

ALPHA2 / ALPHA3 ALPHA SOLAR

Instrukcja montażu i eksploatacji



Polski (PL) Instrukcja montażu i eksploatacji

Tłumaczenie oryginalnej wersji z języka angielskiego

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji opisuje modele ALPHA2, ALPHA3 i ALPHA SOLAR.

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

W rozdziałach 6-17 podano ważne informacje dotyczące produktu oraz wytyczne dotyczące serwisowania, wykrywania usterek i utylizacji produktu.

SPIS TREŚCI

	Strona
1. Informacje ogólne	2
1.1 Grupa docelowa (przeznaczenie instrukcji)	2
1.2 Symbole stosowane w tej instrukcji	3
2. Odbiór produktu	3
2.1 Kontrola produktu	3
2.2 Zakres dostawy	3
3. Montaż produktu	4
3.1 Montaż mechaniczny	4
3.2 Pozycje skrzynki sterowniczej, ALPHA2, ALPHA3	4
3.3 Pozycje skrzynki sterowniczej, ALPHA SOLAR	5
3.4 Izolacja korpusu pompy	6
4. Montaż elektryczny	6
4.1 Montaż wtyczki	7
4.2 Demontaż wtyczki	8
4.3 Montaż elektryczny, ALPHA SOLAR	9
4.4 Przyłącze zasilania elektrycznego, ALPHA SOLAR	9
4.5 Przyłącze sygnału sterującego, ALPHA SOLAR	9
5. Uruchamianie produktu	9
5.1 Przed uruchomieniem	9
5.2 Pierwsze uruchomienie	9
5.3 Odpowietrzanie pompy	10
5.4 Odpowietrzanie instalacji grzewczej	10
6. Podstawowe informacje o produkcie	11
6.1 Opis produktu	11
6.2 Obszary zastosowań	12
6.3 Ciecze tłoczone	12
6.4 Identyfikacja	13
7. Funkcje regulacji	13
7.1 Elementy panelu sterowania	13
7.2 Wyświetlacz	14
7.3 Kontrolki informujące o nastawach pompy	14
7.4 Kontrolka wskazująca status trybu pracy z automatyczną redukcją nocną	14
7.5 Przycisk aktywowania i dezaktywowania trybu pracy z automatyczną redukcją nocną	14
7.6 Przycisk służący do wyboru nastaw pompy	14
7.7 Rodzaje regulacji	15
7.8 Wydajność pompy	17
7.9 Zawór obejściowy	19
8. Obsługa produktu	19
8.1 Używanie automatycznej redukcji nocnej	19
8.2 Działanie automatycznej redukcji nocnej	20
8.3 Ustawianie ręcznego trybu letniego	20
8.4 Zabezpieczenie przed suchobiegiem	20
8.5 ALPHA Reader	20
8.6 Uruchamianie przy wysokim momencie obrotowym	20
9. Przegląd zakłóceń	21
10. Dane techniczne	22
10.1 Parametry i warunki otoczenia	22
10.2 Wymiary, ALPHA2 i ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80	23
10.3 Wymiary, ALPHA2 i ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A	24
11. Charakterystyki pracy	25
11.1 Przewodnik po charakterystykach pracy pomp	25
11.2 Warunki obowiązywania charakterystyk	25
11.3 Charakterystyki pracy, ALPHA2 i ALPHA3, XX-40 (N)	26
11.4 Charakterystyki pracy, ALPHA2 i ALPHA3, XX-50 (N)	27
11.5 Charakterystyki pracy, ALPHA2 i ALPHA3, XX-60 (N)	28
11.6 Charakterystyki pracy, ALPHA2 i ALPHA3, 25-40 A	29

11.7 Charakterystyki pracy, ALPHA2 i ALPHA3, 25-60 A	30
11.8 Charakterystyki pracy, ALPHA2 i ALPHA3, XX-80 (N)	31
12. Osprzęt	32
12.1 Zestawy złączek i zaworów	32
12.2 Okładziny termoizolacyjne, ALPHA2, ALPHA3	32
12.3 Wtyczki ALPHA	33
12.4 ALPHA Reader	33
13. ALPHA SOLAR	33
13.1 Podstawowe informacje o produkcie	33
13.2 Obsługa produktu	34
13.3 Ustawienia za pomocą panelu sterowania	34
13.4 Status pracy i stan alarmowy	34
13.5 Przegląd zakłóceń	35
14. Tryb sterowania za pomocą zewnętrznego sygnału PWM	36
15. Cyfrowy przetwornik sygnału	36
16. Dane techniczne	36
17. Utylizacja produktu	38

1. Informacje ogólne

1.1 Grupa docelowa (przeznaczenie instrukcji)



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



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

1.2 Symbole stosowane w tej instrukcji

1.2.1 Ostrzeżenia przed sytuacjami zagrażającymi życiu lub zdrowiu



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.

1.2.2 Inne ważne uwagi



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. rozdział [6.4.1 Tabliczka znamionowa](#).

2.2 Zakres dostawy

Opakowanie zawiera następujące elementy:

- Pompę ALPHA2, ALPHA3 lub ALPHA SOLAR,
- wtyczkę ALPHA,
- okładziny termoizolacyjne,
- dwie uszczelki,
- skróconą instrukcję obsługi.

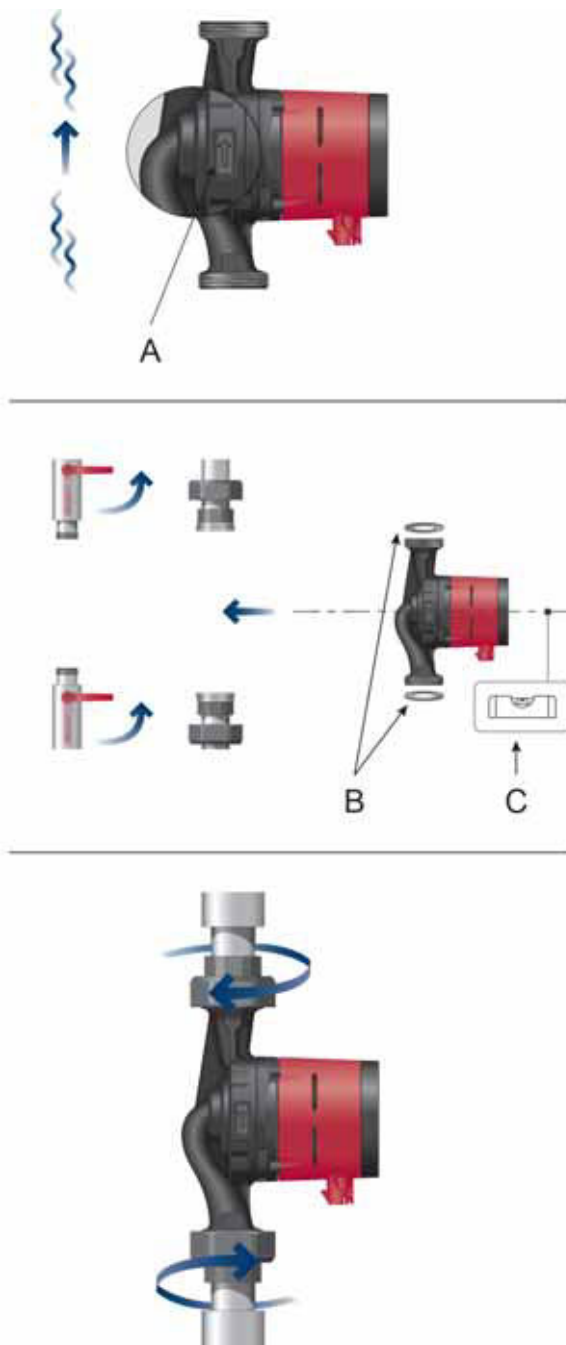
Model ALPHA SOLAR dostarczany jest bez okładzin termoizolacyjnych, lecz z wtyczką dostosowaną do modelu ALPHA SOLAR.

3. Montaż produktu

3.1 Montaż mechaniczny



3.1.1 Montaż produktu



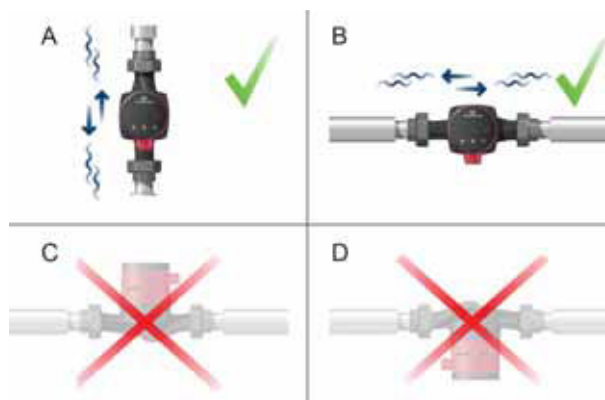
Rys. 1 Montaż modelu ALPHA2 lub ALPHA3

Strzałki na korpusie pompy oznaczają kierunek przepływu cieczy. Zob. rys. 1, poz. A.

Zob. rozdział 10.2 Wymiary, ALPHA2 i ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80 lub rozdział 10.3 Wymiary, ALPHA2 i ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A.

1. Podczas montażu pompy na rurociągu należy założyć dwie uszczelki. Zob. rys. 1, poz. B.
2. Pompę należy montować z wałem silnika w położeniu poziomym. Zob. rys. 1, poz. C. Zob. również rozdział 3.2 Pozycje skrzynki sterowniczej, ALPHA2, ALPHA3.
3. Dokręcić złączki.

3.2 Pozycje skrzynki sterowniczej, ALPHA2, ALPHA3



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

3.2.1 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

3.2.2 Pozycja skrzynki sterowniczej w instalacjach klimatyzacyjnych i zimnej wody

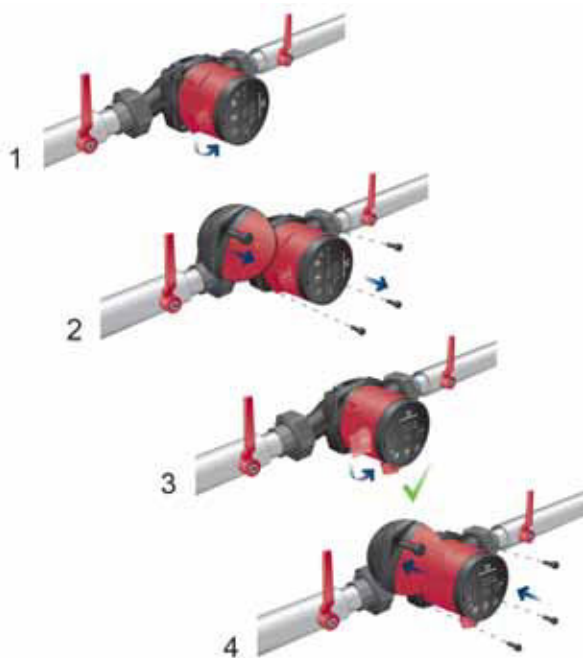
Skrzynkę sterowniczą należy ustawić tak, aby wtyczka zasilająca była skierowana w dół. Zob. rys. 4.



TM05 3151 1212

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

3.2.3 Zmiana pozycji skrzynki sterowniczej



TM05 3147 1212

Rys. 5 Zmiana pozycji skrzynki sterowniczej

Skrzynka sterownicza może być obracana o 90 °.

UWAGA

Gorąca powierzchnia

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała.

- Pompa powinna znaleźć się w takim położeniu, aby nikt przypadkowo nie dotknął jej gorących powierzchni zewnętrznych.



UWAGA

System ciśnieniowy

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała.

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



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

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

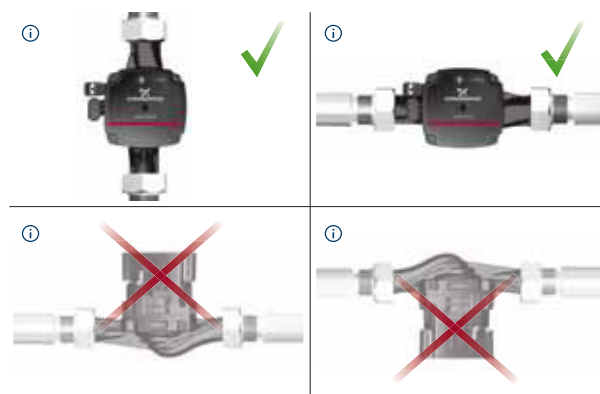
3.3 Pozycje skrzynki sterowniczej, ALPHA SOLAR



TM06 5636 5115

Rys. 6 Pozycje skrzynki sterowniczej, ALPHA SOLAR

Pompa musi zawsze być zamontowana z wałem silnika w położeniu poziomym. Ustawić skrzynkę sterowniczą w położeniu godziny 9. Zob. rys. 7.



TM06 5831 0616

Rys. 7 Umiejscowienie skrzynki sterowniczej ALPHA SOLAR

Skrzynka sterownicza może być obracana o 90 °.

3.4 Izolacja korpusu pompy



TM05 3058 0912

Rys. 8 Izolacja korpusu pompy

Straty ciepła pompy ALPHA2 lub ALPHA3 mogą być zmniejszone poprzez izolowanie korpusu pompy za pomocą okładzin termoizolacyjnych dostarczonych razem z pompą. Zob. rys. 8.



Nie należy izolować skrzynki sterowniczej ani zakrywać panelu sterowania.

4. Montaż elektryczny



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.
Pompę należy podłączyć do zewnętrznego wyłącznika głównego z minimalną przerwą pomiędzy stykami równą 3 mm na wszystkich parach styków.



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:



Połączenia elektryczne i zabezpieczenia muszą być wykonane zgodnie z przepisami lokalnymi.

- Silnik nie wymaga żadnego zabezpieczenia zewnętrznego.
- Sprawdzić, czy napięcie zasilania i częstotliwość odpowiadają wartościom podanym na tabliczce znamionowej. Zob. rozdział [6.4.1 Tabliczka znamionowa](#).
- Podłączyć przewód zasilający do pompy za pomocą wtyczki dostarczonej wraz z pompą. Zob. kroki od 1 do 7.

4.1 Montaż wtyczki

Krok	Czynność	Ilustracja
1	Założyć dławik i obudowę wtyczki na przewód zasilający. Odizolować końce żył przewodu zgodnie z rysunkiem.	0,5 - 1,5 mm² 12 mm 7 mm 12 mm 17 mm 10 mm 5.5 mm 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	Zatrzasknąć obudowę wtyczki.	TM05 5542 3812

Krok	Czynność	Ilustracja
6	Nakręcić dławik na obudowę wtyczki.	TM05 5543 3812
7	Wprowadzić wtyczkę w odpowiednie gniazdo w skrzynce sterowniczej.	TM05 3058 0912

4.2 Demontaż wtyczki

Krok	Czynność	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

4.3 Montaż elektryczny, ALPHA SOLAR



Rys. 9 Przyłącza skrzynki sterowniczej

TM06 5819 0216

4.4 Przyłącze zasilania elektrycznego, ALPHA SOLAR

Podłączyć przewód zasilający do pompy za pomocą przyłącza zasilania Superseal.



Rys. 10 Przyłącze zasilania Superseal

TM06 9076 2617

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem elektrycznym

Śmierć lub poważne obrażenia ciała

- Pompa musi być uziemiona. Pompę należy podłączyć do zewnętrznego wyłącznika głównego z minimalną przerwą pomiędzy stykami równą 3 mm na wszystkich parach styków.



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:



4.5 Przyłącze sygnału sterującego, ALPHA SOLAR

Jeżeli przyłącze nie będzie używane, należy zakryć je korkiem zaślepiającym. Zob. rys. 9.

Pompą sterować można za pomocą niskonapięciowego sygnału PWM (modulacji szerokości impulsów).

Metoda PWM pozwala generować analogowy sygnał ze źródła cyfrowego sygnału.

Połączenie sygnału sterującego posiada trzy przewody: sygnał wejściowego, sygnał wyjściowego i sygnał odniesienia. Zob. rys. 11. Podłączyć kabel do skrzynki sterowniczej za pomocą wtyczki Mini Superseal. Kabel sygnałowy może zostać dostarczony jako wyposażenie dodatkowe pompy.



Rys. 11 Wtyczka Mini Superseal

TM06 9076 2617

5. Uruchamianie produktu

5.1 Przed uruchomieniem

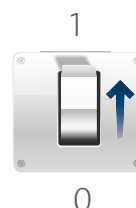
Nie należy uruchamiać pompy przed napełnieniem instalacji cieczą i odpowietrzeniem jej. Należy upewnić się, że ciśnienie wlotowe pompy spełnia minimalne wymagania. Zob. rozdział 10. *Dane techniczne*. Instrukcje dotyczące odpowietrzania instalacji podano w rozdziałach 5.3 *Odpowietrzanie pompy* i 5.4 *Odpowietrzanie instalacji grzewczej*.

5.2 Pierwsze uruchomienie

Po zamontowaniu produktu (zob. rozdział 3. *Montaż produktu*) należy włączyć zasilanie. Zaświecenie się wskaźników na panelu sterowania sygnalizuje podłączenie zasilania do pompy. Zob. rys. 12.

Pompa jest fabrycznie nastawiona na tryb AUTO_{ADAPT}.

1 x 230 V ± 10 % ~ 50/60 Hz Ⓢ



Rys. 12 Uruchomienie pompy

TM05 3058 0912

5.3 Odpowietrzanie pompy



Rys. 13 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 krótki czas 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. rozdział [7. Funkcje regulacji](#).

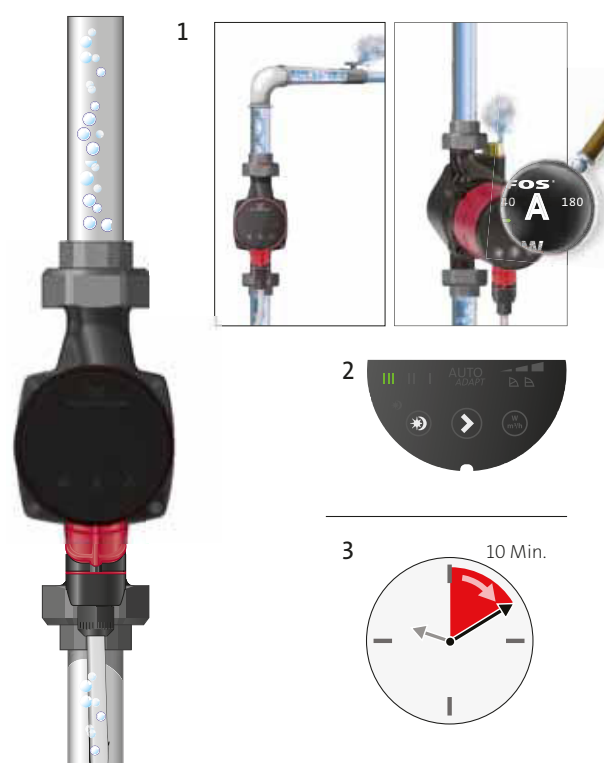


Pompa nie może pracować na sucho.

Nie można odpowietrzyć instalacji przez pompę. Zob. rozdział [5.4 Odpowietrzanie instalacji grzewczej](#).

TM05 3075 0912

5.4 Odpowietrzanie instalacji grzewczej



Rys. 14 Odpowietrzanie instalacji grzewczej

Odpowietrzyć instalację grzewczą w następujący sposób:

- poprzez zawór odpowietrzający zainstalowany powyżej pompy (1)
- przez korpus pompy z separatorem powietrza (2).

W instalacjach grzewczych, które często zawierają dużo powietrza, firma Grundfos zaleca montaż pomp wyposażonych w separator powietrza, np. pomp ALPHA2 lub ALPHA3 XX-XX A. Po napełnieniu instalacji cieczą należy wykonać następujące czynności:

1. Otworzyć zawór odpowietrzający.
2. Ustawić pompę na pracę ze stałą prędkością (bieg III).
3. Pozostawić uruchomioną pompę na krótki czas
4. Ustawić zalecane parametry pompy. Zob. rozdział [7. Funkcje regulacji](#).

Jeżeli jest to konieczne, procedurę należy powtórzyć.



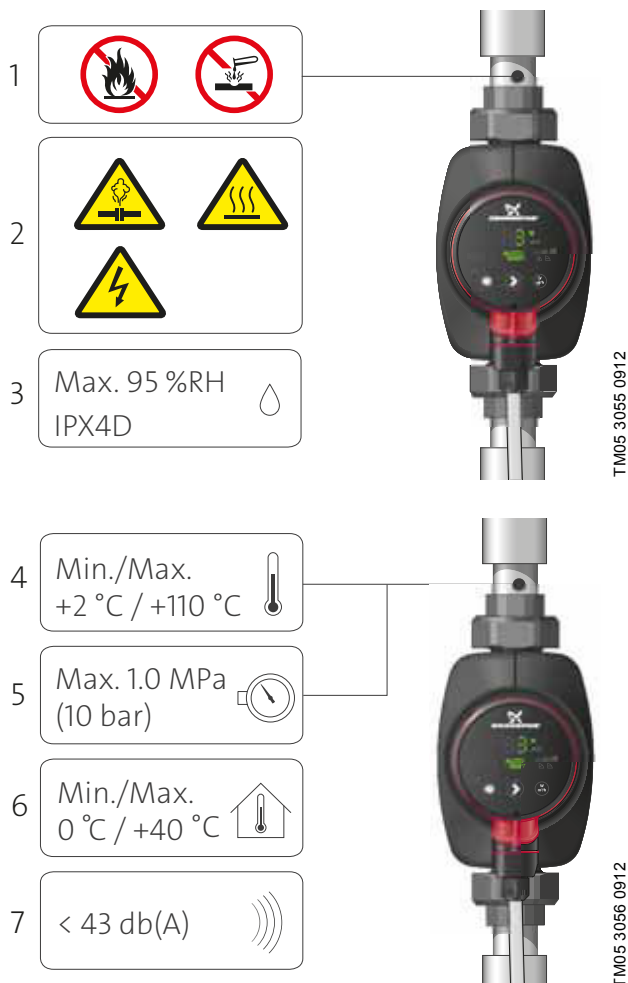
Pompa nie może pracować na sucho.

TM03 8931 2707

6. Podstawowe informacje o produkcie



6.1 Opis produktu



Rys. 15 Tłoczone ciecze, ostrzeżenia i warunki pracy

ALPHA2 i ALPHA3 to kompletne typoszeregi pomp cyrkulacyjnych.

6.1.1 Model

Niniejsza instrukcja montażu i eksploatacji dotyczy modeli B, C, D i E pompy ALPHA2 oraz modelu A pompy ALPHA 3. Model jest podany na opakowaniu i tabliczce znamionowej. Zob. rys. 16 i 17.



Rys. 16 Oznaczenie modelu na opakowaniu



Rys. 17 Oznaczenie modelu na tabliczce znamionowej

TM06 45820 2515

TM06 1716 2614

Poniższa tabela zawiera informacje na temat funkcji poszczególnych modeli pomp ALPHA2 i ALPHA3.

Funkcje	ALPHA2, model B	ALPHA2, model C	ALPHA2, model D	ALPHA2, model E	ALPHA3, model A
Począwszy od	PC 12xx*	PC 14xx*	PC 15xx*	PC 17xx*	PC 15xx*
AUTO _{ADAPT}	•	•	•	•	•
Ciśnienie proporcjonalne	•	•	•	•	•
Ciśnienie stałe	•	•	•	•	•
Charakterystyka stała	•	•	•	•	•
Automatyczna redukcja nocna	•	•	•	•	•
Ręczny tryb letni	•	•	•	•	•
Zabezpieczenie przed suchobiegiem			•	•	•
Zgodność z modułem ALPHA Reader				•	•
Uruchamianie przy wysokim momencie obrotowym			•	•	•
ALPHA2/3XX-40	•	•	•	•	•
ALPHA2/3XX-50**	•	•	•	•	•
ALPHA2/3XX-60	•	•	•	•	•
ALPHA2/3XX-80		•	•	•	•

* Numer fabryczny (rok-tydzień).

** Niedostępne w niektórych krajach.

6.2 Obszary zastosowań

Pompy cyrkulacyjne ALPHA2 i ALPHA3 są przeznaczone do zapewniania obiegu wody w instalacjach grzewczych, domowych instalacjach c.w.u. oraz instalacjach klimatyzacyjnych i wody zimnej.

Przez instalacje wody zimnej określa się instalacje, w których temperatura tłoczzonej cieczy jest niższa od temperatury otoczenia.

Pompy ALPHA2 i ALPHA3 najlepiej sprawdzają się w następujących instalacjach:

- instalacje ogrzewania podłogowego,
- instalacje jednorurowe,
- instalacje dwururowe.

Pompy ALPHA2 i ALPHA3 nadają się także do poniższych zastosowań:

- Instalacje ze stałym lub zmiennym przepływem (wydajnością), w których pożądana jest optymalizacja ustawienia punktu pracy.
- Instalacje ze zmienną temperaturą cieczy.
- Instalacje, w których zalecane jest zastosowanie trybu automatycznej redukcji nocnej.
- Domowe instalacje grzewcze wymagające zrównoważenia.

6.3 Ciecze tłoczone

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

Pompa nadaje się do tłoczenia następujących cieczy:

- Czyste, nieagresywne i niewybuchowe ciecze niezawierające cząstek stałych i włókien.
- Ciecze chłodnicze niezawierające olejów mineralnych.
- Ciepła woda użytkowa
Maksimum: 14 °dH
Maksimum: 65 °C
Maks. wartość szczytowa: 70 °C.
Do wody o wyższej twardości zalecamy stosowanie pompy in-line TPE podłączonej bezpośrednio.
- Woda zmiękczona.

Lepkość kinematyczna wody w temperaturze 20 °C wynosi 1 mm²/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 mm²/s (10 cSt), co wpływa na obniżenie osiągniętych osiągnięć pompy o około 15 %.

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

Podczas doboru pompy należy brać pod uwagę lepkość tłoczzonej cieczy.

Więcej informacji na temat tłoczonych cieczy, ostrzeżeń i warunków znajduje się na rysunku 15.

UWAGA

Materiał łatwopalny

Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała.

- Nie używać pompy do cieczy łatwopalnych, jak olej napędowy i benzyna.

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie biologiczne

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- W domowych instalacjach wody ciepłej temperatura wody musi być zawsze wyższa niż 50 °C ze względu na zagrożenie bakteriami Legionella.

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie biologiczne

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

- W domowych instalacjach c.w.u. pompa jest podłączona do sieci wodociągowej na stałe. Z tej przyczyny używanie węży w tych połączeniach jest niedozwolone.

UWAGA

Substancja żrąca

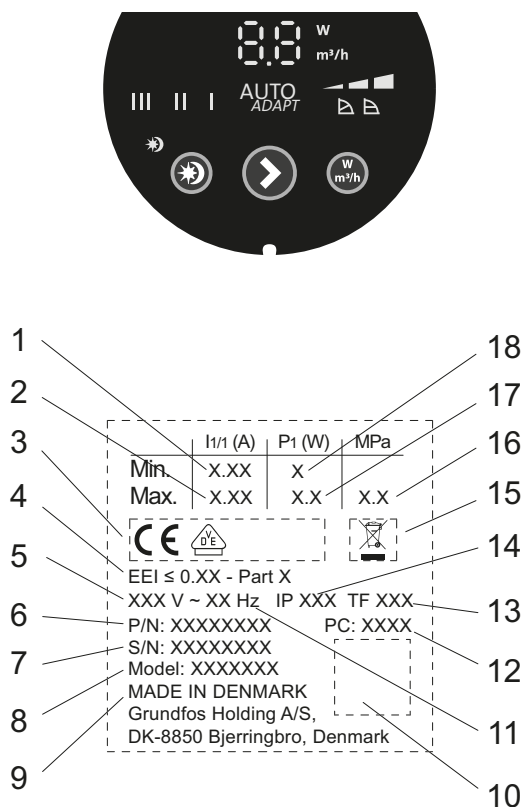
Niewielkie lub umiarkowane obrażenia ciała.

- Nie używać pompy do cieczy agresywnych, takich jak kwasy i woda morską.



6.4 Identyfikacja

6.4.1 Tabliczka znamionowa



Rys. 18 Tabliczka znamionowa

Poz.	Opis
1	Typ pompy
2	Prąd znamionowy [A]: • Min.: Minimalne natężenie prądu [A] • Maks.: Maksymalne natężenie prądu [A]
3	Oznakowanie CE i aprobaty
4	EEl: Wskaźnik efektywności energetycznej Część, wg EEl
5	Napięcie [V]
6	Numer katalogowy
7	Numer seryjny
8	Model
9	Kraj pochodzenia
10	Moc pobierana P1 [W]: • Min.: Minimalna moc pobierana P1 [W] • Maks.: Maksymalna moc pobierana P1 [W]
11	Maksymalne ciśnienie instalacji [MPa]
12	Stopień ochrony
13	Klasa temperaturowa
14	Kod produkcji: • 1 i 2 cyfra: rok • 3 i 4 cyfra: tydzień
15	Częstotliwość [Hz]
16	Kod DataMatrix

6.4.2 Klucz oznaczenia typu

Przykład	ALPHA2/3	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]					

7. Funkcje regulacji

7.1 Elementy panelu sterowania



Rys. 19 Panel sterowania

Poz.	Opis
1	Wyświetlacz pokazujący rzeczywisty pobór mocy wyrażony w watach lub rzeczywistą wydajność pompy w m ³ /godz.
2	Dziewięć kontrolerek informujących o nastawach pompy. Zob. rozdział 7.3 Kontrolki informujące o nastawach pompy .
3	Kontrolka wskazująca status trybu pracy z automatyczną redukcją nocną.
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.].
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 [$\text{m}^3/\text{godz.}$], z rozdzielczością 0,1 $\text{m}^3/\text{godz.}$, podczas jej pracy.

Zakłócenia powodujące nieprawidłową pracę pompy, np. zablokowanie wirnika silnika, są wskazywane na wyświetlaczu w postaci kodów zakłóceń. Zob. rozdział 9. [Przegląd zakłóceń](#).

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

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

7.3 Kontrolki informujące o nastawach pompy

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

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



TM05 3061 0912

Rys. 20 Dziewięć kontroltek

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		Charakterystyka stała/bieg III
8		Charakterystyka stała/bieg II
9		Charakterystyka stała/bieg I
10	AUTO ADAPT	AUTO _{ADAPT}

Informacje o działaniu poszczególnych ustawień - zob. rozdział 7.7 [Rodzaje regulacji](#).

7.4 Kontrolka wskazująca status trybu pracy z automatyczną redukcją nocną

Wskaźnik  świeci, kiedy automatyczna redukcja nocna jest aktywna. Zob. rys. 19, poz. 3. Zob. także rozdział 7.5 [Przycisk aktywowania i dezaktywowania trybu pracy z automatyczną redukcją nocną](#).

7.5 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, poz. 4.

Tryb pracy z automatyczną redukcją nocną jest przeznaczony tylko dla instalacji grzewczych przystosowanych do tej funkcji. Zob. rozdział 9. [Przegląd zakłóceń](#).

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

Nastawa fabryczna: 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.

7.6 Przycisk służący do wyboru nastaw pompy

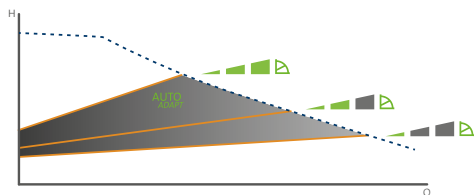
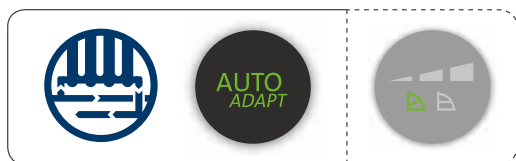
Po każdym naciśnięciu przycisku  ustawienie pompy zmienia się. Zob. rys. 19, poz. 5.

Cykl liczy dziesięć naciśnięć przycisku. Zob. rozdział 7.3 [Kontrolki informujące o nastawach pompy](#).

7.7 Rodzaje regulacji



7.7.1 Nastawy pompy w dwururowych instalacjach grzewczych



Rys. 21 Wybór nastaw pompy w zależności od typu instalacji

Nastawa fabryczna: $AUTO_{ADAPT}$.

Zalecane i alternatywne ustawienia pompy dla instalacji przedstawionych na rys. 21:

Instalacja grzewcza	Nastawa pompy	
	Zalecana	Alternatywna
Instalacja dwururowa	$AUTO_{ADAPT}^*$	Proporcjonalna regulacja ciśnienia, PP1, PP2 lub PP3*

* Zob. rozdział 11.1 [Przewodnik po charakterystykach pracy pomp](#).

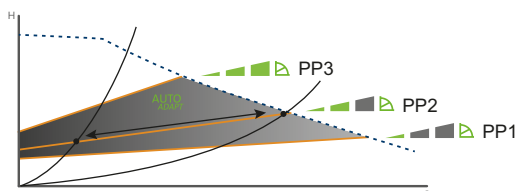
$AUTO_{ADAPT}$

Funkcja $AUTO_{ADAPT}$ dopasowuje parametry pracy pompy do rzeczywistego zapotrzebowania instalacji grzewczej. Ponieważ parametry pracy pompy są zmieniane stopniowo, zaleca się, aby przed dokonaniem zmian nastawy pompy pozostawić włączoną funkcję $AUTO_{ADAPT}$ przynajmniej przez tydzień.

W przypadku zaniku lub odłączenia zasilania elektrycznego pompa zachowuje nastawę $AUTO_{ADAPT}$ w pamięci wewnętrznej i po przywróceniu zasilania kontynuuje automatyczną regulację.

Proporcjonalna regulacja ciśnienia, PP1, PP2 lub PP3

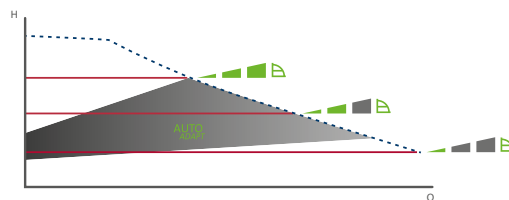
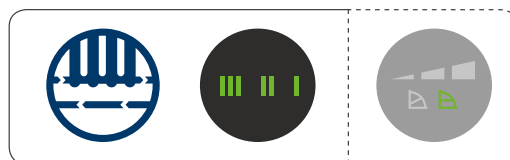
Proporcjonalna regulacja ciśnienia dostosowuje parametry pracy pompy do rzeczywistego zapotrzebowania ciepła w systemie, ale pozostają one w zgodności z wybraną charakterystyką PP1, PP2 lub PP3. Zob. rys. 22 przedstawiający sytuację, w której wybrano charakterystykę PP2. Dalsze informacje - zob. rozdział 11.1 [Przewodnik po charakterystykach pracy pomp](#).



Rys. 22 Trzy charakterystyki/nastawy proporcjonalnej regulacji ciśnienia

Wybór proporcjonalnej regulacji ciśnienia zależy od charakterystyki danej instalacji grzewczej i rzeczywistego zapotrzebowania ciepła.

7.7.2 Nastawianie pompy w jednorurowych instalacjach grzewczych



Rys. 23 Wybór nastaw pompy w zależności od typu instalacji

Nastawa fabryczna: $AUTO_{ADAPT}$.

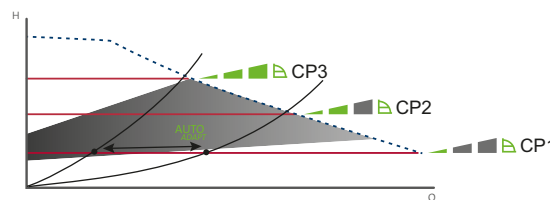
Zalecane i alternatywne ustawienia pompy dla instalacji przedstawionych na rys. 23:

Instalacja grzewcza	Nastawa pompy	
	Zalecana	Alternatywna
Instalacja jednorurowa	Charakterystyka stała/stała prędkość, bieg I, II lub III*	Charakterystyka ciśnienia stałego CP1, CP2 lub CP3*

* Zob. rozdział 11.1 [Przewodnik po charakterystykach pracy pomp](#).

Charakterystyka ciśnienia stałego, CP1, CP2 lub CP3

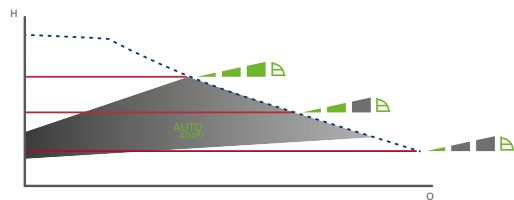
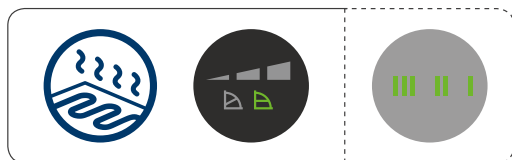
Stać regulacja ciśnienia dostosowuje parametry pracy pompy do rzeczywistego zapotrzebowania instalacji, ale pozostają one zgodne z wybraną charakterystyką CP1, CP2 lub CP3. Zob. rys. 24 przedstawiający sytuację, w której wybrano charakterystykę CP1. Dalsze informacje - zob. rozdział 11.1 [Przewodnik po charakterystykach pracy pomp](#).



Rys. 24 Trzy charakterystyki ciśnienia stałego i nastawy

Wybór nastawy ciśnienia stałego zależy od charakterystyki danej instalacji grzewczej i rzeczywistego zapotrzebowania ciepła.

7.7.3 Nastawianie pompy w podłogowych instalacjach grzewczych



TM05 3067 0912

Rys. 25 Wybór nastaw pompy w zależności od typu instalacji

Nastawa fabryczna: $AUTO_{ADAPT}$.

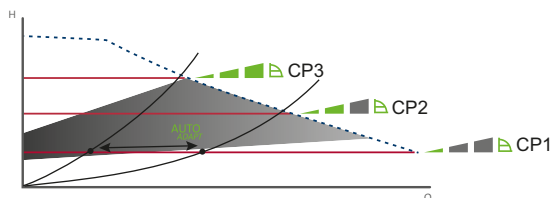
Zalecana i alternatywna nastawa pompy odpowiadająca sytuacji z rys. 25:

Rodzaj instalacji	Nastawa pompy	
	Zalecana	Alternatywna
Ogrzewanie podłogowe	Charakterystyka ciśnienia stałego, CP1, CP2 lub CP3*	Charakterystyka stała/stała prędkość, bieg I, II lub III

* Zob. rozdział 11.1 *Przewodnik po charakterystykach pracy pomp*.

Charakterystyka ciśnienia stałego, CP1, CP2 lub CP3

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. 26 przedstawiający sytuację, w której wybrano charakterystykę CP1. Dalsze informacje - zob. rozdział 11.1 *Przewodnik po charakterystykach pracy pomp*.

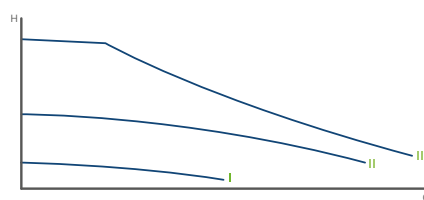
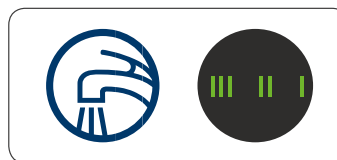


TM05 3066 0912

Rys. 26 Trzy charakterystyki ciśnienia stałego lub nastawy

Wybór nastawy ciśnienia stałego zależy od charakterystyki danej instalacji grzewczej i rzeczywistego zapotrzebowania ciepła.

7.7.4 Nastawianie pompy w domowych instalacjach ciepłej wody



TM05 3068 0912

Rys. 27 Wybór nastaw pompy w zależności od typu instalacji

Nastawa fabryczna: $AUTO_{ADAPT}$.

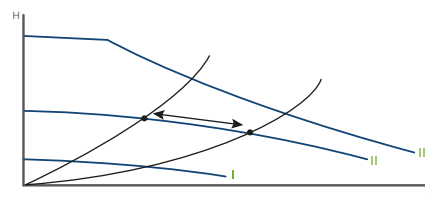
Zalecana i alternatywna nastawa pompy odpowiadająca sytuacji z rys. 27:

Rodzaj instalacji	Nastawa pompy	
	Zalecana	Alternatywna
Ciepła woda użytkowa	Charakterystyka stała/stała prędkość, bieg I, II lub III	Charakterystyka ciśnienia stałego, CP1, CP2 lub CP3*

* Zob. rozdział 11.1 *Przewodnik po charakterystykach pracy pomp*.

Charakterystyka stała/stała prędkość, bieg I, II lub III

Przy pracy z charakterystyką stałą/stałą prędkością pompa pracuje ze stałą prędkością niezależnie od aktualnego zapotrzebowania wydajności w instalacji. Parametry pracy pompy pozostają w zgodności z wybraną charakterystyką I, II lub III. Zob. rys. 28 przedstawiający sytuację, w której wybrano charakterystykę II. Dalsze informacje - zob. rozdział 11.1 *Przewodnik po charakterystykach pracy pomp*.



TM05 3068 0912

Rys. 28 Trzy nastawy charakterystyki stałej/prędkości stałej

Wybór charakterystyki stałej/stałej prędkości zależy od charakterystyki danej instalacji grzewczej i liczby zaworów termostatycznych, które ewentualnie mogą być jednocześnie otwarte.

7.7.5 Zmiana nastawy pompy z zalecanej na alternatywną

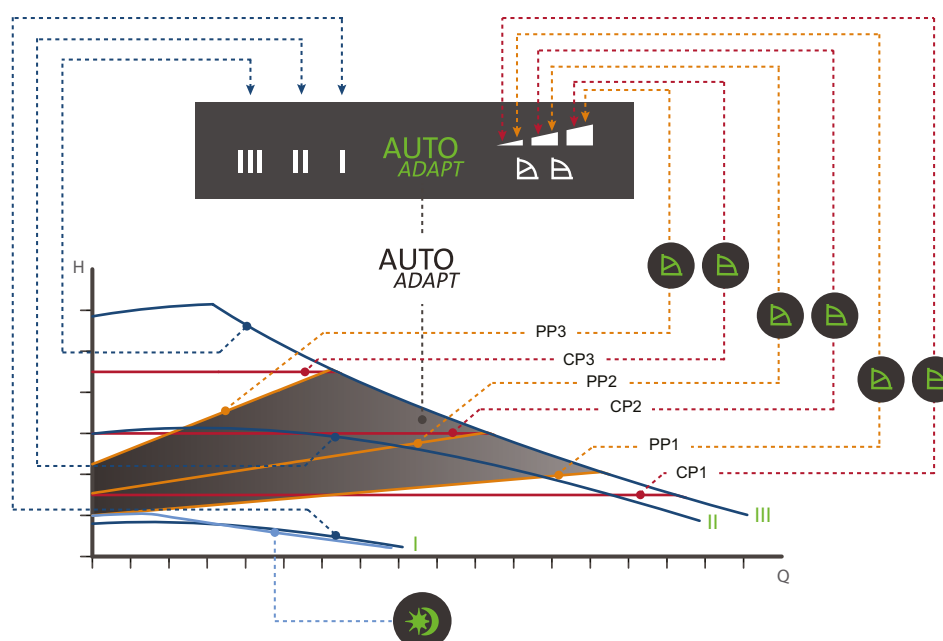
Instalacje grzewcze są układami o dużej inercji, dlatego ustawianie ich optymalnych parametrów pracy trwa dłużej niż kilka minut czy godzin.

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

7.8 Wydajność pompy

Zależność pomiędzy nastawami pompy i jej osiąganiami.

Rys. 29 przedstawia za pomocą charakterystyk zależność między nastawami pompy i jej osiąganiami. Zob. także rozdział 11. *Charakterystyki pracy*.



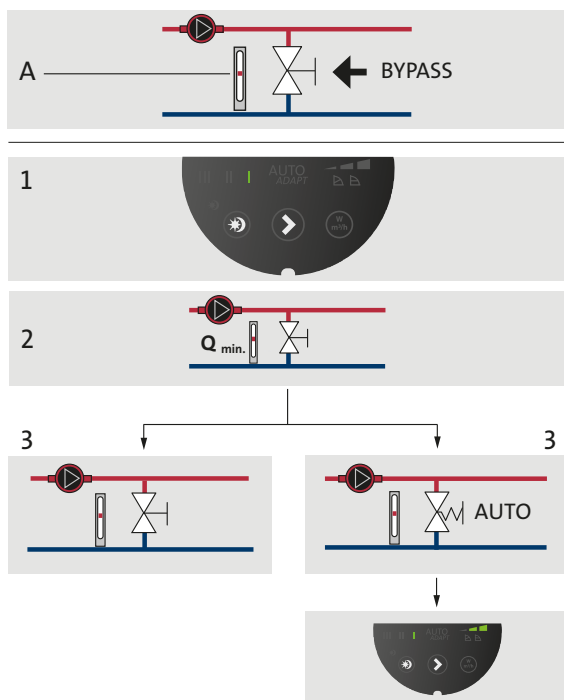
Rys. 29 Zależności między nastawami pompy i jej osiąganiami

Nastawa	Charakterystyka pompy	Działanie
AUTO _{ADAPT} ustawienie fabryczne	Od najwyższej do najniższej charakterystyki ciśnienia proporcjonalnego	Funkcja AUTO _{ADAPT} umożliwia automatyczne sterowanie pompą w zdefiniowanym zakresie pracy. Zob. rys. 29. • Regulacja osiągnięć pompy w zależności od wielkości instalacji. • Regulacja osiągnięć 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. 29. 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. 29. 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. 29. 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. 29. 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. 29. 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. 29. 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. 29. W celu szybkiego odpowietrzania pompy należy załączyć pompę na krótki czas na biegu III. Zob. rozdział 5.3 <i>Odpowietrzanie pompy</i> .
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. 29.

TM05 2771 2817

Nastawa	Charakterystyka pompy	Działanie
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. 29.
	Tryb automatycznej redukcji nocnej lub ręczny tryb letni	Pompa przełącza się na charakterystykę dla pracy w trybie automatycznej redukcji nocnej, tzn. pompa pracuje z minimalnymi osiąganymi i minimalnym zużyciem energii, pod warunkiem że określone wymagania są spełnione. W ręcznym trybie letnim praca pompy jest zatrzymywana; pracę kontynuują jedynie podzespoły elektroniczne. To rozwiązanie pozwala zmniejszyć zużycie energii. Pompa jest często uruchamiana na krótki czas, co zapobiega osadzaniu się kamienia i zatkaniu pompy. Zob. rozdział 9. Przegląd zakłóceń .

7.9 Zawór obejściowy



Rys. 30 Instalacje z zaworem obejściowym

Celem stosowania zaworu obejściowego jest zapewnienie krążenia czynnika grzewczego z kotła, kiedy wszystkie zawory w obiegach ogrzewania podłogowego i/lub zawory przygrzejnikowe są zamknięte.

Elementy instalacji:

- zawór obejściowy,
- przepływomierz, poz. A.

Należy zapewnić minimalny przepływ nawet przy zamkniętych zaworach.

Nastawy pompy zależą od typu zastosowanego zaworu obejściowego, np. ręcznego lub termostaticznego.

7.9.1 Nastawianie zaworu obejściowego

Obsługa ręczna

1. Nastawić zawór obejściowy z pompą ustawioną na bieg I.
2. Zapewnić stały przepływ minimalny w instalacji. Wartość przepływu minimalnego jest podana w instrukcji zaworu.
3. Po nastawieniu zaworu obejściowego należy ustawić pompę zgodnie z instrukcjami w rozdziale 7. [Funkcje regulacji](#).

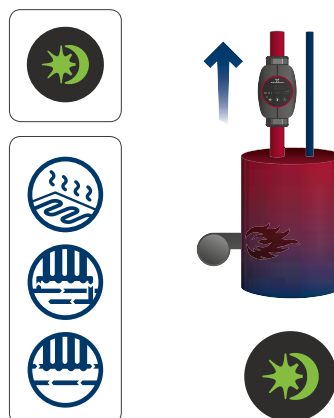
Obsługa automatyczna sterowana termostaticznie

1. Nastawić zawór obejściowy z pompą ustawioną na bieg I.
2. Zapewnić stały przepływ minimalny w instalacji. Wartość przepływu minimalnego jest podana w instrukcji zaworu.

Gdy zawór obejściowy zostanie wyregulowany, należy ustawić pompę na najniższą lub najwyższą charakterystykę ciśnienia stałego. Więcej informacji na temat ustawień pompy w odniesieniu do charakterystyk pracy - zob. rozdział 9. [Przegląd zakłóceń](#).

8. Obsługa produktu

8.1 Używanie automatycznej redukcji nocnej



Rys. 31 Uruchomiona funkcja automatycznej redukcji nocnej



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

Po wybraniu biegu I, II lub III trybu 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. rozdział 9. [Przegląd zakłóceń](#).

Pompa powróci do charakterystyki dla automatycznej redukcji nocnej, kiedy warunki dla trybu pracy z automatyczną redukcją nocną będą ponownie spełnione. Zob. rozdział 8.2 [Działanie automatycznej redukcji nocnej](#).

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. 31.
- Kocioł musi posiadać funkcję automatycznej regulacji temperatury cieczy.

Automatyczną redukcję nocną włącza się, naciskając przycisk . Zob. rozdział 7.5 [Przycisk aktywowania i dezaktywowania trybu pracy z automatyczną redukcją nocną](#).

Wskaźnik świeci, kiedy automatyczna redukcja nocna jest aktywna.

TM06 1251 2014

TM05 3076 0912

8.2 Działanie automatycznej redukcji nocnej

Po włączeniu trybu pracy z automatyczną redukcją nocną pompa będzie automatycznie zmieniała swój tryb pracy pomiędzy pracą normalną a automatyczną redukcją nocną. Zob. rozdział 9. [Przegląd zakłóceń](#).

Moment przełączenia między pracą normalną i pracą z automatyczną redukcją nocną zależy od temperatury w rurze zasilającej.

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. 2 godzin. Spadek temperatury musi wynosić co najmniej 0,1 °C/min.

Powrót do pracy normalnej nastąpi bez opóźnienia czasowego, kiedy temperatura cieczy w rurze wzrośnie o ok. 10 °C.

8.3 Ustawianie ręcznego trybu letniego

Ręczny tryb letni jest dostępny, począwszy od modelu C pompy ALPHA2 oraz modelu A pompy ALPHA3.

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



W przypadku wyłączenia pompy na dłuższy czas istnieje ryzyko zakamienienia.

W ręcznym trybie letnim pompa jest często 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.

8.3.1 Włączanie ręcznego trybu letniego

Ręczny tryb letni włącza się, przytrzymując przycisk automatycznej redukcji nocnej przez 3 do 10 sekund. Zob. rys. 31. Zielona kontrolka zacznie migać w szybkim tempie. Po chwili wyświetlacz zostanie wyłączony, a zielona kontrolka  zacznie migać powoli.



Rys. 32 Przycisk automatycznej redukcji nocnej

8.3.2 Wyłączanie ręcznego trybu letniego

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

8.4 Zabezpieczenie przed suchobiegiem

Zabezpieczenie przed suchobiegiem chroni pompę przed suchobiegiem podczas uruchamiania i normalnej pracy. Zob. rozdział 9. [Przegląd zakłóceń](#).

Przy pierwszym uruchomieniu i w przypadku suchobiegu pompa będzie pracować przez 30 minut przed zatrzymaniem. W tym czasie na pompie wyświetlany będzie kod błędu "E4 - - -".

Zabezpieczenie przed suchobiegiem dostępne jest od modelu D pompy ALPHA2 i modelu A pompy ALPHA3.

8.5 ALPHA Reader



Moduł ALPHA Reader jest kompatybilny od modelu E pompy ALPHA2 oraz modelu A pompy ALPHA3. Symbol łączności na pompie wskazuje kompatybilność z modulem ALPHA Reader. Zob. rys. 33.

Moduł ALPHA Reader umożliwia bezpieczny odczyt wewnętrznych danych z pompy na urządzeniu z systemem Android lub iOS za pośrednictwem połączenia Bluetooth. W połączeniu z aplikacją Grundfos GO Balance, moduł ALPHA Reader umożliwia szybkie i bezpieczne równoważenie grzejników dwururowych oraz instalacji ogrzewania podłogowego. Dalsze informacje - patrz rozdział 12.4 [ALPHA Reader](#).



TM06 4452 2315

Rys. 33 ALPHA Reader

8.5.1 Włączanie i wyłączanie modułu ALPHA Reader w pompie

1. Naciśnięć [W/m³/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/m³/h] miga w szybkim tempie.



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

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

8.6 Uruchamianie przy wysokim momencie obrotowym

Jeśli wał jest zablokowany i nie można uruchomić pompy, po 20 minutach wyświetlony zostanie alarm "E1 - - -".

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

Podczas uruchamiania pompa wibruje z powodu dużego momentu obrotowego.

Uruchamianie przy wysokim momencie obrotowym dostępne jest od modelu D pompy ALPHA2 i modelu A pompy ALPHA3.

TM05 3149

9. Przegląd zakłóceń

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.

Usterka	Panel sterowania	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. rozdział 5.4 Odpowietrzanie instalacji grzewczej .
		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. Zob. rozdział 5.3 Odpowietrzanie pompy .
		b) Ciśnienie wlotowe jest za niskie.	Zwiększyć ciśnienie wlotowe lub sprawdzić, czy ilość powietrza w naczyniu wzbiórczym (jeśli jest zamontowane) jest wystarczająca.
4. Niedostateczna wydajność cieplna instalacji.	Brak ostrzeżenia na wyświetlaczu.	a) Osiągi pompy są niewystarczające.	Zwiększyć wysokość podnoszenia pompy.

10. Dane techniczne

10.1 Parametry i warunki otoczenia

Napięcie zasilania	1 x 230 V ± 10 % 50/60 Hz, PE	
Zabezpieczenie silnika	Pompa nie wymaga żadnego zewnętrznego zabezpieczenia silnika.	
Stopień ochrony	IPX4D	
Klasa izolacji	F	
Wilgotność względna	Maks. 95 %.	
Ciśnienie instalacji	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
EMC (kompatybilność elektromagnetyczna)	Dyrektywa EMC (2014/30/UE). Zastosowane normy: EN 55014-1:2006/A1:2009/A2:2011, EN 55014-2:2015, EN 61000-3-2:2014 i EN 61000-3-3:2013.	
Poziom ciśnienia akustycznego	Poziom ciśnienia akustycznego pompy jest mniejszy niż 43 dB(A).	
Temperatura otoczenia	0-40 °C	
Klasa temperaturowa	TF110 wg CEN 335-2-51	
Temperatura powierzchni	Temperatura powierzchni pompy nie przekracza +125 °C.	
Temperatura cieczy	2-110 °C	
Pobór mocy w ręcznym trybie letnim	< 0,8 W	
Wskaźniki EEI	ALPHA2/3 XX-40: EEI ≤ 0,15	
	ALPHA2/3 XX-50: EEI ≤ 0,16	
	ALPHA2/3 XX-60: EEI ≤ 0,17	
	ALPHA2/3 XX-80: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2/3 XX-40 A: EEI ≤ 0,18	
	ALPHA2/3 XX-60 A: EEI ≤ 0,20	

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]	Temperatura cieczy	
	Min. [°C]	Maks. [°C]
0	2	110
10	10	110
20	20	110
30	30	110
35	35	90
40	40	70

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie biologiczne

Śmierć lub poważne obrażenia ciała.

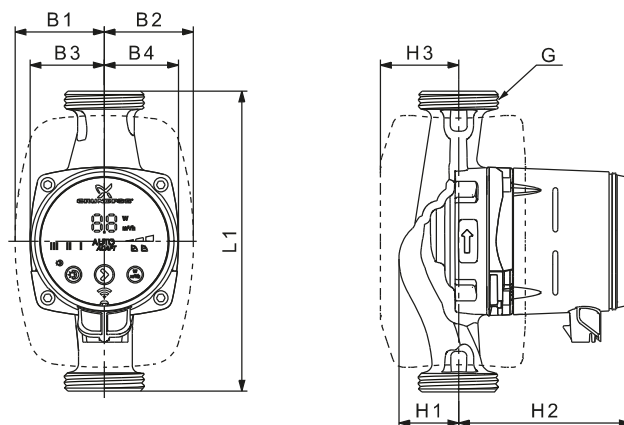
- W przypadku domowych instalacji c.w.u. zaleca się utrzymywanie temperatury cieczy poniżej +65 °C w celu ograniczenia ryzyka wytrącania się wapnia (kamienia). W domowych instalacjach wody ciepłej temperatura wody musi być zawsze wyższa niż 50 °C ze względu na zagrożenie bakteriami Legionella. Zalecana temperatura kotła: 60 °C.



Jeżeli temperatura tłocznej cieczy jest niższa od temperatury otoczenia, to pompa musi być zamontowana z głowicą i wtyczką ustawioną w położeniu godziny 6.

10.2 Wymiary, ALPHA2 i ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

Rysunki i tabele wymiarowe.



Rys. 34 ALPHA2 i ALPHA3, XX-40, XX-50, XX-60, XX-80

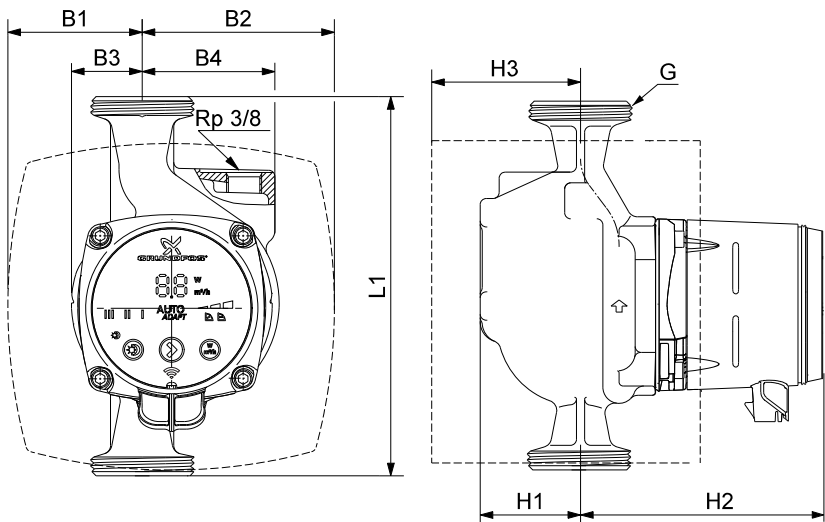
Typ pompy	Wymiary								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2/3 15-40 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1
ALPHA2/3 15-50 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1*
ALPHA2/3 15-60 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1*
ALPHA2/3 15-80 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1
ALPHA2/3 25-40 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-40 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 130	130	54	54	44,5	44,5	35,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 N 130	130	54	54	44,5	44,5	36,8	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-40 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-40 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-50 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-80 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 1 1/2
ALPHA2/3 32-40 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-40 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-50 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-50 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-60 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-60 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-80 180	180	54	54	44,5	44,5	35,9	103,5	47	G 2
ALPHA2/3 32-80 N 180	180	54	54	44,5	44,5	36,9	103,5	47	G 2

* Wersja na rynek brytyjski: ALPHA2 i ALPHA3, 15-50/60 G 1 1/2.

TM05 2364 5011

10.3 Wymiary, ALPHA2 i ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A

Rysunki i tabele wymiarowe.



TM05 2574 0212

Rys. 35 ALPHA2 i ALPHA3, 25-40 A, 25-60 A

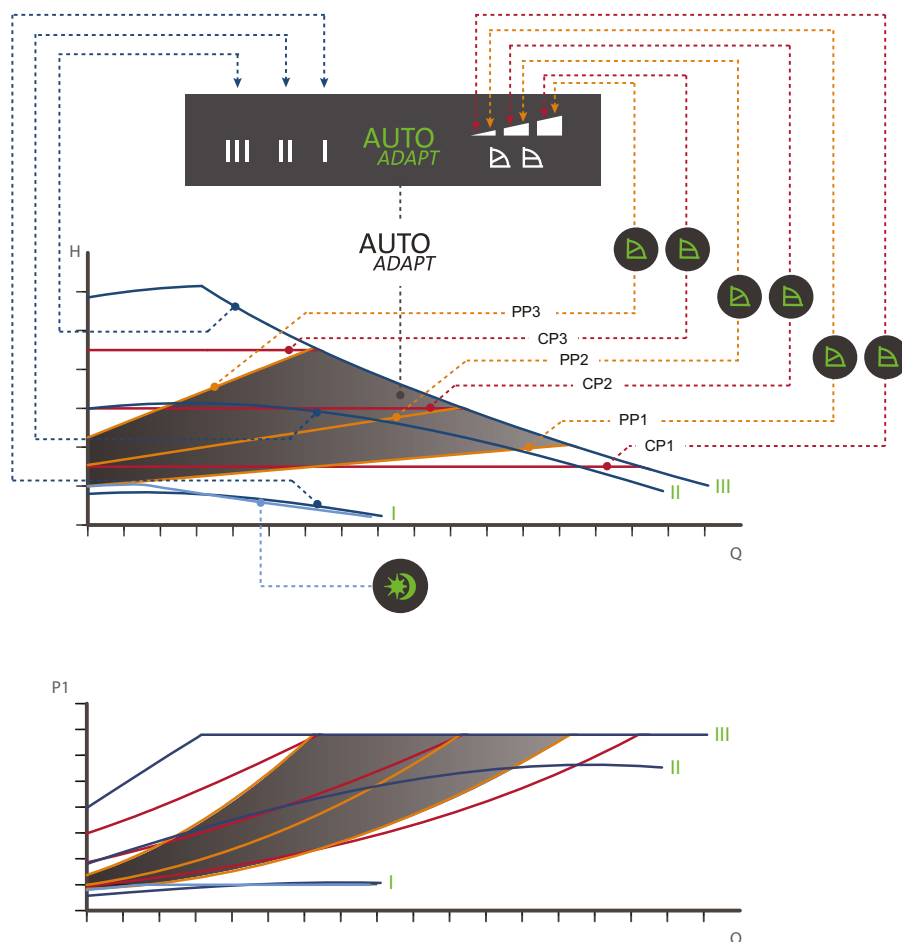
Typ pompy	Wymiary								
	L1	B1	B2	B3	B4	H1	H2	H3	G
ALPHA2/3 25-40 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	G 1 1/2
ALPHA2/3 25-60 A 180	180	63,5	98	32	63	50	124	81	G 1 1/2

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.

Wartość $P1$ odpowiada wartości odczytywanej z wyświetlacza pompy. Zob. rys. 36.



Rys. 36 Charakterystyki pracy pompy w zależności od nastaw

Nastawa	Charakterystyka pompy
$AUTO_{ADAPT}$ ustawienie fabryczne	Punkt pracy w zaznaczonym obszarze
PP1	Najniższa charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego
PP2	Średnia charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego
PP3	Najwyższa charakterystyka ciśnienia proporcjonalnego
CP1	Najniższa charakterystyka ciśnienia stałego
CP2	Średnia charakterystyka ciśnienia stałego
CP3	Najwyższa charakterystyka ciśnienia stałego
III	Charakterystyka stała/bieg III
II	Charakterystyka stała/bieg II
I	Charakterystyka stała/bieg I
	Charakterystyka pracy z automatyczną redukcją nocną/w ręcznym trybie letnim

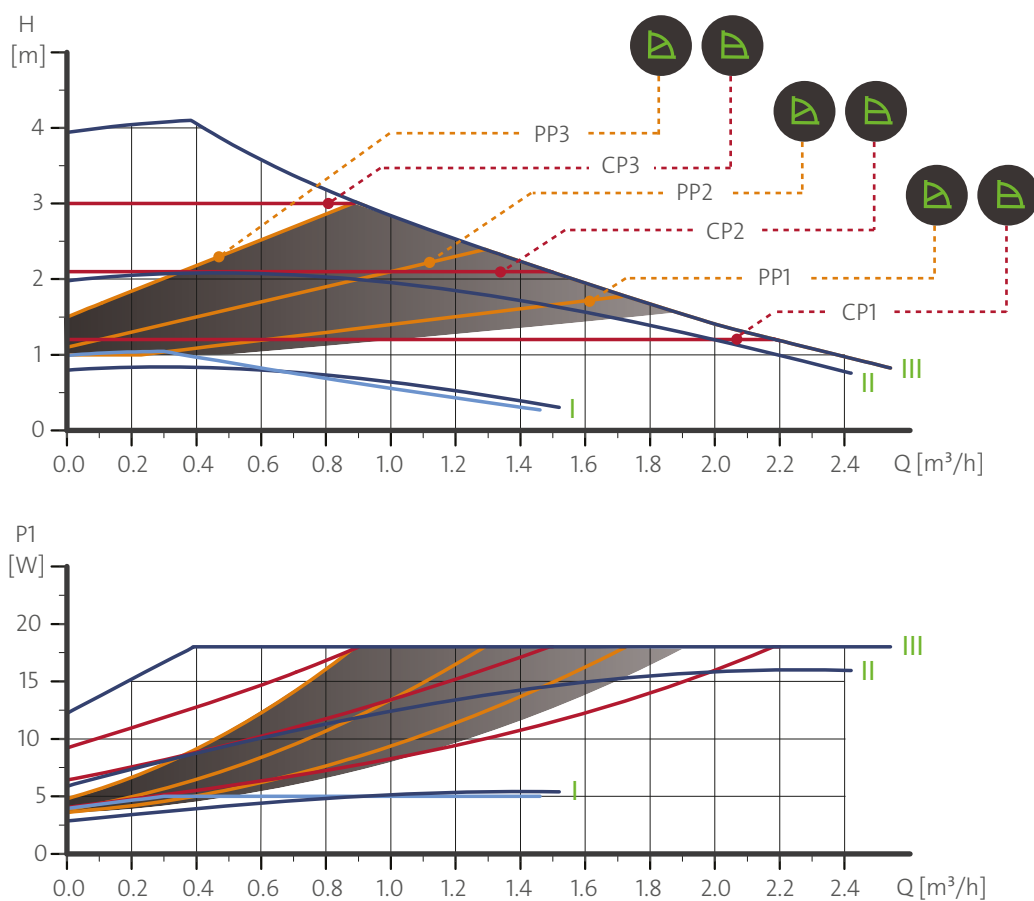
Dalsze informacje o nastawach pomp znajdują się w następującym rozdziale: [7. Funkcje regulacji](#)

11.2 Warunki obowiązywania charakterystyk

Poniższe wytyczne obowiązują dla charakterystyk przedstawionych na następnych stronach:

- Ciecz używana do testów: woda pozbawiona powietrza.
- Charakterystyki odnoszą się do gęstości $83,2 \text{ kg/m}^3$ i temperatury cieczy $+60^\circ\text{C}$.
- 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 $0,474 \text{ mm}^2/\text{s}$ ($0,474 \text{ cSt}$).
- Przeliczenie wysokości podnoszenia H [m] na ciśnienie p [kPa] obowiązuje dla wody o gęstości 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.

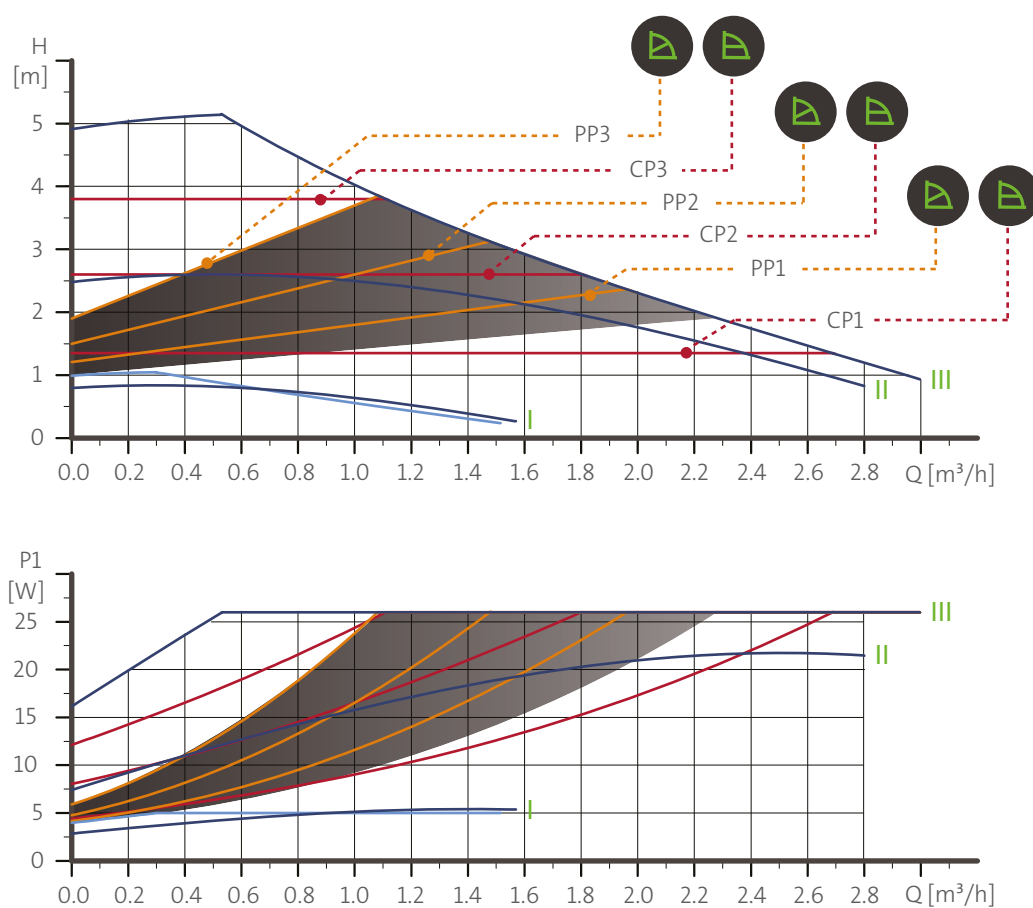
11.3 Charakterystyki pracy, ALPHA2 i ALPHA3, XX-40 (N)



Rys. 37 ALPHA2 i ALPHA3, XX-40

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 pracy, ALPHA2 i ALPHA3, XX-50 (N)

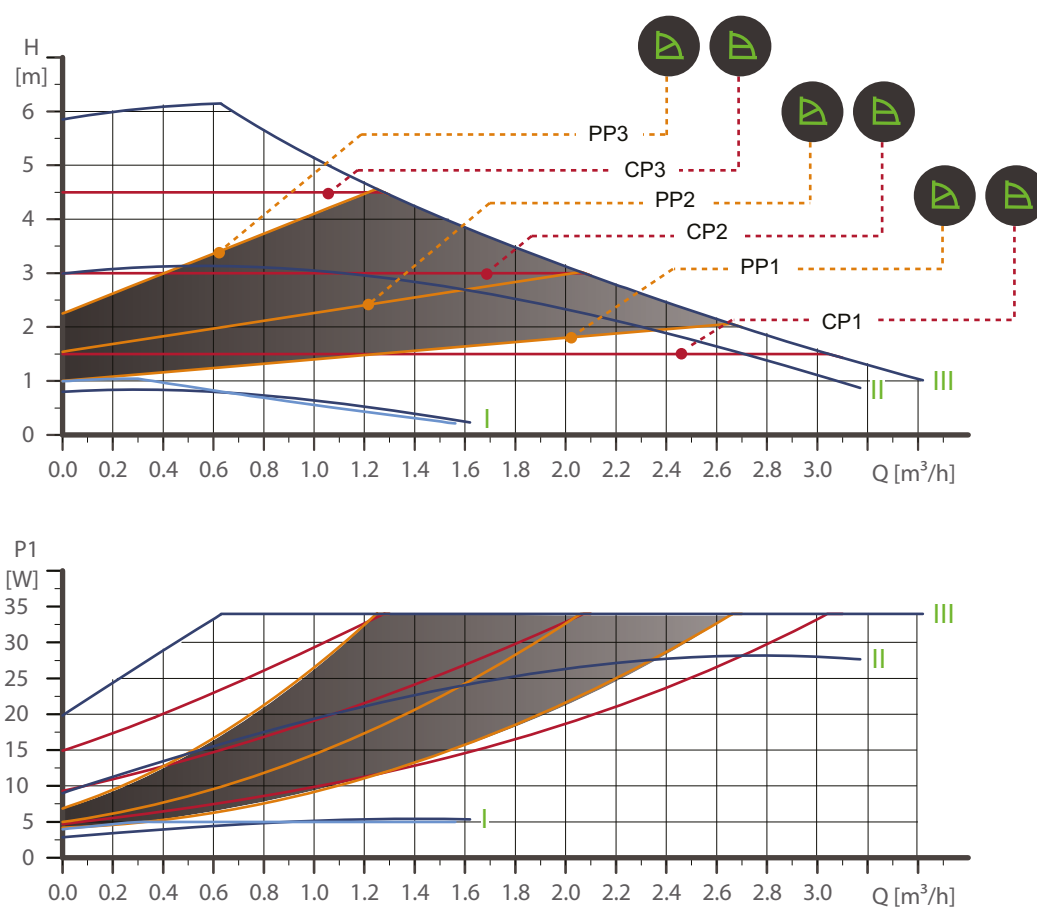


Rys. 38 ALPHA2 i ALPHA3, XX-50

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

TM05 1673 4111

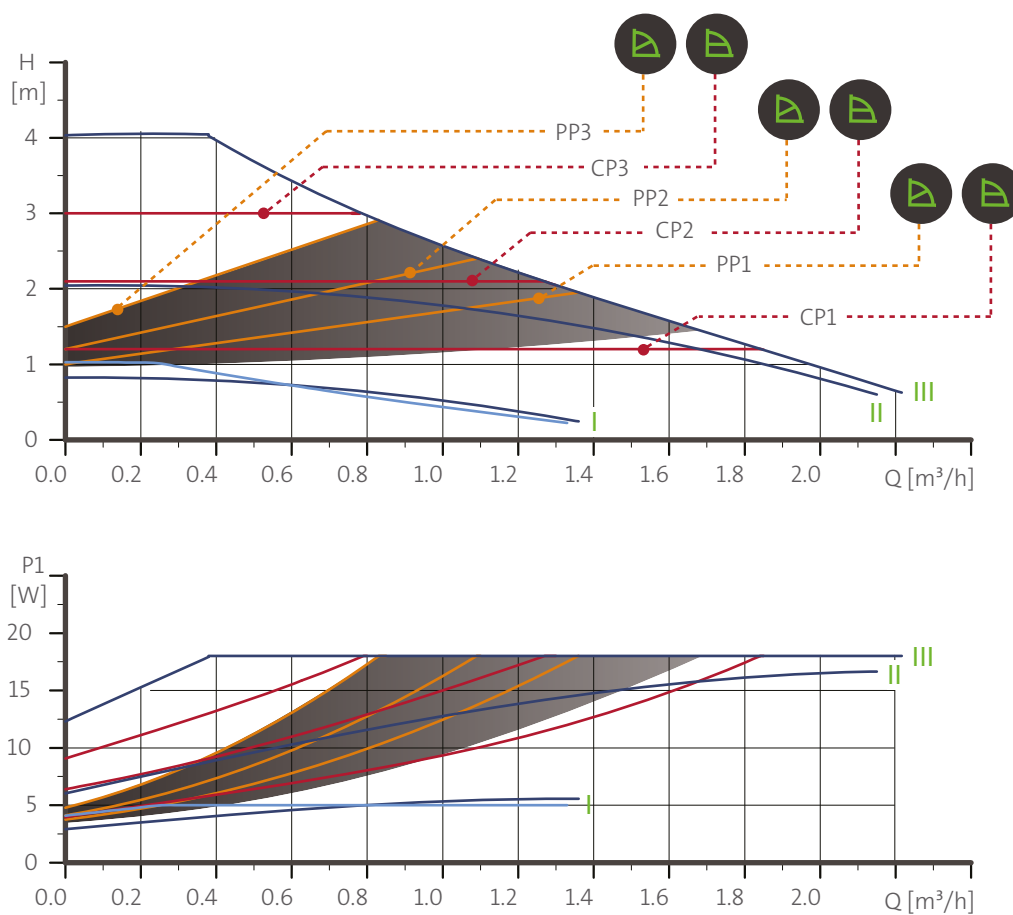
11.5 Charakterystyki pracy, ALPHA2 i ALPHA3, XX-60 (N)



Rys. 39 ALPHA2 i ALPHA3, XX-60

Nastawa	P_1 [W]	$I_{1/1}$ [A]
AUTO_{ADAPT}	3-34	0,04 - 0,32
Min.	3	0,04
Maks.	34	0,32

11.6 Charakterystyki pracy, ALPHA2 i ALPHA3, 25-40 A

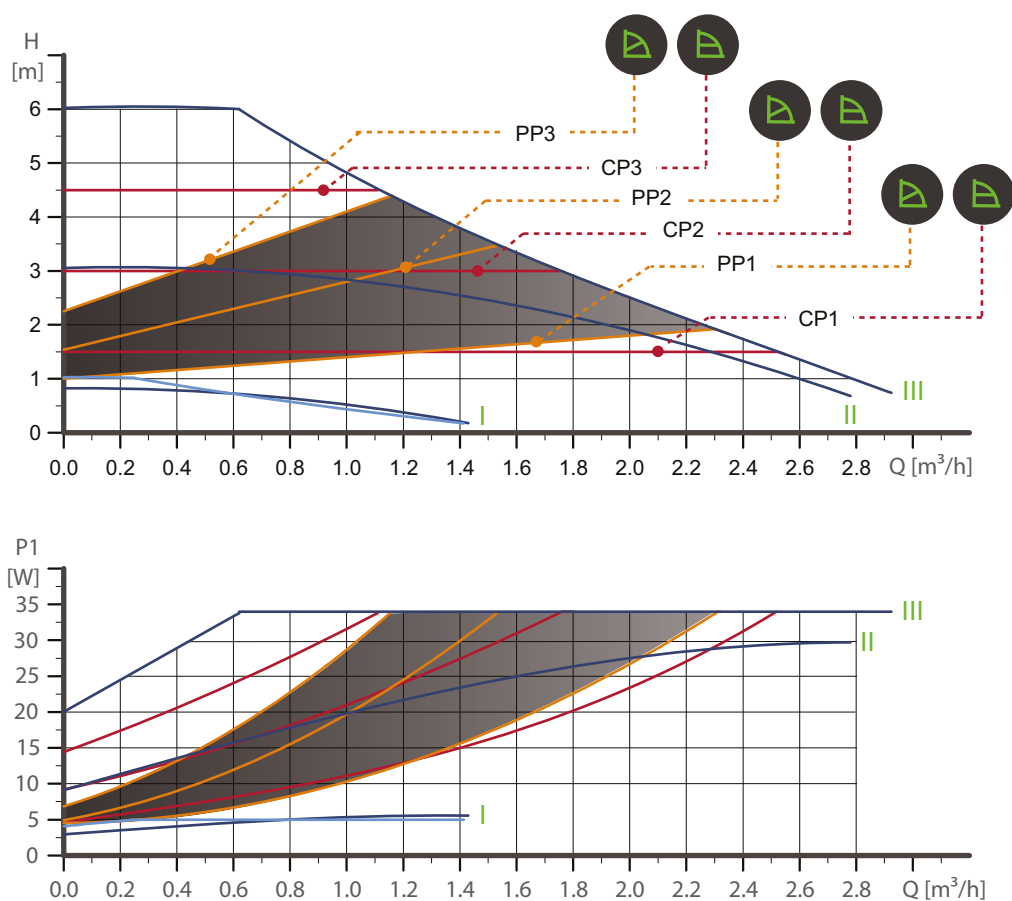


Rys. 40 ALPHA2 i ALPHA3, 25-40 A

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

TN05 2016 4211

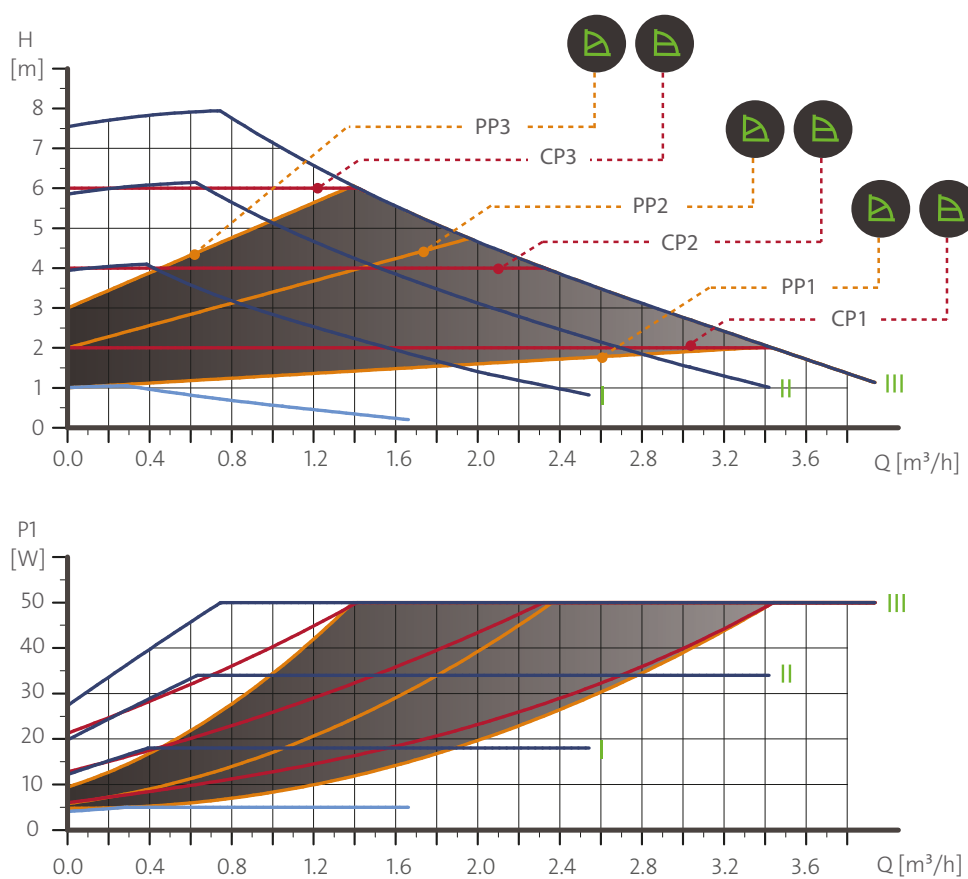
11.7 Charakterystyki pracy, ALPHA2 i ALPHA3, 25-60 A



Rys. 41 ALPHA2 i ALPHA3, 25-60 A

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

11.8 Charakterystyki pracy, ALPHA2 i ALPHA3, XX-80 (N)



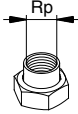
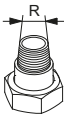
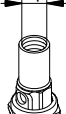
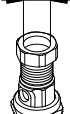
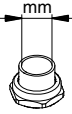
Rys. 42 ALPHA2 i ALPHA3, 25-60 A

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

TM06 1285 2114

12. Osprzęt

12.1 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			
ALPHA2/3	Połączenie														
		3/4	1	1 1/4	1	1 1/4	3/4	1	1 1/4	Ø22	Ø28	Ø18	Ø22	Ø28	Ø42
15-xx*	G 1														
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			

12.3 Wtyczki ALPHA



TM06 5823 0216

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

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



Na życzenie dostarczamy kable i wtyczki ALPHA SOLAR.

12.4 ALPHA Reader



TM06 8574 1517

Moduł ALPHA Reader MI401 to urządzenie nadawczo-odbiorcze, odczytujące dane dotyczące pracy pompy. Moduł ten przesyła dane pomiarów do urządzenia z systemem Android lub iOS za pośrednictwem połączenia Bluetooth. Wyposażony jest w małą baterię litową.

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 parametry pompy. W instalacjach dwururowych lub instalacjach ogrzewania podłogowego aplikacja wylicza wartości dla każdego z zaworów. Następnie aplikacja pomoże przeprowadzić regulację każdego zaworu w instalacji na podstawie wyliczonych wartości.

Aplikacja dostępna jest na urządzenia z systemem Android i iOS. Można pobrać ją bezpłatnie ze sklepów Google Play i App Store.

Opis	Numer katalogowy
ALPHA reader MI401	98916967

13. ALPHA SOLAR

13.1 Podstawowe informacje o produkcie



TM06 5816 0216

Rys. 45 Pompa ALPHA SOLAR

Pompa ALPHA SOLAR jest przeznaczona do użytku w zasilanych energią słoneczną instalacjach grzewczych ze stałym lub zmiennym przepływem. Nie należy regulować prędkości wysokowydajnych pomp zasilanych silnikiem komutowanym elektronicznie (ECM), takich jak ALPHA SOLAR, za pomocą zewnętrznego regulatora prędkości wykorzystującego zmiany lub impulsy napięcia zasilającego. W celu optymalizacji pozyskiwania energii słonecznej i temperatury instalacji, prędkość można regulować za pomocą niskonapięciowego sygnału modulacji szerokości impulsów (PWM) wysyłanego przez regulator solarny. Pozwoli to znacznie ograniczyć pobór energii przez pompę.

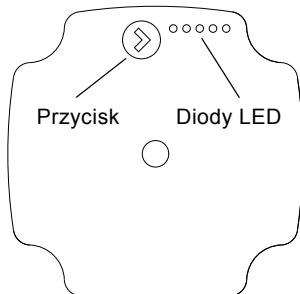
Jeśli sygnał PWM jest niedostępny, pompę ALPHA SOLAR można ustawić na pracę ze stałą prędkością/charakterystyką stałą i używać regulatora wyłącznie do włączania i wyłączania.

13.2 Obsługa produktu



13.3 Ustawienia za pomocą panelu sterowania

Interfejs użytkownika posiada jeden przycisk, jedną czerwoną i zieloną diodę LED oraz cztery żółte diody LED.



TM06 0535 0414

Rys. 46 Interfejs użytkownika z jednym przyciskiem i pięcioma diodami LED

Interfejs użytkownika może wyświetlać następujące elementy:

- status pracy,
- stan alarmowy,
- widok ustawień po naciśnięciu przycisku.

13.4 Status pracy i stan alarmowy

Podczas działania pompy wyświetlacz przedstawia rzeczywisty status pracy lub stan alarmowy.

Jeżeli pompa cyrkulacyjna wykryła co najmniej jeden alarm, dioda LED zmieni kolor z zielonego na czerwony. Gdy alarm jest aktywny, diody LED wskazują typ alarmu zgodnie z tabelą w rozdziale [13.5 Przegląd zakłóceń](#). Jeżeli kilka alarmów jest aktywnych jednocześnie, diody LED wskazują błąd o najwyższym priorytecie. Priorytety alarmu określa kolejność w tabeli.

Jeżeli żaden alarm nie jest już aktywny, interfejs użytkownika powraca do statusu pracy.

Diody LED wskazują bieżący status pracy lub stan alarmowy. Zob. rozdział [13.3 Ustawienia za pomocą panelu sterowania](#).

Ta pompa cyrkulacyjna może być sterowana za pomocą układu wewnętrznego w trybie charakterystyki stałej lub zewnętrznego sygnału PWM o profilu C. Zob. rys. [47](#).

CONTROL MODE	MODE	xx-75	xx-145	
→	CONSTANT CURVE 1		4.5 m 6.5 m	
	CONSTANT CURVE 2		5.5 m 8.5 m	
	CONSTANT CURVE 3		6.5 m 10.5 m	
	CONSTANT CURVE 4		7.5 m 14.5 m	
	PWM C PROFILE SOLAR			
	PWM C PROFILE SOLAR		7.5 m 14.5 m	

Rys. 47 Tryb pracy

Sterowanie PWM jest możliwe tylko wtedy, gdy pompa ustawiona jest na tryb PWM. Wcisnąć przycisk pięć razy, do momentu zapalenia się zielonej diody LED. Po podłączeniu kabla PWM zapalą się żółte diody LED i możliwe będzie sterowanie pompą za pomocą sygnału PWM. Zob. rys. 47.

13.5 Przegląd zakłóceń

Stan alarmowy wskazywany jest przez diody LED.

Usterka	Opis
	Zablokowany wirnik. Odblokować wirnik.
	Napięcie zasilania jest niskie. Zapewnić wystarczające napięcie zasilania pompy.
	Błąd zasilania elektrycznego. Wymienić pompę i wysłać niesprawny agregat do najbliższego centrum serwisowego Grundfos.

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

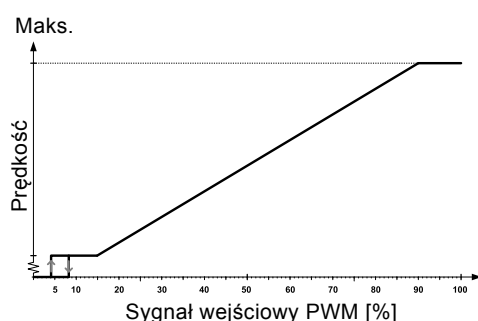
- Przed demontażem pompy opróżnić instalację lub zamknąć zawory odcinające po obu stronach pompy. Tłoczona ciecz może być bardzo gorąca i pod wysokim ciśnieniem.

14. Tryb sterowania za pomocą zewnętrznego sygnału PWM

Sterowanie PWM jest możliwe tylko wtedy, gdy pompa ustawiona jest na tryb PWM. Zob. rozdział [13.4 Status pracy i stan alarmowy](#).

Wejściowy sygnał PWM o profilu C (solarnym)

Przy niskich wartościach procentowych sygnału PWM (cyklach pracy) histereza zapobiega wyłączaniu i włączaniu pompy w przypadku wahań sygnału wejściowego w okolicach wartości granicznej. W przypadku braku wartości procentowych sygnału PWM pompa cyrkulacyjna przerwie pracę ze względów bezpieczeństwa. W sytuacji braku sygnału, spowodowanego np. uszkodzeniem kabla, pompa cyrkulacyjna przerwie pracę, aby zapobiec przegrzaniu solarnej instalacji grzewczej.



TM05 1575 32 11

Rys. 48 Profil C PWM

Sygnał wejściowy PWM [%]	Stan pompy
≤ 5	Tryb czuwania: wyl.
$> 5 / \leq 8$	Obszar histerezy: wł./wyl.
$> 8 / \leq 15$	Minimalna prędkość obrotowa: IN
$> 15 / 90$	Zmienna prędkość obrotowa: min. - maks.
$> 90 / \leq 100$	Maksymalna prędkość obrotowa: maks.

Cyfrowy sygnał PWM o niskim napięciu

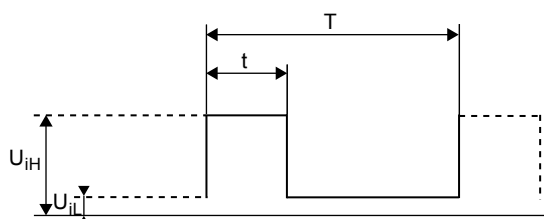
Sygnał PWM o fali prostokątnej przeznaczony jest dla zakresu częstotliwości od 100 do 4.000 Hz. Sygnał PWM służy do nastawiania prędkości (polecenie prędkości) oraz jako sygnał informacji zwrotnej. Częstotliwość PWM dla sygnału informacji zwrotnej ustawiona jest w pompie cyrkulacyjnej na wartość 75 Hz.

Cykl pracy

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

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

Przykład



TM04 9911 02 11

Rys. 49 Sygnał PWM

Oznaczenie	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

15. Cyfrowy przetwornik sygnału

Istnieją dwa rozwiązania pozwalające zastąpić pompę UPS SOLAR pompą ALPHA SOLAR spełniającą wymagania normy ErP:

- Wymienić dotychczasowy regulator SOLAR na regulator przeznaczony do pomp o wysokiej wydajności.
- Zachować stary regulator i korzystać z regulacji fazowej. Użyć przetwornika sygnału SIKON HE, pozwalającego przetworzyć regulację fazową na sygnał PWM dla pompy ALPHA SOLAR.

Korzystanie z przetwornika SIKON HE umożliwia wymianę tradycyjnych pomp 230 V UPS SOLAR na pompy Grundfos ALPHA SOLAR bez konieczności wymiany regulatora. Możliwe jest dalsze monitorowanie wydajności pompy.



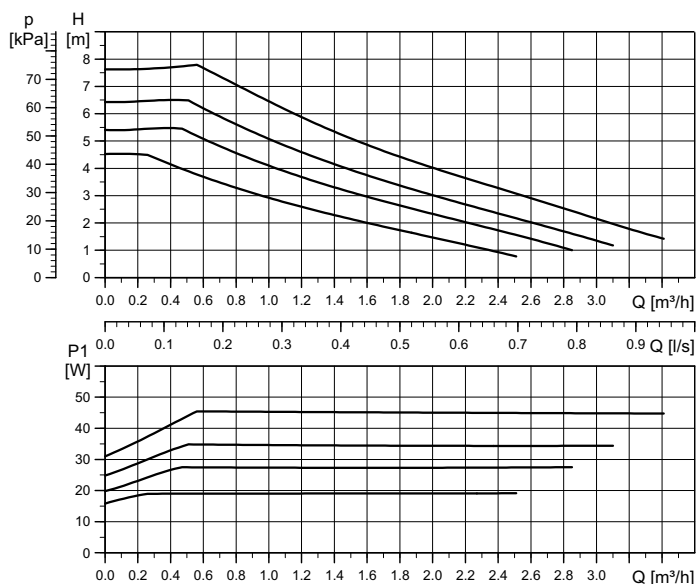
TM06 5809 02 16

Rys. 50 Cyfrowy przetwornik sygnału (SIKON HE)

Więcej informacji na temat regulatora znajduje się na stronie internetowej www.prozeda.de.

16. Dane techniczne

Ciśnienie instalacji	Maks. 1,0 MPa (10 bar)
Minimalne ciśnienie wlotowe	0,05 MPa (0,50 bara) przy temperaturze cieczy wynoszącej 95 °C
Maksymalna temperatura cieczy	2-110 °C przy temperaturze otoczenia wynoszącej 70 °C 2-130 °C przy temperaturze otoczenia wynoszącej 60 °C
Stopień ochrony	IPX4D
Zabezpieczenie silnika	Zewnętrzne zabezpieczenie nie jest wymagane
Aprobata i oznaczenia	VDE, CE
Roztwór wody i glikolu propylenowego	Maksymalne stężenie roztworu wody i glikolu propylenowego wynosi 50 %. Uwaga: Ze względu na wyższą lepkość roztworu wody i glikolu propylenowego zmniejsza wydajność pompy.



Rys. 51 Charakterystyka

Uwaga: Charakterystyki prędkości sygnału PWM są udostępniane na życzenie.

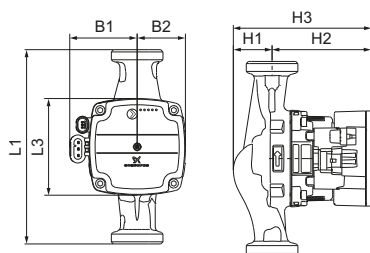
Dane elektryczne, 1 x 230 V, 50 Hz

Prędkość	P ₁ [W]	I _{1/1} [A]
Min.	2*	0,04
Maks.	45	0,48

* Tylko podczas pracy przy minimalnej prędkości sygnału PWM

Ustawienia

PWM C	PP	CP	CC
1	-	-	4



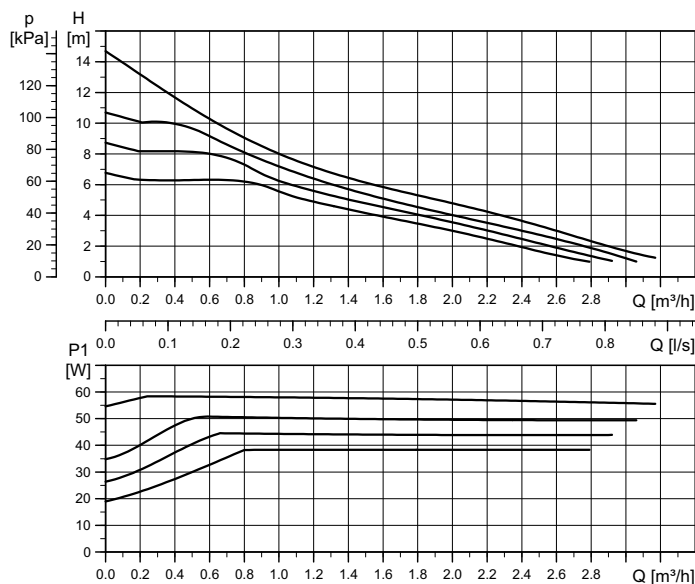
TM06 6493 1516



TM06 5636 5115

Typ pompy	Wymiary [mm]							Połączenia	Masa [kg]
	L1	L3	B1	B2	H1	H2	H3		
ALPHA SOLAR 15-75 130	130	90	72	45	36	92	128	G 1	1,8
ALPHA SOLAR 25-75 130	130	90	72	45	36	92	128	G 1 1/2	1,9
ALPHA SOLAR 25-75 180	180	90	72	45	36	92	128	G 1 1/2	2,0

ALPHA SOLAR xx-145/180



Nastawa	Maks. wysokość podnoszenia _{nom.}
Krzywa 1	6,5 m
Krzywa 2	8,5 m
Krzywa 3	10,5 m
Krzywa 4	14,5 m

Nastawa	Maks. P ₁ nom.
Krzywa 1	39 W
Krzywa 2	45 W
Krzywa 3	52 W
Krzywa 4	60 W

EEI ≤ 0,20 część 3

P_{L,śr.} ≤ 25 W

Uwaga: Charakterystyki prędkości sygnału PWM są udostępniane na życzenie.

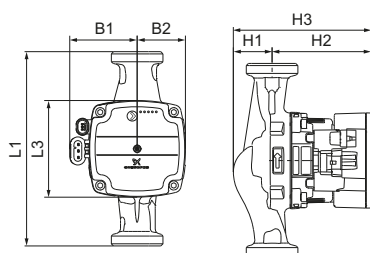
Dane elektryczne, 1 x 230 V, 50 Hz

Prędkość	P ₁ [W]	I _{1/1} [A]
Min.	2*	0,04
Maks.	60	0,58

* Tylko podczas pracy przy minimalnej prędkości sygnału PWM

Ustawienia

PWM C	PP	CP	CC
1	-	-	4



TM06 6493 15/16



TM06 5636 51/15

Typ pompy	Wymiary [mm]							Połączenia	Masa [kg]
	L1	L3	B1	B2	H1	H2	H3		
ALPHA SOLAR 25-145 180	180	90	72	45	25	103	128	G 1 1/2	2,0

17. Utylizacja produktu

Podczas projektowania produktu zwracano uwagę na możliwość utylizacji i recykling materiałów. W przypadku utylizacji dowolnego modelu pomp ALPHA2, ALPHA3 lub ALPHA SOLAR zastosowanie mają następujące wartości średnie:

- 92 % - recykling,
- 3 % - spalanie,
- 5 % - składowanie odpadów.

Niniejszy produkt lub jego części należy utylizować zgodnie z zasadami ochrony środowiska i lokalnymi przepisami.

Więcej informacji na temat zakończenia eksploatacji pomp zamieszczono na stronie www.grundfos.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. Sелеktywna zbiórka i recykling takich produktów pomagają chronić środowisko naturalne i zdrowie ludzi.

Argentina

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

Australia

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

Austria

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

Belgium

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

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в
Минске
220125, Минск
ул. Шафарьянская, 11, оф. 56, 5Ц
«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 Malacombie
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 iela 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

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

Malaysia

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

Mexico

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

Netherlands

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

New Zealand

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

Norway

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

Poland

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

Portugal

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

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
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 Chaloom Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

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

Ukraine

Бізнес Центр Європа
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

98092353 0719
ECM: 1264550

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.