

# Wytyczne instalacyjne dla pompy ciepła EcoHeat Mono P6

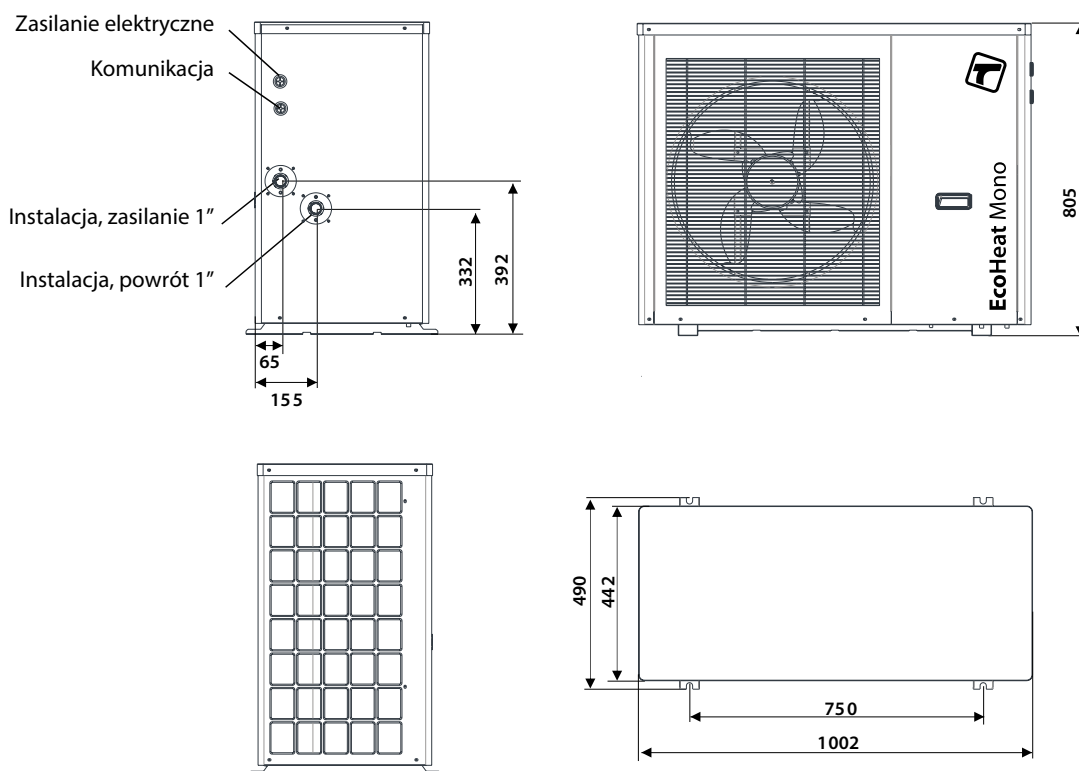


## 1. Podstawowe dane techniczne.

### 1.1 Tabela z zestawieniem parametrów technicznych.

Parametr	Jednostka	EcoHeat Mono P6
Napięcie znamionowe/ częstotliwość zasilania	V/Hz	220-240V/50 Hz
Moc grzewcza +7/+35°C	kW	2,29-8,25
Maksymalne natężenie pobieranego prądu	A	13,0
Zakres pracy w trybie grzania	°C	-25~43
Maksymalna temperatura czynnika na zasilaniu	°C	60
Czynnik chłodniczy R32	kg	1,3
Moc akustyczna	dB(A)	64
Nominalny przepływ czynnika grzewczego przez skraplacz	m³/h	1,0
Minimalny przepływ czynnika grzewczego przez skraplacz	m³/h	0,6
Opory przepływu przez skraplacz przy przepływie nominalnym	kPa	27,0
Opory przepływu przez skraplacz przy przepływie minimalnym	kPa	10,0
Wysokość podnoszenia pompy obiegowej przy przepływie nominalnym	kPa	75
Wysokość podnoszenia pompy obiegowej przy przepływie minimalnym	kPa	75
Przyłącze wodne	cal	1; GW
Wymiaru urządzenia netto (dł./szer./wys.)	mm	1002 x 490 x 805
Waga urządzenia netto	kg	90

### 1.2 Rysunki wymiarowe.

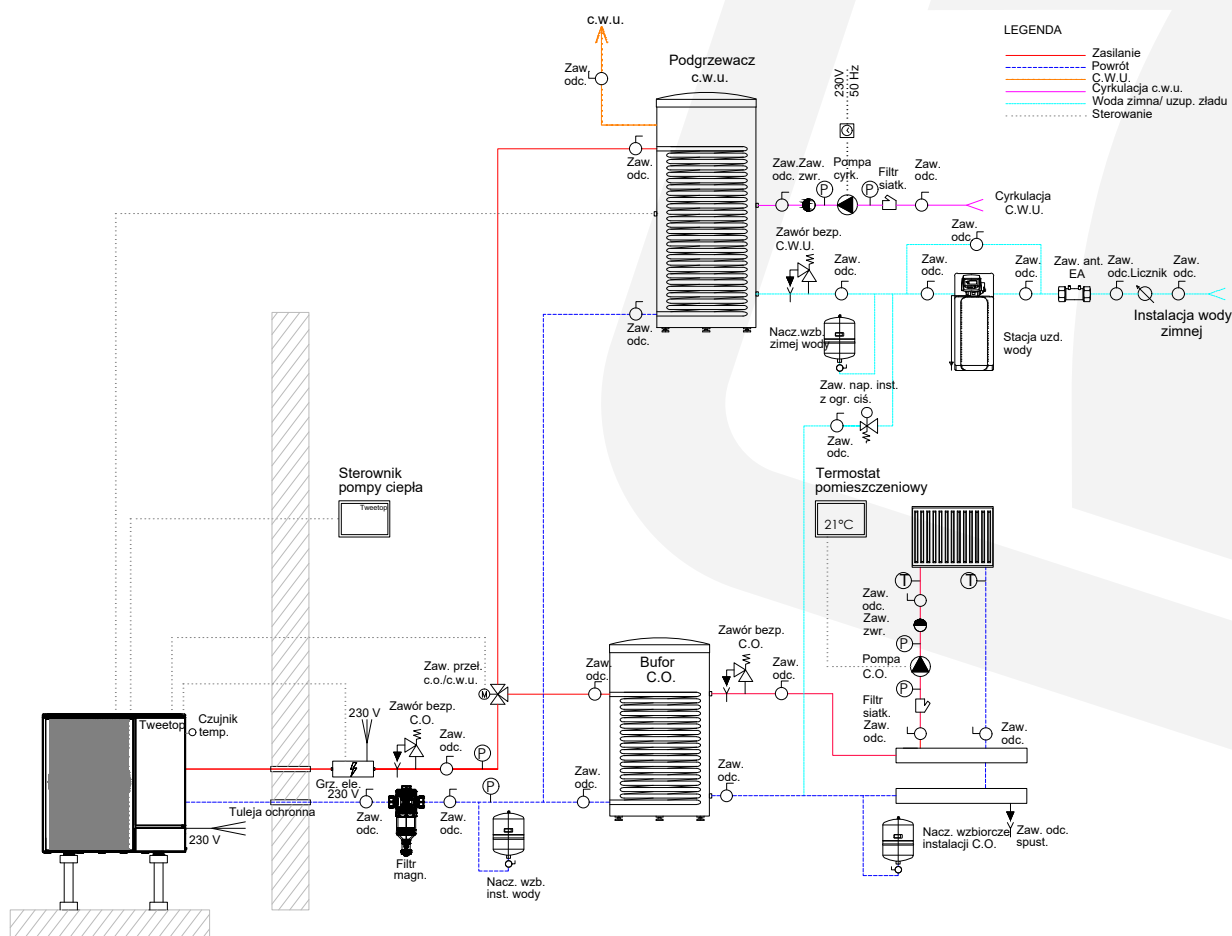


## 2. Warunki montażu.

- 2.1** Należy przewidzieć układ przeciwwamrozeniowy. Dla pompy ciepła EcoHeat Mono P6 należy wykonać zabezpieczenie. Gwarancja nie obejmuje uszkodzenia pompy w wyniku braku lub niezadziałania układu przeciwwamrozeniowego.
- 2.2** Rozwiązanie instalacji grzewczej (obieg pompy ciepła na zewnątrz budynku) można również wykonać na czynniku grzewczym, jakim jest woda (niezalecane), lecz jedynie w porozumieniu Inwestora oraz Wykonawcy, wraz ze wszystkimi konsekwencjami jakimi jest ryzyko uszkodzenia pompy ciepła. Gwarancja nie obejmuje naprawy pompy ciepła w wyniku zamarznięcia części wodnej.
- 2.3** W celu zapewnienia odpowiednich parametrów cieplnych wewnątrz pomieszczeń oraz poprawności doboru pompy ciepła urządzenie EcoHeat Mono P6 musi być wyposażone w dodatkowe, szczytowe źródło ciepła (grzałka elektryczna lub kocioł).
- 2.4** Aby kontrolować temperaturę wewnętrzną w strefie grzewczej (pomieszczeniach) należy zastosować regulator np. Tweetop Digitime TT700. Jeżeli system ogrzewania w budynku np. ogrzewania podłogowego posiada układ sterowania temperaturą z kontrolą pracy pompy wodnej obiegu grzewczego za buforem c.o., wówczas układ ten przejmuje kontrolę nad temperaturą wewnątrz pomieszczeń (stref) i nie należy doposażać sterowania o wspomniany regulator TT700.
- 2.5** Instalacja pracująca w układzie zamkniętym. W przypadku nowych instalacji: na powrocie do pompy ciepła należy zastosować filtr siatkowy z wkładką magnetyczną. W przypadku modernizacji: instalację należy dodatkowo wypłukać oraz zastosować filtr magnetyczny.

## 3. Schematy hydrauliczne

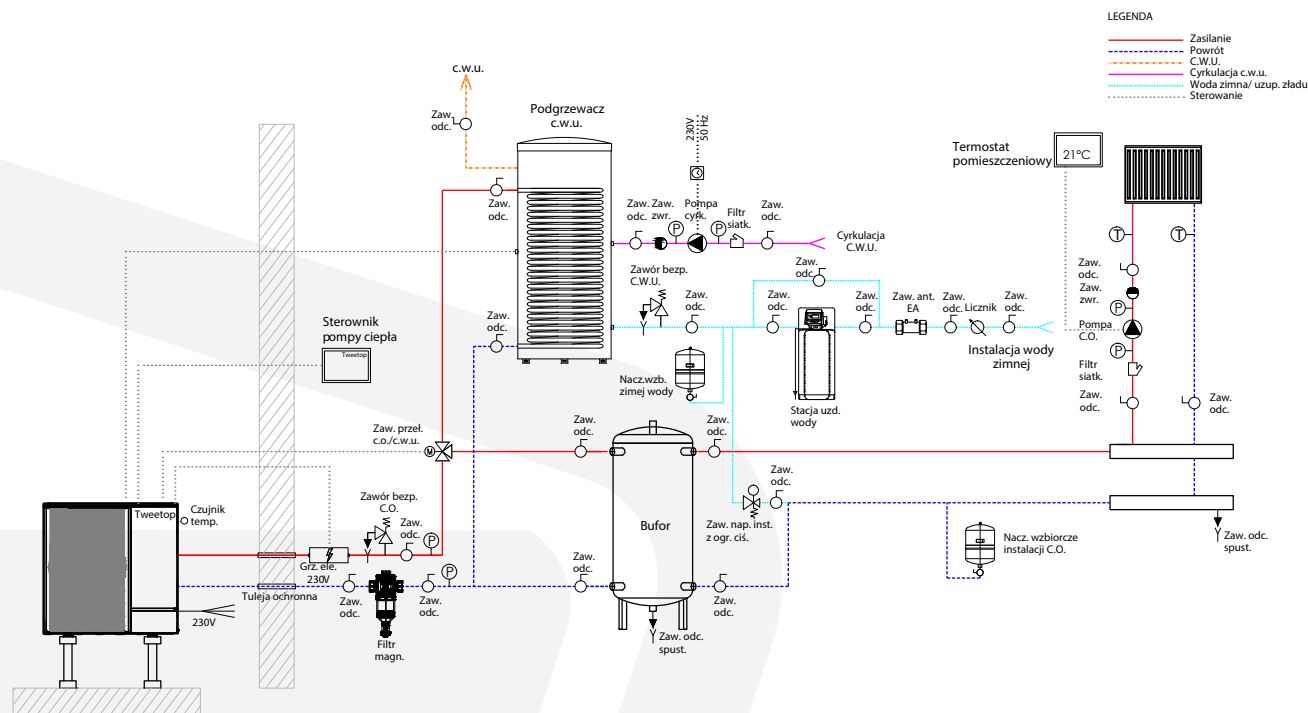
### 3.1 Schemat z buforem z węzownicą.



Wytczne montażowe pompy ciepła:


















1. Montaż jednostki zewnętrznej na konstrukcji wsporczej co najmniej 35 cm nad poziomem terenu z zastosowaniem podkładów antywibracyjnych.
2. Pod jednostką zewnętrzną należy przewidzieć podkład żwirowy (otoczek) na głębokości co najmniej 40 cm.
3. Rury prowadzone na zewnątrz prowadzić w izolacji zgodnie z WT w płaszczu ochronnym.
4. Przejście rur przez przegrodę wykonać w tulejach ochronnych.

### 3.2 Praca na wodzie. Wykonanie obiegu grzewczego na wodzie - punkt 2.2.



Wtyczne montażowe pompy ciepła:

1. Montaż jednostki zewnętrznej na konstrukcji wsporczej co najmniej 35 cm nad poziomem terenu z zastosowaniem podkładów antywibracyjnych.
2. Pod jednostką zewnętrzną należy przewidzieć podkład żwirowy (otoczek) na głębokości co najmniej 40 cm.
3. Rury prowadzone na zewnątrz prowadzić w izolacji zgodnie z WT w płaszczu ochronnym.
4. Przejście rur przez przegrodę wykonać w tulejach ochronnych.

Symbol	Opis	Symbol	Opis	Symbol	Opis	Symbol	Opis
	Zawór bezpieczeństwa		Zawór zwrotny		Naczynie wzbiorcze c.w.u., c.o.,		Stacja uzdatniania wody
	Zawór odcinający		Licznik wody		Zawór napełniania instalacji		Filtr siatkowy
	Filtr magnetyczny		Manometr techniczny		Grzałka elektryczna		Pompa obiegowa
	Zawór trójdrogowy przełączający/ miesający		Termometr techniczny		Wymiennik ciepła		Zawór odcinający, spustowy
			Zawór antyskażeniowy EA				

Układ automatyki pompy ciepła steruje:

- Grzałką elektryczną albo innym wsparciem instalacji grzewczej (np. kocioł gazowy);
- Podłączeniem grzałki poprzez stycznik;
- Zaworem przełączającym c.o./ c.w.u.;
- Temperaturą ciepłej wody użytkowej.

Sterowanie pozostałymi elementami instalacji:

- Sterowanie pracą pompy obiegowej (obieg bezpośredni) za buforem poprzez dodatkowy termostat pomieszczeniowy TweeTop TT700;
- Sterowanie pompką cyrkulacyjną c.w.u. poprzez dodatkowy programator czasowy;
- Sterowanie siłownikiem zaworu trójdrogowego obiegu mieszaczowego poprzez dodatkowy sterownik.

#### 4. Wytyczne hydrauliczne.

##### 4.1 Montaż zaworu bezpieczeństwa np. SYR 1915.

EcoHeat Mono P6	Średnica zaworu bezpieczeństwa	Ciśnienie początku otwarcia [bar]	Moc max. [kW]	Współczynnik wypływu dla:		
				par i gazów α	cieczy (b1=10%) αc	cieczy (b1=25%) αc
	DN15	3,0	64	0,42	0,27	0,38

##### 4.2 Minimalna i zalecana pojemność bufora.

Model	EcoHeat Mono P6
Minimalna pojemność bufora w litrach	50
Zalecana pojemność bufora w litrach	120 i więcej

##### 4.3 Minimalna i zalecana powierzchnia węzownicy oraz opory przepływu w podgrzewaczu c.w.u.

Parametr	EcoHeat Mono P6
Minimalna powierzchnia węzownicy w m <sup>2</sup>	1,9
Zalecana powierzchnia węzownicy w m <sup>2</sup>	2,1 i więcej
Maksymalne opory przepływu węzownicy w kPa	15,0
Dedykowany podgrzewacz c.w.u.	TRINNITY PC1T 200 (2,1 m <sup>2</sup> ; dp=2 kPa; 200 litrów)

##### 4.4 Zalecane średnice rur przyłączeniowych.

EcoHeat Mono P6	Przepływ [m <sup>3</sup> /h]	Średnica rury [mm]	Średnica wewn. [mm]	Prędkość przepływu czynnika grzewczego [m/s]	Czynnik grzewczy: woda Opór liniowy [Pa/m]
PERT	1,0	32x3,0	26	0,54	135
Stal cienkościenna	1,0	28x1,5	25	0,58	160
Miedź	1,0	28x1,5	25	0,58	160

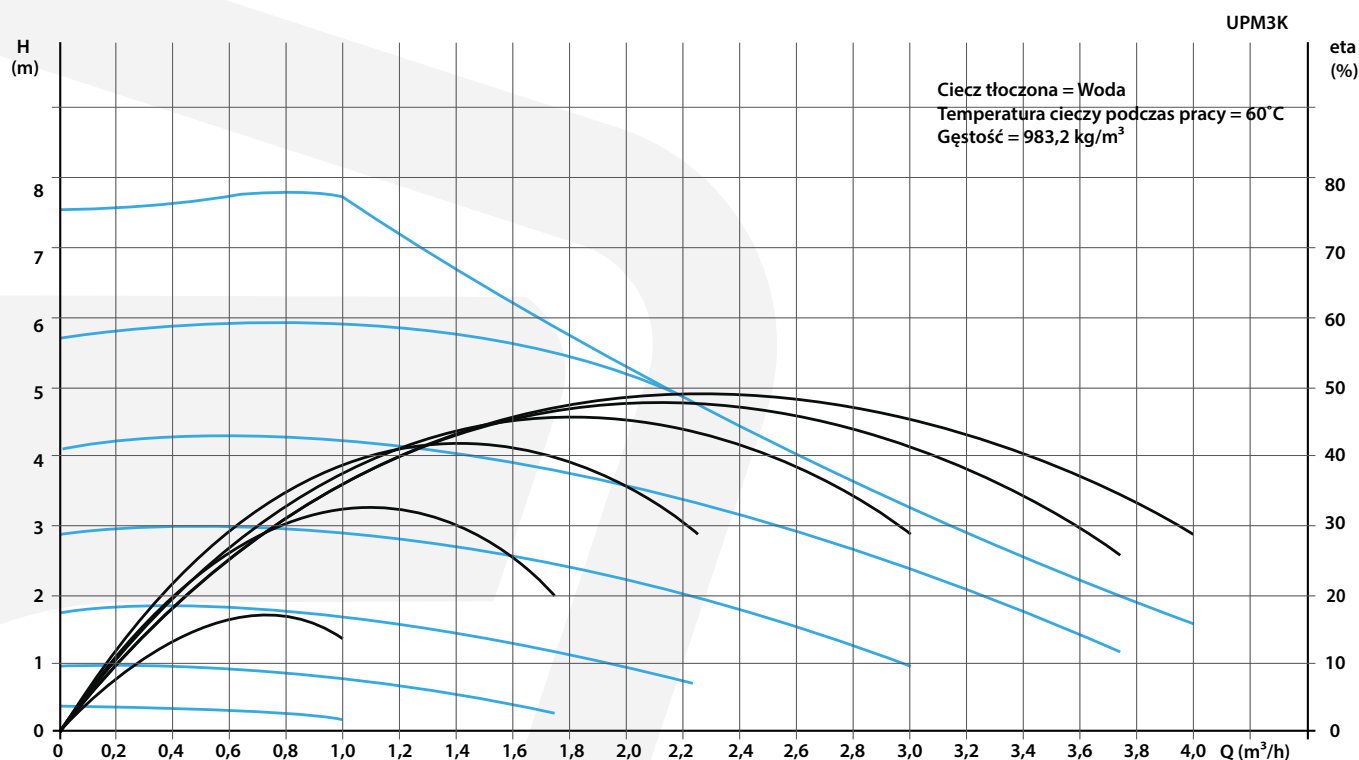
##### 4.5 Zalecana wielkość zaworu przełączającego c.o./c.w.u.

Parametr	EcoHeat Mono P6
<b>Honeywell</b>	
Zawór przełączający c.o./c.w.u. z siłownikiem	V4044 DN20, Kvs 6,0
Siłownik	Dostarczany wraz z zaworem, siłownik dwużyłowy
Opory przepływu przez zawór, kPa	3,3
<b>AFRISO</b>	
Zawór przełączający c.o./c.w.u.	ARV DN20; Kvs 6,3
Siłownik	ARM349, siłownik trójżyłowy ARM703, siłownik trójżyłowy
Opory przepływu przez zawór, kPa	2,7

#### 4.6 Zalecana moc dodatkowej grzałki elektrycznej.

Parametr	EcoHeat Mono P6
Moc grzałki elektrycznej	3,0 kW, 230V

#### 4.7 Charakterystyka pompy obiegowej zabudowanej w jednostce zewnętrznej.



#### 4.8 Naczynie zbiorcze.

Poniżej w tabeli przedstawiono pojemności naczyń zbiorczych. W zładzie instalacji należy uwzględnić pojemność instalacji (dla przykładu 1mb rury 16x2,0 posiada 0,12 litra wody):

Typ	Temperatura zasilania 60°C				
	Zład instalacji wodnej w litrach				
	<120	130-270	280-450	460-670	680-960
Minimalna pojemność naczynia zbiorczego	<11,8	12,2-17,8	18,2-24,9	25,3-34,5	35-49,5
Typ naczynia	12	18	25	35	50
Wymagana średnica wewn. rury zbiorczej	20 mm				

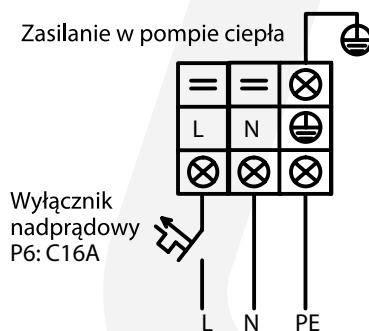
Typ	Temperatura zasilania 40°C				
	Zład instalacji wodnej w litrach				
	<260	270-590	600-830	840-1160	1170-1660
Minimalna pojemność naczynia zbiorczego	<11,8	12-17,8	18-24,9	25,2-34,8	35,1-49,8
Typ naczynia	12	18	25	35	50
Wymagana średnica wewn. rury zbiorczej	20 mm				

## 5. Wytyczne elektryczne.

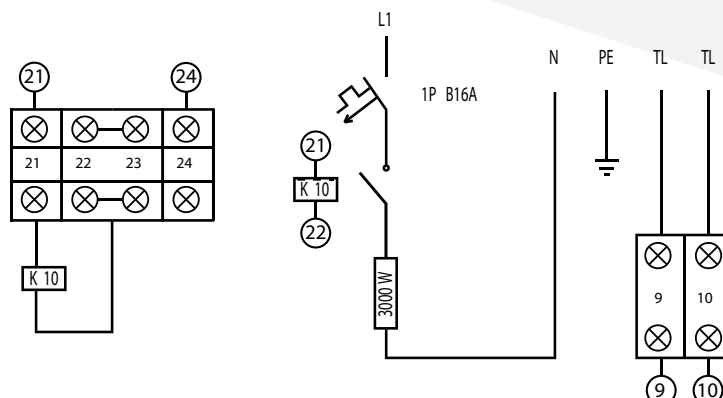
### 5.1 Dane techniczne.

Parametr	EcoHeat Mono P6
Maksymalne natężenie prądu [A]	13,0
Bezpiecznik o charakterystyce C	C16 A
Przewód zasilający [mm <sup>2</sup> ]	3x2,5
Przewód komunikacyjny pompa ciepła-sterownik	W dostawie, długość 10 metrów
Czujnik temperatury c.w.u.	W dostawie, długość 10 metrów
Siłownik zaworu przełączającego c.o./ c.w.u. [mm <sup>2</sup> ]	2x0,75 lub 3x0,75
Siłownik zaworu przełączającego c.o./ c.w.u.	On/ Off, 230V, czas otwarcia max. 120 sek.
Czujnik temperatury zewnętrznej	na urządzeniu
Zabezpieczenie przed przegrzaniem [mm <sup>2</sup> ]	2x0,75
Szczytowe źródło ciepła, np. grzałka elektryczna	Stage1: 2x0,75 mm <sup>2</sup> Stage 2: 2x0,75 mm <sup>2</sup> Wpięcie poprzez stycznik.
Parametr	Grzałka elektryczna
Maksymalny pobór energii elektrycznej [kW]	3
Napięcie zasilania jednostki zewnętrznej [V]	230
Bezpiecznik o charakterystyce B	B16 A
Przewód zasilający [mm <sup>2</sup> ]	3x2,5

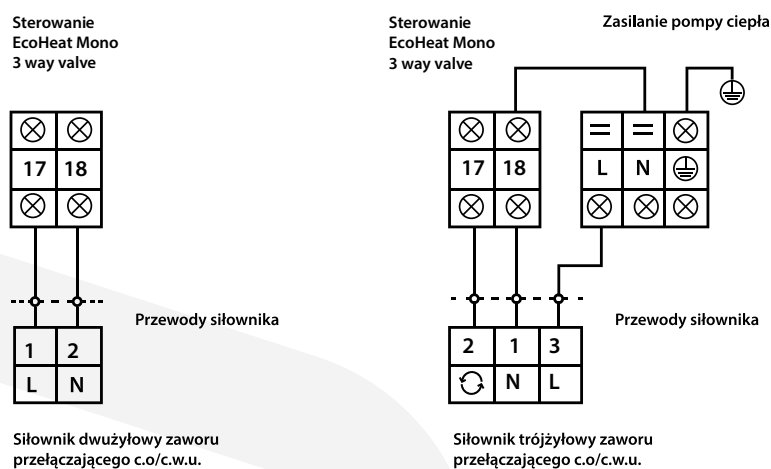
5.2 Podłączenie zasilania. Zasilanie pompy ciepła trójfazowej należy wykonać poprzez zabezpieczenie nadprądowe. Zaleca się montaż zabezpieczenia różnicowo-prądowego jednofazowego 20A.



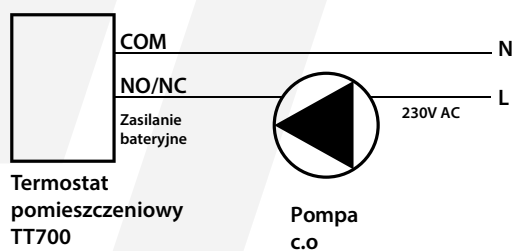
### 5.3 Schemat podłączenia grzałki elektrycznej 3,0 kW; 230V.



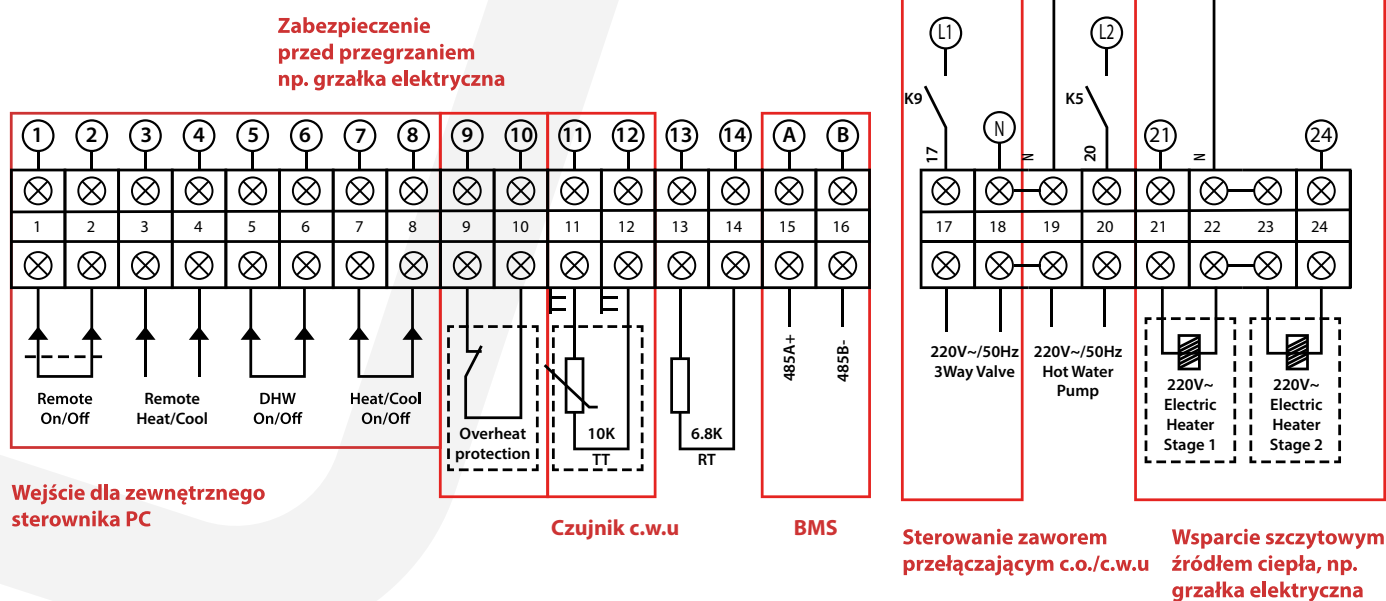
## 5.4 Schemat podłączenia siłownika zaworu przełączającego c.o./c.w.u., dwużyłowy Honeywell oraz trójżyłowy Afriso.



## 5.5 Schemat podłączenia termostatu pomieszczeniowego Tweetop TT700.



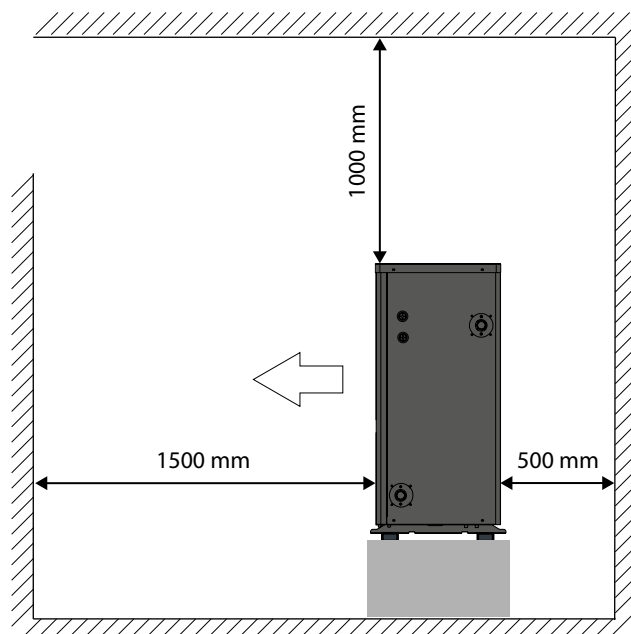
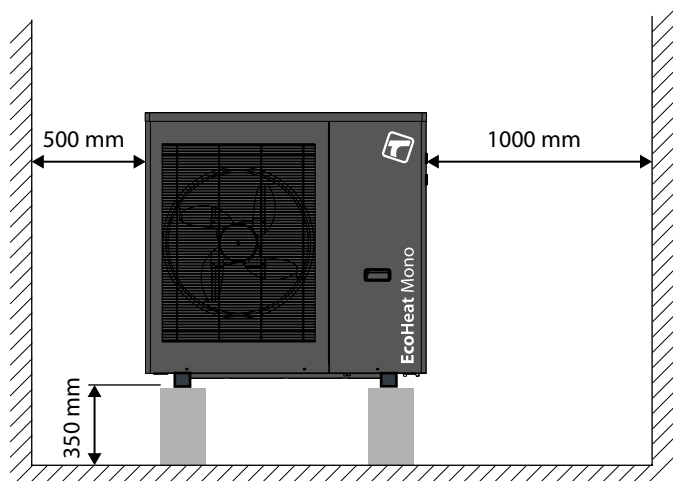
## 5.6 Płyta główna.



## 6. Montaż na zewnątrz.

### 6.1 Wytyczne montażowe:

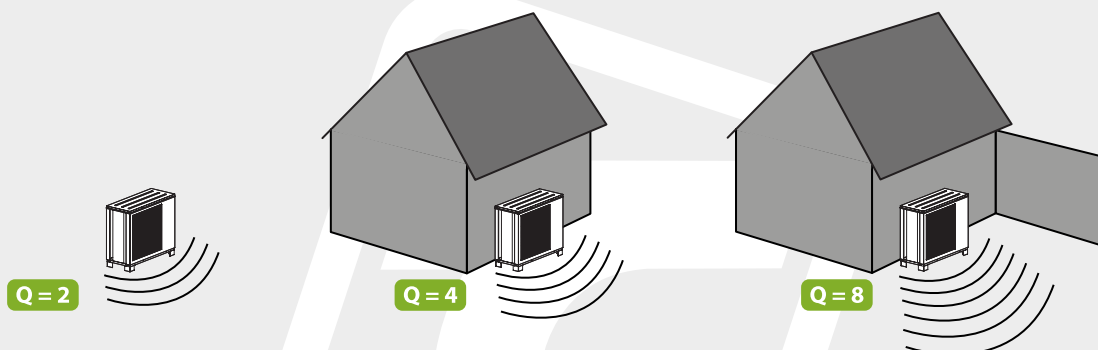
- Pompę ciepła zaleca się zamontować na konstrukcji wsporczej o wysokości około 35 cm nad poziomem terenu z zastosowaniem podkładów antywibracyjnych. Pod pompą ciepła należy przewidzieć podkład żwirowy (otoczek).
- Zaleca się montaż od strony północnej.
- Należy zapewnić odprowadzenie skroplin z jednostki.



### 6.2 Akustyka.

Moc akustyczna pompy ciepła P6 wynosi 64 dB(A). Poniżej przedstawiono ciśnienie akustyczne w zależności od odległości od urządzenia:

Współczynnik kierunkowości Q	Odległość źródła dźwięku [m]								
	1	2	4	5	6	8	10	12	15
	Poziom ciśnienia akustycznego $L_p$ odniesiony do poziomu mocy akustycznej określonego przy pompie ciepła/wylocie $L_{WAeq}$ w dB(A)								
2	56	50	44	42	41	38	36	35	33
4	59	53	47	45	44	41	39	38	36
8	62	56	50	48	47	44	42	41	39



#### Współczynnik kierunkowości Q

Wraz ze wzrostem liczby pionowych powierzchni w sąsiedztwie urządzenia (np. ściany) wzrasta poziom ciśnienia dźwięku w stosunku do ustawienia urządzenia na otwartej przestrzeni.

**Q = 2** Ustawienie na otwartej przestrzeni (rozchodzenie się fal w formie półokręgu)

**Q = 4** Ustawienie przy ścianie zewnętrznej budynku (rozchodzenie się fal w jednej czwartej całkowitej przestrzeni)

**Q = 8** Ustawienie przy ścianie zewnętrznej budynku, przy wnęce fasady (rozchodzenie się fal na jednej ósmej powierzchni)