ALPHA2

Instrukcja montażu i eksploatacji

be
think
innovate

GRUNDFOS

Tłumaczenie oryginalnej wersji z języka angielskiego

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji dotyczy modeli ALPHA2.

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	3
2.	**Odbiór produktu**	**3**
2.1	Kontrola produktu	3
2.2	Zakres dostawy	3
3.	**Montaż produktu**	**3**
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
3.6	Montaż wtyczki	6
4.	**Uruchamianie produktu**	**7**
4.1	Przed uruchomieniem	7
4.2	Pierwsze uruchomienie	7
4.3	Odpowietrzanie pompy	7
5.	**Opis ogólny produktu**	**8**
5.1	Opis produktu	8
5.2	Przeznaczenie	8
5.3	Ciecze tłoczone	8
5.4	Identyfikacja	9
5.5	Osprzęt	10
5.6	Okładziny termoizolacyjne, ALPHA2	11
5.7	Wtyczki ALPHA	11
5.8	ALPHA Reader	11
6.	**Tryby regulacji**	**12**
6.1	$AUTO_{ADAPT}$	12
6.2	Tryb proporcjonalnej regulacji ciśnienia	12
6.3	Tryb regulacji stałego ciśnienia	12
6.4	Charakterystyka stała/prędkość stała	12
6.5	Automatyczna redukcja nocna	12
6.6	Wybór trybu regulacji	12
6.7	Wydajność pompy	13
7.	**Konfiguracja produktu**	**14**
7.1	Elementy na panelu sterowania	14
7.2	Wyświetlacz	14
7.3	Kontrolki informujące o nastawach pompy	14
7.4	Przycisk aktywowania i dezaktywowania trybu pracy z automatyczną redukcją nocną.	15
7.5	Przycisk służący do wyboru nastaw pompy	15
7.6	Ustawianie automatycznej redukcji nocnej	15
7.7	Ustawianie ręcznego trybu letniego	15
7.8	Zabezpieczenie przed suchobiegiem	15
7.9	Używanie modułu ALPHA Reader	16
8.	**Serwisowanie produktu**	**17**
8.1	Demontaż pompy	17
8.2	Demontaż wtyczki	17
9.	**Wykrywanie i usuwanie usterek**	**18**
9.1	Uruchamianie przy wysokim momencie obrotowym	18
9.2	Tabela wykrywania usterek	18
10.	**Dane techniczne**	**19**
10.1	Wymiary, ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80	20
11.	**Charakterystyki pracy**	**21**
11.1	Przewodnik po charakterystykach pracy pomp	21
11.2	Uwarunkowania ważności charakterystyk	21
11.3	Charakterystyki, ALPHA2 XX-40 (N)	22
11.4	Charakterystyki, ALPHA2 XX-50 (N)	23
11.5	Charakterystyki, ALPHA2 XX-60 (N)	24
11.6	Charakterystyki, ALPHA2 XX-80 (N)	25
12.	**Utylizacja produktu**	**25**

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

Urządzenie może być obsługiwane przez dzieci od ósmego roku życia, osoby o obniżonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej oraz osoby nieposiadające odpowiedniego doświadczenia i wiedzy, o ile znajdują się pod nadzorem lub zostały przeszkolone w zakresie bezpiecznej obsługi urządzenia i rozumieją związane z tym zagrożenia.

Dzieciom nie wolno bawić się urządzeniem. Dzieci nie mogą bez nadzoru podejmować się czyszczenia i konserwacji urządzenia.

1. Informacje ogólne

1.1 Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia

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

NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

OSTRZEŻENIE

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

UWAGA

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

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia mają następującą postać:

SŁOWO OSTRZEGAWCZE

Opis zagrożenia

Konsekwencje zignorowania ostrzeżenia.

- Działanie pozwalające uniknąć zagrożenia.

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

Sprawdzić zgodność odebranego produktu z zamówieniem.

Sprawdzić, czy napięcie i częstotliwość pracy produktu odpowiadają napięciu i częstotliwości w miejscu montażu. Zob. część *5.4.2 Tabliczka znamionowa*.

2.2 Zakres dostawy

Opakowanie zawiera następujące elementy:

- Pompa ALPHA2
- wtyczkę ALPHA,
- okładziny termoizolacyjne,
- dwie uszczelki,
- skróconą instrukcję obsługi.

3. Montaż produktu

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.

UWAGA

Ryzyko zmiażdżenia stóp

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Podczas otwierania opakowania i przenoszenia produktu nosić obuwie ochronne.

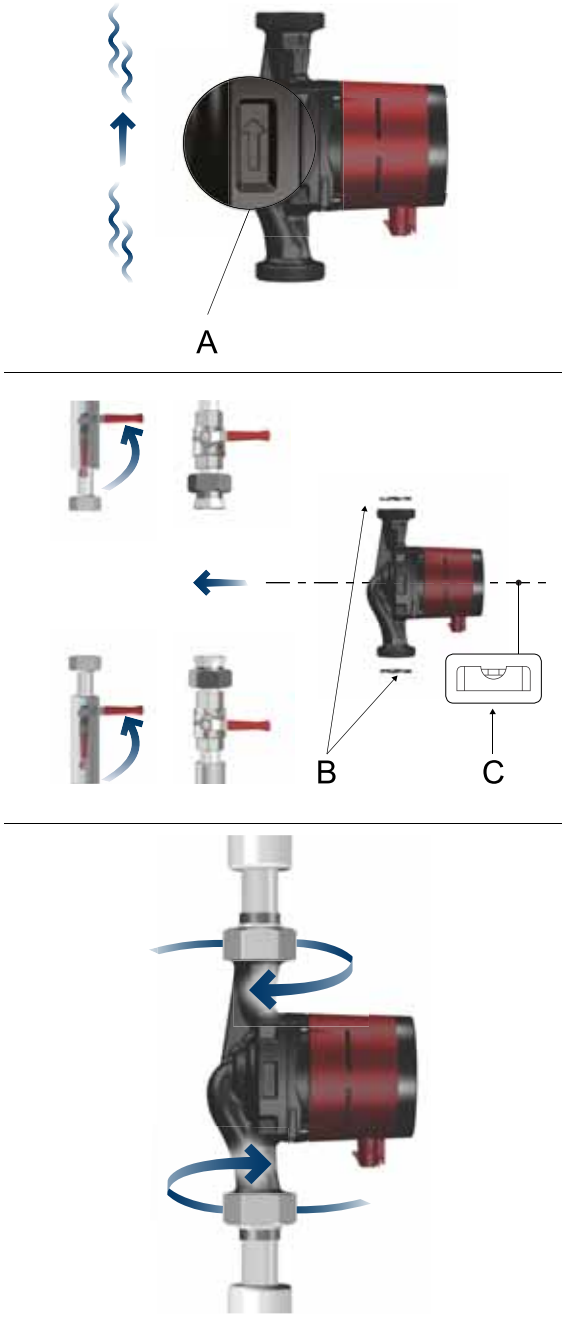
Pompę należy montować z wałem silnika w położeniu poziomym w zakresie ± 5 °.

3.1 Montaż mechaniczny

3.1.1 Montaż produktu

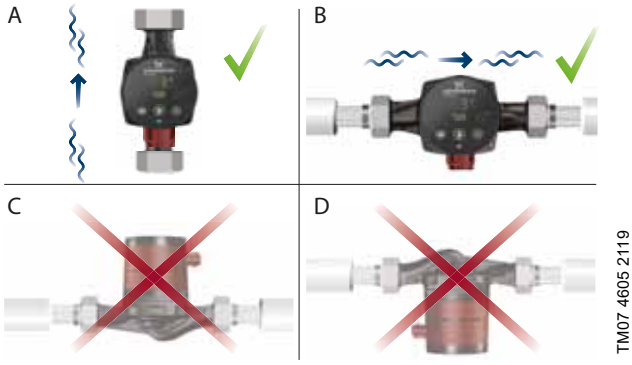
Strzałki na korpusie pompy oznaczają kierunek przepływu cieczy. Zob. rys. 1 (A).

1. Podczas montażu pompy na rurociągu należy założyć dwie dołączone uszczelki. Zob. rys. 1 (B).
2. Pompę należy montować z wałem silnika w położeniu poziomym w zakresie ± 5 °. Zob. rys. 1 (C). Zob. też rozdział *3.2 Pozycje montażu pompy* .
3. Dokręcić złączki.



Rys. 1 Montaż pompy ALPHA2

3.2 Pozycje montażu pompy



Rys. 2 Pozycje skrzynki sterowniczej

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

- Pompa prawidłowo zamontowana na rurociągu pionowym. Zob. rys. 2 (A).
- Pompa prawidłowo zamontowana na rurociągu poziomym. Zob. rys. 2 (B).
- Nie montować pompy z wałem silnika w położeniu pionowym. Zob. rys. 2 (C i D).

3.3 Pozycje skrzynki sterowniczej

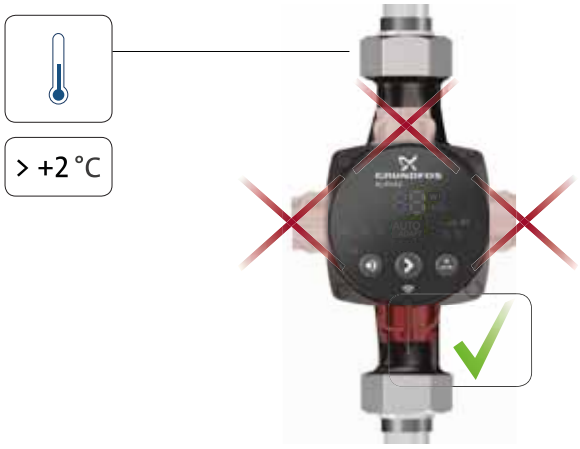
3.3.1 Pozycje skrzynki sterowniczej w instalacjach grzewczych i domowych instalacjach ciepłej wody

Skrzynkę sterowniczą można zamontować w położeniu godziny 3, 6 lub 9. Zob. rys. 3 .

Rys. 3 Pozycje skrzynki sterowniczej w instalacjach grzewczych i domowych instalacjach ciepłej wody

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

3.3.3 Zmiana pozycji skrzynki sterowniczej

OSTRZEŻENIE

System ciśnieniowy

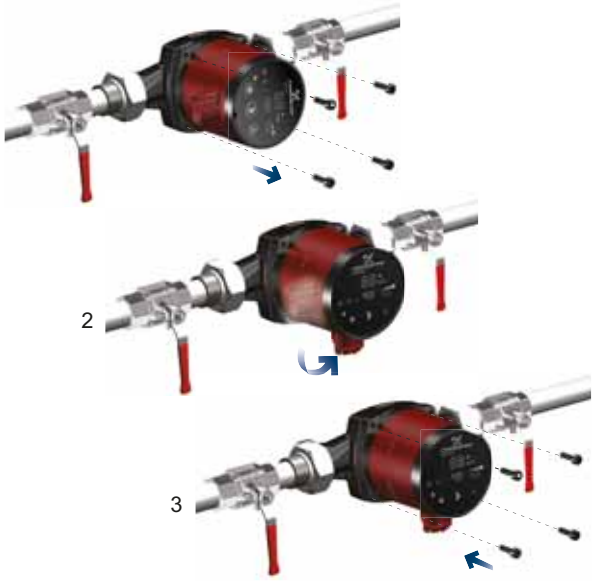
Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Dokręcić śruby przed otwarciem zaworów odcinających. Tłoczona ciecz może być bardzo gorąca i pod wysokim ciśnieniem.

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

Skrzynka sterownicza może być obracana o 90 °.

1. Odkręcić cztery śruby.
2. Obrócić głowicę pompy do wymaganej pozycji.
3. Wsunąć śruby mocujące głowicę pompy i dokręcić je na krzyż.



Rys. 5 Zmiana pozycji skrzynki sterowniczej

3.4 Izolacja korpusu pompy

Rys. 6 Izolacja korpusu pompy

Straty ciepła pompy mogą być zmniejszone poprzez izolowanie korpusu pompy za pomocą okładzin termoizolacyjnych dostarczonych razem z pompą. Zob. rys. 6.

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.

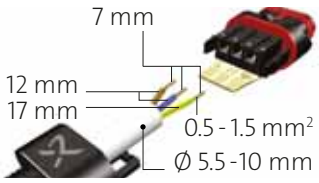
OSTRZEŻENIE
Porażenie prądem elektrycznym
Śmierć lub poważne obrażenia ciała
- Pompa musi być uziemiona.

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. część *5.4.2 Tabliczka znamionowa*.
- Podłączyć przewód zasilający do pompy za pomocą wtyczki dostarczonej wraz z pompą. Zob. kroki od 1 do 7.

3.6 Montaż wtyczki

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Założyć dławik i obudowę wtyczki na przewód zasilający. Odizolować końce żył przewodu zgodnie z rysunkiem.	 TM05 5538 3812
2	Przyłączyć żyły przewodu zasilającego do wtyczki.	TM05 5539 3812
3	Odgiąć przewód w górę.	TM05 5540 3812
4	Usunąć płytkę z oznaczeniami żył.	TM05 5541 3812
5	Zatrzasnąć obudowę wtyczki.	TM05 5542 3812
6	Nakręcić dławik na obudowę wtyczki.	TM05 5543 3812
7	Wprowadzić wtyczkę w odpowiednie gniazdo w skrzynce sterowniczej.	TM07 1194 1118

4. Uruchamianie produktu

OSTRZEŻENIE

System ciśnieniowy

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Dokręcić śruby przed otwarciem zaworów odcinających. Tłoczona ciecz może być bardzo gorąca i pod wysokim ciśnieniem.

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*. Instrukcje dotyczące odpowietrzania instalacji podano w części *4.3 Odpowietrzanie pompy* >.

4.2 Pierwsze uruchomienie

Po zamontowaniu produktu należy włączyć zasilanie. Zaświecenie się wskaźników na panelu sterującym sygnalizuje podłączenie zasilania do pompy. Zob. rys. 7.

Pompa jest fabrycznie nastawiona na tryb AUTO$_{ADAPT}$.

Rys. 7 Uruchomienie pompy

4.3 Odpowietrzanie pompy

Rys. 8 Odpowietrzanie pompy

Pompa odpowietrza się samoczynnie poprzez instalację. Dlatego też odpowietrzanie pompy przed rozruchem nie jest wymagane.

Powietrze w pompie może być przyczyną hałasu. Hałas ustanie po kilku minutach pracy pompy.

W celu szybkiego odpowietrzania pompy należy załączyć pompę na biegu III. 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. Tryby regulacji*.

! Pompa nie może pracować na sucho.

Nie można odpowietrzyć instalacji przez pompę. Zob. część *5. Opis ogólny produktu*.

5. Opis ogólny produktu

5.1 Opis produktu

Pompa przeznaczona jest do wymuszania obiegu cieczy w instalacjach o zmiennym przepływie, gdzie pożądana jest optymalizacja ustawienia punktu pracy pompy celem zmniejszenia kosztów energii.

Poniższa tabela zawiera informacje na temat funkcji poszczególnych modeli pompy ALPHA2.

Porównanie modeli ALPHA2 pod kątem funkcji i właściwości

Funkcje	ALPHA2, model B	ALPHA2, model C	ALPHA2, model D	ALPHA2, model E
Począwszy od	PC 12xx*	PC 14xx*	PC 15xx*	PC 17xx*
$AUTO_{ADAPT}$	●	●	●	●
Ciśnienie proporcjonalne	●	●	●	●
Stałe ciśnienie	●	●	●	●
Charakterystyka stała	●	●	●	●
Automatyczna redukcja nocna	●	●	●	●
Ręczny tryb letni		●	●	●
Zabezpieczenie przed suchobiegiem			●	●
Zgodność z modułem ALPHA Reader				●
Uruchamianie przy wysokim momencie obrotowym			●	●
ALPHA2XX-40	●	●	●	●
ALPHA2XX-50	●	●	●	●
ALPHA2XX-60	●	●	●	●
ALPHA2XX-80		●	●	●

* Numer fabryczny (rok-tydzień).

5.2 Przeznaczenie

Pompa przeznaczona jest do wymuszania obiegu cieczy o temp. 2 °C lub wyższej w instalacjach grzewczych i klmatyzacyjnych. Pompy z korpusem ze stali nierdzewnej można stosować w domowych instalacjach c.w.u.

5.3 Ciecze tłoczone

Pompa nadaje się do tłoczenia następujących cieczy:

- czyste, rzadkie, 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^2/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^2/s (10 cSt), co wpływa na obniżenie osiągów pompy o około 15 %.

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

Podczas doboru pompy należy brać pod uwagę lepkość tłoczonej cieczy.

Więcej informacji na temat tłoczonych cieczy, ostrzeżeń i warunków pracy znajduje się w części *Porównanie modeli ALPHA2 pod kątem funkcji i właściwości* >.

5.4 Identyfikacja

5.4.1 Model

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji dotyczy modeli B, C, D i E pompy ALPHA2. Model jest podany na opakowaniu i tabliczce znamionowej. Zob. rys. 9 i 10.

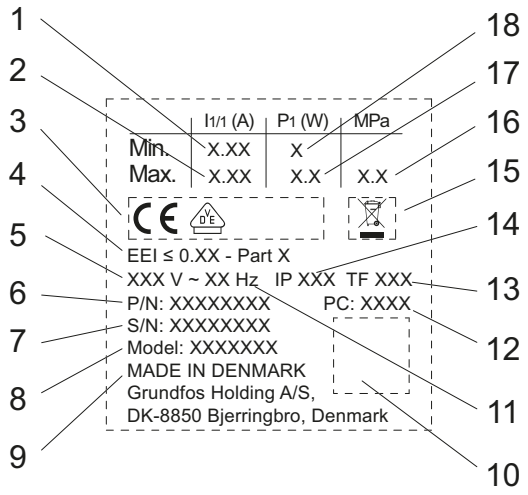
TM06 45820 2515

Rys. 9 Oznaczenie modelu na opakowaniu

TM06 1716 2614

Rys. 10 Oznaczenie modelu na tabliczce znamionowej

5.4.2 Tabliczka znamionowa



TM05 3079 0912

Rys. 11 Tabliczka znamionowa

Poz.	Opis
1	Min. prąd znamionowy [A]
2	Maks. prąd znamionowy [A]
3	Oznakowanie CE i aprobaty
4	EEI: Wskaźnik efektywności energetycznej
5	Napięcie [V]
6	Nr katalogowy
7	Numer seryjny
8	Model pompy
9	Kraj pochodzenia
10	Kod DataMatrix
11	Częstotliwość [Hz]
12	Kod produkcji: • 1 i 2 cyfra: rok • 3 i 4 cyfra: tydzień
13	Klasa temperaturowa
14	Stopień ochrony
15	Symbol przekreślonego pojemnika na odpady zgodnie z normą EN 50419
16	Maksymalne ciśnienie instalacji [MPa]
17	Minimalna moc pobierana P1 [W]
18	Maksymalna moc pobierana P1 [W]

5.4.3 Klucz oznaczenia typu

Przykład	ALPHA2	25	-40	N	180

Typ pompy
[ ]: Wykonanie standardowe

Średnica znamionowa (DN) króćców ssawnego i tłocznego [mm]

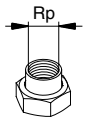
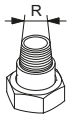
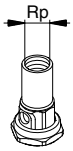
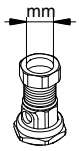
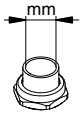
Maksymalna wysokość podnoszenia [dm]

[ ]: Korpus pompy z żeliwa
A: Korpus pompy z separatorem powietrza
N: Korpus pompy ze stali nierdzewnej

Długość montażowa [mm]

5.5 Osprzęt

5.5.1 Zestawy złączek i zaworów

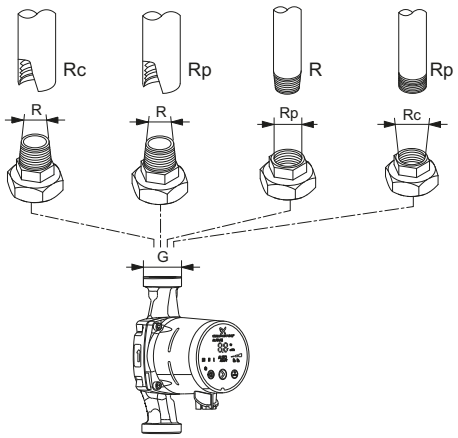
		Numery katalogowe, złączki													
		Złączka z gwintami wewnętrznymi			Złączka z gwintami zewnętrznymi		Zawór kulowy z gwintami wewnętrznymi			Zawór kulowy ze złączem zaciskowym		Złączka ze złączem lutowanym			
															
ALPHA2	**Przyłącze**	3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	∅22	∅28	∅18	∅22	∅28	∅42
15-xx*	G 1														
15-xx N*															
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											
32-xx N				509971											529995

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

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.



TM06 9235 2017

Rys. 12 Gwinty typu G i R

5.6 Okładziny termoizolacyjne, ALPHA2

Pompa jest dostarczana wraz z dwoma okładzinami termoizolacyjnymi. Pompy typu A z separatorem powietrza nie posiadają okładzin termoizolacyjnych. Można je jednak zamówić jako wyposażenie dodatkowe. Zob. tabela poniżej.

Grubość okładzin termoizolacyjnych zależy od znamionowej średnicy pompy.

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
ALPHA2 XX-XX 130	98091786
ALPHA2 XX-XX 180	98091787

TM07 4604 2119

Rys. 13 Okładziny termoizolacyjne

5.7 Wtyczki ALPHA

TM06 5823 0216

Rys. 14 Wtyczki ALPHA

Poz.	Opis	Nr katalogowy
1	Prosta wtyczka ALPHA, standardowa, komplet	98284561
2	Kątowa 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 przekaźników wrażliwych na nagły wzrost natężenia prądu.

5.8 ALPHA Reader

TM06 8574 1517

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.

Opis	Nr katalogowy
ALPHA Reader MI401	98916967

Dalsze informacje - zob. rozdział *7.9 Używanie modułu ALPHA Reader*.

6. Tryby regulacji

6.1 AUTO$_{ADAPT}$

W trybie AUTO$_{ADAPT}$ praca pompy jest regulowana na podstawie ciśnienia proporcjonalnego. AUTO$_{ADAPT}$ to rodzaj regulacji zalecany dla większości instalacji grzewczych. Zob. część *6.6 Wybór trybu regulacji*.

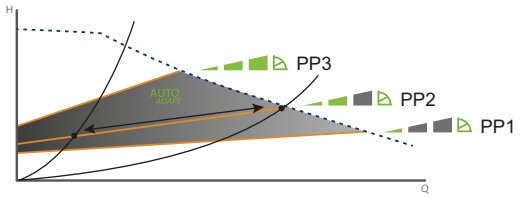
Funkcja AUTO$_{ADAPT}$ wybiera najlepszą charakterystykę kontrolną w danych warunkach pracy, co oznacza, że parametry pracy pompy są automatycznie dostosowywane do zapotrzebowania instalacji grzewczej, czyli do jej wielkości oraz stopniowo zmieniającego się zapotrzebowania, poprzez stałe wybieranie charakterystyki ciśnienia proporcjonalnego.

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

Pompa jest fabrycznie nastawiona na tryb AUTO$_{ADAPT}$.

6.2 Tryb proporcjonalnej regulacji ciśnienia

Proporcjonalna regulacja ciśnienia dostosowuje parametry pracy pompy do rzeczywistego zapotrzebowania ciepła w systemie, ale pozostają one w zgodności z wybraną charakterystyką PP1, PP2 lub PP3. Zob. rys. 15, na którym wybrano charakterystykę PP2. Wybór proporcjonalnej regulacji ciśnienia zależy od charakterystyki danej instalacji grzewczej i rzeczywistego zapotrzebowania ciepła.

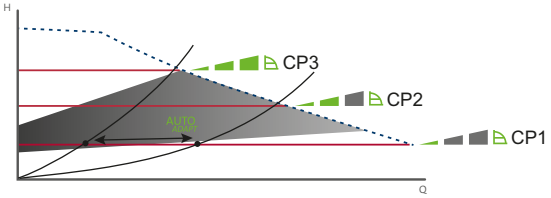


TM05 3064 0912

Rys. 15 Trzy charakterystyki proporcjonalnej regulacji ciśnienia

6.3 Tryb regulacji stałego ciśnienia

Regulacja ciśnienia stałego dostosowuje wydajność do rzeczywistego zapotrzebowania na ciepło w instalacji, jednocześnie utrzymując stałą różnicę ciśnienia. Parametry pracy pompy pozostają w zgodności z wybraną charakterystyką CP1, CP2 lub CP3. Zob. rys. 16, na którym wybrano charakterystykę CP1. Wybór nastawy ciśnienia stałego zależy od charakterystyki danej instalacji grzewczej i rzeczywistego zapotrzebowania ciepła.

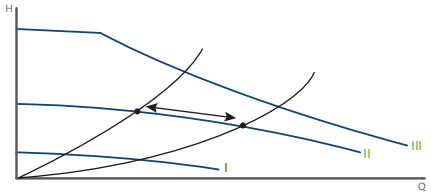


TM05 3066 0912

Rys. 16 Trzy charakterystyki stałej regulacji ciśnienia

6.4 Charakterystyka stała/prędkość stała

Przy pracy z charakterystyką stałą/stałą prędkością pompa pracuje ze stałą prędkością niezależnie od aktualnego zapotrzebowania na wydajność w instalacji. Parametry pracy pompy pozostają w zgodności z wybraną charakterystyką I, II lub III. Zob. rys. 17, na którym wybrano bieg II. Wybór charakterystyki stałej/stałej prędkości zależy od charakterystyki danej instalacji grzewczej i liczby zaworów termostatycznych, które ewentualnie mogą być jednocześnie otwarte.



TM05 3068 0912

Rys. 17 Trzy nastawy charakterystyki stałej/prędkości stałej

6.5 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.

6.6 Wybór trybu regulacji

Typ zestawu	Charakterystyka pracy pompy	
	Zalecane	Alternatywna
Instalacja grzewcza dwururowa	AUTO$_{ADAPT}$	Proporcjonalna regulacja ciśnienia, PP1, PP2 lub PP3
Instalacja grzewcza jednorurowa	Charakterystyka stała/stała prędkość, bieg I, II lub III	Charakterystyka ciśnienia stałego CP1, CP2 lub CP3
Instalacja ogrzewania podłogowego	Charakterystyka ciśnienia stałego, CP1, CP2 lub CP3	Charakterystyka stała/stała prędkość, bieg I, II lub III
Domowa instalacja ciepłej wody użytkowej	Charakterystyka stała/stała prędkość, bieg I, II lub III	Charakterystyka ciśnienia stałego, CP1, CP2 lub CP3

6.6.1 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.

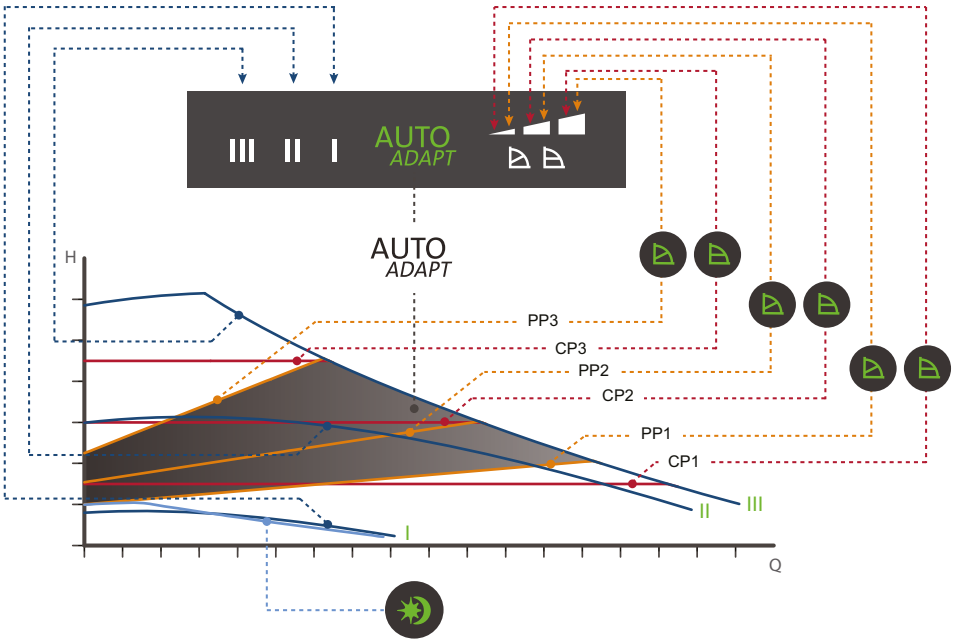
Jeżeli zalecana charakterystyka pracy pompy nie spełnia wymogów związanych z zapotrzebowaniem na ciepło w budynku, to należy zmienić ją na alternatywną.

6.7 Wydajność pompy

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

Zależność pomiędzy nastawami pompy i jej osiągami.

Rys. 18 przedstawia za pomocą charakterystyk zależność między nastawami pompy i jej osiągami. Zob. też rozdział *11. Charakterystyki pracy*



Rys. 18 Zależności między nastawami pompy i jej osiągami

Nastawa	Charakterystyka pompy	Funkcja
Ustawienie fabryczne AUTO$_{ADAPT}$	Od najwyższej do najniższej charakterystyki ciśnienia proporcjonalnego	Funkcja AUTO$_{ADAPT}$ umożliwia automatyczne sterowanie pompą w zdefiniowanym zakresie pracy. Zob. rys. 18. • Regulacja osiągów pompy w zależności od wielkości instalacji. • Regulacja osiągów pompy w zależności od zmiennego w czasie obciążenia. Gdy aktywna jest funkcja AUTO$_{ADAPT}$, pompa pracuje z proporcjonalną regulacją ciśnienia.
PP1	Najniższa charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego	Punkt pracy pompy będzie poruszał się w górę i w dół po najniższej charakterystyce ciśnienia proporcjonalnego w zależności od zapotrzebowania ciepła. Zob. rys. 18. Wysokość podnoszenia jest zmniejszana, gdy zapotrzebowanie na ciepło spada, i zwiększana, gdy zapotrzebowanie rośnie.
PP2	Średnia charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego	Punkt pracy pompy będzie poruszał się w górę i w dół po średniej charakterystyce ciśnienia proporcjonalnego w zależności od zapotrzebowania ciepła. Zob. rys. 18. Wysokość podnoszenia jest zmniejszana, gdy zapotrzebowanie na ciepło spada, i zwiększana, gdy zapotrzebowanie rośnie.
PP3	Najwyższa charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego	Punkt pracy pompy będzie poruszał się w górę i w dół po najwyższej charakterystyce ciśnienia proporcjonalnego w zależności od zapotrzebowania ciepła. Zob. rys. 18. Wysokość podnoszenia jest zmniejszana, gdy zapotrzebowanie na ciepło spada, i zwiększana, gdy zapotrzebowanie rośnie.
CP1	Najniższa charakterystyka ciśnienia stałego	Punkt pracy pompy będzie poruszał się wzdłuż najniższej charakterystyki ciśnienia stałego w zależności od zapotrzebowania na ciepło w instalacji. Zob. rys. 18. Wysokość podnoszenia jest utrzymywana na stałym poziomie, niezależnie od zapotrzebowania ciepła.
CP2	Średnia charakterystyka ciśnienia stałego	Punkt pracy pompy będzie poruszał się wzdłuż średniej charakterystyki ciśnienia stałego w zależności od zapotrzebowania na ciepło. Zob. rys. 18. Wysokość podnoszenia jest utrzymywana na stałym poziomie, niezależnie od zapotrzebowania ciepła.
CP3	Najwyższa charakterystyka ciśnienia stałego	Punkt pracy pompy będzie poruszał się wzdłuż najwyższej charakterystyki ciśnienia stałego w zależności od zapotrzebowania na ciepło w instalacji. Zob. rys. 18. Wysokość podnoszenia jest utrzymywana na stałym poziomie, niezależnie od zapotrzebowania ciepła.
III	Bieg III	Pompa pracuje wg charakterystyki stałej, co oznacza, że pracuje ona ze stałą prędkością. Na biegu III pompa będzie pracować wg charakterystyki maksymalnej niezależnie od warunków pracy instalacji. Zob. rys. 18. W celu szybkiego odpowietrzania pompy należy załączyć pompę na krótki czas na biegu III. Zob. część *4.3 Odpowietrzanie pompy*.
II	Bieg II	Pompa pracuje wg charakterystyki stałej, co oznacza, że pracuje ona ze stałą prędkością. Pompa pracująca na biegu II pracuje wg średniej charakterystyki stałej niezależnie od warunków panujących w instalacji. Zob. rys. 18.
I	Bieg I	Pompa pracuje wg charakterystyki stałej, co oznacza, że pracuje ona ze stałą prędkością. Pompa pracująca na biegu I pracuje wg najniższej charakterystyki stałej niezależnie od warunków panujących w instalacji. Zob. rys. 18.
	Tryb automatycznej redukcji nocnej lub ręczny tryb letni	Pompa przełącza się na charakterystykę dla pracy w trybie automatycznej redukcji nocnej, jeśli spełnione są określone wymagania.

7. Konfiguracja produktu

OSTRZEŻENIE

Gorąca powierzchnia

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Korpus pompy może nagrzewać się, ponieważ tłoczona ciecz jest bardzo gorąca. Dotykać tylko panelu sterowania.

7.1 Elementy na panelu sterowania

Rys. 19 Panel sterujący

Poz.	Opis
1	Wyświetlacz pokazujący rzeczywisty pobór mocy wyrażony w watach lub rzeczywistą wydajność pompy w m^3/godz.
2	Kontrolki informujące o nastawach pompy. Zob. część *7.3 Kontrolki informujące o nastawach pompy*.
3	Kontrolka wskazująca status trybu pracy zautomatyczną redukcją nocną oraz ręcznego trybu letniego.
4	Przycisk do aktywacji lub dezaktywacji trybu pracy z automatyczną redukcją nocną i ręcznego trybu letniego.
5	Przycisk służący do wyboru nastaw pompy.
6	Przycisk do wybierania parametrów wskazywanych na wyświetlaczu, np. rzeczywistego poboru mocy [W] lub rzeczywistej wydajności [m^3 /godz.]. Przycisk służy również do aktywowania trybu ALPHA Reader na pompie. Zob. część *7.9.1 Włączanie i wyłączanie modułu ALPHA Reader w pompie*.
7	Symbol łączności.

7.2 Wyświetlacz

Wyświetlacz (1) jest podświetlony, kiedy zasilanie elektryczne jest włączone.

Wyświetlacz wskazuje rzeczywisty pobór mocy przez pompę [W] lub rzeczywistą wydajność [m^3 /godz.], z rozdzielczością 0,1 m^3 /godz., podczas jej pracy.

Zakłócenia powodujące nieprawidłową pracę pompy, np. zablokowanie wirnika silnika, są wskazywane na wyświetlaczu w postaci kodów zakłóceń. Zob. część *9. Wykrywanie i usuwanie usterek*.

W przypadku pojawienia się wskazania zakłócenia należy zresetować pompę przez odłączenie zasilania elektrycznego.

7.3 Kontrolki informujące o nastawach pompy

Obroty wirnika pompy, np. podczas napełniania pompy wodą, generują energię wystarczającą do zasilania wyświetlacza nawet przy odłączonym zasilaniu elektrycznym.

Pompa posiada dziesięć nastaw, które mogą być wybierane za pomocą przycisku (5). Zob. rys. 19.

Do wskazywania nastaw pompy służy dziewięć kontrolek na wyświetlaczu. Zob. rys. 20.

Rys. 20 Dziewięć kontrolek

Liczba naciśnięć	Aktywne kontrolki	Opis
0	Ustawienie fabryczne AUTO *ADAPT*	AUTO$_{ADAPT}$
1		Najniższa charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego, PP1
2		Średnia charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego, PP2
3		Najwyższa charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego, PP3
4		Najniższa charakterystyka ciśnienia stałego, CP1
5		Średnia charakterystyka ciśnienia stałego, CP2
6		Najwyższa charakterystyka ciśnienia stałego, CP3
7	III	Charakterystyka stała
8	II	Charakterystyka stała
9	I	Charakterystyka stała

Informacje o działaniu poszczególnych ustawień - zob. rozdział *6. Tryby regulacji* .

7.4 Przycisk aktywowania i dezaktywowania trybu pracy z automatyczną redukcją nocną.

Przycisk służy do aktywowania i dezaktywowania trybu pracy z automatyczną redukcją nocną. Zob. rys. 19 (4).

Tryb pracy z automatyczną redukcją nocną jest przeznaczony tylko dla instalacji grzewczych przystosowanych do tej funkcji. Zob. część *9. Wykrywanie i usuwanie usterek*.

Kontrolka świeci się , jeśli tryb pracy z automatyczną redukcją nocną jest aktywny. Zob. rys. 19 (3).

Ustawienia fabryczne: tryb pracy z automatyczną redukcją nocną jest wyłączony.

Praca z automatyczną redukcją nocną nie jest możliwa, jeżeli pompa została ustawiona na stałą prędkość obrotową - bieg I, II lub III.

7.5 Przycisk służący do wyboru nastaw pompy

Po każdym naciśnięciu przycisku ustawienie pompy zmienia się. Zob. rys. 19 (5).

Cykl liczy dziesięć naciśnięć przycisku. Zob. część *7.3 Kontrolki informujące o nastawach pompy*

7.6 Ustawianie automatycznej redukcji nocnej

Po wybraniu biegu I, II lub III tryb pracy z automatyczną redukcją nocną jest wyłączany.

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. Zob. część *9. Wykrywanie i usuwanie usterek*.

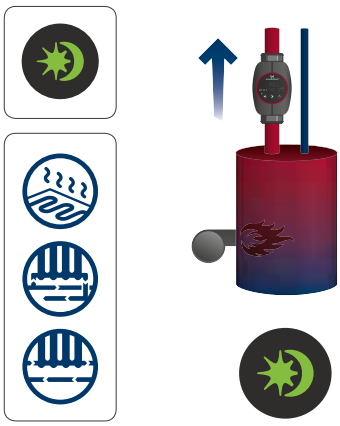
Pompa powróci do charakterystyki dla automatycznej redukcji nocnej, kiedy warunki dla trybu pracy z automatyczną redukcją nocną będą ponownie spełnione. Zob. część *7.7 Ustawianie ręcznego trybu letniego*.

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. Zob. rys. 21.
- Kocioł musi posiadać funkcję automatycznej regulacji temperatury cieczy.

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



TM06 1251 2014

Rys. 21 Warunki automatycznej redukcji nocnej

Automatyczną redukcję nocną włącza się, naciskając przycisk . Zob. część *7.4 Przycisk aktywowania i dezaktywowania trybu pracy z automatyczną redukcją nocną.*.

Wskaźnik świeci, kiedy automatyczna redukcja nocna jest aktywna.

7.7 Ustawianie ręcznego trybu letniego

Ręczny tryb letni jest dostępny w modelu C i późniejszych modelach pompy ALPHA2.

W ręcznym trybie letnim praca pompy jest zatrzymywana w celu zmniejszenia zużycia energii. Pompa jest okresowo uruchamiana na krótki czas, co zapobiega osadzaniu się kamienia i blokowaniu pompy. Jest to alternatywą dla wyłączania pompy w przypadku ryzyka osadzania się kamienia.

W przypadku wyłączenia pompy na dłuższy czas istnieje ryzyko zakamienienia.

W ręcznym trybie letnim pompa jest okresowo uruchamiana z niską prędkością w celu uniknięcia zablokowania wirnika. Wyświetlacz jest wyłączony.

W przypadku wystąpienia alarmu podczas pracy w ręcznym trybie letnim komunikaty alarmów nie są wyświetlane. Po wyłączeniu ręcznego trybu letniego wyświetlone zostaną tylko komunikaty aktywnych alarmów.

Jeśli przed aktywacją ręcznego trybu letniego włączona zostanie funkcja automatycznej redukcji nocnej, po dezaktywacji ręcznego trybu letniego pompa nadal będzie pracować w trybie z automatyczną redukcją nocną.

7.7.1 Włączanie ręcznego trybu letniego

Ręczny tryb letni włącza się, przytrzymując przycisk automatycznej redukcji nocnej przez 3 do 10 sekund. Zob. rys. 23. Zielona kontrolka zacznie migać w szybkim tempie. Po chwili wyświetlacz zostanie wyłączony, a zielona kontrolka zacznie migać powoli.

TM05 3149 1112

Rys. 22 Przycisk automatycznej redukcji nocnej

7.7.2 Wyłączanie ręcznego trybu letniego

Ręczny tryb letni wyłączyć można poprzez naciśnięcie dowolnego przycisku. Wówczas pompa powróci do poprzedniego trybu pracy i ustawień.

7.8 Zabezpieczenie przed suchobiegiem

Zabezpieczenie przed suchobiegiem chroni pompę przed suchobiegiem podczas uruchamiania i normalnej pracy. Zob. część *9. Wykrywanie i usuwanie usterek*.

Przy pierwszym uruchomieniu i w przypadku suchobiegu pompa będzie pracować przez 30 minut, po czym zatrzyma się. W tym czasie na pompie wyświetlany będzie kod błędu "E4 - "- -"".

Zabezpieczenie przed suchobiegiem dostępne jest od modelu D pompy ALPHA2.

7.9 Używanie modułu ALPHA Reader

TM06 4452 2315

Rys. 23 ALPHA Reader

Moduł ALPHA Reader jest kompatybilny od modelu E pompy ALPHA2. Symbol łączności na pompie wskazuje kompatybilność z modułem ALPHA Reader. Zob. rys. 23.

Moduł ALPHA Reader umożliwia bezpieczny odczyt danych z pompy na urządzeniu z systemem Android lub iOS za pośrednictwem połączenia Bluetooth.

W połączeniu z aplikacją Grundfos GO Balance, moduł umożliwia optymalizację pracy instalacji grzewczych w domach jedno- lub dwurodzinnych. Aplikacja poprowadzi użytkownika przez kilka kroków, podczas których zbierane są informacje dotyczące instalacji i pomiary z pompy. W instalacjach dwururowych z ogrzewaniem grzejnikowym lub instalacjach ogrzewania podłogowego aplikacja wylicza wartości dla każdego z zaworów. Następnie aplikacja pomoże przeprowadzić regulację każdego zaworu w instalacji na podstawie wyliczonych wartości.

Więcej informacji na temat nastawiania modułu ALPHA Reader oraz przeprowadzania równoważenia znajduje się w dokumentacji w Grundfos Product Center na stronie www.grundfos.pl.

7.9.1 Włączanie i wyłączanie modułu ALPHA Reader w pompie

1. Nacisnąć [W/m^3/h] i przytrzymać przez 3 sekundy.
2. Moduł ALPHA Reader zostanie włączony lub wyłączony, w zależności od poprzedniego ustawienia. Gdy moduł ALPHA Reader jest aktywny, wskaźnik jednostki na wyświetlaczu [W/m^3/h] miga w szybkim tempie.

ALPHA Reader można włączać i wyłączać przy każdym trybie pracy pompy.

Więcej informacji na temat korzystania z modułu ALPHA Reader można znaleźć w oddzielnej instrukcji montażu i obsługi.

Zob. też rozdział *5.8 ALPHA Reader*.

8. Serwisowanie produktu

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.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

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.

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 zaczekać, aż korpus schłodzi się.

OSTRZEŻENIE

Gorąca ciecz

Śmierć lub poważne 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

Ryzyko zmiażdżenia stóp

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Podczas przenoszenia produktu należy nosić obuwie ochronne.

UWAGA

Ostry element

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała

- Podczas serwisowania produktu stosować rękawice ochronne.

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

Krok	Działanie	Ilustracja
1	Odkręcić dławik i odsunąć go od wtyczki.	TM05 5545 3812
2	Zdjąć obudowę wtyczki, ściskając ją z obu stron.	TM05 5546 3812
3	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.	TM05 5547 3812
4	Odłączyć przewód zasilający od wtyczki.	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 zaczekać, aż korpus schłodzi się.

9.1 Uruchamianie przy wysokim momencie obrotowym

Jeśli wał jest zablokowany i nie można uruchomić pompy, po 30 minutach wyświetlony zostanie alarm "E1 - "- -"".

Pompa będzie podejmować próby ponownego uruchomienia aż do momentu jej wyłączenia.

Podczas prób uruchamiania pompa wibruje z wysokim momentem obrotowym.

Uruchamianie przy wysokim momencie obrotowym dostępne jest od modelu D pompy ALPHA2.

9.2 Tabela wykrywania usterek

Zakłócenie	Panel sterujący	Przyczyna	Rozwiązanie
1. Pompa nie działa.	Nie świeci się.	a) Jeden z bezpieczników instalacji uległ przepaleniu.	Wymienić bezpiecznik.
		b) Zadziałał ochronny wyłącznik nadprądowy lub przepięciowy.	Włączyć wyłącznik ochronny.
		c) Pompa jest uszkodzona.	Wymienić pompę.
	Na przemian "- -" i "E 1".	a) Zablokowany wirnik.	Usunąć zanieczyszczenia.
	Na przemian "- -" i "E 2".	a) Niedostateczne napięcie zasilania.	Sprawdzić, czy napięcie zasilania mieści się w określonych granicach.
	Na przemian "- -" i "E 3".	a) Awaria elektroniki.	Wymienić pompę.
	Na przemian "- -" i "E 4".	a) Zabezpieczenie przed suchobiegiem.	Upewnić się, że w instalacji znajduje się dostateczna ilość cieczy. Skasować ostrzeżenie, naciskając dowolny przycisk lub wyłączając zasilanie.
2. Hałas w instalacji.	Brak ostrzeżenia na wyświetlaczu.	a) Powietrze w instalacji.	Odpowietrzyć instalację. Zob. część *4.3 Odpowietrzanie pompy*.
		b) Przepływ jest zbyt duży.	Zmniejszyć wysokość podnoszenia pompy.
3. Głośna praca pompy.	Brak ostrzeżenia na wyświetlaczu.	a) Powietrze w pompie.	Pozwolić pompie pracować. Po pewnym czasie pompa odpowietrzy się sama.
		b) Zbyt niskie ciśnienie wlotowe.	Zwiększyć ciśnienie wlotowe lub sprawdzić, czy ilość powietrza w naczyniu wzbiorczym (jeśli jest zamontowane) jest wystarczająca.
4. Niedostateczna wydajność cieplna instalacji.	Brak ostrzeżenia na wyświetlaczu.	a) Osiągi pompy są niewystarczające.	Zmienić ustawienie pompy celem zwiększenia jej osiągów. Zob. część *6.6.1 Zmiana charakterystyki pracy pompy z zalecanej na alternatywną*.

10. Dane techniczne

Warunki pracy		
Wilgotność względna	Maks. 95 %.	
Ciśnienie robocze	Maks. 1,0 MPa, 10 barów, wysokość podnoszenia 102 m	
Ciśnienie wlotowe	**Temperatura cieczy**	**Minimalne ciśnienie wlotowe**
	≤ 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
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 w ręcznym trybie letnim	< 0,8 W	
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	ALPHA2 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2 XX-50: EEI ≤ 0,16	
	ALPHA2 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2 XX-80: EEI ≤ 0,18	

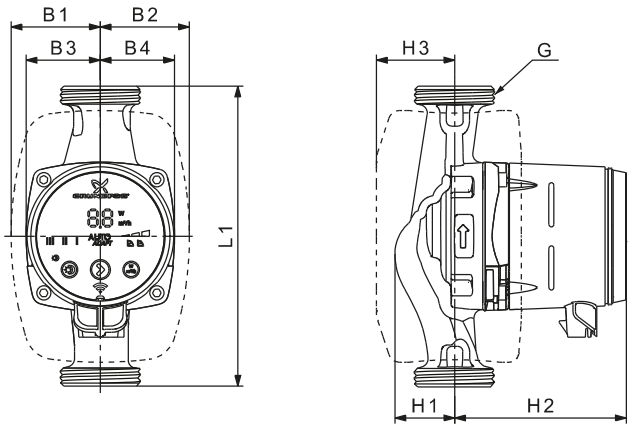
Aby nie doszło do kondensacji pary wodnej w skrzynce sterowniczej i stojanie pompy, temperatura cieczy musi być zawsze wyższa od temperatury otoczenia.

Temperatura otoczenia [°C]	Minimalna temperatura cieczy [°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 nieznacznie przekraczającej temperaturę tłoczonej cieczy.

10.1 Wymiary, ALPHA2 XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

Rysunki i tabele wymiarowe.



TM05 2364 5011

Typ pompy	Wymiary								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2 15-40 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1
ALPHA2 15-50 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1*
ALPHA2 15-60 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1*
ALPHA2 15-80 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1
ALPHA2 25-40 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-40 N 130	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-50 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-50 N 130	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-60 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-60 N 130	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-80 130	130	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-80 N 130	130	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-40 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-50 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-50 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-60 N 180	180	54	54	44	44	3	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 25-80 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 1 1/2
ALPHA2 32-40 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA2 32-40 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2
ALPHA2 32-50 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA2 32-50 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2
ALPHA2 32-60 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA2 32-60 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2
ALPHA2 32-80 180	180	54	54	44	44	36	104	47	G 2
ALPHA2 32-80 N 180	180	54	54	44	44	37	104	47	G 2

11. Charakterystyki pracy

11.1 Przewodnik po charakterystykach pracy pomp

Każdej nastawie pompy odpowiada określona charakterystyka. Jednak funkcja $AUTO_{ADAPT}$ obejmuje cały zakres pracy pompy.

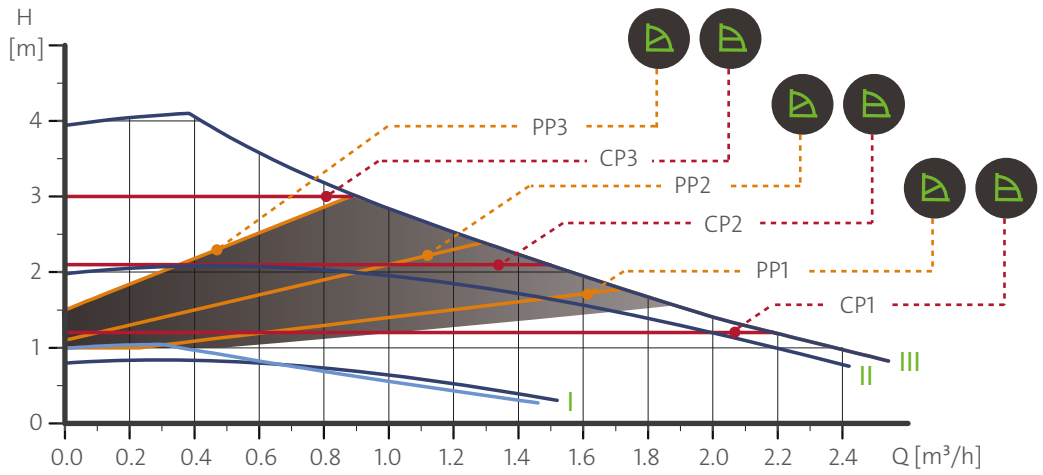
Każdej charakterystyce pracy odpowiada charakterystyka poboru mocy, P1. Charakterystyka mocy pompy pokazuje pobór mocy wyrażony w watach dla danej charakterystyki pracy.

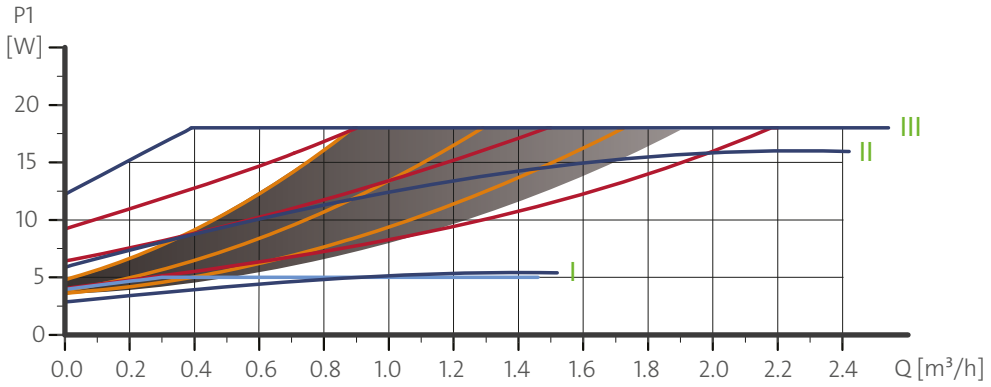
11.2 Uwarunkowania ważności charakterystyk

Poniższe wytyczne obowiązują dla charakterystyk przedstawionych na następnych stronach:

- Ciecz używana do testów: woda pozbawiona powietrza.
- Charakterystyki odnoszą się do gęstości ρ = 983,2 kg/m^3 i temperatury cieczy + 60 °C.
- Wszystkie charakterystyki przedstawiają wartości średnie i powinny być traktowane jako orientacyjne. Jeżeli wymagane jest określenie minimalnych osiągów, należy wykonać indywidualne pomiary.
- Zaznaczono charakterystyki dla biegów I, II i III.
- Charakterystyki wyznaczono dla cieczy o lepkości kinematycznej υ = 0,474 mm^2/s (0,474 cSt).
- Przeliczenie wysokości podnoszenia H [m] na ciśnienie p [kPa] obowiązuje dla wody o gęstości 1000 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 16297-2.

11.3 Charakterystyki, ALPHA2 XX-40 (N)

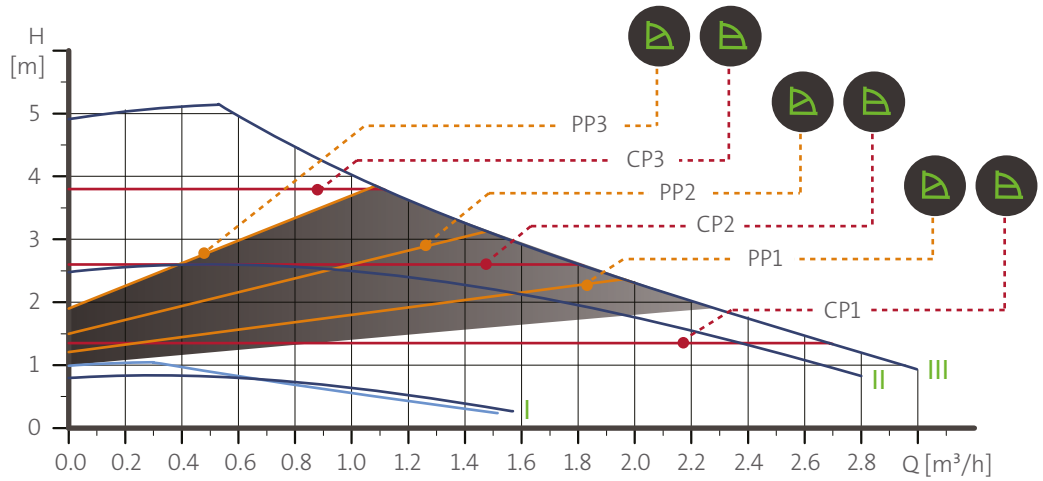


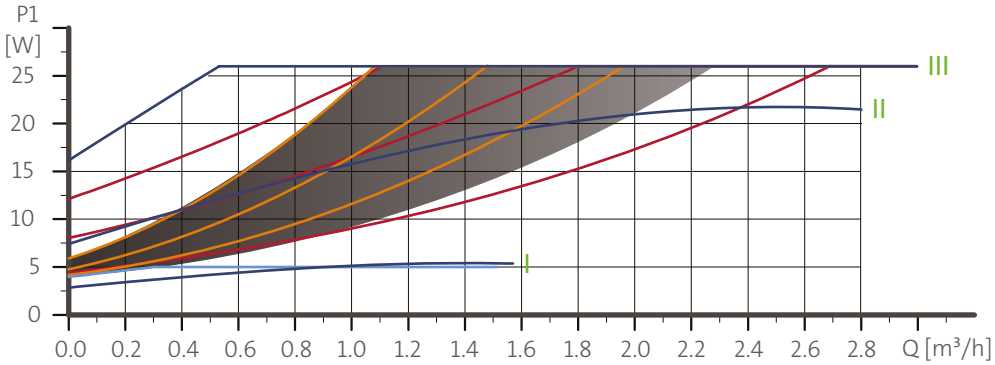


TM05 1672 4111

Nastawa	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO$_{ADAPT}$	3-18	0,04 - 0,18
Min.	3	0,04
Maks.	18	0,18

11.4 Charakterystyki, ALPHA2 XX-50 (N)

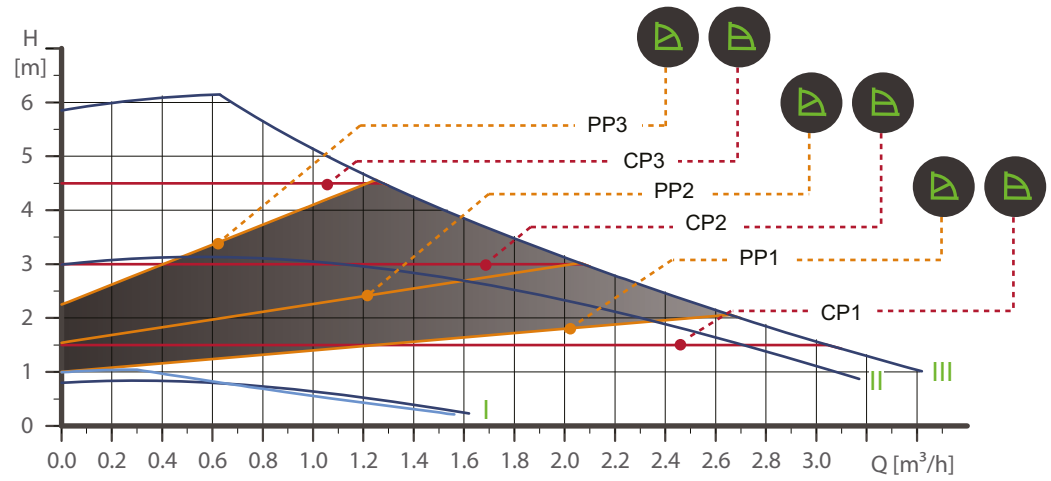


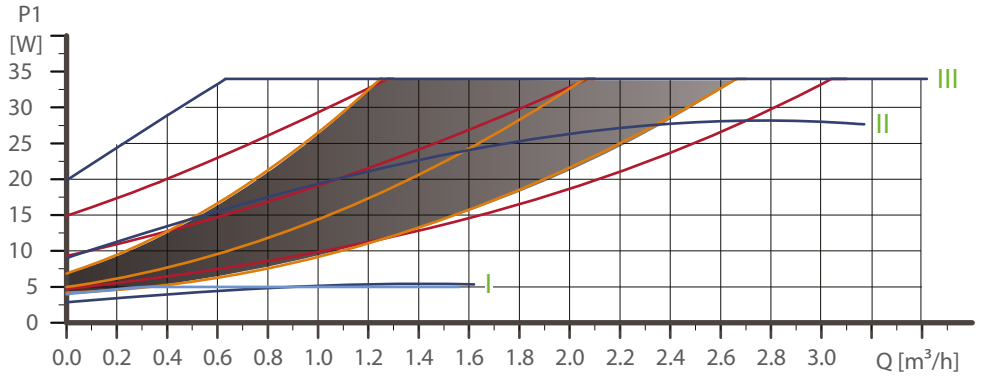


TM05 1673 4111

Nastawa	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO$_{ADAPT}$	3-26	0,04 - 0,24
Min.	3	0,04
Maks.	26	0,24

11.5 Charakterystyki, ALPHA2 XX-60 (N)

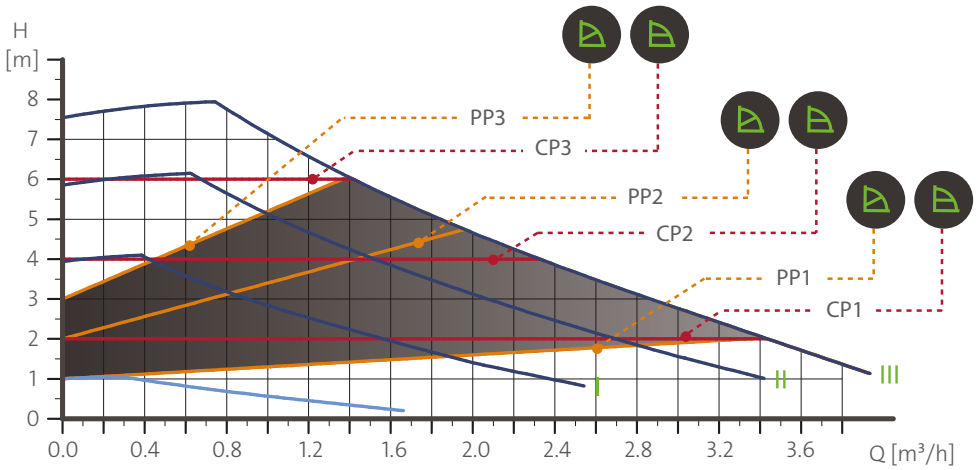


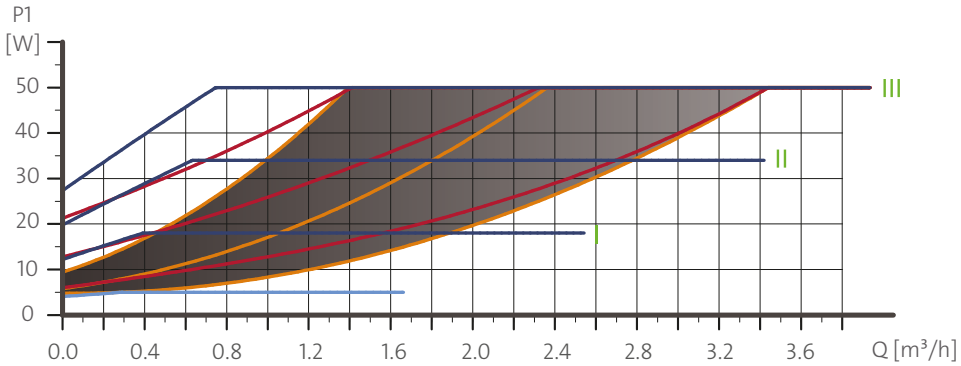


TM05 1674 4111

Nastawa	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO$_{ADAPT}$	3-34	0,04 - 0,32
Min.	3	0,04
Maks.	34	0,32

11.6 Charakterystyki, ALPHA2 XX-80 (N)





TM06 1285 2114

Nastawa	P1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO$_{ADAPT}$	3-50	0,04 - 0,44
Min.	3	0,04
Maks.	50	0,44

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.

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

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

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

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

Belarus
Представительство ГРУНДФОС в Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 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
Thoraipakkam
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 Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

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

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

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

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloem 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
Ihsan 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
Столичне 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

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.

99462941 1119
ECM: 1275702