



Zrównoważone rozwiązania energetyczne dla całego świata

Podręcznik instalacji i konserwacji
CTC EcoComfort

Jednostka chłodząca pasywna

Ważne!

- Przeczytaj uważnie przed użyciem i zachowaj na przyszłość.
- Tłumaczeniem instrukcji oryginalnej.



Podręcznik instalacji i konserwacji

162 500 33-2 09.10.2020

CTC EcoComfort

Jednostka chłodząca pasywna



Spisu treści

Gratulujemy zakupu nowego urządzenia! _____	5		
Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa _____	6	3.7	Połączenie z instalacją ogrzewczą _____ 13
Lista kontrolna _____	7	3.8	Podłączenie zaworu rozdzielczego (Y60) _____ 14
Listę kontrolną wypełnić musi instalator. _____	7	3.9	Zawór zwrotny, obieg chłodzenia _____ 15
Instalacja rurowa _____	7	3.10	Zawory zwrotne, układ czynnika pośredniego obiegu głównego _____ 15
Instalacja elektryczna _____	7	3.11	Odpowietrzanie jednostki chłodzącej _____ 15
Informacja dla klienta (właściwa danej instalacji) _____	7	3.12	Przyłączenie układu czynnika pośredniego _____ 15
1. Instalacja _____	8	3.13	Izolowanie przewodów rurowych _____ 15
1.1 Zakres dostawy _____	8	3.14	Krzywe spadku ciśnienia dla CTC EcoComfort _____ 16
1.2 Pamiętaj! _____	8	4. Połączenia elektryczne _____	17
1.3 Dane techniczne _____	9	4.1 Alt. 1. Przyłączenie do urządzenia sterującego CTC, wspólne podłogowe ogrzewanie i chłodzenie _____	18
1.4 Rysunek wymiarowany _____	9	4.2 Alt. 2. Przyłączenie do urządzenia sterującego CTC, ogrzewanie podłogowe bądź grzejnikami oraz osobne klimakonwektory do chłodzenia _____	19
2. Schematy ideowe _____	10	5. Pierwsze uruchomienie _____	20
2.1 Alt. 1. Przyłączenie do urządzenia sterującego CTC, wspólne podłogowe ogrzewanie i chłodzenie _____	10	5.1 Po zainstalowaniu _____	20
2.2 Alt. 2. Przyłączenie do urządzenia sterującego CTC, ogrzewanie podłogowe bądź grzejnikami oraz osobne klimakonwektory do chłodzenia _____	11	5.2 Uruchomienie _____	20
2.3 Rozmieszczenie elementów _____	12	5.3 Wybór funkcji chłodzenia _____	20
3. Instalacja rurowa _____	13	5.4 Wybór typu instalacji / Ustawienia w menu _____	20
3.1 Informacje natury ogólnej _____	13	5.5 Próba odpowietrzania i test funkcjonalności _____	20
3.2 Montaż _____	13	6. Obsługa i konserwacja _____	21
3.3 Jakość wody po stronie zimnej _____	13	6.1 Po zainstalowaniu _____	21
3.4 Jakość wody po stronie gorącej _____	13	6.2 Okresowa konserwacja _____	21
3.5 Inspekcja dostawy _____	13	6.3 Przerwy w eksploatacji _____	21
3.6 Uwaga ogólna do instalowania przewodów rurowych _____	13	6.4 Zasada działania _____	21
		6.5 Opcje funkcjonalności _____	22
		7. Wykrywanie usterek i rozwiązywanie problemów _____	24
		7.1 Dane dotyczące mocy _____	25

Na użytek własny

Uzupełnij poniższe informacje. Mogą się one przydać w razie zaistnienia jakiegokolwiek problemu.

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

Firma Enertech AB udziela zawartych w niniejszym dokumencie informacji z zastrzeżeniem ewentualności błędów drukarskich oraz prawa do wprowadzania zmian w treści dokumentu.

Gratulujemy zakupu nowego urządzenia!



Właśnie wchodzisz w posiadanie jednostki chłodzącej pasywnej (biernej) CTC EcoComfort, będącego elementem wyposażenia dodatkowego względem urządzenia sterującego marki CTC.

CTC EcoComfort to akcesorium, które wykorzystuje chłód, jaki panuje w odwiercie, do chłodzenia domu latem. Przyłączenie jednostki CTC EcoComfort do domowej podpodłogowej instalacji ogrzewczej (albo do osobnych klimakonwektorów) sprawi, że cyrkulująca w instalacji woda będzie chłodzona przez wodę kolektora chłodnicy podłoża skalnego – czyli ciepło z budynku będzie odciągane do odwiertu w podłożu skalnym.

Okablowanie jednostki jest w całości wykonane fabrycznie, dzięki czemu przyłączenie jej do instalacji jest zadaniem nietrudnym.

Funkcją chłodzenia steruje się od początku do końca z poziomu wykorzystywanego urządzenia sterującego – za pośrednictwem dostępnych w nim ustawień możesz decydować o tym, kiedy i w jaki sposób ma odbywać się chłodzenie.

Taki tryb chłodzenia jest energooszczędny – chłodną wodę rozprowadzają tylko pompy obiegowe. Jednakże moc jest w takim układzie nieco niższa

niż w przypadku tak zwanego chłodzenia aktywnego (czynnego), w której to konfiguracji na efekt chłodzenia pracuje bardziej energochłonna sprężarka.

System można przyłączyć do podpodłogowej instalacji ogrzewczej bądź do osobnych klimakonwektorów.

W przypadku połączenia z podpodłogową instalacją ogrzewczą (chłodzeniem podłogowym) temperatura wody krążącej w instalacji ogrzewczej podlega pewnemu ograniczeniu, ponieważ zbyt niski jej poziom mógłby wiązać się z kondensacją i spowodować poważne szkody. W tym przypadku należy też mieć na uwadze temperaturę panującą w pomieszczeniu.

W przypadku połączenia z osobnymi klimakonwektorami, w której to konfiguracji zjawisko kondensacji jest odizolowane od instalacji i skropliny gromadzą się w klimakonwektorze, możliwe jest osiągnięcie bardzo niskich poziomów temperatury.

Na moc chłodniczą wpływa szereg czynników, takich jak natężenia przepływu oraz temperatury panujące w odwiercie i w domu. Moc chłodnicza jednostki jest największa na początku lata, kiedy odwiert jest jeszcze zimny po zimowym okresie pobierania z niego ciepła.

Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa



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 X1. Urządzenia nie wolno spłukiwać wodą.



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



Wykonanie i obsługę serwisową instalacji elektrycznych urządzenia należy powierzyć technikowi z uprawnieniami elektryka.

-W przypadku uszkodzenia przewodu zasilającego musi on zostać wymieniony przez producenta, jego przedstawiciela serwisowego lub osoby o podobnych kwalifikacjach w celu uniknięcia zagrożenia.



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 Enertech ustanowione znajdującymi zastosowanie warunkami gwarancji nie jest wiążące.

Lista kontrolna

Listę kontrolną wypełnić musi instalator.

- W związku z serwisem urządzenia wymagane może być przedstawienie tych informacji.
- Instalację należy w każdym przypadku wykonać w sposób zgodny z treścią Podręcznika instalacji i konserwacji.
- Instalacji należy w każdym przypadku dokonać w sposób fachowy.
- Po zakończeniu instalacji należy poddać zespół inspekcji i sprawdzić jego funkcjonalność.

W miarę przeprowadzania kontroli należy stosownie odhaczać pozycje listy.

Instalacja rurowa

- System napełniono, ustawiono i wyregulowano w prawidłowy, zgodny z instrukcjami sposób.
- Produkty rozmieszczono w sposób umożliwiający poddawanie ich obsłudze serwisowej.
- Wymiary pomp, zaworów itp. są odpowiednie do wymaganych natężeń przepływu.
- Sprawdzono szczelność jednostki.
- Odpowietrzono (konieczne może być odpowietrzenie powtórne).

Instalacja elektryczna

- Połączenia elektryczne wykonano poprawnie, w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.
- Połączenie z urządzeniem sterującym wykonano prawidłowo.

Informacja dla klienta (właściwa danej instalacji)

- Uruchomiono w obecności klienta/instalatora.
- Omówiono działanie jednostki chłodzącej.
- Przekazano klientowi Podręcznik instalacji i konserwacji.
- Instalację skontrolowano i napełniono.
- Klienta poinstruowano w zakresie regulacji precyzyjnej, ustawień itp.
- Udzielono informacji na temat możliwych trybów działania wadliwego oraz powiązanych czynności naprawczych.
- Poinformowano o gwarancji i ubezpieczeniu.
- Poinstruowano klienta w zakresie procedur dokumentowania usterek.

1. Instalacja

1.1 Zakres dostawy

W zakres dostawy jednostki chłodzącej pasywnej CTC EcoComfort wchodzi:

- Opakowanie zabezpieczone przed uderzeniami
- Jednostka chłodząca w obudowie zawierającej następujące elementy:
 - Wymiennik ciepła
 - Pompa obiegowa (odpowiada za cyrkulację czynnika pośredniego w kolektorach)
 - Zawór mieszający z zainstalowanym silnikiem sterującym, razem z kablem połączeniowym o długości 2 metrów
 - Zawór zwrotny
 - Zawór odpowietrzający na stronę zimną (czynnika pośredniego)
 - Tuleje nośne połączeń rur miedzianych
- Zawór zwrotny dla głównego układu czynnika pośredniego
- Podręcznik instalacji i konserwacji

1.2 Pamiętaj!

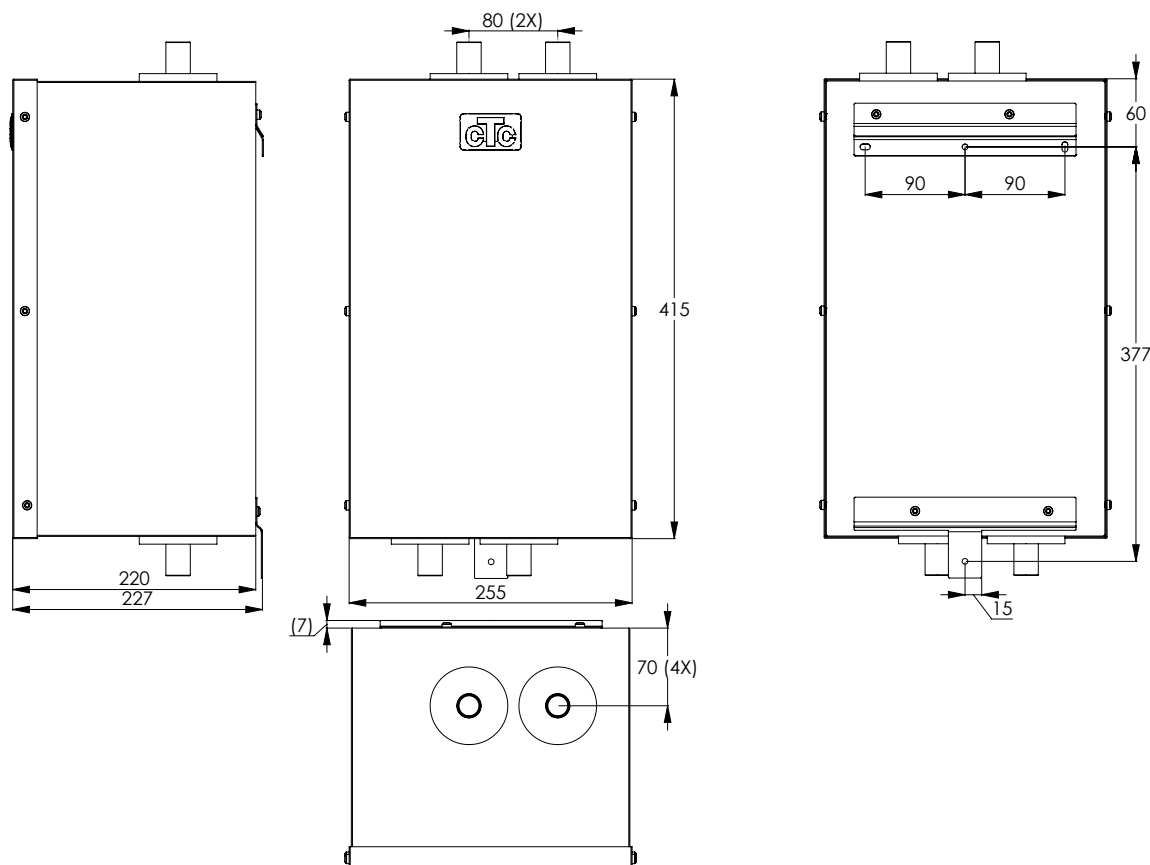
Przy dostawie oraz w trakcie instalowania zadbaj w szczególności o następujące kwestie:

- Przed przystąpieniem do instalowania sprawdź, czy nie doszło do uszkodzenia urządzenia w transporcie. Wszelkie stwierdzone uszkodzenia powstałe w transporcie zgłoś przewoźnikowi.
- Upewnij się, że instalacja ogrzewcza nadaje się także do chłodzenia i jest odpowiednia do przewidzianego typu systemu (ogrzewanie podłogowe, klimakonwektory).
- Dopilnuj, żeby produkt został zainstalowany poziomo.
- Upewnij się, że ściana jest odpowiednia do przeprowadzenia instalacji – tzn. że podczas instalacji nie dojdzie do uszkodzenia żadnych schowanych przewodów elektrycznych bądź rurowych.
- Pamiętaj o pozostawieniu wokół urządzenia odpowiedniej ilości miejsca na potrzeby obsługi serwisowej.
- Przepływ wody instalacji grzejników będzie przebiegał przez wymiennik ciepła jednostki CTC EcoComfort – dlatego instalacja grzejników musi zostać dokładnie splukana przed przystąpieniem do instalowania.
- 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.

1.3 Dane techniczne

Jednostka chłodząca pasywna CTC EcoComfort			
Parametry elektryczne (elementy zasilane z urządzenia sterującego marki CTC)		230V 1N~ 50Hz	Na potrzeby podłączenia jednostki chłodzącej do urządzenia sterującego dołączono dwa odcinki kabla o długości w przybliżeniu 2,5 m każdy
Stopień ochrony		IP X1	
Znamionowa moc wyjściowa	kW	0,03	
Pojemność (V) strony zimnej / gorącej	l	0,46 / 0,54	
Maks. ciśnienie robocze (PS)	kPa / bar	1 / 10	
Maks. temperatura robocza (TS)	°C	+2 / +80	
Masa bez opakowania (netto)	kg	11	
Masa z opakowaniem	kg	12,5	
Wymiary z opakowaniem (głęb. × szer. × wys.)	mm	310×280×580	
Wymiary główne bez opakowania (głęb. × szer. × wys.)	mm	220×255×410	
Wysokość razem z połączeniami	mm	470	
Połączenia przewodów rurowych (4 szt.)	mm	Ø22	Miedziane
Moc		Zob. w osobnym punkcie	
Zawór zwrotny / Przepustnica, główny układ czynnika pośredniego	Rp	1"	Gwint wewnętrzny

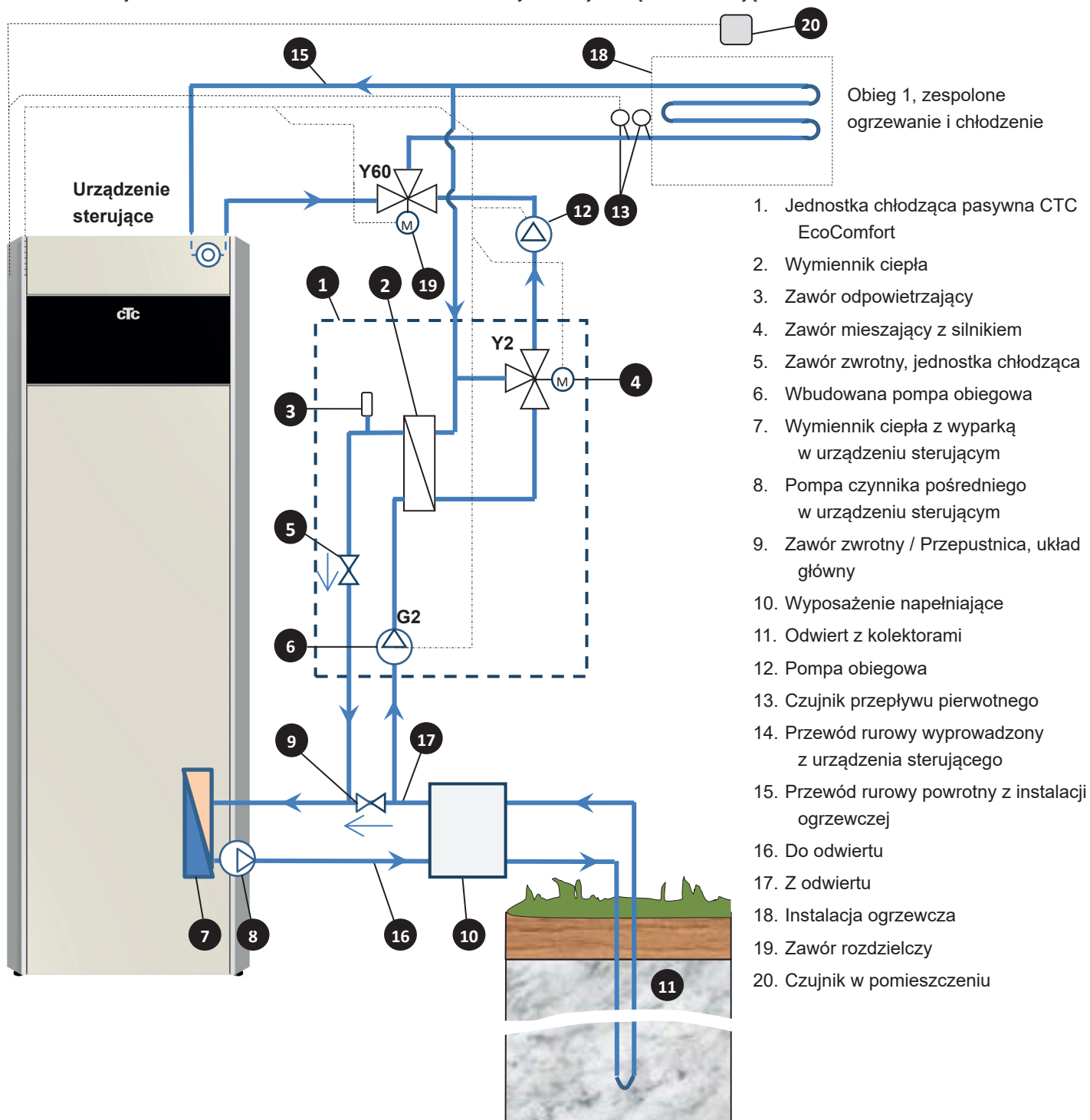
1.4 Rysunek wymiarowany



2. Schematy ideowe

2.1 Alt. 1. Przyłączenie do urządzenia sterującego CTC, wspólne podłogowe ogrzewanie i chłodzenie

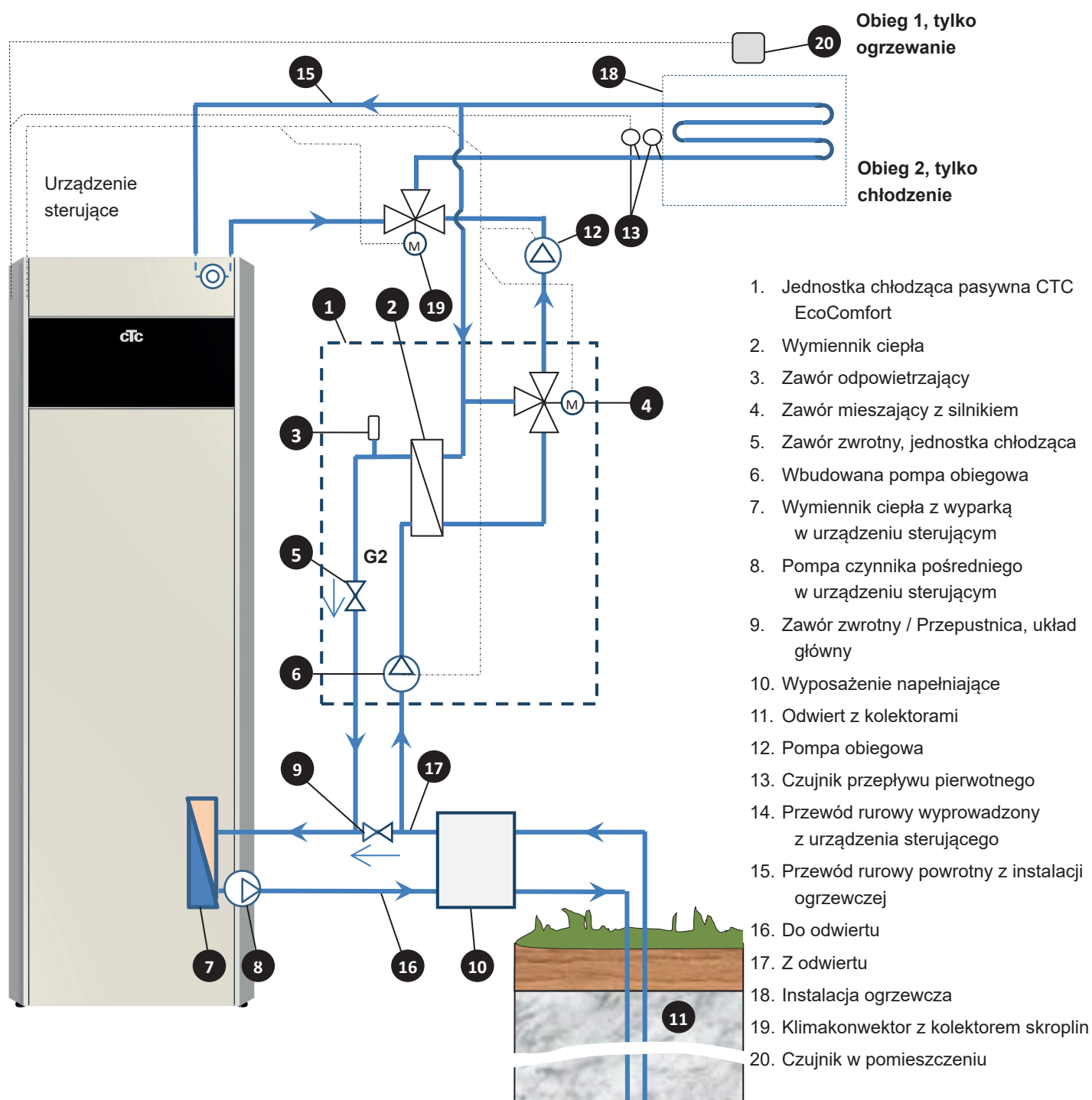
Poniższy schemat ukazuje ideowo sposób przyłączenia jednostki CTC EcoComfort do instalacji; nie widnieje na nim wyposażenie dodatkowe, takie jak zbiorniki rozprężne, zawory odcinające, zawory bezpieczeństwa, zbiornik buforowy itp. Urządzeniem sterującym jest w tym przykładzie gruntowa pompa ciepła CTC GSi. W tym przykładzie (Alt. 1) zawór rozdzielczy Y60 jest przyłączony do obiegu zespolonego ogrzewania i chłodzenia, a także do urządzenia sterującego oraz do jednostki CTC EcoComfort. Zaworem rozdzielczym steruje urządzenie sterujące.



1. Jednostka chłodząca pasywna CTC EcoComfort
2. Wymiennik ciepła
3. Zawór odpowietrzający
4. Zawór mieszający z silnikiem
5. Zawór zwrotny, jednostka chłodząca
6. Wbudowana pompa obiegowa
7. Wymiennik ciepła z wyparką w urządzeniu sterującym
8. Pompa czynnika pośredniego w urządzeniu sterującym
9. Zawór zwrotny / Przepustnica, układ główny
10. Wyposażenie napełniające
11. Odwiert z kolektorami
12. Pompa obiegowa
13. Czujnik przepływu pierwotnego
14. Przewód rurowy wyprowadzony z urządzenia sterującego
15. Przewód rurowy powrotny z instalacji ogrzewczej
16. Do odwiertu
17. Z odwiertu
18. Instalacja ogrzewcza
19. Zawór rozdzielczy
20. Czujnik w pomieszczeniu

2.2 Alt. 2. Przyłączenie do urządzenia sterującego CTC, ogrzewanie podłogowe bądź grzejnikami oraz osobne klimakonwektory do chłodzenia

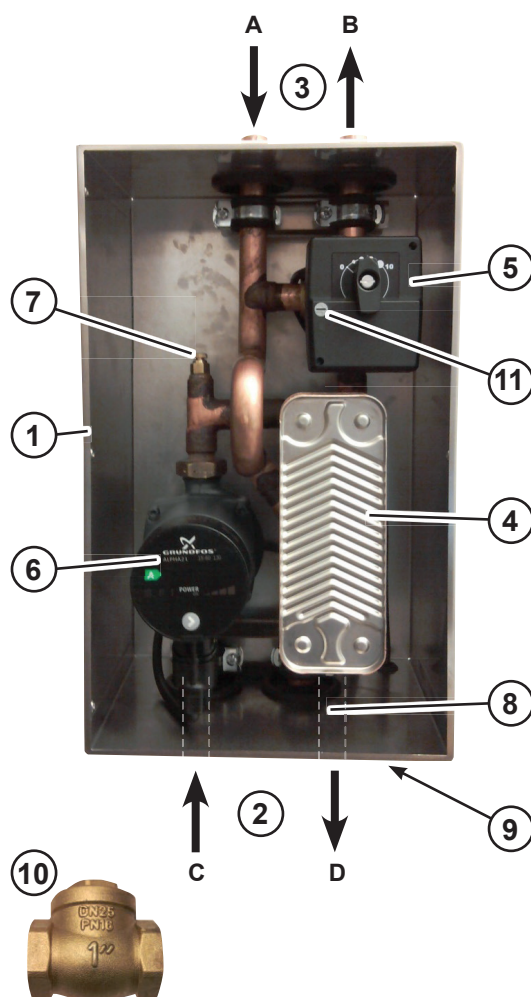
Poniższy schemat ukazuje ideowo sposób przyłączenia jednostki CTC EcoComfort do instalacji; nie widnieje na nim wyposażenie dodatkowe, takie jak zbiorniki rozprężne, zawory odcinające, zawory bezpieczeństwa, zbiornik buforowy itp. Urządzeniem sterującym jest w tym przykładzie gruntowa pompa ciepła CTC GSi.



2.3 Rozmieszczenie elementów

- A. Przyłącze wlotowe wody
- B. Przyłącze wylotowe wody (chłodzonej)
- C. Przyłącze wlotowe z kolektora podłoża skalnego
- D. Przyłącze wylotowe do kolektora podłoża skalnego

1. Skrzynka z pokrywą, o budowie kompaktowej
2. Strona zimna, układ czynnika pośredniego
3. Strona ciepła, instalacja ogrzewcza
4. Wymiennik ciepła
5. Zawór mieszający z silnikiem do sterowania chłodzeniem
6. Pompa obiegowa, obieg odwiertu
7. Odpowietrznik, strona zimna (czynnik pośredni)
8. Zawór zwrotny, jednostka chłodząca (wewnątrz przewodu rurowego)
9. Kable do przyłączenia do urządzenia sterującego (2,5 m)
10. Zawór zwrotny / Przepustnica, układ główny (czynnik pośredni) – zapewniony
11. Blok sterowania ręcznego



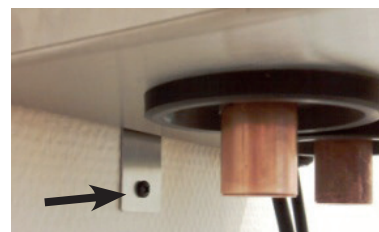
3. Instalacja rurowa

3.1 Informacje natury ogólnej

Ten rozdział jest skierowany do wszelkich osób odpowiedzialnych za wykonanie instalacji. Poświęć czas na omówienie z właścicielem nieruchomości wszystkich funkcji oraz ustawień; odpowiedz na wszelkie jego pytania. Instalacji dokonać musi odpowiednio wykwalifikowany fachowiec.

3.2 Montaż

Jednostka CTC EcoComfort musi zostać zainstalowana na ścianie z wykorzystaniem dołączonego wspornika do montażu ściennego. Wspornik przykręcić śrubami odpowiednimi do materiału ściany (nie są one objęte dostawą). Dopilnować solidnego przykręcenia wspornika w poziomie. Następnie zawiesić skrzynkę na wsporniku i zamocować ją śrubą w uchu montażowym poniżej skrzynki. Wymiary odstawienia zob. w punktach „Rysunek wymiarowany” i „Dane techniczne”.



3.3 Jakość wody po stronie zimnej

Dozwolonymi płynami przeciw zamarzaniu są glikol propylenowy/etylenowy oraz alkohol etylowy w stężeniu objętościowym maks. 30%. Zdatność innych płynów przeciw zamarzaniu można rozpatrzyć po sprawdzeniu materiałów poszczególnych elementów. Należy mieć przy tym na uwadze fakt, że podana moc jednostki odnosi się do alkoholu etylowego w stężeniu objętościowym 30%.

3.4 Jakość wody po stronie gorącej

Przepływ wody instalacji grzejników będzie przebiegał przez wymiennik ciepła jednostki CTC EcoComfort – dlatego instalacja grzejników musi zostać dokładnie spłukana przed przystąpieniem do instalowania. Jeżeli przewiduje się zanieczyszczenie, to zalecane jest zainstalowanie odpowiedniego filtra poniżej jednostki CTC EcoComfort.

3.5 Inspekcja dostawy

Sprawdź, czy urządzenie nie uległo uszkodzeniu w transporcie. Wszelkie stwierdzone uszkodzenia powstałe w transporcie zgłoś przewoźnikowi. Upewnij się, że dostawa jest kompletna.

3.6 Uwaga ogólna do instalowania przewodów rurowych

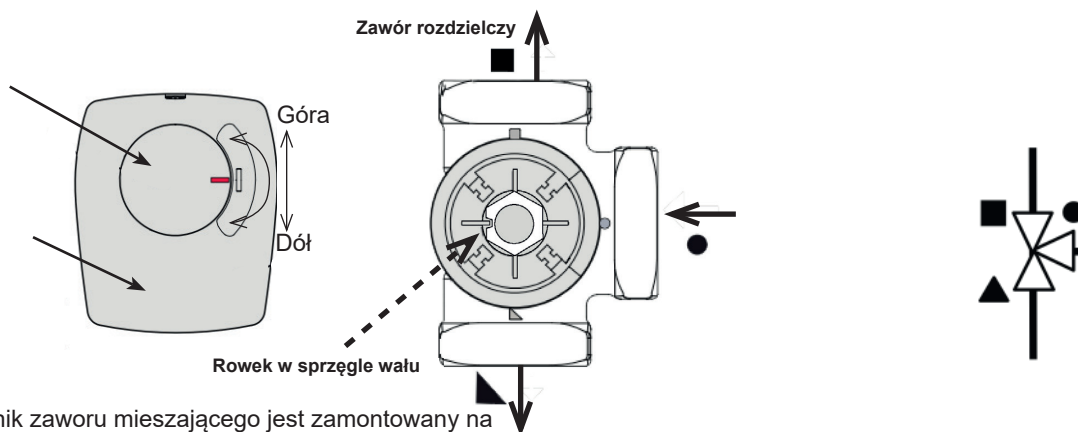
Instalacja musi zostać przeprowadzona w sposób zgodny z obowiązującymi normami i przepisami.

3.7 Połączenie z instalacją ogrzewczą

Wyprowadzenie wody (chłodzonej) z jednostki EcoComfort jest przyłączone do klimakonwektora bądź do instalacji ogrzewczej/chłodzącej za pośrednictwem zaworu rozdzielczego (Y60); zob. w punktach *Schematy ideowe* oraz *Podłączenie zaworu rozdzielczego (Y60)*. Przepływ powrotny do jednostki EcoComfort powinien zostać przyłączony do przewodu powrotnego instalacji ogrzewczej/chłodzącej.

W przypadku podłączenia jednego lub większej liczby klimakonwektorów, do przewodu rurowego wlotowego jednostki chłodzącej przyłącza się wodą powrotną z instalacji klimakonwektorowej. Miej na uwadze fakt, że jednostka nie jest wyposażona w pompę obiegową dla strony gorącej; konieczne jest dobranie odpowiedniej wielkości i przyłączenie jej osobno.

Zawór rozdzielczy ESBE VRG 230 / Ara 635

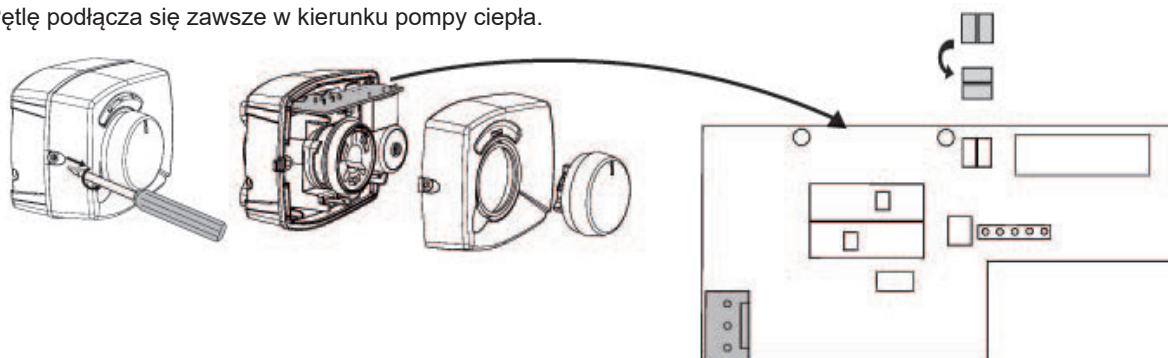


Silnik zaworu mieszającego jest zamontowany na zaworze z pokrętkiem w położeniu środkowym.

Zawór może być zamontowany w dowolnym kierunku od prawej do lewej lub od lewej do prawej.

Kierunek działania silnika można zmienić przy pomocy pętli umieszczonej pod nasadką siłownika.

Pętlę podłącza się zawsze w kierunku pompy ciepła.

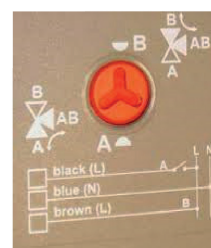
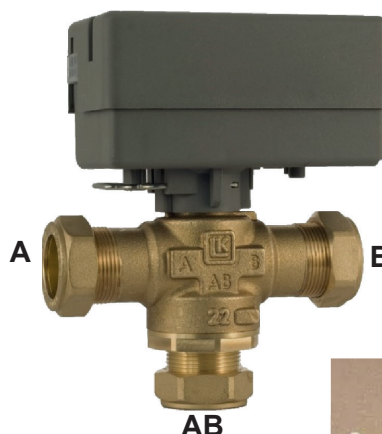


Zawór rozdzielczy LK EMV 110-K

Kiedy silnik przenosi moc na przewód koloru czarnego, otwiera się gniazdo A, a gniazdo B zostaje zamknięte.

Przepływ AB do A = wytwarzanie ciepłej wody, przewód **czarny** zasilany.

UWAGA: Żeby zmienić kierunek, trzeba „odwrócić” zawór – przy czym zawór ten musi przez cały czas pozostawać zainstalowany w taki sposób, żeby swobodnie mógł odbywać się przepływ.



3.8 Podłączenie zaworu rozdzielczego (Y60)

Zawór rozdzielczy należy podłączyć w sposób opisany poniżej. Zawór rozdzielczy musi być częścią instalacji przedstawionej w Alt.1 (*wspólne podłogowe ogrzewanie i chłodzenie*).



3.9 Zawór zwrotny, obieg chłodzenia

Zawór zwrotny jest zainstalowany fabrycznie, co ma na celu wyeliminowanie ewentualności zwierania przepływu przy pompie chłodzącej zatrzymanej.

3.10 Zawory zwrotne, układ czynnika pośredniego obiegu głównego

Dostawą objęty jest zawór zwrotny / przepustnica (z gwintem wewnętrznym w rozmiarze 1"), który/którą trzeba zainstalować w przepływie głównym układu czynnika pośredniego między pompą ciepła a jednostką chłodzącą; sposób podłączenia zob. na schemacie ideowym. Należy przy tym dopilnować, żeby zawór został zainstalowany we właściwym kierunku przepływu; zob. oznaczenie umieszczone na zaworze. Zawór zapobiega zwieraniu przepływu w sytuacjach, kiedy pompa czynnika pośredniego pompy ciepła nie pracuje.

3.11 Odpowietrzanie jednostki chłodzącej

W jednostce chłodzącej zainstalowany jest ręczny zawór odpowietrzający – znajduje się on w najwyższym punkcie strony zimnej. Zadaniem tego zaworu jest odpowietrzanie nie całego układu po stronie zimnej, lecz części układu wymiennika. Należy dopilnować, żeby odprowadzana ciecz była zbierana i usuwana. Konieczne może być powtórne odpowietrzanie bądź przeprowadzenie kontroli po upływie kilku dni.

3.12 Przyłączenie układu czynnika pośredniego

Jednostkę chłodzącą przyłącza się do przewodów rurowych kolektorów wlotowego i wylotowego odwiertu. Przyłącze wlotowe cieczy jednostki chłodzącej łączy się z przewodem rurowym czynnika pośredniego doprowadzonym z odwiertu, natomiast przyłącze wylotowe cieczy łączy się przewodem rurowym czynnika pośredniego prowadzącym do odwiertu. Należy pamiętać o zainstalowaniu zaworu zwrotnego w układzie głównym czynnika pośredniego.

3.13 Izolowanie przewodów rurowych

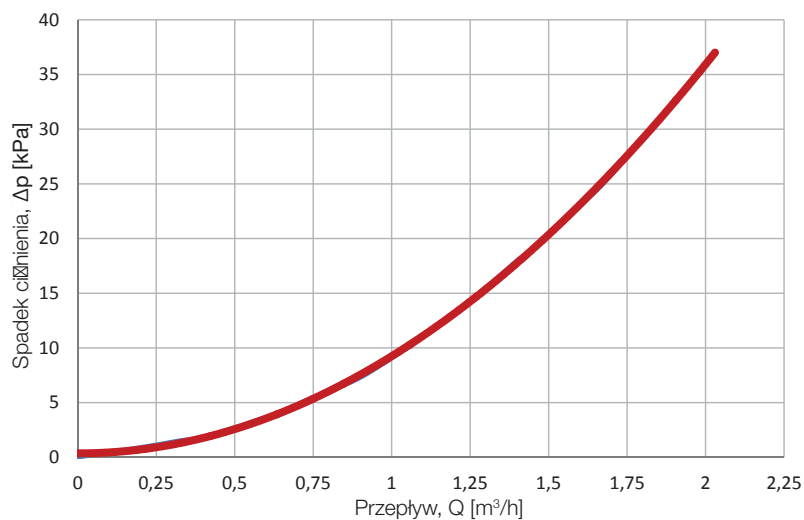
Przewody rurowe czynnika pośredniego muszą być szczelnie zaizolowane od kondensacji na całym odcinku aż do samej skrzynki jednostki chłodzącej. Należy użyć materiału izolacyjnego przeznaczonego do zabezpieczania przed kondensacją.

Przewody rurowe instalacji ogrzewczej muszą być zaizolowane cieplnie.

3.14 Krzywe spadku ciśnienia dla CTC EcoComfort

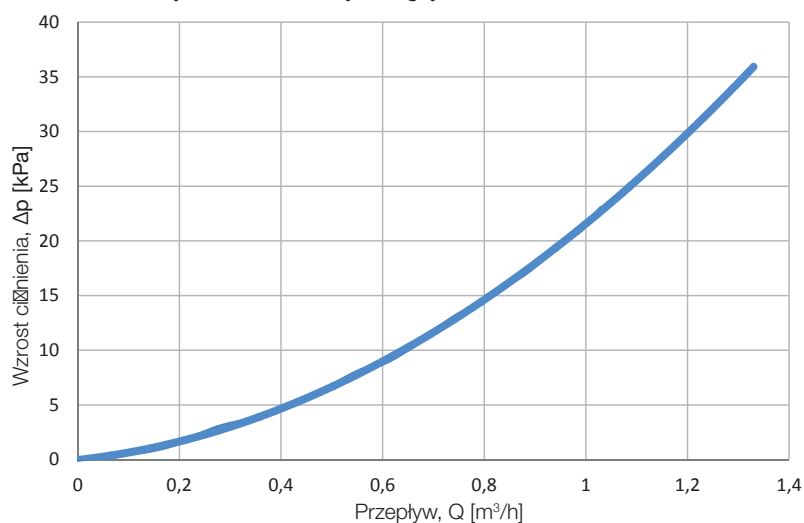
Spadek ciśnienia, strona grzejnika (gorąca)

Przewód rurowy i zawór mieszający uwzględnione.

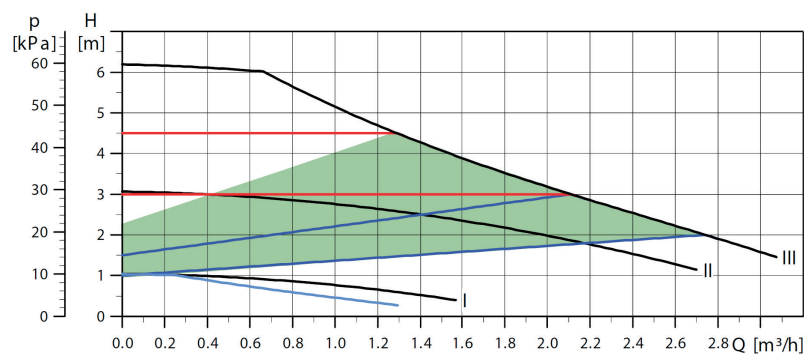


Wzrost ciśnienia, strona czynnika pośredniego (zimna)

Przewód rurowy i zawór zwrotny uwzględnione.



Wydatek pompy Grundfos Alpha 2 15-60



4.1 Alt. 1. Przyłączenie do urządzenia sterującego CTC, wspólne podłogowe ogrzewanie i chłodzenie

Podzespół	Oznaczenie podzespołu	Blok w urządzeniu sterującym	Przewód	Uwaga
Pompa grzejników 1, wykorzystywana zarówno do ogrzewania, jak i do chłodzenia	G1	A31 A33 PE	L1 Neutralny Uziemienie	230V 1N~ (Niemontowana w CTC EcoComfort)
Pompa grzejników 2, pompa chłodzenia w CTC EcoComfort	G2, G3*	A36 A34 PE	L1 Neutralny Uziemienie	230V 1N~
Zawór mieszający w CTC EcoComfort	Y2, Y3*	A15 A16 A17	Sygnal otwarcia (biały, 3) Sygnal zamknięcia (brązowy, 1) Neutralny (niebieski, 2)	230V 1N~ Całkowite otwarcie = 10 (chłodzenie) Całkowite zamknięcie = 0 (bez chłodzenia)
Zawór rozdzielczy	Y60	A36 A25 A26	Wyjście przekaźnikowe Faza Neutralny	230V 1N~ Całkowite otwarcie = chłodzenie Całkowite zamknięcie = bez chłodzenia
Czujnik przepływu pierwotnego 1	B1	G13 G14	Niezależnie od bieguna Niezależnie od bieguna	Zabezpieczenie na wypadek bardzo niskiego poziomu napięcia
Czujnik przepływu pierwotnego 2	B2	G15 G16	Niezależnie od bieguna Niezależnie od bieguna	Zabezpieczenie na wypadek bardzo niskiego poziomu napięcia
Czujnik w pomieszczeniu	B11	G17 G18 G19	RG-1 (blok w czujniku w pomieszczeniu) RG-2 (blok w czujniku w pomieszczeniu) RG-4 (blok w czujniku w pomieszczeniu)	Zabezpieczenie na wypadek bardzo niskiego poziomu napięcia

* Dotyczy EcoLogic Pro/L oraz EcoZenith i550/i555 Pro

4.2 Alt. 2. Przyłączenie do urządzenia sterującego CTC, ogrzewanie podłogowe bądź grzejnikami oraz osobne klimakonwektory do chłodzenia

Podzespół	Oznaczenie podzespołu	Blok w urządzeniu sterującym	Przewód	Uwaga
Pompa grzejników 1, do instalacji ogrzewczej	G1	A31 A33 PE	L1 Neutralny Uziemienie	230V 1N~ (Niemontowana w CTC EcoComfort)
Pompa grzejników 2, pompa chłodzenia w CTC EcoComfort	G2, G3*	A36 A34 PE	L1 Neutralny Uziemienie	230V 1N~
Zawór mieszający w CTC EcoComfort	Y2, Y3*	A15 A16 A17	Sygnal otwarcia (biały, 3) Sygnal zamknięcia (brązowy, 1) Neutralny (niebieski, 2)	230V 1N~ Całkowite otwarcie = 10 (chłodzenie) Całkowite zamknięcie = 0 (bez chłodzenia)
Czujnik przepływu pierwotnego 1, do obiegu ogrzewania	B1	G13 G14	Niezależnie od bieguna Niezależnie od bieguna	Zabezpieczenie na wypadek bardzo niskiego poziomu napięcia
Czujnik przepływu pierwotnego 2, do obiegu chłodzenia	B2	G15 G16	Niezależnie od bieguna Niezależnie od bieguna	Zabezpieczenie na wypadek bardzo niskiego poziomu napięcia
Czujnik w pomieszczeniu 1, do obiegu ogrzewania	B11	G17 G18 G19	RG-1 (blok w czujniku w pomieszczeniu) RG-2 (blok w czujniku w pomieszczeniu) RG-4 (blok w czujniku w pomieszczeniu)	Zabezpieczenie na wypadek bardzo niskiego poziomu napięcia
Czujnik w pomieszczeniu 2, do obiegu chłodzenia	B12	G20 G21 G22	RG-1 (blok w czujniku w pomieszczeniu) RG-2 (blok w czujniku w pomieszczeniu) RG-4 (blok w czujniku w pomieszczeniu)	Zabezpieczenie na wypadek bardzo niskiego poziomu napięcia

* Dotyczy EcoLogic Pro/L oraz EcoZenith i550/i555 Pro

5. Pierwsze uruchomienie

5.1 Po zainstalowaniu

Sprawdzić następujące kwestie:

1. Wszystkie czujniki zostały zainstalowane w przeznaczonych na to miejscach.
2. Wszystkie połączenia zostały wykonane poprawnie; instalacje zostały napełnione cieczą, poddane próbie z ciśnieniem i przetestowane pod względem szczelności.
3. Instalacja została odpowietrzona i występuje w niej ciśnienie.
W szczególności należy dopilnować, żeby odpowietrzona została jednostka CTC EcoComfort – użyć zaworu powietrza na jednostce.
Po uruchomieniu konieczne może być odpowietrzenie po raz kolejny.



5.2 Uruchomienie

Uruchom, przy pomocy właściwego przełącznika, urządzenie sterujące CTC.

5.3 Wybór funkcji chłodzenia

Teraz w menu urządzenia sterującego można wybrać funkcję chłodzenia.

W tym celu przejdź do menu „Advanced / Define system / Cooling” (Instalator / Ustaw/ Chłodzenie) i wybierz opcję „Yes” (Tak).

5.4 Wybór typu instalacji / Ustawienia w menu

W kwestii ustawień dostępnych w menu odwołaj się do Podręcznika instalacji i konserwacji poświęconego urządzeniu sterującemu.

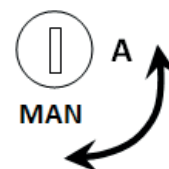
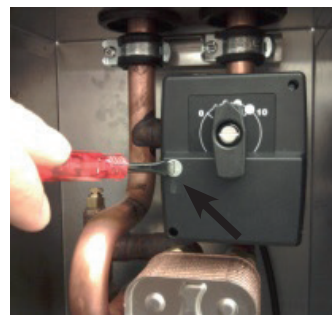
5.5 Próba odpowietrzania i test funkcjonalności

Na tym etapie można dokonać dodatkowego odpowietrzenia poprzez ręczne pobudzenie pompy i zaworu mieszającego z poziomu urządzenia sterującego (zawór mieszający jednostki CTC EcoComfort oferuje również „tryb ręczny”). Wciśnij i przekręć, tak jak pokazano na ilustracji, żeby zwolnić pokrętkę zaworu mieszającego.

Po uaktywnieniu funkcji chłodzenia z poziomu urządzenia sterującego, sprawdź następujące kwestie w menu „Advanced / Service / Function test” (Instalator / Serwis / Test funkcji) urządzenia sterującego:

- Za pobudzeniem, pompa w jednostce CTC EcoComfort otrzymuje moc.
- Zawór mieszający zamyka się (przestawia się w kierunku zera), kiedy uaktywnia się osłabianie sygnału.
- Zawór mieszający otwiera się (przestawia się w kierunku poziomu 10), kiedy uaktywnia się wzmacnianie sygnału.

! W kwestii ustawień dostępnych w menu odwołaj się do Podręcznika instalacji i konserwacji poświęconego urządzeniu sterującemu.



Odłączanie zaworu mieszającego do obsługi w trybie ręcznym.

6. Obsługa i konserwacja

6.1 Po zainstalowaniu

Po wykonaniu instalacji użytkownik i monter muszą wspólnie sprawdzić, czy instalacja pracuje całkowicie sprawnie. Instalator powinien wskazać Ci rozmieszczenie wyłączników zasilania, elementów sterowniczych, zaworów, zaworów bezpieczeństwa itp., tak żebyś wiedział(a), jak działa instalacja i jak ją prawidłowo obsługiwać.

Po upływie kilku dni eksploatacji konieczne może być powtórne jej odpowietrzenie. Po kilku dniach należy też sprawdzić szczelność – i w razie potrzeby dokręcić połączenia.

6.2 Okresowa konserwacja

Choć CTC EcoComfort na ogół nie wymaga żadnej szczególnej konserwacji, to jednak należy przeprowadzać kontrole pod względem szczelności oraz obecności powietrza szczątkowego:

- niezwłocznie po wykonaniu instalacji i wytworzeniu ciśnienia;
- po upływie tygodnia eksploatacji;
- po upływie około miesiąca eksploatacji, a następnie raz do roku (szczelność).

6.3 Przerwy w eksploatacji

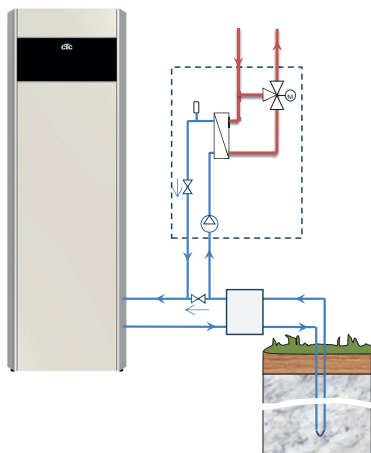
Jeżeli jednostka ma zostać na pewien czas wyłączona, to należy zadbać o następujące kwestie:

- kurki, zawory itp. muszą zostać przestawione do takich pozycji, przy których nie będzie możliwe powstanie w tym okresie jakichkolwiek szkód w instalacji;
- z całej instalacji trzeba spuścić wodę (strony zimnej nie trzeba opróżniać, ponieważ jest ona zabezpieczona przed mrozem); dopilnować odłączenia pomp itp. od zasilania prądem elektrycznym;
- zawory bezpieczeństwa oraz inne funkcje będą musiały zostać sprawdzone przy uruchamianiu instalacji z powrotem;
- przy opróżnianiu dopilnować, żeby z wymiennika ciepła spuszczone została cała woda – rozłączyć jedno z połączeń położonych niżej.

6.4 Zasada działania

Chłodzenie pasywne

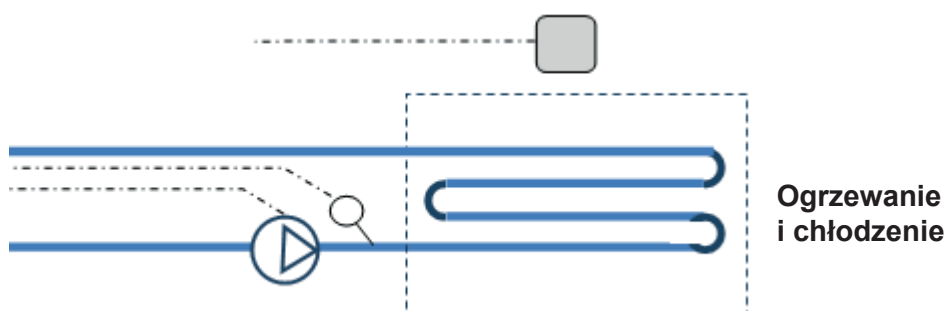
Chłodzenie pasywne polega na wykorzystaniu wszelkiego potencjału chłodzenia swobodnego. W tym przypadku wodę w grzejnikach chłodzi zimno pochodzące z odwiertu. Sprężarka pompy ciepła nie jest w użyciu; cyrkulacja wody wymaga jedynie energii pompy.



6.5 Opcje funkcjonalności

Zespolone podłogowe ogrzewanie i chłodzenie

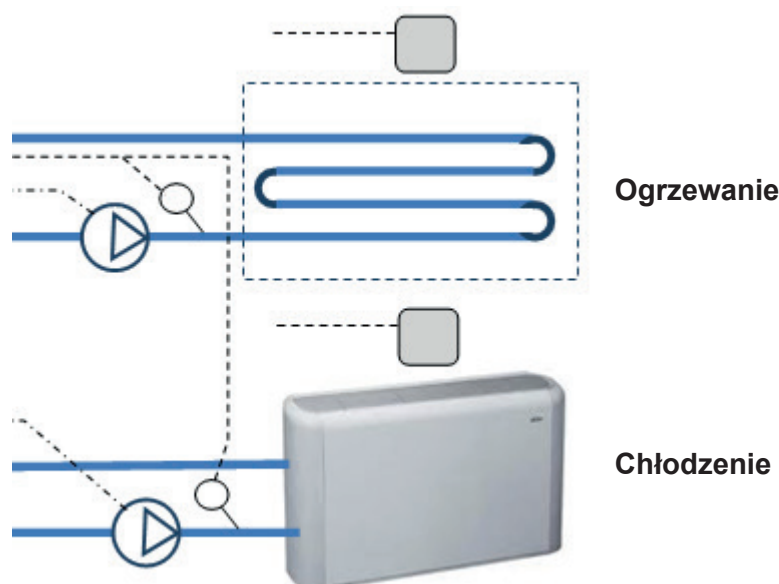
Żeby móc korzystać z chłodzenia pasywnego, musisz dysponować podpodłogową instalacją ogrzewczą, do której przyłączyć można również chłodzenie. Jeżeli wykonana instalacja ogrzewania podłogowego nadaje się także do chłodzenia nieruchomości, to zimą będzie zapewniała



ogrzewanie, a latem – chłodzenie.

Osobna instalacja ogrzewcza (grzejników) i instalacja chłodząca (klimakonwektor)

EcoHeat może obsługiwać równocześnie instalację grzejników do ogrzewania i osobną instalację chłodzącą. Takie rozwiązanie sprawdza się, kiedy chcesz chłodzić określoną część nieruchomości, która jest wyposażona np.



w klimakonwektor, przy równoczesnym ogrzewaniu innych jej części.

Standardowe grzejniki (wkłady)

Standardowa instalacja grzejników z wkładami nie nadaje się do chłodzenia. W takim wypadku instalacja musi zostać rozbudowana o klimakonwektory (wodne/powietrzne wymienniki ciepła z wbudowanym wentylatorem, tylko do chłodzenia).

Moc chłodzenia

Chłodzenie pasywne to oszczędny sposób na wykorzystanie niższej temperatury, jaką latem ma podłoże skalne. O tym, do jakiego stopnia da się chłodzić nieruchomość, decyduje szereg czynników – takich jak aktualnie dostępna temperatura podłoża skalnego, wielkość domu, moc ogrzewania podłogowego lub klimakonwektorów czy rozmieszczenie (klimakonwektorów).

Często jednak spadek temperatury nawet o kilka stopni jest już źródłem istotnej poprawy domowego komfortu. Nierzadko też moc (chłodzenia) ulega pogorszeniu, im bliżej końca lata, ze względu na wzrost temperatury odwiertu.

Żądana temperatura w pomieszczeniu

Żądaną temperaturę w pomieszczeniu ustawia się na ekranie urządzenia sterującego. Zautomatyzowany układ sterowania „miesza” składniki dla uzyskania temperatury odpowiedniej względem zapotrzebowania na chłodzenie (różnicy wskazań czujników w pomieszczeniach). Im większa różnica, tym zimniejsza jest podawana do instalacji woda. W przypadku niektórych instalacji, zbyt niskie poziomy temperatury (ze względu na niebezpieczeństwo powstania szkód spowodowanych przez wilgoć) są niedozwolone.

UWAGA! Zalecaną temperaturą w pomieszczeniu dla trybu chłodzenia jest poziom o kilka stopni wyższy od temperatury nastawionej dla trybu ogrzewania. Ponieważ temperatura w pomieszczeniu na ogół rośnie wraz ze wzrostem temperatury na zewnątrz, funkcja chłodzenia wówczas działa.

Miej też na uwadze fakt, że moc chłodzenia zależy od czynników takich jak temperatura i długość odwiertu, natężenia przepływu czy moc ogrzewania podłogowego i klimakonwektorów – oraz zmienia się na przestrzeni ciepłych pór roku.

Samoczynne przełączanie między ogrzewaniem i chłodzeniem

Po dokonaniu ustawień działanie odbywa się w pełni automatycznie. Układ sterujący samoczynnie dopilnowuje, żeby nieruchomość była ogrzewana, kiedy istnieje zapotrzebowanie na ciepło, oraz chłodzona, kiedy występuje zapotrzebowanie na chłodzenie – tzn. żeby poszczególne instalacje ze sobą nie „walczyły”.

Automatyczna praca pompy i zaworu mieszającego

Zabudowane w jednostce CTC EcoComfort pompa i zawór mieszający są regularnie pobudzane, tak żeby nie doszło do ich zatarcia.

7. Wykrywanie usterek i rozwiązywanie problemów

Zjawisko	Wymagane działanie / Uwagi														
<p>X = prawdopodobna przyczyna</p> <p>O = możliwa przyczyna</p>	Normalne działanie, nic nie szwankuje	Niedopowiednia izolacja / Brak spustu skroplin	Zawór mieszający przyłączony do urządzenia sterującego nieprawidłowo	Zawór mieszający przestawiony na tryb obsługi ręcznej	Spowolnienie obiegu w podpodłogowej instalacji ogrzewczej	Chłodzenie osłabione na skutek niezabezpieczenia instalacji przed kondensacją	Błąd w ustawieniach	Niewystarczający efekt chłodzenia zapewniany przez podłoże skalne	Niewłaściwe umiejscowienie czujnika w pomieszczeniu	Niedostateczne odpowietrzenie (strona zimna)	Niedostateczne odpowietrzenie (strona gorąca)	Zatrzymanie (zamknięcie) podpodłogowego zespołu ogrzewczego	Zawór mieszający w jednostce CTC EcoComfort nie działa	Pompa w jednostce CTC EcoComfort nie pracuje	
Bez chłodzenia (po zainstalowaniu)			X	X			X		X	X	X	X	O	X	Konieczne sprawdzenie całej instalacji
Brak chłodzenia (choć wcześniej przez długi czas działało)				O		O	O		O			O	X	X	Czy temperatura jest znacznie wyższa niż wcześniej? Sprawdzić działanie podzespołów.
Chłodzenie niewystarczające				O	O	X	X	X	X	O	O	O	O		Zainstalować klimakonwektor?
Za zimno w środku			X	O			X		X				X		Niebezpieczeństwo kondensacji? Sprawdzić instalację niezwłocznie!
Chłodzenie nierównomierne				O	O		O	O	X	X	X	O			
Skraplanie na przewodzie rurowym		X													Zaizolować! Niebezpieczeństwo powstania szkód w nieruchomości.
Z klimakonwektora wydostają się skropliny		X													Zaizolować! Niebezpieczeństwo powstania szkód w nieruchomości.
Posadzki za zimne	X			O			X								Sprawdzić instalację niezwłocznie! Niebezpieczeństwo kondensacji? Odczucie może być subiektywne. Zainstalować klimakonwektor?
Odgłos bulgotania									X	X					
Brak chłodzenia, kiedy pompa ciepła wytwarza ciepłą wodę	X														<p>Rozwiązywanie problemów z podzespołami jednostki CTC EcoComfort</p> <p>Pompę obiegową i zawór mieszający w jednostce CTC EcoComfort można uaktywniać osobno z poziomu menu urządzenia sterującego. Informacje o funkcjach na potrzeby obsługi serwisowej zob. w Podręczniku instalacji i konserwacji poświęconym urządzeniu sterującemu.</p>
															Kiedy pompa czynnika pośredniego w urządzeniu sterującym pracuje, przepływ czynnika pośredniego przez jednostkę CTC EcoComfort jest zakłócony, co może przekładać się na tymczasowe obniżenie mocy chłodzenia.

7.1 Dane dotyczące mocy

2°C brine				Resultat		5°C brine				Resultat		10°C brine				Resultat	
②	③	④		⑤													
Flöde brine l/s	Varm T °C	Flöde radiator l/s		Kapacitet kW	Varm temp sänks K	Flöde brine l/s	Varm T °C	Flöde radiator l/s		Kapacitet kW	Varm temp sänks K	Flöde brine l/s	Varm T °C	Flöde radiator l/s		Kapacitet kW	Varm temp sänks K
0,1	15	0,1		2,8	6,7	0,1	15	0,1		2,1	5	0,1	15	0,1		1,1	2,6
		0,4		3,7	2,2			0,4		2,9	1,7			0,4		1,3	0,8
		0,7		4,5	1,5			0,7		3,5	1,2			0,7		1,6	0,5
		1		4,8	1,1			1,0		3,8	1,3			1		1,7	0,4
	20	0,1		3,9	9,3	20	0,1	0,1		3,3	7,9	20	0,1	0,1		2,3	5,5
		0,4		5,1	3			0,4		4,5	2,7			0,4		2,8	1,7
		0,7		6,3	2,2			0,7		5,4	1,8			0,7		3,3	1,1
		1		6,7	1,6			1		5,8	1,4			1		3,6	0,9
	25	0,1		5	12	25	0,1	0,1		4,4	10,5	25	0,1	0,1		3,3	7,9
		0,4		6,5	3,9			0,4		6,1	3,6			0,4		4,1	2,4
		0,7		8	2,7			0,7		7,4	2,5			0,7		4,8	1,6
		1		8,6	2,1			1		7,8	1,9			1		5,3	1,3
	30	0,1		6,2	15	30	0,1	0,1		5,5	13,1	30	0,1	0,1		4,4	11
		0,4		8,1	4,8			0,4		7,6	4,5			0,4		5,4	3,2
		0,7		10	3,4			0,7		9,1	3,1			0,7		6,4	2,2
		1		10,7	2,6			1		9,7	2,3			1		7	1,7
0,4	15	0,1		3,7	8,8	0,4	15	0,1		2,9	6,9	0,4	15	0,1		1,3	3,1
		0,4		7,9	4,7			0,4		6	3,6			0,4		3,1	1,9
		0,7		8,8	3			0,7		6,7	2,3			0,7		3,5	1,2
		1		9,3	2,2			1		7,2	1,7			1		3,7	0,9
	20	0,1		5,1	12	20	0,1	0,1		4,5	10,8	20	0,1	0,1		2,8	6,7
		0,4		11	6,6			0,4		9,2	5,5			0,4		6,5	3,9
		0,7		12,2	4,2			0,7		10,3	3,5			0,7		7,3	2,5
		1		13	3,1			1		11	2,6			1		7,8	1,9
	25	0,1		6,5	16	25	0,1	0,1		6,1	14,6	25	0,1	0,1		4,1	9,8
		0,4		14	8,4			0,4		12,5	7,5			0,4		9,4	5,6
		0,7		15,6	5,3			0,7		14	4,8			0,7		10,7	3,7
		1		16,5	3,9			1		14,9	3,6			1		11,4	2,7
	30	0,1		8,1	19	30	0,1	0,1		7,6	18,2	30	0,1	0,1		5,4	13
		0,4		17,5	11			0,4		15,4	9,2			0,4		12,4	7,4
		0,7		19,4	6,6			0,7		17,3	5,9			0,7		14,1	4,8
		1		20,6	4,9			1		18,4	4,4			1		15	3,6
0,7	15	0,1		4,5	11	0,7	15	0,1		3,5	8,4	0,7	15	0,1		1,6	3,8
		0,4		8,8	5,3			0,4		6,7	4			0,4		3,5	2,1
		0,7		10,5	3,6			0,7		8,1	2,8			0,7		4,2	1,4
		1		11	2,6			1		8,6	2,1			1		4,5	1,1
	20	0,1		6,3	15	20	0,1	0,1		5,4	12,9	20	0,1	0,1		3,3	7,9
		0,4		12,2	7,3			0,4		10,3	6,2			0,4		7,3	4,4
		0,7		14,6	5			0,7		12,5	4,3			0,7		8,9	3
		1		15,4	3,7			1		13,1	3,1			1		9,4	2,2
	25	0,1		8	19	25	0,1	0,1		7,4	17,7	25	0,1	0,1		4,8	12
		0,4		15,6	9,3			0,4		14	8,4			0,4		10,7	6,4
		0,7		18,6	6,3			0,7		16,9	5,8			0,7		13	4,4
		1		19,6	4,7			1		17,8	4,3			1		13,8	3,3
	30	0,1		10	24	30	0,1	0,1		9,1	21,7	30	0,1	0,1		6,4	15
		0,4		19,4	12			0,4		17,3	10,3			0,4		14,1	8,4
		0,7		23,3	8			0,7		20,9	7,1			0,7		17,2	5,9
		1		24,5	5,9			1		22	5,3			1		18,2	4,3
1	15	0,1		4,8	12	1	15	0,1		3,8	9,1	1	15	0,1		1,7	4,1
		0,4		9,3	5,6			0,4		7,2	4,3			0,4		3,7	2,2
		0,7		11	3,8			0,7		8,6	2,9			0,7		4,5	1,5
		1		12,1	2,9			1		9,4	2,2			1		4,9	1,2
	20	0,1		6,7	16	20	0,1	0,1		5,8	13,9	20	0,1	0,1		3,6	8,6
		0,4		13	7,8			0,4		11	6,6			0,4		7,8	4,7
		0,7		15,4	5,3			0,7		13,1	4,5			0,7		9,4	3,2
		1		16,9	4			1		14,5	3,5			1		10,5	2,5
	25	0,1		8,6	21	25	0,1	0,1		7,8	18,6	25	0,1	0,1		5,3	13
		0,4		16,5	9,9			0,4		14,9	8,9			0,4		11,4	6,8
		0,7		19,6	6,7			0,7		17,8	6,1			0,7		13,8	4,7
		1		21,5	5,1			1		19,6	4,7			1		15,3	3,7
	30	0,1		10,7	26	30	0,1	0,1		9,7	23,2	30	0,1	0,1		7	17
		0,4		20,6	12			0,4		18,4	11			0,4		15	9
		0,7		24,5	8,4			0,7		22	7,5			0,7		18,2	6,2
		1		26,9	6,4			1		24,3	5,8			1		20,1	4,8

1. Znajdź w tablicy temperaturę czynnika pośredniego (najbliższą wartość).
2. Znajdź w tablicy natężenie przepływu czynnika pośredniego (wyrażone w litrach na sekundę).
3. Znajdź w tablicy temperaturę instalacji (T), podawaną z wymiennika ciepła.
4. Znajdź w tablicy natężenie przepływu w instalacji grzejników (wyrażone w litrach na sekundę).
5. Odczytaj moc chłodzenia, wyrażoną w kW, oraz spadek temperatury wody grzejników.

Podane w tablicy wartości mocy odnoszą się do 100% przepływu przez wymiennik ciepła, tzn. do całkowitego otwarcia zaworu mieszającego w jednostce CTC EcoComfort.



Dozwolona temperatura wody zimnej podawanej do instalacji jest ograniczana przez układ sterujący urządzenia sterującego, odpowiednio do typu instalacji i zależnie od temperatury panującej w pomieszczeniu. Kiedy temperatura wody podawanej do instalacji ogrzewczej jest ograniczana, osłabiona jest również moc chłodzenia – ze względu na ograniczony przepływ przez wymiennik ciepła.

