



# Śrubowe agregaty obrotowe serii R™

**Model RTWD chłodzony wodą**  
**Model RTUD bez kondensatora**  
**235–945 kW**



**RLC-PRC035F-PL**

## Spis treści

<b>Wstęp .....</b>	<b>4</b>
<b>Funkcje i zalety .....</b>	<b>5</b>
<b>Uwagi dotyczące zastosowania.....</b>	<b>7</b>
<b>Opis numeru modelu urządzenia.....</b>	<b>9</b>
<b>Dane ogólne.....</b>	<b>12</b>
<b>Sterowanie .....</b>	<b>26</b>
<b>Dane elektryczne .....</b>	<b>28</b>
<b>Wymiary .....</b>	<b>32</b>
<b>Specyfikacja mechaniczna.....</b>	<b>38</b>
<b>Opcje.....</b>	<b>40</b>



## Wstęp

Dążąc do zaspokojenia potrzeb związanych z szerokim zakresem zastosowań na rynku chłodzonych wodą urządzeń o mocach 235–835 kW, firma Trane z dumą wprowadza do oferty agregat chłodniczy model RTWD oraz wersję agregatu chłodniczego pozbawioną kondensatora: model RTUD. Oba modele są rozwiązaniami wiodącymi w branży, biorąc pod uwagę uniwersalność zastosowania, łatwość montażu, dokładność sterowania, niezawodność, niskie zużycie energii oraz ekonomikę eksploatacji.

Urządzenia zostały zaprojektowane w celu zapewnienia sprawdzonej wydajności oraz wszystkich korzyści płynących z zaawansowanego projektu w zakresie wymiany ciepła, obejmującego dwie sprężarki o niskiej prędkości z napędem bezpośrednim.

### Ważne zalety i cechy konstrukcyjne

- Wersja o wysokiej wydajności okresowej (High Seasonal Efficiency, HSE) z napędem o częstotliwości adaptacyjnej zapewnia najwyższą wydajność przy niepełnym obciążeniu, zmniejszając koszty eksploatacyjne i cyklu życia.
- Kompensacja zmiennego przepływu przez parownik zapewnia poprawę stabilności sterowania w energooszczędnych zastosowaniach o zmiennym przepływie.
- Opcja harmonogramowania czasu w ciągu dla pojedynczego agregatu chłodniczego ułatwia kontrolę mniejszych zadań.
- Podwójne niezależne obwody czynnika chłodniczego.
- Konstrukcja zoptymalizowana pod kątem HFC-134a.

Przemysłowej klasy konstrukcja śrubowych rotacyjnych agregatów chłodniczych serii R jest idealna zarówno dla rynku przemysłowego, jak i komercyjnego, do zastosowań w budynkach biurowych, szpitalach, szkołach, sklepach oraz obiektach przemysłowych. Niezawodne sprężarki, szeroki zakres temperatur pracy, zaawansowane elementy sterujące, elektroniczny zawór rozprężny, regulatory czasowe o krótkich nastawach zapobiegające zawracaniu do obiegu oraz wiodąca w branży wydajność oznaczają, że agregat chłodniczy Trane serii R stanowi doskonały wybór, jeżeli pożądane jest dokładne sterowanie temperaturą w zakresach spotykanych w niemal wszystkich zastosowaniach i pod bardzo zróżnicowanymi obciążeniami.

# Funkcje i zalety

## Niezawodność

- Śrubowa sprężarka rotacyjna Trane to wypróbowana konstrukcja, stanowiąca owoc wielu lat badań i tysięcy godzin testowania, obejmujących intensywne testy w wyjątkowo trudnych warunkach eksploatacji.
- Firma Trane jest największym na świecie wytwórcą dużych śrubowych sprężarek rotacyjnych. Dotychczas na całym świecie zainstalowano ponad 240 000 sprężarek jej produkcji.
- Sprężarki z napędem bezpośrednim, o niskiej prędkości – proste konstrukcje z jedynie czterema częściami ruchomymi – zapewniają maksymalną wydajność, wysoką niezawodność i odznaczają się niskimi wymaganiami w zakresie konserwacji.
- Silniki chłodzone zasysanym gazem utrzymują jednolicie niską temperaturę przez cały okres eksploatacji.
- Elektroniczny zawór rozprężny, zawierający mniej części ruchomych niż zawory o alternatywnych konstrukcjach, zapewnia wysoką niezawodność eksploatacji.

## Wysoka wydajność

- Zaawansowana konstrukcja umożliwia sterowanie temperaturą wody lodowej z dokładnością do  $\pm 0,28^{\circ}\text{C}$  ( $0,5^{\circ}\text{F}$ ) przy zmianach przepływu wynoszących do 10 procent na minutę oraz obsługę zmian przepływu wynoszących do 30 procent na minutę w zastosowaniach o zmiennym przepływie.
- Regulator czasowy z okresem między zatrzymaniem a uruchomieniem wynoszącym dwie minuty oraz okresem między zatrzymaniami wynoszącym pięć minut umożliwia dokładne sterowanie temperaturą wody lodowej w zastosowaniach o stałym lub przejściowym niskim obciążeniu.
- Wysokie zdolności sprężarki w zakresie podnoszenia, do zastosowań obejmujących odzyskiwanie ciepła i pompy ciepła obiegu wodnego, umożliwiają uzyskanie bardzo wydajnej konstrukcji układu przy minimalizacji problemów eksploatacyjnych.
- Dokładne sterowanie temperaturą wody obejmuje również działanie wielu agregatów chłodniczych w konfiguracjach równoległych i szeregowych, umożliwiając zwiększenie elastyczności konstrukcyjnej systemu w celu uzyskania maksymalnej wydajności.
- Opcjonalny interfejs komunikacyjny LonTalk/Tracer Summit zapewnia doskonałą, bezproblemową interoperacyjność.

## Analiza kosztów i efektywności cyklu życia

- Precyzyjne ustalenie luzu końcówek wirnika sprężarki zapewnia optymalną wydajność.
- W rurach skraplacza i parownika wykorzystywana jest najnowocześniejsza technologia wymiany ciepła, zapewniająca zwiększoną wydajność.
- Elektroniczny zawór rozprężny zapewnia niezwykle dokładność sterowania temperaturą i bardzo niskie ciepło przegrzania, co skutkuje wydajniejszym niż w przeszłości działaniem przy pełnym i częściowym obciążeniu.
- Resetowanie wody lodowej na podstawie temperatury wody powrotnej jest standardem.
- Elektroniczne ograniczanie natężenia prądu jest dostępne jako opcja.

## Uniwersalność zastosowania

- **Chłodzenie przemysłowe / w procesach niskotemperaturowych** – doskonale charakteryzują w zakresie zakresu temperatur i dokładności sterowania umożliwiają ścisłą kontrolę za pomocą pojedynczego agregatu chłodniczego lub konfiguracji szeregowej.
- **Lód / przechowywanie termiczne** – zamawiający i operatorzy czerpią korzyści ze sterowania z podwójną nastawą oraz z wiodących w branży możliwości w zakresie temperatur, wydajności i sterowania, a także ze znakomitej jakości obsługi technicznej zapewnianej przez firmę Calmac, współpracującą intensywnie z Trane i dostarczającą przykłady montażu, szablony i odnośniki dotyczące montażu, które minimalizują są czas projektowania i koszty energii.
- **Odzyskiwanie ciepła** – maksymalna temperatura skraplacza przekracza wartości uzyskiwane za pomocą wcześniejszych technologii, zapewniając ciepłą wodę i dokładność sterowania zmniejszające koszty eksploatacji instalacji wody lodowej oraz parowników/podgrzewaczy wody gorącej przy ciągłym osuszaniu.
- **Pompa ciepła woda-woda** – do systemów z wieloma agregatami chłodniczymi i z podstawowym lub całorocznym obciążeniem grzejnym można używać agregatów RTWD jako pompy ciepła obiegu wodnego, wykorzystując wodę gruntową lub powierzchniową jako źródła ciepła. Pozostawienie opcji sterowania temperaturą skraplacza umożliwia używanie agregatu chłodniczego i sterowanie nim przede wszystkim w odniesieniu do ciepła wytwarzanego w skraplaczu.
- **Dochładzacz suchy** – można go stosować z systemem pętli zamkniętej skraplacza, minimalizującym możliwość wzajemnego zanieczyszczenia pętli skraplacza.
- **Zmienny przepływ pierwotny** – kompensacja zmiennego przepływu przez parownik umożliwia różnicowanie przepływu w całym systemach z wieloma agregatami chłodniczymi (od parownika do węzłów chłodzących). Ta funkcja zapewnia również zwiększenie wydajności systemu dzięki zmniejszeniu w nim liczby pomp i natężenia przepływu. Standardowe 2-przepustowe i opcjonalne 3-przepustowe parowniki umożliwiają uzyskanie szerszego zakresu przepływu.
- **Szeregowa konfiguracja agregatów chłodniczych** – w przypadku systemu z dwoma agregatami chłodniczymi cała woda przepływa przez parowniki i/lub skraplacze obu agregatów, umożliwiając wykorzystanie zysków w zakresie wydajności systemu dzięki przemieszczaniu termodynamicznemu oraz zmniejszeniu rozmiaru poprzedzającego agregatu chłodniczego.
- **System EarthWise** – instalacje o niskim przepływie i dużej różnicy temperatur umożliwiają zmniejszenie energii zużywanej przez pompę i wieżę chłodniczą dzięki redukcji wielkości przepływu wody przepompowywanej przez system. Skutkuje to zmniejszeniem wielkości sprzętu HVAC i pomocniczego, zapewniając oszczędności montażowe i eksploatacyjne.
- **Zwiększona wydajność przy częściowym obciążeniu, wersje HSE** – w zastosowaniach, w których występują duże zmiany obciążenia związanego z chłodzeniem i wymagana jest wysoka wydajność przy częściowym obciążeniu, wersja HSE z fabrycznie zamontowanym napędem o częstotliwości adaptacyjnej zapewnia znaczne korzyści i oszczędności.

## Funkcje i zalety

### Prosta, ekonomiczna instalacja

- Wszystkie urządzenia mieszczą się w standardowych podwójnych drzwiach. Urządzenia zostały zaprojektowane jako konstrukcje skręcane śrubami, co umożliwia wprowadzenie ich przez mniejsze otwory.
- Małe wymiary zapewniają oszczędność wartościowej przestrzeni w pomieszczeniach na sprzęt i zmniejszają problemy dotyczące dostępu przy większości prac remontowych.
- Lekka konstrukcja zmniejsza wymagania dotyczące montażu, redukując potrzebny czas i koszty.
- Pełne fabryczne wkłady czynnika chłodniczego i oleju redukują zakres pracy do wykonania na miejscu, zakres potrzebnych materiałów oraz koszty montażu.
- Zintegrowane kanały do podnoszenia przez wózki widłowe na podstawie urządzenia ułatwiają przemieszczanie agregatu chłodniczego w miejscu wykonywania prac.
- Opcjonalne jedno- lub dwupunktowe doprowadzenia zasilania upraszczają ogólny montaż.
- Zamontowanie na urządzeniu startera zmniejsza zakres analiz montażowych koniecznych do przeprowadzenia na miejscu pracy i ogranicza koszty robocizny.
- Sterowniki Trane CH530 bezproblemowo współpracują za pośrednictwem pojedynczego skręcanego okablowania z systemami automatyki budynków Tracer Summit™ lub LonTalk™.
- Firma Trane podczas produkcji przeprowadza testy fabryczne w szerokim zakresie i oferuje opcje osobistej i/lub udokumentowanej weryfikacji wydajności systemów.

### Dokładne sterowanie

- Oparty na mikroprocesorze sterownik Trane CH530 steruje, monitoruje i utrzymuje optymalne działanie agregatu chłodniczego oraz powiązanych z nim czujników, przekaźników oraz przełączników. Wszystkie one są fabrycznie zamontowane i obszernie przetestowane.
- Łatwe połączenie z komputerami, na których zainstalowane są systemy automatyki budynków / zarządzania energią LonTalk / Tracer Summit umożliwia operatorowi skuteczną optymalizację wydajności systemu optymalizacji komfortu oraz minimalizację kosztów eksploatacji.
- Strategia sterowania proporcjonalno-całkująco-różniczkującego (PID) zapewnia stabilną, wydajną kontrolę temperatury wody lodowej, z utrzymaniem dokładności rzędu 0,56°C dzięki natychmiastowej reakcji na zmiany obciążenia.
- Funkcja Adaptive Control™ utrzymuje działanie agregatu chłodniczego w niekorzystnych warunkach, podczas gdy wiele innych agregatów chłodniczych może ulec wyłączeniu. Osiąga się to dzięki zmniejszeniu obciążenia sprężarki z powodu wysokiego ciśnienia skraplania, niskiego ciśnienia ssania i/lub zbyt wysokiego natężenia prądu.
- W łatwym w obsłudze interfejsie operatora wyświetlane są wszystkie komunikaty dotyczące eksploatacji i bezpieczeństwa, z pełnymi informacjami diagnostycznymi. Do tego celu służy doskonale czytelny panel z przewijanym ekranem dotykowym.
- Nowa funkcja kompensacji zmiennego przepływu przez parownik zapewnia lepszą stabilność sterowania temperaturą wody wypływającej.

# Uwagi dotyczące zastosowania

## Temperatury wody skraplacza

W modelu RTWD agregatu chłodniczego sterowanie ciśnieniem roboczym skraplacza wymagane jest tylko w sytuacji, gdy rozruch urządzenia odbywa się przy temperaturze wody wpływającej do skraplacza poniżej 12,8°C lub pomiędzy 7,2°C a 12,8°C, gdy wzrost temperatury 0,56°C na minutę do 12,8°C nie jest możliwy.

Jeśli zastosowanie wymaga temperatur rozruchu poniżej przepisanych wartości minimalnych, dostępne są rozmaite opcje wdrożeniowe systemu obejmujące zastosowanie zaworu 2- lub 3-drożnego lub obejścia wieży w celu utrzymania wymaganej różnicy ciśnień czynnika chłodniczego w systemie.

- Do sterowania zaworem 2- lub 3-drożnym należy wybrać funkcję sterowania zaworem regulacyjnym skraplacza w sterownikach Trane CH530. Opcja ta umożliwi sterownikowi CH530 wysyłanie sygnału otwarcia i zamknięcia zaworu w celu utrzymania w agregacie różnicy ciśnień czynnika chłodniczego.
- Opcja obejścia wieży może również stanowić właściwą metodę sterowania, jeżeli możliwe jest utrzymanie wymagań dotyczących temperatury czynnika chłodniczego, a pętla jest mała.

Minimalna akceptowalna w celu zapewnienia wystarczającego obiegu oleju różnica ciśnień czynnika chłodniczego między skraplaczem a parownikiem wynosi 1,7 bara we wszystkich warunkach obciążenia. 2 minuty po uruchomieniu temperatura wody opuszczającej skraplacz musi być o 9,5°C wyższa niż temperatura wody opuszczającej parownik. Następnie musi być utrzymywana różnica temperatur wynosząca 13,9°C [ten wymóg dotyczący różnicy temperatur jest obniżany o 0,14°C dla każdej wartości 0,56°C, o którą temperatura wody opuszczającej skraplacz przekracza 12,8°C].

Agregaty serii R firmy Trane włączają się i funkcjonują bez zakłóceń w szerokim zakresie warunków pracy z regulowanym ciśnieniem skraplacza. Obniżenie temperatury wody skraplacza jest skuteczną metodą obniżenia wymaganej pobieranej mocy agregatu, lecz idealna temperatura umożliwiająca optymalizację całkowitego poboru energii systemu będzie zależała od jego ogólnej dynamiki. Z perspektywy funkcjonowania systemu niektóre usprawnienia wydajności agregatu mogą być ograniczone przez zwiększony pobór mocy wentylatora wieżowego i pompy wymagane do osiągnięcia niższych temperatur urządzeń chłodzących. Więcej informacji dotyczących optymalizacji wydajności systemu uzyskać można w lokalnym biurze firmy Trane.

## Zmienny przepływ przez parownik i krótkie pętle wody parownika

Zmienny przepływ przez parownik to nakierowana na oszczędność energii strategia konstrukcyjna, która szybko zyskała akceptację, gdy tylko postępy w dziedzinie technologii agregatów chłodniczych i sterowników umożliwiły jej stosowanie. Dzięki doskonałej konstrukcji sprężarki odciążającej i zaawansowanym sterownikom Trane CH530 modele RTWD i RTUD odznaczają się znakomitymi możliwościami w zakresie utrzymywania temperatury wody wypływającej w zakresie  $\pm 0,28^\circ\text{C}$ , nawet w przypadku systemów ze zmiennym przepływem przez parownik.

Podczas stosowania tych konstrukcji systemów i metod osiągania oszczędności eksploatacyjnych dzięki modelom RTWD i RTUD należy przestrzegać pewnych podstawowych reguł. Prawidłową lokalizacją czujnika sterowania temperaturą wody lodowej jest strona wody zasilającej (wylotowej). Dzięki tej lokalizacji budynek może działać jako bufor, co zapewnia powolne zmiany temperatury wody powrotnej. W przypadku objętości wody w systemie niewystarczającej, aby mogła służyć jako odpowiedni bufor, może nastąpić utrata możliwości kontroli temperatury, skutkująca błędnym działaniem systemu i zbyt intensywną pracą cykliczną sprężarki. W celu zapewnienia ciągłości działania i dokładnego sterowania temperaturą pętla wody chłodzącej powinna działać przez co najmniej dwie minuty. Jeśli niemożliwe jest postępowanie zgodnie z tym zaleceniem i wymagane jest dokładne sterowanie temperaturą wody wypływającej, należy zamontować zbiornik magazynowy lub większą rurę rozgałęźną, aby zwiększyć objętość wody w systemie.

Dla zastosowań ze zmiennym przepływem zmiana natężenia przepływu wody lodowej nie powinna przekraczać 10 procent wartości projektowej na minutę, aby umożliwić utrzymanie dokładności sterowania temperaturą wody wypływającej z parownika wynoszącej  $\pm 0,28^\circ\text{C}$ . Do zastosowań, w których najważniejsza jest oszczędność energii i dokładność sterowania temperaturą jest klasyfikowana na poziomie  $\pm 1,1^\circ\text{C}$ , możliwa jest zmiana wartości natężenia przepływu na minutę wynosząca do 30 procent. Natężenia przepływu należy utrzymywać między minimalną i maksymalną wartością dozwoloną dla każdej poszczególnej konfiguracji agregatu chłodniczego.

Do zastosowań, których projekt zakłada działanie ze zmianami natężenia przepływu wody, nowa funkcja kompensacji przepływu przez parownik poprawia zdolność agregatu chłodniczego do reakcji na zwiększenie lub zmniejszenie się przepływu wody. Ta nowa standardowa funkcja sterowania działa, zmieniając wzmocnienie sterowania temperaturą wody wypływającej z parownika w reakcji na zmiany przepływu wody przez parownik. Dzięki pomiarowi przepływu wody w poszczególnych obwodach i wykorzystaniu tej wartości do obliczenia wynikowego spadku temperatury obiegu wodnego, sterownik CH530 może oszacować natężenie przepływu wody przez parownik.

## Uwagi dotyczące zastosowania

### Szeregowe układy agregatów chłodniczych

Inną strategią oszczędności energii jest zaprojektowanie systemu zorganizowanego wokół agregatów chłodniczych w układzie szeregowym, w odniesieniu do parowników, skraplaczy lub obu tych elementów. W układach szeregowych możliwa jest bardziej wydajna eksploatacja agregatów chłodniczych niż w układach równoległych. Możliwe jest również uzyskanie wyższych różnic temperatur wody dopływającej i wypływającej, co z kolei stwarza możliwość zastosowania niższej temperatury projektowej wody lodowej i niższego przepływu projektowego, co skutkuje oszczędnościami w zakresie kosztów montażu i eksploatacji (w tym zmniejszeniem rozmiaru agregatu chłodniczego).

Sprężarki śrubowe Trane oznaczają się również doskonałymi możliwościami w zakresie podnoszenia, co stwarza możliwość uzyskania oszczędności na pętlach wody parownika i skraplacza. Podobnie jak w przypadku układu szeregowego parowników, taki układ na skraplaczach może generować oszczędności. To podejście może pozwolić na redukcję kosztów montażu i eksploatacji pompy oraz wieży.

Maksymalizacja wydajności systemu wymaga od projektantów analizy zrównoważenia wydajności wszystkich elementów systemu. Najlepsze podejście może (ale nie musi) polegać na zastosowaniu wielu agregatów chłodniczych lub szeregowego układu parowników i/lub skraplaczy. W celu uzyskania idealnej równowagi integralności konstrukcyjnej i kosztów eksploatacji wykonując analizy należy skonsultować się z dostawcą rozwiązań – systemów Trane, oraz zastosować program do analizy energetycznej budynków i aspektów ekonomicznych Trace™.

### Odzyskiwanie ciepła

W sytuacji wysokich i rosnących kosztów energii zmniejszenie zużycia energii staje się coraz ważniejsze. Zastosowanie agregatów chłodniczych RTWD z odzyskiwaniem ciepła pozwoli usprawnić wykorzystanie energii dzięki użyciu ciepła ze sprężarki, które w innym wypadku zostałyby utracone.

Zastosowanie odzyskiwania ciepła należy rozważyć w odniesieniu do wszystkich budynków, w przypadku których występuje równoległe zapotrzebowanie na ogrzewanie i chłodzenie oraz instalacji, w których ciepło może zostać zmagazynowane i wykorzystane później. Doskonała sposobność wykorzystania odzyskiwania ciepła występuje w przypadku budynków, w których przez cały rok funkcjonuje wewnętrzne chłodzenie. Odzyskiwanie ciepła można uzyskać, w przypadku urządzenia RTWD, pobierając ciepło pochodzące z wody opuszczającej standardowy skraplacz i używając go w połączeniu z wymiennikiem ciepła innego producenta.

### Pompa ciepła typu woda-woda

Urządzenia RTWD można używać jako pompy ciepła obiegu wodnego, wykorzystując jako źródło ciepła wodę gruntową lub powierzchniową. Pozostawienie opcji sterowania wodą w skraplaczu umożliwia sterowanie nastawą ogrzewania. Przed zastosowaniem tej metody należy przeanalizować lokalne przepisy dotyczące ograniczenia maksymalnej/minimalnej temperatury odrzuconej wody.

Jeśli w budynku, w którym zastosowano wiele agregatów chłodniczych, wymagane jest równoczesne ogrzewanie i chłodzenie, można wykonać połączenie rurowe specjalnego agregatu chłodniczego, takiego jak RTWD, w układzie strumienia bocznego i obciążać je w dowolnym stopniu przez zmianę nastawy wody lodowej. Podczas pracy zmniejsza on temperaturę powrotnej wody lodowej do wartości występującej dla innych agregatów chłodniczych. Zaletą konfiguracji strumienia bocznego jest to, że agregat chłodniczy strumienia bocznego nie musi zapewniać projektowej temperatury wody zasilającej systemu. Może on wytwarzać wartość temperatury wody dokładnie taką, jak niezbędna jest do sprostania wymaganemu obciążeniu grzejnemu. Umożliwia to bardziej wydajne działanie agregatu chłodniczego z uwagi na prowadzenie chłodzenia przy wyższej temperaturze wody lodowej.

### Dochładzacz suchy

Urządzenie RTWD może być stosowane w dochładzaczami suchymi. Ogólnie rzecz biorąc, to zastosowanie jest wybierane w celu minimalizacji rozprzestrzenienia unoszących się w powietrzu zanieczyszczeń, związanych z otwartymi systemami wieżowymi. Ponadto unika się innych wad wież chłodniczych: zużycia wody, wytwarzania pary, potrzeby uzdatniania wody itp. Inną korzyścią związaną z dochładzaczami suchymi jest zdolność działania w niskich temperaturach otoczenia. Przy zastosowaniu wymiennika ciepła innego producenta ta konstrukcja może być używana również w celu zapewnienia bezkosztowego chłodzenia pętli wody lodowej w warunkach niskich temperatur.

### Uzdatnianie wody

Zastosowanie w agregacie chłodniczym wody niewłaściwie uzdatnionej albo nieuzdatnionej może być przyczyną powstawania kamienia kotłowego, erozji, korozji, zarostania glonami lub powstawania szlamu. O ile jest to potrzebne, zaleca się zasięgnięcie opinii wykwalifikowanego specjalisty w zakresie uzdatniania wody w celu określenia sposobu jej uzdatnienia.

### Pompy wody

Jeśli istotne znaczenie mają ograniczenia hałasu i działanie wolne od drgań, firma Trane zdecydowanie zachęca do stosowania pomp o prędkości obrotowej 1750 obr./min (60 Hz) [1450 obr./min (50 Hz)]. Należy unikać specyfikowania lub stosowania pomp wody skraplacza i wody lodowej o prędkości obrotowej 3600 obr./min (60 Hz) [3000 obr./min (50 Hz)], ponieważ z ich działaniem mogą wiązać się budzące zastrzeżenia poziomy hałasu i drgań. Ponadto niewielka różnica eksploatacyjnych prędkości obrotowych pomp wody o prędkości obrotowej 3600 obr./min (60 Hz) [3000 obr./min (50 Hz)] i silników agregatów chłodniczych serii R może powodować dudnienie o niskiej częstotliwości.

*Uwaga: Pomp wody lodowej nie można używać do zatrzymywania agregatów chłodniczych.*



# Opis numeru modelu urządzenia

## Pozycje 01, 02, 03, 04 – Model agregatu

RTWD = Chłodzone wodą agregaty chłodnicze Serii R™  
RTUD - Sprężarkowe agregaty chłodnicze Serii R™

## Pozycje 05, 06, 07 – Nominalny tonaż jednostki

060 = 60 ton nominalnych  
070 = 70 ton nominalnych  
080 = 80 ton nominalnych  
090 = 90 ton nominalnych  
100 = 100 ton nominalnych  
110 = 110 ton nominalnych  
120 = 120 ton nominalnych  
130 = 130 ton nominalnych  
140 = 140 ton nominalnych  
150 = 150 ton nominalnych  
160 = 160 ton nominalnych  
170 = 170 ton nominalnych  
170 = 170 ton nominalnych  
180 = 180 ton nominalnych  
190 = 190 ton nominalnych  
190 = 190 ton nominalnych  
200 = 200 ton nominalnych  
220 = 220 ton nominalnych  
250 = 250 ton nominalnych  
260 = 260 ton nominalnych, wyłącznie RTWD HSE  
(z napędem o częstotliwości adaptacyjnej)  
270 = 270 ton nominalnych, wyłącznie RTWD HSE  
(z napędem o częstotliwości adaptacyjnej)

## Pozycja 08 – Napięcie urządzenia

A = 200/60/3  
B = 230/60/3  
C = 380/50/3  
D = 380/60/3  
E = 400/50/3  
F = 460/60/3  
G = 575/60/3

## Pozycja 09 – Zakład produkcyjny

1 = Epinal, Francja  
2 = Pueblo, Stany Zjednoczone  
3 = Taicang, Chiny  
4 = Kurytyba, Brazylia

## Pozycje 10, 11 – Sekwencja projektowa

\*\* = pierwszy projekt itp., większy, jeśli części podlegają czynnościom serwisowym

## Pozycja 12 – Typ jednostki

1 = Standardowa wydajność/osiągi  
1 = Standardowa wydajność/osiągi  
2 = Wysoka wydajność/osiągi  
3 = Podwyższona wydajność/osiągi (tylko RTWD)

## Pozycja 13 – Lista agencji

A = UL spełniające amerykańskie i kanadyjskie normy bezpieczeństwa  
B = Lista CE  
C = Wyprodukowane zgodnie z normami brytyjskimi

## Pozycja 14 – Kod zbiornika ciśnieniowego

3 = Przepisy chińskie – importowany zbiornik ciśnieniowy  
4 = Przepisy chińskie – wyprodukowany w Chinach zbiornik ciśnieniowy  
5 = PED

## Pozycja 15 – Zastosowanie urządzenia

A = Skraplacz standardowy <=95°F/35°C temperatura wody wpływającej (tylko RTWD)  
B = Skraplacz do wysokiej temperatury >95°F/35°C temperatura wody wpływającej (tylko RTWD)  
C = Pompa ciepła woda-woda (tylko RTWD)  
D = Zdalny skraplacz marki Trane (tylko RTUD)  
E = Zdalny skraplacz innych marek (tylko RTUD)

## Pozycja 16 – Zawór ciśnienia

1 = Pojedynczy zawór bezpieczeństwa  
2 = Podwójny zawór bezpieczeństwa z 3-drożnym zaworem odcinającym

## Pozycja 17 – Typ podłączenia hydraulicznego

A = Połączenie przewodem rowkowanym  
B = Połączenie kołnierzowe – metryczne

## Pozycja 18 – Orurowanie parownika

A = Orurowanie parownika wzmocnione wewnątrz i zewnętrznie

## Pozycja 19 – Ilość przepustów parownika

1 = Parownik 2-przepustowy  
2 = Parownik 3-przepustowy

## Pozycja 20 – Ciśnienie wtórne wody w parowniku

A = Ciśnienie wody w parowniku 150 psi / 10,5 barów  
S = Ciśnienie wody w parowniku 300 psi / 20,6 barów

## Pozycja 21 – Zastosowanie parownika

1 = Chłodzenie standardowe  
2 = Niska temperatura  
3 = Wytwarzanie lodu

## Pozycja 22 – Orurowanie skraplacza

A = Wzmocnione ożebrowanie - Miedz (tylko RTWD)  
B = Bez skraplacza (tylko RTUD)  
B = Wewnętrznie wzmocnione ożebrowanie 90/10 CuNi

## Pozycja 23 – Ciśnienie wtórne wody w skraplaczu

1 = Ciśnienie wody w parowniku 150 psi / 10,5 barów  
S = Ciśnienie wody w skraplaczu 300 psi / 20,6 barów

## Pozycja 24 – Typ startera w sprężarce

Y = Starter z wartością Wye-Delta zamykającą przejścia  
B = Napęd o częstotliwości adaptacyjnej (wersja HSE)

## Pozycja 25 – Podłączenie przewodu zasilającego

1 = Jednopunktowe podłączenie do źródła zasilania  
2 = Dwupunktowe podłączenie do źródła zasilania

## Pozycja 26 – Typ podłączenia przewodu zasilającego

A = Zaciski do podłączenia przewodów zasilających  
B = Mechaniczny odłącznik  
C = Odłącznik podłączony do bezpieczników  
D = Wyłącznik automatyczny  
E = Panel o wysokiej odporności na usterki z wyłącznikiem automatycznym

## Pozycja 27 – Zabezpieczenie podnapięciowe/przebieciowe

0 = Brak zabezpieczenia podnapięciowego/przebieciowego  
1 = Zabezpieczenie podnapięciowe/przebieciowe

## Opis numeru modelu urządzenia

### Pozycja 28 – Interfejs operatora urządzenia

A = Angielski  
B = Hiszpański  
D = Francuski  
E = Niemiecki  
F = Niderlandzki  
G = Włoski  
J = Portugalski (Portugalia)  
R = Rosyjski  
T = Polski  
U = Czeski  
V = Węgierski  
W = Grecki  
X = Rumuński  
Y = Szwedzki

### Pozycja 29 – Zdalny interfejs (komunikacja cyfrowa)

0 = Bez zdalnej komunikacji cyfrowej  
1 = Interfejs LonTalk/Tracer Summit  
2 = Pora planu dziennego  
4 = Interfejs BACnet na poziomie jednostki  
5 = Interfejs Modbus  
4 = Interfejs BACnet na poziomie jednostki

### Pozycja 30 – Zewnętrzna wartość zadana dla wody i limitu natężenia

0 = Brak zewnętrznej wartości zadanej dla wody i limitu natężenia  
A = Zewnętrzna wartość zadana dla wody i limitu natężenia - 4–20 mA  
B = Zewnętrzna wartość zadana dla wody i limitu natężenia - 2–10 Vdc

### Pozycja 31 – Wytwarzanie lodu

0 = Brak wytwarzania lodu  
A = Wytwarzanie lodu z przekaźnikiem  
B = Wytwarzanie lodu bez przekaźnika

### Pozycja 32 – Programowalne przekaźniki

0 = Brak programowalnych przekaźników  
A = Programowalne przekaźniki

### Pozycja 33 – Opcjonalne wyjście ciśnienia czynnika chłodniczego skraplacza

0 = Brak wyjścia ciśnienia czynnika chłodniczego skraplacza  
1 = Wyjście ciśnienia czynnika chłodniczego skraplacza  
2 = Wyjście ciśnienia skraplacza (% odciążenia wysokiego ciśnienia)  
3 = Wyjście ciśnienia różnicowego

### Pozycja 34 – Czujnik temperatury powietrza na zewnątrz

0 = Brak czujnika temperatury powietrza na zewnątrz (tylko RTWD)  
A = Czujnik temperatury powietrza na zewnątrz-CWR/Niska temperatura zewnętrzna

### Pozycja 35 – Sterowanie temperaturą wody gorącej wypływającej ze skraplacza

0 = Brak sterowania temperaturą wody gorącej wypływającej ze skraplacza  
1 = Sterowanie temperaturą wody gorącej wypływającej ze skraplacza

### Pozycja 36 – Miernik zasilania

0 = Brak miernika zasilania  
P = Miernik zasilania

### Pozycja 37 – Analogowe wyjście prądowe silnika (%RLA)

0 = Brak analogowego wyjścia prądowego silnika  
1 = Analogowe wyjście prądowe silnika

### Pozycja 38 – Sterowanie wentylatorem A/C

0 = Brak sterowania wentylatorem (tylko RTWD)  
A = Układ sterowania wentylatorem innych marek (tylko RTUD)  
B = Integralne sterowanie wentylatorem (tylko RTUD)

### Pozycja 39 – Typ sterowania wentylatorem przy niskiej temperaturze zewnętrznej

0 = Brak sterowania wentylatorem przy niskiej temperaturze zewnętrznej (tylko RTWD)  
1 = Wentylator o dwóch prędkościach (tylko RTUD)  
2 = Wentylator o zmiennej prędkości z interfejsem analogowym (tylko RTUD)

### Pozycja 38 – Sterowanie wentylatorem A/C

0 = Brak wyjścia ciśnienia czynnika chłodniczego skraplacza  
A = Brak sterowania wentylatorem (RTWD)  
B = Wewnętrzne sterowanie wentylatorem

### Pozycja 39 – Sterowanie wentylatorem przy niskiej temperaturze zewnętrznej

0 = Brak sterowania wentylatorem przy niskiej temperaturze zewnętrznej (RTWD)  
1 = Wentylator dwuprędkościowy  
2 = Wentylator o zmiennej prędkości z interfejsem analogowym  
3 = Wentylator o zmiennej prędkości z interfejsem PWM

### Pozycja 40 – Wyposażenie dodatkowe do instalacji

0 = Brak wyposażenia dodatkowego do instalacji  
A = Izolatory elastomerowe  
B = Zestaw hydraulicznego podłączenia kołnierzonego wody  
C = Izolatory i zestaw hydraulicznego podłączenia kołnierzonego wody

### Pozycja 41 – Wyłącznik przepływu

0 = Brak wyłącznika przepływu  
1 = 150 psi NEMA 1; wyłącznik przepływu × 1  
2 = 150 psi NEMA 1; wyłącznik przepływu × 2  
3 = 150 psi NEMA 4; wyłącznik przepływu × 1  
4 = 150 psi NEMA 4; wyłącznik przepływu × 2  
5 = 10 barów IP-67; Wyłącznik przepływu × 1  
6 = 10 barów IP-67; Wyłącznik przepływu × 2  
7 = Zamontowane fabrycznie urządzenie testujące przepływ wody

### Pozycja 42 – 2-drożny zawór regulacyjny wody

0 = Brak 2-drożnego zaworu regulacyjnego wody

### Pozycja 43 – Pakiet urządzeń do tłumienia dźwięku

0 = Brak zestawu obniżającego poziom emisji hałasu  
A = Zestaw obniżający emisję hałasu – Zamontowany fabrycznie  
A = 3" 150 psi/88,9 mm 10,5 bara 115 V  
B = 3" 150 psi/88,9 mm 10,5 bara 220 V  
C = 4" 150 psi/114,3 mm 10,5 bara 115 V  
D = 4" 150 psi/114,3 mm 10,5 bara 220 V

### Pozycja 44 – Izolacja

0 = Brak izolacji  
1 = Izolacja fabryczna - Wszystkie zimne części  
2 = Izolacja wysokiej wilgotności

## Opis numeru modelu urządzenia

### Pozycja 45 – Wsad fabryczny

- 0 = Całkowite napełnienie w fabryce czynnikiem chłodniczym (R134a) (tylko RTWD)
- 1 = Napełnienie azotem (tylko RTUD)
- 1 = Wsad azotu

### Pozycja 46 – Podnośnik widłowy szyny podstawy

- 0 = Brak podnośnika widłowego szyny podstawy
- B = Podnośnik widłowy szyny podstawy
- 0 = Brak podnośnika widłowego szyny podstawy

### Pozycja 47 – Język etykiet i dokumentacji

- B = Hiszpański
- C = Niemiecki
- D = Angielski
- E = Francuski
- F = Chiński – uproszczony
- G = Chiński – tradycyjny
- H = Niderlandzki SI (holenderski)
- J = Włoski
- P = Polski
- R = Rosyjski
- T = Czeski
- U = Grecki
- V = Portugalski
- X = Rumuński
- Y = Turecki
- Z = Słowacki
- 1 = Chorwacki
- 2 = Węgierski

### Pozycja 48 – Specjalny

- 0 = Brak
- S = Specjalny

### Pozycje 49–55

- 0 = Brak

### Pozycja 56 – Pakiet transportowy

- 0 = Brak ramy (standard)
- 1 = Rama
- 2 = Folia termokurczliwa
- 3 = Rama + folia termokurczliwa
- 4 = Pojemnik 1 jednostki

### Pozycja 57 – Panel sterowania o stopniu ochrony IP 20

- 0 = Brak panelu sterowania o stopniu ochrony IP 20
- 1 = Panel sterowania o stopniu ochrony IP 20

### Pozycja 58 – Manometry ciśnieniowe

- 0 = Bez manometrów ciśnieniowych
- 1 = Z manometrami ciśnieniowymi

### Pozycja 59 – Opcjonalny test osiągnięć

- 0 = Brak testu wydajności
- A = Specyfikacje TRANE dla testu standardowego (SES) (tylko RTWD)
- 0 = Brak testu wydajności (tylko RTUD)
- B = Kontrola klienta ze standardowym testem
- C = 1 Test jednopunktowy z raportem
- D = 2 Test dwupunktowy z raportem
- E = 3 Test trzypunktowy z raportem
- F = 4 Test czteropunktowy z raportem
- C = Poświadczony test jednopunktowy z raportem
- H = Poświadczony test dwupunktowy z raportem
- J = Poświadczony test trzypunktowy z raportem
- K = Poświadczony test czteropunktowy z raportem

# Dane ogólne

**Tabela 1 Dane ogólne – urządzenia RTWD o standardowej wydajności**

<b>Rozmiar</b>		<b>160</b>	<b>170</b>	<b>190</b>	<b>200</b>
Moc chłodnicza brutto RTWD (1)	(kW)	585	645	703	773
Moc wejściowa brutto RTWD (1)	(kW)	127	142	153	166
EER brutto RTWD (1)		4,61	4,55	4,6	4,66
ESEER brutto RTWD		5,91	5,75	5,87	5,88
Moc chłodnicza netto RTWD (1) (4)	(kW)	582	642	700	769
Moc wejściowa netto RTWD (1) (4)	(kW)	133	149	161	174
EER netto / klasa energetyczna Eurovent RTWD (1) (4)		4,37/C	4,31/C	4,35/C	4,41/C
ESEER netto RTWD (4)		5,09	4,96	5,04	5,08
Zasilanie główne		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Sprężarka</b>					
Liczba		2	2	2	2
<b>Parownik</b>					
Zbiornik Wodny	(L)	69,4	75,5	84,0	90,1
<b>Układ 2-przepustowy</b>					
Rozmiar złącza wody	(w)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	8,4	9,3	10,6	11,5
Maksymalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	30,7	34,1	38,9	42,3
<b>Układ 3-przepustowy</b>					
Rozmiar złącza wody	(w)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	5,6	6,2	7,1	7,7
Maksymalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	20,4	22,7	25,9	28,2
<b>Skrapłacz</b>					
Zbiornik Wodny	(L)	87,5	93,6	102,9	111,1
Rozmiar złącza wody	(w)	DN150 – 6" (168,3 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	11,0	12,1	13,6	15,0
Maksymalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	40,4	44,2	49,9	55,0
<b>Jednostka Podstawowa</b>					
Typ czynnika chłodniczego		R134a	R134a	R134a	R134a
# obwodów czynnika chłodniczego		2	2	2	2
Napełnienie czynnikiem chłodniczym (2)	(kg)	65/67	65/65	65/67	65/66
Napełnienie olejem (2)	(L)	9,9/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7

(1) Warunki Eurovent: Parownik 7°C/12°C – skrapłacz 30°C/35°C.

(2) Informacje o obu obwodach przedstawiono jako obwód 1/obwód 2.

(3) Limity przepływu dotyczą wyłącznie wody.

(4) Wydajność netto określona w oparciu o normę EN 14511-2011.

## Dane ogólne

**Tabela 2 Dane ogólne – wysokowydajne urządzenia RTWD**

<b>Rozmiar</b>		<b>60</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>120</b>
Moc chłodnicza brutto RTWD (1)	(kW)	236	278	319	366	392	419	455
Moc wejściowa brutto RTWD (1)	(kW)	45	53	62	70	74	79	86
EER brutto RTWD (1)		5,23	5,23	5,17	5,22	5,28	5,33	5,3
ESEER brutto RTWD		6,76	6,78	6,97	6,74	6,88	6,77	6,91
Moc chłodnicza netto RTWD (1) (4)		235	276	317	365	390	417	452
Moc wejściowa netto RTWD (1) (4)		48	57	65	74	79	84	91
EER netto / klasa energetyczna Eurovent RTWD (1) (4)		4,93/B	4,88/B	4,85/B	4,9/B	4,95/B	4,99/B	4,97/B
ESEER netto RTWD (4)		5,73	5,61	5,76	5,67	5,75	5,67	5,75
Zasilanie główne		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Sprężarka</b>								
Liczba		2	2	2	2	2	2	2
<b>Parownik</b>								
Zbiornik Wodny	(L)	37,0	40,2	45,2	57,9	57,9	62,3	65,4
<b>Układ 2-przepustowy</b>								
Rozmiar złącza wody	(mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	4,5	5,0	5,7	7,0	7,0	7,7	8,2
Maksymalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	16,6	18,4	21,1	25,7	25,7	28,2	30,0
<b>Układ 3-przepustowy</b>								
Rozmiar złącza wody	(mm)	DN80 – 3" (88,9 mm)	DN80 – 3" (88,9 mm)	DN80 – 3" (88,9 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	3,0	3,3	3,8	4,7	4,7	5,1	5,4
Maksymalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	11,0	12,2	14,1	17,2	17,2	18,8	20,0
<b>Skraplacz</b>								
Zbiornik Wodny	(L)	45,1	45,1	52,2	58,1	62,7	62,7	68,3
Rozmiar złącza wody	(mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	5,4	5,4	6,6	7,3	8,1	8,1	9,1
Maksymalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	19,9	19,9	24,4	26,9	29,8	29,8	33,2
<b>Jednostka Podstawowa</b>								
Typ czynnika chłodniczego		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
# obwodów czynnika chłodniczego		2	2	2	2	2	2	2
Napełnienie czynnikiem chłodniczym (2)	(kg)	45/45	45/45	44/44	55/55	55/56	55/55	54/54
Napełnienie olejem (2)	(L)	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/9,9	9,9/9,9	9,9/9,9

(1) Warunki Eurovent: Parownik 7°C/12°C – skraplacz 30°C/35°C.

(2) Informacje o obu obwodach przedstawiono jako obwód 1/obwód 2.

(3) Limity przepływu dotyczą wyłącznie wody.

(4) Wydajność netto określona w oparciu o normę EN 14511-2011.

## Dane ogólne

**Tabela 2 Dane ogólne – Wysokowydajne urządzenia RTWD (ciąg dalszy)**

<b>Rozmiar</b>		<b>130</b>	<b>140</b>	<b>160</b>	<b>180</b>	<b>200</b>	<b>220</b>	<b>250</b>
Moc chłodnicza brutto RTWD (1)	(kW)	490	534	581,6	641	703,2	769	840
Moc wejściowa brutto RTWD (1)	(kW)	93	101	108,3	120,7	132,4	147	160
EER brutto RTWD (1)		5,26	5,3	5,37	5,31	5,31	5,24	5,26
ESEER brutto RTWD		6,65	6,82	6,76	6,88	6,71	6,73	6,66
Moc chłodnicza netto RTWD (1) (4)		488	531	578,8	637,9	700,1	765	836
Moc wejściowa netto RTWD (1) (4)		99	107	114	127,1	138,7	155	168
EER netto / klasa energetyczna Eurovent RTWD (1) (4)		4,95/B	4,98/B	5,05/A	4,99/B	5,03/B	4,94/B	4,97/B
ESEER netto RTWD (4)		5,63	5,73	5,74	5,79	5,77	5,69	5,69
Zasilanie główne		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Sprężarka</b>								
Liczba		2	2	2	2	2	2	2
<b>Parownik</b>								
Zbiornik Wodny	(L)	72,6	77,0	85	91	108	113,3	120,3
<b>Układ 2-przepustowy</b>								
Rozmiar złącza wody	(mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	8,8	9,5	10,7	11,7	13,3	14,1	15,1
Maksymalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	32,4	34,9	39,1	43	48,6	51,5	55,3
<b>Układ 3-przepustowy</b>								
Rozmiar złącza wody	(mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	5,9	6,4	7,13	7,82	8,83	9,3	10,1
Maksymalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	21,6	23,3	26,12	28,64	32,43	34,3	36,9
<b>Skraplacz</b>								
Zbiornik Wodny	(L)	81,7	86,8	93	99	118	117,8	133,3
Rozmiar złącza wody	(mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	10,0	10,9	11,9	12,9	15,4	15,4	18,0
Maksymalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	36,7	39,9	43,7	47,5	56,4	56,4	65,9
<b>Jednostka Podstawowa</b>								
Typ czynnika chłodniczego		R-134a	R-134a	R134a	R134a	R134a	R-134a	R-134a
# obwodów czynnika chłodniczego		2	2	2	2	2	2	2
Napełnienie czynnikiem chłodniczym (2)	(kg)	61/61	60/62	61/61	60/62	81/81	80/83	82/82
Napełnienie olejem (2)	(L)	9,9/9,9	9,9/9,9	10/10	10/12	12/12	11,7/11,7	11,7/11,7

(1) Warunki Eurovent: Parownik 7°C/12°C – skraplacz 30°C/35°C.

(2) Informacje o obu obwodach przedstawiono jako obwód 1/obwód 2.

(3) Limity przepływu dotyczą wyłącznie wody.

(4) Wydajność netto określona w oparciu o normę EN 14511-2011.

## Dane ogólne

**Tabela 3 Dane ogólne – urządzenia RTWD o podwyższonej wydajności**

<b>Rozmiar</b>		<b>160</b>	<b>180</b>	<b>200</b>
Moc chłodnicza brutto RTWD (1)	(kW)	601	662	711
Moc wejściowa brutto RTWD (1)	(kW)	107	119	130
EER brutto RTWD (1)		5,61	5,57	5,46
ESEER brutto RTWD		7,07	7,25	6,9
Moc chłodnicza netto RTWD (1) (4)	(kW)	598	659	709
Moc wejściowa netto RTWD (1) (4)	(kW)	114	126	136
EER netto / klasa energetyczna Eurovent RTWD (1) (4)		5,26/A	5,24/A	5,22/A
ESEER netto RTWD (4)		5,95	6,09	6,11
Zasilanie główne		400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Sprężarka</b>				
Liczba		2	2	2
<b>Parownik</b>				
Zbiornik Wodny	(L)	72,6	77,0	84,5
<b>Układ 2-przepustowy</b>				
Rozmiar złącza wody	(mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	11,7	12,7	15,1
Maksymalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	43,0	46,6	55,3
<b>Układ 3-przepustowy</b>				
Rozmiar złącza wody	(mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	7,8	8,5	10,1
Maksymalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	28,6	31,0	36,9
<b>Skraplacz</b>				
Zbiornik Wodny	(l)	93,0	99,0	118,0
Rozmiar złącza wody	(mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	12,9	15,4	20,5
Maksymalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	47,5	56,4	75,1
<b>Jednostka Podstawowa</b>				
Typ czynnika chłodniczego		R-134a	R-134a	R-134a
# obwodów czynnika chłodniczego		2	2	2
Napełnienie czynnikiem chłodniczym (2)	(kg)	61/61	60/62	61/61
Napełnienie olejem (2)	(L)	9,9/9,9	9,9/9,9	9,9/9,9

(1) Warunki Eurovent: Parownik 7°C/12°C – skraplacz 30°C/35°C.

(2) Informacje o obu obwodach przedstawiono jako obwód 1/obwód 2.

(3) Limity przepływu dotyczą wyłącznie wody.

(4) Wydajność netto określona w oparciu o normę EN 14511-2011.

## Dane ogólne

**Tabela 4 Dane ogólne – urządzenia RTWD o wysokiej wydajności okresowej**

<b>Rozmiar</b>		<b>60</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>120</b>	<b>130</b>
Moc chłodnicza brutto RTWD (1)	kW	235,9	277,8	318,6	366,4	391,7	419,5	454,6	490,1
Moc wejściowa brutto RTWD (1)	kW	46,9	55,2	64,0	72,8	77,0	81,6	88,3	95,4
EER brutto RTWD (1)		5,03	5,03	4,98	5,03	5,09	5,14	5,15	5,14
ESEER brutto RTWD		7,34	7,3	7,43	7,45	7,18	7,05	7,9	7,96
Moc chłodnicza netto RTWD (1) (4)	kW	234,8	276,3	316,9	364,7	389,7	417,4	452,4	487,7
Moc wejściowa netto RTWD (1) (4)	kW	49,4	58,8	67,7	76,9	81,4	86,6	93,5	100,8
EER netto / klasa energetyczna Eurovent RTWD (1) (4)		4,75	4,70	4,68	4,74	4,79	4,82	4,84	4,84
		B	B	B	B	B	B	B	B
ESEER netto RTWD (4)		6,08	5,9	5,99	6,08	5,91	5,79	6,16	6,47
Zasilanie główne		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Sprężarka</b>									
Liczba		2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Parownik</b>									
Zbiornik Wodny	L	37,0	40,2	45,2	57,9	57,9	62,3	65,4	72,6
<b>Układ 2-przepustowy</b>									
Rozmiar złącza wody	cal	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	4,5	5,0	5,7	7,0	7,0	7,7	8,2	8,8
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	16,6	18,4	21,1	25,7	25,7	28,2	30,0	
<b>Układ 3-przepustowy</b>									
Rozmiar złącza wody	cal	DN80-3" (88,9 mm)	DN80-3" (88,9 mm)	DN80-3" (88,9 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	3,0	3,3	3,8	4,7	4,7	5,1	5,4	5,9
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	11,0	12,2	14,1	17,2	17,2	18,8	20,0	21,6
<b>Skraplacz</b>									
Zbiornik Wodny	L	45,1	45,1	52,2	58,1	62,7	62,7	68,3	81,7
Rozmiar złącza wody	cal	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	5,4	5,4	6,6	7,3	8,1	8,1	9,1	10,0
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	19,9	19,9	24,4	26,9	29,8	29,8	33,2	36,7
<b>Jednostka Podstawowa</b>									
Typ czynnika chłodniczego		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Liczba obwodów czynnika chłodniczego		2	2	2	2	2	2	2	2
Napełnienie czynnikiem chłodniczym (2)	kg	45/45	45/45		55/55	55/56	55/55	54/54	61/61
Napełnienie olejem (2)	L	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/9,9	9,9/9,9	9,9/9,9	9,9/9,9

(1) Warunki Eurovent: Parownik 7°C/12°C – skraplacz 30°C/35°C.

(2) Informacje o obu obwodach.

(3) Limity przepływu dotyczą wyłącznie wody.

(4) Wydajność netto określona w oparciu o normę EN 14511-2011.



## Dane ogólne

**Tabela 4 Dane ogólne – urządzenia RTWD o wysokiej wydajności okresowej (ciąg dalszy)**

<b>Rozmiar</b>		<b>140</b>	<b>160</b>	<b>180</b>	<b>200</b>	<b>220</b>	<b>250</b>	<b>260</b>	<b>270</b>
Moc chłodnicza brutto RTWD (1)	kW	533,7	600,5	661,7	711,3	769,0	840,3	905,7	985,2
Moc wejściowa brutto RTWD (1)	kW	102,8	109,0	121,9	135,0	151,1	163,8	189,9	205,2
EER brutto RTWD (1)		5,19	5,51	5,43	5,27	5,09	5,13	4,77	4,8
ESEER brutto RTWD		7,94	8,11	7,92	7,84	7,9	7,85	7,55	7,45
Moc chłodnicza netto RTWD (1) (4)	kW	531,1	597,7	658,5	708,6	765,4	836,4	900,6	979,5
Moc wejściowa netto RTWD (1) (4)	kW	108,8	115,4	128,9	140,3	159,5	172,5	202,8	218,1
EER netto / klasa energetyczna Eurovent RTWD (1) (4)		4,88	5,18	5,11	5,05	4,80	4,85	4,44	4,49
		B	A	A	A	B	B	C	C
ESEER netto RTWD (4)		6,43	6,58	6,51	6,77	6,39	6,48	5,92	5,95
Zasilanie główne		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Sprężarka</b>									
Liczba		2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Parownik</b>									
Zbiornik Wodny	L	77,0	72,6	77,0	84,5	113,3	120,3	113,3	120,3
<b>Układ 2-przepustowy</b>									
Rozmiar złącza wody	cal	DN125-5" (139,7 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	9,5	11,7	12,7	15,1	14,1	15,1	14,1	15,1
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s		43,0	46,6	55,3				
<b>Układ 3-przepustowy</b>									
Rozmiar złącza wody	cal	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	6,4	7,8	8,5	10,1	9,3	10,1	9,3	10,1
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	23,3	28,6	31,0	36,9	34,3	36,9	34,3	36,9
<b>Skrapacz</b>									
Zbiornik Wodny	L	86,8	93,0	99,0	118,0	117,8	133,3	117,8	133,3
Rozmiar złącza wody	cal	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	10,9	5,4	5,4	6,6	15,4	18,0	15,4	18,0
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	39,9	19,9	19,9	24,4	56,4	65,9	56,4	65,9
<b>Jednostka Podstawowa</b>									
Typ czynnika chłodniczego		R134a	R134A	R134A	R134A	R134a	R134a	R134a	R134a
Liczba obwodów czynnika chłodniczego		2	2	2	2	2	2	2	2
Napełnienie czynnikiem chłodniczym (2)	kg	60/62	45/45	45/45	44/44	80/83	82/82	80/83	82/82
Napełnienie olejem (2)	L	9,9/9,9	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	11,7/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7

(1) Warunki Eurovent: Parownik 7°C/12°C – skraplacz 30°C/35°C.

(2) Informacje o obu obwodach.

(3) Limity przepływu dotyczą wyłącznie wody.

(4) Wydajność netto określona w oparciu o normę EN 14511-2011.

## Dane ogólne

**Tabela 5 Dane ogólne – urządzenia RTWD o standardowej wydajności + opcjonalne ogrzewanie**

<b>Rozmiar</b>		<b>160</b>	<b>170</b>	<b>190</b>	<b>200</b>
Moc chłodnicza brutto RTWD (1)	kW	571,0	626,9	683,2	750,3
Moc wejściowa brutto RTWD podczas chłodzenia (1)	kW	132,2	147,2	159,6	173,7
EER brutto RTWD (1)		4,32	4,26	4,28	4,32
ESEER brutto RTWD		5,38	5,38	5,32	5,38
Moc chłodnicza netto RTWD (1) (4)	kW	568,3	624,2	679,8	746,8
Moc wejściowa netto RTWD podczas chłodzenia (1) (4)	kW	138,3	154,1	167,0	181,7
EER netto / klasa energetyczna Eurovent RTWD (1) (4)		4,11	4,05	4,07	4,11
		D	D	D	D
ESEER netto RTWD (4)		4,72	4,68	4,66	4,71
Moc grzewcza brutto RTWD (5)	kW	636,3	699,4	763,7	837,7
Moc wejściowa brutto RTWD podczas ogrzewania (5)	kW	151,1	166,9	180,6	195,7
COP brutto RTWD (5)		4,21	4,19	4,23	4,28
Moc grzewcza netto RTWD (5)	kW	637,1	700,5	764,8	838,9
Moc wejściowa netto RTWD podczas ogrzewania (5)	kW	155,9	172,3	186,6	202,1
COP netto / klasa energetyczna Eurovent RTWD (5)		4,09	4,07	4,10	4,15
		D	D	D	D
Moc nominalna (ogrzewanie) (6)	kW	-	-	-	-
$\eta_p$ /SCOP (6)		-	-	-	-
Zasilanie główne		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Sprężarka</b>					
Liczba		2	2	2	2
<b>Parownik</b>					
Zbiornik Wodny	L	69,4	75,5	84,0	90,1
<b>Układ 2-przepustowy</b>					
Rozmiar złącza wody	cal	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	8,4	9,3	10,6	11,5
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	30,7	34,1	38,9	42,3
<b>Układ 3-przepustowy</b>					
Rozmiar złącza wody	cal	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	5,6	6,2	7,1	7,7
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	20,4	22,7	25,9	28,2
<b>Skraplacz</b>					
Zbiornik Wodny	L	87,5	93,6	102,9	111,1
Rozmiar złącza wody	cal	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	11,0	12,1	13,6	15,0
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	40,4	44,2	49,9	55,0
<b>Jednostka Podstawowa</b>					
Typ czynnika chłodniczego		R134a	R134a	R134a	R134a
Liczba obwodów czynnika chłodniczego		2	2	2	2
Napełnienie czynnikiem chłodniczym (2)	kg	65/67	65/65	65/67	65/66
Napełnienie olejem (2)	L	9,9/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7

(1) Warunki Eurovent: Parownik 7°C/12°C – skraplacz 30°C/35°C.

(2) Informacje o obu obwodach.

(3) Limity przepływu dotyczą wyłącznie wody.

(4) Wydajność netto określona w oparciu o normę EN 14511-2011.

(5) Warunki Eurovent: Parownik – temperatura wejściowa 10°C przy natężeniu przepływu wody w warunkach chłodzenia, temperatura wody skraplacza 40/45°C.

(6)  $\eta_p$ /SCOP zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla ogrzewaczy pomieszczeń i ogrzewaczy wielofunkcyjnych o mocy nominalnej < 400 kW – ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) nr 813/2013 z 2 sierpnia 2013: Zastosowania średnotemperaturowe – 10/7°C na parowniku – 47/55°C na skraplaczu – umiarkowane warunki klimatyczne.

**Tabela 6 Dane ogólne – urządzenia RTWD o wysokiej wydajności + opcjonalne ogrzewanie**

Rozmiar		60	70	80	90	100	110	120
Moc chłodnicza brutto RTWD (1)	kW	231,7	275,0	312,2	356,2	381,1	408,9	439,2
Moc wejściowa brutto RTWD podczas chłodzenia (1)	kW	49,2	59,4	68,2	77,8	82,3	87,2	93,0
EER brutto RTWD (1)		4,71	4,63	4,58	4,58	4,63	4,69	4,72
ESEER brutto RTWD		6,14	6,04	5,9	5,87	5,83	5,85	6,07
Moc chłodnicza netto RTWD (1) (4)	kW	230,6	273,5	310,6	354,6	379,3	407,0	437,1
Moc wejściowa netto RTWD podczas chłodzenia (1) (4)	kW	51,7	62,9	71,9	81,9	86,6	92,1	98,0
EER netto / klasa energetyczna Eurovent RTWD (1) (4)		4,46	4,35	4,32	4,33	4,38	4,42	4,46
		C	C	C	C	C	C	C
ESEER netto RTWD (4)		5,25	5,05	5,02	5,02	5	4,98	5,18
Moc grzewcza brutto RTWD (5)	kW	250,1	298,83	339,73	386,32	413,6	443,25	476,77
Moc wejściowa brutto RTWD podczas ogrzewania (5)	kW	56,0	67,3	77,0	87,4	92,7	98,5	105,2
COP brutto RTWD (5)		4,47	4,44	4,41	4,42	4,46	4,5	4,53
Moc grzewcza netto RTWD (5)	kW	250,3	299,2	340,1	386,8	414,1	443,9	477,4
Moc wejściowa netto RTWD podczas ogrzewania (5)	kW	57,9	70,1	80,0	90,4	96,1	102,4	109,2
COP netto / klasa energetyczna Eurovent RTWD (5)		4,32	4,27	4,25	4,28	4,31	4,34	4,37
		B	B	B	B	B	B	B
Moc nominalna (ogrzewanie) (6)	kW	245,1	292,8	331,9	376,1	-	-	-
$\eta_p$ /SCOP (6)						-	-	-
Zasilanie główne		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Sprężarka</b>								
Liczba		2	2	2	2	2	2	2
<b>Parownik</b>								
Zbiornik Wodny	L	37,0	40,2	45,2	57,9	57,9	62,3	65,4
<b>Układ 2-przepustowy</b>								
Rozmiar złącza wody	cal	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	4,5	5,0	5,7	7,0	7,0	7,7	8,2
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	16,6	18,4	21,1	25,7	25,7	28,2	30,0
<b>Układ 3-przepustowy</b>								
Rozmiar złącza wody	cal	DN80-3" (88,9 mm)	DN80-3" (88,9 mm)	DN80-3" (88,9 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	3,0	3,3	3,8	4,7	4,7	5,1	5,4
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	11,0	12,2	14,1	17,2	17,2	18,8	20,0
<b>Skraplacz</b>								
Zbiornik Wodny	L	45,1	45,1	52,2	58,1	62,7	62,7	68,3
Rozmiar złącza wody	cal	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	5,4	5,4	6,6	7,3	8,1	8,1	9,1
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	19,9	19,9	24,4	26,9	29,8	29,8	33,2
<b>Jednostka Podstawowa</b>								
Typ czynnika chłodniczego		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Liczba obwodów czynnika chłodniczego		2	2	2	2	2	2	2
Napełnienie czynnikiem chłodniczym (2)	kg	45/45	45/45	45/44	55/55	55/56	55/55	54/54
Napełnienie olejem (2)	L	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/9,9	9,9/9,9	9,9/9,9

(1) Warunki Eurovent: Parownik 7°C/12°C – skraplacz 30°C/35°C.

(2) Informacje o obu obwodach.

(3) Limity przepływu dotyczą wyłącznie wody.

(4) Wydajność netto określona w oparciu o normę EN 14511-2011.

(5) Warunki Eurovent: Parownik – temperatura wejściowa 10°C przy natężeniu przepływu wody w warunkach chłodzenia, temperatura wody skraplacza 40/45°C.

(6)  $\eta_p$ /SCOP zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla ogrzewaczy pomieszczeń i ogrzewaczy wielofunkcyjnych o mocy nominalnej < 400 kW – ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) nr 813/2013 z 2 sierpnia 2013: Zastosowania średnotemperaturowe – 10/7°C na parowniku – 47/55°C na skraplaczu – umiarkowane warunki klimatyczne.

## Dane ogólne

**Tabela 6 Dane ogólne – urządzenia RTWD o wysokiej wydajności + opcjonalne ogrzewanie (ciąg dalszy)**

Rozmiar		130	140	160	180	200	220	250
Moc chłodnicza brutto RTWD (1)	kW	469,7	516,5	567,8	622,3	679,6	743,3	812,6
Moc wejściowa brutto RTWD podczas chłodzenia (1)	kW	98,9	108,1	117,3	131,3	145,2	159,8	173,6
EER brutto RTWD (1)		4,75	4,78	4,84	4,74	4,68	4,65	4,68
ESEER brutto RTWD		6,03	6,04	6,1	5,93	5,9	5,84	5,86
Moc chłodnicza netto RTWD (1) (4)	kW	467,6	514,0	565,2	619,5	676,8	740,0	808,9
Moc wejściowa netto RTWD podczas chłodzenia (1) (4)	kW	103,9	113,7	123,4	138,3	152,1	167,8	181,8
EER netto / klasa energetyczna Eurovent RTWD (1) (4)		4,50	4,52	4,58	4,48	4,45	4,41	4,45
		C	C	C	C	C	C	C
ESEER netto RTWD (4)		5,18	5,19	5,24	5,12	5,15	5,07	5,1
Moc grzewcza brutto RTWD (5)	kW	511,4	561,48	614,74	675,86	739,21	811,58	887,17
Moc wejściowa brutto RTWD podczas ogrzewania (5)	kW	112,4	123,1	133,9	148,5	162,8	178,4	192,9
COP brutto RTWD (5)		4,55	4,56	4,59	4,55	4,54	4,55	4,6
Moc grzewcza netto RTWD (5)	kW	512,1	562,2	615,6	676,8	740,1	812,9	888,4
Moc wejściowa netto RTWD podczas ogrzewania (5)	kW	116,3	127,6	138,8	153,7	167,9	184,6	199,6
COP netto / klasa energetyczna Eurovent RTWD (5)		4,40	4,41	4,44	4,40	4,41	4,40	4,45
		B	B	B	B	B	B	A
Moc nominalna (ogrzewanie) (6)	kW	-	-	-	-	-	-	-
$\eta_p$ /SCOP (6)		-	-	-	-	-	-	-
Zasilanie główne		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Sprężarka</b>								
Liczba		2	2	2	2	2	2	2
<b>Parownik</b>								
Zbiornik Wodny	L	72,6	77,0	85,0	91,0	108,0	113,3	120,3
<b>Układ 2-przepustowy</b>								
Rozmiar złącza wody	cal	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	8,8	9,5	10,7	11,7	13,3	14,1	15,1
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s							
<b>Układ 3-przepustowy</b>								
Rozmiar złącza wody	cal	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	5,9	6,4	7,7	7,8	8,8	9,3	10,1
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	21,6	23,3	26,1	28,6	32,4	34,3	36,9
<b>Skraplacz</b>								
Zbiornik Wodny	L	81,7	86,8	93,0	99,0	118,0	117,8	133,3
Rozmiar złącza wody	cal	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	10,0	10,9	11,9	12,9	15,4	15,4	18,0
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	36,7	39,9	43,7	47,5	56,4	56,4	65,9
<b>Jednostka Podstawowa</b>								
Typ czynnika chłodniczego		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Liczba obwodów czynnika chłodniczego		2	2	2	2	2	2	2
Napełnienie czynnikiem chłodniczym (2)	kg	61/61	60/62	61/61	60/62	81/81	80/83	82/82
Napełnienie olejem (2)	L	9,9/9,9	9,9/9,9	10/10	10/12	12/12	11,7/11,7	11,7/11,7

(1) Warunki Eurovent: Parownik 7°C/12°C – skraplacz 30°C/35°C.

(2) Informacje o obu obwodach.

(3) Limity przepływu dotyczą wyłącznie wody.

(4) Wydajność netto określona w oparciu o normę EN 14511-2011.

(5) Warunki Eurovent: Parownik – temperatura wejściowa 10°C przy natężeniu przepływu wody w warunkach chłodzenia, temperatura wody skraplacza 40/45°C.

(6)  $\eta_p$ /SCOP zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla ogrzewaczy pomieszczeń i ogrzewaczy wielofunkcyjnych o mocy nominalnej < 400 kW – ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) nr 813/2013 z 2 sierpnia 2013: Zastosowania średnotemperaturowe – 10/7°C na parowniku – 47/55°C na skraplaczu – umiarkowane warunki klimatyczne.

## Dane ogólne

**Tabela 7 Dane ogólne – urządzenia RTWD o podwyższonej wydajności + opcjonalne ogrzewanie**

Rozmiar		160	180	200
Moc chłodnicza brutto RTWD (1)	kW	585,4	641,3	686,7
Moc wejściowa brutto RTWD podczas chłodzenia (1)	kW	117,3	131,1	144,6
EER brutto RTWD (1)		4,99	4,89	4,75
ESEER brutto RTWD		6,28	6,14	5,99
Moc chłodnicza netto RTWD (1) (4)	kW	582,7	638,4	684,2
Moc wejściowa netto RTWD podczas chłodzenia (1) (4)	kW	123,7	137,9	149,7
EER netto / klasa energetyczna Eurovent RTWD (1) (4)		4,71	4,63	4,57
		C	C	C
ESEER netto RTWD (4)		5,36	5,31	5,38
Moc grzewcza brutto RTWD (5)	kW	628,3	690,3	743,5
Moc wejściowa brutto RTWD podczas ogrzewania (5)	kW	133,4	147,8	161,6
COP brutto RTWD (5)		4,71	4,67	4,60
Moc grzewcza netto RTWD (5)	kW	629,2	691,1	744,0
Moc wejściowa netto RTWD podczas ogrzewania (5)	kW	138,4	152,9	165,7
COP netto / klasa energetyczna Eurovent RTWD (5)		4,55	4,52	4,49
		A	A	A
Moc nominalna (ogrzewanie) (6)	kW	-	-	-
$\eta_p$ /SCOP (6)		-	-	-
Zasilanie główne		400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Sprężarka</b>				
Liczba		2	2	2
<b>Parownik</b>				
Zbiornik Wodny	L	72,6	77,0	84,5
<b>Układ 2-przepustowy</b>				
Rozmiar złącza wody	cal	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	11,7	12,7	15,1
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	43,0	46,6	55,3
<b>Układ 3-przepustowy</b>				
Rozmiar złącza wody	cal	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	7,8	8,5	10,1
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	28,6	31,0	36,9
<b>Skraplacz</b>				
Zbiornik Wodny	L	93,0	99,0	118,0
Rozmiar złącza wody	cal	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	5,4	5,4	6,6
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	19,9	19,9	24,4
<b>Jednostka Podstawowa</b>				
Typ czynnika chłodniczego		R134A	R134A	R134A
Liczba obwodów czynnika chłodniczego		2	2	2
Napełnienie czynnikiem chłodniczym (2)	kg	45/45	45/45	44/44
Napełnienie olejem (2)	L	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8

(1) Warunki Eurovent: Parownik 7°C/12°C – skraplacz 30°C/35°C.

(2) Informacje o obu obwodach.

(3) Limity przepływu dotyczą wyłącznie wody.

(4) Wydajność netto określona w oparciu o normę EN 14511-2011.

(5) Warunki Eurovent: Parownik – temperatura wejściowa 10°C przy natężeniu przepływu wody w warunkach chłodzenia, temperatura wody skraplacza 40/45°C.

(6)  $\eta_p$ /SCOP zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla ogrzewaczy pomieszczeń i ogrzewaczy wielofunkcyjnych o mocy nominalnej < 400 kW – ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) nr 813/2013 z 2 sierpnia 2013: Zastosowania średnotemperaturowe – 10/7°C na parowniku – 47/55°C na skraplaczu – umiarkowane warunki klimatyczne.

## Dane ogólne

**Tabela 8 Dane ogólne – urządzenia RTWD o wysokiej wydajności okresowej + opcjonalne ogrzewanie**

Rozmiar		60	70	80	90	100	110	120	130
Moc chłodnicza brutto RTWD (1)	kW	231,7	275,0	312,2	356,2	381,1	408,9	439,2	469,7
Moc wejściowa brutto RTWD podczas chłodzenia (1)	kW	52,7	63,6	73,1	83,4	87,8	92,7	98,5	104,2
EER brutto RTWD (1)		4,4	4,32	4,27	4,27	4,34	4,41	4,46	4,51
ESEER brutto RTWD		6,26	6,15	6,01	5,98	6,07	6,25	6,65	6,7
Moc chłodnicza netto RTWD (1) (4)	kW	230,6	273,5	310,6	354,6	379,3	407,0	437,1	467,6
Moc wejściowa netto RTWD podczas chłodzenia (1) (4)	kW	55,3	67,2	76,9	87,6	92,1	97,6	103,6	109,2
EER netto / klasa energetyczna Eurovent RTWD (1) (4)		4,17	4,07	4,04	4,05	4,12	4,17	4,22	4,28
		D	D	D	D	D	D	D	C
ESEER netto RTWD (4)		5,30	5,10	5,07	5,07	5,05	5,18	5,33	5,54
Moc grzewcza brutto RTWD (5)	kW	250,1	298,8	339,7	386,3	413,6	443,3	476,8	511,4
Moc wejściowa brutto RTWD podczas ogrzewania (5)	kW	56,0	67,3	77,0	87,4	92,7	98,5	105,2	112,4
COP brutto RTWD (5)		4,47	4,44	4,41	4,42	4,46	4,5	4,53	4,55
Moc grzewcza netto RTWD (5)	kW	250,3	299,2	340,1	386,8	414,1	443,9	477,4	512,1
Moc wejściowa netto RTWD podczas ogrzewania (5)	kW	62,0	75,0	85,5	96,7	102,2	108,5	115,3	122,2
COP netto / klasa energetyczna Eurovent RTWD (5)		4,04	3,99	3,98	4,00	4,05	4,09	4,14	4,19
		C	C	C	C	C	C	C	B
Moc nominalna (ogrzewanie) (6)	kW	246	291	324	361	389	-	-	-
$\eta_p$ /SCOP (6)							-	-	-
Zasilanie główne		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Sprężarka</b>									
Liczba		2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Parownik</b>									
Zbiornik Wodny	L	37,0	40,2	45,2	57,9	57,9	62,3	65,4	72,6
<b>Układ 2-przepustowy</b>									
Rozmiar złącza wody	cal	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	4,5	5,0	5,7	7,0	7,0	7,7	8,2	8,8
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	16,6	18,4	21,1	25,7	25,7	28,2	30,0	
<b>Układ 3-przepustowy</b>									
Rozmiar złącza wody	cal	DN80-3" (88,9 mm)	DN80-3" (88,9 mm)	DN80-3" (88,9 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	3,0	3,3	3,8	4,7	4,7	5,1	5,4	5,9
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	11,0	12,2	14,1	17,2	17,2	18,8	20,0	21,6
<b>Skraplacz</b>									
Zbiornik Wodny	L	45,1	45,1	52,2	58,1	62,7	62,7	68,3	81,7
Rozmiar złącza wody	cal	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	5,4	5,4	6,6	7,3	8,1	8,1	9,1	10,0
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	19,9	19,9	24,4	26,9	29,8	29,8	33,2	36,7
<b>Jednostka Podstawowa</b>									
Typ czynnika chłodniczego		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Liczba obwodów czynnika chłodniczego		2	2	2	2	2	2	2	2
Napełnienie czynnikiem chłodniczym (2)	kg	45/45	45/45	45/44	55/55	55/56	55/55	54/54	61/61
Napełnienie olejem (2)	L	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/9,9	9,9/9,9	9,9/9,9	9,9/9,9

(1) Warunki Eurovent: Parownik 7°C/12°C – skraplacz 30°C/35°C.

(2) Informacje o obu obwodach.

(3) Limity przepływu dotyczą wyłącznie wody.

(4) Wydajność netto określona w oparciu o normę EN 14511-2011.

(5) Warunki Eurovent: Parownik – temperatura wejściowa 10°C przy natężeniu przepływu wody w warunkach chłodzenia, temperatura wody skraplacza 40/45°C.

(6)  $\eta_p$ /SCOP zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla ogrzewaczy pomieszczeń i ogrzewaczy wielofunkcyjnych o mocy nominalnej < 400 kW – ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) nr 813/2013 z 2 sierpnia 2013: Zastosowania średnotemperaturowe – 10/7°C na parowniku – 47/55°C na skraplaczu – umiarkowane warunki klimatyczne.

## Dane ogólne

**Tabela 8 Dane ogólne – urządzenia RTWD o wysokiej wydajności okresowej + opcjonalne ogrzewanie (ciąg dalszy)**

Rozmiar		140	160	180	200	220	250	260	270
Moc chłodnicza brutto RTWD (1)	kW	516,5	585,4	641,3	686,7	743,3	812,6	869,9	938,1
Moc wejściowa brutto RTWD podczas chłodzenia (1)	kW	112,0	120,0	133,3	146,1	161,9	175,9	196,8	213,2
EER brutto RTWD (1)		4,61	4,88	4,81	4,7	4,59	4,62	4,42	4,4
ESEER brutto RTWD		7,1	7,31	7,07	7,07	6,71	6,82	6,27	6,21
Moc chłodnicza netto RTWD (1) (4)	kW	514,0	582,7	638,4	684,2	740,0	808,9	865,2	933,0
Moc wejściowa netto RTWD podczas chłodzenia (1) (4)	kW	117,6	126,4	140,0	151,4	170,1	184,3	208,5	225,4
EER netto / klasa energetyczna Eurovent RTWD (1) (4)		4,37	4,61	4,56	4,52	4,35	4,39	4,15	4,14
		C	C	C	C	C	C	D	D
ESEER netto RTWD (4)		5,66	5,95	5,78	6,14	5,58	5,71	5,10	5,18
Moc grzewcza brutto RTWD (5)	kW	561,5	628,3	690,3	743,5	811,6	887,2	956,8	1030,8
Moc wejściowa brutto RTWD podczas ogrzewania (5)	kW	123,1	133,4	147,8	161,6	178,4	192,9	214,0	228,6
COP brutto RTWD (5)		4,56	4,71	4,67	4,6	4,55	4,6	4,47	4,51
Moc grzewcza netto RTWD (5)	kW	562,2	629,2	691,1	744,0	812,9	888,4	959,0	1032,9
Moc wejściowa netto RTWD podczas ogrzewania (5)	kW	132,1	141,3	155,4	167,5	187,1	202,5	230,0	248,8
COP netto / klasa energetyczna Eurovent RTWD (5)		4,26	4,45	4,45	4,44	4,34	4,39	4,17	4,15
		B	A	A	B	B	B	B	B
Moc nominalna (ogrzewanie) (6)	kW	-	-	-	-	-	-	-	-
$\eta_p$ /SCOP (6)		-	-	-	-	-	-	-	-
Zasilanie główne		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Sprężarka</b>									
Liczba		2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Parownik</b>									
Zbiornik Wodny	L	77,0	72,6	77,0	84,5	113,3	120,3	113,3	120,3
<b>Układ 2-przepustowy</b>									
Rozmiar złącza wody	cal	DN125-5" (139,7 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	9,5	11,7	12,7	15,1	14,1	15,1	14,1	15,1
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s		43,0	46,6	55,3				
<b>Układ 3-przepustowy</b>									
Rozmiar złącza wody	cal	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	6,4	7,8	8,5	10,1	9,3	10,1	9,3	10,1
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	23,3	28,6	31,0	36,9	34,3	36,9	34,3	36,9
<b>Skraplacz</b>									
Zbiornik Wodny	L	86,8	93,0	99,0	118,0	117,8	133,3	117,8	133,3
Rozmiar złącza wody	cal	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	l/s	10,9	5,4	5,4	6,6	15,4	18,0	15,4	18,0
Maksymalne natężenie przepływu (3)	l/s	39,9	19,9	19,9	24,4	56,4	65,9	56,4	65,9
<b>Jednostka Podstawowa</b>									
Typ czynnika chłodniczego		R134a	R134A	R134A	R134A	R134a	R134a	R134a	R134a
Liczba obwodów czynnika chłodniczego		2	2	2	2	2	2	2	2
Napełnienie czynnikiem chłodniczym (2)	kg	60/62	45/45	45/45	44/44	80/83	82/82	80/83	82/82
Napełnienie olejem (2)	L	9,9/9,9	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	11,7/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7

(1) Warunki Eurovent: Parownik 7°C/12°C – skraplacz 30°C/35°C.

(2) Informacje o obu obwodach.

(3) Limity przepływu dotyczą wyłącznie wody.

(4) Wydajność netto określona w oparciu o normę EN 14511-2011.

(5) Warunki Eurovent: Parownik – temperatura wejściowa 10°C przy natężeniu przepływu wody w warunkach chłodzenia, temperatura wody skraplacza 40/45°C.

(6)  $\eta_p$ /SCOP zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla ogrzewaczy pomieszczeń i ogrzewaczy wielofunkcyjnych o mocy nominalnej < 400 kW – ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) nr 813/2013 z 2 sierpnia 2013: Zastosowania średnotemperaturowe – 10/7°C na parowniku – 47/55°C na skraplaczu – umiarkowane warunki klimatyczne.

## Dane ogólne

**Tabela 9 Dane ogólne – RTUD**

<b>Rozmiar</b>		<b>060</b>	<b>070</b>	<b>080</b>	<b>090</b>	<b>100</b>	<b>110</b>	<b>120</b>
<b>Wydajność (1)</b>								
Objętość netto	(kW)	209	250	284	323	346	372	401
Całkowita moc wejściowa	(kW)	55	66	75	85	91	96	103
Zasilanie główne		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Sprężarka</b>								
Liczba		2	2	2	2	2	2	2
<b>Parownik</b>								
Zbiornik Wodny	(L)	37	40,2	45,2	57,9	57,9	62,3	65,4
<b>Układ 2-przepustowy</b>								
Rozmiar złącza wody	(w)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	4,5	5,0	5,7	7,0	7,0	7,7	8,2
Maksymalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	16,6	18,4	21,1	25,7	25,7	28,2	30
<b>Układ 3-przepustowy</b>								
Rozmiar złącza wody	(w)	DN80 – 3" (88,9 mm)	DN80 – 3" (88,9 mm)	DN80 – 3" (88,9 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	3,0	3,3	3,8	4,7	4,7	5,1	5,4
Maksymalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	11	12,2	14,1	17,2	17,2	18,8	20,0
<b>Jednostka Podstawowa</b>								
Typ czynnika chłodniczego		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
# obwodów czynnika chłodniczego		2	2	2	2	2	2	2
Fabryczne napełnienie czynnikiem chłodniczym	(kg)	-	-	-	-	-	-	-
Napełnienie olejem (2)	(L)	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/9,9	9,9/9,9	9,9/9,9
Średnica przewodu wylotowego (2)	(w)	2"1/8 / 2"1/8	2"1/8 / 2"1/8	2"1/8 / 2"1/8	2"1/8 / 2"1/8	2"1/8 / 2"5/8	2"5/8 / 2"5/8	2"5/8 / 2"5/8
Średnica przewodu cieczy (2)	(w)	1"1/8 / 1"1/8	1"1/8 / 1"1/8	1"1/8 / 1"1/8	1"1/8 / 1"1/8	1"1/8 / 1"1/8	1"1/8 / 1"1/8	1"1/8 / 1"1/8

(1) Warunki: Parownik 7°C/12°C – nasycona temp. skrap. 45°C / temp. ciekłego czynnika chłodniczego 40°C.

(2) Informacje o obu obwodach przedstawiono jako obwód 1/obwód 2.

(3) Limity przepływu dotyczą wyłącznie wody.



## Dane ogólne

**Tabela 9 Dane ogólne urządzeń RTUD (ciąg dalszy)**

<b>Rozmiar</b>		<b>130</b>	<b>140</b>	<b>160</b>	<b>170</b>	<b>180</b>	<b>190</b>	<b>200</b>	<b>220</b>	<b>250</b>
<b>Wydajność (1)</b>										
Objętość netto	(kW)	430	474	519	584	569	637	621	682	748
Całkowita moc wejściowa	(kW)	110	120	130	157	145	171	160	175	190
Zasilanie główne		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Sprężarka</b>										
Liczba		2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Parownik</b>										
Zbiornik Wodny	(L)	72,6	77	85	75,5	91	84,0	108	113,3	120,3
<b>Układ 2-przepustowy</b>										
Rozmiar złącza wody	(w)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN125 – 5" (139,7 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)	DN150 – 6" (168,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	8,8	9,5	10,7	9,3	11,7	10,6	13,2	14,1	15,1
Maksymalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	32,4	34,9	39,1	34,1	43,0	38,9	48,6	51,5	55,3
<b>Układ 3-przepustowy</b>										
Rozmiar złącza wody	(w)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)	DN100 – 4" (114,3 mm)
Minimalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	5,9	6,4	7,1	6,2	7,8	7,1	8,8	9,3	10,1
Maksymalne natężenie przepływu (3)	(L/s)	21,6	23,3	26,1	22,7	28,6	25,9	32,4	34,3	36,9
<b>Jednostka Podstawowa</b>										
Typ czynnika chłodniczego		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
# obwodów czynnika chłodniczego		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Fabryczne napełnienie czynnikiem chłodniczym	(kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Napełnienie olejem (2)	(L)	9,9/9,9	9,9/9,9		11,7/11,7		11,7/11,7		11,7/11,7	11,7/11,7
Średnica przewodu wylotowego (2)	(w)	2"5/8 / 2"5/8	2"5/8 / 2"5/8	2"5/8 / 2"5/8	3"1/8 / 3"1/8	3"1/8 / 3"1/8	3"1/8 / 3"1/8	3"1/8 / 3"1/8	3"1/8 / 3"1/8	3"1/8 / 3"1/8
Średnica przewodu cieczy (2)	(w)	1"3/8 / 1"3/8	1"3/8 / 1"3/8	1"3/8 / 1"3/8	1"3/8 / 1"3/8	1"3/8 / 1"3/8	1"3/8 / 1"3/8	1"3/8 / 1"3/8	1"3/8 / 1"5/8	1"5/8 / 1"5/8

(1) Warunki: Parownik 7°C/12°C – nasycona temp. skrap. 45°C / temp. ciekłego czynnika chłodniczego 40°C.

(2) Informacje o obu obwodach przedstawiono jako obwód 1/obwód 2.

(3) Limity przepływu dotyczą wyłącznie wody.

# Sterowanie

## Wyświetlacz dotykowy LCD z obsługą wielu języków

Standardowy wyświetlacz DynaView, dostarczany z panelem sterowania Trane CH530, jest wyposażony w ekran dotykowy LCD, umożliwiający dostęp do wszystkich wejść i wyjść eksploatacyjnych. Wyświetlacz ten obsługuje wiele języków.

### Funkcje wyświetlacza obejmują:

- Ekran dotykowy LCD z podświetleniem LED, umożliwiający dostęp do informacji dostępnych wejść i wyjść, uzyskiwany przez przewijanie.
- Jednoekranowy wyświetlacz wszystkich dostępnych informacji o poszczególnych elementach (parownik, skraplacz, sprężarka itp.), zorganizowany według schematu folder/karta.
- Wskazanie ręcznego przejęcia kontroli.
- System hasła wejściowego / blokady do włączania/wyłączania wyświetlacza.
- Możliwość automatycznego i natychmiastowego zatrzymywania dla standardowego lub natychmiastowego ręcznego wyłączenia.
  - Szybki, łatwy dostęp w formie kart do dostępnych danych agregatu chłodniczego, w tym:
    - trybów działania, obejmujących normalne chłodzenie i wytwarzanie lodu;
    - temperatury wody i nastawy;
    - stanu i nastawy obciążenia i ograniczeń;
    - średniego prądu linii;
    - temperatury powietrza zewnętrznego;
    - różnicowych regulatorów czasowych uruchamiania/zatrzymywania;
    - trybu automatycznego/ręcznego dla EXV, zaworu suwakowego i sterowania ciśnieniem roboczym;
    - stanu pompy i przejmowania kontroli;
    - ustawień resetowania wody lodowej;
    - opcjonalne nastawy zewnętrzne, w tym:
      - i. wodę lodową,
      - ii. wartość graniczną prądu,
      - iii. nastawę temperatury wody gorącej opuszczającej skraplacz,
      - iv. wytwarzanie lodu.
- Raporty, przedstawione na jednym ekranie podzielonym w celu łatwego dostępu na karty, w tym:
  - parownik,
  - skraplacz,
  - sprężarka.
- Raporty parownika, skraplacza i sprężarki, zawierające wszystkie dane eksploatacyjne dotyczące poszczególnych elementów, takich jak:
  - temperatura wody,
  - ciśnienie, temperatura i napływ czynnika chłodniczego,
  - ciśnienie oleju,
  - stan wyłącznika przepływu,
  - położenie EXV,
  - polecenie kontroli ciśnienia roboczego,
  - uruchomienie sprężarki oraz czas pracy,
  - procentowe wielkości faz RLA, natężenia i napięcia.
- Alarm i informacje diagnostyczne, w tym:
  - migające alarmy z przyciskiem ekranu dotykowego dla warunku alarmu,
  - przewijana lista ostatnich dziecięciu aktywnych diagnostyk, określone informacje na temat odpowiedniej diagnostyki z listy zawierającej ponad sto pozycji,
  - typy diagnostyki resetowania automatycznego lub ręcznego.

## Interfejs LonTalk / Tracer Summit

Dostępna komunikacja LonTalk (LCL-C) lub Tracer Summit wraz ze złączem komunikacyjnym z wykorzystaniem pojedynczego skręcanego okablowania montowanego fabrycznie oraz testowanego panelu komunikacyjnego.

Wymagane funkcje:

- Interfejs LonTalk / Tracer Summit

Dodatkowe opcje, których można użyć:

- wytwarzanie lodu,
- resetowanie temperatury wody lodowej – powietrze zewnętrzne.

Wymagane urządzenia zewnętrzne:

- system Trane Tracer lub interfejs poziomu systemowego zgodny ze standardem LonTalk.

### Tracer Summit

Bogate doświadczenie firmy Trane w odniesieniu do agregatów chłodniczych i sterowników sprawia, że jesteśmy wysoko wykwalifikowanymi dostawcami rozwiązań w zakresie automatyki do instalacji agregatów chłodniczych, oferując chłodzone wodą urządzenia serii R. Możliwości sterowania instalacjami agregatów chłodniczych są, dzięki systemowi automatyki budynków Trane Tracer Summit™, niezrównane w branży. Nasze oprogramowanie obsługujące automatykę instalacji jest w pełni przygotowane fabrycznie do instalacji i przetestowane.

Sprawność energetyczna

- Sekwencyjne uruchamianie agregatów chłodniczych, optymalizujące ogólną sprawność energetyczną instalacji agregatów chłodniczych.
- Poszczególne agregaty chłodnicze działają jako bazowe, szczytowe lub są przełączane na podstawie mocy i wydajności.
- Automatyczne włączanie/wyłączanie poszczególnych agregatów chłodniczych w celu wyrównania czasu pracy i zużycia poszczególnych urządzeń.
- Ocena i wybór opcji o najniższym zużyciu energii z perspektywy całego systemu.

Łatwa instalacja i konserwacja

- Zdalne monitorowanie i sterowanie.
- Wyświetlanie bieżących warunków pracy i zaplanowanych działań sterowania automatycznego.
- Zwięzłe raporty wspomagają planowanie konserwacji zapobiegawczej i weryfikację parametrów.
- Powiadomienia alarmowe i komunikaty diagnostyczne wspomagają szybkie i dokładne rozwiązywanie problemów.

Integracja z systemem zarządzania budynkami Tracer Summit umożliwia optymalizację całego funkcjonowania budynku.

Do stworzenia tej opcji systemowej wykorzystano całe doświadczenie firmy Trane w zakresie systemów HVAC i sterowników, aby zaoferować rozwiązania wielu problemów dotyczących obiektu. Jeśli projekt wymaga współpracy z innymi systemami, rozwiązanie Tracer Summit może dzielić dane za pośrednictwem protokołu systemów otwartych ASHRAE BACnet™.

### **Sterowniki agregatów chłodniczych LonTalk**

LonTalk to protokół komunikacyjny opracowany przez korporację Echelon™. Stowarzyszenie LonMark™ opracowuje profile sterowania, korzystając z protokołu komunikacyjnego LonTalk. LonTalk to protokół komunikacyjny na poziomie jednostki.

Interfejs komunikacyjny dla LonTalk dla agregatów chłodniczych (LCI-C) udostępnia ogólny system automatyki z wejściami/wyjściami profili agregatów chłodniczych LonMark. Oprócz punktów standardowych firma Trane dostarcza inne powszechnie wykorzystywane sieciowe zmienne wyjściowe, zapewniające większy stopień interoperacyjności ze wszystkimi systemami automatyki. Pełna lista odniesienia punktów Trane LonTalk jest dostępna na stronie internetowej LonMark.

Sterowniki Trane i systemy innych dostawców mogą używać wstępnie zdefiniowanej listy punktów, zapewniającej operatorowi łatwy dostęp do pełnego przeglądu sposobu działania systemu.

### **Harmonogramowanie czasu w ciągu dnia**

Harmonogramowanie czasu w ciągu dnia umożliwia klientowi proste planowanie pracy agregatów chłodniczych bez konieczności stosowania systemu automatyki budynku.

Funkcja ta umożliwia użytkownikowi nastawienie 10 zdarzeń w okresie 7 dni. Do każdego zdarzenia użytkownik może określić czas aktywacji i dni tygodnia, w których zdarzenie jest aktywne. Do każdego zdarzenia można określić wszystkie dostępne nastawy, np. temperaturę wypływającej wody lodowej (standard) oraz nastawę wartości granicznej prądu (opcja, którą można zamówić).

Wymagane funkcje:

- Harmonogramowanie czasu dnia

Dodatkowe opcje, które w przypadku zamówienia można włączyć w harmonogramowanie:

- Zewnętrzna nastawa dla wody lodowej
- Zewnętrzna nastawa wartości granicznej prądu
- Nastawa temperatury wody gorącej opuszczającej skraplacz
- Zapoczątkowanie wytwarzania lodu

### **Punkty połączeń przewodowych**

Zdalne urządzenia, połączone przewodowo z panelem sterowania, stanowią inną niezawodną metodę dodatkowego sterowania systemem automatyki budynku. Komunikacja z wejściami i wyjściami może odbywać się z wykorzystaniem typowych sygnałów elektrycznych 4–20 mA, równoważnych sygnałów 2–10 V DC lub poprzez zamykanie styków.

Dostępne do wyboru opcje:

- Zewnętrzna nastawa dla wody lodowej
- Zewnętrzna nastawa wartości granicznej prądu
- Sterowanie wytwarzaniem lodu
- Sterowanie temperaturą wody gorącej opuszczającej skraplacz
- Resetowanie temperatury wody lodowej
- Wyjście ciśnienia w skraplaczu
- Analogowe wyjście prądowe silnika
- Przełączniki programowane – dostępne są następujące wyjścia: Blokowanie alarmów, automatyczny reset alarmu, alarm ogólny, ostrzeżenie, tryb ograniczony agregatu chłodniczego, tryb roboczy sprężarki, żądanie redukcji ciśnienia roboczego oraz układ sterowania Tracer.

## Dane elektryczne

Podgrzewacz skrzyni korbowej odolejacza: 2 × 125 W, wszystkie rozmiary RTWD/RTUD

Podgrzewacz skrzyni korbowej sprężarki: 2 × 150 W, wszystkie rozmiary RTWD/RTUD

Obwód sterowania: Fabrycznie zainstalowany transformator, wszystkie RTWD/RTUD

Natężenie zwarcia w obwodzie: maksymalnie 35 kA, wszystkie rozmiary RTWD/RTUD

**Tabela 10 Dane elektryczne silnika sprężarki**

Model	Napięcie znamionowe (V/faza/Hz)	Maksymalny prąd dla urządzenia przy zastosowaniu standardowego skraplacza (A) (1)	Maksymalny prąd dla urządzenia przy zastosowaniu wysokiego skraplacza (A) (2)	Prąd rozruchowy urządzenia przy zastosowaniu standardowego skraplacza (A) (1)(3)	Prąd rozruchowy urządzenia przy zastosowaniu skraplacza o wysokiej wydajności (A) (2)(3)
RTWD 060 HE	400/3/50	102	142	152	167
RTWD 070 HE	400/3/50	124	166	177	193
RTWD 080 HE	400/3/50	142	187	192	208
RTWD 090 HE	400/3/50	161	208	206	224
RTWD 100 HE	400/3/50	176	228	242	260
RTWD 110 HE	400/3/50	192	248	254	275
RTWD 120 HE	400/3/50	209	267	291	312
RTWD 130 HE	400/3/50	227	287	304	327
RTWD 140 HE	400/3/50	244	311	346	369
RTWD 160 SE	400/3/50	286	377	391	419
RTWD 160 HE	400/3/50	261	335	359	387
RTWD 160 PE	400/3/50	261	335	359	387
RTWD 170 SE	400/3/50	311	419	410	451
RTWD 180 PE	400/3/50	286	377	391	419
RTWD 180 HE	400/3/50	286	377	391	419
RTWD 190 SE	400/3/50	343	458	473	514
RTWD 200 SE	400/3/50	374	496	497	543
RTWD 200 PE	400/3/50	311	419	410	451
RTWD 200 HE	400/3/50	311	419	410	451
RTWD 220 HE	400/3/50	343	458	473	514
RTWD 250 HE	400/3/50	374	496	497	543
RTWD 060 HSE	400/3/50	130	99	Liniowe	Liniowe
RTWD 070 HSE	400/3/50	153	122	Liniowe	Liniowe
RTWD 080 HSE	400/3/50	174	144	Liniowe	Liniowe
RTWD 090 HSE	400/3/50	189	154	Liniowe	Liniowe
RTWD 100 HSE	400/3/50	205	167	Liniowe	Liniowe
RTWD 110 HSE	400/3/50	220	181	Liniowe	Liniowe
RTWD 120 HSE	400/3/50	240	198	Liniowe	Liniowe
RTWD 130 HSE	400/3/50	259	215	Liniowe	Liniowe
RTWD 140 HSE	400/3/50	283	233	Liniowe	Liniowe
RTWD 160 HSE	400/3/50	306	250	Liniowe	Liniowe
RTWD 180 HSE	400/3/50	342	273	Liniowe	Liniowe
RTWD 200 HSE	400/3/50	378	295	Liniowe	Liniowe
RTWD 220 HSE	400/3/50	413	326	Liniowe	Liniowe
RTWD 250 HSE	400/3/50	448	357	Liniowe	Liniowe
RTWD 260 HSE	400/3/50	516	387	Liniowe	Liniowe
RTWD 270 HSE	400/3/50	561	421	Liniowe	Liniowe

(1) Pozycja 15 = A: Standardowy skraplacz <= temperatura wody dopływającej 35°C.

(2) Pozycja 15 = B lub C lub D lub E.

(3) Rozruch Wye-delta – jedna sprężarka pracuje z pełnym obciążeniem – druga w fazie rozruchu.

## Dane elektryczne

**Tabela 10 Dane elektryczne silnika sprężarki (ciąg dalszy)**

Model	Napięcie znamionowe (V/faza/Hz)	Maksymalny prąd dla urządzenia przy zastosowaniu standardowego skraplacza (A) (1)	Maksymalny prąd dla urządzenia przy zastosowaniu wysokiego skraplacza (A) (2)	Prąd rozruchowy urządzenia przy zastosowaniu standardowego skraplacza (A) (1)(3)	Prąd rozruchowy urządzenia przy zastosowaniu skraplacza o wysokiej wydajności (A) (2)(3)
RTUD 060	400/3/50	Nie dot.	142	Nie dot.	167
RTUD 070	400/3/50	Nie dot.	166	Nie dot.	193
RTUD 080	400/3/50	Nie dot.	187	Nie dot.	208
RTUD 090	400/3/50	Nie dot.	208	Nie dot.	224
RTUD 100	400/3/50	Nie dot.	228	Nie dot.	260
RTUD 110	400/3/50	Nie dot.	248	Nie dot.	275
RTUD 120	400/3/50	Nie dot.	267	Nie dot.	312
RTUD 130	400/3/50	Nie dot.	287	Nie dot.	327
RTUD 140	400/3/50	Nie dot.	311	Nie dot.	369
RTUD 160	400/3/50	Nie dot.	335	Nie dot.	387
RTUD 170	400/3/50	Nie dot.	419	Nie dot.	451
RTUD 180	400/3/50	Nie dot.	377	Nie dot.	419
RTUD 190	400/3/50	Nie dot.	458	Nie dot.	514
RTUD 200	400/3/50	Nie dot.	419	Nie dot.	451
RTUD 220	400/3/50	Nie dot.	458	Nie dot.	514
RTUD 250	400/3/50	Nie dot.	496	Nie dot.	543

(1) Pozycja 15 = A: Standardowy skraplacz <= temperatura wody dopływającej 35°C.

(2) Pozycja 15 = B lub C lub D lub E.

(3) Rozruch Wye-delta – jedna sprężarka pracuje z pełnym obciążeniem – druga w fazie rozruchu.

## Dane elektryczne

**Tabela 11 Połączenie elektryczne RTWD SE, HE, XE i RTUD**

Wielkość urządzenia	Napięcie znamionowe (V/faza/Hz)	Wydajność	Pozycja 15 (zastosowanie parownika)	RLA	Rozmiar bezpiecznika (A)	Rozmiar odłącznika (A)	Maksymalny przewód połączeniowy (mm <sup>2</sup> )	Szerokość szyny zbiorczej (mm)
160	400/3/50	SE	A	98 / 117	160 / 200	6 × 250	2 × 185	32
160	400/3/50	SE	B, C, D, E	126 / 158	200 / 250	6 × 400	2 × 240	45
170	400/3/50	SE	A	117 / 117	200 / 200	6 × 250	2 × 185	32
170	400/3/50	SE	B, C, D, E	158 / 158	250 / 250	6 × 400	2 × 240	45
190	400/3/50	SE	A	117 / 141	200 / 250	6 × 250	2 × 185	32
190	400/3/50	SE	B, C, D, E	158 / 187	250 / 315	6 × 400	2 × 240	45
200	400/3/50	SE	A	141 / 141	250 / 250	6 × 250	2 × 185	32
200	400/3/50	SE	B, C	187 / 187	315 / 315	6 × 400	2 × 240	45
060	400/3/50	HE	A	38 / 38	63 / 63	6 × 160	2 × 95	20
060	400/3/50	HE	B, C, D, E	53 / 53	80 / 80	6 × 160	2 × 95	20
070	400/3/50	HE	A	46 / 46	80 / 80	6 × 160	2 × 95	20
070	400/3/50	HE	B, C, D, E	62 / 62	100 / 100	6 × 160	2 × 95	20
080	400/3/50	HE	A	46 / 60	80 / 125	6 × 160	2 × 95	20
080	400/3/50	HE	B, C, D, E	62 / 78	100 / 125	6 × 160	2 × 95	20
090	400/3/50	HE	A	60 / 60	100 / 100	6 × 160	2 × 95	20
090	400/3/50	HE	B, C, D, E	78 / 78	125 / 125	6 × 160	2 × 95	20
100	400/3/50	HE	A	60 / 72	100 / 125	6 × 160	2 × 95	20
100	400/3/50	HE	B, C, D, E	78 / 93	125 / 160	6 × 160	2 × 95	20
110	400/3/50	HE	A	72 / 72	125 / 125	6 × 160	2 × 95	20
110	400/3/50	HE	B, C, D, E	93 / 93	160 / 160	6 × 160	2 × 95	20
120	400/3/50	HE	A	72 / 85	125 / 160	6 × 160	2 × 95	20
120	400/3/50	HE	B, C, D, E	93 / 108	160 / 160	6 × 160	2 × 95	20
130	400/3/50	HE	A	85 / 85	125 / 125	6 × 250	2 × 185	32
130	400/3/50	HE	B, C, D, E	108 / 108	160 / 160	6 × 250	2 × 185	32
140	400/3/50	HE	A	85 / 98	125 / 160	6 × 250	2 × 185	32
140	400/3/50	HE	B, C, D, E	108 / 126	160 / 200	6 × 250	2 × 185	32
160	400/3/50	HE	A	98 / 98	160 / 160	6 × 250	2 × 185	32
160	400/3/50	HE	B, C	126 / 126	200 / 200	6 × 250	2 × 185	32
180	400/3/50	HE	A	98 / 117	160 / 200	6 × 250	2 × 185	32
180	400/3/50	HE	B, C	126 / 158	200 / 250	6 × 400	2 × 240	45
200	400/3/50	HE	A	117 / 117	200 / 200	6 × 250	2 × 185	32
200	400/3/50	HE	B, C	158 / 158	250 / 250	6 × 400	2 × 240	45
220	400/3/50	HE	A	117 / 141	200 / 250	6 × 250	2 × 185	32
220	400/3/50	HE	B, C, D, E	158 / 187	250 / 315	6 × 400	2 × 240	45
250	400/3/50	HE	A	141 / 141	250 / 250	6 × 250	2 × 185	32
250	400/3/50	HE	B, C, D, E	187 / 187	315 / 315	6 × 400	2 × 240	45
160	400/3/50	XE	A	98 / 98	160 / 160	6 × 250	2 × 185	32
160	400/3/50	XE	B, C	126 / 126	200 / 200	6 × 250	2 × 185	32
180	400/3/50	XE	A	98 / 117	160 / 200	6 × 250	2 × 185	32
180	400/3/50	XE	B, C	126 / 158	200 / 250	6 × 400	2 × 240	45
200	400/3/50	XE	A	117 / 117	200 / 200	6 × 250	2 × 185	32
200	400/3/50	XE	B, C	158 / 158	250 / 250	6 × 400	2 × 240	45

## Dane elektryczne

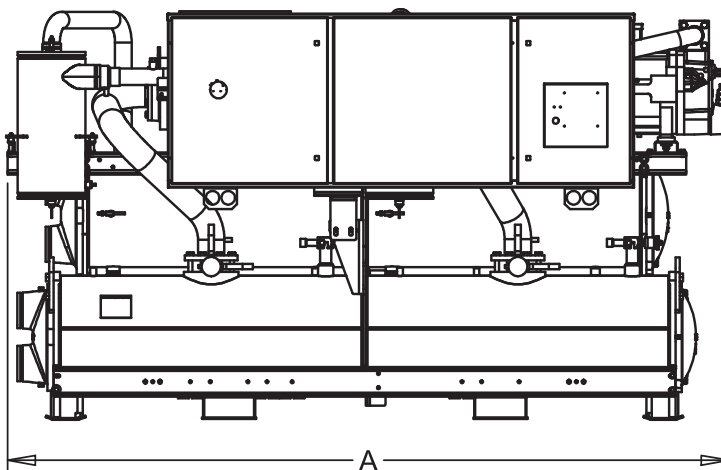
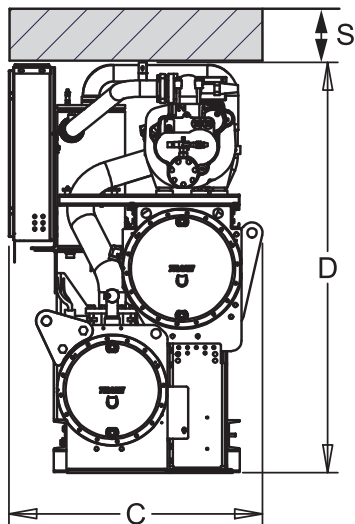
**Tabela 12 Połączenie elektryczne HSE**

Wielkość urządzenia	Napięcie znamionowe (V/faza/Hz)	Wydajność	Pozycja 15 (zastosowanie parownika)	RLA	Rozmiar bezpiecznika (A)	Rozmiar odłącznika (A)	Maksymalny przewód połączeniowy (mm <sup>2</sup> )	Szerokość szyny zbiorczej (mm)
060	400/3/50	HSE	A	38 / 38	63 / 63	6 × 160	2 × 95	20
060	400/3/50	HSE	B, C	53 / 53	80 / 80	6 × 160	2 × 95	20
070	400/3/50	HSE	A	46 / 46	80 / 80	6 × 160	2 × 95	20
070	400/3/50	HSE	B, C	62 / 62	100 / 100	6 × 160	2 × 95	20
080	400/3/50	HSE	A	46 / 60	80 / 125	6 × 160	2 × 95	20
080	400/3/50	HSE	B, C	62 / 78	100 / 125	6 × 160	2 × 95	20
090	400/3/50	HSE	A	60 / 60	100 / 100	6 × 160	2 × 95	20
090	400/3/50	HSE	B, C	78 / 78	125 / 125	6 × 160	2 × 95	20
100	400/3/50	HSE	A	60 / 72	100 / 125	6 × 160	2 × 95	20
100	400/3/50	HSE	B, C	78 / 93	125 / 160	6 × 160	2 × 95	20
110	400/3/50	HSE	A	72 / 72	125 / 125	6 × 160	2 × 95	20
110	400/3/50	HSE	B, C	93 / 93	160 / 160	6 × 160	2 × 95	20
120	400/3/50	HSE	A	72 / 85	125 / 160	6 × 160	2 × 95	20
120	400/3/50	HSE	B, C	93 / 108	160 / 160	6 × 250	2 × 185	32
130	400/3/50	HSE	A	85 / 85	125 / 125	6 × 250	2 × 185	32
130	400/3/50	HSE	B, C	108 / 108	160 / 160	6 × 250	2 × 185	32
140	400/3/50	HSE	A	85 / 98	125 / 160	6 × 250	2 × 185	32
140	400/3/50	HSE	B, C	108 / 126	160 / 200	6 × 250	2 × 185	32
160	400/3/50	HSE	A	98 / 98	160 / 160	6 × 250	2 × 185	32
160	400/3/50	HSE	B, C	126 / 126	200 / 200	6 × 250	2 × 185	32
180	400/3/50	HSE	A	98 / 117	160 / 200	6 × 250	2 × 185	32
180	400/3/50	HSE	B, C	126 / 158	200 / 250	6 × 400	2 × 240	45
200	400/3/50	HSE	A	117 / 117	200 / 200	6 × 250	2 × 185	32
200	400/3/50	HSE	B, C	158 / 158	250 / 250	6 × 400	2 × 240	45
220	400/3/50	HSE	A	117 / 141	200 / 250	6 × 250	2 × 185	32
220	400/3/50	HSE	B, C	158 / 187	250 / 315	6 × 400	2 × 240	45
250	400/3/50	HSE	A	141 / 141	200 / 200	6 × 250	2 × 185	32
250	400/3/50	HSE	B, C	187 / 187	315 / 315	6 × 400	2 × 240	45
260	400/3/50	HSE	A	147 / 178	200 / 200	6 × 250	2 × 185	32
260	400/3/50	HSE	B, C	197 / 234	315 / 315	6 × 400	2 × 240	45
270	400/3/50	HSE	A	178 / 178	200 / 200	6 × 250	2 × 185	32
270	400/3/50	HSE	B, C	234 / 234	315 / 315	6 × 400	2 × 240	45

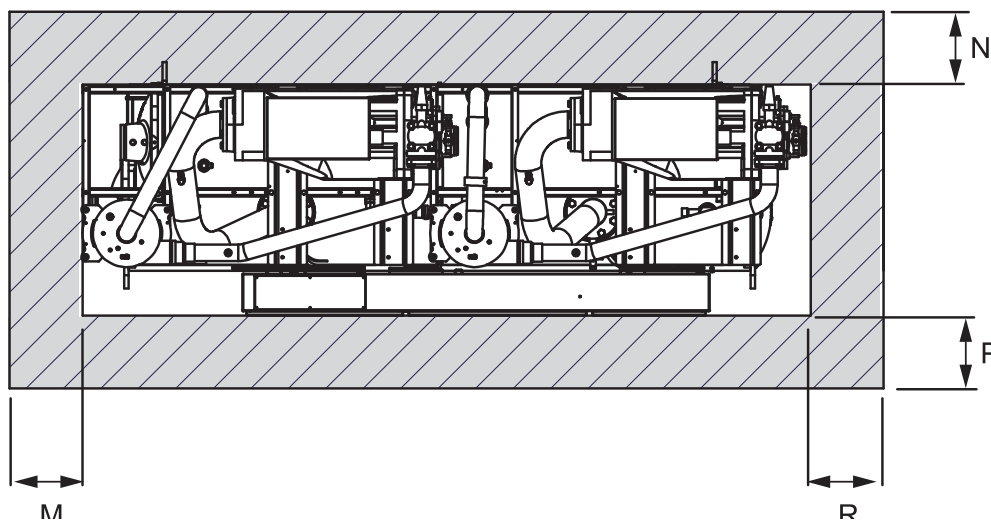
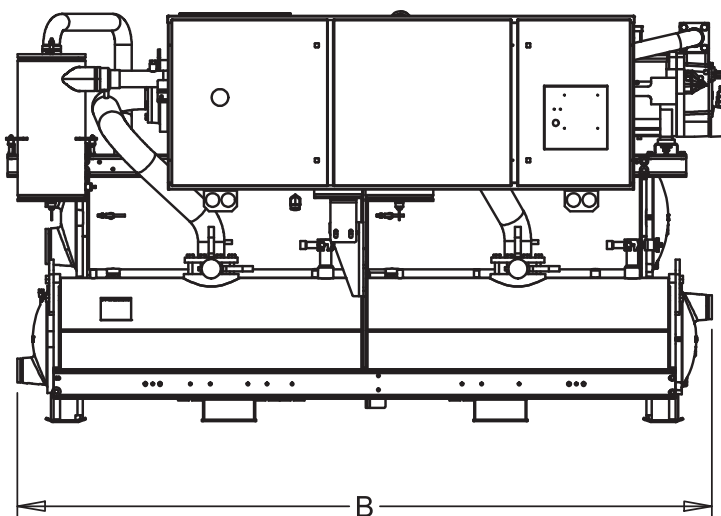
# Wymiary

RTWD SE, HE, XE

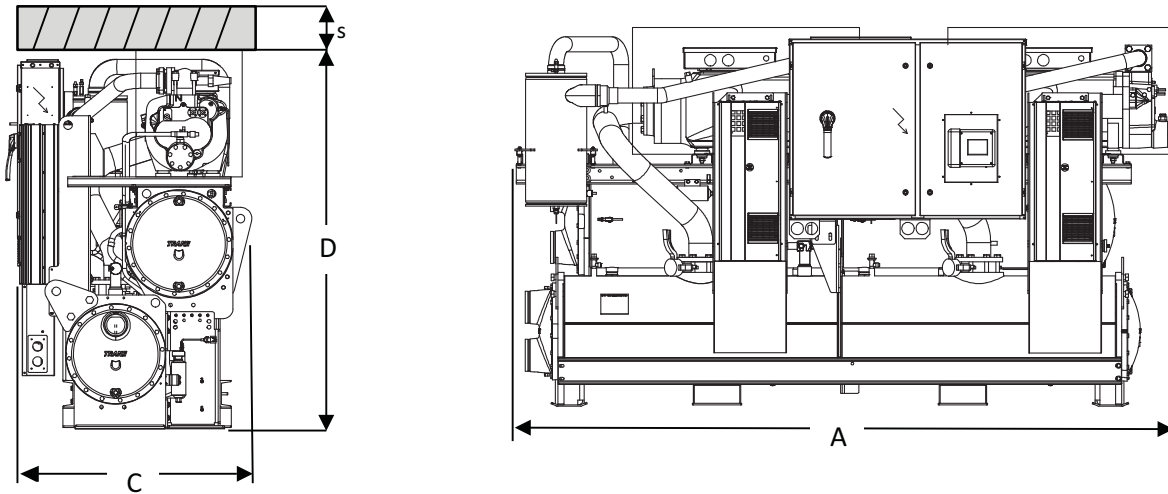
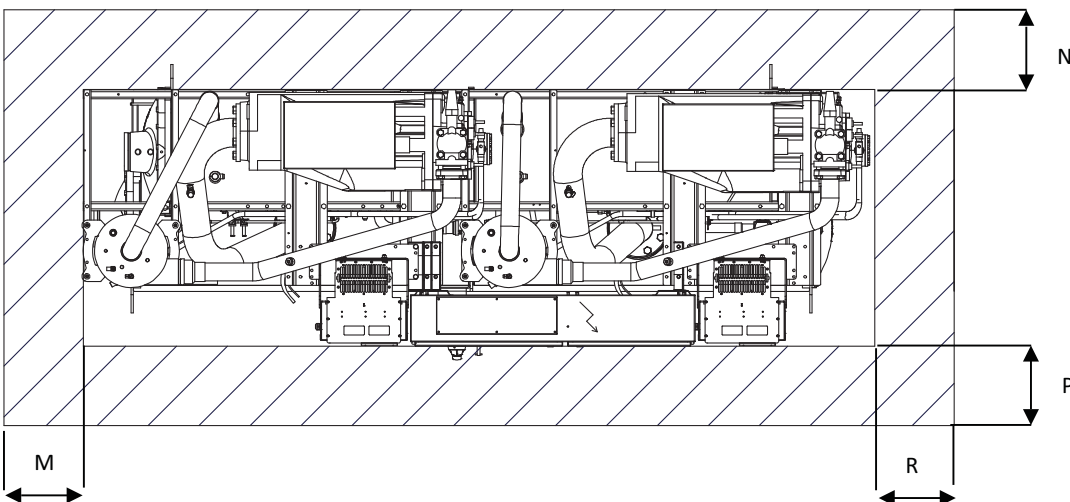
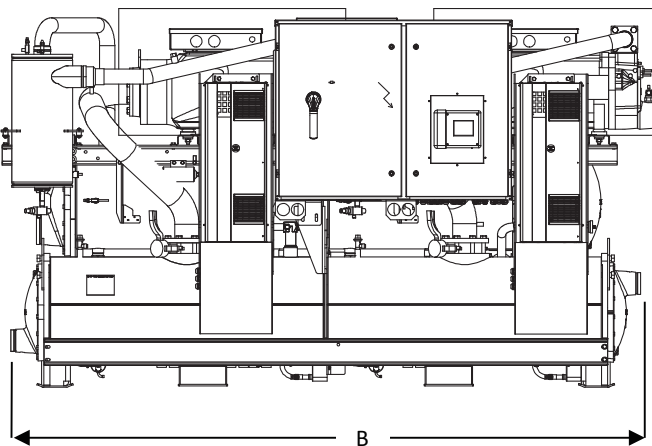
2-PRZEPUSTOWY PAROWNIK



3-PRZEPUSTOWY PAROWNIK





**RTWD HSE**
**2-PRZEPUSTOWY PAROWNIK**

**3-PRZEPUSTOWY PAROWNIK**


## Wymiary

**Tabela 13 Wymiary**

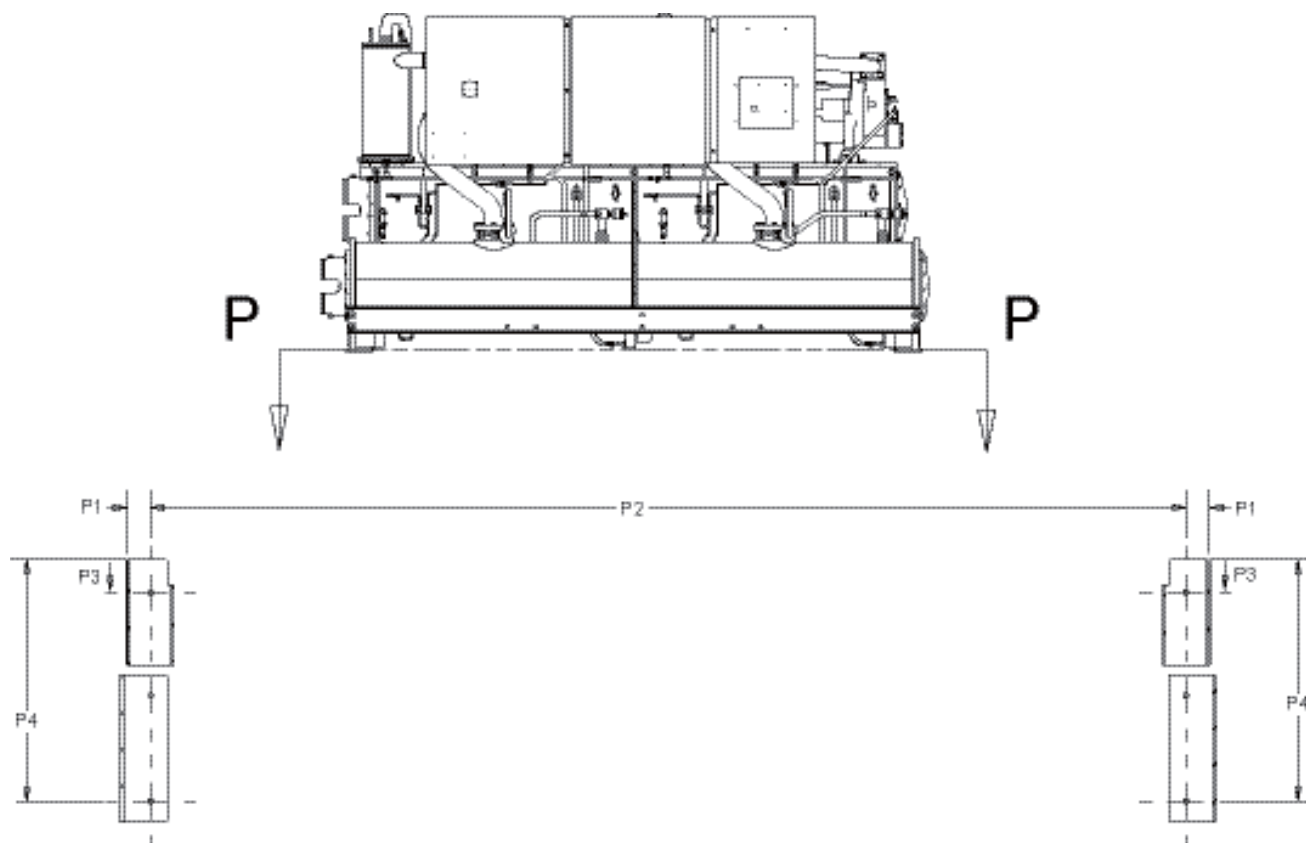
Wielkość urządzenia RTWD	A mm	B mm	C mm	D mm	M mm	N mm	P mm	R mm	S mm
160SE	3490	3490	1310	1970	920	920	1020	2920	920
170SE	3490	3490	1310	1970	920	920	1020	2920	920
190SE	3490	3490	1310	1970	920	920	1020	2920	920
200SE	3490	3490	1310	1970	920	920	1020	2920	920
60HE	3210	3320	1070	1940	920	920	920	2920	920
70HE	3210	3320	1070	1940	920	920	920	2920	920
80HE	3210	3320	1070	1940	920	920	920	2920	920
90HE	3230	3320	1060	1960	920	920	920	2920	920
100HE	3320	3320	1060	1960	920	920	920	2920	920
110HE	3230	3320	1060	1960	920	920	920	2920	920
120HE	3240	3320	1060	1960	920	920	920	2920	920
130HE	3400	3400	1280	1950	920	920	920	2920	920
140HE	3400	3400	1280	1950	920	920	920	2920	920
160HE	3400	3400	1280	1950	920	920	1020	2920	920
180HE	3490	3490	1310	1970	920	920	1020	2920	920
200HE	3490	3490	1310	2010	920	920	1020	2920	920
220HE	3490	3490	1310	2010	920	920	1020	2920	920
250HE	3490	3490	1310	2010	920	920	1020	2920	920
160PE	3760	3830	1280	2010	920	920	1020	3420	920
180PE	3810	3830	1310	2010	920	920	1020	3420	920
200PE	3490	3490	1310	2010	920	920	1020	2920	920
060 HSE	3210	3320	1130	1940	920	920	920	2920	920
070 HSE	3210	3320	1130	1940	920	920	920	2920	920
080 HSE	3210	3320	1130	1940	920	920	920	2920	920
090 HSE	3230	3320	1120	1960	920	920	920	2920	920
100 HSE	3320	3320	1120	1960	920	920	920	2920	920
110 HSE	3230	3320	1120	1960	920	920	920	2920	920
120 HSE	3240	3320	1120	1960	920	920	920	2920	920
130 HSE	3400	3400	1300	1950	920	920	920	2920	920
140 HSE	3400	3400	1300	1950	920	920	920	2920	920
160 HSE	3760	3830	1300	2010	920	920	1020	3420	920
180 HSE	3810	3830	1330	2010	920	920	1020	3420	920
200 HSE	3490	3490	1340	2010	920	920	1020	2920	920
220 HSE	3490	3490	1340	2010	920	920	1020	2920	920
250 HSE	3490	3490	1340	2010	920	920	1020	2920	920
260 HSE	3490	3490	1340	2010	920	920	1020	2920	920
270 HSE	3490	3490	1340	2010	920	920	1020	2920	920

**Uwaga:** Podane wymiary są wartościami maksymalnymi dla konkretnego urządzenia i mogą się różnić w zależności od konfiguracji tego urządzenia. W celu właściwego określenia wymiarów dla danej konfiguracji, należy zapoznać się z dostarczonymi rysunkami.

## Wymiary

Wielkość urządzenia RTUD	A mm	B mm	C mm	D mm	M mm	N mm	P mm	R mm	S mm
60	3310	3320	1070	1960	920	920	920	2920	920
70	3310	3320	1070	1960	920	920	920	2920	920
80	3310	3320	1070	1960	920	920	920	2920	920
90	3230	3320	1070	1960	920	920	920	2920	920
100	3230	3320	1070	1960	920	920	920	2920	920
110	3230	3320	1070	1960	920	920	920	2920	920
120	3240	3320	1070	1960	920	920	920	2920	920
130	3400	3400	1280	1950	920	920	920	2920	920
140	3400	3400	1280	1950	920	920	920	2920	920
160	3400	3400	1280	1950	920	920	920	2920	920
170	3490	3490	1310	1970	920	920	1020	2920	920
180	3400	3400	1280	1950	920	920	920	2920	920
190	3490	3490	1310	1970	920	920	1020	2920	920
200	3490	3490	1310	2010	920	920	1020	2920	920
220	3490	3490	1310	2010	920	920	1020	2920	920
250	3490	3490	1310	2010	920	920	1020	2920	920
260	3490	3490	1310	2010	920	920	1020	2920	920
270	3490	3490	1310	2010	920	920	1020	2920	920

**Uwaga:** Podane wymiary są wartościami maksymalnymi dla konkretnego urządzenia i mogą się różnić w zależności od konfiguracji tego urządzenia. W celu właściwego określenia wymiarów dla danej konfiguracji, należy zapoznać się z dostarczonymi rysunkami.



## Wymiary

**Tabela 14 Wymiary jednostek RTWD SE, HE, PE i RTUD – wszystkie rozmiary**

mm	Wysoka wydajność 60–120 ton	Wysoka wydajność 130–180 ton	Standardowa wydajność 160–200 ton	Podwyższona wydajność 160–180 ton	Podwyższona wydajność 200 ton	Wysoka wydajność 200–250 ton
P1	76	76	76	76	76	76
P2	2845	2845	2845	3353	2845	2845
P3	61	109	109	109	109	109
P4	671	744	744	744	744	744

**Uwaga:** Podstawowa średnica otworu – wszystkie 16 mm

**Tabela 15 Wymiary jednostki RTWD HSE**

mm	60–120 ton	130–140 ton	160–180 ton	200 ton	220–270 ton
P1	76	76	76	76	76
P2	2845	2845	3353	2845	2845
P3	61	109	109	109	109
P4	671	744	744	744	744

**Tabela 16 Masy jednostek RTWD/RTUD**

Model	Masa robocza (kg)	Masa podczas transportu (kg)
RTWD 160 SE	3874	3718
RTWD 170 SE	4049	3881
RTWD 190 SE	4086	3900
RTWD 200 SE	4125	3924
RTWD 060 HE	2650	2568
RTWD 070 HE	2658	2573
RTWD 080 HE	2673	2637
RTWD 090 HE	2928	2812
RTWD 100 HE	2970	2849
RTWD 110 HE	3008	2883
RTWD 120 HE	3198	3065
RTWD 130 HE	3771	3616
RTWD 140 HE	3802	3638
RTWD 160 HE	3846	3668
RTWD 180 HE	4042	3851
RTWD 200 HE	4488	4262
RTWD 220 HE	4504	4273
RTWD 250 HE	4579	4326
RTWD 160 PE	4172	3954
RTWD 180 PE	4408	4175
RTWD 200 PE	4625	4357

**Uwaga:** Do wszystkich mas  $\pm 3\%$  należy dodać 62 kg w przypadku urządzeń z zestawem dźwiękoszczelnym. Podane ciężary są wartościami maksymalnymi dla konkretnego urządzenia i mogą się różnić w zależności od konfiguracji tego urządzenia.

**Tabela 16 Masy jednostek RTWD/RTUD (ciąg dalszy)**

Model	Masa robocza (kg)	Masa podczas transportu (kg)
RTWD 060 HSE	2788	2706
RTWD 070 HSE	2796	2711
RTWD 080 HSE	2829	2793
RTWD 090 HSE	3102	2986
RTWD 100 HSE	3144	3023
RTWD 110 HSE	3182	3057
RTWD 120 HSE	3372	3239
RTWD 130 HSE	3945	3790
RTWD 140 HSE	3996	3832
RTWD 160 HSE	4386	4168
RTWD 180 HSE	4622	4389
RTWD 200 HSE	4839	4571
RTWD 220 HSE	4718	4487
RTWD 250 HSE	4793	4540
RTWD 260 HSE	4718	4487
RTWD 270 HSE	4793	4540
RTUD 060	2260	2223
RTUD 070	2269	2229
RTUD 080	2329	2284
RTUD 090	2440	2382
RTUD 100	2468	2410
RTUD 110	2507	2445
RTUD 120	2683	2618
RTUD 130	3151	3078
RTUD 140	3164	3087
RTUD 160	3310	3225
RTUD 170	3421	3346
RTUD 180	3485	3393
RTUD 190	3429	3345
RTUD 200	3584	3476
RTUD 220	3623	3510
RTUD 250	3645	3525

**Uwaga:** Do wszystkich mas  $\pm 3\%$  należy dodać 62 kg w przypadku urządzeń z zestawem dźwiękoszczelnym. Podane ciężary są wartościami maksymalnymi dla konkretnego urządzenia i mogą się różnić w zależności od konfiguracji tego urządzenia.

# Specyfikacja mechaniczna

## Informacje ogólne

Odślonięte powierzchnie metalowe są pomalowane schnącą na powietrzu beżowobiałą, nakładaną bezpośrednio na metal, jednoskładnikową farbą. Wszystkie jednostki są dostarczane z pełnymi ładunkami czynnika chłodniczego i oleju. Tłoczone elastomerowe podkładki izolacyjne należy zamontować pod wszystkimi punktami podparć.

## Sprężarka i silnik

Jednostka została wyposażona w dwie półhermetyczne sprężarki rotacyjne z napędem bezpośrednim o prędkości obrotowej 3600 obr./min 60 Hz (50 Hz, 3000 obr./min), wyposażone w zawór załadowniczy/rozładowniczy, łożyska na elementach wirujących, urządzenie do filtrowania oleju oraz nagrzewnicę. Silnik to chłodzony zasysanym gazem, hermetycznie zamknięty indukcyjny silnik klatkowy. Odolejacz jest dostarczany niezależnie od sprężarki. Dostarczane są także zawory zwrotne na wylocie sprężarki oraz układ smarowania olejowego wraz z zaworem elektromagnetycznym.

## Montowany na urządzeniu rozrusznik (RTWD SE, HE, PE)

Urządzenie jest dostarczane z obudową typu UL 1995 o stopniu ochrony IP-22/IP-44 w pomieszczeniach, z dostępem do przewodów zasilających od góry oraz trójfazowym zabezpieczeniem przed przeciążeniem. Rozrusznik jest dostępny w konfiguracji wye-trójkąt lub włączającej zasilanie wszystkich silników. Jest on fabrycznie montowany i podłączany do silnika sprężarki oraz panelu sterowania. Zainstalowany i okablowany fabrycznie 820 VA transformator sterujący mocą zapewnia wszystkim urządzeniom zasilanie sterujące (120/110 VAC wtórne) oraz zasilanie modułu CH530 (24 VAC wtórne). Opcjonalne funkcje rozrusznika obejmują wyłącznik automatyczny, panel o wysokiej odporności na usterki z wyłącznikiem automatycznym lub odłącznik połączony przewodowo z układem odłączania bezpiecznikowym/mechanicznym, niezawierającym bezpieczników.

## Napęd o częstotliwości adaptacyjnej (RTWD HSE)

Instalowany, testowany fabrycznie i okablowany RTWD HSE zostaje dopasowany do napędu o częstotliwości adaptacyjnej. Wyboru przemiennika częstotliwości dokonuje producent w zależności od bieżącej wartości natężenia prądu w silniku przy maksymalnym obciążeniu jednostki. Służy on do rozruchu i uruchomienia jednostki w warunkach pracy przy częściowym obciążeniu. Obudowa AFD standardowo zostaje przypisana do IP54 wraz ze zintegrowanym systemem chłodzenia powietrzem, w skład którego wchodzi wentylator zlokalizowany pod ramą AFD, nietworzący przeszkód dla przepływu powietrza.

## Parownik

Zastosowanie znajduje parownik z podwójnym obwodem ze splotem cieczy po płaszczu i po powierzchni rurek. Bezszwowe rurki miedziane z uźebrowaniem wewnętrznym powiększone o arkusze rurowe zostają zamocowane do podparć rurowych. Rury parownika w przypadku modeli RTWD o podwyższonej wydajności i RTWD/RTUD o wysokiej wydajności mają średnicę 19,05 mm. Rury parownika w przypadku modeli RTWD/RTUD o standardowej wydajności mają średnicę 25,4 mm. Każdą z nich można wymienić.

Płaszcz oraz arkusze rurowe wykonano ze stali węglowej. Elementy te zostały opracowane, poddane próbom i oznakowane zgodnie z normą PED. Konstrukcja parownika przewiduje ciśnienie robocze czynnika chłodniczego/wody równe 14 psig.

Wszelkie układy przepustów wodnych posiadają połączenia z wyżłobieniem o ciśnieniu roboczym wody 10 bar. Obieg wodny należy poddać próbie hydrostatycznej pod ciśnieniem 14,5 bar.

## Skraplacz (tylko RTWD)

Skraplacz z podwójnym obwodem, płaszczem i rurkami ma bezszwowe rurki miedziane z uźebrowaniem wewnętrznym/zewnętrznym, powiększone o arkusze rurowe zamocowane do podparć rurowych. Rury skraplacza w przypadku modeli RTWD o podwyższonej wydajności i o wysokiej wydajności mają średnicę 19,05 mm. Rury skraplacza w przypadku modeli RTWD o standardowej wydajności mają średnicę 25,4 mm. Każdą z nich można wymienić.

Płaszcz oraz arkusze rurowe wykonano ze stali węglowej. Elementy te zostały opracowane, poddane próbom i oznakowane zgodnie z normą PED. Konstrukcja skraplacza przewiduje ciśnienie robocze czynnika chłodniczego/wody równe 21 psig.

Obieg wodny posiada oddzielne orurowanie wlotowe i wylotowe. Wszelkie układy przepustów wodnych posiadają połączenia z wyżłobieniem o ciśnieniu roboczym wody 10 bar. Obieg wodny należy poddać próbie hydrostatycznej pod ciśnieniem 14,5 bar.

Standardowa temperatura robocza skraplacza umożliwia odprowadzanie wody o temperaturze do 40,6°C oraz wprowadzanie wody o temperaturze 35°C.

## Obwód czynnika chłodniczego

Każdy agregat ma dwa obwody czynnika chłodniczego, a w każdym z nich znajduje się jedna sprężarka śrubowa. Każdy obwód czynnika chłodniczego zawiera zawór serwisowy wlotu i wylotu sprężarki, zawór odcinający przewodu cieczy, wymienny filtr rdzeniowy, port ładowania i elektroniczny zawór rozprężny. Modulujące sprężarki i elektroniczne zawory rozprężne zapewniają zmienną modulację wydajności w całym zakresie operacyjnym budynku, a także wspomagają zapewnienie właściwego przepływu czynnika chłodniczego.

## Specyfikacja mechaniczna

### Zarządzanie olejem

Agregat chłodniczy RTWD posiada system zarządzania olejem, który wspomaga zapewnienie prawidłowego obiegu oleju w całej przestrzeni jednostki. Na kluczowe komponenty systemu składa się rozdzielacz oleju, filtr olejowy oraz pompa gazowa. W przypadku eksploatacji urządzenia w warunkach wysokich temperatur skraplania lub niskich temperatur parownika, montowana jest opcjonalna chłodnica oleju. Przykłady obejmują zastosowania z odzyskiwaniem ciepła, pompą ciepła woda-woda, wytwarzaniem lodu i procesy niskotemperaturowe.

### Układy sterujące jednostką (Trane CH530)

Mikroprocesorowy panel sterowania jest instalowany i testowany fabrycznie. System sterowania jest zasilany od okablowanego transformatora mocy, doprowadzając oraz odprowadzając obciążenie od agregatu poprzez regulację zaworu suwakowego sprężarki. Resetowanie wody lodowej sterowane działaniem mikroprocesora na podstawie wody powrotnej jest standardem.

Mikroprocesor CH530 działa w sposób automatyczny, aby uniemożliwić wyłączenie jednostki z powodu nieprawidłowych warunków roboczych związanych z niską temperaturą czynnika chłodniczego w parowniku, wysoką temperaturą skraplania i/lub przeciążeniem napięcia elektrycznego w silniku. Jeśli nieprawidłowe warunki robocze nadal będą występować i osiągnięty zostanie limit ochrony, urządzenie zostanie wyłączone.

Panel posiada wyłączenie chroniące urządzenie, wymagające resetowania ręcznego dla następujących warunków:

- niska temperatura i ciśnienie czynnika chłodniczego w parowniku,
- wysokie ciśnienie czynnika chłodniczego w skraplaczu,
- niski przepływ oleju,
- krytyczne błędy czujnika lub układu wykrywającego,
- przeciążenie elektryczne silnika,
- wysoka temperatura przy wylocie sprężarki,
- utrata łączności między modułami,
- błędy dystrybucji układu elektrycznego: utrata fazy, utrata równowagi fazowej lub odwrócenie faz,
- zewnętrzny oraz miejscowy wyłącznik awaryjny,
- błąd przejścia rozrusznika.

Panel jest wyposażony również w wyłącznik chroniący urządzenie wraz z resetowaniem automatycznym dla następujących warunków korygujących:

- chwilowa utrata mocy,
- zbyt niskie/wysokie napięcie,
- utrata przepływu wody przez skraplacz lub parownik.

W przypadku wykrycia błędu układ sterujący wykonuje ponad 100 kontroli diagnostycznych oraz wyświetla wyniki. Wyświetlacz zidentyfikuje błąd, wskaże datę, czas i tryb pracy w trakcie jego wystąpienia, a także wskaże typ wymaganego resetowania oraz komunikat systemu pomocy.

### Wyświetlacz w wybranym języku

Montowany fabrycznie w drzwiach panelu sterowania interfejs operatora posiada wyświetlacz ekranu dotykowego typu LCD, umożliwiający operatorowi wprowadzanie informacji oraz ich wyświetlanie. Interfejs ten umożliwia dostęp do następujących informacji: raport parownika, raport skraplacza, raport sprężarki, raport ASHRAE Guideline 3, ustawienia operatora, ustawienia serwisowania, testy po przeglądach oraz testy diagnostyczne. Wszystkie diagnostyki oraz komunikaty wyświetlane są w zrozumiałym języku.

Dane w dostępnych raportach zawierają informacje o:

- temperaturze wody i powietrza,
- ciśnieniu oraz temperaturze czynnika chłodniczego,
- ciśnieniu oleju,
- stanie wyłącznika przepływu,
- położeniu EXV,
- poleceniu kontroli ciśnienia roboczego,
- uruchomieniu sprężarki oraz czasie pracy,
- procentowych wielkościach faz RLA, natężeniu i napięciu.

Wszystkie niezbędne ustawienia oraz wartości zadane są zaprogramowane w mikroprocesorowym układzie sterującym za pomocą interfejsu operatora. Sterownik jest zdolny do jednoczesnego odbioru sygnałów z wielu źródeł sterowania, w dowolnej kombinacji. Istnieje możliwość programowania kolejności priorytetów dla źródeł sterowania. Źródło sterowania posiadające priorytet determinuje aktywne wartości zadane za pomocą sygnału wysyłanego do panelu sterowania. Źródłami sterowania mogą być:

- lokalny interfejs operatora (standard),
- harmonogramowanie czasu w ciągu dnia (opcjonalna wydajność od interfejsu miejscowego operatora),
- przewodowy sygnał 4-20 mA lub 2-10 VDC ze źródła zewnętrznego (interfejs jest opcjonalny; źródło sterowania nie jest dostarczone),
- LonTalk LCI-C (interfejs jest opcjonalny; źródło sterowania nie jest dostarczone),
- system Trane Tracer Summit™ (interfejs jest opcjonalny; źródło sterowania nie jest dostarczane).

### Zapewnienie jakości

System zarządzania stosowany przez firmę Trane podlega ocenie przez niezależny podmiot zewnętrzny i jest zatwierdzony zgodnie z normą ISO 9001. Produkty opisane w niniejszym katalogu zostały zaprojektowane, wyprodukowane i przetestowane zgodnie z wymaganiami zatwierdzonego systemu, opisanymi w Instrukcji jakości Trane.

## Opcje

### Opcje

#### Podwójny zawór upustowy

Jednostka jest dostarczana z podwójnymi zaworami upustowymi po stronie wysokociśnieniowej oraz niskociśnieniowej każdego z obwodów chłodniczych. Każdy podwójny zawór bezpieczeństwa posiada zawór odcinający. Pojedyncze standardowe zawory bezpieczeństwa.

#### Zestaw hydraulicznego podłączenia kołnierzego wody

Zestaw służący do przetwarzania wszystkich czterech złączy wodnych od rury rowkowanej do złączy kołnierzowych. Obejmuje on: rowkowane złączki i przedłużki rurowe.

#### Skraplacz wysokotemperaturowy

Optymalizowane sprężarki, chłodnice olejowe oraz panel sterowania skraplaczem wysokotemperaturowym umożliwiają odprowadzanie wody o temperaturze do 60°C oraz wprowadzanie wody o temperaturze przekraczającej 35°C.

#### Izolacja

Obudowy parownika i instalacji wodnej są pokryte fabrycznie zamontowaną izolacją o grubości 19 mm. Montowana fabrycznie izolacja piankowa nakładana jest na przewód ssawny, czujnik poziomu cieczy, system powrotu oleju (wraz z orurowaniem).

#### Izolacja wysokiej wilgotności

Obudowy parownika i instalacji wodnej są pokryte fabrycznie zamontowaną izolacją o grubości 38 mm. Montowana fabrycznie izolacja piankowa nakładana jest na obudowę silnika, przewód ssawny, czujnik poziomu cieczy, system powrotu oleju (wraz z orurowaniem).

#### Izolatory

Tłoczone izolatory elastomeryczne są dostarczane wraz z jednostką.

#### Parownik niskotemperaturowy

Optymalizowane sprężarki oraz chłodnica olejowa umożliwiają pracę parownika w warunkach do minimum -12,2°C wody wypływającej.

#### Manometry

Zestaw składający się z dwóch manometrów na każdym obwodzie chłodzącym, po jednym nisko- oraz wysokociśnieniowym.

#### Pompa ciepła typu woda-woda

Optymalizowane sprężarki, chłodnice olejowe oraz panel sterowania skraplaczem wysokotemperaturowym umożliwiają odprowadzanie wody o temperaturze do 60°C oraz wprowadzanie wody o temperaturze przekraczającej 35°C. Wymagane jest zastosowanie opcji sterowania temperaturą wody opuszczającej skraplacz; zakres nastawy wynosi 60°C.

#### Szyna w podstawie umożliwiająca podnoszenie przez wózek widłowy

Specjalna konstrukcja podstawy jednostki, umożliwiająca podnoszenie w miejscu pracy agregatu chłodniczego przez wózek widłowy.

### Opcje układu elektrycznego:

#### Wyłącznik automatyczny

Standardowy tłoczony wyłącznik przerywający z okablowaniem wyposażony w bloki styków i bezpiecznik z zamykanym uchwytem zewnętrznym służy do odprowadzania zasilania od agregatu chłodniczego.

#### Odłącznik podłączony do bezpieczników

Tłoczony wyłącznik z okablowaniem wyposażony w bezpiecznik z zamykanym uchwytem zewnętrznym służy do odprowadzania zasilania od agregatu chłodniczego.

#### Panel sterowania o stopniu ochrony IP 20

Zapewnia ochronę wszystkich styków będących pod napięciem, włącznie z tymi, które zasilane zostają po przestawieniu przełącznika do pozycji „WŁ”. Jednostka pracuje po otwarciu szafki elektrycznej. Szafka elektryczna zachowuje zgodność z normą NF EN 60529.

#### Zabezpieczenie podnapięciowe/przebieciowe

Jednostka zostaje zabezpieczona przed skokami napięcia (standardowy obwód pomocniczy oraz standardowe zabezpieczenie przed skokiem napięcia).

### Opcje sterowania:

#### Resetowanie wody lodowej – temperatura powietrza zewnętrznego

Sterowniki, czujniki oraz bezpieczniki umożliwiają resetowanie temperatury wody lodowej w zależności od wartości podanej na temperaturowym przetworniku sygnału w warunkach niskich temperatur powietrza zewnętrznego (standardowe resetowanie wody lodowej na podstawie wartości temperatury wody lodowej na powrocie).

#### Sterowanie temperaturą wody wypływającej ze skraplacza (tylko RTWD)

Możliwość kontroli temperatury wody wypływającej ze skraplacza jednostki celem doprowadzania i odprowadzania obciążenia od agregatu względem wartości zadanej temperatury wody wypływającej ze skraplacza. System sterowania umożliwia nastawianie temperatury wypływu kondensatu w granicach między 26,7°C a 60°C z wykorzystaniem pompy ciepła.

#### Wyjście różnicy ciśnień skraplacza (tylko RTWD)

Doprowadza sygnał o wartości 2–10 V DC na podstawie wartości różnicy ciśnień czynnika chłodniczego w systemie oraz na podstawie czasu zmiany różnicowej względem wartości krańcowych określonych przez użytkownika.

#### Wyjście ciśnienia (%HPC) skraplacza (tylko RTWD)

Zapewnia wyjście 2–10 V DC prądu stałego stanowiące funkcję procentowej wartości odciążenia skraplacza przy wysokim ciśnieniu względem wartości ciśnienia w skraplaczu. Procentowa wartość odciążenia skraplacza przy wysokim ciśnieniu względem wartości ciśnienia na skraplaczu jest oparta na przetwornikach ciśnienia czynnika chłodniczego w skraplaczu.

#### Wyjście sterowania wodą wypływającą ze skraplacza (tylko RTWD)

Zapewnia skonfigurowany sygnał do sterowania zaworem regulacyjnym skraplacza.



**Zewnętrzna wartość zadana wody lodowej lub wody gorącej**

Sygnał zewnętrznej wartości zadanej dla wody lodowej lub wody gorącej można nastawić w miejscu instalacji jednostki z wykorzystaniem przetestowanego interfejsu na wartość 2–10 V DC lub 4–20 mA.

**Zewnętrzne ograniczenie prądu**

Sygnał zewnętrznej wartości zadanej dla limitu natężenia prądu można nastawić w miejscu instalacji jednostki z wykorzystaniem przetestowanego panelu komunikacyjnego na wartość 2–10 V DC lub 4–20 mA.

**Interfejs LonTalk / Tracer Summit**

Dostępna komunikacja LonTalk (LCI-C) lub Tracer Summit wraz ze złączem komunikacyjnym z wykorzystaniem pojedynczego skręcanego okablowania montowanego fabrycznie oraz testowanego panelu komunikacyjnego.

**Analogowe wyjście prądowe silnika**

System sterowania wskazuje procentową ilość biegów pod pełnym obciążeniem pracującego agregatu na podstawie wartości 0–10 V DC.

**Miernik zasilania**

Służy do śledzenia zużycia energetycznego (tylko sprężarek) wyrażonego w kWh.

**Programowalne przekaźniki**

Nastawiane i montowane fabrycznie programowalne przekaźniki umożliwiające operatorowi dokonywanie wyboru spośród czterech trybów działania przekaźnika. Dostępne działania: Blokowanie alarmów, automatyczny reset alarmu, alarm ogólny, ostrzeżenie, tryb ograniczony agregatu chłodniczego, tryb roboczy sprężarki, żądanie redukcji ciśnienia roboczego oraz układ sterowania Tracer.

**Harmonogramowanie czasu w ciągu dnia**

Możliwość harmonogramowania czasu w ciągu dnia służy do harmonogramowania pojedynczych agregatów z wykorzystaniem panelu Trane CH530 (bez potrzeby wbudowywania automatycznego systemu BAS). Niniejsza cecha umożliwia użytkownikowi nastawienie do 10 zdarzeń w okresie 7 dni.



## Uwagi



**Uwagi**



Firma Trane optymalizuje wydajność energetyczną domów i budynków na całym świecie. Jako jedna z firm należących do Ingersoll Rand, lidera w dziedzinie tworzenia i utrzymywania bezpiecznych, wygodnych i energooszczędnych środowisk, Trane oferuje szeroki wachlarz zaawansowanych technologicznie układów sterowania i systemów HVAC, wszechstronne usługi dotyczące budynków oraz części zamienne do urządzeń. Więcej informacji można znaleźć na stronie [www.Trane.com](http://www.Trane.com)

Firma Trane dąży do stałego ulepszania swoich wyrobów, w związku z czym zastrzega sobie prawo do zmiany projektu i specyfikacji bez uprzedzenia.

© 2015 Trane Wszelkie prawa zastrzeżone  
RLC-PRC035F-PL lipiec 2015  
Zastępuje dokument RLC-PRC035-PL\_0714

Używamy przyjaznych dla środowiska technik drukarskich, zmniejszających ilość odpadów.

