryb regulacji instalacji grzejnikowej (ustawienie fabryczne)

Tryb regulacji instalacji grzejnikowej dopasowuje parametry pracy pompy do rzeczywistego zapotrzebowania instalacji grzewczej zgodnie z charakterystyką ciśnienia proporcjonalnego.

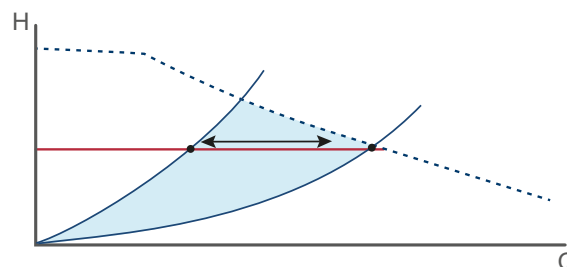


Rys. 12 Charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego

Rodzaj instalacji	Zalecany tryb regulacji	Alternatywny tryb regulacji
Instalacja dwururowa	Tryb regulacji instalacji grzejnikowej	Charakterystyka stała lub stała prędkość I, II lub III - zob. część 6.2.3 Charakterystyka stała lub stała prędkość I, II lub III

6.2.2 Tryb regulacji instalacji ogrzewania podłogowego

Tryb regulacji instalacji ogrzewania podłogowego dopasowuje parametry pracy pompy do rzeczywistego zapotrzebowania instalacji grzewczej zgodnie z charakterystyką ciśnienia stałego.

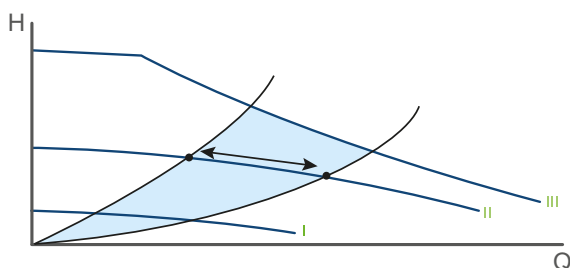


Rys. 13 Charakterystyka ciśnienia stałego

Rodzaj instalacji	Zalecany tryb regulacji	Alternatywny tryb regulacji
Instalacja ogrzewania podłogowego	Tryb regulacji instalacji ogrzewania podłogowego	Brak alternatyw

6.2.3 Charakterystyka stała lub stała prędkość I, II lub III

W trybie regulacji stałej lub stałoprędkościowej pompa pracuje zgodnie z charakterystyką stałą. Parametry pracy pompy pozostają w zgodności z wybraną charakterystyką I, II lub III. Zob. rys. 14, na którym wybrano opcję II.



TM06 8822 1217

Rys. 14 Charakterystyka stała/prędkości stałej

Wybór właściwej charakterystyki stałej lub prędkości stałej zależy od charakterystyki danej instalacji grzewczej.

6.2.4 Nastawianie pompy w jednorurowych instalacjach grzewczych

Zalecane i alternatywne nastawy pompy:

Rodzaj instalacji	Zalecany tryb regulacji	Alternatywny tryb regulacji
Instalacja grzewcza jednorurowa	Charakterystyka stała lub stała prędkość I, II lub III. Zob. część 6.2.3 <i>Charakterystyka stała lub stała prędkość I, II lub III.</i>	Brak alternatyw

6.2.5 Nastawianie pompy w domowych instalacjach ciepłej wody

Zalecane i alternatywne nastawy pompy:

Rodzaj instalacji	Zalecany tryb regulacji	Alternatywny tryb regulacji
Domowa instalacja c.w.u.	Charakterystyka stała lub stała prędkość I, II lub III. Zob. część 6.2.3 <i>Charakterystyka stała lub stała prędkość I, II lub III.</i>	Brak alternatyw

6.2.6 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.

6.3 Sygnał sterujący

Pompą można sterować za pomocą niskonapięciowego sygnału cyfrowego PWM.

Sygnał PWM o fali prostokątnej przeznaczony jest dla zakresu częstotliwości od 100 do 4.000 Hz. Sygnał PWM służy do nastawiania prędkości (polecenie prędkości) oraz jako sygnał informacji zwrotnej. Częstotliwość PWM dla sygnału informacji zwrotnej ustawiona jest w pompie na wartość 75 Hz.

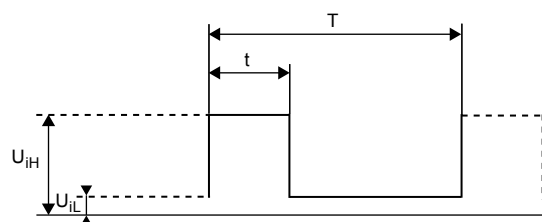
Instrukcje dotyczące podłączania podano w części 7.1 *Ustawianie sygnału wejściowego PWM.*

Cykl pracy

$$d \% = 100 \times t/T$$

Przykład	Wartość znamionowa
T = 2 ms (500 Hz)	$U_{iH} = 4-24 \text{ V}$
t = 0,6 ms	$U_{iL} \leq 1 \text{ V}$
d % = $100 \times 0,6 / 2 = 30 \%$	$I_{iH} \leq 10 \text{ mA}$ (w zależności od U_{iH})

Przykład



TM04 9911 0211

Rys. 15 Sygnał PWM

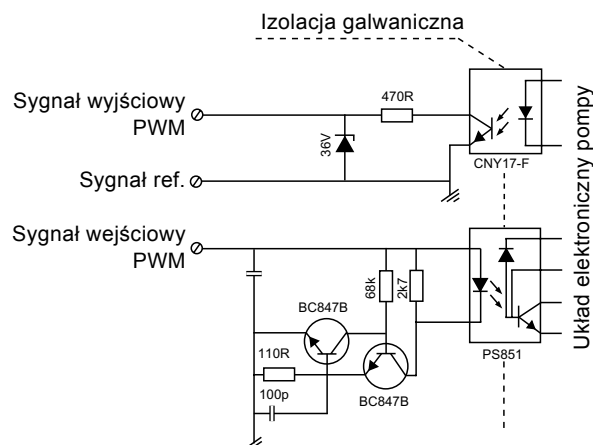
Skrót	Opis
T	Czas [s]
d	Cykl pracy [t/T]
U_{iH}	Wysoki poziom napięcia wejściowego
U_{iL}	Niski poziom napięcia wejściowego
I_{iH}	Wysoki poziom prądu wejściowego

6.3.1 Interfejs

Interfejs pompy składa się z części elektronicznej przesyłającej zewnętrzny sygnał sterujący do pompy. Interfejs przekształca sygnał zewnętrzny na sygnał, który jest zrozumiały dla mikroprocesora.

Ponadto interfejs uniemożliwia kontakt użytkownika z niebezpiecznym napięciem elektrycznym w przypadku dotknięcia przewodów sygnałowych, gdy pompa jest podłączona do zasilania.

Uwaga: "Sygnał ref." oznacza sygnał referencyjny bez podłączenia do uziemienia ochronnego.

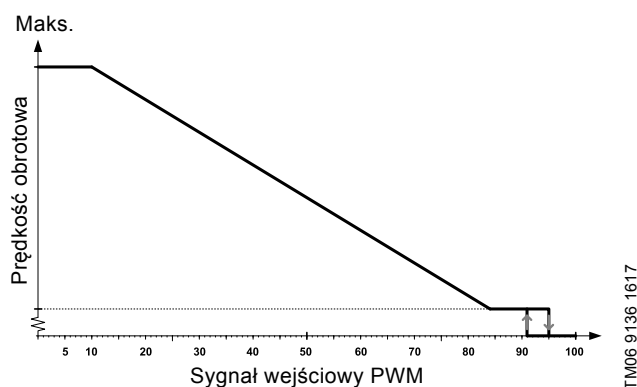


TM06 0787 0914

Rys. 16 Schemat, interfejs

6.3.2 Sygnał wejściowy PWM o profilu A (grzanie)

Pompa będzie pracować zgodnie z charakterystyką prędkości stałej zależnie od wejściowego sygnału PWM. Prędkość spada, gdy wartość PWM wzrasta. Jeżeli wartość PWM równa się 0, pompa pracuje z maksymalną prędkością.



Rys. 17 Sygnał wejściowy PWM o profilu A (grzanie)

Sygnał wejściowy PWM [%] Stan pompy

≤ 10	Maksymalna prędkość obrotowa: maks.
$> 10 / \leq 84$	Zmienna prędkość obrotowa: min. - maks.
$> 84 / \leq 91$	Minimalna prędkość obrotowa: IN
$> 91/95$	Obszar histerezy: wł./wył.
> 95 or ≤ 100	Tryb czuwania: wył.

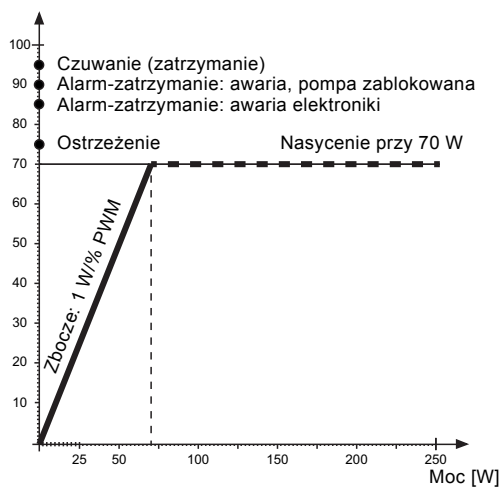
6.3.3 Sygnał zwrotny PWM

Sygnał zwrotny PWM przekazuje następujące informacje (jak w instalacjach z magistralą):

- bieżący pobór mocy (dokładność $\pm 2\%$ sygnału PWM)
- ostrzeżenie
- alarm.

Alarmy

Wyjściowe sygnały alarmowe to wybrane sygnały PWM zawierające informacje alarmowe. Jeśli zmierzone napięcie zasilania jest mniejsze od określonego zakresu wartości, sygnał wyjściowy jest zmniejszany do 75%. Jeśli wirnik zostanie zablokowany przez zanieczyszczenia znajdujące się w instalacji hydraulicznej, sygnał wyjściowy jest zwiększany do 90%, ponieważ ten alarm ma wyższy priorytet. Patrz rys. 18.



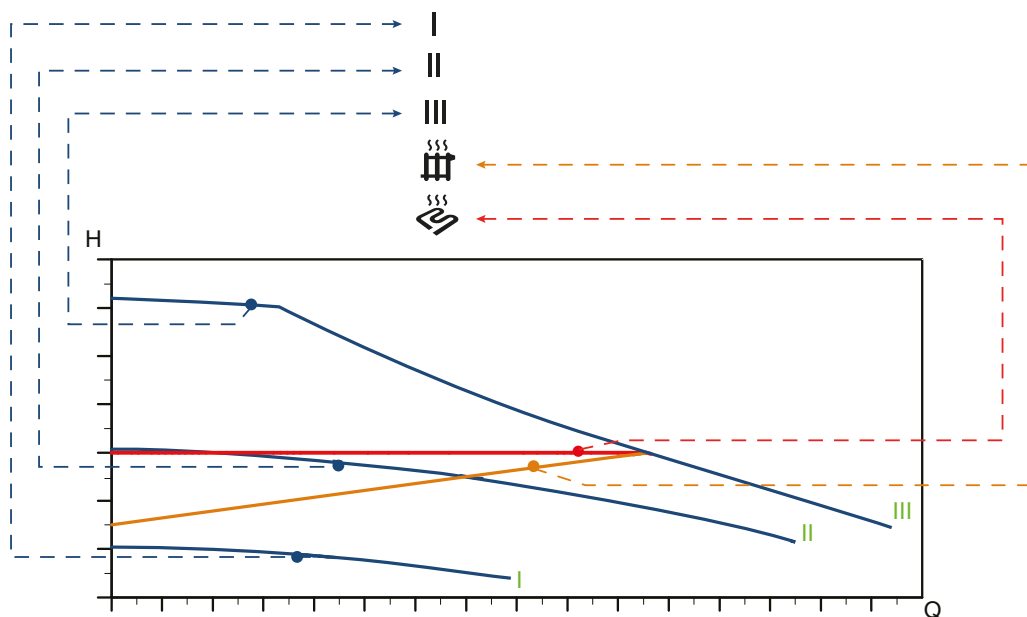
Rys. 18 Sygnał zwrotny PWM - pobór mocy

Dane

Maks. wartość znamionowa	Symbol	Wartość
Sygnał wejściowy częstotliwości PWM z transoptorem wysokiej prędkości	f	100-4000 Hz
Gwarantowany pobór mocy w trybie czuwania		< 1 W
Znamionowe napięcie wejściowe - wysoki poziom	U_{iH}	4-24 V
Znamionowe napięcie wejściowe - niski poziom	U_{iL}	< 1 V
Wysoki poziom prądu wejściowego	I_{iH}	< 10 mA
Sygnał wejściowy cyklu pracy	PWM	0-100 %
Sygnał wyjściowy częstotliwości PWM, otwarty kolektor	f	75 Hz $\pm 5\%$
Dokładność sygnału wyjściowego w odniesieniu do poboru mocy	-	$\pm 2\%$ (sygnału PWM)
Sygnał wyjściowy cyklu pracy	PWM	0-100 %
Napięcie przebicia kolektor-emiter na wyjściu tranzystora	U_c	< 70 V
Natężenie prądu kolektora na wyjściu tranzystora	I_c	< 50 mA
Maks. straty mocy na wyjściu rezystora	P_R	125 mW
Napięcie robocze diody Zenera	U_z	36 V
Maks. straty mocy na diodzie Zenera	P_z	300 mW



6.4 Wydajność pompy

Rys. 19 przedstawia za pomocą charakterystyk zależność między nastawami pompy i jej osiąganymi.



Rys. 19 Zależności między nastawami pompy i jej osiąganymi

TM06 8818 1217

Nastawa	Charakterystyka pompy	Funkcja
I	Charakterystyka stała lub stała prędkość I	Pompa pracuje ze stałą prędkością obrotową, zgodnie z charakterystyką stałą. Na biegu I pompa będzie pracować wg charakterystyki minimalnej niezależnie od warunków pracy instalacji.
II	Charakterystyka stała lub stała prędkość II	Pompa pracuje ze stałą prędkością obrotową, zgodnie z charakterystyką stałą. Pompa na biegu II pracuje wg średniej charakterystyki stałej niezależnie od warunków panujących w instalacji.
III	Charakterystyka stała lub stała prędkość III	Pompa pracuje ze stałą prędkością obrotową, zgodnie z charakterystyką stałą. Na biegu III pompa będzie pracować wg charakterystyki maksymalnej niezależnie od warunków pracy instalacji. Szybkie odpowietrzanie pompy może być uzyskane poprzez załączenie pompy na krótki czas na biegu III.
	Tryb regulacji instalacji grzejnikowej (charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego)	Punkt pracy pompy będzie przesuwiał się w górę i w dół po charakterystyce ciśnienia proporcjonalnego w zależności od zapotrzebowania na ciepło. Wysokość podnoszenia (ciśnienie) jest zmniejszana, gdy zapotrzebowanie na ciepło spada, i zwiększana, gdy zapotrzebowanie rośnie.
	Tryb regulacji instalacji ogrzewania podłogowego (charakterystyka ciśnienia stałego)	Punkt pracy pompy będzie poruszał się wzdłuż charakterystyki ciśnienia stałego w zależności od zapotrzebowania na ciepło. Wysokość podnoszenia (ciśnienie) jest utrzymywana na stałym poziomie niezależnie od zapotrzebowania ciepła.

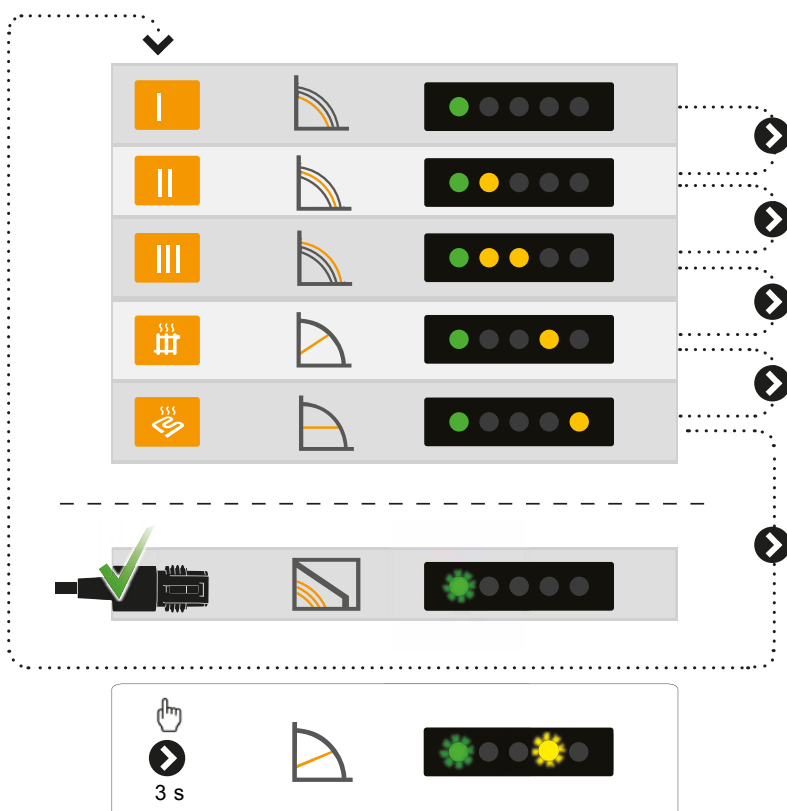
7. Konfiguracja produktu

Do konfiguracji służy przycisk na panelu sterowania. Po każdym naciśnięciu przycisku ustawienie pompy zmienia się. Diody LED wskazują aktywny tryb regulacji. Patrz rys. 20. Cykl liczy pięć naciśnień przycisku.

Pompa automatycznie przejdzie do trybu regulacji za pomocą sygnału wejściowego PWM, o ile podłączony jest kabel sygnałowy, a pompa wykrywa sygnał PWM. Więcej informacji na temat ustawiania sygnału wejściowego PWM znajduje się w części [7.1 Ustawianie sygnału wejściowego PWM](#).

Aby wybrać charakterystykę ciśnienia proporcjonalnego, naciśnąć i przytrzymać przycisk przez 3 sekundy. Aby wyłączyć ten tryb regulacji, naciśnąć i przytrzymać przycisk przez 3 s.

Więcej informacji na temat trybów regulacji znajduje się w części [6.2 Tryby regulacji](#).



Rys. 20 Diody LED na panelu sterowania, wskazujące różne tryby regulacji



Pompa jest fabrycznie nastawiona na tryb regulacji instalacji grzejnikowej.

7.1 Ustawianie sygnału wejściowego PWM

W celu włączenia trybu sterowania sygnałem zewnętrznym (PWM o profilu A) należy podłączyć kabel sygnałowy do zewnętrznego układu sterującego. Kabel sygnałowy posiada trzy żyły: sygnału wejściowego, sygnału wyjściowego i sygnału odniesienia.

Kabel sygnałowy nie jest dostarczany wraz z pompą; można go zamówić wyposażenie dodatkowe.



Kabel ten należy podłączyć do skrzynki sterowniczej za pomocą wtyczki Mini Superseal. Patrz rys. 21.



Rys. 21 Wtyczka Mini Superseal

Podłączanie kabla sygnałowego

1. Upewnić się, że pompa jest wyłączona.
2. Zlokalizować przyłącze sygnału PWM na pompie. Trzy piny wewnątrz przyłącza sygnału nie znajdują się pod napięciem. Podłączyć kabel sygnałowy za pomocą wtyczki Mini Superseal.
3. Włączyć zasilanie elektryczne.
4. Pompa automatycznie wykryje sygnał wejściowy PWM, po czym włączy odpowiedni tryb regulacji. Patrz rys. 22.



1 x 230 V - 15 %/+ 10 %
~ 50/60 Hz Ⓢ



Rys. 22 Podłączanie kabla sygnałowego do pompy ALPHA1 L

TM06 5821 0216

TM06 7633 0918

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.



UWAGA

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 zaczekać, aż korpus schłodzi się.



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.



Wszystkie prace serwisowe muszą być wykonywane przez wykwalifikowanego technika.

8.1 Demontaż pompy

1. Odłączyć zasilanie sieciowe.
2. Odłączyć wtyczkę. Instrukcje dotyczące odłączania wtyczki podano w części 8.2 Demontaż wtyczki.
3. Zamknąć zawory odcinające po obu stronach pompy.
4. Poluzować złączki.
5. Wymontować pompę z instalacji.

8.2 Demontaż wtyczki

1. Poluzować dławik kablowy i odkręcić nakrętkę znajdującą się na środku osłony zacisków.
2. Zdjąć osłonę zacisków.
3. Poluzować śruby wtyczki zasilania i odłączyć żyły przewodu zasilającego.
4. Przeprowadzić przewód zasilający przez dławik kablowy i osłonę zacisków.

9. Wykrywanie i usuwanie usterek

Jeżeli pompa wykryła co najmniej jeden alarm, pierwsza dioda LED zmieni kolor z zielonego na czerwony. Gdy alarm jest aktywny, diody LED wskazują typ alarmu zgodnie z poniższą tabelą na rys. 23.



Jeżeli kilka alarmów jest aktywnych jednocześnie, diody LED wskazują błąd o najwyższym priorytecie. Priorytety alarmu określa kolejność w poniższej tabeli.

Jeśli żaden alarm nie jest dłużej aktywny, panel sterowania ponownie zacznie wskazywać status pracy, a pierwsza dioda LED zmieni kolor z czerwonego na zielony.

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

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.



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.



Status	Zakłócenie	Wyświetlacz	Rozwiązanie
Alarm Pompa zatrzymuje się. Pompa jest zablokowana.			Odblokować wał. Zob. część 9.1 Odblokowywanie wału .
Ostrzeżenie Pompa nie przerywa pracy. Napięcie zasilania jest niskie.			Zapewnić wystarczające napięcie zasilania pompy.
Alarm Pompa zatrzymuje się. Błąd zasilania elektrycznego.			Wymienić pompę i wysłać niesprawną pompę do najbliższego centrum serwisowego Grundfos.

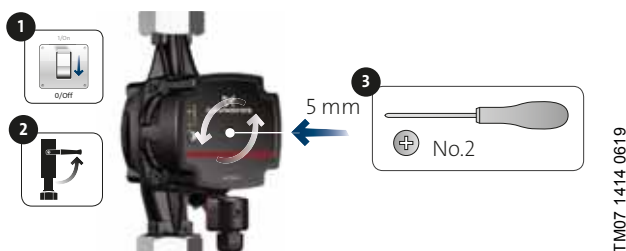
Rys. 23 Tabela wykrywania usterek

9.1 Odblokowywanie wału

Jeśli pompa jest zablokowana, należy odblokować jej wał. Urządzenie do odblokowywania pompy znajduje się z przodu pompy i nie wymaga demontowania skrzynki sterowniczej. Urządzenie ma wystarczającą siłę do odblokowania wału pompy unieruchomionego przez osad z kamienia np. po wyłączeniu pompy na lato.

Procedura:

1. Odłączyć zasilanie sieciowe.
2. Zamknąć zawory.
3. Zlokalizować śrubę odblokowującą znajdującą się na środku panelu sterowniczego. Za pomocą śrubokręta krzyżakowego z końcówką Phillips rozmiar 2 wcisnąć śrubę do wewnątrz.
4. Kiedy możliwe będzie obrócenie śruby w lewo, wał jest odblokowany. W razie potrzeby powtórzyć krok 3.
5. Włączyć zasilanie elektryczne.



Rys. 24 Odblokowywanie wału



Przed rozpoczęciem odblokowywania, w jego trakcie i po zakończeniu śruba musi być dokręcona i nie może przez nią wyciekać woda.

10. Dane techniczne

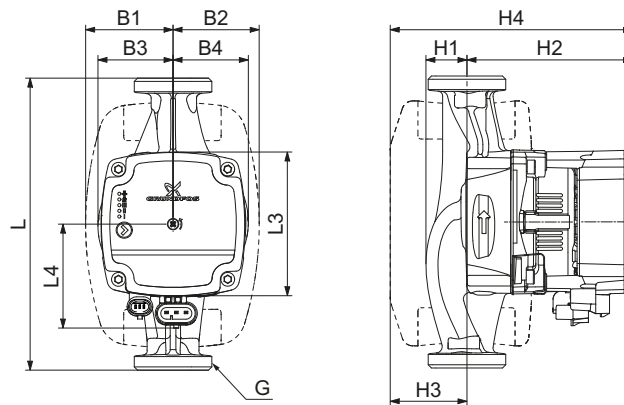
Warunki pracy		
Poziom ciśnienia akustycznego	Poziom ciśnienia akustycznego pompy jest mniejszy niż 43 dB(A).	
Wilgotność względna	Maks. 95 %, bez skraplania	
Ciśnienie robocze	PN 10: Maks. 1,0 MPa (10 barów)	
Ciśnienie wlotowe	Temperatura cieczy	Minimalne ciśnienie wlotowe
	75 °C	0,005 MPa (0,05 bara), wysokość podnoszenia 0,5 m
	95 °C	0,05 MPa (0,5 bara), wysokość podnoszenia 5 m
Temperatura otoczenia	0-55 °C	
Temperatura cieczy	2-95 °C	
Ciecz	Maksymalne stężenie roztworu wody i glikolu propylenowego wynosi 50 %.	
Lepkość	Maks. 10 mm ² /s	
Min. czas zał./wył.	Brak specjalnych wymagań.	
Maks. wysokość montażu	2000 m nad poziomem morza	
Dane elektryczne		
Napięcie zasilania	1 x 230 V - 15 %/+ 10 %, 50/60 Hz, PE	
Klasa izolacji	F	
Pobór mocy rezerwowej	< 0,3 W	
Inne dane		
Zabezpieczenie silnika	Pompa nie wymaga żadnego zewnętrznego zabezpieczenia silnika.	
Stopień ochrony	IPX4D	
Klasa temperatury (TF)	TF95	
Wskaźniki EEI	ALPHA1 L XX-40: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-60: EEI ≤ 0,20	
	ALPHA1 L XX-65: EEI ≤ 0,20	

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



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

10.1 Wymiary, ALPHA1 L XX-40, XX-60, 15-65

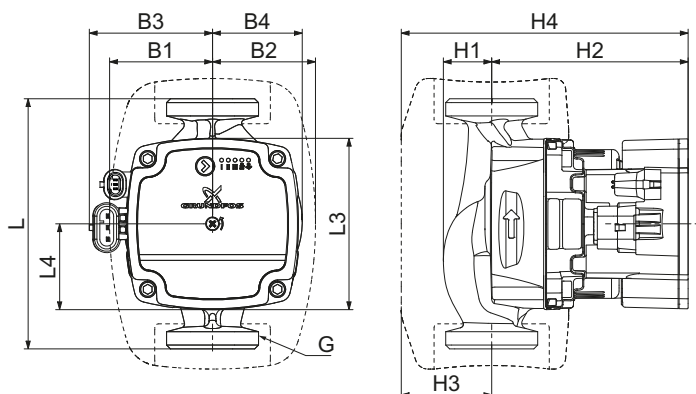


Rys. 25 ALPHA1 L XX-40, XX-60, 15-65

TM07 1242 1218

Typ pompy	Wymiary [mm]											
	L	L3	L4	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	H4	G
ALPHA1 L 15-40	130	88	64	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1
ALPHA1 L 15-60	130	88	64	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1
ALPHA1 L 15-65	130	88	64	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1
ALPHA1 L 20-40	130	88	64	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-40 N	150	90	64	54	54	49	49	27	102	47	149	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60	130	88	64	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1 1/4
ALPHA1 L 20-60 N	150	90	64	54	54	49	49	27	102	47	149	G 1 1/4
ALPHA1 L 25-40	130	88	64	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40	180	88	64	54	54	46	46	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-40 N	180	90	64	54	54	49	49	27	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	130	88	64	54	54	46	47	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60	180	88	64	54	54	46	46	25	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 25-60 N	180	90	64	54	54	49	49	27	102	47	149	G 1 1/2
ALPHA1 L 32-40	180	88	64	54	54	46	48	26	102	47	149	G 2
ALPHA1 L 32-60	180	88	64	54	54	46	48	26	102	47	149	G 2

10.2 Wymiary, ALPHA1 L 25-65



Rys. 26 ALPHA1 L 25-65

TM07 1316 1218

Typ pompy	Wymiary [mm]											
	L	L3	L4	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	H4	G
ALPHA1 L 25-65	130	89	45	54	54	72	47	25	102	47	149	G 1 1/2

11. Charakterystyki pracy

11.1 Przewodnik po charakterystykach pracy pomp

Każda pompa ma określoną charakterystykę pracy.

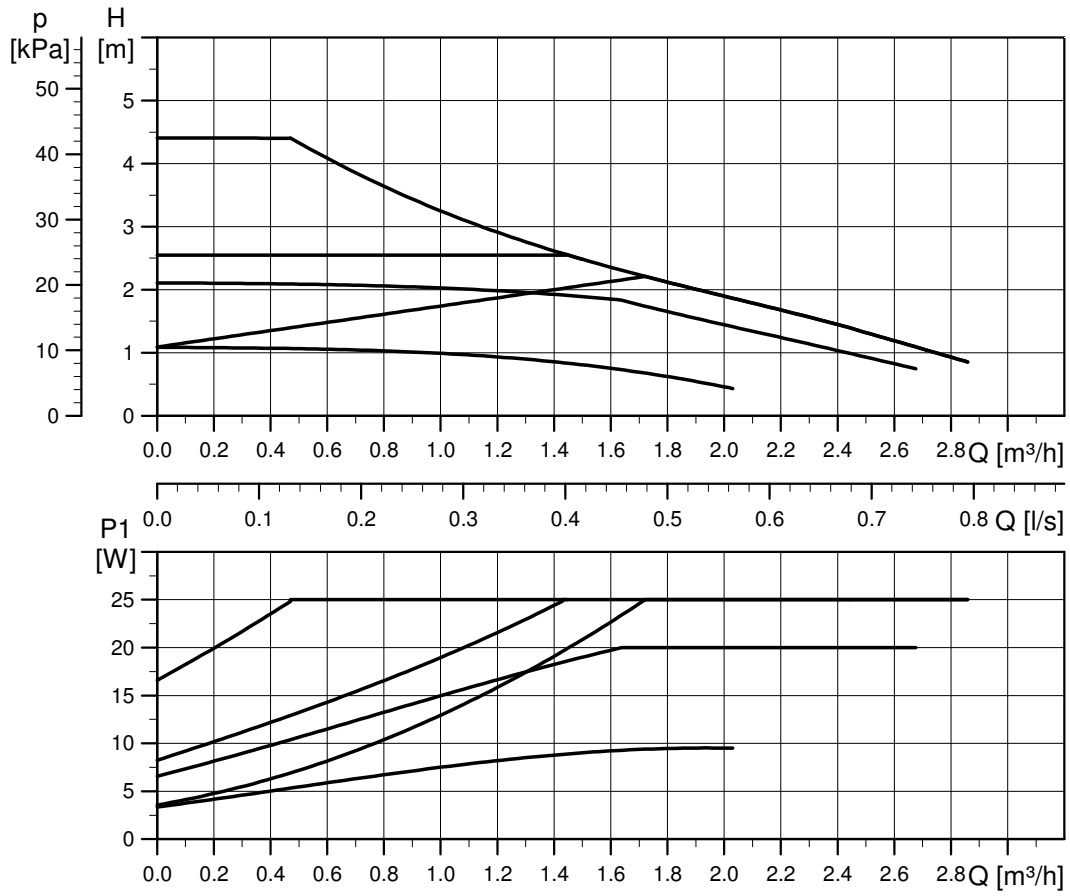
Każdej charakterystyce pracy odpowiada charakterystyka poboru mocy, P1. Charakterystyka poboru mocy pompy pokazuje pobór mocy wyrażony w watach dla danej charakterystyki pracy.

11.2 Warunki 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 wyznaczono dla cieczy o lepkości kinematycznej $\nu = 0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$).
- Wartości EEI uzyskano zgodnie z normą EN 16297, część 3.

11.3 Charakterystyki, ALPHA1 L XX-40 (N)

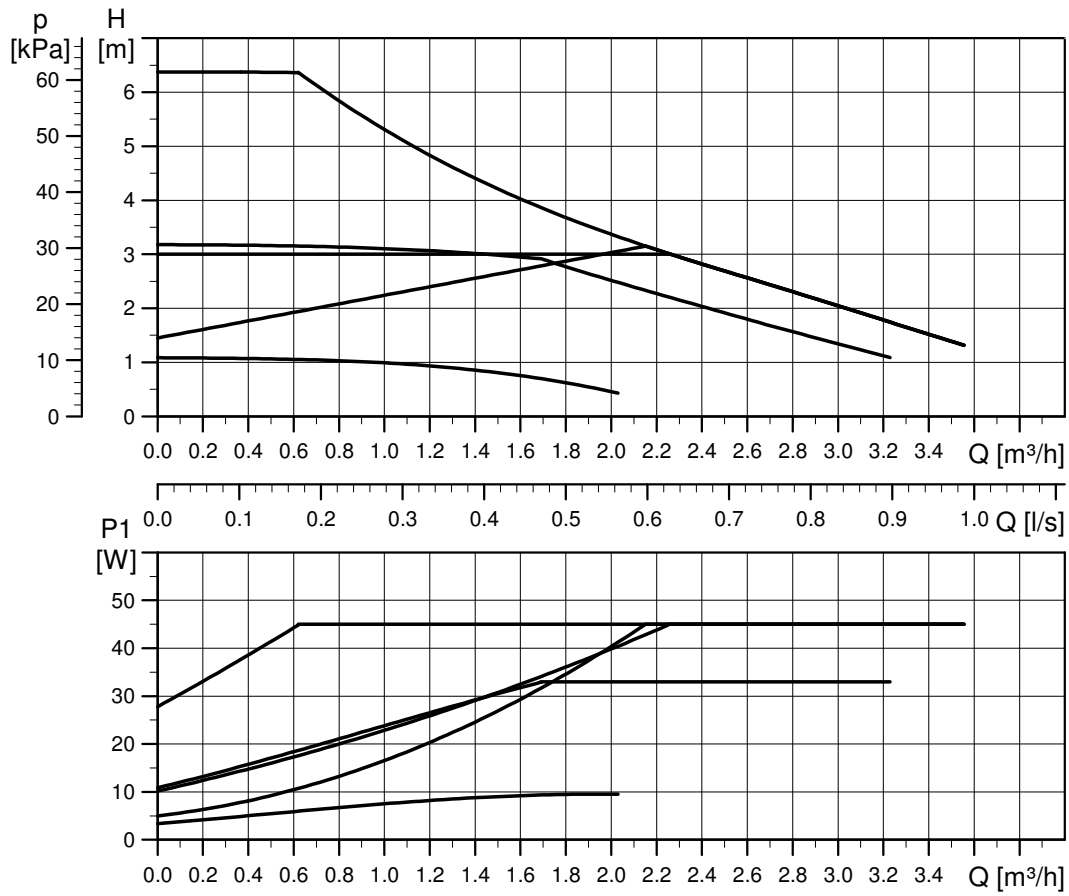


Rys. 27 ALPHA1 L XX-40

Nastawa	P1 [W]	I_1 [A]
Min.	4	0,05
Maks.	25	0,26

TM07 0797 1018

11.4 Charakterystyki, ALPHA1 L XX-60 (N)

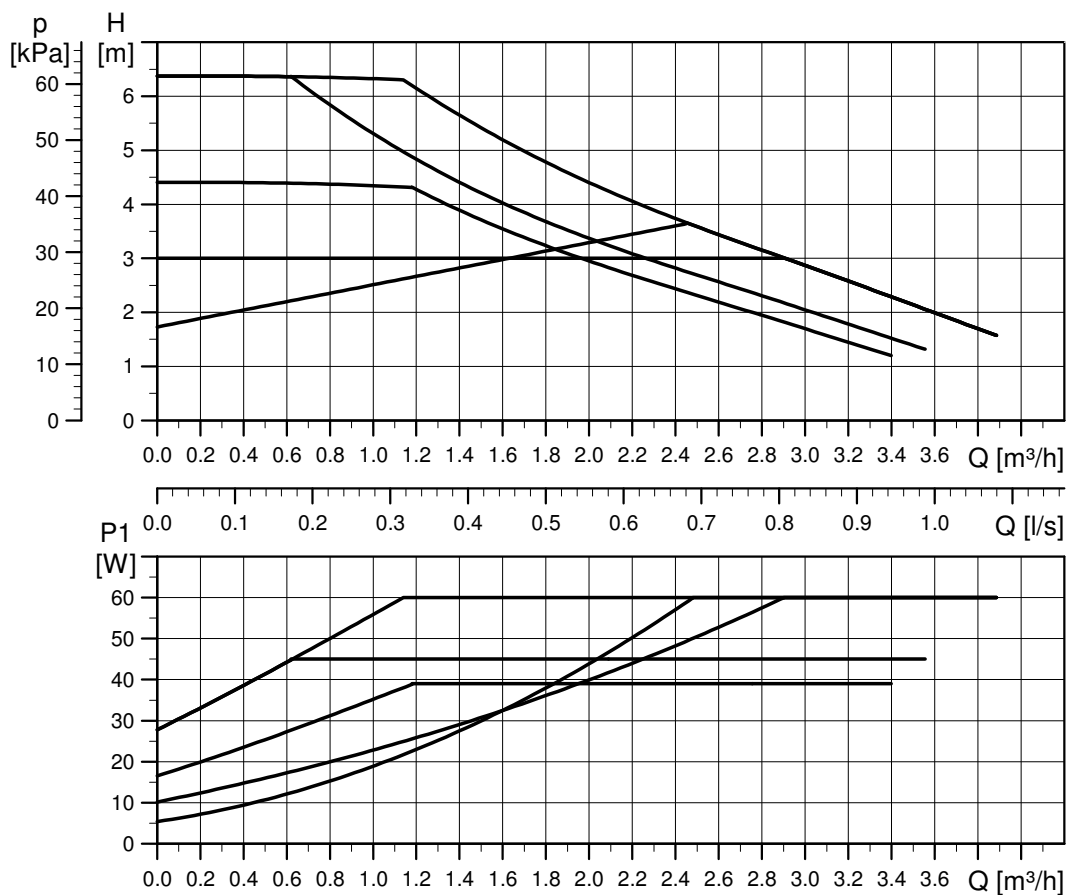


Rys. 28 ALPHA1 L XX-60

Nastawa	P1 [W]	I ₁ [A]
Min.	4	0,05
Maks.	45	0,42

TM07 0798 1018

11.5 Charakterystyki, ALPHA1 L XX-65 (N)



Rys. 29 ALPHA1 L XX-65

Nastawa	P_1 [W]	I_1 [A]
Min.	4	0,05
Maks.	60	0,52

12. Utylizacja

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.

WEEE Directive

GB



The crossed-out wheelee bin symbol on a product means that it must be disposed of separately from household waste. When a product marked with this symbol reaches its end of life, take it to a collection point designated by the local waste disposal authorities. The separate collection and recycling of such products will help protect the environment and human health.

BG



Зачеркнатият символ на кофа за отпадъци върху продукта означава, че той трябва да бъде изхвърлен отделно от битовите отпадъци. Когато маркираният с този символ продукт достигне края на експлоатационния си живот, отнесете го в пункт за събиране на такива отпадъци, посочен от местните организации за третиране на отпадъци. Разделното събиране и рециклиране на подобни продукти ще спомогне за опазването на околната среда и здравето на хората.

BS



Precrtani simbol kante za smeće na proizvodu znači da se proizvod mora odložiti odvojeno od kućnog otpada. Kada proizvod označen tim simbolom dostigne kraj radnog vijeka, odnesite ga na mjesto za prikupljanje koje određuje lokalna uprava za odlaganje otpada. Odvojeno sakupljanje i recikliranje takvih proizvoda pomoći će u zaštiti životne sredine i zdravlja ljudi.

CZ



Symbol přeškrtnuté popelnice na výrobku znamená, že musí být likvidován odděleně od domovního odpadu. Pokud výrobek označený tímto symbolem dosáhne konce životnosti, vezměte jej do sběrného místa určeného místními úřady pro likvidaci odpadu. Oddělený sběr a recyklace těchto výrobků pomůže chránit životní prostředí a lidské zdraví.

DE



Das Symbol mit einer durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das jeweilige Produkt nicht im Haushaltsmüll entsorgt werden darf. Wenn ein Produkt, das mit diesem Symbol gekennzeichnet ist, das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, bringen Sie es zu einer geeigneten Sammelstelle. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von den zuständigen Behörden vor Ort. Die separate Entsorgung und das Recycling dieser Produkte trägt dazu bei, die Umwelt und die Gesundheit der Menschen zu schützen.

DK



Symbolet med den overstregede skraldespand på et produkt betyder at det skal bortskaffes adskilt fra husholdningsaffald. Når et produkt som er mærket med dette symbol er udpeget af de lokale affaldsmyndigheder. Særskilt indsamling og genbrug af sådanne produkter medvirker til at beskytte miljøet og menneskers sundhed.

EE



Läbikriipsutatud prügikasti sümbol pumbal tähendab, et see tuleb ära visata olmejäätmetest eraldi. Kui sellise sümboliga toode jõuab oma kasutusea lõpule, siis viige see kohaliku jäätmekäitlusettevõtte poolt määratud kogumispunkti. Selliste toodete eraldi kogumine ja ringlussevõtt kaitseb keskkonda ja inimeste tervist.

ES



El símbolo con el contenedor tachado que aparece en el producto significa que este no debe eliminarse junto con la basura doméstica. Cuando un producto marcado con este símbolo alcance el final de su vida útil, debe llevarse a un punto de recogida selectiva designado por las autoridades locales competentes en materia de gestión de residuos. La recogida selectiva y el reciclaje de este tipo de productos contribuyen a proteger el medio ambiente y la salud de las personas.

FI



Yliiruksatun jäteastian kuva laitteessa tarkoittaa, että laite on hävitettävä erillään kotitalousjätteestä. Kun tällä symbolilla merkityn laitteen käyttöikä päättyy, vie laite asianmukaiseen SER-keräyspisteeseen. Lajittelemalla ja kierrättämällä tällaiset laitteet suojelet luontoa ja samalla edistät myös ihmisten hyvinvointia.

FR



Le pictogramme représentant une poubelle à roulettes barrée apposé sur le produit signifie que celui-ci ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Lorsqu'un produit marqué de ce pictogramme atteint sa fin de vie, l'apporter à un point de collecte désigné par les autorités locales compétentes. Le tri sélectif et le recyclage de tels produits participent à la protection de l'environnement et à la préservation de la santé des personnes.

GR



Το σύμβολο με τον διαγραμμένο κάδο απορριμμάτων σημαίνει ότι πρέπει να απορριφθεί ξεχωριστά από τα οικιακά απορρίμματα. Όταν ένα προϊόν που φέρει αυτό το σύμβολο φτάσει στο τέλος της διάρκειας ζωής του, παραδώστε το σε ένα σημείο συλλογής το οποίο καθορίζεται από τις τοπικές αρχές διάθεσης απορριμμάτων. Η ξεχωριστή συλλογή και ανακύκλωση τέτοιων προϊόντων θα βοηθήσει στην προστασία του περιβάλλοντος και της ανθρώπινης υγείας.

HR



Prekriženi simbol kante za smeće na proizvodu znači da se mora zbrinuti odvojeno od otpada iz domaćinstava. Kada proizvod označen tim simbolom dosegne kraj radnog vijeka, odnesite ga u centar za prikupljanje lokalne uprave za zbrinjavanje otpada. Odvojeno prikupljanje i recikliranje takvih proizvoda pridonijet će zaštiti okoliša i zdravlja ljudi.

HU



Az áthúzott kuka jel egy terméken azt jelenti, hogy ezt a háztartási hulladéktól elválasztva, külön kell kezelni. Amikor egy ilyen jellel ellátott termék életciklusának végéhez ér, vigye azt a helyi hulladékkezelő intézmény által kijelölt gyűjtőhelyre. Az ilyen termékek elkülönített gyűjtése és újrahasznosítása segít megővni a környezetet és az emberek egészségét.

ID



Simbol keranjang sampah disilang pada produk berarti produk harus dibuang secara terpisah dari limbah rumah tangga. Produk dengan simbol ini berarti masa pakainya sudah berakhir, bawalah ke pusat pengumpulan yang ditunjuk oleh otoritas pembuangan limbah setempat. Pengumpulan dan daur ulang yang terpisah dari produk tersebut akan membantu melindungi kesehatan lingkungan dan manusia.

IS



Táknið fyrir ruslatunnu sem krossað er yfir þýðir að ekki má farga vörinni með heimilissorpi. Þegar endingartíma vöru sem merkt er með þessu tákni lýkur skal fara með hana á tiltekinn söfnunarstað hjá sörpörgunarfyrirtæki á staðnum. Söfnun og endurvinnsla slíkra vara hjálpar til við að vernda umhverfið og heilsu manna.

IT



Il simbolo del bidone della spazzatura sbarrato sul prodotto indica che deve essere smaltito separatamente dai rifiuti domestici. Quando un prodotto contrassegnato con questo simbolo raggiunge la fine della vita utile, consegnarlo presso un punto di raccolta designato dagli enti locali per lo smaltimento. La raccolta differenziata ed il riciclo di tali prodotti consentono di tutelare la salute umana e l'ambiente.

JP



1車輪つきゴミ箱にバツ印がつけられたシンボルは、家庭ごみとして捨てることのできないことを意味します。このシンボルを記載した製品を廃棄する際には、各地域の規則で定められた収集場所に出してください。このような製品を分別収集しリサイクルすることで環境および人の健康の保護につながります。

KZ



Өнімде сызылған жылжымалы қоқыс жәшігі оның тұрмыстық қалдықтардан бөлек залалсыздандырылуы керек екенін білдіреді. Осы белгімен белгіленген өнімнің пайдалану мерзімі аяқталған кезде, оны жергілікті ұйыммен бекітілген залалсыздандыру орнына жеткізіңіз. Мұндай өнімдерді жеке жинау және қайта өңдеу қоршаған ортаны және адам денсаулығын сақтауға көмектеседі.

KO



가위표가 표시된 바퀴 달린 쓰레기통 기호는 제품을 가장중 폐기물과 별도로 폐기해야 한다는 것을 뜻합니다. 이 기호가 표시된 제품의 수명이 종료되면, 현지 폐기를 처리 당국이 지정한 수거 장소로 제품을 가져가십시오. 그러한 제품의 별도의 수거 및 재활용은 환경과 건강을 보호합니다.

LT



Ant produkto esantis perbraukto šiukšlių konteinerio simbolis nurodo, kad produktą draudžiama išmesti su buitiniemis atliekomis. Kai šiuo simboliu pažymėtas produktas nustojamas naudoti, jį reikia pristatyti į vietinių institucijų nurodytą atliekų surinkimo vietą. Atskiras tokių produktų surinkimas ir perdėrimas padeda saugoti aplinką ir žmonių sveikatą.

sveikatą.

LV



Uz produkta norādītais nosvītrotās atkritumu tvertnes simbols nozīmē, ka produkts ir jālikvidē atsevišķi, nevis kopā ar sadzīves atkritumiem. Kad produkts, kas ir marķēts ar šo simbolu, sasniedz darbmūža beigas, nogādājiet to savākšanas punktā, ko norādījušas vietējās atkritumu apsaimniekošanas iestādes. Šādu produktu atsevišķā savākšana un pārstrāde palīdz aizsargāt vidi un cilvēku veselību.

MK



Симболот со прецртана корпа за отпадоци на тркала на производот значи дека мора да се отстрани во отпад одделно од домашниот отпад. Кога производ означен со овој симбол ќе стигне до крајот на својот работен век, однесете го на место за собирање отпад означено од страна на локалните комунални служби. Одделното собирање и рециклирање на таквите производи ќе помогне при заштита на животната средина и здравјето на луѓето.

MY



Simbol tong sampah berada dipangkah pada produk bermakna ia perlu dilupuskan berasingan daripada sisa isi rumah. Apabila produk ditanda dengan simbol ini mencapai akhir hayatnya, bawanya ke pusat pengumpulan yang ditetapkan pihak berkuasa pelupusan sisa tempatan. Pengumpulan dan kitar semula berasingan produk seumpamanya akan membantu melindungi alam sekitar dan kesihatan manusia.

NL



Het doorkruiste symbool van een afvalbak op een product betekent dat het gescheiden van het normale huishoudelijke afval moet worden verwerkt en afgevoerd. Als een product dat met dit symbool is gemarkeerd het einde van de levensduur heeft bereikt, brengt u het naar een inzamelpunt dat hiertoe is aangewezen door de plaatselijke afvalverwerkingsautoriteiten. De gescheiden inzameling en recycling van dergelijke producten helpt het milieu en de menselijke gezondheid te beschermen.

NO



Symbolet for overkryset søppeldunk på et produkt betyr at det må kasseres atskilt fra husholdningsavfall. Når et produkt merket med dette symbolet når endt levetid, skal det fraktes det til et offentlig godkjent mottak. Atskilt innsamling og resirkulering av slike produkter vil bidra til å beskytte miljø og mennesker.

PL



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.

PT



O símbolo do caixote do lixo riscado no produto significa que este deve ser eliminado separadamente do lixo doméstico. Quando um produto marcado com este símbolo atingir o fim da sua vida útil, leve-o para um ponto de recolha designado pelas autoridades locais responsáveis pela eliminação de resíduos. A recolha e reciclagem destes produtos em separado ajudará a proteger o ambiente e a saúde das pessoas.

RO



Simbolul de pubelă întretăiată aflată pe un produs denotă faptul că acesta trebuie depus la deșeurii separat de gunoii menajer. Când un produs cu acest simbol ajunge la sfârșitul duratei de viață, acesta trebuie dus la un punct de colectare desemnat de către autoritățile locale de administrare a deșeurilor. Colectarea și reciclarea separate ale acestor produse vor ajuta la protejarea mediului înconjurător și a sănătății umane.

RS



Prečrtani simbol kante za smeće na proizvodu znači da se proizvod mora odložiti odvojeno od kućnog otpada. Kada proizvod označen tim simbolom dostigne kraj radnog veka, odnesite ga na mesto za prikupljanje koje određuje lokalna uprava za odlaganje otpada. Odvojeno sakupljanje i reciklaža takvih proizvoda pomoći će u zaštiti životne sredine i zdravlja ljudi.

RU



Изображение перечёркнутого мусорного ведра на изделии означает, что его необходимо утилизировать отдельно от бытовых отходов. Когда изделие с таким обозначением достигнет конца своего срока службы, необходимо доставить его в пункт сбора и утилизировать в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии. Раздельный сбор и переработка таких изделий помогут защитить окружающую среду и здоровье человека.

SE



Symbolen med en överkorsad soptunna på en produkt betyder att den inte får kasseras som hushållsavfall. När en produkt märkt med denna symbol är trasig och inte repararbar skall den inlämnas enligt anvisningar från lokala avfallshanteringsmyndigheter. Separat insamling och återvinning av sådana produkter hjälper till att skydda miljön och människors hälsa.

SI



Simbol prečrtanega smetnjaka na izdelku označuje, da morate izdelek zavreči ločeno od gospodinjskih odpadkov. Ko izdelek, ki je označen s tem simbolom, doseže konec življenjske dobe, ga odnesite na zbirno mesto, ki ga določijo lokalni organi za odstranjevanje odpadkov. Z ločenim zbiranjem in recikliranjem teh izdelkov pomagati pri varovanju okolja in zdravju ljudi.

SK



Preškrtnutý symbol odpadkovej nádoby na produkte znamená, že produkt musí byť zlikvidovaný oddelene od bežného domového odpadu. Ak produkt, označený týmto symbolom, dosiahne koniec svojej životnosti, odnesť ho na zberné miesto, určené miestnymi orgánmi pre likvidáciu odpadu. Samostatný zber a recyklácia takýchto produktov pomôže chrániť životné prostredie a ľudské zdravie.

TH



เครื่องหมายถังขยะติดล้อมีกากบาทบนผลิตภัณฑ์หมายถึงจะต้องกำจัดหรือคัดแยกผลิตภัณฑ์จากขยะตามบ้านเรือนเมื่อผลิตภัณฑ์ที่มีเครื่องหมายนี้หมดอายุการใช้งานแล้วให้นำไปยังจุดเก็บรวบรวมที่หน่วยงานกำจัดขยะในท้องถิ่นกำหนดไว้ การเก็บแยกและรีไซเคิลผลิตภัณฑ์ดังกล่าว จะช่วยปกป้องสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์

TR



Ürün üzerinde bulunan çarpı işaretli çöp kutusu sembolü, ürünün evsel atıklardan ayrı olarak imha edilmesi gerektiğini belirtir. Bu sembolle işaretlenmiş bir ürünü, kullanım ömrünün sonuna ulaştığında yerel atık imha yetkilileri tarafından belirlenen bir toplama noktasına götürün. Bu ürünlerin ayrı toplanması ve geri dönüştürülmesi, çevreyi ve insan sağlığını korumaya yardımcı olacaktır.

UA



Символ перекресленого сміттьового контейнера на виробі означає, що він повинен утилізуватися окремо від побутових відходів. Коли термін служби виробу, на якому є такий символ, добігає кінця, його слід відвезти до пункту збору сміття, визначеного місцевим управлінням з видалення відходів. Окрема утилізація таких виробів допоможе захистити довкілля та здоров'я людей.

VI



Biểu tượng thùng rác bánh xe bị gạch chéo trên một sản phẩm có nghĩa là nó phải được vứt bỏ tách riêng với rác sinh hoạt. Khi có sản phẩm được đánh dấu biểu tượng này đến cuối hạn sử dụng thì hãy đưa nó tới điểm thu nhập do cơ quan quản lý rác thải địa phương chỉ định. Việc thu gom tách biệt và tái chế những sản phẩm này sẽ giúp bảo vệ môi trường và sức khỏe con người.

TW



產品上打叉的帶輪垃圾桶符號表示此產品必須與家庭廢棄物分開丟棄。標示此符號的產品在使用壽命結束時，請將此產品送到當地廢棄物處理主管機關指定的收集站。分開收集與回收此類產品，有助於保護環境與人類健康。

AR



يعني رمز حاوية القمامة ذات العجلات المشطوب عليه الظاهر على أحد المنتجات أنه يجب التخلص من المنتج بشكل منفصل عن النفايات المنزلية. عندما تنتهي صلاحية أحد المنتجات المزودة بهذا الرمز، خذته إلى نقطة التجميع المخصصة من قبل سلطات التخلص من النفايات المحلية. سيساعد تجميع تلك المنتجات وإعادة تدويرها بشكل منفصل في حماية البيئة وصحة الإنسان.

99253352 0419

ECM: 1259256

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. © 2019 Grundfos Holding A/S, all rights reserved.