



# Serie R™ Wasserkühlmaschinen mit Schraubenverdichter

**Modell RTWD wassergekühlt**  
**Modell RTUD ohne Verflüssiger**  
**235 – 945 kW**



**RLC-PRC035F-DE**

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung</b> .....	<b>4</b>
<b>Leistungsmerkmale und Vorteile</b> .....	<b>5</b>
<b>Anwendungsrichtlinien</b> .....	<b>7</b>
<b>Modell-Nr.-Bezeichnung</b> .....	<b>9</b>
<b>Allgemeine Daten</b> .....	<b>12</b>
<b>Regel- und Steuermodule</b> .....	<b>26</b>
<b>Elektrische Daten</b> .....	<b>28</b>
<b>Abmessungen</b> .....	<b>32</b>
<b>Mechanische Spezifikationen</b> .....	<b>38</b>
<b>Optionen</b> .....	<b>40</b>



# Einführung

Um einen großen Anwendungsbereich in der Klasse der Wasserkühlmaschinen von 235-835 kW abzudecken, bietet Trane die Wasserkühlmaschine RTWD und eine Ausführung der Wasserkühlmaschine mit Verdichter, jedoch ohne Verflüssiger, an: das Modell RTUD. Beide Modelle sind branchenführend hinsichtlich Vielseitigkeit, einfacher Installation, Regelgenauigkeit, Zuverlässigkeit, Energieeffizienz und Betriebskosteneffizienz.

Die Geräte vereinen bewährte Leistung mit allen Vorteilen eines modernen Wärmeübertragungskonzepts, bei dem zwei direkt angetriebene Verdichter mit niedriger Drehzahl zum Einsatz kommen.

## Wichtige Konstruktionsverbesserungen und Funktionen

- Ausführung für hohe saisonabhängige Effizienz mit Adaptive Frequency Drive für hervorragende Teillasteffizienz zur Reduzierung der Betriebs- und Lebenszykluskosten.
- Variabler Verdampfer-Volumenstromausgleich für die präzisere Regelung von energiesparenden Anwendungen mit variablem Volumenstrom.
- Eine einzelne Tageszeiten-Dispositionsoption, wodurch die Steuerung kleiner Aufgaben einfacher wird.
- Zwei unabhängige Kältemittelkreisläufe.
- Konstruktion optimiert für HFC-134a.

Die Wasserkühlmaschine mit Schraubenverdichter der Serie R in Industrieausführung eignet sich ideal sowohl für industrielle als auch für gewerbliche Einsatzbereiche, zum Beispiel Bürogebäude, Krankenhäuser, Schulen, Warenhäuser und Industrieobjekte. Die zuverlässigen Verdichter, der breite Temperaturbereich, die moderne Steuerung, das elektronische Expansionsventil, rasch ansprechende Wiederanlaufsperrern und der branchenweit beispielhafte Wirkungsgrad bedeuten, dass diese neueste Trane-Wasserkühlmaschine der Serie R die perfekte Wahl für fast jede Ausgangstemperatur und stark unterschiedliche Lasten ist.

# Leistungsmerkmale und Vorteile

## Zuverlässigkeit

- Der Trane-Schraubenverdichter ist eine bewährte Konstruktion, die auf jahrelanger Forschungs- und Entwicklungsarbeit sowie Tausenden von Betriebsstunden basiert und zudem ausgiebig unter extremen Betriebsbedingungen getestet wurde.
- Trane ist der weltweit größte Hersteller von großen Schraubenverdichtern, von denen mittlerweile über 240.000 auf der ganzen Welt installiert wurden.
- Direkt angetriebene Verdichter mit niedriger Drehzahl folgen einem einfachen Konstruktionsprinzip mit nur vier beweglichen Teilen und gewährleisten maximale Effizienz, hohe Zuverlässigkeit und geringen Wartungsbedarf.
- Der sauggasgekühlte Motor behält gleichmäßig niedrige Temperaturen bei und erreicht so eine längere Lebensdauer.
- Das elektronische Expansionsventil hat weniger bewegliche Teile als vergleichbare Ventilausführungen und sorgt so für hohe Betriebszuverlässigkeit.

## Hohe Leistung

- Die moderne Bauweise ermöglicht eine Regelung der Kaltwassertemperatur von  $\pm 0,28$  °C für Volumenstromänderungen von bis zu 10 Prozent pro Minute und sorgt dafür, dass bei Anwendungen mit variablem Volumenstrom Schwankungen von bis zu 30 Prozent pro Minute bewältigt werden können.
- Bei Anwendungen mit konstanter oder instabiler niedriger Last gewährleistet eine Wiederanlaufsperr von zwei Minuten von Stopp bis Start und fünf Minuten von Start zu Start, dass die Kaltwassertemperatur präzise geregelt werden kann.
- Die hohe Hubleistung des Verdichters im Zusammenhang mit Wärmerückgewinnung und wasserseitigen Wärmepumpenanwendungen ermöglicht einen äußerst effizienten Systemaufbau mit hoher Betriebssicherheit.
- Aufgrund der präzisen Wassertemperaturregelung können mehrere Kühlmaschinen parallel oder in Reihe geschaltet eingesetzt werden, sodass die Effizienz durch die größere Systemflexibilität weiter gesteigert werden kann.
- Die optionale LonTalk/Tracer Summit-Kommunikationsschnittstelle garantiert eine hervorragende und störungsfreie Bedienbarkeit.

## Kosteneffektivität des Lebenszyklus

- Die präzisen Rotorspitzenabstände sorgen für einen optimalen Wirkungsgrad.
- Zur Steigerung der Effizienz kommt bei den Verflüssiger- und Verdampferrohren modernste Technologie zum Einsatz.
- Das elektronische Expansionsventil sorgt für eine außergewöhnlich genaue Temperaturregelung und eine niedrige Überhitzung, was einen höheren Wirkungsgrad bei Voll- und Teillastbetrieb zur Folge hat.
- Serienmäßig ist eine Kaltwassersollwertverstellung in Abhängigkeit von der Wassereintrittstemperatur enthalten.
- Optional ist eine elektrische Strombegrenzung erhältlich.

## Vielseitige Anwendungsmöglichkeiten

- **Industrielle/Niedertemperatur-Prozesskühlung** – Ein hervorragender Betriebstemperaturbereich und präzise Regelungsfunktionen sorgen beim Betrieb einer einzelnen oder mehrerer in Reihe geschalteter Wasserkühlmaschinen für einen engen Regeltoleranzbereich.
- **Eis/Thermische Speicherung** – Planer und Bediener profitieren von der Dreipunktregelung, der Temperatur, Effizienz und den Regelungsfunktionen, die branchenweit Maßstäbe setzen, sowie von einem beispielhaften Kundendienst im Verbund mit Calmac. Calmac ist ein starker Partner von Trane, der bewährte Installationsbeispiele, Vorlagen und Daten bereitstellt, um Planungszeit und Energiekosten zu minimieren.
- **Wärmerückgewinnung** – Die maximale Verflüssigertemperatur übertrifft diejenige früherer Technologien und sorgt so für Heißwasser und eine präzise Regelung, die die Betriebskosten für die Wasserkühlmaschine und den Kessel/ Heißwasserbereiter minimiert und darüber hinaus für eine kontinuierliche Entfeuchtung sorgt.
- **Wasser-Wasser-Wärmepumpe** – Bei Systemen mit mehreren Wasserkühlmaschinen, die in Gebäuden mit Grundheizlast oder einer während des gesamten Jahres anfallenden Heizlast installiert sind, kann die RTWD als wasserseitige Wärmepumpe verwendet werden, die Grund- oder Oberflächenwasser als Wärmequelle nutzt. Durch die optionale Regelung der Kühlwasseraustrittstemperatur kann die Kühlmaschine primär für die im Verflüssiger erzeugte Wärme verwendet und gesteuert werden.
- **Trockenkühler** – Der Trockenkühler ermöglicht die Verwendung eines geschlossenen Verflüssigerkreislaufs, wodurch die Gefahr der Verschmutzung des Verflüssigerkreislaufs minimiert wird.
- **Variabler Primärvolumenstrom** – Durch den variablen Verdampfer-Volumenstromausgleich können Systeme mit mehreren Wasserkühlmaschinen den Wasserdurchsatz im gesamten System (vom Verdampfer durch die Kühlregister) variieren. Diese Funktion erhöht außerdem den Systemwirkungsgrad, da die Anzahl der Pumpen und der Volumenstrom im System reduziert werden. Der standardmäßige Verdampfer mit 2 Durchgängen oder der optionale Verdampfer mit 3 Durchgängen ermöglichen ein breites Volumenstromspektrum.
- **In Reihe geschaltete Wasserkühlmaschinenkonfiguration** – Bei Systemen mit zwei Kühlmaschinen strömt das gesamte Systemwasser durch die Verdampfer und/oder die Verflüssiger, um die Wirkungsgradsteigerungen zu nutzen, die sich durch die thermodynamische Trennung als auch durch eine kleiner bemessene vorgeschaltete Wasserkühlmaschine ergeben.
- **EarthWise-System** – Bei Anlagen mit niedrigem Volumenstrom und hoher Temperaturdifferenz kann der Energieverbrauch von Pumpe und Kühlturm durch die Verringerung der durch das System gepumpten Wassermenge gesenkt werden. Dadurch wird es möglich, alle HLK- und Zusatzeinrichtungen kleiner zu bemessen, wodurch Installations- und Betriebskosten eingespart werden.

## Leistungsmerkmale und Vorteile

- **Erweiterte Teillasteffizienz, HSE-Ausführungen** – Bei Anwendungen, die einer hohen Schwankung der Kühllast ausgesetzt sind und die eine hohe Teillasteffizienz erfordern, bietet die HSE-Ausführung mit werkseitig montiertem Advanced Frequency Drive (AFD) deutliche Vorteile und Einsparungspotenziale.

### Einfache und kostengünstige Installation

- Alle Anlagen passen durch normale doppelbreite Türen. Die Anlagen sind verschraubt und können bei Bedarf zerlegt werden, damit sie durch kleinere Öffnungen passen.
- Der geringe Platzbedarf spart wertvolle Grundfläche und sorgt dafür, dass die Anlage für Nachrüstarbeiten in der Regel gut zugänglich ist.
- Das geringe Gewicht vereinfacht das Anheben, sodass bei der Installation Kosten und Zeit eingespart werden.
- Da die Anlagen werkseitig vollständig mit Kältemittel und Öl befüllt werden, verringern sich bei der Aufstellung vor Ort Arbeitsaufwand, Materialbedarf und Installationskosten.
- Integrierte Öffnungen für die Staplergabel ermöglichen, dass die Kühlmaschine am Aufstellort mühelos bewegt werden kann.
- Einzel- oder Doppel-Netzanschlüsse vereinfachen die gesamte Installation.
- Da der Starter bereits an der Anlage montiert ist, müssen entsprechende Arbeiten am Aufstellort nicht geplant und durchgeführt werden.
- Die Trane CH530-Steuerung lässt sich über eine verdrehte Zweidrahtleitung leicht in das Tracer Summit™ oder LonTalk™-Gebäudeautomationssystem einbinden.
- Trane führt während der Fertigung ausführliche werkseitige Tests durch und bietet Optionen für die persönlich durchgeführte und/oder dokumentierte Systemleistungsprüfung an.

### Präzise Steuerung

- Die Mikroprozessor-Steuerung Trane CH530 sorgt für einen optimalen Betrieb der Wasserkühlmaschine. Sämtliche Sensoren, Stellglieder, Relais und Schalter werden werkseitig eingebaut und ausführlich getestet.
- Die leichte Anbindung an Computer mit LonTalk/Tracer Summit-Gebäudeautomations-/Energiemanagementsystemen ermöglicht dem Bediener, den Klimakomfort effizient zu optimieren und Betriebskosten zu minimieren.
- Die PID-Regelungsstrategie sorgt für eine stabile, effiziente Kaltwassertemperatur mit einer Genauigkeit von  $\pm 0,56$  °C, indem das System auf plötzliche Laständerungen reagiert.
- Adaptive Control™ hält die Wasserkühlmaschine bei ungünstigen Bedingungen auch dann in Betrieb, wenn die meisten anderen Maschinen sich einfach abschalten würden. Dies wird erreicht, indem der Verdichter bei hohem Verflüssigungsdruck, niedrigem Ansaugdruck und/oder Überstrom entlastet wird.
- Das bedienerfreundliche und gut lesbare Touchscreen-Display zeigt sämtliche Betriebsdaten sowie Sicherheits- und Diagnosemeldungen an.
- Durch den neuen variablen Verdampfer-Volumenstromausgleich kann die Wasseraustrittstemperatur noch präziser geregelt werden.

# Anwendungsrichtlinien

## Kühlwassertemperatur

Beim Modell RTWD ist eine Regelung des Verflüssigerdrucks nur dann erforderlich, wenn die Kühlwassereintrittstemperatur beim Anlauf weniger als 12,8 °C beträgt, oder wenn sie zwischen 7,2 °C und 12,8 °C liegt und eine Zunahme von 0,56 °C pro Minute auf 12,8 °C nicht möglich ist.

Wenn die Anwendung Anlauftemperaturen unterhalb der beschriebenen Minimalwerte erfordert, sind eine Reihe von System-Implementierungsoptionen verfügbar, einschließlich der Verwendung eines 2- bzw. 3-Wege-Ventils oder eines Kühlturm-Bypass, um den erforderlichen Kältemittel-Differenzdruck zu gewährleisten.

- Für ein 2- oder 3-Wege-Ventil ist eine optionale Steuerung für ein Kühlwasser-Regelventil, passend zur CH530-Steuerung zu wählen. Die Regel- und Steuereinheit CH530 öffnet oder schließt bei Bedarf das Ventil, um den Kältemittel-Differenzdruck der Kühlmaschine aufrechtzuerhalten.
- Der Kühlturm-Bypass bietet sich auch als Regelungsmethode an, wenn die Temperaturanforderungen der Kühlmaschine erfüllt werden können und der Regelkreis klein ist.

Die minimal zulässige Kältemittel-Druckdifferenz zwischen Verflüssiger und Verdampfer beträgt 1,7 bar unter allen Lastbedingungen, um eine ausreichende Ölzirkulation sicherzustellen. Die Wasseraustrittstemperatur des Verflüssigers muss innerhalb von 2 Minuten nach dem Anfahren 9,5 °C oder mehr über der des Verdampfers liegen. Anschließend muss eine Temperaturdifferenz von 13,9 °C aufrechterhalten werden [diese erforderliche Differenz verringert sich um 0,14 °C pro 0,56 °C, die die Kühlwasseraustrittstemperatur über 12,8 °C liegt].

Anlauf und Betrieb unserer Series R Wasserkühlmaschinen sind in einem großen Lastbereich zuverlässig, wenn eine Regelung des Verflüssigerdrucks vorhanden ist. Die Absenkung der Kühlwassertemperatur ist eine effektive Methode, die Leistungsaufnahme der Wasserkühlmaschine zu reduzieren, aber die ideale Temperatur zur Optimierung der Gesamtleistungsaufnahme hängt von der Dynamik des gesamten Systems ab. Betrachtet man das ganze System, werden einige Verbesserungen im Wirkungsgrad der Wasserkühlmaschine durch höhere Kosten für Kühlturmventilator und Kühlwasserpumpen aufgehoben, die für die Senkung der Kühlturmtemperaturen erforderlich sind. Weitere Informationen zur Optimierung der Systemleistung erhalten Sie von Ihrem Anbieter für Trane-Systemlösungen.

## Variabler Verdampfervolumenstrom und kurze Verdampfer-Wasserkreisläufe

Der variable Verdampfervolumenstrom ist eine energiesparende Konstruktionsstrategie, die sich rasch durchgesetzt hat und durch Fortschritte im Kühlmaschinenbau und in der Steuer- und Regeltechnik ermöglicht wurde. Durch ihre überlegene Verdichterentlastung und die hochmoderne Trane CH530-Steuerung verfügen die Modelle RTWD und RTUD über hervorragende Voraussetzungen, um die Austrittswassertemperatur sogar bei Systemen mit variablem Verdampfervolumenstrom mit einer Genauigkeit von +/-0,28 °C zu regeln.

Um die systemspezifischen Einsparungsvorteile der Modelle RTWD und RTUD nutzen zu können, müssen einige Grundregeln beachtet werden. Die geeignete Position des Kaltwasser-Temperaturregelsensors ist der Wasseraustrittsanschluss. Durch eine Montage an dieser Stelle wird sichergestellt, dass das Gebäude als Wärmepuffer dient und die Wasserrücklaufstemperatur sich nicht sprunghaft ändert. Wenn sich im System eine ungenügende Wassermenge befindet, die nicht als ausreichender Puffer fungieren kann, wird die Temperaturregelung ungenau, was zu unvorhersehbaren Betriebszuständen und häufigem Ein- und Ausschalten des Verdichters führen kann. Um einen unterbrechungsfreien Betrieb und eine präzise Temperaturregelung zu gewährleisten, muss die Durchlaufzeit des Kaltwasserkreises mindestens 2 Minuten betragen. Wenn diese Empfehlung nicht umgesetzt werden kann, und eine präzise Regelung der Wasseraustrittstemperatur erforderlich ist, muss zur Vergrößerung des Wasservolumens im System ein Vorratsbehälter oder eine größere Sammelleitung installiert werden.

Bei Anwendungen mit variablem Primärvolumenstrom darf die Kaltwasser-Volumenstromänderung 10 Prozent pro Minute nicht überschreiten, um eine Regelgenauigkeit der Verdampfer-Austrittstemperatur von +/-0,28 °C zu gewährleisten. Für Anwendungen, bei denen Systemenergieeinsparungen im Vordergrund stehen und die Temperatur auf +/-1,1 °C geregelt werden soll, ist eine Änderung des Volumenstroms von bis zu 30 Prozent pro Minute möglich. Bei jeder Kühlmaschinenkonfiguration sollte der Volumenstrom zwischen dem minimal und dem maximal zulässigen Wert liegen.

Bei Anwendungen, die mit veränderlichem Wasservolumenstrom arbeiten, verbessert der neue Verdampfer-Wasservolumenstromausgleich die Fähigkeit der Wasserkühlmaschine, auf einen steigenden oder sinkenden Wasservolumenstrom zu reagieren. Diese neue standardmäßige Regelungsfunktion passt die Verdampfer-Austrittstemperaturanstiege entsprechend den Änderungen des Verdampfer-Wasservolumenstroms an. Durch Messung des Kältemittel-Volumenstroms in jedem Kreislauf und der Berechnung des wasserseitigen Temperaturabfalls anhand dieses Wertes kann die CH530 den Wasserdurchsatz durch den Verdampfer berechnen.

## Anwendungsrichtlinien

### Aufstellung von Kühlmaschinen in Reihe

Eine andere Strategie zur Energieeinsparung besteht darin, das System am Verdampfer, am Verflüssiger oder an beiden Aggregaten um mehrere in Reihe angeordnete Kühlmaschinen aufzubauen. Zwei Kühlmaschinen können effizienter genutzt werden, wenn sie in Reihe statt parallel angeordnet sind. Es besteht außerdem die Möglichkeit, größere Temperaturdifferenzen zwischen Eintritts- und Austrittstemperatur der Kühlmaschine zu erreichen, sodass eine niedrigere Kaltwassertemperatur bzw. ein niedrigerer Volumenstrom möglich sind und demzufolge Kosteneinsparungen bei Installation und Betrieb (einschließlich einer kleiner bemessenen Kühlmaschine).

Der Trane-Schraubenverdichter besitzt darüber hinaus eine ausgezeichnete Hubleistung, wodurch sich Einsparungsmöglichkeiten bei den Wasserkreisläufen von Verdampfer und Verflüssiger ergeben. Wie bei Systemen, die am Verdampfer in Reihe angeordnet sind, so können auch bei Systemen, die am Verflüssiger in Reihe angeordnet sind, Kosteneinsparungen realisiert werden. Dieser Ansatz kann zur Senkung der Kosten für die Installation und den Betrieb von Pumpe und Kühlturm beitragen.

Für die Maximierung der Systemeffizienz muss bei der Planung die Leistungsfähigkeit der einzelnen Systemkomponenten aufeinander abgestimmt werden; der beste Ansatz kann darin bestehen, mehrere Kühlmaschinen einzubeziehen oder die Verdampfer und/oder Verflüssiger in Reihe aufzustellen. Um einen optimalen Systemaufbau unter Berücksichtigung der Installations- und Betriebskosten zu entwickeln, sollte ein Trane-Systemlösungspartner hinzugezogen und mit dem Trace<sup>™</sup>-Programm ein Energieverbrauchsprofil des Gebäudes erstellt werden.

### Wärmerückgewinnung

In Zeiten hoher und weiterhin steigender Energiekosten wird die Senkung des Energieverbrauchs immer wichtiger. Durch den Einsatz einer RTWD-Kühlmaschine mit Wärmerückgewinnung kann durch die Nutzung von Abwärme des Verflüssigers die Energieverwertung verbessert werden.

Die Verwendung der Wärmerückgewinnung sollte für Gebäude in Betracht gezogen werden, die sowohl beheizt als auch gekühlt werden müssen, sowie für Einrichtungen, in denen Wärme gespeichert und zu einem späteren Zeitpunkt genutzt werden kann. Gebäude mit hoher interner Kühllast während des gesamten Jahres sind für die Wärmerückgewinnung ideal geeignet. Mit der RTWD ist die Wärmerückgewinnung möglich, indem die Wärme des aus dem Verflüssiger strömenden Wassers aufgefangen und im Verbund mit einem Wärmetauscher eines Fremdherstellers genutzt wird.

### Wasser-Wasser Wärmepumpe

Die RTWD kann als wasserseitige Wärmepumpe verwendet werden, die Grund- oder Oberflächenwasser als Wärmequelle nutzt. Durch die Regelung der Kühlwasseraustrittstemperatur kann der Heizung entsprechend dem Sollwert geregelt werden. Vor Verwendung dieses Verfahrens sind die geltenden Vorschriften hinsichtlich der Begrenzung der minimalen/maximalen Wassertemperatur zu prüfen.

Wenn ein mit mehreren Kühlmaschinen ausgestattetes Gebäude sowohl beheizt als auch gekühlt werden muss, kann eine eigens vorgesehene RTWD in einen Nebenkreis eingebunden und daher durch Veränderung des Kaltwassersollwerts entsprechend belastet werden. Während des Betriebs senkt sie die Rücklauftemperatur des zu den anderen Kühlmaschinen strömenden Kaltwassers. Ein Vorteil der Nebenkreis-Konfiguration besteht darin, dass die Nebenkreis-Kühlmaschine nicht die Speiswassertemperatur des Systems erzeugen muss. Sie kann genau die Wassertemperatur erzeugen, die für die erforderliche Heizlast erforderlich ist. Dadurch kann die Kühlmaschine effizienter arbeiten, da die Kühlung bei einer höheren Kaltwassertemperatur erfolgt.

### Trockenkühler

Die RTWD kann zusammen mit Trockenkühlern verwendet werden. Im Allgemeinen wird diese Anwendung gewählt, um die Ausbreitung von Schmutzpartikeln in der Luft im Zusammenhang mit offenen Kühlturmsystemen zu minimieren. Zusätzlich werden andere Nachteile von Kühltürmen vermieden: Wasserverbrauch, Dampferzeugung, Notwendigkeit der Wasseraufbereitung usw. Ein weiterer Vorteil von Trockenkühlern ist die Fähigkeit, auch bei extrem niedriger Umgebungstemperatur zu arbeiten. Bei Verwendung eines Wärmetauschers eines Fremdherstellers kann diese Konfiguration auch eingesetzt werden, um den Kaltwasserkreis bei kaltem Wetter frei zu kühlen.

### Wasseraufbereitung

Die Verwendung von unbehandeltem oder unsachgemäß behandeltem Wasser kann zu Kesselsteinbildung, Ausschwemmungen, Korrosion und Algen- oder Schlammbildung in der Kühlmaschine führen. Es wird empfohlen, einen Fachmann bzw. eine Fachfirma hinzuzuziehen und eventuell erforderliche Maßnahmen zur Wasseraufbereitung zu prüfen.

### Wasserumwälzpumpen

Trane empfiehlt bei Anwendungen, die einen geräuscharmen und vibrationsfreien Betrieb erfordern, die Verwendung von Pumpen mit 1.750 U/min (60 Hz) oder 1.450 U/min (50 Hz). Die Verwendung von 3.600 U/min (60 Hz) [3.000 U/min (50 Hz)]-Verflüssiger- und Kaltwasserpumpen ist zu vermeiden, da diese Pumpen mit einem unzulässig hohen Geräusch- und Vibrationspegel arbeiten. Zusätzlich kann es zu niederfrequenten Stößen kommen, da zwischen den 3.600 U/min (60 Hz) [3.000 U/min (50 Hz)]-Wasserpumpen und den Motoren der Serie R Kühlmaschinen geringe Abweichungen auftreten.

*Hinweis: Die Kühlmaschine darf nicht über die Kaltwasserpumpe ausgeschaltet werden.*



# Modell-Nr.-Bezeichnung

Stellen 01, 02, 03, 04 – Kühlmaschinenmodell  
 RTWD = Wassergekühlte Wasserkühlmaschine Serie R™  
 RTUD – Kühlmaschine mit Verdichteter Serie R™

Ziffer 05, 06, 07 – Nominaltonnen der Anlage

060 = 60 Nominaltonnen  
 070 = 70 Nominaltonnen  
 080 = 80 Nominaltonnen  
 090 = 90 Nominaltonnen  
 100 = 100 Nominaltonnen  
 110 = 110 Nominaltonnen  
 120 = 120 Nominaltonnen  
 130 = 130 Nominaltonnen  
 140 = 140 Nominaltonnen  
 150 = 150 Nominaltonnen  
 160 = 160 Nominaltonnen  
 170 = 170 Nominaltonnen  
 170 = 170 Nominaltonnen  
 180 = 180 Nominaltonnen  
 190 = 190 Nominaltonnen  
 190 = 190 Nominaltonnen  
 200 = 200 Nominaltonnen  
 220 = 220 Nominaltonnen  
 250 = 250 Nominaltonnen  
 260 = 260 Nominaltonnen RTWD nur HSE (mit AFD)  
 270 = 270 Nominaltonnen RTWD nur HSE (mit AFD)

Stelle 08 – Anlagenspannung

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

Ziffer 09 – Herstellungswerk

1 = Epinal, Frankreich  
 2 = Pueblo, USA  
 3 = Taicang, China  
 4 = Curitiba, Brasilien

Stelle 10, 11 – Ausführungsreihenfolge

\*\* = Erste Ausführung usw. ansteigend, wenn Teile zu Servicezwecken ausgetauscht werden

Stelle 12 – Anlagentyp

1 = Standardausführung  
 1 = Standardausführung  
 2 = Hochleistungsausführung  
 3 = Extra-Hochleistungsausführung (nur RTWD)

Stelle 13 – Zertifikate

A = UL Listung nach US- und kanadischem Sicherheitsstandard  
 B = CE-Registrierung  
 C = nach britischen Standards gefertigt

Stelle 14 – Druckbehältercode

3 = Chinesischer Code für importierten Druckbehälter  
 4 = Chinesischer Code für in China gefertigten Behälter  
 5 = PED

Stelle 15 – Anlagenanwendung

A = Standardverflüssiger <= 35 °C Wassereintrittstemperatur (nur RTWD)  
 B = Hochtemperaturverflüssiger > 35 °C Wassereintrittstemperatur (nur RTWD)  
 C = Wasser-Wasser-Wärmepumpe (nur RTWD)  
 D = Separater Verflüssiger von Trane (nur RTUD)  
 E = Separater Verflüssiger von anderen Herstellern (nur RTUD)

Stelle 16 – Überdruckventil

1 = Einzel-Überdruckventil  
 2 = Doppel-Überdruckventil mit 3-Wege-Absperrventil

Stelle 17 – Wasseranschlusstyp

A = Rillrohr-Anschluss  
 B = Geflanschter Anschluss – metrisch

Ziffer 18 – Verdampferrohre

A = Intern und extern verbessertes Verdampferrohr

Stelle 19 – Anzahl der Verdampferdurchgänge

1 = 2-Durchgänge-Verdampfer  
 2 = 3-Durchgänge-Verdampfer

Stelle 20 – Wasserseitiger Druck des Verdampfers

A = 150 psi/10,5 bar Wasserdruck im Verdampfer  
 S = 300 psi/20,6 bar Verdampfer-Wasserdruck

Stelle 21 – Verdampferanwendung

1 = Standardkühlbetrieb  
 2 = Niedertemperaturausführung  
 3 = Eisherstellung

Stelle 22 – Verflüssigerrohre

A = Leistungsgesteigerte Lamellen – Kupfer (nur RTWD)  
 B = Ohne Verflüssiger (nur RTUD)  
 B = Innenseite optimiert, 90/10 CuNi Fin

Ziffer 23 – Wasserseitiger Druck des Verflüssigers

1 = 150 psi/10,5 bar Wasserdruck im Verdampfer  
 S = 300 psi/20,6 Bar Verflüssiger-Wasserdruck

Ziffer 24 – Verdichterstartertyp

Y = Starter mit unterbrechungsloser Sterndreieckschaltung  
 B = Adaptive Frequency Drive (HSE-Ausführung)

Ziffer 25 – Anschluss Netzstromleitung

1 = Einpunkt-Kraftstromanschluss  
 2 = Zweipunkt-Stromanschluss

Ziffer 26 – Anschlusstyp Netzstromleitung

A = Klemmenblock für eingehende Leitungen  
 B = Mechanischer Trennschalter  
 C = Mit Sicherungen verdrahteter Abschalter  
 D = Trennschalter  
 E = Trennschalter mit für starke Störung ausgelegter Steuertafel

Stelle 27 – Unter-/Überspannungsschutz

0 = Kein Unter-/Überspannungsschutz  
 1 = Unter-/Überspannungsschutz

## Modell-Nr.-Bezeichnung

Stelle 28 – Bedienungsschnittstelle der Maschine

A = Englisch  
 B = Spanisch  
 D = Französisch  
 E = Deutsch  
 F = Holländisch  
 G = Italienisch  
 J = Portugiesisch (Portugal)  
 R = Russisch  
 T = Polnisch  
 U = Tschechisch  
 V = Ungarisch  
 W = Griechisch  
 X = Rumänisch  
 Y = Schwedisch

Stelle 29 – Externe Schnittstelle (digitale Komm)

0 = Keine externe digitale Kommunikation  
 1 = LonTalk/Tracer Summit-Schnittstelle  
 2 = Tageszeiten-Disposition  
 4 = BACnet auf Geräteebene  
 5 = Modbus-Schnittstelle  
 4 = BACnet auf Geräteebene

Ziffer 30 – Externer Wasser- und Strombegrenzungssollwert

0 = Kein externer Wasser- und Strombegrenzungssollwert  
 A = Externer Wasser- und Strombegrenzungssollwert – 4–20 mA  
 B = Externer Wasser- und Strombegrenzungssollwert – 2–10 V Gleichstrom

Stelle 31 – Eisherstellung

0 = Keine Eisherstellung  
 A = Eisherstellung mit Relais  
 B = Eisherstellung ohne Relais

Stelle 32 – Programmierbare Relais

0 = Keine programmierbaren Relais  
 A = Programmierbare Relais

Stelle 33 – Option, Verflüssiger-Kältemitteldruckausgang

0 = Kein Verflüssiger-Kältemitteldruckausgang  
 1 = Verflüssigerwasser-Steuerungsausgang  
 2 = Verflüssigerdruck (%Hochdrucksteuerung) Ausgang  
 3 = Differenzdruckausgang

Stelle 34 – Außenluft-Temperaturfühler

0 = Kein Außenluft-Temperaturfühler (nur RTWD)  
 A = Außentemperaturfühler-Kaltwasserrücklauf/Niedrige Außentemperatur

Stelle 35 – Verflüssiger-Heißwasser-

Austrittstemperaturregelung  
 0 = Keine Verflüssiger-Heißwasser-Austrittstemperaturregelung  
 1 = Verflüssiger-Heißwasser-Austrittstemperaturregelung

Stelle 36 – Strommesser

0 = Kein Strommesser  
 P = Strommesser

Stelle 37 – Motorstrom-Analogausgang (%Nennstrom)

0 = Kein Motorstrom-Analogausgang  
 1 = Motorstrom-Analogausgang

Stelle 38 – Wechselstromventilatorsteuerung

0 = Keine Ventilatorsteuerung (nur RTWD)  
 A = Bauseitige Ventilatorsteuerung (nur RTUD)  
 B = Integrierte Ventilatorsteuerung (nur RTUD)

Stelle 39 – Ventilatorsteuerung für niedrige Außentemperaturen

0 = Keine Ventilatorsteuerung für niedrige Außentemperaturen (nur RTWD)  
 1 = Ventilatoren mit zwei Drehzahlstufen (nur RTUD)  
 2 = Ventilator mit variabler Drehzahl und Analogschnittstelle (nur RTUD)

Stelle 38 – Wechselstromventilatorsteuerung

0 = Kein Verflüssiger-Kältemitteldruckausgang  
 A = Keine Ventilatorsteuerung (RTWD)  
 B = Interne Ventilatorsteuerung

Stelle 39 – Ventilatorsteuerung für niedrige Außentemperaturen

0 = Keine Ventilatorsteuerung für niedrige Außentemperatur (RTWD)  
 1 = Zweistufiger Ventilator  
 2 = Ventilator mit variabler Drehzahl und analoger Schnittstelle  
 3 = Ventilator mit variabler Drehzahl und PWM-Schnittstelle

Ziffer 40 – Installationszubehör

0 = Kein Installationszubehör  
 A = Elastomer-Schwingungsdämpfer  
 B = Kit, geflanschter Wasseranschluss  
 C = Schwingungsdämpfer und Kit, geflanschter Wasseranschluss

Stelle 41 – Strömungswächter

0 = Kein Strömungswächter  
 1 = 150 psi NEMA 1; Strömungswächter x 1  
 2 = 150 psi NEMA 1; Strömungswächter x 2  
 3 = 150 psi NEMA 4; Strömungswächter x 1  
 4 = 150 psi NEMA 4; Strömungswächter x 2  
 5 = 10 bar IP-67; Strömungswächter x 1  
 6 = 10 bar IP-67; Strömungswächter x 2  
 7 = Werksinstallierter Wasser-Strömungswächter

Ziffer 42 – 2-Wege-Wasserregelventil

0 = Kein 2-Wege-Wasserregelventil

Stelle 43 – Schalldämpferpaket

0 = Kein Schalldämpferpaket  
 A = Schalldämpfung – werksinstalliert  
 A = 3" 150 psi/88,9 mm 10,5 bar 115 V  
 B = 3" 150 psi/88,9 mm 10,5 bar 220 V  
 C = 4" 150 psi/114,3 mm 10,5 bar 115 V  
 D = 4" 150 psi/114,3 mm 10,5 bar 220 V

Stelle 44 – Isolierung

0 = Keine Isolierung  
 1 = Werkseitige Isolierung – alle kalten Teile  
 2 = Isolierung für hohe Luftfeuchtigkeit

Stelle 45 – Werksfüllung

0 = Volle Kältemittelbefüllung (R134a) (nur RTWD)  
 1 = Stickstoff-Füllung (nur RTUD)  
 1 = Stickstoff-Füllung

## Modell-Nr.-Bezeichnung

### Ziffer 46 – Gabelstaplervorrichtung

- 0 = Keine Gabelstaplervorrichtung
- B = Gabelstaplervorrichtung
- 0 = Keine Gabelstaplervorrichtung

### Stelle 47 – Sprache der Schilder und Dokumentation

- B = Spanisch
- C = Deutsch
- D = Englisch
- E = Französisch
- F = Chinesisch – Vereinfacht
- G = Chinesisch – Traditionell
- H = Niederländisch SI (Holländisch)
- J = Italienisch
- P = Polnisch
- R = Russisch
- T = Tschechisch
- U = Griechisch
- V = Portugiesisch
- X = Rumänisch
- Y = Türkisch
- Z = Slowakisch
- 1 = Kroatisch
- 2 = Ungarisch

### Stelle 48 – Sonderausführung

- 0 = Nicht vorh.
- S = Sonderausführung

### Stelle 49 – 55

- 0 = Nicht vorh.

### Stelle 56 – Versandverpackung

- 0 = Kein Gestell (Standard)
- 1 = Gestell
- 2 = Schrumpffolie
- 3 = Gestell + Schrumpffolie
- 4 = Behälter 1 Einheit

### Stelle 57 – IP 20 Schutzart der Steuerung

- 0 = Keine IP 20 Schutzart der Steuerung
- 1 = IP 20 Schutzart der Steuerung

### Stelle 58 – Manometer

- 0 = Ohne Manometer
- 1 = Mit Manometern

### Stelle 59 – Leistungstestoptionen

- 0 = Kein Leistungstest
- A = Standardtest nach TRANE-Vorgaben (SES) (nur RTWD)
- 0 = Kein Leistungstest (nur RTUD)
- B = Überprüfung durch Kunden mit Standardtest
- C = 1 Punkttest mit Bericht
- D = 2 Punkttest mit Bericht
- E = 3 Punkttest mit Bericht
- F = 4 Punkttest mit Bericht
- G = 1 Punkttest mit Bericht Zeuge
- H = 2 Punkttest mit Bericht Zeuge
- J = 3 Punkttest mit Bericht Zeuge
- K = 4 Punkttest mit Bericht Zeuge

# Allgemeine Daten

**Tabelle 1. Allgemeine Daten – RTWD Standardausführung**

Größe		160	170	190	200
Brutto-Kälteleistung RTWD (1)	(kW)	585	645	703	773
Brutto-Leistungsaufnahme RTWD (1)	(kW)	127	142	153	166
Brutto-EER RTWD (1)		4,61	4,55	4,6	4,66
Brutto-ESEER RTWD		5,91	5,75	5,87	5,88
Netto-Kälteleistung RTWD (1) (2)	(kW)	582	642	700	769
Netto-Leistungsaufnahme RTWD (1) (2)	(kW)	133	149	161	174
Netto-EER / Eurovent-Energieklasse RTWD (1) (2)		4,37/C	4,31/C	4,35/C	4,41/C
Netto-ESEER RTWD (2)		5,09	4,96	5,04	5,08
Netzstromversorgung		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Verdichter</b>					
Anzahl		2	2	2	2
<b>Verdampfer</b>					
Wasserspeicher	(l)	69,4	75,5	84,0	90,1
<b>Ausführung mit 2 Durchgängen</b>					
Wasseranschluss – Größe	(Zoll)	DN125 - 5" (139,7 mm)	DN125 - 5" (139,7 mm)	DN125 - 5" (139,7 mm)	DN125 - 5" (139,7 mm)
Min. Durchflussrate (3)	(l/s)	8,4	9,3	10,6	11,5
Max. Durchflussrate (3)	(l/s)	30,7	34,1	38,9	42,3
<b>Ausführung mit 3 Durchgängen</b>					
Wasseranschluss – Größe	(Zoll)	DN100 - 4" (114,3 mm)	DN100 - 4" (114,3 mm)	DN100 - 4" (114,3 mm)	DN100 - 4" (114,3 mm)
Min. Durchflussrate (3)	(l/s)	5,6	6,2	7,1	7,7
Max. Durchflussrate (3)	(l/s)	20,4	22,7	25,9	28,2
<b>Verflüssiger</b>					
Wasserspeicher	(l)	87,5	93,6	102,9	111,1
Wasseranschluss – Größe	(Zoll)	DN150 - 6" (168,3 mm)	DN150 - 6" (168,3 mm)	DN150 - 6" (168,3 mm)	DN150 - 6" (168,3 mm)
Min. Durchflussrate (3)	(l/s)	11,0	12,1	13,6	15,0
Max. Durchflussrate (3)	(l/s)	40,4	44,2	49,9	55,0
<b>Allgemeine Leistungsmerkmale</b>					
Art Kältemittel		R134a	R134a	R134a	R134a
Anzahl der Kältemittelkreisläufe		2	2	2	2
Kältemittel-Füllmenge (2)	(kg)	65/67	65/65	65/67	65/66
Ölfüllmenge (2)	(l)	9,9/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7

(1) Eurovent-Bedingungen: Verdampfer 7 °C / 12 °C – Verflüssiger 30 °C / 35 °C.

(2) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden als Kreis 1 / Kreis 2 angegeben.

(3) Durchflussbegrenzungen gelten nur für Wasser.

(4) Die Angaben zur Nettoleistung basieren auf EN 14511-2011.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 2. Allgemeine Daten – RTWD Hochleistungsausführung**

Größe		60	70	80	90	100	110	120
Brutto-Kälteleistung RTWD (1)	(kW)	236	278	319	366	392	419	455
Brutto-Leistungsaufnahme RTWD (1)	(kW)	45	53	62	70	74	79	86
Brutto-EER RTWD (1)		5,23	5,23	5,17	5,22	5,28	5,33	5,3
Brutto-ESEER RTWD		6,76	6,78	6,97	6,74	6,88	6,77	6,91
Netto-Kälteleistung RTWD (1) (4)		235	276	317	365	390	417	452
Netto-Leistungsaufnahme RTWD (1) (4)		48	57	65	74	79	84	91
Netto-EER / Eurovent-Energieklasse RTWD (1) (4)		4,93/B	4,88/B	4,85/B	4,9/B	4,95/B	4,99/B	4,97/B
Netto-ESEER RTWD (4)		5,73	5,61	5,76	5,67	5,75	5,67	5,75
Netzstromversorgung		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Verdichter</b>								
Anzahl		2	2	2	2	2	2	2
<b>Verdampfer</b>								
Wasserspeicher	(l)	37,0	40,2	45,2	57,9	57,9	62,3	65,4
<b>Ausführung mit 2 Durchgängen</b>								
Wasseranschluss – Größe	(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)
Min. Durchflussrate (3)	(l/s)	4,5	5,0	5,7	7,0	7,0	7,7	8,2
Max. Durchflussrate (3)	(l/s)	16,6	18,4	21,1	25,7	25,7	28,2	30,0
<b>Ausführung mit 3 Durchgängen</b>								
Wasseranschluss – Größe	(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)
Min. Durchflussrate (3)	(l/s)	3,0	3,3	3,8	4,7	4,7	5,1	5,4
Max. Durchflussrate (3)	(l/s)	11,0	12,2	14,1	17,2	17,2	18,8	20,0
<b>Verflüssiger</b>								
Wasserspeicher	(l)	45,1	45,1	52,2	58,1	62,7	62,7	68,3
Wasseranschluss – Größe	(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)
Min. Durchflussrate (3)	(l/s)	5,4	5,4	6,6	7,3	8,1	8,1	9,1
Max. Durchflussrate (3)	(l/s)	19,9	19,9	24,4	26,9	29,8	29,8	33,2
<b>Allgemeine Leistungsmerkmale</b>								
Art Kältemittel		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Anzahl der Kältemittelkreisläufe		2	2	2	2	2	2	2
Kältemittel-Füllmenge (2)	(kg)	45/45	45/45	44/44	55/55	55/56	55/55	54/54
Ölfüllmenge (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) Eurovent-Bedingungen: Verdampfer 7 °C / 12 °C Verflüssiger 30 °C / 35 °C.

(2) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden als Kreis 1 / Kreis 2 angegeben.

(3) Durchflussbegrenzungen gelten nur für Wasser.

(4) Die Angaben zur Nettoleistung basieren auf EN 14511-2011.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 2. Allgemeine Daten – Hochleistungsausführung RTWD (Fortsetzung)**

Größe		130	140	160	180	200	220	250
Brutto-Kälteleistung RTWD (1)	(kW)	490	534	581,6	641	703,2	769	840
Brutto-Leistungsaufnahme RTWD (1)	(kW)	93	101	108,3	120,7	132,4	147	160
Brutto-EER RTWD (1)		5,26	5,3	5,37	5,31	5,31	5,24	5,26
Brutto-ESEER RTWD		6,65	6,82	6,76	6,88	6,71	6,73	6,66
Netto-Kälteleistung RTWD (1) (4)		488	531	578,8	637,9	700,1	765	836
Netto-Leistungsaufnahme RTWD (1) (4)		99	107	114	127,1	138,7	155	168
Netto-EER / Eurovent-Energieklasse RTWD (1) (4)		4,95/B	4,98/B	5,05/A	4,99/B	5,03/B	4,94/B	4,97/B
Netto-ESEER RTWD (4)		5,63	5,73	5,74	5,79	5,77	5,69	5,69
Netzstromversorgung		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Verdichter</b>								
Anzahl		2	2	2	2	2	2	2
<b>Verdampfer</b>								
Wasserspeicher	(l)	72,6	77,0	85	91	108	113,3	120,3
<b>Ausführung mit 2 Durchgängen</b>								
Wasseranschluss – Größe	(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)
Min. Durchflussrate (3)	(l/s)	8,8	9,5	10,7	11,7	13,3	14,1	15,1
Max. Durchflussrate (3)	(l/s)	32,4	34,9	39,1	43	48,6	51,5	55,3
<b>Ausführung mit 3 Durchgängen</b>								
Wasseranschluss – Größe	(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)
Min. Durchflussrate (3)	(l/s)	5,9	6,4	7,13	7,82	8,83	9,3	10,1
Max. Durchflussrate (3)	(l/s)	21,6	23,3	26,12	28,64	32,43	34,3	36,9
<b>Verflüssiger</b>								
Wasserspeicher	(l)	81,7	86,8	93	99	118	117,8	133,3
Wasseranschluss – Größe	(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)
Min. Durchflussrate (3)	(l/s)	10,0	10,9	11,9	12,9	15,4	15,4	18,0
Max. Durchflussrate (3)	(l/s)	36,7	39,9	43,7	47,5	56,4	56,4	65,9
<b>Allgemeine Leistungsmerkmale</b>								
Art Kältemittel		R-134a	R-134a	R134a	R134a	R134a	R-134a	R-134a
Anzahl der Kältemittelkreisläufe		2	2	2	2	2	2	2
Kältemittel-Füllmenge (2)	(kg)	61/61	60/62	61/61	60/62	81/81	80/83	82/82
Ölfüllmenge (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) Eurovent-Bedingungen: Verdampfer 7 °C / 12 °C Verflüssiger 30 °C / 35 °C.

(2) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden als Kreis 1 / Kreis 2 angegeben.

(3) Durchflussbegrenzungen gelten nur für Wasser.

(4) Die Angaben zur Nettoleistung basieren auf EN 14511-2011.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 3. Allgemeine Daten- RTWD Extra-Hochleistungsausführung**

Größe		160	180	200
Brutto-Kälteleistung RTWD (1)	(kW)	601	662	711
Brutto-Leistungsaufnahme RTWD (1)	(kW)	107	119	130
Brutto-EER RTWD (1)		5,61	5,57	5,46
Brutto-ESEER RTWD		7,07	7,25	6,9
Netto-Kälteleistung RTWD (1) (4)	(kW)	598	659	709
Netto-Leistungsaufnahme RTWD (1) (4)	(kW)	114	126	136
Netto-EER / Eurovent-Energieklasse RTWD (1) (4)		5,26/A	5,24/A	5,22/A
Netto-ESEER RTWD (4)		5,95	6,09	6,11
Netzstromversorgung		400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Verdichter</b>				
Anzahl		2	2	2
<b>Verdampfer</b>				
Wasserspeicher	(l)	72,6	77,0	84,5
<b>Ausführung mit 2 Durchgängen</b>				
Wasseranschluss – Größe	(mm)	DN150 - 6" (168,3 mm)	DN150 - 6" (168,3 mm)	DN150 - 6" (168,3 mm)
Min. Durchflussrate (3)	(l/s)	11,7	12,7	15,1
Max. Durchflussrate (3)	(l/s)	43,0	46,6	55,3
<b>Ausführung mit 3 Durchgängen</b>				
Wasseranschluss – Größe	(mm)	DN100 - 4" (114,3 mm)	DN100 - 4" (114,3 mm)	DN100 - 4" (114,3 mm)
Min. Durchflussrate (3)	(l/s)	7,8	8,5	10,1
Max. Durchflussrate (3)	(l/s)	28,6	31,0	36,9
<b>Verflüssiger</b>				
Wasserspeicher	(l)	93,0	99,0	118,0
Wasseranschluss – Größe	(mm)	DN150 - 6" (168,3 mm)	DN150 - 6" (168,3 mm)	DN150 - 6" (168,3 mm)
Min. Durchflussrate (3)	(l/s)	12,9	15,4	20,5
Max. Durchflussrate (3)	(l/s)	47,5	56,4	75,1
<b>Allgemeine Leistungsmerkmale</b>				
Art Kältemittel		R-134a	R-134a	R-134a
Anzahl der Kältemittelkreisläufe		2	2	2
Kältemittel-Füllmenge (2)	(kg)	61/61	60/62	61/61
Ölfüllmenge (2)	(l)	9,9/9,9	9,9/9,9	9,9/9,9

(1) Eurovent-Bedingungen: Verdampfer 7 °C / 12 °C Verflüssiger 30 °C / 35 °C.

(2) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden als Kreis 1 / Kreis 2 angegeben.

(3) Durchflussbegrenzungen gelten nur für Wasser.

(4) Die Angaben zur Nettoleistung basieren auf EN 14511-2011.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 4. Allgemeine Daten – RTWD hohe saisonabhängige Effizienz**

Größe		60	70	80	90	100	110	120	130
Brutto-Kälteleistung RTWD (1)	KW	235,9	277,8	318,6	366,4	391,7	419,5	454,6	490,1
Brutto-Leistungsaufnahme RTWD (1)	KW	46,9	55,2	64,0	72,8	77,0	81,6	88,3	95,4
Brutto-EER RTWD (1)		5,03	5,03	4,98	5,03	5,09	5,14	5,15	5,14
Brutto-ESEER RTWD		7,34	7,3	7,43	7,45	7,18	7,05	7,9	7,96
Netto-Kälteleistung RTWD (1) (4)	KW	234,8	276,3	316,9	364,7	389,7	417,4	452,4	487,7
Netto-Leistungsaufnahme RTWD (1) (4)	KW	49,4	58,8	67,7	76,9	81,4	86,6	93,5	100,8
Netto-EER / Eurovent-Energieklasse 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
Netto-ESEER RTWD (4)		6,08	5,9	5,99	6,08	5,91	5,79	6,16	6,47
Netzstromversorgung		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>Verdichter</b>									
Anzahl		2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Verdampfer</b>									
Wasserspeicher	L	37,0	40,2	45,2	57,9	57,9	62,3	65,4	72,6
<b>Einrichtung 2 Durchläufe</b>									
Wasseranschluss – Größe	Zoll	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)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	4,5	5,0	5,7	7,0	7,0	7,7	8,2	8,8
Max. Durchflussrate (3)	l/s	16,6	18,4	21,1	25,7	25,7	28,2	30,0	
<b>Einrichtung 3 Durchläufe</b>									
Wasseranschluss – Größe	Zoll	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)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	3,0	3,3	3,8	4,7	4,7	5,1	5,4	5,9
Max. Durchflussrate (3)	l/s	11,0	12,2	14,1	17,2	17,2	18,8	20,0	21,6
<b>Verflüssiger</b>									
Wasserspeicher	L	45,1	45,1	52,2	58,1	62,7	62,7	68,3	81,7
Wasseranschluss – Größe	Zoll	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)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	5,4	5,4	6,6	7,3	8,1	8,1	9,1	10,0
Max. Durchflussrate (3)	l/s	19,9	19,9	24,4	26,9	29,8	29,8	33,2	36,7
<b>Allgemeine Leistungsmerkmale</b>									
Art Kältemittel		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Anzahl der Kältemittelkreisläufe		2	2	2	2	2	2	2	2
Kältemittel-Füllmenge (2)	kg	45/45	45/45	45/44	55/55	55/56	55/55	54/54	61/61
Ölfüllmenge (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) Eurovent-Bedingungen: Verdampfer 7 °C / 12 °C – Verflüssiger 30 °C / 35 °C.

(2) Datenangaben für zwei Kreisläufe.

(3) Durchflussbegrenzungen gelten nur für Wasser.

(4) Die Angaben zur Nettoleistung basieren auf EN 14511-2011.



## Allgemeine Daten

**Tabelle 4. Allgemeine Daten – RTWD hohe saisonabhängige Effizienz (Fortsetzung)**

Größe		140	160	180	200	220	250	260	270
Brutto-Kälteleistung RTWD (1)	KW	533,7	600,5	661,7	711,3	769,0	840,3	905,7	985,2
Brutto-Leistungsaufnahme RTWD (1)	KW	102,8	109,0	121,9	135,0	151,1	163,8	189,9	205,2
Brutto-EER RTWD (1)		5,19	5,51	5,43	5,27	5,09	5,13	4,77	4,8
Brutto-ESEER RTWD		7,94	8,11	7,92	7,84	7,9	7,85	7,55	7,45
Netto-Kälteleistung RTWD (1) (4)	KW	531,1	597,7	658,5	708,6	765,4	836,4	900,6	979,5
Netto-Leistungsaufnahme RTWD (1) (4)	KW	108,8	115,4	128,9	140,3	159,5	172,5	202,8	218,1
Netto-EER / Eurovent-Energieklasse 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
Netto-ESEER RTWD (4)		6,43	6,58	6,51	6,77	6,39	6,48	5,92	5,95
Netzstromversorgung		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>Verdichter</b>									
Anzahl		2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Verdampfer</b>									
Wasserspeicher	L	77,0	72,6	77,0	84,5	113,3	120,3	113,3	120,3
<b>Einrichtung 2 Durchläufe</b>									
Wasseranschluss – Größe	Zoll	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)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	9,5	11,7	12,7	15,1	14,1	15,1	14,1	15,1
Max. Durchflussrate (3)	l/s		43,0	46,6	55,3				
<b>Einrichtung 3 Durchläufe</b>									
Wasseranschluss – Größe	Zoll	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)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	6,4	7,8	8,5	10,1	9,3	10,1	9,3	10,1
Max. Durchflussrate (3)	l/s	23,3	28,6	31,0	36,9	34,3	36,9	34,3	36,9
<b>Verflüssiger</b>									
Wasserspeicher	L	86,8	93,0	99,0	118,0	117,8	133,3	117,8	133,3
Wasseranschluss – Größe	Zoll	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)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	10,9	5,4	5,4	6,6	15,4	18,0	15,4	18,0
Max. Durchflussrate (3)	l/s	39,9	19,9	19,9	24,4	56,4	65,9	56,4	65,9
<b>Allgemeine Leistungsmerkmale</b>									
Art Kältemittel		R134a	R134A	R134A	R134A	R134a	R134a	R134a	R134a
Anzahl der Kältemittelkreisläufe		2	2	2	2	2	2	2	2
Kältemittel-Füllmenge (2)	kg	60/62	45/45	45/45	44/44	80/83	82/82	80/83	82/82
Ölfüllmenge (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) Eurovent-Bedingungen: Verdampfer 7 °C / 12 °C – Verflüssiger 30 °C / 35 °C.

(2) Datenangaben für zwei Kreisläufe.

(3) Durchflussbegrenzungen gelten nur für Wasser.

(4) Die Angaben zur Nettoleistung basieren auf EN 14511-2011.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 5. Allgemeine Daten – RTWD Standardausführung + Heizoption**

Größe		160	170	190	200
Brutto-Kälteleistung RTWD (1)	KW	571,0	626,9	683,2	750,3
Brutto-Leistungsaufnahme RTWD in Kühlbetrieb (1)	KW	132,2	147,2	159,6	173,7
Brutto-EER RTWD (1)		4,32	4,26	4,28	4,32
Brutto-ESEER RTWD		5,38	5,38	5,32	5,38
Netto-Kälteleistung RTWD (1) (4)	KW	568,3	624,2	679,8	746,8
Netto-Leistungsaufnahme RTWD in Kühlbetrieb (1) (4)	KW	138,3	154,1	167,0	181,7
Netto-EER / Eurovent-Energieklasse RTWD (1) (4)		4,11	4,05	4,07	4,11
		D	D	D	D
Netto-ESEER RTWD (4)		4,72	4,68	4,66	4,71
Brutto-Heizleistung RTWD (5)	KW	636,3	699,4	763,7	837,7
Brutto-Leistungsaufnahme RTWD in Heizbetrieb (5)	KW	151,1	166,9	180,6	195,7
Brutto-COP RTWD (5)		4,21	4,19	4,23	4,28
Netto-Heizleistung RTWD (5)	KW	637,1	700,5	764,8	838,9
Netto-Leistungsaufnahme RTWD in Heizbetrieb (5)	KW	155,9	172,3	186,6	202,1
Netto-COP / Eurovent-Energieklasse RTWD (5)		4,09	4,07	4,10	4,15
		D	D	D	D
Leistungsbemessung (Heizen) (6)	KW	-	-	-	-
$\eta_s$ /SCOP (6)		-	-	-	-
Netzstromversorgung		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Verdichter</b>					
Anzahl		2	2	2	2
<b>Verdampfer</b>					
Wasserspeicher	L	69,4	75,5	84,0	90,1
<b>Einrichtung 2 Durchläufe</b>					
Wasseranschluss – Größe	Zoll	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)	DN125-5" (139,7 mm)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	8,4	9,3	10,6	11,5
Max. Durchflussrate (3)	l/s	30,7	34,1	38,9	42,3
<b>Einrichtung 3 Durchläufe</b>					
Wasseranschluss – Größe	Zoll	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	5,6	6,2	7,1	7,7
Max. Durchflussrate (3)	l/s	20,4	22,7	25,9	28,2
<b>Verflüssiger</b>					
Wasserspeicher	L	87,5	93,6	102,9	111,1
Wasseranschluss – Größe	Zoll	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	11,0	12,1	13,6	15,0
Max. Durchflussrate (3)	l/s	40,4	44,2	49,9	55,0
<b>Allgemeine Leistungsmerkmale</b>					
Art Kältemittel		R134a	R134a	R134a	R134a
Anzahl der Kältemittelkreisläufe		2	2	2	2
Kältemittel-Füllmenge (2)	kg	65/67	65/65	65/67	65/66
Ölfüllmenge (2)	L	9,9/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7	11,7/11,7

(1) Eurovent-Bedingungen: Verdampfer 7 °C / 12 °C – Verflüssiger 30 °C / 35 °C.

(2) Datenangaben für zwei Kreisläufe.

(3) Durchflussbegrenzungen gelten nur für Wasser.

(4) Die Angaben zur Nettoleistung basieren auf EN 14511-2011.

(5) Eurovent-Bedingungen: Verdampfer 10 °C Wassereintrittstemperatur bei Wasserdurchflussmenge unter Kühlbedingung, Wassertemperatur des Verflüssigers 40/45 °C.

(6)  $\eta_s$ /SCOP (jahreszeitbedingte Leistungszahl) wie in Richtlinie 2009/125/EC des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rats festgelegt, im Hinblick auf die Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Heizgeräten und Kombiheizgeräten mit Leistung unter 400 kW – VERORDNUNG DER KOMMISSION (EU) Nr. 813/2013 vom 2. August 2013: Mittl. Temperaturanwendung 10/7 °C Verdampfer – 47/55 °C Verflüssiger durchschnittliches Klima.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 6. Allgemeine Daten – RTWD Hochleistungsausführung + Heizoption**

Größe		60	70	80	90	100	110	120
Brutto-Kälteleistung RTWD (1)	KW	231,7	275,0	312,2	356,2	381,1	408,9	439,2
Brutto-Leistungsaufnahme RTWD in Kühlbetrieb (1)	KW	49,2	59,4	68,2	77,8	82,3	87,2	93,0
Brutto-EER RTWD (1)		4,71	4,63	4,58	4,58	4,63	4,69	4,72
Brutto-ESEER RTWD		6,14	6,04	5,9	5,87	5,83	5,85	6,07
Netto-Kälteleistung RTWD (1) (4)	KW	230,6	273,5	310,6	354,6	379,3	407,0	437,1
Netto-Leistungsaufnahme RTWD in Kühlbetrieb (1) (4)	KW	51,7	62,9	71,9	81,9	86,6	92,1	98,0
Netto-EER / Eurovent-Energieklasse RTWD (1) (4)		4,46	4,35	4,32	4,33	4,38	4,42	4,46
		C	C	C	C	C	C	C
Netto-ESEER RTWD (4)		5,25	5,05	5,02	5,02	5	4,98	5,18
Brutto-Heizleistung RTWD (5)	KW	250,1	298,83	339,73	386,32	413,6	443,25	476,77
Brutto-Leistungsaufnahme RTWD in Heizbetrieb (5)	KW	56,0	67,3	77,0	87,4	92,7	98,5	105,2
Brutto-COP RTWD (5)		4,47	4,44	4,41	4,42	4,46	4,5	4,53
Netto-Heizleistung RTWD (5)	KW	250,3	299,2	340,1	386,8	414,1	443,9	477,4
Netto-Leistungsaufnahme RTWD in Heizbetrieb (5)	KW	57,9	70,1	80,0	90,4	96,1	102,4	109,2
Netto-COP / Eurovent-Energieklasse RTWD (5)		4,32	4,27	4,25	4,28	4,31	4,34	4,37
		B	B	B	B	B	B	B
Leistungsbemessung (Heizen) (6)	KW	245,1	292,8	331,9	376,1	-	-	-
$\eta_p$ /SCOP (6)		167 %/4,18	159 %/3,98	156 %/3,90	163 %/4,08	-	-	-
Netzstromversorgung		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Verdichter</b>								
Anzahl		2	2	2	2	2	2	2
<b>Verdampfer</b>								
Wasserspeicher	L	37,0	40,2	45,2	57,9	57,9	62,3	65,4
<b>Einrichtung 2 Durchläufe</b>								
Wasseranschluss – Größe	Zoll	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)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	4,5	5,0	5,7	7,0	7,0	7,7	8,2
Max. Durchflussrate (3)	l/s	16,6	18,4	21,1	25,7	25,7	28,2	30,0
<b>Einrichtung 3 Durchläufe</b>								
Wasseranschluss – Größe	Zoll	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)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	3,0	3,3	3,8	4,7	4,7	5,1	5,4
Max. Durchflussrate (3)	l/s	11,0	12,2	14,1	17,2	17,2	18,8	20,0
<b>Verflüssiger</b>								
Wasserspeicher	L	45,1	45,1	52,2	58,1	62,7	62,7	68,3
Wasseranschluss – Größe	Zoll	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)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	5,4	5,4	6,6	7,3	8,1	8,1	9,1
Max. Durchflussrate (3)	l/s	19,9	19,9	24,4	26,9	29,8	29,8	33,2
<b>Allgemeine Leistungsmerkmale</b>								
Art Kältemittel		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Anzahl der Kältemittelkreisläufe		2	2	2	2	2	2	2
Kältemittel-Füllmenge (2)	kg	45/45	45/45	45/44	55/55	55/56	55/55	54/54
Ölfüllmenge (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) Eurovent-Bedingungen: Verdampfer 7 °C / 12 °C – Verflüssiger 30 °C / 35 °C.

(2) Datenangaben für zwei Kreisläufe.

(3) Durchflussbegrenzungen gelten nur für Wasser.

(4) Die Angaben zur Nettoleistung basieren auf EN 14511-2011.

(5) Eurovent-Bedingungen: Verdampfer 10 °C Wassereintrittstemperatur bei Wasserdurchflussmenge unter Kühlbedingung, Wassertemperatur des Verflüssigers 40/45 °C.

(6)  $\eta_p$ /SCOP (jahreszeitbedingte Leistungszahl) wie in Richtlinie 2009/125/EC des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rats festgelegt, im Hinblick auf die Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Heizgeräten und Kombiheizgeräten mit Leistung unter 400 kW – VERORDNUNG DER KOMMISSION (EU) Nr. 813/2013 vom 2. August 2013: Mittl. Temperaturanwendung 10/7 °C Verdampfer – 47/55 °C Verflüssiger durchschnittliches Klima.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 6. Allgemeine Daten – RTWD Hochleistungsausführung + Heizoption (Fortsetzung)**

Größe		130	140	160	180	200	220	250
Brutto-Kälteleistung RTWD (1)	KW	469,7	516,5	567,8	622,3	679,6	743,3	812,6
Brutto-Leistungsaufnahme RTWD in Kühlbetrieb (1)	KW	98,9	108,1	117,3	131,3	145,2	159,8	173,6
Brutto-EER RTWD (1)		4,75	4,78	4,84	4,74	4,68	4,65	4,68
Brutto-ESEER RTWD		6,03	6,04	6,1	5,93	5,9	5,84	5,86
Netto-Kälteleistung RTWD (1) (4)	KW	467,6	514,0	565,2	619,5	676,8	740,0	808,9
Netto-Leistungsaufnahme RTWD in Kühlbetrieb (1) (4)	KW	103,9	113,7	123,4	138,3	152,1	167,8	181,8
Netto-EER / Eurovent-Energieklasse RTWD (1) (4)		4,50	4,52	4,58	4,48	4,45	4,41	4,45
		C	C	C	C	C	C	C
Netto-ESEER RTWD (4)		5,18	5,19	5,24	5,12	5,15	5,07	5,1
Brutto-Heizleistung RTWD (5)	KW	511,4	561,48	614,74	675,86	739,21	811,58	887,17
Brutto-Leistungsaufnahme RTWD in Heizbetrieb (5)	KW	112,4	123,1	133,9	148,5	162,8	178,4	192,9
Brutto-COP RTWD (5)		4,55	4,56	4,59	4,55	4,54	4,55	4,6
Netto-Heizleistung RTWD (5)	KW	512,1	562,2	615,6	676,8	740,1	812,9	888,4
Netto-Leistungsaufnahme RTWD in Heizbetrieb (5)	KW	116,3	127,6	138,8	153,7	167,9	184,6	199,6
Netto-COP / Eurovent-Energieklasse RTWD (5)		4,40	4,41	4,44	4,40	4,41	4,40	2
		B	B	B	B	B	B	A
Leistungsbemessung (Heizen) (6)	KW	-	-	-	-	-	-	-
$\eta_p$ /SCOP (6)		-	-	-	-	-	-	-
Netzstromversorgung		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Verdichter</b>								
Anzahl		2	2	2	2	2	2	2
<b>Verdampfer</b>								
Wasserspeicher	L	72,6	77,0	85,0	91,0	108,0	113,3	120,3
<b>Einrichtung 2 Durchläufe</b>								
Wasseranschluss – Größe	Zoll	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)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	8,8	9,5	10,7	11,7	13,3	14,1	15,1
Max. Durchflussrate (3)	l/s							
<b>Einrichtung 3 Durchläufe</b>								
Wasseranschluss – Größe	Zoll	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)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	5,9	6,4	7,1	7,8	8,8	9,3	10,1
Max. Durchflussrate (3)	l/s	21,6	23,3	26,1	28,6	32,4	34,3	36,9
<b>Verflüssiger</b>								
Wasserspeicher	L	81,7	86,8	93,0	99,0	118,0	117,8	133,3
Wasseranschluss – Größe	Zoll	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)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	10,0	10,9	11,9	12,9	15,4	15,4	18,0
Max. Durchflussrate (3)	l/s	36,7	39,9	43,7	47,5	56,4	56,4	65,9
<b>Allgemeine Leistungsmerkmale</b>								
Art Kältemittel		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Anzahl der Kältemittelkreisläufe		2	2	2	2	2	2	2
Kältemittel-Füllmenge (2)	kg	61/61	60/62	61/61	60/62	81/81	80/83	82/82
Ölfüllmenge (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) Eurovent-Bedingungen: Verdampfer 7 °C / 12 °C – Verflüssiger 30 °C / 35 °C.

(2) Datenangaben für zwei Kreisläufe.

(3) Durchflussbegrenzungen gelten nur für Wasser.

(4) Die Angaben zur Nettoleistung basieren auf EN 14511-2011.

(5) Eurovent-Bedingungen: Verdampfer 10 °C Wassereintrittstemperatur bei Wasserdurchflussmenge unter Kühlbedingung, Wassertemperatur des Verflüssigers 40/45 °C.

(6)  $\eta_p$ /SCOP (jahreszeitbedingte Leistungszahl) wie in Richtlinie 2009/125/EC des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rats festgelegt, im Hinblick auf die Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Heizgeräten und Kombiheizgeräten mit Leistung unter 400 kW – VERORDNUNG DER KOMMISSION (EU) Nr. 813/2013 vom 2. August 2013: Mittl. Temperaturanwendung 10/7 °C Verdampfer – 47/55 °C Verflüssiger durchschnittliches Klima.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 7. Allgemeine Daten – RTWD Extra-Hochleistungsausführung + Heizoption**

Größe		160	180	200
Brutto-Kälteleistung RTWD (1)	KW	585,4	641,3	686,7
Brutto-Leistungsaufnahme RTWD in Kühlbetrieb (1)	KW	117,3	131,1	144,6
Brutto-EER RTWD (1)		4,99	4,89	4,75
Brutto-ESEER RTWD		6,28	6,14	5,99
Netto-Kälteleistung RTWD (1) (4)	KW	582,7	638,4	684,2
Netto-Leistungsaufnahme RTWD in Kühlbetrieb (1) (4)	KW	123,7	137,9	149,7
Netto-EER / Eurovent-Energieklasse RTWD (1) (4)		4,71	4,63	4,57
		C	C	C
Netto-ESEER RTWD (4)		5,36	5,31	5,38
Brutto-Heizleistung RTWD (5)	KW	628,3	690,3	743,5
Brutto-Leistungsaufnahme RTWD in Heizbetrieb (5)	KW	133,4	147,8	161,6
Brutto-COP RTWD (5)		4,71	4,67	4,60
Netto-Heizleistung RTWD (5)	KW	629,2	691,1	744,0
Netto-Leistungsaufnahme RTWD in Heizbetrieb (5)	KW	138,4	152,9	165,7
Netto-COP / Eurovent-Energieklasse RTWD (5)		4,55	4,52	4,49
		A	A	A
Leistungsbemessung (Heizen) (6)	KW	-	-	-
$\eta_p$ /SCOP (6)		-	-	-
Netzstromversorgung		400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Verdichter</b>				
Anzahl		2	2	2
<b>Verdampfer</b>				
Wasserspeicher	L	72,6	77,0	84,5
<b>Einrichtung 2 Durchläufe</b>				
Wasseranschluss – Größe	Zoll	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	11,7	12,7	15,1
Max. Durchflussrate (3)	l/s	43,0	46,6	55,3
<b>Einrichtung 3 Durchläufe</b>				
Wasseranschluss – Größe	Zoll	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)	DN100-4" (114,3 mm)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	7,8	8,5	10,1
Max. Durchflussrate (3)	l/s	28,6	31,0	36,9
<b>Verflüssiger</b>				
Wasserspeicher	L	93,0	99,0	118,0
Wasseranschluss – Größe	Zoll	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)	DN150-6" (168,3 mm)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	5,4	5,4	6,6
Max. Durchflussrate (3)	l/s	19,9	19,9	24,4
<b>Allgemeine Leistungsmerkmale</b>				
Art Kältemittel		R134A	R134A	R134A
Anzahl der Kältemittelkreisläufe		2	2	2
Kältemittel-Füllmenge (2)	kg	45/45	45/45	44/44
Ölfüllmenge (2)	L	6,8/6,8	6,8/6,8	6,8/6,8

(1) Eurovent-Bedingungen: Verdampfer 7 °C / 12 °C – Verflüssiger 30 °C / 35 °C.

(2) Datenangaben für zwei Kreisläufe.

(3) Durchflussbegrenzungen gelten nur für Wasser.

(4) Die Angaben zur Nettoleistung basieren auf EN 14511-2011.

(5) Eurovent-Bedingungen: Verdampfer 10 °C Wassereintrittstemperatur bei Wasserdurchflussmenge unter Kühlbedingung, Wassertemperatur des Verflüssigers 40/45 °C.

(6)  $\eta_p$ /SCOP (jahreszeitbedingte Leistungszahl) wie in Richtlinie 2009/125/EC des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rats festgelegt, im Hinblick auf die Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Heizgeräten und Kombiheizgeräten mit Leistung unter 400 kW – VERORDNUNG DER KOMMISSION (EU) Nr. 813/2013 vom 2. August 2013: Mittl. Temperaturanwendung 10/7 °C Verdampfer – 47/55 °C Verflüssiger durchschnittliches Klima.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 8. Allgemeine Daten – RTWD hohe saisonabhängige Effizienz + Heizoption**

Größe		60	70	80	90	100	110	120	130
Brutto-Kälteleistung RTWD (1)	KW	231,7	275,0	312,2	356,2	381,1	408,9	439,2	469,7
Brutto-Leistungsaufnahme RTWD in Kühlbetrieb (1)	KW	52,7	63,6	73,1	83,4	87,8	92,7	98,5	104,2
Brutto-EER RTWD (1)		4,4	4,32	4,27	4,27	4,34	4,41	4,46	4,51
Brutto-ESEER RTWD		6,26	6,15	6,01	5,98	6,07	6,25	6,65	6,7
Netto-Kälteleistung RTWD (1) (4)	KW	230,6	273,5	310,6	354,6	379,3	407,0	437,1	467,6
Netto-Leistungsaufnahme RTWD in Kühlbetrieb (1) (4)	KW	55,3	67,2	76,9	87,6	92,1	97,6	103,6	109,2
Netto-EER / Eurovent-Energieklasse 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
Netto-ESEER RTWD (4)		5,30	5,10	5,07	5,07	5,05	5,18	5,33	5,54
Brutto-Heizleistung RTWD (5)	KW	250,1	298,8	339,7	386,3	413,6	443,3	476,8	511,4
Brutto-Leistungsaufnahme RTWD in Heizbetrieb (5)	KW	56,0	67,3	77,0	87,4	92,7	98,5	105,2	112,4
Brutto-COP RTWD (5)		4,47	4,44	4,41	4,42	4,46	4,5	4,53	4,55
Netto-Heizleistung RTWD (5)	KW	250,3	299,2	340,1	386,8	414,1	443,9	477,4	512,1
Netto-Leistungsaufnahme RTWD in Heizbetrieb (5)	KW	62,0	75,0	85,5	96,7	102,2	108,5	115,3	122,2
Netto-COP / Eurovent-Energieklasse 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
Leistungsbemessung (Heizen) (6)	KW	246	291	324	361	389	-	-	-
$\eta_p$ /SCOP (6)		170 %/4,25	162 %/4,05	172 %/4,30	163 %/4,08	168 %/4,20	-	-	-
Netzstromversorgung		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>Verdichter</b>									
Anzahl		2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Verdampfer</b>									
Wasserspeicher	L	37,0	40,2	45,2	57,9	57,9	62,3	65,4	72,6
<b>Einrichtung 2 Durchläufe</b>									
Wasseranschluss – Größe	Zoll	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)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	4,5	5,0	5,7	7,0	7,0	7,7	8,2	8,8
Max. Durchflussrate (3)	l/s	16,6	18,4	21,1	25,7	25,7	28,2	30,0	
<b>Einrichtung 3 Durchläufe</b>									
Wasseranschluss – Größe	Zoll	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)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	3,0	3,3	3,8	4,7	4,7	5,1	5,4	5,9
Max. Durchflussrate (3)	l/s	11,0	12,2	14,1	17,2	17,2	18,8	20,0	21,6
<b>Verflüssiger</b>									
Wasserspeicher	L	45,1	45,1	52,2	58,1	62,7	62,7	68,3	81,7
Wasseranschluss – Größe	Zoll	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)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	5,4	5,4	6,6	7,3	8,1	8,1	9,1	10,0
Max. Durchflussrate (3)	l/s	19,9	19,9	24,4	26,9	29,8	29,8	33,2	36,7
<b>Allgemeine Leistungsmerkmale</b>									
Art Kältemittel		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Anzahl der Kältemittelkreisläufe		2	2	2	2	2	2	2	2
Kältemittel-Füllmenge (2)	kg	45/45	45/45	45/44	55/55	55/56	55/55	54/54	61/61
Ölfüllmenge (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) Eurovent-Bedingungen: Verdampfer 7 °C / 12 °C – Verflüssiger 30 °C / 35 °C.

(2) Datenangaben für zwei Kreisläufe.

(3) Durchflussbegrenzungen gelten nur für Wasser.

(4) Die Angaben zur Nettoleistung basieren auf EN 14511-2011.

(5) Eurovent-Bedingungen: Verdampfer 10 °C Wassereintrittstemperatur bei Wasserdurchflussmenge unter Kühlbedingung, Wassertemperatur des Verflüssigers 40/45 °C.

(6)  $\eta_p$ /SCOP (jahreszeitbedingte Leistungszahl) wie in Richtlinie 2009/125/EC des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rats festgelegt, im Hinblick auf die Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Heizgeräten und Kombiheizgeräten mit Leistung unter 400 kW – VERORDNUNG DER KOMMISSION (EU) Nr. 813/2013 vom 2. August 2013: Mittl. Temperaturanwendung 10/7 °C Verdampfer – 47/55 °C Verflüssiger durchschnittliches Klima.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 8. Allgemeine Daten – RTWD hohe saisonabhängige Effizienz + Heizoption (Fortsetzung)**

Größe		140	160	180	200	220	250	260	270
Brutto-Kälteleistung RTWD (1)	KW	516,5	585,4	641,3	686,7	743,3	812,6	869,9	938,1
Brutto-Leistungsaufnahme RTWD in Kühlbetrieb (1)	KW	112,0	120,0	133,3	146,1	161,9	175,9	196,8	213,2
Brutto-EER RTWD (1)		4,61	4,88	4,81	4,7	4,59	4,62	4,42	4,4
Brutto-ESEER RTWD		7,1	7,31	7,07	7,07	6,71	6,82	6,27	6,21
Netto-Kälteleistung RTWD (1) (4)	KW	514,0	582,7	638,4	684,2	740,0	808,9	865,2	933,0
Netto-Leistungsaufnahme RTWD in Kühlbetrieb (1) (4)	KW	117,6	126,4	140,0	151,4	170,1	184,3	208,5	225,4
Netto-EER / Eurovent-Energieklasse 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
Netto-ESEER RTWD (4)		5,66	5,95	5,78	6,14	5,58	5,71	5,10	5,18
Brutto-Heizleistung RTWD (5)	KW	561,5	628,3	690,3	743,5	811,6	887,2	956,8	1030,8
Brutto-Leistungsaufnahme RTWD in Heizbetrieb (5)	KW	123,1	133,4	147,8	161,6	178,4	192,9	214,0	228,6
Brutto-COP RTWD (5)		4,56	4,71	4,67	4,6	4,55	4,6	4,47	4,51
Netto-Heizleistung RTWD (5)	KW	562,2	629,2	691,1	744,0	812,9	888,4	959,0	1032,9
Netto-Leistungsaufnahme RTWD in Heizbetrieb (5)	KW	132,1	141,3	155,4	167,5	187,1	202,5	230,0	248,8
Netto-COP / Eurovent-Energieklasse RTWD (5)		4,26	4,45	2	4,44	4,34	4,39	4,17	4,15
		B	A	A	B	B	B	B	B
Leistungsbemessung (Heizen) (6)	KW	-	-	-	-	-	-	-	-
$\eta_p$ /SCOP (6)		-	-	-	-	-	-	-	-
Netzstromversorgung		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>Verdichter</b>									
Anzahl		2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Verdampfer</b>									
Wasserspeicher	L	77,0	72,6	77,0	84,5	113,3	120,3	113,3	120,3
<b>Einrichtung 2 Durchläufe</b>									
Wasseranschluss – Größe	Zoll	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)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	9,5	11,7	12,7	15,1	14,1	15,1	14,1	15,1
Max. Durchflussrate (3)	l/s		43,0	46,6	55,3				
<b>Einrichtung 3 Durchläufe</b>									
Wasseranschluss – Größe	Zoll	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)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	6,4	7,8	8,5	10,1	9,3	10,1	9,3	10,1
Max. Durchflussrate (3)	l/s	23,3	28,6	31,0	36,9	34,3	36,9	34,3	36,9
<b>Verflüssiger</b>									
Wasserspeicher	L	86,8	93,0	99,0	118,0	117,8	133,3	117,8	133,3
Wasseranschluss – Größe	Zoll	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)
Min. Durchflussrate (3)	l/s	10,9	5,4	5,4	6,6	15,4	18,0	15,4	18,0
Max. Durchflussrate (3)	l/s	39,9	19,9	19,9	24,4	56,4	65,9	56,4	65,9
<b>Allgemeine Leistungsmerkmale</b>									
Art Kältemittel		R134a	R134A	R134A	R134A	R134a	R134a	R134a	R134a
Anzahl der Kältemittelkreisläufe		2	2	2	2	2	2	2	2
Kältemittel-Füllmenge (2)	kg	60/62	45/45	45/45	44/44	80/83	82/82	80/83	82/82
Ölfüllmenge (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) Eurovent-Bedingungen: Verdampfer 7 °C / 12 °C – Verflüssiger 30 °C / 35 °C.

(2) Datenangaben für zwei Kreisläufe.

(3) Durchflussbegrenzungen gelten nur für Wasser.

(4) Die Angaben zur Nettoleistung basieren auf EN 14511-2011.

(5) Eurovent-Bedingungen: Verdampfer 10 °C Wassereintrittstemperatur bei Wasserdurchflussmenge unter Kühlbedingung, Wassertemperatur des Verflüssigers 40/45 °C.

(6)  $\eta_p$ /SCOP (jahreszeitbedingte Leistungszahl) wie in Richtlinie 2009/125/EC des Europäischen Parlaments und des Europäischen Rats festgelegt, im Hinblick auf die Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Heizgeräten und Kombiheizgeräten mit Leistung unter 400 kW – VERORDNUNG DER KOMMISSION (EU) Nr. 813/2013 vom 2. August 2013: Mittl. Temperaturanwendung 10/7 °C Verdampfer – 47/55 °C Verflüssiger durchschnittliches Klima.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 9. Allgemeine Daten – RTUD**

Größe		060	070	080	090	100	110	120
<b>Leistungsdaten (1)</b>								
Bruttoleistung	(kW)	209	250	284	323	346	372	401
Gesamtstromaufnahme	(kW)	55	66	75	85	91	96	103
Netzstromversorgung		400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50	400-3-50
<b>Verdichter</b>								
Anzahl		2	2	2	2	2	2	2
<b>Verdampfer</b>								
Wasserspeicher	(l)	37	40,2	45,2	57,9	57,9	62,3	65,4
<b>Ausführung mit 2 Durchgängen</b>								
Wasseranschluss – Größe	(Zoll)	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)
Min. Durchflussrate (3)	(l/s)	4,5	5,0	5,7	7,0	7,0	7,7	8,2
Max. Durchflussrate (3)	(l/s)	16,6	18,4	21,1	25,7	25,7	28,2	30
<b>Ausführung mit 3 Durchgängen</b>								
Wasseranschluss – Größe	(Zoll)	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)
Min. Durchflussrate (3)	(l/s)	3,0	3,3	3,8	4,7	4,7	5,1	5,4
Max. Durchflussrate (3)	(l/s)	11	12,2	14,1	17,2	17,2	18,8	20,0
<b>Allgemeine Leistungsmerkmale</b>								
Art Kältemittel		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Anzahl der Kältemittelkreisläufe		2	2	2	2	2	2	2
Werkseitige Kältemittelfüllmenge	(kg)	-	-	-	-	-	-	-
Ölfüllmenge (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
Durchmesser Auslassleitung (2)	(Zoll)	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
Durchmesser Flüssigkeitsanschluss (2)	(Zoll)	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) Bedingungen: Verdampfer 7 °C / 12 °C – Sättigungstemp. Verflüssiger 45 °C / Temp. flüssiges Kältemittel 40 °C

(2) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden als Kreis 1 / Kreis 2 angegeben.

(3) Durchflussbegrenzungen gelten nur für Wasser.



## Allgemeine Daten

**Tabelle 9. Allgemeine Daten – RTUD (Fortsetzung)**

Größe		130	140	160	170	180	190	200	220	250
<b>Leistungsdaten (1)</b>										
Bruttoleistung	(kW)	430	474	519	584	569	637	621	682	748
Gesamtstromaufnahme	(kW)	110	120	130	157	145	171	160	175	190
Netzstromversorgung		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>Verdichter</b>										
Anzahl		2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Verdampfer</b>										
Wasserspeicher	(l)	72,6	77	85	75,5	91	84,0	108	113,3	120,3
<b>Ausführung mit 2 Durchgängen</b>										
Wasseranschluss – Größe	(Zoll)	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)
Min. Durchflussrate (3)	(l/s)	8,8	9,5	10,7	9,3	11,7	10,6	13,2	14,1	15,1
Max. Durchflussrate (3)	(l/s)	32,4	34,9	39,1	34,1	43,0	38,9	48,6	51,5	55,3
<b>Ausführung mit 3 Durchgängen</b>										
Wasseranschluss – Größe	(Zoll)	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)
Min. Durchflussrate (3)	(l/s)	5,9	6,4	7,1	6,2	7,8	7,1	8,8	9,3	10,1
Max. Durchflussrate (3)	(l/s)	21,6	23,3	26,1	22,7	28,6	25,9	32,4	34,3	36,9
<b>Allgemeine Leistungsmerkmale</b>										
Art Kältemittel		R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a	R134a
Anzahl der Kältemittelkreisläufe		2	2	2	2	2	2	2	2	2
Werkseitige Kältemittelfüllmenge	(kg)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ölfüllmenge (2)	(l)	9,9/9,9	9,9/9,9	10/10	11,7/11,7	10/12	11,7/11,7	12/12	11,7/11,7	11,7/11,7
Durchmesser Auslassleitung (2)	(Zoll)	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
Durchmesser Flüssigkeitsanschluss (2)	(Zoll)	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"3/8 / 1"3/8	1"3/8 / 1"5/8	1"5/8 / 1"5/8

(1) Bedingungen: Verdampfer 7 °C / 12 °C – Sättigungstemp. Verflüssiger 45 °C /Temp. flüssiges Kältemittel 40 °C

(2) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden als Kreis 1 / Kreis 2 angegeben.

(3) Durchflussbegrenzungen gelten nur für Wasser.

# Regel- und Steuermodule

## Mehrsprachiger LCD-Touchscreen

Das zum Lieferumfang der Trane-Steuerung CH530 gehörige DynaView-Display besitzt einen LCD-Touchscreen, über den auf alle Betriebssignalein- und -ausgänge zugegriffen werden kann. Dieses Display unterstützt zahlreiche Sprachen.

### Merkmale des Displays:

- LCD-Touchscreen LED-Hintergrundbeleuchtung, Blätterfunktion mit Eingabe und Ausgabe von Betriebsinformationen
- Einzelbildschirme mit Ordner/Registerkarten-Anzeige aller verfügbaren Informationen über einzelne Komponenten (Verdampfer, Verflüssiger, Verdichter, usw.)
- Manuelle Übersteuerungsanzeige
- Passwortgeschütztes Eingabe-/Sperrungssystem, um die jeweiligen Anzeigen zu erlauben oder zu sperren
- Automatische und Sofort-Stoppfunktionen für normales oder sofortiges manuelles Abschalten
  - Schneller, einfacher Zugriff auf verfügbare Wasserkühlmaschinenanhand von Registerkarten, einschließlich:
    - Betriebsarten, einschließlich normale Kühlung und Eisherstellung
    - Wassertemperaturen und Sollwerte
    - Belastungs- und Begrenzungsstatus und Sollwerte
    - Durchschnittlicher Leistungsstrom
    - Außenlufttemperatur
    - Start/Stop-Differentialtimer
    - Automatische/Manuelle Betriebsart für EXV, Schieberventil und Druckregelung
    - Pumpenstatus und Übersteuerung
    - Einstellungen der Kaltwasser-Temperaturrückstellung
  - Optionale externe Sollwerte, einschließlich:
    - i. Kaltwasser
    - ii. Stromstärkebegrenzung
    - iii. Sollwert für Verflüssiger-Heißwasser-Austrittstemperatur
    - iv. Eisspeicherung
- Alle Berichte in einem einzigen Bildschirm, einfacher Zugriff über Registerkarten, einschließlich:
  - Verdampfer
  - Verflüssiger
  - Verdichter
- Verdampfer-, Verflüssiger- und Verdichterberichte mit allen verfügbaren Informationen über einzelne Komponenten, einschließlich:
  - Wassertemperaturen
  - Kältemitteldruck, -temperaturen und Annäherung
  - Öldruck
  - Strömungswächter-Status
  - EXV-Position
  - Drucksteuerungsbefehl
  - Anläufe und Betriebszeiten der Verdichter
  - Nennstrom, Stromstärke und Spannung
- Alarm- und Diagnosedaten, einschließlich:
  - Blinkalarme mit Anzeige der betreffenden Touchscreen-Schaltfläche
  - Liste (mit Blätterfunktion) der letzten zehn aktiven Diagnosen
  - Spezifische Informationen über relevante Diagnosen aus einer mehr als hundert Punkte umfassenden Liste
  - Diagnosen mit automatischer und manueller Rückstellung

## LonTalk/Tracer Summit-Schnittstelle

Es stehen Kommunikationsfunktionen für LonTalk (LCI-C) oder Tracer Summit zur Verfügung, mit einer Kommunikationsverbindung über eine verdrehte Zweidrahtleitung zur werkseitig installierten und geprüften Kommunikationsplatine.

Erforderliche Ausstattung:

- LonTalk/Tracer Summit-Schnittstelle

Zusätzlich einsetzbare Optionen:

- Eisherstellung
- Kaltwasser-Temperaturrücksetzung – Außenluft

Erforderliche externe Geräte:

- Trane Tracer-System oder mit LonTalk kompatible Systemschnittstelle.

### Tracer Summit

Auf Grund seiner langjährigen umfassenden Erfahrung mit Wasserkühlmaschinen und Steuermodulen ist Trane eine ideale Wahl für die Automatisierung von Wasserkühlanlagen mit wassergekühlten Wasserkühlmaschinen der Serie R. Die Funktionalität der Wasserkühlanlagensteuerung des Gebäudeautomatisierungssystems Trane Tracer Summit™ ist branchenweit führend. Unsere Wasserkühlanlagen-Automatisierungssoftware ist komplett vorprogrammiert und getestet.

Energieeffizienz

- Sequenzielles Starten von Kühlmaschinen, um die Gesamtenergieeffizienz der Wasserkühlanlage zu optimieren
- Einzelne Wasserkühlmaschinen arbeiten als Basis-, Spitzen- oder Umschaltkühlmaschinen entsprechend der Leistung und Effizienz
- Automatisches Umschalten zwischen den einzelnen Wasserkühlmaschinen, um gleiche Laufzeiten und gleichen Verschleiß zu erreichen
- Berechnung und Auswahl der Alternative mit dem geringsten Energieverbrauch aus der Sicht des Gesamtsystems

Einfache Bedienung und Wartung

- Externe Überwachung und Steuerung
- Anzeige sowohl der aktuellen Betriebsbedingungen als auch der geplanten automatisierten Steuerungsvorgänge
- Prägnante Berichte unterstützen die Planung der vorbeugenden Wartung und verifizieren die Leistung
- Alarmanzeigen und Diagnosemeldungen helfen, Fehler und Störungen schnell und korrekt zu beheben

## Regel- und Steuermodule

Durch Integration in ein Tracer Summit Gebäudemanagementsystem kann der gesamte Gebäudebetrieb optimiert werden. Bei dieser Systemoption wird Tranes gesamte Erfahrung im Bereich HLK und Steuerung genutzt, um Lösungen für viele Fragen der Einrichtung zu anzubieten. Wenn Ihr Projekt eine Schnittstelle zu anderen Systemen erfordert, kann Tracer Summit Daten über BACnet™ – das offene ASHRAE-Systemprotokoll – zur Verfügung stellen.

### LonTalk-Kühlmaschinensteuerung

LonTalk ist ein Kommunikationsprotokoll, das von der Echelon™ Corporation entwickelt wurde. Die LonMark™ - Gesellschaft entwickelt Steuerprofile mit Hilfe des Kommunikationsprotokolls LonTalk. LonTalk ist ein Kommunikationsprotokoll auf Maschinenebene.

Die LonTalk-Kommunikationsschnittstelle für Wasserkühlmaschinen (LCI-C) stellt ein generisches Automationssystem mit den Ein- und Ausgängen des LonMark-Kühlmaschinenprofils zur Verfügung. Neben den Standardpunkten bietet Trane weitere häufig verwendete NetzwerkausgabevARIABLE, um die Interoperabilität mit anderen Automationssystemen weiter zu verbessern. Eine vollständige Liste der LonTalk-Punkte von Trane finden Sie auf der LonMark-Website.

Die vordefinierte Liste der Punkte kann problemlos für Trane Steuermodule oder Systeme anderer Anbieter verwendet werden, um dem Bedienungspersonal ein vollständiges Bild über den Ablauf des Systems zu liefern

### Tageszeit-Disposition

Mit Hilfe der Tageszeiten-Disposition kann der Kunde an der Kühlmaschine einfache Zeitprogrammierungen vornehmen ohne ein Gebäudeautomationssystem in Anspruch nehmen zu müssen.

Diese Funktion gibt dem Benutzer die Möglichkeit, innerhalb eines Zeitraums von 7 Tagen bis zu 10 Ereignisse festzulegen. Der Benutzer kann für jedes Ereignis eine Aktivierungszeit und die Wochentage angeben, an denen das Ereignis aktiv ist. Für jedes Ereignis können alle verfügbaren Sollwerte eingegeben werden, z. B. Kaltwasser-Austrittstemperatur (Standard) und der Strombegrenzungssollwert (optional, falls bestellt).

Erforderliche Ausstattung:

- Tageszeitprogramm

Zusätzliche Optionen können – falls bestellt – in die Tageszeiten-Disposition aufgenommen werden:

- Externer Kaltwassersollwert
- Externer Strombegrenzungssollwert
- Sollwert für Verflüssiger-Heißwasser-Austrittstemperatur
- Auslösen der Eisherstellung

### Festverdrahtete Punkte

Externe Geräte, die mit der Steuerung verdrahtet sind, stellen eine weitere zuverlässige Methode zur zusätzlichen Steuerung eines Gebäudeautomationssystems dar. Die Kommunikation der Eingänge und Ausgänge erfolgt über ein 4–20 mA-Signal, ein äquivalentes 2–10 V DC-Signal oder über das Schließen von Kontakten.

Wählbare Optionen:

- Externer Kaltwassersollwert
- Externer Strombegrenzungssollwert
- Steuerung für die Eisherstellung
- Verflüssiger-Heißwasseraustritts-Temperaturregelung
- Rückstellung der Kaltwassertemperatur
- Verflüssigerdruck-Ausgang
- Motorstrom-Analogausgang
- Programmierbare Relais – folgende Ausgänge stehen zur Verfügung: Alarmsperren, automatische Alarmsrückstellung, allgemeiner Alarm, Warnung, Begrenzungsmodus Wasserkühlmaschine, Verdichter in Betrieb, Druckablassanforderung und Tracer-Steuerung.

# Elektrische Daten

Ölabscheider Kurbelwellengehäuseheizung: 2 x 125 W alle Baugrößen RTWD/RTUD

Verdichter Kurbelwellengehäuseheizung: 2 x 150 W alle Baugrößen RTWD/RTUD

Steuerkreis: Werkseitig installierter Transformator, alle Baugrößen RTWD/RTUD

Kurzschlussstrom: 35 kA max. alle Baugrößen RTWD/RTUD

**Tabelle 10. Elektrische Daten des Verdichtermotors**

Modell	Nennspannung (V/Ph/Hz)	Max. Stromaufnahme der Maschine in Verb. mit Standardverflüssiger (A) (1)	Max. Stromaufnahme der Maschine in Verb. mit Hochleistungsverflüssiger (A) (2)	Anlaufstrom der Maschine in Verb. mit Standardverflüssiger (A) (1)(3)	Anlaufstrom der Maschine in Verb. mit Hochleistungsverflüssiger (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	linear	linear
RTWD 070 HSE	400/3/50	153	122	linear	linear
RTWD 080 HSE	400/3/50	174	144	linear	linear
RTWD 090 HSE	400/3/50	189	154	linear	linear
RTWD 100 HSE	400/3/50	205	167	linear	linear
RTWD 110 HSE	400/3/50	220	181	linear	linear
RTWD 120 HSE	400/3/50	240	198	linear	linear
RTWD 130 HSE	400/3/50	259	215	linear	linear
RTWD 140 HSE	400/3/50	283	233	linear	linear
RTWD 160 HSE	400/3/50	306	250	linear	linear
RTWD 180 HSE	400/3/50	342	273	linear	linear
RTWD 200 HSE	400/3/50	378	295	linear	linear
RTWD 220 HSE	400/3/50	413	326	linear	linear
RTWD 250 HSE	400/3/50	448	357	linear	linear
RTWD 260 HSE	400/3/50	516	387	linear	linear
RTWD 270 HSE	400/3/50	561	421	linear	linear

(1) Stelle 15 = A: Standardverdichter <= 35 °C Einlasswassertemperatur.

(2) Stelle 15 = B oder C oder D oder E.

(3) Stern-Dreieck-Start – Ein Verdichter mit Vollast, der andere Verdichter startet.

## Elektrische Daten

**Tabelle 10. Elektrische Daten des Verdichtermotors (Fortsetzung)**

Modell	Nennspannung (V/Ph/Hz)	Max. Stromaufnahme der Maschine in Verb. mit Standardverflüssiger (A) (1)	Max. Stromaufnahme der Maschine in Verb. mit Hochleistungsverflüssiger (A) (2)	Anlaufstrom der Maschine in Verb. mit Standardverflüssiger (A) (1)(3)	Anlaufstrom der Maschine in Verb. mit Hochleistungsverflüssigern (A) (2)(3)
RTUD 060	400/3/50	K. A.	142	K. A.	167
RTUD 070	400/3/50	K. A.	166	K. A.	193
RTUD 080	400/3/50	K. A.	187	K. A.	208
RTUD 090	400/3/50	K. A.	208	K. A.	224
RTUD 100	400/3/50	K. A.	228	K. A.	260
RTUD 110	400/3/50	K. A.	248	K. A.	275
RTUD 120	400/3/50	K. A.	267	K. A.	312
RTUD 130	400/3/50	K. A.	287	K. A.	327
RTUD 140	400/3/50	K. A.	311	K. A.	369
RTUD 160	400/3/50	K. A.	335	K. A.	387
RTUD 170	400/3/50	K. A.	419	K. A.	451
RTUD 180	400/3/50	K. A.	377	K. A.	419
RTUD 190	400/3/50	K. A.	458	K. A.	514
RTUD 200	400/3/50	K. A.	419	K. A.	451
RTUD 220	400/3/50	K. A.	458	K. A.	514
RTUD 250	400/3/50	K. A.	496	K. A.	543

(1) Stelle 15 = A: Standardverdichter <= 35 °C Einlasswassertemperatur.

(2) Stelle 15 = B oder C oder D oder E.

(3) Stern-Dreieck-Start – Ein Verdichter mit Volllast, der andere Verdichter startet.

## Elektrische Daten

**Tabelle 11. Elektroanschlüsse RTWD SE, HE, XE und RTUD**

Baugröße	Nennspannung (V/Ph/Hz)	Effizienz	Stelle 15 (Verdampferanwendung)	Nennlaststrom	Sicherung (A)	Trennschalter (A)	Höchst-Verbindungskabel (mm <sup>2</sup> )	Sammelschienenbreite (mm)
160	400/3/50	SE	A	98 / 117	160 / 200	6 x 250	2 x 185	32
160	400/3/50	SE	B,C,D,E	126 / 158	200 / 250	6 x 400	2 x 240	45
170	400/3/50	SE	A	117 / 117	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
170	400/3/50	SE	B,C,D,E	158 / 158	250 / 250	6 x 400	2 x 240	45
190	400/3/50	SE	A	117 / 141	200 / 250	6 x 250	2 x 185	32
190	400/3/50	SE	B,C,D,E	158 / 187	250 / 315	6 x 400	2 x 240	45
200	400/3/50	SE	A	141 / 141	250 / 250	6 x 250	2 x 185	32
200	400/3/50	SE	B,C	187 / 187	315 / 315	6 x 400	2 x 240	45
060	400/3/50	HE	A	38 / 38	63 / 63	6 x 160	2 x 95	20
060	400/3/50	HE	B,C,D,E	53 / 53	80 / 80	6 x 160	2 x 95	20
070	400/3/50	HE	A	46 / 46	80 / 80	6 x 160	2 x 95	20
070	400/3/50	HE	B,C,D,E	62 / 62	100 / 100	6 x 160	2 x 95	20
080	400/3/50	HE	A	46 / 60	80 / 125	6 x 160	2 x 95	20
080	400/3/50	HE	B,C,D,E	62 / 78	100 / 125	6 x 160	2 x 95	20
090	400/3/50	HE	A	60 / 60	100 / 100	6 x 160	2 x 95	20
090	400/3/50	HE	B,C,D,E	78 / 78	125 / 125	6 x 160	2 x 95	20
100	400/3/50	HE	A	60 / 72	100 / 125	6 x 160	2 x 95	20
100	400/3/50	HE	B,C,D,E	78 / 93	125 / 160	6 x 160	2 x 95	20
110	400/3/50	HE	A	72 / 72	125 / 125	6 x 160	2 x 95	20
110	400/3/50	HE	B,C,D,E	93 / 93	160 / 160	6 x 160	2 x 95	20
120	400/3/50	HE	A	72 / 85	125 / 160	6 x 160	2 x 95	20
120	400/3/50	HE	B,C,D,E	93 / 108	160 / 160	6 x 160	2 x 95	20
130	400/3/50	HE	A	85 / 85	125 / 125	6 x 250	2 x 185	32
130	400/3/50	HE	B,C,D,E	108 / 108	160 / 160	6 x 250	2 x 185	32
140	400/3/50	HE	A	85 / 98	125 / 160	6 x 250	2 x 185	32
140	400/3/50	HE	B,C,D,E	108 / 126	160 / 200	6 x 250	2 x 185	32
160	400/3/50	HE	A	98 / 98	160 / 160	6 x 250	2 x 185	32
160	400/3/50	HE	B,C	126 / 126	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
180	400/3/50	HE	A	98 / 117	160 / 200	6 x 250	2 x 185	32
180	400/3/50	HE	B,C	126 / 158	200 / 250	6 x 400	2 x 240	45
200	400/3/50	HE	A	117 / 117	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
200	400/3/50	HE	B,C	158 / 158	250 / 250	6 x 400	2 x 240	45
220	400/3/50	HE	A	117 / 141	200 / 250	6 x 250	2 x 185	32
220	400/3/50	HE	B,C,D,E	158 / 187	250 / 315	6 x 400	2 x 240	45
250	400/3/50	HE	A	141 / 141	250 / 250	6 x 250	2 x 185	32
250	400/3/50	HE	B,C,D,E	187 / 187	315 / 315	6 x 400	2 x 240	45
160	400/3/50	XE	A	98 / 98	160 / 160	6 x 250	2 x 185	32
160	400/3/50	XE	B,C	126 / 126	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
180	400/3/50	XE	A	98 / 117	160 / 200	6 x 250	2 x 185	32
180	400/3/50	XE	B,C	126 / 158	200 / 250	6 x 400	2 x 240	45
200	400/3/50	XE	A	117 / 117	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
200	400/3/50	XE	B,C	158 / 158	250 / 250	6 x 400	2 x 240	45

## Elektrische Daten

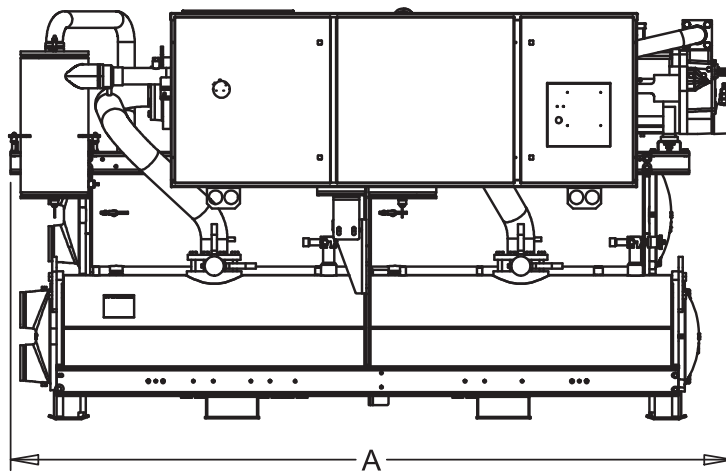
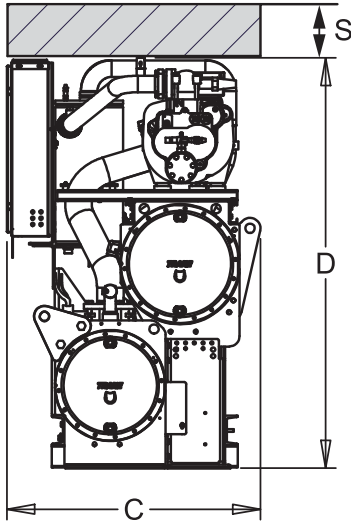
**Tabelle 12. Elektroanschluss HSE**

Baugröße	Nennspannung (V/Ph/Hz)	Effizienz	Stelle 15 (Verdampferanwendung)	Nennlaststrom	Sicherung (A)	Trennschalter (A)	Höchst-Verbindungs-kabel (mm <sup>2</sup> )	Sammelschienenbreite (mm)
060	400/3/50	HSE	A	38 / 38	63 / 63	6 x 160	2 x 95	20
060	400/3/50	HSE	B,C	53 / 53	80 / 80	6 x 160	2 x 95	20
070	400/3/50	HSE	A	46 / 46	80 / 80	6 x 160	2 x 95	20
070	400/3/50	HSE	B,C	62 / 62	100 / 100	6 x 160	2 x 95	20
080	400/3/50	HSE	A	46 / 60	80 / 125	6 x 160	2 x 95	20
080	400/3/50	HSE	B,C	62 / 78	100 / 125	6 x 160	2 x 95	20
090	400/3/50	HSE	A	60 / 60	100 / 100	6 x 160	2 x 95	20
090	400/3/50	HSE	B,C	78 / 78	125 / 125	6 x 160	2 x 95	20
100	400/3/50	HSE	A	60 / 72	100 / 125	6 x 160	2 x 95	20
100	400/3/50	HSE	B,C	78 / 93	125 / 160	6 x 160	2 x 95	20
110	400/3/50	HSE	A	72 / 72	125 / 125	6 x 160	2 x 95	20
110	400/3/50	HSE	B,C	93 / 93	160 / 160	6 x 160	2 x 95	20
120	400/3/50	HSE	A	72 / 85	125 / 160	6 x 160	2 x 95	20
120	400/3/50	HSE	B,C	93 / 108	160 / 160	6 x 250	2 x 185	32
130	400/3/50	HSE	A	85 / 85	125 / 125	6 x 250	2 x 185	32
130	400/3/50	HSE	B,C	108 / 108	160 / 160	6 x 250	2 x 185	32
140	400/3/50	HSE	A	85 / 98	125 / 160	6 x 250	2 x 185	32
140	400/3/50	HSE	B,C	108 / 126	160 / 200	6 x 250	2 x 185	32
160	400/3/50	HSE	A	98 / 98	160 / 160	6 x 250	2 x 185	32
160	400/3/50	HSE	B,C	126 / 126	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
180	400/3/50	HSE	A	98 / 117	160 / 200	6 x 250	2 x 185	32
180	400/3/50	HSE	B,C	126 / 158	200 / 250	6 x 400	2 x 240	45
200	400/3/50	HSE	A	117 / 117	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
200	400/3/50	HSE	B,C	158 / 158	250 / 250	6 x 400	2 x 240	45
220	400/3/50	HSE	A	117 / 141	200 / 250	6 x 250	2 x 185	32
220	400/3/50	HSE	B,C	158 / 187	250 / 315	6 x 400	2 x 240	45
250	400/3/50	HSE	A	141 / 141	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
250	400/3/50	HSE	B,C	187 / 187	315 / 315	6 x 400	2 x 240	45
260	400/3/50	HSE	A	147 / 178	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
260	400/3/50	HSE	B,C	197 / 234	315 / 315	6 x 400	2 x 240	45
270	400/3/50	HSE	A	178 / 178	200 / 200	6 x 250	2 x 185	32
270	400/3/50	HSE	B,C	234/234	315 / 315	6 x 400	2 x 240	45

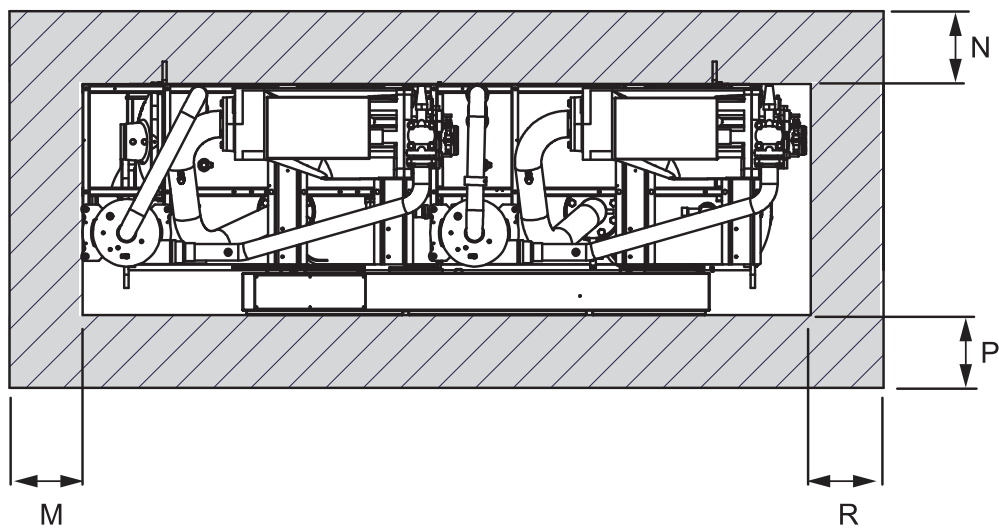
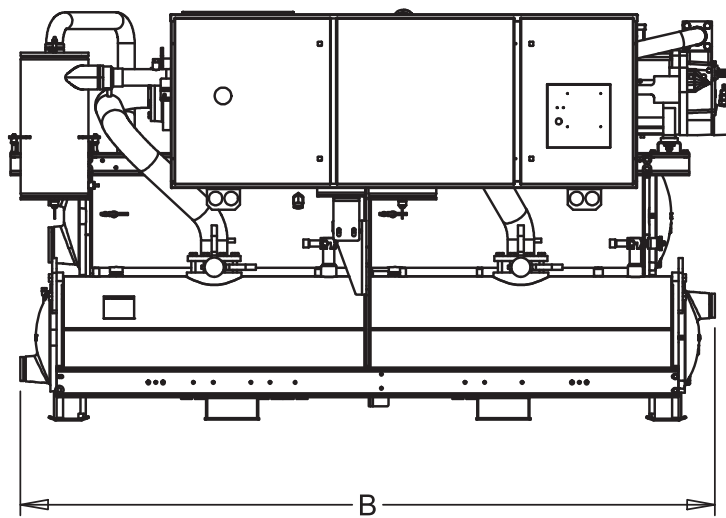
# Abmessungen

RTWD SE, HE, XE

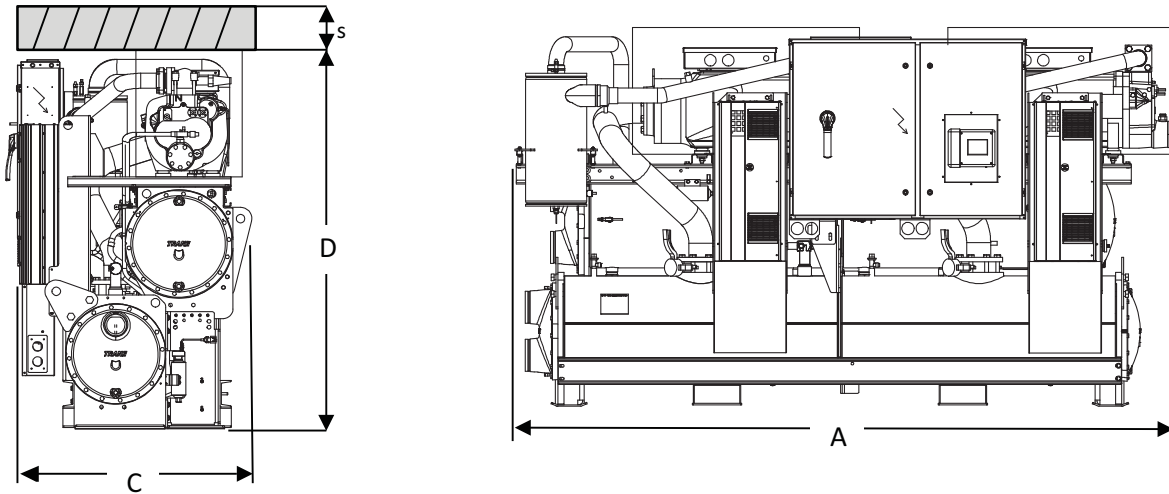
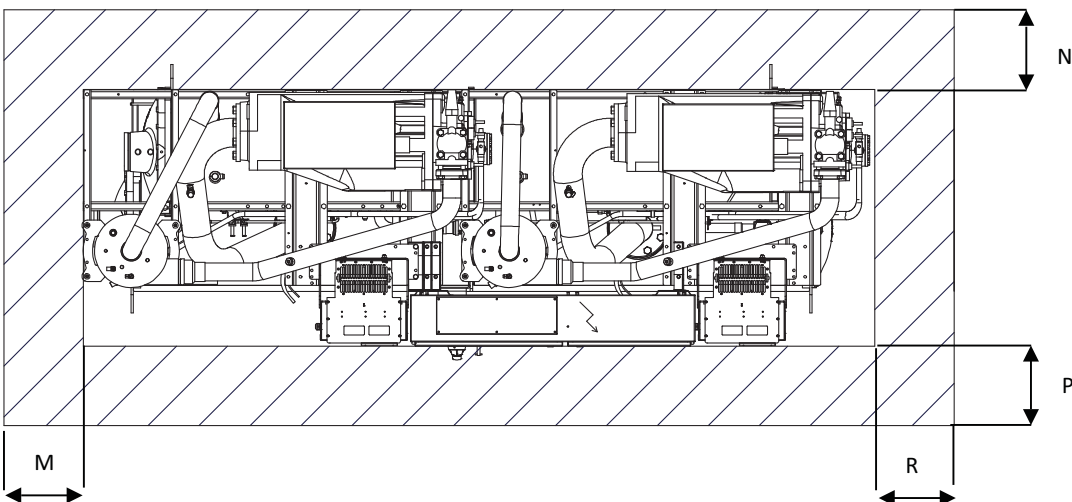
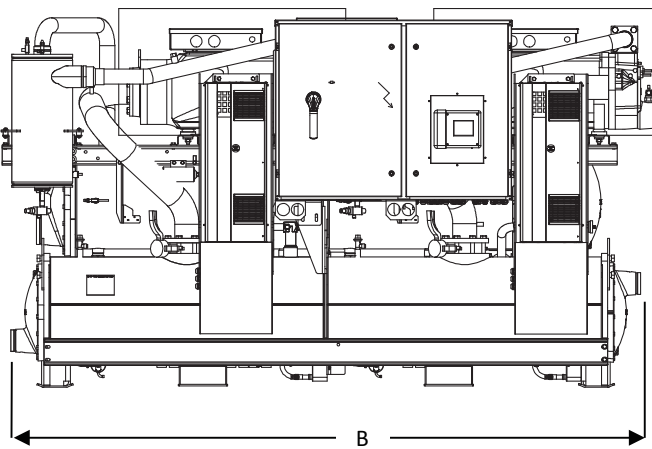
VERDAMPFER MIT 2 DURCHGÄNGEN



VERDAMPFER MIT 3 DURCHGÄNGEN





**RTWD HSE**
**VERDAMPFER MIT 2 DURCHGÄNGEN**

**VERDAMPFER MIT 3 DURCHGÄNGEN**


## Abmessungen

**Tabelle 13. Abmessungen**

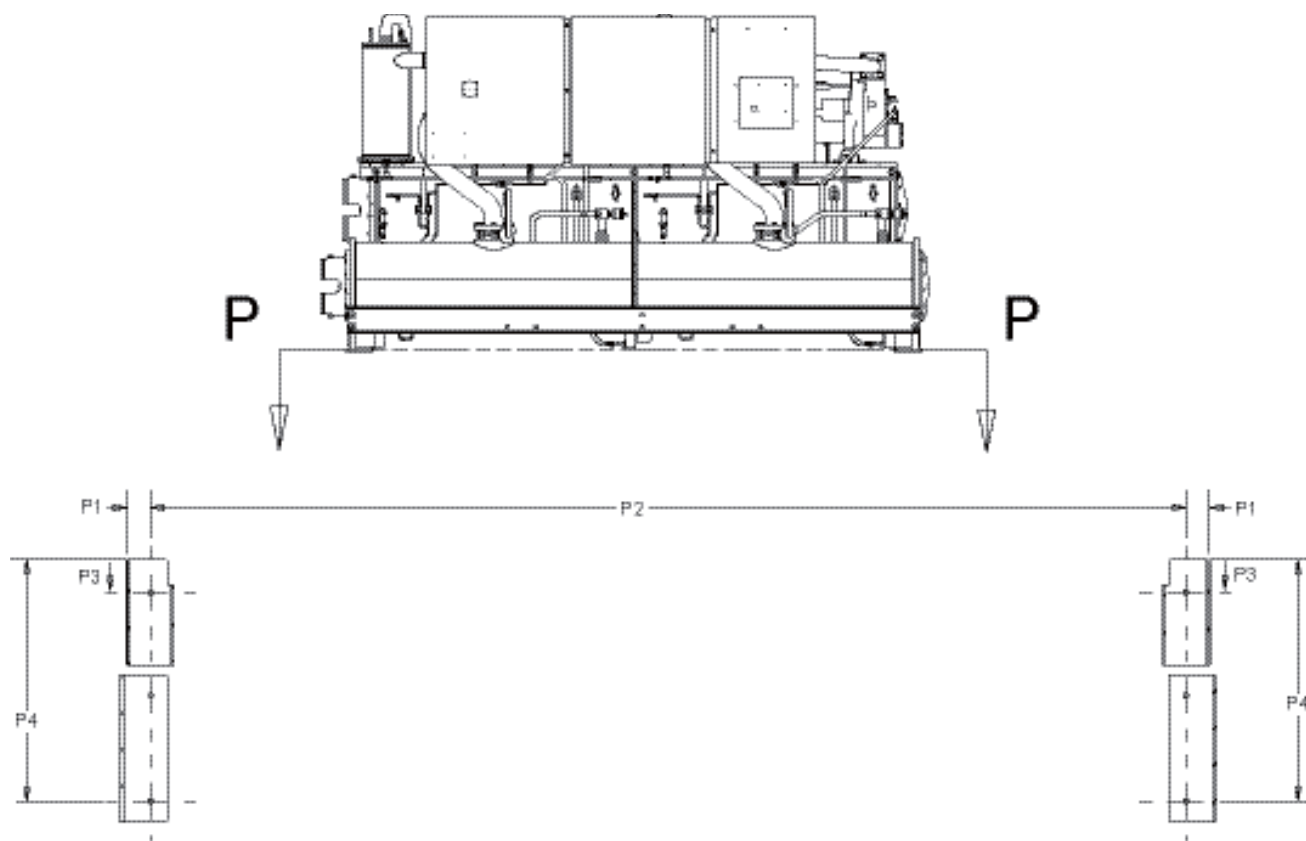
Baugröße RTWD	A mm	B mm	C mm	D mm	M mm	N mm	P mm	R mm	S mm
160SE	3490	3490	1310	1970	920	920	1020	2920	920
170SE	3490	3490	1310	1970	920	920	1020	2920	920
190SE	3490	3490	1310	1970	920	920	1020	2920	920
200SE	3490	3490	1310	1970	920	920	1020	2920	920
60HE	3210	3320	1070	1940	920	920	920	2920	920
70HE	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

**Hinweis:** Hierbei handelt es sich um die maximalen Abmessungen für eine bestimmte Baugröße. Innerhalb einer Baugröße können die Abmessungen bei den verschiedenen Ausführungen variieren. Die genauen Abmessungen einer bestimmten Ausführung sind den jeweiligen Angebotszeichnungen zu entnehmen.

## Abmessungen

Baugröße 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

**Hinweis:** Hierbei handelt es sich um die maximalen Abmessungen für eine bestimmte Baugröße. Innerhalb einer Baugröße können die Abmessungen bei den verschiedenen Ausführungen variieren. Die genauen Abmessungen einer bestimmten Ausführung sind den jeweiligen Angebotszeichnungen zu entnehmen.



## Abmessungen

**Tabelle 14. Grundfläche RTWD SE, HE, PE und RTUD – alle Baugrößen**

mm	Hochleistungs- ausführung 60-120 Tonnen	Hochleistungsaus- führung 130-180 Tonnen	Standardausfüh- rung 160-200 Tonnen	Extra-Hochleis- tungsausführung 160-180 Tonnen	Extra-Hochleis- tungsausführung 200 Tonnen	Hochleistungs- ausführung 200-250 Tonnen
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

**Hinweis:** Alle Bohrungen am Sockel Durchmesser 16 mm

**Tabelle 15. Grundfläche RTWD HSE**

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

**Tabelle 16. Gewicht RTWD/RTUD**

Modell	Betriebsgewicht (kg)	Transportgewicht (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

**Hinweis:** Alle Gewichtsangaben +/- 3 % – bei Geräten mit Geräuschkämpfungspaket 62 kg zusätzlich. Hierbei handelt es sich um die maximalen Gewichte. Die Gewichte können innerhalb einer Baugröße bei den verschiedenen Ausführungen variieren.

## Abmessungen

**Tabelle 16. Gewicht RTWD/RTUD (Fortsetzung)**

Modell	Betriebsgewicht (kg)	Transportgewicht (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

**Hinweis:** Alle Gewichtsangaben +/- 3 % – bei Geräten mit Geräuschdämpfungspaket 62 kg zusätzlich. Hierbei handelt es sich um die maximalen Gewichte. Die Gewichte können innerhalb einer Baugröße bei den verschiedenen Ausführungen variieren.

# Mechanische Spezifikationen

## Allgemein

Freiliegende Metalloberflächen sind mit einem beigen, lufttrocknenden Einkomponenten-Lack geschützt, der direkt auf das Metall aufgebracht wird. Jede Maschine wird mit einer vollständigen Kältemittel- und Öl-Betriebsfüllung geliefert. Zum Lieferumfang gehören geformte Elastomer-Schwingungsdämpferunterlagen, die unter die Stützpunkte gelegt werden können.

## Verdichter und Motor

Die Kühlmaschine ist mit einem halbhermetischen, direkt angetriebenen Schraubenverdichter mit einer Drehzahl von 3.600 U/min (60 Hz) (3.000 U/min (50 Hz)) ausgerüstet, der über Be- und Entlastungsventile, Kugel- bzw. Wälzlager, eine Ölfiltriervorrichtung und eine Ölvorwärmung verfügt. Als Antrieb dient ein sauggasgekühlter, hermetischer, zweipoliger Kurzschlussläufermotor. Der Ölabscheider ist vom Verdichter unabhängig. Rückschlagventile im Entlastungssystem und im Schmiersystem des Verdichters sowie ein Magnetventile im Ölsystem sind ebenfalls vorhanden.

## Gerätemontierter Starter (RTWD SE, HE, PE)

Die Einheit wird mit einem Gehäuse der Schutzklasse UL 1995 indoor IP-22IP-44 geliefert, das über einen Stromkabeingang auf der Oberseite und einen Dreiphasen-Überlastschutz verfügt. Der Starter ist in Stern-Dreieck- oder Direktausführung erhältlich, werkseitig montiert und komplett mit dem Verdichtermotor und der Steuertafel verdrahtet. Ein werkseitig installierter und verdrahteter 820 VA Transformator liefert den gesamten Steuerstrom für die Maschine (Niederspannungsseite 120/110 V AC) und das Trane CH530-Modul (Niederspannungsseite 24 V AC). Der Starter kann optional mit einem Leistungsschalter, einem Trennschalter mit für starke Störungen ausgelegter Steuertafel oder mit einem mit Sicherungen verdrahtetem Trennschalter oder Trennschalter ohne Sicherungen ausgerüstet werden.

## Adaptive Frequency Drive (RTWD HSE)

RTWD HSE verfügt über einen Adaptive Frequency Drive, der im Werk montiert, getestet und verdrahtet wird. Der Frequenzumwandler wird vom Hersteller basierend auf dem vorhandenen Motorstrom bei maximaler Last des Geräts ausgewählt und steuert den Wasserkühlmaschinenstart und -anlauf sowie den Betrieb bei Teillast. Das AFD-Gehäuse verfügt standardmäßig über IP54-Schutzart mit integriertem Luftkühlsystem und beinhaltet einen Lüfter unter dem AFD-Rahmen ohne Hindernisse der Luftzirkulation.

## Verdampfer

Der Verdampfer ist als Rohrbündel-Fallfilmverdampfer mit doppeltem Kältemittelkreislauf ausgeführt. Nahtlos gefertigte Kupferrohre mit internen Lamellen enden in Rohrböden und sind mechanisch an den Rohrhalterungen befestigt. Bei den RTWD-Extra-Hochleistungsausführungen und den RTWD/RTUD-Hochleistungsausführungen beträgt der Durchmesser der Verdampferrohre 19,05 mm. Bei den RTWD/RTUD-Standard-Ausführungen beträgt der Durchmesser der Verdampferrohre 25,4 mm. Alle Rohre können einzeln ausgetauscht werden.

Die Rohrbündel sind aus Karbonstahl gefertigt. Entwickelt, geprüft und verarbeitet gemäß PED-Norm. Der Verdampfer ist für einen kältemittelseitigen/ arbeitsseitigen Druck von 14 bar ausgelegt.

Alle Wasserdurchgänge sind mit Nutanschlüssen und einem wasserseitigen Arbeitsdruck von 10 bar lieferbar. Die Wasserseite ist hydrostatisch mit 14,5 bar zu prüfen.

## Verflüssiger (nur RTWD)

Der Rohrbündelverflüssiger mit doppeltem Kältemittelkreislauf besitzt nahtlos gefertigte Rohre mit internen/externen Lamellen. Die Rohre enden in Rohrböden und sind mechanisch an den Rohrhalterungen befestigt. Bei den RTWD-Extra- und Hochleistungsausführungen beträgt der Durchmesser der Verflüssigerrohre 19,05 mm. Bei den RTWD-Standard-Ausführungen beträgt der Durchmesser der Verflüssigerrohre 25,4 mm. Alle Rohre können einzeln ausgetauscht werden.

Die Rohrbündel sind aus Karbonstahl gefertigt. Entwickelt, geprüft und verarbeitet gemäß PED-Norm. Der Verflüssiger ist für einen kältemittelseitigen/ arbeitsseitigen Druck von 21 bar ausgelegt.

Die Wasserseite hat einen einzelnen Einlass- und Auslassrohranschluss. Alle Wasserdurchgänge sind mit Nutanschlüssen und einem wasserseitigen Arbeitsdruck von 10 bar lieferbar. Die Wasserseite ist hydrostatisch mit 14,5 bar zu prüfen.

Der Standardtemperatur-Verflüssiger gewährleistet eine Verflüssiger-Wasseraustrittstemperatur von bis zu 40,6 °C eine Verflüssiger-Wassereintrittstemperatur von bis zu 35 °C.

## Kältemittelkreislauf

Jedes Gerät verfügt über zwei Kältekreisläufe mit einem Schraubenverdichter pro Kreislauf. Zu jedem Kältemittelkreis gehören Verdichter-Ansaug- und Ablassventile, ein Flüssigkeitsleitung-Absperrventil, ein herausnehmbarer Filter, ein Befüllanschluss und ein elektronisches Expansionsventil. Modulierende Verdichter und elektronische Expansionsventile passen die Leistung entsprechend der Kühllast des Gebäudes an und sorgen für den korrekten Kältemittelfluss.

## Mechanische Spezifikationen

### Ölmanagementsystem

Die RTWD ist mit einem Ölmanagementsystem ausgerüstet, das die korrekte Ölzirkulation durch die gesamte Maschine sicherstellt. Die Hauptkomponenten des Systems sind ein Ölabscheider, ein Ölfilter und eine Gaspumpe. Bei Verwendung der Maschine für hohe Verflüssigertemperaturen oder niedrige Verdampfertemperaturen wird ein optionaler Ölkühler installiert. Beispiele für diese Einsatzbedingungen sind Wärmerückgewinnung, Wasser-Wasser-Wärmepumpen, Eisherstellung und Niedertemperaturprozesse.

### Regelung und Steuerung (CH530)

Ein mikroprozessorgesteuertes Regel- und Steuermodul ist werkseitig eingebaut und geprüft. Das Regelungs- und Steuerungssystem wird über einen vorverdrahteten Transformator mit Spannung versorgt und be- bzw. entlastet die Kühlmaschine durch Verstellung des Verdichter-Schieberventils. Serienmäßige Kaltwassersollwert-Verstellung in Abhängigkeit der Wassereintrittstemperatur.

Bei anormalen Betriebsbedingungen, die durch niedrige Kältemitteltemperatur am Verdampfer, hohe Verflüssigungstemperatur und/oder Motorstromüberlastung verursacht werden, wird der Trane-Mikroprozessor CH530 automatisch tätig, um die Abschaltung des Geräts zu verhindern. Erst wenn die anormale Betriebsbedingung weiterbesteht und der Sicherheitsgrenzwert erreicht ist, wird die Maschine abgeschaltet.

Eine Schutzabschaltung der Maschine macht bei folgenden Störungsursachen eine manuelle Rückstellung erforderlich:

- Verdampfungstemperatur und -druck zu niedrig
- Verflüssigungsdruck zu hoch
- Niedriger Ölstrom
- Kritische Fühlerwerte oder Störung im Kältemittelkreislauf
- Motorstromüberlastung
- Hohe Verdichterauslasstemperatur
- Kommunikationsverlust zwischen Modulen
- Störungen der Spannungsversorgung: Phasenverlust, Phasenungleichheit oder Phasenumkehr
- Externe und lokale Not-Ausschaltung
- Starter-Übergangsstörung

Die Steuerung beinhaltet auch eine Schutzabschaltung der Maschine mit automatischer Rückstellung bei folgenden Bedingungen:

- Momentaner Stromausfall
- Unter-/Überspannung
- Zu geringer Wasserdurchfluss am Verdampfer oder Verflüssiger

Wenn eine Störung festgestellt wird, führt das Steuerungssystem mehr als 100 Fehlerprüfungen durch und zeigt deren Ergebnisse an. Angezeigt werden die Störung, Datum und Uhrzeit, der Betriebsmodus zum Zeitpunkt des Fehlers, Art der erforderlichen Rückstellung und ein Hilfe-Hinweis.

### Bedienfeld mit Klartextanzeige

Die werkseitig an der Schaltschranktür angebrachte Bedienerchnittstelle verfügt über einen LCD-Tastbildschirm zur Ein- und Ausgabe von Daten. Über diese Schnittstelle können folgende Informationen abgerufen werden: Verdampfer-, Verflüssiger- und Verdichterstatus, Bericht zur ASHRAE-Richtlinie 3, Bediener- und Service-Einstellungen, Service-Tests und Diagnosen. Alle Meldungen und Diagnosen werden als unverschlüsselter Klartext angezeigt.

Die Statusberichte umfassen folgende Daten:

- Wasser- und Lufttemperatur
- Kältemittelstände und -temperaturen
- Öldruck
- Strömungswächter-Status
- EXV-Position
- Drucksteuerungsbefehl
- Anläufe und Betriebszeiten der Verdichter
- Nennstrom, Stromstärke und Spannung

Alle notwendigen Einstellungen und Sollwerte werden über die Bedienerchnittstelle eingegeben. Die Steuersignale können aus mehreren Quellen gleichzeitig und in beliebiger Kombination empfangen werden, wobei die Priorität der Signalquellen programmierbar ist. Die Signalquelle mit Vorrang bestimmt die aktiven Sollwerte des Steuer- und Regelmoduls. Mögliche Quellen für Steuersignale können sein:

- Die örtliche Bedienerchnittstelle (Standardeinstellung)
- Tageszeitprogramm (optionale Funktion, Eingabe über die Bedienerchnittstelle)
- Ein externes Signal, festverdrahtet: 4-20 mA oder 2-10 V DC (optionale Schnittstelle; Signalquelle nicht enthalten)
- LonTalk™ LCI-C (optionale Schnittstelle; Signalquelle für Steuerung nicht enthalten)
- TraneTracer Summit™ -System (optionale Schnittstelle; Signalquelle nicht enthalten)

### Qualitätssicherung

Das von Trane eingesetzte Qualitätsmanagementsystem wurde durch eine unabhängige dritte Partei bewertet und erfüllt die Kriterien der ISO-Norm 9001. Die hier beschriebenen Produkte wurden in Übereinstimmung mit den zugelassenen, im Trane Qualitätshandbuch beschriebenen Systemanforderungen entwickelt, hergestellt und getestet.

# Optionen

## Optionen

### Doppeltes Überdruckventil

Die Geräte sind standardmäßig mit einem Doppel-Entlastungsventil auf der Hochdruckseite jedes Kältemittelkreises ausgerüstet. Zu jedem doppelten Überdruckventil gehört ein Absperrventil. Einzelne Überdruckventile sind Standard.

### Geflanschter Wasseranschluss Kit

Bausatz zur Umstellung aller Wasseranschlüsse von gerillten Rohren auf Flanschanschlüsse. Zum Bausatz gehören: gerillte Kupplungen und Rohrausgleichstücke.

### Hochtemperatur-Verflüssiger

Optimierte Verdichter, ein Ölkühler und eine Verflüssiger-Hochtemperatursteuerung ermöglichen Wasseraustrittstemperaturen von bis zu 60 °C. Diese Option ist für Wassereintrittstemperaturen von über 35 °C erforderlich.

### Isolierung

Der Verdampfer und die Wasserkammern sind werkseitig mit einer 19 mm starken Isolierung ummantelt. Die Ansaugleitung, der Sensor für den Flüssigkeitsstand und das Ölrücklaufsystem (mit zugehörigen Leitungen) sind werkseitig mit einer Schaumisolierung versehen.

### Isolierung für hohe Luftfeuchtigkeit

Der Verdampfer und die Wasserkammern sind werkseitig mit einer 38 mm starken Isolierung ummantelt. Das Motorgehäuse, die Ansaugleitung, der Sensor für den Flüssigkeitsstand und das Ölrücklaufsystem (mit zugehörigen Leitungen) sind werkseitig mit einer Schaumisolierung versehen.

### Schwingungsdämpfer

Zum Lieferumfang gehören geformte Elastomer-Schwingungsdämpfer.

### Niedertemperaturverdampfer

Optimierte Verdichter und ein Ölkühler ermöglichen den Verdampferbetrieb bei einer Mindest-Austrittstemperatur von -12,2 °C.

### Manometer

Ein Manometer-Satz je Kältekreislauf ist installiert, bestehend aus jeweils einem Manometer für die Niederdruck- und die Hochdruckseite.

### Wasser-Wasser Wärmepumpe

Optimierte Verdichter, ein Ölkühler und eine Verflüssiger-Hochtemperatursteuerung ermöglichen Wasseraustrittstemperaturen von bis zu 60 °C. Diese Option ermöglicht Wassereintrittstemperaturen von über 35 °C. Die optionale Wasseraustritts-Temperaturregelung ist erforderlich; der Sollwertbereich beträgt 60 °C.

### Gabelstaplervorrichtung

Spezielle Konstruktion des Maschinensockels für den Transport der Kühlmaschine am Aufstellort mit einem Gabelstapler.

## Elektro-Optionen:

### Trennschalter

Um die Wasserkühlmaschine vom Netz zu trennen, ist ein Standard-Trennschalter lieferbar, der vorverdrahtet ist, über einen Anschlussblock verfügt und einen abschließbaren externen Bedienhebel besitzt.

### Mit Sicherungen verdrahteter Abschalter

Um die Wasserkühlmaschine vom Netz zu trennen, ist ein Abschalter lieferbar, der vorverdrahtet ist, über einen Anschlussblock verfügt und einen abschließbaren externen Bedienhebel besitzt.

### IP 20 Schutzart der Steuerung

Schutz aller spannungsführenden Kontakte einschließlich derjenigen, an denen Spannung anliegt, wenn sich der Trennschalter in der Stellung "EIN" befindet und die Maschine mit geöffnetem Anschlusskasten betrieben wird. Der Anschlusskasten entspricht der Norm NF EN 60529.

### Unter-/Überspannungsschutz

Die Einheit ist vor Spannungsschwankungen geschützt (Unter- und Überspannungsschutz sind Standard).

## Steuer- und Regelungsoptionen:

### Kaltwasserrücksetzung – Außenlufttemperatur

Mit Hilfe von Steuermodulen, Fühlern und Sicherheitsfunktionen kann die Kaltwassertemperatur bei niedrigen Außenlufttemperaturen über ein Temperatursignal zurückgesetzt werden (Kaltwasserrücksetzung auf Grund der Kaltwasser-Rücklaufumtemperatur ist serienmäßig).

### Überwachung der Verflüssiger-Wasseraustrittstemperatur (nur RTWD)

Ermöglicht, dass die Kühlmaschine in Bezug auf den Wasseraustritts-Temperatursollwert anhand der Wasseraustrittstemperatur be- und entlastet wird. Das Regelungssystem ermöglicht eine Verflüssiger-Wasseraustrittstemperatur von 26,7 °C bis 60 °C mit einer Wasser-Wasser-Wärmepumpe.

### Ausgabe des Differenzdrucks am Verflüssiger (nur RTWD)

Stellt ein 2–10 V Gleichstromsignal auf Basis des Kältemittel-Differenzdrucks mit kundenspezifischen Endpunkten bereit.

### Verflüssigerdruck (% HPC) Ausgabe (nur RTWD)

Stellt ein 2–10 V Gleichstrom-Ausgangssignal bereit, das eine Funktion des prozentualen Hochdruck-Abschaltwertes für den Verflüssigerdruck darstellt. Der prozentuale Hochdruck-Abschaltwert für den Verflüssigerdruck-Anzeigeausgang basiert auf dem/den Signalgeber(n) des Verflüssiger-Kältemitteldrucks.

### Steuerausgang für Verflüssigerwasser (nur RTWD)

Stellt ein umfassend konfiguriertes Signal bereit, das für die Ansteuerung eines Verflüssigerwasser-Regelventils vorgesehen ist.



**Externer Kalt- oder Heißwassersollwert**

Der externe Kalt- oder Heißwassersollwert kann mit Hilfe eines Signals von 2–10 V Gleichstrom oder 4–20 mA an eine werkseitig installierte und geprüfte Schnittstellenplatine gesendet werden.

**Externe Strombegrenzung**

Der externe Strombegrenzungssollwert wird mit Hilfe eines Signals von 2–10 V Gleichstrom oder 4–20 mA an eine werkseitig installierte und geprüfte Kommunikationsplatine gesendet.

**LonTalk/Tracer Summit-Schnittstelle**

Es stehen Kommunikationsfunktionen für LonTalk (LCI-C) oder Tracer Summit zur Verfügung, mit einer Kommunikationsverbindung über eine verdrehte Zweidrahtleitung zur werkseitig installierten und geprüften Kommunikationsplatine.

**Motorstrom Analogausgang**

Das Steuerungssystem gibt anhand eines 0–10 V-Gleichstromsignals den Vollaststrom der aktiven Wasserkühlmaschine in Prozent an.

**Leistungsmesser**

Überwacht den Energieverbrauch (nur Verdichter) mit einem Kilowattstundenzähler.

**Programmierbare Relais**

Voreingestellte, werkseitig installierte, programmierbare Relais erlauben die Zuordnung von vier Relaisausgängen. Folgende Ausgänge stehen zur Verfügung: Alarmsperren, automatische Alarmsrückstellung, allgemeiner Alarm, Warnung, Begrenzungsmodus Wasserkühlmaschine, Verdichter in Betrieb, Druckablassanforderung und Tracer-Steuerung.

**Tageszeit-Disposition**

Mit Hilfe der Tageszeiten-Disposition können bei Anwendungen mit nur einer Kühlmaschine über die Steuertafel Trane CH530 Zeitprogrammierungen vorgenommen werden (ein Gebäudeautomationssystem (BAS) ist nicht erforderlich). Diese Funktion bietet dem Benutzer die Möglichkeit, innerhalb eines Zeitraums von 7 Tagen bis zu 10 Ereignisse festzulegen.



# Notizen



## Notizen



Trane steigert die Effizienz von Wohn- und Gewerbebauten auf der ganzen Welt. Als Unternehmenszweig von Ingersoll Rand, dem Marktführer, wenn es um die Herstellung und Aufrechterhaltung sicherer, komfortabler und effizienter Raumbedingungen geht, bietet Trane ein breites Angebot modernster Steuerungs-, Heizungs-, Lüftungs- und Klimasysteme, umfassende Dienstleistungen rund um das Baugewerbe und eine zuverlässige Ersatzteilversorgung. Weitere Informationen finden Sie unter [www.trane.com](http://www.trane.com).

Im Interesse einer kontinuierlichen Produktverbesserung behält Trane sich das Recht vor, Konstruktionen und Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

© 2015 Trane Alle Rechte vorbehalten  
RLC-PRC035F-DE Juli 2015  
Ersetzt RLC-PRC035-DE\_0714

Wir verwenden umweltbewusste Druckverfahren,  
durch die Abfall reduziert wird.

