

---

# UP 120-32PK

---



## Instrukcja montażu i użytkowania

Pompa obiegowa DN 32 z zaprogramowanymi permanentnie stopniami prędkości obrotowej (d)p-c i (d)p-v oraz sygnałem wejściowym PWM



## Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje ogólne</b> .....	<b>PL-2</b>
1.1	Informacje o tym dokumencie .....	PL-2
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo</b> .....	<b>PL-2</b>
2.1	Kwalifikacje personelu .....	PL-2
2.2	Niebezpieczeństwa w razie nieprzestrzegania wskazówek dotyczących bezpieczeństwa .....	PL-2
2.3	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla użytkownika .....	PL-2
2.4	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa prac przeglądowych i montażowych .....	PL-2
2.5	Niedozwolone sposoby użytkowania .....	PL-2
<b>3</b>	<b>Transport i przechowywanie tymczasowe</b> .....	<b>PL-2</b>
<b>4</b>	<b>Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem</b> .....	<b>PL-3</b>
<b>5</b>	<b>Informacje o produkcie</b> .....	<b>PL-3</b>
5.1	Kod modelu .....	PL-3
5.2	Dane techniczne .....	PL-3
5.3	Zakres dostawy .....	PL-4
<b>6</b>	<b>Opis i działanie</b> .....	<b>PL-5</b>
6.1	Opis pompy (Rys. 13 na str. 10) .....	PL-5
6.1.1	Tryby regulacji różnicy ciśnień .....	PL-5
6.2	Zasada działania pompy .....	PL-5
6.2.1	Pompy z przyciskiem funkcyjnym .....	PL-5
<b>7</b>	<b>Instalacja i podłączanie elektryczne</b> .....	<b>PL-6</b>
7.1	Instalacja .....	PL-6
7.1.1	Zmiana pozycji modułu .....	PL-6
7.1.2	Izolacja pompy w instalacjach, w których powstaje kondensat .....	PL-7
7.2	Przyłącze elektryczne .....	PL-7
<b>8</b>	<b>Uruchamianie</b> .....	<b>PL-8</b>
8.1	Napełnienie i odpowietrzenie .....	PL-8
8.2	Regulacja wydajności pompy .....	PL-8
8.2.1	Tryby regulacji .....	PL-8
8.2.2	Regulacja wydajności pompy sygnałem PWM .....	PL-8
<b>9</b>	<b>Konserwacja</b> .....	<b>PL-8</b>
<b>10</b>	<b>Usterki, przyczyny i usuwanie</b> .....	<b>PL-9</b>
<b>11</b>	<b>Części zamienne</b> .....	<b>PL-9</b>
<b>12</b>	<b>Utylizacja</b> .....	<b>PL-9</b>
<b>13</b>	<b>Opis działania</b> .....	<b>PL-10</b>
13.1	Opis działania .....	PL-10
13.2	Legenda .....	PL-10
<b>14</b>	<b>Pozycja montażowa</b> .....	<b>PL-11</b>
<b>15</b>	<b>Wykresy</b> .....	<b>PL-12</b>
15.1	Charakterystyka .....	PL-12
<b>16</b>	<b>Schematy połączeń</b> .....	<b>PL-14</b>
16.1	Obłożenie żył .....	PL-14
16.2	Schemat przyłączeniowy .....	PL-14
16.3	Schemat połączeń .....	PL-16
16.4	Legenda do schematów połączeń .....	PL-16

# 1 Informacje ogólne

## 1.1 Informacje o tym dokumencie

Instrukcja montażu i obsługi stanowi integralną część produktu. Instrukcja musi być zawsze dostępna w pobliżu produktu. Dokładne przestrzeganie niniejszej instrukcji stanowi warunek zgodnego z przeznaczeniem użytkowania oraz prawidłowej obsługi urządzenia.

# 2 Bezpieczeństwo

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera podstawowe wskazówki, których należy przestrzegać podczas instalacji i eksploatacji. W związku z tym należy koniecznie zapewnić, by przed rozpoczęciem montażu i uruchomieniem monter oraz właściwy użytkownik przeczytali instrukcję.

Należy przestrzegać nie tylko wskazówek podanych w punkcie Bezpieczeństwo, ale także wszystkich szczególnych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zamieszczonych w poniższych punktach i oznaczonych symbolami zagrożeń.

## 2.1 Kwalifikacje personelu

Pracownicy wykonujący montaż muszą mieć odpowiednie kwalifikacje do wykonywania tych prac.

## 2.2 Niebezpieczeństwa w razie nieprzestrzegania wskazówek dotyczących bezpieczeństwa

Skutkiem nieprzestrzegania wskazówek dotyczących bezpieczeństwa mogą być zagrożenia dla osób lub pompy/instalacji.

## 2.3 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dla użytkownika

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.  
Należy wykluczyć zagrożenia związane z energią elektryczną.

Przestrzegać wytycznych przepisów lokalnych lub ogólnych (np. IEC, VDE) oraz wytycznych lokalnych przedsiębiorstw energetycznych.

## 2.4 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa prac przeglądowych i montażowych

Obowiązkiem użytkownika jest zapewnienie, by wszystkie prace przeglądowe i montażowe przeprowadzali wykwalifikowani i upoważnieni pracownicy, którzy w wystarczającym stopniu zapoznali się z instrukcją obsługi.

Prace przy pompie/instalacji można przeprowadzać tylko po jej wyłączeniu.

Samowolne wprowadzanie zmian oraz wykonywanie części zamiennych jest niedozwolone.

## 2.5 Niedozwolone sposoby użytkowania

Bezpieczeństwo eksploatacyjne dostarczonej pompy jest zapewnione wyłącznie w przypadku użytkowania zgodnie z przeznaczeniem oraz z Rozdz. 4 na s. 3 instrukcji obsługi. W żadnym

razie nie wolno przekraczać ani dopuszczać do niesosiągania wartości granicznych podanych w katalogu / karcie danych technicznych.

# 3 Transport i przechowywanie tymczasowe

### **UWAGA!**

**Niebezpieczeństwo uszkodzenia pompy**  
**Niebezpieczeństwo uszkodzenia wskutek nieprawidłowego postępowania podczas transportu i przechowywania.**  
**Podczas transportu i przechowywania należy zabezpieczyć pompę przed wilgocią, mrozem oraz uszkodzeniami mechanicznymi.**

## 4 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Urządzenie nie jest przeznaczone do użytkowania przez osoby (w tym dzieci) o ograniczonych zdolnościach fizycznych, sensorycznych lub umysłowych lub osoby nieposiadające odpowiedniego doświadczenia i/lub wiedzy.

Należy zapewnić odpowiedni nadzór nad dziećmi, aby wykluczyć możliwość zabawy urządzeniem.

Wysokowydajna pompa UP 120-32PK służy do zapewniania cyrkulacji cieczy (z wyjątkiem olejów i cieczy zawierających olej oraz produktów spożywczych) w:

- instalacjach grzewczych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej;
- obiegach klimatyzacyjnych, chłodniczych i zimnej wody;
- pompach ciepła, obiegach solanki;
- zamkniętych przemysłowych systemach cyrkulacyjnych.

Dopuszczalnymi mediami tłoczonymi są woda grzewcza o parametrach zgodnych z normą VDI 2035, mieszaniny wody z glikolem w stosunku 1:1.

W przypadku domieszek glikolu skorygować parametry tłoczenia pompy odpowiednio do zwiększonej lepkości.

### **⚠ UWAGA!**

#### **Zagrożenie zdrowia!**

**Materiały zastosowane w pompie mogą być szkodliwe dla zdrowia, ponieważ nie są przeznaczone do stosowania w systemach cyrkulacji wody pitnej.**

**Stosowanie pompy nie jest w związku z tym dozwolone zabronione w systemach czystej wody pitnej.**

## 5 Informacje o produkcie

### 5.1 Kod modelu

Przykład: UP 120-32PK	
UP	= pompa wysokowydajna
	= regulowana elektronicznie
32	= przyłącze śrubowe DN 32 (gwint zew. 2")
120	= ustawiany zakres regulacji wysokości tłoczenia (maks. 12 m)
PK	= P = sygnał wejściowy PWM K = regulacja na wartość stałą wzgl. $\Delta p-C$ (ciśnienia) i $\Delta p-V$ (objętości)

Tab. 5.1:

### 5.2 Dane techniczne

Maks. wydajność tłoczenia	11 m <sup>3</sup> /h, patrz charakterystyka
Maks. wysokość tłoczenia	11 m, patrz charakterystyka
Napięcie sieciowe	1~230 V $\pm 10\%$ zgodne z normą DIN IEC 60038
Prąd znamionowy	0,16 - 1,33 A
Częstotliwość	50/60 Hz
Klasa izolacji	F
Stopień ochrony	IP X4D
Moc pobierana P1	16 - 305 W, patrz charakterystyka
Średnice znamionowe	patrz rozdz. 5.1 Kod modelu
Kołnierz przyłączeniowy	patrz rozdz. 5.1 Kod modelu
Dopuszczalna temperatura otoczenia	Tab. 5.2 na s. 4
Maks. wzgl. wilgotność powietrza	$\leq 95\%$

<b>Dopuszczalne tłoczone media</b>	Tłoczone media: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ woda grzewcza (zgodna z wymogami normy VDI 2035/VdTÜV Tch 1466)</li> <li>■ Mieszanki wodno-glikolowe, maks. stosunek składników mieszanki 1:1 (w przypadku domieszki glikolu należy skorygować parametry tłoczenia pompy zgodnie z podwyższoną lepkością medium i w zależności od procentowego stosunku składników mieszanki.) <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ glikol etylenowy/propylenowy z inhibitorami korozji</li> <li>♦ dostępne w handlu środki wiążące tlen<sup>1</sup></li> <li>♦ Dostępne w handlu środki antykorozyjne<sup>1</sup></li> <li>♦ Dostępne w handlu produkty kombinacyjne<sup>1</sup></li> <li>♦ Dostępne w handlu solanki chłodnicze<sup>1</sup></li> </ul> </li> </ul>
<b>Dopuszczalna temperatura medium</b>	Tab. 5.2 na s. 4
<b>Maks. ciśnienie robocze pompy</b>	PN 10
<b>Poziom ciśnienia akustycznego</b>	< 35 dB(A)
<b>Współczynnik wydajności energetycznej</b>	≤ 0,2
<b>EMC (kompatybilność elektromagnetyczna)</b>	Ogólna kompatybilność elektromagnetyczna: (2004/108/EG); EN 61800-3; EN 61000-6-1 do EN 61000-6-4
<b>Emisja zakłóceń</b>	EN 61000-6-3; 2004+A1
<b>Odporność na zakłócenia</b>	EN 61000-6-3; 2004+A1
<b>Zabezpieczenie silnika</b>	Zintegrowana seryjnie pełna ochrona silnika
<b>Prąd uszkodzeniowy</b>	≤ 3,5 mA

1. Należy przestrzegać informacji producenta dotyczących stosunków składników mieszanek. Domieszki należy dodawać do tłoczonego medium po stronie tłocznej pompy.

## **⚠ UWAGA!**

### **Niebezpieczeństwo szkód materialnych!**

**Tłoczenie niedozwolonych mediów może spowodować zniszczenie pompy.**

Dopuszczalna temperatura medium	Dopuszczalna Maks. temperatura otoczenia
-10°C ... +95°C	+40°C
-10°C ... +90°C	50°C
-10°C ... +80°C	55°C
-10°C ... +70°C	60°C
0°C ... +65°C	65°C

Tab. 5.2:

Minimalne ciśnienie dopływu (powyżej ciśnienia atmosferycznego) na króćcu ssącym w celu uniknięcia szumu kawitacyjnego (przy temperaturze medium T 1)

Średnica znamionowa	T <sub>Med</sub>	T <sub>Med</sub>
	<b>-10°C do +50°C</b>	<b>+95°C</b>
Gwint zewn. 2"	0,3 bar	1,0 bar

Tab. 5.3:

Wartości obowiązują do wysokości 300 m nad poziomem morza, dodatek dla lokalizacji położonych wyżej: 0,01 bar na 100 m wzrostu wysokości.

## **5.3 Zakres dostawy**

- Kompletna pompa
- Instrukcja montażu i eksploatacji
- 2 x uszczelka płaska
- Przełącznik dołączający
- Kabel przyłączeniowy 1,5 m (energia 3-żyłowy, sygnał sterujący 2-żyłowy)

## 6 Opis i działanie

### 6.1 Opis pompy (Rys. 13 na str. 10)

Wysokowydajna pompa UP 120-32PK to pompa z mokrym wirnikiem silnika i ze zintegrowanym elektronicznym układem regulacji umożliwiającym automatyczne dostosowywanie wydajności pompy do zmiennych stanów obciążenia instalacji.

Zapewnia to optymalną wydajność pompy we wszystkich stanach roboczych i pod każdym obciążeniem i umożliwia maksymalną oszczędność energii elektrycznej po stronie pompy.

Na obudowie silnika znajduje się moduł regulacyjny o konstrukcji osiowej (Rys. 13 na str. 10 poz. 6), który umożliwia do trzech trybów automatycznej adaptacji mocy w zależności od typu pompy:

Tryb regulacji	
1)	stałe prędkości obrotowe
2)	$\Delta p-c$
3)	$\Delta p-v$
4)	regulacja prędkości obrotowej sygnałem PWM

Tab. 6.1:

Zasadnicze zalety regulacji elektronicznej to:

- oszczędność energii przy jednoczesnym obniżeniu kosztów eksploatacji,
- redukcja odgłosów przepływu,
- oszczędność zaworów przelewowych, np. w statycznych obiegach grzewczych.

#### 6.1.1 Tryby regulacji różnicy ciśnień

Dostępne do wyboru **tryby regulacji** to:

- **$\Delta p-c$ :** Układ elektroniczny utrzymuje różnicę ciśnień wytwarzaną przez pompę w dozwolonym zakresie wydajności tłoczenia, na stałym poziomie zgodnym z zadaną wartością różnicy ciśnień HS aż do maksymalnej charakterystyki.
- **$\Delta p-v$ :** Układ elektroniczny zmienia utrzymywaną przez pompę wartość zadaną różnicy ciśnień w sposób liniowy pomiędzy  $\frac{1}{2}H_s$  i  $H_s$ . Wartość zadana różnicy ciśnień H wzrasta lub maleje wraz z wydajnością tłoczenia.

## 6.2 Zasada działania pompy

### 6.2.1 Pompy z przyciskiem funkcyjnym

W przedniej części modułu regulacyjnego (Rys. 13 na str. 10) jako centralny element obsługowy znajduje się „czerwony przycisk” z trzema zakresami ustawień.

- Zakres ustawień (Rys. 13 na str. 10, poz. 9):  
Tryb regulacji  $\Delta p-c$  jest aktywny.
- Zakres ustawień (Rys. 13 na str. 10, poz. 10):  
Tryb regulacji  $\Delta p-v$  jest aktywny.

#### **i** WSKAZÓWKA

**Minimalna i maksymalna wartość ustawienia wysokości tłoczenia jest w przypadku trybów regulacji  $\Delta p-c$  i  $\Delta p-v$  zależna od typu pompy i można je odczytać z charakterystyki. Jeżeli ustawiona czerwonym przyciskiem wartość zadana wysokości tłoczenia jest niższa od ustawionej wartości minimalnej, pompa tłoczy w odpowiednim trybie regulacji do ustawionej wartości minimalnej  $H_{min}$ .**

**Jeżeli ustawiona czerwonym przyciskiem wartość zadana wysokości tłoczenia jest wyższa od ustawionej wartości maksymalnej, pompa tłoczy w odpowiednim trybie regulacji do ustawionej wartości maksymalnej  $H_{max}$ .**

- Zakres ustawień (Rys. 13 na str. 10, poz.8)  
Aktywny jest analogowy sygnał PWM  
Zapotrzebowanie na ogrzewanie: Funkcja jest powiązana z analogowym sygnałem sterującym

## 7 Instalacja i podłączanie elektryczne

Prace związane z instalacją oraz przyłączeniem elektrycznym mogą wykonywać wyłącznie odpowiednio wykwalifikowani pracownicy zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi!

### **⚠ UWAGA!**

**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo szkód materialnych**  
Demontaż modułu regulacyjnego nie jest możliwy. Jeżeli wskutek działania siły doszło do oddzielenia modułu regulacyjnego od pompy, występuje zagrożenie szkodami osobowymi:

• W przypadku generatorowego trybu napędu pompy (napęd wirnika przez pompę wstępną) na niezabezpieczonych przed dotknięciem zaciskach silnika występuje niebezpieczne napięcie.

• Jest to skutek otwartego przyłącza elektrycznego modułu regulacyjnego

### **⚠ UWAGA!**

**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo szkód osobowych**  
Należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa pracy.

### **⚠ UWAGA!**

**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!**

Wykluczyć zagrożenia ze strony energii elektrycznej.

Przestrzegać przepisów lokalnych lub ogólnych (np. norm IEC, VDE) oraz wytycznych lokalnych przedsiębiorstw energetycznych.

### 7.1 Instalacja

- Instalację/pompę zamontować w suchym, dobrze wentylowanym pomieszczeniu zabezpieczonym przed mrozem.
- Montaż należy wykonać dopiero po zakończeniu wszelkich prac spawalniczych i lutowniczych oraz ewentualnym przepłukaniu rurociągu.

### **⚠ UWAGA!**

**PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo szkód materialnych!**  
Zanieczyszczenia pochodzące z orurowania mogą zniszczyć pompę w czasie eksploatacji. Przed instalacją pompy przepłukać rurociągi.

- Zaleca się zamontowanie armatury odcinającej przed i za pompą. Dzięki temu w przypadku ewentualnej wymiany pompy nie będzie konieczne opróżnianie i ponowne napełnienie całej instalacji.

- Prace montażowe należy wykonywać przy odłączonym źródle napięcia. Rury zamontować w taki sposób, by nie obciążały pompy swoją masą.
- Kierunek przepływu medium musi być zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na obudowie pompy.
- Dopuszczalne są wyłącznie pozycje montażowe zgodne z Rys. 14 na str. 11. Pompa musi być ustawiona poziomo. W przypadku szczególnych warunków montażowych można umieścić moduł regulacyjny w pozycji poziomej przez obrócenie silnika. (Rozdz. 7.1.1 na s. 6)
- Zamontować pompę w dobrze dostępnym miejscu, tak aby można było łatwo przeprowadzać późniejsze prace serwisowe.
- Montaż wykonać w taki sposób, by woda nie kapała na silnik pompy ani na skrzynkę zaciskową.

#### 7.1.1 Zmiana pozycji modułu

Jeżeli konieczne jest umieszczenie modułu regulacyjnego w innej pozycji, nie jest konieczny całkowity demontaż silnika z obudowy pompy. Silnik po wyłączeniu można obrócić w obudowie pompy w żądane położenie, jeśli do dyspozycji jest dostateczna ilość miejsca.

### **⚠ UWAGA!**

**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo szkód osobowych!**  
Odkręcanie śrub silnika oraz zmiany pozycji modułu są możliwe wyłącznie po pozbawieniu systemu ciśnienia wzgl. jego opróżnieniu.

W celu odkręcenia silnika należy odkręcić 4 śruby imbusowe o gnieździe sześciokątnym M6 (Rys. 13 na str. 10 poz. 4).

### **⚠ UWAGA!**

**PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo uszkodzenia pompy**  
Należy unikać oddziaływania nadmiernej siły na moduł pompy.

### **⚠ UWAGA!**

**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo szkód osobowych**  
Wał połączony jest permanentnie z kołem wirnika, pokrywą łożyska i wirnikiem. Jeśli silnik z jego silnymi magnesami nie jest umieszczony w obudowie silnikowej, stwarza to znaczne niebezpieczeństwo, np. wskutek nagłego przyciągnięcia przedmiotów z żelaza lub stali, oddziaływania na urządzenia elektryczne (zagrożenie dla osób z rozrusznikami serca), uszkodzenia kart magnetycznych itd.

### **⚠ UWAGA!**

**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo szkód materialnych**  
Demontaż modułu regulacyjnego nie jest możliwy. Jeżeli wskutek działania siły doszło do oddzielenia modułu regulacyjnego od pompy, występuje zagrożenie szkodami osobowymi:

s W przypadku generatorowego trybu napędu pompy (napęd wirnika przez pompę wstępną) na niezabezpieczonych przed dotknięciem zaciskach silnika występuje niebezpieczne napięcie.

Jest to skutkiem otwartego przyłącza elektrycznego modułu regulacyjnego

## 7.1.2 Izolacja pompy w instalacjach, w których powstaje kondensat

Pompa jest przystosowana do stosowania w instalacjach chłodniczych, klimatyzacyjnych i podobnych instalacjach o temperaturze tłoczonego medium do -10°C. Jeśli temperatura otoczenia jest wyższa niż temperatura tłoczonego medium, na elementach tłoczonych medium, takich jak przewody rurowe lub obudowa pompy, może powstawać kondensat. Okresowa

eksploatacja pompy jest dopuszczalna przy takich zastosowaniach.

W przypadku stosowania pompy w takich instalacjach użytkownik musi zapewnić dyfuzjoszczelną izolację lub użyć okładzin termoizolacyjnych odpowiadających rozmiarowi pompy.

## 7.2 Przyłącze elektryczne

### **⚠ UWAGA!**

**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym**

Przyłącze elektryczne musi wykonać monter posiadający uprawnienia wydane przez lokalne przedsiębiorstwo energetyczne (PE), zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi (np. normą VDE).


### **⚠ UWAGA!**

**Ostrzeżenie! Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym!**

Jeżeli wskutek działania siły doszło do odłączenia kabla od pompy, występuje zagrożenie szkodami osobowymi: W przypadku generatorowego trybu napędu pompy (napęd wirnika) na stykach modułu może występować niebezpieczne napięcie.




**Nie wkładać do układu styków modułu żadnych przedmiotów posiadających ostre czubki (gwoździ, śrubokrętów, drutu).**

Wolną końcówkę należy umieścić w rozdzielni urządzenia (Rys. 16.1 na str. 14).

- Przewód czarny/brazowy: L (faza)
- Przewód niebieski: N (przewód zerowy)
- Przewód zielono-żółty:  (uziemienie ochronne)
- Kabel sieciowy należy poprowadzić przez uchwyt odciążający do rozdzielni instalacji. Należy zapewnić uchwyty odciążające oraz uszczelnienie chroniące przed działaniem kapiącej wody i kondensatu. W razie potrzeby wyposażyć przewód w spust kapiącej wody, aby zapobiec dostawianiu się wody do rozdzielni.
- Jeśli wyłączenie ma nastąpić przez zewnętrzny lub zapewniony przez inwestora przełącznik sieciowy, należy spełnić następujące wymagania minimalne:
  - Prąd znamionowy > 10 A
  - Napięcie znamionowe 250 V AC
- Prąd upływu na pompę  $I_{\text{eff}} \leq 3,5 \text{ mA}$  (zgodnie z normą EN 60335)

- Wyłącznik ochronny silnika w miejscu montażu nie jest wymagany. Jeśli taki element znajduje się już w instalacji, należy go obejść lub ustawić na najwyższą możliwą wartość prądu.

- Pompę można zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym RCD.

Oznaczenie wyłącznika RCD:  lub  

- Rodzaj prądu i napięcie przyłącza zasilania muszą być zgodne z danymi na tabliczce znamionowej.
- Napięcie przyłącza zasilania: 1 ~ 230 V, 50/60 Hz, DIN IEC 60038.
- Zabezpieczenie po stronie sieci: Patrz tabliczka znamionowa,
- Należy prawidłowo uziemić pompę/instalację.

### **⚠ UWAGA!**

**PRZESTROGA! Niebezpieczeństwo uszkodzenia pompy**  
**Podczas kontroli izolacji z zastosowaniem generatora wysokonapięciowego należy odłączyć wszystkie bieguny pompy od sieci w rozdzielni.**

- Zapewnić uchwyty odciążające oraz uszczelnienie przewodu chroniące przed działaniem kapiącej wody i kondensatu. W razie potrzeby wyposażyć przewód w spust kapiącej wody, aby zapobiec dostawianiu się wody do rozdzielni. Kabel sterujący obejmuje funkcje sterowania:
- Sterowanie sygnałem PWM (kabel 2-żyłowy):
  - Przewód nr 1 (brazowy): sygnał PWM
  - Przewód nr 2 (biały): masa sygnału PWM (GND)
- Częstotliwość przełączeń:
  - włączenia/wyłączenia za pośrednictwem napięcia sieciowego  $\leq T 20 \text{ Ma} / 24 \text{ h}$ .
  - Min. odstęp między 2 załączeniami  $\geq 5 \text{ s}$
- Wszystkie przewody przyłączeniowe należy poprowadzić w taki sposób, by w żadnym wypadku nie dotykały przewodów rurowych ani obudowy pompy i silnika.
- Schemat przyłączeniowy (patrz Rys. 16.2 na str. 14)

## 8 Uruchamianie

### 8.1 Napełnienie i odpowietrzenie

Prawidłowo napełniać i odpowietrzać instalację. Komora wirnika pompy odpowietrza się samodzielnie po krótkim czasie pracy.

#### **⚠ UWAGA!**

**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo oparzenia**

W zależności od stanu roboczego pompy lub instalacji (temperatura tłoczonego medium) cała pompa może się bardzo silnie nagrzewać.

Dotknięcie pompy grozi oparzeniem!

Temperatura chłodnicy może wynosić w obrębie dozwolonych warunków pracy nawet do 70°C.

### 8.2 Regulacja wydajności pompy

#### 8.2.1 Tryby regulacji

Jeśli pompa jest obsługiwana w trybie regulacji stałej,  $\Delta p-c$  lub  $\Delta p-v$ , dostosować moc pompy do wyliczonego punktu pracy instalacji. Ustawienie fabryczne nie odpowiada wydajności pompy wymaganej dla obsługiwanej instalacji. Jest ona określana przy pomocy wykresu charakterystyki wybranego typu pompy (na podstawie informacji o urządzeniu).

	$\Delta p-c$	$\Delta p-v$
Punkt pracy na charakterystyce maksymalnej	Narysować prostą od punktu pracy w lewo. Odczytać wartość zadaną $H_s$ i ustawić pompę na tę wartość.	
Punkt pracy w zakresie regulacji	Narysować prostą od punktu pracy w lewo. Odczytać wartość zadaną $H_s$ i ustawić pompę na tę wartość.	Na charakterystyce regulacji przejść do charakterystyki maksymalnej, następnie poziomo w lewo, odczytać wartość zadaną $H_s$ i ustawić pompę na tę wartość.

Tab. 8.1:

#### 8.2.2 Regulacja wydajności pompy sygnałem PWM

W przypadku regulacji prędkości obrotowej przez sygnał PWM wymagane na potrzeby regulacji porównywanie wartości zadanej i rzeczywistej realizuje regulator zewnętrzny. Jako wielkość nastawczą zewnętrzny regulator ogrzewania dostarcza do pompy sygnał (PWM).

Po odłączeniu od pompy kabla sygnałowego (ustawienie PWM), np. wskutek przerwania kabla, pompa przyspiesza do maks. prędkości obrotowej.

## 9 Konserwacja

Prace konserwacyjne i naprawcze mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy!

#### **⚠ UWAGA!**

**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo porażenie prądem elektrycznym**

Należy wykluczyć zagrożenia związane z energią elektryczną.

Na czas wykonywania wszelkich prac konserwacyjnych i naprawczych odłączyć instalację/pompę(y) od źródła napięcia i zabezpieczyć przed nieupoważnionym włączeniem.

#### **⚠ UWAGA!**

**OSTRZEŻENIE! Niebezpieczeństwo oparzenia**

Przy wysokich temperaturach medium i ciśnieniach systemowych należy najpierw schłodzić pompę i pozbawić ją ciśnienia.

## 10 Usterki, przyczyny i usuwanie

Usterka	Przyczyna	Opis / usuwanie
<b>Pompa nie pracuje przy włączonym dopływie prądu</b>	Bezpiecznik elektryczny uszkodzony, brak napięcia	Sprawdzić bezpieczniki, usunąć przerwę w zasilaniu napięciem. Jeżeli obecny jest sygnał analogowy; sprawdzić wejście sygnału i połączenie wtykowe
<b>Pompa hałasuje</b>	Kawitacja spowodowana niedostatecznym ciśnieniem dopływu	Zwiększyć wstępne ciśnienie systemu w ramach dopuszczalnego zakresu, sprawdzić ustawienia wysokości tłoczenia i w razie potrzeby ustawić mniejszą wysokość
<b>Zbyt niskie napięcie sieciowe</b>	Sieć przeciążona	W przypadku zbyt niskiego lub zbyt wysokiego napięcia sieciowego silnik jest wyłączany. Uruchamia się ponownie, gdy tylko napięcie znów znajdzie się w odpowiednim zakresie.
<b>Przebiegnięcie w sieci</b>	Nieprawidłowy rodzaj zasilania po stronie przedsiębiorstwa energetycznego	Nieprawidłowy rodzaj zasilania ze strony przedsiębiorstwa energetycznego W przypadku zbyt niskiego lub zbyt wysokiego napięcia sieciowego silnik jest wyłączany. Uruchamia się ponownie, gdy tylko napięcie znów znajdzie się w odpowiednim zakresie.
<b>Zablokowanie silnika</b>	np. przez osady	W przypadku blokady silnika następuje maks. 5 prób ponownego uruchomienia w odstępach co 30 sekund. Jeśli silnik wciąż jest zablokowany, następuje jego permanentne wyłączenie. Znieść blokadę można jedynie przez odłączenie zasilania na ponad 30 sek. i ponowne włączenie. Program odblokowujący uruchamiany jest przy każdym rozruchu.
<b>Przeciążenie silnika</b>	Osady w pompie	Jeśli zużycie prądu silnika przekracza granicę przez ponad 60 sek., zgłaszany jest błąd „Przeciążenie”. Silnik jest zatrzymywany i ponownie uruchamiany po upływie 30 sek. Jeśli w ciągu kolejnych 2 minut nie wystąpi przeciążenie, wewnętrzny licznik błędów jest zerowany. W przeciwnym razie po 5 nieudanych próbach rozruchu silnik jest na stałe wyłączany. Można go zresetować tylko przez odłączenie prądu na > 30 sek.
<b>Zwarcie / zwarcie doziemne</b>	Silnik uszkodzony	Po zwarcu silnik jest wyłączany. Włącza się ponownie po 30 sek. Po 5-krotnym zwarcu silnik jest wyłączany permanentnie. Można go zresetować tylko przez odłączenie prądu na > 30 sek.
<b>Błąd styku</b>	Moduł nie został poprawnie zainstalowany. Przerwane połączenie pomiędzy silnikiem a modułem	W przypadku braku styku pomiędzy silnikiem a modułem silnik jest wyłączany. Po 30 sek. przeprowadzany jest restart. Po pięciokrotnym wyłączeniu silnik jest wyłączany na stałe. Można go zresetować tylko przez odłączenie prądu na > 30 sek.
<b>Przerwanie przewodu</b>	Usterka sterownika, uszkodzony przewód sterowniczy	W przypadku pomp sterowanych sygnałem PWM i wyposażonych w oprogramowanie posiadające funkcję sygnalizacji nieciągłości przewodu, nieciągłość przewodu jest rejestrowana przy wejściowym sygnale sterującym < 0,5 V. Pompa obraca się z maks. prędkością obrotową.

## 11 Części zamienne

Dla pompy UP 120-32PK nie są dostępne części zamienne. W przypadku uszkodzenia należy wymienić całą pompę i odesłać wadliwą jednostkę do producenta instalacji.

## 12 Utylizacja

Należy przestrzegać istotnych pod względem ochrony środowiska naturalnego wymogów utylizacji i recyklingu zgodnie z aktualnymi normami.

## 13 Opis działania

### 13.1 Opis działania

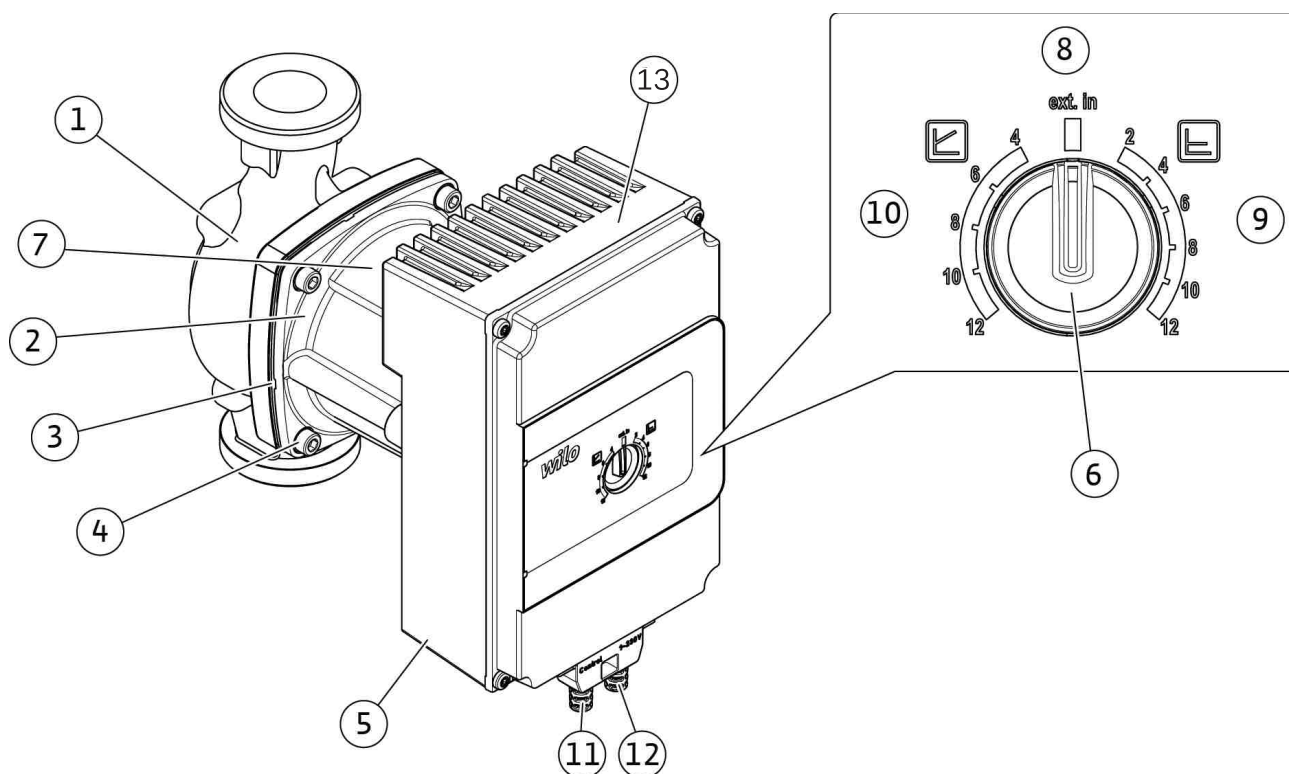
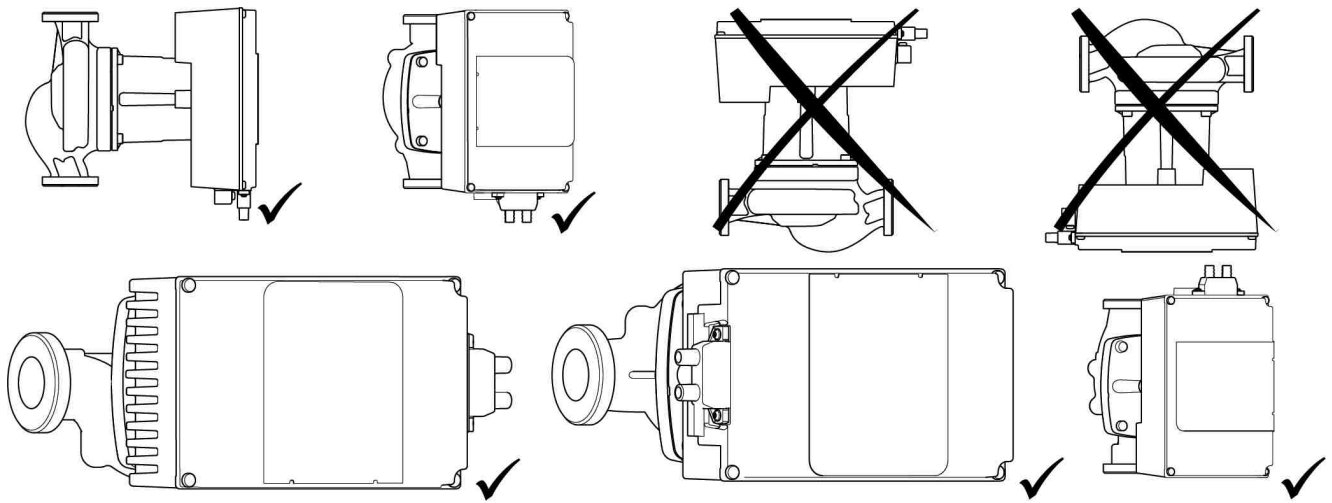


Abb. 13.1:

### 13.2 Legenda

Poz.	Oznaczenie
1	Obudowa pompy z przyłączami śrubowymi
2	Silnik z mokrym wirnikiem
3	Otwory odpływu kondensatu (4x na obwodzie)
4	Śruby obudowy
5	Moduł regulacyjny
6	Przycisk funkcyjny do ustawiania pompy
7	Tabliczka znamionowa
8	Zakres ustawień Zew. In
9	Zakres ustawień różnicy ciśnień, stałej ( $\Delta p-c$ )
10	Zakres ustawień różnicy ciśnień, zmiennej ( $\Delta p-c$ )
11	Złącza kabla sygnałowego
12	Złącze kabla sieciowego
13	Głowica pompy

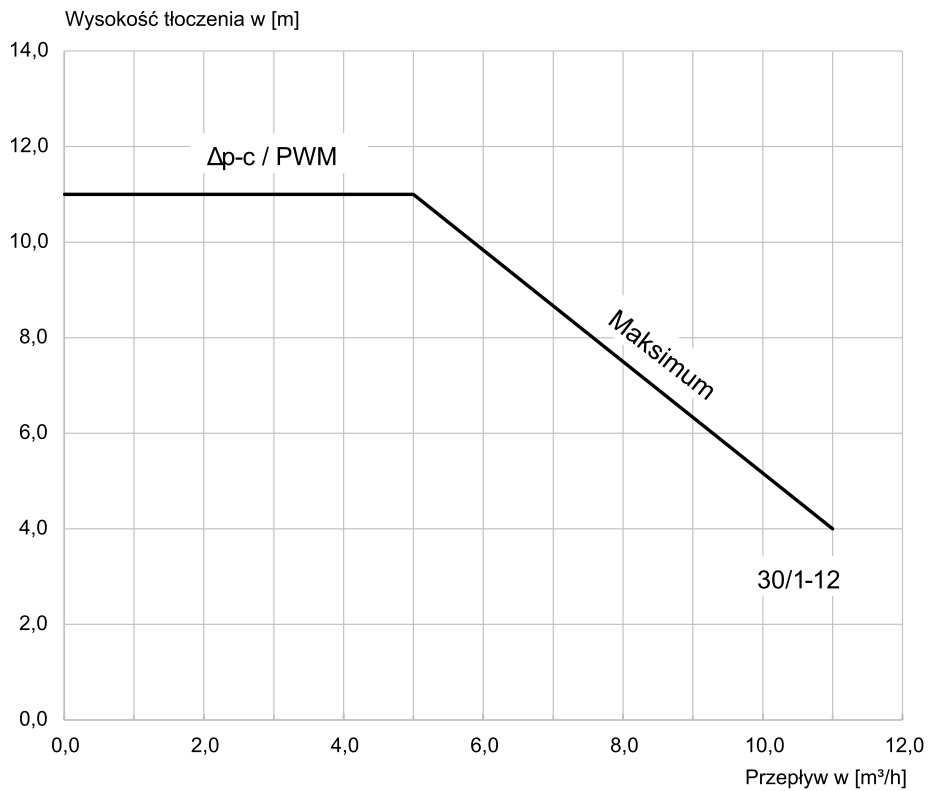
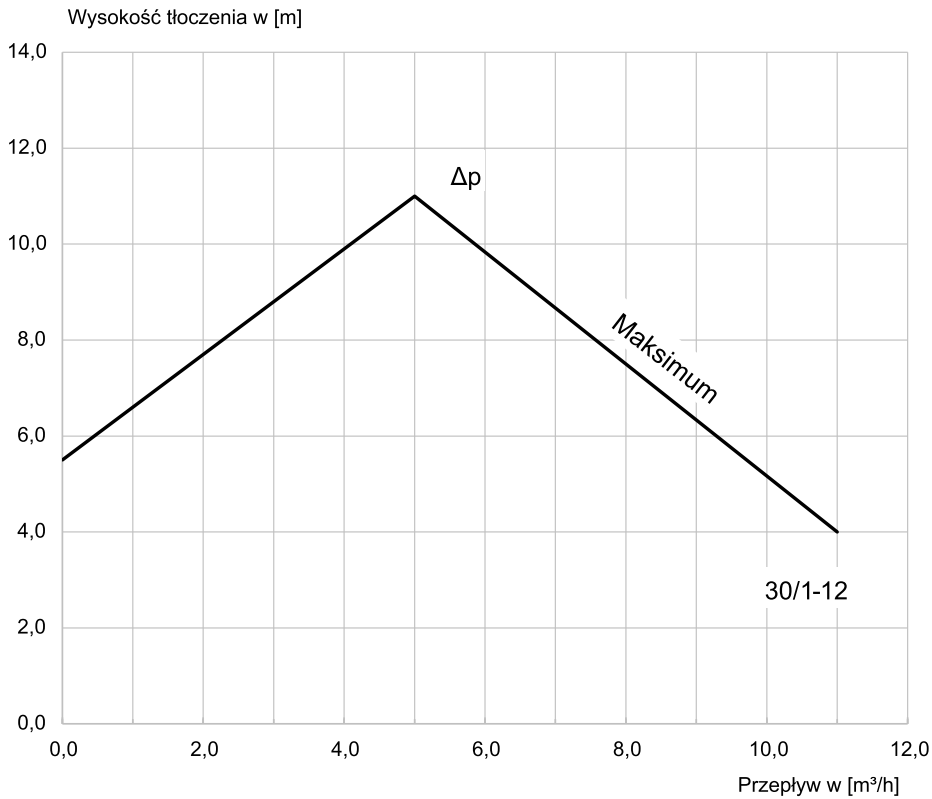
## 14 Pozycja montażowa

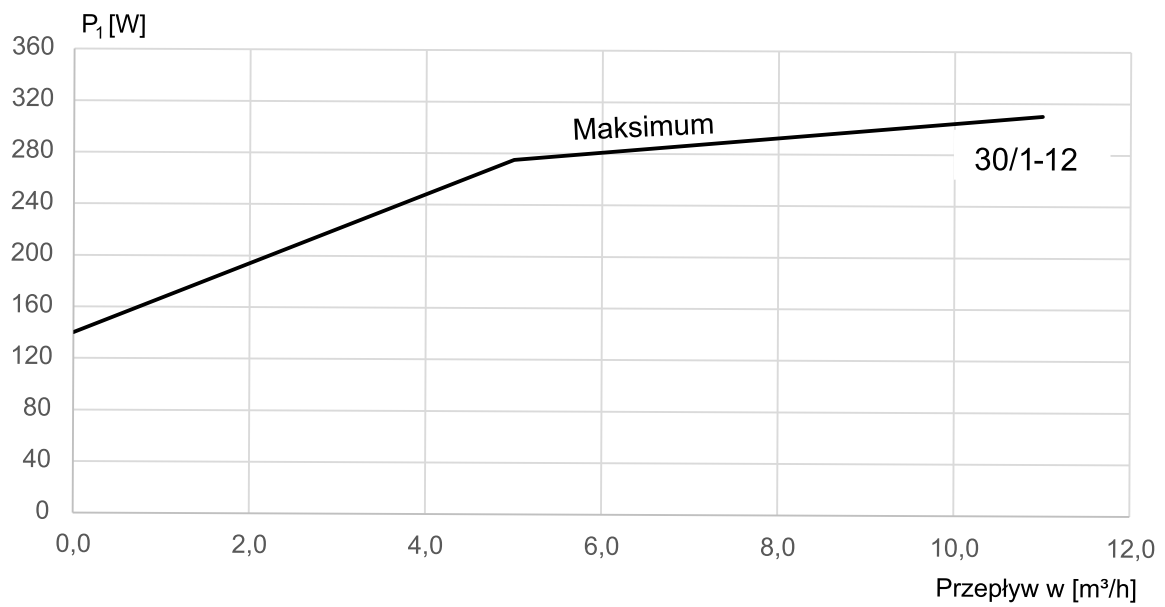
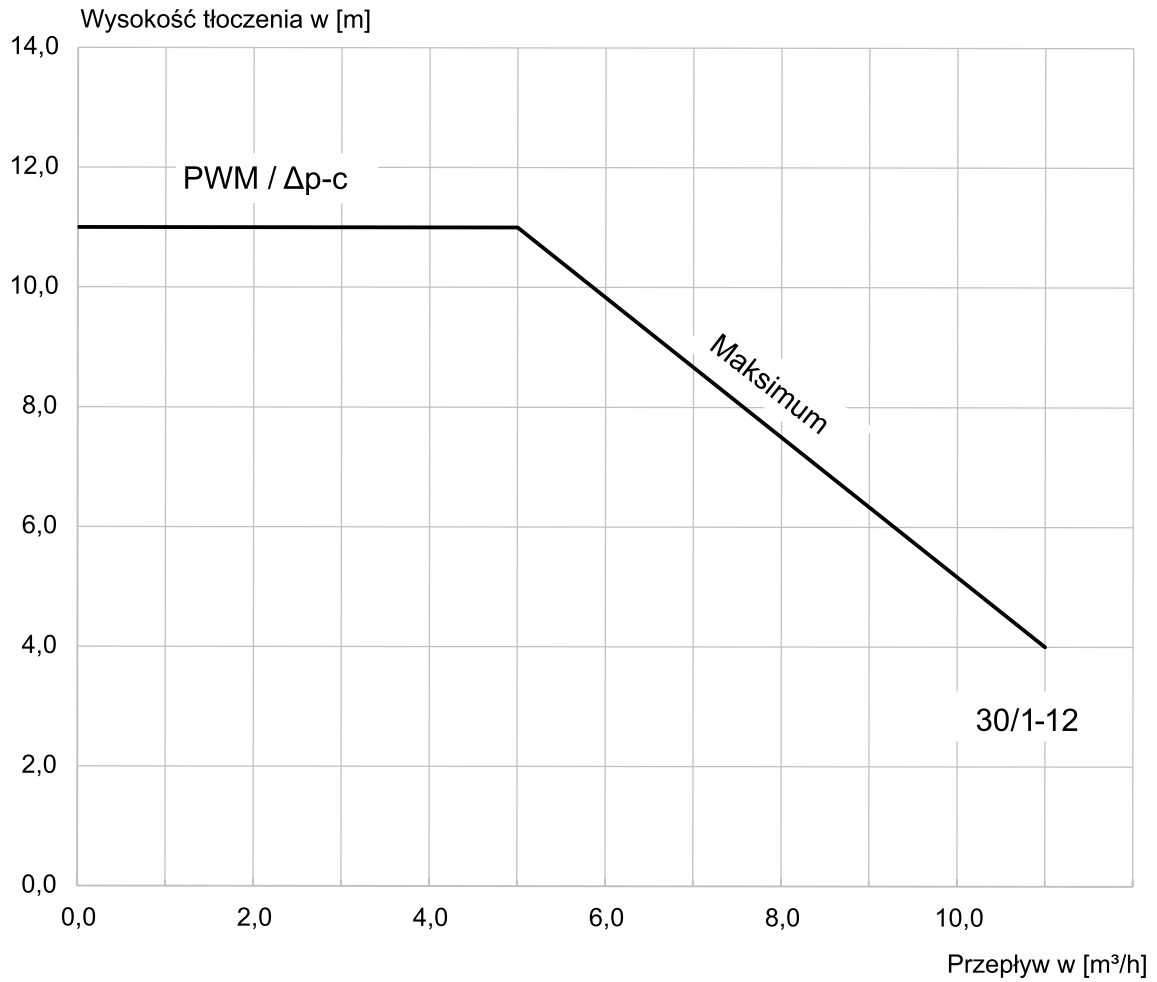


Rys. 14.1:

## 15 Wykresy

### 15.1 Charakterystyka

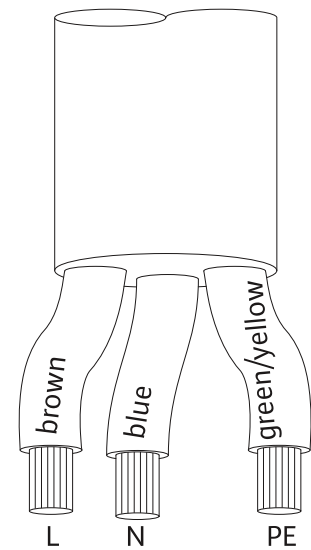




## 16 Schematy połączeń

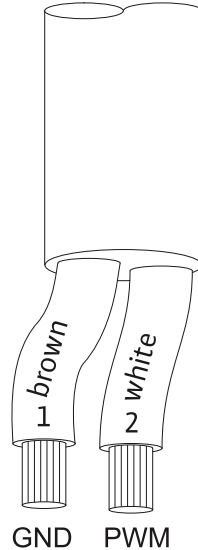
### 16.1 Obłożenie żył

Kabel energetyczny



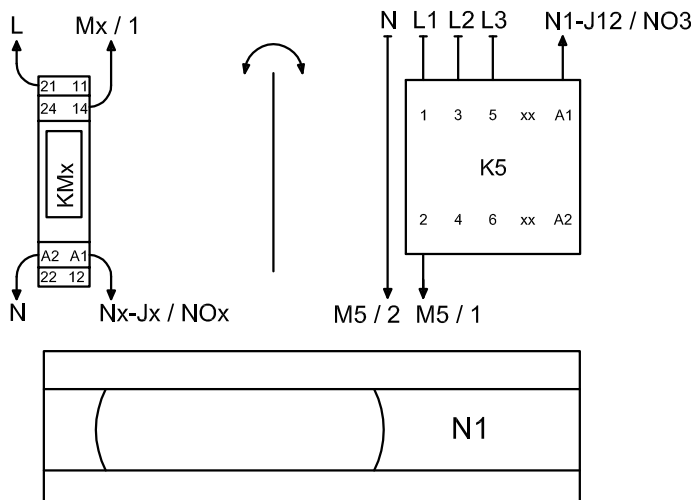
Rys. 16.1:

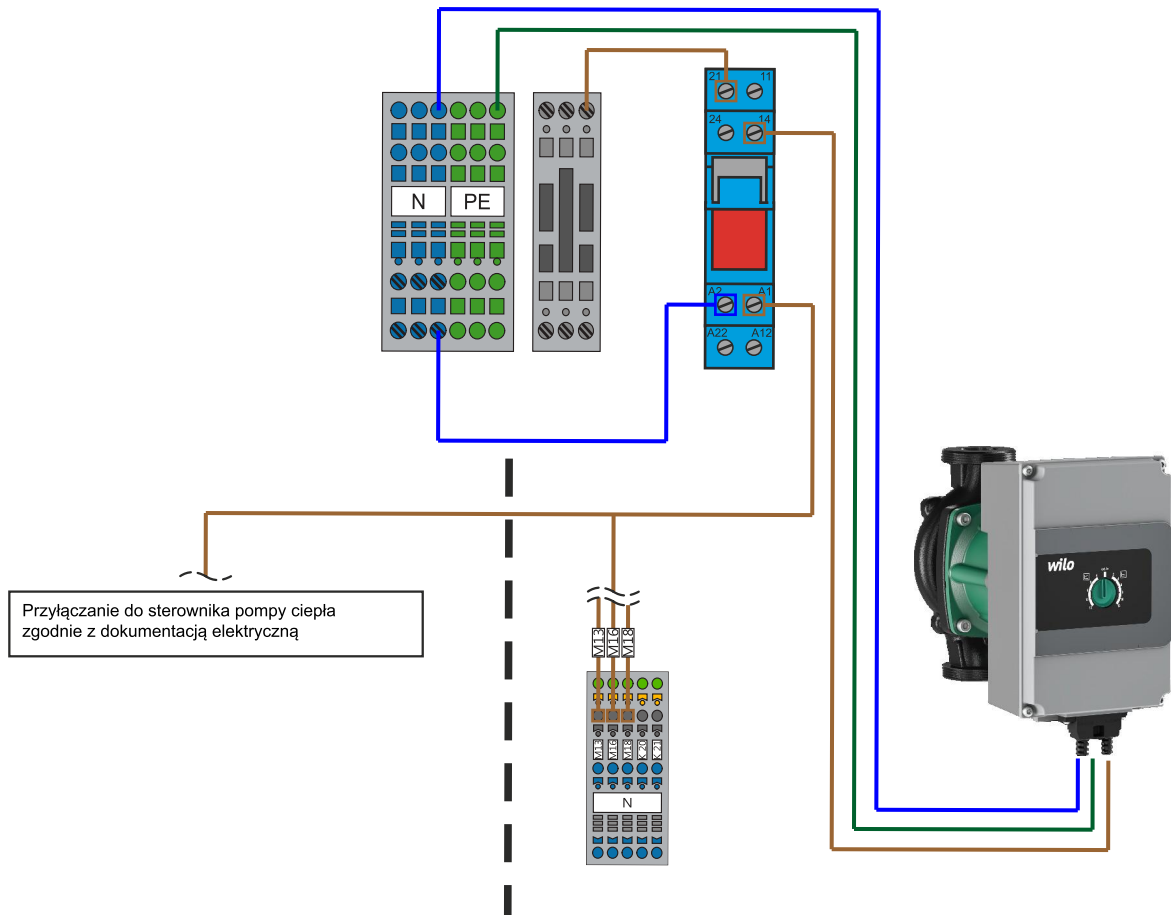
Kabel sygnałowy



Rys. 16.2:

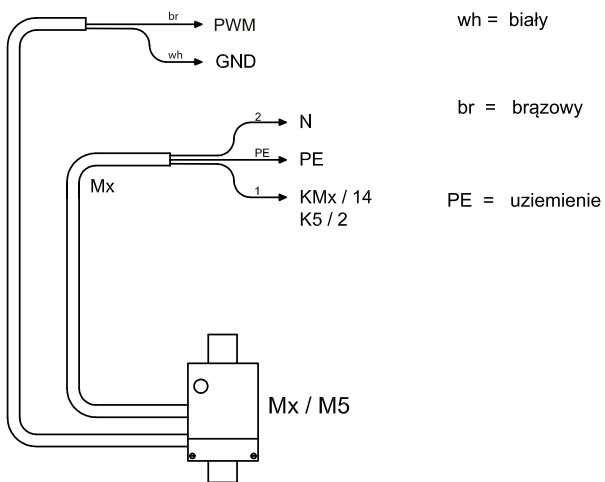
### 16.2 Schemat przyłączeniowy



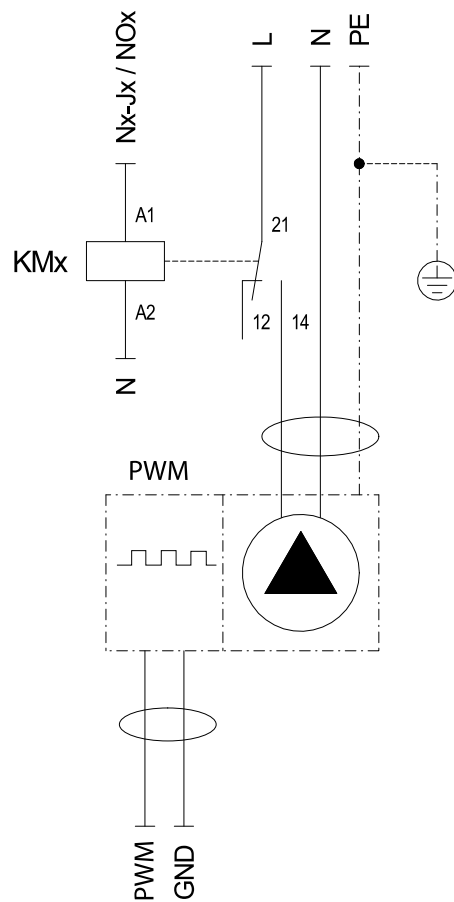


**⚠ UWAGA!**

W zależności od typu pompy ciepła przewód pompy mocuje się bezpośrednio do sterownika pompy ciepła lub zacisku 3-stykowego



## 16.3 Schemat połączeń



## 16.4 Legenda do schematów połączeń

Jx	Wtyk Nx
K5	Stycznik pompy pierwotnej
KMx	Przełącznik dołączający pompy
M11	Pompa pierwotna
Mx	Pompa
Nx	Regulator



---

Warunki gwarancji i adres serwisu posprzedażowego –  
patrz instrukcja montażu i użytkowania pompy ciepła.

Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian oraz  
wystąpienia błędów.