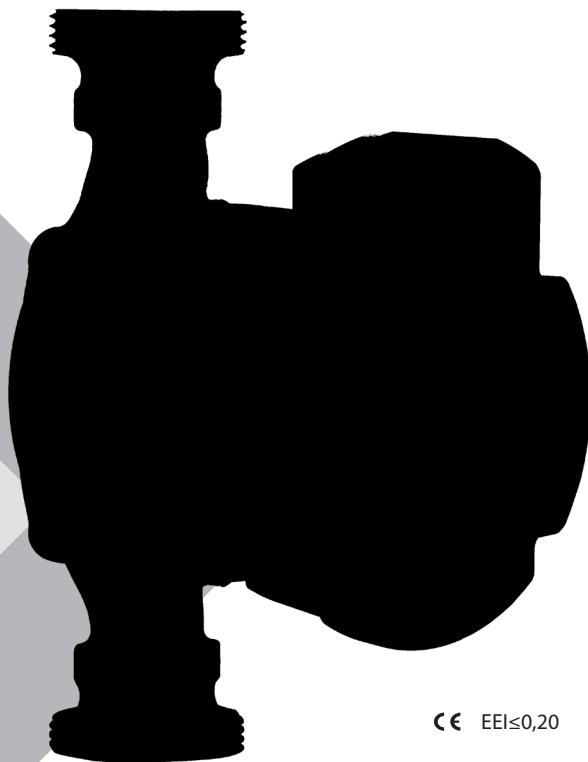


Instrukcja obsługi



CE EEL≤0,20

ENERGOOSZCZĘDNE POMPY OBIEGOWE **AMG, AMG SOLAR:**

25-40/180, 15-60/130, 25-60/130, 25-60/180, 25-80/130,
25-80/180, 32-80/180

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

Spis treści

	Informacje ostrzegawcze	3
	Środki ostrożności	4
	Przegląd	6
	Warunki użytkowania	7
	Instalacja pompy	8
	Instalacja elektryczna	10
	Użytkowanie i parametry	11
	Panel sterowania (tylko AMG)	12
	Uruchamianie pompy	14
	Ustawienie trybu pracy	14
	Krzywa wydajności AMG	15
	Dane techniczne	17
	Sygnał PWM (tylko AMG)	18
	Sygnał PWM - parametry	18
	Przewód sygnałowy	18
	Sygnał wejściowy PWM (H) - Systemy grzewcze	19
	Sygnał wejściowy PWM (S) - Systemy solarne	20
	Sygnał PWM	21
	Panel sterowania (AMG SOLAR)	22
	Sterowanie za pomocą PWM (tylko dla AMG SOLAR)	24
	Sygnał wejściowy PWM - charakterystyka	25
	Sygnał PWM - parametry	26
	Krzywa wydajności AMG SOLAR	27
	Możliwe problemy i sposoby ich usuwania	29
	Utylizacja zużytego produktu	30
	Deklaracja zgodności UE/WE moduł A	31
	English User Manual	35-64
	KARTA GWARANCYJNA	63



Pompy AMG i AMG SOLAR w dalszej części instrukcji nazywane pompami AMG. Fragmenty odnoszące się tylko do pomp AMG SOLAR są wyraźnie zaznaczone.



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 eksploatacji.

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 niestosowania zaleceń zawartych w instrukcji w tym nieprawidłowego doboru urządzenia, montażu niezgodnego z instrukcją, z 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 im 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: AMG i AMG SOLAR. Informacje zawarte w niniejszej instrukcji mogą ulec zmianie bez uprzedniego powiadomienia.

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

OSTRZEŻENIE!!!



1. 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.



2. 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.

3. Instalator, konserwator i użytkownik muszą przestrzegać lokalnych przepisów bezpieczeństwa.

4. 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.

5. Pompy nie wolno instalować w wilgotnym otoczeniu ani miejscach, które mogą być narażone na zalanie rozpryskującą wodą.

6. Aby ułatwić konserwację, należy po każdej stronie pompy umieścić zawór kulowy.

7. Podczas instalacji i konserwacji należy odciąć zasilanie elektryczne pompy.



8. 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.



9. Zabrania się uruchamiania pompy „na sucho”, bez czynnika grzewczego.

10. 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.



11. Przy demontażu pompy z rurociągu proszę uważać na czynnik grzewczy, który może być pod wysoką temperaturą i ciśnieniem. Demontaż pompy może spowodować wypłynięcie czynnika na zewnątrz. Proszę uważać, aby nie spowodować obrażeń ciała z powodu poparzenia lub nie zalać innych urządzeń.

12. 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.

Środki ostrożności



13. 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.
14. Jeśli pompa nie będzie pracować przez długi czas, zamknij zawory kulowe odcinające pompę, oraz odetnij zasilanie elektryczne.
15. Jeżeli uszkodzeniu ulegnie przewód elektryczny zasilający pompę, zgłoś się do autoryzowanego serwisu w celu wymiany go razem z włącznikiem.
16. Jeżeli silnik pompy nagrzewa się nadmiernie (bardziej niż normalnie) proszę wyłączyć pompę niezwłocznie z prądu, zamknąć zawory odcinające i skontaktować się z serwisem.
17. 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 centrum serwisowym.
18. Produkt powinien być umieszczony w miejscu niedostępnym dla dzieci oraz należy przedsięwziąć środki izolujące produkt, w celu uniknięcia dotykania przez dzieci.
19. Produkt musi być podłączony do sieci elektrycznej wyposażonej w sprawne uzziemienie elektryczne. Żyłą żółto-zieloną przewodu przyłączeniowego jest uziemiająca.
20. Produkt musi być podłączony do sieci wyposażonej w wyłącznik różnicowo-prądowy o prądzie zadziałania ΔI_n nie wyższym niż 30 mA.
21. Produkt należy umieścić w suchym, dobrze wentylowanym i chłodnym miejscu i przechowywać w temperaturze pokojowej.

Przegląd

Seria pomp obiegowych serii AMG i AMG SOLAR wykorzystywana jest głównie do obiegu wody w układach kotłowych CO instalacji domowych.

Pompy obiegowe serii AMG najlepiej nadaje się do następujących systemów:

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

Pompy AMG SOLAR ponadto nadają się do instalacji solarnych.

Zalety instalacji pomp AMG.

- Łatwa instalacja i uruchomienie
- Pompa cyrkulacyjna serii AMG i AMG SOLAR 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 AMG jest bardzo niskie i może osiągnąć w zależności od instalacji nawet 5W
- Sygnał PWM - możliwość podłączenia zewnętrznego źródła sterowania.

Warunki użytkowania

Warunki użytkowania

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

- Dopuszczalna temperatura otoczenia 0°C~40°C
- Maksymalna dopuszczalna wilgotność powietrza (RH) 95%
- Dopuszczalna temperatura czynnika grzewczego +2°C~110°C dla pomp AMG SOLAR, +2°C~95°C dla pomp AMG. 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 (patrz tabela poniżej)
- PH pomowanej cieczy 6,5-8,5

Pompa cyrkulacyjna serii AMG 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 AMG jest wyposażona w panel sterowania na szczycie silnika, co ułatwia obsługę przez użytkownika.

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	1,08 bar
	0,5 m słupa H ₂ O	2,8 m słupa H ₂ O	10 m słupa H ₂ O

Czynnik grzewczy

Rzadka, czysta, niepowodująca korozji i niewybuchowa ciecz nie zawierająca 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.

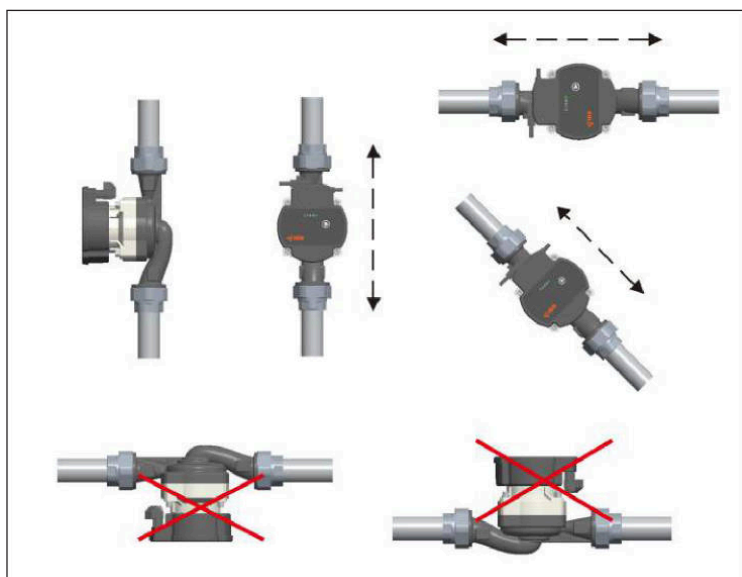
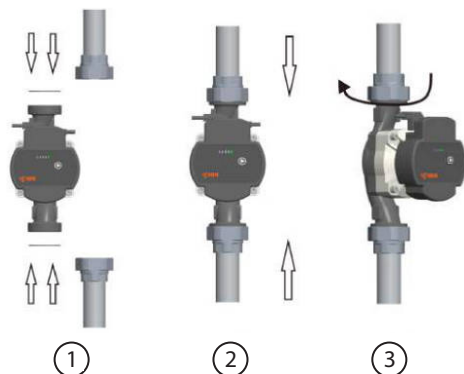
W takim przypadku należy dobrać mocniejszą pompę, aby uzyskać odpowiednie parametry.

Instalacja pompy

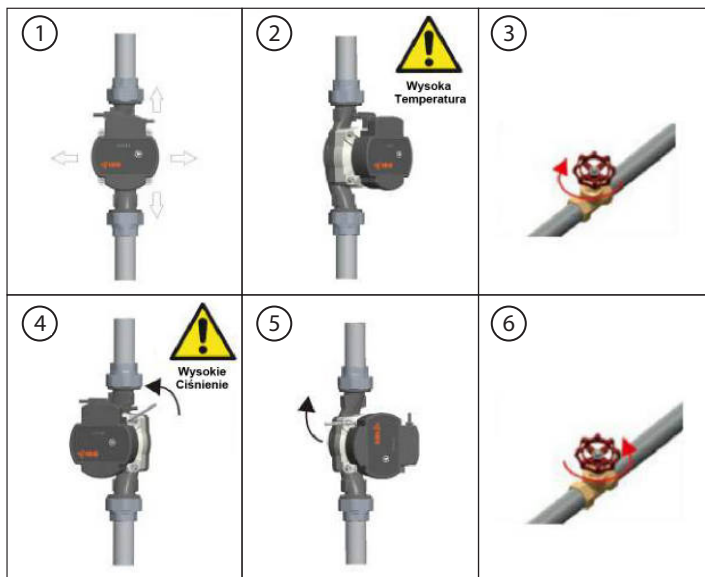
Przy instalacji proszę zwrócić uwagę na kierunek przepływu czynnika grzewczego. Strzałka na korpusie pompy informuje o kierunku przepływu wymuszanego przez pompę. Kierunek ten musi być zgodny z obiegiem czynnika w instalacji.

Przy instalacji proszę używać dołączonych do комплекта śrubunków wraz z gumowymi uszczelkami.

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



Instalacja pompy

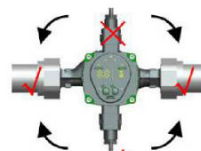


Dopuszczalne położenie panelu sterowniczego

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. Włóż cztery śruby z łbem ampolowym do odpowiednich gniazd i dokręć je;
6. Odkręć zawór



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 ampolowym.

UWAGA

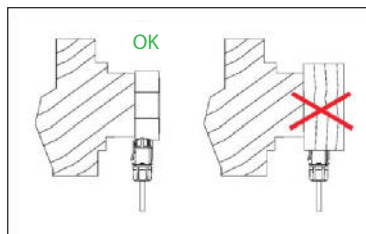
Po zmianie położenia panelu sterowniczego pompy nie należy uruchamiać przed powtórny napełnieniem układu grzewczego czynnikiem grzewczym lub przed otwarciem zaworów odcinających przed i za pompą.

Instalacja elektryczna

Izolacja termiczna korpusu pompy i korpusu silnika

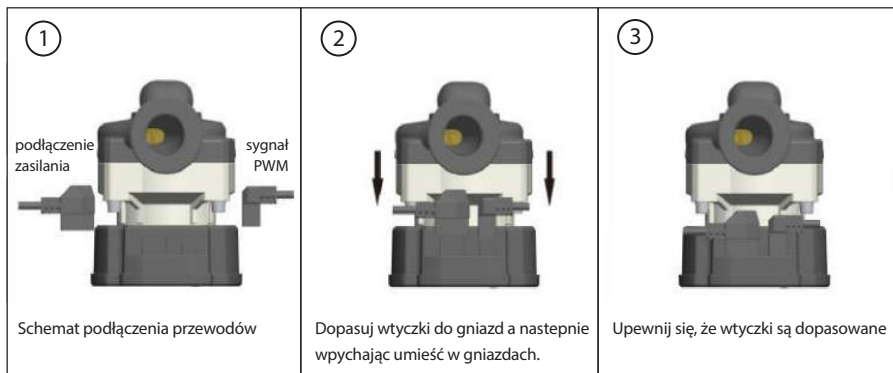
NOTA W celu ograniczenia strat ciepła przy przepływie czynnika grzewczego przez pompę można zamontować na korpus pompy i korpus silnika izolację termiczną w postaci np. otuliny styropianowej.

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 ⊕

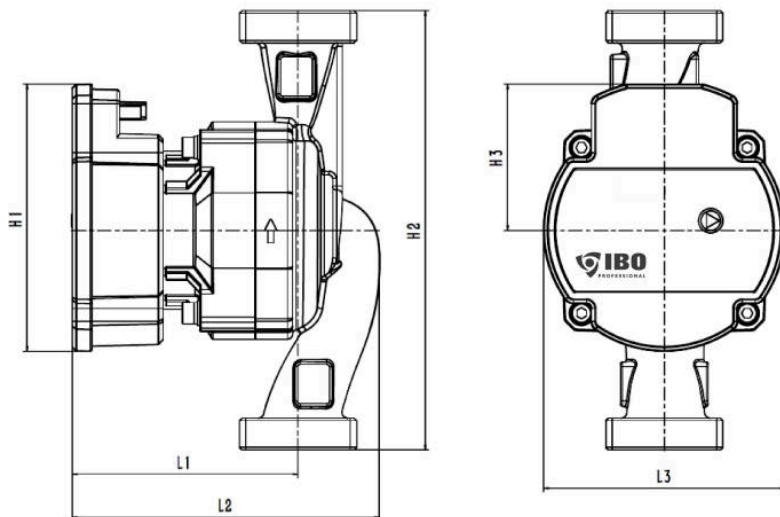
Pompa musi być podłączona do zewnętrznego wyłącznika zasilania.

Minimalna szczelina między stykami wyłącznika powinna wynosić 3 mm.



- Pompa cyrkulacyjna serii AMG 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.

Użytkowanie i parametry



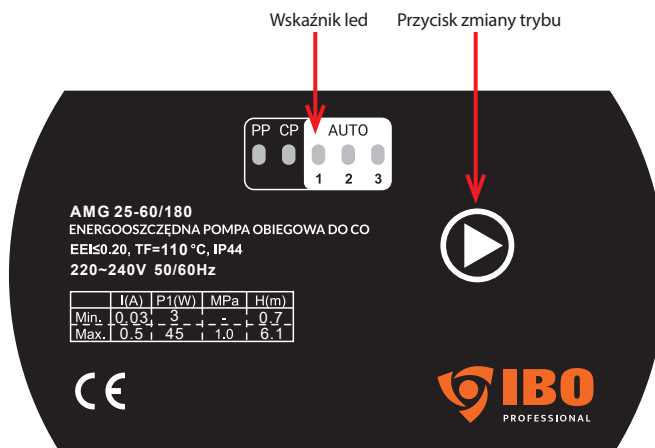
Model	Wymiary (mm)					
	L1	L2	L3	H1	H2	H3
AMG XX-XX/130	93	126	99	110	130	60
AMG XX-XX/180					180	
AMG SOLAR XX-XX/130	93	127	99	110	130	60
AMG SOLAR XX-XX/180					180	

Nazwa AMG, AMG SOLAR:	Króćce (mm)	Max. przepływ (l/min)	Max.podnoszenie (m)	Pobór prądu (W)	Natężenie (A)
25-40/180	25	2,5	4	2 - 25	0,3
15-60/130	20	2,9	6	4 - 45	0,5
25-60/130	25	3,2			
25-60/180	25	3,2			
25-80/180	25	3,6	8	6 - 65	0,65
32-80/180	32	4			

Panel sterowania (tylko AMG)

Panel sterowania AMG

Elementy panelu sterowania



Model	Sterowanie wewnętrzne			Sterowanie zewnętrzne
	PP	CP	CS	PWM
AMG XX-40/XXX AMG XX-60/XXX AMG XX-80/XXX	I	I	I	PWM-H
	II	II	II	
	III	III	III	
	AUTO	X	X	
AMG XX-XX/XXX PWM-H	X	X	III	PWM-H
AMG XX-XX/XXX PWM-S	X	X	III	PWM-S

Procedura wyboru trybu pracy

Po uruchomieniu przez chwilę zaświecą się wszystkie wskaźniki trybów pracy po czym pompa wejdzie w ostatni uruchomiony przed wyłączeniem tryb pracy.

Jednokrotne przyciśnięcie przycisku głównego przełącznika zmiany trybu pracy powoduje zmianę trybu wg. poniższej kolejności:

AUTO, PP I, PP II, PP III, CP I, CP II, CP III, CS I, CS II, CS III

Jednokrotne naciśnięcie przycisku  spowoduje przejście w kolejny na liście tryb .

Wejście w dany tryb sygnalizowane jest podświetleniem odpowiedniego wskaźnika na panelu.

Panel sterowania (tylko AMG)

Panel sterowania AMG

Elementy panelu sterowania

Numer	Tryb	Opis trybu	Wyświetlacz
0	CS III Ustawienia fabryczne	Stała prędkość obrotowa - III	
1	AUTO	Automatyczne dopasowanie pompy do parametrów instalacji	
2	PP I	Tryb pracy wg. charakterystyki proporcjonalnego ciśnienia - I	
3	PP II	Tryb pracy wg. charakterystyki proporcjonalnego ciśnienia - II	
4	PP III	Tryb pracy wg. charakterystyki proporcjonalnego ciśnienia - III	
5	CPI	Tryb pracy wg. charakterystyki stałego ciśnienia - I	
6	CP II	Tryb pracy wg. charakterystyki stałego ciśnienia - II	
7	CP III	Tryb pracy wg. charakterystyki stałego ciśnienia - III	
8	CS I	Stała prędkość obrotowa - I	
9	CS II	Stała prędkość obrotowa - II	
10	CS III	Stała prędkość obrotowa - III	
/	PWM	Zewnętrzne źródło sterowania sygnał PWM	

Uruchamianie pompy

Przed uruchomieniem pompy upewnij się, że system jest wypełniony cieczą (czynnikiem grzewczym), system został prawidłowo odpowietrzony, a ciśnienie na wlocie pompy osiągnęło minimalne ciśnienie wlotowe zgodnie z wymaganiami (patrz str.7)

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.

Nr	Funkcja	Opis	Działanie
1	Odpowietrzanie	Należy odpowietrzyć pompę, aby zagwarantować poprawne działanie pompy (funkcja ta nie powoduje odpowietrzenia instalacji grzewczej)	Wciśnij i przytrzymaj guzik przez 5 sek. aż zaświecą się LED1+LED2+LED3. Pompa będzie odpowietrzała się automatycznie przez 5 minut.
2	Reset manualny	Resetuj pompę	Wciśnij i przytrzymaj guzik przez 8 sek. aż zaświecą się LED1+LED2+LED3+LED4+LED5. Pompa będzie włączała i wyłączała się przez 5 minut, aż do całkowitego resetu.

Ustawienie trybu pracy

Zależność między ustawieniami pompy a jej charakterystyką pracy

Ustawienie	Krzywa charakterystyki pracy pompy	Funkcja
AUTO	Od najwyższej do najniższej krzywa charakterystyki proporcjonalnego ciśnienia	- Funkcja AUTO automatycznie kontroluje wydajność pompy w określonym zakresie. - Dostosowuje wydajność pompy w zależności od wielkości systemu; - Dostosowuje wydajność pompy zgodnie z zmianą obciążenia przez pewien okres czasu; - W trybie AUTO pompa jest ustawiona na proporcjonalny tryb sterowania ciśnieniem.
PP: I / II / III	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 wodnej spadnie, podczas gdy zapotrzebowanie na energię wzrasta, wzrośnie.
CP: I / II / III	Krzywe stałego ciśnienia	Punkt pracy pompy przesuną 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.
S: I / II / III (ust. fabryczne)	Krzywe stałej prędkości obrotowej	I,II,III (1-3), pompa jest ustawiona na maksymalną krzywą w każdych warunkach pracy. Przy ustawieniu pompy w trybie III, w krótkim czasie pompa zostanie szybko odpowietrzona.

Krzywa wydajności AMG

Krzywa wydajności

Przewodnik po krzywej wydajności.

Każde ustawienie pompy będzie miało odpowiednią krzywą wydajności (krzywa Q / H).

Tryb AUTO/ ECO autoadaptacji obejmuje zakres wydajności.

Krzywa mocy wejściowej (krzywa P1) należy do każdej krzywej Q / H.

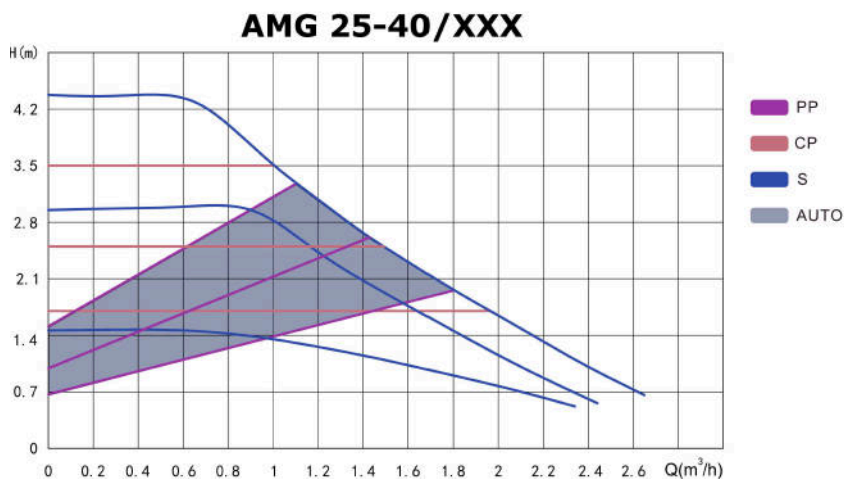
Krzywa mocy reprezentuje pobór mocy (P1) pompy w watach na danej krzywej Q / H.

Warunki uzyskania krzywej.

Poniższy opis dotyczy krzywych wydajności w dla pomp serii AMG:

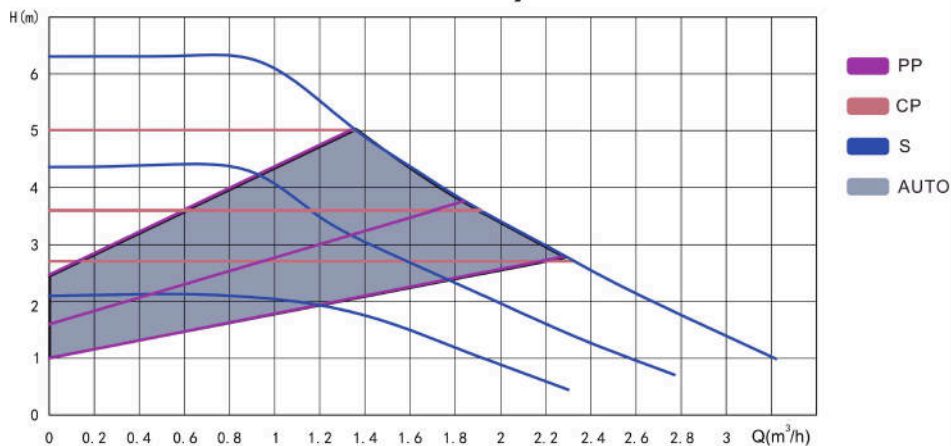
- Czynnik pompowany: woda pozbawiona gazu.
- Gęstość wody dla której tworzono krzywe wynosiła $\rho = 983,2 \text{ kg / m}^3$, a temperatura $+ 60^\circ\text{C}$.
- Wszystkie wartości wyrażone krzywymi są średnimi, nie mogą być traktowane jako gwarantowane krzywe.
Jeśli wymagana jest pewna wydajność,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

Kryterium odniesienia dla najbardziej energooszczędnych pomp cyrkulacyjnych wynosi $\text{EEI} \leq 0,20$. Dla pompy AMG współczynnik $\text{EEI} \leq 0,20$, oznacza to że pompa AMG jest pompą energooszczędną.

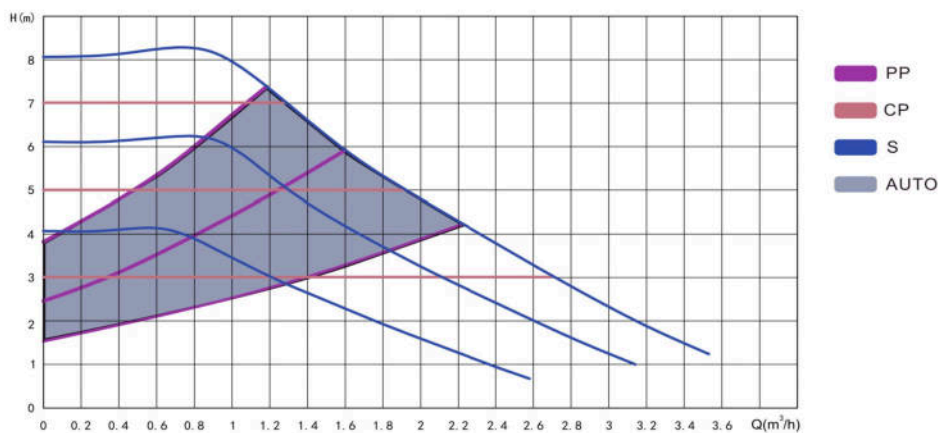


Krzywa wydajności AMG

AMG XX-60/XXX



AMG XX-80/180



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

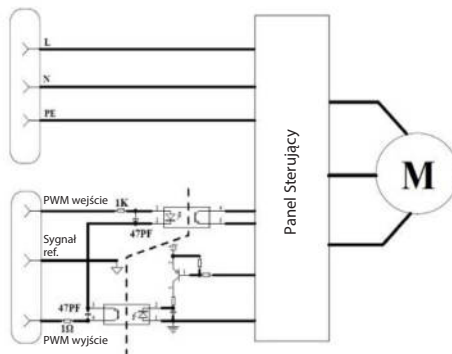
W przypadku użycia pompy w obwodzie CWU zaleca się ograniczenie temperatury wody poniżej 65°C.

Zasilanie elektryczne	1×230V +6%/-10%, 50Hz, PE	
Zabezpieczenie silnika	Nie ma potrzeby dodatkowego zabezpieczenia silnika	
Stopień ochrony	IP 44	
Klasa izolacji	E dla AMG, F dla AMG SOLAR	
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
	≤ 110°C	0.050 MPa
Ciśnienie akustyczne pracującej pompy	"43 dB (A)	
Dopuszczalna temperatura otoczenia	0~+40°C	
Maksymalna temperatura czynnika grzewczego	TF110 dla AMG, TF110 dla AMG SOLAR	
Maksymalne nagrzanie powierzchni pompy	≤ 110°C	
Zakres temperatur pompowanego płynu	2~+110°C dla AMG, 2~+110°C dla AMG SOLAR	

Sygnał PWM (tylko AMG)

Zasady sterownia

W przypadku podłączenia sygnału PWM praca pompy cyrkulacyjnej jest sterowana sygnałem PWM. W przypadku braku sygnału PWM pracą pompy cyrkulacyjnej steruje wewnętrzny panel sterujący.

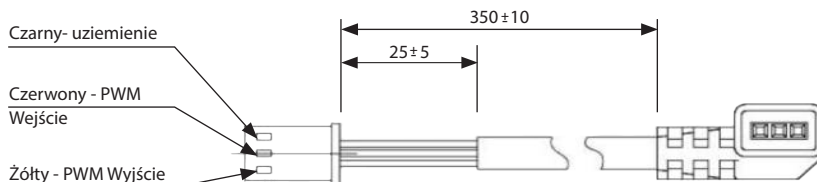


Sygnał PWM - parametry

PWM - sygnał wyjściowy (%)	Aktywacja (s)	Polecenie dla pompy	Dezaktywacja (s)	Priorytet
95	0	Zatrzymanie	0	1
90	30	Zatrzymanie, błąd zablokowania	12	2
85	0–30	Zatrzymanie, błąd elektryczny	1–12	3
75	0	Ostrzeżenie	0	5
0-70		0–70 W (Stosunek – 1 W / % PWM)		6
Wyjściowa częstotliwość	75Hz+ / -5%			

Przewód sygnałowy

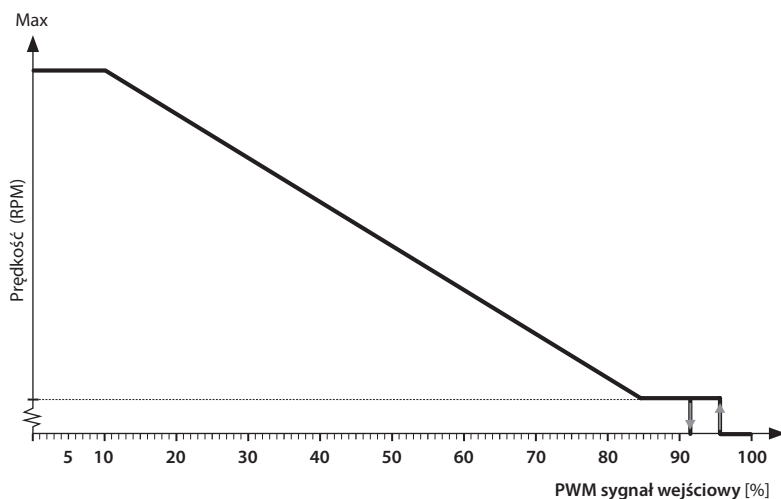
Przewód sygnałowy dla AMG



Sygnał wejściowy PWM (H) - Systemy grzewcze

Systemy grzewcze

Przy wysokich wartościach procentowych sygnału PWM (cyklach pracy) histereza zapobiega uruchomieniu i zatrzymaniu pompy obiegowej, jeśli sygnał wejściowy oscyluje wokół punktu przełączania. Przy niskich wartościach procentowych sygnału PWM prędkość pompy cyrkulacyjnej jest wysoka ze względów bezpieczeństwa. W przypadku zerwania kabla w układzie grzewczym pompa obiegowa będzie nadal pracować z maksymalną prędkością, aby przekazywać ciepło z pierwotnego wymiennika ciepła.



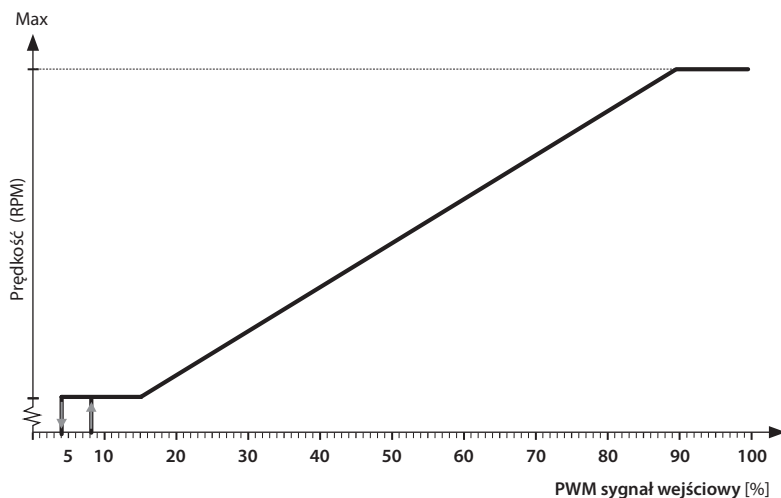
PWM sygnał wejściowy (%)	Praca pompy
PWM = 0	Przełączenie pompy na sterownie wewnętrzne (bez PWM)
$0 < \text{PWM} \leq 10$	Maksymalna prędkość: Max.
$10 < \text{PWM} \leq 84$	Zmienna prędkość: Min. - Max.
$84 < \text{PWM} \leq 91$	Minimalna prędkość: Min.
$91 < \text{PWM} \leq 95$	Histereza: wł. / wył.
$95 < \text{PWM} \leq 100$	Tryb czytania: wyłączenie

Sygnał wejściowy PWM (S) - Systemy solarne

Systemy solarne

Przy niskich wartościach procentowych sygnału PWM (cykle pracy) histereza zapobiega uruchomieniu i zatrzymaniu pompy cyrkulacyjnej, jeśli sygnał wejściowy oscyluje wokół punktu przełączania. Bez wartości procentowych sygnału PWM pompa cyrkulacyjna zatrzyma się ze względów bezpieczeństwa.

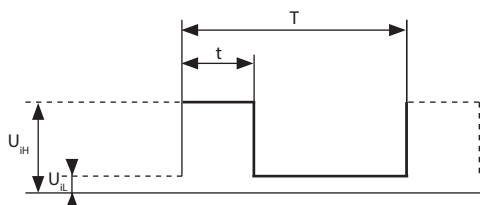
W przypadku braku sygnału, na przykład z powodu przzerwania przewodu, pompa obiegowa zatrzyma się, aby uniknąć przegrzania instalacji solarnej.



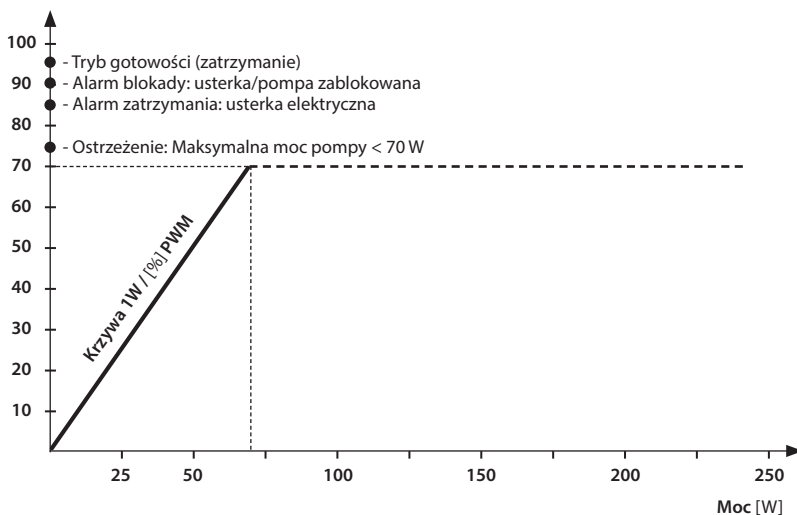
PWM sygnał wejściowy (%)	Praca pompy
PWM = 0	Zatrzymanie
$0 < \text{PWM} \leq 5$	Tryb czytania: wyłączenie
$5 < \text{PWM} \leq 8$	Histeresa: wł. / wył.
$8 < \text{PWM} \leq 15$	Minimalna prędkość: Min.
$15 < \text{PWM} \leq 90$	Zmienna prędkość: Min.–Max.
$90 < \text{PWM} \leq 100$	Maksymalna prędkość: Max.

Sygnal PWM

Izolacja transoptorowa	Tak
Częstotliwość wejścia sygnału PWM	200–5000 Hz
Napięcie wejściowe – poziom wysoki U_{IH}	3–24 V
Napięcie wejściowe – poziom niski U_{IL}	< 0,7 V
Prąd wejściowy – wysoki poziom I_{IH}	3,5 mA ~ 10 mA
Zakres pracy sygnału wejściowego	0–100%
Biegunowość sygnału	Stała
Długość przewodu PWM	< 3 m
Cykl pracy	< T/1000



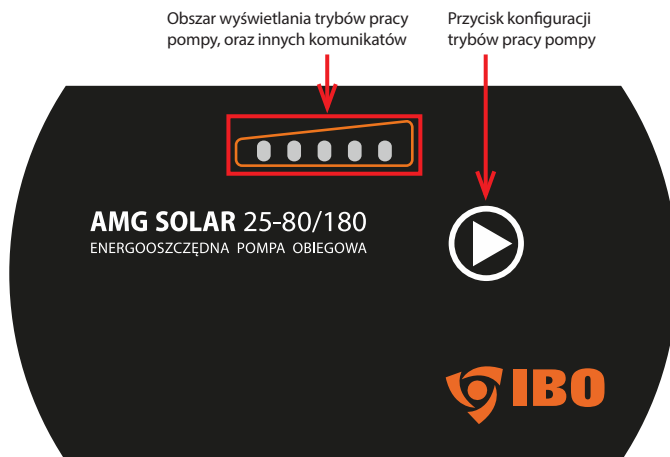
Sygnal zwrotny PWM (pobór prądu)



Panel sterowania (AMG SOLAR)

Panel sterowania AMG SOLAR

Instrukcja obsługi panelu sterowania



Tabliczka znamionowa



Pompa obiegowa | Circulation Pump

Model: **AMG SOLAR 25-80/180**

Nr:

TF110 | IP44 | Class F | 230V | 50/60Hz

	I (A)	P ₁ (W)	MPa	H(m)
Min.	0,04	3	-	1
Max.	0,65	65	1,0	8



DAMBAT Inżynierski S.K.A.
Adamów 50 | 05-823 Grodzisk Maz.
POLAND | www.dambat.pl

Opis wskazań

- Po włączeniu źródła zasilania podświetlony zostanie obszar wyświetlania w pozycji 1
- W przypadku awarii takiej jak np. blokowanie pompy, która powoduje, że pompa nie może normalnie pracować, odpowiednie połączone lampki sygnalizacyjne zapalą się na wyświetlaczu;
- W przypadku wystąpienia usterki należy odciąć źródło zasilania w celu usunięcia usterki. Po usunięciu usterki należy ponownie włączyć źródło zasilania w celu uruchomienia pompy.

Panel sterowania (AMG SOLAR)

Obszar wyświetlania ustawień pompy

Inteligentna pompa cyrkulacyjna o zmiennej częstotliwości serii AMG SOLAR ma pięć ustawień trybów, które można wybrać za pomocą przycisku ustawienia trybu (obszar 2).

Opisy różnych wskaźników świecących w obszarze wyświetlania ustawień trybów pompy są pokazane w poniższej tabeli:

Numer	Tryb	Opis trybu	Wyświetlacz
0	CS III Zestaw fabryczny	Praca ze stałą prędkością obrotową Prędkość III	
1	CS I	Praca ze stałą prędkością obrotową Prędkość I	
2	CS II	Praca ze stałą prędkością obrotową Prędkość II	
3	CS III	Praca ze stałą prędkością obrotową Prędkość III	
4	Regulacja prędkości przez PWM	Zewnętrzna regulacja prędkości (wyłączona)	
		Zewnętrzna regulacja prędkości (włączona)	

Przycisk do wyboru ustawień pompy

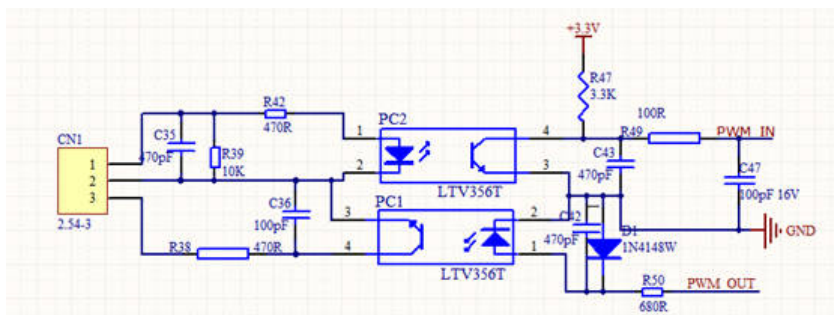
- Jedno naciśnięcie przycisku ustawienia trybu powoduje ustawienie trybu ;
- Cztery naciśnięcia stanowią jeden cykl.

Sterowanie za pomocą PWM (tylko dla AMG SOLAR)

Regulacja prędkości przez PWM

Podstawowa logika sterowania

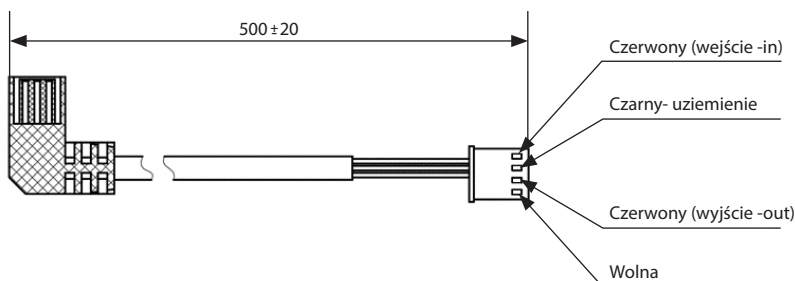
Po podłączeniu sygnału PWM praca pompy wodnej jest kontrolowana przez sygnał PWM. Bez sygnału PWM praca pompy wodnej musi być kontrolowana zgodnie z wewnętrzną logiką sterowania.



Sygnał wejściowy PWM (PWM IN)

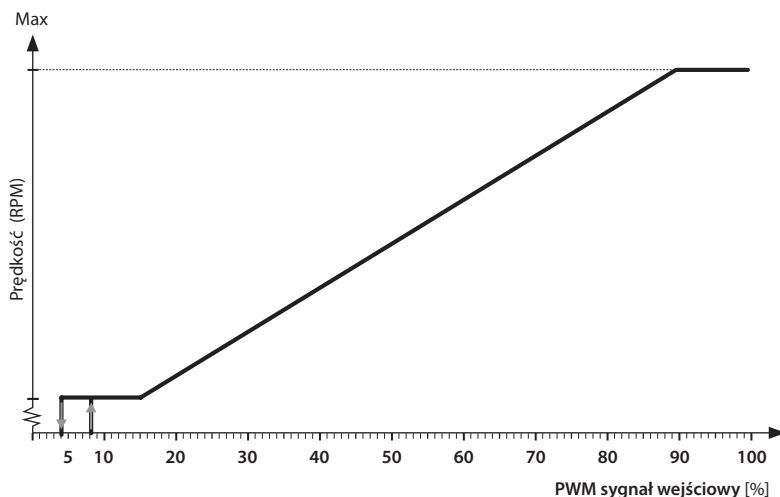
Podczas gdy procent sygnału PWM (współczynnik pracy) jest niski, w przypadku, gdy sygnał wejściowy zmienia się w górę i w dół w punkcie przełączania, histereza może uniemożliwić uruchomienie i zatrzymanie pompy cyrkulacyjnej. W przypadku braku procentu sygnału PWM, pompa cyrkulacyjna zatrzyma się ze względów bezpieczeństwa. Jeśli sygnał zostanie utracony z powodu uszkodzonego lub z jakiegokolwiek innego powodu, pompa cyrkulacyjna zatrzyma się, aby zapobiec przegrzaniu systemu solarnego.

Przewód sygnałowy (tylko dla AMG SOLAR)



Czarna linia przewodu sygnałowego PWM jest połączona ze znakiem GND na panelu sterowania, czerwona linia ze znakiem Wejście (In), a żółta linia ze znakiem Wyjście (out).

Sygnal wejściowy PWM - charakterystyka



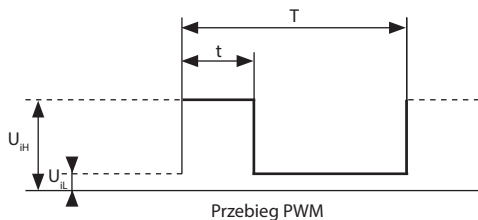
Sygnał wejściowy PWM (%)	Stan pompy
PWM = 0	Pompa przestaje działać
$0 < \text{PWM} \leq 5$	Po przełączeniu w tryb czuwania pompa przestaje działać
$5 < \text{PWM} \leq 8$	Jeśli sygnał wejściowy zmienia się w pobliżu punktu zmiany prędkości, zasada histerezy uniemożliwi uruchomienie i zatrzymanie pompy.
$8 < \text{PWM} \leq 15$	Pompa pracuje na minimalnej prędkości obrotowej
$15 < \text{PWM} \leq 90$	Liniowe działanie pompy wzrasta od minimalnej prędkości obrotowej do maksymalnej prędkości obrotowej
$90 < \text{PWM} \leq 100$	Pompa pracuje z maksymalną prędkością obrotową

Charakterystyka sygnału PWM

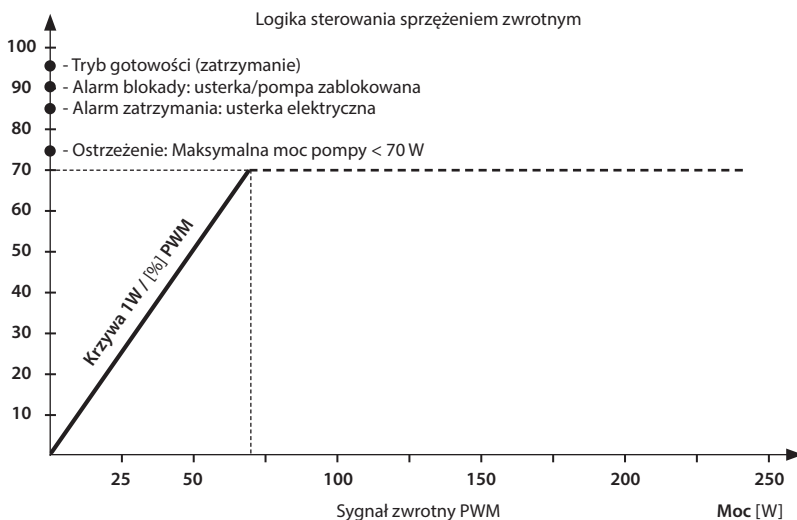
Izolacja transporotowa	Tak
Częstotliwość wejścia sygnału PWM	200-5000 Hz
Napięcie wejściowe – poziom wysoki U_H	2-24 V
Napięcie wejściowe – poziom niski U_L	< 0,7 V
Prąd wejściowy – wysoki poziom I_H	3,5 mA -10 mA
Zakres pracy sygnału wejściowego	0–100%
Polaryzacja sygnału	Stała
Długość linii sygnału	< 3 m
Czas narastania/opadania krawędzi	< T/1000

Sygnal PWM - parametry

Definicje charakterystyk sygnału PWM

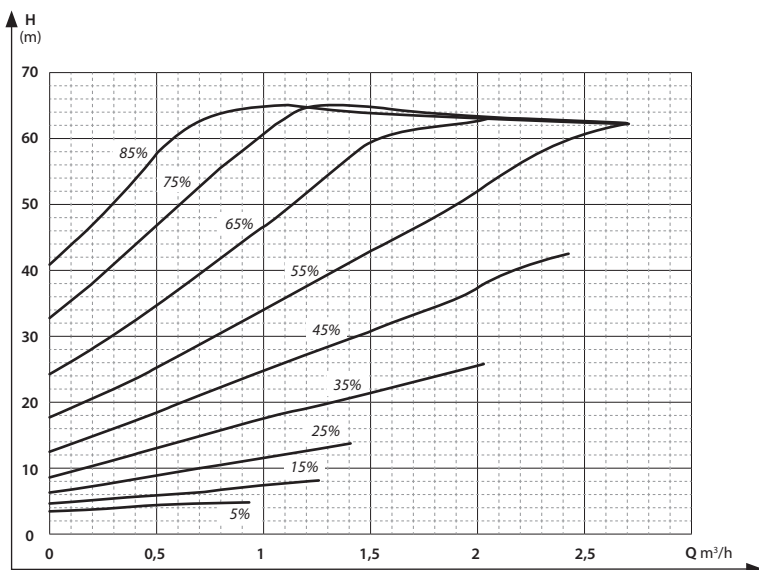
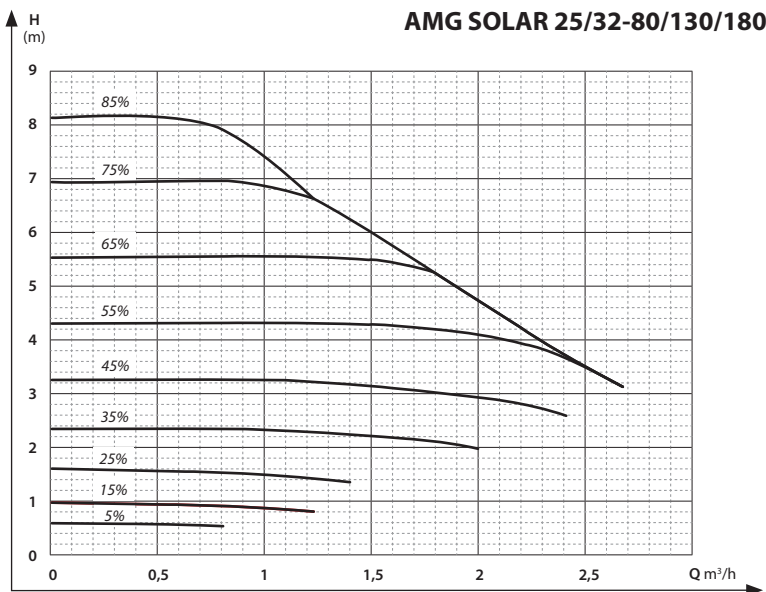


Wyjście PWM

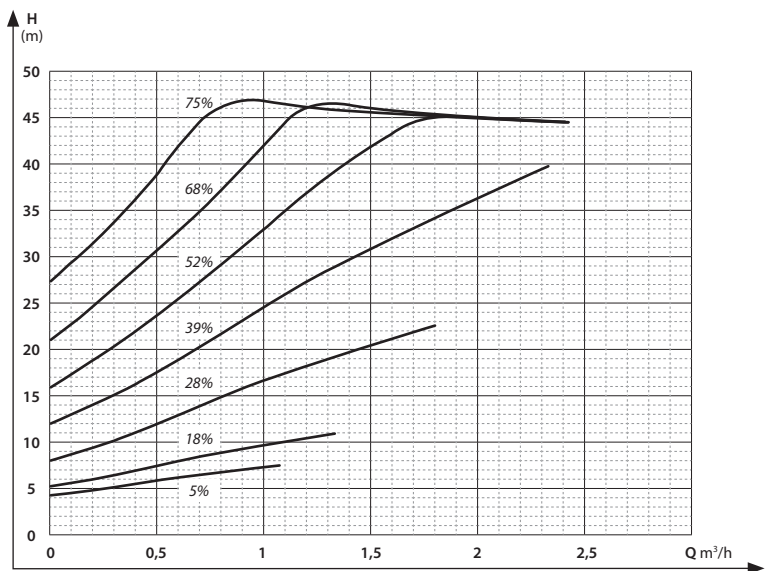
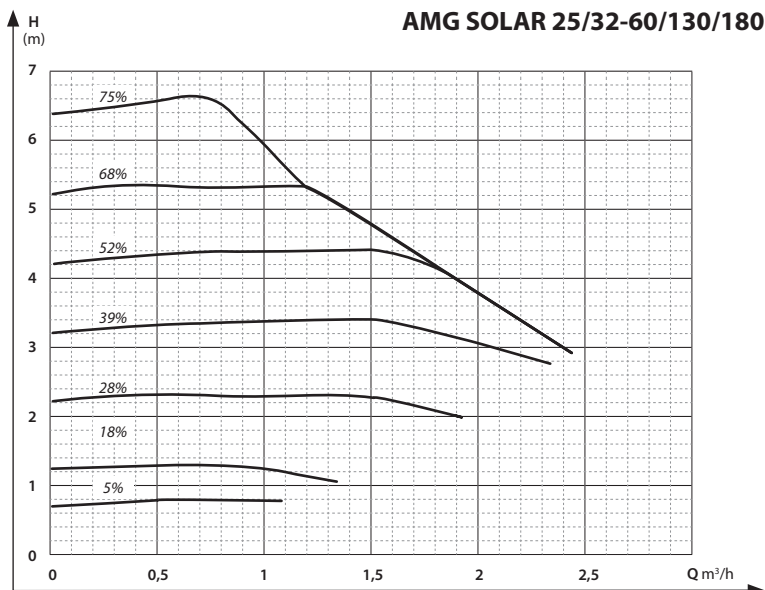


Sygnal wyjściowy PWM (%)	Czas walifikacji QT (s)	Komunikat pompy	Czas dyskwalifikacji DT (s)	Priorytet
95	0	Sygnal PWM w trybie gotowości (zatrzymanie)	0	1
90	30	Alarm/stop/blokowanie (zablokowany wirnik)	12	2
85	0-30	Zatrzymanie, błąd elektryczny	1-12	3
75	0	Ostrzeżenie (pod napięcie/przebiecie)	0	5
0-70		0-70 W (Stosunek – 1 W / % PWM)		6
Wyjściowa częstotliwość	75 Hz+ / -5%			

Krzywa wydajności AMG SOLAR



Krzywa wydajności AMG SOLAR



Możliwe problemy i sposoby ich usuwania

W przypadku awarii lub błędu panel sterowania wyświetli kod błędusugerujący możliwą przyczynę problemu, tym samym zabezpieczając pompęprzed dalszymi awariami. Kody błędów zaprezentowane zostały w tabeli poniżej:

Kod błędu	Wyświetlacz	Przyczyna	Rozwiązanie
Zablokowanie wału		Wał pompy jest zablokowany	Zdemontuj obudowę silnika, a następnie sprawdź czy wirnik pompy obraca się bez oporu, jeżeli wystąpi opór, należy zdemontować wał pompy, po czym oczyścić go z zalegającego osadu
Zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie		Napięcie sieci jest zbyt niskie lub zbyt wysokie	Sprawdź napięcie sieci, jeżeli wystąpią odchyły należy skontaktować się z elektrykiem
Brak fazy		Brak fazy na jednym z wewnętrznych złączy serwisu	Sprawdź sieć elektryczną Zgłoś się do autoryzowanego serwisu
Przeciążenie/zwarcie silnika		Przeciążenie lub zwarcie w silniku	Wymień pompę



KONSERWACJA



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

Problem:	Możliwa przyczyna:	Sposób usunięcia problemu:
Pompa nie uruchamia się	Bezpiecznik instalacyjny spalony	Sprawdź przyczynę, wymień bezpiecznik
	Wyłącznik nadprądowy wyłączony	Uruchom wyłącznik
	Pompa uszkodzona	Wymień pompę
	Zablokowany wirnik pompy	Odblokuj wirnik
Głośna praca systemu	Powietrze w instalacji / zbyt duży przepływ	Przeprowadź odpowietrzanie.
Niedobór ciepła w instalacji	Zbyt małe ciśnienie napływu- kawitacja	Zwiększ ciśnienie napływu na wejściu do pompy
	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 mprawo 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.

Wskazówki dotyczące utylizacji

Opakowanie tego produktu może być poddane recyklingowi. Skontaktuj się z lokalnymi władzami, aby uzyskać informacje na temat właściwego sposobu utylizacji.

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)



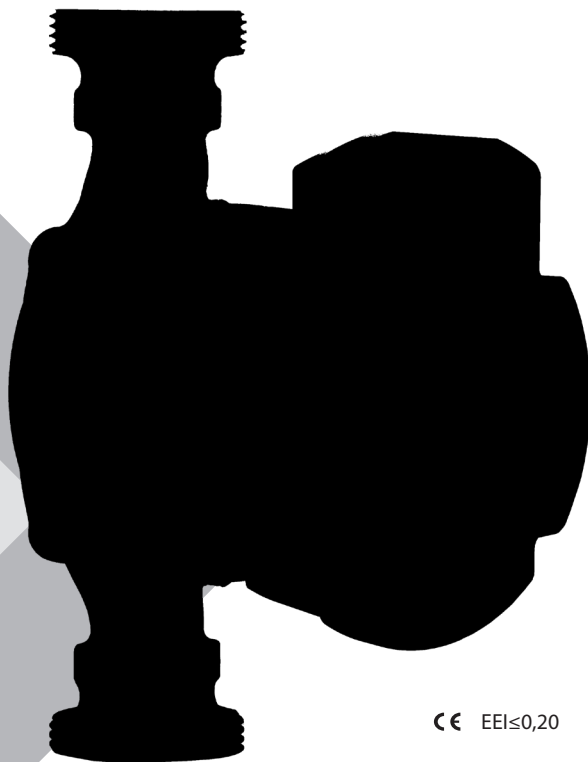
Deklaracja zgodności UE/WE | moduł A

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE/WE | moduł A

1. Pompy obiegowe AMG, AMG SOLAR:
25-40/180, 15-60/130, 25-60/130, 25-60/180, 25-80/130,
25-80/180, 32-80/180
2. Dambat sp. z o.o., 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 AMG i AMG SOLAR z typoszeregu zawartego
w punkcie 1.
5. Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że pompy AMG i AMG SOLAR,
do który niniejsza deklaracja się odnosi, są wykonane zgodnie
z następującymi Dyrektywami i zawartymi w nich odniesieniami do
norm zharmonizowanych:
 - Dyrektywa LVD Nr 2014/35/UE
 - Dyrektywa EMC Nr 2014/30/UE
 - Dyrektywa MD Nr 2006/42/WE
 - Dyrektywa ErP Nr 2009/125/WE
6. Zastosowane normy:
EN 809:1998+A1:2009+AC:2010, EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010,
EN 60335-1:2012+AC:2014, EN 62233+2008+AC:2008,
EN 60335-2-41:2003+A1+2004+A2:2010,
EN 60335-2-51:2003+A1+2003+A1:2008+A2:2012,
EN 60034-1+2010+AC:2010, EN 55014-1:2006+A1+2009+A2:2011,
EN 55014-2+1997+A1+2001+A2+2008,
EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013,
EN 16297-1:2012, EN 16297-2:2012.


Adam Jastrzębski
23.04.2023

Instruction manual



CE EEL≤0,20

ENERGY-SAVING CIRCULATION PUMP **AMG, AMG SOLAR:**

25-40/180, 15-60/130, 25-60/130, 25-60/180, 25-80/130,
25-80/180, 32-80/180

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

Table of contents

	Information / symbols used in the manual device	35
	Safety of use	36
	Inspection	37
	Conditions of use	38
	Installation	39
	Electric connection	41
	Use and care guide AMG	42
	Control panel (AMG only)	43
	Pump start	45
	Operating mode setting	45
	Efficiency curve AMG	46
	Technical data	48
	PWM signal (AMG only)	49
	PWM signal - parameters	49
	Signal connection (AMG only)	49
	PWM input signal (H - heating)	50
	PWM input signal (S - solar)	51
	PWM Signal	52
	Control panel (AMG SOLAR)	53
	Control with PWM (only for AMG SOLAR)	55
	PWM Signal	56
	PWM signal - parameters	57
	Efficiency curve AMG SOLAR	58
	Troubleshooting	60
	Utilisation	61
	EC declaration of conformity modul A	62
	KARTA GWARANCYJNA	63



AMG and AMG SOLAR pumps are hereinafter referred to as AMG pumps.
Sections that only apply to AMG SOLAR pumps are clearly marked.



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



WARNING!!!

Before proceeding to install the device, carefully read the instructions for installation and operation of the device. The installation and use of the device must conform to the local regulations and this manual

CAUTION

Failure to observe instructions marked in this way can cause equipment damage

NOTE

Failure to observe instructions marked in this way can cause equipment damage!

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

Precautions on use of AMG 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 liability, 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 dismantled from the pipeline, either discharge the heating medium from the system or close the ball valves cutting the pump off before dismantling to avoid possible burning with the heating medium. Please remember that the heating medium can have high temperature and pressure.



11. In dismantling 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. In 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 AMG circulation pumps is used mainly in water circulation in boiler central heating systems in houses. The AMG series circulation pump serves best in the following systems:

- CAUTION**
- 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 systems

Benefits of installation of AMG pumps. Ease of installation and launch.

AMG and AMG SOLAR 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
- PWM external control optional for heating and solar systems
- Compared to the traditional circulation pump, power consumption of the AMG series pump is very low and can reach even 5W, depending on the system.



Conditions of use

Conditions Of Use

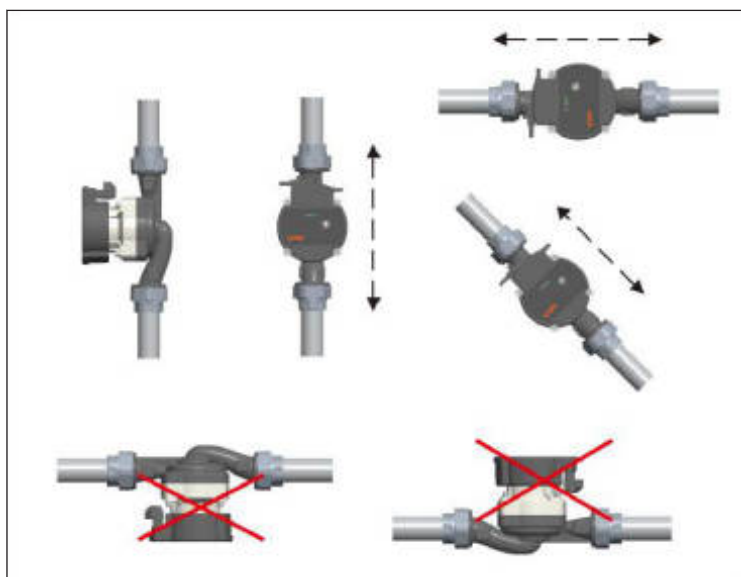
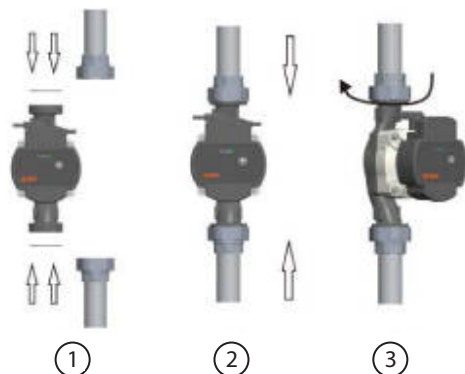
- Permissible ambient temperature from 0°C to + 40°C.
- Maximum permissible relative humidity (RH) 95%
- Permissible heating medium temperature +2°C~110°C for AMG SOLAR, +2°C~95°C for AMG. To prevent condensation of steam on the control panel and the tator, the temperature of the heating medium circulating running through the pump must always be higher than the mbient temperature.
- The permissible maximum pressure in the system is 1.0 MPa (10 bar)
- Protection rating IP 44
- The PH of pumping water - 6,5 - 8,5
- 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]	< 75°C	90°C	110°C
Minimum input pressure	0,05 bar	0,28 bar	1,08 bar
	0,5 m słupa H ₂ O	2,8 m słupa H ₂ O	10 m słupa H ₂ O

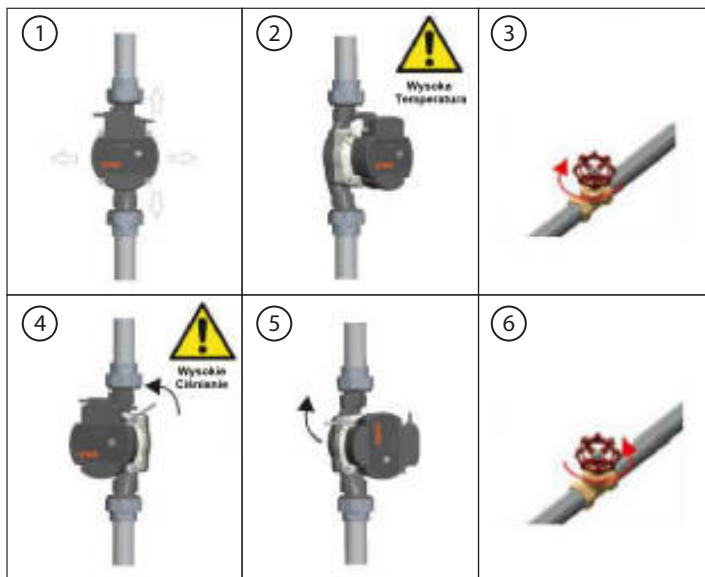
Installation

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 sealing included in the set.
- The pump should be installed in such a way that the pump shaft is horizontal



Installation

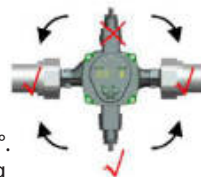


Permissible positioning of the control panel

Change in arrangement 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;
6. Open the valve



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.



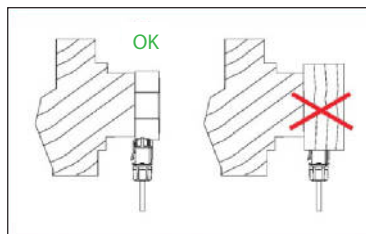
After the position of the pump control panel is changed, do not start it before the heating system is efilled with the heating medium or before the cut-off valves before and after the pump are opened.

Electric connection

Pump body and motor body thermal instalation

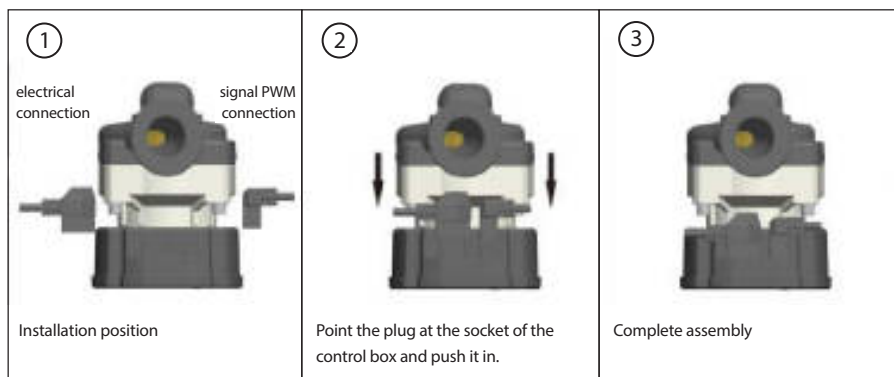
NOTE In order to limit heat losses at the heating medium flow through the pump, the pump and motor body can be thermally insulated by means of, for example, a Styrofoam lining.

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



Electric connection

The electric connection and protection must follow the local regulations.



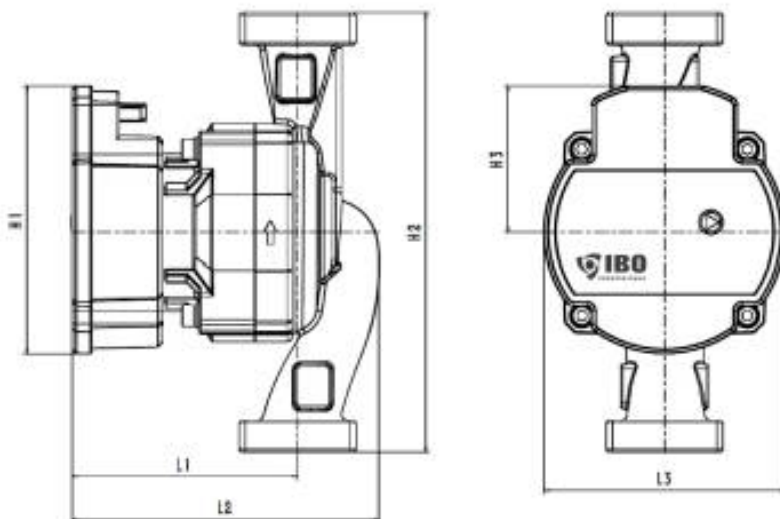
The electric pump must be connected to an earthing conductor ⊕

The pump must be connected to the external power supply breaker.

The minimum slit between the pins of the breaker must be 3 mm.



Use and care guide AMG



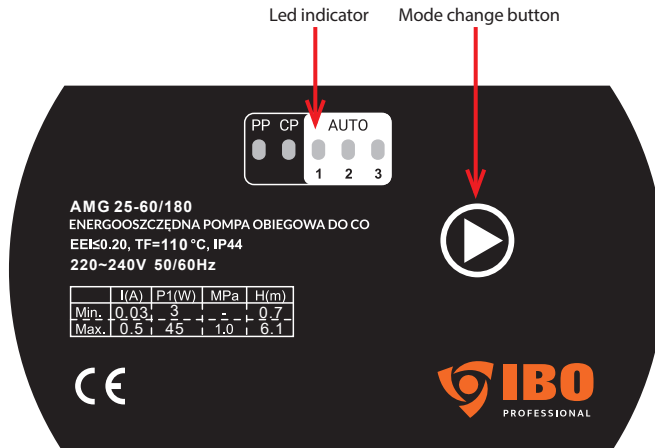
Model	Dimensions (mm)					
	L1	L2	L3	H1	H2	H3
AMG XX-XX/130	93	126	99	110	130	60
AMG XX-XX/180					180	
AMG SOLAR XX-XX/130	93	127	99	110	130	60
AMG SOLAR XX-XX/180					180	

Name AMG, AMG SOLAR:	Connectors (mm)	Max flow (l/min)	Max head (m)	Power (W)	Current (A)
25-40/180	25	2,5	4	2 - 25	0,3
15-60/130	20	2,9	6	4 - 45	0,5
25-60/130	25	3,2			
25-60/180	25	3,2			
25-80/180	25	3,6	8	6 - 65	0,65
32-80/180	32	4			

Control panel (AMG only)

Control panel

Control panel elements



Model	Internal control			External control
	PP	CP	CS	PWM
AMG XX-40/XXX AMG XX-60/XXX AMG XX-80/XXX	I	I	I	PWM-H
	II	II	II	
	III	III	III	
	AUTO	X	X	
AMG XX-XX/XXX PWM-H	X	X	III	PWM-H
AMG XX-XX/XXX PWM-S	X	X	III	PWM-S

Displayed error codes

After the power supply is switched on, all of displays will flash on after which the pump will enter the last running mode before it is switched off. Pressing the main switch button once changes the mode by the following order:

AUTO, PP I, PP II, PP III, CP I, CP II, CP III, CS I, CS II, CS III

For example, if the pump is operating in CP I 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.

Control panel (AMG only)

Control panel

Control panel elements

Pressing times	Model	Descriptions	Display
0	CS III Factory Settings	Constant curve, speed III	
1	AUTO	Adaptive mode	
2	PP I	Proportional pressure curve, speed I	
3	PP II	Proportional pressure curve, speed II	
4	PP III	Proportional pressure curve, speed III	
5	CPI	Constant pressure curve, speed I	
6	CP II	Constant pressure curve, speed II	
7	CP III	Constant pressure curve, speed III	
8	CS I	Constant curve, speed I	
9	CS II	Constant curve, speed II	
10	CS III	Constant curve, speed III	
/	PWM	External control of motor speed	

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.

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.

No.	Function	Description	Operation
1	Venting	Exhaust the air inside the pump to ensure normal working (this function does not vent the heating system)	Press and hold the button for 5 seconds until LED1+LED2+LED3 light up. The pump will vent automatically for 5 minutes.
2	Manual restart	Retart the pump manually	Press and hold the button for 8 seconds. until LED1+LED2+LED3+LED4+LED5 light up and then release. The pump will start nad stop continuously for 5 minutes to unlock.

Operating mode setting

Dependency between pump settings and its operating parameters

Mode	Pump performance curve	Mode
AUTO	From the highest to the lowest curve of proportional pressure characteristics	- The AUTO function controls the pump efficiency automatically in theb pecified range. - It adjusts the pump efficiency depending on the system size; - It adjusts the pump efficiency according to the load change for a certain eriod of time; - In the AUTO mode, the pump is set for the proportional pressure control mode.
PP: I / II / III	Curves of proportional 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 the energy demand increases - it increases.
CP: I / II / III	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.
S: I / II / III (S III - factory settings)	Curves of constant rotary speed.	HS (1-3), the pump is set for the maximum curve in all operating conditions. If the pump is set in the HS3 mode, the pump will be vented quickly.



Efficiency curve AMG

Efficiency curve

Efficiency curve guidance

Any pump setting will have a proper efficiency curve (Q / H curve).

The AUTO (auto-adaptation) mode covers the efficiency scope.

The input power curve (P1 curve) belongs to each Q/H curve.

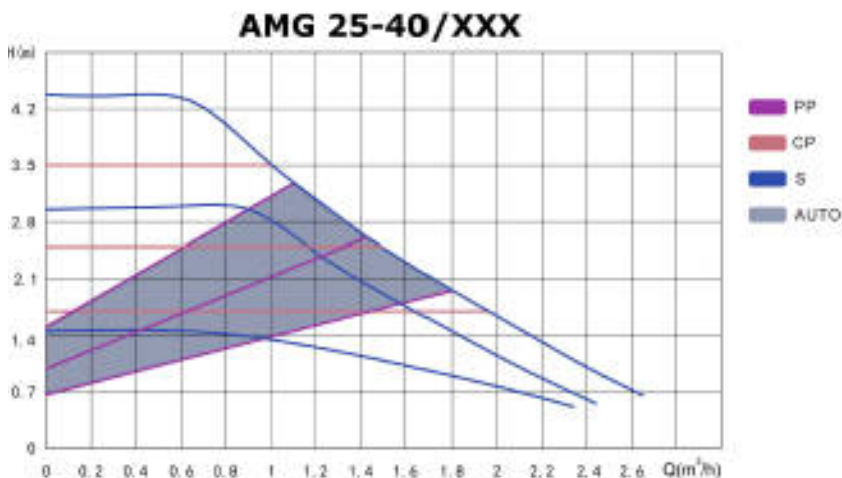
The power curve represents the pump power consumption (P1) in Watt for the given Q/H curve.

Conditions to obtain the curve

The description below regards efficiency curves for AMG series pumps:

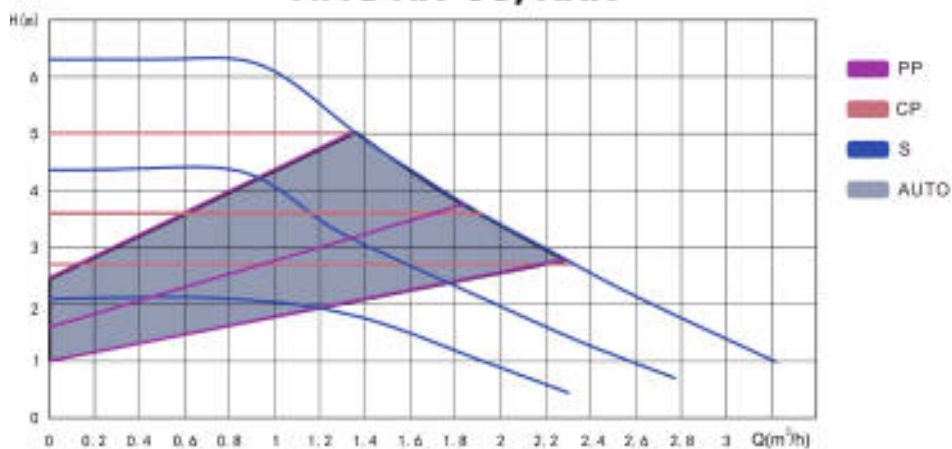
- Pumped medium: water without gas.
- The water density for which the curves were created was $\rho = 983.2 \text{ kg / m}^3$, temperature: $+60^\circ\text{C}$
- All values expressed with curves are means, they cannot be treated as guaranteed curves. If a specific efficiency is required, carry out a separate measurement for the given pump.
- The curves were created using pumped water kinematic viscosity $\nu = 0,474 \text{ mm}^2 / \text{s}$ (0,474CcST)

The reference criterion for the most energy-efficient circulators is $\text{EEI} \leq 0.20$. For the AMG pump, $\text{EEI} \leq 0.20$, this means that the AMG pump is an energy-saving pump

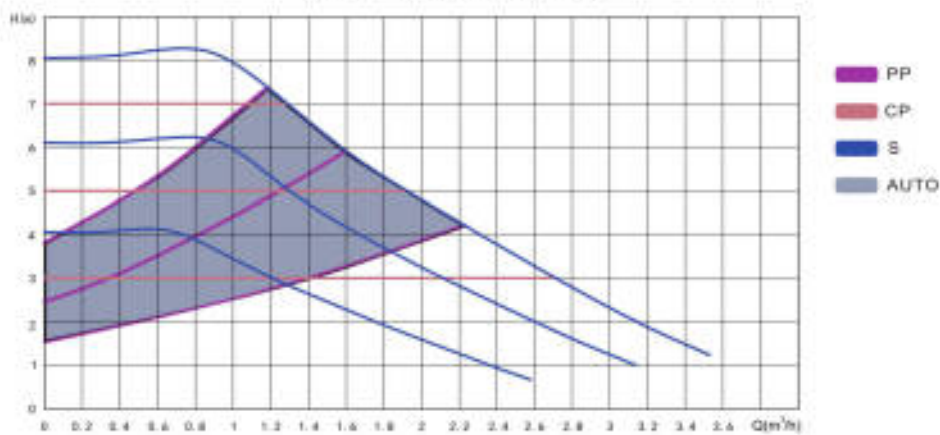


Efficiency curve AMG

AMG XX-60/XXX



AMG XX-80/180



Technical data

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

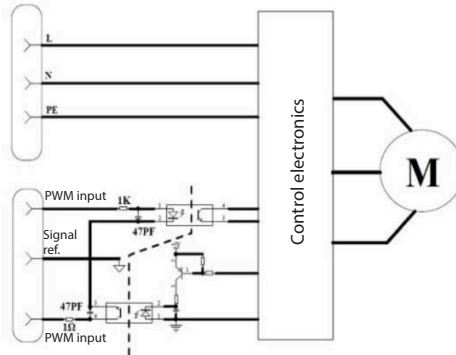
If the pump is used in the hot usable water system, it is recommended to reduce the water temperature below 65°C.

Power supply	1×230V +6%/-10%, 50Hz, PE	
Motor protection	There is no need for additional motor protection	
Protection rating	IP 44 for AMG, IP 42 for AMG SOLAR	
Insulation class	E for AMG, F for AMG SOLAR	
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
	≤ 110°C	0.050 MPa
Acoustic pressure of working pump	"43 dB (A)	
Permissible ambient temperature	0~+40°C	
Maximum heating medium temperature	TF110 for AMG, TF110 for AMG SOLAR	
Maximum heating up of pump surface	≤ 110°C	
Range of temperatures of pumped liquid	2~110°C for AMG, 2~+110°C for AMG SOLAR	

PWM signal (AMG only)

Basic control principles

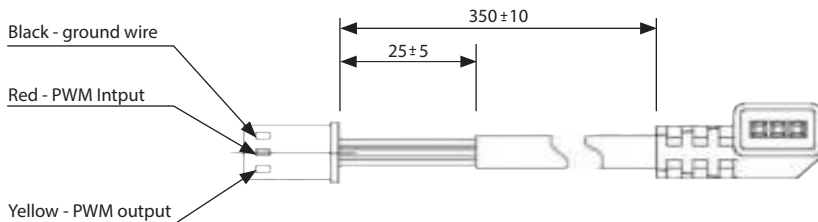
When PWM signal is connected, the operation of circulating pump is controlled by PWM signal. If there is no PWM signal, the operation of circulating pump is controlled by internal control logic.



PWM signal - parameters

PWM output signal (%)	Qualification (s)	Pump information	Disqualification (s)	Priorytet
95	0	Standby by PWM signal (STOP)	0	1
90	30	Alarm, stop, blocked error	12	2
85	0-30	Alarm, stop, electrical error	1-12	3
75	0	Warning	0	5
0-70		0-70 W (slope - 1 W / % PWM)		6
Output frequency	75Hz+ / -5%			

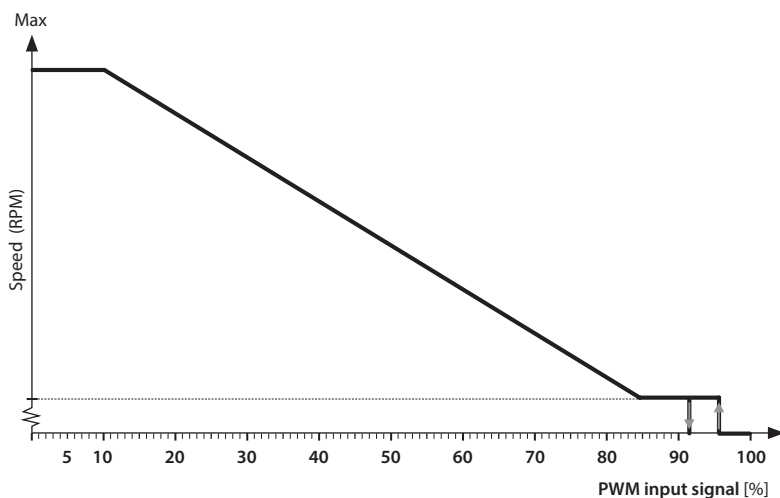
Signal connection (AMG only)



PWM input signal (H - heating)

PWM input signal (H - heating)

At high PWM signal percentages (duty cycles), a hysteresis prevents the circulating pump from starting and stopping if the input signal fluctuates around the shifting point. At low PWM signal percentages, the circulating pump speed is high for safety reasons. In case of a cable breakage in a gasboiler system, the circulating pump will continue to run at maximum speed to transfer heat from the primary heat exchanger. This is also suitable for heat circulating pumps to ensure that the circulating pump can transfer heat in case of a cable breakage.

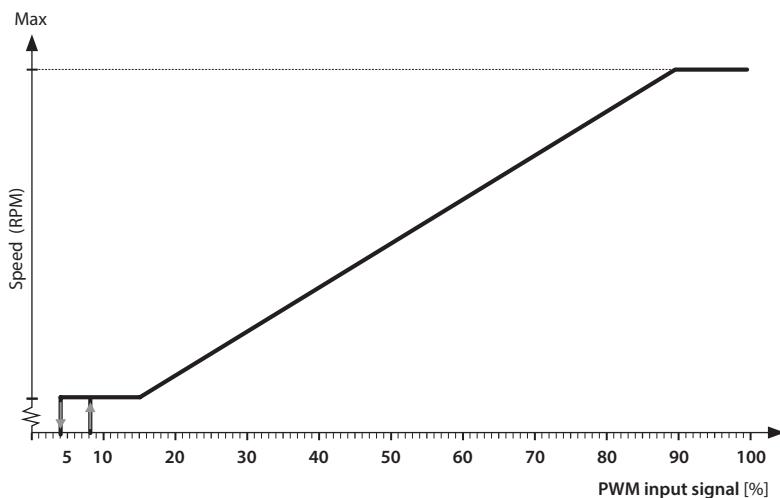


PWM sygnał wejściowy (%)	Praca pompy
PWM = 0	Switch the pump to non-PWM mode (internal control) operation
$0 < \text{PWM} \leq 10$	Maximum speed: max
$10 < \text{PWM} \leq 84$	Variable speed: max to min
$84 < \text{PWM} \leq 91$	Minimum speed: min
$91 < \text{PWM} \leq 95$	Hysteresis area: on/off
$95 < \text{PWM} \leq 100$	Standby mode: off

PWM input signal (S - solar)

PWM input signal (S - solar)

At low PWM signal percentages (duty cycles), a hysteresis prevents the circulating pump from starting and stopping if the input signal fluctuates around the shifting point. Without PWM signal percentages, the circulating pump will stop for safety reasons. If a signal missing, for example due to a cable breakage, the circulating pump will stop to avoid overheating of the solar thermal system.



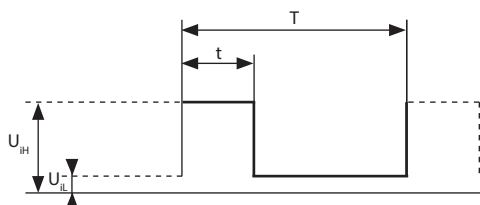
PWM sygnał wejściowy (%)	Praca pompy
PWM = 0	Stop running
0 < PWM ≤ 5	Standby mode: off
5 < PWM ≤ 8	Hysteresis area: on/off
8 < PWM ≤ 15	Minimalna prędkość: min.
15 < PWM ≤ 90	Variable speed: min. to max
90 < PWM ≤ 100	Maximum speed: max.



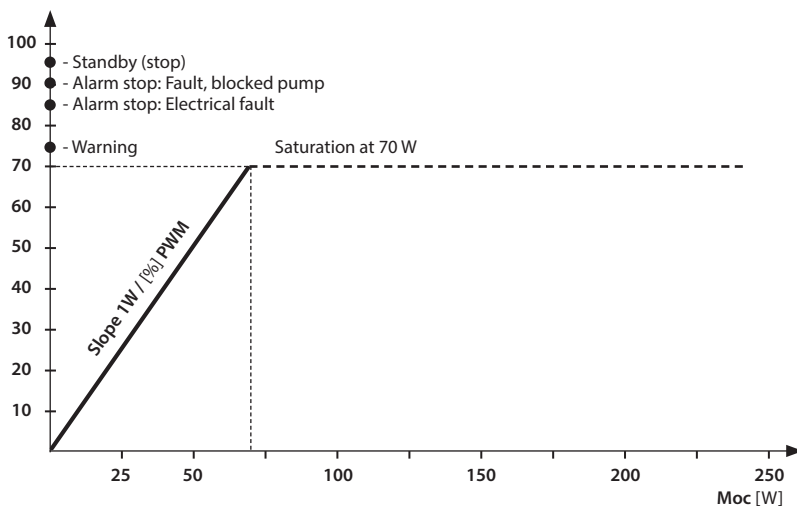
PWM Signal

PWM Signal

Optocoupler isolation	Yes
PWM input frequency	200–5000 Hz
High-level input voltage U_{IH}	3–24 V
Low-level input voltage U_{IL}	< 0,7 V
High-level input current I_{IH}	Max 3.5mA@4700 Ohms Max10mA@100 Ohms
PWM output duty cycle	0–100%
Signal polarity	fixed
Length of signal line	< 3 m
Rising and falling edge time	< T/1000



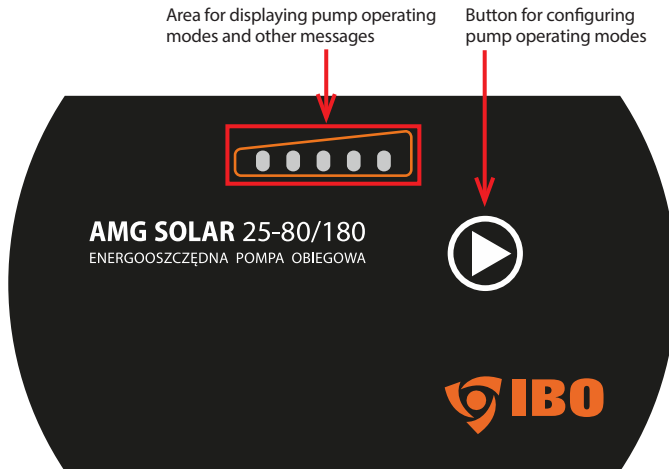
PWM feedback signal (power consumption)



Control panel (AMG SOLAR)

Control panel

Control panel elements



Nameplate

				
Pompa obiegowa Circulation Pump				
Model: AMG SOLAR 25-80/180				
Nr:				
TF110 IP44 Class F 230V 50/60Hz				
	I (A)	P ₁ (W)	MPa	N(m)
Min.	0,04	3	-	1
Max.	0,65	65	1,0	8
  				
DAMBAT Inżynierski S.K.A. Adamów 50 05-823 Grodzisk Maz. POLAND www.dambat.pl				

Description of indications

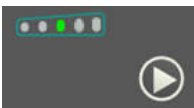
- When the power source is turned on, the display area in position 1 will be illuminated
- In the event of a fault, such as pump blocking, which causes the pump to be unable to run normally, the corresponding linked indicator lights will light up on the display;

Control panel (AMG SOLAR)

Pump settings display area

The AMG SOLAR series intelligent variable frequency circulation pump has five mode settings that can be selected by the mode setting button (area 2).

Descriptions of the various indicators that light up in the pump mode setting display area are shown in the table below.

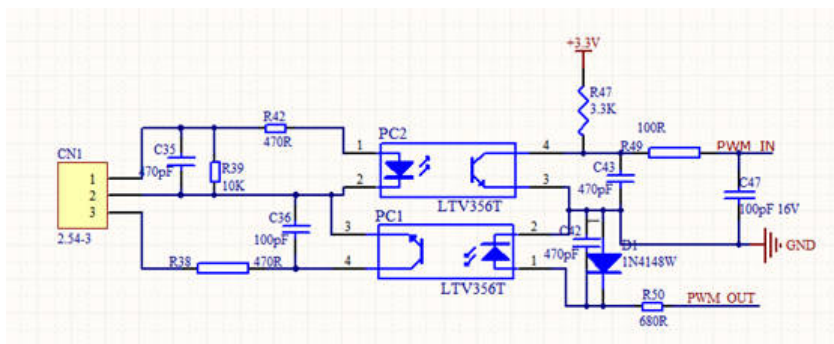
Number	Mode	Mode description	Display
0	CS III Factory kit	Constant speed operation Speed III	
1	CS I	Constant speed operation Speed I	
2	CS II	Constant speed operation Speed II	
3	CS III	Constant speed operation Speed III	
4	Speed regulation by PWM	External speed control (disabled)	
		External speed control (enabled)	

Button for selecting pump settings

- One press of the mode setting button sets the mode ;
- Four presses make one cycle.

Control with PWM (only for AMG SOLAR)

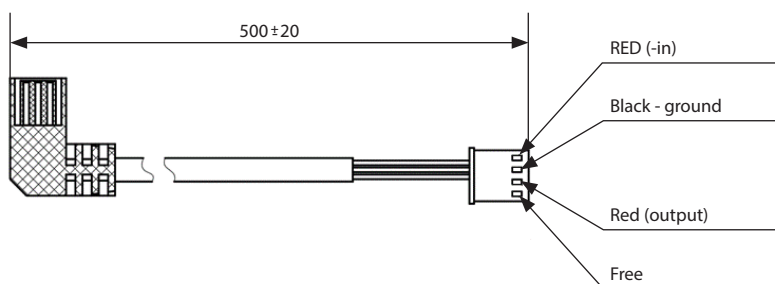
Speed regulation by PWM



PWM input signal (PWM IN)

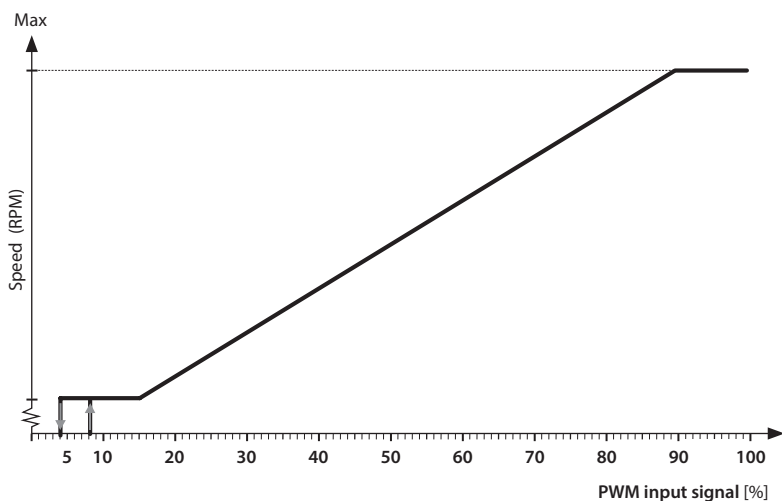
While the percentage of the PWM signal (work factor) is low, in case the input signal changes up and down at the switch point, the hysteresis can prevent the circulation pump from starting and stopping. In the absence of the PWM signal percentage, the circulation pump will stop for safety reasons. If the signal is lost due to faulty or any other reason, the circulation pump will stop to prevent the solar system from overheating.

Signal connection (only for AMG SOLAR)



On the PWM signal cable, the black line is connected to the GND mark on the control panel, the red line is connected to the Input (In) mark, and the yellow line is connected to the Output (out) mark.

PWM Signal



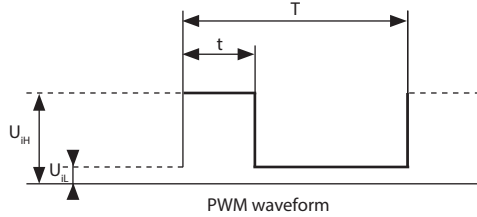
PWM input signal (%)	Pump condition
PWM = 0	The pump stops working
$0 < \text{PWM} \leq 5$	When switched to standby mode, the pump stops operating
$5 < \text{PWM} \leq 8$	If the input signal changes near the speed change point, the hysteresis principle will prevent the pump from starting and stopping
$8 < \text{PWM} \leq 15$	The pump is running at minimum speed
$15 < \text{PWM} \leq 90$	The linear operation of the pump increases from minimum rotational speed to maximum rotational speed
$90 < \text{PWM} \leq 100$	The pump is running at maximum speed

Charakterystyka sygnału PWM

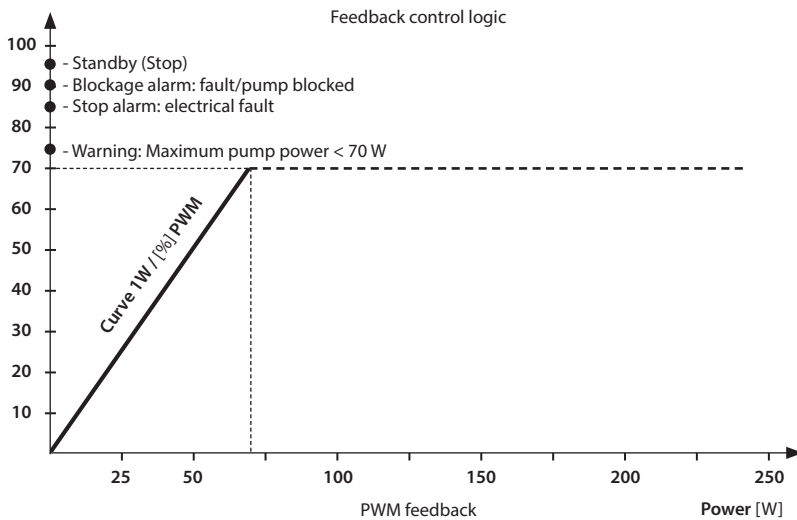
Transport insulation	Yes
PWM signal input frequency	200-5000 Hz
Input voltage - high level U_{IH}	2-24 V
Input voltage - low level U_{IL}	< 0,7 V
Input current - high level I_H	3,5 mA -10 mA
The operating range of the input signal	0-100%
Signal polarization	Constant
Signal line length	< 3 m
Edge rise/fall time	< T/1000

PWM signal - parameters

Definitions of PWM signal characteristics



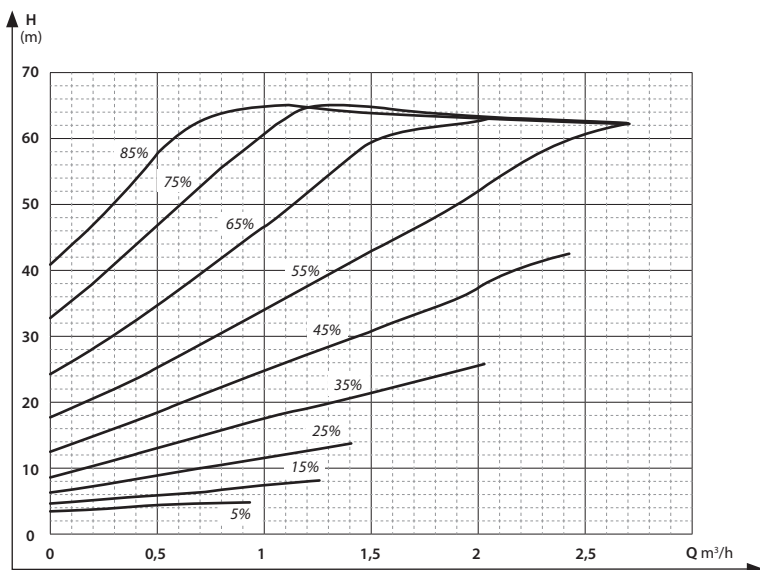
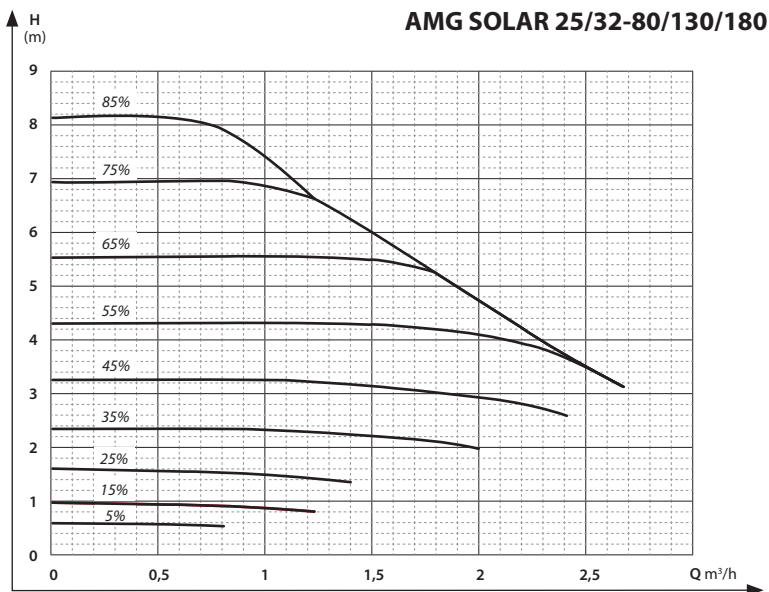
PWM output



Output signal PWM (%)	Validation time QT (s)	Pump message	Time disqualification DT (s)	Priority
95	0	PWM signal in standby mode (stopping)	0	1
90	30	Alarm/stop/blocking (locked rotor)	12	2
85	0–30	Stop, electrical error	1–12	3
75	0	Warning (undervoltage/overvoltage)	0	5
0-70		0-70W (Ratio - 1W / % PWM)		6
Output frequency	75 Hz+ / -5%			

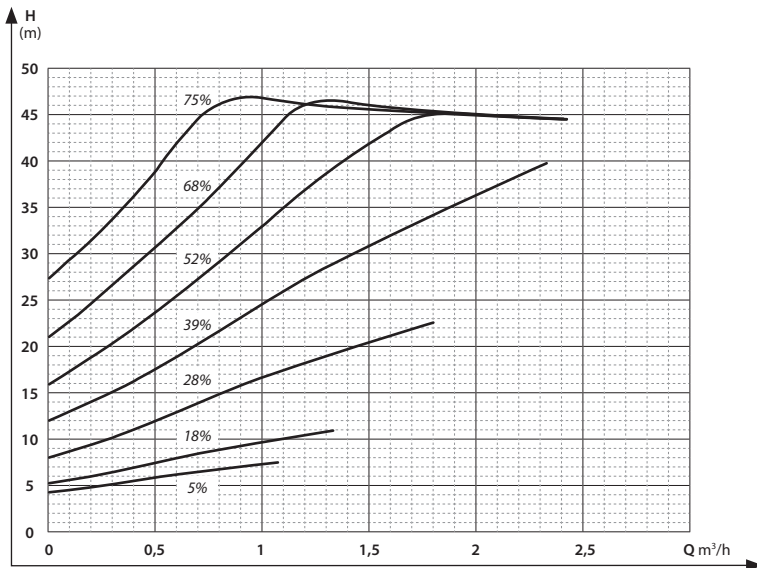
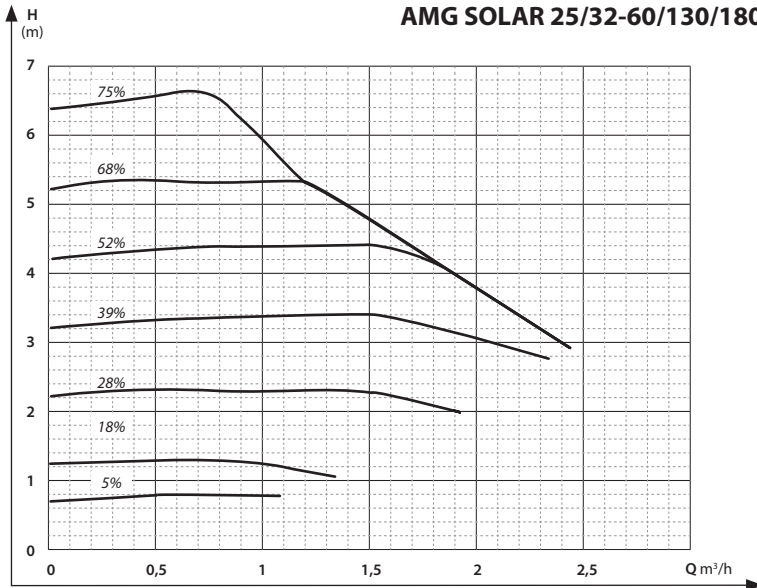


Efficiency curve AMG SOLAR



Efficiency curve AMG SOLAR

AMG SOLAR 25/32-60/130/180



Troubleshooting

In case of failures, the electrical control will react to some of the faults and protect the pump. The protection (error) codes on display panel shows in the following table:

Kod błędu	Wyświetlacz	Przyczyna	Rozwiązanie
Locked-rotor protection		The rotor is blocked	Disassemble the motor and check if the rotor can rotate normally. If not then clean up the impurities to make the rotor part rotate flexibly
Overtoltage/undervoltage protection		The input voltage is too high or too low	Check if the voltage is within normal range, if not then adjust to normal voltage
Open phase protection		One or more phases of the internal connection circuit is disconnected	Replace the pump
Over current protection		Short circuit of internal connection circuit	Replace the pump



Maintenance



Warning: Before any maintenance or repair activities, make sure that the power supply is cut off and cannot be turned on by accident.

Problem:	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
Loud pump operation or pump is working but can not reach the demand pressure	Inflow pressure too low - cavitation	Decrease the inflow pressure at the pump inlet
	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)



EC declaration of conformity | modul A

EC DECLARATION OF CONFORMITY | MODUL A

1. Circulating pumps AMG, AMG SOLAR:
25-40/180, 15-60/130, 25-60/130, 25-60/180, 25-80/130,
25-80/180, 32-80/180
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. Pressure vessels from the series referred to in 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:
 - Dyrective EMC Nr. 2014/30/UE
 - Dyrective LVD Nr. 2014/35/UE
 - Dyrective MD Nr. 2006/42/EC
 - Dyrective ErP Nr. 2009/125/EC
6. Applied standards:
EN 809:1998+A1:2009+AC:2010, EN 60204-1:2018,
EN 61000-3-3:2013+A1:2019
EN 60335-1:2012+A11:2014+A13:2017+A1:2019+A14:2019+A2:2019,
EN 60335-2-51:2003+A2:2012,
EN 62233:2008+AC:2008, EN 60034-1:2010+AC:2010,
EN 55014-1:2017, EN 55014-2:2015, EN IEC 61000-3-2:2019,
EN 16297-1:2012, EN 16297-2:2012, EN 16297-3:2012


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 pieczęcią.

Karta gwarancyjna bez załączonego oryginalnego dokumentu zakupu jest nieważna.

1. Gwarantem urządzenia jest DAMBAT Jastrzębski S.K.A.; adres serwisu: Adamów 50, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, Polska, Park 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 czynnościami dozwolonymi 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. Gwarant nie udziela informacji o stanie realizacji naprawy, jak i przebiegu samej naprawy wysłanego do serwisu urządzenia.
15. Jeżeli użytkownik posiada adres e-mail prosimy o podanie go poniżej:

Adres e-mail użytkownika:

Podanie adresu przez użytkownika ułatwi komunikację z serwisem i może przyspieszyć naprawę.

16. Kontakt do ogólnopolskiego serwisu: tel/fax 22 632 86 09, e-mail: serwis@dambat.pl

Godziny pracy: poniedziałek–piątek 8.00–16.00

TYP URZĄDZENIA:

NR. PRODUKCYJNY:

DATA SPRZEDAŻY (miesiąc słownie)

PIECZĘĆ I PODPIS SPRZEDAWCY



| dambat.pl |

| BIURO@DAMBAT.PL
| SERWIS@DAMBAT.PL |

| BIURO / OFFICE +48 22 721 11 92
| SERWIS / SERVICE +48 22 632 86 09