



MEGA 100-120F

Pompa obiegowa z przetwornicą częstotliwości, seria MEGA
MEGA 100-120F 450 · DN100



termojet.pl

UWAGA! Przed montażem i uruchomieniem należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję. Montaż, podłączenie elektryczne i konserwację może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel.

1. Wskazówki dotyczące instrukcji

Szanowny Użytkowniku, dziękujemy za zaufanie. Cieszymy się, że wybrał Pan/Pani ekranowaną pompę obiegową z przetwornicą częstotliwości serii MEGA (dalej: pompa). Prosimy o dokładne sprawdzenie, czy otrzymany wyrób odpowiada zamówionemu, czy komplet akcesoriów i instrukcji jest kompletny oraz czy wyrób nie został uszkodzony podczas transportu. W razie stwierdzenia takich okoliczności należy niezwłocznie skontaktować się ze sprzedawcą lub lokalnym dealerem.

Aby zapewnić długotrwałą, stabilną pracę wyrobu, przed montażem, uruchomieniem, remontem lub konserwacją należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję, aby w pełni zrozumieć zagadnienia bezpieczeństwa, parametry techniczne i sposób obsługi pompy.

Instrukcja dotyczy całej serii MEGA. Dostarczany model: MEGA 100-120F 450 (DN100).



Ostrzeżenie

Zapis wskazujący na zagrożenie bezpieczeństwa osób, którego należy bezwzględnie przestrzegać.



Uwaga

Zapis wskazujący, że należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić pompy.



Ostrzeżenie – porażenie prądem

Ta naklejka ostrzega przed możliwym porażeniem prądem. Podczas podłączania, naprawy i konserwacji należy odłączyć zasilanie. Podczas pracy pokrywa skrzynki zaciskowej musi być zamknięta.



Ostrzeżenie – gorąca powierzchnia

Ta naklejka ostrzega, aby nie dotykać pompy podczas pracy ani po zatrzymaniu, gdy cała pompa jest jeszcze gorąca.



Ostrzeżenie – ciecz pod ciśnieniem

Ta naklejka ostrzega, że w rurach pompy znajduje się ciecz pod wysokim ciśnieniem. Przed konserwacją i demontażem należy zamknąć zawory po obu stronach pompy.



Uwaga

Przed użyciem wyrobu należy uważnie przeczytać instrukcję i przestrzegać procedury obsługi. Zmiany wyrobu (w tym instrukcji) mogą być wprowadzane bez uprzedzenia.

2. Wskazówki bezpieczeństwa

Dla zapewnienia bezpieczeństwa osób przed montażem, uruchomieniem, naprawą lub konserwacją należy uważnie przeczytać poniższe informacje.



Ostrzeżenie

Zasilanie musi odpowiadać zasilaniu podanemu na wyrobie. Użytkownik musi zapewnić, aby montaż i konserwację wykonywał wyłącznie wykwalifikowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia i znający niniejszą instrukcję.



Ostrzeżenie

Przed kontrolą i naprawą pompy należy odłączyć zasilanie. Pozwala to uniknąć porażenia prądem lub nagłego uruchomienia pompy, które mogłyby spowodować obrażenia lub śmierć.



Ostrzeżenie

Przed uruchomieniem pompy upewnij się, że silnik jest uziemiony i podłączony do wyłącznika silnikowego o odpowiednich parametrach.



Ostrzeżenie

Pompy nie wolno montować w miejscu wilgotnym ani narażonym na zachłapanie wodą.



Uwaga

Aby ułatwić konserwację, po obu stronach pompy należy zamontować zawory odcinające.



Ostrzeżenie

Rurociągi grzewcze nie powinny być stale napelniane niezmiękczoną wodą, aby nie zwiększać zawartości wapnia w wodzie obiegowej i nie blokować wirnika.



Uwaga

Temperatura otoczenia pompy wynosi 0 ~ 40 °C. Temperatura przechowywania: 0 ~ 70 °C.



Uwaga

W lecie lub przy wysokich temperaturach należy zapewnić wentylację, aby skropliny nie spowodowały awarii.



Uwaga

Ciecz może mieć wysoką temperaturę i ciśnienie. Przed przemieszczeniem lub demontażem pompy układ należy całkowicie opróżnić lub zamknąć zawory po obu stronach pompy.

**Uwaga**

Nie uruchamiaj pompy bez cieczy.

**Uwaga**

Zimą, gdy układ nie pracuje lub temperatura otoczenia spada poniżej 0 °C, ciecz w układzie należy całkowicie opróżnić, aby uniknąć pęknięcia korpusu pompy.

**Uwaga**

Jeżeli pompa nie będzie używana przez dłuższy czas, zamknij zawory na wejściu i wyjściu pompy i odłącz zasilanie.

**Uwaga**

Uszkodzony przewód musi wymienić wykwalifikowany personel.

**Uwaga**

W razie przegrzania pompy natychmiast zamknij zawór na wejściu i odłącz zasilanie. W razie stwierdzenia usterki elektrycznej niezwłocznie skontaktuj się z dostawcą lub serwisem.

**Uwaga**

Jeżeli usterki nie można usunąć zgodnie z instrukcją, natychmiast zamknij zawory na wejściu i wyjściu pompy, odłącz zasilanie i niezwłocznie skontaktuj się z dostawcą lub serwisem.

**Uwaga**

Wyrób należy chronić przed dostępem dzieci. Po montażu należy zastosować środki uniemożliwiające dzieciom dostęp do pompy.

**Uwaga**

Wyrób należy przechowywać w suchym, dobrze wentylowanym, chłodnym miejscu.

3. Opis wyrobu

Ekranowana pompa obiegowa z przetwornicą częstotliwości serii MEGA (dalej: pompa elektryczna) składa się z czterech głównych części: silnika, pompy, uszczelnienia i sterownika. Silnik jest silnikiem ekranowanym z wirnikiem z magnesami trwałymi, a napęd jest sterowany przez specjalną przetwornicę. Część hydrauliczna i silnik są oddzielone tuleją ekranującą, a w miejscu zamocowania do uszczelnienia statycznego użyto gumowego pierścienia uszczelniającego. Wyrób nadaje się do następujących układów:

- układy grzewcze o stabilnym, zmiennym przepływie;
- układy grzewcze o zmiennej temperaturze, układy HVAC;
- przemysłowe układy obiegowe;
- instalacje ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Pompa ma na przodzie panel sterowania z przyciskami, co ułatwia obsługę.

Pompowane media

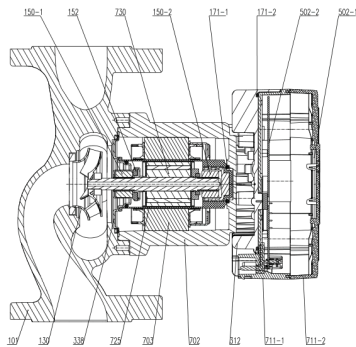
Pompa nadaje się do przetłaczania cieczy rzadkich, o małej lepkości, czystych, niekorozyjnych i niewybuchowych. Ciecz nie może zawierać cząstek stałych ani włókien, które mogłyby mechanicznie lub chemicznie uszkodzić pompę.

Rysunek poglądowy

Model:MEGA



Budowa wewnętrzna



Poz.	Część	Materiał
101	Korpus pompy	Żeliwo
130	Wirnik	Tworzywo techniczne
150-1	Łożysko	Grafit
150-2	Łożysko	Grafit
152	Łożysko oporowe	Ceramika
171-1	Pierścień O-ring	Guma
171-2	Pierścień O-ring	Guma
312	Podstawa chłodząca	Stop aluminium
338	Pokrywa łożyska	Stal nierdzewna
502-1	Panel sterowania	Element elektroniczny
502-2	Płyta napędu	Element elektroniczny
702	Obudowa silnika	Stop aluminium
703	Zespół stojana	Zespół
711-1	Skrzynka zaciskowa	Tworzywo techniczne
711-2	Pokrywa skrzynki zaciskowej	Tworzywo techniczne
725	Tuleja ekranująca	Tworzywo techniczne
730	Zespół wirnika silnika	Zespół

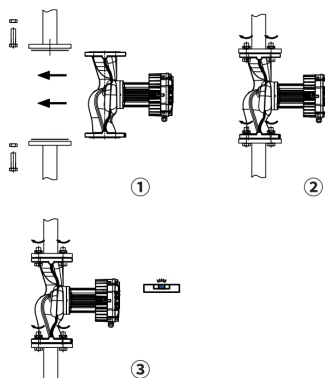
4. Montaż wyrobu

4.1 Miejsce montażu

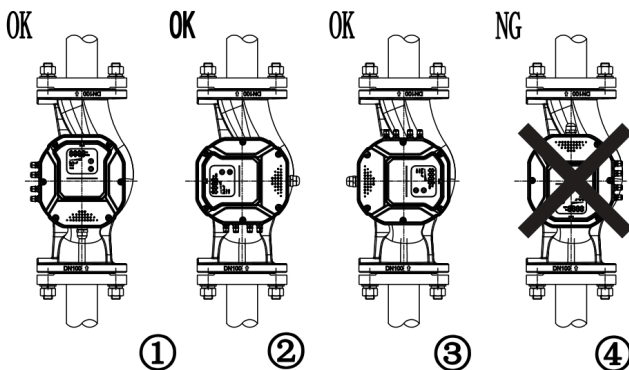
Pompy należy montować wewnątrz pomieszczeń.

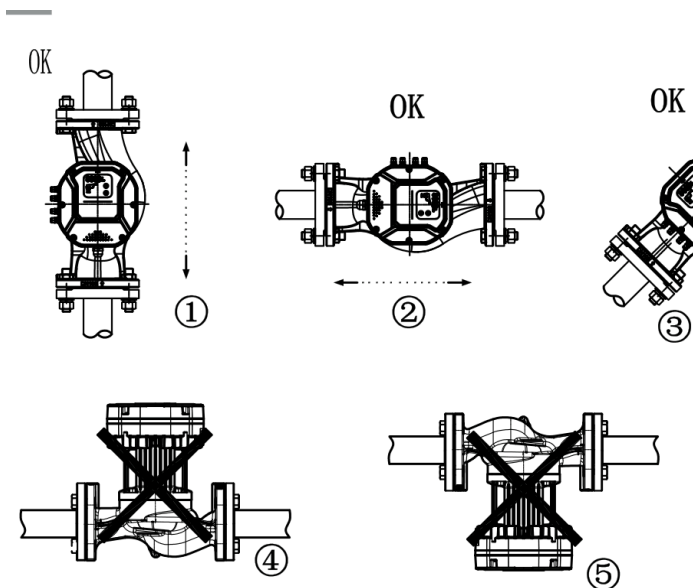
4.2 Montaż

Podczas montażu pompy obiegowej strzałki na korpusie wskazują kierunek przepływu cieczy przez pompę. Podczas montażu wąż pompy elektrycznej musi być ułożony poziomo.



4.3 Położenie montażowe





⚠ Ostrzeżenie

Ciecz w pompie może mieć wysoką temperaturę i ciśnienie. Przed wykręceniem śrub z gniazdem sześciokątnym układ należy opróżnić lub zamknąć zawory po obu stronach pompy.

⚠ Uwaga

Po zmianie położenia skrzynki zaciskowej pompę można uruchomić dopiero wtedy, gdy układ jest napełniony cieczą lub zawory po obu stronach pompy są otwarte.

4.4 Położenie skrzynki zaciskowej

Skrzynkę zaciskową można obracać w zakresie 90°. Procedura zmiany położenia skrzynki:

- Zamknij zawory na wejściu i wyjściu, aby zmniejszyć ciśnienie.
- Odkręć i wyjmij cztery śruby z gniazdem sześciokątnym mocujące korpus pompy.
- Obróć silnik dożądanego położenia i dopasuj do czterech otworów na śruby.
- Włóż śruby ponownie i dokręć je na krzyż, zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Otwórz zawory na wejściu i wyjściu.

4.5 Instalacja elektryczna



Uwaga

Podłączenie elektryczne i zabezpieczenia należy wykonać zgodnie z przepisami miejscowymi. Sprawdź, czy napięcie i częstotliwość zasilania odpowiadają wartościom na tabliczce znamionowej.



Ostrzeżenie

Porażenie prądem – śmierć lub ciężkie obrażenia ciała. Wyłącznik zasilania zablokować w położeniu 0; typ i wymagania zgodnie z EN 60204-1, 5.3.2.



Ostrzeżenie

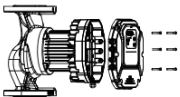
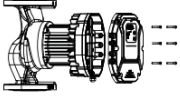
Porażenie prądem – śmierć lub ciężkie obrażenia ciała. Pompę należy podłączyć do zewnętrznego wyłącznika zasilania o odstępie między stykami co najmniej 3 mm. Jako ochrony przed dotykiem pośrednim można użyć uziemienia lub zerowania. Upewnij się, że pompa jest podłączona do zewnętrznego wyłącznika głównego; zewnętrzny wyłącznik silnika nie jest wymagany. Silnik ma zabezpieczenie termiczne przed powolnym przeciążeniem i zablokowaniem. Po włączeniu zasilania pompa uruchamia się po około 5 sekundach.

Napięcie zasilania

1×230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

Tolerancja dotyczy wyłącznie zmian napięcia zasilania w tym zakresie; pompy nie wolno eksploatować przy innym napięciu niż podane na tabliczce znamionowej.

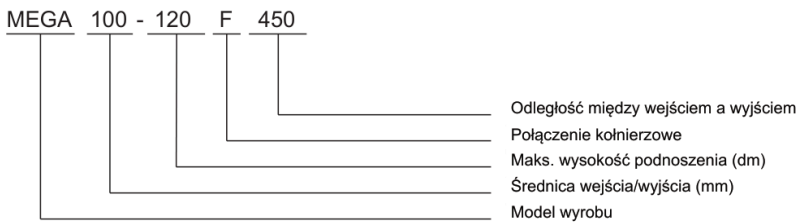
Podłączenie przewodu sygnałowego

Krok	Czynności	Ilustracja
1	Wykręć sześć wkrętów krzyżakowych z pokrywy, a następnie odsłoń przetwornicę.	 
2	Odłącz wtyk przewodu sygnałowego, przeprowadź przewód sygnałowy przez otwór dławika kabla i podłącz go do odpowiedniego portu komunikacyjnego.	 
3	Wkręć z powrotem wkręty krzyżakowe, wykręcone w kroku 1.	 

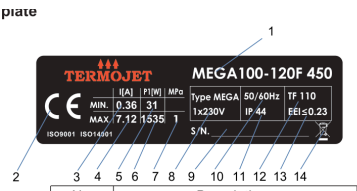
5. Opis wyrobu – oznaczenia i funkcje

5.1 Budowa oznaczenia modelu

Przykład: MEGA100-120F 450

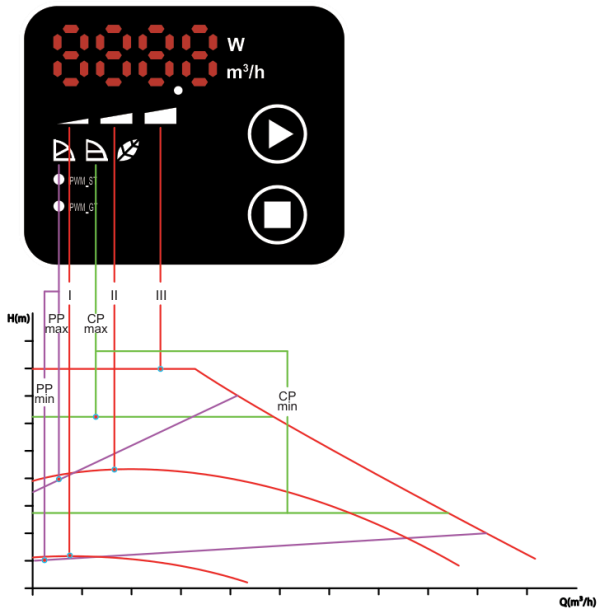


5.2 Tabliczka znamionowa



Nr	Opis
1	Model
2	Znak CE i dopuszczenia
3	Prąd minimalny
4	Prąd maksymalny
5	Moc minimalna
6	Moc maksymalna
7	Maksymalne ciśnienie w układzie
8	Napięcie
9	Numer seryjny
10	Częstotliwość
11	Stopień ochrony obudowy
12	Klasa temperaturowa
13	Wskaźnik efektywności energetycznej EEI
14	Oznakowanie środowiskowe

5.3 Funkcje sterowania

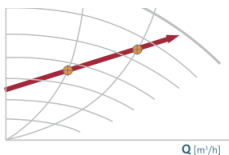


Ustawienie	Krzywa pompy	Funkcja
PPmin	Krzywa minimalnej różnicy ciśnień	Punkt pracy pompy przesuwają się w górę lub w dół wzdłuż minimalnej krzywej ciśnienia proporcjonalnego, zależnie od wymaganego przepływu. Wysokość podnoszenia maleje, gdy zapotrzebowanie na przepływ maleje, i rośnie, gdy ono rośnie.
PPmax	Krzywa maksymalnej różnicy ciśnień	Punkt pracy pompy przesuwają się w górę lub w dół wzdłuż maksymalnej krzywej ciśnienia proporcjonalnego, zależnie od wymaganego przepływu. Wysokość podnoszenia maleje, gdy zapotrzebowanie na przepływ maleje, i rośnie, gdy ono rośnie.

Ustawienie	Krzywa pompy	Funkcja
CPmin	Minimalna krzywa stałego ciśnienia	Punkt pracy pompy przesuwają się w obie strony wzdłuż minimalnej krzywej stałego ciśnienia, zależnie od przepływu wymaganego w układzie. Wysokość podnoszenia pozostaje stała, niezależnie od zapotrzebowania na przepływ.
CPmax	Maksymalna krzywa stałego ciśnienia	Punkt pracy pompy przesuwają się w obie strony wzdłuż maksymalnej krzywej stałego ciśnienia, zależnie od przepływu wymaganego w układzie. Wysokość podnoszenia pozostaje stała, niezależnie od zapotrzebowania na przepływ.
III	Prędkość III	Pompa pracuje na stałej krzywej, tzn. ze stałą prędkością. Na prędkości III pompa jest ustawiona na pracę na krzywej maksymalnej we wszystkich warunkach pracy. Prędkość III można ustawić na krótki czas, aby szybko odpowietrzyć układ.
II	Prędkość II	Pompa pracuje na stałej krzywej, tzn. utrzymuje stałą prędkość. Na prędkości II pompa jest ustawiona na pracę na krzywej średniej we wszystkich warunkach pracy.
I	Prędkość I	Pompa pracuje na stałej krzywej, tzn. utrzymuje stałą prędkość. Na prędkości I pompa jest ustawiona na pracę na krzywej najniższej we wszystkich warunkach pracy.

Krzywa ciśnienia proporcjonalnego

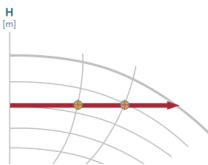
Regulacja ciśnienia proporcjonalnego służy do dostosowania parametrów pompy do rzeczywistego zapotrzebowania układu na ciepło, przy czym charakterystyka pompy zależy od wybranej krzywej. Poszczególne biegi są regulowane w zakresie 0,5 m i mogą być ustawiane samodzielnie. Właściwe ustawienie ciśnienia proporcjonalnego zależy od charakterystyki układu grzewczego i rzeczywistego zapotrzebowania na ciepło.



Krzywa / ustawienie ciśnienia proporcjonalnego

Krzywe stałej różnicy ciśnień (Delta-p)

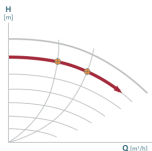
Regulacja stałej różnicy ciśnień służy do dostosowania parametrów pompy do rzeczywistego zapotrzebowania układu na ciepło, przy czym charakterystyka pompy zależy od wybranej krzywej. Poszczególne biegi są regulowane w zakresie 0,5 m i mogą być ustawiane samodzielnie. Właściwe ustawienie stałego ciśnienia zależy od charakterystyki układu grzewczego i rzeczywistego zapotrzebowania na ciepło.



Krzywa / ustawienie stałej różnicy ciśnień

Krzywa stałej prędkości (III, II, I)

Przy stałej prędkości pompa pracuje ze stałą prędkością, niezależnie od rzeczywistego zapotrzebowania układu na przepływ; charakterystykę pompy w układzie można wyznaczyć z krzywej. Dostępne są trzy ustawienia prędkości, wybierane według potrzeb. Właściwe ustawienie stałej prędkości zależy od charakterystyki układu grzewczego.



Krzywa / ustawienie stałej prędkości

6. Pierwsze uruchomienie i eksploatacja

6.1 Przed uruchomieniem

⚠ Ostrzeżenie
Przed uruchomieniem pompy upewnij się, że układ jest wypełniony cieczą, a powietrze zostało całkowicie usunięte. Na wejściu pompy musi być osiągnięte minimalne ciśnienie wejściowe.

6.2 Odpowietrzenie pompy

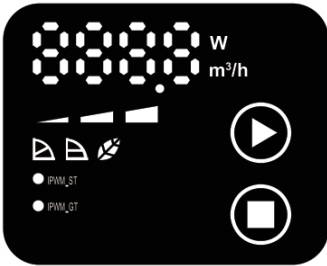
Pompę odpowietrza się przez układ; odpowietrzenie musi być wykonane w najwyższym punkcie układu. Powietrze w pompie może powodować hałas, który ustępuje po kilku minutach pracy.

6.3 Uruchomienie wyrobu

Krok	Czynności	Ilustracje
1	(Stan normalny) Po włączeniu zasilania wyświetlacz zapala się i odlicza 5 sekund. Po zakończeniu odliczania wraca do ostatnio ustawionego ekranu.	 <div><div>1x230V±10% -50/60 Hz Ⓢ</div><div>Otwarte</div><div>Zamknięte</div></div>
2	Najpierw uruchamia się panel sterowania.	
3	Pompa jest fabrycznie ustawiona na krzywą stałej prędkości III; sposób sterowania należy wybrać stosownie do zastosowania w układzie.	 

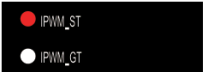
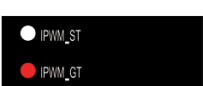
6.4 Ustawienia wyrobu

6.4.1 Panel obsługi



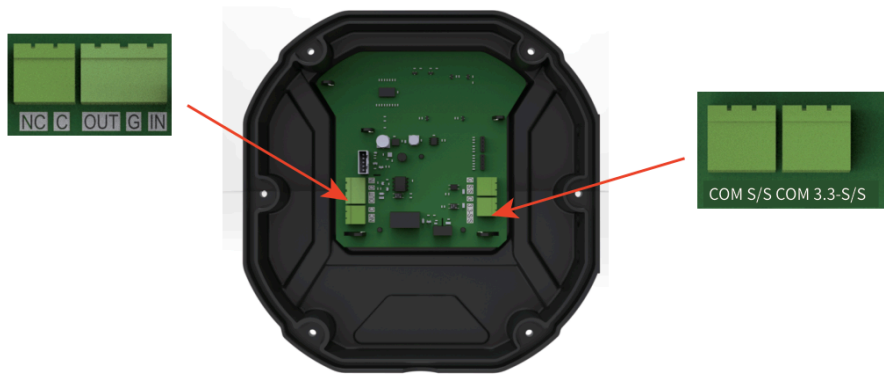
Wskaźnik / przycisk	Funkcje
	Wskaźnik mocy / przepływu
	Wskaźnik biegu
	Wskaźnik trybu
	Przełączanie moc / przepływ, regulacja wartości zadanej
	Zmiana biegu

6.4.2 Ustawienie funkcji sterowania

Naciśnij przycisk	Zaświecone wskaźniki	Opis
0 		Stała prędkość III (ustawienie fabryczne)
1 		Stała prędkość II
2 		Stała prędkość I
3 		Ciśnienie proporcjonalne
4 		Stała różnica ciśnień
5 		Oszczędzanie energii
6 		IPWM-ST
7 		IPWM-GT

Komunikacja, sterowanie i monitoring

Pompa MEGA umożliwia zewnętrzne sterowanie i monitoring za pomocą wejść start/stop, wejść cyfrowych (start/stop) oraz wyjścia przekaźnika awarii.



6.4.3 Wejście cyfrowe (start/stop)

Aby użyć wejścia cyfrowego, przewody sterujące należy podłączyć do zacisków start/stop (S/S) i wspólnego (G). Rysunek powyżej pokazuje złącze sygnału start/stop, które przyjmuje sygnały 3 V ~ 24 V DC lub AC. Niski poziom uruchamia sygnał, a wysoki go zatrzymuje (domyślnie, gdy nie podłączono sygnału zewnętrznego, poziom jest niski).

Rysunek	Oznaczenia styków	Funkcje
	S/S	Start/stop
	COM	Zacisk wspólny

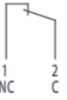
Wejście cyfrowe	Sygnał roboczy
Otwarte	Pompa pracuje
Zwarte	Pompa zatrzymana

6.4.4 Wyjście przekaźnika awarii

Przekaźnik awarii ma styk bezpotencjałowy do zewnętrznej sygnalizacji usterki. Wyjście przekaźnika może być częścią strategii sterowania lub służyć do monitoringu. Na przykład w razie awarii pompy przekaźnik wysyła sygnał do sterownika, który uruchamia dalsze zdarzenia zgodnie z wybraną strategią. Aby użyć wyjścia przekaźnika awarii, postępuj zgodnie ze schematem poniżej. Przekaźnik może pracować przy obciążeniu do 250 V, 2 A.

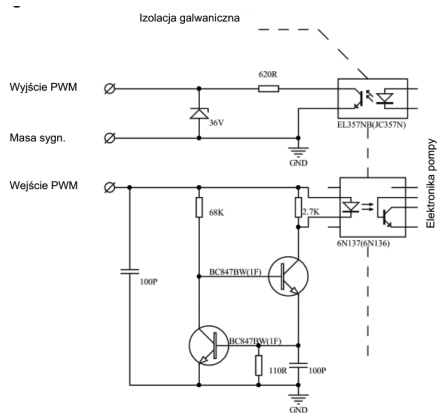
Ustawienia fabryczne przekaźnika:

Rysunek	Oznaczenia styków	Funkcje
	NO	Normalnie otwarty
	C	Zacisk wspólny

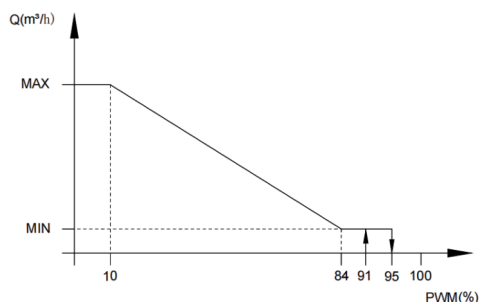
Przekaźnik awarii	Sygnał alarmowy
	Nieaktywny: • brak zasilania, • pompa pracuje.
	Aktywny: • pompa zarejestrowała usterkę

6.4.5 Sygnał PWM

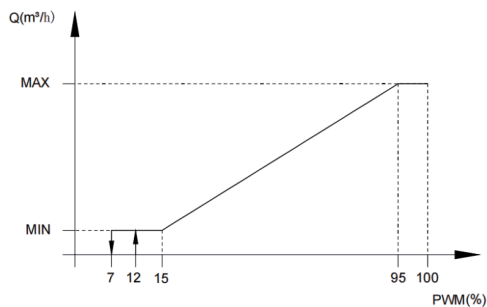
Parametr	Wartość
Zakres częstotliwości wejściowej PWM	100–4000 Hz
Zakres napięcia wejściowego	4–24 V
Zakres współczynnika wypełnienia wejścia	0–100 %
Częstotliwość wyjściowa PWM	75 Hz
Zakres współczynnika wypełnienia wyjścia	0–100 %



6.4.6 Sygnał wejściowy

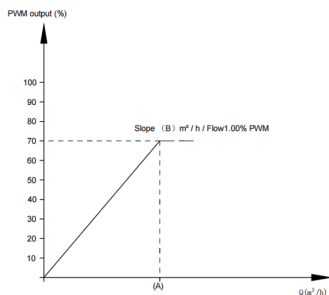


Sygnał wejściowy GT PWM (%)	Stan pompy
<10	Pompa pracuje z maksymalną prędkością
10–84	Pompa pracuje liniowo od prędkości maksymalnej do minimalnej
84–95	Pompa pracuje z minimalną prędkością (w ruchu)
84–91	Pompa pracuje z minimalną prędkością (rozruch)
95–100	Pompa zatrzymana (w ruchu)
91–100	Pompa zatrzymana (rozruch)



Sygnał wejściowy ST PWM (%)	Stan pompy
0–7	Pompa zatrzymana
7–15	Pompa pracuje z minimalną prędkością (w ruchu)
12–15	Pompa pracuje z minimalną prędkością (rozruch)
15–95	Pompa pracuje liniowo od prędkości minimalnej do maksymalnej
>95	Pompa pracuje z maksymalną prędkością

6.4.7 Sygnał wyjściowy



Sygnał wyjściowy GT PWM (%)	Znaczenie
0–70	Przepływ 0–A m³/h
75	Inne usterki
85	Alarm: za wysokie / za niskie napięcie
90	Alarm: zablokowanie pompy
95	Wyłączenie pompy

6.4.8 Wartości parametrów

Nr	Model	A (m ³ /h)	B
1	MEGA65-150F 340	29,5	0,421
2	MEGA80-100F 360	31,9	0,456
3	MEGA80-120F 360	36,8	0,525
4	MEGA80-150F 360	39	0,557
5	MEGA100-80F 450	39,3	0,562
6	MEGA100-100F 450	42	0,601
7	MEGA100-120F 450	42,8	0,611
8	MEGA100-150F 450	42,8	0,611

Wiersz dostarczanego modelu jest wyróżniony.

7. Usuwanie usterek



Ostrzeżenie

Porażenie prądem – śmierć lub ciężkie obrażenia ciała. Przed jakąkolwiek czynnością przy wyrobie zasilanie musi być odłączone co najmniej 3 minuty.



Uwaga

Układ ciśnieniowy – ryzyko lekkich lub średnich obrażeń. Przed demontażem pompy opróżnij układ lub zamknij zawory odcinające po obu stronach pompy. Pompowana ciecz może być gorąca i pod wysokim ciśnieniem.

7.1 Stan pracy

Kod ostrzeżenia / alarmu	Usterka	Sposób usunięcia
E1	Zablokowanie	Oczyść pompę i usuń ciała obce lub zanieczyszczenia, które mogą blokować obrót.
E2	Zanik fazy	Skontaktuj się z serwisem
E3	Przegrzanie	Skontaktuj się z serwisem
E4	Zabezpieczenie IPM	Skontaktuj się z serwisem
E5	Nadprądowe (programowe)	Skontaktuj się z serwisem
E6	Praca bez obciążenia	Sprawdź, czy w rurach nie brakuje wody.
E7	Zbyt niskie napięcie	Upewnij się, że napięcie wejściowe mieści się w zakresie 220 V $\pm$ 20 %.
E8	Zbyt wysokie napięcie	Upewnij się, że napięcie wejściowe mieści się w zakresie 220 V $\pm$ 20 %.

8. Dane techniczne

Napięcie zasilania	1×220 V $\pm$ 20 %, 50/60 Hz, PE
Zabezpieczenie silnika	Pompa nie wymaga zewnętrznego zabezpieczenia silnika
Stopień ochrony	IP44
Klasa izolacji	F
Wilgotność względna	maks. 95 %
Maks. temperatura otoczenia	0 ~ +40 °C
Klasa temperaturowa	TF110 (EN 60335-2-51)
Temperatura cieczy	(maks. otoczenie 25 °C): 2–110 °C (maks. otoczenie 40 °C): 2–95 °C
Ciśnienie w układzie	1,0 MPa
Ciśnienie próbne zgodnie z EN 60335-2-51	PN10: 1,2 MPa
Temperatura powierzchni	Maksymalna temperatura powierzchni nie przekracza 125 °C

Ciśnienie wejściowe

Temperatura cieczy	Min. ciśnienie wejściowe
75 °C	0,01 MPa
95 °C	0,05 MPa
110 °C	0,1 MPa



Uwaga

Rzeczywiste ciśnienie wejściowe powiększone o ciśnienie zamknięcia pompy powinno być zawsze niższe od maksymalnego ciśnienia w układzie dopuszczalnego dla pompy.

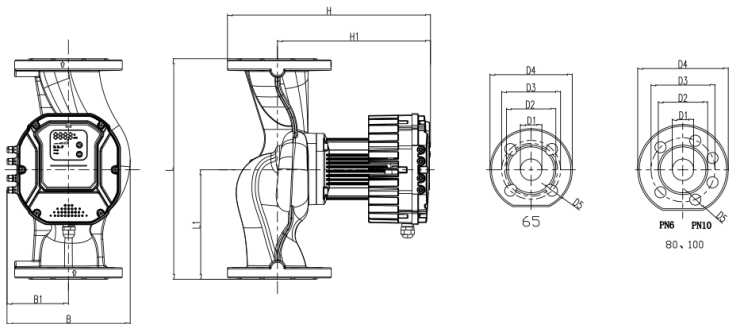


Uwaga

Minimalne względne ciśnienie wejściowe dotyczy pomp zainstalowanych na wysokości do 300 m n.p.m. Powyżej 300 m wymagane względne ciśnienie wejściowe należy zwiększyć o 0,01 bara na każde 100 m wysokości.

Dane techniczne według instrukcji producenta (rozdział 8). Dane modelu MEGA 100-120F 450 podane w karcie wyrobu na termojet.pl (zakresy mocy, Hmax, Qmax) – patrz tam.

9. Wymiary



Model	Wymiary												
	L	L1	B	B1	H	H1	D1	D2	D3		D4	D5	
									PN6	PN10		PN6	PN10
MEGA65-150F 340	340	170	232	125.5	365	278	65	119	130	145	185	4-φ14	4-φ19
MEGA80-100F 360	360	180	250	125.5	392	297	80	128	150	160	200	4-φ19	8-φ19
MEGA80-120F 360	360	180	250	125.5	437	342	80	128	150	160	200	4-φ19	8-φ19
MEGA80-150F 360	360	180	250	125.5	437	342	80	128	150	160	200	4-φ19	8-φ19
MEGA100-80F 450	450	225	252	125.5	413	312	100	160	170	180	220	4-φ19	8-φ19
MEGA100-100F 450	450	225	252	125.5	458	355	100	160	170	180	220	4-φ19	8-φ19
MEGA100-120F 450	450	225	252	125.5	458	355	100	160	170	180	220	4-φ19	8-φ19
MEGA100-150F 450	450	225	252	125.5	458	355	100	160	170	180	220	4-φ19	8-φ19

Wymiary w mm.

10. Konserwacja

Po 2000 godzinach normalnej eksploatacji należy wykonać następujące czynności konserwacyjne:

1. Demontaż: sprawdź, czy wewnątrz silnika nie ma styku z ciałami obcymi lub samych ciał obcych; w razie ich stwierdzenia niezwłocznie je usuń.
2. Próba szczelności: po rozebraniu pompy w celu naprawy lub wymiany uszczelnień należy wykonać próbę ciśnieniową wodą (powietrzem); ciśnienie próbne wynosi 0,2 MPa, po 3 minutach nie może być żadnych przecieków ani zawilgocenia.
3. Gdy temperatura powietrza spada poniżej 4 °C, należy zabezpieczyć pompę przed zamarznięciem, aby korpus pompy nie pękł.
4. Jeżeli pompa nie będzie używana przez dłuższy czas, należy opróżnić rurociąg, spuścić wodę z pompy, oczyścić główne elementy, zabezpieczyć je antykorozyjnie i przechowywać w suchym, wentylowanym miejscu.

Warunki gwarancji podano w części „Gwarancja” na końcu niniejszej instrukcji.

Notatki

Dane wyrobu

Wyrób	Pompa obiegowa Termojet MEGA 100-120F 450 (DN100)
Producent	Termojet
Importer	TERMOJET sp. z o.o., NIP 6272474666
Adres	ul. Gdańska 27, 41-800 Zabrze, Polska
Kontakt	+48 512 270 648 · biuro@termojet.pl termojet.pl

Przechowywanie i transport

Wyrób należy przechowywać w opakowaniu producenta, w magazynach ogrzewanych lub nieogrzewanych — nie bliżej niż metr od urządzeń grzewczych — albo pod zadaszeniem, w warunkach wykluczających uszkodzenia mechaniczne.

Dopuszczalna temperatura przechowywania i transportu wynosi od -20 do $+50$ °C. Wyrób można przewozić dowolnym środkiem transportu zgodnie z przepisami przewozowymi obowiązującymi dla danego rodzaju transportu. Podczas przewozu należy chronić wyrób przed uderzeniami, obciążeniami mechanicznymi i zarysowaniem powierzchni.

Utylizacja

Wyrób jest sprzętem elektrycznym i po zakończeniu eksploatacji **nie może być wyrzucany razem z odpadami komunalnymi**. Symbol przekreślonego kosza na tabliczce znamionowej oznacza, że zużyty sprzęt podlega selektywnej zbiórce.

Zużyty wyrób należy przekazać do punktu zbierania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego albo zwrócić sprzedawcy przy zakupie nowego wyrobu tego samego rodzaju. Prawidłowa utylizacja pozwala odzyskać surowce i zapobiega przedostawaniu się substancji szkodliwych do środowiska.

Odbiór i badania

Wyroby objęte niniejszą instrukcją zostały wykonane, zbadane i odebrane zgodnie z obowiązującą dokumentacją techniczną producenta.

Gwarancja

Producent gwarantuje zgodność wyrobu z wymaganiami bezpieczeństwa pod warunkiem przestrzegania przez użytkownika zasad podanych w niniejszej instrukcji.

Okres używalności wyrobu przy przestrzeganiu niniejszej instrukcji i wykonywaniu wymaganych czynności serwisowych wynosi **10 lat** od dnia wydania wyrobu użytkownikowi.

Okres gwarancji wynosi **24 miesiące** od daty sprzedaży, nie dłużej jednak niż okres używalności wyrobu.

Gwarancja obejmuje wszystkie wady powstałe z winy producenta i **nie obejmuje** uszkodzeń spowodowanych przez:

- nieprzestrzeganie opisanych tu warunków przechowywania, montażu, prób, eksploatacji lub obsługi;
- nieprawidłowy transport albo załadunek i rozładunek;
- działanie substancji agresywnych wobec materiałów wyrobu;
- pożar, klęskę żywiołową lub siłę wyższą;
- działania użytkownika albo ingerencję osób trzecich w konstrukcję wyrobu.

Wyroby, które uległy awarii w okresie gwarancji wskutek wady produkcyjnej, są naprawiane lub wymieniane bezpłatnie. Jeżeli reklamacja okaże się nieuzasadniona, koszty diagnostyki i ekspertyzy ponosi kupujący.

Do rozpatrzenia reklamacji potrzebne są: zgłoszenie w dowolnej formie z danymi kontaktowymi, adresem instalacji i opisem wady; dowód zakupu; zdjęcia wadliwego wyrobu, w tym zdjęcia wykonane w miejscu montażu; kopia wypełnionej karty gwarancyjnej.

Reklamacje przyjmuje: TERMOJET sp. z o.o., ul. Gdańska 27, 41-800 Zabrze, Polska. Telefon +48 512 270 648, e-mail biuro@termojet.pl.

Niniejsza gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień kupującego wynikających z przepisów o rękojmi za wady rzeczy sprzedanej.

Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian w konstrukcji wyrobu «Pompa obiegowa Termojet MEGA 100-120F 450 (DN100)», które nie pogarszają jego jakości.

Karta gwarancyjna

do dokumentu dostawy nr _____ z dnia _____ 20____

Wyrób: Pompa obiegowa Termojet MEGA 100-120F 450 (DN100)

Lp.	Nr katalogowy	Ilość	Uwagi
1			
2			
3			
4			

Okres gwarancji – 24 miesiące od daty sprzedaży.

Zapoznałem się z warunkami gwarancji oraz instrukcją montażu i eksploatacji i akceptuję je:

Kupujący (podpis)

Sprzedawca (podpis)

Data sprzedaży

Pieczęć
sprzedawcy



MEGA 100-120F

Variable-frequency circulation pump, MEGA series
MEGA 100-120F 450 · DN100



termojet.pl

WARNING! Read this manual carefully before installation and start-up. Installation, electrical connection and maintenance may be carried out by qualified personnel only.

1. Instructions for use

Dear user, thank you for your trust and support. We are glad you have chosen our MEGA series variable-frequency shielded circulation pump (hereinafter “the pump”). Please check carefully whether the product received corresponds to the product ordered, whether the accessories and instruction manuals are complete, and whether anything was damaged in transport. If you find any of these, please contact the seller or your local dealer in good time.

To ensure long-term stable operation of the product, read this manual carefully before you install, operate, overhaul or maintain the pump, so that you fully understand the relevant safety issues, the technical parameters and the operating methods.

This manual covers the whole MEGA series. Model supplied: MEGA 100-120F 450 (DN100).



Warning

A clause indicating a risk to personal safety that must be strictly observed.



Attention

A clause indicating that particular attention is required to prevent damage to the pump.



Warning – electric shock

This warning sticker indicates a possible risk of electric shock. Cut off the power supply before wiring, repair and maintenance. Keep the junction box covered during operation.



Warning – hot surface

This warning label indicates that the pump must not be touched while it is running or after it has stopped, while the whole pump is still hot.



Warning – pressurised liquid

This warning label indicates that the pipes of the pump contain a high-pressure liquid. Close the valves on both sides before maintenance and disassembly.



Attention

Before using this product, read the instruction carefully and follow the operating procedure. Any changes to the product (including this manual) may be made without prior notice.

2. Cautions

To ensure personal safety, read the following information carefully before you install, operate, repair or maintain the pump.



Warning

The power supply used must be the same as the power supply marked on the product. The user must make sure that only qualified personnel with the proper certification, familiar with this manual, install and maintain the product.



Warning

Before checking and repairing the pump, cut off the power. This avoids electric shock or a sudden start of the pump, which may cause injury or death.



Warning

Before starting the pump, make sure that the motor is earthed and connected to a motor protection switch of proper rating.



Warning

The pump must not be installed in a wet area or where it may be splashed with water.



Attention

To facilitate maintenance, a shut-off valve should be installed on each side of the pump.



Warning

Heating pipelines should not be constantly filled with non-softened water, so as not to increase the calcium content of the circulating water and block the impeller.



Attention

The ambient temperature of the pump is 0 ~ 40 °C. Storage temperature is 0 ~ 70 °C.



Attention

In summer or at high temperatures, ventilation must be ensured so that condensate does not cause a failure.



Attention

The liquid may be hot and under pressure. Before the pump is moved or removed, the system must be completely drained or the valves on both sides closed.

**Attention**

Do not start the pump without liquid.

**Attention**

In winter, when the pump system is not working or the ambient temperature drops below 0 °C, the liquid in the system should be drained completely to avoid cracking of the pump body.

**Attention**

If the pump is not used for a long time, close the inlet and outlet valves and cut off the power supply.

**Attention**

A damaged cable must be replaced by qualified personnel.

**Attention**

If the pump overheats, close the pump inlet valve and cut off the power immediately. If an electrical problem is detected, contact your supplier or service centre immediately.

**Attention**

If the failure cannot be resolved according to this manual, immediately close the pump inlet and outlet valves, cut off the power supply, and contact the supplier or service centre.

**Attention**

Keep this product out of reach of children. After installation, take measures to prevent children from approaching the pump.

**Attention**

Store this product in a dry, well-ventilated, cool place.

3. Product overview

The MEGA series variable-frequency shielded circulation pump (hereinafter “electric pump”) consists of four main parts: motor, pump, seal and controller. The motor is a shielded motor with a permanent-magnet rotor, and the drive is controlled by a dedicated inverter. The pump and the motor are separated by a shielding sleeve, and a rubber sealing ring is used for static sealing at the fixed stop. The product is suitable for the following systems:

- stable variable-flow heating systems;
- variable-temperature pipeline heating systems, HVAC systems;
- industrial circulation systems;
- domestic heating and domestic water supply systems.

The pump has a control panel with buttons on the front for user-friendly operation.

Pumped liquids

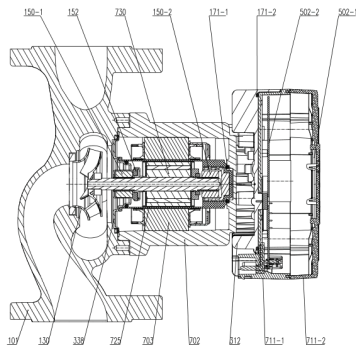
The pump is suitable for pumping thin, low-viscosity, clean, non-corrosive and non-explosive liquids. The liquid must not contain solid particles or fibres that could damage the pump mechanically or chemically.

Outline structure diagram

Model:MEGA



Internal structure diagram



No.	Part	Material
101	Pump body	Cast iron
130	Impeller	Engineering plastics
150-1	Bearing	Graphite
150-2	Bearing	Graphite
152	Thrust bearing	Ceramics
171-1	O-ring	Rubber
171-2	O-ring	Rubber
312	Cooling base	Aluminium alloy
338	Bearing cover	Stainless steel
502-1	Control panel	Electronic device
502-2	Drive board	Electronic device
702	Motor case	Aluminium alloy
703	Stator assembly	Assembly
711-1	Junction box	Engineering plastics
711-2	Terminal box cover	Engineering plastics
725	Shield sleeve	Engineering plastics
730	Rotor assembly	Assembly

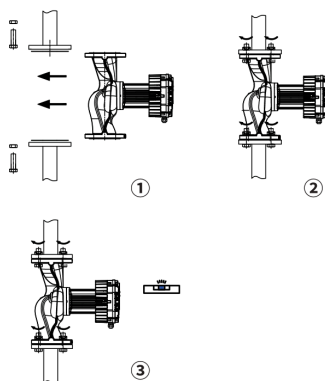
4. Product installation

4.1 Installation location

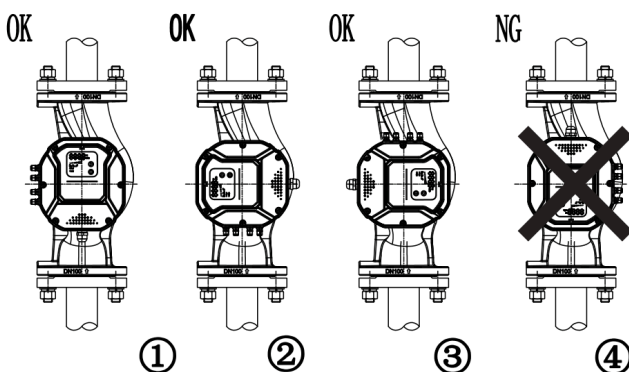
Pumps should be installed indoors.

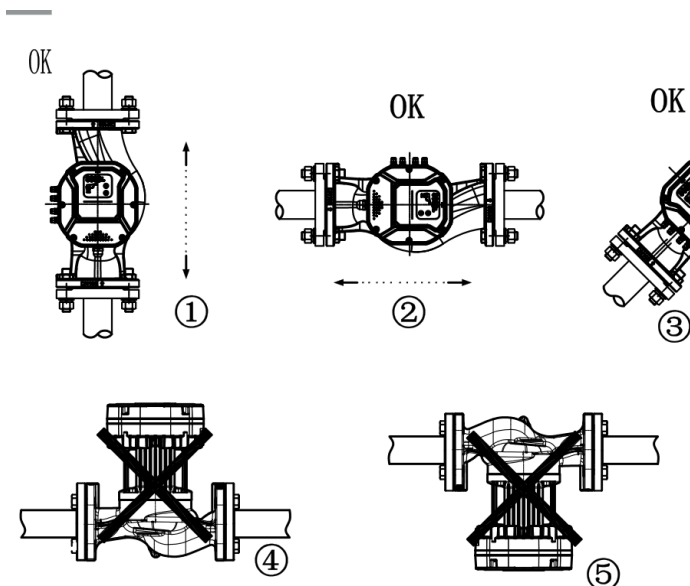
4.2 Installation

When a circulating pump is installed, the arrows on the pump housing indicate the direction of liquid flow through the pump. During installation the shaft of the electric pump must be horizontal.



4.3 Installation form





Warning

The pumped liquid may be hot and under pressure. Before removing the hexagon socket screws, the system must be drained or the valves on both sides of the pump closed.

Attention

After the position of the junction box has been changed, the pump may be started only when the system is filled with liquid or the valves on both sides of the pump are open.

4.4 Control box position

The junction box can be rotated within 90°. The procedure for changing the junction box position is as follows:

- A. Close the inlet and outlet valves to relieve the pressure.
- B. Unscrew and remove the four hexagon socket screws fixing the pump body.
- C. Rotate the motor to the desired position and align it with the four screw holes.
- D. Re-install the screws and tighten them crosswise (diagonally), clockwise.
- E. Open the inlet and outlet valves.

4.5 Electrical installation



Attention

Carry out the electrical connection and protection according to local regulations. Check that the supply voltage and frequency match the values on the nameplate.



Warning

Electric shock – death or serious bodily injury. Lock the power switch in the 0 position; type and requirements as specified in EN 60204-1, 5.3.2.



Warning

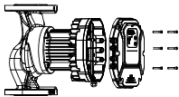
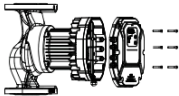
Electric shock – death or serious personal injury. Connect the pump to an external power switch with a minimum contact gap of 3 mm between the contacts. Earthing or protective neutralisation can be used as protection against indirect contact. Make sure the pump is connected to the external main switch; no external motor switch is required. The motor is equipped with a thermal protection device against slow overload and stalling. After the pump is powered up, it starts in about 5 seconds.

Supply voltage

1×230 V ± 10 %, 50/60 Hz, PE.

The tolerance applies only to variations of the supply voltage within this range; the pump must not be operated at a voltage other than the one marked on the nameplate.

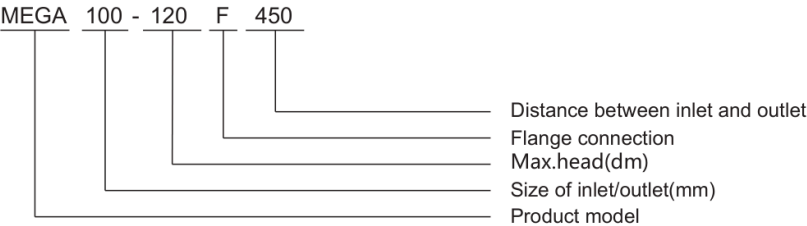
Install the signal cable

Step	Measures	Illustration
1	Remove the six phillips head screws from the cover, then turn on the inverter.	
2	Unplug the signal cable connector, thread the signal cable through the cable fixing connector hole, and connect it to the corresponding communication port.	
3	In step 1, tighten the phillips head screws back into place.	

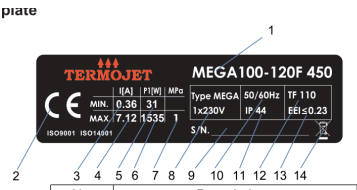
5. Product introduction

5.1 Model composition and meaning

Example: MEGA100-120F 450

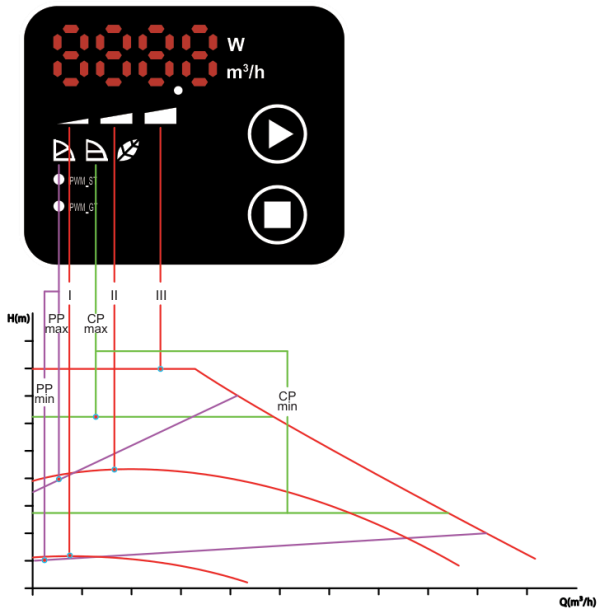


5.2 Nameplate



No	Description
1	Model
2	CE marking and approval
3	Minimum current
4	Maximum current
5	Minimum power
6	Maximum power
7	Maximum system pressure
8	Voltage
9	Serial number
10	Frequency
11	Shell protection rating
12	Temperature grade
13	Energy Efficiency Index, EEI
14	Environmental label

5.3 Control functions

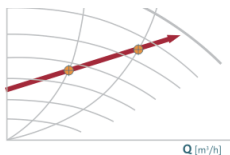


Set up	Pump curve	Function
PPmin	Min pressure difference curve	The pump's operating point moves up or down the minimum proportional pressure curve, depending on the flow required. The pump head decreases when the flow demand decreases and increases when the flow demand increases.
PPmax	Max pressure difference curve	The pump's operating point moves up or down the maximum proportional pressure curve, depending on the flow required. The pump head decreases when the flow demand decreases and increases when the flow demand increases.

Set up	Pump curve	Function
CPmin	Minimum constant pressure curve	The pump's operating point moves back and forth on the minimum constant pressure curve, depending on the flow required by the system. The head remains constant, regardless of the flow demand.
CPmax	Maximum constant pressure curve	The pump's operating point moves back and forth on the maximum constant pressure curve, depending on the flow required by the system. The head remains constant, regardless of the flow demand.
III	Speed III	The pump runs on a constant curve, i.e. at a constant speed. At speed III, the pump is set to run on the maximum curve under all operating conditions. The pump can be set to speed III for short periods to achieve rapid venting.
II	Speed II	The pump runs on a constant curve, i.e. maintains a constant speed. At speed II, the pump is set to run on a medium curve under all operating conditions.
I	Speed I	The pump operates on a constant curve, meaning it maintains a constant speed. At speed I, the pump is set to operate on the lowest curve under all operating conditions.

Proportional pressure curve

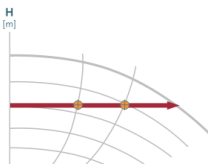
Proportional pressure control is used to adjust the performance of the pump to the actual heat demand of the system, but the pump performance depends on the selected pump curve. The various gears are adjustable within a range of 0.5 m and can be set by yourself. Choosing the correct proportional pressure setting depends on the characteristics of the heating system and the actual heat demand.



Proportional pressure curve/setting

Delta-pressure curves

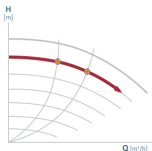
Delta-pressure control is used to adjust the performance of the pump to the actual heat demand of the system, but the pump performance curve depends on the selected pump curve. The various gears are adjustable within a range of 0.5 m and can be set by yourself. Choosing the correct constant pressure setting depends on the characteristics of the heating system and the actual heat demand.



Delta-pressure curve/setting

Constant speed curve (III, II, I)

At a constant speed, the pump runs at a constant speed, independent of the actual flow requirements of the system; the pump performance in the system can be determined from the curve. Three speed settings are available, to be chosen according to need. Choosing the correct constant speed setting depends on the characteristics of the heating system.



Constant speed curve/setting

6. Initial startup and operation

6.1 Before start

Warning
Before starting the pump, make sure the system is full of liquid and the air has been completely removed. The inlet of the pump must reach the minimum inlet pressure.

6.2 Evacuate the pump

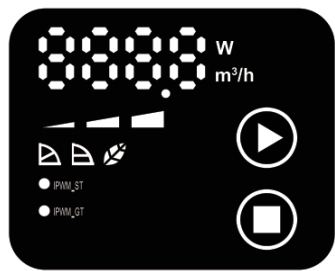
The pump is vented through the system; venting must be done at the highest point of the system. Air in the pump may make noise, which disappears after a few minutes of operation.

6.3 Launch product

Step	Measures	Illustrations
1	(Normal state) After power-on, the display panel lights up and counts down for 5 seconds. After the countdown ends, it returns to the last settings interface.	 
2	The control panel starts up first.	
3	The pump is manufactured with a constant speed III curve; the control method should be selected based on the system application.	 

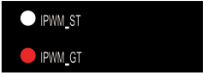
6.4 Product setup

6.4.1 Operation panel



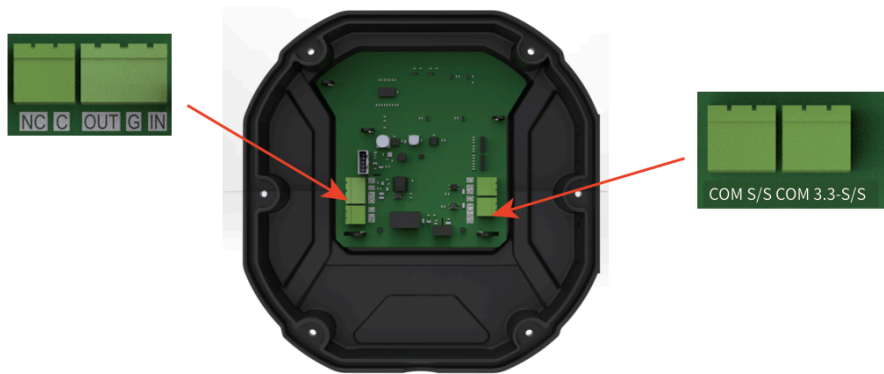
Indicator light/key	Functions
	Power indicator/flow indicator
	Gear indicator
	Mode indicator light
	Power/flow switching, setpoint adjustment
	Gear shift

6.4.2 Set control function

Press the button	Activate the lights	Description
0 		Constant speed III (ex-factory setting)
1 		Constant speed II
2 		Constant speed I
3 		Proportional pressure
4 		Constant pressure difference
5 		Energy saving
6 		IPWM-ST
7 		IPWM-GT

Communication, control and monitoring

MEGA provides external control and monitoring through start/stop inputs, digital inputs (start/stop), and a fault relay output.



6.4.3 Digital input (start/stop)

To use the digital input, the control lines need to be connected to the start/stop (S/S) and common (G) terminals. The diagram above shows the start/stop signal input interface, which can accept 3 V ~ 24 V DC or AC signals. A low level starts the signal, and a high level stops it (the default level is low when no external signal is connected).

Picture	Contact symbols	Functions
	S/S	Start/stop
	COM	Public end

Digital input	Operating signal
Open	The pump is currently running
Closed	The pump has stopped running

6.4.4 Fault relay output

The fault relay has a passive (potential-free) contact for external fault indication. The relay output can be used as part of a control strategy or for monitoring. For example, if the pump fails, the fault relay sends a signal to the controller, which then triggers further events according to the strategy you have chosen. To use the fault relay output, follow the diagram below. The relay can be used for output up to 250 V, 2 A.

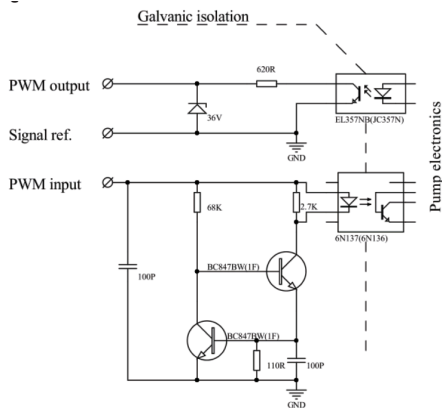
Factory settings for relays:

Picture	Contact symbols	Functions
	NO	Always open
	C	Public end

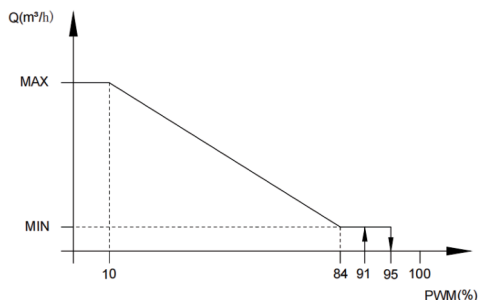
Fault relays	The alarm signal
	Not active: <ul style="list-style-type: none">• Power Cut.• the pumps were working.
	Activate: <ul style="list-style-type: none">• The pump recorded a malfunction

6.4.5 PWM signal

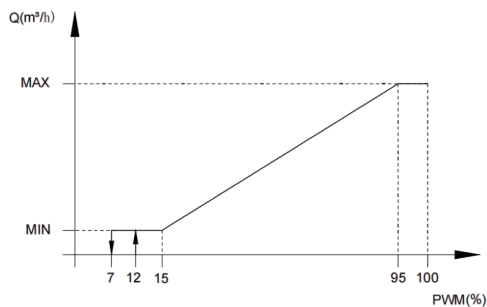
Parameter	Numerical values
PWM input frequency range	100-4000 Hz
Input voltage range	4-24 V
Input duty cycle range	0-100 %
PWM output frequency	75 Hz
Output duty cycle range	0-100 %



6.4.6 Signal input

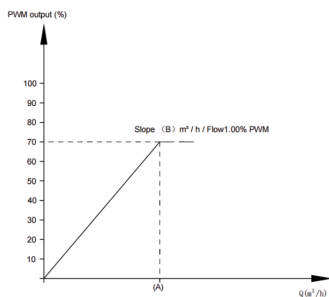


GT PWM signal input (%)	Pump state
<10	Pump operating at maximum speed
10–84	Pump operating linearly from maximum to minimum speed
84–95	Pump operating at minimum speed (running)
84–91	Pump operating at minimum speed (starting)
95–100	Pump stopped (running)
91–100	Pump stopped (starting)



ST PWM signal input (%)	Pump state
0–7	Pump stopped
7–15	Pump running at minimum speed (operation)
12–15	Pump running at minimum speed (start)
15–95	Pump linear operation from minimum to maximum
>95	Pump running at maximum speed

6.4.7 Signal output



GT PWM signal output (%)	Meaning
0–70	Flow rate 0–A m^3/h
75	Other faults
85	Over/under voltage fault alarm
90	Pump jamming alarm
95	Pump shutdown

6.4.8 Parameter values

No.	Model	A (m³/h)	B
1	MEGA65-150F 340	29.5	0.421
2	MEGA80-100F 360	31.9	0.456
3	MEGA80-120F 360	36.8	0.525
4	MEGA80-150F 360	39	0.557
5	MEGA100-80F 450	39.3	0.562
6	MEGA100-100F 450	42	0.601
7	MEGA100-120F 450	42.8	0.611
8	MEGA100-150F 450	42.8	0.611

The row of the model supplied is highlighted.

7. Troubleshooting table



Warning

Electric shock, death or serious personal injury. Power must be cut off for at least 3 minutes before any operation on the product.



Attention

Pressurised system, minor or moderate personal injury. Before removing the pump, empty the system or close the isolation valves at both ends of the pump. The pumped liquid may be hot and under high pressure.

7.1 Operation status

Warning and alarm codes	Fault	Elimination methods
E1	Block	Clean the pump and remove any foreign objects or impurities that may obstruct its rotation.
E2	Phase loss	Contact after-sales department
E3	Overheating	Contact after-sales department
E4	IPM protection	Contact after-sales department
E5	Software overcurrent	Contact after-sales department
E6	Unloaded	Check if there is a water shortage in the pipes.
E7	Undervoltage fault	Please confirm that the input voltage is within the range of $220\text{ V} \pm 20\%$.
E8	Overvoltage fault	Please confirm that the input voltage is within the range of $220\text{ V} \pm 20\%$.

8. Technical data

Power supply voltage	$1 \times 220\text{ V} \pm 20\%$, 50/60 Hz, PE
Motor protection	The pump does not require external motor protection
Protection grade	IP44
Insulation class	F
Relative humidity	Max 95 %
Max. ambient temperature	$0 \sim +40\text{ }^{\circ}\text{C}$
Temperature environment	TF110 (EN 60335-2-51)
Liquid temperature	(Max. ambient $25\text{ }^{\circ}\text{C}$): $2\text{--}110\text{ }^{\circ}\text{C}$ (Max. ambient $40\text{ }^{\circ}\text{C}$): $2\text{--}95\text{ }^{\circ}\text{C}$
System pressure	1.0 MPa
Pumps can withstand the test pressure of EN 60335-2-51	PN10: 1.2 MPa
Surface temperature	The maximum surface temperature is not higher than $125\text{ }^{\circ}\text{C}$

Inlet pressure

Liquid temperature	Min inlet pressure
75 °C	0.01 MPa
95 °C	0.05 MPa
110 °C	0.1 MPa



Attention

The actual inlet pressure plus the pump shut-off pressure should always be below the maximum system pressure allowed for the pump.

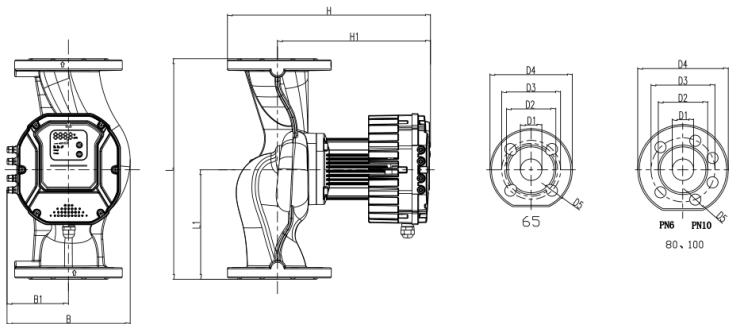


Attention

The minimum relative inlet pressure applies to pumps installed at altitudes not exceeding 300 m above sea level. Above 300 m, the required relative inlet pressure must increase by 0.01 bar per 100 m of altitude.

Technical data as given in the manufacturer's instructions (section 8). For the MEGA 100-120F 450 ratings (power range, Hmax, Qmax) see the product listing on termojet.pl.

9. Dimension



Model	Dimensions												
	L	L1	B	B1	H	H1	D1	D2	D3		D4	D5	
									PN6	PN10		PN6	PN10
MEGA65-150F 340	340	170	232	125.5	365	278	65	119	130	145	185	4-φ14	4-φ19
MEGA80-100F 360	360	180	250	125.5	392	297	80	128	150	160	200	4-φ19	8-φ19
MEGA80-120F 360	360	180	250	125.5	437	342	80	128	150	160	200	4-φ19	8-φ19
MEGA80-150F 360	360	180	250	125.5	437	342	80	128	150	160	200	4-φ19	8-φ19
MEGA100-80F 450	450	225	252	125.5	413	312	100	160	170	180	220	4-φ19	8-φ19
MEGA100-100F 450	450	225	252	125.5	458	355	100	160	170	180	220	4-φ19	8-φ19
MEGA100-120F 450	450	225	252	125.5	458	355	100	160	170	180	220	4-φ19	8-φ19
MEGA100-150F 450	450	225	252	125.5	458	355	100	160	170	180	220	4-φ19	8-φ19

Dimensions in mm.

10. Maintenance

After 2000 hours of normal use, the following steps should be taken to maintain the pump:

- 1. Disassembly: check whether there is contact or foreign matter inside the motor; if there is, clean it up in good time.
- 2. Air-tightness test: after the pump has been disassembled to repair or replace seals, a water (air) pressure test must be carried out; the test pressure is 0.2 MPa, and there must be no leakage or sweating after 3 minutes.
- 3. When the air temperature is below 4 °C, anti-freezing measures should be taken to prevent the pump body from cracking.
- 4. If the pump is not used for a long time, drain the pipework, drain the water from the pump, clean the main components, apply rust-proofing and keep the pump in a dry and ventilated place.

The warranty terms are given in the “Warranty” section at the end of this manual.

Notes

Product information

Product	Termojet MEGA 100-120F 450 (DN100) circulation pump
Manufacturer	Termojet
Importer	TERMOJET sp. z o.o., NIP 6272474666
Address	ul. Gdańska 27, 41-800 Zabrze, Polska
Contact	+48 512 270 648 · biuro@termojet.pl termojet.pl

Storage and transport

Store the product in the manufacturer's packaging, in heated or unheated warehouses — no closer than one metre to heating appliances — or under a roof, in conditions that rule out mechanical damage.

The permissible storage and transport temperature is from –20 to +50 °C. The product may be carried by any means of transport in accordance with the regulations applicable to that type of transport. During transport, protect the product from impacts, mechanical loads and scratching of its surfaces.

Disposal

This product is electrical equipment and at the end of its service life **must not be disposed of together with household waste**. The crossed-out wheeled bin symbol on the rating plate means that waste equipment is subject to separate collection.

Hand over the used product to a collection point for waste electrical and electronic equipment, or return it to the seller when buying a new product of the same type. Correct disposal allows raw materials to be recovered and prevents harmful substances from entering the environment.

Acceptance and testing

The products covered by this manual have been manufactured, tested and accepted in accordance with the manufacturer's applicable technical documentation.

Warranty

The manufacturer guarantees that the product complies with safety requirements provided that the user follows the rules set out in this manual.

The service life of the product, when this manual is followed and the required maintenance is carried out, is **10 years** from the date the product is handed over to the user.

The warranty period is **24 months** from the date of sale, but not longer than the service life of the product.

The warranty covers all defects caused by the manufacturer and **does not cover** damage caused by:

- failure to observe the storage, installation, testing, operating or maintenance conditions described here;
- improper transport, loading or unloading;
- substances aggressive to the materials of the product;
- fire, natural disaster or force majeure;
- actions of the user or interference of third parties with the design of the product.

Products that fail during the warranty period as a result of a manufacturing defect are repaired or replaced free of charge. If a claim proves unjustified, the costs of diagnosis and expert assessment are borne by the buyer.

To process a claim we need: a notification in any form with contact details, the installation address and a description of the defect; proof of purchase; photographs of the defective product, including photographs taken at the place of installation; a copy of the completed warranty card.

Claims are accepted by: TERMOJET sp. z o.o., ul. Gdańska 27, 41-800 Zabrze, Polska. Phone +48 512 270 648, e-mail biuro@termojet.pl.

This warranty does not exclude, limit or suspend the buyer's statutory rights in respect of defects of the goods sold.

The manufacturer reserves the right to make changes to the design of the product «Termojet MEGA 100-120F 450 (DN100) circulation pump» that do not impair its quality.

Warranty card

to delivery document no. _____ of _____ 20_____

Product: Termojet MEGA 100-120F 450 (DN100) circulation pump

No.	Catalogue no.	Quantity	Notes
1			
2			
3			
4			

Warranty period — 24 months from the date of sale.

I have read and accept the warranty terms and the installation and operating manual:

Buyer (signature)

Seller (signature)

Date of sale

Seller's
stamp