Instrukcja obsługi

CE EEI≤0,23

ENERGOOSZCZĘDNE POMPY OBIEGOWE

NOVA MAX

40-120/250 | 50-120/250 | 65-120/250

UWAGA! Przed przystąpieniem do eksploatacji zapoznaj się z instrukcją obsługi. Ze względów bezpieczeństwa do obsługi pompy dopuszczone są tylko osoby znające dokładnie instrukcję obsługi.

Spis treści

Informacje ostrzegawcze 3
Środki ostrożności 4
Przegląd 6
Warunki użytkowania 7
Instalacja 8
Instalacja elektryczna 9
Panel sterowania 10
Uruchamianie pompy 11
Wybór trybu pracy 11
Zależność między ustawieniami pompy a jej charakterystyką pracy 12
Uruchamianie pompy 12
Krzywa wydajności 13
Dane techniczne 14
Możliwe problemy i sposoby ich usuwania 16
Utylizacja zużytego produktu 16
Deklaracja zgodności UE/WE | moduł A 17
KARTA GWARANCYJNA 18

English User Manual 20-35

Każde zastosowanie urządzenia, inne niż zastosowanie zgodne z przeznaczeniem, to przewidywalne nieprawidłowe zastosowanie urządzenia.

OSTRZEŻENIE: Nieprzestrzeganie tak oznaczonych zaleceń prawdopodobnie spowoduje obrażenia ciała!

UWAGA Nieprzestrzeganie tak oznaczonych zaleceń może spowodować uszkodzenie sprzętu!

NOTA Uwagi lub instrukcje ułatwiające pracę i zapewniające bezpieczeństwo eksplatacji.

Informacje ostrzegawcze

Ostrzeżenie!

Symbol „ niebezpieczeństwo" stosowany przy uwagach, których nieprzestrzeganie może powodować niebezpieczeństwo dla życia lub zdrowia ze strony instalacji elektrycznej. Przed przystąpieniem do czynności oznaczonych tym symbolem, przewód zasilający pompę musi być odłączony od zasilania elektrycznego.

Ostrzeżenie!

Symbol „ niebezpieczeństwo" stosowany przy uwagach, których nieprzestrzeganie może powodować niebezpieczeństwo dla życia lub zdrowia.

Nieprzestrzeganie zasad zawartych w niniejszej instrukcji spowoduje zagrożenie wybuchem lub zapłonem.

Uwaga!

Symbol zastosowany przy uwagach których nieprzestrzeganie może powodować ryzyko uszkodzenia urządzenia oraz niebezpieczeństwo dla życia lub zdrowia.

Przed instalacją i obsługą tego produktu prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji instalacji i obsługi, aby uniknąć niepotrzebnych strat.

Uwaga!

Instrukcja obsługi stanowi podstawowy element umowy kupna–sprzedaży. Nieprzestrzeganie przez użytkownika zaleceń zawartych w instrukcji obsługi stanowi niezgodność z umową i wyklucza jakiekolwiek roszczenia wynikające z ewentualnej awarii urządzenia będącej efektem niezgodnego z zaleceniami użytkowania.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za błędy w funkcjonowaniu urządzenia, jeżeli zostało ono źle podłączone, uszkodzone, zmodyfikowane i/lub użyte w celu nie mieszczącym się w zakresie rekomendowanych prac lub niezgodnie ze wskazaniami zawartymi w niniejszej instrukcji. Producent nie ponosi również odpowiedzialności za możliwe błędy w instrukcji obsługi powstałe na skutek błędów w druku lub podczas kopiowania. Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania wszelkich modyfikacji do produktu, które może uznać za potrzebne i użyteczne, a nie wpływające na jego podstawową charakterystykę.

Firma DAMBAT nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenie urządzenia, mienia, a także obrażenia osób na skutek nie stosowania zaleceń zawartych w instrukcji, w tym nieprawidłowego doboru urządzenia, montażu niezgodnego z instrukcją, obowiązującymi normami oraz przepisami krajowymi, niewłaściwej konserwacji urządzenia oraz całego systemu.

Niniejszy sprzęt nie jest przeznaczony do użytkowania przez osoby (w tym dzieci), których zdolności fizyczne, sensoryczne, umysłowe lub brak doświadczenia i wiedzy uniemożliwia bezpieczne korzystanie z urządzenia bez nadzoru lub instrukcji.

Środki ostrożności

Niniejsza instrukcja stworzona została z myślą o użytkownikach, aby ułatwić im prawidłową obsługę pomp typu: NOVA MAX. Informacje zawarte w niniejszej instrukcji mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia.

Aby zapewnić prawidłowe i bezpieczne użytkowanie pomp typu: NOVA MAX i uniknąć ewentualnych uszkodzeń pompy oraz sytuacji niebezpiecznych dla użytkowników, prosimy o uważne przeczytanie poniższych wskazówek przed instalacją i obsługą urządzenia.

OSTRZEŻENIE!!!

- Przed rozpoczęciem instalacji należy dokładnie przeczytać instrukcję montażu i obsługi urządzenia. Instalacja i użytkowanie urządzenia musi być zgodne z lokalnymi przepisami i być zgodne z poniższą instrukcją.
- Nieprzestrzeganie treści oznaczonych znakami ostrzegawczymi może spowodować obrażenia ciała, uszkodzenie pompy i inne straty materialne, za które producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności w tym w szczególności odszkodowawczej.
- Instalator, konserwator i użytkownik muszą przestrzegać lokalnych przepisów bezpieczeństwa.
- Użytkownik musi potwierdzić, że instalacja i konserwacja produktu są prowadzone przez personel posiadający odpowiednią wiedzę i doświadczenie zawodowe związane z budową i obsługą instalacji grzewczych.
- Pompy nie wolno instalować w wilgotnym otoczeniu ani miejscach, które mogą być narażone na zalanie rozpryskującą wodą.
- Aby ułatwić konserwację, należy po każdej stronie pompy umieścić zawór kulowy.
- Podczas instalacji i konserwacji należy odciąć zasilanie elektryczne pompy.
- Obwód CO nie powinien być uzupełniany często wodą nie zmiękczoną, aby uniknąć odkładania się wapnia w rurociągu. Duże nagromadzenie osadów wapnia może zablokować wirnik urządzenia.
- Zabrania się uruchomiania pompy „na sucho", bez czynnika grzewczego.
- W przypadku demontażu pompy z rurociągu, aby uniknąć możliwych poparzeń czynnikiem grzewczym proszę przed demontażem, albo spuścić czynnik grzewczy z układu, albo zamknąć zawory kulowe odcinające pompę. Proszę pamiętać, że czynnik grzewczy może mieć wysoką temperaturę i ciśnienie.
- Przy demontażu pompy z rurociągu proszę uważać na czynnik grzewczy, który może mieć wysoką temperaturą i być pod wysokim ciśnieniem. Demontaż pompy może spowodować wypłynięcie czynnika na zewnątrz. Proszę uważać, aby nie spowodować obrażeń ciała z powodu poparzenia lub nie zalać innych urządzeń.

Środki ostrożności

- Latem lub gdy temperatura otoczenia jest wysoka, należy zwrócić uwagę na właściwą wentylację w pomieszczeniu, gdzie jest zainstalowana pompa. Pomoże to zapobiec kondensacji wilgoci, która może spowodować usterkę elektryczną.
- Zimą, jeśli system CO gdzie zainstalowano pompę, nie pracuje i temperatura otoczenia jest niższa niż 0°C, należy opróżnić układ grzewczy z wody. Należy pamiętać, że zamarzająca woda może rozsadzić korpus pompy.
- Jeśli pompa nie będzie pracować przez długi czas, należy zamknąć zawory kulowe odcinające pompę, oraz odciąć zasilanie elektryczne.
- Jeżeli uszkodzeniu ulegnie przewód elektryczny zasilający pompę, należy zgłosić się do autoryzowanego serwisu w celu wymiany go razem z wtyczką.
- Jeżeli silnik pompy nagrzewa się nadmiernie (bardziej niż normalnie) proszę wyłączyć pompę niezwłocznie z prądu, zamknąć zawory odcinające i skontaktować się z serwisem.
- Jeśli awaria pompy nie może zostać usunięta zgodnie z opisem w instrukcji, należy natychmiast wyłączyć pompę z prądu, zamknąć zawory odcinające pompę, poza tym natychmiast skontaktować się z lokalnym sprzedawcą lub serwisem.
- Produkt powinien być umieszczony w miejscu niedostępnym dla dzieci oraz należy przedsięwziąć środki izolujące produkt, w celu uniknięcia dotykania przez dzieci.
- Produkt musi być podłączony do sieci elektrycznej wyposażonej w sprawne uziemienie elektryczne. Żyła żółto-zielona przewodu przyłączeniowego jest uziemiająca.
- Produkt musi być podłączony do sieci wyposażonej w wyłącznik różnicowo-prądowy o prądzie zadziałania ΔIn nie wyższym niż 30 mA.
- Produkt należy umieścić w suchym, dobrze wentylowanym i chłodnym miejscu i przechowywać w temperaturze pokojowej.

Przegląd

Seria pomp obiegowych serii NOVA MAX wykorzystywana jest głównie do obiegu wody w układach kotłowych CO instalacji domowych.

Pompa obiegowa serii NOVA MAX nadaje się do następujących systemów:

- Stałotemperaturowy system grzewczy o zmiennym przepływie
- System grzewczy o zmiennej temperaturze rurociągu
- System ogrzewania z trybem nocnym
- System klimatyzacji
- System obiegu przemysłowego
- System domowego CO

Pompa cyrkulacyjna serii NOVA MAX jest wyposażona w silnik z magnesami trwałymi i regulator różnicy ciśnień, które automatycznie i stale dostosowują wydajność pompy w celu zaspokojenia rzeczywistych potrzeb systemu. Pompa cyrkulacyjna serii NOVA MAX jest wyposażona w panel sterowania na bocznej ścianie silnika, co ułatwia obsługę przez użytkownika.

Zalety instalacji pomp Nova Max. Łatwa instalacja i uruchomienie

- Pompa cyrkulacyjna serii NOVA MAX posiada tryb autoadaptacyjny AUTO/ECO (ustawienia fabryczne). W większości przypadków można uruchomić pompę bez konieczności wprowadzania jakichkolwiek regulacji i automatycznie dostosować ją do aktualnych potrzeb systemu.
- Wysoki komfort użytkowania
- Niski poziom hałasu pompy i całego systemu.
- Niskie zużycie energii
- W porównaniu z tradycyjną pompą obiegową, zużycie energii pompy serii NOVA MAX jest bardzo niskie i może osiągnąć w zależności od instalacji nawet 15 W.

Warunki użytkowania

Warunki zewnętrzne mają bezpośredni wpływ na działanie i niezawodność urządzenia.
Z tego względu muszą być spełnione następujące warunki:

- Dopuszczalna temperatura otoczenia od 0°C do + 40°C.
- Maksymalna dopuszczalna wilgotność powietrza (RH) 95%
- Dopuszczalna temperatura czynnika grzewczego +2°C~110°C. Aby zapobiec skraplaniu się pary wodnej na panelu sterowania i stojanie, temperatura czynnika grzewczego tłoczonego przez pompę musi być zawsze wyższa niż temperatura otoczenia.
- Dopuszczalne maksymalne ciśnienie systemu wynosi 1,0 MPa (10 bar)
- Stopień ochrony IP 44
- Ciśnienie na wejściu do pompy, powinno być wyższe niż w tabeli poniżej

Aby uniknąć uszkodzenia łożyska pompy spowodowanego kawitacją, na wlocie pompy należy zachować następujące minimalne ciśnienie:

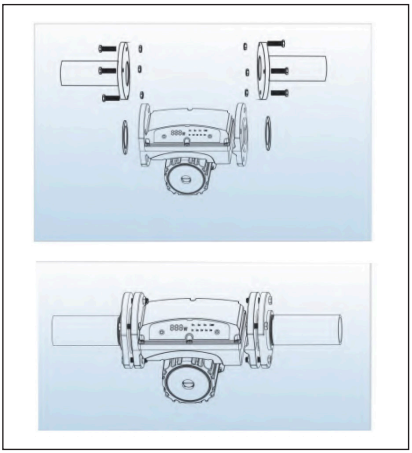
Temperatura czynnika grzewczego [°C]	< 85°C	90°C	110°C
Minimalne ciśnienie na wejściu	0,05 bar	0,28 bar	1,0 bar
	0,5 m słupa H_2O	2,8 m słupa H_2O	10 m słupa H_2O

Czynnik grzewczy

Rzadka, czysta, niepowodująca korozji i niewybuchowa ciecz nie zawiera cząstek stałych, włókien lub oleju mineralnego. Pompa nie może być używana do przenoszenia palnych lub wybuchowych cieczy, takich jak olej roślinny i benzyna. Jeśli pompa obiegowa jest stosowana do tłoczenia cieczy o dużej lepkości, wydajność pompy zmniejszy się.
W takim przypadku należy dobrać mocniejszą pompę, aby uzyskać odpowiednie parametry.

Instalacja

Przy instalacji proszę zwrócić uwagę na kierunek przepływu czynnika grzewczego. Strzałka na korpusie pompy informuje o kierunku przepływu wymuszanego przez pompę. Kierunek ten musi być zgodny z obiegiem czynnika w instalacji.
Przy instalacji proszę używać dołączonych do kompletu kryz wraz z gumowymi uszczelkami.

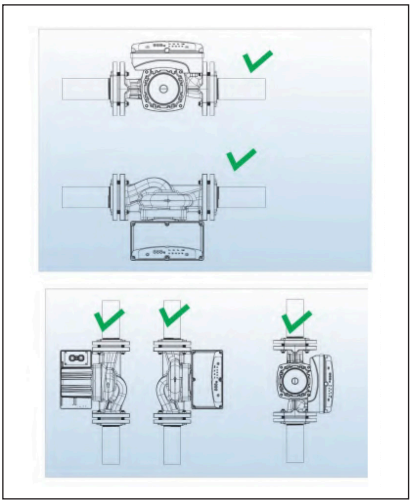


Pompa powinna być tak zainstalowana, aby wał pompy znajdował się w pozycji poziomej.

Zmiana orientacji panelu sterowniczego

Panel sterowniczy wraz z korpusem silnika może obracać się co 90°.
Aby zmienić położenie skrzynki przyłączowej, wykonaj następujące czynności:

1. Odłącz pompę od zasilania elektrycznego
2. Zamknij zawory kulowe odcinające na wlocie i wylocie pompy oraz przeprowadzić dekompresję;
3. Poluzuj i usuń cztery śruby mocujące głowicę w korpusie pompy;
4. Obróć silnik w żądane położenie i dopasuj cztery otwory na śruby;
5. Włożyć cztery śruby z łbem ampolowym do odpowiednich gniazd i dokręcić je;



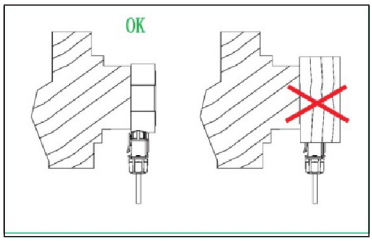
OSTRZEŻENIE!
Czynnik grzewczy może mieć wysoką temperaturę i ciśnienie, dlatego należy usunąć ciecz z układu lub zamknąć zawory odcinające po obu stronach pompy przed usunięciem śrub z łbem ampulowym.

UWAGA Po zmianie położenia panelu sterowniczego pompy nie należy uruchamiać przed powtórnym napełnieniem układu grzewczego czynnikiem grzewczym lub przed otwarciem zaworów odcinających przed i za pompą.

Izolacja termiczna korpusu pompy i korpusu silnika

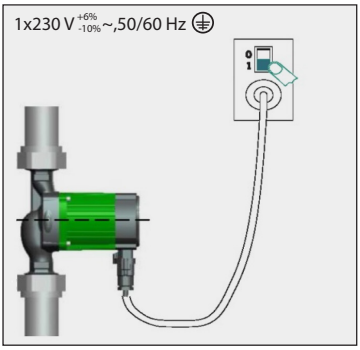
NOTA W celu ograniczenia strat ciepła przy przepływie czynnika grzewczego przez pompę można zamontować na korpus pompy i korpus silnika izolację termiczną w postaci np. otuliny styropianowej.

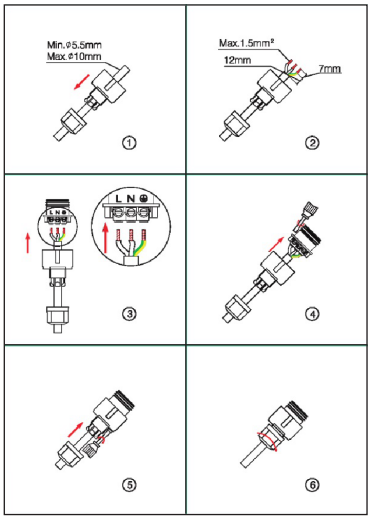
UWAGA Nie wolno izolować lub zakrywać skrzynki połączeniowej i panelu sterowania.



Podłączenie elektryczne

Podłączenie elektryczne i ochronę należy przeprowadzać zgodnie z lokalnymi przepisami.



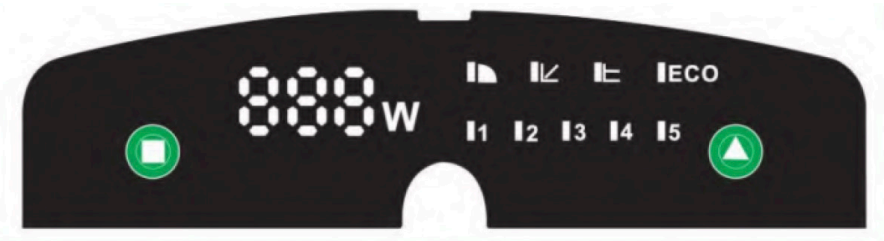


Pompa elektryczna musi być podłączona do przewodu uziemiającego ⏚
Pompa musi być podłączona do zewnętrznego wyłącznika zasilania.
Minimalna szczelina między stykami wyłącznika powinna wynosić 3 mm.

- Pompa cyrkulacyjna serii NOVA MAX nie wymaga zewnętrznej ochrony silnika.
- Proszę sprawdzić, czy napięcie zasilania i częstotliwości odpowiadają parametrom oznaczonym na tabliczce znamionowej pompy.
- Do podłączenia kabla zasilającego należy użyć specjalnego wtyku dostarczonego z pompą.
- Jeśli kontrolka na panelu sterowania zaświeci się, oznacza to, że zasilanie jest włączone.

Panel sterowania

Elementy panelu sterowania



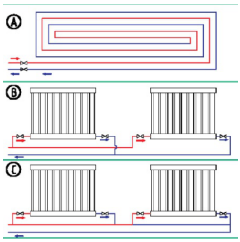
Opis funkcji	Symbol:
Wskaźnik funkcji ECO dobierającej automatycznie parametry pompy w zależności od stanu układu CO	ECO
Przycisk zmieniający tryby pracy	
Przełącznik poziomu krzywej	
Tryb stałej prędkości obrotowej	
Tryb proporcjonalnego ciśnienia	
Tryb stałego ciśnienia	
Wyświetlacz poboru prądu w Wattach	888 W
Wskaźniki wyboru krzywej (1-min, 5-max)	1 2 3 4 5

Wybór trybu pracy

Wybór trybu pracy w zależności od rodzaju instalacji CO
Ustawienie fabryczne = ECO (tryb autoadaptacyjny w zależności od stanu układu CO)

Rekomendowane, możliwe ustawienia pompy w zależności od typu układu CO

- AUTO / ECO (autoadaptacja) automatycznie dostosowuje wydajność pompy w zależności od aktualnego zapotrzebowania na ciepło systemu. Ponieważ wydajność jest stopniowo regulowana, zaleca się pozostawienie w trybie AUTO / ECO (autoadaptacji) co najmniej na tydzień przed zmianą ustawień pompy.



Symbol schematu powyżej	Opis systemu	Ustawienia pompy	
		Optymalne	Inne dopuszczalne
A	Ogrzewanie podłogowe	ECO	CP2/CP3/CP4/CP5
B	System grzejnikowy z oddzielną rurą zasilającą i oddzielną rurą odbierającą	ECO	PP2/PP3/PP4/PP5
C	System grzejnikowy z jedną obwodową rurą zasilająco-odbierającą (szeregowy)	PP2	PP2/PP3/PP4/PP5

- Ustawienia pompy zmieniają się z ustawień optymalnych na inne opcjonalne ustawienia
- Instalacja grzewcza jest wolnym systemem, niemożliwe jest osiągnięcie optymalnego trybu pracy w ciągu kilku minut lub godzin. Jeśli optymalne ustawienia pompy nie osiągną idealnej dystrybucji ciepła w każdym pomieszczeniu, należy zmienić ustawienia pompy na inne.
- Zależność między ustawieniami pompy a krzywą wydajności.

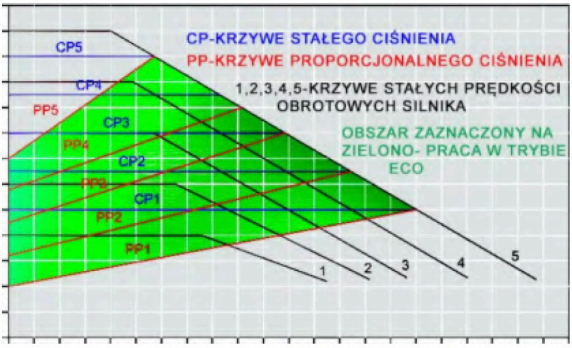
Uruchamianie pompy

Przed uruchomieniem pompy
Upewnij się, że system jest wypełniony cieczą (czynnikiem grzewczym), system został prawidło odpowietrzony, a ciśnienie na wlocie pompy osiągnęło minimalne ciśnienie wlotowe zgodnie z wymaganiami.

Odpowietrzenie

Przed pierwszym uruchomieniem oraz przed każdym sezonem grzewczym pompę należy odpowietrzyć. Powyższe można przeprowadzić poprzez uruchomienie pompy na najwyższym 3 biegu i poluzowanie śrubunków. Gdy z powstałego otworu przestanie wydobywać się powietrze, a będzie wypływać tylko woda, w otwór należy wkręcić korek wraz założoną na niego uszczelką.

Zależność między ustawieniami pompy a jej charakterystyką pracy



Ustawienie	Krzywa charakterystyki pracy pompy	Funkcja
ECO (ust. fabryczne)	Od najwyższej do najniższej krzywa charakterystyki proporcjonalnego ciśnienia	- Funkcja ECO automatycznie kontroluje wydajność pompy w określonym zakresie. - Dostosowuje wydajność pompy w zależności od wielkości systemu; - Dostosowuje wydajność pompy zgodnie ze zmianą obciążenia przez pewien okres czasu; - W trybie ECO pompa jest ustawiona na proporcjonalny tryb sterowania ciśnieniem.
PP	Krzywe proporcjonalnego ciśnienia	Punkt roboczy będzie poruszał się w górę i w dół na proporcjonalnej krzywej ciśnienia zależnej od potrzeb przepływu systemu, gdy zmniejszy się zapotrzebowanie na przepływ, ciśnienie pompy spadnie, podczas gdy zapotrzebowanie na energię wzrasta, wzrośnie.
CP	Krzywe stałego ciśnienia	Punkt pracy pompy przesuwa się do przodu i do tyłu na krzywej ciśnienia stałego zgodnie z zapotrzebowaniem systemu. Ciśnienie pompy wody pozostaje stałe, nie ma nic wspólnego z zapotrzebowaniem na przepływ.
1/2/3/4/5	Krzywe stałej prędkości obrotowej	(1-5) pompa jest ustawiona na maksymalną krzywą w każdych warunkach pracy. Przy ustawieniu pompy w trybie 5, w krótkim czasie pompa zostanie szybko odpowietrzona.

KOD BŁĘDU	PROBLEM	MOŻLIWE PRZYCZYNY	ROZWIĄZANIE
E1	Zablokowany wirnik	Zablokowany rotor pompy	Rozbierz pompę oczyść wirnik
E2	Brak fazy	Brak zasilania	Sprawdź źródło zasilania
E3	Zabezpieczenie termiczne	Zbyt mała ilość wody w układzie Zbyt wysoka temperatura	Uruchom pompę ze zwiększoną ilością wody / obniż temp czynnika
E4	Zbyt wysokie napięcie	Napięcie zbyt wysokie: 265~725V	Dopasuj źródło zasilania do: 220~240V

Krzywa wydajności

Przewodnik po krzywej wydajności

Każde ustawienie pompy będzie miało odpowiednią krzywą wydajności (krzywa Q / H). Tryb AUTO/ ECO autoadaptacji obejmuje zakres wydajności.

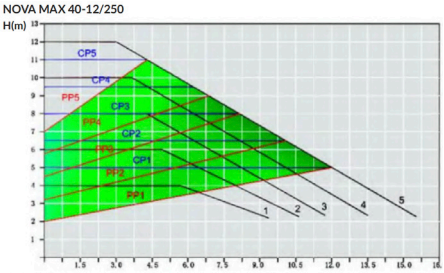
Warunki uzyskania krzywej

Poniższy opis dotyczy krzywych wydajności w dla pomp serii NOVA MAX:

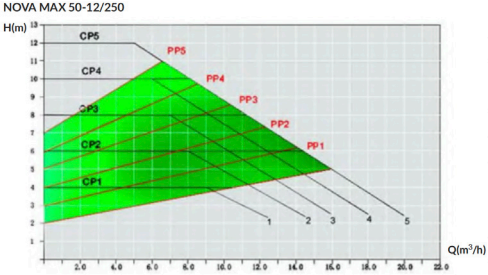
- Czynnik pompowany: woda pozbawiona gazu.
- Gęstość wody dla której tworzono krzywe wynosiła ρ= 983,2 kg /m^3, a temperatura + 60°C.
- Wszystkie wartości wyrażone krzywymi są średnimi, nie mogą być traktowane jako gwarantowane krzywe. Jeśli wymagana jest pewna wydajność, należy przeprowadzić pomiar osobno dla danego egzemplarza pompy.
- Krzywe tworzono przy lepkości kinematycznej pompowanej wody
  υ = 0,474 mm^2 /s (0,474CcST)

Kryterium odniesienia dla najbardziej energooszczędnych pomp cyrkulacyjnych wynosi EEI ≤ 0,20.
Dla pompy NOVA MAX współczynnik EEI≤ 0,23, oznacza to że pompa NOVA MAX jest pompą energooszczędną.

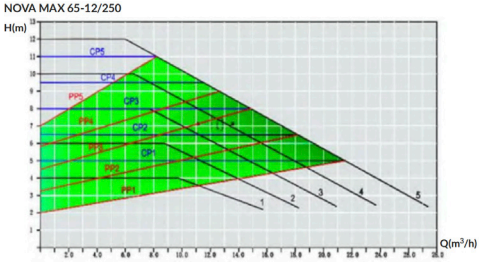
NOVA MAX 40-12/250



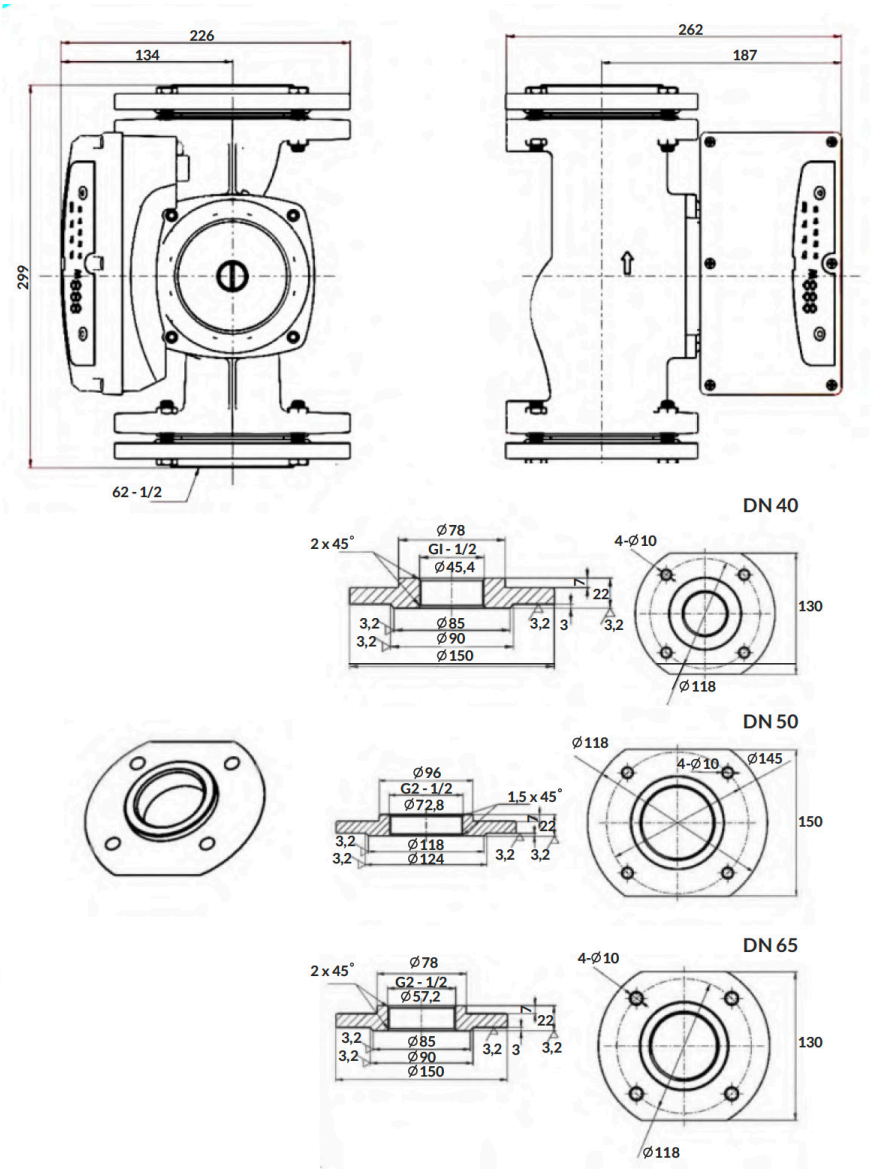
NOVA MAX 50-12/250



NOVA MAX 65-12/250



Dane techniczne



Dane techniczne

W celu ochrony panelu sterującego, oraz stojana pompy przed kondensacją pary wodnej należy zawsze utrzymywać temperaturę czynnika grzewczego większą niż temperatura otoczenia.		
Temperatura otoczenia [°C]	Temperatura czynnika grzewczego [°C]	
	Minimum [°C]	Maksimum [°C]
0	2	110
10	10	105
20	20	100
30	30	95
35	35	90
40	40	70

Zasilanie elektryczne	1×230V +6%/-10%, 50Hz, PE	
Zabezpieczenie silnika	Nie ma potrzeby dodatkowego zabezpieczenia silnika	
Stopień ochrony	IP 44	
Klasa izolacji	H	
Maksymalna wilgotność względna otoczenia	≤ 95%	
Maksymalne ciśnienie w układzie CO	1 MPa	
Minimalne ciśnienie napływu na ssaniu w zależności od temperatury czynnika grzewczego	Temperatura czynnika	Min.ciśnienie napł.
	≤ 85°C	0.005 MPa
	≤ 90°C	0.028 MPa
	≤ 95°C	1000 MPa
Ciśnienie akustyczne pracującej pompy	43 dB (A)	
Dopuszczalna temperatura otoczenia	0~+40°C	
Maksymalna temperatura czynnika grzewczego	TF110	
Maksymalne nagrzanie powierzchni pompy	≤ 115°C	
Zakres temperatur pompowanej cieczy	2~+110°C	
Maksymalna moc silnika	600 W	

Możliwe problemy i sposoby ich usuwania

Ostrzeżenie: Przed wykonaniem jakiejkolwiek konserwacji i naprawy pompy upewnij się, że zasilanie jest odłączone i nie zostanie przypadkowo włączone.

PROBLEM	MOŻLIWE PRZYCZYNY	ROZWIĄZANIE
Pompa nie uruchamia się	Bezpiecznik instalacyjny spalony	Sprawdź przyczynę, wymień bezpiecznik
	Wyłącznik nadprądowy wyłączony	Uruchom wyłącznik
	Pompa uszkodzona	Wymień pompę
	Zbyt niskie napięcie	Sprawdź czy napięcie sieciowe jest zgodne ze specyfikacją dostawcy
	Zablokowany wirnik pompy	Odblokuj wirnik
Głośna praca systemu	Powietrze w instalacji	Przeprowadź odpowietrzanie instalacji
	Zbyt duży przepływ	Zmniejsz ciśnienie napływowe na wejściu do pompy
Głośna praca pompy	Powietrze w pompie	Przeprowadź odpowietrzanie
	Zbyt małe ciśnienie napływu- kawitacja	Zwiększ ciśnienie napływu na wejściu do pompy
Niedobór ciepła w instalacji	Za małe parametry pompy	Jeżeli możesz zwiększ tryb pracy pompy na bardziej wydajny, w innym przypadku zainstaluj mocniejszą pompę

Utylizacja zużytego produktu

Zużyty produkt podlega obowiązkowi usuwania jako odpady wyłącznie w selektywnej zbiórce odpadów organizowanych przez Sieć Gminnych Punktów Zbiórki Odpadów Elektrycznych i Elektronicznych. Konsument ma prawo do zwrotu zużytego sprzętu w sieci dystrybutora sprzętu elektrycznego, co najmniej nieodpłatnie i bezpośrednio, o ile zwracane urządzenie jest właściwego rodzaju i pełni tę samą funkcję, co nowo zakupione urządzenie.
Zabronione jest wyrzucanie zużytego sprzętu elektrycznego wraz z innymi odpadkami powstającymi w gospodarstwach domowych.

Każdy użytkownik może przyczynić się do ochrony środowiska. Nie jest to ani trudne, ani kosztowne. W tym celu należy przekazać opakowanie kartonowe na makulaturę, worki z tworzyw sztucznych wrzucić do kontenera na plastik. Zużyte urządzenie należy oddać do odpowiedniego punktu składowania.

Rok oznaczenia urządzenia znakiem CE_____
(wpisuje sprzedawca na podstawie tabliczki znamionowej)

Deklaracja zgodności UE/WE | moduł A

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE | moduł A

1. Pompy obiegowe NOVA MAX:
   40-120/250, 50-120/250, 65-120/250

2. Dambat Jastrzębski S.K.A., Adamów 50, 05-825 GRODZISK MAZOWIECKI, POLSKA, e-mail: **biuro@dambat.pl**

3. Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

4. Pompy obiegowe NOVA MAX z typoszeregu zawartego w punkcie 1.

5. Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że urządzenia do który niniejsza deklaracja się odnosi, są wykonane zgodnie z następującymi Dyrektywami i zawartymi w nich odniesieniach do norm:
   - Dyrektywa EMC Nr 2014/30/UE
   - Dyrektywa LVD Nr 2014/35/UE
   - Dyrektywa RoHS Nr. 2011/65/UE
   - Dyrektywa MD Nr 2006/42/WE
   - Dyrektywa ErP Nr 2009/125/WE

6. Zastosowane normy:

   EN 60204-1:2009+A1:2009+AC2012, EN 809:1998+A1:2009+AC:2010, EN 62233:2008, EN 16277-1:2012, EN 1627-2:2012, EN 16277-3:2012, EN 60335-1:2012+A11:2014+A13:2017, EN 60335-2-41:2003+A1:2004:A2+2010, EN 55014-1:2017, EN 5014-2:2015, EN 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3:2013+A1:2019, EN 62321-1:2013, EN 62321-2:2014, EN 62321-3-1:2014, EN 62321-4:2014, EN 62321-5:2014 EN 62321-7-1:2015, EN 62321-7-2;2017, EN 62321-6:2015, EN 62321-8:2017

Adam Jastrzębski
23.04.2023

KARTA GWARANCYJNA

Poniższa karta gwarancyjna ważna jest tylko wraz z oryginałem dokumentu zakupu, tzn. fakturą lub paragonem. Ponadto musi być potwierdzona przez sprzedawcę podpisem i pieczątką. Karta gwarancyjna bez załączonego oryginalnego dokumentu zakupu jest nieważna.

1. Gwarantem urządzenia jest DAMBAT Jastrzębski S.K.A., adres serwisu: 05-825 Grodzisk Mazowiecki, Adamów 50, kompleks Panattoni.
2. Dla klientów posiadających oryginał dowodu zakupu w postaci paragonu fiskalnego, lub oryginału faktury, okres gwarancji wynosi **24 miesiące**.
3. Gwarancja nie włącza, nie ogranicza, ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z przepisów o rękojmi za wady rzeczy sprzedanej.
4. Gwarancja obejmuje bezpłatne usuwanie wad urządzenia powstałych w wyniku błędu w produkcji.
5. Warunkiem obowiązywania gwarancji jest przestrzeganie zaleceń zawartych w instrukcji obsługi.
6. Gwarancja nie obejmuje:
   - Uszkodzeń będących wynikiem niewłaściwej obsługi lub eksploatacji niezgodnej z przeznaczeniem i instrukcją obsługi
   - Uszkodzeń powstałych w wyniku działania sił zewnętrznych, których przyczyna tkwi poza urządzeniem, którego gwarancja dotyczy (np. uszkodzenia mrozowe, transportowe, pożar, powódź itp.)
   - Uszkodzeń powstałych na skutek ingerencji w konstrukcję urządzenia osób nieupoważnionych przez gwaranta.
7. Gwarancja traci ważność w przypadku:
   - Stwierdzenia w autoryzowanym serwisie zmian konstrukcyjnych dokonanych przez osobę nieupoważnioną przez gwaranta;
   - Stwierdzenia w autoryzowanym serwisie prób demontażu urządzenia przez osobę nieupoważnioną przez gwaranta, poza czynności dozwolone instrukcją obsługi
   - Stwierdzenia w autoryzowanym serwisie jakichkolwiek poprawek w karcie gwarancyjnej dokonanych przez osoby nieupoważnione przez gwaranta
   - Stwierdzenia w autoryzowanym serwisie jakichkolwiek rozbieżności między wpisami w karcie gwarancyjnej a dokumentem zakupu.
8. Gwarancja obejmuje tylko urządzenia eksploatowane na terenie RP.
9. W przypadku wysyłki urządzenia do naprawy przez użytkownika, przy wysyłkach urządzeń – między innymi o wadze powyżej 20 kg – gwarant pokrywa koszty transportu do serwisu. Przed wysyłką proszę skontaktować się z gwarantem w celu uzyskania informacji, którą firmą kurierską wysłać urządzenie (tel. 22 632 86 09). Gwarant przyjmuje tylko przesyłki wysłane w usłudze standard. Przesyłki wysłane na koszt gwaranta przy zastosowaniu innej niż standard usługi nie będą odbierane. Gwarant nie odbiera przesyłek pobraniowych. Użytkownik powinien przygotować (zabezpieczyć) urządzenie do transportu tak, aby nie uległo uszkodzeniu. Wszelkie uszkodzenia powstałe z winy klienta nie podlegają naprawie gwarancyjnej.
10. Poza warunkami gwarancji kupującemu nie przysługują żadne odszkodowania.
11. W przypadku przysłania do serwisu sprawnego urządzenia, niepodlegającego naprawie gwarancyjnej użytkownik może zostać poproszony o zwrot kosztów sprawdzenia urządzenia, oraz zwrot kosztów odesłania urządzenia z serwisu do użytkownika.
12. W przypadku nieuznania przez gwaranta uszkodzenia za zawinione przez producenta, użytkownik może zostać poproszony o zwrot kosztów transportu do serwisu i zwrot kosztów odesłania urządzenia do użytkownika.
13. Naprawa gwarancyjna zostanie wykonana w terminie 14 dni roboczych, licząc od dnia dostarczenia urządzenia do serwisu, z wyłączeniem szczególnych przypadków, kiedy wada nie ma charakteru trwałego i konieczna jest dłuższa diagnostyka urządzenia.
14. W ramach realizacji uprawnień wynikających z gwarancji, Gwarant może dokonać naprawy urządzenia, wymiany urządzenia na nowe lub zwrotu ceny zakupu urządzenia potwierdzonej dokumentem zakupu. W takim przypadku zwrot ceny zakupu stanowi wykonanie uprawnień Kupującego wynikających z niniejszej gwarancji.
15. Gwarant nie udziela informacji o stanie realizacji naprawy, jak i przebiegu samej naprawy wysłanego do serwisu urządzenia.
16. Jeżeli użytkownik posiada adres e-mail prosimy o podanie go poniżej:

    Adres e-mail użytkownika: .....
17. Podanie adresu przez użytkownika ułatwi komunikację z serwisem i może przyspieszyć naprawę.
18. Kontakt do ogólnopolskiego serwisu: tel./fax 22 632 86 09, e-mail: serwis@dambat.pl
    Godziny pracy: poniedziałek–piątek 7.30–15.30

TYP URZĄDZENIA:

NR. PRODUKCYJNY:

.....

DATA SPRZEDAŻY (miesiąc słownie)

.....

PIECZĘĆ I PODPIS SPRZEDAWCY

Instruction manual

CE EEI≤0,23

ENERGY-SAVING CIRCULATION PUMP

NOVA MAX

40-120/250 | 50-120/250 | 65-120/250

CAUTION! Read the instruction manual before use. For safety reasons only persons knowing precisely the instruction manual may operate the pump.

Table of contents

Information / symbols used in the manual device 21
Safety of use 22
Inspection 24
Installation 26
Control panel 28
Operating mode selection 29
Dependency between pump settings and its operating parameters 30
Pump start 30
Efficiency curve 31
Technical data and installation dimensions 32
Troubleshooting 34
Utilisation 34
EC declaration of conformity | modul A 35

Any use of the device, other than the intended use, is a foreseeable misuse of the device.

Information / symbols used in the manual device

Warning!

"Danger" symbol used for notes whose non-observance may result in danger to life or health caused by the electrical installation. The power cord of the pump must be disconnected from the power supply before carrying out the operations marked with this symbol.

Warning!

"Danger" symbol used for notes whose non-observance may result in danger to life or health.

Failure to follow the rules contained in this manual will result in the risk of explosion or ignition.

Note!

Symbol used for notes whose non-observance may result in a risk of damage to the equipment and danger to life or health.

Please read this installation and operating manual carefully before installing and operating the product to avoid unnecessary losses.

Attention!

The operating manual is an essential part of the contract of sale. Failure by the user to observe the instructions in the operating manual constitutes non-compliance with the contract and excludes any claims arising from a possible failure of the equipment resulting from use contrary to the instructions.

The manufacturer shall not be liable for malfunctions if the equipment was incorrectly connected, damaged, modified and/or used for a purpose outside the scope of the recommended work or contrary to the guidelines included in this manual. The manufacturer shall also not be liable for possible errors in the operating manual caused by misprints or copying errors. The manufacturer reserves the right to make any modifications to the product which it may deem necessary and useful and which do not affect its essential characteristics.

DAMBAT shall not be liable for damage to the equipment, property or personal injuries as a result of failure to adhere to the instructions in the manual, including incorrect selection of the equipment, assembly not complying with the manual, applicable standards and national regulations, incorrect maintenance of the equipment and the entire system.

This equipment is not intended for use by persons (including children) whose physical, sensory or mental abilities or lack of experience and knowledge prevent them from using it safely without supervision or instructions.

Safety of use

This manual has been created for users to facilitate the correct operation of the NOVA MAX pumps. The information contained in this manual is subject to change without prior notice.

To ensure correct and safe use of NOVA MAX pumps and to avoid possible damage to the pump and dangerous situations for users, please read the following instructions carefully before installing and operating the device.

Precautions on use of NOVA MAX series pumps

1. Before installation, read the following manual carefully
2. Failure to observe the fragments marked with warning signs may cause bodily injury, pump damage and other property losses, for which the producer takes no lability, including but not limited to liability for damages.
3. The fitter, maintenance technician and user have to observe the local safety regulations.
4. The user must confirm that the installation and maintenance of the product are performed by personnel having adequate knowledge and professional experience connected with the structure and operation of heating systems.
5. Pumps cannot be installed in moist environment or in places which can be exposed to flooding with splattering water.
6. To make maintenance easier, place a ball valve on both sides of the pump.
7. During installation and maintenance, cut off the electric power supply from the pump.
8. The central heating circuit cannot be frequently refilled with non-softened water to avoid accumulation of scale in the pipeline. High accumulation of scale can block the rotor of the device.
9. The pump cannot be run without a heating medium.
10. If the pump is dismounted from the pipeline, either discharge the heating medium from the system or close the ball valves cutting the pump off before dismounting to avoid possible burning with the heating medium. Please remember that the heating medium can have high temperature and pressure.
11. In dismounting the pump from the pipeline, the heating medium, which can have high temperature and high pressure, will flow outside. Please be careful not to cause bodily injury due to burning and not to flood other devices.
12. In summer or when the ambient temperature is high, pay attention to proper ventilation in the room where the pump has been installed. It will help prevent condensation of humidity, which can cause an electric failure.
13. In winter, if the central heating system where the pump has been installed does not work and the ambient temperature is below 0°C, discharge water from the heating system. Please bear in mind that freezing water can burst the pump body.

14. If the pump does not operate for a long time, close the ball valves cutting off the pump and cut off electric power supply.
15. If the electric wire powering the pump is damaged, refer to an authorised servicing team to replace it along with its switch.
16. If the pump motor heats up excessively (more than usually), immediately disconnect the pump from its power source, close the cut off valves and contact a servicing team.
17. If a pump failure cannot be removed according to the manual, immediately disconnect the pump from its power supply, close the cut off valves and immediately contact the local manufacturer or the servicing centre.
18. The product must be placed in a place far away from children and measures to isolate the product must be taken to avoid children touching it.
19. The product must be connected to the electric mains equipped with efficient electric earthing. The yellow-green core of the connection cable is earthing.
20. The product must be connected to mains equipped with a residual current circuit breaker with tripping current ΔIn not exceeding 30 mA.
21. The product must be placed in a dry, well-ventilated and cool place and stored at room temperature.
22. This equipment is not intended for use by persons (including children) with reduced motor, sensory or mental capacities, or persons without experience or not familiarised with the equipment, unless it is performed under supervision or according to the instruction regarding operation provided by persons responsible for their safety. Attention should be paid so that children do not play with the equipment.

Inspection

The series of NOVA MAX circulation pumps is used mainly in water circulation in boiler central heating systems in houses.

The NOVA MAX series circulation pump serves best in the following systems:

- Fixed-temperature heating system with variable flow
- Heating system with variable pipeline temperature
- Heating system with night mode
- Air conditioning system
- Industrial circulation system
- Home central heating.

The NOVA MAX series circulation pump is equipped with a motor with permanent magnets and pressure difference regulator, which constantly and automatically adapt the pump efficiency to meet the actual needs of the system. The NOVA MAX series circulation pump is equipped with a control panel on the top of the motor, which makes it easier to use it.

Benefits of installation of NOVA MAX pumps. Ease of installation and launch

- NOVA MAX v series circulation pump has an auto-adaptation AUTO/ECO mode (factory settings). In most cases, the pump can be launched without the necessity to introduce any regulations and it can be automatically adapted to the current needs of the system.
- High comfort of use
- Low noise level of the pump and the entire system
- Low power consumption
- Compared to the traditional circulation pump, power consumption of the NOVA MAX series pump is very low and can reach even 5W, depending on the system.

- Permissible ambient temperature from 0°C to + 40°C.
- Maximum permissible relative humidity (RH) 95%
- Permissible heating medium temperature +2°C~95°C. To prevent condensation of steam on the control panel and the stator, the temperature of the heating medium circulating running through the pump must always be higher than the ambient temperature.
- The permissible maximum pressure in the system is 1.0 MPa (10 bar)
- Protection rating IP 44
- Pump input signal
- To avoid damaging pump bearings by cavitation, the following minimum pressure must be maintained at the pump input:

Heating medium temperature [°C]	< 85°C	90°C	110°C
Minimum input pressure	0,05 bar	0,28 bar	1,0 bar
	0,5 m of H_2O column	2,8 m of H_2O column	10 m of H_2O column

Heating medium

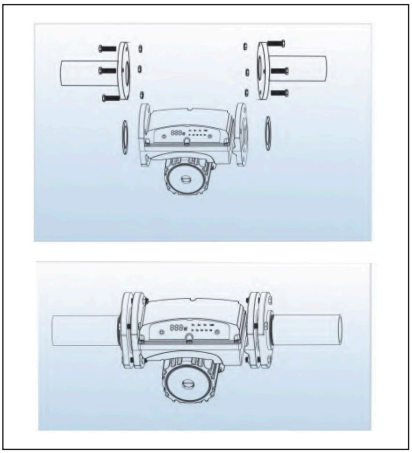
Thin, clear and non-explosive liquid not causing corrosion does not contain any solid particles, fibres or mineral oil. The pump cannot be used to transport inflammable or explosive liquids such as vegetable oil or petrol. If the circulation pump is used to pump highly viscous liquid, the pump effectiveness will drop. In such a case, a stronger pump must be used to obtain proper parameters.

Installation

In installation, please pay attention to the flow direction of the heating medium. An arrow on the pump body shows the flow direction forced by the pump. That direction must be compliant with the circulation of the medium in the system.

In installation, please use the bolts with rubber flange included in the set.

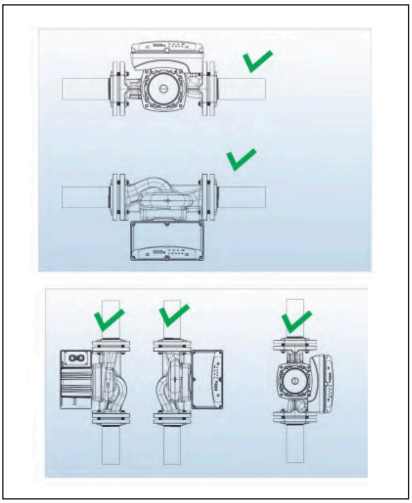
The pump should be installed in such a way that the pump shaft is horizontal



Permissible positioning of the control panel

The control panel along with the motor corpus can rotate every 90°. To change the position of the junction box, perform the following activities:

1. Disconnect the pump from power supply.
2. Close the cut off valves at the inflow and outflow of the pump and perform decompression;
3. Loosen and remove four bolts fixing the head in the pump body;
4. Rotate the motor into the desired position and fit four openings for bolts;
5. Insert four ampoule head screws to proper sockets and tighten them;



WARNING!!!

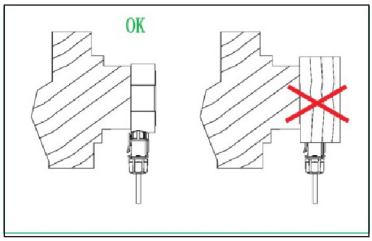
The heating medium can have high temperature and pressure, therefore it is necessary to discharge the liquid from the system or close the cut-off valves on both sides of the pump before the ampoule head screws are removed.

UWAGA After the position of the pump control panel is changed, do not start it before the heating system is refilled with the heating medium or before the cut-off valves before and after the pump are opened.

Pump body and motor body thermal insulation

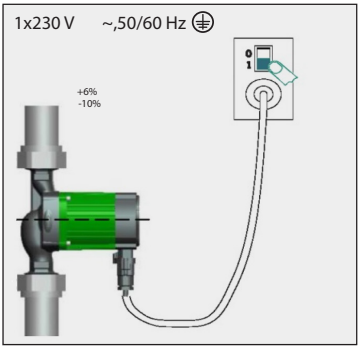
NOTA In order to limit heat losses at the heating medium flow through the pump, the pump and motor body can be thermally insulated by means of, for example, a Styrofoam lining.

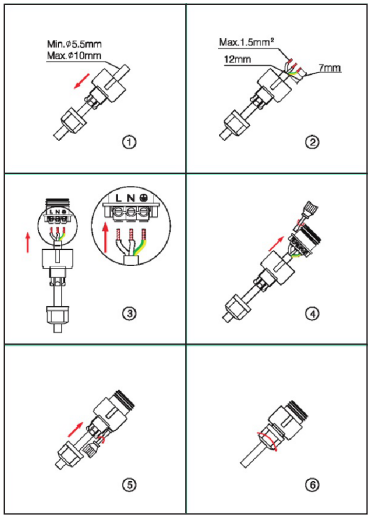
UWAGA Do not insulate or cover the junction box or the control panel.



Electric connection

The electric connection and protection must follow the local regulations





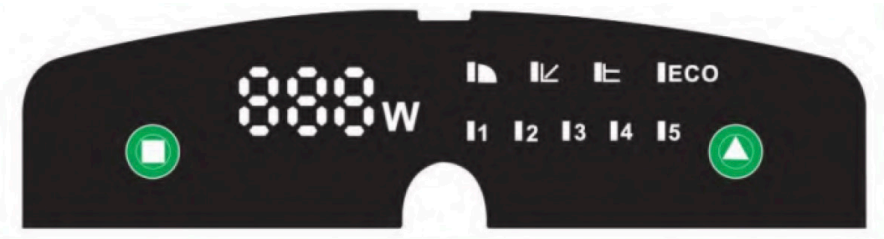
The electric pump must be connected to an earthing conductor ⏚

The pump must be connected to the external power supply breaker. The minimum slit between the pins of the breaker must be 3 mm.

- NOVA MAX series circulation pump does not require any external motor guards.
- Check if the power supply voltage and frequency are compliant with the parameters specified on the rating plate.
- Use the special plug supplied with the pump to connect the power supply cable.
- If the control signal on the control panel illuminates, the power supply is switched on.

Control panel

Control panel elements



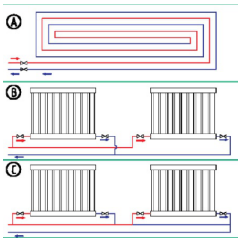
Function description	Symbol
Indicator of the ECO function that automatically selects pump parameters depending on the state of the central heating system	ECO
Button for changing operating modes	
Curve level switch	
Constant speed mode	
Proportional pressure mode	
Constant pressure mode	
Current consumption display in Watts	888 W
Curve selection indicators (1-min, 5-max)	1 2 3 4 5

For example, if the pump is operating in CP1 mode, pressing the button once will cause switching to the next CP2 mode in the list. Entry into a given mode is signaled by highlighting the appropriate indicator on the panel.

Operating mode selection

Operating mode selection depending on the central heating installation

Factory settings - AUTO (auto-adaptation mode depending on the central heating system status). Recommended possible pump settings, depending on the heating system type.



Symbol of the above diagram	System description	Pump setting	
		Optimum	Other admissible
A	Floor heating	ECO	CP2/CP3/CP4/CP5
B	Radiator system with separate supply pipe and separate discharge pipe	ECO	PP2/PP3/PP4/PP5
C	Radiator system with one circumferential supply-receiving pipe (series)	ECO	PP2/PP3/PP4/PP5

- AUTO/ECO (auto-adaptation) adjusts the pump efficiency to the current system heat demand. Since the efficiency is regulated gradually, it is recommended to set the AUTO/ECO (auto-adaptation) mode at least a week before changing the pump settings.
- The pump settings change from the optimum settings to other optional settings. The heating installation is a low efficiency system, it is impossible to reach an optimum operating mode within several minutes or hours. If the optimum pump settings do not reach ideal heat distribution in each room, change the pump settings.
- Dependency between the pump settings and the efficiency curve, - (Dependency between pump settings and its operating parameters)

Pump start

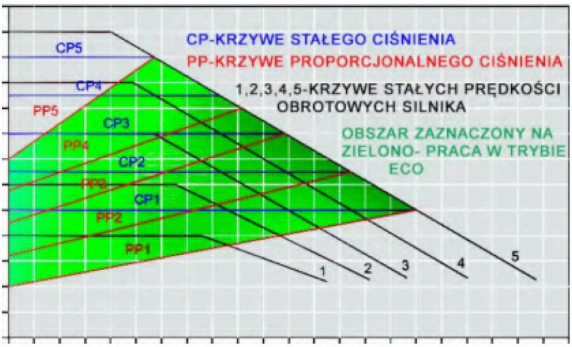
Before starting the pump

make sure that the system is filled with liquid (heating medium), the system has been properly vented and the pressure at the pump inlet has reached the minimum inlet pressure as required (see chapter 3 - Conditions of use).

Venting

Before first start-up and before each heating season, the pump must be de-aerated. The above can be carried out by starting the pump in the top gear 3 and unscrewing the vent unions. If no air escapes from the resulting hole, and only water flows out into the hole, screw the cap with the seal on it.

Dependency between pump settings and its operating parameters



Setting	Pump operating parameters curve	Function
ECO (factory settings)	From the highest to the lowest curve of proportionate pressure characteristics	- The ECO function controls the pump efficiency automatically in the specified range. - It adjusts the pump efficiency depending on the system size; - It adjusts the pump efficiency according to the load change for a certain period of time; - In the ECO mode, the pump is set for the proportional pressure control mode.
PP	Curves of proportionate pressure	The operating point will move up and down along the proportional pressure curve depending on the demand of the system flow: when the flow demand decreases - the water pump pressure drops; whereas when he energy demand increases - it increases.
CP	Curves of constant pressure	The operating point of the pump moves forward and backward o the constant pressure curve according to the system demand. The water pump pressure remains constant, it has no relation to the flow demand.
1/2/3/4/5	Curves of constant rotary speed	HS (1-5), the pump is set for the maximum curve in all operating conditions. If the pump is set in the 5 mode, the pump will be vented quickly.

ERROR CODE	PROBLEM	POSSIBLE CAUSES	SOLUTION
E1	Locked impeller	Blocked pump rotor	Disassemble the pump and clean the impeller
E2	No phase	No power	Check the power source
E3	Thermal protection	Too little water in the system Temperature too high	Start the pump with an increased amount of water / lower the medium temperature
E4	Voltage too high	Voltage too high: 265~725V	Match the power source to: 220~240V

Efficiency curve guidance

Any pump setting will have a proper efficiency curve (Q / H). The ECO (auto-adaptation) mode covers the efficiency scope.

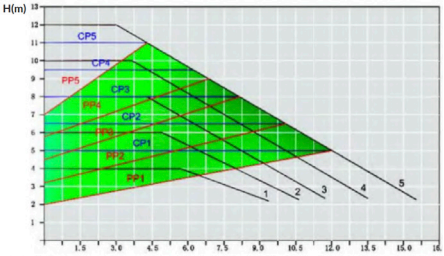
Conditions to obtain the curve

The description below regards efficiency curves for NOVA MAX series pumps:

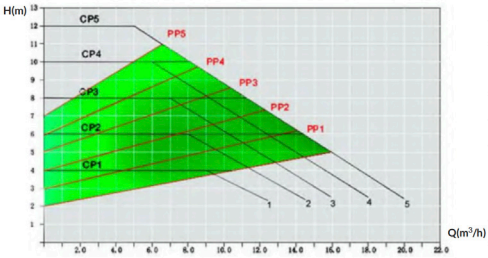
- Pumped medium: water without gas.
- The water density for which the curves were created was ρ= 983.2 kg/m^3, temperature: + 60°
- All values expressed with curves are means, they cannot be treated as guaranteed curves. If a specific efficiency is required, carry out a separate measurement for the given pump.
- The curves were created using pumped water kinematic viscosity υ = 0.474 mm^2/s (0.474CcST)

The reference criterion for the most energy-efficient circulators is EEI ≤ 0.20.
For the NOVA MAX pump, EEI≤0.23, this means that the NOVA MAX pump is an energy-saving pump.

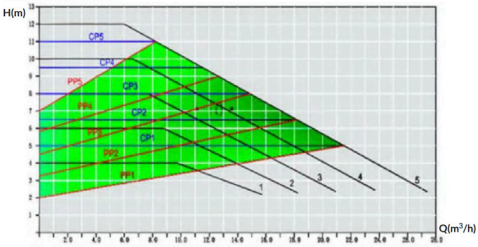
NOVA MAX 40-12/250



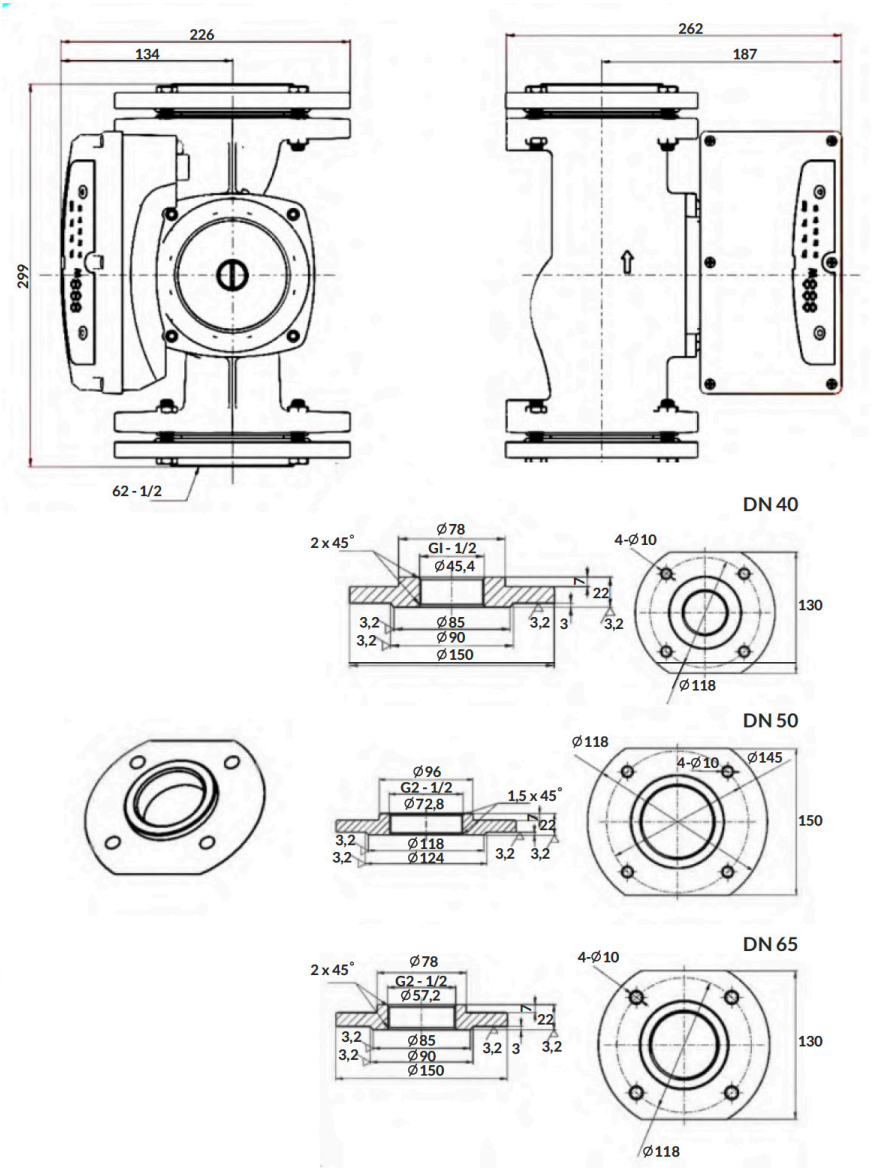
NOVA MAX 50-12/250



NOVA MAX 65-12/250



Technical data and installation dimensions



Technical data and installation dimensions

In order to protect the control panel and the pump stator against water steam condensation, always keep the temperature of the heating medium higher than the ambient temperature.		
Ambient temperature [°C]	Heating medium temperature [°C]	
	Minimum [°C]	Maximum [°C]
0	2	110
10	10	105
20	20	100
30	30	95
35	35	90
40	40	70

Power supply	1×230V +6%/-10%, 50Hz, PE	
Motor protection	There is no need for additional motor protection	
Protection rating	IP 44	
Insulation class	H	
Maximum relative humidity	≤ 95%	
Maximum pressure in the central heating system	1 MPa	
Minimum inflow pressure at suction depending on heating medium temperature	Medium temperature	Minimum inflow pressure
	≤ 85°C	0.005 MPa
	≤ 90°C	0.028 MPa
	≤ 95°C	0.050 MPa
Acoustic pressure of working pump	43 dB (A)	
Permissible ambient temperature	0~+40°C	
Maximum heating medium temperature	TF110	
Maximum heating up of pump surface	≤ 115°C	
Range of temperatures of pumped liquid	2~+110°C	
Maximum engine power	600 W	

Troubleshooting

ISSUE:	POSSIBLE CAUSE:	SOLUTION:
The pump fails to launch	Tripped installation fuse	Check the cause, replace the fuse
	Overcurrent circuit breaker switched off	Start the breaker
	Pump damaged	Replace the pump
	Voltage too low	Check if the main voltage is compliant with the supplier's specification
	Pump rotor blocked	Unlock the rotor
Loud system operation	Air in the installation	Vent the installation
	Flow too high	Decrease the inflow pressure at the pump inlet
Loud pump operation	Air in the pump	Vent it
	Inflow pressure too low - cavitation	Increase the inflow pressure at the inlet to the pump
Heat insufficiency in the installation	Pump parameters too low	If possible, increase the pump operation mode into a more efficient one, otherwise install stronger pump

Utilisation

The used product is subject to disposal as wastes only in selective waste collection systems organised by the Network of Communal Electric and Electronic Waste Collection Centres. The customer is entitled to return the used equipment to the network of the electric equipment distributor, at least for free and directly, if the returned device is of proper type and fulfils the same function as a newly purchased device.

It is prohibited to dispose of electric equipment together with other household waste.

The year the device was marked with the CE mark.....
(entered by the seller on the basis of the nameplate)

EU declaration of conformity | module A

1. Circulation pumps NOVA MAX:
   40-120/250, 50-120/250, 65-120/250

2. Dambat Jastrzębski S.K.A., Adamów 50, 05-825 GRODZISK MAZOWIECKI, POLAND, e-mail: **biuro@dambat.pl**

3. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

4. Pumps form point 1.

5. We declare with full responsibility that pumps included in the point 1. to which this declaration refers to are consistent with the following guidelines of the Council on legal regulations unification in member states of EC:

- Directive EMC No. 2014/30/EU
- Directive LVD No. 2014/35/EU
- Directive RoHS No. 2011/65/EU
- Directive MD Nr. 2006/42/EC
- Directive ErP Nr. 2009/125/EC

6. Applied standards:
   EN 60204-1:2009+A1:2009+AC2012, EN 809:1998+A1:2009+AC:2010, EN 62233:2008, EN 16277-1:2012, EN 1627-2:2012, EN 16277-3:2012, EN 60335-1:2012+A11:2014+A13:2017, EN 60335-2-41:2003+A1:2004:A2+2010, EN 55014-1:2017, EN 5014-2:2015, EN 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3:2013+A1:2019, EN 62321-1:2013, EN 62321-2:2014, EN 62321-3-1:2014, EN 62321-4:2014, EN 62321-5:2014 EN 62321-7-1:2015, EN 62321-7-2;2017, EN 62321-6:2015, EN 62321-8:2017

Adam Jastrzębski
23.04.2023

IBO | dambat.pl | BIURO@DAMBAT.PL | BIURO / OFFICE +48 22 721 11 92