



Podręcznik montażu i konserwacji

CTC EcoAir 400

Modele 406 / 408 / 410 / 415 / 420

Pompa ciepła typu powietrze/woda



Tłumaczeniem instrukcji oryginalnej.

Zachować do wykorzystania w przyszłości.

Przeczytaj uważnie przed użyciem.

162 612 32-3 CR00983 2025-03-04



MADE IN SWEDEN

Spis treści

1.	Gratulujemy zakupu nowego sprzętu!	3	9.	Instalacja elektryczna	24
2.	Lista kontrolna	4	9.1	Informacje ogólne, połączenia elektryczne	24
3.	Pamiętaj!	5	9.2	Instalacja elektryczna 400V 3N~	24
3.1	Transport	5	9.3	Instalacja elektryczna 230V 1N~	24
3.2	Ustawianie	5	9.4	Wyjście alarmu	24
3.3	Recykling	5	9.5	Przłącza pompy ciepła	25
3.4	Po rozruchu eksploatacyjnym	5	9.6	Połączenie szeregowo CTC EcoAir 400	25
4.	Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa	6	9.7	Podłączanie układu sterowania	27
5.	Opcje przyłączenia CTC EcoAir 400	7	9.8	Podłączanie układu sterowania	32
6.	Dane techniczne	8	9.9	Schemat połączeń 400V 3N~	36
6.1	400V 3N~ EcoAir 406-408	8	9.10	Schemat połączeń 230V 1N~	37
6.2	400V 3N~ EcoAir 410-420	9	9.11	Wykaz części	38
6.3	230V 1N~ EcoAir 406-410	10	9.12	Dane czujnika	39
6.4	Rozmieszczenie elementów	12	10.	Pierwsze uruchomienie	41
6.5	Schemat wymiarów	14	11.	Obsługa i konserwacja	42
6.6	Układ czynnika chłodniczego	15	11.1	Odszranianie	42
7.	Instalacja	16	11.2	Wentylator	42
7.1	Miejsce instalacji pompy ciepła	17	11.3	Konserwacja	42
7.2	Przygotowanie i odpływ	18	11.4	Okresowa konserwacja	42
7.3	Woda kondensacyjna	19	11.5	Wstrzymywanie pracy	42
8.	Instalacja rurowa	20	11.6	Rynna wody kondensacyjnej	42
8.1	Połączenia przewodów rurowych	20	12.	Rozwiązywanie problemów	43
8.2	Przykładowe połączenia przewodów rurowych	21			
8.3	Pompa obiegowa	21			
8.4	Wykres spadku ciśnienia	22			
8.5	Sterowanie i zasilanie	23			
8.6	Zakres roboczy	23			

Software update



software.ctc.se

PL

Więcej informacji na temat zaktualizowanych funkcji i pobierania najnowszego oprogramowania można znaleźć na stronie internetowej "software.ctc.se".

1. Gratulujemy zakupu nowego sprzętu!



Kompletna zewnętrzna powietrzna pompa ciepła

CTC EcoAir 400 to zewnętrzna powietrzna pompa ciepła przekazująca ciepło z powietrza zewnętrznego do obiegu grzewczego budynku. CTC EcoAir 400 pracuje z powietrzem zewnętrznym o temperaturze aż do -22°C .

Pompę ciepła można podłączyć do zbiornika CTC EcoZenith i CTC EcoVent i360F lub do istniejącego bojlera za pośrednictwem układu sterowania CTC EcoLogic.

CTC EcoAir 400 skonstruowano w sposób gwarantujący wysoką sprawność i niski poziom hałasu. Pompa ciepła ma wewnętrzną funkcję odszraniania, dzięki której węzownica parownika nie ulega oblodzeniu i zachowuje wysoką sprawność.

Zachowaj ten podręcznik – zawiera instrukcje dotyczące instalacji i konserwacji. Prawidłowo utrzymywana pompa CTC EcoAir 400 będzie służyć przez wiele lat. Niniejszy podręcznik zawiera wszelkie niezbędne informacje.

2. Lista kontrolna

Lista kontrolna musi być zawsze wypełniona przez inżyniera wykonującego instalację

- W przypadku poddania urządzenia obsłudze serwisowej może być wymagane przedstawienie tego dokumentu.
- Instalację należy w każdym przypadku wykonać w sposób zgodny z instrukcjami dotyczącymi instalacji i konserwacji.
- Instalacji należy w każdym przypadku dokonać w sposób fachowy.

Po wykonaniu instalacji urządzenie musi zostać sprawdzone i trzeba przeprowadzić wskazane poniżej czynności kontrolne.

Instalacja rurowa

- ☐ Pompę ciepła napełniono, ustawiono i wyregulowano w prawidłowy, zgodny z instrukcjami sposób.
- ☐ Pompę ciepła ustawiono w sposób umożliwiający jej obsługę serwisową.
- ☐ Wydajność pompy ładującej lub pompy grzejników (zależnie od rodzaju instalacji) odpowiada wymaganemu przepływowi.
- ☐ Upewnij się, że jest przepływ.
- ☐ Otwarto zawory grzejników (zależnie od rodzaju instalacji) oraz inne wymagające tego zawory.
- ☐ Próba szczelności
- ☐ Odpowietrzono instalację.
- ☐ Sprawdzenie prawidłowego działania niezbędnych zaworów bezpieczeństwa.
- ☐ Działania podjęte w celu radzenia sobie z wodą kondensacyjną.

Instalacja elektryczna

- ☐ Wyłącznik bezpieczeństwa.
- ☐ Prawidłowe okablowanie.
- ☐ Zainstalowano niezbędne czujniki.
- ☐ Pompa ciepła włączona i uruchomiona.
- ☐ Akcesoria.

Informacja dla klienta (właściwa danej instalacji)

- ☐ Uruchomiono w obecności klienta/instalatora.
- ☐ Menu/elementy sterownicze do wybranego układu.
- ☐ Klientowi przekazano podręcznik instalacji i konserwacji.
- ☐ Kontrola i napełnienie obiegu grzewczego.
- ☐ Poinstruowanie w zakresie regulacji precyzyjnej.
- ☐ Poinstruowanie w zakresie alarmów.
- ☐ Sprawdzenie funkcjonalności zainstalowanych zaworów bezpieczeństwa.
- ☐ Rejestracja certyfikatu instalacji w serwisie ctc-heating.com.
- ☐ Poinstruowanie w zakresie procedur zgłaszania usterek.

Data i podpis klienta

Data i podpis instalatora

3. Pamiętaj!

Przy dostawie oraz w trakcie instalowania zadbaj w szczególności o następujące kwestie:

3.1 Transport

- Dostarcz urządzenie na miejsce instalacji przed zdjęciem opakowania. Przenieś produkt w jeden z następujących sposobów:
 - wózek widłowy
 - taśma do podnoszenia, opasująca paletę UWAGA: Używać tylko w opakowaniu.
- Pompa ciepła musi być przewożona i przechowywana w pozycji pionowej.

3.2 Ustawianie

- Pompa ciepła musi być przewożona i przechowywana w pozycji pionowej.
- Zdejmij opakowanie i przed przystąpieniem do instalacji sprawdź, czy nie doszło do uszkodzenia urządzenia w transporcie. Wszelkie stwierdzone uszkodzenia powstałe w transporcie zgłoś przewoźnikowi.
- Ustaw urządzenie na twardym, najlepiej betonowym podłożu.
Jeśli konieczne jest ustawienie pompy ciepła na miękkim dywanie, pod regulowanymi nóżkami należy umieścić podkładki.
- Pamiętaj o pozostawieniu co najmniej 1 m miejsca z przodu pompy w celu ułatwienia dostępu i serwisowania.
- Pompy ciepła nie wolno instalować poniżej poziomu podłogi.
- Unikaj umieszczania produktu w pomieszczeniach, w których ściany są lekkiej konstrukcji, ponieważ osoby w sąsiednim pomieszczeniu mogą odczuwać dyskomfort spowodowany hałasem i wibracjami.

Kontaktując się z CTC, należy zawsze podawać następujące dane:

- Numer seryjny
- Model/Rozmiar
- komunikat o usterce wyświetlany na ekranie
- Numer telefonu

3.3 Recykling

- Opakowanie musi zostać przekazane do punktu zbiórki odpadów albo prawidłowo zutylizowane przez monter.
- Urządzenia wycofywane muszą być prawidłowo usuwane i transportowane do miejsca unieszkodliwiania odpadów bądź dystrybutora lub sprzedawcy oferującego taką usługę. Nie zezwala się na usuwanie urządzenia jako odpadów gospodarstwa domowego.
- Bardzo ważne jest, żeby czynnik chłodniczy, olej sprężarki i podzespoły elektryczne/elektroniczne produktu zostały prawidłowo usunięte.

3.4 Po rozruchu eksploatacyjnym

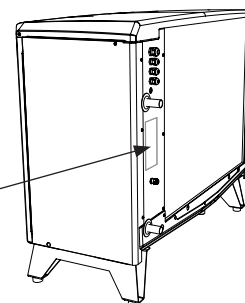
- Monter doradzi właścicielowi obiektu w kwestii projektu serwisowania instalacji.
- Monter wypełnia formularze listy kontrolnej i danych kontaktowych. Klient i monter podpisują listę kontrolną, po czym pozostaje ona w posiadaniu klienta.
- Aby móc skorzystać z gwarancji i ubezpieczenia, zarejestruj produkt na stronie:
<https://www.ctc-heating.com/customer-service#warranty-registration>



Informacje podawane w takim polu („i”) mają za zadanie wspomóc dopilnowanie optymalnego funkcjonowania urządzenia.



Informacje podawane w takim polu („!”) są szczególnie istotne dla prawidłowego zainstalowania i używania urządzenia.



Wprowadź dane poniżej. Mogą się one przydać w razie zaistnienia jakiegokolwiek problemu.

Produkt:	Numer seryjny:
Monter:	Imię i nazwisko:
Data:	Numer telefonu:
Technik elektryk:	Imię i nazwisko:
Data:	Numer telefonu:

Nie ponosimy odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy drukarskie. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjnych.

4. Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa



Przed instalacją znaleźć się powinien dwubiegunowy wyłącznik bezpieczeństwa zgodny z wymaganiami dla kategorii III przepięć, umożliwiający niezawodne odłączanie jej od wszystkich źródeł zasilania prądem elektrycznym.

Przed przystąpieniem do wykonywania przy urządzeniu jakichkolwiek prac, odłącz zasilanie prądem elektrycznym za pomocą przełącznika dwubiegunowego.



Urządzenie musi być przyłączone do uziemienia ochronnego.



Urządzenie zalicza się do klasy stopnia ochrony IP X4.



Przystępując do przenoszenia urządzenia przy pomocy pierścienia do podnoszenia lub podobnego elementu, upewnij się, że sprzęt do podnoszenia, śruby oczkowe i inne elementy nie są uszkodzone. Nigdy, pod żadnym pozorem, nie stawaj pod unoszonym urządzeniem.



Nigdy, pod żadnym pozorem, nie obniżaj poziomu bezpieczeństwa przez zdjęcie przykręconych śrubami pokryw, osłon lub podobnych elementów.



Nigdy, pod żadnym pozorem, nie obniżaj poziomu bezpieczeństwa przez wyłączenie zabezpieczeń.



Wszelkie prace przy układzie chłodzenia urządzenia należy powierzać wyłącznie personelowi upoważnionemu do ich wykonywania.



Montaż i podłączenie urządzenia muszą być wykonane przez uprawnionego elektryka. Wszystkie przewody rurowe muszą być zainstalowane zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.

Prace serwisowe przy instalacji elektrycznej produktu mogą być wykonywane wyłącznie przez uprawnionego elektryka, zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami krajowych norm bezpieczeństwa elektrycznego.

Aby uniknąć ryzyka, wymiana uszkodzonego przewodu zasilającego musi być wykonana przez producenta lub wykwalifikowanego technika serwisu.



Dzieci w wieku od lat ośmiu wzwyż oraz osoby o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej albo nieposiadające należytego doświadczenia lub wystarczającej wiedzy mogą korzystać z urządzenia tylko pod warunkiem, że pozostają pod nadzorem lub że zostały poinstruowane w zakresie bezpiecznej obsługi urządzenia i mają świadomość zagrożeń związanych z pracą urządzenia. Dzieciom nie wolno pozwalać na zabawę urządzeniem. Dzieci nie powinny czyścić urządzenia ani wykonywać przy nim innych czynności konserwacyjnych bez nadzoru.

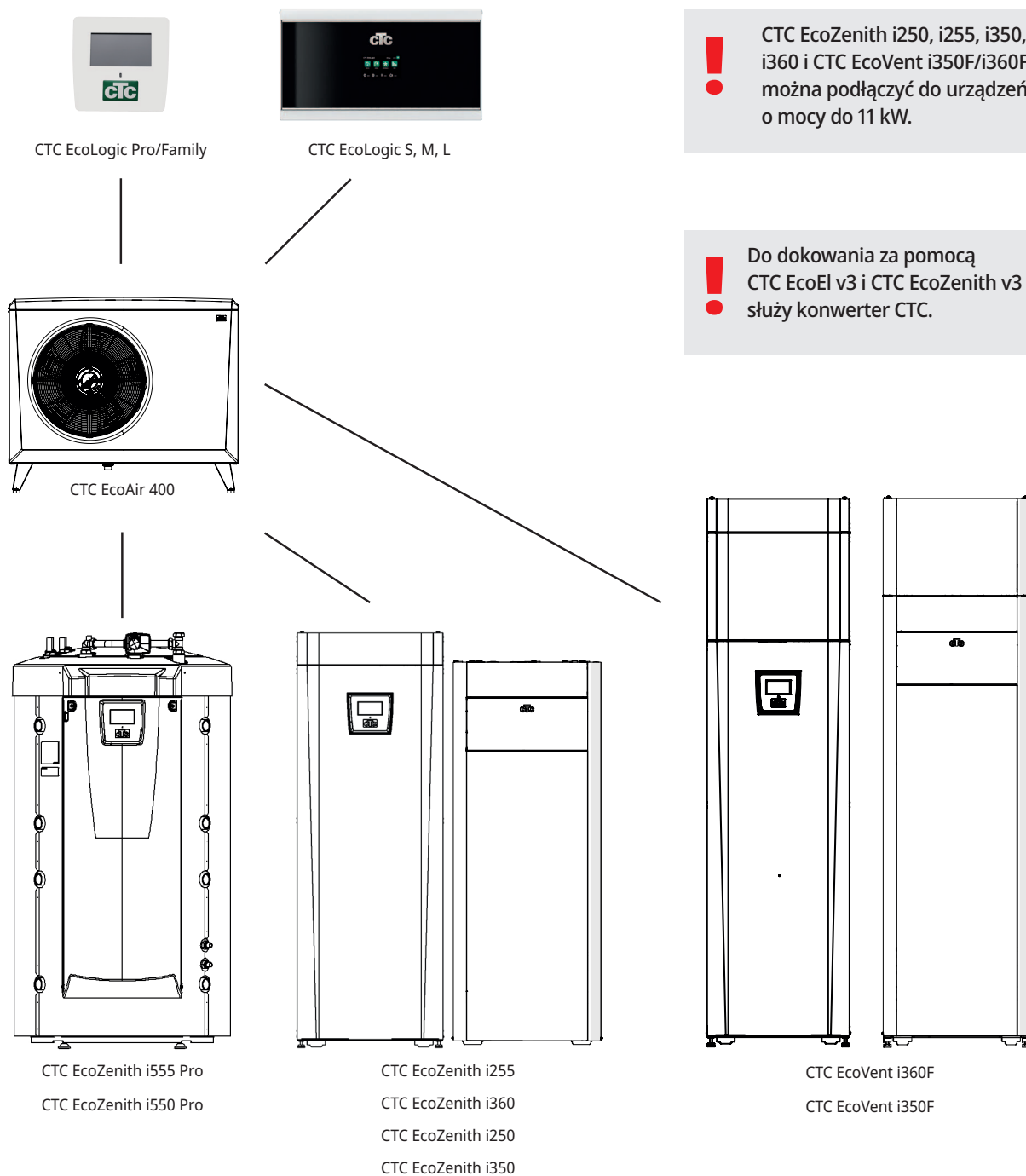


Jeśli przy instalacji, obsłudze i konserwacji nie zastosowano się do tych instrukcji, zobowiązanie firmy CTC AB ustanowione znajdującymi zastosowanie warunkami gwarancji nie jest wiążące.

5. Opcje przyłączenia CTC EcoAir 400

Poniższa ilustracja przedstawia różne opcje przyłączenia CTC EcoAir 400. W niektórych przypadkach potrzebny może być produkt CTC Converter (przetwornica) lub CTC Basic Display (wyświetlacz). Zob. rozdział „Instalacja elektryczna/Podłączanie układu sterowania”.

CTC EcoAir 400 można przyłączać do wskazanych niżej urządzeń:



6. Dane techniczne

6.1 400V 3N~ EcoAir 406-408

Dane ogólne		406	408
Numer artykułu		585600001	585600002
HP-Keymark		012-056	012-057
Masa brutto / Masa netto	kg	164 / 145	169 / 150
Wymiary (gł. x szer. x wys.), bez opakowania	mm	545 x 1245 x 1080	
Moc ogrzewania			
Maks. moc ogrzewania: W35 & A +12/+7/+2/-7/-15	kW	7.24 / 6.22 / 4.69/ 3.87 / 2.84	9.12 / 7.83 / 6.02/ 4.73 / 3.63
Maks. moc wejściowa: W35 & A +12/+7/+2/-7/-15	kW	1.33 / 1.30 / 1.28/ 1.25 / 1.17	1.66 / 1.62 / 1.60/ 1.57 / 1.50
Maks. COP: W35 & A +12/+7/+2/-7/-15	kW	5.44 / 4.78 / 3.66/ 3.10 / 2.42	5.50 / 4.83 / 3.76/ 3.02 / 2.42
Parametry dźwiękowe			
Moc akustyczna L _{WA} A7/W35 / A7/W55 (EN 12102)	dB(A)	56 / 56	58 / 58
Ciśnienie akustyczne L _{PA} 5m A7/W35	dB(A)	37	39
Ciśnienie akustyczne L _{PA} 10m A7/W35	dB(A)	31	33
Dane elektryczne			
Dane elektryczne, połączenie		400V 3N~ 50Hz	
Moc znamionowa	kW	2.2	2.7
Prąd znamionowy	A	4.0	4.9
Bezpiecznik grupowy	A	10	
Stopień ochrony (IP)		IP X4	
Maksymalny prąd rozruchowy ¹⁾	A	11.89	10.84
Rozmiar przewodu zasilającego	mm ²	2.5	
Grzanie			
Maksymalne ciśnienie robocze (PS)	bar	3.0	
Objętość wody (V)	liter	1.9	2.4
Zawór bezpieczeństwa	bar	2.5	
Maksymalna temperatura robocza (TS)	°C	100	
Maksymalna temperatura robocza, skraplacz	°C	65	
Objętość wody, skraplacz	liter	1.88	2.35
Przepływ znamionowy q _w : A7/W35, Δt=5K	l/s	0.21	0.27
Przepływ minimalny q _w : A7/W35 podczas odszraniania	l/s	0.21	0.27
Powietrza			
Maks. temperatura powietrza wlotowego	°C	35	
Min. temperatura powietrza wlotowego	°C	-22	
Przepływ powietrza: maks.	m ³ /h	2500	2800
Spadek ciśnienia parownika przy maks. przepływie	Pa	7	11
Układ czynnika chłodniczego			
Ilość czynnika chłodniczego (R407C, fluorowane gazy cieplarniane: GWP 1774)	kg	2.2	
Ekwiwalent CO ₂	ton	3.902	
Ogranicznik ciśnienia, wysokie ciśnienie	bar	31±0,7	
Przetwornik niskiego ciśnienia	bar	-1.0...18.8	
Maks. ciśnienie robocze, strona wysokiego ciśnienia (PS)	bar	31	
Maks. ciśnienie robocze, strona niskiego ciśnienia (PS)	bar	18.8	

Sezonowy współczynnik efektywności		
SCOP dla klimatu zimnego W35 (EN14825)	3.4	
SCOP dla klimatu średniego W35 (EN14825)	3.9	
SCOP dla ciepłego klimatu W35 (EN14825)	4.8	4.9

160304-021-2

¹⁾ Maksymalny prąd rozruchowy mierzony impedancją obwodu uziemienia 100 mΩ.

Produkty nie wymagają corocznej kontroli pod kątem wycieków czynnika chłodniczego.

6.2 400V 3N~ EcoAir 410-420

Dane ogólne		410	415	420
Numer artykułu		585600003	585600004	585600005
HP-Keymark		012-058	012-059	012-060
Masa brutto / Masa netto	kg	210 / 190	232 / 212	234 / 214
Wymiary (gł. x szer. x wys.), bez opakowania	mm	645 x 1375 x 1180		
Moc ogrzewania				
Maks. moc ogrzewania: W35 & A +12/+7/+2/-7/-15	kW	13.60/ 11.51/ 8.91/ 7.32/ 5.58	18.26/ 15.92/ 12.08/ 10.03/ 7.77	20.78/ 17.55/ 13.87/ 11.42/ 8.96
Maks. moc wejściowa: W35 & A +12/+7/+2/-7/-15	kW	2.44/ 2.46/ 2.39/ 2.29/ 2.15	3.55/ 3.52/ 3.39/ 3.30/ 3.10	4.14/ 4.06/ 3.92/ 3.78/ 3.59
Maks. COP: W35 & A +12/+7/+2/-7/-15	kW	5.57/ 4.68/ 3.72/ 3.20/ 2.59	5.14/ 4.52/ 3.57/ 3.03/ 2.50	5.02/ 4.33/ 3.54/ 3.02/ 2.50
Parametry dźwiękowe				
Moc akustyczna L _{WA} A7/W35 / A7/W55 (EN 12102)	dB(A)	58 / 58	64 / 64	66 / 66
Ciśnienie akustyczne L _{PA} 5m A7/W35	dB(A)	39	45	47
Ciśnienie akustyczne L _{PA} 10m A7/W35	dB(A)	33	39	41
Dane elektryczne				
Dane elektryczne, połączenie		400V 3N~ 50Hz		
Moc znamionowa	kW	3.7	5.3	6.1
Prąd znamionowy	A	7.5	10.0	11.8
Bezpiecznik grupowy	A	10	13	13
Stopień ochrony (IP)		IP X4		
Maksymalny prąd rozruchowy ¹⁾	A	14.33	24.03	24.41
Rozmiar przewodu zasilającego	mm ²	2.5		
Grzanie				
Maksymalne ciśnienie robocze (PS)	bar	3.0		
Objętość wody (V)	liter	2.8	3.9	4.5
Zawór bezpieczeństwa	bar	2.5		
Maksymalna temperatura robocza (TS)	°C	100		
Maksymalna temperatura robocza, skraplacz	°C	65		
Objętość wody, skraplacz	liter	2.82	3.85	4.51
Przepływ znamionowy q _w : A7/W35, Δt=5K	l/s	0.39	0.56	0.64
Przepływ minimalny q _w : A7/W35 podczas odszraniania	l/s	0.39	0.56	0.64
Powietrza				
Maks. temperatura powietrza wlotowego	°C	35		
Min. temperatura powietrza wlotowego	°C	-22		
Przepływ powietrza: maks.	m ³ /h	4100	5400	6200
Spadek ciśnienia parownika przy maks. przepływie	Pa	20	34	44

Układ czynnika chłodniczego				
Ilość czynnika chłodniczego (R407C, fluorowane gazy cieplarniane: GWP 1774)	kg	2.7	3.4	3.5
Ekwiwalent CO ₂	ton	4.790	6.032	6.209
Ogranicznik ciśnienia, wysokie ciśnienie	bar	31±0,7		
Przetwornik niskiego ciśnienia	bar	-1.0...18.8		
Maks. ciśnienie robocze, strona wysokiego ciśnienia (PS)	bar	31		
Maks. ciśnienie robocze, strona niskiego ciśnienia (PS)	bar	18.8		
Sezonowy współczynnik efektywności				
SCOP dla klimatu zimnego W35 (EN14825)		3.5	3.3	3.3
SCOP dla klimatu średniego W35 (EN14825)		3.9	3.8	3.7
SCOP dla ciepłego klimatu W35 (EN14825)		4.8	4.6	4.5

160304-109-2

¹⁾ Maksymalny prąd rozruchowy mierzony impedancją obwodu uziemienia 100 mΩ.

Produkty nie wymagają corocznej kontroli pod kątem wycieków czynnika chłodniczego.

6.3 230V 1N~ EcoAir 406-410

Dane ogólne		406	408	410
Numer artykułu		585600011	585600012	585600013
HP-Keymark		012-056	012-057	012-058
Masa brutto / Masa netto	kg	164 / 145	169 / 150	210 / 190
Wymiary (gł. x szer. x wys.), bez opakowania	mm	545x1245x1080	545x1245x1080	645x1375x1180
Moc ogrzewania				
Maks. moc ogrzewania: W35 & A +12/+7/+2/-7/-15	kW	7.24 / 6.22 / 4.69/ 3.87 / 2.84	9.12 / 7.83 / 6.02/ 4.73 / 3.63	13.60 / 11.51 / 8.91 / 7.32 / 5.58
Maks. moc wejściowa: W35 & A +12/+7/+2/-7/-15	kW	1.33 / 1.30 / 1.28/ 1.25 / 1.17	1.66 / 1.62 / 1.60/ 1.57 / 1.50	2.44 / 2.46 / 2.39/ 2.29 / 2.15
Maks. COP: W35 & A +12/+7/+2/-7/-15	kW	5.44 / 4.78 / 3.66/ 3.10 / 2.42	5.50 / 4.78 / 3.66/ 3.10 / 2.42	5.57 / 4.68 / 3.72/ 3.20 / 2.59
Parametry dźwiękowe				
Moc akustyczna L _{WA} A7/W35 / A7/W55 (EN 12102)	dB(A)	56 / 56	58 / 58	58 / 58
Cięśnienie akustyczne L _{PA} 5m A7/W35	dB(A)	37	39	39
Cięśnienie akustyczne L _{PA} 10m A7/W35	dB(A)	31	33	33
Dane elektryczne				
Dane elektryczne, połączenie		230V 1N~ 50Hz		
Moc znamionowa	kW	2.2	2.7	3.8
Prąd znamionowy	A	10.3	12.4	18.8
Bezpiecznik grupowy	A	13	13	20
Maks. dopuszczalna Impedancja przy przyłączeniu*	Ω	-	-	0.392
Stopień ochrony (IP)		IP X4		
Maksymalny prąd rozruchowy ¹⁾	A	22.8	23.2	23.5
Rozmiar przewodu zasilającego	mm ²	4.0		

Grzanie				
Maksymalne ciśnienie robocze (PS)	bar	3.0		
Objętość wody (V)	liter	1.9	2.4	2.8
Zawór bezpieczeństwa	bar	2.5		
Maksymalna temperatura robocza (TS)	°C	100		
Maksymalna temperatura robocza, skraplacz	°C	65		
Objętość wody, skraplacz	liter	1.88	2.35	2.82
Przepływ znamionowy qw: A7/W35, Δt=5K	l/s	0.21	0.27	0.39
Przepływ minimalny qw: A7/W35 podczas odszraniania	l/s	0.21	0.27	0.39
Powietrza				
Maks. temperatura powietrza wlotowego	°C	35		
Min. temperatura powietrza wlotowego	°C	-22		
Przepływ powietrza: maks.	m³/h	2500	2800	4100
Spadek ciśnienia parownika przy maks. przepływie	Pa	7	11	20
Układ czynnika chłodniczego				
Ilość czynnika chłodniczego (R407C, fluorowane gazy cieplarniane: GWP 1774)	kg	2.2	2.2	2.7
Ekwiwalent CO ₂	ton	3.902	3.902	4.790
Ogranicznik ciśnienia, wysokie ciśnienie	bar	31±0,7		
Przetwornik niskiego ciśnienia	bar	-1.0...18.8		
Maks. ciśnienie robocze, strona wysokiego ciśnienia (PS)	bar	31		
Maks. ciśnienie robocze, strona niskiego ciśnienia (PS)	bar	18.8		
Sezonowy współczynnik efektywności				
SCOP dla klimatu zimnego W35 (EN14825)		3.4	3.4	3.5
SCOP dla klimatu średniego W35 (EN14825)		3.9	3.9	3.9
SCOP dla ciepłego klimatu W35 (EN14825)		4.8	4.9	4.8

160303-352-2

¹⁾ Maksymalny prąd rozruchowy mierzony impedancją obwodu uziemienia 100 mΩ.

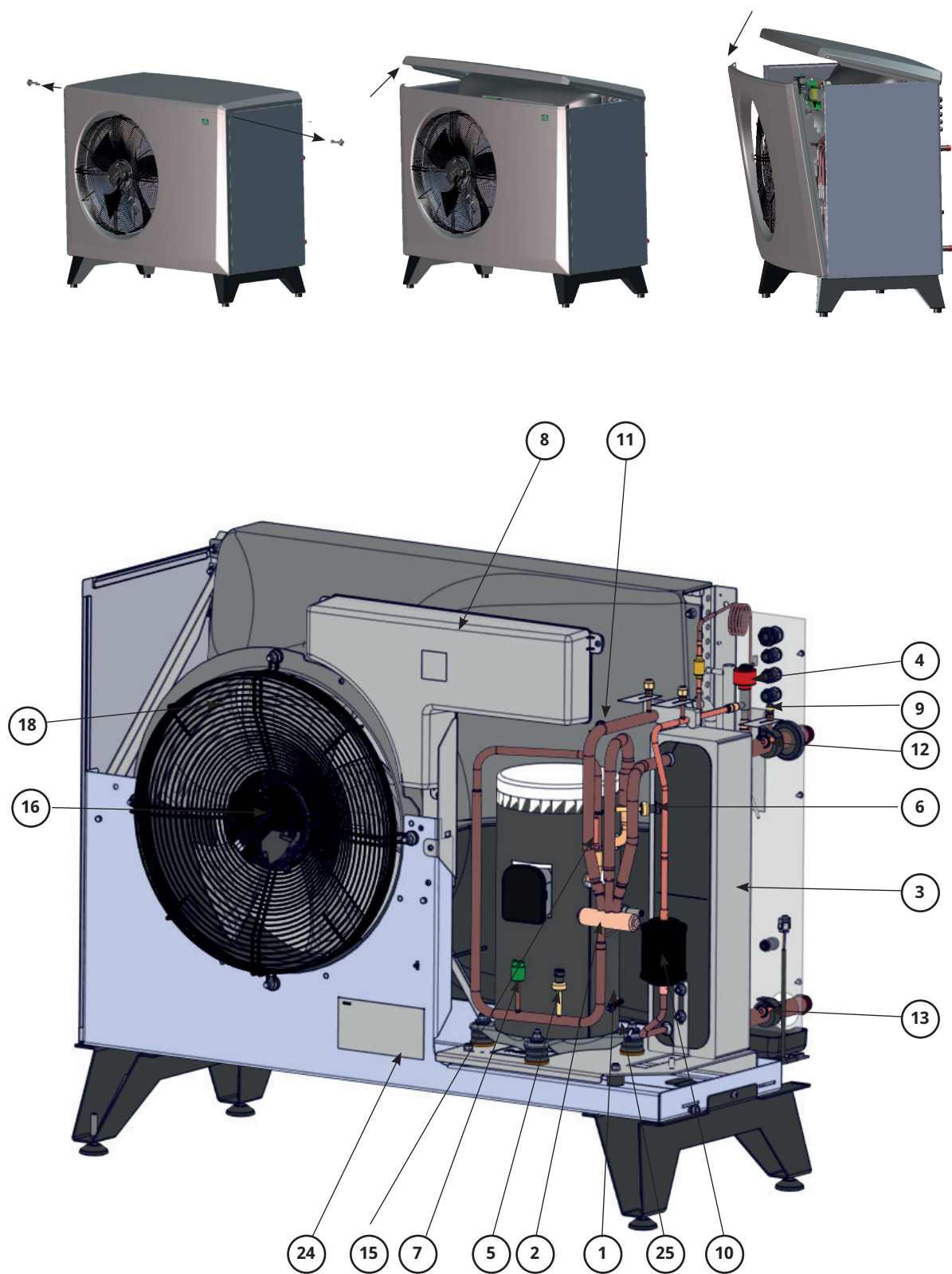
* Maksymalna dozwolona impedancja połączenia sieci zasilającej zgodnie z normą EN 61000-3-12. Jeśli Impedancja przy przyłączeniu do sieci jest wyższa niż podana, należy skontaktować się z właścicielem sieci przed zakupem urządzenia.

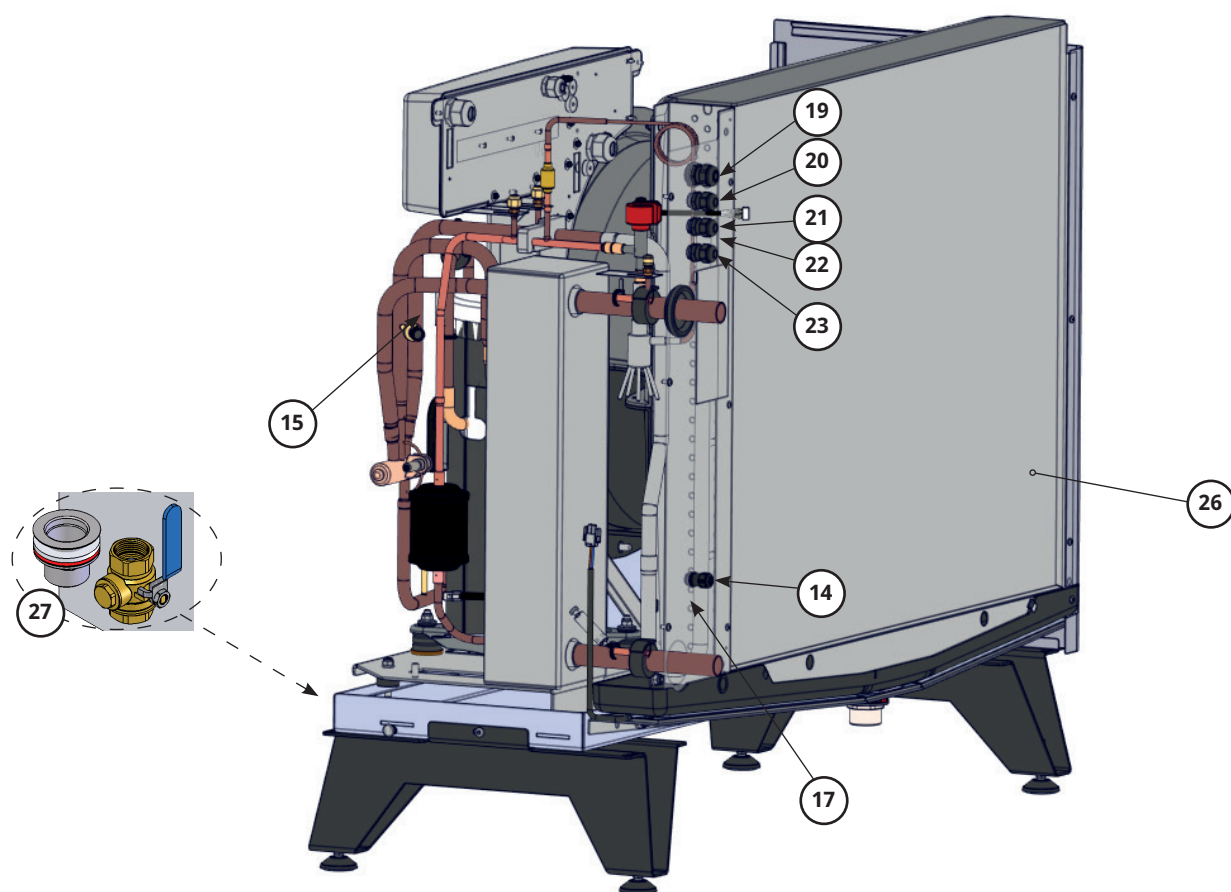
Produkty nie wymagają corocznej kontroli pod kątem wycieków czynnika chłodniczego.



Uwaga: W razie jakichkolwiek rozbieżności, zastosowanie znajdują informacje zamieszczone na tabliczce znamionowej urządzenia. Przy obsłudze serwisowej, prawidłową ilość czynnika chłodniczego należy w każdym przypadku sprawdzać na tabliczce znamionowej urządzenia.

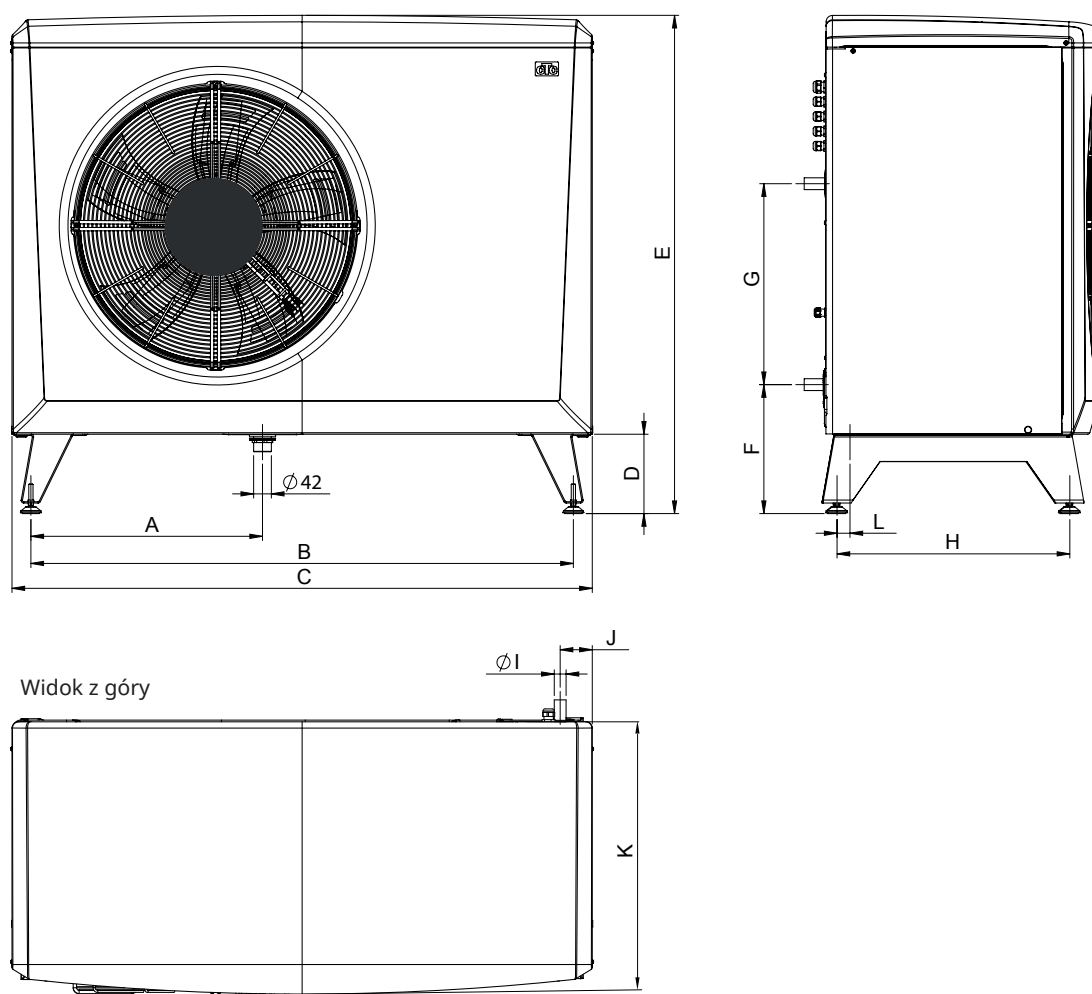
6.4 Rozmieszczenie elementów





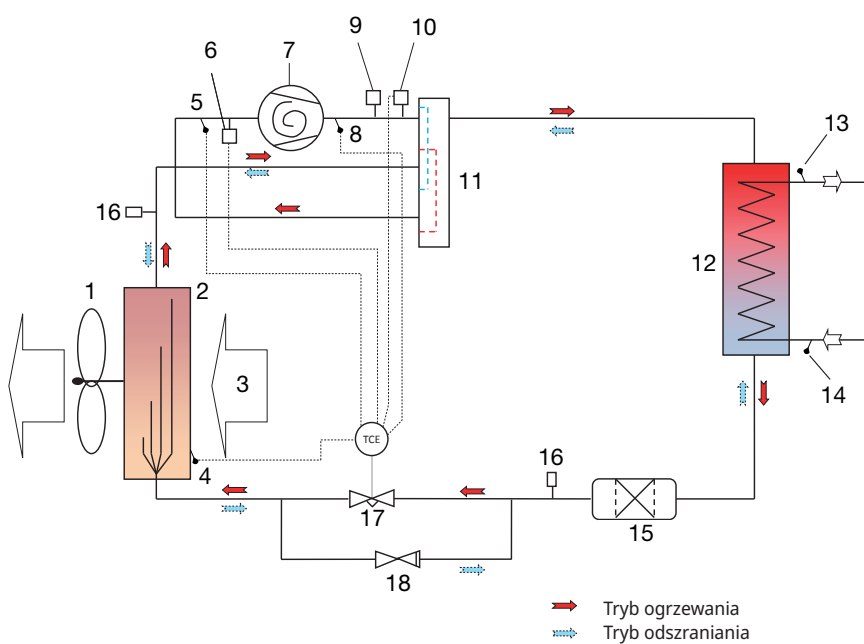
- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Kompresor | 16. Wentylator |
| 2. Zawór 4-drożny | 17. Czujnik odszraniania w parowniku |
| 3. Skraplacz | 18. Czujnik wentylatora |
| 4. Zawór rozprężny | 19. Złącze zasilania energią elektryczną |
| 5. Przetwornik wysokiego ciśnienia | 20. Łączność z urządzeniem |
| 6. Przetwornik niskiego ciśnienia | 21. Łączność – połączenie szeregowe |
| 7. Przełącznik wysokiego ciśnienia | 22. Pompa zasilająca |
| 8. Skrzynka rozdzielcza | 23. Łączność – pompa obiegowa |
| 9. Odpowietrznik/Spust wody | 24. Tabliczka znamionowa z numerem seryjnym itd. |
| 10. Filtr osuszający | 25. Podgrzewacz sprężarki |
| 11. Czujnik gazu zasysanego | 26. Parownik |
| 12. Czujnik przepływu pierwotnego | 27. Na palecie, pod urządzeniem, znajdują się osobno zapakowane części (zawór kulowy filtra i spust skroplin). |
| 13. Czujnik powrotny | |
| 14. Czujnik zewnętrzny | |
| 15. Czujnik wyładowania | |

6.5 Schemat wymiarów



	CTC EcoAir 406, 408	CTC EcoAir 410-420
A	486	550
B	1155	1285
C	1245	1375
D	188	188
E	1080	1180
F	308	308
G	476	476
H	451	551
I	Ø28	Ø28
J	85	83
K	545	645
L	10	33

6.6 Układ czynnika chłodniczego



1. Wentylator
2. Parownik
3. Powietrze
4. Czujnik odszraniania (B16)
5. Czujnik gazu zasysanego (B22)
6. Przetwornik niskiego ciśnienia (B101)
7. Kompresor
8. Czujnik gorącego gazu (B21)
9. Przełącznik wysokiego ciśnienia
10. Przetwornik wysokiego ciśnienia (B100)
11. Zawór 4-drożny
12. Skraplacz
13. Czujnik przepływu pierwotnego (B1)
14. Czujnik powrotny (B7)
15. Filtr osuszający
16. Zawór Schradera
17. Zawór rozprężny
18. Zawór zwrotny

7. Instalacja

Niniejszy podrozdział jest skierowany do osób odpowiedzialnych za co najmniej jedną z instalacji potrzebnych do zapewnienia funkcjonowania urządzenia w sposób zgodny z oczekiwaniami właściciela nieruchomości.

Poświęć czas na omówienie z właścicielem nieruchomości wszystkich funkcji oraz ustawień; odpowiedz na wszelkie jego pytania. Pełne zrozumienie, przez użytkownika, zasady działania instalacji oraz prawidłowego sposobu jej konserwacji przyniesie korzyści zarówno Tobie, jak i samej pompie ciepła.

Instalacja musi zostać przeprowadzona w sposób zgodny z obowiązującymi normami MCS. Odwołaj się do normy MIS 3005 oraz powiązanych przepisów budowlanych – części L, F i G. Urządzenie musi zostać przyłączone do zbiornika wyrównawczego o układzie otwartym lub zamkniętym. **Nie zapomnij o przepłukaniu obiegu grzewczego do czysta przed wykonaniem połączeń.**

Pompa ciepła pracuje z temperaturą przepływów pierwotnego i powrotnego na odcinku skraplacza dochodzącą do odpowiednio +65°C i +58°C.

Transport

Dostarcz urządzenie na miejsce instalacji przed zdjęciem opakowania. Do przenoszenia urządzenia używaj następującego wyposażenia:

- wózek widłowy
 - taśma do podnoszenia, opasująca paletę
- UWAGA:** Tylko w opakowaniu.

Rozpakowywanie

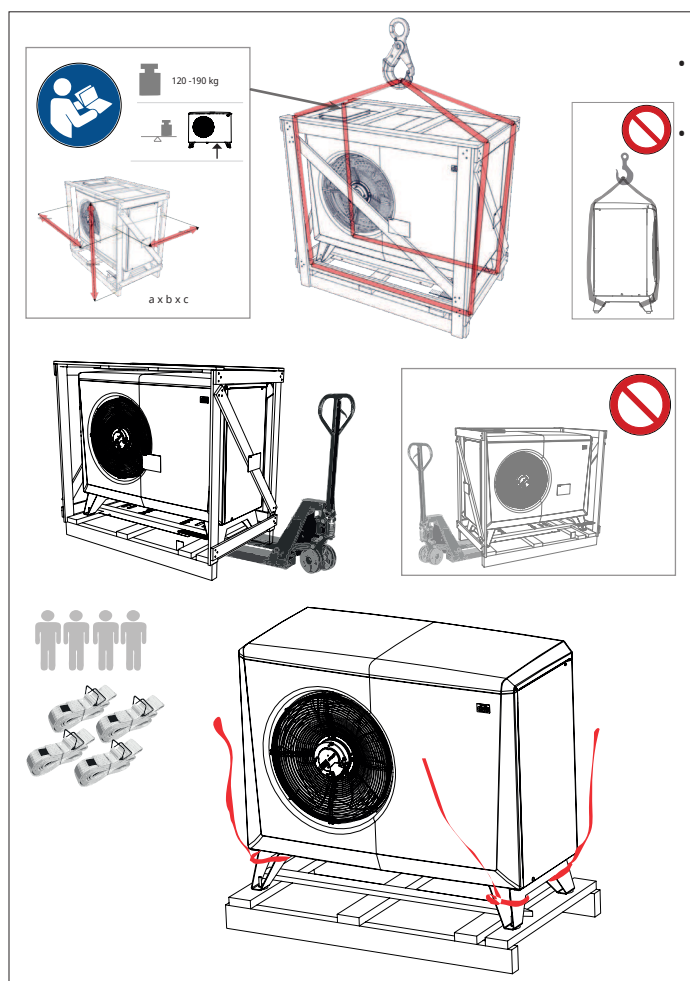
Rozpakuj pompę ciepła, kiedy już znajdzie się ona obok miejsca jej instalacji. Sprawdź, czy urządzenie nie uległo uszkodzeniu w transporcie. Wszelkie stwierdzone uszkodzenia powstałe w transporcie zgłoś przewoźnikowi. Sprawdź też, czy dostawa jest kompletna, zgodnie z poniższym wykazem.

Dostawa obejmuje następujące elementy:

- 1 x pompa ciepła CTC EcoAir 400
- Element pakowany (patrz rozdział „Rozmieszczenie elementów”
– zawór kulowy filtra:
G1" (EcoAir 406-410), G1¼" (EcoAir 415-420)
– Spust skroplin: G1¼"
- Kabel LiYCY (TP) o długości 15 m (TP 2 x 2 x 0,75 mm²), ze złączem komunikacyjnym, podłączony
- Kabel zasilający o długości 2 m, podłączony:

EcoAir 406-410	3x400V	5G x 2,5 mm ²
EcoAir 415-420	3x400V	5G x 2,5 mm ²
EcoAir 406-410	1x230V	3G x 4 mm ²

! Urządzenie musi być przewożone i przechowywane w pozycji pionowej.

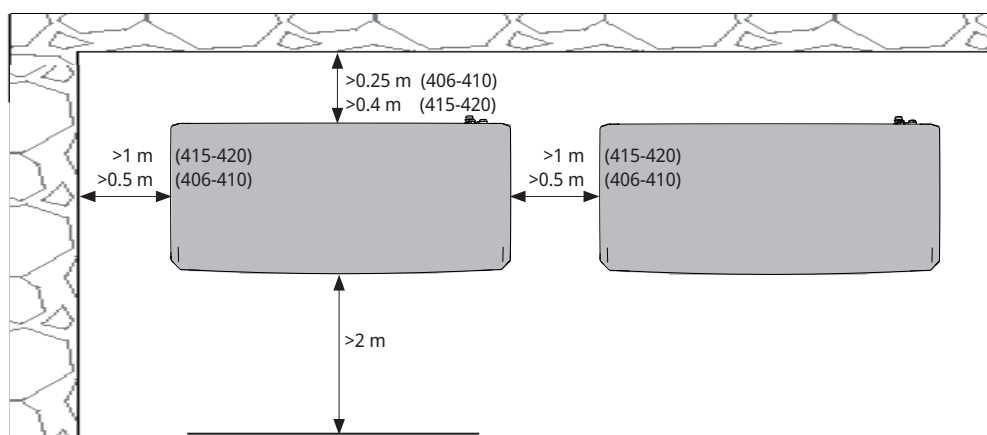


7.1 Miejsce instalacji pompy ciepła

- Model CTC EcoAir 400 jest zwykle instalowany na ścianie zewnętrznej.
- Zalecana odległość między ścianą a urządzeniem to co najmniej 250 mm (EcoAir 610M/614M) i 400 mm (EcoAir 622M), dzięki czemu powietrze zewnętrzne może przepływać przez parownik bez przeszkód.
- Pozostaw odstęp co najmniej 2 metrów między pompą ciepła a jakimkolwiek krzakami, zaroślami itp.
- Umieść pompę ciepła tak, aby hałas wydobywający się ze sprężarki i wentylatora nikomu nie przeszkadzał.
- Nie umieszczaj pompy ciepła tuż przy oknie sypialni, tarasie, dziedzińcu czy ogrodzeniu posesji. Należy wziąć pod uwagę odległość do najbliższego sąsiada.
- Zalecana odległość między kolejnymi urządzeniami to 400 mm.
- Nóżki urządzenia muszą pewnie spoczywać na podporach betonowych albo na podobnym podłożu.
- Przy pomocy poziomnicy całkowicie wypoziomuj zespół.
- Budowa podstawy i ciężar pompy sprawiają, że nie jest konieczne przymocowanie zespołu do podłoża lub ściany.
- Nie zaleca się instalować pompy ciepła w miejscu osłoniętym od wiatru, jak też umieszczać jej w przybudówce czy garażu, jako że powietrze zasysane powinno przepływać przez pompę ciepła możliwie jak najswobodniej, zaś powietrze wywiewane nie powinno być bezpośrednio zasysane do wlotu z tyłu urządzenia. W takim wypadku mogłoby następować nietypowe obładzanie wnętrza parownika.
- Jeśli w miejscu instalacji urządzenie jest narażone na szczególnie trudne warunki pogodowe, można osłonić go małym daszkiem.



Zastosuj się do poniższych wytycznych, aby zagwarantować uzyskanie możliwie jak najlepszych parametrów pracy zakupionego egzemplarza CTC EcoAir 400.



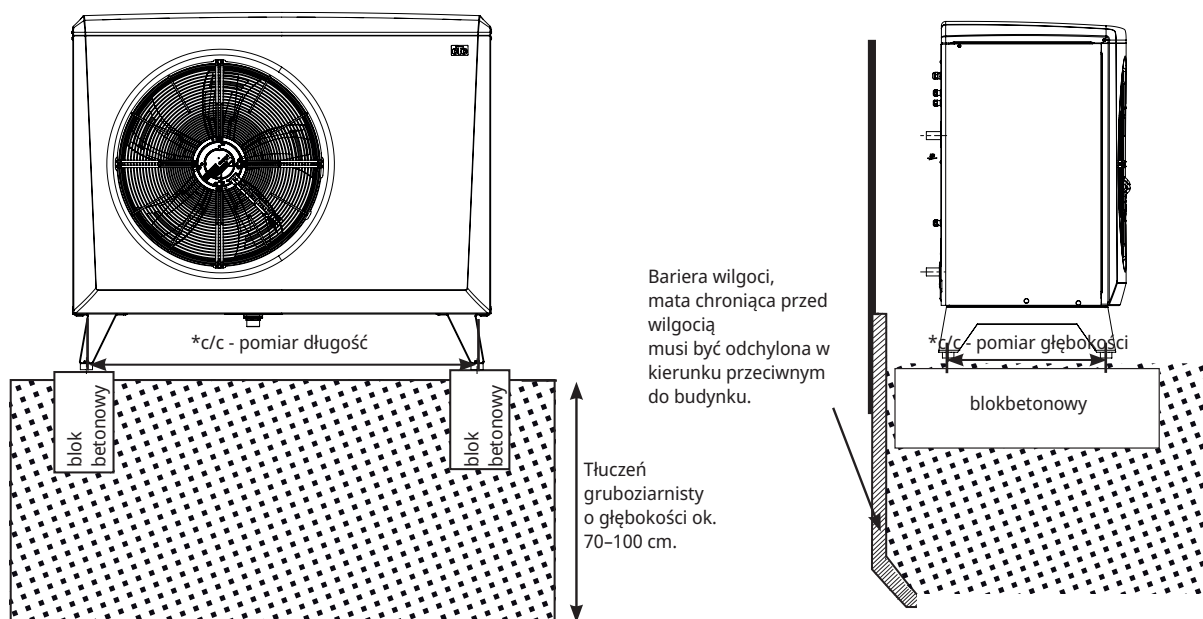
7.2 Przygotowanie i odpływ

Pompę ciepła należy umieścić tak, aby uniknąć uszkodzenia budynku oraz umożliwić swobodne spływanie wody kondensacyjnej do gruntu. Podłoże powinno być wykonane z bloczków betonowych albo podobnych elementów, ułożonych na tłuczniu kamiennym lub żwirze.

- W miejscu pod pompą ciepła wykonaj „studzienkę”. Pamiętaj, że największy model pompy może w pewnych warunkach generować nawet 70 litrów wody kondensacyjnej dziennie.
- Wykop dziurę w ziemi o głębokości 70–100 cm.
- Zabezpiecz fundamenty budynku przed wilgocią, umieszczając na ścianie otworu barierę przeciwwilgociową.
- Do połowy wypełnij otwór tłucznem kamiennym, a na nim ułóż bloczki betonowe albo podobne elementy.
- Odmierzć prawidłową odległość *c/c (od środka do środka) między betonowymi blokami, tak aby dopasować ją do nóg pompy ciepła.

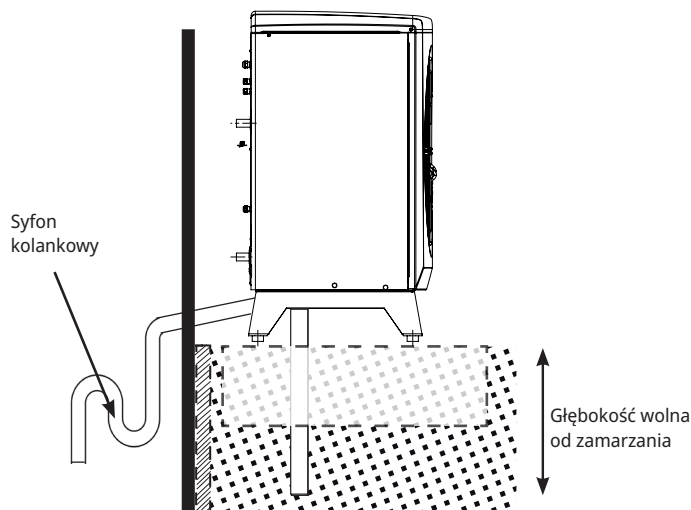
Pomiar *c/c	CTC EcoAir 406-408	CTC EcoAir 410-420
długość (głębokość) mm	1155 (451)	1285 (551)

- Przy pomocy poziomnicy dopilnuj wypoziomowania fundamentu.
- Otocz bloczki tłucznem kamiennym, aby uzyskać optymalny odpływ.



7.3 Woda kondensacyjna

- Pompa ciepła ma wbudowaną rynnę kondensacyjną, która odprowadza większość wody kondensacyjnej. Rynnę tę można połączyć z odpowiednim odpływem. Średnica połączenia wynosi 42 mm.
- Przewodem rurowym należy poprowadzić kabel grzejny (dostępny jako akcesorium), aby zapobiec ponownemu zamarzaniu wody. Przewód grzewczy jest podłączony do szafy elektrycznej pompy ciepła (musi być wykonany przez wykwalifikowanego elektryka i zgodnie z obowiązującymi przepisami).
- Jeśli budynek jest podpiwniczony, zaleca się skierowanie wody kondensacyjnej do wewnętrznej kratki ściekowej (dokonać tego należy w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami). Przewód rurowy należy poprowadzić tak, aby był nachylony w kierunku budynku i przebiegał powyżej poziomu gruntu (żeby do piwnicy nie przedostawała się nim woda innego pochodzenia). Otwory w ścianie należy uszczelnić i zaizolować. Po stronie wewnętrznej należy podłączyć syfon kolankowy, aby zapobiec występowaniu obiegu powietrza wewnątrz przewodu rurowego.
- Jeśli wykonana zostaje studzienka, wylot przewodu rurowego wody kondensacyjnej należy umieścić na głębokości, gdzie nie następuje zamarzanie.
- Woda kondensacyjna może być również odprowadzana do układu odprowadzania cieczy z budynku, np. do rur opadowych. W takim przypadku w przewodach rurowych niezabezpieczonych przed zamarzaniem należy poprowadzić przewód grzejny.



8. Instalacja rurowa

Instalacja musi zostać przeprowadzona w sposób zgodny z obowiązującymi normami MCS. Odwołaj się do normy MIS 3005 oraz powiązanych przepisów budowlanych – części L, F i G. Bojler musi zostać przyłączony do zbiornika wyrównawczego o układzie otwartym lub zamkniętym. Nie zapomnij o przepłukaniu obiegu grzewczego do czysta przed wykonaniem połączeń.

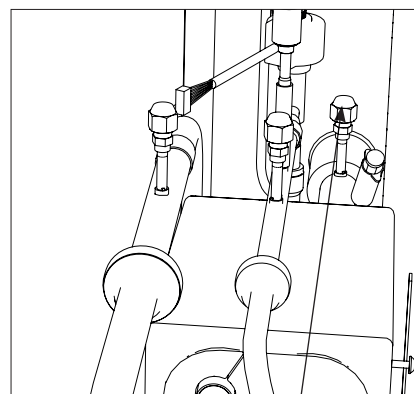
8.1 Połączenia przewodów rurowych

- Do pompy ciepła przyłącza się przewody powrotne w postaci rur miedzianych o średnicy co najmniej 22 mm (w przypadku modeli 406–410) i 28 mm (w przypadku modeli 415–420). W przypadku dłuższych przewodów rurowych, instalator powinien wyznaczyć wielkość pompy oraz średnice przewodów niezbędne do utrzymania minimalnego przepływu zalecanego dla danego urządzenia CTC EcoAir 400.
- Przewody rurowe między pompą ciepła i bojlerem należy poprowadzić bez przewyższeń. Jeżeli to niemożliwe, w najwyższym punkcie należy zainstalować automatyczny separator powietrza lub liniowy napowietrzacz.
- Połączenie z pompą ciepła należy wykonać przy pomocy zbrojonego, odpornego na rozpieranie przewodu giętkiego CWU o średnicy co najmniej 1". W celu zapobieżenia przenoszeniu hałasu do obiektu i umożliwienia ruchu pompy ciepła zaleca się użycie przewodu giętkiego o długości co najmniej 1000 mm.
- Przewody rurowe instalowane na zewnątrz powinny być zaizolowane* odporną na działanie wody powłoką izolacyjną o grubości co najmniej 13 mm. Dopilnuj, żeby izolacja była na całej długości szczelna oraz aby przyłącza zostały starannie zamocowane taśmą albo klejem.
- Wewnętrzne przewody rurowe powinny być zaizolowane* aż do jednostki wewnętrznej, warstwą o grubości co najmniej 9 mm. Zapewni to przekazywanie z pompy ciepła do jednostki wewnętrznej lub zbiornika wody o możliwie jak najwyższej temperaturze bez żadnych strat.
- Urządzenie można odpowietrzać za pośrednictwem zaworu upustowego w skraplaczu.

! W razie konieczności przed wykonaniem połączeń przepłucz obieg grzewczy do czysta.

! Minimalna objętość wody (L) w obiegu grzewczym (w temp. >25°C) pozwalająca uzyskać niezawodne odszranianie:

EcoAir 420	180 L
EcoAir 415	180 L
EcoAir 410	120 L
EcoAir 408	100 L
EcoAir 406	80 L



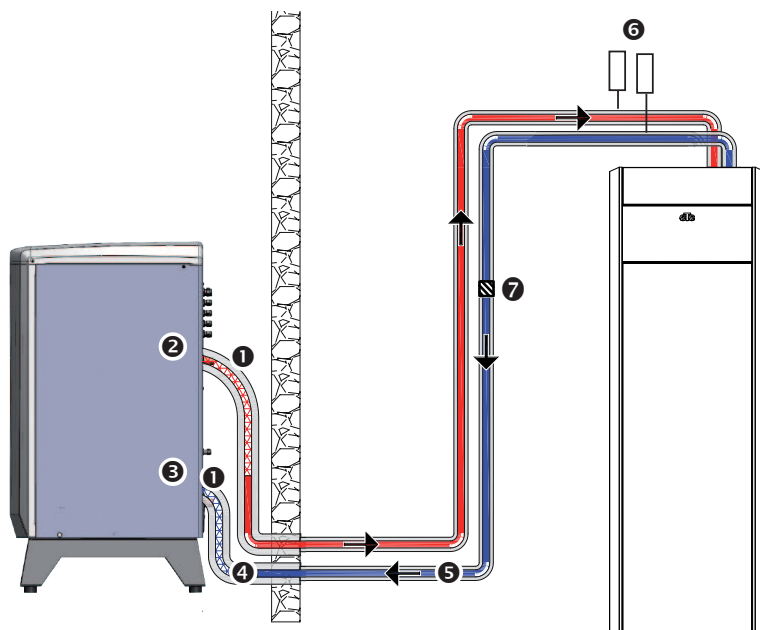
! UWAGA: Odpowietrzać tylko ten zawór. Inne zawory są przeznaczone do układu chłodzenia! Jeśli są one otwarte, czynnik chłodniczy może wyciekać!

* Podczas wymiarowania grubości izolacji rur należy przestrzegać krajowych i/lub lokalnych przepisów.

8.2 Przykładowe połączenia przewodów rurowych

EcoAir/EcoZenith i255 L

Model CTC EcoZenith i255 L ma przewody rurowe do przyłączenia pompy ciepła z tyłu, przy prawej krawędzi. Dolne przyłącze pompy ciepła łączy się z przyłączem prawym (patrząc od przodu), żeby woda była wypompowywana do pompy ciepła. Górne przyłącze pompy ciepła łączy się w związku z tym z przyłączem prawym.



1. Zbrojony, odporny na rozpięcie przewód giętki do ciepłej wody o średnicy co najmniej 1". Długość przewodu giętkiego od urządzenia: 1000 mm.
2. Przyłącze wody wyjściowej (podgrzanej) o średnicy 28 mm na skraplaczu.
3. Przyłącze wody wejściowej (zimnej) o średnicy 28 mm na skraplaczu.
4. Rura miedziana Ø28 mm, zaizolowana* (na zewnątrz) wokół rury izolacją o grubości co najmniej 13 mm.
5. Zaizolowana* (wewnątrz) wokół rur izolacją o grubości 9 mm.
6. Odpowietrznik
7. Zawór kulowy filtra

EcoAir/EcoZenith i255 H

W przypadku modelu CTC EcoZenith i255 H pompę ciepła podłącza się bezpośrednio do pompy zasilającej znajdującej się pod zbiornikiem. Dolne przyłącze pompy ciepła musi zostać połączone z pompą zasilającą, żeby woda była wypompowywana do pompy ciepła. Górne przyłącze pompy ciepła łączy się z prawym zaworem 3-drogowym za pośrednictwem pompy zasilającej.

8.3 Pompa obiegowa

Wybór pompy obiegowej uzależniony jest od rodzaju instalacji. Upewnij się, że wybrana pompa obiegowa jest na tyle duża, by występował wystarczający przepływ przez pompę ciepła. Pompę obiegową można podłączyć albo wewnętrznie, w obrębie CTC EcoAir 400, albo zewnętrznie, w jednostce sterującej.

Pompa zasilająca zasila CTC EcoAir 400 wodą. Gdy temperatura na zewnątrz wynosi poniżej +2°C, pompa zasilająca pracuje nieprzerwanie, żeby wyeliminować ryzyko zamarznięcia.

8.3.1 Połączenie wewnętrzne

W przypadku połączenia wewnętrznego, przepływem przez pompę obiegową steruje sterownik urządzenia CTC EcoAir 400. Układ sterowania urządzenia CTC EcoAir 400 monitoruje przepływ i pilnuje, żeby zespół pracował w zakresie swoich parametrów znamionowych. Aby zagwarantować optymalne parametry pracy, wybierz jedną z niżej wymienionych pomp obiegowych klasy A.

CTC EcoAir 406–408	Nr produktu 587477 303
CTC EcoAir 410	Nr produktu 587477 302
CTC EcoAir 415–420	Nr produktu 587477 301

** Podczas wymiarowania grubości izolacji rur należy przestrzegać krajowych i/lub lokalnych przepisów.*

8.3.2 Połączenie zewnętrzne

W przypadku połączenia zewnętrznego, instaluje się taką pompę obiegową, która zagwarantuje odpowiedni przepływ przez pompę ciepła. Przepływ powinien być ustawiony na 50RPS.

Nastaw odpowiednią różnicę temperatury poprzez wyregulowanie obrotów pompy obiegowej. Ma to na celu dopilnowanie, żeby różnica odpowiadała temperaturze panującej na zewnątrz według poniższej tabeli.

Temp. na zewnątrz [°C]		-10	-5	0	+5	+7	+10
CTC EcoAir 406	Przepływ pierwotny 35°C; przepływ = 0.21 l/s	4°C	4.5°C	6.5 °C	6.5 °C	7 °C	8°C
CTC EcoAir 408	Przepływ pierwotny 35°C; przepływ = 0.27 l/s	4°C	4.5°C	6.5 °C	6.5°C	7 °C	7.5°C
CTC EcoAir 410	Przepływ pierwotny 35°C; przepływ = 0.39 l/s	4°C	5°C	6°C	6.5°C	7°C	8°C
CTC EcoAir 415	Przepływ pierwotny 35°C; przepływ = 0.55 l/s	4°C	4.5°C	6.5°C	6.5°C	7°C	7.5°C
CTC EcoAir 420	Przepływ pierwotny 35°C; przepływ = 0.64 l/s	4°C	4.5°C	6.5°C	6.5°C	7°C	7.5°C

W przypadku niektórych instalacji z urządzeniem EcoLogic cały przepływ grzejników musi przebiegać przez pompę ciepła, w związku z czym wydajność pompy musi być dobrana odpowiednio do zapotrzebowania całej instalacji na przepływ. Dla bezpiecznego funkcjonowania instalacji, utrzymywany musi być następujący przepływ:

CTC EcoAir 406: 760 l/h CTC EcoAir 415: 2000 l/h

CTC EcoAir 408: 960 l/h CTC EcoAir 420: 2300 l/h

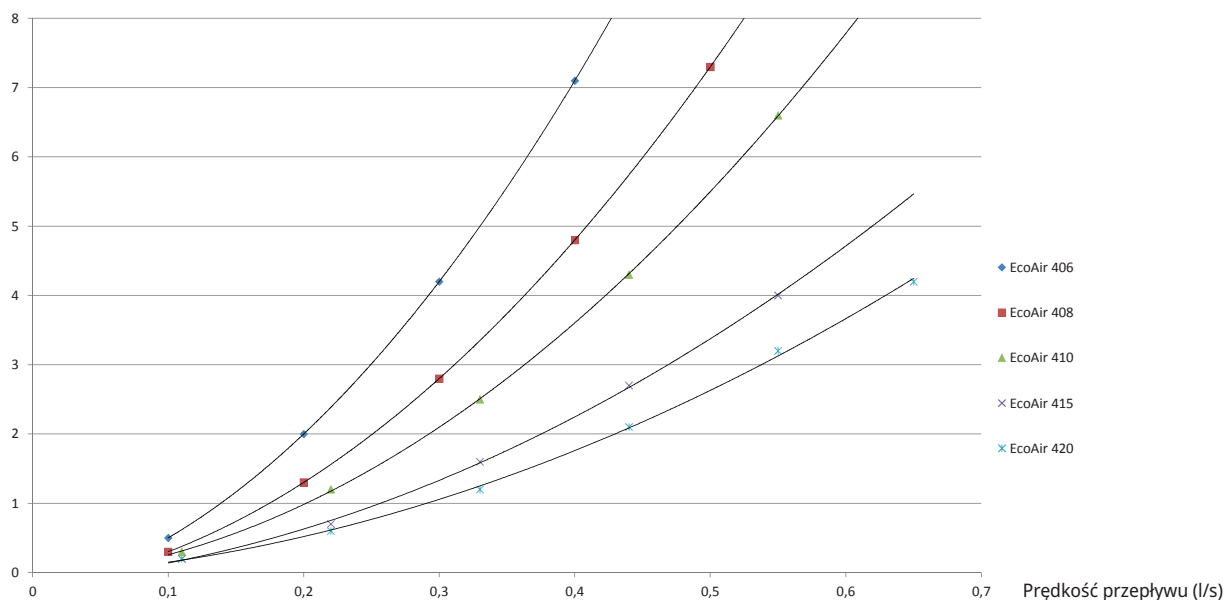
CTC EcoAir 410: 1400 l/h

Przekłada się to, w przybliżeniu, na 7°C różnicy temperatury przy panującej na zewnątrz temperaturze +7°C oraz temperaturze przepływu pierwotnego równej +35°C.

8.4 Wykres spadku ciśnienia

Poniższy wykres przedstawia całkowity spadek ciśnienia wody w pompie ciepła.

Spadek ciśnienia [kPa]



Wartość Kvs	
CTC EcoAir 406	5.1
CTC EcoAir 408	6.5
CTC EcoAir 410	7.5
CTC EcoAir 415	9.8
CTC EcoAir 420	11.4

Wartość Kvs	
Zawór kulowy z filtrem G1" (EcoAir 406/408)	11.1
Zawór kulowy z filtrem G1 1/4" (EcoAir 410/415/420)	19.8

8.5 Sterowanie i zasilanie

CTC EcoZenith i555 Pro

Za sterowanie pompą obiegową i zasilanie jej prądem elektrycznym odpowiada CTC EcoZenith i550 Pro. Więcej informacji na ten temat znajdziesz w Instrukcji tego produktu.

CTC EcoZenith i255, CTC EcoZenith i360, CTC EcoVent i360F

Pompa obiegowa jest fabrycznie zamontowana w CTC EcoZenith i255, CTC EcoZenith i360 i CTC EcoVent i360F. Za sterowanie nią i zasilanie jej prądem elektrycznym odpowiada to właśnie urządzenie. Więcej informacji na ten temat znajdziesz w Instrukcji tego produktu.

CTC EcoLogic M/L

Do CTC EcoLogic M/L podłączyć można maksymalnie 10 pomp ciepła. Pompy obiegowe wbudowane w pompy ciepła o numerach 1 i 2 można wówczas podłączyć do CTC EcoLogic M/L. Pompy obiegowe w przypadku pomp ciepła o numerach 3–10 należy podłączyć do CTC EcoAir 400.

CTC EcoLogic w wersji 3

Pompa obiegowa (bez sterowania prędkością) musi być podłączona do CTC EcoAir 400.

CTC EcoZenith w wersji 3

Pompa obiegowa (bez sterowania prędkością) musi być podłączona do CTC EcoAir 400.

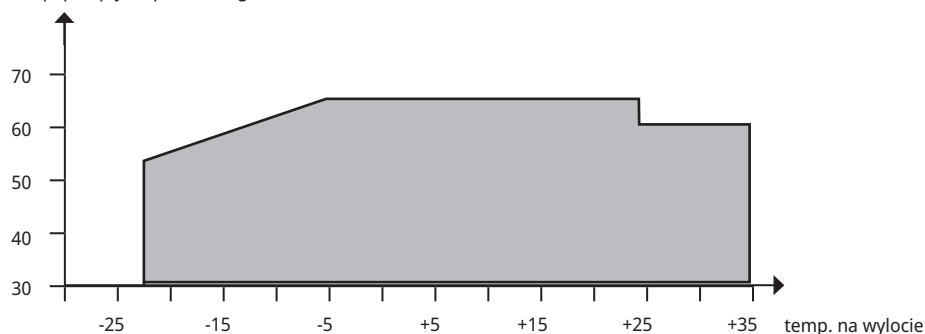
CTC EcoEl w wersji 3

Pompa obiegowa (bez sterowania prędkością) musi być podłączona do CTC EcoAir 400.

8.6 Zakres roboczy

Układ sterowania urządzenia CTC EcoAir 400 monitoruje przepływ i pilnuje, żeby zespół pracował w zakresie swoich parametrów znamionowych.

temp. przepływu pierwotnego



9. Instalacja elektryczna

9.1 Informacje ogólne, połączenia elektryczne



Instalacja i podłączenie pompy ciepła muszą być wykonane przez uprawnionego elektryka. Wszystkie przewody muszą być zainstalowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przed otwarciem panelu przedniego lub udostępnieniem innych części pod napięciem, zasilanie pompy ciepła musi być całkowicie odłączone.

9.2 Instalacja elektryczna 400V 3N~

Zasilanie – złącze koloru czarnego

CTC EcoAir 400 musi zostać przyłączony do instalacji elektrycznej 400V 3N~ 50Hz i uziemienia ochronnego. Minimalną obciążalność dopuszczalną bezpiecznika grupowego podano w rozdziale „Parametry techniczne”. Do dostarczonego urządzenia wstępnie podłączony jest kabel zasilający o długości 2 m.

Wyłącznik bezpieczeństwa

Przed instalacją znaleźć się powinien dwubiegunowy wyłącznik bezpieczeństwa, umożliwiający niezawodne odłączanie jej od wszystkich źródeł zasilania prądem elektrycznym.

9.3 Instalacja elektryczna 230V 1N~

Zasilanie – złącze koloru czarnego

CTC EcoAir 400 musi zostać przyłączony do instalacji elektrycznej 230V 1N~ 50Hz i uziemienia ochronnego. Minimalną obciążalność dopuszczalną bezpiecznika grupowego podano w rozdziale „Parametry techniczne”. Do dostarczonego urządzenia wstępnie podłączony jest kabel zasilający o długości 2 m.

Wielobiegunowy wyłącznik bezpieczeństwa

Przed instalacją znaleźć się powinien dwubiegunowy wyłącznik bezpieczeństwa zgodny z wymaganiami dla kategorii III przepięć, umożliwiający niezawodne odłączanie jej od wszystkich źródeł zasilania prądem elektrycznym.

9.4 Wyjście alarmu

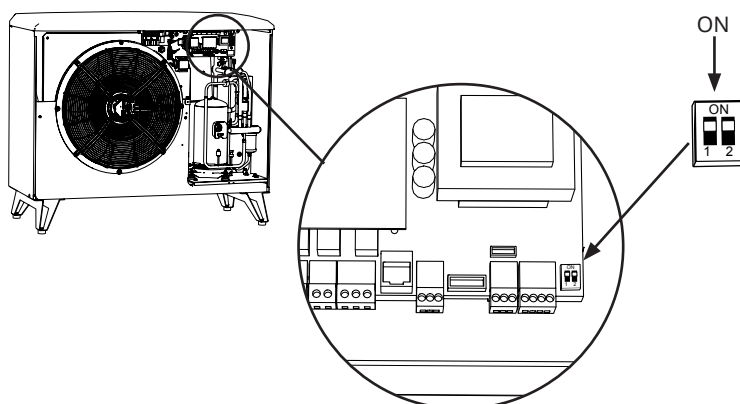
CTC EcoAir 400 ma bezpotencjałowe wyjście alarmu, pobudzone w razie wyzwolenia którejkolwiek funkcji alarmowej pompy ciepła. Wyjście to może być obciążone prądem zmiennym o maksymalnym natężeniu 1A przy napięciu 250V. Należy stosować także bezpiecznik zewnętrzny. Do wykonania tego połączenia, bez względu na faktyczne obciążenie, należy wykorzystać dopuszczony do użytku przewód prądu przemiennego 230V. Informacje na temat połączeń zob. na schemacie montażowym połączeń.



Zbliżenie ze schematu połączeń.

9.5 Przyłącza pompy ciepła

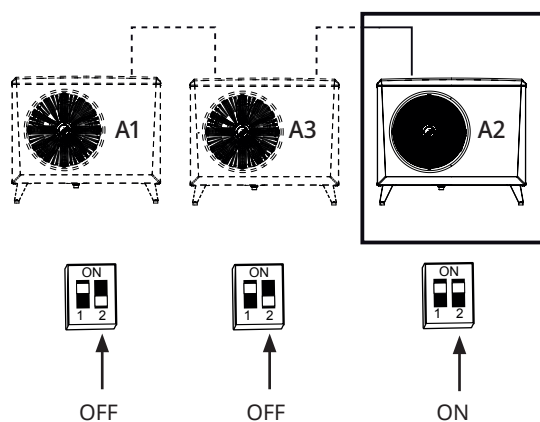
Upewnij się, że segmentowy przełącznik dwustanowy pompy ciepła 2 znajduje się w pozycji „ON” włączenia (ustawienie fabryczne).



9.6 Połączenie szeregowe CTC EcoAir 400

9.6.1 Szeregowe przyłącza pompy ciepła

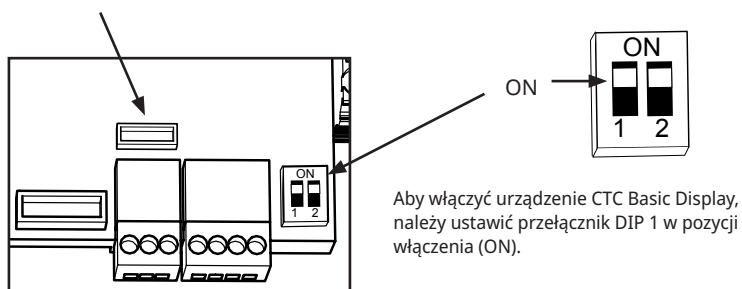
W przypadku połączenia szeregowego segmentowy przełącznik dwustanowy o numerze 2 musi zostać przestawiony do pozycji wyłączenia („OFF”) na każdej pompie ciepła z wyjątkiem ostatniej – na niej przełącznik ten powinien znajdować się w pozycji włączenia („ON”).



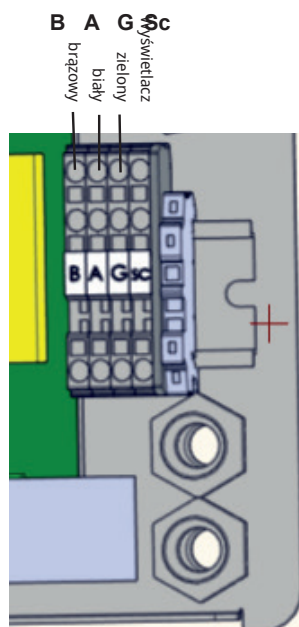
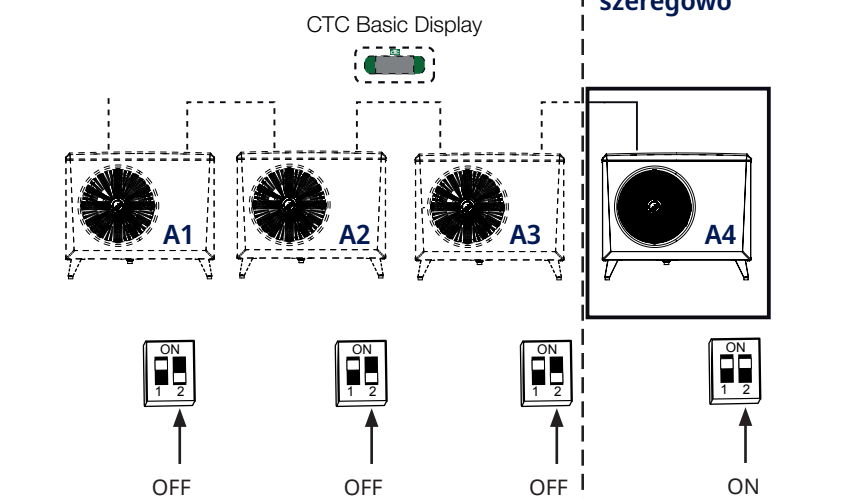
Ostatnia pompa ciepła podłączona szeregowo musi być ustawiona w pozycji włączenia (ON).

9.6.2 Złącze dla urządzenia CTC Basic Display

Złącze dla urządzenia CTC Basic Display (akcesorium)



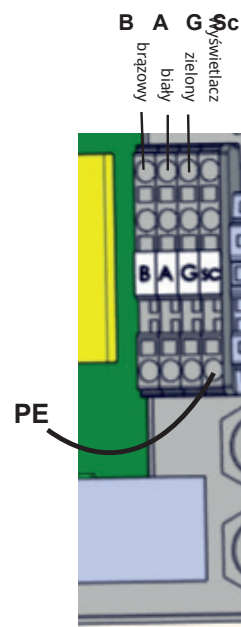
Połączenie szeregowe pomp ciepła



Poszczególne kable podłączaj do kolejnych szeregowo łączonych pomp ciepła w tym miejscu.

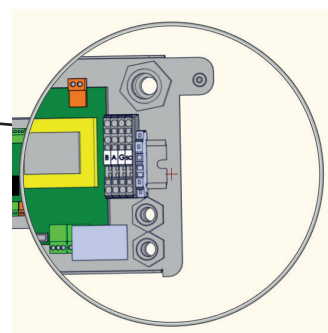
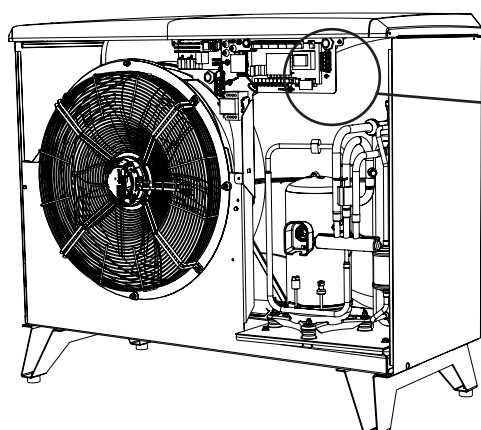
Wymij zworkę (PE), podłącz ekran do kolejnej pompy ciepła.

Ostatnia pompa ciepła podłączona szeregowo



Dopilnuj, żeby segmentowy przełącznik dwustanowy o numerze 2 ostatniej pompy ciepła w układzie szeregowym był ustawiony w pozycji włączenia („ON”).

Zworka (PE) musi pozostać na swoim miejscu.

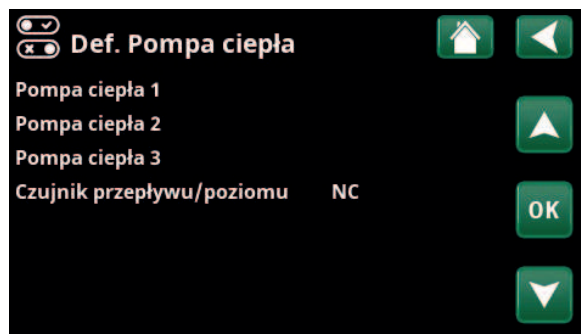


9.7 Podłączanie układu sterowania

9.7.1 Określ liczbę pomp ciepła

Określ pompy ciepła na wyświetlaczu produktu sterującego pod: "Zaawansowane/Definiowanie/Pompa ciepła".

Ustaw pompy ciepła znajdujące się w układzie w położeniu "ON".



Przykład systemu z 3 pompami ciepła.

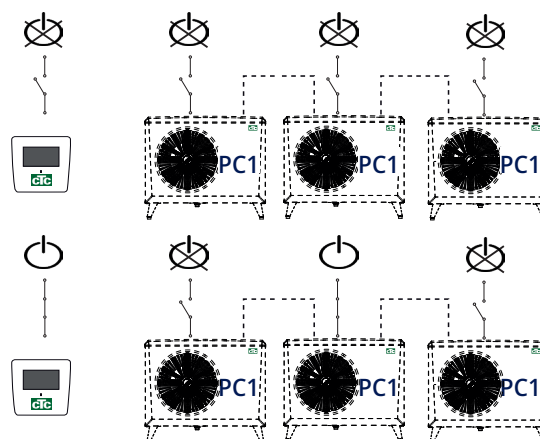
9.7.2 Numeracja CTC EcoAir do PC2

Dotyczy sterowania wprowadzonego na rynek w październiku 2020 r. z trzema złączami z tyłu wyświetlacza.

2 RJ-45 i 1 RJ-12.



1. System odłączony od zasilania.



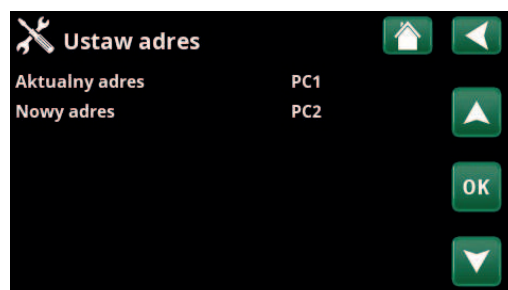
2. Podłącz do źródła zasilania energią elektryczną urządzenie sterujące (EcoLogic lub EcoZenith i555 Pro) oraz pompę CTC EcoAir, która będzie oznaczona jako pompa ciepła 2 (PC2).

3. Odczekaj około 2 minut.

4. Przejdź do opcji „Instalator/Usługa/Ustaw adres”.

Wybierz „Bieżący adres”, naciśnij przycisk OK i naciśnij strzałkę w dół, aż pojawi się bieżąca pompa ciepła (PC1). Naciśnij przycisk OK.

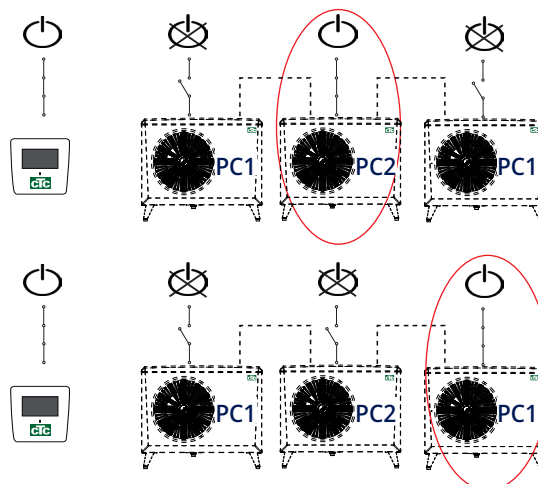
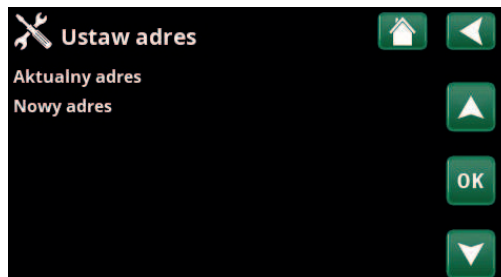
Wybierz „Nowy adres”, naciśnij przycisk OK i użyj strzałki, aby przewinąć w górę i w dół, aż zostanie wyświetlony adres bieżącego adresu pompy ciepła (PC2). Wciśnij przycisk OK.



5. Pompa ciepła jest teraz oznaczona (PC2).

Po naciśnięciu przycisku OK (PC1 i PC2)* zniknie, a wiersz „Bieżący adres/nowy adres” zgaśnie.

** W tym przykładzie przyjęto, że pompę ciepła oznaczono nazwą PC1, co jest domyślnym ustawieniem fabrycznym. Jeśli pompa ciepła została już ponownie oznaczona, wybierz to oznaczenie.*



6. Aby oznaczyć inne pompy ciepła:

Podłącz do źródła zasilania energią elektryczną kolejną pompę ciepła, która będzie oznaczona jako pompa ciepła 3 (PC3).

7. Odczekaj 2 minuty.

8. Przejdź do opcji „Serwis / Ustaw adres”.

Wybierz „Bieżący adres”, naciśnij przycisk OK i naciśnij strzałkę w dół, aż pojawi się bieżąca pompa ciepła (PC1). Naciśnij przycisk OK.

Wybierz „Nowy adres”, naciśnij przycisk OK i naciśnij strzałkę w górę, aż pojawi się bieżący adres pompy ciepła (PC3). Wciśnij przycisk OK.



9. Pompa ciepła jest teraz oznaczona (PC3).

Po naciśnięciu przycisku OK (PC1 i PC3)* zniknie, a wiersz „Bieżący adres / nowy adres” zgaśnie.

** W tym przykładzie przyjęto, że pompę ciepła oznaczono nazwą PC1, co jest domyślnym ustawieniem fabrycznym. Jeśli pompa ciepła została już ponownie oznaczona, wybierz to oznaczenie.*

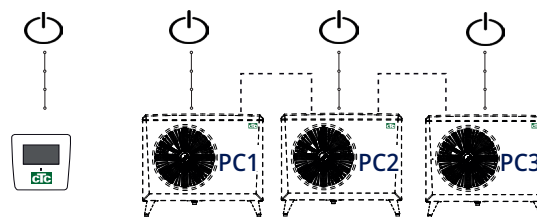


10. Powtórz procedurę zgodnie z liczbą pomp ciepła, które mają być oznaczone.

Gdy wszystkie pompy ciepła zostaną oznaczone i podłączone do zasilania, powinny być widoczne na ekranie po naciśnięciu symbolu pompy ciepła w menu „Dane pracy”. Jeśli jakkolwiek pompa ciepła nie pojawia się w menu (komunikacja z pompą ciepła nie działa) może to być spowodowane tym, że nie zostały one oznaczone zgodnie z powyższym opisem.

Jeśli nie znasz nazwy pompy ciepła, możesz zresetować oznaczenie za pomocą menu „Wybierz/Zmień nazwę pompy ciepła” (patrz punkty 9 i 10 powyżej), aby wskazać wszystkie możliwe nazwy pompy ciepła, czyli wybrać i potwierdzić PC1, a następnie PC2 aż do PC10, aby upewnić się, że podano poprawną nazwę.

Na koniec przetestuj w menu „Instalator/Serwis/Test funkcji/Pompa ciepła”, czy odpowiednia pompa ciepła uruchamia się.



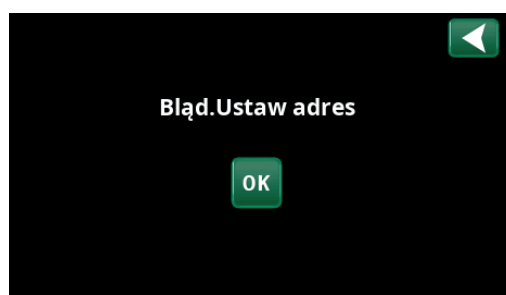
9.7.3 Warto wiedzieć, kiedy adresować

Błąd ustawiania adresu

- Nie można znaleźć pompy ciepła i oznaczyć jej.
- Pompa ciepła nie miała spodziewanej nazwy.
- Brak komunikacji z pompą ciepła.
- Sprawdź, czy pompa ciepła jest podłączona do zasilania.

Jeśli ustawienie adresu nie powiedzie się, pozostaną najnowsze adresy pompy ciepła. W tym przykładzie są to PC1 i PC2.

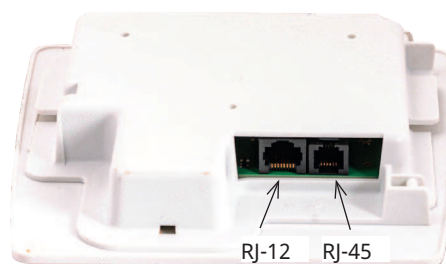
- Upewnij się, że pompa ciepła jest podłączona do zasilania.
- Spróbuj ponownie z nowym bieżącym adresem.



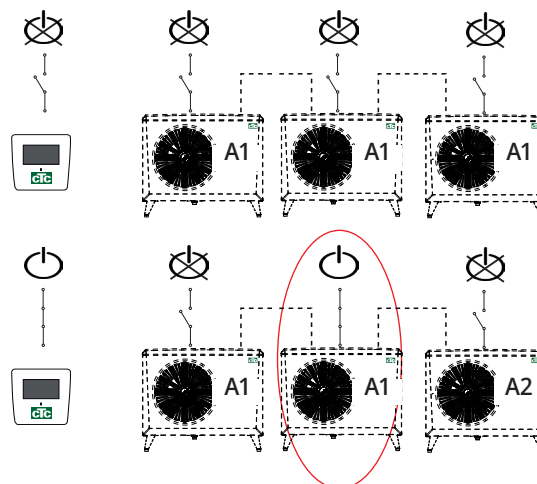
9.7.4 Numeracja CTC EcoAir do A2

Dotyczy starszych urządzeń sterujących z 2 złączami z tyłu wyświetlacza.

1 RJ-45 i 1 RJ-12 do urządzenia CTC EcoZenith i550 Pro i CTC EcoLogic Pro/Family.

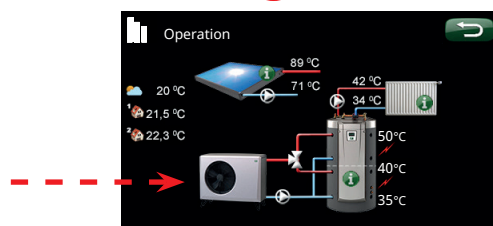


1. System odłączony od zasilania.

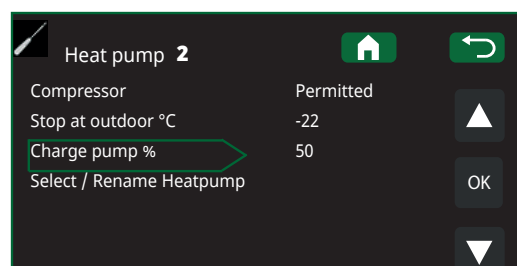


2. Podłącz do zasilania urządzenie sterujące (EcoLogic Pro lub EcoZenith i550 Pro) oraz pompę CTC EcoAir, która będzie oznaczona jako pompa ciepła 2 (PC2).

3. Odczekaj około 2 minuty, aż pompa ciepła będzie widoczna w menu „Dane pracy”.



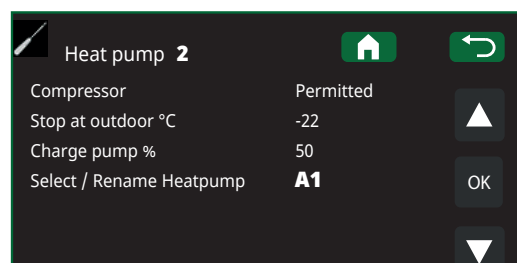
4. Przejdź do opcji Instalator/Ustawienia/Pompa ciepła 2 i wiersza „Wybierz/Zmień nazwę pompy ciepła”. Wciśnij przycisk OK.



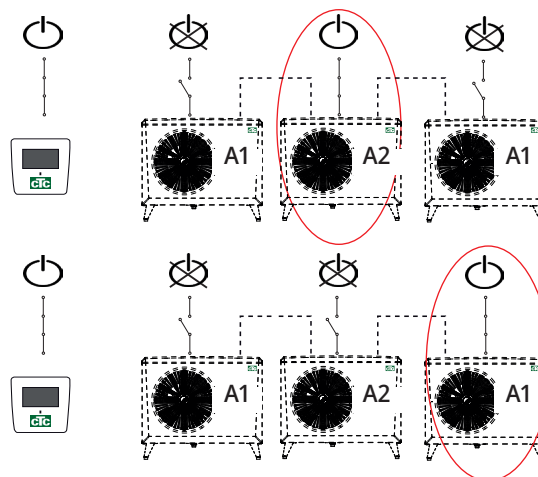
5. Naciskaj strzałkę w górę do momentu, aż wyświetli się (A1) *. Wciśnij przycisk OK.

Po wciśnięciu przycisku OK (A1)* znika, a wiersz „Wybierz/Zmień nazwę pompy ciepła” gaśnie.

* W tym przykładzie przyjęto, że pompę ciepła oznaczono jako A1, co jest domyślnym ustawieniem fabrycznym. Jeśli pompa ciepła została już ponownie oznaczona, wybierz to oznaczenie.



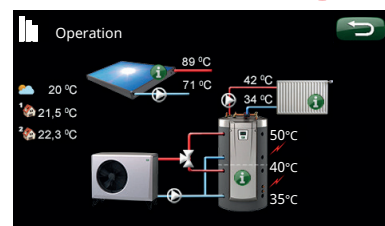
6. Pompa ciepła jest teraz oznaczona (A2).



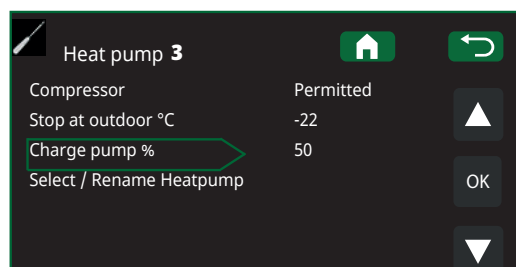
7. Aby oznaczyć inne pompy ciepła:

Włącz sterowanie i kolejną pompę ciepła do oznaczenia do pompy ciepła 3 (A3).

8. Odczekaj około 2 minuty, aż pompa ciepła będzie widoczna w informacjach operacyjnych.



9. Przejdź do opcji Instalator/Ustawienia/Pompa ciepła 3 i wiersza „Wybierz/Zmień nazwę pompy ciepła”. Wciśnij przycisk OK.



10. Naciskaj strzałkę w górę do momentu, aż wyświetli się (A1) *. Wciśnij przycisk OK.

Po wciśnięciu przycisku OK (A1)* znika, a wiersz „Wybierz/Zmień nazwę pompy ciepła” gaśnie. Pompa ciepła jest teraz oznaczona (A3).

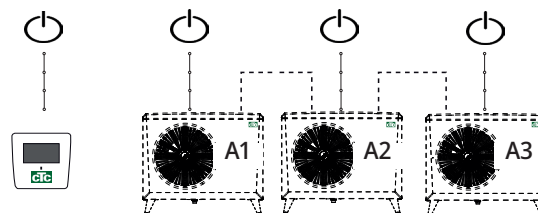
* W tym przykładzie przyjęto, że pompę ciepła oznaczono jako A1, co jest domyślnym ustawieniem fabrycznym. Jeśli pompa ciepła została już ponownie oznaczona, wybierz to oznaczenie.

11. Powtórz procedurę zgodnie z liczbą pomp ciepła, które mają być oznaczone.

Gdy wszystkie pompy ciepła zostaną oznaczone i podłączone do zasilania, powinny być widoczne na ekranie po naciśnięciu symbolu pompy ciepła w menu „Dane pracy”. Jeśli jakkolwiek pompa ciepła nie pojawia się w menu (komunikacja z pompą ciepła nie działa) może to być spowodowane tym, że nie zostały one oznaczone zgodnie z powyższym opisem.

Jeśli nie znasz nazwy pompy ciepła, możesz zresetować oznaczenie za pomocą menu „Wybierz/Zmień nazwę pompy ciepła” (patrz punkty 9 i 10 powyżej), aby wskazać wszystkie możliwe nazwy pompy ciepła, czyli wybrać i potwierdzić A1, a następnie A2 aż do A10, aby upewnić się, że podano poprawną nazwę.

Na koniec przetestuj w menu "Zaawansowane/Działanie/Test funkcjiny/Pompa ciepła", czy odpowiednia pompa ciepła działa.



9.8 Podłączanie układu sterowania

9.8.1 Informacje natury ogólnej

Łączenie CTC EcoAir 400 z urządzeniami wykorzystującymi różne układy sterowania może wiązać się z koniecznością zastosowania pewnych akcesoriów, niezbędnych do sterowania urządzeniami. W niniejszym rozdziale opisano poszczególne konfiguracje.

9.8.2 Opcja podłączania 1: jedna pompa ciepła

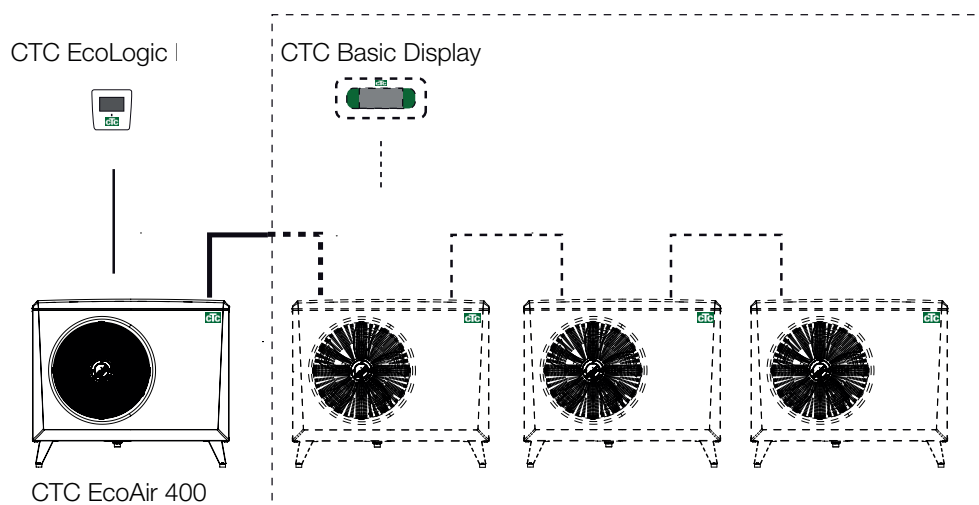
W przypadku przyłączenia CTC EcoAir 400 do CTC EcoZenith i255, CTC EcoZenith i555 Pro, CTC EcoZenith i360, CTC EcoVent i360F i CTC EcoLogic M/L kabel komunikacyjny (LiYCY (TP)) podłącza się bezpośrednio do każdego z urządzeń.

9.8.3 Opcja podłączania 2: wiele pomp ciepła

CTC EcoLogic M/L lub CTC EcoZenith i555 Pro

Jeśli do CTC EcoLogic M/L lub CTC EcoZenith i555 Pro przyłączona zostaje więcej niż jedna pompa ciepła, w urządzeniu CTC Basic Display można skonfigurować adresy poszczególnych pomp ciepła: A1, A2, A3 itd. W każdym zespole CTC EcoAir 400 fabrycznie ustawiony jest adres A1. Informacje na temat konfigurowania połączeń podano w podręczniku do urządzenia CTC Basic Display. Do łączenia urządzeń zalecany jest kabel typu LiYCY (TP).

! W przypadku szeregowego połączenia pomp w ostatniej pompie ciepła ustawione musi zostać zakończenie połączenia.

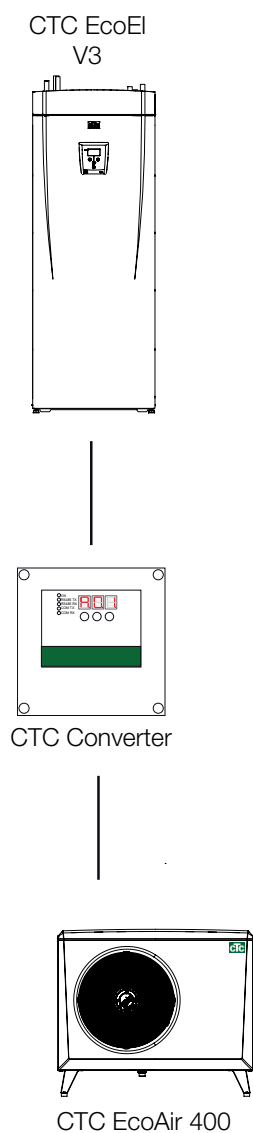


9.8.4 Opcja podłączania 3

CTC EcoEl w wersji 3

Ponieważ urządzenia te wykorzystują starszy układ sterowania, typu właściwego wersji 3, konieczne jest użycie akcesorium CTC Converter jako opisywacza do sterowania urządzeniem CTC EcoAir 400. Informacje na temat wykonywania tego połączenia zob. w podręczniku do urządzenia CTC Converter.

! „Wersja 3” (v3)
odnosi się do modeli
produkowanych od 2006
roku.



9.8.5 Opcja podłączania 4

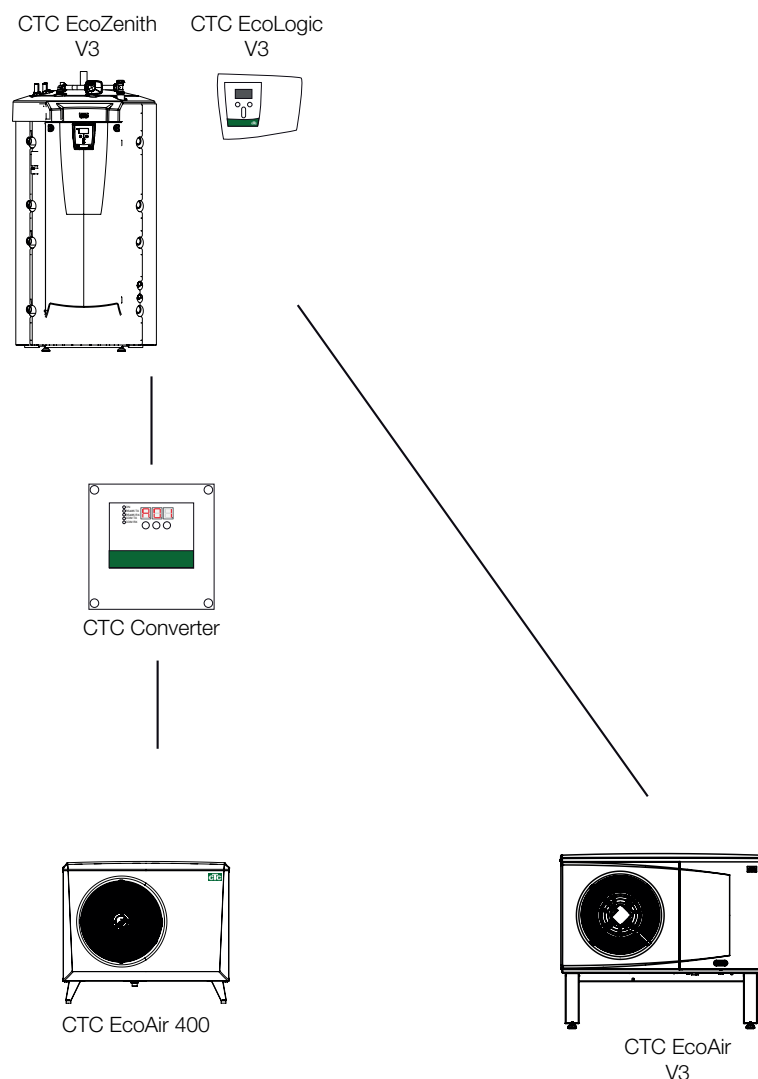
CTC EcoZenith w wersji 3 lub CTC EcoLogic w wersji 3

Ponieważ urządzenia te wykorzystują starszy układ sterowania, typu właściwego wersji 3, konieczne jest użycie akcesorium CTC Converter jako opisywacza do sterowania urządzeniem CTC EcoAir 400. Informacje na temat wykonywania tego połączenia zob. w podręczniku do urządzenia CTC Converter.

CTC EcoZenith w wersji 3 jest dostępny w dwóch wariantach. Starszy z wariantów ma tylko jedno gniazdo na potrzeby łączności, zaś nowszy ma trzy takie porty. Numery seryjne starszego wariantu rozpoczynają się następująco:

Nr seryjny	Nr artykułu	Model
7250-1222-0138	583700001	CTC EcoZenith I 550 3 x 400V
7250-1222-0168	584892001	CTC EcoZenith I 550 3 x 230V
7250-1222-0171	584890001	CTC EcoZenith I 550 BBR
7250-1222-0171	584893001	CTC EcoZenith I 550 1 x 230V

W przypadku starszej wersji do sterowania pompą ciepła potrzebne jest urządzenie Converter.



„Wersja 3” (v3)

! odnosi się do modeli produkowanych od 2006 roku.

! Jeśli w obrębie jednej instalacji połączone mają zostać pompy ciepła nowsza (wersja 4) i starsza (wersja 3), nowej pompie trzeba przypisać adres A1.

! W przypadku szeregowego połączenia pomp, w ostatniej pompie CTC EcoAir 400 ustawione musi zostać zakończenie połączenia.

9.8.6 Opcja podłączania 5

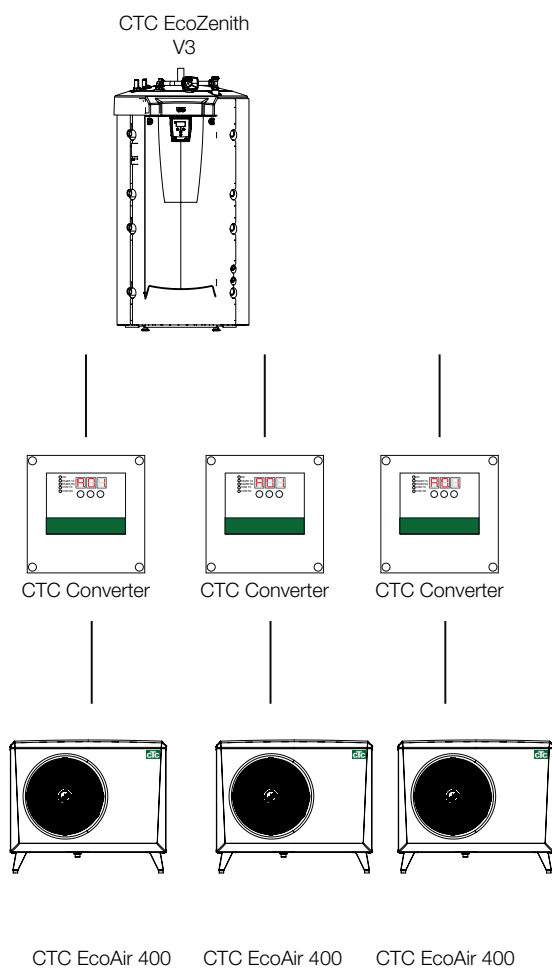
CTC EcoZenith I 550

CTC EcoZenith w wersji 3 jest dostępny w dwóch wariantach. Starszy z wariantów ma tylko jedno gniazdo na potrzeby łączności, zaś nowszy ma trzy takie porty. Numery seryjne nowszego wariantu rozpoczynają się następująco:

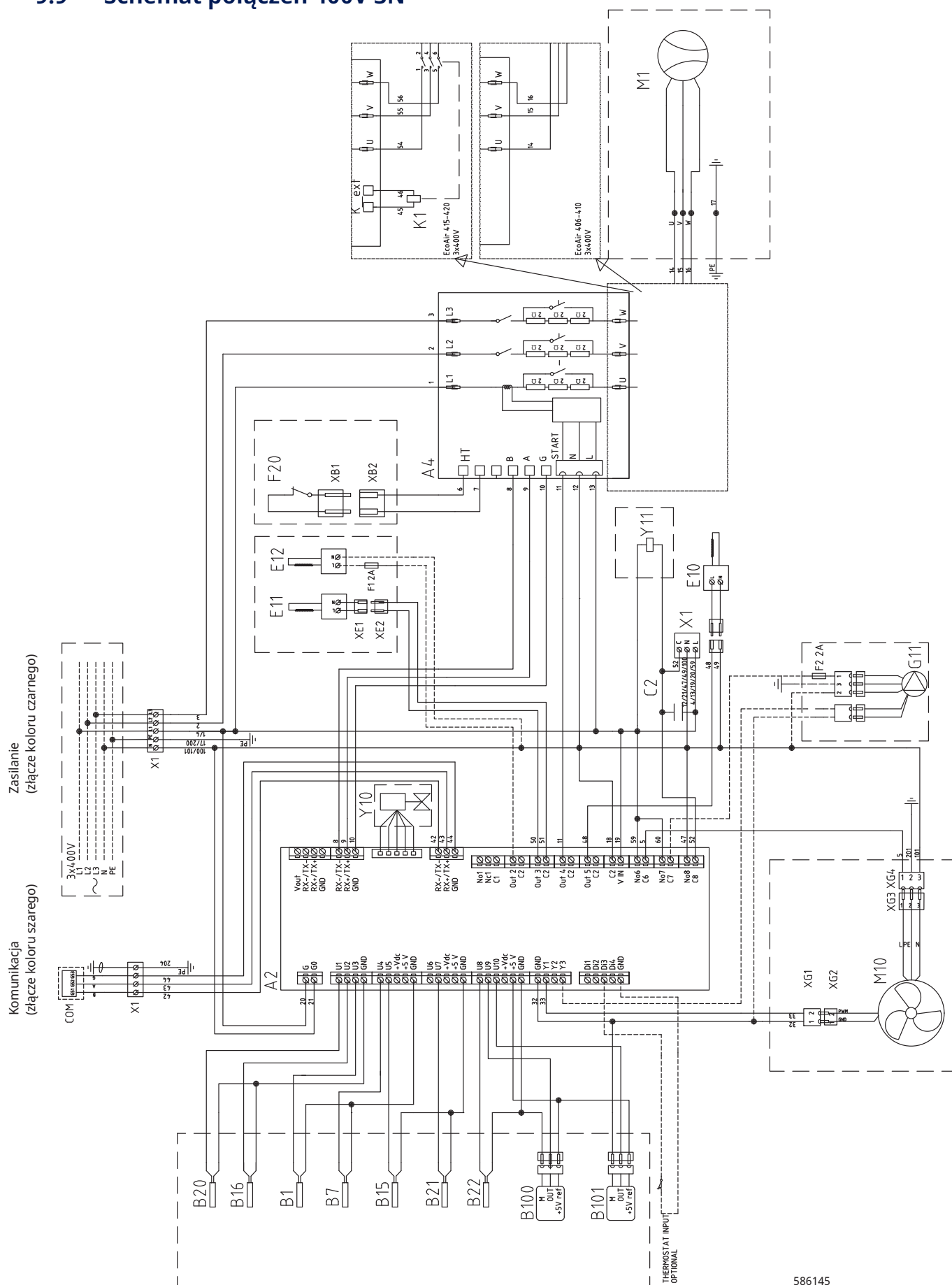
Nr seryjny	Nr artykułu	Model
7250-1222-0139	583700001	CTC EcoZenith I 550 3 x 400V
7250-1222-0169	584892001	CTC EcoZenith I 550 3 x 230V
7250-1222-0172	584890001	CTC EcoZenith I 550 BBR
7250-1222-0172	584893001	CTC EcoZenith I 550 1 x 230V

W przypadku nowszego wariantu, do każdej pompy ciepła w wersji 4 potrzebne jest urządzenie CTC Converter.

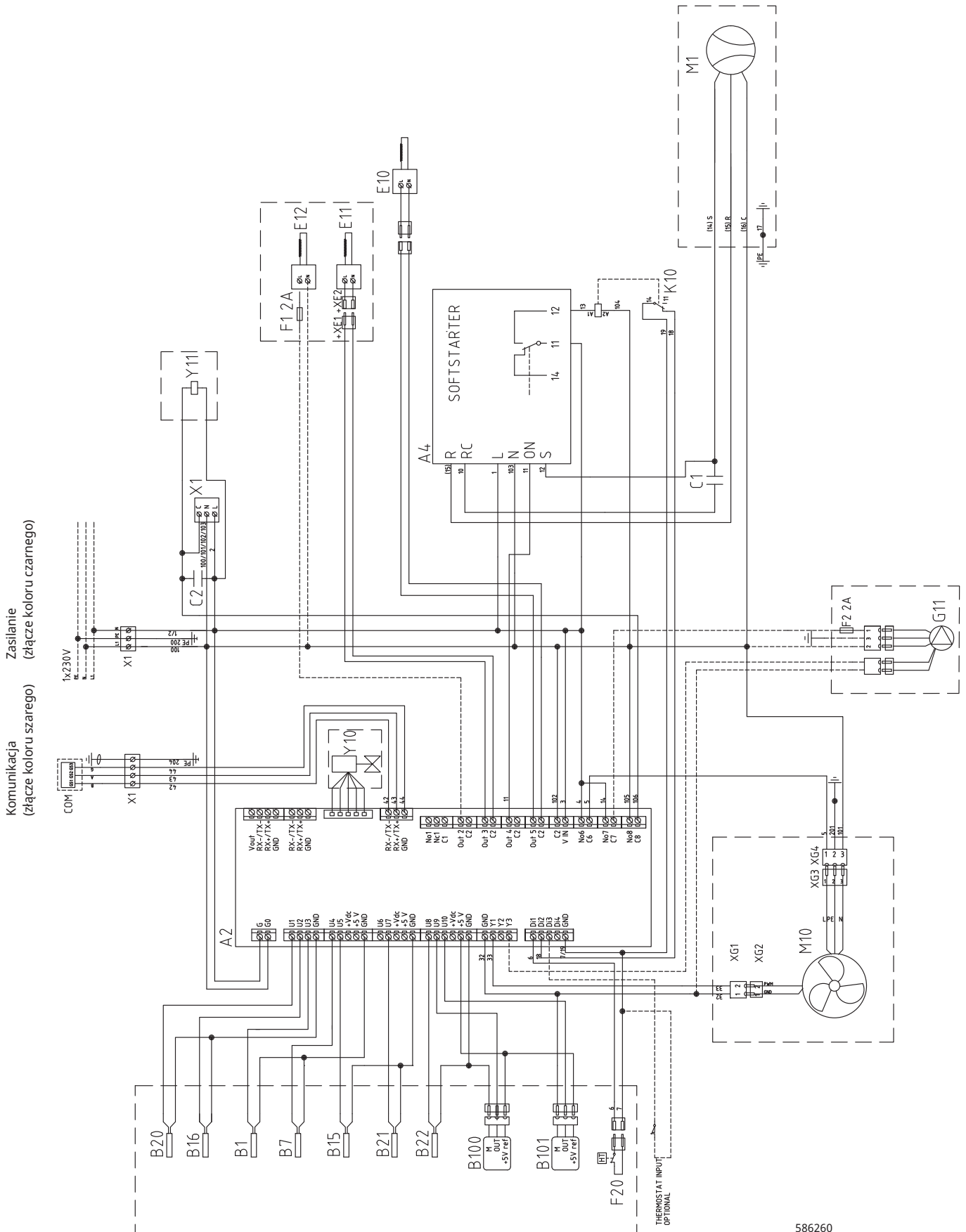
Informacje na temat wykonywania tego połączenia zob. w podręczniku do urządzenia CTC Converter.



9.9 Schemat połączeń 400V 3N~



9.10 Schemat połączeń 230V 1N~



586260

9.11 Wykaz części

A2	Karta główna/przełącznikowa	
A4	Karta soft startu z zabezpieczeniem silnika i funkcją stycznika	
B1	Czujnik przepływu pierwotnego	Typ 2 NTC / NTC 22
B7	Czujnik powrotny	Typ 2 NTC / NTC 22
B15	Czujnik zewnętrzny	Typ 1 NTC / NTC 22
B16	Czujnik odszraniania	Typ 1 NTC / NTC 22
B20	Czujnik wentylatora	Typ 1 NTC / NTC 22
B21	Czujnik wyładowania	Typ 3 NTC / NTC 50
B22	Czujnik gazu zasysanego	Typ 1 NTC / NTC 015
B100	Przetwornik wysokiego ciśnienia	
B101	Przetwornik niskiego ciśnienia	
C1	Sprężarka skraplacza (1-fazowa)	
C2	Skraplacz	
E10	Podgrzewacz sprężarki	
E11	Nagrzewnica taca skraplacza	
E12	Kabel grzejny (opcjonalny)	
F1	Bezpiecznik (opcjonalny)	
F20	Przełącznik wysokiego ciśnienia	
G11	Pompa zasilająca (opcja)	
K1	Stycznik (EA415-420)	
M1	Sprężarka	
M10	Wentylator	
X1	Blok zacisków	
XM1	Złącze zasilania męskie	
XM2	Złącze zasilania żeńskie	
XC1	Złącze męskie sprężarki	
XC2	Złącze żeńskie sprężarki	
Y10	Zawór rozprężny	
Y11	Zawór elektromagnetyczny	

9.12 Dane czujnika

Temperatura °C	Czujnik Type 1 NTC kΩ	Temperatura °C	Czujnik Type 2 NTC kΩ	Temperatura °C	Czujnik Type 3 NTC kΩ
100	0.22	100	0.67	130	5.37
95	0.25	95	0.78	125	6.18
90	0.28	90	0.908	120	7.13
85	0.32	85	1.06	115	8.26
80	0.37	80	1.25	110	9.59
75	0.42	75	1.47	105	11.17
70	0.49	70	1.74	100	13.06
65	0.57	65	2.07	95	15.33
60	0.7	60	2.5	90	18.1
55	0.8	55	3.0	85	21.4
50	0.9	50	3.6	80	25.4
45	1.1	45	4.4	75	30.3
40	1.3	40	5.3	70	36.3
35	1.5	35	6.5	65	43.6
30	1.8	30	8.1	60	52.8
25	2.2	25	10	55	64.1
20	2.6	20	12.5	50	78.3
15	3.2	15	15.8	45	96.1
10	4	10	20	40	119
5	5	5	26	35	147
0	6	0	33	30	184
-5	7	-5	43	25	232
-10	9	-10	56	20	293
-15	12	-15	74	15	373
-20	15	-20	99	10	479
-25	19	-25	134	5	619
-30	25	-30	183		

Temperatura °C	NTC 50 kΩ	Temperatura °C	NTC 22 k Rezystancja Ω	Temperatura °C	NTC 015 Rezystancja Ω
150	0.89	130	800	40	5830
145	1.00	125	906	35	6940
140	1.14	120	1027	30	8310
135	1.29	115	1167	25	10000
130	1.47	110	1330	20	12090
125	1.67	105	1522	15	14690
120	1.91	100	1746	10	17960
115	2.19	95	2010	5	22050
110	2.5	90	2320	0	27280
105	2.9	85	2690	-5	33900
100	3.4	80	3130	-10	42470
95	3.9	75	3650	-15	53410
90	4.6	70	4280	-20	67770
85	5.4	65	5045	-25	86430
80	6.3	60	5960		
75	7.4	55	7080		
70	8.8	50	8450		
65	10.4	45	10130		
60	12.5	40	12200		
55	15	35	14770		
50	18	30	18000		
45	22	25	22000		
40	27	20	27100		
35	33	15	33540		
30	40	10	41800		
25	50	5	52400		
20	62	0	66200		
15	78	-5	84750		
10	99	-10	108000		
5	126	-15	139000		
		-20	181000		
		-25	238000		

10. Pierwsze uruchomienie

1. Sprawdź, czy bojler i instalacja są całkowicie napełnione wodą oraz czy zostały odpowietrzone.
2. Sprawdź, czy wszystkie połączenia są szczelne.
3. Sprawdź, czy czujniki i pompa zasilająca są podłączone do zasilania prądem elektrycznym.
4. Podłącz pompę ciepła do zasilania, ustawiając przełącznik główny w położeniu włączenia.

Po nagraniu instalacji sprawdź, czy wszystkie połączenia są szczelne, czy poszczególne układy zostały odpowietrzone, czy do instalacji doprowadzane jest ciepło i czy we wszystkich kranach dostępna jest ciepła woda.

11. Obsługa i konserwacja

Po zainstalowaniu Twojej nowej pompy ciepła przez instalatora powinniście wspólnie sprawdzić, czy instalacja jest w pełni sprawna. Instalator powinien wskazać Ci rozmieszczenie wyłączników zasilania, elementów sterowniczych i bezpieczników, żebyś wiedział(a), jak działa instalacja i jak ją prawidłowo obsługiwać. Po około trzech dniach pracy instalacji odpowietrz grzejniki (zależnie od rodzaju instalacji) i w razie potrzeby uzupełnij w nich wodę.

11.1 Odszranianie

CTC EcoAir 400 ma funkcję odszraniania. Pompa ciepła w sposób ciągły sprawdza, czy nie jest konieczne odszronienie, i jeśli zachodzi taka potrzeba, odszranianie rozpoczyna się: wentylator zatrzymuje się, a zawór 4-drogowy zmienia kierunek, wskutek czego wypływający gaz płynie do parownika. Daje się wtedy słyszeć syczenie, które towarzyszy spuszczeniu wody z parownika. Po odszronieniu urządzenia wentylator uruchamia się, gorący gaz płynie znów do skraplacza, a pompa ciepła przełącza się z powrotem do normalnego trybu pracy.

11.2 Wentylator

Wentylator uruchamia się na 15 sekund przed skraplaczem i pracuje aż do momentu zatrzymania sprężarki. Na czas odszraniania wentylator zatrzymuje się, a po zakończeniu odszraniania z powrotem się uruchamia.

11.3 Konserwacja

Przez parownik urządzenia CTC EcoAir 400 przepływa duża ilość wody. Liście i inne zanieczyszczenia mogą w nim utknąć i ograniczać przepływ powietrza. Nie rzadziej niż raz do roku należy skontrolować węzownicę parownika i oczyścić ją z cząstek tamujących przepływ powietrza. Parownik i pokrywy zewnętrzne należy czyścić zwilżoną szmatką lub miękką szczotką. Nie są wymagane żadne inne okresowe czynności konserwacyjne ani kontrolne.

11.4 Okresowa konserwacja

Po trzech tygodniach pracy i co trzy miesiące w pierwszym roku, następnie raz w roku:

- Sprawdź szczelność instalacji.
- Sprawdź, czy w urządzeniu i w instalacji nie jest uwięzione powietrze; w razie potrzeby dokonaj odpowietrzenia.
- Sprawdź, czy parownik jest czysty.
- Produkty **nie wymagają** corocznej kontroli wycieku czynnika chłodniczego.

11.5 Wstrzymywanie pracy

Pompę ciepła wyłącza się za pomocą przełącznika pracy. W razie ryzyka zamarznięcia wody dopilnuj, żeby działał obieg przez pompę ciepła, albo spuść z CTC EcoAir 400 całą wodę.

11.6 Rynna wody kondensacyjnej

Rynna kondensacyjna zbiera wodę powstającą na parowniku CTC EcoAir w toku eksploatacji i podczas odszraniania. Rynna wody kondensacyjnej jest wyposażona w elektryczną węzownicę grzejną, która zapobiega oblodzeniu rynny, gdy temperatura na zewnątrz jest poniżej zera. Rynna kondensacyjna znajduje się na spodzie z tyłu CTC EcoAir 400. Aby oczyścić i skontrolować rynnę, unieś i wyciągnij uchwyt. Możesz nabyć kabel grzejny (wyposażenie dodatkowe) i podłączyć go do EcoAir 400. Kabel ten instaluje się w spuszczeniu od rynny wody kondensacyjnej do niezamarzającego odpływu.

12. Rozwiązywanie problemów

Pompę CTC EcoAir skonstruowano w sposób gwarantujący niezawodną pracę, wysoki poziom komfortu i dużą trwałość eksploatacyjną. Poniżej znajdziesz szereg porad, które mogą okazać się pomocne i pokierować Cię, gdyby urządzenie zaczęło działać wadliwie.

W razie wystąpienia usterki należy w każdym przypadku skontaktować się z instalatorem, który zainstalował dane urządzenie. Jeśli instalator stwierdzi, że wadliwe działanie wynika z wady materiałowej lub konstrukcyjnej, to skontaktuje się z nami celem zbadania i rozwiązania problemu. Zawsze podawaj przy tym numer seryjny urządzenia.

Problemy z powietrzem

Jeżeli z pompy ciepła dobiega odgłos tarcia, sprawdź, czy jest ona poprawnie odpowietrzona. W razie potrzeby uzupełnij wodę, aby uzyskać prawidłowe ciśnienie. Gdyby hałas nawracał, wezwij technika do sprawdzenia przyczyny takiego stanu rzeczy.

Alarm

Wszelkie alarmy i komunikaty pochodzące z pompy CTC EcoAir są wyświetlane na ekranie urządzenia wykorzystywanego do sterowania pompą, należy więc najpierw sprawdzić ich opis w Instrukcji obsługi takiego urządzenia.

Obieg i odszranianie

Gdy dochodzi do ograniczenia bądź przerwania obiegu między jednostkami wewnętrzną i zewnętrzną, następuje wyzwolenie przełącznika wysokiego ciśnienia.

Możliwe przyczyny takiego stanu rzeczy:

- wadliwe działanie lub zbyt mała wydajność pompy obiegowej,
- powietrze w przewodach rurowych,
- zatkanie skraplacza,
- inne pośrednie przeszkody utrudniające przepływ wody.

Na czas odszraniania wentylator zatrzymuje się, przy czym sprężarka w dalszym ciągu pracuje, i roztopiony śnieg oraz lód spływają do rynny kondensacyjnej położonej poniżej pompy ciepła. Z chwilą przerwania odszraniania wentylator z powrotem się uruchamia, i z początku, w niskiej temperaturze na zewnątrz, powstaje obłok wilgotnego powietrza. Zjawisko to jest całkowicie normalne i ustępuje po upływie kilku sekund. Jeżeli pompa ogrzewa niedostatecznie wydajnie, sprawdź, czy nie powstało nietypowe oblodzenie.

Możliwe przyczyny takiego stanu rzeczy:

- wadliwe działanie automatyki odszraniania,
- brak (wyciek) czynnika chłodniczego,
- ekstremalne warunki atmosferyczne.

Pamiętaj, że CTC EcoAir jest powietrzną pompą ciepła zapewniającą mniej mocy grzewczej, kiedy temperatura na zewnątrz spada, a potrzeby ciepłe budynku rosną. W związku z tym, gdy temperatura spada gwałtownie, możesz doświadczyć niedostatku mocy cieplnej.



CTC AB Box 309 SE-341 26 Ljungby
info@ctc.se +46 372 88 000
www.ctc.se