



RTAF SE/HE/XE/HSS/HSE/XSE/XSS

R134a, R513A, R1234ze

Luftgekühlte

Wasserkühlmaschinen mit Schraubenverdichter

300 - 1900 kW



**EcoWise™**

Sintesis-Wasserkühlmaschinen sind Teil des EcoWise™ - Produktportfolios von Trane Technologies, das entwickelt wurde, um deren Auswirkungen auf die Umwelt mithilfe modernster Kältemittel, die ein geringes Treibhauspotenzial sowie einen hocheffizienten Betrieb aufweisen, zu verringern.

**SINTECIS**

Juli 2024

**RLC-SVX19K-DE**

**TRANE**  
TECHNOLOGIES™

Vertrauliche und geschützte Trane-Informationen  
Originalanweisungen

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einführung</b> .....	<b>4</b>
<b>Vorinstallation</b> .....	<b>5</b>
<b>Maschine-Modellnummer Beschreibung</b> .....	<b>7</b>
<b>Allgemeine Daten</b> .....	<b>9</b>
Allgemeine Daten RTAF 090-205 Standardausführung – Standard- und niedriger Schallpegel (SN&LN) – R134a – R513A.....	9
Allgemeine Daten RTAF 090-185 Standardausführung – Standard- und niedriger Schallpegel (SN&LN) – R1234 ze.....	11
Allgemeine Daten RTAF 90-205 Standardausführung – extra niedriger Schallpegel (XLN) – R134a – R513A .....	13
Allgemeine Daten RTAF 090-185 Standardausführung – extra niedriger Schallpegel (XLN) – R1234 ze .....	15
Allgemeine Daten RTAF 090-205 Standardausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A .....	17
Allgemeine Daten RTAF 090-185 Standardausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R1234 ze .....	19
Allgemeine Daten RTAF 090-205 Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A .....	21
Allgemeine Daten RTAF 090-185 Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze.....	23
Allgemeine Daten RTAF 090-205 Hochleistungsausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A.....	25
Allgemeine Daten RTAF 090-185 Hochleistungsausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R1234 ze.....	27
Allgemeine Daten RTAF 090-205 Extra-Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A ....	29
Allgemeine Daten RTAF 090-185 Extra-Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze.....	31
Allgemeine Daten RTAF 090-245 Extra-Hochleistungsausführung – extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A .....	33
Allgemeine Daten RTAF 090-185 Extra-Hochleistungsausführung – extra niedriger Schallpegel – R1234 ze .....	35
Allgemeine Daten RTAF 090-245 Hohe saisonabhängige Effizienz – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A.....	37
Allgemeine Daten RTAF 090-225 Hohe saisonabhängige Effizienz – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze .....	39
Allgemeine Daten RTAF 090-245 Hohe saisonabhängige Effizienz – Extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A.....	41
Allgemeine Daten RTAF 090-225 Hohe saisonabhängige Effizienz – Extra niedriger Schallpegel – R1234 ze .....	43
Allgemeine Daten RTAF 090-245 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A .....	45
Allgemeine Daten RTAF 090 225 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234ze.....	47
Allgemeine Daten RTAF 090-245 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – Extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A.....	49
Allgemeine Daten RTAF 090-225 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – Extra niedriger Schallpegel – R1234 ze .....	51
Allgemeine Daten RTAF 250-450 Standardausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A.....	53
Allgemeine Daten RTAF 210-340 Standardausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234ze .....	55
Allgemeine Daten RTAF 250-450 Standardausführung, extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A.....	57
Allgemeine Daten RTAF 210-340 Standardausführung, extra niedriger Schallpegel – R1234 ze .....	59
Allgemeine Daten RTAF 250-450 Standardausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A .....	61
Allgemeine Daten RTAF 210-340 Standardausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R1234 ze .....	63
Allgemeine Daten RTAF 250-450 Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A .....	65
Allgemeine Daten RTAF 210-340 Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze.....	67
Allgemeine Daten RTAF 250-450 Hochleistungsausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A.....	69
Allgemeine Daten RTAF 210-340 Hochleistungsausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R1234 ze.....	71
Allgemeine Daten RTAF 250-450 Extra-Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A ....	73
Allgemeine Daten RTAF 210-340 Extra-Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze.....	75
Allgemeine Daten RTAF 250-450 Extra-Hochleistungsausführung – extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A .....	77
Allgemeine Daten RTAF 210-340 Extra-Hochleistungsausführung – extra niedriger Schallpegel – R1234 ze.....	79
Allgemeine Daten RTAF 250-410 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A .....	81
Allgemeine Daten RTAF 210-405 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze.....	83
Allgemeine Daten RTAF 250-410 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – Extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A .....	85
Allgemeine Daten RTAF 210-405 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – Extra niedriger Schallpegel – R1234 ze .....	87
Allgemeine Daten RTAF 250-550 Hohe saisonabhängige Effizienz – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A.....	89
Allgemeine Daten RTAF 210-470 Hohe saisonabhängige Effizienz – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze.....	91
Allgemeine Daten RTAF 250-550 Hohe saisonabhängige Effizienz – Extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A.....	93
Allgemeine Daten RTAF 210-470 Hohe saisonabhängige Effizienz – Extra niedriger Schallpegel – R1234 ze .....	95
Allgemeine Daten RTAF 100-330 Hohe saisonabhängige Effizienz – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a.....	97
Allgemeine Daten RTAF 100-330 Hohe saisonabhängige Effizienz – Extra niedriger Schallpegel – R134a.....	99
Allgemeine Daten RTAF 100-330 Hohe saisonabhängige Effizienz – flüsterleiser Schallpegel – R134a.....	101
Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz, kurz – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a .....	103
Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz, kurz- Standard- und niedriger Schallpegel, niedrige Umgebungstemperatur- R134a.....	105

## Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz, kurz – Extra niedriger Schallpegel – R134a.....	107
Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz, kurz – flüsterleiser Schallpegel – R134a .....	109
Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz, kurz – AC Extra niedriger Schallpegel – R134a .....	111
Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz, kurz – AC Extra niedriger Schallpegel – R134a .....	113
<b>Installationsvoraussetzungen .....</b>	<b>115</b>
<b>Empfehlungen für Kühlwasserleitungen .....</b>	<b>118</b>
<b>Anschlussleitungen des Verdampfers .....</b>	<b>119</b>
<b>Wasserablauf.....</b>	<b>120</b>
<b>Verdampfer wasserseitig .....</b>	<b>122</b>
<b>Optionale integrierte Pumpeneinheit .....</b>	<b>126</b>
<b>Teilweise Wärmerückgewinnung .....</b>	<b>135</b>
<b>Vollständige Wärmerückgewinnung .....</b>	<b>138</b>
<b>Optionale freie Kühlung .....</b>	<b>142</b>
<b>Verdampfer wasserseitig .....</b>	<b>161</b>
<b>Allgemeine elektrische Empfehlungen .....</b>	<b>166</b>
<b>Vom Installateur gelieferte Komponenten .....</b>	<b>168</b>
<b>Funktionsprinzipien .....</b>	<b>170</b>
<b>Bedienelemente .....</b>	<b>173</b>
<b>Tracer TD7 Bedienerschnittstelle .....</b>	<b>173</b>
<b>Betriebsbereich .....</b>	<b>174</b>
<b>Checkout vor dem Start.....</b>	<b>175</b>
<b>Verfahren zum Starten des Geräts.....</b>	<b>178</b>
<b>Regelmäßige Wartung .....</b>	<b>180</b>
<b>Verflüssigerregister – MCHE-Wartung .....</b>	<b>186</b>
<b>Integrierte Pumpenwartung (optional mit Pumpenpaket) .....</b>	<b>187</b>
<b>Protokollblatt und Prüfbericht .....</b>	<b>188</b>
<b>Empfohlene Serviceroutineintervalle .....</b>	<b>189</b>
<b>Zusätzliche Services.....</b>	<b>190</b>

# Einführung

## Vorwort

Diese Anleitung dient als Leitfaden für die ordnungsgemäße Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung von Wasserkühlmaschinen der Modellreihe Trane RTAF, die in Frankreich hergestellt werden. Für die Steuereinheit Tracer™ UC800 ist eine separate Bedienungs- und Wartungsanleitung verfügbar. Sie enthält nicht alle Wartungsarbeiten, die für einen dauerhaft problemlosen Betrieb dieser Geräte erforderlich sind. Hierfür sollte vielmehr ein Wartungsvertrag mit einem Fachbetrieb für Kälte- und Klimatechnik geschlossen werden, damit diese Arbeiten von einem qualifizierten Servicetechniker durchgeführt werden können. Lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig durch.

Die Geräte werden vor dem Versand in Übereinstimmung mit dem Werksstandard montiert, druckgeprüft, getrocknet, befüllt und getestet.

## Warn- und Sicherheitshinweise

Sicherheits- und funktionsrelevante Textstellen der Anleitung sind mit „Gefahr!“ bzw. „Achtung“ oder „Vorsicht“ gekennzeichnet. Diese sind zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Maschinenfunktion genau zu beachten. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Montage- oder Wartungsarbeiten, die von unqualifiziertem Personal durchgeführt wurden.

**WARNUNG Hinweis auf eine potenziell gefährliche Situation, die unbedingt zu vermeiden ist. Andernfalls können schwere Verletzungen bis hin zum Tod die Folge sein.**

**ACHTUNG – Hinweis auf eine potenziell gefährliche Situation, die unbedingt zu vermeiden ist. Andernfalls können leichte bis mittelschwere Verletzungen die Folge sein. Wird auch verwendet, um auf unsichere Verfahrensweisen oder auf Unfallgefahren hinzuweisen, die lediglich zu Schäden an Geräten oder zu anderen Sachschäden führen können.**

## Sicherheitshinweise

Um Unfälle mit Todesfolge, Verletzungsgefahr, Schäden an Geräten oder andere Sachschäden zu vermeiden, sind bei Wartungs- und Servicearbeiten folgende Anweisungen zu beachten:

1. Die maximal zulässigen Testdrücke für die Überprüfung von Undichtigkeiten auf der Hochdruckseite und der Niederdruckseite sind im Kapitel „Installation“ angegeben. Sorgen Sie durch den Einsatz eines geeigneten Geräts dafür, dass der Testdruck nicht überschritten wird.
2. Vor Wartungsarbeiten an der Maschine alle Stromversorgungen trennen.
3. Die Servicearbeiten am Kältekreislauf und an den elektrischen Komponenten sind nur durch erfahrene und qualifizierte Servicetechniker durchzuführen.
4. Zur Risikovermeidung wird die Aufstellung des Geräts in einem begrenzt zugänglichen Bereich empfohlen.

## Annahme

Das Gerät ist bei der Lieferung noch vor dem Unterzeichnen des Lieferscheins zu überprüfen. Etwaige sichtbare Schäden sind auf dem Lieferschein zu vermerken und dem zuletzt zuständigen Transportunternehmen innerhalb von 7 Tagen nach der Lieferung per Einschreiben mitzuteilen.

Gleichzeitig ist das zuständige Trane-Verkaufsbüro zu benachrichtigen. Der Lieferschein muss korrekt unterzeichnet und vom Fahrer gegengezeichnet sein.

Werden versteckte Schäden festgestellt, ist dem Spediteur innerhalb von 7 Tagen nach der Lieferung eine Reklamation per Einschreiben zuzuschicken. Gleichzeitig ist das zuständige Trane-Verkaufsbüro zu benachrichtigen.

**Wichtiger Hinweis:** Bei Nichtbefolgung der obigen Anweisungen werden Transportschadensmeldungen von TRANE nicht akzeptiert.

Weitere Informationen finden Sie in den allgemeinen Verkaufsbedingungen Ihres zuständigen TRANE-Verkaufsbüros.

**Hinweis: Gerätekontrolle in Frankreich. Die Frist zum Abschicken eines Einschreibens im Fall eines sichtbaren und verdeckten Schadens beträgt nur 72 Stunden.**

## Bestandsliste der losen Teile

Überprüfen Sie anhand des Lieferscheins das gesamte mitgelieferte Zubehör und alle losen Teile. Hierzu zählen Ablassschrauben für Wasserbehälter, Schaltpläne, ein Schaubild zum Anheben der Maschine und die Maschinendokumentation. Dieses Material befindet sich im E-Schaltschrank und/oder im Starter-Schaltschrank.

Wenn optionale Elastomerisolatoren mit der Maschine bestellt wurden (Modellnummer Stelle 42 = 1), so sind diese beim Transport auf diagonalen Stützen am Ende der Maschine gegenüber vom E-Schaltschrank montiert. Das Gewichtsdiagramm der Position und Verteilung der Isolatoren befindet sich zusammen mit der Maschinendokumentation im E-Schaltschrank.

## Garantie

Grundlage der Gewährleistung sind die allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen des Herstellers. Der Anspruch auf Gewährleistung erlischt, wenn die Maschine ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers modifiziert oder repariert wird, wenn die Betriebsbedingungen nicht eingehalten werden oder wenn die Steuerung oder die elektrische Verdrahtung verändert wird. Schäden, die durch eine unsachgemäße Benutzung, nicht durchgeführte Wartungsarbeiten oder durch Nichteinhaltung der Anweisungen und Empfehlungen des Herstellers entstanden sind, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen. Die Missachtung der Anweisungen dieses Handbuchs kann zu einem Gewährleistungs- und Haftungsausschluss durch den Hersteller führen.

Die erstmalige Inbetriebnahme MUSS durch Trane oder einen Agenten von Trane erfolgen, um diese GARANTIE zu VALIDIEREN. Der Installateur muss Trane (oder einem von Trane speziell für die Inbetriebnahme autorisierten Agenten) mindestens zwei Wochen vor der geplanten Inbetriebnahme informieren.

## Gerätebeschreibung

Bei Sinteris RTAF handelt es sich um luftgekühlte Wasserkühlmaschinen mit Schraubenverdichter, die für die Außenaufstellung ausgelegt sind. Die Kältemittelkreisläufe sind werkseitig verrohrt, auf Dichtigkeit geprüft und entfeuchtet. Jede Maschine wird vor dem Versand elektrisch auf ordnungsgemäßen Regelbetrieb getestet.

Kaltwassereintritts- und -austrittsöffnungen werden für den Versand abgedeckt. Die Sinteris RTAF-Maschine bietet Trane exklusive Adaptive Control™-Logik zur Überwachung der Kontrollvariablen, die den Betrieb der Kühlmaschine regeln. Adaptive Steuerlogik kann Leistungsgrößen anpassen, um die Kühler-Abschaltung bei Bedarf zu vermeiden und weiterhin Kaltwasser zu produzieren. Die Maschinen verfügen über zwei voneinander unabhängige Kältemittelkreisläufe. Bei der HSE-HSS-Version wird je Kreislauf ein Verdichter durch einen dedizierten Antrieb mit adaptiver Frequenzsteuerung (Adaptive Frequency Drive, AFD) gesteuert. Jeder Kältekreis ist mit einem Filter, einem Schauglas, einem elektronischen Expansionsventil und Füllventilen bestückt. Der Mantel-Rohr-CHIL™ (Compact-High performance-Integrated design-Low charge)-Verdampfer wird in Übereinstimmung mit der PED (Pressure Equipment Directive, Druckgeräterichtlinie)-Code hergestellt. Jeder Verdampfer ist komplett mit Wasserablauf und Abluftstutzen isoliert und ausgestattet.

Die Maschinen werden vor dem Versand mit Öl befüllt und können mit Kältemittelfüllung ab Werk oder optionaler Vorbefüllung mit Kältemittel bestellt werden.

# Vorinstallation

## Inspektion

Bei Lieferung ist sicherzustellen, dass Maschinentyp und Ausstattung korrekt sind.

Alle Bauteile müssen auf sichtbare Schäden überprüft werden. Sichtbare Schäden oder fehlende Teile müssen dem Spediteur mitgeteilt und auf dem Lieferschein vermerkt werden. Ausmaß und Art der Beschädigung müssen genau festgehalten und dem zuständigen Trane-Verkaufsbüro mitgeteilt werden.

Eine beschädigte Maschine darf ohne Genehmigung des Verkaufsbüros nicht installiert werden.

## Checkliste

Um Verluste bei der Abwicklung von Transportschäden zu vermeiden, die nachstehende Checkliste bei Lieferung der Maschine ausfüllen.

- Die einzelnen Teile vor der Annahme der Maschine überprüfen. Die Maschine oder das Verpackungsmaterial auf sichtbare Schäden überprüfen.
- Nach der Lieferung und vor der Lagerung ist schnellstmöglich eine Überprüfung der Maschine auf verdeckte Schäden durchzuführen. Verdeckte Schäden müssen innerhalb von 10 Tagen nach der Lieferung reklamiert werden.
- Werden verdeckte Schäden entdeckt, ist das Auspacken einzustellen. Beschädigte Teile nicht vom Empfangsort entfernen. Wenn möglich sollte der Schaden auf Fotos dokumentiert werden. Der Empfänger muss glaubhaft nachweisen, dass der Schaden nicht erst nach der Lieferung aufgetreten ist.
- Den Spediteur sofort per Telefon oder Mail über den Schaden informieren. Eine sofortige gemeinsame Inaugenscheinnahme des Schadens von Spediteur und Empfänger verlangen.
- Benachrichtigen Sie den Trane-Verkaufsmitarbeiter und vereinbaren Sie eine Reparatur. Die Reparatur darf erst durchgeführt werden, nachdem der Schaden durch einen Vertreter des Spediteurs begutachtet wurde.

## Lagerung

Bei längerer Lagerung der Maschine vor der Installation sind folgende Vorsichtsmaßnahmen erforderlich:

Die Maschine in einem gesicherten Bereich lagern, um vorsätzliche Schäden zu vermeiden.

Die Absperrventile der Sauggas-, Abführ- und Flüssigkeitsleitungen schließen.

Mindestens alle drei Monate den Druck in den Kältemittelkreisläufen überprüfen um sicherzustellen, dass die korrekte Füllmenge vorhanden ist. Wenn dies nicht der Fall ist, einen Fachbetrieb und das betreffende Trane-Verkaufsbüro informieren.

**Hinweis:** Wird die Maschine vor der Wartung in der Nähe einer Baustelle gelagert, sind die Microchannel-Register vor Betonstaub zu schützen. Andernfalls kann die Zuverlässigkeit der Maschine erheblich reduziert werden.

## Vorinstallation

### Installationsanforderungen

Eine Liste der Aufgaben, die bei der Maschineninstallation üblicherweise in den Verantwortungsbereich des Installateurs fallen, wird in Tabelle 1 bereitgestellt.

**Tabelle 1 – Installationsanforderungen**

Art	Von Trane geliefert Von Trane installiert	Von Trane geliefert Installation vor Ort	Beschaffung vor Ort Installation vor Ort
Fundament			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einhaltung der Anforderungen an das Fundament</li> </ul>
Verspannung			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherungsketten</li> <li>• Schäkel</li> <li>• Krantraverse</li> <li>• Lasttraverse</li> </ul>
Schwingungsdämpfung		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elastomerisolatoren (optional)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elastomerisolatoren (optional)</li> </ul>
Elektrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzschalter (optional)</li> <li>• Starter an der Maschine</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzschalter (optional)</li> <li>• Stromanschlüsse für den an der Maschine montierten Anlasser</li> <li>• Kabelquerschnitte entsprechend den mitgelieferten Unterlagen und VDE-Vorschriften</li> <li>• Kabelschuhe</li> <li>• Erdungsanschluss/-anschlüsse</li> <li>• BAS-Verdrahtung (optional)</li> <li>• Steuerungsverdrahtung</li> <li>• Kaltwasser-Pumpenschaltschutz und -Verkabelung</li> <li>• Optionale Relais und Verkabelung</li> </ul>
Wasserrohre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strömungswächter</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschlussmöglichkeiten für Thermometer und Manometer</li> <li>• Thermometer</li> <li>• Wasserdurchflussmanometer</li> <li>• Trenn- und Ausgleichsventile in den Wasserrohrleitungen</li> <li>• Entlüftung- und Entwässerungsvorrichtungen</li> <li>• Wasserüberdruckventile</li> <li>• Wasserfilter</li> </ul>
Isolierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolierung</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolierung</li> </ul>
Verbindungselemente für die Wasserrohre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nut-Verbindung</li> </ul>		
Sonstige Materialien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kältemittel R-134a, R-513A oder R1234ze</li> <li>• Vollständige Befüllung ab Werk oder Vorbefüllung</li> <li>• Entfeuchteter Stickstoff (optional)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glykol für glykolfreie Konfiguration</li> </ul>
Sintesis Modell RTAF Installationscheckliste und Anforderung des Trane-Services			
Inbetriebnahme der Kühlmaschine <sup>(a)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trane oder ein speziell für die Inbetriebnahme von Trane®-Produkten autorisierter Agent®-Produkten autorisierter Agent</li> </ul>		

<sup>(a)</sup> Die Inbetriebnahme muss durch Trane oder einen Agenten von Trane erfolgen, der speziell für die Inbetriebnahme und Garantieleistungen von Trane®-Produkten autorisiert ist. Der Installateur muss Trane (oder einen von Trane speziell für die Inbetriebnahme autorisierten Agenten) mindestens zwei Wochen vor der geplanten Inbetriebnahme über die geplante Inbetriebnahme informieren.

# Maschine-Modellnummer Beschreibung

## Stelle 1, 2, 3, 4 - Maschinenmodell

RTAF = Luftgekühlte Kühlmaschine

## Stellen 5 bis 7 - Nominaltonnen

090 = 90 Tonnen  
 100 = 100 Tonnen  
 101 = 101 Tonnen Soleanwendung – 2 Verdichter  
 105 = 105 Tonnen  
 110 = 110 Tonnen  
 120 = 120 Tonnen  
 125 = 125 Tonnen  
 130 = 130 Tonnen  
 140 = 140 Tonnen  
 141 = 141 Tonnen Soleanwendung – 3 Verdichter  
 145 = 145 Tonnen  
 150 = 150 Tonnen  
 155 = 155 Tonnen  
 165 = 165 Tonnen  
 170 = 170 Tonnen  
 175 = 175 Tonnen  
 185 = 185 Tonnen  
 190 = 190 Tonnen  
 191 = 191 Tonnen Soleanwendung – 4 Verdichter  
 200 = 200 Tonnen  
 205 = 205 Tonnen  
 210 = 210 Tonnen  
 225 = 225 Tonnen  
 230 = 230 Tonnen  
 245 = 245 Tonnen  
 250 = 250 Tonnen  
 265 = 265 Tonnen  
 275 = 275 Tonnen  
 280 = 280 Tonnen  
 285 = 285 Tonnen  
 300 = 300 Tonnen  
 305 = 305 Tonnen  
 310 = 310 Tonnen  
 330 = 330 Tonnen  
 340 = 340 Tonnen  
 350 = 350 Tonnen  
 355 = 355 Tonnen  
 370 = 370 Tonnen  
 380 = 380 Tonnen  
 400 = 400 Tonnen  
 405 = 405 Tonnen  
 410 = 410 Tonnen  
 415 = 415 Tonnen  
 450 = 450 Tonnen  
 470 = 470 Tonnen  
 510 = 510 Tonnen  
 550 = 550 Tonnen

## Stelle 8 - Anlagenspannung

D = 400V/50Hz/3ph  
 4 = 460V/60Hz/3ph  
 J = 380V/60Hz/3ph

## Stelle 9 - Fertigungsstandort

E = Europa

## Stelle 10, 11 - Design-Sequenz

A0 = Werksseitig zugewiesen

## Stelle 12 - Ausführung

N = Standardausführung  
 H = Hochleistungsausführung  
 A = Extrahochleistungsausführung  
 U = Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz (HSS)  
 V = hohe saisonabhängige Effizienz  
 B = Extra saisonabhängige Effizienz (XSE)  
 C = Extra saisonabhängige Effizienz, kurz (XSS)

## Stelle 13 - Zertifikate

C = CE-Markierung

## Stelle 14 - Druckbehältercode

2 = PED (Druckgeräterichtlinie)  
 D = australischer Code

## Stelle 15 - Geräuschpegel

X = Standard-Schallpegel (SN)  
 L = Niedriger Schallpegel (LN)  
 A = AC Extra niedriger Schallpegel  
 Q = Niedriger Schallpegel mit Geräuschabsenkung bei Nachtbetrieb (NNSB)  
 E = Extra niedriger Schallpegel (XLN)  
 W = Flüsterleiser Schallpegel (WLN)

## Stelle 16 - Betriebsbereich: Luftseite

X = Standard-Umgebungstemperatur  
 L = Niedrige Außentemperatur  
 H = Hohe Außentemperatur

## Stelle 17 - Überdruckventil-Option

L = Einzel-Überdruckventil, Hochdruckseite  
 D = Dual-Überdruckventil mit 3-Wege-Ventil, Hochdruckseite

## Stelle 18 - Wasseranschluss

X = Rillenrohranschluss  
 W = Rillenrohr mit Kupplung und Rohrstützen

## Stelle 19 - Betriebsbereich Wasserseite

N = Komfortkühlung (über 4,4 °C)  
 P = Prozesskühlung (unter 4,4 °C) (Soleanwendung)  
 C = Eisherstellung (-7 °C bis 20 °C)

## Stelle 20 - Verdampferkonfigurationen

2 = Verdampfer mit Standarddurchgang  
 T = Verdampfer mit Standarddurchgang + Turbulatoren

## Stelle 21 - Wärmedämmung

N = Standard  
 H = Hochleistung  
 X = Keine

## Stelle 22 - Beschichtung des Kondensators

N = Aluminium-Mikrokanal  
 C = KTL-beschichteter Mikrokanal  
 (freie Kühlung ausgeschlossen)

## Stelle 23 - Wärmerückgewinnung

X = Keine Wärmerückgewinnung  
 P = Teilweise Wärmerückgewinnung  
 Q = Teilweise Wärmerückgewinnung mit Ventilatorsteuerung vor Ort (PHR +)  
 T = Vollständige Wärmerückgewinnung (vollständige Ausrüstung)  
 V = Vollständige Wärmerückgewinnung (keine Wasserleitungen)

## Stelle 24 - Hydraulikmodul

X = Pumpensignal Ein/Aus  
 1 = Doppelpumpe Standarddruck  
 3 = Doppelpumpe Hochdruck

## Stelle 25 - Freie Kühlung

## Maschine-Modellnummer Beschreibung

X = Keine freie Kühlung  
 F = Vollständige freie Kühlung (direkt)  
 G = Teilweise freie Kühlung (direkt)  
 H = vollständige freie Kühlung, glykolfrei  
 J = teilweise freie Kühlung, glykolfrei

### Stelle 26 - Trennschalter

F = mit Sicherung  
 B = mit Schutzschalter

### Stelle 27 - Unter-/Überspannung

X = Keine  
 1 = Enthalten  
 2 = Enthalten mit Massefehler-Schutz

### Stelle 28 - Sprache der Benutzeroberfläche

C = Spanisch  
 D = Deutsch  
 E = Englisch  
 F = Französisch  
 H = Niederländisch  
 I = Italienisch  
 M = Schwedisch  
 P = Polnisch  
 R = Russisch  
 T = Tschechisch  
 U = Griechisch  
 V = Portugiesisch  
 2 = Rumänisch  
 6 = Ungarisch  
 8 = Türkisch

### Stelle 29 - Smart Com-Protokoll

X = Keine  
 B = BACnet-Schnittstelle  
 M = Modbus-Schnittstelle  
 L = LonTalk- Schnittstelle

### Stelle 30 - Kommunikationskunde

X = Keine  
 A = Externe Sollwert- & Leistungsausgänge

### Stelle 31 - Strömungswächter

X = Keine  
 F = Vor Ort installierter Strömungswächter

### Stelle 32 - Elektrischer Schaltschrankschutz

X = Gehäuse mit Dead Front-Schutz  
 1 = Gehäuse mit internem IP 20-Schutz

### Stelle 33 - Master/Slave

X = Offen für zukünftigen Einsatz

### Stelle 34 - Bedienungsschnittstelle der Maschine

L = Standard, lokale Bedienungsschnittstelle vorhanden (TD7)

### Stelle 35 - Energiemessgerät

X = Kein Energiemessgerät  
 M = Energiemessgerät installiert

### Stelle 36 - Offen für zukünftige Verwendung = X

### Stelle 37 - Variabler Primärfluss

X = Keine  
 F = Pumpe mit konstanter Drehzahl – AFD-Einstellung  
 P = Pumpe mit variabler Drehzahl – Konstante Temperaturdifferenz P  
 T = Pumpe mit variabler Drehzahl – Konstante Temperaturdifferenz T

### Stelle 38 - Offen für zukünftige Verwendung = X

### Stelle 39 - Offen für zukünftige Verwendung = X

### Stelle 40 - Steckdose

X = Keine  
 P = Enthalten(230V - 100W)

### Stelle 41 - Werkstest

X = Kein abschließender Leistungstest  
 B = Sichtprüfung mit Kunde  
 E = Leistungstest ohne Kunden

### Stelle 42 - Installationszubehör

X = Keine  
 1 = Neopren-Isolatoren  
 4 = Neopren-Polster

### Stelle 43 - Sprache der Dokumentation

B = Bulgarisch  
 C = Spanisch  
 D = Deutsch  
 E = Englisch  
 F = Französisch  
 H = Niederländisch  
 I = Italienisch  
 K = Finnisch  
 L = Dänisch  
 M = Schwedisch  
 N = Norwegisch  
 P = Polnisch  
 R = Russisch  
 T = Tschechisch  
 U = Griechisch  
 V = Portugiesisch  
 Z = Slowenisch  
 2 = Rumänisch  
 3 = Serbisch  
 4 = Slowakisch  
 5 = Kroatisch  
 6 = Ungarisch  
 8 = Türkisch

### Stelle 44 - Versandverpackung

X = Standardschutz  
 A = Containerverpackung

### Stelle 45 - Kältemittel

0 = Vorbefüllung mit R134a ab Werk  
 1 = Vollständige Kältemittelfüllung mit R134a ab Werk  
 2 = Vorbefüllung mit R513A ab Werk  
 3 = Vollständige Kältemittelfüllung mit R513A ab Werk  
 L = Stickstoffbefüllung ab Werk für Gerät mit R1234ze  
 M = Stickstoffbefüllung ab Werk für Gerät mit R513A  
 N = Stickstoffbefüllung ab Werk für Gerät mit R134a  
 Y = Vorbefüllung mit R1234ze ab Werk  
 Z = Vollständige Kältemittelfüllung mit R1234ze ab Werk

### Stelle 46 - Ölkühler (nur für XSE/XSS)

X = Nein  
 C = Ja  
 Für SE/HE/XE/HSS/HSE ist diese Ziffer immer = X

### Stelle 47 - Expansionsventil (nur für XSE/XSS)

L = großes Ventil  
 U = zu kleines Ventil (nur für XSE & XSS)  
 Für SE/HE/XE/HSS/HSE ist diese Ziffer immer = X

### Stelle 48 - Sonderausführung

X = Keine  
 S = Sonderausführung

# Allgemeine Daten

**Tabelle 2a – Allgemeine Daten RTAF 090-245 Standardausführung – Standard- und niedriger Schallpegel (SN&LN) – R134a – R513A**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		090	105	125	140	145	150	155	170	175	185	190	200	205	245 (10)
		SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN
Kälteleistung (1)	(kW)	326	375	440	505	522	542	564	581	615	655	675	707	732	816
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>															
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	136,4	157,6	185,8	214	217,7	236,4	240,1	258,8	263,0	285,4	289,1	308,3	312,0	312
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	229	267	317	367	375	402	410	437	449	484	492	523	531	530
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	276	331	442	492	500	555	563	590	574	637	645	637	645	644
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,87	0,86	0,85	0,85	0,84	0,85	0,85	0,86	0,85	0,86	0,85	0,85	0,85	0,85
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	1x240	1x240	1x240	2x300										
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	630	630	630	630	630	630	800	800	800	800	800
<b>Verdichter</b>															
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		45/45	50/50	70/50	70/70	70/70	85/70	85/70	85/85	100/70	100/85	100/85	100/100	100/100	100/100
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreislauf 1/ Kreislauf 2	(kW)	60/60	71/71	99/71	99/99	99/99	121/99	121/99	121/121	144/99	144/121	144/121	144/144	144/144	144/144
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	97/97	116/116	166/116	166/166	166/166	201/166	201/166	201/201	240/166	240/201	240/201	240/240	240/240	240/240
Anlaufstrom Kreis 1/ Kreis 2 (3) (5)	(A)	144/144	180/180	291/180	291/291	291/291	354/291	354/291	354/354	354/291	354/354	354/354	354/354	354/354	354/354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/151	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150
<b>Verdampfer</b>															
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher													
Verdampfermodell		115B	115A	165B	165B	165B	165A	165A	200B	200B	200B	200B	250C	250C	250B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	74	74	74	78	78	99	99	99	99	109	109	118
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>															
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,0	9,4	11,6	11,6	11,6	12,4	12,4	12,4	12,4	14,2	14,2	16,2	16,2	17,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	29,6	34,7	43,1	43,1	43,1	46,0	46,0	46,0	46,0	52,6	52,6	60,3	60,3	66,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (DN)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>															
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	6,6	7,8	9,7	9,7	9,7	10,3	10,3	10,3	10,3	11,8	11,8	13,5	13,5	14,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	38,7	38,7	38,7	41,3	41,3	41,3	41,3	47,2	47,2	54,1	54,1	59,7
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>															
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>															
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	140	128	142	119	119	177	177	NV	173	154	154	143	143	143
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0	NV	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Max. Stromstärke	(A)	11	11	14	14	14	21	21	NV	21	21	21	21	21	21

## Allgemeine Daten

**Tabelle 2a – Allgemeine Daten RTAF 090-245 Standardausführung – Standard- und niedriger Schallpegel (SN&LN) – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 140	RTAF 145	RTAF 150	RTAF 155	RTAF 170	RTAF 175	RTAF 185	RTAF 190	RTAF 200	RTAF 205	RTAF 245 (10)
		SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>															
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	252	239	223	NV	244	NV	235	NV	231	264	264	254	254	254
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11,0	11,0	11,0	NV	15,0	NV	15,0	NV	15,0	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
Max. Stromstärke	(A)	21	21	21	NV	28	NV	28	NV	28	35	35	35	35	35
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	NV	80	NV	80	NV	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	NV	6000	NV	6000	NV	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	NV	1000	NV	1000	NV	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	NV	450	NV	450	NV	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800
<b>Verflüssiger</b>															
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium													
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	4/4	5/5	4/4	6/4	5/5	6/6	5/5	6/6	6/6
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator</b>															
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	4/4	5/5	5/5	6/4	5/5	6/6	5/5	6/6	6/6
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>															
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor													
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Motordrehzahl	(U/min)	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>															
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor													
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Motordrehzahl	(U/min)	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910
<b>Systemdaten (5)</b>															
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R134a/R513A Kühlmittelfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2 (8)	(kg)	41/39	40/38	42/38	42/40	45/43	44/38	47/41	54/40	57/43	56/50	59/53	60/56	63/59	63/59
Öfüllmenge, Kreis 1/ Kreis 2	(l)	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	7/6	7/6	7/6	7/6	7/7	7/7	8/8	8/8	8/8
POE-Öltyp		OIL0048E oder OIL0023E													

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) Größe 245 mit R513A nicht verfügbar.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 2b – Allgemeine Daten RTAF 090-185 Standardausführung – Standard- und niedriger Schallpegel (SN&LN) – R1234 ze**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		090	100	110	120	130	145	155	185
		SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN
Kälteleistung (1)	(kW)	325	357	387	419	450	502	544	602
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>									
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	162	176	190	201	212	242	269	273
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	272	295	318	339	360	409	450	458
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	370	412	435	467	488	559	600	608
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,87	0,87	0,87	0,88	0,85	0,86	0,87	0,87
Maximaler Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1*240	1*240	1*240	1*240	1*240	2*300	2*300	2*300
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	500	500	630	630	630
<b>Verdichter</b>									
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		45/45	55/45	55/55	65/55	65/65	78/65	78/78	78/78
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters (Kreis 1/Kreis 2)	kW	73/73	87/73	87/87	98/87	400/3/50	125/98	125/125	125/125
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	119/119	142/119	142/142	163/142	163/163	204/163	204/204	204/204
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	217/217	259/217	259/259	291/259	291/291	354/291	354/354	354/354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)				150/150				
<b>Verdampfer</b>									
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher							
Verdampfermodell		115B	115A	115A	165C	165B	200C	200C	200B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	58	64	74	89	89	99
Frostschutzheizung	(W)	1.640	1.640	1.640	1.640	1.640	1.640	1.640	2.040
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	8,0	9,4	9,4	11,1	11,6	13,0	13,0	14,2
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	29,6	34,7	34,7	41,2	43,1	48,0	48,0	52,6
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	6,6	7,8	7,8	9,3	9,7	10,8	10,8	11,8
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	31,2	37,0	38,7	43,1	43,1	47,2
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>									
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	129	126	111	107	136	121	160	151
Max. Motorleistung	(kW)	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0
Max. Stromstärke	(A)	11,0	11,0	11,0	11,0	14,4	14,4	20,8	20,8
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	246	243	227	222	212	237	226	218
Max. Motorleistung	(kW)	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0
Max. Stromstärke	(A)	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	28,0	28,0	28,0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2800
<b>Verflüssiger</b>									
Art		MCHE							
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	6/6
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>									
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	6/6
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Motordrehzahl	(U/min)	932	932	932	932	932	932	932	932

## Allgemeine Daten

**Tabelle 2b – Allgemeine Daten RTAF 090-185 Standardausführung – Standard- und niedriger Schallpegel (SN&LN) – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF 090		RTAF 100		RTAF 110		RTAF 120		RTAF 130		RTAF 145		RTAF 155		RTAF 185	
		SE	SN LN	SE	SN LN	SE	SN LN	SE	SN LN	SE	SN LN	SE	SN LN	SE	SN LN	SE	SN LN
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>																	
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor															
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Motordrehzahl	(U/min)	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932
<b>Systemdaten</b>																	
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2 (8)	(kg)	41/39	40/38	40/38	41/42	42/40	55/45	55/45	60/46								
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	5/5	5/5	5/5	6/5	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315															

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 3a – Allgemeine Daten RTAF 90-245 Standardausführung – extra niedriger Schallpegel (XLN) – R134a – R513A**

		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 140	RTAF 145	RTAF 150	RTAF 155	RTAF 170	RTAF 175	RTAF 185	RTAF 190	RTAF 200	RTAF 205	RTAF 245 (10)
		SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	326	375	440	505	522	542	564	581	615	655	675	707	732	816
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>															
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	137,2	158,4	186,6	215	218,7	237	241,1	260	264,0	286	290	309	313,2	313
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	221	259	309	359	365	394	400	429	439	474	480	513	519	518
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	268	323	434	484	490	547	553	582	564	627	633	627	633	632
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,90	0,89	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,88	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	1x240	1x240	1x240	2x300										
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	630	630	630	630	630	630	800	800	800	800	800
<b>Verdichter</b>															
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		45/45	50/50	70/50	70/70	70/70	85/70	85/70	85/85	100/70	100/85	100/85	100/100	100/100	100/100
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	kW	60/60	71/71	99/71	99/98	99/99	121/98	121/99	121/121	144/99	144/120	144/121	144/143	144/144	144/144
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	97/97	116/116	166/116	166/165	166/166	201/165	201/166	201/201	240/166	240/200	240/201	240/239	240/240	240/240
Anlaufstrom Kreis 1/ Kreis 2 (3) (5)	(A)	144/144	180/180	291/180	291/290	291/291	354/290	354/291	354/354	354/291	354/353	354/354	354/353	354/354	354/354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150
<b>Verdampfer</b>															
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher													
Verdampfermodell		115B	115A	165B	165B	165B	165A	165A	200B	200B	200B	200B	250C	250C	250B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	74	74	74	78	78	99	99	99	99	109	109	118
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>															
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,0	9,4	11,6	11,6	11,6	12,4	12,4	12,4	12,4	14,2	14,2	16,2	16,2	17,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	29,6	34,7	43,1	43,1	43,1	46,0	46,0	46,0	46,0	52,6	52,6	60,3	60,3	66,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>															
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	6,6	7,8	9,7	9,7	9,7	10,3	10,3	10,3	10,3	11,8	11,8	13,5	13,5	14,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	38,7	38,7	38,7	41,3	41,3	41,3	41,3	47,2	47,2	54,1	54,1	59,7
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>															
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>															
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	140	128	142	119	119	177	177	NV	173	154	154	143	143	143
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0	NV	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Max. Stromstärke	(A)	11	11	14	14	14	21	21	NV	21	21	21	21	21	21
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>															
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	252	239	223	NV	244	NV	235	NV	231	264	264	254	254	254

## Allgemeine Daten

**Tabelle 3a – Allgemeine Daten RTAF 90-245 Standardausführung – extra niedriger Schallpegel (XLN) – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 140	RTAF 145	RTAF 150	RTAF 155	RTAF 170	RTAF 175	RTAF 185	RTAF 190	RTAF 200	RTAF 205	RTAF 245 (10)
		SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11,0	11,0	11,0	NV	15,0	NV	15,0	NV	15,0	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
Max. Stromstärke	(A)	21	21	21	NV	28	NV	28	NV	28	35	35	35	35	35
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	NV	80	NV	80	NV	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	NV	6000	NV	6000	NV	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	NV	1000	NV	1000	NV	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	NV	450	NV	450	NV	450	450	450	450	450	450
Frostschutzhheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2400	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800
<b>Verflüssiger</b>															
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium													
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	4/4	5/5	4/4	6/4	5/5	6/6	5/5	6/6	6/6
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator</b>															
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	4/4	5/5	5/5	6/4	5/5	6/6	5/5	6/6	6/6
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>															
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor													
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>															
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor													
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
<b>Systemdaten (5)</b>															
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R134a/R513A Kühlmittelfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2 (8)	(kg)	41/39	40/38	42/38	42/40	45/43	44/38	47/41	54/40	57/43	56/50	59/53	60/56	63/59	63/59
Öfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	7/6	7/6	7/6	7/6	7/7	7/7	8/8	8/8	8/8
POE-Öltyp		OIL0048E oder OIL0023E													

(1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C-Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.

(2) Unter 400 V/3/50 Hz.

(3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.

(4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.

(5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.

(6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.

(7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.

(8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.

(9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

(10) Größe 245 mit R513A nicht verfügbar.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 3b – Allgemeine Daten RTAF 090-185 Standardausführung – extra niedriger Schallpegel (XLN) – R1234 ze**

		RTAF 090	RTAF 100	RTAF 110	RTAF 120	RTAF 130	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 185
		SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	325	357	388	419	450	502	544	603
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>									
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	163	177	191	202	213	243	270	274
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	264	287	310	331	352	399	440	446
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	362	404	427	459	480	549	590	596
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,89	0,89	0,89	0,88	0,87	0,88	0,89	0,89
Maximaler Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1*240	1*240	1*240	1*240	1*240	2*300	2*300	2*300
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	500	500	630	630	630
<b>Verdichter</b>									
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		45/45	55/45	55/55	65/55	65/65	78/65	78/78	78/78
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters (Kreis 1/Kreis 2)	kW	73/73	87/73	87/87	98/87	400/3/50	125/98	125/125	125/125
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	119/119	142/119	142/142	119/142	119/163	119/163	204/204	204/204
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3)(5)	(A)	217/217	259/217	259/259	291/259	291/291	354/291	354/354	354/354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)					150			
<b>Verdampfer</b>									
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher							
Verdampfermodell		115B	115A	115A	165C	165B	200C	200C	200B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	58	64	74	89	89	99
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	2040
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	8,0	9,4	9,4	11,1	11,6	13,0	13,0	14,2
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	29,6	34,7	34,7	41,2	43,1	48,0	48,0	52,6
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	6,6	7,8	7,8	9,3	9,7	10,8	10,8	11,8
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	31,2	37,0	38,7	43,1	43,1	47,2
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>									
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	129	126	111	107	136	121	160	151
Max. Motorleistung	(kW)	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0
Max. Stromstärke	(A)	11,0	11,0	11,0	11,0	14,4	14,4	20,8	20,8
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	246	243	227	222	212	237	226	218
Max. Motorleistung	(kW)	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0
Max. Stromstärke	(A)	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	28,0	28,0	28,0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2760
<b>Verflüssiger</b>									
Art									
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	6/6
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>									
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	6/6
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860	860	860

## Allgemeine Daten

**Tabelle 3b – Allgemeine Daten RTAF 090-185 Standardausführung – extra niedriger Schallpegel (XLN) – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF 090	RTAF 100	RTAF 110	RTAF 120	RTAF 130	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 185
		SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860	860	860
<b>Systemdaten</b>									
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	30	30	30	30	30	30
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2	(kg)	41/39	40/38	40/38	41/42	42/40	55/45	55/45	60/46
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	5/5	5/5	5/5	6/5	6/6	6/6	6/6	6/6
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315							

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 4a – Allgemeine Daten RTAF 090-245 Standardausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 140	RTAF 145	RTAF 150	RTAF 155	RTAF 170	RTAF 175	RTAF 185	RTAF 190	RTAF 200	RTAF 205	RTAF 245 (10)
		SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	324	373	436	499	518	535	558	572	608	647	668	698	724	810
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>															
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	133,1	154,3	182,5	211	213,6	233,08	236,0	255,48	258,9	281,26	284,1	304,16	307,0	307,0
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	221	259	309	359	364	394	399	429	438	473	479	512	518	517
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	268	323	434	484	489	547	552	582	563	626	632	626	632	631
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,88	0,87	0,86	0,85	0,85	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	1x240	1x240	1x240	2x300										
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	630	630	630	630	630	630	800	800	800	800	800
<b>Verdichter</b>															
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		45/45	50/50	70/50	70/70	70/70	85/70	85/70	85/85	100/70	100/85	100/85	100/100	100/100	100/100
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreislauf 1/Kreislauf 2	kW	60/60	71/71	99/71	99/72	99/99	121/98	121/99	121/121	144/99	144/121	144/121	144/144	144/144	144/144
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	97/97	116/116	166/116	166/117	166/166	201/165	201/166	201/201	240/166	240/201	240/201	240/240	240/240	240/240
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	144/144	180/180	291/180	291/181	291/291	354/290	354/291	354/354	354/291	354/354	354/354	354/354	354/354	354/354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150
<b>Verdampfer</b>															
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher													
Verdampfermodell		115B	115A	165B	165B	165B	165A	165A	200B	200B	200B	200B	250C	250C	250B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	74	74	74	78	78	99	99	99	99	109	109	118
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>															
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,0	9,4	11,6	11,6	11,6	12,4	12,4	12,4	12,4	14,2	14,2	16,2	16,2	17,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	29,6	34,7	43,1	43,1	43,1	46,0	46,0	46,0	46,0	52,6	52,6	60,3	60,3	66,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>															
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	6,6	7,8	9,7	9,7	9,7	10,3	10,3	10,3	10,3	11,8	11,8	13,5	13,5	14,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	38,7	38,7	38,7	41,3	41,3	41,3	41,3	47,2	47,2	54,1	54,1	59,7
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>															
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>															
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	140	128	142	119	119	177	177	NV	173	154	154	143	143	143
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0	NV	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Max. Stromstärke	(A)	11	11	14	14	14	21	21	NV	21	21	21	21	21	21

## Allgemeine Daten

**Tabelle 4a – Allgemeine Daten RTAF 090-245 Standardausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 140	RTAF 145	RTAF 150	RTAF 155	RTAF 170	RTAF 175	RTAF 185	RTAF 190	RTAF 200	RTAF 205	RTAF 245 (10)
		SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>															
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	252	239	223	NV	244	NV	235	NV	231	264	264	254	254	254
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11,0	11,0	11,0	NV	15,0	NV	15,0	NV	15,0	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
Max. Stromstärke	(A)	21	21	21	NV	28	NV	28	NV	28	35	35	35	35	35
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	NV	80	NV	80	NV	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	NV	6000	NV	6000	NV	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	NV	1000	NV	1000	NV	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	NV	450	NV	450	NV	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2760	2760	2760	2760	2760	2760	2760
<b>Verflüssiger</b>															
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium													
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	4/4	5/5	4/4	6/4	5/5	6/6	5/5	6/6	6/6
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator</b>															
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	4/4	5/5	5/5	6/4	5/5	6/6	5/5	6/6	6/6
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>															
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor													
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Motordrehzahl	(U/min)	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
<b>Systemdaten (5)</b>															
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R134a/R513A Kühlmittelfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2 (8)	(kg)	41/39	40/38	42/38	42/40	45/43	44/38	47/41	54/40	57/43	56/50	59/53	60/56	63/59	63/59
Öfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	7/6	7/6	7/6	7/6	7/7	7/7	8/8	8/8	8/8
POE-Öltyp		OIL0048E oder OIL0023E													

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C-Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) Größe 245 mit R513A nicht verfügbar.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 4b – Allgemeine Daten RTAF 090-185 Standardausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R1234 ze**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF							
		090	100	110	120	130	145	155	185							
		SE	AC	XLN	SE	AC	XLN	SE	AC	XLN	SE	AC	XLN	SE	AC	XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	328	359	389	420	451	503	545	606							
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>																
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	158,5	172,5	186,5	197,5	208,5	238,4	265,4	268,3							
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	263,7	286,7	309,7	330,7	351,7	398,6	439,5	445,3							
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	361,7	403,7	426,7	458,7	479,7	548,5	589,5	595,3							
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87							
Maximaler Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1*240	1*240	1*240	1*240	1*240	2*300	2*300	2*300							
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	500	500	630	630	630							
<b>Verdichter</b>																
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2							
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube							
Modell (9)		45/45	55/45	55/55	65/55	65/65	78/65	78/78	78/78							
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters (Kreis 1/Kreis 2)	kW	73/73	87/73	87/87	98/87	400/3/50	125/98	125/125	125/125							
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	119/119	142/119	142/142	163/142	163/163	204/163	204/204	204/204							
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	217/217	259/217	259/259	291/259	291/291	354/291	354/354	354/354							
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000							
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)						150/150									
<b>Verdampfer</b>																
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1							
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher														
Verdampfermodell		115B	115A	115A	165C	165B	200C	200C	200B							
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	58	64	74	89	89	99							
Frostschutzheizung	(W)	1.640	1.640	1.640	1.640	1.640	1.640	1.640	2.040							
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>																
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	8,0	9,4	9,4	11,1	11,6	13,0	13,0	14,2							
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	29,6	34,7	34,7	41,2	43,1	48,0	48,0	52,6							
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150							
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>																
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	6,6	7,8	7,8	9,3	9,7	10,8	10,8	11,8							
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	31,2	37,0	38,7	43,1	43,1	47,2							
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150							
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>																
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>																
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	129	126	111	107	136	121	160	151							
Max. Motorleistung	(kW)	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0							
Max. Stromstärke	(A)	11,0	11,0	11,0	11,0	14,4	14,4	20,8	20,8							
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>																
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	246	243	227	222	212	237	226	218							
Max. Motorleistung	(kW)	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0							
Max. Stromstärke	(A)	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	28,0	28,0	28,0							
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80	80	80	80							
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000							
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000							
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450							
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2760							
<b>Verflüssiger</b>																
Art																
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	6/6							
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4							
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>																
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	6/6							
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800							
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>																
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor														
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000							
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2							
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9							
Motordrehzahl	(U/min)	900	900	900	900	900	900	900	900							

## Allgemeine Daten

**Tabelle 4b – Allgemeine Daten RTAF 090-185 Standardausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF 090		RTAF 100		RTAF 110		RTAF 120		RTAF 130		RTAF 145		RTAF 155		RTAF 185		
		SE	AC	XLN	SE	AC	XLN	SE	AC	XLN	SE	AC	XLN	SE	AC	XLN	SE	AC
<b>Systemdaten</b>																		
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2		2		2		2		2		2		2		2		2
Minimale Kühllast % (6)	%	30		30		30		30		30		30		30		30		30
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2	(kg)	44/42		43/41		43/41		44/45		45/43		58/48		58/48		63/49		
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	5/5		5/5		5/5		6/5		6/6		6/6		6/6		6/6		6/6
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315																

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 5a – Allgemeine Daten RTAF 090-245 Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		090	105	125	145	155	175	190	205	245 (10)
		HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN
Kälteleistung (1)	(kW)	331	383	452	532	577	632	689	751	829
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>										
Gesamtleistungsaufn. im Kühlbetrieb	(kW)	140,1	161,3	189,5	221,4	243,8	266,7	292,8	315,7	315,7
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	237	275	325	383	418	457	500	539	539
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	284	339	450	508	571	582	653	653	653
Leistungsfaktor des Geräts		0,86	0,85	0,85	0,84	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	240	240	240	2*300	2*300	2*300	2*300	2*300	3*300
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	630	630	630	800	800	800
<b>Verdichter</b>										
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		45/45	50/50	70/50	70/70	85/70	100/70	100/85	100/100	100/100
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreislauf 1/Kreislauf 2	kW	60/60	71/71	99/71	99/99	121/99	144/99	144/121	144/144	144/144
Max. Stromaufnahme Kreis 1/ Kreis 2 (3) (5)	(A)	97/97	116/116	166/116	166/166	201/166	240/166	240/201	240/240	240/240
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	144/144	180/180	291/180	291/291	354/291	354/291	354/354	354/354	354/354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150
<b>Verdampfer</b>										
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher								
Verdampfermodell		115B	115A	165B	165B	165A	200B	200B	250B	250B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	74	74	78	99	99	118	118
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	2040	2040	2040	2040
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>										
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,0	9,4	11,6	11,6	12,4	14,2	14,2	17,9	17,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	29,6	34,7	43,1	43,1	46,0	52,6	52,6	66,5	66,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (DN)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>										
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	6,6	7,8	9,7	9,7	10,3	11,8	11,8	14,9	14,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	38,7	38,7	41,3	47,2	47,2	59,7	59,7
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>										
<b>Pumpenoption mit Standarddruck</b>										
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	139	126	137	115	174	169	150	144	144
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Max. Stromstärke	(A)	11,0	11,0	14,0	14,0	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
<b>Pumpenoption mit Hochdruck</b>										
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	250	237	219	242	232	226	261	256	256
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	18,5	18,5	18,5
Max. Stromstärke	(A)	21,0	21,0	21,0	28,0	28,0	28,0	35,0	35,0	35,0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

## Allgemeine Daten

**Tabelle 5a – Allgemeine Daten RTAF 090-245 Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 090		RTAF 105		RTAF 125		RTAF 145		RTAF 155		RTAF 175		RTAF 190		RTAF 205		RTAF 245 (10)			
		HE	SN LN	HE	SN LN	HE	SN LN	HE	SN LN	HE	SN LN	HE	SN LN	HE	SN LN	HE	SN LN	HE	SN LN	HE	SN LN
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450																			
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2360		2360		2360		2360		2360		2760		2760		2760		2760			
<b>Verflüssiger</b>																					
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium																			
Anzahl	#	5/5		5/5		5/5		6/6		6/6		7/5		7/7		7/7		6/6			
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4		2,4		2,4		2,4		2,4		2,4		2,4		2,4		2,4			
<b>Verflüssigerventilator</b>																					
Anzahl	#	5/5		5/5		5/5		6/6		6/6		7/5		7/7		7/7		6/6			
Durchmesser	(mm)	800		800		800		800		800		800		800		800		800			
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>																					
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor																			
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000		20000		20000		20000		20000		20000		20000		20000		20000			
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,4		1,4		1,4		1,4		1,4		1,4		1,4		1,4		1,4			
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	3,4		3,4		3,4		3,4		3,4		3,4		3,4		3,4		3,4			
Motordrehzahl	(U/min)	932		932		932		932		932		932		932		932		932			
<b>Systemdaten (5)</b>																					
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2		2		2		2		2		2		2		2		2			
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	30		30		30		30		30		30		30		30		30			
R134a/R513A Kühlmittelfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2 (8)	(kg)	43/41		42/40		45/41		48/46		50/44		60/46		62/56		66/62		66/62			
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	6/6		6/6		6/6		6/6		7/6		7/6		7/7		8/8		8/8			
POE-Öltyp		OIL0048E oder OIL0023E																			

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C - Verflüssigerlufttemperatur 35 °C - Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Minstdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) Größe 245 mit R513A nicht verfügbar.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 5b – Allgemeine Daten RTAF 090-185 Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF							
		090	100	110	120	130	145	155	185							
		SE	AC	XLN	SE	AC	XLN	SE	AC	XLN	SE	AC	XLN	SE	AC	XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	331	365	397	430	463	512	557	614							
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>																
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	165	179	193	204	215	246	273	277							
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	280	303	326	347	368	417	458	466							
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	378	420	443	475	496	567	608	616							
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,86	0,86	0,86	0,86	0,85	0,86	0,87	0,86							
Maximaler Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1*240	1*240	1*240	1*240	1*240	2*300	2*300	2*300							
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	500	500	630	630	630							
<b>Verdichter</b>																
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2							
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube							
Modell (9)		45/45	55/45	55/55	65/55	65/65	78/65	78/78	78/78							
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters (Kreis 1/Kreis 2)	kW	73/73	87/73	87/87	98/87	400/3/50	125/98	125/125	125/125							
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	119/119	142/119	142/142	163/142	163/163	204/163	204/204	204/204							
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3)(5)	(A)	217/217	259/217	259/259	291/259	291/291	354/291	354/354	354/354							
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000							
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)					150/150										
<b>Verdampfer</b>																
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1							
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher														
Verdampfermodell		115B	115A	115A	165C	165B	200C	200C	200B							
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	58	64	74	89	89	99							
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	2040							
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>																
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	8,0	9,4	9,4	11,1	11,6	13,0	13,0	14,2							
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	29,6	34,7	34,7	41,2	43,1	48,0	48,0	52,6							
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150							
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>																
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	6,6	7,8	7,8	9,3	9,7	10,8	10,8	11,8							
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	31,2	37,0	38,7	43,1	43,1	47,2							
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150							
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>																
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>																
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	129	126	111	107	136	121	160	151							
Max. Motorleistung	(kW)	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0							
Max. Stromstärke	(A)	11	11	11	11	14	14	21	21							
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>																
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	246	243	227	222	212	237	226	218							
Max. Motorleistung	(kW)	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0							
Max. Stromstärke	(A)	21	21	21	21	21	28	28	28							
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80	80	80	80							
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000							
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000							
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450							
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2760							
<b>Verflüssiger</b>																
Art																
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/7							
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4							
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>																
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/7							
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800							
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>																
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor														
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000							
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4							
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4							
Motordrehzahl	(U/min)	932	932	932	932	932	932	932	932							

## Allgemeine Daten

**Tabelle 5b – Allgemeine Daten RTAF 090-185 Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF 090		RTAF 100		RTAF 110		RTAF 120		RTAF 130		RTAF 145		RTAF 155		RTAF 185	
		SE	AC XLN	SE	AC XLN	SE	AC XLN	SE	AC XLN	SE	AC XLN	SE	AC XLN	SE	AC XLN	SE	AC XLN
<b>Systemdaten</b>																	
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2	(kg)	44/42	43/41	43/41	44/45	45/43	58/48	58/48	63/49								
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	5/5	5/5	5/5	6/5	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315															

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 6a – Allgemeine Daten RTAF 090-205 Hochleistungsausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		090	105	125	145	155	175	190	205
		HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	330	381	450	529	572	627	683	744
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>									
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	136	157	185	216	239	262	287	310
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	226	264	314	370	405	444	485	524
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	273	328	439	495	558	569	638	638
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,88	0,86	0,86	0,85	0,86	0,85	0,86	0,86
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	1x240	1x240	1x240	2x300	2x300	2x300	2x300	2x300
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	630	630	800	800	800
<b>Verdichter</b>									
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		45/45	50/50	70/50	70/70	85/70	100/70	100/85	100/100
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/ Kreis 2	kW	60/60	71/71	99/71	99/99	121/99	144/99	144/121	144/144
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	97/97	116/116	166/116	166/166	201/166	240/166	240/201	240/240
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	144/144	180/180	291/180	291/291	354/291	354/291	354/354	354/354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	150/150	150/150	150/150	150/150	150/154	150/150	150/150	150/150
<b>Verdampfer</b>									
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher							
Verdampfermodell		115B	115A	165B	165B	165A	200B	200B	250B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	74	74	78	99	99	118
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	2040	2040	2040
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,0	9,4	11,6	11,6	12,4	14,2	14,2	17,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	29,6	34,7	43,1	43,1	46,0	52,6	52,6	66,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	6,6	7,8	9,7	9,7	10,3	11,8	11,8	14,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	38,7	38,7	41,3	47,2	47,2	59,7
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>									
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	139	126	137	115	174	169	150	144
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0
Max. Stromstärke	(A)	11	11	14	14	21	21	21	21
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	250	237	219	242	232	226	261	256
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	18,5	18,5
Max. Stromstärke	(A)	21	21	21	28	28	28	35	35
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2360	2360	2360	2360	2360	2760	2760	2760
<b>Verflüssiger</b>									
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium							
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator</b>									
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800

## Allgemeine Daten

**Tabelle 6a – Allgemeine Daten RTAF 090-205 Hochleistungsausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 175	RTAF 190	RTAF 205
		HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40	1,40
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Motordrehzahl	(U/min)	932	932	932	932	932	932	932	932
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Motordrehzahl	(U/min)	900	900	900	900	900	900	900	900
<b>Systemdaten (5)</b>									
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	30	30	30	30	30	30	30	30
R134a/R513A Kältemittelfüllmenge, Kreis 1/ Kreis 2 (8)	(kg)	43/41	42/40	45/41	48/46	50/44	60/46	62/56	66/62
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	6/6	6/6	6/6	6/6	7/6	7/6	7/7	8/8
POE-Öltyp		OIL0048E oder OIL0023E							

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 6b – Allgemeine Daten RTAF 090-185 Hochleistungsausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R1234 ze**

		RTAF 090	RTAF 100	RTAF 110	RTAF 120	RTAF 130	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 185
		HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	328	360	392	424	457	506	549	607
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>									
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	161	175	189	200	211	241	268	271
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	269	292	315	336	357	404	445	451
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	367	409	432	464	485	554	595	601
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,87	0,87	0,87	0,86	0,86	0,87	0,87	0,87
Maximaler Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1*240	1*240	1*240	1*240	1*240	2*300	2*300	2*300
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	500	500	630	630	630
<b>Verdichter</b>									
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		45/45	55/45	55/55	65/55	65/65	78/65	78/78	78/78
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters (Kreis 1/Kreis 2)	kW	73/73	87/73	87/87	98/87	400/3/50	125/98	125/125	125/125
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	119/119	142/119	142/142	163/142	163/163	204/163	204/204	204/204
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3)(5)	(A)	217/217	259/217	259/259	291/259	291/291	354/291	354/354	354/354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)					150/150			
<b>Verdampfer</b>									
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher							
Verdampfermodell		115B	115A	115A	165C	165B	200C	200C	200B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	58	64	74	89	89	99
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	2040
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	8,0	9,4	9,4	11,1	11,6	13,0	13,0	14,2
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	29,6	34,7	34,7	41,2	43,1	48,0	48,0	52,6
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	6,6	7,8	7,8	9,3	9,7	10,8	10,8	11,8
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	31,2	37,0	38,7	43,1	43,1	47,2
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>									
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	129	126	111	107	136	121	160	151
Max. Motorleistung	(kW)	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0
Max. Stromstärke	(A)	11	11	11	11	14	14	21	21
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	246	243	227	222	212	237	226	218
Max. Motorleistung	(kW)	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0
Max. Stromstärke	(A)	21	21	21	21	21	28	28	28
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2760
<b>Verflüssiger</b>									
Art									
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/7
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>									
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/7
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Motordrehzahl	(U/min)	900	900	900	900	900	900	900	900

## Allgemeine Daten

**Tabelle 6b – Allgemeine Daten RTAF 090-185 Hochleistungsausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF 090	RTAF 100	RTAF 110	RTAF 120	RTAF 130	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 185
		HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Motordrehzahl	(U/min)	900	900	900	900	900	900	900	900
<b>Systemdaten</b>									
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	30	30	30	30	30	30
Kältemittelfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2 (8)	(kg)	44/42	43/41	43/41	44/45	45/43	58/48	58/48	63/49
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	5/5	5/5	5/5	6/5	6/6	6/6	6/6	6/6
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315							

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 7a – Allgemeine Daten RTAF 090-205 Extra-Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		090	105	125	145	155	175	190	205
		XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN
Kälteleistung (1)	(kW)	326	380	447	526	569	633	690	752
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>									
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	141,1	162,3	190,5	222,6	245,0	267,9	294,2	317,1
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	227	265	315	371	406	445	486	525
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	274	329	440	496	559	570	639	639
Leistungsfaktor des Geräts		0,90	0,89	0,88	0,87	0,87	0,87	0,88	0,87
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	240	240	240	2*300	2*300	2*300	2*300	2*300
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	630	630	630	800	800
<b>Verdichter</b>									
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		45/45	50/50	70/50	70/70	85/70	100/70	100/85	100/100
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreislauf 1/Kreislauf 2	kW	60/60	71/71	99/71	99/99	121/99	144/99	144/121	144/144
Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	97/97	116/116	166/116	166/166	201/166	240/166	240/201	240/240
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	144/144	180/180	291/180	291/291	354/291	354/291	354/354	354/354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150
<b>Verdampfer</b>									
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher							
Verdampfermodell		115B	115A	165B	165B	165A	200B	200B	250B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	74	74	78	99	99	118
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	2040	2040	2040
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,0	9,4	11,6	11,6	12,4	14,2	14,2	17,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	29,6	34,7	43,1	43,1	46,0	52,6	52,6	66,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	6,6	7,8	9,7	9,7	10,3	11,8	11,8	14,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	38,7	38,7	41,3	47,2	47,2	59,7
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>									
<b>Pumpenoption mit Standarddruck</b>									
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	141	128	142	121	179	172	153	149
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0
Max. Stromstärke	(A)	11,0	11,0	14,4	14,4	20,8	20,8	20,8	20,8
<b>Pumpenoption mit Hochdruck</b>									
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	253	239	224	245	237	230	264	260
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	18,5	18,5
Max. Stromstärke	(A)	20,8	20,8	20,8	28,0	28,0	28,0	34,5	34,5
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2360	2360	2360	2360	2360	2760	2760	2760
<b>Verflüssiger</b>									
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium							
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4

## Allgemeine Daten

**Tabelle 7a – Allgemeine Daten RTAF 090-205 Extra-Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 175	RTAF 190	RTAF 205
		XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN
<b>Verflüssigerventilator</b>									
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3	1,3	1,3
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	2,3	2,3	2,3
Motordrehzahl	(U/min)	710	810	810	810	810	910	910	910
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3	1,3	1,3
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	2,3	2,3	2,3
Motordrehzahl	(U/min)	710	810	810	810	810	910	910	910
<b>Systemdaten (5)</b>									
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	30	30	30	30	30	30	30	30
R134a/R513A Kältemittelfüllmenge, Kreis 1/ Kreis 2 (8)	(kg)	43/41	42/40	45/41	48/46	50/44	60/46	62/56	66/62
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	6/6	6/6	6/6	6/6	7/6	7/6	7/7	8/8
POE-Öltyp		OIL0048E oder OIL0023E							

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 7b – Allgemeine Daten RTAF 090-185 Extra-Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		090	100	110	120	130	145	155	185
		XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN
Kälteleistung (1)	(kW)	328	360	395	427	459	509	552	614
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>									
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	166	180	194	205	216	247	274	278
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	270	293	316	337	358	405	446	452
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	368	410	433	465	486	555	596	602
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,89	0,89	0,89	0,88	0,87	0,88	0,89	0,89
Maximaler Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1*240	1*240	1*240	1*240	1*240	2*300	2*300	2*300
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	500	500	630	630	630
<b>Verdichter</b>									
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		45/45	55/45	55/55	65/55	65/65	78/65	78/78	78/78
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters (Kreis 1/Kreis 2)	kW	73/73	87/73	87/87	98/87	400/3/50	125/98	125/125	125/125
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	119/119	142/119	142/142	163/142	163/163	204/163	204/204	204/204
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	217/217	259/217	259/259	291/259	291/291	354/291	354/354	354/354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)					550/550			
<b>Verdampfer</b>									
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher							
Verdampfermodell		115B	115A	115A	165C	165B	200C	200C	200B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	58	64	74	89	89	99
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	2040
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	8,0	9,4	9,4	11,1	11,6	13,0	13,0	14,2
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	29,6	34,7	34,7	41,2	43,1	48,0	48,0	52,6
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	6,6	7,8	7,8	9,3	9,7	10,8	10,8	11,8
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	31,2	37,0	38,7	43,1	43,1	47,2
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>									
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	129	126	111	107	136	121	160	151
Max. Motorleistung	(kW)	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0
Max. Stromstärke	(A)	11,0	11,0	11,0	11,0	14,4	14,4	20,8	20,8
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	246	243	227	222	212	237	226	218
Max. Motorleistung	(kW)	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0
Max. Stromstärke	(A)	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	28,0	28,0	28,0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2760
<b>Verflüssiger</b>									
Art									
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/7
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>									
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/7
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800

## Allgemeine Daten

**Tabelle 7b – Allgemeine Daten RTAF 090-185 Extra-Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF 090	RTAF 100	RTAF 110	RTAF 120	RTAF 130	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 185
		XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3	1,3	1,3
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	2,3	2,3	2,3
Motordrehzahl	(U/min)	710	810	810	810	810	910	910	910
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3	1,3	1,3
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	2,3	2,3	2,3
Motordrehzahl	(U/min)	710	810	810	810	810	910	910	910
<b>Systemdaten</b>									
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	30	30	30	30	30	30
<b>Standardausführung</b>									
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2	(kg)	44/42	43/41	43/41	44/45	45/43	58/48	58/48	63/49
Öfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	5/5	5/5	5/5	6/5	6/6	6/6	6/6	6/6
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315							

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C-Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 8a – Allgemeine Daten RTAF 090-245 Extra-Hochleistungsausführung – extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 175	RTAF 190	RTAF 205	RTAF 245
		XE XLN	XE XLN	XE XLN	XE XLN	XE XLN	XE XLN	XE XLN	XE XLN	XE XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	326	380	447	526	569	633	689	752	830
<b>Elektrische Daten des Geräts (2)</b>										
<b>(3) (5)</b>										
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	141,1	162,3	190,5	222,6	245,0	267,9	294,2	317,1	317,1
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	227	265	315	371	406	445	486	525	525
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	274	329	440	496	559	570	639	639	639
Leistungsfaktor des Geräts		0,90	0,89	0,88	0,87	0,87	0,87	0,88	0,87	0,87
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	240	240	240	2*300	2*300	2*300	2*300	2*300	2*300
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	630	630	630	800	800	800
<b>Verdichter</b>										
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		45/45	50/50	70/50	70/70	85/70	100/70	100/85	100/100	100/100
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreislauf 1/Kreislauf 2	kW	60/60	71/71	99/71	99/99	121/99	144/99	144/121	144/144	144/144
Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	97/97	116/116	166/116	166/166	201/166	240/166	240/201	240/240	240/240
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	144/144	180/180	291/180	291/291	354/291	354/291	354/354	354/354	354/354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150
<b>Verdampfer</b>										
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher								
Verdampfermodell		115B	115A	165B	165B	165A	200B	200B	250B	250B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	74	74	78	99	99	118	118
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	2040	2040	2040	2040
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>										
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,0	9,4	11,6	11,6	12,4	14,2	14,2	17,9	17,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	29,6	34,7	43,1	43,1	46,0	52,6	52,6	66,5	66,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>										
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	6,6	7,8	9,7	9,7	10,3	11,8	11,8	14,9	14,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	38,7	38,7	41,3	47,2	47,2	59,7	59,7
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>										
<b>Pumpenoption mit Standarddruck</b>										
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	142	128	143	122	179	172	153	149	149
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Max. Stromstärke	(A)	11,0	11,0	14,4	14,4	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8
<b>Pumpenoption mit Hochdruck</b>										
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	253	240	224	245	237	230	264	260	260
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	18,5	18,5	18,5
Max. Stromstärke	(A)	20,8	20,8	20,8	28,0	28,0	28,0	34,5	34,5	34,5
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

## Allgemeine Daten

**Tabelle 8a – Allgemeine Daten RTAF 090-245 Extra-Hochleistungsausführung – extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 090 XE XLN	RTAF 105 XE XLN	RTAF 125 XE XLN	RTAF 145 XE XLN	RTAF 155 XE XLN	RTAF 175 XE XLN	RTAF 190 XE XLN	RTAF 205 XE XLN	RTAF 245 XE XLN
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2360	2360	2360	2360	2360	2760	2760	2760	2760
<b>Verflüssiger</b>										
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium								
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7	7/7
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator</b>										
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7	7/7
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>										
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor								
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	660	760	760	760	760	860	860	860	860
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>										
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor								
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	660	760	760	760	760	860	860	860	860
<b>Systemdaten (5)</b>										
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	30	30	30	30	30	30	30	30	30
R134a/R513A Kühlmittelfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2 (8)	(kg)	43/41	42/40	45/41	48/46	50/44	60/46	62/56	66/62	66/62
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	6/6	6/6	6/6	6/6	7/6	7/6	7/7	8/8	8/8
POE-Öltyp		OIL0048E oder OIL0023E								

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 8b – Allgemeine Daten RTAF 090-185 Extra-Hochleistungsausführung – extra niedriger Schallpegel – R1234 ze**

		RTAF 090	RTAF 100	RTAF 110	RTAF 120	RTAF 130	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 185
		XE XLN	XE XLN	XE XLN	XE XLN	XE XLN	XE XLN	XE XLN	XE XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	328	359	394	426	459	508	552	614
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>									
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	166	180	194	205	216	247	274	278
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	270	293	316	337	358	405	446	452
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	368	410	433	465	486	555	596	602
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,89	0,89	0,89	0,88	0,87	0,88	0,89	0,89
Maximaler Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1*240	1*240	1*240	1*240	1*240	2*300	2*300	2*300
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	500	500	630	630	630
<b>Verdichter</b>									
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		45/45	55/45	55/55	65/55	65/65	78/65	78/78	78/78
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters (Kreis 1/Kreis 2)	kW	73/73	87/73	87/87	98/87	400/3/50	125/98	125/125	125/125
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	119/119	142/119	142/142	163/142	163/163	204/163	204/204	204/204
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3)(5)	(A)	217/217	259/217	259/259	291/259	291/291	354/291	354/354	354/354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)					150/150			
<b>Verdampfer</b>									
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher							
Verdampfermodell		115B	115A	115A	165C	165B	200C	200C	200B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	58	64	74	89	89	99
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	2040
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	8,0	9,4	9,4	11,1	11,6	13,0	13,0	14,2
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	29,6	34,7	34,7	41,2	43,1	48,0	48,0	52,6
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	6,6	7,8	7,8	9,3	9,7	10,8	10,8	11,8
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	31,2	37,0	38,7	43,1	43,1	47,2
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>									
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	129	126	111	107	136	121	160	151
Max. Motorleistung	(kW)	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0
Max. Stromstärke	(A)	11,0	11,0	11,0	11,0	14,4	14,4	20,8	20,8
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	246	243	227	222	212	237	226	218
Max. Motorleistung	(kW)	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0
Max. Stromstärke	(A)	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	28,0	28,0	28,0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2760
<b>Verflüssiger</b>									
Art									
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/7
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>									
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/7
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	660	760	760	760	760	860	860	860

## Allgemeine Daten

**Tabelle 8b – Allgemeine Daten RTAF 090-185 Extra-Hochleistungsausführung – extra niedriger Schallpegel – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF 090 XE XLN	RTAF 100 XE XLN	RTAF 110 XE XLN	RTAF 120 XE XLN	RTAF 130 XE XLN	RTAF 145 XE XLN	RTAF 155 XE XLN	RTAF 185 XE XLN
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	660	760	760	760	760	860	860	860
<b>Systemdaten</b>									
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	30	30	30	30	30	30
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2	(kg)	44/42	43/41	43/41	44/45	45/43	58/48	58/48	63/49
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	5/5	5/5	5/5	6/5	6/6	6/6	6/6	6/6
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315							

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 9a – Allgemeine Daten RTAF 090-245 Hohe saisonabhängige Effizienz – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 175	RTAF 190	RTAF 205	RTAF 245
		HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN
Kälteleistung (1)	(kW)	330	383	450	530	575	637	695	747	869
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>										
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	143,5	165,1	193,9	226,6	249,5	272,8	299,6	322,9	339,0
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	220	253	296	346	381	416	457	493	517
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	220	253	296	346	381	416	457	493	517
Leistungsfaktor des Geräts		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	240	240	240	2*300	2*300	2*300	2*300	2*300	2*300
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	630	630	630	800	800	800
<b>Verdichter</b>										
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (8)		45/45	50/50	70/50	70/70	85/70	100/70	100/85	100/100	120/120
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreislauf 1/Kreislauf 2	kW	61/61	72/72	101/72	101/101	124/101	147/101	147/124	147/147	156/156
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	93/93	110/110	153/110	153/153	188/153	224/153	224/188	224/224	236/236
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	93/93	110/110	153/110	153/153	188/153	224/153	224/188	224/224	236/236
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150
<b>Verdampfer</b>										
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher								
Verdampfermodell		115B	115A	165B	165B	165A	200B	200B	250B	250B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	74	74	78	99	99	118	118
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	2040	2040	2040	2040
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>										
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,0	9,4	11,6	11,6	12,4	14,2	14,2	17,9	17,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (5)	(l/s)	29,6	34,7	43,1	43,1	46,0	52,6	52,6	66,5	66,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>										
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (5)	(l/s)	6,6	7,8	9,7	9,7	10,3	11,8	11,8	14,9	14,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	38,7	38,7	41,3	47,2	47,2	59,7	59,7
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>										
<b>Pumpenoption mit Standarddruck</b>										
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	141	128	142	121	179	172	153	149	149
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	4,9	5,1	6,5	6,9	9,3	9,6	9,8	10,0	10,0
Max. Stromstärke	(A)	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
<b>Pumpenoption mit Hochdruck</b>										
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	253	239	224	245	237	230	264	260	260
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	18,5	18,5	18,5
Max. Stromstärke	(A)	20,8	20,8	20,8	28,0	28,0	28,0	34,5	34,5	34,5
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2360	2360	2360	2360	2360	2760	2760	2760	2760
<b>Verfüssiger</b>										
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium								
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7	7/7
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4

## Allgemeine Daten

**Tabelle 9a – Allgemeine Daten RTAF 090-245 Hohe saisonabhängige Effizienz – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 175	RTAF 190	RTAF 205	RTAF 245
		HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN
<b>Verflüssigerventilator</b>										
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7	7/7
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>										
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor								
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3	1,3	1,3	1,3
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	2,3	2,3	2,3	2,3
Motordrehzahl	(U/ min)	710	810	810	810	810	910	910	910	910
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>										
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor								
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3	1,3	1,3	1,3
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	2,3	2,3	2,3	2,3
Motordrehzahl	(U/ min)	710	810	810	810	810	910	910	910	910
<b>Systemdaten (4)</b>										
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15
R134a/R513A Kältemittelfüllmenge, Kreis 1/ Kreis 2 (7)	(kg)	43/41	42/40	45/41	48/46	50/44	60/46	62/56	66/62	66/62
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	5/5	5/5	5/5	6/5	6/6	6/6	6/6	6/6	7/7
POE-Öltyp		OIL00317 oder OIL00311								

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (5) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (6) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (7) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (8) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 9b – Allgemeine Daten RTAF 090-225 + 101 Hohe saisonabhängige Effizienz – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze**

		RTAF 090	RTAF 100	RTAF 110	RTAF 120	RTAF 130	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 185	RTAF 200	RTAF 225	RTAF 101 (10)
		HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN
Kälteleistung (1)	(kW)	326	358	394	426	460	510	554	614	725	841	781
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>												
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	169	184	198	222	245	270	292	296	338	385	378
<b>Stromaufnahme (4) (5)</b>												
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	259	281	302	338	374	412	445	451	516	587	575
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	259	281	302	338	374	412	445	451	516	587	575
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)	mm <sup>2</sup>	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Maximaler Kabelquerschnitt		1*240	1*240	1*240	1*240	1*240	2*300	2*300	2*300	2*300	2*300	2*300
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	500	500	630	630	630	800	800	800
<b>Verdichter</b>												
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube										
Modell (8)		74/74	89/74	89/89	112/89	112/112	134/112	134/134	134/134	155/155	179/179	179/179
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	kW	45/45	55/45	55/55	65/55	65/65	78/65	78/78	78/78	78/78	78/78	78/78
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	113/113	135/113	135/135	171/135	171/171	203/171	203/203	203/203	236/236	271/271	271/271
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	113/113	135/113	135/135	171/135	171/171	203/171	203/203	203/203	236/236	271/271	271/271
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3600	4200	4200
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	150/150										
<b>Verdampfer</b>												
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher										
Verdampfermodell		115B	115A	115A	165C	165B	200C	200C	200B	250B	250B	165B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	58	64	74	89	89	99	118	118	74
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	2040	2040	2040	1640
<b>Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)</b>												
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	8,0	9,4	9,4	11,1	11,6	13,0	13,0	14,2	17,9	17,9	11,6
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	29,6	34,7	34,7	41,2	43,1	48,0	48,0	52,6	66,5	66,5	43,1
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	5" - 125
<b>Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)</b>												
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	6,6	7,8	7,8	9,3	9,7	10,8	10,8	11,8	14,9	14,9	9,7
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	31,2	37,0	38,7	43,1	43,1	47,2	59,7	59,7	38,7
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	5" - 125
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>												
Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)												
<b>Pumpenoption mit Standarddruck</b>												
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	129	126	111	107	136	121	160	151	131	89	93
Max. Stromstärke	(kW)	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)	(A)	11,0	11,0	11,0	11,0	14,4	14,4	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8
<b>Pumpenoption mit Hochdruck</b>												
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	246	243	227	222	212	237	226	218	244	197	209
Max. Stromstärke	(kW)	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	18,5	18,5	18,5
Max. Nennstromaufnahme	(A)	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	28,0	28,0	28,0	34,5	34,5	34,5
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2760	2760	2760	2360
<b>Verflüssiger</b>												
Art												
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/7	7/7	7/7	5/5
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>												

## Allgemeine Daten

**Tabelle 9b – Allgemeine Daten RTAF 090-225 + 101 Hohe saisonabhängige Effizienz – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF 090	RTAF 100	RTAF 110	RTAF 120	RTAF 130	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 185	RTAF 200	RTAF 225	RTAF 101 (10)
		HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN
Anzahl	#	4/4	5/5	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/7	7/7	7/7	5/5
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>												
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor										
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m³/h)	15000	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000	20000	20000	17400
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,9
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	1,6
Motordrehzahl	(U/min)	710	810	810	810	810	910	910	910	910	910	810
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>												
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor										
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m³/h)	15000	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000	20000	20000	17400
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	0,9
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	1,6
Motordrehzahl	(U/min)	710	710	810	810	810	810	810	910	910	910	910
<b>Systemdaten</b>												
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2	(kg)	44/42	43/41	43/41	44/45	45/43	58/48	58/48	63/49	66/62	66/62	Noch festzulegen
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	5/5	5/5	5/5	6/5	6/6	6/6	6/6	6/6	7/7	7/7	6/6
POE-Öltyp (11)		OIL00317 oder OIL00315										

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C-Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) Nicht für Komfortanwendung geeignet – Daten sind indikativ – mehr Informationen im Bestellformular.
- (11) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 10a – Allgemeine Daten RTAF 090-245 Hohe saisonabhängige Effizienz – extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 175	RTAF 190	RTAF 205	RTAF 245
		HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	330	383	451	533	575	638	694	755	875
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>										
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	143,5	165,1	193,9	226,6	249,5	272,8	299,6	322,9	339,0
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	220	253	296	346	381	416	457	493	517
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	220	253	296	346	381	416	457	493	517
Leistungsfaktor des Geräts		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	240	240	240	2*300	2*300	2*300	2*300	2*300	2*300
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	630	630	630	800	800	800
<b>Verdichter</b>										
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (8)		45/45	50/50	70/50	70/70	85/70	100/70	100/85	100/100	120/120
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreislauf 1/Kreislauf 2	kW	61/61	72/72	101/72	101/101	124/101	147/101	147/124	147/147	156/156
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	93/93	110/110	153/110	153/153	188/153	224/153	224/188	224/224	236/236
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	93/93	110/110	153/110	153/153	188/153	224/153	224/188	224/224	236/236
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150
<b>Verdampfer</b>										
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher								
Verdampfermodell		115B	115A	165B	165B	165A	200B	200B	250B	250B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	74	74	78	99	99	118	118
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	2040	2040	2040	2040
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>										
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,0	9,4	11,6	11,6	12,4	14,2	14,2	17,9	17,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (5)	(l/s)	29,6	34,7	43,1	43,1	46,0	52,6	52,6	66,5	66,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>										
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (5)	(l/s)	6,6	7,8	9,7	9,7	10,3	11,8	11,8	14,9	14,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	38,7	38,7	41,3	47,2	47,2	59,7	59,7
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>										
<b>Pumpenoption mit Standarddruck</b>										
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	142	128	143	122	179	172	153	149	149
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Max. Stromstärke	(A)	11,0	11,0	14,4	14,4	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8
<b>Pumpenoption mit Hochdruck</b>										
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	253	240	224	245	237	230	264	260	260
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	18,5	18,5	18,5
Max. Stromstärke	(A)	20,8	20,8	20,8	28,0	28,0	28,0	34,5	34,5	34,5
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2360	2360	2360	2360	2360	2760	2760	2760	2760
<b>Verfüssiger</b>										
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium								
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7	7/7
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4

## Allgemeine Daten

**Tabelle 10a – Allgemeine Daten RTAF 090-245 Hohe saisonabhängige Effizienz – extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 175	RTAF 190	RTAF 205	RTAF 245
		HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN
<b>Verflüssigerventilator</b>										
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/5	7/7	7/7	7/7
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>										
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor								
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	660	760	760	760	760	860	860	860	860
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>										
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor								
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	660	760	760	760	760	860	860	860	860
<b>Systemdaten (4)</b>										
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15
R134a/R513A Kühlmittelfüllmenge, Kreis 1/ Kreis 2 (7)	(kg)	43/41	42/40	45/41	48/46	50/44	60/46	62/56	66/62	66/62
Öfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	6/6	6/6	6/6	6/6	7/6	7/6	7/7	8/8	8/8
POE-Öltyp		OIL00317 oder OIL00311								

(1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C - Verflüssigerlufttemperatur 35 °C - Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.

(2) Bei 400 V/3/50 Hz.

(3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.

(4) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.

(5) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.

(6) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.

(7) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.

(8) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 10b – Allgemeine Daten RTAF 090-225 + 101 Hohe saisonabhängige Effizienz – extra niedriger Schallpegel – R1234 ze**

		RTAF 090	RTAF 100	RTAF 110	RTAF 120	RTAF 130	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 185	RTAF 200	RTAF 225	RTAF 101 (10)
		HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	326	357	393	426	460	510	554	614	725	841	781
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>												
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	169	184	198	222	245	270	292	296	338	385	378
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	259	281	302	338	374	412	445	451	516	587	575
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	259	281	302	338	374	412	445	451	516	587	575
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Maximaler Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1*240	1*240	1*240	1*240	1*240	2*300	2*300	2*300	2*300	2*300	2*300
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	500	500	630	630	630	800	800	800
<b>Verdichter</b>												
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube										
Modell (9)		45/45	55/45	55/55	65/55	65/65	78/65	78/78	78/78	78/78	78/78	78/78
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters (Kreis 1/Kreis 2)	kW	74/74	89/74	89/89	112/89	112/112	134/112	134/134	134/134	155/155	179/179	179/179
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	113/113	135/113	135/135	171/135	171/171	203/171	203/203	203/203	236/236	271/271	271/271
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	113/113	135/113	135/135	171/135	171/171	203/171	203/203	203/203	236/236	271/271	271/271
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3600	4200	4200
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)						150/150					
<b>Verdampfer</b>												
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher										
Verdampfermodell		115B	115A	115A	165C	165B	200C	200C	200B	250B	250B	165B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	58	64	74	89	89	99	118	118	74
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	2040	2040	2040	1640
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>												
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	8,0	9,4	9,4	11,1	11,6	13,0	13,0	14,2	17,9	17,9	11,6
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	29,6	34,7	34,7	41,2	43,1	48,0	48,0	52,6	66,5	66,5	43,1
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	5" - 125
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>												
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	6,6	7,8	7,8	9,3	9,7	10,8	10,8	11,8	14,9	14,9	9,7
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	31,2	37,0	38,7	43,1	43,1	47,2	59,7	59,7	38,7
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	5" - 125
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>												
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>												
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	126	111	107	136	121	160	151	131	89	93	-
Max. Motorleistung	(kW)	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Max. Stromstärke	(A)	11,0	11,0	11,0	11,0	14,4	14,4	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>												
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	246	243	227	222	212	237	226	218	244	197	209
Max. Motorleistung	(kW)	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	18,5	18,5	18,5
Max. Stromstärke	(A)	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	28,0	28,0	28,0	34,5	34,5	34,5
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2760	2760	2760	2360
<b>Verflüssiger</b>												
Art												
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/7	7/7	7/7	5/5
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>												
Anzahl	#	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	6/6	6/6	7/7	7/7	7/7	5/5
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800

## Allgemeine Daten

**Tabelle 10b – Allgemeine Daten RTAF 090-225 + 101 Hohe saisonabhängige Effizienz – extra niedriger Schallpegel – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		090	100	110	120	130	145	155	185	200	225	101 (10)
		HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>												
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor										
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	17400	17400	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	660	760	760	760	760	760	760	860	860	860	860
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>												
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor										
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	17400	17400	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	660	760	760	760	760	760	760	860	860	860	860
<b>Systemdaten</b>												
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Kältemittelfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2 (8)	(kg)	44/42	43/41	43/41	44/45	45/43	58/48	58/48	63/49	66/62	66/62	43/43
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	5/5	5/5	5/5	6/5	6/6	6/6	6/6	6/6	7/7	7/7	6/6
POE-Öltyp (11)		OIL00317 oder OIL00315										

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C-Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) Nicht für Komfortanwendung geeignet – Daten sind indikativ – mehr Informationen im Bestellformular.
- (11) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 11a – Allgemeine Daten RTAF 090-245 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 140	RTAF 145	RTAF 150	RTAF 155	RTAF 170	RTAF 175	RTAF 185	RTAF 190	RTAF 200	RTAF 205	RTAF 245 (9)
		HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN
Kälteleistung (1)	(kW)	330	378	443	509	526	545	567	582	617	656	676	706	731	839
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>															
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	140	161	190	219	223	242	246	265	269	292	296	315	319	339
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	214	247	290	334	340	369	375	404	410	445	451	481	487	516
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	214	247	290	334	340	369	375	404	410	445	451	481	487	516
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	1x240	1x240	1x240	2x300										
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	630	630	630	630	630	630	800	800	800	800	800
<b>Verdichter</b>															
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube													
Modell (9)		45/45	50/50	70/50	70/70	70/70	85/70	85/70	85/85	100/70	100/85	100/85	100/100	100/100	120/120
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreislauf 1/ Kreislauf 2	kW	61/61	72/72	101/72	101/101	101/101	124/101	124/101	124/124	147/101	147/124	147/124	147/147	147/147	156/156
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	93/93	110/110	153/110	153/153	153/153	188/153	188/153	188/188	224/153	224/188	224/188	224/224	224/224	236/236
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	93/93	110/110	153/110	153/153	153/153	188/153	188/153	188/188	224/153	224/188	224/188	224/224	224/224	236/236
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/ Kreis 2	(W)	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150
<b>Verdampfer</b>															
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher													
Verdampfermodell		115B	115A	165B	165B	165B	165A	165A	200B	200B	200B	200B	250C	250C	250B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	74	74	74	78	78	99	99	99	99	109	109	118
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>															
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,0	9,4	11,6	11,6	11,6	12,4	12,4	14,2	14,2	14,2	14,2	16,2	16,2	17,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (5)	(l/s)	29,6	34,7	43,1	43,1	43,1	46,0	46,0	52,6	52,6	52,6	52,6	60,3	60,3	66,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>															
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (5)	(l/s)	6,6	7,8	9,7	9,7	9,7	10,3	10,3	11,8	11,8	11,8	11,8	13,5	13,5	14,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	38,7	38,7	38,7	41,3	41,3	47,2	47,2	47,2	47,2	54,1	54,1	59,7
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>															
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>															
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	141	128	142	121	121	179	179	NV	172	153	153	148	148	148
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0	NV	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Max. Stromstärke	(A)	11	11	14	14	14	21	21	NV	21	21	21	21	21	21
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>															
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	253	239	224	NV	245	NV	237	NV	230	264	264	259	259	259
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11,0	11,0	11,0	NV	15,0	NV	15,0	NV	15,0	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
Max. Stromstärke	(A)	21	21	21	NV	28	NV	28	NV	28	35	35	35	35	35
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	NV	80	NV	80	NV	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	NV	6000	NV	6000	NV	6000	6000	6000	6000	6000	6000

## Allgemeine Daten

**Tabelle 11a – Allgemeine Daten RTAF 090-245 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 140	RTAF 145	RTAF 150	RTAF 155	RTAF 170	RTAF 175	RTAF 185	RTAF 190	RTAF 200	RTAF 205	RTAF 245 (9)
		HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	NV	1000	NV	1000	NV	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	NV	450	NV	450	NV	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2760	2760	2760	2760	2760	2760	2760
<b>Verflüssiger</b>															
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium													
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	4/4	5/5	4/4	6/4	5/5	6/6	5/5	6/6	6/6
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator</b>															
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	4/4	5/5	4/4	6/4	5/5	6/6	5/5	6/6	6/6
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>															
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor													
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	17400	17400	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Motordrehzahl	(U/min)	710	810	810	810	810	810	810	910	910	910	910	910	910	910
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>															
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor													
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	17400	17400	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Motordrehzahl	(U/min)	710	810	810	810	810	810	810	910	910	910	910	910	910	910
<b>Systemdaten (4)</b>															
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
R134a/R513A Kältemittelfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2 (7)	(kg)	41/39	40/38	42/38	42/40	45/43	44/38	47/41	54/40	57/43	56/50	59/53	60/56	63/59	63/59
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	7/6	7/6	7/6	7/6	7/7	7/7	8/8	8/8	8/8
POE-Öltyp		OIL00317 oder OIL00311													

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C - Verflüssigerlufttemperatur 35 °C - Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (5) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Minstdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (6) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (7) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (8) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (9) 245 HSS ist für niedrige und Standard-Umgebungstemperatur erhältlich (nicht für hohe Umgebungstemperatur).

## Allgemeine Daten

**Tabelle 11b – Allgemeine Daten RTAF 090-225 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234ze**

		RTAF 090	RTAF 100	RTAF 110	RTAF 120	RTAF 130	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 185	RTAF 200	RTAF 225
		HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN
Kälteleistung (1)	(kW)	320	349	386	416	448	502	543	608	722	839
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>											
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	166	180	194	218	241	266	288	292	335	382
<b>Stromaufnahme (4) (5)</b>											
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	253	275	296	332	368	406	439	445	510	581
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	253	275	296	332	368	406	439	445	510	581
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)	mm <sup>2</sup>	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Maximaler Kabelquerschnitt											
Leistungsfaktor	(kA)	1*240	1*240	1*240	1*240	1*240	2*300	2*300	2*300	2*300	2*300
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	500	500	630	630	630	800	800
<b>Verdichter</b>											
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (8)		45/45	55/45	55/55	65/55	65/65	78/65	78/78	78/78	78/78	78/78
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/ Kreis 2	kW	74/74	89/74	89/89	112/89	112/112	134/112	134/134	134/134	155/155	179/179
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	45/45	55/45	55/55	65/55	65/65	78/65	78/78	78/78	78/78	78/78
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	113/113	135/113	135/135	171/135	171/171	203/171	203/203	203/203	236/236	271/271
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3600	4200
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	0,550	0,550	0,550	0,550	0,550	0,550	0,550	0,550	0,550	0,550
<b>Verdampfer</b>											
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher									
Verdampfermodell		115B	115A	115A	165C	165B	200C	200C	200B	250B	250B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	58	64	74	89	89	99	118	118
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	2040	2040	2040
<b>Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)</b>											
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	8,0	9,4	9,4	11,1	11,6	13,0	13,0	14,2	17,9	17,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	29,6	34,7	34,7	41,2	43,1	48,0	48,0	52,6	66,5	66,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)</b>											
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	6,6	7,8	7,8	9,3	9,7	10,8	10,8	11,8	14,9	14,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	31,2	37,0	38,7	43,1	43,1	47,2	59,7	59,7
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>											
Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)											
<b>Pumpenoption mit Standarddruck</b>											
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	129	126	111	107	136	121	160	151	131	89
Max. Stromstärke	(kW)	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0
Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)	(A)	11,0	11,0	11,0	11,0	14,4	14,4	20,8	20,8	20,8	20,8
<b>Pumpenoption mit Hochdruck</b>											
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	246	243	227	222	212	237	226	218	244	197
Max. Stromstärke	(kW)	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	18,5	18,5
Max. Nennstromaufnahme	(A)	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	28,0	28,0	28,0	34,5	34,5
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2760	2760	2760
<b>Verflüssiger</b>											
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium									
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	6/6	6/6	6/6
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4

## Allgemeine Daten

**Tabelle 11b – Allgemeine Daten RTAF 090 225 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234ze (Fortsetzung)**

		RTAF 090	RTAF 100	RTAF 110	RTAF 120	RTAF 130	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 185	RTAF 200	RTAF 225
		HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN
<b>Verfüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>											
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	6/6	6/6	6/6
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>											
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor									
Max. Stromaufnahme pro Motor	(m <sup>3</sup> /h)	15000	15000	17400	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,6	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3	1,3	1,3
Motordrehzahl	(A)	1,1	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,3	2,3	2,3
Motornendrehzahl	(U/min)	710	710	810	810	810	810	810	910	910	910
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>											
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor									
Max. Stromaufnahme pro Motor	(m <sup>3</sup> /h)	15000	15000	17400	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,6	0,6	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,3	1,3	1,3
Motordrehzahl	(A)	1,1	1,1	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	2,3	2,3	2,3
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb), Hohe Umgebungstemperatur (8)	(U/min)	710	710	810	810	810	810	810	910	910	910
<b>Systemdaten</b>											
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2	(kg)	41/39	40/38	40/38	41/42	42/40	55/45	55/45	60/46	63/59	63/59
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	5/5	5/5	5/5	6/5	6/6	6/6	6/6	6/6	7/7	7/7
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315									

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 12a – Allgemeine Daten RTAF 090-245 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 140	RTAF 145	RTAF 150	RTAF 155	RTAF 170	RTAF 175	RTAF 185	RTAF 190	RTAF 200	RTAF 205	RTAF 245 (9)
		HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	330	378	443	509	526	545	567	582	617	656	676	706	731	839
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>															
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	140	161	190	219	223	242	246	265	269	292	296	315	319	339
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	214	247	290	334	340	369	375	404	410	445	451	481	487	516
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	214	247	290	334	340	369	375	404	410	445	451	481	487	516
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	1x240	1x240	1x240	2x300										
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	630	630	630	630	630	630	800	800	800	800	800
<b>Verdichter</b>															
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube													
Modell (9)		45/45	50/50	70/50	70/70	70/70	85/70	85/70	85/85	100/70	100/85	100/85	100/100	100/100	120/120
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreislauf 1/ Kreislauf 2	(kW)	61/61	72/72	101/72	101/101	101/101	124/101	124/101	124/124	147/101	147/124	147/124	147/147	147/147	156/156
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	93/93	110/110	153/110	153/153	153/153	188/153	188/153	188/188	224/153	224/188	224/188	224/224	224/224	236/236
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	93/93	110/110	153/110	153/153	153/153	188/153	188/153	188/188	224/153	224/188	224/188	224/224	224/224	236/236
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/ Kreis 2	(W)	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150
<b>Verdampfer</b>															
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher													
Verdampfermodell		115B	115A	165B	165B	165B	165A	165A	200B	200B	200B	200B	250C	250C	250B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	74	74	74	78	78	99	99	99	99	109	109	118
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>															
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,0	9,4	11,6	11,6	11,6	12,4	12,4	14,2	14,2	14,2	14,2	16,2	16,2	17,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (5)	(l/s)	29,6	34,7	43,1	43,1	43,1	46,0	46,0	52,6	52,6	52,6	52,6	60,3	60,3	66,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>															
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (5)	(l/s)	6,6	7,8	9,7	9,7	9,7	10,3	10,3	11,8	11,8	11,8	11,8	13,5	13,5	14,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	38,7	38,7	38,7	41,3	41,3	47,2	47,2	47,2	47,2	54,1	54,1	59,7
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>															
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>															
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	142	128	143	122	122	179	179	NV	172	153	153	148	148	148
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	5,5	5,5	7,5	7,5	7,5	11,0	11,0	NV	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Max. Stromstärke	(A)	11	11	14	14	14	21	21	NV	21	21	21	21	21	21
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>															
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	253	240	224	NV	245	NV	237	NV	230	264	264	259	259	259
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11,0	11,0	11,0	NV	15,0	NV	15,0	NV	15,0	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
Max. Stromstärke	(A)	21	21	21	NV	28	NV	28	NV	28	35	35	35	35	35
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	NV	80	NV	80	NV	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	NV	6000	NV	6000	NV	6000	6000	6000	6000	6000	6000

## Allgemeine Daten

**Tabelle 12a – Allgemeine Daten RTAF 090-245 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 140	RTAF 145	RTAF 150	RTAF 155	RTAF 170	RTAF 175	RTAF 185	RTAF 190	RTAF 200	RTAF 205	RTAF 245 (9)
		HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	NV	1000	NV	1000	NV	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	NV	450	NV	450	NV	450	450	450	450	450	450
Frostschutzzeitung mit Pumpeneinheit	(W)	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2760	2760	2760	2760	2760	2760	2760
<b>Verflüssiger</b>															
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium													
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	4/4	5/5	4/4	6/4	5/5	6/6	5/5	6/6	6/6
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator</b>															
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	4/4	5/5	4/4	6/4	5/5	6/6	5/5	6/6	6/6
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>															
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor													
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	17400	17400	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	660	760	760	760	760	760	760	860	860	860	860	860	860	860
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>															
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor													
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	17400	17400	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	660	760	760	760	760	760	760	860	860	860	860	860	860	860
<b>Systemdaten (4)</b>															
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30 oder 15 %													
R134a/R513A Kühlmittelfüllmenge, Kreis 1/ Kreis 2 (7)	(kg)	41/39	40/38	42/38	42/40	45/43	44/38	47/41	54/40	57/43	56/50	59/53	60/56	63/59	63/59
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	6/6	6/6	6/6	6/6	6/6	7/6	7/6	7/6	7/6	7/7	7/7	8/8	8/8	8/8
POE-Öltyp		OIL00317 oder OIL00311													

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (5) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (6) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (7) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (8) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (9) 245 HSS ist für niedrige und Standard-Umgebungstemperatur erhältlich (nicht für hohe Umgebungstemperatur).

## Allgemeine Daten

**Tabelle 12b – Allgemeine Daten RTAF 090-225 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – extra niedriger Schallpegel – R1234 ze**

		RTAF 090	RTAF 100	RTAF 110	RTAF 120	RTAF 130	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 185	RTAF 200	RTAF 225
		HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	319	348	385	426	448	501	542	608	722	839
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>											
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	166	180	194	218	241	266	288	292	335	382
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	253	275	296	332	368	406	439	445	510	581
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	253	275	296	332	368	406	439	445	510	581
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Maximaler Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	1*240	1*240	1*240	1*240	1*240	2*300	2*300	2*300	2*300	2*300
Dimensionierung Trennschalter	(A)	400	400	500	500	500	630	630	630	800	800
<b>Verdichter</b>											
Anzahl	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		45/45	55/45	55/55	65/55	65/65	78/65	78/78	78/78	78/78	78/78
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters (Kreis 1/Kreis 2)	kW	74/74	89/74	89/89	112/89	112/112	134/112	134/134	134/134	155/155	179/179
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	113/113	135/113	135/135	171/135	171/171	203/171	203/203	203/203	236/236	271/271
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	113/113	135/113	135/135	171/135	171/171	203/171	203/203	203/203	236/236	271/271
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3600	4200
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
<b>Verdampfer</b>											
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher									
Verdampfermodell		115B	115A	115A	165C	165B	200C	200C	200B	250B	250B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	51	58	58	64	74	89	89	99	118	118
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	1640	1640	1640	1640	1640	2040	2040	2040
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>											
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	8,0	9,4	9,4	11,1	11,6	13,0	13,0	14,2	17,9	17,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	29,6	34,7	34,7	41,2	43,1	48,0	48,0	52,6	66,5	66,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>											
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	6,6	7,8	7,8	9,3	9,7	10,8	10,8	11,8	14,9	14,9
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	26,6	31,2	31,2	37,0	38,7	43,1	43,1	47,2	59,7	59,7
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	4" - 100	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>											
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>											
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	129	126	111	107	136	121	160	151	131	89
Max. Motorleistung	(kW)	5,5	5,5	5,5	5,5	7,5	7,5	11,0	11,0	11,0	11,0
Max. Stromstärke	(A)	11,0	11,0	11,0	11,0	14,4	14,4	20,8	20,8	20,8	20,8
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>											
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	246	243	227	222	212	237	226	218	244	197
Max. Motorleistung	(kW)	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	18,5	18,5
Max. Stromstärke	(A)	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	28,0	28,0	28,0	34,5	34,5
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2360	2760	2760	2760
<b>Verflüssiger</b>											
Art											
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	6/6	6/6	6/6
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>											
Anzahl	#	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4	5/5	5/5	6/6	6/6	6/6
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800

## Allgemeine Daten

**Tabelle 12b – Allgemeine Daten RTAF 090-225 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – extra niedriger Schallpegel – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF 090	RTAF 100	RTAF 110	RTAF 120	RTAF 130	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 185	RTAF 200	RTAF 225
		HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>											
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor									
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	15000	17400	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,5	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	660	660	760	760	760	760	760	860	860	860
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>											
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor									
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	15000	15000	17400	17400	17400	17400	17400	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	0,5	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	0,8	0,8	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	660	660	760	760	760	760	760	860	860	860
<b>Systemdaten</b>											
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2	(kg)	41/39	40/38	40/38	41/42	42/40	55/45	55/45	60/46	63/59	63/59
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	5/5	5/5	5/5	6/5	6/6	6/6	6/6	6/6	7/7	7/7
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315									

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C-Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 13a – Allgemeine Daten RTAF 250-450 Standardausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		250	280	310	350	355 (10)	380	410	450 (10)
		SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN
Kälteleistung (1)	(kW)	857	971	1073	1192	1173	1321	1445	1588
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>									
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	369	418	464	520	523	570	619	698
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	628	710	788	880	886	966	1052	1185
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	781	863	902	1033	968	1119	1166	1267
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,85	0,85	0,85	0,86	0,86	0,86	0,85	0,86
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	6x185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1600
<b>Verdichter</b>									
Anzahl	#	3	3	3	4	3	4	4	4
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	115-115/115	85-100/85-100	115-115/115-115	100-100/100-100
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreislauf 1/Kreislauf 2	kW	121-121/99	121-144/121	144-144/144	121-121/121-121	164-164/164	121-144/121-144	144-144/144-144	164-164/164-164
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	201-201/166	201-240/201	240-240/240	201-201/201-201	273-273/273	201-240/201-240	240-240/240-240	273-273/273-273
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	354-354/291	354-354/354	354-354/354	354-354/354-354	354-354/354	354-354/354-354	354-354/354-354	354-354/354-354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	300/150	300/150	300/150	300/300	300/300	300/300	300/300	300/300
<b>Verdampfer</b>									
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher							
Verdampfermodell		300D	300B	300A	500D	300A	500C	500B	500B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	97	108	120	146	120	159	170	170
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2440	2440	2440	2440	2440
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	22,8	27,8	30,3	30,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	84,8	103,0	112,5	112,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	15	17	19	21	19	23	25	25
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	76,1	92,5	101,1	101,1
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>									
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	167	118	95	146	82	134	120	80
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	15,0	15,0	15,0	22,0	15	22,0	22,0	22
Max. Stromstärke	(A)	28	28	28	39,7	28	39,7	39,7	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	223	229	193	NV	175	NV	NV	NV
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	18,5	22,0	22,0	NV	22	NV	NV	NV
Max. Stromstärke	(A)	34,5	39,7	39,7	NV	39,7	NV	NV	NV
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	160	160	160	160	160	160	160
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	4000	8000	8000	8000	80000	8000	8000	4000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3400	3400	3600	3400	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>									
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium							
Anzahl	#	10/4	10/6	10/6	10/8	10/6	10/10	12/10	12/10
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4

## Allgemeine Daten

**Tabelle 13a – Allgemeine Daten RTAF 250-450 Standardausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 250	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 355 (10)	RTAF 380	RTAF 410	RTAF 450 (10)
		SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN
<b>Verflüssigerventilator</b>									
Anzahl	#	10/4	10/6	10/6	10/8	10/6	10/10	12/10	12/10
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Motordrehzahl	(U/min)	932	932	932	932	932	932	932	932
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2	2	2	2	2	2	2	2
Motordrehzahl	(U/min)	910	910	910	910	910	910	910	910
<b>Systemdaten (5)</b>									
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	15	15	15	15	15	15	15	15
R134a/R513A Kältemittelfüllmenge, Kreis 1/ Kreis 2 (8)	(kg)	93/45	96/49	97/52	94/91	97/52	98/100g	107/104	107/104
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	16/8	16/8	16/8	16/16	16/8	16/16	16/16	16/16
POE-Öltyp		OIL0048E oder OIL0023E							

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C - Verflüssigerlufttemperatur 35 °C - Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) Die Größen 355 und 450 sind nicht mit R513A verfügbar.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 13b – Allgemeine Daten RTAF 210-340 Standardausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze**

		RTAF 210	RTAF 230	RTAF 265	RTAF 285	RTAF 305	RTAF 340
		SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN	SE SN LN
Netto-Kälteleistung (1)	(kW)	724	806	886	994	1080	1186
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>							
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	349	403	408	481	535	539
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	590	672	680	810	892	900
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters)	(A)	740	822	830	960	1042	1050
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,88	0,87	0,87	0,86	0,87	0,87
Maximaler Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250
<b>Verdichter</b>							
Anzahl	#	3	3	3	4	4	4
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell		65-78/65	78-78/78	78-78/78	65-78/65-78	78-78/78-78	78-78/78-78
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	(kW)	98-125/98	125-125/125	125-125/125	98-125/98-125	125-125/125-125	125-125/125-125
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	163-204/163	204-204/204	204-204/204	163-204/163-204	204-204/204-204	204-204/204-204
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	291-354/354	354-354/354	354-354/354	291-354/291-354	354-354/354-354	354-354/354-354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	700	700	700	850	850	850
<b>Verdampfer</b>							
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher					
Verdampfermodell		300E	300D	300D	500E	500D	500D
Verdampfer-Wassermenge	(l)	86	97	97	130	146	146
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2440	2440	2440
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>							
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	15,7	17,7	17,7	22,2	25,0	25,0
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	58,5	65,8	65,8	82,6	92,8	92,8
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 201
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>							
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	13,2	14,8	14,8	18,5	20,8	20,8
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	52,5	59,1	59,1	74,2	83,4	83,4
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 201
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>							
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>							
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	22,0
Max. Nennstromaufnahme	(A)	20,8	20,8	29,0	29,0	29,0	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>							
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	18,5	18,5	22,0	22,0	22,0	0,0
Max. Stromaufnahme	(A)	34,5	34,5	39,7	39,7	39,7	0,0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	-	-	-	-	-	-
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3300	3400	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>							
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium					
Anzahl	#	10/4	10/4	10/6	10/8	10/8	10/10
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator</b>							
Anzahl	#	10/4	10/4	10/6	10/8	10/8	10/10
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>							
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor					
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Motordrehzahl	(U/min)	932	932	932	932	932	932

## Allgemeine Daten

**Tabelle 13b – Allgemeine Daten RTAF 210-340 Standardausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze (Fortsetzung)**

	RTAF 210			RTAF 230			RTAF 265			RTAF 285			RTAF 305			RTAF 340			
	SE	SN	LN	SE	SN	LN	SE	SN	LN	SE	SN	LN	SE	SN	LN	SE	SN	LN	
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>																			
Ventilator-/Motortyp	Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor																		
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Motordrehzahl	(U/min)	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910
<b>Systemdaten (5)</b>																			
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
<b>Standardausführung</b>																			
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2	(kg)	90/40	93/44	93/49	90/88	94/91	94/96												
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2 (8)	(l)	13/7	13/7	13/7	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13
POE-Öltyp (10)																			OIL00317 oder OIL00315

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C - Verflüssigerlufttemperatur 35 °C - Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 14a – Allgemeine Daten RTAF 250-450 Standardausführung extra niedriger Schallpegel – R134a – R513a**

		RTAF 250 SE XLN	RTAF 280 SE XLN	RTAF 310 SE XLN	RTAF 350 SE XLN	RTAF 355 SE XLN	RTAF 380 SE XLN	RTAF 410 SE XLN	RTAF 450 SE XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	858	972	1074	1193	1186	1322	1447	1589
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>									
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	371	420	466	522	525	572	621	700
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	614	694	772	862	870	946	1030	1163
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	767	847	886	1015	952	1099	1144	1245
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,87	0,88	0,87	0,88	0,87	0,87	0,87	0,87
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	6x185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1600
<b>Verdichter</b>									
Anzahl	#	3	3	3	4	3	4	4	4
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	115-115/115	85-100/85-100	100-100/100-100	115-115/115-115
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	kW	121-121/99	121-144/121	144-144/144	121-121/121-121	164-164/164	121-144/121-144	144-144/144-144	164-164/164-164
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	201-201/166	201-240/201	240-240/240	201-201/201-201	273-273/273	201-240/201-240	240-240/240-240	273-273/273-273
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	354-354/291	354-354/354	354-354/354	354-354/354-354	354-354/354	354-354/354-354	354-354/354-354	354-354/354-354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	300/150	300/150	300/150	300/300	300/300	300/300	300/300	300/300
<b>Verdampfer</b>									
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher							
Verdampfermodell		300D	300B	300A	500D	300A	500C	500B	500B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	97	108	120	146	120	159	170	170
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2440	2440	2440	2440	2440
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	22,8	27,8	30,3	30,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	84,8	103,0	112,5	112,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	14,8	16,7	19,0	20,8	19,0	23,1	25,3	25,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	76,1	92,5	101,1	101,1
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>									
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	167	118	95	146	82	134	120	80
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	15	15	15	22	15	22	22	22
Max. Stromstärke	(A)	28	28	28	39,7	28	39,7	39,7	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	223	229	193	NV	175	NV	NV	NV
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	19	22	22	NV	22	NV	NV	NV
Max. Stromstärke	(A)	34,5	39,7	39,7	NV	39,7	NV	NV	NV
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	160	160	160	160	160	160	160
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3400	3400	3600	3400	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>									
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium							
Anzahl	#	10/4	10/6	10/6	10/8	10/6	10/10	12/10	12/10
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4

## Allgemeine Daten

**Tabelle 14a – Allgemeine Daten RTAF 250-450 Standardausführung extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 250	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 355	RTAF 380	RTAF 410	RTAF 450
		SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN
<b>Verflüssigerventilator</b>									
Anzahl	#	10/4	10/6	10/6	10/8	10/6	10/10	12/10	12/10
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860	860	860
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860	860	860
<b>Systemdaten (5)</b>									
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	15	15	15	15	15	15	15	15
R134a/R513A Kühlmittelfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2 (8)	(kg)	93/45	96/49	97/52	94/91	97/52	98/100g	107/104	107/104
Öfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	16/8	16/8	16/8	16/16	16/8	16/16	16/16	16/16
POE-Öltyp		OIL0048E oder OIL0023E							

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C - Verflüssigerlufttemperatur 35 °C - Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 14b – Allgemeine Daten RTAF 210-340 Standardausführung extra niedriger Schallpegel – R1234 ze**

		RTAF 210	RTAF 230	RTAF 265	RTAF 285	RTAF 305	RTAF 340
		SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN
Netto-Kälteleistung (1)	(kW)	725	806	886	995	1080	1187
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>							
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	350	404	408	483	537	541
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	576	658	664	792	874	880
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters)	(A)	726	808	814	942	1024	1030
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,88	0,89	0,89	0,88	0,89	0,89
Maximaler Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250
<b>Verdichter</b>							
Anzahl	#	3	3	3	4	4	4
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell		65-78/65	78-78/78	78-78/78	65-78/65-78	78-78/78-78	78-78/78-78
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	(kW)	98-125/98	125-125/125	125-125/125	98-125/98-125	125-125/125-125	125-125/125-125
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	163-204/163	204-204/204	204-204/204	163-204/163-204	204-204/204-204	204-204/204-204
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	291-354/354	354-354/354	354-354/354	291-354/291-354	354-354/354-354	354-354/354-354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	700	700	700	850	850	850
<b>Verdampfer</b>							
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher					
Verdampfermodell		300E	300D	300D	500E	500D	500D
Verdampfer-Wassermenge	(l)	86	97	97	130	146	146
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2440	2440	2440
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>							
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	15,7	17,7	17,7	22,2	25,0	25,0
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	58,5	65,8	65,8	82,6	92,8	92,8
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 201
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>							
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	13,2	14,8	14,8	18,5	20,8	20,8
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	52,5	59,1	59,1	74,2	83,4	83,4
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 201
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>							
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>							
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	22,0
Max. Nennstromaufnahme	(A)	20,8	20,8	29,0	29,0	29,0	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>							
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	18,5	18,5	22,0	22,0	22,0	0,0
Max. Stromaufnahme	(A)	34,5	34,5	39,7	39,7	39,7	0,0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	-	-	-	-	-	-
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3300	3400	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>							
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium					
Anzahl	#	10/4	10/4	10/6	10/8	10/8	10/10
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator</b>							
Anzahl	#	10/4	10/4	10/6	10/8	10/8	10/10
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800

## Allgemeine Daten

**Tabelle 14b – Allgemeine Daten RTAF 210-340 Standardausführung extra niedriger Schallpegel – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF 210	RTAF 230	RTAF 265	RTAF 285	RTAF 305	RTAF 340
		SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN	SE XLN
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>							
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor					
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>							
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor					
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860
<b>Systemdaten (5)</b>							
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	15	15	15	15	15	15
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2	(kg)	90/40	93/44	93/49	90/88	94/91	94/96
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	13/7	13/7	13/7	13/13	13/13	13/13
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315					

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C-Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 15a – Allgemeine Daten RTAF 250-450 Standardausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		250	280	310	350	355	380	410	450
		SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	848	960	1060	1177	1166	1305	1428	1582
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>									
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	363	412	457	513	516	562	610	689
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	612	692	770	860	868	944	1027	1160
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	765	845	884	1013	950	1097	1141	1242
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	6x185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1600
<b>Verdichter</b>									
Anzahl	#	3	3	3	4	3	4	4	4
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	115-115/115	85-100/85-100	100-100/100-100	115-115/115-115
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	kW	121-121/99	121-144/121	144-144/144	121-121/121-121	164-164/164	121-144/121-144	144-144/144-144	164-164/164-164
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	201-201/166	201-240/201	240-240/240	201-201/201-201	273-273/273	201-240/201-240	240-240/240-240	273-273/273-273
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	354-354/291	354-354/354	354-354/354	354-354/354-354	354-354/354	354-354/354-354	354-354/354-354	354-354/354-354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	300/150	300/150	300/150	300/300	300/300	300/300	300/300	300/300
<b>Verdampfer</b>									
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher							
Verdampfermodell		300D	300B	300A	500D	300A	500C	500B	500B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	97	108	120	146	120	159	170	170
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2440	2440	2440	2440	2440
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	22,8	27,8	30,3	30,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	84,8	103,0	112,5	112,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	14,8	16,7	19,0	20,8	19,0	23,1	25,3	25,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	76,1	92,5	101,1	101,1
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>									
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	167	118	95	146	82	134	120	80
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	15	15	15	22	15	22	22	22
Max. Stromstärke	(A)	28	28	28	39,7	28	39,7	39,7	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	223	229	193	NV	175	NV	NV	NV
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	19	22	22	NV	22	NV	NV	NV
Max. Stromstärke	(A)	34,5	39,7	39,7	NV	39,7	NV	NV	NV
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	160	160	160	160	160	160	160
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3400	3400	3600	3400	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>									
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium							
Anzahl	#	10/4	10/6	10/6	10/8	10/6	10/10	12/10	12/10
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4

## Allgemeine Daten

**Tabelle 15a – Allgemeine Daten RTAF 250-450 Standardausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 250	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 355	RTAF 380	RTAF 410	RTAF 450
		SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN
<b>Verfüssigerventilator</b>									
Anzahl	#	10/4	10/6	10/6	10/8	10/6	10/10	12/10	12/10
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Motordrehzahl	(U/min)	900	900	900	900	900	900	900	900
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Motordrehzahl	(U/min)	900	900	900	900	900	900	900	900
<b>Systemdaten (5)</b>									
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	15	15	15	15	15	15	15	15
R134a/R513A Kühlmittelfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2 (8)	(kg)	93/45	96/49	97/52	94/91	97/52	98/100g	107/104	107/104
Öfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	16/8	16/8	16/8	16/16	16/8	16/16	16/16	16/16
POE-Öltyp		OIL0048E oder OIL0023E							

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C-Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 15b – Allgemeine Daten RTAF 210-340 Standardausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R1234 ze**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		210	230	265	285	305	340
		SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN
Netto-Kälteleistung (1)	(kW)	720	799	882	987	1070	1180
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>							
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	343	397	400	474	528	531
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	575	657	662	790	872	878
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters)	(A)	725	807	812	940	1022	1028
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,86	0,88	0,87	0,87	0,88	0,88
Maximaler Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250
<b>Verdichter</b>							
Anzahl	#	3	3	3	4	4	4
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell		65-78/65	78-78/78	78-78/78	65-78/65-78	78-78/78-78	78-78/78-78
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	(kW)	98-125/98	125-125/125	125-125/125	98-125/98-125	125-125/125-125	125-125/125-125
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	163-204/163	204-204/204	204-204/204	163-204/163-204	204-204/204-204	204-204/204-204
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	291-354/354	354-354/354	354-354/354	291-354/291-354	354-354/354-354	354-354/354-354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	700	700	700	850	850	850
<b>Verdampfer</b>							
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher					
Verdampfermodell		300E	300D	300D	500E	500D	500D
Verdampfer-Wassermenge	(l)	86	97	97	130	146	146
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2440	2440	2440
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>							
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	15,7	17,7	17,7	22,2	25,0	25,0
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	58,5	65,8	65,8	82,6	92,8	92,8
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 201
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>							
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	13,2	14,8	14,8	18,5	20,8	20,8
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	52,5	59,1	59,1	74,2	83,4	83,4
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 201
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>							
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>							
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	22,0
Max. Nennstromaufnahme	(A)	20,8	20,8	29,0	29,0	29,0	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>							
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	18,5	18,5	22,0	22,0	22,0	0,0
Max. Stromaufnahme	(A)	34,5	34,5	39,7	39,7	39,7	0,0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	-	-	-	-	-	-
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3300	3400	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>							
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium					
Anzahl	#	10/4	10/4	10/6	10/8	10/8	10/10
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator</b>							
Anzahl	#	10/4	10/4	10/6	10/8	10/8	10/10
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>							
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor					
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	18000	18000	18000	18000	18000	18000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Motordrehzahl	(U/min)	900	900	900	900	900	900

## Allgemeine Daten

**Tabelle 15b – Allgemeine Daten RTAF 210-340 Standardausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF 210	RTAF 230	RTAF 265	RTAF 285	RTAF 305	RTAF 340
		SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN	SE AC XLN
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>							
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor					
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860
<b>Systemdaten (5)</b>							
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	15	15	15	15	15	15
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2	(kg)	90/40	93/44	93/49	90/88	94/91	94/96
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	13/7	13/7	13/7	13/13	13/13	13/13
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315					

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 16a – Allgemeine Daten RTAF 250-450 Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF 250		RTAF 280		RTAF 310		RTAF 350		RTAF 355		RTAF 380		RTAF 410		RTAF 450	
		HE	SN LN	HE	SN LN	HE	SN LN	HE	SN LN	HE	SN LN	HE	SN LN	HE	SN LN	HE	SN LN
Kälteleistung (1)	(kW)	872		986		1102		1233		1214		1352		1456		1605	
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>																	
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	373		422		482		528		541		577		623		702	
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	636		718		828		896		926		982		1060		1193	
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	789		871		942		1049		1008		1135		1174		1275	
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,85		0,85		0,85		0,86		0,85		0,85		0,85		0,85	
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	4x185		4x185		4x185		4x185		4x185		4x185		4x185		6x185	
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250		1250		1250		1250		1250		1250		1250		1600	
<b>Verdichter</b>																	
Anzahl	#	3		3		3		4		3		4		4		4	
Art		Schraube		Schraube		Schraube		Schraube		Schraube		Schraube		Schraube		Schraube	
Modell (9)		85-85/70		85-100/85		100-100/100		85-85/85-85		115-115/115		85-100/85-100		100-100/100-100		115-115/115-115	
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	kW	121-121/99		121-144/121		144-144/144		121-121/121-121		164-164/164		121-144/121-144		144-144/144-144		164-164/164-164	
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	201-201/166		201-240/201		240-240/240		201-201/201-201		273-273/273		201-240/201-240		240-240/240-240		273-273/273-273	
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	354-354/291		354-354/354		354-354/354		354-354/354-354		354-354/354		354-354/354-354		354-354/354-354		354-354/354-354	
Motordrehzahl	(U/min)	3000		3000		3000		3000		3000		3000		3000		3000	
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	300/150		300/150		300/150		300/300		300/300		300/300		300/300		300/300	
<b>Verdampfer</b>																	
Anzahl	#	1		1		1		1		1		1		1		1	
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher															
Verdampfermodell		300D		300B		300A		500D		300A		500C		500B		500B	
Verdampfer-Wassermenge	(l)	97		108		120		146		120		159		170		170	
Frostschutzheizung	(W)	2240		2240		2240		2440		2440		2440		2440		2440	
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>																	
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	17,7		20,1		22,8		25,0		22,8		27,8		30,3		30,3	
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	65,8		74,5		84,8		92,8		84,8		103,0		112,5		112,5	
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	6" - 150		6" - 150		6" - 150		8" - 200		6" - 150		8" - 200		8" - 200		8" - 200	
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>																	
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	14,8		16,7		19,0		20,8		19,0		23,1		25,3		25,3	
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	59,1		66,9		76,1		83,4		76,1		92,5		101,1		101,1	
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	6" - 150		6" - 150		6" - 150		8" - 200		6" - 150		8" - 200		8" - 200		8" - 200	
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>																	
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>																	
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	160		106		115		139		82		127		116		77	
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	15		15		15		22		15		22		22		22	
Max. Stromstärke	(A)	28		28		28		39,7		28		39,7		39,7		39,7	
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>																	
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	216		220		174		NV		175		NV		NV		NV	
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	19		22		22		NV		22		NV		NV		NV	
Max. Stromstärke	(A)	34,5		39,7		39,7		NV		39,7		NV		NV		NV	
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80		160		160		160		160		160		160		160	
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	4000		8000		8000		8000		8000		8000		8000		8000	
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000		1000	
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450		450		450		450		450		450		450		450	
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300		3400		3400		3600		3400		3600		3600		3600	
<b>Verflüssiger</b>																	
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium															
Anzahl	#	12/4		12/6		14/6		12/10		14/6		12/12		12/12		12/12	
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4		2,4		2,4		2,4		2,4		2,4		2,4		2,4	

## Allgemeine Daten

**Tabelle 16a – Allgemeine Daten RTAF 250-450 Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 250	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 355	RTAF 380	RTAF 410	RTAF 450
		HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN
<b>Verflüssigerventilator</b>									
Anzahl	#	12/4	12/6	14/6	12/10	14/6	12/12	12/12	12/12
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Motordrehzahl	(U/min)	932	932	932	932	932	932	932	932
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – EC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	3	3	3	3	3	3	3	3
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860	860	860
<b>Systemdaten (5)</b>									
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	15	15	15	15	15	15	15	15
R134a/R513A Kühlmittelfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2 (8)	(kg)	108/43	104/53	112/54	102/96	112/54	103/108	107/110	107/110
Öfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	16/8	16/8	16/8	16/16	16/8	16/16	16/16	16/16
POE-Öltyp		OIL0048E oder OIL0023E							

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C - Verflüssigerlufttemperatur 35 °C - Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 16b – Allgemeine Daten RTAF 210-340 Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		210	230	265	285	305	340
		HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN
Netto-Kälteleistung (1)	(kW)	726	820	892	1006	1094	1201
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>							
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	352	410	410	489	543	546
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	598	688	688	826	908	916
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters)	(A)	748	838	838	976	1058	1066
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,86	0,87	0,87	0,86	0,87	0,87
Maximaler Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250
<b>Verdichter</b>							
Anzahl	#	3	3	3	4	4	4
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell		65-78/65	78-78/78	78-78/78	65-78/65-78	78-78/78-78	78-78/78-78
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	(kW)	98-125/98	125-125/125	125-125/125	98-125/98-125	125-125/125-125	125-125/125-125
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	163-204/163	204-204/204	204-204/204	163-204/163-204	204-204/204-204	204-204/204-204
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	291-354/354	354-354/354	354-354/354	291-354/291-354	354-354/354-354	354-354/354-354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	700	700	700	850	850	850
<b>Verdampfer</b>							
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher					
Verdampfermodell		300E	300D	300D	500E	500D	500D
Verdampfer-Wassermenge	(l)	86	97	97	130	146	146
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2440	2440	2440
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>							
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	15,7	17,7	17,7	22,2	25,0	25,0
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	58,5	65,8	65,8	82,6	92,8	92,8
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 201
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>							
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	13,2	14,8	14,8	18,5	20,8	20,8
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	52,5	59,1	59,1	74,2	83,4	83,4
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 201
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>							
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>							
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	22,0
Max. Nennstromaufnahme	(A)	20,8	20,8	29,0	29,0	29,0	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>							
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	18,5	18,5	22,0	22,0	22,0	0,0
Max. Stromaufnahme	(A)	34,5	34,5	39,7	39,7	39,7	0,0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	-	-	-	-	-	-
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3300	3400	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>							
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium					
Anzahl	#	12/4	12/6	12/6	12/10	12/10	12/12
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator</b>							
Anzahl	#	12/4	12/6	12/6	12/10	12/10	12/12
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>							
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor					
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Motordrehzahl	(U/min)	932	932	932	932	932	932

## Allgemeine Daten

**Tabelle 16b – Allgemeine Daten RTAF 210-340 Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF 210	RTAF 230	RTAF 265	RTAF 285	RTAF 305	RTAF 340
		HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN	HE SN LN
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>							
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor					
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860
<b>Systemdaten (5)</b>							
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	15	15	15	15	15	15
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2	(kg)	98/40	104/49	104/49	100/92	102/96	102/102
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	13/7	13/7	13/7	13/13	13/13	13/13
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315					

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 17a – Allgemeine Daten RTAF 250-450 Hochleistungsausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		250	280	310	350	355	380	410	450
		HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	864	978	1093	1222	1211	1341	1442	1600
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>									
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	366	414	472	519	531	567	613	692
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	618	698	799	871	897	955	1033	1166
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	771	851	913	1024	979	1108	1147	1248
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	6x185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1600
<b>Verdichter</b>									
Anzahl	#	3	3	3	4	3	4	4	4
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	115-115/115	85-100/85-100	100-100/100-100	115-115/115-115
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	kW	121-121/99	121-144/121	144-144/144	121-121/121-121	164-164/164	121-144/121-144	144-144/144-144	164-164/164-164
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	201-201/166	201-240/201	240-240/240	201-201/201-201	273-273/273	201-240/201-240	240-240/240-240	273-273/273-273
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	354-354/291	354-354/354	354-354/354	354-354/354-354	354-354/354	354-354/354-354	354-354/354-354	354-354/354-354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	300/150	300/150	300/150	300/300	300/300	300/300	300/300	300/300
<b>Verdampfer</b>									
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher							
Verdampfermodell		300D	300B	300A	500D	300A	500C	500B	500B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	97	108	120	146	120	159	170	170
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2440	2440	2440	2440	2440
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	22,8	27,8	30,3	30,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	84,8	103,0	112,5	112,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	14,8	16,7	19,0	20,8	19,0	23,1	25,3	25,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	76,1	92,5	101,1	101,1
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>									
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	160	106	115	139	82	127	116	77
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	15	15	15	22	15	22	22	22
Max. Stromstärke	(A)	28	28	28	39,7	28	39,7	39,7	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	216	220	174	NV	175	NV	NV	NV
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	19	22	22	NV	22	NV	NV	NV
Max. Stromstärke	(A)	34,5	39,7	39,7	NV	39,7	NV	NV	NV
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	160	160	160	160	160	160	160
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	4000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3400	3400	3600	3400	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>									
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium							
Anzahl	#	12/4	12/6	14/6	12/10	14/6	12/12	12/12	12/12
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4

## Allgemeine Daten

**Tabelle 17a – Allgemeine Daten RTAF 250-450 Hochleistungsausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		250	280	310	350	355	380	410	450
		HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN
<b>Verflüssigerventilator</b>									
Anzahl	#	12/4	12/6	14/6	12/10	14/6	12/12	12/12	12/12
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Motordrehzahl	(U/min)	900	900	900	900	900	900	900	900
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000	18000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Motordrehzahl	(U/min)	900	900	900	900	900	900	900	900
<b>Systemdaten (5)</b>									
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	15	15	15	15	15	15	15	15
R134a/R513A Kühlmittelfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2 (8)	(kg)	108/43	104/53	112/54	102/96	112/54	103/108	107/110	107/110
Öfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	16/8	16/8	16/8	16/16	16/8	16/16	16/16	16/16
POE-Öltyp		OIL0048E oder OIL0023E							

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C - Verflüssigerlufttemperatur 35 °C - Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 17b – Allgemeine Daten RTAF 210-340 Hochleistungsausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R1234 ze**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		210	230	265	285	305	340
		HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN
Netto-Kälteleistung (1)	(kW)	726	820	892	1006	1094	1201
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>							
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	346	403	403	479	533	538
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	580	668	668	802	884	890
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters)	(A)	730	818	818	952	1034	1040
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,86	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
Maximaler Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250
<b>Verdichter</b>							
Anzahl	#	3	3	3	4	4	4
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell		65-78/65	78-78/78	78-78/78	65-78/65-78	78-78/78-78	78-78/78-78
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	(kW)	98-125/98	125-125/125	125-125/125	98-125/98-125	125-125/125-125	125-125/125-125
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	163-204/163	204-204/204	204-204/204	163-204/163-204	204-204/204-204	204-204/204-204
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	291-354/354	354-354/354	354-354/354	291-354/291-354	354-354/354-354	354-354/354-354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	700	700	700	850	850	850
<b>Verdampfer</b>							
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher					
Verdampfermodell		300E	300D	300D	500E	500D	500D
Verdampfer-Wassermenge	(l)	86	97	97	130	146	146
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2440	2440	2440
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>							
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	15,7	17,7	17,7	22,2	25,0	25,0
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	58,5	65,8	65,8	82,6	92,8	92,8
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 201
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>							
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	13,2	14,8	14,8	18,5	20,8	20,8
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	52,5	59,1	59,1	74,2	83,4	83,4
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 201
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>							
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>							
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	22,0
Max. Nennstromaufnahme	(A)	20,8	20,8	29,0	29,0	29,0	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>							
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	18,5	18,5	22,0	22,0	22,0	0,0
Max. Stromaufnahme	(A)	34,5	34,5	39,7	39,7	39,7	0,0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	-	-	-	-	-	-
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3300	3400	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>							
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium					
Anzahl	#	12/4	12/6	12/6	12/10	12/10	12/12
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator</b>							
Anzahl	#	12/4	12/6	12/6	12/10	12/10	12/12
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>							
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor					
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	18000	18000	18000	18000	18000	18000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Motordrehzahl	(U/min)	900	900	900	900	900	900

## Allgemeine Daten

**Tabelle 17b – Allgemeine Daten RTAF 210-340 Hochleistungsausführung – AC extra niedriger Schallpegel – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF 210	RTAF 230	RTAF 265	RTAF 285	RTAF 305	RTAF 340
		HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN	HE AC XLN
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>							
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor					
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	18000	18000	18000	18000	18000	18000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Motordrehzahl	(U/min)	900	900	900	900	900	900
<b>Systemdaten (5)</b>							
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	15	15	15	15	15	15
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2	(kg)	98/40	104/49	104/49	100/92	102/96	102/102
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	13/7	13/7	13/7	13/13	13/13	13/13
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315					

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 18a – Allgemeine Daten RTAF 250-450 Extra-Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF 250	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 355	RTAF 380	RTAF 410	RTAF 415	RTAF 450
		XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN
Kälteleistung (1)	(kW)	876	990	1107	1237	1218	1359	1463	1479	1606
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>										
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	374	424	485	530	544	580	625	625	704
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	620	700	802	874	900	958	1036	1037	1169
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	773	853	916	1027	982	1111	1150	1151	1251
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,87	0,88	0,88	0,88	0,87	0,88	0,87	0,87	0,87
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	6x185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1600
<b>Verdichter</b>										
Anzahl	#	3	3	3	4	3	4	4	4	4
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	115-115/115	85-100/85-100	100-100/100	100-100/101	115/115-115
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	kW	121-121/99	121-144/121	144-144/144	121-121/121-121	164-164/164	121-144/121	144-144/144	144-144/144	164-164/164
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	201-201/166	201-240/201	240-240/240	201-201/201	273-273/273	201-240/201	240-240/240	240-240/240	273-273/273
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	354-354/291	354-354/354	354-354/354	354-354/354	354-354/354	354-354/354	354-354/354	354-354/354	354-354/354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	300/150	300/150	300/150	300/300	300/300	300/300	300/300	300/300	300/300
<b>Verdampfer</b>										
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher								
Verdampfermodell		300D	300B	300A	500D	300A	500C	500B	500B	500B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	97	108	120	146	120	159	170	170	170
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2440	2440	2440	2440	2440	2440
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>										
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	22,8	27,8	30,3	30,3	30,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	84,8	103,0	112,5	112,5	112,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>										
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	14,8	16,7	19,0	20,8	19,0	23,1	25,3	25,3	25,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	76,1	92,5	101,1	101,1	101,1
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>										
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>										
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	160	106	115	139	82	127	116	116	77
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	15	15	15	22	15	22	22	22	22
Max. Stromstärke	(A)	28	28	28	39,7	28	39,7	39,7	39,7	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>										
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	216	220	174	NV	175	NV	NV	NV	NV
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	18,5	22	22	NV	22	NV	NV	NV	NV
Max. Stromstärke	(A)	34,5	39,7	39,7	NV	39,7	NV	NV	NV	NV
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	160	160	160	160	160	160	160	160
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	40000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3400	3400	3600	3400	3600	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>										
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium								
Anzahl	#	12/4	12/6	14/6	12/10	14/6	12/12	12/12	12/12	12/12
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4

## Allgemeine Daten

**Tabelle 18a – Allgemeine Daten RTAF 250-450 Extra-Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 250	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 355	RTAF 380	RTAF 410	RTAF 415	RTAF 450
		XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN
<b>Verflüssigerventilator</b>										
Anzahl	#	12/4	12/6	14/6	12/10	14/6	12/12	12/12	12/12	12/12
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>										
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor								
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	22500	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,9	1,3
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	3,0	2,3
Motordrehzahl	(U/min)	910	910	910	910	910	910	910	1020	910
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>										
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor								
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	22500	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,9	1,3
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	3,0	2,3
Motordrehzahl	(U/min)	910	910	910	910	910	910	910	1020	910
<b>Systemdaten (5)</b>										
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15
R134a/R513A Kühlmittelfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2 (8)	(kg)	108/43	104/53	112/54	102/96	112/54	103/108	107/110	125/122	107/110
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	16/8	16/8	16/8	16/16	16/8	16/16	16/16	16/16	16/16
POE-Öltyp		OIL0048E oder OIL0023E								

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 18b – Allgemeine Daten RTAF 210-340 Extra-Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		210	230	265	285	305	340
		XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN
Netto-Kälteleistung (1)	(kW)	730	824	895	1011	1101	1205
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>							
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	346	403	403	479	533	536
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	580	668	668	802	884	890
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters)	(A)	730	818	818	952	1034	1040
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,86	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
Maximaler Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250
<b>Verdichter</b>							
Anzahl	#	3	3	3	4	4	4
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell		65-78/65	78-78/78	78-78/78	65-78/65-78	78-78/78-78	78-78/78-78
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	(kW)	98-125/98	125-125/125	125-125/125	98-125/98-125	125-125/125-125	125-125/125-125
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	163-204/163	204-204/204	204-204/204	163-204/163-204	204-204/204-204	204-204/204-204
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	291-354/354	354-354/354	354-354/354	291-354/291-354	354-354/354-354	354-354/354-354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	700	700	700	850	850	850
<b>Verdampfer</b>							
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher					
Verdampfermodell		300E	300D	300D	500E	500D	500D
Verdampfer-Wassermenge	(l)	86	97	97	130	146	146
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2440	2440	2440
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>							
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	15,7	17,7	17,7	22,2	25,0	25,0
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	58,5	65,8	65,8	82,6	92,8	92,8
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 201
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>							
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	13,2	14,8	14,8	18,5	20,8	20,8
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	52,5	59,1	59,1	74,2	83,4	83,4
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 201
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>							
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>							
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	22,0
Max. Nennstromaufnahme	(A)	20,8	20,8	29,0	29,0	29,0	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>							
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	18,5	18,5	22,0	22,0	22,0	0,0
Max. Stromaufnahme	(A)	34,5	34,5	39,7	39,7	39,7	0,0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	-	-	-	-	-	-
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3300	3400	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>							
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium					
Anzahl	#	12/4	12/6	12/6	12/10	12/10	12/12
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator</b>							
Anzahl	#	12/4	12/6	12/6	12/10	12/10	12/12
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>							
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor					
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Motordrehzahl	(U/min)	910	910	910	910	910	910

## Allgemeine Daten

**Tabelle 18b – Allgemeine Daten RTAF 210-340 Extra-Hochleistungsausführung – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF 210	RTAF 230	RTAF 265	RTAF 285	RTAF 305	RTAF 340
		XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN	XE SN LN
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>							
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor					
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Motordrehzahl	(U/min)	910	910	910	910	910	910
<b>Systemdaten (5)</b>							
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	15	15	15	15	15	15
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2	(kg)	98/40	104/49	104/49	100/92	102/96	102/102
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	13/7	13/7	13/13	13/13	13/13	13/13
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315					

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 19a – Allgemeine Daten RTAF 250-450 Extra-Hochleistungsausführung – extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF 250 XE XLN	RTAF 280 XE XLN	RTAF 310 XE XLN	RTAF 350 XE XLN	RTAF 355 XE XLN	RTAF 380 XE XLN	RTAF 410 XE XLN	RTAF 450 XE XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	875	990	1107	1237	1217	1358	1463	1606
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>									
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	374	424	485	530	544	580	625	704
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	620	700	802	874	900	958	1036	1169
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	773	853	916	1027	982	1111	1150	1251
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,87	0,88	0,88	0,88	0,87	0,88	0,87	0,87
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	6x185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1600
<b>Verdichter</b>									
Anzahl	#	3	3	3	4	3	4	4	4
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	115-115/115	85-100/85-100	100-100/100-100	115-115/115-115
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	kW	121-121/99	121-144/121	144-144/144	121-121/121-121	164-164/164	121-144/121-144	144-144/144-144	164-164/164-164
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	201-201/166	201-240/201	240-240/240	201-201/201-201	273-273/273	201-240/201-240	240-240/240-240	273-273/273-273
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	354-354/291	354-354/354	354-354/354	354-354/354-354	354-354/354	354-354/354-354	354-354/354-354	354-354/354-354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	300/150	300/150	300/150	300/300	300/300	300/300	300/300	300/300
<b>Verdampfer</b>									
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher							
Verdampfermodell		300D	300B	300A	500D	300A	500C	500B	500B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	97	108	120	146	120	159	170	170
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2440	2440	2440	2440	2440
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	22,8	27,8	30,3	30,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	84,8	103,0	112,5	112,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>									
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	14,8	16,7	19,0	20,8	19,0	23,1	25,3	25,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	76,1	92,5	101,1	101,1
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>									
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	160	106	115	139	82	127	116	77
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	15	15	15	22	15	22	22	22
Max. Stromstärke	(A)	28	28	28	39,7	28	39,7	39,7	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>									
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	216	220	174	NV	175	NV	NV	NV
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	18,5	22	22	NV	22	NV	NV	NV
Max. Stromstärke	(A)	34,5	39,7	39,7	NV	39,7	NV	NV	NV
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	160	160	NV	160	NV	NV	160
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	4000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3400	3400	3600	3400	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>									
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium							
Anzahl	#	12/4	12/6	14/6	12/10	14/6	12/12	12/12	12/12
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4

## Allgemeine Daten

**Tabelle 19a – Allgemeine Daten RTAF 250-450 Extra-Hochleistungsausführung – extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 250	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 355	RTAF 380	RTAF 410	RTAF 450
		XE XLN	XE XLN	XE XLN	XE XLN	XE XLN	XE XLN	XE XLN	XE XLN
<b>Verflüssigerventilator</b>									
Anzahl	#	12/4	12/6	14/6	12/10	14/6	12/12	12/12	12/12
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – EC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20500	20500	20500	20500	20500	20500	20500	20500
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Motordrehzahl	(U/min)	885	885	885	885	885	885	885	885
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>									
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – EC-Motor							
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860	860	860
<b>Systemdaten (5)</b>									
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	15	15	15	15	15	15	15	15
R134a/R513A Kühlmittelfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2 (8)	(kg)	108/43	104/53	112/54	102/96	112/54	103/108	107/110	107/110
Öfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	16/8	16/8	16/8	16/16	16/8	16/16	16/16	16/16
POE-Öltyp		OIL0048E oder OIL0023E							

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C - Verflüssigerlufttemperatur 35 °C - Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 19b – Allgemeine Daten RTAF 210-340 Extra-Hochleistungsausführung – extra niedriger Schallpegel – R1234ze**

		RTAF 210 XE XLN	RTAF 230 XE XLN	RTAF 265 XE XLN	RTAF 285 XE XLN	RTAF 305 XE XLN	RTAF 340 XE XLN
Netto-Kälteleistung (1)	(kW)	730	824	895	1011	1101	1205
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>							
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	346	403	403	479	533	536
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	580	668	668	802	884	890
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters)	(A)	730	818	818	952	1034	1040
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,86	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
Maximaler Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250
<b>Verdichter</b>							
Anzahl	#	3	3	3	4	4	4
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell		65-78/65	78-78/78	78-78/78	65-78/65-78	78-78/78-78	78-78/78-78
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	(kW)	98-125/98	125-125/125	125-125/125	98-125/98-125	125-125/125-125	125-125/125-125
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	163-204/163	204-204/204	204-204/204	163-204/163-204	204-204/204-204	204-204/204-204
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	291-354/354	354-354/354	354-354/354	291-354/291-354	354-354/354-354	354-354/354-354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	700	700	700	850	850	850
<b>Verdampfer</b>							
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher					
Verdampfermodell		300E	300D	300D	500E	500D	500D
Verdampfer-Wassermenge	(l)	86	97	97	130	146	146
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2440	2440	2440
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>							
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	15,7	17,7	17,7	22,2	25,0	25,0
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	58,5	65,8	65,8	82,6	92,8	92,8
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 201
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>							
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	13,2	14,8	14,8	18,5	20,8	20,8
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	52,5	59,1	59,1	74,2	83,4	83,4
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 201
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>							
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>							
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	22,0
Max. Nennstromaufnahme	(A)	20,8	20,8	29,0	29,0	29,0	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>							
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	18,5	18,5	22,0	22,0	22,0	0,0
Max. Stromaufnahme	(A)	34,5	34,5	39,7	39,7	39,7	0,0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	-	-	-	-	-	-
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3300	3400	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>							
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium					
Anzahl	#	12/4	12/6	12/6	12/10	12/10	12/12
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator</b>							
Anzahl	#	12/4	12/6	12/6	12/10	12/10	12/12
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>							
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – EC-Motor					
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860

## Allgemeine Daten

**Tabelle 19b – Allgemeine Daten RTAF 210-340 Extra-Hochleistungsausführung – extra niedriger Schallpegel – R1234ze (Fortsetzung)**

		RTAF 210 XE XLN	RTAF 230 XE XLN	RTAF 265 XE XLN	RTAF 285 XE XLN	RTAF 305 XE XLN	RTAF 340 XE XLN
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>							
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor					
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860
<b>Systemdaten (5)</b>							
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	15	15	15	15	15	15
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2	(kg)	98/40	104/49	104/49	100/92	102/96	102/102
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	13/7	13/7	13/7	13/13	13/13	13/13
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315					

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 20a – Allgemeine Daten RTAF 250-410 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF 250 HSS SN LN	RTAF 280 HSS SN LN	RTAF 310 HSS SN LN	RTAF 350 HSS SN LN	RTAF 380 HSS SN LN	RTAF 410 HSS SN LN
Kälteleistung (1)	(kW)	862	968	1066	1195	1312	1432
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>							
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	375	425	471	527	577	627
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	588	668	739	836	920	997
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	741	782	853	989	1034	1111
Leistungsfaktor des Geräts		0,92	0,92	0,92	0,91	0,91	0,91
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	4*300	4*300	4*300	4*300	4*300	4*300
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250
<b>Verdichter</b>							
Anzahl	#	3	3	3	4	4	4
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	85-100/85-100	100-100/100-100
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/ Kreis 2	kW	124-121/101	124-144/124	147-144/147	124-121/124-121	121-144/121-144	147-144/147-144
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	188-201/153	188-240/188	224-240/224	188-201/188-201	188-240/188-240	238-240/238-240
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	188-354/153	188-354/188	224-354/224	188-354/188-354	188-354/188-354	224-354/224-354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	300/150	300/150	300/150	300/300	300/300	300/300
<b>Verdampfer</b>							
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher					
Verdampfermodell		300D	300B	300A	500D	500C	500B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	97	108	120	146	159	170
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2440	2440	2440
<b>Verdampfer mit einem Durchgang</b>							
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	27,8	30,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	103,0	112,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Ein Durchgang mit Turbulator-Verdampfer</b>							
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (6)	(l/s)	14,8	16,7	19,0	20,8	23,1	25,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	92,5	101,1
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>							
<b>Pumpenoption mit Standarddruck</b>							
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	167	118	95	146	134	120
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	15	15	15	22	22	22
Max. Stromstärke	(A)	28	28	28	39,7	39,7	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck</b>							
Verfügbarer Druck (1)	(kPa)	223	229	193	-	-	-
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	18,5	22	22	-	-	-
Max. Stromstärke	(A)	34,5	39,7	39,7	-	-	-
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	160	160	160	160	160
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	4000	8000	8000	8000	8000	8000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3400	3400	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>							
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium					
Anzahl	#	10/4	10/6	10/6	10/8	10/10	12/10
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4

## Allgemeine Daten

**Tabelle 20a – Allgemeine Daten RTAF 250-410 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 250	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 380	RTAF 410
		HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN
<b>Verflüssigerventilator</b>							
Anzahl	#	10/4	10/6	10/6	10/8	10/10	12/10
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>							
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor					
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	21500
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,5
Motordrehzahl	(U/min)	910	910	910	910	910	984
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>							
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor					
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	21500
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,5
Motordrehzahl	(U/min)	910	910	910	910	910	984
<b>Systemdaten (5)</b>							
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	10	10	10	10	10	10
R134a/R513A Kühlmittelfüllmenge, Kreis 1/ Kreis 2 (8)	(kg)	108/47	111/55	113/56	110/103	114/113	125/118
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	16/8	16/8	16/8	16/16	16/16	16/16
POE-Öltyp		OIL00317 oder OIL00311					

(1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.

(2) Unter 400 V/3/50 Hz.

(3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.

(4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.

(5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.

(6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.

(7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.

(8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.

(9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 20b – Allgemeine Daten RTAF 210-405 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze**

		RTAF 210	RTAF 230	RTAF 265	RTAF 275	RTAF 285	RTAF 300	RTAF 305	RTAF 340	RTAF 385	RTAF 405
		HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN
Netto-Kälteleistung (1)	(kW)	727	809	887	999	998	1105	1085	1188	1310	1426
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>											
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	379	421	425	468	511	515	554	558	605	652
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	591	656	662	727	807	799	872	878	949	1021
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters)	(A)	741	806	812	877	957	949	1022	1028	1099	1171
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,93	0,93	0,93	0,93	0,92	0,93	0,92	0,92	0,92	0,92
Maximaler Kabelquerschnitt	mm <sup>2</sup>	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	6*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1600
<b>Verdichter</b>											
Anzahl	#	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		65-78/65	78-78/78	78-78/78	78-78/78	65-78/65-78	78-78/78	78-78/78-78	78-78/78-78	78-78/78-78	78-78/78-78
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	(kW)	112-125/112	134-125/134	134-125/134	155-125/155	112-125/112-125	179-125/179	134-125/134-125	134-125/134-125	155-125/155-125	179-125/179-125
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	171-204/171	203-204/203	203-204/203	236-204/236	203-204/203-204	271-204/271	203-204/203-204	203-204/203-204	236-204/236-204	271-204/271-204
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	171-354/171	203-354/203	203-354/203	239-204/236	171-354/171-354	271-354/271	203-354/203-354	203-354/203-354	236-354/236-354	271-354/271-354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	700	700	700	700	850	700	850	850	850	850
<b>Verdampfer</b>											
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher									
Verdampfermodell		300E	300D	300D	300B	500E	300B	500D	500D	500C	500B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	86	97	97	108	130	108	146	146	159	170
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2240	2440	2240	2440	2440	2440	2440
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>											
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	15,7	17,7	17,7	20,1	22,2	20,1	25,0	25,0	27,8	30,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	58,5	65,8	65,8	74,5	82,6	74,5	92,8	92,8	103,0	112,5
Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 201	8" - 200	8" - 200
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>											
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	13,2	14,8	14,8	16,7	18,5	16,7	20,8	20,8	23,1	25,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	52,5	59,1	59,1	66,9	74,2	66,9	83,4	83,4	92,5	101,1
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 201	8" - 200	8" - 200
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>											
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>											
Max. Stromaufnahme des Motors	(kPa)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Max. Motorleistung	(kW)	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	22,0	22,0	22,0
Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)	(A)	20,8	20,8	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	39,7	39,7	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>											
Max. Stromaufnahme des Motors	(kPa)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Max. Stromaufnahme	(kW)	18,5	18,5	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	0,0	0,0	0,0
Max. Nennstromaufnahme	(A)	34,5	34,5	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	0,0	0,0	0,0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3300	3400	3400	3600	3400	3600	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>											
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium									
Anzahl	#	10/4	10/4	10/6	10/6	10/8	10/6	10/8	10/10	12/10	12/10
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	3,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4

## Allgemeine Daten

**Tabelle 20b – Allgemeine Daten RTAF 210-405 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF 210	RTAF 230	RTAF 265	RTAF 275	RTAF 285	RTAF 300	RTAF 305	RTAF 340	RTAF 385	RTAF 405
		HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN	HSS SN LN
<b>Verflüssigerventilator</b>											
Anzahl	#	10/4	10/4	10/6	10/6	10/8	10/6	10/8	10/10	12/10	12/10
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>											
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor									
Max. Stromaufnahme pro Motor	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Motordrehzahl	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Motornendrehzahl	(U/min)	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>											
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor									
Max. Stromaufnahme pro Motor	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Motordrehzahl	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb), Hohe Umgebungstemperatur (8)	(U/min)	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
<b>Systemdaten (5)</b>											
Minimale Kühllast % (4) (7)	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2	(kg)	90/40	93/44	93/49	96/51	90/88	96/51	94/91	94/96	108/100	107/104
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	13/7	13/7	13/7	13/7	13/13	13/7	13/13	13/13	13/13	13/13
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315									

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 21a – Allgemeine Daten RTAF 250-410 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF 250	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 380	RTAF 410
		HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	861	968	1065	1195	1311	1431
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>							
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	375	425	471	527	577	627
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	588	668	739	836	920	997
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	741	782	853	989	1034	1111
Leistungsfaktor des Geräts		0,92	0,92	0,92	0,91	0,91	0,91
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	4*300	4*300	4*300	4*300	4*300	4*300
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250
<b>Verdichter</b>							
Anzahl	#	3	3	3	4	4	4
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (8)		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	85-100/85-100	100-100/100-100
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/ Kreis 2	kW	124-121/101	124-144/124	147-144/147	124-121/124-121	121-144/121-144	147-144/147-144
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	188-201/153	188-240/188	224-240/224	188-201/188-201	188-240/188-240	224-240/224-240
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	188-354/153	188-354/188	224-354/224	188-354/188-354	188-354/188-354	224-354/224-354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	300/150	300/150	300/150	300/300	300/300	300/300
<b>Verdampfer</b>							
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher					
Verdampfermodell		300D	300B	300A	500D	500C	500B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	97	108	120	146	159	170
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2440	2440	2440
<b>Verdampfer mit einem Durchgang</b>							
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	27,8	30,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (5)	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	103,0	112,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Ein Durchgang mit Turbulator-Verdampfer</b>							
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (5)	(l/s)	14,8	16,7	19,0	20,8	23,1	25,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	92,5	101,1
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>							
<b>Pumpenoption mit Standarddruck</b>							
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	167	118	95	146	134	120
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	15	15	15	22	22	22
Max. Stromstärke	(A)	28	28	28	39,7	39,7	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck</b>							
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	223	229	193	-	-	-
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	18,5	22	22	-	-	-
Max. Stromstärke	(A)	34,5	39,7	39,7	-	-	-
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	160	160	160	160	160
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	4000	8000	8000	8000	8000	8000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3400	3400	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>							
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium					
Anzahl	#	10/4	10/6	10/6	10/8	10/10	12/10
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4

## Allgemeine Daten

**Tabelle 21a – Allgemeine Daten RTAF 250-410 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 250	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 380	RTAF 410
		HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN
<b>Verflüssigerventilator</b>							
Anzahl	#	10/4	10/6	10/6	10/8	10/10	12/10
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>							
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor					
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20500
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	885
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>							
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor					
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20500
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	885
<b>Systemdaten (4)</b>							
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	10	10	10	10	10	10
R134a/R513A Kühlmittelfüllmenge, Kreis 1/ Kreis 2 (7)	(kg)	93/45	96/49	97/52	94/91	98/100g	107/104
Ölfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	16/8	16/8	16/8	16/16	16/16	16/16
POE-Öltyp		OIL00317 oder OIL00311					

(1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.

(2) Bei 400 V/3/50 Hz.

(3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.

(4) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.

(5) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.

(6) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.

(7) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.

(8) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

**Tabelle 21b – Allgemeine Daten RTAF 210-405 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – extra niedriger Schallpegel – R1234 ze**

		RTAF 210	RTAF 230	RTAF 265	RTAF 275	RTAF 285	RTAF 300	RTAF 305	RTAF 340	RTAF 385	RTAF 405
		HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	725	806	886	997	996	1102	1081	1186	1307	1423
<b>Stromaufnahme (4) (5)</b>											
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	379	421	425	468	511	515	554	558	605	652
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	591	656	662	727	807	799	872	878	949	1021
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	741	806	812	877	957	949	1022	1028	1099	1171
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,93	0,93	0,93	0,93	0,92	0,93	0,92	0,92	0,92	0,92
Maximaler Kabelquerschnitt		4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	6*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1600
<b>Verdichter</b>											
Anzahl Verdichter pro Kreis	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	(kW)	65-78/65	78-78/78	78-78/78	78-78/78	65-78/65-78	78-78/78	78-78/78-78	78-78/78-78	78-78/78-78	78-78/78-78
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)		112-125/112	134-125/134	134-125/134	155-125/155	112-125/112-125	179-125/179	134-125/134-125	134-125/134-125	155-125/155-125	179-125/179-125
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (5)	(A)	171-204/171	203-204/203	203-204/203	236-204/236	203-204/203-204	271-204/271	203-204/203-204	203-204/203-204	236-204/236-204	271-204/271-204
Stromaufnahme bei blockiertem Rotor (Kreis 1/ Kreis 2 (4))	(A)	171-354/171	203-354/203	203-354/203	236-204/236	171-354/171-354	271-354/271	203-354/203-354	203-354/203-354	236-354/236-354	271-354/271-354
Max. Motordrehzahl (variable Drehzahl)	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	700	700	700	700	850	700	850	850	850	850
<b>Verdampfer</b>											
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher									
Verdampfermodell		300E	300D	300D	300B	500E	300B	500D	500D	500C	500B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	86	97	97	108	130	108	146	146	159	170
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2240	2440	2240	2440	2440	2440	2440
<b>Frostschutzheizung</b>											
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	15,7	17,7	17,7	20,1	22,2	20,1	25,0	25,0	27,8	30,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	58,5	65,8	65,8	74,5	82,6	74,5	92,8	92,8	103,0	112,5
Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 201	8" - 200	8" - 200
<b>Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)</b>											
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	13,2	14,8	14,8	16,7	18,5	16,7	20,8	20,8	23,1	25,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	52,5	59,1	59,1	66,9	74,2	66,9	83,4	83,4	92,5	101,1
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 201	8" - 200	8" - 200
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>											
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>											
Max. Stromaufnahme des Motors	(kPa)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Max. Motorleistung	(kW)	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	22,0	22,0	22,0
Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)	(A)	20,8	20,8	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	39,7	39,7	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>											
Max. Stromaufnahme des Motors	(kPa)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Max. Stromaufnahme	(kW)	18,5	18,5	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	0,0	0,0	0,0
Max. Nennstromaufnahme	(A)	34,5	34,5	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	0,0	0,0	0,0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3300	3400	3400	3600	3400	3600	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>											
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium									
Anzahl	#	10/4	10/4	10/6	10/6	10/8	10/6	10/8	10/10	12/10	12/10
Stirnfläche pro Register	(m²)	2,4	2,4	2,4	3,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator</b>											
Anzahl	#	10/4	10/4	10/6	10/6	10/8	10/6	10/8	10/10	12/10	12/10
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>											

## Allgemeine Daten

**Tabelle 21b – Allgemeine Daten RTAF 210-405 Hohe saisonabhängige Effizienz, kurz – extra niedriger Schallpegel – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF 210	RTAF 230	RTAF 265	RTAF 275	RTAF 285	RTAF 300	RTAF 305	RTAF 340	RTAF 385	RTAF 405
		HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN	HSS XLN
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor									
Max. Stromaufnahme pro Motor	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Motordrehzahl	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motornendrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>											
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor									
Max. Stromaufnahme pro Motor	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Motordrehzahl	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb), Hohe Umgebungstemperatur (8)	( °C)	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
<b>Systemdaten (5)</b>											
Minimale Kühllast % (4) (7)	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2	(kg)	90/40	93/44	93/49	96/51	90/88	96/51	94/91	94/96	106/100	107/104
Öfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2	(l)	13/7	13/7	13/7	13/7	13/13	13/7	13/13	13/13	13/13	13/13
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315									

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 22a – Allgemeine Daten RTAF 250-550 Hohe saisonabhängige Effizienz – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		250	280	310	350	370	380	400	410	450	510	550
		HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN
Kälteleistung (1)	(kW)	880	997	1115	1243	1397	1354	1496	1473	1592	1801	1899
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>												
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	379	429	491	535	641	585	641	631	651	813	813
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	594	674	769	848	999	932	999	1003	1035	1287	1288
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	747	788	883	1001	1081	1046	1081	1117	1149	1369	1370
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,92	0,92	0,92	0,91	0,93	0,91	0,93	0,91	0,91	0,91	0,91
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	6x185	6x185	6x185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1600	1600	1600
<b>Verdichter</b>												
Anzahl	#	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (8)		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	140-115/140	85-100/85-100	160-115/160	100-100/100-100	120-100/120-100	140-115/140-115	160-115/160-115
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/ Kreis 2	(kW)	124-121/101	124-144/124	147-144/147	124-121/124-121	218-164/218	124-144/124-144	218-164/218	147-144/147-144	157-144/157-144	218-164/218-164	218-164/218-164
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	188-201/153	188-240/188	224-240/224	188-201/188-201	331-273/331	188-240/188-240	331-273/331	224-240/224-240	238-240/238-240	331-273/331-273	331-273/331-273
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	188-354/153	188-354/188	224-354/224	188-354/188-354	331-354/331	188-354/188-354	331-354/331	224-354/224-354	238-354/238-354	331-354/331-354	331-354/331-354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3600	3000	4200	3000	3000	3600	4200
Ölwannenheizung Kreis 1/ Kreis 2	(W)	300/150	300/150	300/150	300/300	300/300	300/300	300/300	300/300	300/300	300/300	300/300
<b>Verdampfer</b>												
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher										
Verdampfermodell		300D	300B	300A	500D	300A	500C	300A	500B	500B	500N	500N
Verdampfer-Wassermenge	(l)	97	108	120	146	120	159	120	170	170	188	188
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2440
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>												
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	25,0	27,8	27,8	30,3	30,3	30,3	30,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (5)	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	92,8	103,0	103,0	112,5	112,5	112,5	112,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (DN)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200	8" - 200	8" - 200	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>												
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (5)	(l/s)	14,8	16,7	19,0	20,8	20,8	23,1	23,1	25,3	25,3	25,3	25,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	83,4	92,5	92,5	101,1	101,1	101,1	101,1
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200	8" - 200	8" - 200	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>												
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>												
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	160	106	115	139	NV	127	NV	116	100	NV	NV
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	15	15	15	22	NV	22	NV	22	30	NV	NV
Max. Stromstärke	(A)	28	28	28	39,7	NV	39,7	NV	39,7	54,1	NV	NV
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>												
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	216	220	174	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	18,5	22	22	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
Max. Stromstärke	(A)	34,5	39,7	39,7	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	160	160	160	NV	160	NV	160	160	NV	NV

## Allgemeine Daten

**Tabelle 22a – Allgemeine Daten RTAF 250-550 Hohe saisonabhängige Effizienz – Standard- und niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		250	280	310	350	370	380	400	410	450	510	550
		HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	4000	8000	8000	8000	NV	8000	NV	8000	8000	NV	NV
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	NV	1000	NV	1000	1000	NV	NV
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	NV	450	NV	450	450	NV	NV
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3400	3400	3600	3400	3600	3400	3600	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>												
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium										
Anzahl	#	12/4	12/6	14/6	12/10	12/8	12/12	12/8	12/12	12/12	12/12	12/12
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator</b>												
Anzahl	#	12/4	12/6	14/6	12/10	12/8	12/12	12/8	12/12	12/12	12/12	12/12
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>												
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor										
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	21500	22400	22400	22400
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,5
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,5	2,6	2,6	2,6
Motordrehzahl	(U/min)	910	910	910	910	910	910	910	984	1020	1020	1020
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>												
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – EC-Motor										
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	21500	22400	22400	22400
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,5
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,5	2,6	2,6	2,6
Motordrehzahl	(U/min)	910	910	910	910	910	910	910	984	1020	1020	1020
<b>Systemdaten (4)</b>												
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
R134a/R513A Kühlmittelfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2 (7)	(kg)	108/43	104/53	112/54	102/96	112/54	103/108	112/54	107/110	107/110	140/140	140/140
Ölfüllmenge, Kreis 1/ Kreis 2	(l)	16/8	16/8	16/8	16/16	16/16	16/16	16/16	16/16	16/16	16/16	16/16
POE-Öltyp		OIL00317 oder OIL00311										

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C - Verflüssigerlufttemperatur 35 °C - Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (5) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (6) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (7) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (8) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 22b – Allgemeine Daten RTAF 210-470 + 141-191 Hohe saisonabhängige Effizienz – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze**

		RTAF 210	RTAF 230	RTAF 265	RTAF 275	RTAF 285	RTAF 300	RTAF 305	RTAF 340	RTAF 385	RTAF 405	RTAF 470	RTAF 141	RTAF 191
		HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN
Netto-Kälteleistung (1)	(kW)	732	828	896	1006	1112	1013	1105	1206	1317	1433	1694	Für Komfortanwendung nicht geeignet	
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (5)</b>														
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	382	429	429	472	519	523	562	566	609	656	763	511	644
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)		597	668	668	733	819	811	884	890	955	1027	1161	793	1009
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters)	(A)	747	818	818	883	969	961	1034	1040	1105	1177	1161	943	1159
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)	(A)	0,93	0,93	0,93	0,93	0,92	0,93	0,92	0,92	0,92	0,92	0,95	0,93	0,92
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	4*185	6*185	6*185	4*185	6*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1600	1600	1250	1600
<b>Verdichter</b>														
Anzahl	#	3	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		65-78/65	78-78/78	78-78/78	78-78/78	65-78/65-78	78-78/78	78-78/78-78	78-78/78-78	78-78/78-78	78-78/78-78	78-78/78-78	78-78/78	78-78/78
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/ Kreis 2	(kW)	112-125/112	134-125/134	134-125/134	155-125/155	112-125/112-125	179-125/179	134-125/134-125	134-125/134-125	155-125/155-125	179-125/179-125	179-125/179-125	179-125/179-125	179-125/179-125
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)		171-204/171	203-204/203	203-204/203	236-204/236	203-204/203-204	271-204/271	203-204/203-204	203-204/203-204	236-204/236-204	271-204/271-204	271-204/271-204	271-204/271-204	271-204/271-204
Anlaufstrom Kreis 1/ Kreis 2 (3)(4)	(A)	171-354/171	203-354/203	203-354/203	239-204/236	171-354/171-354	271-354/271	203-354/203-354	203-354/203-354	236-354/236-354	271-354/271-354	271-354/271-354	271-354/271-354	271-354/271-354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	700	700	700	700	850	700	850	850	850	850	850	700	850
<b>Verdampfer</b>														
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher												
Verdampfermodell		300E	300D	300D	300B	500E	300B	500D	500D	500C	500B	500N	300E	500E
Verdampfer-Wassermenge	(l)	86	97	97	108	130	108	146	146	159	170	188	86	130
Frostschutzheizung	(W)													
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>														
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	15,7	17,7	17,7	20,1	22,2	20,1	25,0	25,0	27,8	30,3	30,3	15,7	22,2
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	58,5	65,8	65,8	74,5	82,6	74,5	92,8	92,8	103,0	112,5	112,5	58,5	82,6
Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 201	8" - 200	8" - 200	8" - 200	6" - 150	8" - 200
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>														
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	13,2	14,8	14,8	16,7	18,5	16,7	20,8	20,8	23,1	25,3	25,3	13,2	18,5
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	52,5	59,1	59,1	66,9	74,2	66,9	83,4	83,4	92,5	101,1	101,1	52,5	74,2
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 201	8" - 200	8" - 200	8" - 200	6" - 150	8" - 200
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>														
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>														
Max. Stromaufnahme des Motors	(kPa)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Max. Motorleistung	(kW)	11,0	11,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	22,0	22,0	22,0	0,0	15,0	15,0
Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)	(A)	20,8	20,8	29,0	29,0	29,0	29,0	29,0	39,7	39,7	39,7	0,0	29,0	29,0

## Allgemeine Daten

**Tabelle 22b – Allgemeine Daten RTAF 210-470 + 141-191 Hohe saisonabhängige Effizienz – Standard- und niedriger Schallpegel – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF 210	RTAF 230	RTAF 265	RTAF 275	RTAF 285	RTAF 300	RTAF 305	RTAF 340	RTAF 385	RTAF 405	RTAF 470	RTAF 141	RTAF 191
		HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN	HSE SN LN
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>														
Max. Stromaufnahme des Motors	(kPa)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Max. Stromaufnahme	(kW)	18,5	18,5	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	22,0
Max. Nennstromaufnahme	(A)	35	35	40	40	40	40	40	0	0	0	0	35	40
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3300	3400	3400	3600	3400	3600	3600	3600	3600	3600	3300	3600
<b>Verflüssiger</b>														
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium												
Anzahl	#	12/4	12/6	12/6	12/6	12/10	12/8	12/10	12/12	12/12	12/12	12/12	10/4	10/8
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	3,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator</b>														
Anzahl	#	12/4	12/6	12/6	12/6	12/10	12/8	12/10	12/12	12/12	12/12	12/12	10/4	10/8
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>														
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor												
Max. Stromaufnahme pro Motor	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	22400	20000	20000	22400	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	1,3	1,3	1,5	1,3	1,3
Motordrehzahl	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,6	2,3	2,3	2,6	2,3	2,3
Motornendrehzahl	(U/min)	910	910	910	910	910	910	910	1020	910	910	1020	910	910
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>														
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor												
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	22400	20000	20000	22400	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	1,3	1,3	1,5	1,3	1,3
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,6	2,3	2,3	2,6	2,3	2,3
Motordrehzahl	(U/min)	910	910	910	910	910	910	910	1020	910	910	1020	910	910
<b>Systemdaten (5)</b>														
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Kältemittelfüllmenge Kreis 1/Kreis 2	(kg)	98/40	104/49	104/49	108/51	100/92	108/53	102/96	102/102	108/108	107/110	112/110	102/35	98/95
Öfüllmenge, Kreis 1/ Kreis 2	(l)	13/7	13/7	13/7	13/7	13/13	13/7	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315												

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Minstdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 23a – Allgemeine Daten RTAF 250-550 Hohe saisonabhängige Effizienz – extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A**

		RTAF 250	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 370	RTAF 380	RTAF 400	RTAF 410	RTAF 450	RTAF 510	RTAF 550
		HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	879	997	1115	1243	1404	1354	1504	1463	1591	1810	1911
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>												
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	379	429	491	535	641	585	641	631	651	813	813
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	594	674	769	848	999	932	999	1003	1035	1287	1288
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	747	788	883	1001	1081	1046	1081	1117	1149	1369	1370
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,92	0,92	0,92	0,91	0,93	0,91	0,93	0,91	0,91	0,91	0,91
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185	6x185	6x185	6x185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1600	1600	1600
<b>Verdichter</b>												
Anzahl	#	3	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (8)		85-85/70	85-100/85	100-100/100	85-85/85-85	140-115/140	85-100/85-100	160-115/160	100-100/100-100	120-100/120-100	140-115/140-115	160-115/160-115
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/ Kreis 2	(kW)	124-121/101	124-144/124	147-144/147	124-121/124-121	218-164/218	124-144/124-144	218-164/218	147-144/147-144	157-144/157-144	218-164/218-164	218-164/218-164
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	188-201/153	188-240/188	224-240/224	188-201/188-201	331-273/331	188-240/188-240	331-273/331	224-240/224-240	238-240/238-240	331-273/331-273	331-273/331-273
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2 (3) (4)	(A)	188-354/153	188-354/188	224-354/224	188-354/188-354	331-354/331	188-354/188-354	331-354/331	224-354/224-354	238-354/238-354	331-354/331-354	331-354/331-354
Motordrehzahl	(U/min)	3000	3000	3000	3000	3600	3000	4200	3000	3000	3600	4200
Ölwannenheizung Kreis 1/ Kreis 2	(W)	300/150	300/150	300/150	300/300	300/300	300/300	300/300	300/300	300/300	300/300	300/300
<b>Verdampfer</b>												
Anzahl	#	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher										
Verdampfermodell		300D	300B	300A	500D	300A	500C	300A	500B	500B	500N	500N
Verdampfer-Wassermenge	(l)	97	108	120	146	120	159	120	170	170	188	188
Frostschutzheizung	(W)	2240	2240	2240	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2440	2440
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen</b>												
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	17,7	20,1	22,8	25,0	22,8	27,8	22,8	30,3	30,3	30,3	30,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (5)	(l/s)	65,8	74,5	84,8	92,8	84,8	103,0	84,8	112,5	112,5	112,5	112,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (DN)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Verdampfer mit zwei Durchgängen mit Turbulator</b>												
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal (5)	(l/s)	14,8	16,7	19,0	20,8	19,0	23,1	19,0	25,3	25,3	25,3	25,3
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	59,1	66,9	76,1	83,4	76,1	92,5	76,1	101,1	101,1	101,1	101,1
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>												
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>												
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	160	106	115	139	NV	127	NV	116	100	NV	NV
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	15	15	15	22	NV	22	NV	22	30	NV	NV
Max. Stromstärke	(A)	28	28	28	39,7	NV	39,7	NV	39,7	54,1	NV	NV
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>												
Verfügbare Druck (1)	(kPa)	216	220	174	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	18,5	22	22	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
Max. Stromstärke	(A)	34,5	39,7	39,7	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	160	160	160	NV	160	NV	160	160	NV	NV

## Allgemeine Daten

**Tabelle 23a – Allgemeine Daten RTAF 250-550 Hohe saisonabhängige Effizienz – extra niedriger Schallpegel – R134a – R513A (Fortsetzung)**

		RTAF 250	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 370	RTAF 380	RTAF 400	RTAF 410	RTAF 450	RTAF 510	RTAF 550
		HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	4000	8000	8000	8000	NV	8000	NV	8000	8000	NV	NV
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	NV	1000	NV	1000	1000	NV	NV
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	NV	450	NV	450	450	NV	NV
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3400	3400	3600	3400	3600	3400	3600	3600	3600	3600
<b>Verflüssiger</b>												
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium										
Anzahl	#	12/4	12/6	14/6	12/10	12/8	12/12	12/8	12/12	12/12	12/12	12/12
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator</b>												
Anzahl	#	12/4	12/6	14/6	12/10	12/8	12/12	12/8	12/12	12/12	12/12	12/12
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>												
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor										
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20500	22200	23700	23700
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860	860	885	955	1020	1020
<b>Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)</b>												
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor										
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20500	22200	23700	23700
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,2	1,3	1,3
Max. Stromaufnahme pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	2,0	2,1	2,1
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860	860	885	955	1020	1020
<b>Systemdaten (4)</b>												
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
R134a/R513A Kühlmittelfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2 (7)	(kg)	108/43	104/53	112/54	102/96	112/54	103/108	112/54	107/110	107/110	140/140	140/140
Öfüllmenge, Kreis 1/ Kreis 2	(l)	16/8	16/8	16/8	16/16	16/8	16/16	16/8	16/16	16/16	16/16	16/16
POE-Öltyp		OIL00317 oder OIL00311										

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (5) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (6) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (7) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (8) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.



## Allgemeine Daten

**Tabelle 23b – Allgemeine Daten RTAF 210-470+ 141-191 Hohe saisonabhängige Effizienz – extra niedriger Schallpegel – R1234 ze (Fortsetzung)**

		RTAF 210	RTAF 230	RTAF 265	RTAF 275	RTAF 285	RTAF 300	RTAF 305	RTAF 340	RTAF 385	RTAF 405	RTAF 470	RTAF 141	RTAF 191
		HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN	HSE XLN
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>														
Max. Stromaufnahme des Motors	(kPa)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Max. Stromaufnahme	(kW)	18,5	18,5	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	0,0	0,0	0,0	0,0	18,5	22,0
Max. Nennstromaufnahme	(A)	35	35	40	40	40	40	40	0	0	0	0	35	40
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(W)	3300	3300	3400	3400	3600	3400	3600	3600	3600	3600	3600	3300	3600
<b>Verfüssiger</b>														
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium												
Anzahl	#	12/4	12/6	12/6	12/6	12/10	12/8	12/10	12/12	12/12	12/12	12/12	10/4	10/8
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	3,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verfüssigerventilator</b>														
Anzahl	#	12/4	12/6	12/6	12/6	12/10	12/8	12/10	12/12	12/12	12/12	12/12	10/4	10/8
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>														
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor												
Max. Stromaufnahme pro Motor	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	22400	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	1,3	1,3
Motordrehzahl	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,6	2,3	2,3
Motornendrehzahl	(U/min)	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	1020	910	910
<b>Ventilatoroption für Standard-/hohe Umgebungstemperatur</b>														
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor												
Max. Stromaufnahme pro Motor	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	20000	22400	20000	20000
Max. Stromaufnahme pro Motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	1,3	1,3
Motordrehzahl	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,6	2,3	2,3
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb), Hohe Umgebungstemperatur (8)	(°C)	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910	1020	910	910
<b>Systemdaten (5)</b>														
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Minimale Kühllast % (4) (7)	%	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Kältemittelfüllmenge, Kreis 1/Kreis 2 (8)	(kg)	98/40	104/49	104/49	108/51	100/92	108/53	102/96	102/102	108/108	107/110	112/110	102/35	98/95
Ölfüllmenge, Kreis 1/ Kreis 2	(l)	13/7	13/7	13/7	13/7	13/13	13/7	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13	13/13
POE-Öltyp (10)		OIL00317 oder OIL00315												

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Unter 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.
- (10) OIL0066E oder OIL0067E wurden eventuell in früheren Bestellungen verwendet und ihre Verwendung ist nicht beschränkt, das bevorzugte Öl ist jedoch OIL00315 oder OIL00317.

## Allgemeine Daten

**Tabelle 24 - Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz - Standardgeräusch und geringes Geräusch - R134a**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		100	165	200	265	330
		XSE-SN LN	XSE-SN LN	XSE-SN LN	XSE-SN LN	XSE-SN LN
Kälteleistung (1)	(kW)	369	589	729	984	1223
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>						
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	143	237	273	371	470
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	218	362	416	566	715
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	218	362	416	566	715
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,94	0,95	0,95	0,95	0,95
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	2*300	2*300	2*300	4*185	4*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	630	630	630	1250	1250
<b>Verdichter</b>						
Anzahl	#	1	1	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		100/0	165/0	100/100	100/165	165/165
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreislauf 1/ Kreislauf 2	(A)	122/0	213/0	122/122	122/213	213/213
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2	(A)	186/0	323/0	186/186	186/323	323/323
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2		186/0	323/0	186/186	186/323	323/323
Motordrehzahl (variabel)	(U/min)	5800	5250	5800-5800	5800-5250	5250-5250
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	340	340	550	550	550
<b>Verdampfer</b>						
Anzahl	#	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher				
Verdampfermodell		166D	166C	200A	330B	330B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	57	66	105	110	110
Frostschuttheizung	(W)	1640	1640	2040	2040	2040
<b>Verdampfer</b>						
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,7	10,7	15,3	20,1	20,1
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	32,1	39,5	56,6	74,5	74,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit Turbulatoren</b>						
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	7,2	8,9	12,7	16,7	16,7
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	28,8	35,4	50,8	66,9	66,9
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>						
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>						
Verfügbare Druck	(kPa)	143	143	143	118	140
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	5,5	11,0	11,0	15,0	22,0
Max. Stromstärke	(A)	11	21	21	28	40
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>						
Verfügbare Druck	(kPa)	183	205	254	220	174
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11	15	19	22	0
Max. Stromstärke	(A)	21	28	35	40	0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450
Frostschuttheizung mit Pumpeneinheit	(kPa)	2400	2400	2400	2400	2400
<b>Verflüssiger</b>						
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium				
Anzahl	#	10	12	7/7	8/10	12/10
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>						
Anzahl	#	10	12	7/7	8/10	12/10
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800
<b>Standardventilator</b>						

**Tabelle 24 - Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz - Standardgeräusch und geringes Geräusch - R134a (Fortsetzung)**

		RTAF 100	RTAF 165	RTAF 200	RTAF 265	RTAF 330
		XSE-SN LN	XSE-SN LN	XSE-SN LN	XSE-SN LN	XSE-SN LN
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor				
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m³/h)	20000	20000	20000	20000	20000
Leistung pro Motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Nennstrom pro Motor	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Motornendrehzahl	(U/min)	910	910	910	910	910
<b>Abmessungen</b>						
Länge der Maschine	(mm)	5645	6770	7895	10145	12395
Breite der Maschine	(mm)	2220	2220	2220	2220	2220
Höhe der Maschine	(mm)	2526	2526	2526	2526	2526
<b>Gewichte</b>						
Transportgewicht (5)	(kg)	3450	4065	5275	6790	7730
Betriebsgewicht (5)	(kg)	3520	4150	5405	6940	7900
<b>Betriebsgrenzen</b>						
<b>Mindestumgebungstemperatur für Anlauf/Betrieb (7)</b>						
Maschine für Standard-Umgebungstemperatur	( °C)	-10	-10	-10	-10	-10
Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)	( °C)	-20	-20	-20	-20	-20
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb) Standard-Umgebungstemperatur (8)	( °C)	46	46	46	46	46
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb), Hohe Umgebungstemperatur (8)	( °C)	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
<b>Systemdaten</b>						
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	1	1	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	15	15	15
<b>Standardausführung</b>						
Kältemittelfüllmenge R134A Kreis 1/Kreis 2	(kg)	79	93	68/66	78/86	93/86
Öfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	11,5	13,5	11,5/11,5	11,5/13,5	13,5/13,5
<b>Gerät zur Soleanwendung</b>						
Kältemittelfüllmenge R134A Kreis 1/Kreis 2	(kg)	91	107	78/76	90/99	107/99
Öfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	13,0	15,0	13/13	13/15	15/15
Art		OIL00317 oder OIL00311				

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

**Tabelle 25 - Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz - Extra niedriger Schallpegel - R134a**

		RTAF 100	RTAF 165	RTAF 200	RTAF 265	RTAF 330
		XSE-XLN	XSE-XLN	XSE-XLN	XSE-XLN	XSE-XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	369	589	729	984	1223
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>						
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	143	237	273	371	470
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	218	362	416	566	715
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	218	362	416	566	715
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,94	0,95	0,95	0,95	0,95
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	2*300	2*300	2*300	4*185	4*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	630	630	630	1250	1250
<b>Verdichter</b>						
Anzahl	#	1	1	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		100/0	165/0	100/100	100/165	165/165
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	(A)	122/0	213/0	122/122	122/213	213/213
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2	(A)	186/0	323/0	186/186	186/323	323/323
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2		186/0	323/0	186/186	186/323	323/323
Max. Motordrehzahl (variabel)	(U/min)	5800	5250	5800-5800	5800-5250	5250-5250
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	340	340	550	550	550
<b>Verdampfer</b>						
Anzahl	#	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher				
Verdampfermodell		166D	166C	200A	330B	330B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	57	66	105	110	110
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	2040	2040	2040
<b>Verdampfer</b>						
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,7	10,7	15,3	20,1	20,1
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	32,1	39,5	56,6	74,5	74,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit Turbulatoren</b>						
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	7,2	8,9	12,7	16,7	16,7
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	28,8	35,4	50,8	66,9	66,9
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>						
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>						
Verfügbare Druck	(kPa)	143	143	143	118	140
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	6	11	11	15	22
Max. Stromstärke	(A)	11	21	21	28	40
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>						
Verfügbare Druck	(kPa)	183	205	254	220	174
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11	15	19	22	0
Max. Stromstärke	(A)	21	28	35	40	0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(A)	21	28	35	40	0
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(kPa)	2400	2400	2400	2400	2400
<b>Verflüssiger</b>						
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium				
Anzahl	#	10	12	7/7	8/10	12/10
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>						
Anzahl	#	10	12	7/7	8/10	12/10
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800
<b>Standardventilator</b>						
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – AC-Motor				
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000
Leistung pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Nennstrom pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motornendrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860

**Tabelle 25 - Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz - Extra niedriger Schallpegel - R134a (Fortsetzung)**

		RTAF 100 XSE-XLN	RTAF 165 XSE-XLN	RTAF 200 XSE-XLN	RTAF 265 XSE-XLN	RTAF 330 XSE-XLN
<b>Abmessungen</b>						
Länge der Maschine	(mm)	5645	6770	7895	10145	12395
Breite der Maschine	(mm)	2220	2220	2220	2220	2220
Höhe der Maschine	(mm)	2526	2526	2526	2526	2526
<b>Gewichte</b>						
Transportgewicht (5)	(kg)	3600	4235	5515	7070	8030
Betriebsgewicht (5)	(kg)	3670	4320	5645	7220	8200
<b>Betriebsgrenzen</b>						
<b>Mindestumgebungstemperatur für Anlauf/Betrieb (7)</b>						
Maschine für Standard-Umgebungstemperatur	( °C)	-10	-10	-10	-10	-10
Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)	( °C)	-20	-20	-20	-20	-20
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb) Standard-Umgebungstemperatur (8)	( °C)	46	46	46	46	46
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb), Hohe Umgebungstemperatur (8)	( °C)	Nicht verfügbar				
<b>Systemdaten</b>						
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	1	1	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	15	15	15
<b>Standardausführung</b>						
Kältemittelfüllmenge R134A Kreis 1/Kreis 2	(kg)	79	93	68/66	78/86	93/86
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	11,5	13,5	11,5/11,5	11,5/13,5	13,5/13,5
<b>Gerät zur Soleanwendung</b>						
Kältemittelfüllmenge R134A Kreis 1/Kreis 2	(kg)	91	107	78/76	90/99	107/99
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	13,0	15,0	13/13	13/15	15/15
Art		OIL00317 oder OIL00311				

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C - Verflüssigerlufttemperatur 35 °C - Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

**Tabelle 26 - Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz - flüsterleiser Schallpegel - R134a**

		RTAF 100	RTAF 165	RTAF 200	RTAF 265	RTAF 330
		XSE-WLN	XSE-WLN	XSE-WLN	XSE-WLN	XSE-WLN
Kälteleistung (1)	(kW)	345	552	691	914	1110
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>						
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	134	229	264	358	456
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	212	358	414	560	713
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	212	358	414	560	713
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,94	0,95	0,95	0,95	0,95
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	2*300	2*300	2*300	4*185	4*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	630	630	630	1250	1250
<b>Verdichter</b>						
Anzahl	#	1	1	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell (9)		100/0	165/0	100/100	100/165	165/165
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreislauf 1/ Kreislauf 2	(A)	122/0	213/0	122/122	122/213	213/213
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2	(A)	186/0	323/0	186/186	186/323	323/323
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2		186/0	323/0	186/186	186/323	323/323
Motordrehzahl (variabel)	(U/min)	5800	5250	5800-5800	5800-5250	5250-5250
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	340	340	550	550	550
<b>Verdampfer</b>						
Anzahl	#	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher				
Verdampfermodell		166D	166C	200A	330B	330B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	57	66	105	110	110
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	2040	2040	2040
<b>Verdampfer</b>						
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,7	10,7	15,3	20,1	20,1
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	32,1	39,5	56,6	74,5	74,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit Turbulatoren</b>						
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	7,2	8,9	12,7	16,7	16,7
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	28,8	35,4	50,8	66,9	66,9
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>						
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>						
Verfügbare Druck	(kPa)	143	143	143	118	140
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	5,5	11	11	15	22
Max. Stromstärke	(A)	11	21	21	28	40
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>						
Verfügbare Druck	(kPa)	183	205	254	220	174
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11	15	19	22	0
Max. Stromstärke	(A)	21	28	35	40	0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(kPa)	2400	2400	2400	2400	2400
<b>Verflüssiger</b>						
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium				
Anzahl	#	10	12	7/7	8/10	12/10
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>						
Anzahl	#	10	12	7/7	8/10	12/10
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800
<b>Standardventilator</b>						
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – AC-Motor				
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000
Leistung pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Nennstrom pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motornendrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860

**Tabelle 26 - Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz - flüsterleiser Schallpegel - R134a (Fortsetzung)**

		RTAF 100 XSE-WLN	RTAF 165 XSE-WLN	RTAF 200 XSE-WLN	RTAF 265 XSE-WLN	RTAF 330 XSE-WLN
<b>Abmessungen</b>						
Länge der Maschine	(mm)	5645	6770	7895	10145	12395
Breite der Maschine	(mm)	2220	2220	2220	2220	2220
Höhe der Maschine	(mm)	2526	2526	2526	2526	2526
<b>Gewichte</b>						
Transportgewicht (5)	(kg)	3720	4355	5755	7310	8270
Betriebsgewicht (5)	(kg)	3790	4440	5885	7460	8440
<b>Betriebsgrenzen</b>						
<b>Mindestumgebungstemperatur für Anlauf/Betrieb (7)</b>						
Maschine für Standard-Umgebungstemperatur	( °C)	-10	-10	-10	-10	-10
Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)	( °C)	-20	-20	-20	-20	-20
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb) Standard-Umgebungstemperatur (8)	( °C)	46	46	46	46	46
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb), Hohe Umgebungstemperatur (8)	( °C)	Nicht verfügbar				
<b>Systemdaten</b>						
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	1	1	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	15	15	15
<b>Standardausführung</b>						
Kältemittelfüllmenge R134A Kreis 1/Kreis 2	(kg)	79	93	68/66	78/86	93/86
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	11,5	13,5	11,5/11,5	11,5/13,5	13,5/13,5
<b>Gerät zur Soleanwendung</b>						
Kältemittelfüllmenge R134A Kreis 1/Kreis 2	(kg)	91	107	78/76	90/99	107/99
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	13,0	15,0	13/13	13/15	15/15
Art		OIL00317 oder OIL00311				

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C - Verflüssigerlufttemperatur 35 °C - Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

**Tabelle 27 - Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz, kurz - Standardgeräusch und geringes Geräusch - R134a**

		RTAF 100	RTAF 165	RTAF 200	RTAF 265	RTAF 330
		XSS-SN-LN	XSS-SN-LN	XSS-SN-LN	XSS-SN-LN	XSS-SN-LN
Kälteleistung (1)	(kW)	358	576	700	934	1176
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>						
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	134	229	264	358	456
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	212	358	414	560	713
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	212	358	414	560	713
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,94	0,95	0,95	0,95	0,95
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	2*300	2*300	2*300	4*185	4*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	630	630	630	1250	1250
<b>Verdichter</b>						
Anzahl	#	1	1	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell		100/0	165/0	100/100	100/165	165/165
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreislauf 1/Kreislauf 2	(A)	122/0	213/0	122/122	122/213	213/213
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2	(A)	186/0	323/0	186/186	186/323	323/323
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2		186/0	323/0	186/186	186/323	323/323
Motordrehzahl (variabel)	(U/min)	5800	5250	5800-5800	5800-5250	5250-5250
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	340	340	550	550	550
<b>Verdampfer</b>						
Anzahl	#	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher				
Verdampfermodell		166D	166C	200A	330B	330B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	57	66	105	110	110
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	2040	2040	2040
<b>Verdampfer</b>						
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,7	10,7	15,3	20,1	20,1
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	32,1	39,5	56,6	74,5	74,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit Turbulatoren</b>						
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	7,2	8,9	12,7	16,7	16,7
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	28,8	35,4	50,8	66,9	66,9
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>						
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>						
Verfügbare Druck	(kPa)	143	143	143	118	140
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	5,5	11	11	18,5	22
Max. Stromstärke	(A)	11	20,8	20,8	34,5	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>						
Verfügbare Druck	(kPa)	183	205	254	220	174
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11	15	18,5	0	0
Max. Stromstärke	(A)	20,8	28	34,5	0	0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(kPa)	2400	2400	2400	2400	2400
<b>Verflüssiger</b>						
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium				
Anzahl	#	6	8	5/5	5/7	8/8
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>						
Anzahl	#	6	8	5/5	5/7	8/8
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800
<b>Standardventilator</b>						
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/feste Geschwindigkeit – AC-Motor				
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000
Leistung pro Motor	(kW)	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Nennstrom pro Motor	(A)	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Motornennendrehzahl	(U/min)	932	932	932	932	932

**Tabelle 27 - Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz, kurz - Standardausführung und schallgedämpfte Ausführung - R134a (Fortsetzung)**

		RTAF 100 XSS-SN-LN	RTAF 165 XSS-SN-LN	RTAF 200 XSS-SN-LN	RTAF 265 XSS-SN-LN	RTAF 330 XSS-SN-LN
<b>Abmessungen</b>						
Länge der Maschine	(mm)	4520	4520	5645	7254	9396
Breite der Maschine	(mm)	2220	2220	2220	2220	2220
Höhe der Maschine	(mm)	2526	2526	2526	2526	2526
<b>Gewichte</b>						
Transportgewicht (5)	(kg)	2850	3415	4635	5810	6750
Betriebsgewicht (5)	(kg)	2920	3500	4765	5960	6915
<b>Betriebsgrenzen</b>						
<b>Mindestumgebungstemperatur für Anlauf/Betrieb (7)</b>						
Maschine für Standard-Umgebungstemperatur	( °C)	-10	-10	-10	-10	-10
Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)	( °C)	-20	-20	-20	-20	-20
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb) Standard-Umgebungstemperatur (8)	( °C)	46	46	46	46	46
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb), Hohe Umgebungstemperatur (8)	( °C)	Nicht verfügbar				
<b>Systemdaten</b>						
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	1	1	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	15	15	15
<b>Standardausführung</b>						
Kältemittelfüllmenge R134A Kreis 1/Kreis 2	(kg)	66	80	61/60	69/78	81/81
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	11,5	13,5	11,5/11,5	11,5/13,5	13,5/13,5
<b>Gerät zur Soleanwendung</b>						
Kältemittelfüllmenge R134A Kreis 1/Kreis 2	(kg)	75	92	70/69	79/90	93/92
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	13,0	15,0	13/13	13/15	15/15
Art		OIL00317 oder OIL00311				

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C - Verflüssigerlufttemperatur 35 °C - Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

**Tabelle 28 - Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz, kurz - Niedriges Umgebungsstandardgeräusch und geringes Geräusch - R134a**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		100	165	200	265	330
		XSS-LA-SN-LN	XSS-LA-SN-LN	XSS-LA-SN-LN	XSS-LA-SN-LN	XSS-LA-SN-LN
Kälteleistung (1)	(kW)	358	563	701	935	1177
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>						
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	135	229	265	360	458
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	206	350	404	548	697
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	206	350	404	548	697
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,94	0,95	0,95	0,95	0,95
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	2*300	2*300	2*300	4*185	4*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	630	630	630	1250	1250
<b>Verdichter</b>						
Anzahl	#	1	1	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell		100/0	165/0	100/100	100/165	165/165
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreislauf 1/Kreislauf 2	(A)	122/0	213/0	122/122	122/213	213/213
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2	(A)	186/0	323/0	186/186	186/323	323/323
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2		186/0	323/0	186/186	186/323	323/323
Motordrehzahl (variabel)	(U/min)	5800	5250	5800-5800	5800-5250	5250-5250
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	340	340	550	550	550
<b>Verdampfer</b>						
Anzahl	#	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher				
Verdampfermodell		166D	166C	200A	330B	330B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	57	66	105	110	110
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	2040	2040	2040
<b>Verdampfer</b>						
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,7	10,7	15,3	20,1	20,1
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	32,1	39,5	56,6	74,5	74,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit Turbulatoren</b>						
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	7,2	8,9	12,7	16,7	16,7
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	28,8	35,4	50,8	66,9	66,9
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>						
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>						
Verfügbare Druck	(kPa)	143	143	143	118	140
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	5,5	11	11	18,5	22
Max. Stromstärke	(A)	11	20,8	20,8	34,5	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>						
Verfügbare Druck	(kPa)	183	205	254	220	174
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11	15	18,5	0	0
Max. Stromstärke	(A)	20,8	28	34,5	0	0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(kPa)	2400	2400	2400	2400	2400
<b>Verflüssiger</b>						
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium				
Anzahl	#	6	8	5/5	5/7	8/8
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>						
Anzahl	#	6	8	5/5	5/7	8/8
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800
<b>Standardventilator</b>						
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor				
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000
Leistung pro Motor	(kW)	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Nennstrom pro Motor	(A)	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
Motornenn Drehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860

**Tabelle 28 - Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz, kurz - Standardausführung mit niedriger Umgebungstemperatur und schallgedämpfte Ausführung - R134a (Fortsetzung)**

		RTAF 100	RTAF 165	RTAF 200	RTAF 265	RTAF 330
		XSS-LA-SN-LN	XSS-LA-SN-LN	XSS-LA-SN-LN	XSS-LA-SN-LN	XSS-LA-SN-LN
<b>Abmessungen</b>						
Länge der Maschine	(mm)	4520	4520	5645	7254	9396
Breite der Maschine	(mm)	2220	2220	2220	2220	2220
Höhe der Maschine	(mm)	2526	2526	2526	2526	2526
<b>Gewichte</b>						
Transportgewicht (5)	(kg)	2850	3415	4635	5810	6750
Betriebsgewicht (5)	(kg)	2920	3500	4765	5960	6915
<b>Betriebsgrenzen</b>						
<b>Mindestumgebungstemperatur für Anlauf/Betrieb (7)</b>						
Maschine für Standard-Umgebungstemperatur	( °C)	-10	-10	-10	-10	-10
Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)	( °C)	-20	-20	-20	-20	-20
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb) Standard-Umgebungstemperatur (8)	( °C)	46	46	46	46	46
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb), Hohe Umgebungstemperatur (8)	( °C)	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
<b>Systemdaten</b>						
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	1	1	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	15	15	15
<b>Standardausführung</b>						
Kältemittelfüllmenge R134A Kreis 1/Kreis 2	(kg)	66	80	61/60	69/78	81/81
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	11,5	13,5	11,5/11,5	11,5/13,5	13,5/13,5
<b>Gerät zur Soleanwendung</b>						
Kältemittelfüllmenge R134A Kreis 1/Kreis 2	(kg)	75	92	70/69	79/90	93/92
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	13,0	15,0	13/13	13/15	15/15
Art		OIL00317 oder OIL00311				

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C - Verflüssigerlufttemperatur 35 °C - Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

**Tabelle 29 - Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz, kurz - EC Extra niedriger Schallpegel - R134a**

		RTAF 100 XSS-EC XLN	RTAF 165 XSS-EC XLN	RTAF 200 XSS-EC XLN	RTAF 265 XSS-EC XLN	RTAF 330 XSS-EC XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	358	563	701	935	1177
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>						
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	135	229	265	360	458
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	206	350	404	548	697
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	206	350	404	548	697
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,94	0,95	0,95	0,95	0,95
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	2*300	2*300	2*300	4*185	4*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	630	630	630	1250	1250
<b>Verdichter</b>						
Anzahl	#	1	1	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell		100/0	165/0	100/100	100/165	165/165
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	(A)	122/0	213/0	122/122	122/213	213/213
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2	(A)	186/0	323/0	186/186	186/323	323/323
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2		186/0	323/0	186/186	186/323	323/323
Motordrehzahl (variabel)	(U/min)	5800	5250	5800-5800	5800-5250	5250-5250
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	340	340	550	550	550
<b>Verdampfer</b>						
Anzahl	#	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher				
Verdampfermodell		166D	166C	200A	330B	330B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	57	66	105	110	110
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	2040	2040	2040
<b>Verdampfer</b>						
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,7	10,7	15,3	20,1	20,1
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	32,1	39,5	56,6	74,5	74,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit Turbulatoren</b>						
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	7,2	8,9	12,7	16,7	16,7
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	28,8	35,4	50,8	66,9	66,9
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>						
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>						
Verfügbare Druck	(kPa)	143	143	143	118	140
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	5,5	11	11	18,5	22
Max. Stromstärke	(A)	11	20,8	20,8	34,5	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>						
Verfügbare Druck	(kPa)	183	205	254	220	174
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11	15	18,5	0	0
Max. Stromstärke	(A)	20,8	28	34,5	0	0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(kPa)	2400	2400	2400	2400	2400
<b>Verflüssiger</b>						
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium				
Anzahl	#	6	8	5/5	5/7	8/8
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>						
Anzahl	#	6	8	5/5	5/7	8/8
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800
<b>Standardventilator</b>						
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor				
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000
Leistung pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Nennstrom pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motornenn Drehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860

**Tabelle 29 - Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz, kurz - EC Extra niedriger Schallpegel - R134a (Fortsetzung)**

		RTAF 100	RTAF 165	RTAF 200	RTAF 265	RTAF 330
		XSS-EC XLN	XSS-EC XLN	XSS-EC XLN	XSS-EC XLN	XSS-EC XLN
<b>Abmessungen</b>						
Länge der Maschine	(mm)	4520	4520	5645	7254	9396
Breite der Maschine	(mm)	2220	2220	2220	2220	2220
Höhe der Maschine	(mm)	2526	2526	2526	2526	2526
<b>Gewichte</b>						
Transportgewicht (5)	(kg)	2900	3465	4735	5910	6850
Betriebsgewicht (5)	(kg)	2970	3550	4865	6060	7015
<b>Betriebsgrenzen</b>						
<b>Mindestumgebungstemperatur für Anlauf/Betrieb (7)</b>						
Maschine für Standard-Umgebungstemperatur	( °C)	-10	-10	-10	-10	-10
Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)	( °C)	-20	-20	-20	-20	-20
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb) Standard-Umgebungstemperatur (8)	( °C)	46	46	46	46	46
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb), Hohe Umgebungstemperatur (8)	( °C)	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
<b>Systemdaten</b>						
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	1	1	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	15	15	15
<b>Standardausführung</b>						
Kältemittelfüllmenge R134A Kreis 1/Kreis 2	(kg)	66	80	61/60	69/78	81/81
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	11,5	13,5	11,5/11,5	11,5/13,5	13,5/13,5
<b>Gerät zur Soleanwendung</b>						
Kältemittelfüllmenge R134A Kreis 1/Kreis 2	(kg)	75	92	70/69	79/90	93/92
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	13,0	15,0	13/13	13/15	15/15
Art		OIL00317 oder OIL00311				

(1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C - Verflüssigerlufttemperatur 35 °C - Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.

(2) Bei 400 V/3/50 Hz.

(3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.

(4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.

(5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.

(6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.

(7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.

(8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.

(9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

**Tabelle 30 - Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz, kurz - EC flüsterleiser Schallpegel - R134a**

		RTAF 100	RTAF 165	RTAF 200	RTAF 265	RTAF 330
		XSS-EC WLN	XSS-EC WLN	XSS-EC WLN	XSS-EC WLN	XSS-EC WLN
Kälteleistung (1)	(kW)	335	524	675	901	1064
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>						
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	135	229	265	360	458
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	206	350	404	548	697
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	206	350	404	548	697
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,94	0,95	0,95	0,95	0,95
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	2*300	2*300	2*300	4*185	4*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	630	630	630	1250	1250
<b>Verdichter</b>						
Anzahl	#	1	1	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell		100/0	165/0	100/100	100/165	165/165
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	(A)	122/0	213/0	122/122	122/213	213/213
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2	(A)	186/0	323/0	186/186	186/323	323/323
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2		186/0	323/0	186/186	186/323	323/323
Motordrehzahl (variabel)	(U/min)	5800	5250	5800-5800	5800-5250	5250-5250
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	340	340	550	550	550
<b>Verdampfer</b>						
Anzahl	#	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher				
Verdampfermodell		166D	166C	200A	330B	330B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	57	66	105	110	110
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	2040	2040	2040
<b>Verdampfer</b>						
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,7	10,7	15,3	20,1	20,1
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	32,1	39,5	56,6	74,5	74,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit Turbulatoren</b>						
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	7,2	8,9	12,7	16,7	16,7
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	28,8	35,4	50,8	66,9	66,9
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>						
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>						
Verfügbare Druck	(kPa)	143	143	143	118	140
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	5,5	11	11	18,5	22
Max. Stromstärke	(A)	11	20,8	20,8	34,5	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>						
Verfügbare Druck	(kPa)	183	205	254	220	174
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11	15	18,5	0	0
Max. Stromstärke	(A)	20,8	28	34,5	0	0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(kPa)	2400	2400	2400	2400	2400
<b>Verflüssiger</b>						
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium				
Anzahl	#	6	8	5/5	5/7	8/8
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>						
Anzahl	#	6	8	5/5	5/7	8/8
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800
<b>Standardventilator</b>						
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor				
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	20000	20000	20000	20000	20000
Leistung pro Motor	(kW)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
Nennstrom pro Motor	(A)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Motornennrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860

**Tabelle 30 - Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz, kurz - EC flüsterleiser Schallpegel - R134a (Fortsetzung)**

		RTAF 100	RTAF 165	RTAF 200	RTAF 265	RTAF 330
		XSS-EC WLN	XSS-EC WLN	XSS-EC WLN	XSS-EC WLN	XSS-EC WLN
<b>Abmessungen</b>						
Länge der Maschine	(mm)	4520	4520	5645	7254	9396
Breite der Maschine	(mm)	2220	2220	2220	2220	2220
Höhe der Maschine	(mm)	2526	2526	2526	2526	2526
<b>Gewichte</b>						
Transportgewicht (5)	(kg)	3020	3585	4975	6150	7090
Betriebsgewicht (5)	(kg)	3090	3670	5105	6300	7255
<b>Betriebsgrenzen</b>						
<b>Mindestumgebungstemperatur für Anlauf/Betrieb (7)</b>						
Maschine für Standard-Umgebungstemperatur	( °C)	-10	-10	-10	-10	-10
Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)	( °C)	-20	-20	-20	-20	-20
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb) Standard-Umgebungstemperatur (8)	( °C)	46	46	46	46	46
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb), Hohe Umgebungstemperatur (8)	( °C)	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
<b>Systemdaten</b>						
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	1	1	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	15	15	15
<b>Standardausführung</b>						
Kältemittelfüllmenge R134A Kreis 1/Kreis 2	(kg)	66	80	61/60	69/78	81/81
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	11,5	13,5	11,5/11,5	11,5/13,5	13,5/13,5
<b>Gerät zur Soleanwendung</b>						
Kältemittelfüllmenge R134A Kreis 1/Kreis 2	(kg)	75	92	70/69	79/90	93/92
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	13,0	15,0	13/13	13/15	15/15
Art		OIL00317 oder OIL00311				

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C - Verflüssigerlufttemperatur 35 °C - Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

**Tabelle 31 - Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz, kurz - AC Extra niedriger Schallpegel - R134a**

		RTAF	RTAF	RTAF	RTAF	RTAF
		100	165	200	265	330
		XSS-AC XLN	XSS-AC XLN	XSS-AC XLN	XSS-AC XLN	XSS-AC XLN
Kälteleistung (1)	(kW)	355	570	692	921	1162
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>						
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	132	225	260	353	450
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	206	349	403	547	696
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	206	349	403	547	696
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	2*300	2*300	2*300	4*185	4*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	630	630	630	1250	1250
<b>Verdichter</b>						
Anzahl	#	1	1	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell		100/0	165/0	100/100	100/165	165/165
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	(A)	122/0	213/0	122/122	122/213	213/213
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2	(A)	186/0	323/0	186/186	186/323	323/323
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2		186/0	323/0	186/186	186/323	323/323
Motordrehzahl (variabel)	(U/min)	5800	5250	5800-5800	5800-5250	5250-5250
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	340	340	550	550	550
<b>Verdampfer</b>						
Anzahl	#	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher				
Verdampfermodell		166D	166C	200A	330B	330B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	57	66	105	110	110
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	2040	2040	2040
<b>Verdampfer</b>						
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,7	10,7	15,3	20,1	20,1
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	32,1	39,5	56,6	74,5	74,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit Turbulatoren</b>						
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	7,2	8,9	12,7	16,7	16,7
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	28,8	35,4	50,8	66,9	66,9
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>						
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>						
Verfügbare Druck	(kPa)	143	143	143	118	140
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	5,5	11	11	18,5	22
Max. Stromstärke	(A)	11	20,8	20,8	34,5	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>						
Verfügbare Druck	(kPa)	183	205	254	220	174
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11	15	18,5	0	0
Max. Stromstärke	(A)	20,8	28	34,5	0	0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(kPa)	2400	2400	2400	2400	2400
<b>Verflüssiger</b>						
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium				
Anzahl	#	6	8	5/5	5/7	8/8
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>						
Anzahl	#	6	8	5/5	5/7	8/8
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800
<b>Standardventilator</b>						
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor				
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	18000	18000	18000	18000	18000
Leistung pro Motor	(kW)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Nennstrom pro Motor	(A)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Motornennendrehzahl	(U/min)	900	900	900	900	900

**Tabelle 31 - Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz, kurz - AC Extra niedriger Schallpegel - R134a (Fortsetzung)**

		RTAF 100	RTAF 165	RTAF 200	RTAF 265	RTAF 330
		XSS-EC WLN	XSS-EC WLN	XSS-EC WLN	XSS-EC WLN	XSS-EC WLN
<b>Abmessungen</b>						
Länge der Maschine	(mm)	4520	4520	5645	7254	9396
Breite der Maschine	(mm)	2220	2220	2220	2220	2220
Höhe der Maschine	(mm)	2526	2526	2526	2526	2526
<b>Gewichte</b>						
Transportgewicht (5)	(kg)	2900	3465	4735	5910	6850
Betriebsgewicht (5)	(kg)	2970	3550	4865	6060	7015
<b>Betriebsgrenzen</b>						
<b>Mindestumgebungstemperatur für Anlauf/Betrieb (7)</b>						
Maschine für Standard-Umgebungstemperatur	( °C)	-10	-10	-10	-10	-10
Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)	( °C)	-20	-20	-20	-20	-20
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb) Standard-Umgebungstemperatur (8)	( °C)	46	46	46	46	46
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb), Hohe Umgebungstemperatur (8)	( °C)	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
<b>Systemdaten</b>						
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	1	1	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	15	15	15
<b>Standardausführung</b>						
Kältemittelfüllmenge R134A Kreis 1/Kreis 2	(kg)	66	80	61/60	69/78	81/81
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	11,5	13,5	11,5/11,5	11,5/13,5	13,5/13,5
<b>Gerät zur Soleanwendung</b>						
Kältemittelfüllmenge R134A Kreis 1/Kreis 2	(kg)	75	92	70/69	79/90	93/92
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	13,0	15,0	13/13	13/15	15/15
Art		OIL00317 oder OIL00311				

(1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C-Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.

(2) Bei 400 V/3/50 Hz.

(3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.

(4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.

(5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.

(6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.

(7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.

(8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.

(9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

**Tabelle 32 - Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz, kurz - AC flüsterleiser Schallpegel - R134a**

		RTAF 100	RTAF 165	RTAF 200	RTAF 265	RTAF 330
		XSS-AC WLN	XSS-AC WLN	XSS-AC WLN	XSS-AC WLN	XSS-AC WLN
Kälteleistung (1)	(kW)	339	518	667	888	1075
<b>Elektrische Daten des Geräts (2) (3) (4)</b>						
Maximale Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb	(kW)	132	225	260	353	450
Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter + Ventilator + Steuerung)	(A)	206	349	403	547	696
Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)	(A)	206	349	403	547	696
Verdrängungsleistungsfaktor (DPF)		0,93	0,93	0,93	0,93	0,93
Maximaler Kabelquerschnitt	(mm <sup>2</sup> )	2*300	2*300	2*300	4*185	4*185
Dimensionierung Trennschalter	(A)	630	630	630	1250	1250
<b>Verdichter</b>						
Anzahl	#	1	1	2	2	2
Art		Schraube	Schraube	Schraube	Schraube	Schraube
Modell		100/0	165/0	100/100	100/165	165/165
Max. Leistungsaufnahme des Verdichters Kreis 1/Kreis 2	(A)	122/0	213/0	122/122	122/213	213/213
Max. Stromaufnahme Kreis 1/Kreis 2	(A)	186/0	323/0	186/186	186/323	323/323
Anlaufstrom Kreis 1/Kreis 2		186/0	323/0	186/186	186/323	323/323
Motordrehzahl (variabel)	(U/min)	5800	5250	5800-5800	5800-5250	5250-5250
Ölwannenheizung Kreis 1/Kreis 2	(W)	340	340	550	550	550
<b>Verdampfer</b>						
Anzahl	#	1	1	1	1	1
Art		Gefluteter Mantel-Rohrbündelwärmetauscher				
Verdampfermodell		166D	166C	200A	330B	330B
Verdampfer-Wassermenge	(l)	57	66	105	110	110
Frostschutzheizung	(W)	1640	1640	2040	2040	2040
<b>Verdampfer</b>						
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	8,7	10,7	15,3	20,1	20,1
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal (6)	(l/s)	32,1	39,5	56,6	74,5	74,5
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Verdampfer mit Turbulatoren</b>						
Verd. Durchflussrate Wasser – minimal	(l/s)	7,2	8,9	12,7	16,7	16,7
Verd. Durchflussrate Wasser – maximal	(l/s)	28,8	35,4	50,8	66,9	66,9
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 150	6" - 150
<b>Komponenten der Pumpen-Speicher-Einheit</b>						
<b>Pumpenoption mit Standarddruck (Zwei Pumpen)</b>						
Verfügbare Druck	(kPa)	143	143	143	118	140
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	5,5	11	11	18,5	22
Max. Stromstärke	(A)	11	20,8	20,8	34,5	39,7
<b>Pumpenoption mit Hochdruck (Zwei Pumpen)</b>						
Verfügbare Druck	(kPa)	183	205	254	220	174
Max. Stromaufnahme des Motors	(kW)	11	15	18,5	0	0
Max. Stromstärke	(A)	20,8	28	34,5	0	0
Volumen Ausdehnungsbehälter	(l)	80	80	80	80	80
Maximales Volumen des Wasserkreislaufs für werkseitig montierten Erweiterungstank (1)	(l)	6000	6000	6000	6000	6000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck ohne Pumpensatz	(kPa)	1000	1000	1000	1000	1000
Max. Wasserseitiger Betriebsdruck mit Pumpensatz	(kPa)	450	450	450	450	450
Frostschutzheizung mit Pumpeneinheit	(kPa)	2400	2400	2400	2400	2400
<b>Verflüssiger</b>						
Art		Mikrokanal-Wärmetauscher aus reinem Aluminium				
Anzahl	#	6	8	5/5	5/7	8/8
Stirnfläche pro Register	(m <sup>2</sup> )	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Verflüssigerventilator (nominale Bedingungen)</b>						
Anzahl	#	6	8	5/5	5/7	8/8
Durchmesser	(mm)	800	800	800	800	800
<b>Standardventilator</b>						
Ventilator-/Motortyp		Propellerventilator/variable Geschwindigkeit – EC-Motor				
Luftvolumenstrom pro Ventilator	(m <sup>3</sup> /h)	18000	18000	18000	18000	18000
Leistung pro Motor	(kW)	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Nennstrom pro Motor	(A)	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
Motornennendrehzahl	(U/min)	900	900	900	900	900

**Tabelle 32 - Allgemeine Daten RTAF 100-330 Extra saisonabhängige Effizienz, kurz - AC flüsterleiser Schallpegel - R134a (Fortsetzung)**

		RTAF 100	RTAF 165	RTAF 200	RTAF 265	RTAF 330
		XSS-AC WLN	XSS-AC WLN	XSS-AC WLN	XSS-AC WLN	XSS-AC WLN
<b>Abmessungen</b>						
Länge der Maschine	(mm)	4520	4520	5645	7254	9396
Breite der Maschine	(mm)	2220	2220	2220	2220	2220
Höhe der Maschine	(mm)	2526	2526	2526	2526	2526
<b>Gewichte</b>						
Transportgewicht (5)	(kg)	3020	3585	4975	6150	7090
Betriebsgewicht (5)	(kg)	3090	3670	5105	6300	7255
<b>Betriebsgrenzen</b>						
<b>Mindestumgebungstemperatur für Anlauf/Betrieb (7)</b>						
Maschine für Standard-Umgebungstemperatur	( °C)	-10	-10	-10	-10	-10
Niedrige Umgebungstemperaturen (Option)	( °C)	-20	-20	-20	-20	-20
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb) Standard-Umgebungstemperatur (8)	( °C)	46	46	46	46	46
Maximale Umgebungstemperatur (Betrieb), Hohe Umgebungstemperatur (8)	( °C)	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar	Nicht verfügbar
<b>Systemdaten</b>						
Anzahl Kältemittelkreisläufe	#	1	1	2	2	2
Minimale Kühllast % (6)	%	30	30	15	15	15
<b>Standardausführung</b>						
Kältemittelfüllmenge R134A Kreis 1/Kreis 2	(kg)	66	80	61/60	69/78	81/81
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	11,5	13,5	11,5/11,5	11,5/13,5	13,5/13,5
<b>Gerät zur Soleanwendung</b>						
Kältemittelfüllmenge R134A Kreis 1/Kreis 2	(kg)	75	92	70/69	79/90	93/92
Ölfüllung Kreis 1/Kreis 2	(l)	13,0	15,0	13/13	13/15	15/15
Art		OIL00317 oder OIL00311				

- (1) Indikative Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C - Verflüssigerlufttemperatur 35 °C - Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- (2) Bei 400 V/3/50 Hz.
- (3) Nennbedingungen ohne Pumpensatz.
- (4) Der Prozentsatz der Mindestlast kann je nach Betriebsbedingungen vom örtlichen Verkaufsbüro um ca. 15–20 % angepasst werden.
- (5) Elektrische Daten und Systemdaten sind indikativ und können sich ohne Ankündigung ändern. Maßgeblich sind die Angaben auf dem Typenschild.
- (6) Gilt nicht für den Einsatz von Glykol – ziehen Sie hierfür die Tabellen mit der Mindestdurchflussmenge bei Glykol zu Rate.
- (7) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl.
- (8) Kältemittelfüllmenge kann je nach Option variieren – z. B. +20 % bei Prozesskühlung (Stelle 19 = P). Auf dem Typenschild finden Sie den tatsächlichen Wert.
- (9) Datenangaben für zwei Kreisläufe werden wie folgt dargestellt: Kreis 1/Kreis 2.

# Installationsanforderungen

## Installations-Verantwortungsbereiche

Der Auftragsnehmer muss bei der Installation einer RTAF-Maschine in der Regel die folgenden Schritte unternehmen:

1. Aufstellen der Maschine auf einem ausreichend tragfähigen und ebenen Fundament (max. Toleranz über Länge und Breite der Maschine: 5 mm).
2. Die Maschinen gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch installieren.
3. Wo angegeben, müssen die Wasserrohre vor und nach den Wasseranschlüssen des Verdampfers mit Absperrventilen ausgerüstet werden, um den Verdampfer bei Wartungsarbeiten vom Wasserkreislauf trennen und die Wassermenge bei Bedarf regulieren zu können.
4. Strömungswächter und/oder Hilfskontakte liefern und installieren, um den Kaltwasserdurchfluss sicherzustellen.
5. Manometer beschaffen und in der Ein- und Austrittsleitung des Verdampfers installieren.
6. Entlüftungshahn beschaffen und an der Oberseite der Verdampferwasserkammer installieren.
7. Filter beschaffen und vor allen Pumpen und automatischen Regulierventilen installieren.
8. Durchführen der Verdrahtung am Aufstellungsort nach den Schemata des Steuerpaneels.
9. An Kaltwasserleitungen und allen übrigen frost- und kondenswassergefährdeten Teilen des Systems Heizkabel und Isolierung installieren, um die Bildung von Kondenswasser unter normalen Betriebsbedingungen und das Einfrieren bei niedrigen Außentemperaturen zu verhindern.
10. Sicherstellen, dass der Verdichter und die Heizungen des Ölabscheiders mindestens 24 Stunden in Betrieb waren, bevor die Maschine eingeschaltet wird. Andernfalls können Schäden am Gerät die Folge sein.
11. Maschine unter Anleitung eines qualifizierten Servicetechnikers starten.

## Typenschilder

Das Typenschild der RTAF-Wasserkühlmaschine für Außenaufstellung ist an der Außenseite des Schaltschranks befestigt. Zudem befindet sich an jedem Verdichter ein Typenschild.

## Typenschild

Angaben auf dem Maschinen-Typenschild:

- Modell und Baugröße
- Seriennummer
- Leistungsaufnahme
- Erforderliche Betriebsfüllmengen für R-134a und Kältemittelöl
- Prüf-Druckwerte

## Verdichter-Typenschild

Angaben auf dem Verdichter-Typenschild:

- Modellnummer
- Seriennummer
- Leistungsaufnahme
- Betriebsbereich
- Empfohlenes Kältemittel

## Lagerung

Bei längerer Lagerung der Maschine vor der Installation sind folgende Vorsichtsmaßnahmen erforderlich:

1. Die Maschine in einem gesicherten Bereich lagern, um vorsätzliche Schäden zu vermeiden.
2. Die Absperrventile der Sauggas-, Abführ- und Flüssigkeitsleitungen schließen.
3. Mindestens alle drei Monate ein Manometer anschließen und manuell den Druck im Kältemittelkreislauf überprüfen. Fällt der Kältemitteldruck unter 13 Bar bei 20 °C (10 Bar bei 10 °C), sind ein Fachbetrieb und das zuständige Trane Verkaufsbüro zu Rate zu ziehen.

**Hinweis:** Wird die Maschine vor der Wartung in der Nähe einer Baustelle gelagert, sind die Mikrokanal-Register vor Beton- und Eisenstaub zu schützen. Andernfalls kann die Zuverlässigkeit der Maschine erheblich reduziert werden.

## Anheben und Aufstellen der Maschine

Zum Anheben der Maschine sollte das nachstehend beschriebene spezielle Hebeverfahren verwendet werden:

1. Hebepunkte sind in die Maschine eingebaut, siehe Hinweisschild mit Hebeanweisungen an der Maschine.
2. Das Hebegeschirr, bestehend aus Lasttraverse und Hebebändern bzw. -ketten, ist bauseits bereitzustellen. Die Hebebänder müssen an den Hebepunkten befestigt werden.
3. Nutzen Sie die vier oder acht Anhebepunkte (je nach Größe des Geräts), die sich am Gerät befinden.
4. Die Mindesttragkraft jedes Hebebands sowie der Lasttraverse müssen höher als das tabellarische Versandgewicht der Maschine sein.
5. **ACHTUNG!** Mit Vorsicht heben und behandeln. Stöße bei der Handhabung vermeiden.

## Installationsanforderungen

### Abmessungen und Gewichte

Für genaue Abmessungen sind die Abmessungen von Hydraulikanschlüssen, elektrischen Anschlüssen, Positionen der Schwingungsdämpfer, spezielle Funktionen der Wärmerückgewinnung und freien Kühlung in den Begleitmaterialien und Diagrammen des Dokumentationspakets enthalten.

### Schwerpunkt

Siehe Anweisungen auf den Hebezeichnungen, die auf Anfrage erhältlich sind.

#### **WARNUNG! Schwere Last!**

Sicherstellen, dass alle verwendeten Hebezeuge korrekt für das Gewicht der angehobenen Maschine ausgelegt sind. Sämtliche zum Anheben der Maschine verwendeten Zugbänder (Ketten oder Seile), Haken und Schäkkel müssen in der Lage sein, das gesamte Gewicht der Maschine zu tragen. Möglicherweise sind die Zugbänder (Ketten oder Seile) ungleich lang. Müssen so angepasst werden, dass die Maschine waagrecht angehoben werden kann. Andere Hebevorrichtungen können Maschinen- oder Gebäudeschäden verursachen. Bei Zuwiderhandlung oder einem nicht ordnungsgemäßen Anheben der Maschine kann dies schwere oder sogar tödliche Verletzungen des Betreibers/Technikers zur Folge haben.

#### **WARNUNG! Unsachgemäßes Anheben der Maschine!**

Die Maschine probeweise etwa 10 cm anheben, um den korrekten Schwerpunkt des Hebepunkts zu überprüfen. Um ein Fallenlassen des Geräts zu vermeiden, den Hebepunkt neu ausrichten, wenn das Gerät nicht eben ist. Wird die Maschine nicht ordnungsgemäß angehoben, kann dies schwere oder sogar tödliche Verletzungen des Betreibers/Technikers zur Folge haben und zu Maschinen- oder Gebäudeschäden führen.

### Platzbedarf

Beim Installieren der Maschine ist darauf zu achten, dass der uneingeschränkte Zugang zu allen für die Aufstellung und Wartung relevanten Maschinenteilen gewährleistet ist.

Ein ungehinderter Luftaustritt am Verflüssiger ist für eine konstante Leistung und einen gleichbleibenden Wirkungsgrad ausschlaggebend. Bei der Auswahl des Standorts muss auf ausreichenden Luftstrom an der Wärmeübertragungsoberfläche des Verflüssigers geachtet werden.

#### **Hinweise:**

1. Der Bereich über dem Gerät wird für den Betrieb, Wartungsarbeiten, den Zugriff auf das Paneel und den Luftstrom benötigt: **KEINE HINDERNISSE ÜBER DEM GERÄT.**
2. Wenden Sie sich Installationen mit Hindernissen oder mehreren Geräten an Ihre Trane-Niederlassung, um eine Beratung zu geringen Abständen und eingeschränktem Luftstrom zu erhalten.
3. Zum Registeraustausch ist ein Mindestabstand von 1.990 mm an der Seite des Geräts erforderlich. Wenn an der Seite nicht ausreichend Platz vorhanden ist, sollte der Registeraustausch über die Oberseite des Geräts erfolgen.
4. Vor dem E-Schaltschrank ist genügend Abstand erforderlich. Es muss von der Paneelvorderseite, nicht vom Ende des Grundrahmens gemessen werden.
5. Die Abstände sollten genug Platz für das Herausziehen des Rohrs aus dem Verdampfer bieten (2,5 m auf der Verdampfer-Wasserkammerseite des Geräts für 2 Verdichtereinheiten und 4,5 m beim Gerät für 3 und 4 Verdichtereinheiten).
6. Weitere Informationen finden Sie auf den mitgelieferten Zeichnungen.

### Schwingungsdämpfung und Nivellierung

Das Gewicht der betriebsbereiten Maschine (einschließlich aller angeschlossenen Leitungen und kompletter Kältemittel-, Öl- und Wasser-Betriebsfüllung) muss von einem ausreichend großen und stabilen Fundament getragen werden. Siehe Angaben zu den Betriebsgewichten der Maschine. Die Maschine muss mit einer max. Toleranz von 5 mm über die ganze Länge und Breite eben stehen. Bei Bedarf Unterlegplatten zum Ausrichten verwenden. Für zusätzliche Reduzierung von Schall und Schwingungen installieren Sie die optionale Elastomerisolatoren.

### Schallschutz

Die einfachste und effektivste Form der Schwingungs- und Schalldämpfung ist die Aufstellung der Maschine außerhalb sensibler Bereiche. Die Schallübertragung über die Gebäudestruktur kann durch elastische Schwingungsdämpfer verringert werden. Federdämpfer sind nicht zu empfehlen. Bei Anwendungen mit hohem Anspruch an die Geräuschkämpfung sollte ein Akustikingenieur hinzugezogen werden. Um einen maximalen Dämpfungseffekt zu erreichen, sollten Wasserleitungen und Elektro-Installationsrohre entkoppelt werden. Für die Installation der Rohrleitungen können Hängebänder mit Gummiisolierung verwendet werden, um die Schallübertragung zu verringern. Für die Verlegung von Stromleitungen sollten flexible Kabelkanäle verwendet werden. Die innerhalb der EU und lokal geltenden Vorschriften für Schallemissionen sind stets einzuhalten. Da die Umgebung einer Schallquelle den Schalldruck beeinflusst, muss der Standort sorgfältig ausgewählt werden.

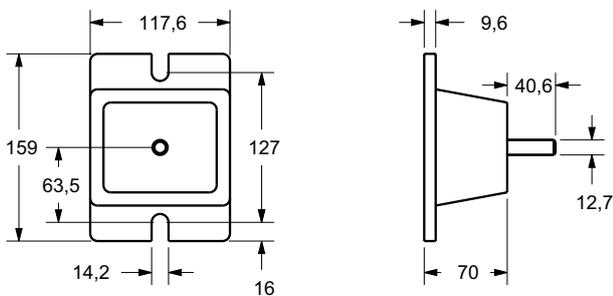
## Installationsanforderungen

### Installation der elastischen Schwingungsdämpfer (optional)

Isolatoren sind bereit für die Installation. Halterungen müssen auf einem starren und ebenen Untergrund platziert werden. Externe Geräte sollten keine zusätzliche Vibration auf die Kühlmaschine übertragen. Die Position der elastischen Schwingungsdämpfer und das Gewicht je Anhebepunkt sind in der Montagezeichnung der Neopren-Unterlagen erläutert, die im Lieferumfang der Wasserkühlmaschine enthalten ist. Eine falsche Ausrichtung am Gerät kann zu einer übermäßigen Verformung führen.

1. Die Schwingungsdämpfer durch die Befestigungsschlitze in der Grundplatte auf dem Fundament befestigen. Dabei die Befestigungsschrauben der Unterlagen noch NICHT festziehen. Siehe die Lieferscheine für die Position der Unterlagen, Höchstgewichte und Unterlagen-Diagramme.
2. Die Befestigungslöcher am Boden der Maschine mit den Gewindebolzen auf den Unterlagen ausrichten.
3. Die Maschine auf den Unterlagen installieren und die Unterlagen mit einer Schraube an der Maschine befestigen. Die Verformung der Unterlagen darf maximal 13 mm betragen.
4. Danach die Maschine vorsichtig nivellieren. Abschließend die Befestigungsschrauben der Neopren-Unterlagen festziehen.

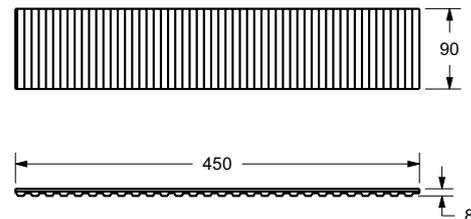
**Abbildung 1 – Elastischer Schwingungsdämpfer**



### Installation der schwingungsdämpfenden Unterlagen (optional)

Isolatoren sind bereit für die Installation. Halterungen müssen auf einem starren und ebenen Untergrund platziert werden. Externe Geräte sollten keine zusätzliche Vibration auf die Kühlmaschine übertragen. Die Position der schwingungsdämpfenden Unterlagen wird in der Montage- oder Auswahlzeichnung erläutert, die im Lieferumfang des Flüssigkeitskühlers enthalten ist.

**Abbildung 2 – schwingungsdämpfende Unterlagen**



# Empfehlungen für Kühlwasserleitungen

## Wasseraufbereitung

Im Verdampfer sind die folgenden Materialien in Kontakt mit Wasser:

- Wasserkästen sind aus Gusseisen (EN-Code GJL250)
- Rohrplatten sind aus Stahl (Code P265GH)
- Rohre sind aus Kupfer
- Evtl. Turbulatoren in Verdampferrohren sind aus phosphorhaltigem Messing

Wenn die Maschine mit Hydraulikmodul geliefert wird, sind die folgenden zusätzlichen Materialien in Kontakt mit Wasser:

- Pumpenrahmen und Anschlüsse sind aus Gusseisen
- Wasserrohre sind aus Eisen
- Rohrdichtungen sind aus EPDM-Gummi (Ethylen-Propylen-Dien-Monomer)
- Pumpendichtungen sind aus Siliziumkarbid
- Filter ist aus Edelstahl

### Hinweis!

Schmutz, Kesselstein, Korrosionsprodukte und sonstige Fremdmaterialien wirken sich negativ auf den Wärmeaustausch zwischen dem Wasser und den Systemkomponenten aus. Fremdkörper im Kaltwassersystem können darüber hinaus zu einem verstärkten Druckabfall führen und dadurch den Kaltwasserfluss verringern. Die jeweils erforderlichen Maßnahmen zur Wasserbehandlung müssen entsprechend den örtlichen Gegebenheiten ermittelt werden. Dabei sind Systemtyp und Wassereigenschaften vor Ort zu beurteilen.

Die Verwendung von salzhaltigem oder brackigem Wasser ist für luftgekühlte Wasserkühlmaschinen nicht zu empfehlen. Ihre Verwendung kann zu einer unvorhersehbaren Verkürzung des Lebenszyklus führen. Trane empfiehlt, einen mit der Beschaffenheit der örtlichen Wasserversorgung vertrauten Spezialisten hinzuzuziehen, um ein geeignetes Programm für die Wasseraufbereitung zu entwickeln und zu realisieren.

**ACHTUNG!** Wenn eine handelsübliche säurehaltige Lösung zum Durchspülen verwendet wird, muss die Maschine mit Hilfe einer Umgehungsleitung (Bypass) vom Wasserkreislauf getrennt werden, um Schäden an Komponenten des Verdampfers zu vermeiden. Trane haftet nicht für Geräteprobleme, die auf die Verwendung von unzureichend aufbereitetem, salzhaltigem oder brackigem Wasser zurückzuführen sind. Bei der Wasseraufbereitung mit Chlorkalzium muss auch ein geeigneter Korrosionshemmstoff verwendet werden. Andernfalls können Schäden an Systemkomponenten auftreten. Kein Wasser verwenden, das nicht oder nur unzureichend aufbereitet wurde. Dies könnte zu Schäden an der Maschine führen.

### Hinweis: Spulenschaden!

Die Missachtung der nachfolgenden Anweisungen kann zu Registereinfrierungen im freien Kühlbetrieb führen. Bei Geräten mit freier Kühlung sollte kein Wasser ungehindert in das System gelangen können, da dies zu interner Korrosion und einem Einfrieren des Registers führen kann. Maßnahmen, um eine Beschädigung des Registers im freien Kühlbetrieb zu vermeiden:

- Wenn der Gebäudekreislauf zu Testzwecken mit Wasser gefüllt werden muss, isolieren Sie die Register zur freien Kühlung durch Schließen des Wartungs-Absperrventils und des Modulationsventils
- Lassen Sie unbeabsichtigt in das System eingedrungenes Wasser komplett ab und ersetzen Sie es mit Glykolf Fluid, das für das freie Kühlsystem erforderlich ist
- Wurde Wasser für einen Warmwassertest eingelassen und nicht umgehend mit einer Glykollösung ersetzt, muss zur langfristigen Lagerung eine Glykollösung (Frostschutz) ins freie Kühlsystem/in die Register gefüllt werden

## Anschlussleitungen des Verdampfers

Die Wasseranschlüsse des Verdampfers sind gerillt. Alle zur Maschine führenden Wasserleitungen müssen vor dem endgültigen Anschließen sorgfältig durchspült werden. Die Komponenten und die Auslegung werden leicht abweichen, abhängig von der Position der Anschlüsse und den Wasserquellen (siehe Abbildung „Typische RTAF Wasserleitung“).

Am Kaltwasserauslass auf der Oberseite des Verdampfers ist ein Entlüftungsventil installiert. Weitere Entlüftungsventile müssen an allen Hochpunkten des Kaltwassersystems vorgesehen werden. Manometer zur Überwachung des Kaltwasserdrucks an Ein- und Auslass sind in entsprechender Zahl zu installieren.

Vor den Manometerleitungen müssen Absperrventile installiert werden, um die Manometer vom System zu trennen, solange sie nicht benutzt werden. Durch die Verwendung von Gummi-Schwingungsabsorbieren für die Wasserleitungen kann die Übertragung von Schwingungen vermieden werden.

Zur Überwachung der Wasserein- und -austrittsleitung können auf Wunsch Thermometer in den Leitungen installiert werden, um für einen ausgeglichenen Wasserfluss zu sorgen. In der Wasserein- und -austrittsleitung müssen Absperrventile installiert werden, damit der Verdampfer für Wartungsarbeiten vom Wasserkreislauf getrennt werden kann.

**ACHTUNG!** Für die Kaltwasseranschlüsse am Verdampfer dürfen nur Anschlüsse mit "genutetem Rohr" verwendet werden. Die Anschlüsse dürfen nicht geschweißt werden, da die dabei entstehende Hitze zu Rissen im Gusseisen der Wasserkammern führen kann. Ein optionaler genuteter Rohrstützen und eine Kupplung zum Anschweißen an einen Flansch sind lieferbar.

Um Schäden an Komponenten des Kaltwasserkreises zu vermeiden, darf der max. Betriebsdruck des Verdampfers 10 bar nicht überschreiten. Der maximale Betriebsdruck hängt von der Art der freien Kühlung und der Option der Pumpeneinheit ab. Der Wert des maximalen Betriebsdrucks ist auf dem Typenschild angegeben.

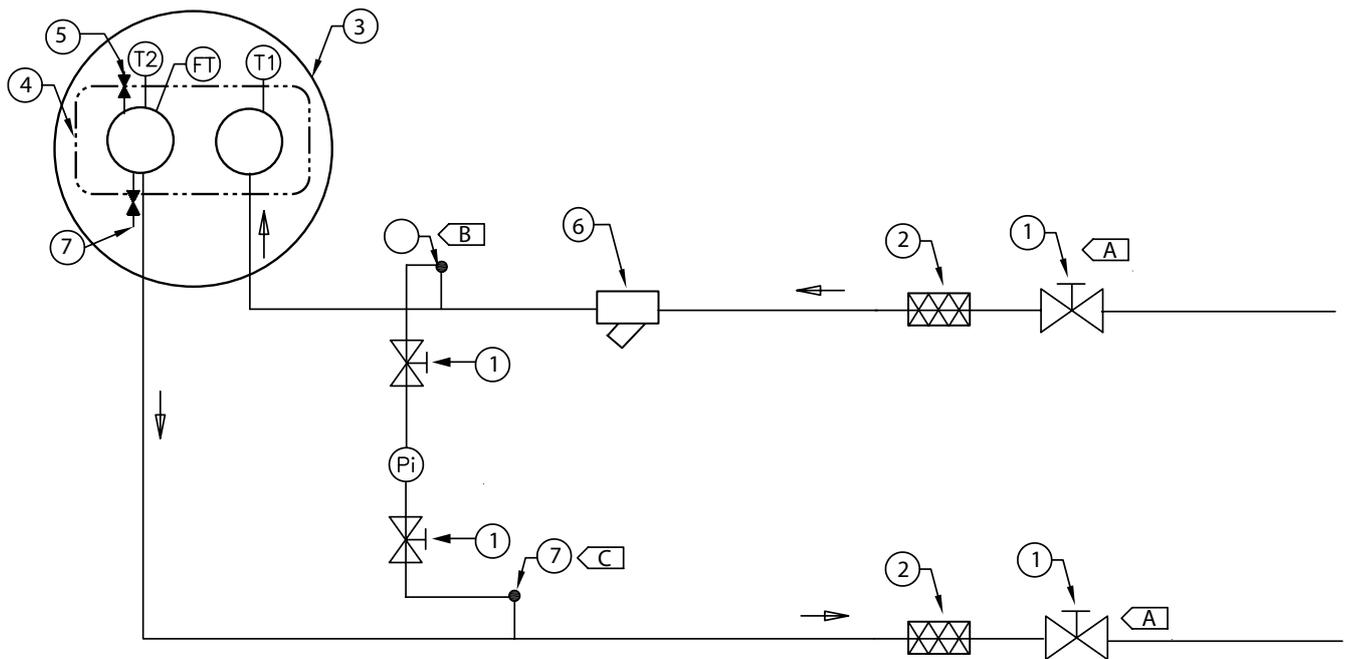
In der Wassereintrittsleitung muss ein Wasserfilter installiert werden. Andernfalls können mit dem Wasser Schmutzpartikel in den Verdampfer gelangen.

# Anschlussleitungen des Verdampfers

## Rohrleitungskomponenten des Verdampfers

Rohrleitungskomponenten umfassen alle verwendeten Geräte und Steuerungen, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Wassersystems und Gerätebetriebssicherheit zu gewährleisten. Eine typische RTAF Verdampfer-Wasserleitung ist unten dargestellt.

**Abbildung 3 - Typische RTAF Verdampfer-Wasserleitung**



- 1 = Absperrventil
- 2 = Schwingungsisolatoren
- 3 = Verdampfer - Ende Ansicht (2-Durchgänge)
- 4 = Wasserkammer des Verdampfers
- 5 = Entlüftung
- 6 = Filter
- 7 = Ablass

- Pi = Manometer
- FT = Wasser-Strömungswächter
- T1 = Kaltwassereinlass Temperaturfühler
- T2 = Kaltwasserauslass Temperaturfühler
- A = Gerät für die erste Reinigung des Wasserkreislaufs isolieren
- B = Entlüftung muss am höchsten Punkt der Leitung installiert werden
- C = Ablass muss am tiefsten Punkt der Leitung installiert werden

## Rohrleitung am Kaltwassereintritt

- Weitere Entlüftungsventile müssen an allen Hochpunkten des Systems vorgesehen werden
- Manometer mit Absperrventilen
- Schwingungsabsorber
- Absperrventile (Isolationsventile)
- Thermometer, falls gewünscht (Temperaturmesswerte sind auf dem Display des Kühlmaschinenreglers verfügbar)
- Entleerungs-T-Stücke
- Rohrfilter

## Rohrleitung am Kaltwasseraustritt

- Weitere Entlüftungsventile müssen an allen Hochpunkten des Systems vorgesehen werden
- Manometer mit Absperrventilen
- Schwingungsabsorber
- Absperrventile (Isolationsventile)
- Thermometer (Temperaturmesswerte sind auf dem Display des Kühlmaschinenreglers verfügbar)
- Entleerungs-T-Stücke
- Ausgleichventil
- Strömungswächter

# Wasserablauf

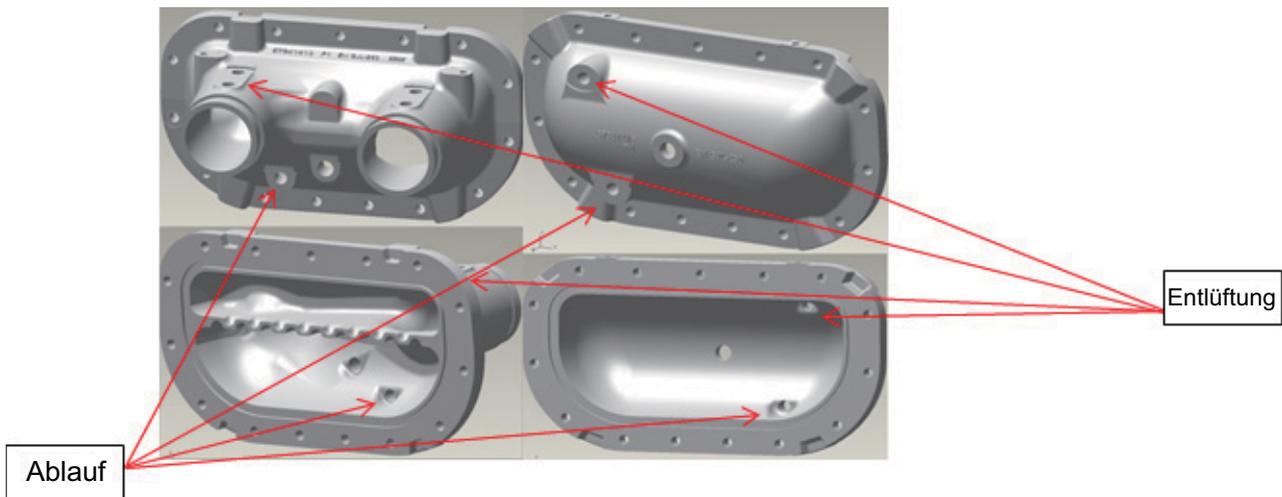
Ein Ablauf mit großer Kapazität muss zum Entleeren des Wasserbehälter beim Herunterfahren oder bei der Reparatur zur Verfügung gestellt werden. Der Verdampfer ist mit Ablaufanschlüssen ausgerüstet. Ein Ablass an der Oberseite der Wasserkammer des Verdampfers verhindert, dass sich ein Vakuum bildet, da zur kompletten Entleerung Luft in den Verdampfer strömen kann.

Bei Optionen zur freien Kühlung werden auch Ablaufanschlüsse und Entlüftungen an den Sammlerrohren angebracht.

Die Verdampferkonfiguration unterscheidet sich je nach Gerätegröße.

- 2 Verdichter: 2-Durchgänge-Verdampfer
- 3/4 Verdichter: 1-Durchgang-Verdampfer

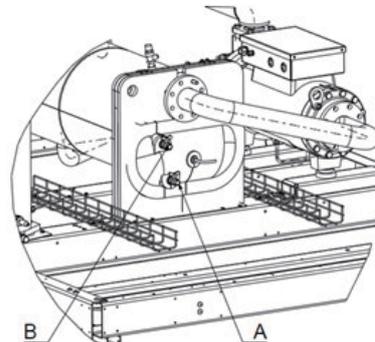
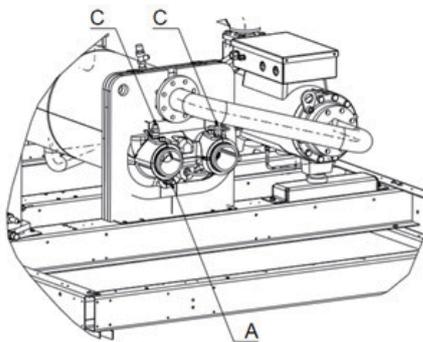
**Abbildung 4 – Position von Wasserablauf und Abluftstutzen am Verdampfer**



**Abbildung 5 – Position von Ablauf und Entlüftungsventil auf der Wasserseite des Verdampfers**

Seite mit Wasseranschluss

Gegenüberliegende Seite



A: Ablassventil

B: Entlüftungsventil

C: Entlüftungsventil und Druckanschluss

### **Hinweis: Wasserkammerschaden!**

Bei Zuwiderhandlung können Schäden an der Wasserkammer die Folge sein. Verwenden Sie kein Abdichtungsband aus Teflon® und bringen Sie das Band bei der Installation von Ventilen, Abläufen, Stopfen und Entlüftungen an Wasserkammern aus Gusseisen nicht zu fest an.

RTAF-Kühlmaschinen sind mit zwei Ablaufanschlüssen ausgestattet, einer über jeder Wasserkammer. Wasserkammern umfassen auch Entlüftungsanschlüsse zum Ablassen von Luft aus dem Kaltwasserkreislauf. Diese Entlüftungsanschlüsse sind nicht zur Entlüftung der gesamten Kühlwasserleitungen fähig.

Um das Wasser aus den Verdampferleitungen und Wasserkammern vollständig zu entfernen, sollten Entlüftungen und Ablaufanschlüsse an beiden Wasserkammern geöffnet werden. Stellen Sie mithilfe von Druckluft sicher, dass das gesamte Wasser aus dem Verdampfer entfernt wurde. Zudem sollten Wasserkammern mit zwei Zuläufen eine Ablaufmöglichkeit über die Speiswasserleitungen haben. Ein unvollständiger Ablauf erhöht das Risiko für Schäden aufgrund der mit dem Einfrieren von Wasseransammlungen einhergehenden Expansion.

**Hinweis:** Wenn der Verdampfer für die Einlagerung über den Winter abgelassen wird, müssen die Heizgeräte getrennt werden, um eine Überhitzung zu vermeiden. Auch bei brandneuen Geräten muss dieser Wasserablass für die Wintersaison zwingend erfolgen.

In den unteren Bereich des Verdampferkopfs muss eine ausreichende Glykolmenge in der richtigen Konzentration eingefüllt werden, um Schäden durch gefrierende Wasseransammlungen zu verhindern.

### **Manometer**

Installieren Sie bauseitige Druckkomponenten, wie in Abbildung 6 gezeigt. Bringen Sie Manometer oder Ventile an geraden Leitungsabschnitten an, nicht in der Nähe von Bögen (mindestens 10 Rohrdurchmesser entfernt).

Zum Ablesen der verschiedenen Manometer ein Ventil öffnen und das andere schließen (je nach Seite der gewünschten Lesung). Dadurch werden Fehler durch unterschiedlich kalibrierte Manometer, die auf verschiedenen Höhen installiert sind, vermieden.

### **Druckentlastungsventile**

Es ist ein Wasserdruckbegrenzungsventil am Einlassrohr zwischen Verdampfer und Absperrventil zu installieren. Wasserkammern mit aufgesetzten Absperrventilen tendieren dazu, bei einer Erhöhung der Wassertemperatur hydrostatische Drücke aufzubauen. Bei der Installation des Überdruckventils sind die geltenden Vorschriften zu beachten.

### **Verdampfer-Strömungswächter**

Spezielle Anschluss- und Schaltpläne werden zusammen mit der Maschine geliefert. Bei einigen Rohrentwürfen und Steuerungsmethoden, insbesondere solchen, bei denen für das Kalt- und das Heißwasser nur eine Pumpe verwendet wird, ist durch Analysen festzustellen, ob und/oder wie ein Durchflussmessgerät die gewünschte Funktion erfüllt.

#### **Installation eines Strömungswächters – Typische Anforderungen**

1. Den Strömungswächter in aufrechter Position montieren, mit geradem, horizontalem Rohrverlauf (mind. 10-facher Rohrdurchmesser) auf beiden Seiten des Strömungswächters. Den Strömungswächter nicht in der Nähe von Rohrbögen, Öffnungen oder Ventilen installieren. Der Pfeil auf dem Strömungswächter muss in Richtung des Wasserdurchflusses zeigen. Weitere Informationen finden Sie auf dem Informationsdatenblatt zum Strömungswächter, das mit dem Teil geliefert wird.
2. Um Instabilität zu vermeiden, das Wassersystem vollständig entlüften. Tracer UC800 verfügt über eine Verzögerungsschaltung, die die Maschine 6 Sekunden nach einer Strömungsverlust-Diagnose abschaltet. Sollte die Maschine weiterhin aufgrund von Fehlerdiagnosen abgeschaltet werden, ist eine Trane Fachkraft hinzuzuziehen.
3. Den Schalter so einstellen, dass er geöffnet wird, sobald die Wasserdurchflussrate unter den Nennwert fällt. Die Verdampferdaten sind in Abschnitt "Allgemeine Hinweise" angegeben. Die Kontakte der Strömungswächter sind geschlossen, wenn der Wasserdurchfluss nachgewiesen ist.
4. In der Wassereintrittsleitung muss zum Schutz von Komponenten ein Wasserfilter installiert werden.

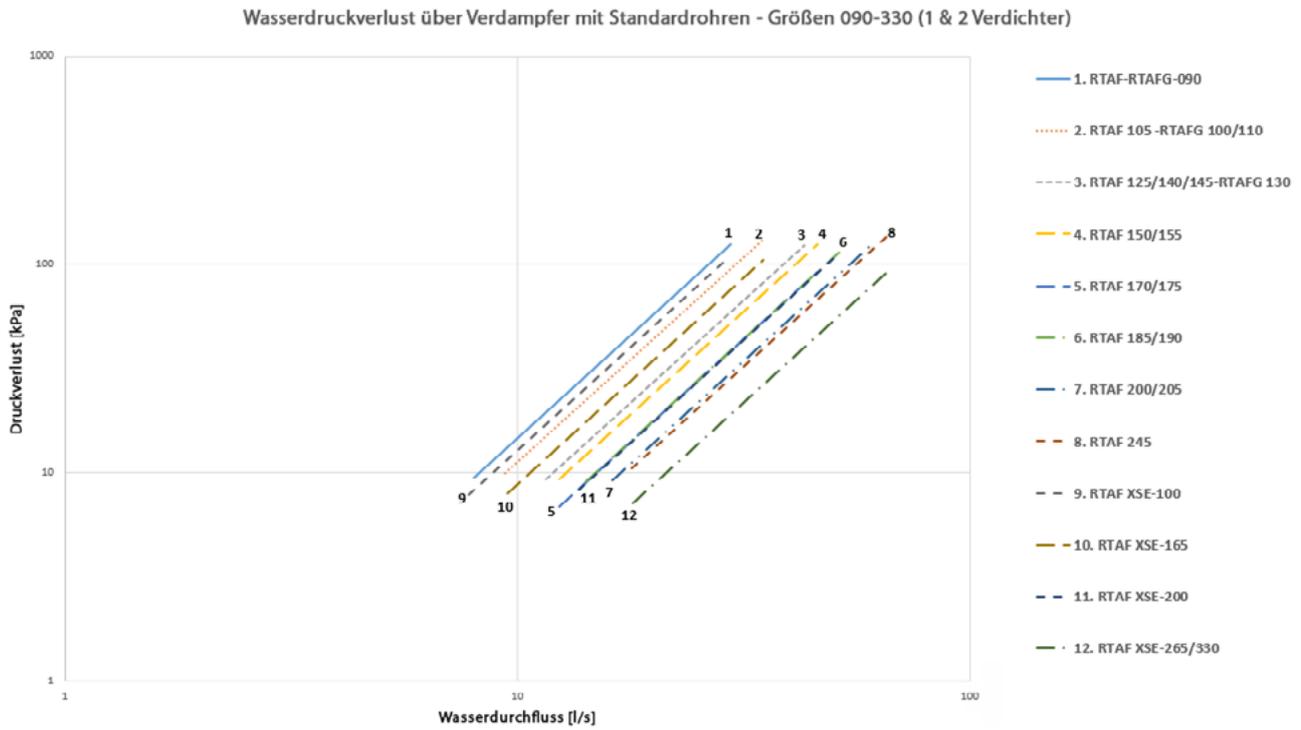
**ACHTUNG!** Die Steuerspannung vom Flüssigkeitskühler zum Strömungswächter beträgt 110 V (AC).

#### **Hinweis: Verdampferschäden!**

Wenn der Mikroprozessor den Start einer Pumpe bewirkt und kein Wasser fließt, kann der Verdampfer schwer beschädigt werden. Das Unternehmen, das die Installation durchführt, und/oder der Kunde müssen sicherstellen und tragen die Verantwortung dafür, dass eine Pumpe bei dem entsprechenden Steuerbefehl der Steuermodule der Kühlwassermaschine stets läuft.

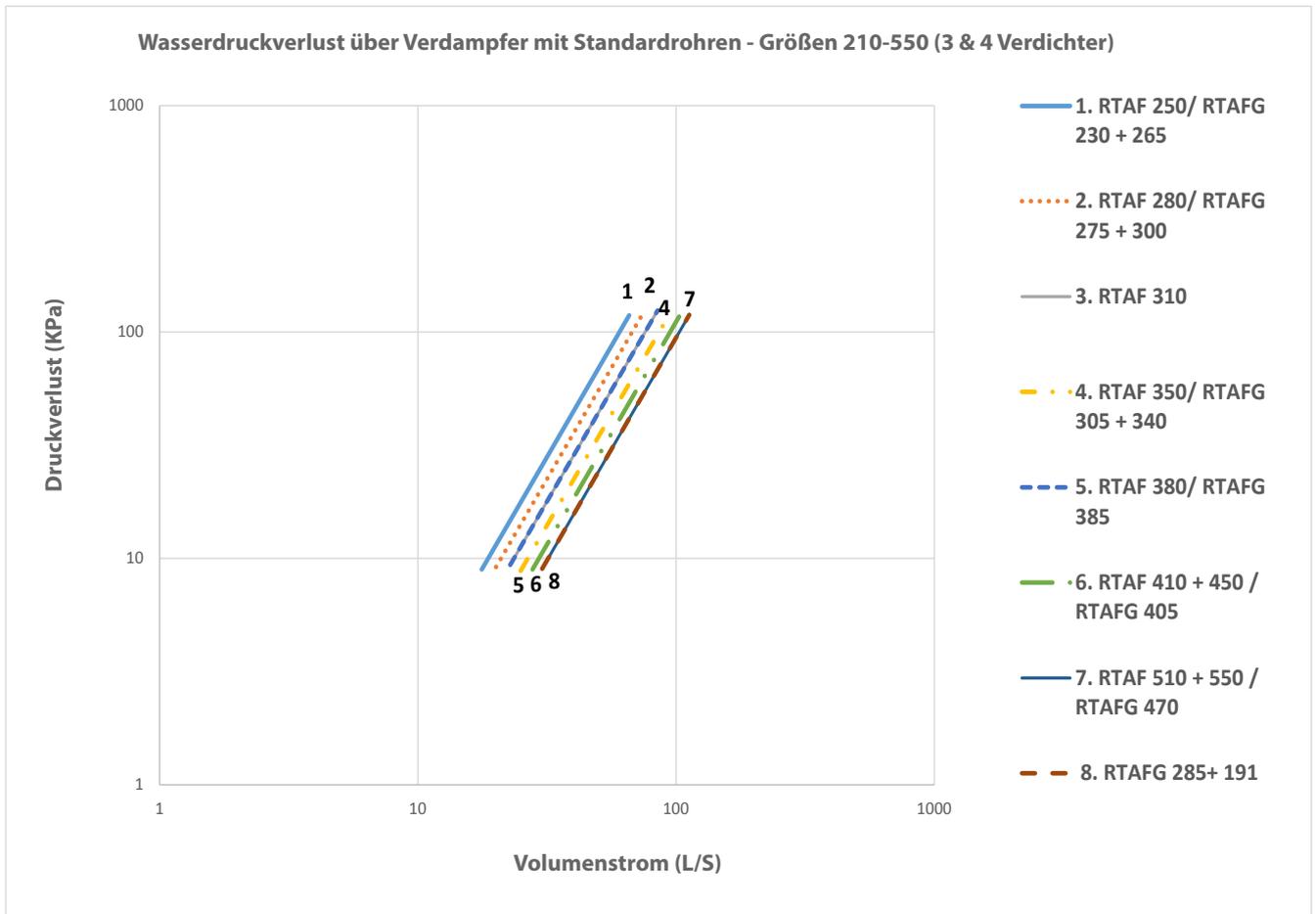
# Verdampfer wasserseitig

Abbildung 6a – Wasserdruckverlust des Verdampfers mit Standardrohren – Größen 090-330



## Verdampfer wasserseitig

Abbildung 6b – Wasserdruckverlust des Verdampfers mit Standardrohren – Größen 210-550

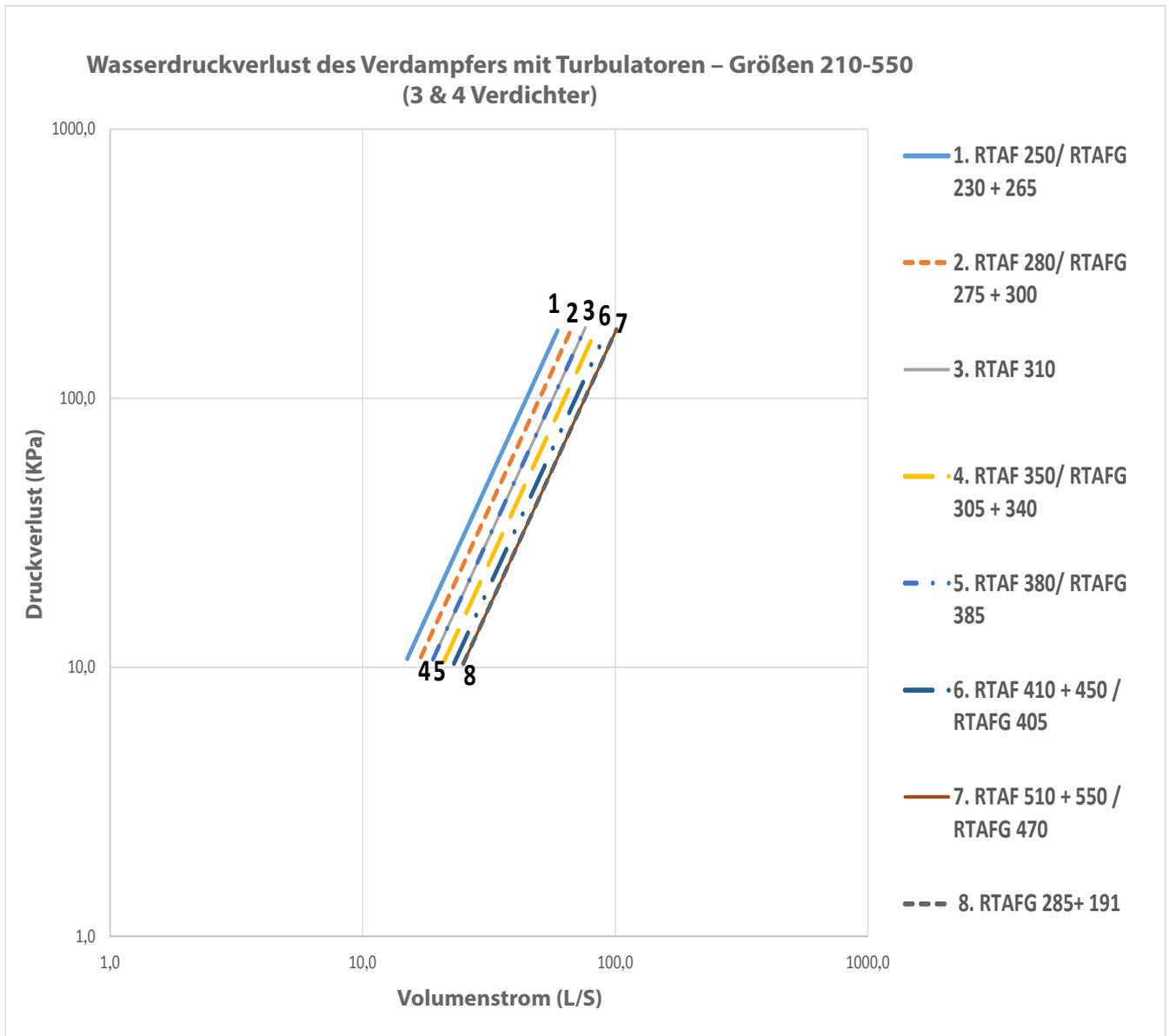


## Verdampfer wasserseitig



## Verdampfer wasserseitig

Abbildung 7b – Wasserdruckverlust des Verdampfers mit Turbulatoren – Größen 210-550



# Optionale integrierte Pumpeneinheit

## Mechanische Installation

Die Kühlmaschine kann mit einem optional integrierten Hydraulikmodul bestellt werden. In diesem Fall wird die Kühlmaschine mit folgenden werkseitig montierten und getesteten Komponenten bereitgestellt:

- Zwei Zentrifugalpumpen, Nieder- oder Hochdruck (Option)
- Wasserfilter zum Schutz der Pumpe vor Verunreinigungen im Schaltkreis
- Erweiterungsmodul mit angemessenem Ausdehnungsgefäß und Überdruckventil, um die Ausdehnung des Wasserkreislaufs sicherzustellen
- Thermoisolierung für Frostschutz
- Ausgleichsventil zum Abgleich der Strömung des Wasserkreises
- Ablassventil
- Temperaturfühler

Hinweis: Ein Druckschalter zum Erkennen eines Wassermangels ist in der Pumpeneinheit nicht enthalten. Die Montage eines Druckschalters ist sehr ratsam, um eine Beschädigung der Dichtung durch einen Pumpenbetrieb mit zu wenig Wasser zu vermeiden.

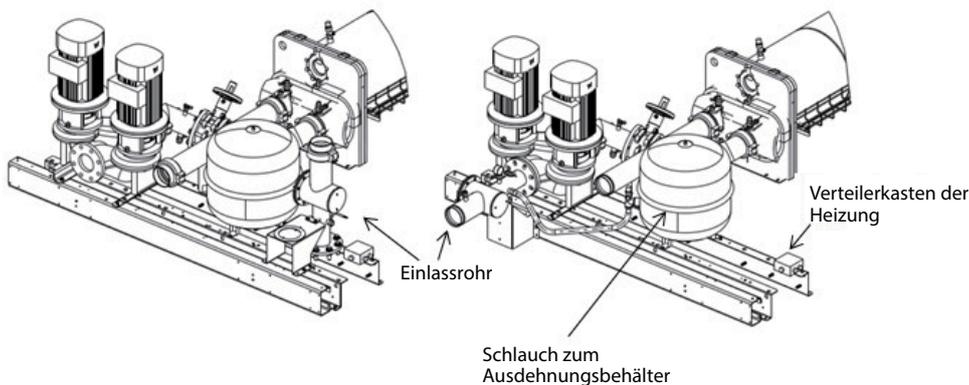
Bei Wasserkühlmaschinen der Größe 090, 105, 125 und 250 in Standardausführung ist die Saugleitung zu Transportzwecken nicht auf dem Pumpenflansch installiert. Dieser Vorgang muss gemäß der folgenden Abbildung erfolgen, nachdem die Kühlmaschine am Standort geliefert wurde. Verbindungselemente und Dichtungen werden an der Rohrbaugruppe befestigt.

### Abbildung 8 – Anordnung bei Versand und Betrieb

Gerätebaugröße 090-125

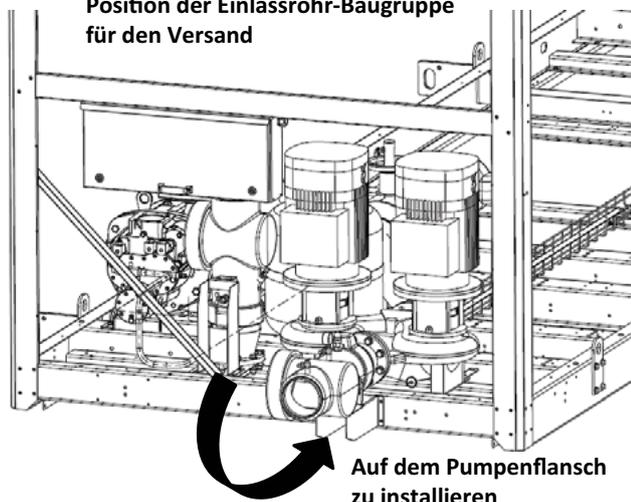
#### Anordnung für Versand

#### Betriebsanordnung

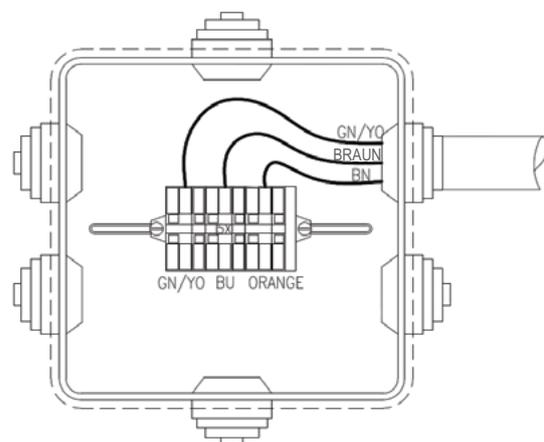


### Gerätebaugröße 250

#### Position der Einlassrohr-Baugruppe für den Versand



### Abbildung 9 – Der Verteilerkasten

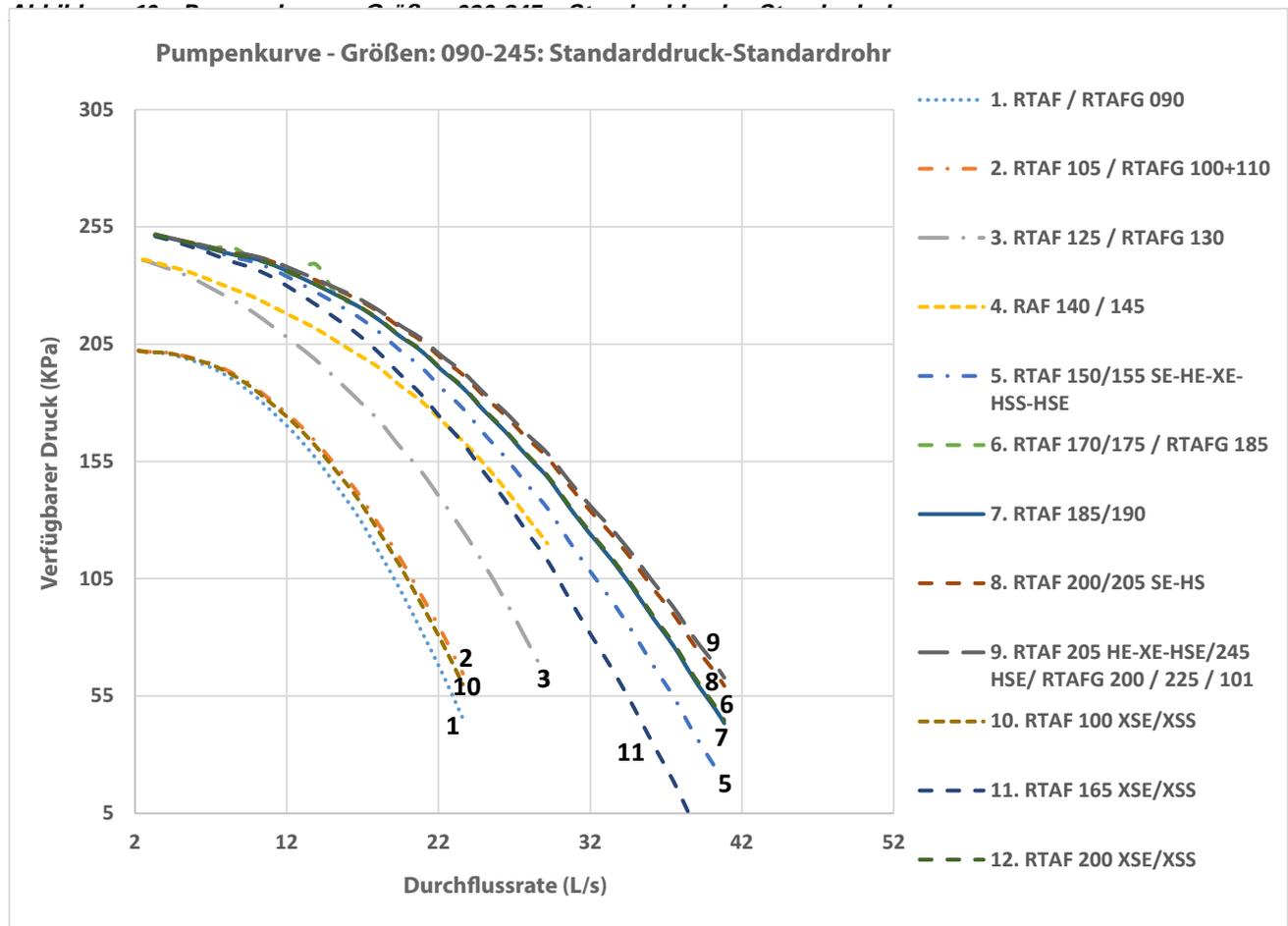


Das Heizungskabel wird entlang dem Querträger des Rahmens verlegt und mit dem Klemmenblock der Heizung im Innern des Verteilerkastens gemäß der folgenden Abbildung angeschlossen.

## Optionale integrierte Pumpeneinheit

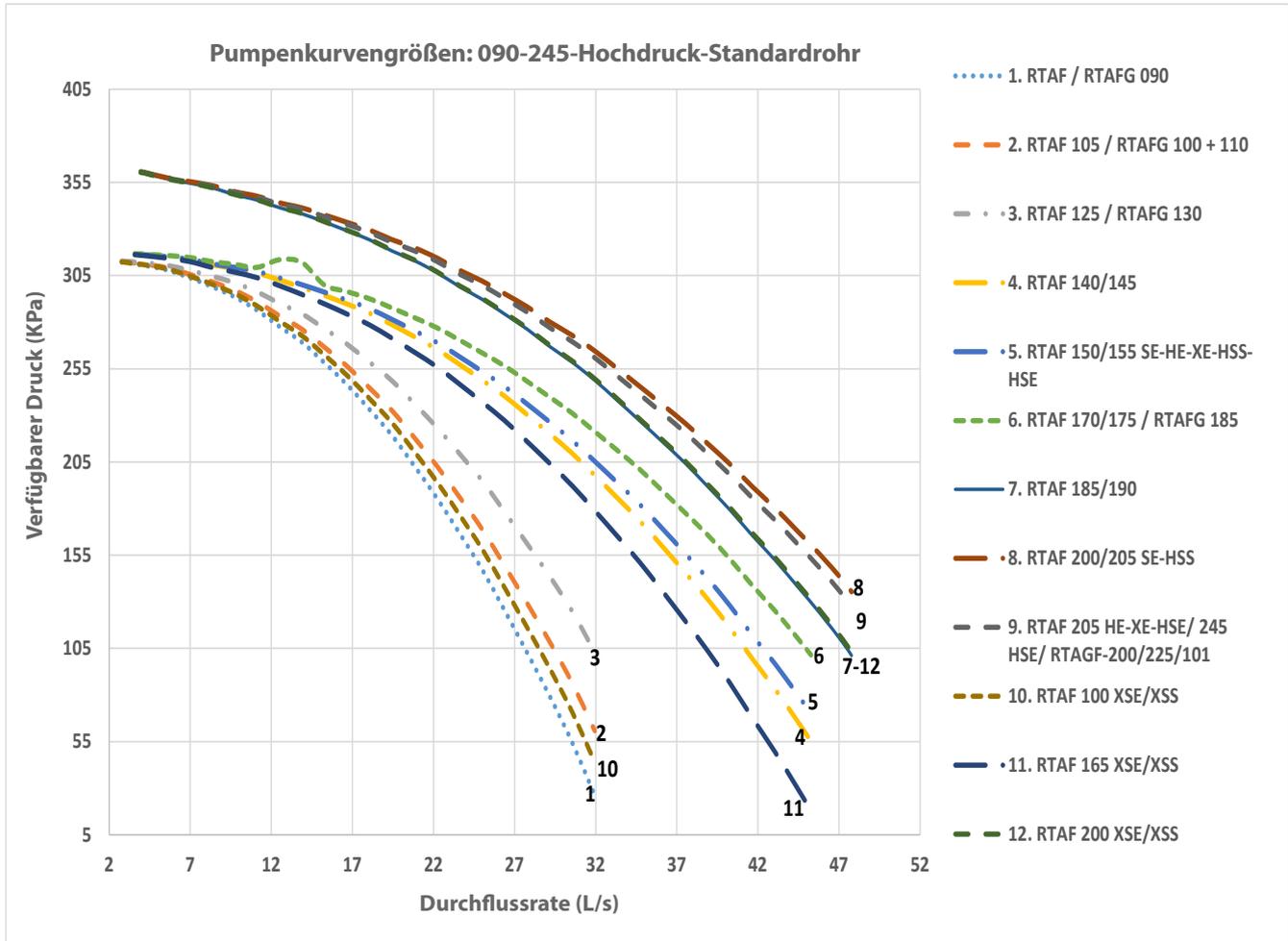
### Pumpenkurven

In den folgenden Diagrammen sehen Sie Pumpenkurven mit einer Kombination aus Standarddruck und Hochdruck mit Standardrohren und Turbulatoren im Verdampfer für alle Gerätegrößen, von 090 bis 245 und von 250 bis 450.



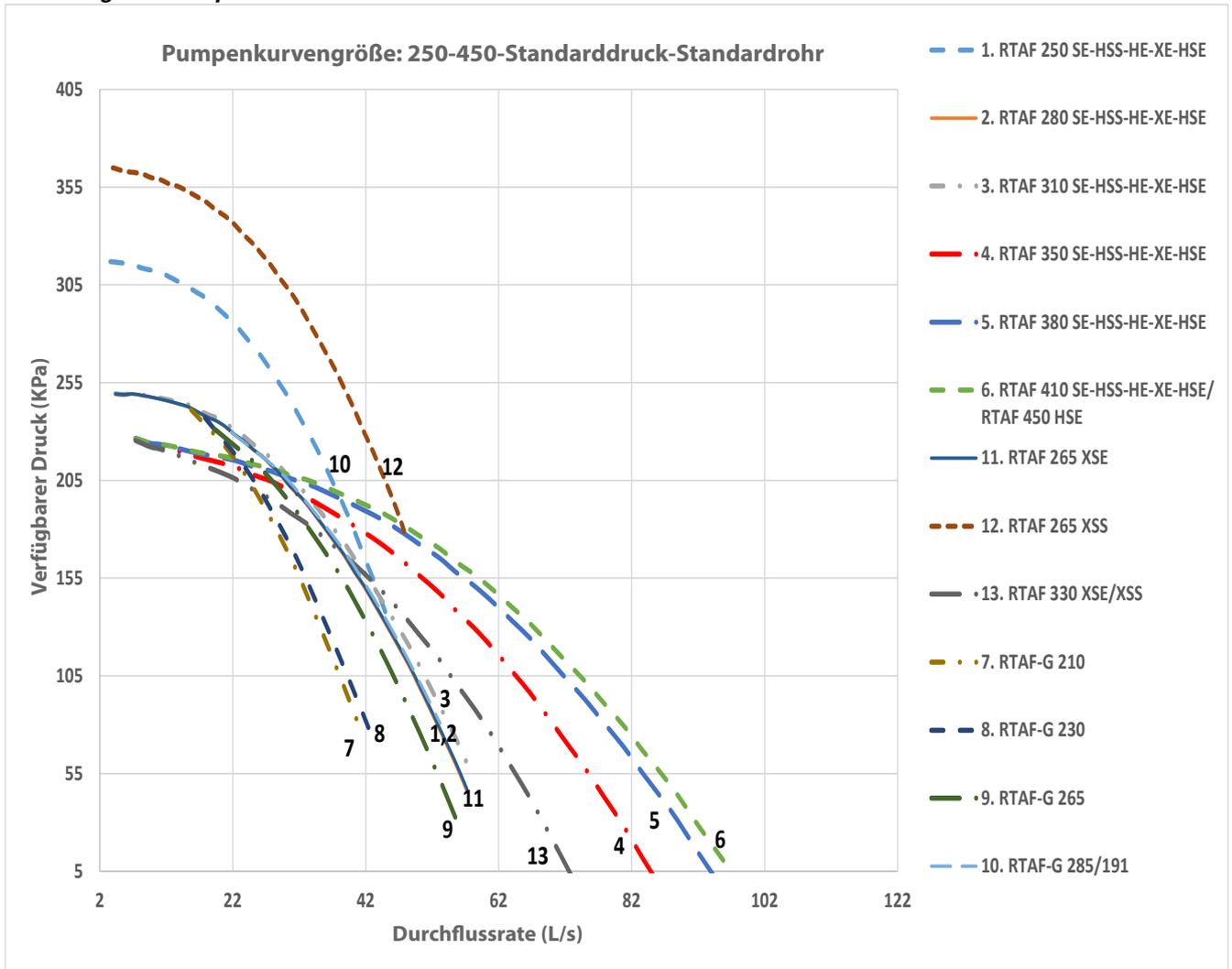
## Optionale integrierte Pumpeneinheit

Abbildung 11 – Pumpenkurve – Größen 090-245 – Hochdruck – Standardrohr



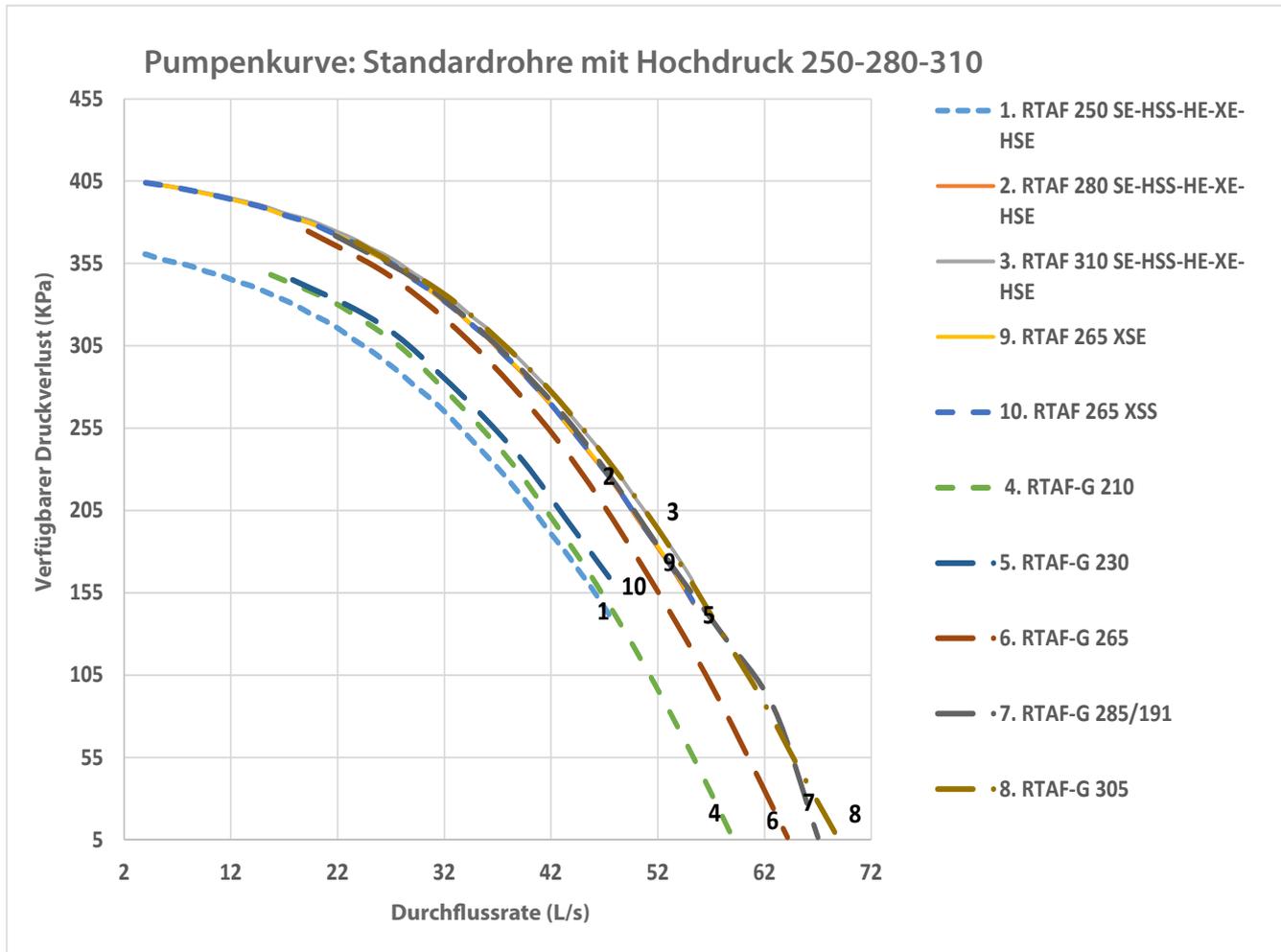
## Optionale integrierte Pumpeneinheit

Abbildung 12 – Pumpenkurve – Größen 250-450 – Standarddruck – Standardrohre



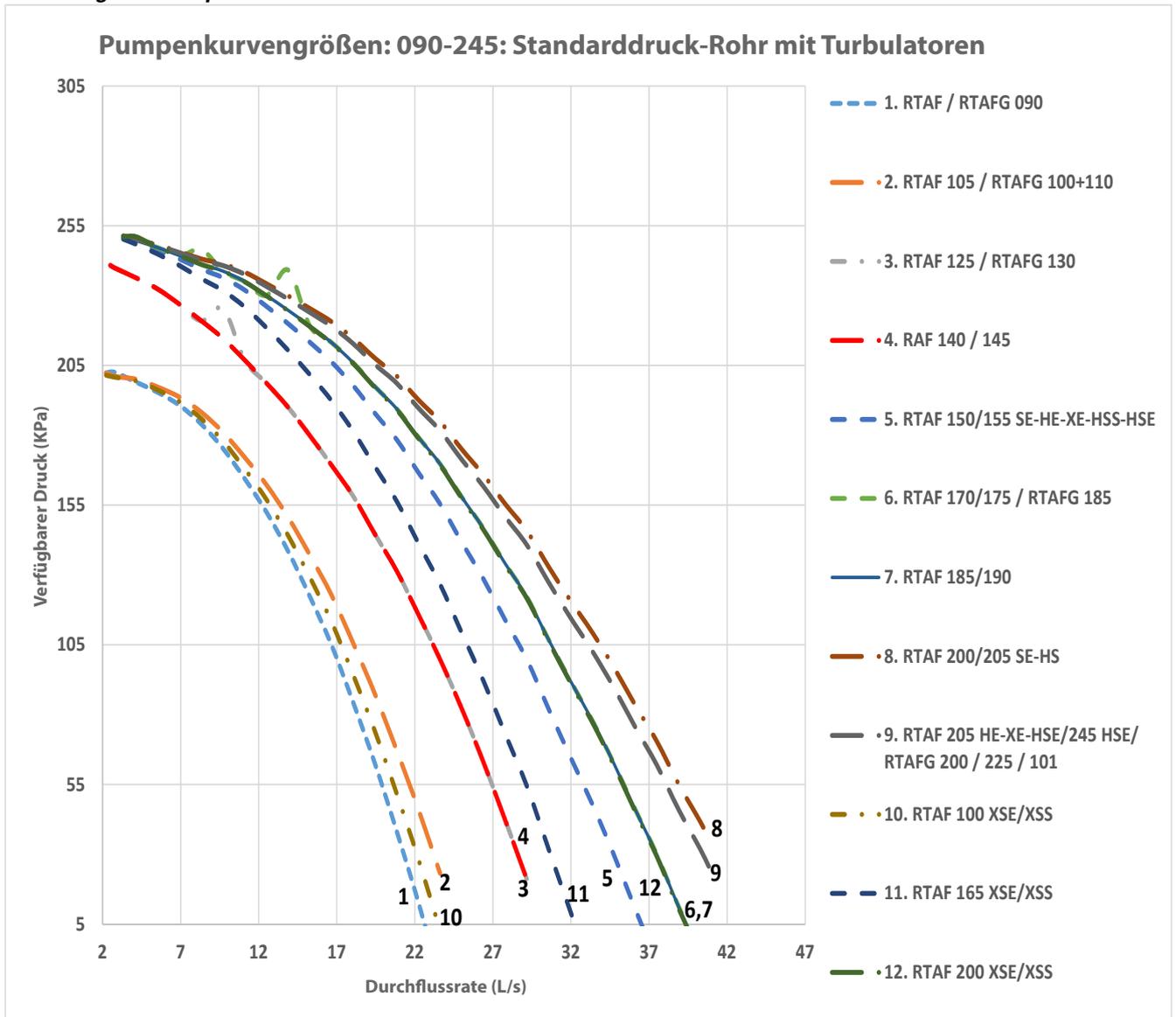
## Optionale integrierte Pumpeneinheit

Abbildung 13 – Pumpenkurve – Größen 250 - 280 - 310 – Hochdruck – Standardrohre



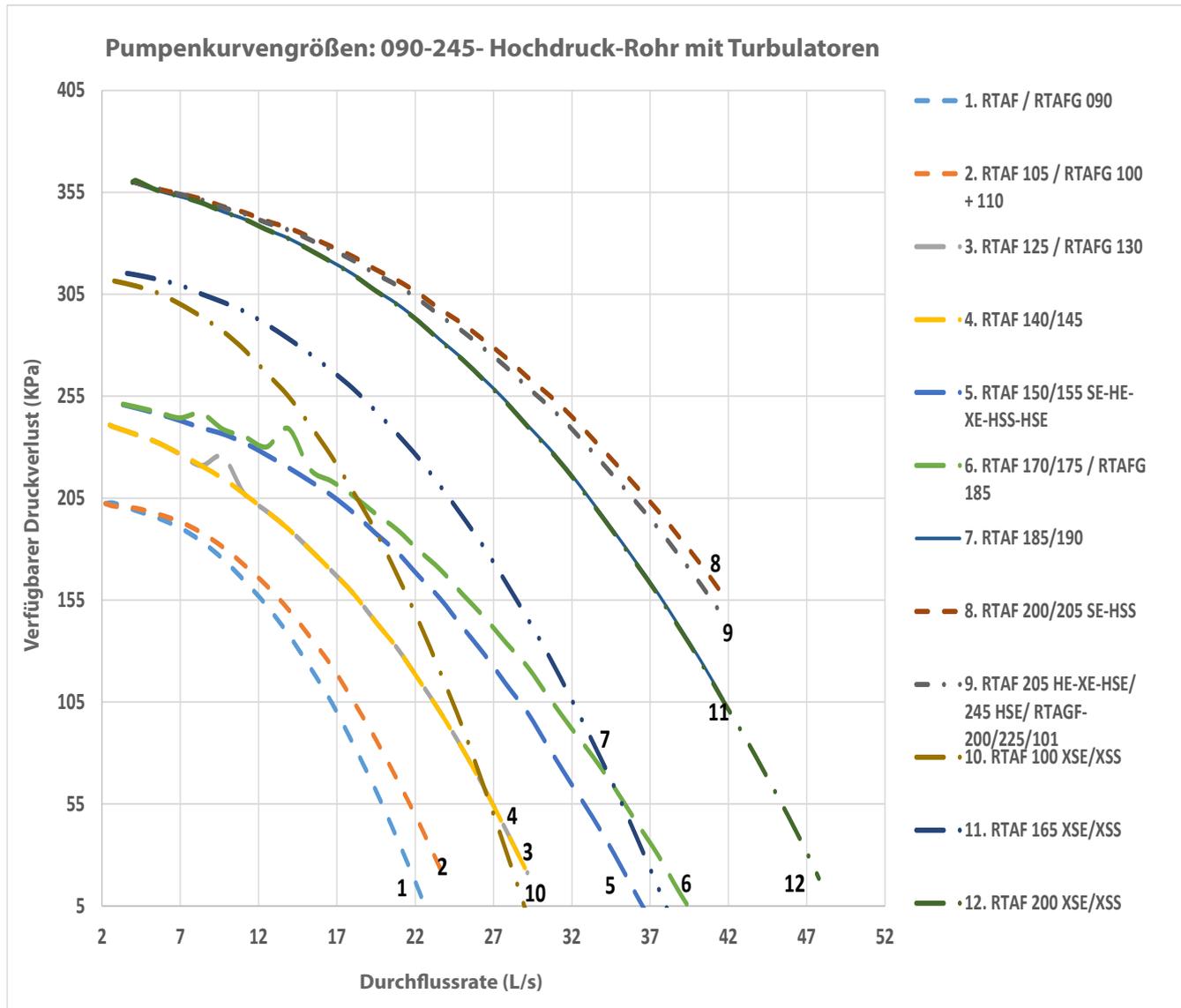
## Optionale integrierte Pumpeneinheit

Abbildung 14 – Pumpenkurve – Größen 090-245 – Standarddruck – Rohr mit Turbulatoren



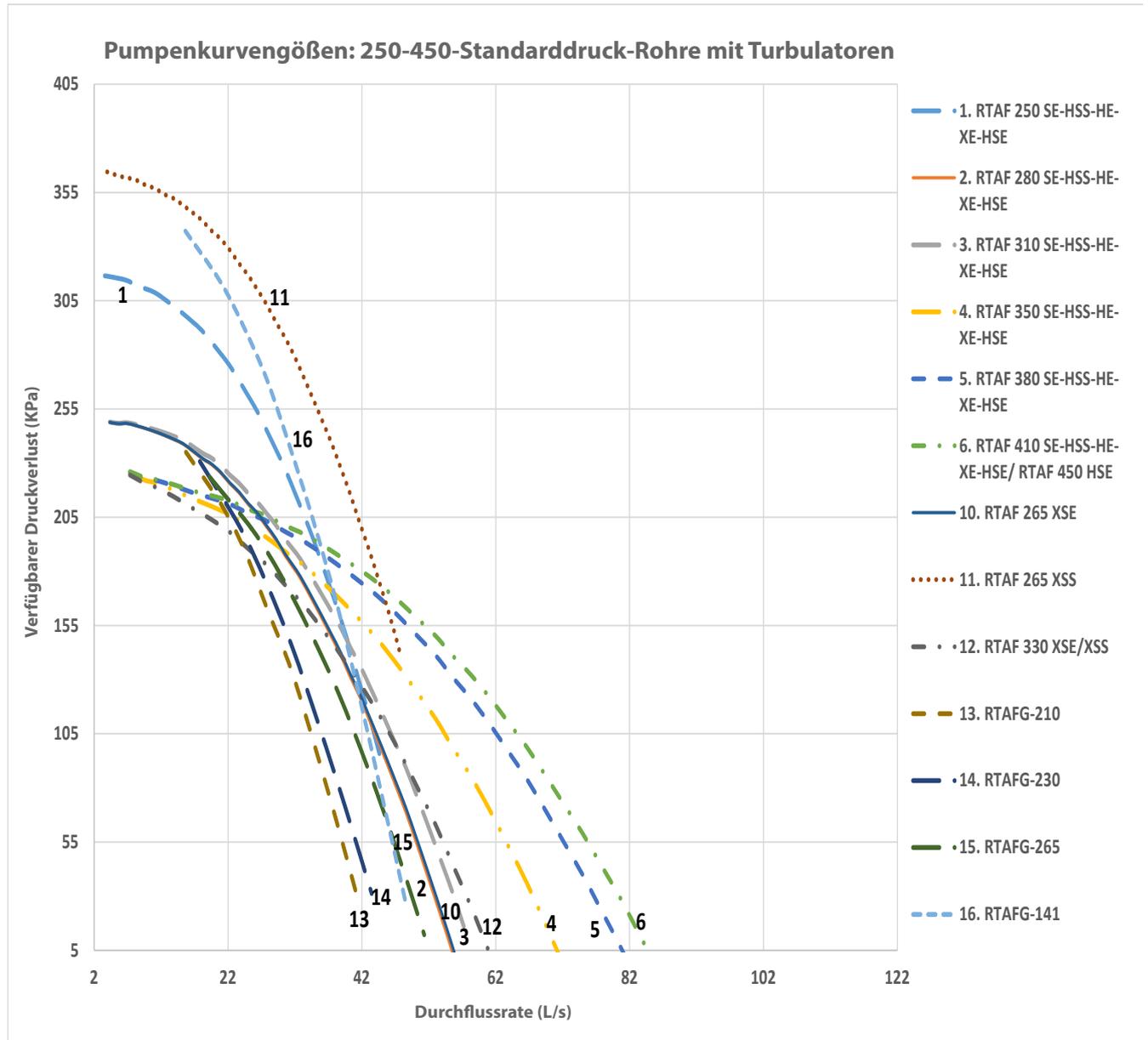
## Optionale integrierte Pumpeneinheit

Abbildung 15 – Pumpenkurve – Größen 090-245 – Hochdruck – Rohr mit Turbulatoren



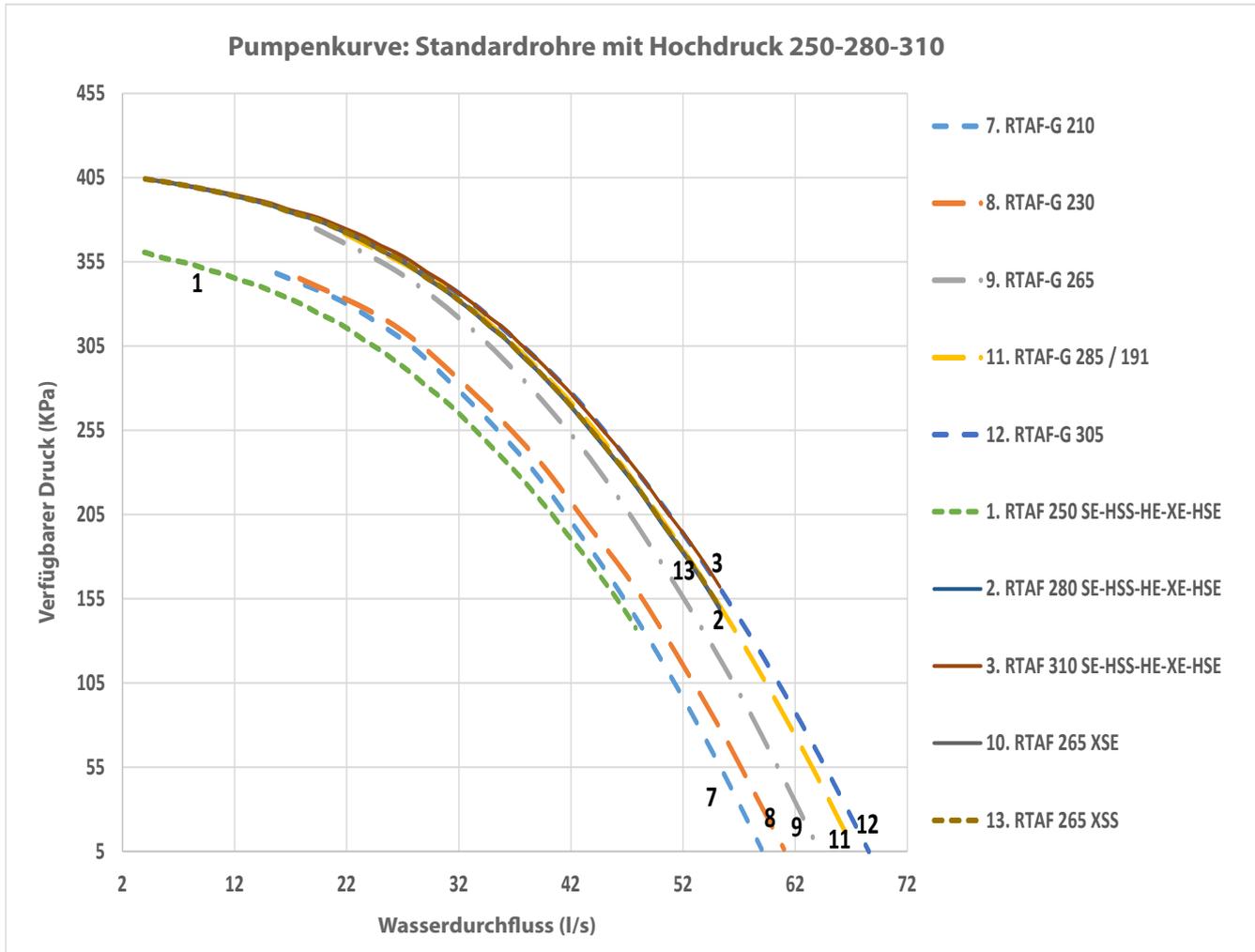
## Optionale integrierte Pumpeneinheit

Abbildung 16 – Pumpenkurve – Größen 250-450 – Standarddruck – Rohre mit Turbulatoren



## Optionale integrierte Pumpeneinheit

Abbildung 17 – Pumpenkurve – Größen 250 - 280 - 310 – Hochdruck – Standardrohre



Hinweis: Pumpe mit Hochdruck ist für die Größen 350, 370, 380, 400, 410, 415, 450, 510 und 550 nicht verfügbar.

# Teilweise Wärmerückgewinnung

Wärmerückgewinnung wird durch einen mit dem luftgekühlten Verflüssiger in Reihe geschalteten Plattenwärmetauscher sichergestellt. Dieser Wärmetauscher nutzt die Auslassgasüberhitze sowie einen Teil der Wärme des kondensierenden Gases für das Warmwassersystem.

## PHR – allgemeine Daten

**Tabelle 33 – Allgemeine Daten zur Teil-Wärmerückgewinnung (PHR) RTAF mit Verdichter mit fester Drehzahl – R134a**

PHR		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 140	RTAF 145	RTAF 150	RTAF 155	RTAF 170	RTAF 175	RTAF 185	RTAF 190
<b>Effizienzebene(n)</b>		SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE
<b>Heizleistung (1)</b>												
Brutto-Heizleistung (1)	(kW)	82	94	110	127	131	136	141	146	154	164	169
<b>Verflüssiger</b>		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl										
Art		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl										
Kreislauf 1 BPHE		B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl
Kreislauf 2 BPHE		B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm
Wassermenge	(l)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0

PHR		RTAF 200	RTAF 205	RTAF 245	RTAF 250	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 355	RTAF 380	RTAF 410	RTAF 450
<b>Effizienzebene(n)</b>		SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE
<b>Heizleistung (1)</b>												
Brutto-Heizleistung (1)	(kW)	177	183	198	215	244	269	299	294	331	362	398
<b>Verflüssiger</b>		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl										
Art		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl										
Kreislauf 1 BPHE		B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 70pl							
Kreislauf 2 BPHE		B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 70pl	B3-095 40pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm
Wassermenge	(l)	12,0	12,0	12,0	30,0	30,0	30,0	35,0	30,0	35,0	35,0	35,0

**Tabelle 34 – Allgemeine Daten zur teilweisen Wärmerückgewinnung (PHR) RTAF mit Verdichter mit variabler Drehzahl (mit VFD) – R134a**

PHR		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 175	RTAF 190	RTAF 205	RTAF 245	RTAF 250	RTAF 280
<b>Effizienzebene(n)</b>		HSE/HSS	HSE/HSS	HSE/HSS	HSE/HSS	HSE/HSS	HSE/HSS	HSE/HSS	HSE/HSS	HSE/HSS	HSE/HSS	HSE/HSS
<b>Heizleistung (1)</b>												
Brutto-Heizleistung (1)	(kW)	83	96	113	133	144	160	174	187	218	221	250
<b>Verflüssiger</b>		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl										
Art		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl										
Kreislauf 1 BPHE		B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl
Kreislauf 2 BPHE		B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 40pl						
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm
Wassermenge	(l)	10,0	10,0	10,0	10,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	30,0	30,0

PHR		RTAF 310	RTAF 350	RTAF 380	RTAF 410	RTAF 450	RTAF 100	RTAF 165	RTAF 200	RTAF 265	RTAF 330	
<b>Effizienzebene(n)</b>		HSE/HSS	HSE/HSS	HSE/HSS	HSE/HSS	HSE/HSS	XSE/XSS	XSE/XSS	XSE/XSS	XSE/XSS	XSE/XSS	
<b>Heizleistung (1)</b>												
Brutto-Heizleistung (1)	(kW)	280	312	340	369	399	92	147	182	246	306	
<b>Verflüssiger</b>		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl										
Art		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl										
Kreislauf 1 BPHE		B3-095 70pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	B3-095 40pl	B3-095 70pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 70pl	
Kreislauf 2 BPHE		B3-095 40pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl			B3-095 40pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	2" – 50mm	
Wassermenge	(l)	30,0	35,0	35,0	35,0	35,0	10,0	10,0	15,0	30,0	30,0	

(1) Entsprechende Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Verflüssigerwassertemperatur 40 °C/45 °C.

## Teilweise Wärmerückgewinnung

### PHR – allgemeine Daten

**Tabelle 35–Allgemeine Daten zur teilweisen Wärmerückgewinnung (PHR) RTAF mit Verdichter mit variabler Drehzahl – R1234ze**

PHR		RTAF 090	RTAF 100	RTAF 110	RTAF 120	RTAF 130	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 185	RTAF 200	RTAF 210	RTAF 225
<b>Effizienzenebene(n)</b>		HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE
<b>Heizleistung (1)</b>												
Brutto-Heizleistung (1)	(kW)	81	89	98	106	114	127	138	153	180	184	208
<b>Verflüssiger</b>												
Art		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher (Danfoss) aus rostfreiem Stahl										
Kreislauf 1 BPHE		B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 70pl	B3-095 40pl
Kreislauf 2 BPHE		B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	2" - 50mm										
Wassermenge	(l)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	12,0	12,0	10,0	10,0	12,0

PHR		RTAF 230	RTAF 265	RTAF 275	RTAF 285	RTAF 300	RTAF 305	RTAF 340	RTAF 385	RTAF 405	RTAF 470	
<b>Effizienzenebene(n)</b>		HSS/HSE	HSS/HSE	HSS/HSE	HSS/HSE	HSS/HSE	HSS/HSE	HSS/HSE	HSS/HSE	HSS/HSE	HSE	
<b>Heizleistung (1)</b>												
Brutto-Heizleistung (1)	(kW)	208	225	252	254	279	277	302	330	359	425	
<b>Verflüssiger</b>												
Art		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher (Danfoss) aus rostfreiem Stahl										
Kreislauf 1 BPHE		B3-095 70pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	
Kreislauf 2 BPHE		B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 70pl	B3-095 40pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	2" - 50mm										
Wassermenge	(l)	30	30	30	35	30	35	35	35	35	35	

### PHR – allgemeine Daten

**Tabelle 36 –Allgemeine Daten zur Teil-Wärmerückgewinnung (PHR) RTAF mit Verdichter mit fester Drehzahl – R1234ze**

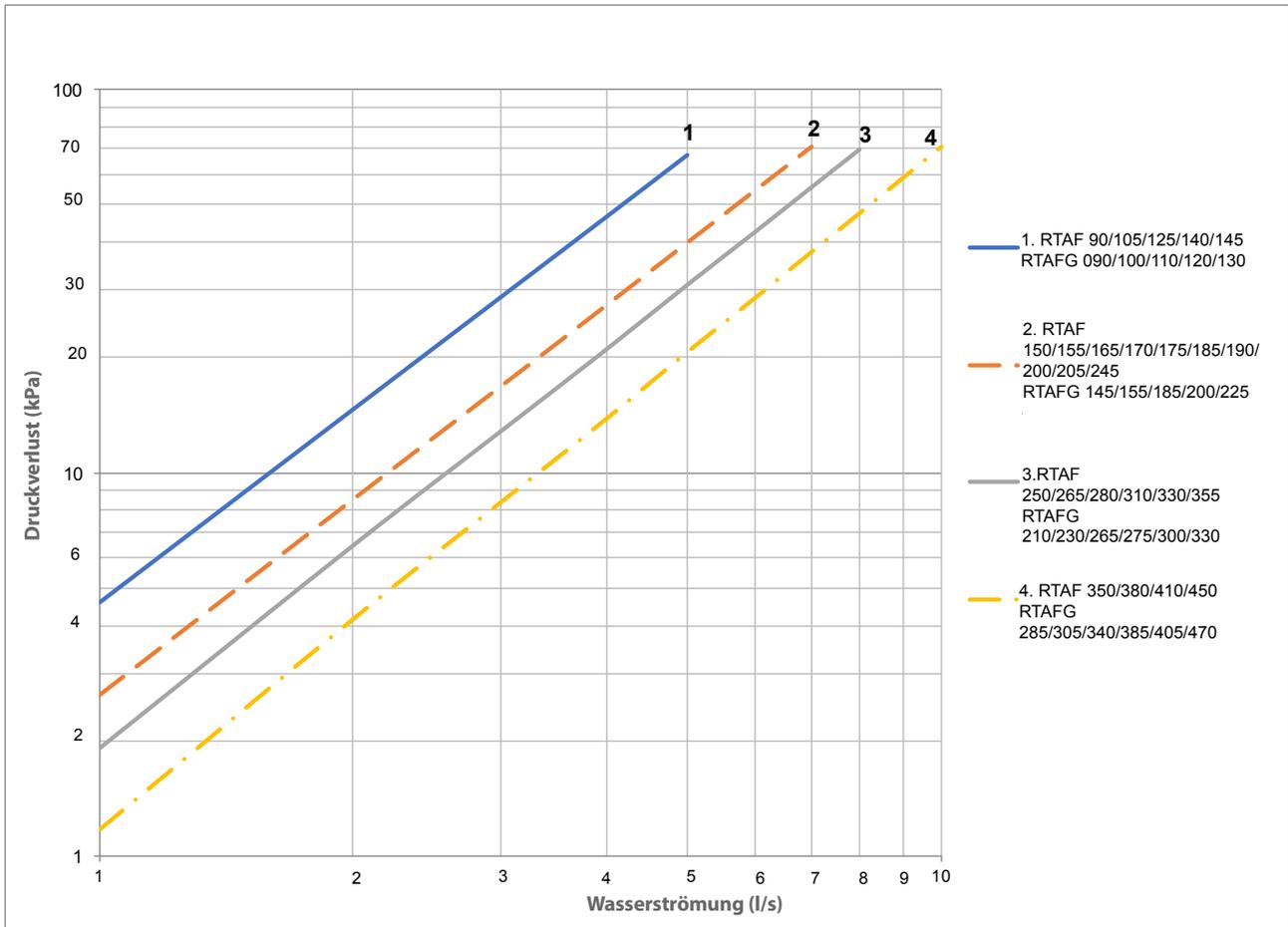
PHR		RTAF 90	RTAF 100	RTAF 110	RTAF 120	RTAF 130	RTAF 145	RTAF 155
<b>Effizienzenebene(n)</b>		SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE
<b>Heizleistung (1)</b>								
Brutto-Heizleistung (1)	(kW)	82	89	97	105	113	126	136
<b>Verflüssiger</b>								
Art		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher (Danfoss) aus rostfreiem Stahl						
Kreislauf 1 BPHE		B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 40pl
Kreislauf 2 BPHE		B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 28pl	B3-095 40pl
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	2" - 50mm						
Wassermenge	(l)	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	12,0

PHR		RTAF 185	RTAF 210	RTAF 230	RTAF 265	RTAF 285	RTAF 305	RTAF 340
<b>Effizienzenebene(n)</b>		SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE
<b>Heizleistung (1)</b>								
Brutto-Heizleistung (1)	(kW)	151	182	202	222	249	271	297
<b>Verflüssiger</b>								
Art		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher (Danfoss) aus rostfreiem Stahl						
Kreislauf 1 BPHE		B3-095 40pl	B3-095 70pl					
Kreislauf 2 BPHE		B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 40pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl	B3-095 70pl
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) – (mm)	2" - 50mm						
Wassermenge	(l)	12	30	30	30	35	35	35

(1) Entsprechende Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Verflüssigerwassertemperatur 40 °C/45 °C.  
Genauere Werte siehe OWU.

## Teilweise Wärmerückgewinnung

Abbildung 18 – Wasserdruckverlust – Wärmetauscher mit Wärmerückgewinnung



# Vollständige Wärmerückgewinnung

## THR Allgemeine Daten

**Tabelle 37 – Allgemeine Daten zur vollständigen Wärmerückgewinnung (THR) RTAF mit Verdichter mit fester Drehzahl – R134a**

THR		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 140	RTAF 145	RTAF 150	RTAF 155	RTAF 170	RTAF 175	RTAF 185	RTAF 190
<b>Effizienzene(n)</b>		SE/HE/ XE	SE/HE/ XE	SE/HE/ XE	SE/HE/ XE	SE/HE/ XE	SE/HE/ XE	SE/HE/ XE	SE/HE/ XE	SE/HE/ XE	SE/HE/ XE	SE/HE/ XE
<b>Heizleistung (1)</b>												
Brutto-Heizleistung (1)	(kW)	885	378	443	527	612	612	681	681	743	751	811
<b>Verflüssiger</b>		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl										
Art		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl										
Kreislauf 1 BPHE		B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl
Kreislauf 2 BPHE		B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	4" - 100 mm	4" - 100 mm	4" - 100 mm	4" - 100 mm	4" - 100 mm	5" - 125 mm					
Wassermenge (THR voll)	(l)	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	128,0	128,0	128,0	128,0	128,0	128,0
Wassermenge (nur THR)	(l)	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0
Frostschutzheizung	(W)	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
BPHE-Heizungen	(W)	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132

THR		RTAF 200	RTAF 205	RTAF 250	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 355	RTAF 380	RTAF 410	RTAF 450						
<b>Effizienzene(n)</b>		SE/HE/ XE	SE/HE/ XE	SE/HE/ XE	SE/HE/ XE	SE/HE/ XE	SE/HE/ XE	SE/HE/ XE	SE/HE/ XE	SE/HE/ XE	SE/HE/ XE						
<b>Heizleistung (1)</b>																	
Brutto-Heizleistung (1)	(kW)	811	887	1047	1035	1180	1160	1321	1295	1475	1452	1470	1618	1590	1760	1727	1936
<b>Verflüssiger</b>		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl															
Art		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl															
Kreislauf 1 BPHE		B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl					
Kreislauf 2 BPHE		B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B427L 318pl	B56N-W 176pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl					
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	5" - 125 mm	5" - 125 mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm					
Wassermenge (THR voll)	(l)	128,0	128,0	200	200	200	230	200	230	230	230	230					
Wassermenge (nur THR)	(l)	52,0	52,0	91	91	91	129	91	129	129	129	129					
Frostschutzheizung	(W)	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900					
BPHE-Heizungen	(W)	132	132	165	165	165	165	165	200	200	200	200					

**Tabelle 38 – Allgemeine Daten zur vollständigen Wärmerückgewinnung (THR) RTAF mit Verdichter mit variabler Drehzahl (mit VFD) – R134a**

THR		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 140	RTAF 145	RTAF 150	RTAF 155	RTAF 170	RTAF 175	RTAF 185	RTAF 190	RTAF 200
<b>Effizienzene(n)</b>		HSS/HSE	HSS/HSE	HSS/HSE	HSS	HSS/HSE	HSS	HSS/HSE	HSS	HSS/HSE	HSS	HSS/HSE	HSS
<b>Heizleistung (1)</b>													
Brutto-Heizleistung (1)	(kW)	387	449	533	619	687	675	747	741	813	786	888	
<b>Verflüssiger</b>		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl											
Art		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl											
Kreislauf 1 BPHE		B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	
Kreislauf 2 BPHE		B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	4" - 100 mm	4" - 100 mm	4" - 100 mm	4" - 100 mm	4" - 100 mm	5" - 125 mm						
Wassermenge (THR voll)	(l)	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	128,0	128,0	128,0	128,0	128,0	128,0	
Wassermenge (nur THR)	(l)	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	52,0	
Frostschutzheizung	(W)	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	
BPHE-Heizungen	(W)	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	132	

THR		RTAF 205	RTAF 245 (2)	RTAF 250	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 380	RTAF 410	RTAF 450	
<b>Effizienzene(n)</b>		HSS/HSE	HSS	HSS/HSE	HSS/HSE	HSS/HSE	HSS/HSE	HSS/HSE	HSS/HSE	HSE	
<b>Heizleistung (1)</b>											
Brutto-Heizleistung (1)	(kW)	856	1055	1035	1152	1283	1444	1582	1714	1907	
<b>Verflüssiger</b>		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl									
Art		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl									
Kreislauf 1 BPHE		B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	
Kreislauf 2 BPHE		B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	
Nenngröße Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (mm)	5" - 125 mm	5" - 125 mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	
Wassermenge (THR voll)	(l)	128,0	128,0	200	200	200	230	230	230	230	
Wassermenge (nur THR)	(l)	52,0	52,0	91	91	91	129	129	129	129	
Frostschutzheizung	(W)	900	900	900	900	900	900	900	900	900	
BPHE-Heizungen	(W)	132	132	165	165	165	200	200	200	200	

(1) Entsprechende Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C - Verflüssigerlufttemperatur 35 °C - Verflüssigerwassertemperatur 40 °C/45 °C. Genaue Werte siehe OWU.

(2) Die Daten können je nach Auswahl des Verdichters für einen vorgegebenen Tonnenwert abweichen.

## Vollständige Wärmerückgewinnung

### THR Allgemeine Daten

**Tabelle 39 – Allgemeine Daten zur vollständigen Wärmerückgewinnung (THR) RTAF mit Verdichter mit fester Drehzahl – R1234ze**

THR		RTAF 090	RTAF 100	RTAF 110	RTAF 120	RTAF 130	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 185
<b>Effizienzebene(n)</b>		SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE
<b>Heizleistung</b>									
Brutto-Heizleistung (1)	(kW)	379	415	452	486	522	573	635	742
<b>Verflüssiger</b>									
Art		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl							
Kreislauf 1 BPHE		B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl
Kreislauf 2 BPHE		B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl
Nenngröße	(Zoll)								
Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(mm)	4" - 100 mm	4" - 100 mm	4" - 100 mm	4" - 100 mm	4" - 100 mm	4" - 100 mm	5" - 125 mm	5" - 125 mm
Wassermenge	(l)	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	128,0	128,0
Frostschutzheizung	(W)	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0
BPHE-Heizungen	(W)	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0

THR		RTAF 210	RTAF 230	RTAF 265	RTAF 285	RTAF 305	RTAF 340
<b>Effizienzebene(n)</b>		SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE	SE/HE/XE
<b>Heizleistung (1)</b>							
Brutto-Heizleistung	(kW)	845	948	1105	1163	1268	1484
<b>Verflüssiger – wassergekühlt (THR)</b>							
Art		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl					
Kreislauf 1 BPHE		B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl
Kreislauf 2 BPHE		B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B427L 318pl	B427L 318pl
Nenngröße	(Zoll)						
Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(mm)	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm
Wassermenge	(l)	200	200	200	230	230	230
Frostschutzheizung	(W)	900	900	900	900	900	900
BPHE-Heizungen	(W)	165	165	165	200	200	200

### THR Allgemeine Daten

**Tabelle 40 – Allgemeine Daten zur vollständigen Wärmerückgewinnung (THR) RTAF mit Verdichter mit variabler Drehzahl – R1234ze**

THR		RTAF 090	RTAF 100	RTAF 110	RTAF 120	RTAF 130	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 185	RTAF 200	RTAF 225	RTAF 101
<b>Effizienzebene(n)</b>		HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE
<b>Heizleistung (1)</b>												
Brutto-Heizleistung	(kW)	377	415	452	488	525	577	643	746	746	1035	1034
<b>Verflüssiger</b>												
Art		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl										
Kreislauf 1 BPHE		B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 176pl				
Kreislauf 2 BPHE		B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 112pl	B56N-W 176pl				
Nenngröße	(Zoll)											
Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(mm)	4" - 100 mm	4" - 100 mm	4" - 100 mm	4" - 100 mm	4" - 100 mm	4" - 100 mm	5" - 125 mm				
Wassermenge	(l)	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	95,0	128,0	128,0	128,0	128,0	128,0
Frostschutzheizung	(W)	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0	900,0
BPHE-Heizungen	(W)	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0	132,0

THR		RTAF 210	RTAF 230	RTAF 265	RTAF 275	RTAF 285	RTAF 300	RTAF 305	RTAF 340	RTAF 385	RTAF 405	RTAF 470
<b>Effizienzebene(n)</b>		HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE	HSS/ HSE
<b>Heizleistung (1)</b>												
Brutto-Heizleistung	(kW)	848	955	1107	1165	1240	1291	1394	1485	1622	1783	2139
<b>Verflüssiger – wassergekühlt (THR)</b>												
Art		Kupferhartgelöteter Plattenwärmetauscher aus rostfreiem Stahl										
Kreislauf 1 BPHE		B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl	B427L 318pl
Kreislauf 2 BPHE		B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B56N-W 176pl	B427L 318pl	B56N-W 176pl	B427L 318pl				
Nenngröße	(Zoll)											
Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(mm)	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm	6" - 150mm
Wassermenge	(l)	200	200	200	200	230	200	230	230	230	230	230
Frostschutzheizung	(W)	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
BPHE-Heizungen	(W)	165	165	165	165	200	165	200	200	200	200	200

(1) Entsprechende Leistung bei Verdampferwassertemperatur: 12 °C/7 °C- Verflüssigerlufttemperatur 35 °C- Verflüssigerwassertemperatur 40 °C/45 °C. Genaue Werte siehe OWU.

(2) Die Daten können je nach Auswahl des Verdichters für einen vorgegebenen Tonnenwert abweichen.

## Vollständige Wärmerückgewinnung

### 2 Ausführungen:

- Stelle 23=T Vollständige Ausrüstung (BPHE + Wasserleitungen + 3-Wege-Wasserventil + Heizungen + Strömungswächter + Isolierung).
- Stelle 23=V Einheit allein (BPHE + Isolierung).
- Diese Art von Einheit bleibt bis zur Umwandlung in eine Einheit mit vollständiger Wärmerückgewinnung eine luftgekühlte Wasserkühlmaschine. Anlaufen und Abschalten erfolgen immer im Kühlbetrieb. (Frostschutz durch Standardtank).
- Alle Optionen für die freie Kühlung ohne vollständige Wärmerückgewinnung und Auslegung für hohe Umgebungstemperatur.
- Betriebsbereich: Maximale Wassertemperatur abhängig von Verdichterlast und Betriebsbedingungen. Sie kann zwischen 30 °C und 61 °C variieren. Für detaillierte Leistungsdaten beziehen Sie sich bitte auf die Bestellbeschreibung.
- Strömungswächter: Der Strömungswächter befindet sich in der Wasserleitung zur Überwachung eines geringen Wasserdurchflusses durch den Wärmetauscher für die vollständige Wärmerückgewinnung.
- Die Heizungen befinden sich an den Wasserleitungen zur Erwärmung des Systems für die vollständige Wärmerückgewinnung (Wasserleitungen, 3-Wege-Ventile für Wasser, BPHE).
- Zum Schutz des THR-Kreislaufs für die vollständige Wärmerückgewinnung im Winter oder bei abgeschalteter Anlage muss der Kreislauf mit Glykol mit einer Konzentration von mindestens 35 % befüllt werden.
- Die Nutzung eines Ausdehnungsbehälters und Sicherheitsventils wird für die Wasserleitung empfohlen.
- Das Wasserventil dient als Sicherheitsvorrichtung und ermöglicht einen begrenzten Wasserdurchfluss von THR-Eintrittswasser unterhalb 25 °C. Über 25 °C ist das 3-Wege-Ventil vollständig geöffnet.

## Vollständige Wärmerückgewinnung

Abbildung 19 – THR-Druckabfall – nur Wärmetauscher

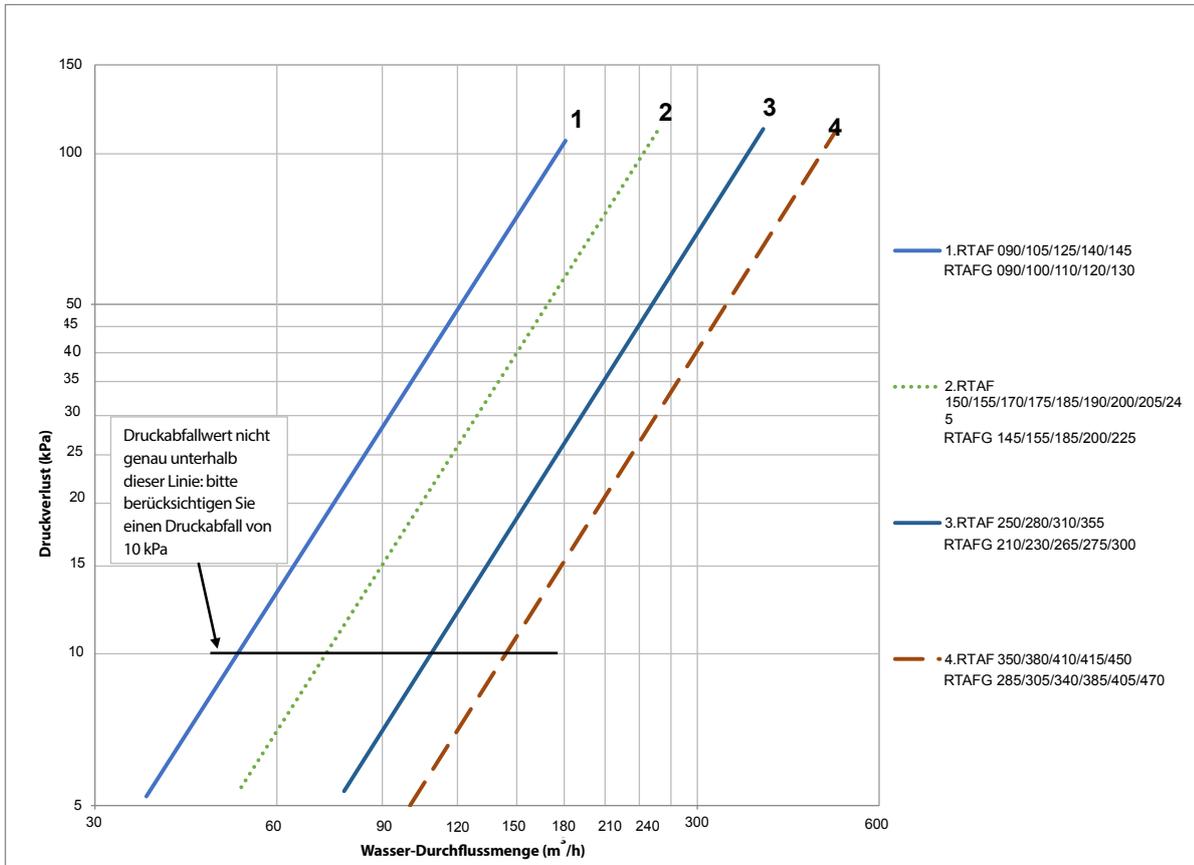
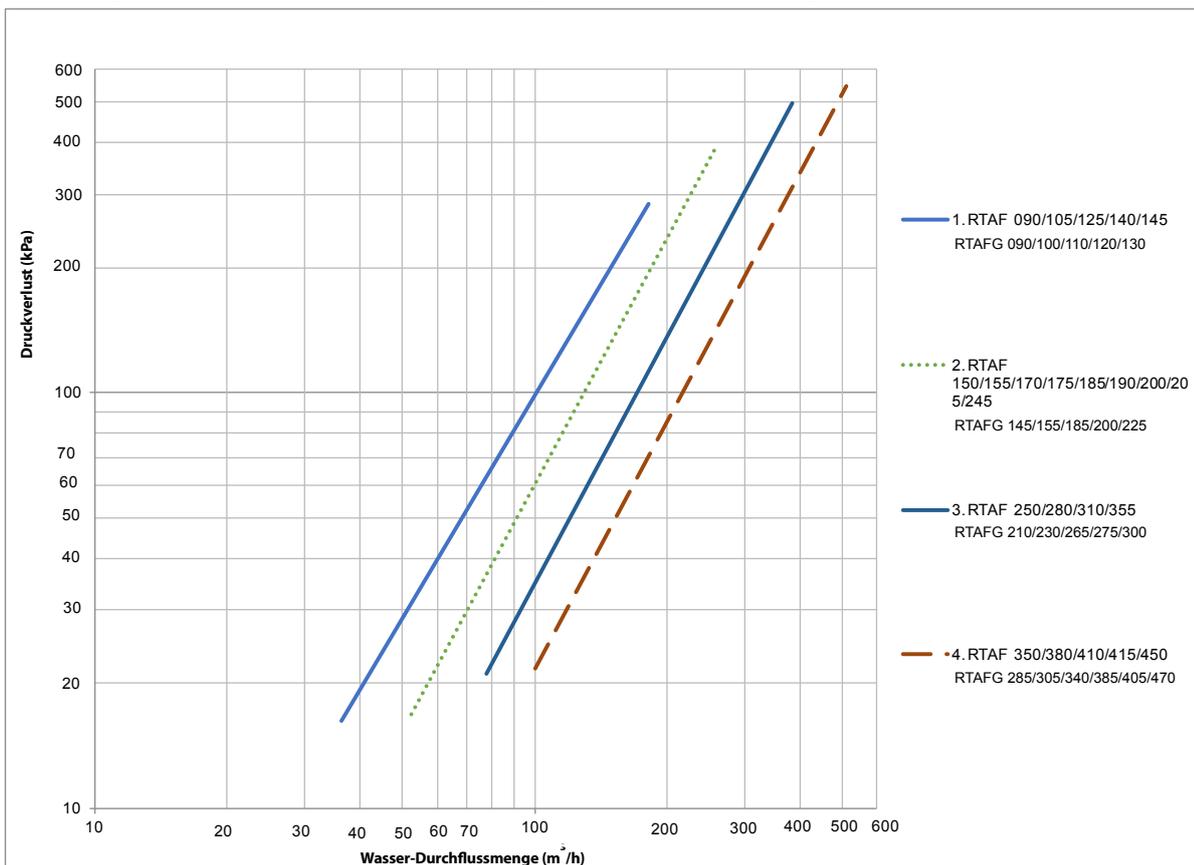


Abbildung 20 - THR-Druckabfall – BPHE + 3-Wege-Ventil + Wasserleitungen



# Optionale freie Kühlung

**Tabelle 41a – Allgemeine Daten für freie Kühlungsgrößen 090-205 – R134a**

		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 175	RTAF 185	RTAF 190	RTAF 200	RTAF 205
<b>Allgemein</b>											
Wärmetauschertyp		Aluminium-Wärmetauscher									
Ventilatorotyp (1) (SE-SN/HE-SN/HE-LN)		AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC	AC
Leistung pro Motor	(kW)	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,78	1,76	1,79	1,79	1,78
Motordrehzahl	(U/min)	932	932	932	932	932	932	932	932	932	932
Ventilatorotyp (2) SE-LN/XE-SN/XE-LN/ HSS-SN/HSS-LN/HSE-SN/HSE-LN		EC	EC	EC	EC	EC	EC	EC	EC	EC	EC
Leistung pro Motor	(kW)	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
Motordrehzahl	(U/min)	910	910	910	910	910	910	910	910	910	910
Ventilatorotyp (3) SE-XLN/XE-XLN/HSS-SN/ HSS-XLN/HSE-XLN		ECXLN	ECXLN	ECXLN	ECXLN	ECXLN	ECXLN	ECXLN	ECXLN	ECXLN	ECXLN
Leistung pro Motor	(kW)	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860	860	860	860	860
Eingang Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 168,3	6" - 150	6" - 168,3	6" - 150
Ausgang Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	4" - 100	4" - 100	5" - 125	5" - 125	5" - 125	6" - 150	6" - 168,3	6" - 150	6" - 168,3	6" - 150
<b>Option „direkte freie Kühlung“ (4)</b>											
Option „vollständige freie Kühlung“											
Registeranzahl SE-SN/SE-LN/SE-XLN/HSS-SN/ HSS-LN/HSS-XLN (5)	#	7	7	7	9	9	9	9	11	11	11
Registeranzahl HE-SN/HE-LN/XE-SN/XE-LN/ XE-XLN/HSE-SN/HSE-LN/HSE-XLN (6)	#	9	9	9	11	11	11	/	13	/	13
Nennwasserdurchflussmenge im Sommer	(L/s)	15,8	18,4	21,4	25,6	27,5	30,4	27,5	33,4	35,0	36,0
Druckverlust im Sommer	(kPa)	74	88	100	82	90	95	96	115	104	117
Druckverlust im Winter	(kPa)	143	165	187	182	197	204	217	204	217	209
Gewicht der freien Kühlung (5)	(kg)	502	502	502	648	653	694	584	782	584,0	779
Zusätzlicher Wasserfüllstand (ohne Verdampfer) (5)	(L)	183	183	185	231	231	262	216	301	216,3	301
Gewicht der freien Kühlung (6)	(kg)	607	607	655	742	742	782	/	862	/	869
Zusätzlicher Wasserfüllstand (ohne Verdampfer) (6)	(L)	223	223	231	270	270	301	/	338	/	338
Typ „teilweise freie Kühlung“											
Spulenzahl	#	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6
Nennwasserdurchflussmenge im Sommer	(L/s)	16,1	18,6	21,6	26,0	28,0	30,8	26,3	33,8	35,7	36,6
Druckverlust im Sommer	(kPa)	75	89	76	85	92	97	93	117	108	119
Druckverlust im Winter	(kPa)	132	150	165	149	159	167	162	191	162	196
Zusätzliches Gewicht der freien Kühlung (ohne Wasser) (5)	(kg)	393	393	395	548	548	584	584	580	584	580
Zusätzlicher Wasserfüllstand (ohne Verdampfer) (5)	(L)	134	134	135	183	183	216	216	214	216	214
Zusätzliches Gewicht der freien Kühlung (ohne Wasser) (6)	(kg)	397	397	435	540	544	580	/	577	/	577
Zusätzlicher Wasserfüllstand (ohne Verdampfer) (6)	(L)	137	137	140	181	181	214	/	218	/	218
<b>Glykolfreie Option</b>											
Typ „vollständige freie Kühlung“											
Registeranzahl (5)	#	7	7	7	9	9	9	9	11	9	11
Registeranzahl (6)	#	9	9	9	11	11	11	/	13	/	13
Nennwasserdurchflussmenge im Sommer	(L/s)	14,8	17,2	20,1	23,9	25,7	28,3	30,2	31,1	32,5	33,6
Druckverlust im Sommer und Winter	(kPa)	63,9	74,5	79,9	77,9	84,4	89,3	NV	90,4	NV	90,1
Max. Stromaufnahme der Glykolpumpe (kW)	(kW)	5,5	5,5	11	11	11	11	11	11	11	11
Max. Stromstärke der Glykolpumpe bei 110 V	(A)	10,2	10,2	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
Frostschutz – Max. Stromaufnahme	kW	0,72	0,72	0,72	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,02	1,02
Frostschutz – Max. Stromstärke	A	1,8	1,8	1,8	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,55	2,55
Zusätzliches Gewicht der freien Kühlung (ohne Wasser) (5)	(kg)	1032	1032	1069	1320	1307	1326	1326	1467	1326	1473
Zusätzliches Gewicht der freien Kühlung (ohne Wasser) (6)	(kg)	1125	1125	1227	1395	1395	1414	/	1561	/	1561
Zusätzlicher Wasserfüllstand (ohne Verdampfer) (5)	(L)	69	69	88	109	109	111	111	126	111	126
Zusätzlicher Wasserfüllstand (ohne Verdampfer) (6)	(L)	69	69	88	109	109	111	/	126	/	126
Glykolgehalt (5)	(L)	238	238	238	304	304	306	306	360	306	360
Glykolgehalt (6)	(L)	279	279	283	342	342	345	/	396	/	396
Länge des zusätzl. Untergestells (5)	(m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Länge des zusätzl. Untergestells (6)	(m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

## Optionale freie Kühlung

**Tabelle 41a – Allgemeine Daten für freie Kühlungsgrößen 090-205 – R134a (Fortsetzung)**

		RTAF 090	RTAF 105	RTAF 125	RTAF 145	RTAF 155	RTAF 175	RTAF 185	RTAF 190	RTAF 200	RTAF 205
Typ „teilweise freie Kühlung“											
Registeranzahl (5)	#	4	4	4	6	6	6	6	6	6	6
Registeranzahl (6)	#	4	4	4	6	6	6	/	6	/	6
Nennwasserdurchflussmenge im Sommer	(L/s)	15,1	17,5	20,3	24,3	26,1	28,7	30,7	31,5	33,2	34,2
Druckverlust im Sommer und Winter	(kPa)	51	57	58	82	88	65	NV	77	NV	75
Max. Stromaufnahme der Glykolpumpe (kW)	(kW)	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Max. Stromstärke der Glykolpumpe bei 110 V	(A)	7,8	7,8	7,8	7,8	7,8	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
Frostschutz – Max. Stromaufnahme	kW	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Frostschutz – Max. Stromstärke	A	1,65	1,65	1,65	1,65	1,65	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Zusätzliches Gewicht der freien Kühlung (ohne Wasser) (5)	(kg)	777	777	789	928	928	1027	1027	1023	1027	1023
Zusätzliches Gewicht der freien Kühlung (ohne Wasser) (6)	(kg)	785	785	801	918	924	1023	/	1019	/	1019
Zusätzlicher Wasserfüllstand (ohne Verdampfer) (5)	(L)	54	54	73	73	73	90	90	90	90	90
Zusätzlicher Wasserfüllstand (ohne Verdampfer) (6)	(L)	785	785	801	918	924	1023	/	1019	/	1019
Glykolgehalt (5)	(L)	175	175	173	219	219	239	239	238	239	238
Glykolgehalt (6)	(L)	279	279	283	342	342	345	/	396	/	396
Länge des zusätzl. Untergestells (5)	(m)	1,125	1,125	1,125	/	/	/	/	/	/	/
Länge des zusätzl. Untergestells (6)	(m)	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(1) SE-SN/HE-SN/HE-LN

(2) SE-LN/XE-SN/XE-LN/HSS-SN/HSS-LN/HSE-SN/HSE-LN

(3) SE-XLN/XE-XLN/HSS-SN/HSS-XLN/HSE-XLN

(4) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl

(5) SE-SN/SE-LN/SE-XLN/HSS-SN/HSS-LN/HSS-XLN

(6) HE-SN/HE-LN/XE-SN/XE-LN/XE-XLN/HSE-SN/HSE-LN/HSE-XLN

## Optionale freie Kühlung

**Tabelle 41b - Allgemeine Daten für freie Kühloptionen der Größen 250-410 - R134a**

		RTAF 250 (4)	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 380	RTAF 410
<b>Allgemein</b>							
Wärmetauschertyp		Aluminium-Wärmetauscher					
Ventilator typ (1) (SE-SN/HE-SN/HE-LN)		AC	AC	AC	AC	AC	AC
Leistung pro Motor	(kW)	1,78	1,79	1,78	1,79	1,79	1,79
Motordrehzahl	(U/min)	932	932	932	932	932	932
Ventilator typ (2) SE-LN/XE-SN/XE-LN/HSS-SN/ HSS-LN/HSE-SN/HSE-LN		EC	EC	EC	EC	EC	EC
Leistung pro Motor	(kW)	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
Motordrehzahl	(U/min)	910	910	910	910	910	910
Ventilator typ (3) SE-XLN/XE-XLN/HSS-SN/HSS-XLN/ HSE-XLN		ECXLN	ECXLN	ECXLN	ECXLN	ECXLN	ECXLN
Leistung pro Motor	(kW)	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
Motordrehzahl	(U/min)	860	860	860	860	860	860
Eingang Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200
Ausgang Wasseranschluss (Rillenkupplung)	(Zoll) - (DN)	6" - 150	6" - 150	6" - 150	8" - 200	8" - 200	8" - 200
<b>Option „direkte freie Kühlung“</b>							
Option „vollständige freie Kühlung“							
Registeranzahl SE-SN/SE-LN/SE-XLN/HSS-SN/ HSS-LN/HSS-XLN (6)	#	14	16	16	18	20	22
Registeranzahl HE-SN/HE-LN/XE-SN/XE-LN/XE-XLN/ HSE-SN/HSE-LN/HSE-XLN (7)	#	16	18	20	22	24	24
Nennwasserdurchflussmenge im Sommer	(L/s)	42,0	47,6	52,7	58,6	64,8	70,1
Druckverlust im Sommer	(kPa)	93	106	118	98	109	119
Druckverlust im Winter	(kPa)	207	215	229	205	210	219
Gewicht der freien Kühlung (6)	(kg)	1090	1239	1373	1425	1522	1629
Zusätzlicher Wasserfüllstand (ohne Verdampfer) (6)	(L)	602	663	663	765	829	892
Gewicht der freien Kühlung (7)	(kg)	1239	1350	1596	1627	1757	1760
Zusätzlicher Wasserfüllstand (ohne Verdampfer) (7)	(L)	663	726	787	892	956	956
Typ „teilweise freie Kühlung“							
Spulenzahl	#	8	8	10	10	10	12
Nennwasserdurchflussmenge im Sommer	(L/s)	42,5	48,0	53,3	59,9	65,9	71,5
Druckverlust im Sommer	(kPa)	94,2	107,2	119,5	101,0	111,9	122,9
Druckverlust im Winter	(kPa)	180,5	201,7	184,4	204,6	224,3	209,1
Zusätzliches Gewicht der freien Kühlung (ohne Wasser) (6)	(kg)	786	807	1084	993	1049	1086
Zusätzlicher Wasserfüllstand (ohne Verdampfer) (6)	(L)	413	416	479	518	532	578
Zusätzliches Gewicht der freien Kühlung (ohne Wasser) (7)	(kg)	807	804	1081	993	1049	1112
Zusätzlicher Wasserfüllstand (ohne Verdampfer) (7)	(L)	416	413	476	518	532	582
<b>Freie Kühlung Glykolfreie Option</b>							
Typ „vollständige freie Kühlung“							
Registeranzahl (6)	#	-	16	16	18	20	22
Registeranzahl (7)	#	16	18	20	22	24	24
Nennwasserdurchflussmenge im Sommer	(L/s)	39,7	44,4	49,2	54,7	60,5	65,4
Druckverlust im Sommer und Winter	(kPa)	77	84	92	101	98	107
Max. Stromaufnahme der Glykolpumpe (kW)	(kW)	22	22	22	22	22	22
Max. Stromstärke der Glykolpumpe bei 110 V	(A)	38	38	38	38	38	38
Frostschutz - Max. Stromaufnahme	kW	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	2,04
Frostschutz - Max. Stromstärke	A	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	5,1
Zusätzliches Gewicht der freien Kühlung (ohne Wasser) (6)	(kg)	-	2354	2354	2541	2752	2869
Zusätzliches Gewicht der freien Kühlung (ohne Wasser) (7)	(kg)	2354	2475	2595	2762	3009	3013
Zusätzlicher Wasserfüllstand (ohne Verdampfer) (6)	(L)	-	245	245	281	311	311
Zusätzlicher Wasserfüllstand (ohne Verdampfer) (7)	(L)	245	245	245	281	311	311
Glykolgehalt (6)	(L)	-	765	765	825	918	982
Glykolgehalt (7)	(L)	765	828	888	952	1045	1045
Länge des zusätzl. Untergestells (6)	(m)	-	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125
Länge des zusätzl. Untergestells (7)	(m)	1,125	1,125	/	1,125	/	/

## Optionale freie Kühlung

**Tabelle 41b – Allgemeine Daten für freie Kühlungsgrößen 250-410 – R134a (Fortsetzung)**

		RTAF 250 (4)	RTAF 280	RTAF 310	RTAF 350	RTAF 380	RTAF 410
Typ „teilweise freie Kühlung“							
Registeranzahl (6)	#	-	8	10	10	10	12
Registeranzahl (7)	#	8	8	10	10	10	12
Nennwasserdurchflussmenge im Sommer	(L/s)	40,2	44,8	49,8	55,9	61,6	66,8
Druckverlust im Sommer und Winter	(kPa)	96	78	85	80	87	94
Max. Stromaufnahme der Glykolpumpe (kW)	(kW)	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0
Max. Stromstärke der Glykolpumpe bei 110 V	(A)	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
Frostschutz – Max. Stromaufnahme	kW	1,32	1,32	1,32	1,44	1,44	1,44
Frostschutz – Max. Stromstärke	A	3,30	3,30	3,30	3,60	3,60	3,60
Zusätzliches Gewicht der freien Kühlung (ohne Wasser) (6)	(kg)	-	1422	1551	1675	1736	1775
Zusätzliches Gewicht der freien Kühlung (ohne Wasser) (7)	(kg)	1348	1419	1547	1675	1736	1803
Zusätzlicher Wasserfüllstand (ohne Verdampfer) (6)	(L)	-	132	132	182	182	182
Zusätzlicher Wasserfüllstand (ohne Verdampfer) (7)	(L)	111	132	132	182	182	182
Glykolgehalt (6)	(L)	-	496	560	575	589	635
Glykolgehalt (7)	(L)	475	493	556	575	589	639
Länge des zusätzl. Untergestells (6)	(m)	-	1,125	1,125	1,125	1,125	1,125
Länge des zusätzl. Untergestells (7)	(m)	1,125	1,125	/	1,125	/	/

(1) SE-SN/HE-SN/HE-LN

(2) SE-LN/XE-SN/XE-LN/HSS-SN/HSS-LN/HSE-SN/HSE-LN

(3) SE-XLN/XE-XLN/HSS-SN/HSS-XLN/HSE-XLN

(4) Option für Größe 250 Option SE-SN/SE-LN/SE-XLN/HSS-LN/HSS-XLN nicht festgelegt

(5) Max. Drehzahl – Spanne liegt bei 60 % bis 100 % der max. Drehzahl

(6) SE-SN/SE-LN/SE-XLN/HSS-SN/HSS-LN/HSS-XLN

(7) HE-SN/HE-LN/XE-SN/XE-LN/XE-XLN/HSE-SN/HSE-LN/HSE-XLN

## Optionale freie Kühlung

### In Wasserkühlmaschine integrierter freier Kühlbetrieb

Die Leistung des im Flüssigkeitskühler integrierten freien Kühlbetriebs hängt davon ab, dass der Regler des Flüssigkeitskühlers den Einsatz von freier Kühlung erhöht, wenn die Außentemperaturen günstig sind. Die Entscheidung zur Aktivierung einer Kühlung durch den Verdichter oder eine freie Kühlung hängt von drei Temperaturmessungen ab:

- Umgebungslufttemperatur
- Eintritts- und Austrittstemperatur des Verdampfers
- Kaltwassersollwert

Register für die freie Kühlung werden mit dem Verdampfer in Reihe geschaltet und Wasserregelventile ermöglichen eine Überbrückung der Register, wenn diese aufgrund von für eine freie Kühlung günstigen Außentemperaturen nicht mehr benötigt werden.

Es kann zwischen drei Betriebsmodi unterschieden werden:

#### 1. Sommerbetrieb oder Kühlbetrieb über Verdichter

Bei diesem Betriebsmodus liegt die Umgebungstemperatur über der Temperatur der Flüssigkeit, die in den Verdampfer einfließt. Die freie Kühlung ist deaktiviert, die Verdichter sind in Betrieb und die Regelung findet in Übereinstimmung mit der Ventilator-/Verdichter-Betriebslogik statt.

#### 2. Herbst-/Frühjahrsbetrieb oder Kombination aus Kühlbetrieb und freier Kühlung

Bei diesem Betriebsmodus wird die freie Kühlung immer dann aktiviert, wenn die Außentemperatur unter der Wassereintrittstemperatur des Verdampfers liegt. Die Betriebslogik wird unten näher beschrieben. Das freie Kühlsystem arbeitet in Kombination mit der mechanischen Kühlung über den Verdichter. Meistens deckt die freie Kühlung den Kühlbedarf nur teilweise ab. Anders ausgedrückt dient die mechanische Kühlung als Leistungsergänzung zur freien Kühlung.

#### 3. Winterbetrieb oder vollständiger freier Kühlbetrieb

Bei Unterschreiten einer bestimmten Umgebungstemperatur und abhängig vom erforderlichen Kaltwassersollwert wird die gesamte Kühlleistung vom freien Kühlsystem übernommen. Die Verdichter sind nicht in Betrieb, da die Register der freien Kühlung die erforderliche Kaltwassertemperatur allein erreichen können. Die Regelung der Kapazität wird im nächsten Kapitel beschrieben. In diesem Modus sind nur die Ventilatoren in Betrieb.

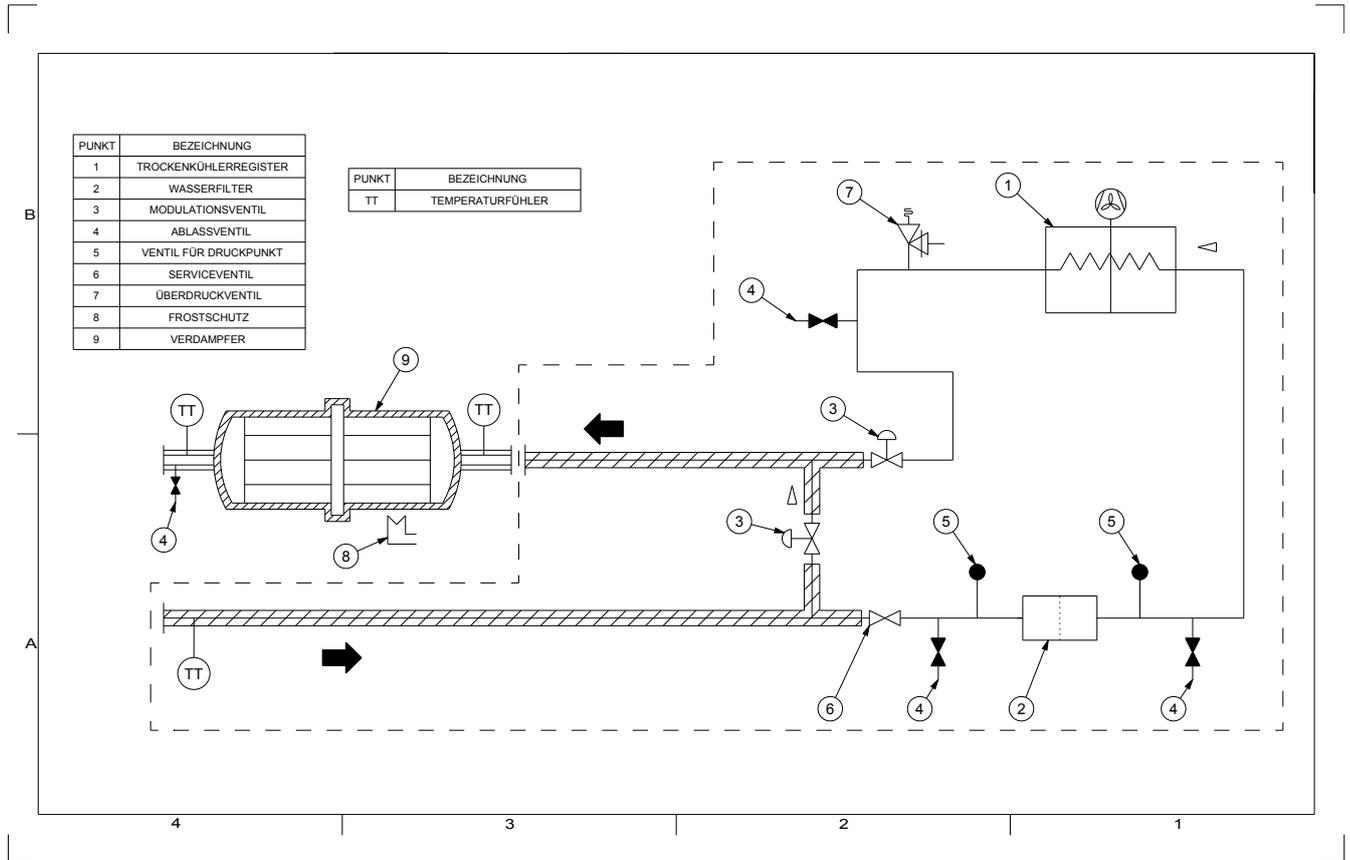
### Allgemeine Hinweise

Das in die Wasserkühlmaschine integrierte freie Kühlsystem besteht aus „Makrokanal-“ oder „Kühler-“ Register, die sich im gleichen Rahmen wie die MCHE-Verflüssigerregister des Kältemittelkreislaufes der Wasserkühlmaschine befinden. Die Register der freien Kühlung bestehen komplett aus Aluminium und sind als flache Kühler mit niedrigem Luftdruckverlust konzipiert, um Leistungseinbußen der Ventilatoren zu vermeiden.

Die Register der freien Kühlung sind mit dem Verdampfer in Reihe geschaltet und Wasserregelventile sorgen dafür, dass das System die erforderliche Kälteleistung erreicht.

## Optionale freie Kühlung

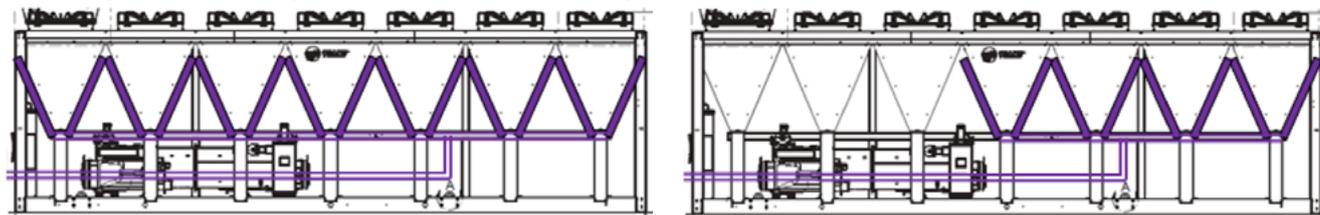
Abbildung 21 – Flussdiagramm – Freie Kühlung – Version mit direkter freier Kühlung



**Hinweis:** Der Kaltwassersollwert der glykolfreien Kühlung sollte im Bereich von [4 °C bis 20 °C] liegen. Die Wasser-Glykol-Mischung wird in die freien Kühlschlangen auf Ventilposition 4 gefüllt (3/4").

## Optionale freie Kühlung

Abbildung 22 – Vollständige und teilweise freie Kühlung



a. Vollständige freie Kühlung, Ausführung mit direkter freier Kühlung

b. Teilweise freie Kühlung, Ausführung mit direkter freier Kühlung

Sollten Sie eine Definition der Registerverteilung der teilweisen Wärmerückgewinnung benötigen, wenden Sie sich an das Trane-Verkaufsbüro.

### Bedingungen zur Aktivierung der freien Kühlung

Für eine Aktivierung der freien Kühlung muss sich das Gerät im aktiven Kühlbetrieb befinden und die Außentemperatur niedrig genug sein (siehe folgende Abbildung).

Der freie Kühlbetrieb wird aktiviert, wenn die Außenlufttemperatur unter dem Kaltwassersollwert der aktiven Kühlung abzüglich des Versatzes der freien Kühlung liegt.

Zur Verhinderung einer häufig wechselnden Aktivierung und Deaktivierung der Logik zur Steuerung der freien Kühlung sollte auch eine Hysterese angewendet werden. Der Versatz der freien Kühlung ist ein anpassbarer Parameter, um die freie Kühlung zu aktivieren.

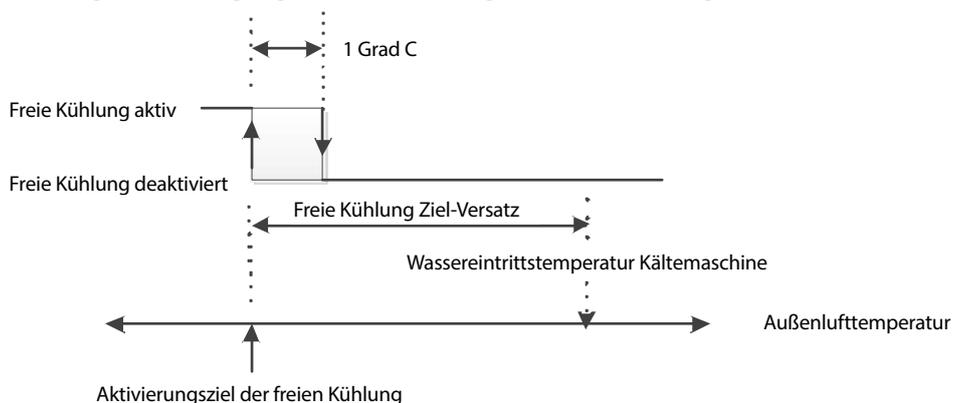
Bei einer Aktivierung der freien Kühlung wird diese als erste Stufe zur Kühlung verwendet. Die freie Kühlung ist die erste Stufe, um die Kühlkapazität aufzubauen und die letzte Stufe, um die Kapazität abzubauen.

Um die Effizienz des gemeinsamen Betriebs von freier Kühlung und Verdichter zu steigern, wird folgende Logik angewandt:

Ist das Gerät auf eine „teilweise freie Kühlung“ konfiguriert und die freie Kühlung an ihrer Kapazitätsgrenze angelangt, wird der Verdichter gestartet. Der Kreislauf, der zuerst startet, ist dann Kreislauf 2, soweit vorhanden. Das bedeutet auch, dass die Verdichterausgleichsfunktion unter diesen Umständen deaktiviert ist.

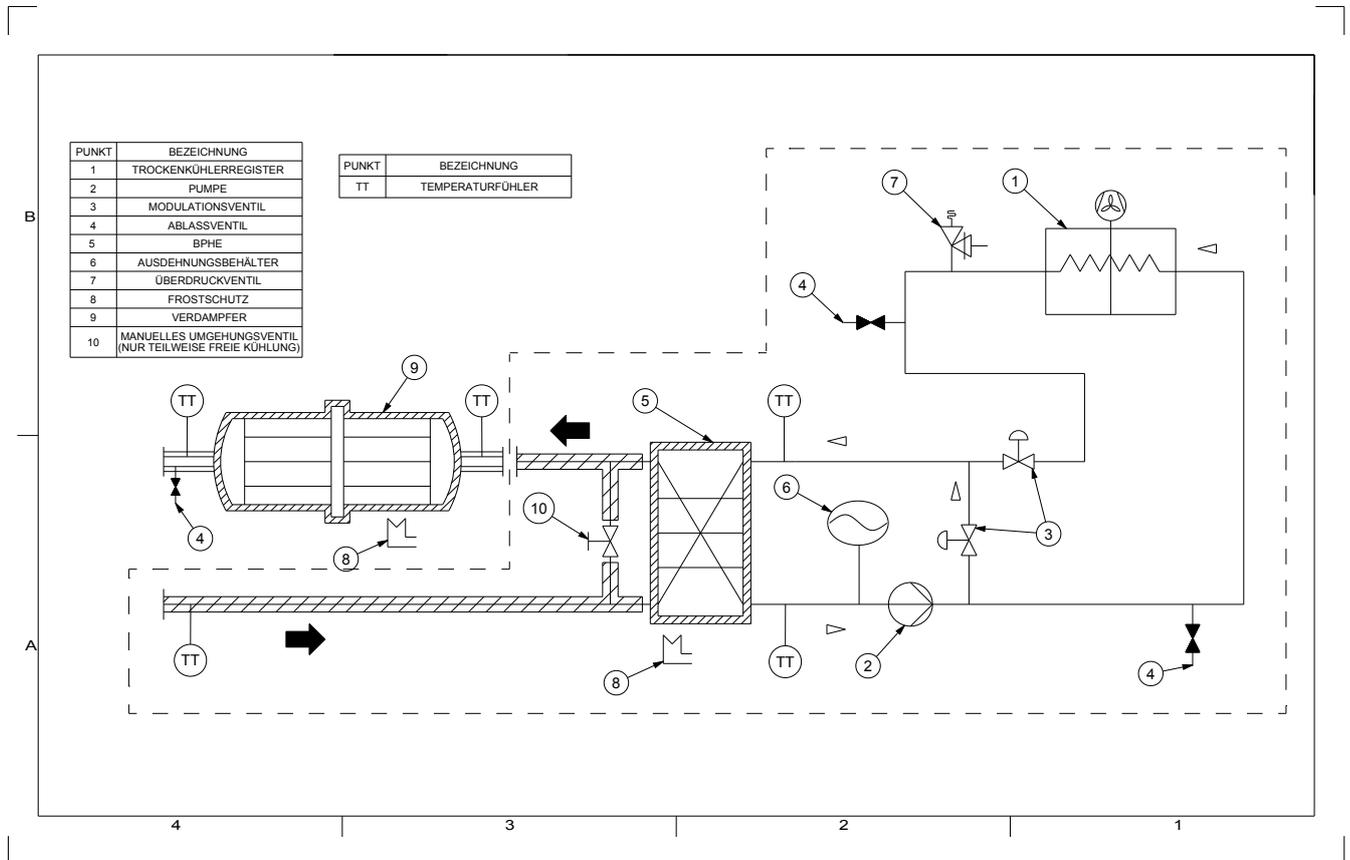
Hinweis: UC800 sperrt Verdichter nicht, wenn die Temperatur unter dem Sollwert für die automatische Umstellung der freien Kühlung liegt, der Verdichter wird jedoch gesperrt, wenn die Außenluft unter der bei -10 °C eingestellten „unteren Umgebungsgrenze“ liegt. FC ist somit die einzige Kältequelle unter -10 °C.

Abbildung 23 – Bedingungen zur Aktivierung der freien Kühlung



## Optionale freie Kühlung

Abbildung 24 – Flussdiagramm – Freie Kühlung – Glykolfreie Ausführung



**Hinweis:** Der Kaltwassersollwert der glykolfreien Kühlung sollte im Bereich von [4 °C bis 20 °C] liegen. Glykol wird in die freien Kühlschlangen auf Ventilposition 4 gefüllt (3/4").

## Optionale freie Kühlung

### Hinweis zur Installation

Alle Begleitmaterialien, Hebediagramme sowie Diagramme zur Positionierung der Neoprenunterlagen und Schaltpläne wurden gemeinsam mit dem Auftrag für die Wasserkühlmaschine geliefert.

Der maximale Druck der Glykolseite bei Ausstattung des Geräts mit freier Kühlung beträgt 400 kPa bei der glykolfreien Option oder 600 kPa bei der direkten freien Kühlung. Eine Ausnahme stellt die Verdampferseite bei der glykolfreien Option dar, auf der ein Druck von 1000 kPa vorherrschen. Den Nennwert finden Sie auf dem Typenschild des Geräts.

Pumpenbetrieb bei glykolfreier Option: ein minimaler Druck auf der Wasserseite von 250 kPa wird zur Verhinderung von Kavitation empfohlen.

Glykolfreie Option: Um eine Beschädigung von Bauteilen zu vermeiden, muss vom Kunden ein Filter (1-mm-Maschenweite) bereitgestellt und am Geräteeinlass montiert werden.

Das Gerät wird ohne Glykolgehalt im freien Kühlkreislauf geliefert.

Zur Entlüftung des freien Kühlkreislaufs ist der Modus „Manual Override“ (Manuelle Übersteuerung) zu verwenden. Hierbei wird die Pumpe zur freien Kühlung betrieben, das Freikühlventil geöffnet und das Bypassventil geschlossen.

Bei 10 bis 20 °C Umgebungstemperatur sollte der Druck für die Ausdehnung 250 kPa betragen. Dies sollte überprüft werden, wenn der Glykolkreislauf noch nicht befüllt wurde oder der Glykoldruck fast bei null liegt.

Alle Geräte mit freier Kühlung müssen mit mindestens 30 % Ethylenglykol im Kühlkreis vor Frost geschützt werden. Dies ist die für den Frostschutz der Maschine zweckmäßigste Konzentration. Überprüfen Sie beim Erhalt des Geräts, dass sich im Kreislauf der freien Kühlung kein restliches Testwasser befindet, da es im Winter gefrieren kann.

Schutz bei 30 % Ethylenglykol:

- Gefrierpunkt ohne Berst-Effekt = -13 °C
- Gefrierpunkt mit Berst-Effekt = -50 °C

Wasser kann im BPHE eingeschlossen werden und muss mit größter Sorgfalt bei abgeschalteter Anlage vollständig vom BPHE entfernt werden, wenn der Ablass die gewählte Schutzfunktion im Winter ist.

## Optionale freie Kühlung

Der Kreislauf mit optionaler freier Kühlung besteht aus Kupfer, Karbonstahl, Gusseisen, Zink, Synthetikgummi, Messing und den Aluminiumlegierungen AA3102, AA3003 und AA4045 sowie anderen Materialien, die im mit der Kühlmaschine verbundenen Gebäudekreislauf zum Einsatz kommen können. Die inhibierte Glykollösung sollte in der gewünschten Konzentration ausgewählt werden, um einen ausreichenden Inhibitorgehalt sicherzustellen. Es wird nicht empfohlen, stärkere Konzentrate zu verdünnen, da dies zur Inhibitorverdünnung führen kann. Das Glykolfluid sollte frei von festen Fremdkörpern sein. Regelmäßige Wartungen sollten gemäß der Bestimmungen des Glykolherstellers erfolgen, um angemessenen Schutz bei der Produktnutzung sicherzustellen.

### Hinweis: Geräteschaden!

**Die Nichtbeachtung der folgenden Anweisungen kann zu Maschinenschäden führen.**

**VERWENDEN SIE AUSSCHLIEßLICH AUFBEREITETES WASSER.** Die Glykollösung ist in Zusammenhang mit der direkten freien Kühlung zu verwenden. Der Glykolgehalt ist auf die Frostschutzanforderungen abzustimmen. Die Glykollösung erfordert ein Inhibitorpaket, das mit Hilfe eines qualifizierten Spezialisten für Wasseraufbereitung sorgfältig ausgewählt werden muss. So wird Korrosion in Mischmetallsystemen verhindert.

**Der Glykolkreislauf des Gebäudes sollte nicht in die Atmosphäre entlüftet werden. Ein geschlossenes System ist erforderlich, um das Oxidationspotential innerhalb der Schleife zu begrenzen. Zusatzwasser sollte vermieden werden.**

### Einstellung des Bypass-Ventils der freien Kühlung

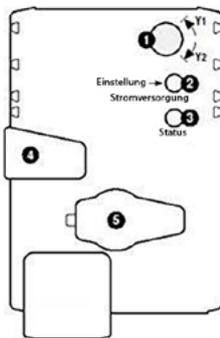
Für Arbeiten am Bypass-Ventil der freien Kühlung sollten Sie die technische Dokumentation des Ventils zu Rate ziehen.

Für jede neue Referenzeinstellung des maximalen Verfahrwegs des Motors sollte durch Drücken der Taste 2 eine Einstellung des Motors vorgenommen werden.

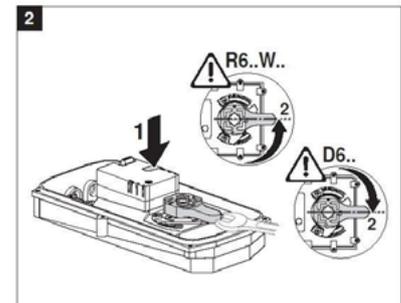
Folgen Sie zur Änderung des Bypass-Anteils dem unten genannten Verfahren:

- Das Ventil der freien Kühlung benötigt keine Einstellung. Es ist immer komplett geöffnet/geschlossen.
- Beim Bypass-Ventil Belimo kann die minimale Öffnung durch Drücken der Freigabetaste (4) und durch Drehen des Griffes von z. B. 5 auf 50 % Prozent Öffnung (45°) eingestellt werden.

#### Betriebssteuerung und -anzeigen

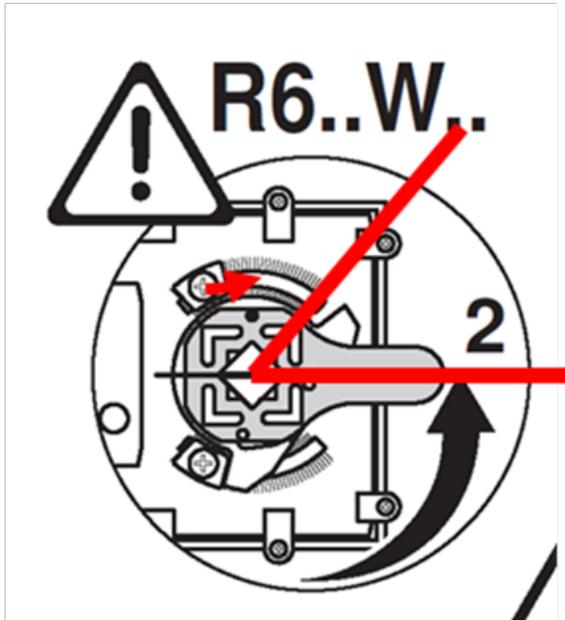


- 1 Drehrichtung des Schalters**  
Umschaltung: Drehrichtung ändert sich
  - 2 Taste und grüne LED-Anzeige**  
Aus: Keine Stromversorgung oder Fehlfunktion  
Ein: In Betrieb  
Drücken der Taste: Löst Winkel der Dreheinstellung aus, gefolgt vom Standardmodus
  - 3 Taste und gelbe LED-Anzeige**  
Aus: Standardmodus  
Ein: Einstellungs- oder Synchronisierungsverfahren aktiv  
Drücken der Taste: Keine Funktion
  - 4 Taste zur Getriebeentkuppelung**  
Drücken der Taste: Getriebe entkuppelt sich, Motor stoppt, manuelle Übersteuerung möglich  
Loslassen der Taste: Getriebe kuppelt sich ein, Synchronisierung startet, gefolgt vom Standardmodus
  - 5 Wartungsanschluss**  
Zum Anschluss von Parametrisierungs- und Kundendienstwerkzeugen
- Stromversorgungsanschluss überprüfen**  
2 Aus und 3 Ein Möglicher Verkabelungsfehler bei der Stromversorgung



## Optionale freie Kühlung

Verstellen Sie das Ende des Verfahrwegs mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher. Stellen Sie es so ein, dass immer eine Öffnung zwischen 100 % und dem Mindestwert eingestellt wird (im unteren Beispiel 50 %).



Wird die Mindestöffnung nach der ersten Inbetriebnahme geändert, muss der Motor zur Abstimmung auf den neuen Betriebsbereich neu kalibriert werden. Ist der Motor in Betrieb, drücken Sie die grüne LED-Taste (2). Der Motor speichert die neue Referenzeinstellung der Stellung des maximalen Verfahrwegs auf seinem Signal (2...10 VDC).

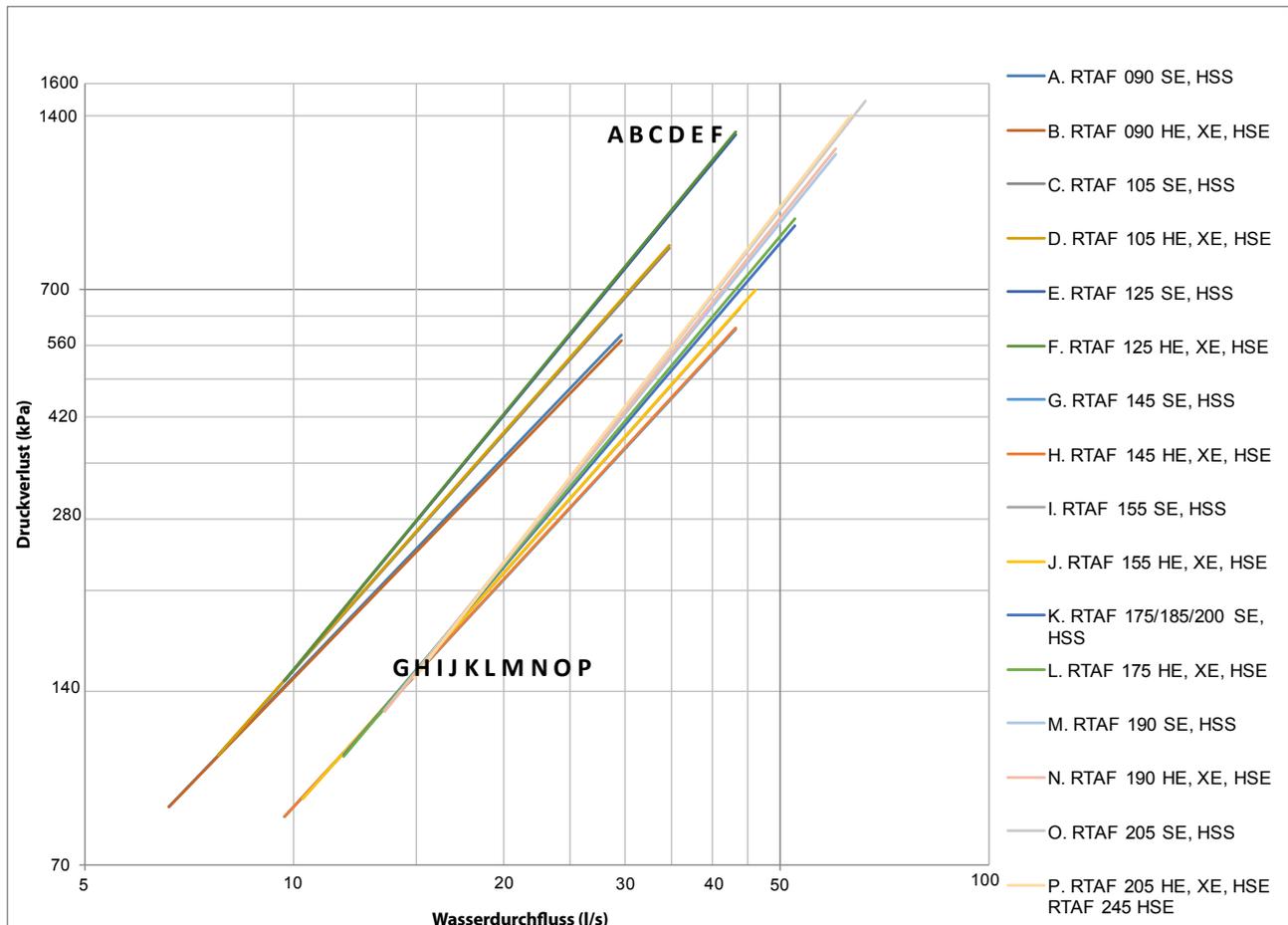
Hinweis zur Wartung: Überprüfen Sie den Druck im Glykolkreislauf, bevor Sie mit dem Betrieb der freien Kühlung beginnen. Lassen Sie während der monatlichen Wartung die Glykolpumpe bei dauerhaft ausgeschalteter freier Kühlung einige Minuten im Modus „Manual Override“ (Manuelle Übersteuerung) laufen. So vermeiden Sie die Kristallisation von Glykol. Die Funktion „Pump Override“ (Übersteuerung Pumpe) finden Sie in TD7 unter „Button Settings“ (Tasteneinstellungen) -> „Manual Control Settings“ (Einstellungen manuelle Steuerung) -> „Free Cooling Pump Override“ (Freie Kühlung – Übersteuerung Pumpe).

## Optionale freie Kühlung

### Wasserdruckverluste – Register

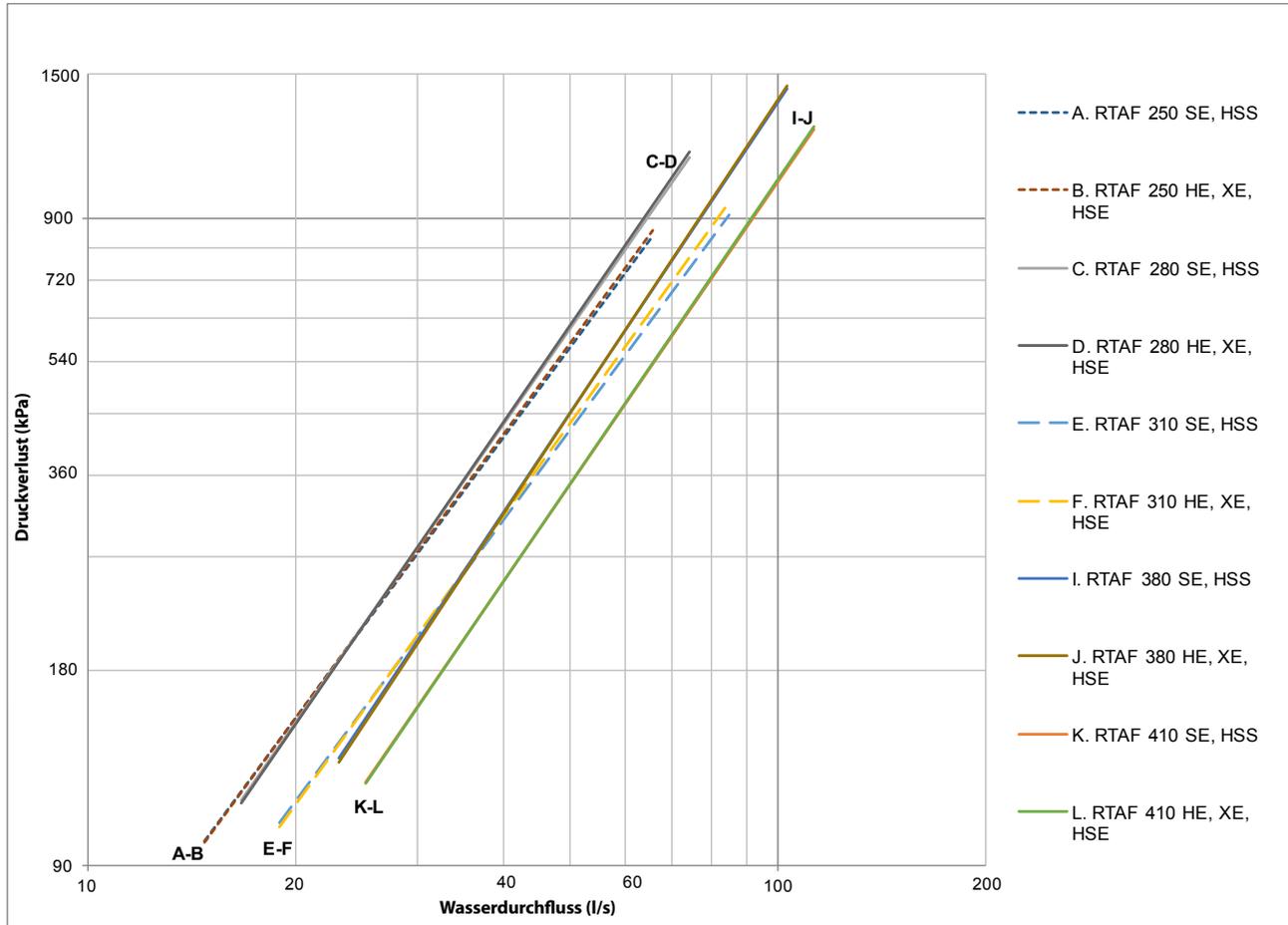
Die in den folgenden Diagrammen dargestellten Wasserdruckverluste der freien Kühlung (Register + Ventil) sollten zum Druckverlust des Verdampfers hinzugefügt werden, um den gesamten Druckverlust der Maschine zu ermitteln.

**Abbildung 25 – Wasserdruckverlust – teilweise freie Kühlung – Größen 090-245**



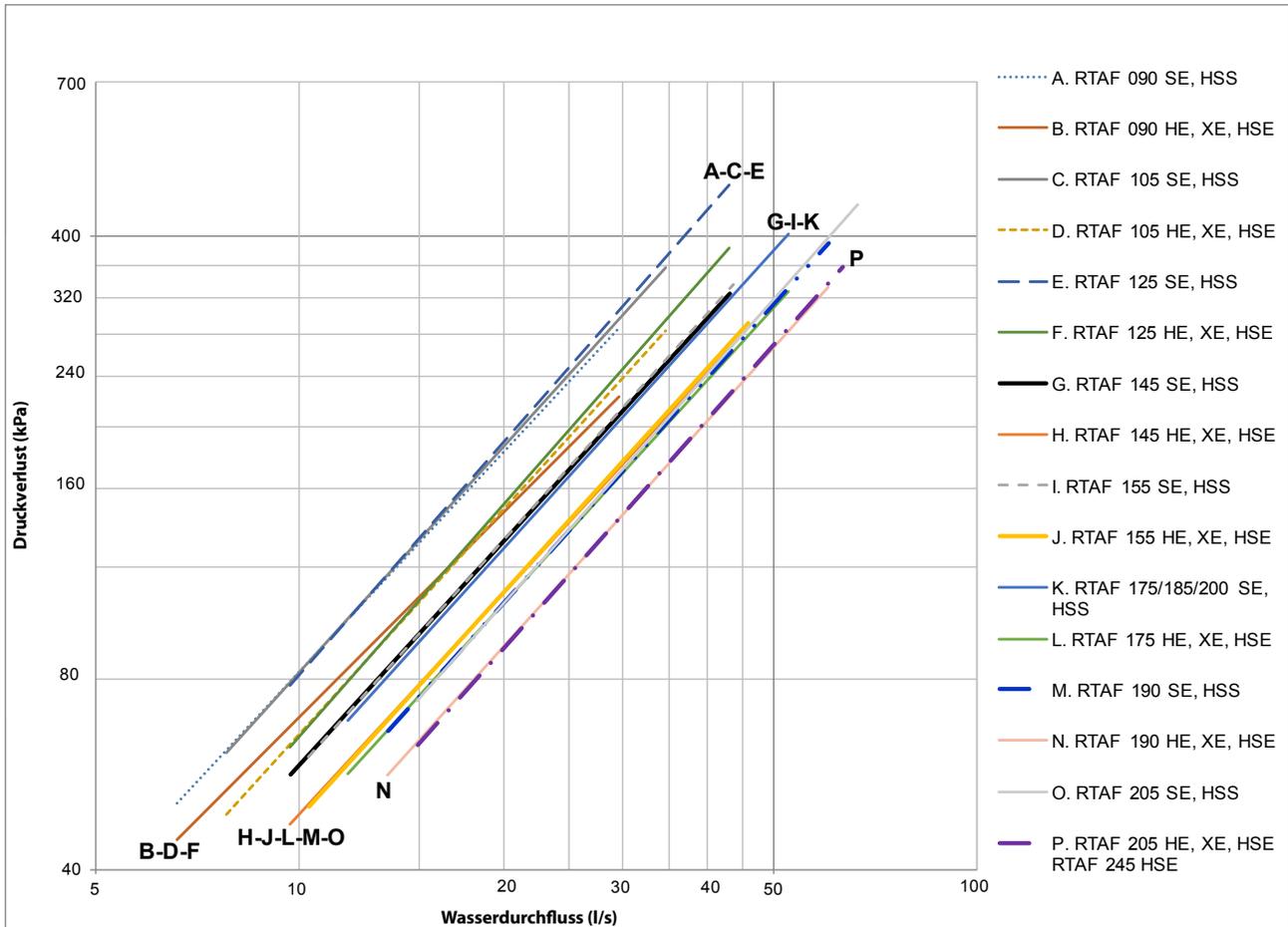
## Optionale freie Kühlung

**Abbildung 26 – Wasserdruckverlust – teilweise freie Kühlung – Ausführung mit direkter freier Kühlung – Größen 250-410**



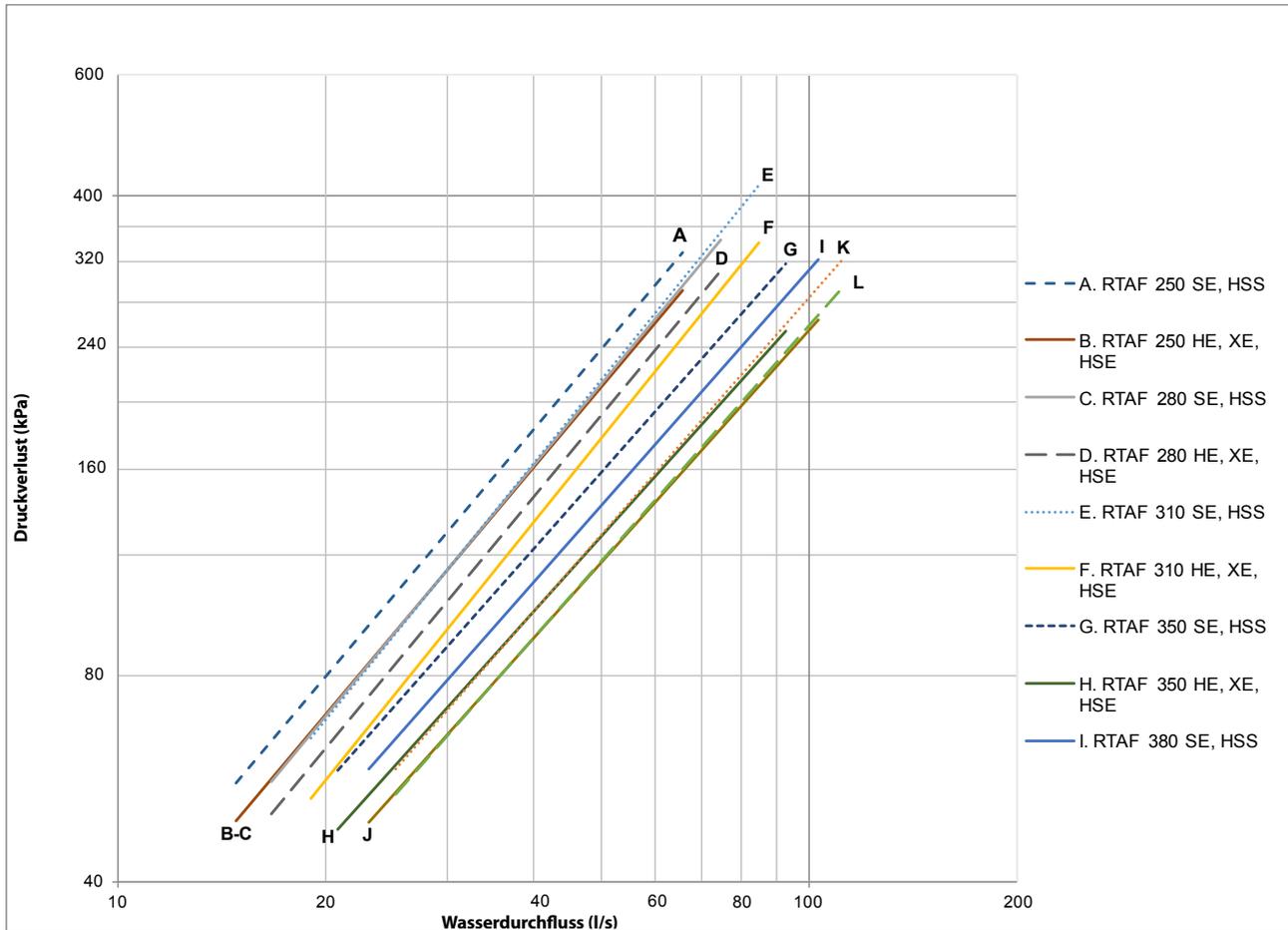
## Optionale freie Kühlung

Abbildung 27 – Wasserdruckverlust – vollständige freie Kühlung – Ausführung mit direkter freier Kühlung – Größen 090-245



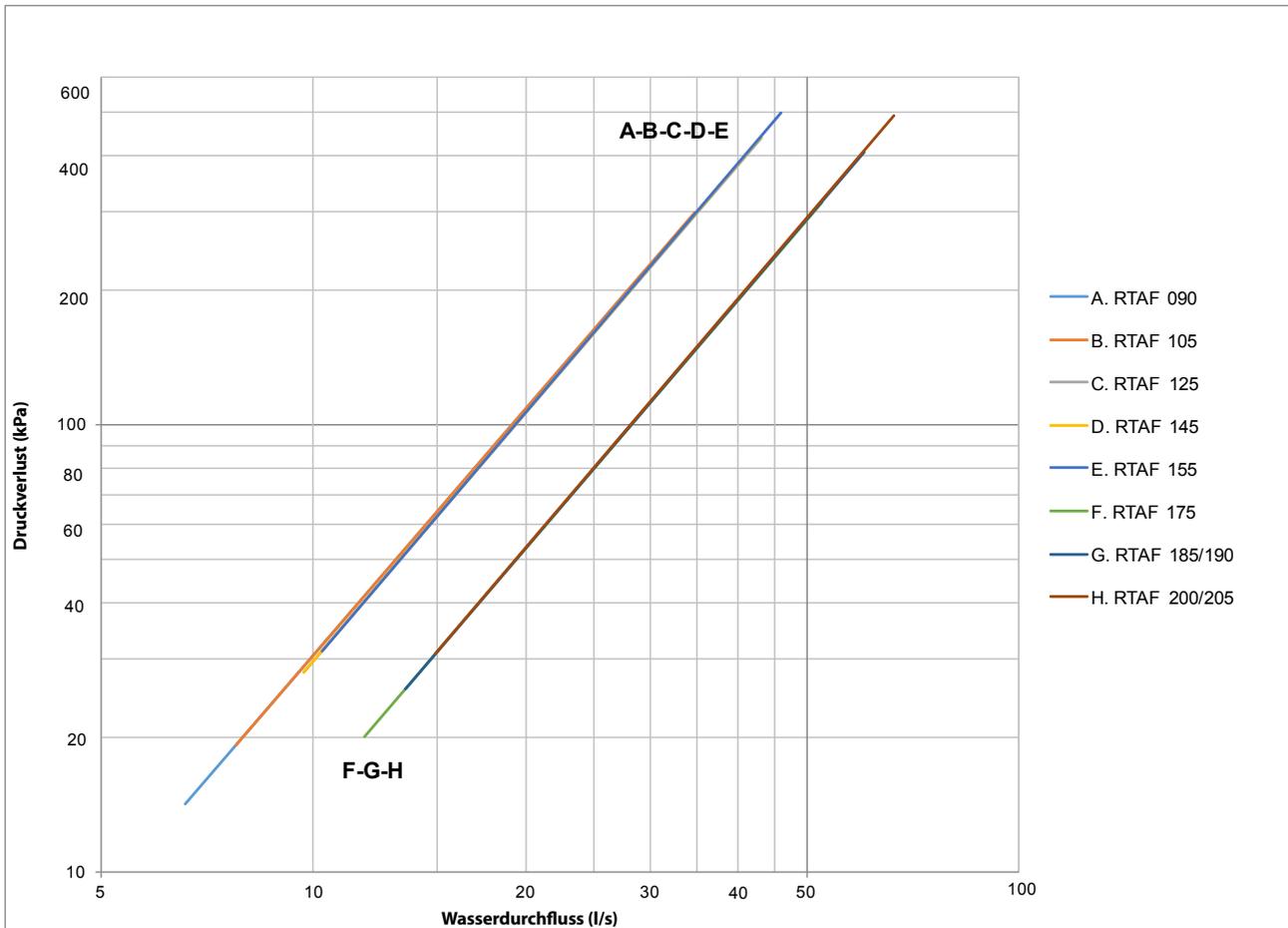
## Optionale freie Kühlung

Abbildung 28 – Wasserdruckverlust – vollständige freie Kühlung – Ausführung mit direkter freier Kühlung – Größen 250-410



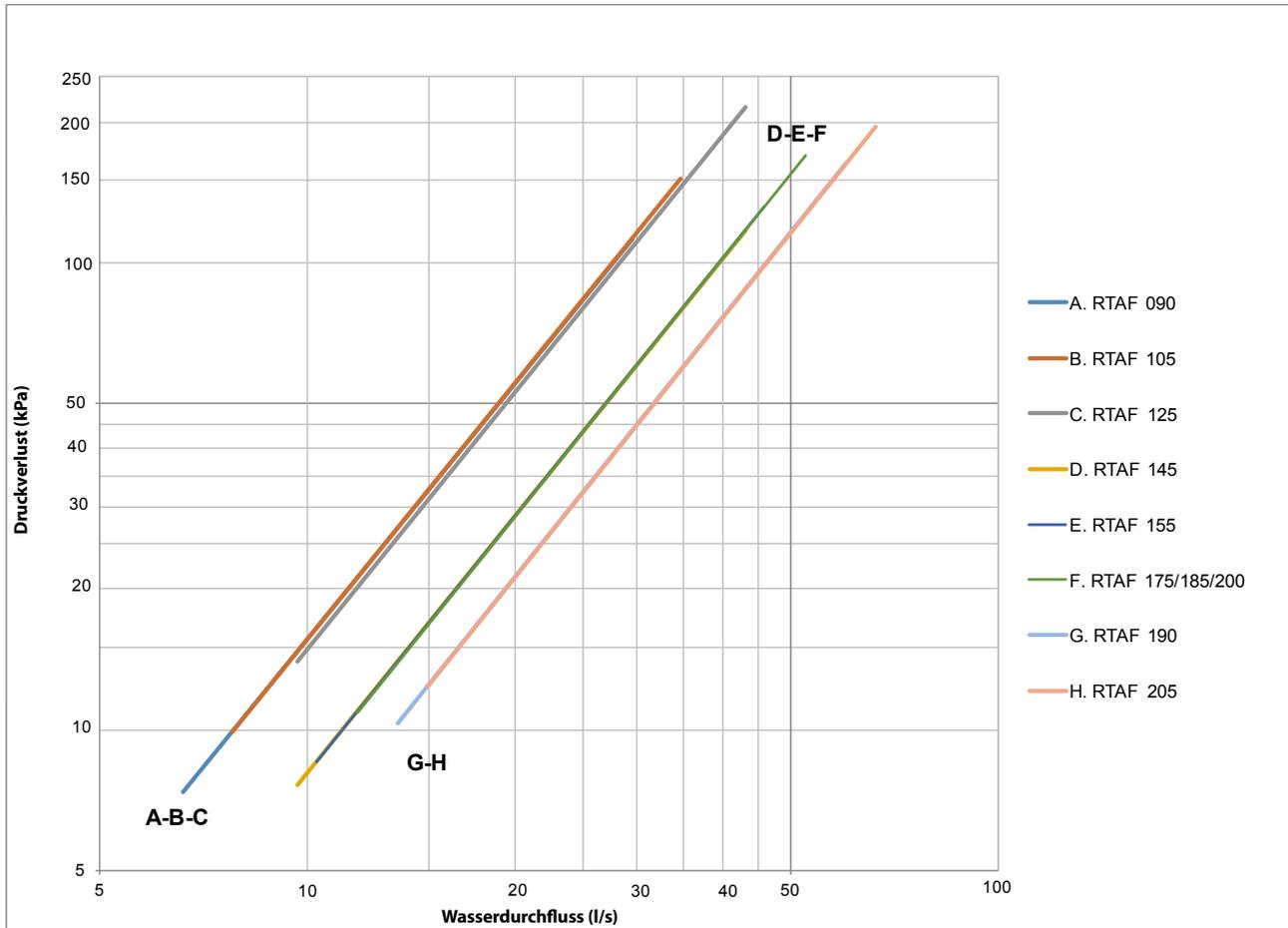
## Optionale freie Kühlung

Abbildung 29 – Wasserdruckverlust – glykolfrei – teilweise freie Kühlung – Größen 90-205



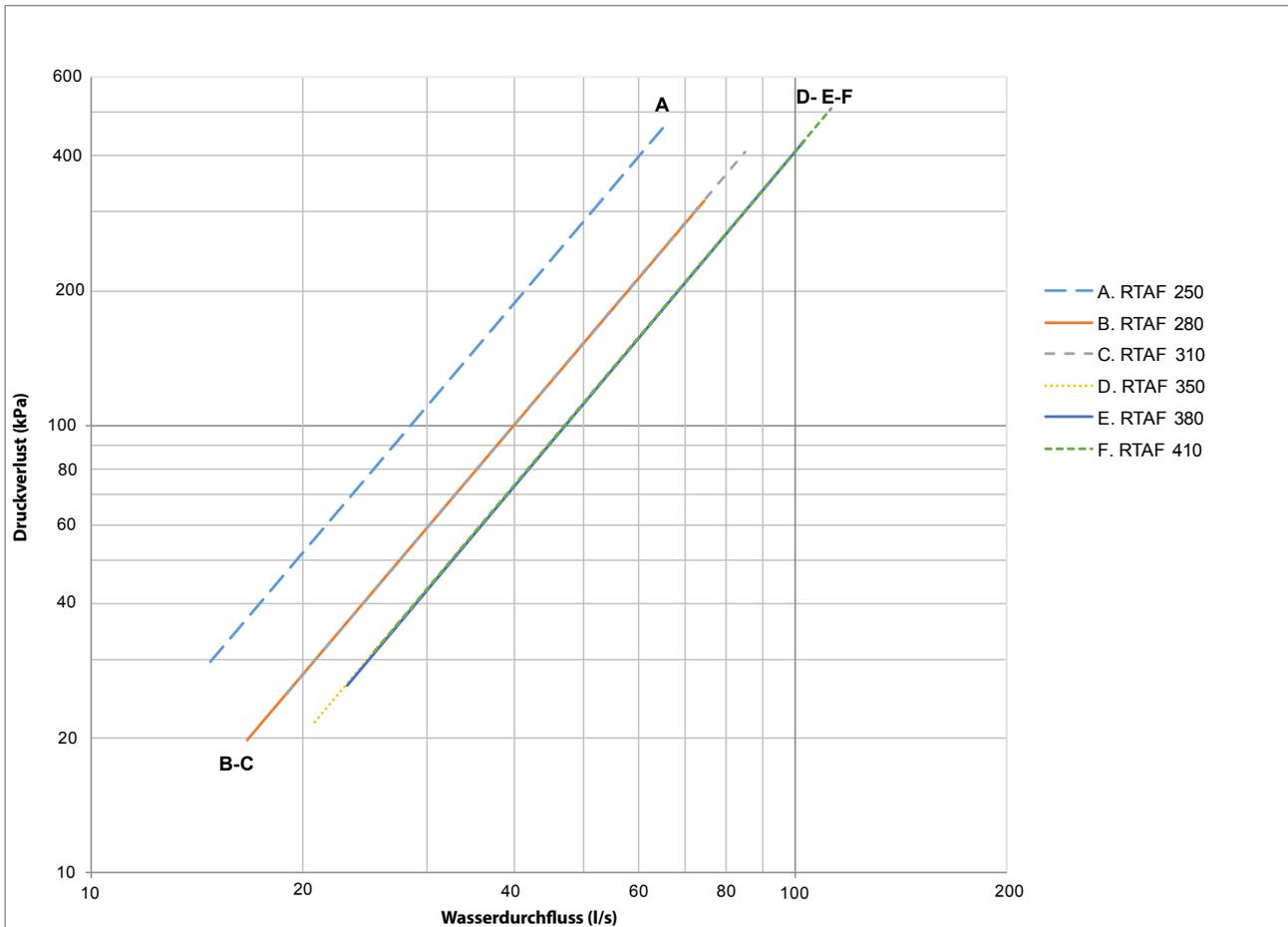
## Optionale freie Kühlung

Abbildung 30 – Wasserdruckverlust – glykolfrei – vollständige freie Kühlung – Größen 90-205



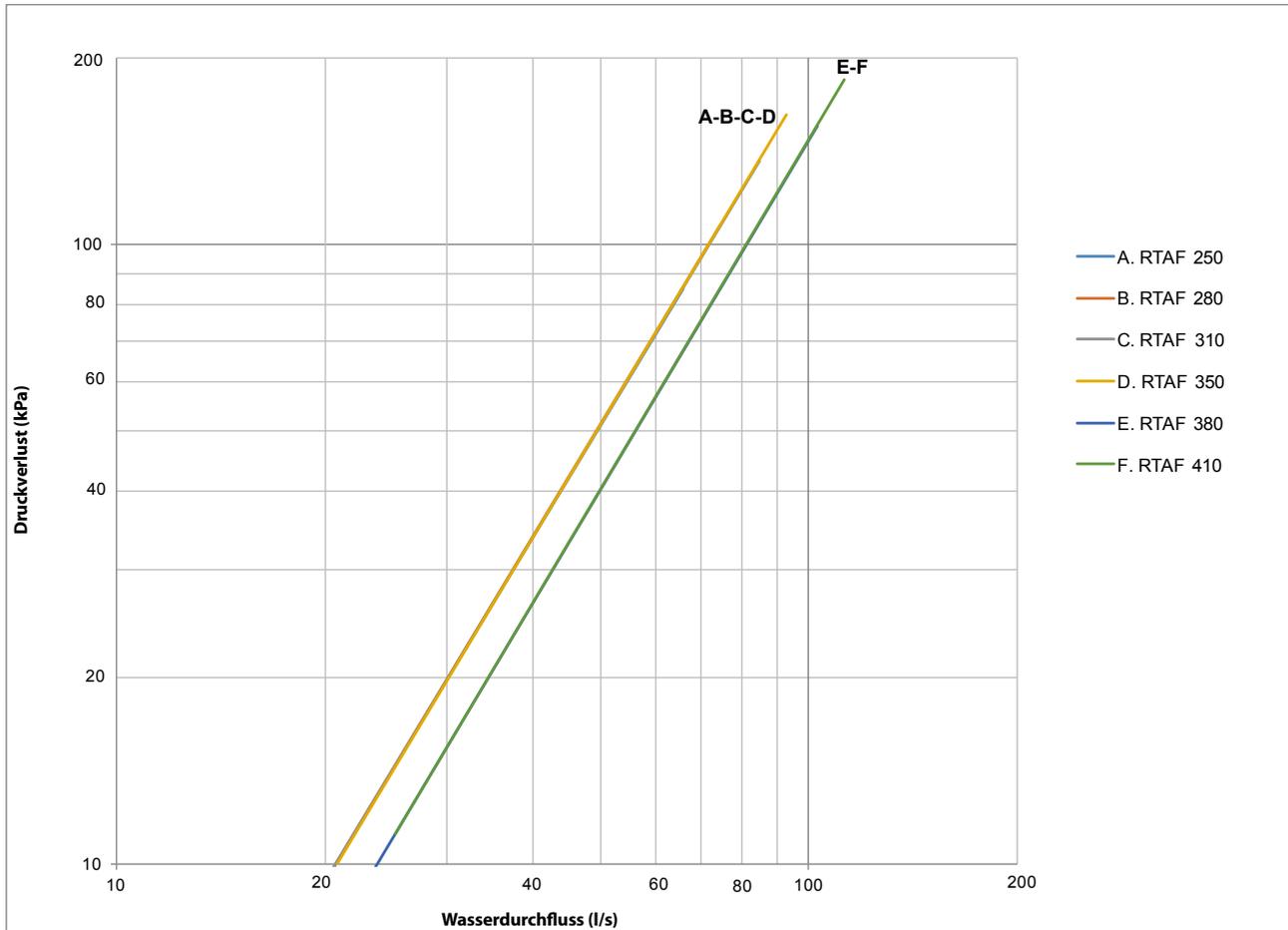
## Optionale freie Kühlung

Abbildung 31 – Wasserdruckverlust – glykolfrei – teilweise freie Kühlung – Größen 250-410



## Optionale freie Kühlung

Abbildung 32 – Wasserdruckverlust – glykolfrei – vollständige freie Kühlung – Größen 250-410



# Verdampfer wasserseitig

## Frostschutz

Ist die Maschine, abhängig von der Umgebungstemperatur, Frosteinwirkung ausgesetzt, stehen mehrere Optionen zum Frostschutz zur Verfügung. Sie werden in der Reihenfolge von der höchsten Umgebungstemperatur (niedrigster Frostschutz) zur niedrigsten Umgebungstemperatur (höchster Frostschutz) aufgelistet.

Bei einem wassergekühlten Flüssigkeitskühler, die bei einer kalten Umgebungstemperatur (unter 0 °C) betrieben wird, ist es extrem wichtig, im Verdampfer den vollständigen Wasserfluss für längere Zeit nach Abschaltung des letzten Verdichters aufrechtzuerhalten. So wird das Verdampferrohr vor einem Einfrieren durch Kältemittelwanderung geschützt. Deshalb muss zur Steuerung der Kaltwasserpumpe ein Ausgangsrelais verwendet werden. Diese Pflicht entfällt, wenn für den Schutz bis zur niedrigsten erwarteten Umgebungstemperatur Glykol eingesetzt wird.

### 1. Wasserpumpe und Heizungen

- Heizungen sind werksseitig auf Wasserkammern und dem Verdampfer installiert. Sie schützen es bei Umgebungstemperaturen bis zu -20 °C vor Vereisung. Heizungen werden an den Wasserleitungen und an den Pumpen von Einheiten installiert, die mit einem Hydraulikmodul ausgestattet sind.
- An allen Wasserleitungen, Pumpen und sonstigen Bauteilen, die durch Frosteinwirkung beschädigt werden könnten, sind Heizbänder zu installieren. Die Heizungen müssen für Anwendungen bei niedrigen Umgebungstemperaturen ausgelegt sein. Die Auswahl der jeweiligen Heizbänder richtet sich nach der niedrigsten zu erwartenden Umgebungstemperatur.
- Der Tracer™ UC800-Regler kann die Pumpe starten, wenn Gefrierbedingungen erkannt werden. Für diese Option muss die Pumpe durch die RTAF-Maschine gesteuert werden, und diese Funktion muss validiert werden.
- Wasserkreislauf-Ventile müssen jederzeit offen bleiben.

**Hinweis:** Wasserpumpensteuerung und Heizungskombination schützen den Verdampfer bei jeder Umgebungstemperatur, vorausgesetzt, die Pumpe und der Regler werden mit Strom versorgt. Diese Option schützt den Verdampfer NICHT im Falle eines Stromausfalls der Kühlmaschine, es sei denn, die erforderlichen Komponenten werden mit Notstrom versorgt.

**Hinweis:** Wenn kein Kühlmaschinenbetrieb möglich ist, und die Pumpe bereits ausgeschaltet ist, bewirkt der UC800-Pumpenregler für den Frostschutz, dass die Pumpe eingeschaltet wird:

- EIN, wenn der Durchschnitt der Verdampferwasser-Eingangstemperatur, Verdampferwasser-Austrittstemperatur und Verdampfer-Kältemitteltemperatur für einen bestimmten Zeitraum mehr als 2,2 °C niedriger als der LERTC-Wert (Low Evaporator Refrigerant Temperature Cutout, Abschaltung bei niedriger Verdampfer-Kältemitteltemperatur) ist.
- AUS, wenn die Kältemitteltemperatur im Verdampfer für einen bestimmten Zeitraum über LERTC 3,3 °C ansteigt

**Hinweis:** Die Zeitdauer für die oben beschriebenen EIN- und AUS-Bedingungen ist abhängig von Betriebsbedingungen und gemessenen aktuellen Temperaturen.

- EIN, wenn die Wassertemperatur beim Eingang ODER Ausgang < LWTC für 16,2 °C-Sek liegt
- Wieder AUS, wenn die Wassertemperatur für 30 Min. > LWTC ist

## ODER

### 2. Frostschutz

- Frostschutz kann durch Zugabe von ausreichend Glykol erreicht werden, um gegen Einfrieren bis hin zur niedrigsten erwarteten Umgebungstemperatur zu schützen.
  - Siehe Abschnitt „Verdampfer Glykol-Anforderung“ für Anleitungen zur Bestimmung der Glykol-Konzentration.
- Hinweis:** Frostschutzmittel auf Glykolbasis verringert die Kälteleistung der Maschine. Dies muss bei der Systemauslegung berücksichtigt werden.

## ODER

### 3. Den Wasserkreis entleeren.

- Bei Umgebungstemperaturen unter -20 °C und für Installationen ohne die oben beschriebene Option 1 oder 2
- Netzspannungsversorgung für Maschine und alle Heizungen abschalten.
  - Den Wasserkreislauf spülen.
  - Verdampfer ausblasen, um sicherzustellen, dass keine Flüssigkeit mehr im Verdampfer und in den Wasserleitungen vorhanden ist. Pumpe entleeren.

#### ACHTUNG! Beschädigung des Verdampfers!

- Wenn nicht genügend Konzentration vorliegt oder kein Glykol verwendet wird, muss die Wasserströmung durch den Verdampfer anhand des UC800 gesteuert werden, um schwere Schäden am Verdampfer durch Frost zu vermeiden. Wenn die Stromversorgung bei Frost länger als 15 Minuten ausfällt, kann der Verdampfer beschädigt werden. Das Unternehmen, das die Installation durchführt, und/oder der Kunde müssen sicherstellen und tragen die Verantwortung dafür, dass eine Pumpe bei dem entsprechenden Steuerbefehl der Steuermodule der Kühlwassermaschine startet. Siehe Tabelle „Empfohlene niedrige Verdampfer-Kältemitteltemperatur-Abschaltung (Low Evaporator Refrigerant Cutout - LRTC) und % Glykol für RTAF-Kühlmaschinen“.
- Bei Maschinen mit werksseitig montiertem Trennschalter wird Verdampfer-Restwärme von der spannungsführenden Seite des Isolators zugeführt. Folglich werden die Heizer so lange mit Spannung versorgt, wie der Hauptschalter geschlossen ist. Die Versorgungsspannung für die Heizbänder beträgt 400 V. Vermeiden Sie die Verwendung sehr niedriger oder nahezu minimaler Durchflussraten für gekühlte Flüssigkeiten in der Wasserkühlmaschine. Eine höhere Durchflussgeschwindigkeit gekühlter Flüssigkeiten senkt in jeder Situation die Frostgefahr. Durchflussraten, die sich unter öffentlichen Grenzwerten befinden, erhöhen das Frostrisiko und werden nicht in Frostschutzalgorithmen berücksichtigt.
- Vermeiden Sie Anwendungen und Situationen, die einen Betrieb mit schnellen Lastwechseln oder ein wiederholtes Ein- und Ausschalten der Wasserkühlmaschine erfordern. Beachten Sie, dass die Steuerungsalgorithmen der Wasserkühlmaschine einen schnellen Neustart des Verdichters nach dem Abschalten verhindern können, wenn der Verdampfer am oder unter dem LERTC-Grenzwert betrieben wurde.
  - Sorgen Sie stets für eine ausreichende Kältemittelfüllmenge. Bei Fragen zur Füllmenge wenden Sie sich an den Service von Trane. Eine reduzierte oder niedrige Füllmenge kann das Auftreten von Frostbedingungen im Verdampfer und/oder die Abschaltung der LERTC-Diagnose begünstigen.

**Die Garantie gilt nicht für Schäden, die durch Einfrieren aufgrund eines Fehlens einer dieser Schutzvorkehrungen entstehen.**

## Verdampfer wasserseitig (nicht bei Ausführung mit freier Kühlung)

### Verdampfer Glykol-Anforderung

**Tabelle 42 – Wasseraustrittstemperatur-Abschaltung & für RTAF-Kühlmaschinen mit Standardrohren empfohlener Glykolanteil**

Gerätetyp ΔT Verdampfer- Kühlmittel (K)		Ethylenglykol						
		2	3	4	5	6	7	8
LWT ( °C)	LWTC ( °C)	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol
4	1,2	-	4	4	4	4	4	5
2	-0,8	-	8	8	9	10	12	-
0	-2,8	13	13	13	15	19	-	-
-2	-4,8	18	18	19	-	-	-	-
-4	-6,8	22	22	-	-	-	-	-
-5	-7,8	24	25	-	-	-	-	-
-6	-8,8	25	29	-	-	-	-	-
-7	-9,8	27	-	-	-	-	-	-
-8	-10,8	29	-	-	-	-	-	-
-9	-11,8	31	-	-	-	-	-	-
-10	-12,8	-	-	-	-	-	-	-
-11	-13,8	-	-	-	-	-	-	-
-12	-14,8	-	-	-	-	-	-	-

**Tabelle 43 – Wasseraustrittstemperatur-Abschaltung & für RTAF-Kühlmaschinen mit Standardrohren empfohlener Glykolanteil**

Gerätetyp ΔT Verdampfer- Kühlmittel (K)		Monopropylenglykol						
		2	3	4	5	6	7	8
LWT ( °C)	LWTC ( °C)	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol
4	1,2	-	4	4	4	4	5	-
2	-0,8	10	9	10	12	-	-	-
0	-2,8	15	16	21	-	-	-	-
-2	-4,8	20	-	-	-	-	-	-
-4	-6,8	27	-	-	-	-	-	-
-5	-7,8	-	-	-	-	-	-	-
-6	-8,8	-	-	-	-	-	-	-
-7	-9,8	-	-	-	-	-	-	-
-8	-10,8	-	-	-	-	-	-	-

Die obige Tabelle ist für RTAF-Größen 090 bis 245. Informationen zu RTAF-Größen von 250 bis 550 erhalten Sie von Ihrem örtlichen Trane-Verkaufsbüro.

## Verdampfer wasserseitig

**Tabelle 44- Für RTAF-Kältemaschinen mit Turbulatoren empfohlener Grenzwert für Wassertemperatur und Glykolmasse**

Gerätetyp ΔT Verdampfer- Kühlmittel (K)		Ethylenglykol						
		2	3	4	5	6	7	8
LWT ( °C)	LWTC ( °C)	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol
4	1,2	-	3	3	3	3	4	4
2	-0,8	-	8	8	9	9	10	11
0	-2,8	-	13	13	14	15	15	16
-2	-4,8	17	18	19	19	19	20	-
-4	-6,8	21	22	22	24	23	24	-
-5	-7,8	23	24	24	25	25	-	-
-6	-8,8	25	26	26	27	27	-	-
-7	-9,8	27	27	28	28	29	-	-
-8	-10,8	28	29	29	30	31	-	-
-9	-11,8	30	30	31	32	-	-	-
-10	-12,8	31	32	33	34	-	-	-
-11	-13,8	33	33	35	-	-	-	-
-12	-14,8	34	35	-	-	-	-	-

**Tabelle 45 – Wasseraustrittstemperatur-Abschaltung und für RTAF-Kühlmaschinen mit Standardrohren mit Turbulatoren empfohlener Ethylenglykolanteil**

Gerätetyp ΔT Verdampfer- Kühlmittel (K)		Monopropylenglykol						
		2	3	4	5	6	7	8
LWT ( °C)	LWTC ( °C)	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol	%wt Glykol
4	1,2	-	3	3	3	4	4	6
2	-0,8	-	9	10	11	12	13	13
0	-2,8	-	16	17	18	18	19	20
-2	-4,8	20	22	22	23	24	25	-
-4	-6,8	25	26	27	28	30	-	-
-5	-7,8	27	28	29	31	-	-	-
-6	-8,8	29	30	32	-	-	-	-
-7	-9,8	31	32	-	-	-	-	-
-8	-10,8	32	34	-	-	-	-	-

Die obige Tabelle ist für RTAF-Größen 090 bis 245. Kontaktieren Sie für RTAF-Größen 250 bis 550 Ihr örtliches Trane-Verkaufsbüro.

## Verdampfer wasserseitig

**Tabelle 46 – Empfohlene niedrige Verdampfer-Kältemitteltemperatur-Abschaltung (LRTC) und % Glykol für RTAF-Kühlmaschinen in den Größen 090 bis 245**

Ethylenglykol				Monopropylenglykol		
Glykol Prozentsatz (Gewicht %)	Gefrierpunkt der Lösung ( °C)	Abschaltung bei zu niedriger Kältemitteltemperatur LRTC ( °C)	Empfohlene Mindest-LWTC ( °C)	Gefrierpunkt der Lösung ( °C)	Abschaltung bei zu niedriger Kältemitteltemperatur LRTC ( °C)	Empfohlene Mindest-LWTC ( °C)
0	0	-1,9	1,7	0	-1,9	1,7
2	-0,6	-2,4	1,1	-0,6	-2,4	1,1
4	-1,3	-3,2	0,4	-1,2	-3,1	0,5
5	-1,7	-3,6	0	-1,5	-3,4	0,2
6	-2,1	-3,9	-0,4	-1,8	-3,7	-0,2
8	-2,8	-4,7	-1,2	-2,4	-4,3	-0,8
10	-3,6	-5,5	-1,9	-3,1	-5	-1,4
12	-4,5	-6,4	-2,8	-3,8	-5,7	-2,2
14	-5,4	-7,3	-3,7	-4,6	-6,4	-2,9
15	-5,8	-7,7	-4,2	-4,9	-6,8	-3,3
16	-6,3	-8,2	-4,7	-5,3	-7,2	-3,7
18	-7,4	-9,3	-5,7	-6,2	-8,1	-4,5
20	-8,4	-10,3	-6,8	-7,1	-8,9	-5,4
22	-9,6	-11,5	-7,9	-8	-9,9	-6,3
24	-10,8	-12,7	-9,2	-9,1	-10,9	-7,4
25	-11,4	-13,3	-9,8	-9,6	-11,4	-7,9
26	-12,1	-14	-10,4	-10,1	-12	-8,4
28	-13,5	-15,4	-11,8	-11,3	-13,2	-9,7
30	-14,9	-16,8	-13,3	-12,6	-14,5	-10,9
32	-16,5	-18,4	-14,8	-14	-15,9	-12,3
34	-18,2	-20,1	-15	-15,5	-17,4	-13,8
35	-19,1	-20,6	-15	-16,3	-18,2	-14,6
36	-19,9	-20,6	-15	-17,1	-18,9	-15
38	-21,8	-20,6	-15	-18,8	-20,6	-15
40	-23,8	-20,6	-15	-20,7	-20,6	-15
42	-25,9	-20,6	-15	-22,7	-20,6	-15
44	-28,1	-20,6	-15	-24,8	-20,6	-15
45	-29,3	-20,6	-15	-25,9	-20,6	-15
46	-30,5	-20,6	-15	-27,1	-20,6	-15
48	-32,9	-20,6	-15	-29,5	-20,6	-15
50	-35,6	-20,6	-15	-32,1	-20,6	-15

### ACHTUNG!

- Ein zusätzlicher Glykolanteil, der über den empfohlenen Wert hinausgeht, kann die Maschinenleistung beeinträchtigen. Der Wirkungsgrad der Maschine und die gesättigte Verdampfer-temperatur werden reduziert. Bei manchen Betriebszuständen kann diese Minderung bedeutsam sein.
- Wenn zusätzliches Glykol verwendet wird, dann nur der für den Sollwert der Kältemitteltemperatur-Abschaltung tatsächlich erforderliche prozentuale Anteil.
- Der zulässige Mindestsollwert für die Kältemitteltemperatur-Abschaltung beträgt -20,6 °C. Dieser Minimalwert ergibt sich technisch aus den Löslichkeitsgrenzen des im Kältemittel enthaltenen Öls.
- Stellen Sie beim Einsatz von Glykol sicher, dass es keine Soleflussschwankungen im Vergleich zum Wert im Bestellformular gibt, da eine Abnahme des Flusses negative Folgen für die Leistung und das Verhalten des Geräts hat.

## Verdampfer wasserseitig

**Tabelle 47 – Empfohlene niedrige Verdampfer-Kältemitteltemperatur-Abschaltung (LRTC) und % Glykol für RTAF-Kühlmaschinen in den Größen 245 bis 550**

Ethylenglykol				Monopropylenglykol		
Glykol Prozentsatz (Gewicht %)	Gefrierpunkt der Lösung ( °C)	Empfohlene Mindest-LRTC ( °C)	Empfohlene Mindest-LWTC ( °C)	Gefrierpunkt der Lösung ( °C)	Empfohlene Mindest-LRTC ( °C)	Empfohlene Mindest-LWTC ( °C)
0	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	2,8
2	-0,6	-1,4	2,2	-0,6	-1,4	2,2
4	-1,3	-2,1	1,5	-1,2	-2,0	1,6
5	-1,7	-2,5	1,1	-1,5	-2,3	1,3
6	-2,0	-2,9	0,7	-1,8	-2,6	1,0
8	-2,8	-3,6	0,0	-2,5	-3,3	0,3
10	-3,6	-4,5	-0,8	-3,1	-4,0	-0,4
12	-4,5	-5,3	-1,7	-3,8	-4,7	-1,1
14	-5,4	-6,2	-2,6	-4,6	-5,4	-1,8
15	-5,9	-6,7	-3,1	-5,0	-5,8	-2,2
16	-6,3	-7,2	-3,6	-5,4	-6,2	-2,6
18	-7,4	-8,2	-4,6	-6,2	-7,0	-3,4
20	-8,4	-9,3	-5,7	-7,1	-7,9	-4,3
22	-9,6	-10,4	-6,8	-8,0	-8,8	-5,2
24	-10,8	-11,6	-8,0	-9,0	-9,9	-6,3
25	-11,4	-12,3	-8,7	-9,6	-10,4	-6,8
26	-12,1	-12,9	-9,3	-10,1	-11,0	-7,4
28	-13,5	-14,3	-10,7	-11,3	-12,2	-8,5
30	-15,0	-15,8	-12,2	-12,6	-13,4	-9,8
32	-16,5	-17,3	-13,7	-14,0	-14,8	-11,2
34	-18,2	-19,0	-15,0	-15,5	-16,3	-12,7
35	-19,0	-19,9	-15,0	-16,3	-17,1	-13,5
36	-19,9	-20,6	-15,0	-17,1	-17,9	-14,3
38	-21,8	-20,6	-15,0	-18,8	-19,6	-15,0
40	-23,8	-20,6	-15,0	-20,7	-20,6	-15,0
42	-25,9	-20,6	-15,0	-22,6	-20,6	-15,0
44	-28,1	-20,6	-15,0	-24,8	-20,6	-15,0
45	-29,3	-20,6	-15,0	-25,9	-20,6	-15,0
46	-30,5	-20,6	-15,0	-27,1	-20,6	-15,0
48	-33,0	-20,6	-15,0	-29,5	-20,6	-15,0
50	-35,6	-20,6	-15,0	-32,1	-20,6	-15,0

### ACHTUNG!

- Ein zusätzlicher Glykolanteil, der über den empfohlenen Wert hinausgeht, kann die Maschinenleistung beeinträchtigen. Der Wirkungsgrad der Maschine und die gesättigte Verdampfer Temperatur werden reduziert. Bei manchen Betriebszuständen kann diese Minderung bedeutsam sein.
- Wenn zusätzliches Glykol verwendet wird, dann nur der für den Sollwert der Kältemitteltemperatur-Abschaltung tatsächlich erforderliche prozentuale Anteil.
- Der zulässige Mindestsollwert für die Kältemitteltemperatur-Abschaltung beträgt -20,6 °C. Dieser Minimalwert ergibt sich technisch aus den Löslichkeitsgrenzen des im Kältemittel enthaltenen Öls.
- Stellen Sie beim Einsatz von Glykol sicher, dass es keine Soleflussschwankungen im Vergleich zum Wert im Bestellformular gibt, da eine Abnahme des Flusses negative Folgen für die Leistung und das Verhalten des Geräts hat.
- Die obigen Tabellen sollten nicht als Hinweis auf die Betriebsfähigkeit oder Leistungsmerkmale bei allen tabellarischen Glykolprozentsätzen interpretiert werden. Eine vollständige Einheitensimulation ist erforderlich, um die Leistung der Einheit für bestimmte Betriebsbedingungen richtig vorherzusagen zu können. Für Informationen zu spezifischen Bedingungen wenden Sie sich an Trane.

# Allgemeine elektrische Empfehlungen

## Elektroteile

Beim Lesen dieses Handbuchs ist Folgendes zu beachten:

- Die gesamte bauseitige Verdrahtung muss den örtlichen Vorschriften, CE-Direktiven und Richtlinien entsprechen. Eine ordnungsgemäße Erdung (gemäß CE) ist stets sicherzustellen.
- Die folgenden Standardwerte – max. Stromaufnahme – Kurzschlussstrom – Anlaufstrom werden auf dem Typenschild angegeben.
- Die gesamte bauseitige Verdrahtung muss auf korrekte Anschlüsse und mögliche Kurz- oder Erdschlüsse überprüft werden.

**Hinweis:** Hinsichtlich spezifischer Stromlaufpläne oder Verbindungsinformationen stets die mit der Kühlmaschine oder dem Gerät mitgelieferten Schaltpläne konsultieren.  
**Wichtig:** Um Fehlfunktionen der Steuerung zu vermeiden, dürfen Niederspannungsleitungen (<30 V) nicht in Leitungsrohren verlegt werden, deren Leiter mehr als 30 Volt führen.

### WARNUNG! Gefahr durch Kondensatorspannung!

Vor Wartungsarbeiten sind sämtliche Stromzufuhrkabel einschließlich externer Trennschalter abzuklemmen und die Motorstart/-betriebs- und AFD- (Adaptive Frequency™ Drive) Kondensatoren spannungsfrei zu machen. Es sind geeignete Maßnahmen (Verriegelungen o.ä.) zu treffen, um ein unbeabsichtigtes Einschalten der Stromversorgung auszuschließen.

- Bei Antrieben mit variabler Drehzahl oder sonstigen energiespeichernden Komponenten von Trane oder anderen Herstellern in der entsprechenden Hersteller-Dokumentation nachschlagen, um die zulässigen Wartezeiten für das Entladen von Kondensatoren zu erhalten. Mit einem geeigneten Voltmeter prüfen, ob die Kondensatoren entladen sind
- DC-Bus-Kondensatoren führen auch dann noch gefährliche Spannungen, nachdem die Stromzufuhr abgeklemmt wurde. Es sind geeignete Maßnahmen (Verriegelungen o. Ä.) zu treffen, um ein unbeabsichtigtes Einschalten der Stromversorgung auszuschließen. Nach dem Abklemmen der Stromzufuhr fünf (5) Minuten bei Maschinen warten, die mit EC-Ventilatoren ausgestattet sind und zwanzig (20) Minuten bei Maschinen, die mit variabler Frequenz (0V DC) ausgestattet sind, bevor Sie irgendwelche internen Komponenten berühren.

Bei Zuwiderhandlung können schwere oder sogar tödliche Verletzungen die Folge sein.

Für zusätzliche Informationen hinsichtlich der sicheren Entladung von Kondensatoren siehe „Adaptive Frequency™ - Antrieb- (AFD3) Kondensatorentladung“ und BAS-SVX19B-E4.

### Gefährliche Spannung - Brennare Flüssigkeit unter Druck!

Vor dem Abnehmen der Abdeckung des Kondensator-Anschlusskastens zur Wartung oder der Wartung der stromführenden Komponenten des Schaltschranks das KONDENSATORENTLADUNGS-SERVICEVENTIL SCHLIESSEN und sämtliche Stromzufuhrkabel einschließlich externer Trennschalter abklemmen. Alle Motorstart/-betriebs-Kondensatoren spannungsfrei machen. Es sind geeignete Maßnahmen (Verriegelungen o. ä.) zu treffen, um ein unbeabsichtigtes Einschalten der Stromversorgung auszuschließen. Mit einem geeigneten Voltmeter prüfen, ob die Kondensatoren entladen sind.

Der Verdichter enthält heißes, unter Druck stehendes Kühlmittel. Die Motorklemmen fungieren als Dichtung für dieses Kühlmittel. Bei der Wartung darauf achten, die Motorklemmen NICHT zu beschädigen oder zu lösen.

Den Kondensator nicht ohne angebrachte Abdeckung des Anschlusskastens betreiben.

Bei Nichtbeachtung aller elektrischen Sicherheitsvorkehrungen können schwere oder sogar tödliche Verletzungen die Folge sein.

**ACHTUNG! Zur Vermeidung von Korrosion, Überhitzung und generellen Beschädigungen ist der Geräteanschluss nur für Kupferleiter vorgesehen. Werden Mehrleiterkabel verwendet, muss zusätzlich ein Zwischenanschlusskasten installiert werden. Bei Kabeln aus anderen Materialien sind Verbindungsvorrichtungen für zwei Materialien Pflicht. Die Kabelverlegung im Steuerpaneel sollte vom Installateur auf einer von Fall-zu-Fall-Basis durchgeführt werden.** Elektro-Installationsrohre dürfen nicht mit anderen Komponenten, Verstrebungen oder Geräten in Berührung kommen. Die Kabel für die Steuerspannung (115 V) dürfen nicht zusammen mit Niederspannungsleitungen (< 30 V) in Kabelkanälen verlegt werden. Um Fehlfunktionen der Steuerung zu vermeiden, dürfen Niederspannungsleitungen (<30 V) nicht in Kabelkanälen mit Leitern von mehr als 30 Volt verlaufen.

### WARNUNG!

Das gezeigte Warnschild ist an der Maschine befestigt und in Schaltplänen und schematischen Darstellungen abgedruckt. Die Warnhinweise sind strikt einzuhalten. Die Missachtung der Hinweise kann tödliche Verletzungen zur Folge haben.

**ACHTUNG!** Die Maschinen dürfen nicht an den Nullleiter der Anlage angeschlossen werden. Die Geräte sind mit folgenden Nullleiter-Konfigurationen kompatibel:

TNS	IT	TNC	TT
Standard	Sonder-Modus	Sonder-Modus	Standard*

\* Schutz vor Differenzen sollte an Industriemaschinen mit aktuellem Stromverlust angepasst werden, der höher als 500 mA sein kann (mehrere Motoren und Frequenzantriebe).

## Allgemeine elektrische Empfehlungen

### Elektrische Daten

Ziehen Sie für Details zu den elektrischen Daten die Tabellen zu den allgemeinen Daten für jede Gerätekonfiguration und -größe zu Rate.

- Maximale Leistungsaufnahme (kW)
- Nennstromaufnahme Gerät (Max. Verdichter Ventilator + Steuerung)
- Anlaufstrom Gerät (Anlaufstrom des größten Verdichters + RLA des zweiten Verdichters + RLA aller Ventilatoren + Steuerung)
- Verdichter Stromfaktor
- Trennschalter (A)
- KurzschlussEinstufung für alle Größen = 35 kA

Zur Steuerung jedes Geräts

- Max. Leistungsaufnahme ist 1,4 kW
- Max. Stromstärke beträgt 3,4 A

Ventilatordaten

- AC-Motor: I max = 4,0 A - P max = 1,85 kW
- EC-Motor: I max = 3,0 A - P max = 1,95 kW

Schaltpläne sind im Lieferumfang des Geräts enthalten und befinden sich in der Steuertafel.

Hinweis: Die Bemessung wird für eine Stromversorgung mit 400 V über drei Phasen bei 50 Hz getroffen.

## Nicht im Lieferumfang enthaltene Teile

Die am Aufstellungsort erforderlichen Anschlüsse sind in den mitgelieferten Stromlauf- und Anschlussplänen aufgeführt. Folgende Komponenten müssen vor Ort beschafft werden, sofern sie nicht mitbestellt wurden:

- Netzanschlusskabel (in Elektroinstallationsrohr) für alle Stromanschlüsse am Aufstellungsort
- Alle Steuerleitungen (in Elektroinstallationsrohr) für die vor Ort beschafften und installierten Geräte.
- Abgesicherte Trennschalter

### Stromanschlüsse

Alle Stromversorgungskabel müssen gemäß Norm IEC 60364 dimensioniert sein und vom Projektgenieur ausgewählt werden. Die gesamte Verdrahtung muss den örtlich geltenden Vorschriften entsprechen. Der zuständige Elektroinstallateur ist für die Beschaffung und den Anschluss aller Steuerstrom- und Stromversorgungskabel verantwortlich. Diese müssen korrekt dimensioniert und mit passenden Trennschaltern mit Sicherungen ausgerüstet werden. Ausführung und Installation der Trennschalter mit Sicherungen müssen alle geltenden Vorschriften erfüllen.

Für die Verlegung ausreichend dimensionierter Elektroinstallationsrohre müssen an der Seite des Steuermoduls Öffnungen geschnitten werden. Die Kabel werden durch diese Einführungen verlegt und an die Klemmenblöcke angeschlossen.

Um eine korrekte Verbindung des 3-phasigen Eingangs sicherzustellen, müssen die Anschlüsse entsprechend den Schaltplänen und dem Warnhinweisschild im Startermodul erfolgen. Es muss für jeden Erdleiter im Schaltschrank eine ordnungsgemäße Erdung sichergestellt werden.

**ACHTUNG!** Die am Aufstellungsort erforderlichen Anschlüsse sind in den mitgelieferten Stromlauf- und Anschlussplänen aufgeführt. Folgende Komponenten müssen vor Ort bereitgestellt werden, sofern sie nicht mitbestellt wurden.

**WARNUNG!** Um lebensgefährliche Verletzungen oder Schäden zu vermeiden, sind vor der Ausführung von Kabelanschlüssen sämtliche Stromquellen abzuklemmen.

**ACHTUNG!** Zur Vermeidung von Korrosion und einer Überhitzung der Anschlüsse sollten Kupferleiter verwendet werden.

### Steuerstromversorgung

Die Kühlmaschine ist mit einem Steuerstromtransformator ausgestattet; eine zusätzliche Steuerspannung ist nicht erforderlich.

### Stromversorgung Heizgerät

Der Verdampfer ist durch zwei thermostatgesteuerte Heizelemente und zwei Heizbänder in Kombination mit einer Verdampferpumpenaktivierung durch den Tracer UC800 vor Frost bei Außentemperaturen bis -20 °C geschützt. Sobald die Umgebungstemperatur unter 0 °C fällt, schaltet der Thermostat die Heizungen ein, und der Tracer UC800 aktiviert die Pumpen. Wenn Umgebungstemperaturen unter -20 °C erwartet werden, wenden Sie sich das nächste TRANE Vertriebsbüro.

**ACHTUNG!** Der Hauptprozessor des Steuermoduls kontrolliert weder die Stromversorgung der Heizbänder noch die Funktion des Thermostats. Die Stromversorgung der Heizungen und die Funktion des Thermostats muss von einem qualifizierten Wartungstechniker regelmäßig geprüft werden, um schwere Schäden am Verdampfer zu vermeiden.

**ACHTUNG!** Bei Maschinen mit werkseitig montiertem Trennschalter wird Verdampfer-Restwärme von der spannungsführenden Seite des Isolators zugeführt. Die Versorgungsspannung für die Heizbänder beträgt 400V. Beim Ablassen des Wassers zu Frostschutzzwecken müssen die Verdampferheizungen unbedingt abgeklemmt werden, da diese andernfalls wegen Überhitzung in Brand geraten können.

### Stromversorgung Wasserpumpe

Für die Kaltwasserpumpe(n) muss jeweils ein Stromversorgungskabel mit separat abgesichertem Trennschalter verlegt werden.

### Verbindungsleitungen

#### *Verriegelungskontakt für Kaltwasserpumpe*

RTAF erfordert einen bauseitigen Steuerspannungskontaktzugang durch einen Strömungswächter (6S51) und einen Hilfskontakt (6K51). Den Wächter und Hilfskontakt an Anschluss 2 Stecker J2-Karten (1A14) anschließen. Siehe Schaltplan für Details.

#### *Steuerung der Kaltwasserpumpe*

Wenn die Kühlmaschine von einer beliebigen Quelle das Signal erhält, in den Automatikmodus zu gehen, schließt das Ausgangsrelais der Verdampfer-Wasserpumpe. Der Kontakt wird bei den meisten Diagnosen auf Maschinenebene geöffnet, um die Pumpe auszuschalten und Wärmeentwicklung zu verhindern.

**ACHTUNG!** Das Ausgangsrelais muss für die Steuerung der Kaltwasserpumpe verwendet werden, wobei sich die Zeitgeberfunktion der Pumpe beim Ein- und Ausschalten der Maschine vorteilhaft auswirkt. Diese ist erforderlich, wenn die Kältemaschine bei Außentemperaturen unter dem Gefrierpunkt in Betrieb ist, vor allem dann, wenn im Kaltwasserkreislauf kein Glykol vorhanden ist.

**ACHTUNG!** Siehe Abschnitt über Frostschutz für Informationen über die Verdampfer-Umwälzpumpe.

## Nicht im Lieferumfang enthaltene Teile

### **Alarm- und Statusrelaisausgänge (programmierbare Relais)**

Siehe RTAF **Benutzerhandbuch** für Alarm- und Statusrelaisausgänge.

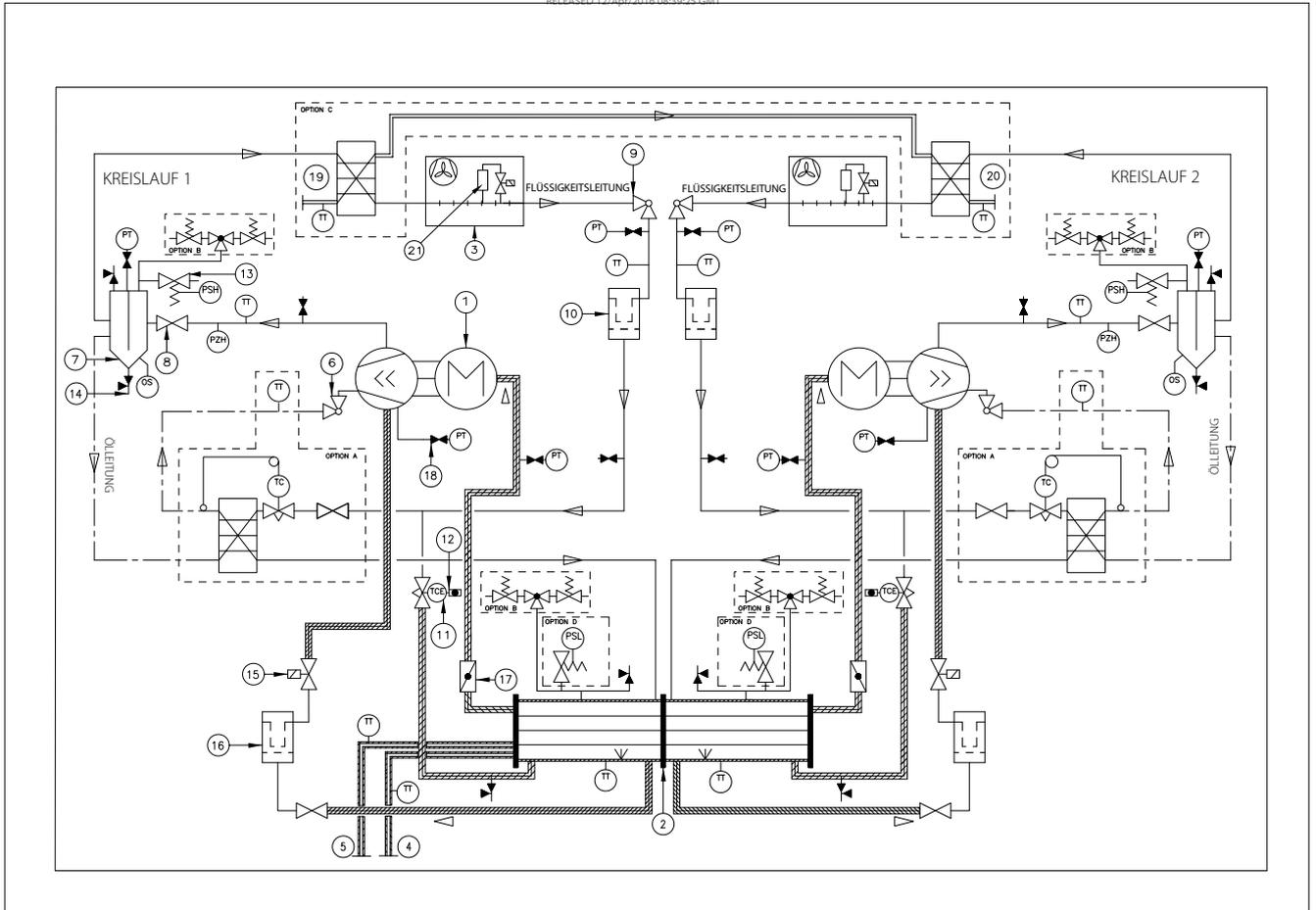
### **Anschlussdetails für analoge EDLS- und ECWS-Signale**

Siehe RTAF **Benutzerhandbuch** für EDLS und ECWS.

# Betriebsgrundlagen

In diesem Abschnitt wird das allgemeine Flussdiagrammprinzip für RTAF erläutert. Nähere Informationen zur Bestellung sind in der Dokumentation der Bestellung enthalten.

**Abbildung 33 – Beispiel eines typischen Schemas des Kältemittelsystems und Schemas des Schmierölsystems**



- 1 = Schraubenverdichter
- 2 = Verdampfer
- 3 = Luftgekühlter Verflüssiger
- 4 = Anschluss Kaltwassereintritt
- 5 = Anschluss Kaltwasseraustritt
- 6 = Ölwartungsventil
- 7 = Ölabscheider
- 8 = Entleerungswartungsventil
- 9 = Flüssigkeitsabsperrentil
- 10 = Filtertrockner
- 11 = Elektronisches Expansionsventil
- 12 = Schauglas
- 13 = Entlastungsventil
- 14 = Wartungsventil
- 15 = Ölleitungs-Magnetventil
- 16 = Ölfilter
- 17 = Saugwartungsventil
- 18 = Schrader-Ventil
- 19 = Anschluss PHR-Wassereintritt
- 20 = Anschluss PHR-Wasseraustritt
- 21 = Kältemitteltank

- PT = Druckumwandler
- PSH = Hochdruck-Sicherheitsventil
- PSL = Niederdruck-Sicherheitsventil
- PZH = Hochdruckschalter
- TT = Temperaturfühler
- TCE = Elektronisches Expansionsventil
- TC = Expansionsventil
- OS = Optischer Sensor
- Option A = Ersatz-Ölkühler
- Option B = Dual-Überdruckventil
- Option C = Wärmerückgewinnung
- Option D = Kältemitteltank je nach Gerätegröße und Ausführung

## Betriebsgrundlagen

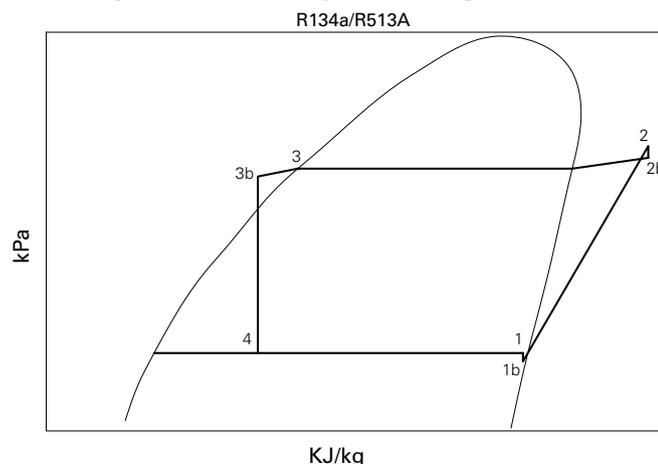
### Kältemittelkreislauf

Jede Maschine verfügt über zwei Kältekreisläufe mit einem oder zwei Schraubenverdichtern pro Kreislauf. Jeder Kältemittelkreis umfasst ein Verdichtersaug- und Entleerungsventil für Wartungsarbeiten, Absperrventil in der Flüssigkeitsleitung, einen herausnehmbaren Filter, ein Sichtglas in der Flüssigkeitsleitung mit Feuchtigkeitsanzeige, einen Einfüllstutzen und ein elektronisches Expansionsventil. Durch die stufenlose Steuerung der Verdichterleistung und elektronisch gesteuerte Expansionsventile ist eine variable Leistungsregelung über den gesamten Betriebsbereich sichergestellt.

### Kältekreislauf

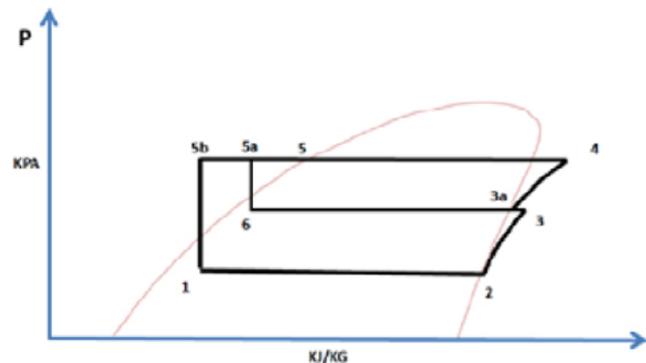
Typischer Kältemittelkreislauf auf der RTAF-Maschine ist auf dem Druckenthalpie-Diagramm in der folgenden Abbildung dargestellt. Key State-Punkte sind auf der Abbildung angegeben. Der Zyklus für den Auslegungspunkt bei Volllast wird in der Grafik dargestellt.

Abbildung 34 – Druckenthalpie (P-h)-Diagramm



Die RTAF-Kühlmaschine ist mit einem Röhrenverdampfer ausgerüstet, in dem das Kältemittel auf der Gehäusesseite verdampft und das Wasser in Rohren fließt, wodurch eine größere Oberfläche zur Verfügung steht (Zustände 4 bis 1). Die Saugleitungen sind darauf ausgelegt, Druckabfälle zu minimieren (Zustände 1 bis 1b). Der Verdichter ist ein Schraubenverdichter mit zwei Rotoren, ähnlich den in anderen Trane-Kühlmaschinen mit Schraubenverdichtern verwendeten Verdichtern (Zustände 1b bis 2). Die Abführleitungen umfassen ein hocheffizientes Abscheidesystem, das 99,8% des Öls aus dem Kältemittelstrom zu den Wärmetauschern (Zustände 2 bis 2b) entfernt. Enthitzung, Verflüssigung und Unterkühlung erfolgen über einen Mikrokanalgekühlten Wärmetauscher, bei dem das Kältemittel im Mikrokanal verflüssigt wird (Zustände 2b bis 3b). Kältemittelströmung durch das System wird von einem elektronischen Expansionsventil ausgeglichen (Zustände 3b bis 4).

### Kältekreislauf mit Economizer



Flüssiges Kältemittel tritt an Punkt 5a aus dem Mikrokanal-Verflüssiger aus und ein Teil strömt zum sekundären Expansionsventil und an Punkt 6 in den BPHE-Economizer, und dann verdampft der Durchfluss zum Verdichter-Economizer-Anschluss an der Position 3a. Währenddessen fließt der größte Teil in den BPHE-Economizer, der als zusätzlicher Unterkühler agiert, und das Kühlmittel wird bis zum Punkt 5b abgekühlt. Dann fließt der Hauptteil des flüssigen Durchflussmittels durch das Hauptexpansionsventil und kehrt zum Verdampfer an Punkt 1 zurück.

### Kältemittel und Öl

RTAF verwendet R134a, R513A oder R1234ze. Trane ist der Überzeugung, dass ein verantwortungsvoller Umgang mit Kältemitteln wichtig für die Umwelt, unsere Kunden und die Klimatechnikbranche ist. Alle Techniker, die mit Kältemitteln umgehen, müssen zertifiziert sein. Alle lokalen und UE-Vorschriften bezüglich Handhabung, Rück- und Wiedergewinnung und das Recyceln müssen befolgt werden.

R134a/R513A/R1234ze ist ein Mitteldruck-Kältemittel. Es darf nicht in einem Zustand verwendet werden, der dazu führen würde, dass die Kühlmaschine in einem Vakuum ohne Reinigungssystem arbeitet. RTAF ist nicht mit einem Entlüftungssystem ausgestattet. Daher darf die RTAF-Kühlmaschine nicht in einem Zustand betrieben werden, der in einem gesättigten Zustand der Kühlmaschine Temperaturen von -26 °C (-15 °F) oder niedriger ergeben würde. R134a/R513A/R1234ze erfordert die Verwendung spezieller POE-Öle, wie auf dem Typenschild des Geräts und in Tabelle 31 angegeben.

Tabelle 48 – Trane-Öl entsprechend dem Kältemittel

Kältemittel	Trane Öl
R134a & R513 Verd. fest. Drehz.	OIL0048E/OIL0023E
R513A	OIL0048E/OIL0023E
R134a+R513 mit VFD	OIL00317/OIL00315
R1234ze	OIL00317/OIL00315 OIL066E/OIL067E möglich, falls auf Typenschild angegeben

## Betriebsgrundlagen

### Verdichter- und Schmierölsystem

Der Verdichter ist als halbhermetischer, direkt angetriebener Schraubenverdichter ausgeführt und verfügt über Kugel- bzw. Wälzlager, Differenzdruck-Schmiersystem in Ölpumpe und Ölheizung. Als Antrieb dient ein sauggasgekühlter, hermetischer, zweipoliger Kurzschlussläufermotor.

Die Leistungsregelung erfolgt über ein Schieberventil am Verdichter mit fester Drehzahl bei den Versionen SE, HE und XE.

Ein Adaptive Frequency Drive ermöglicht bei der Version HSE/HSS die Leistungsregelung des Hauptverdichters an jedem Kreislauf. Für maximale Effizienz verwenden Geräte mit höherer Tonnage sowohl Verdichter mit fester als auch mit variabler Drehzahl im selben Kreislauf.

Ein vom Verdichter unabhängiger Ölabscheider ist ebenfalls vorhanden. Ein Ölfilter befindet sich im Inneren des Verdichters. Rückschlagventile befinden sich auf der Druckseite des Verdichters und im Schmiersystem.

### Verflüssiger und Ventilatoren

Die luftgekühlten Mikrokanal-Verflüssigerregister verwenden eine hartgelötete Lamellenkonstruktion aus Aluminium.

Das Register umfasst drei Komponenten: das flache Mikrokanal-Rohr, die Lamellen zwischen den Mikrokanal-Rohren und zwei Kältemittel-Verteiler. Register können mit Hochdruckwasser gereinigt werden (detaillierte Informationen erhalten Sie in „Verflüssigerregister – MCHE-Wartung“).

Das Verflüssigerregister verfügt über einen integrierten Unterkühlungskreislauf. Der maximal zulässige Betriebsdruck des Verflüssigers beträgt 25,0 bar. Alle Verflüssiger werden im Werk mit einem Prüfdruck von 45 bar auf Dichtigkeit geprüft.

Die direkt angetriebenen Verdampferventilatoren mit nach oben abblasenden Radschaufeln sind ausgewuchtet.

### Verdampfer

Bei dem Verdampfer handelt es sich um einen Rohrbündelwärmetauscher, dessen Mantel und Rohrbündel aus Kohlenstoffstahl gefertigt sind und dessen Kupferrohre mit Innen- und Außenlamellen versehen und in die Rohrböden eingewalzt sind. Die Rohre lassen sich dank abnehmbarer Wasserkammern einfach reinigen. Der Außendurchmesser der Rohre ist 19 mm. Jedes Rohr kann einzeln ausgetauscht werden. Konstruktion, Druckprüfung und Stempelung entsprechen der Druckzulassung PED 97/23/CE oder 2014/68/EU für einen kältemittelseitigen Betriebsdruck von 14 bar. Standard-Wasseranschlüsse sind für Victaulic-Rohranschlüsse gerillt. Wasserkammern sind je nach Gerätegröße in Konfigurationen für 1 oder 2 Durchgänge erhältlich und sind mit einer Entlüftung, einem Ablauf und Vorrichtungen für Temperaturfühler versehen. Der Verdampfer ist mit einer geschlossenzelligen Isolierung ummantelt.

# Regel- und Steuermodule/Tracer-TD7-Bedienschnittstelle

## Steuerung

Sintesis RTAF-Maschinen verfügen über die folgenden Steuerungs-/Schnittstellenkomponenten:

- Geräteregelel Tracer™ UC800
- Tracer-TD7-Bedienschnittstelle

## Kommunikationsschnittstellen

Am UC800 gibt es vier Anschlüsse, welche die Kommunikationsschnittstelle unterstützen. Siehe RTAF-Benutzerhandbuch für die Position der folgenden Anschlüsse: Abschnitt „Verkabelungs- und Portbeschreibungen“.

- BACnet MS/TP
- MODBUS-Slave
- LonTalk mit LCI-C (vom IPC3-Bus)

Siehe Kühlmaschinen-Benutzerhandbuch für Informationen zur Kommunikationsschnittstelle.

## Tracer-TD7-Bedienschnittstelle

### Bedienerchnittstelle

Die an den Schnittstellen angezeigten Informationen sind auf den Bediener, Servicetechniker oder Eigentümer zugeschnitten. Beim Betrieb einer Kühlmaschinen werden täglich bestimmte Informationen benötigt: Sollwerte, Grenzwerte, Diagnoseinformationen und Berichte.

Tagesaktuelle Betriebsinformationen werden auf dem Display angezeigt. Durch Berühren des benutzerfreundlichen Tast-Bildschirms kann zwischen logisch strukturierten Informationsblöcken – Betriebsart, aktive Diagnosen, Einstellungen und Betriebsdaten – umgeschaltet werden.

### Tracer™ TU

Die TD7-Bedienschnittstelle ermöglicht das Durchführen täglicher Betriebsaufgaben und das Ändern von Sollwerten. Zum adäquaten Warten von Sintesis RTAF-Kühlmaschinen wird jedoch das Servicewerkzeug Tracer™ TU benötigt. (für Informationen zum Kauf der Software wenden Sie sich an Ihre Trane-Vertretung vor Ort). Tracer TU stellt eine Weiterentwicklung dar, die die Effektivität der Servicetechniker erhöht und die Ausfallzeit der Wasserkühlmaschine minimiert. Die Software des tragbaren PC-Diagnosetools hingegen wird für Service- und Wartungsaufgaben verwendet.

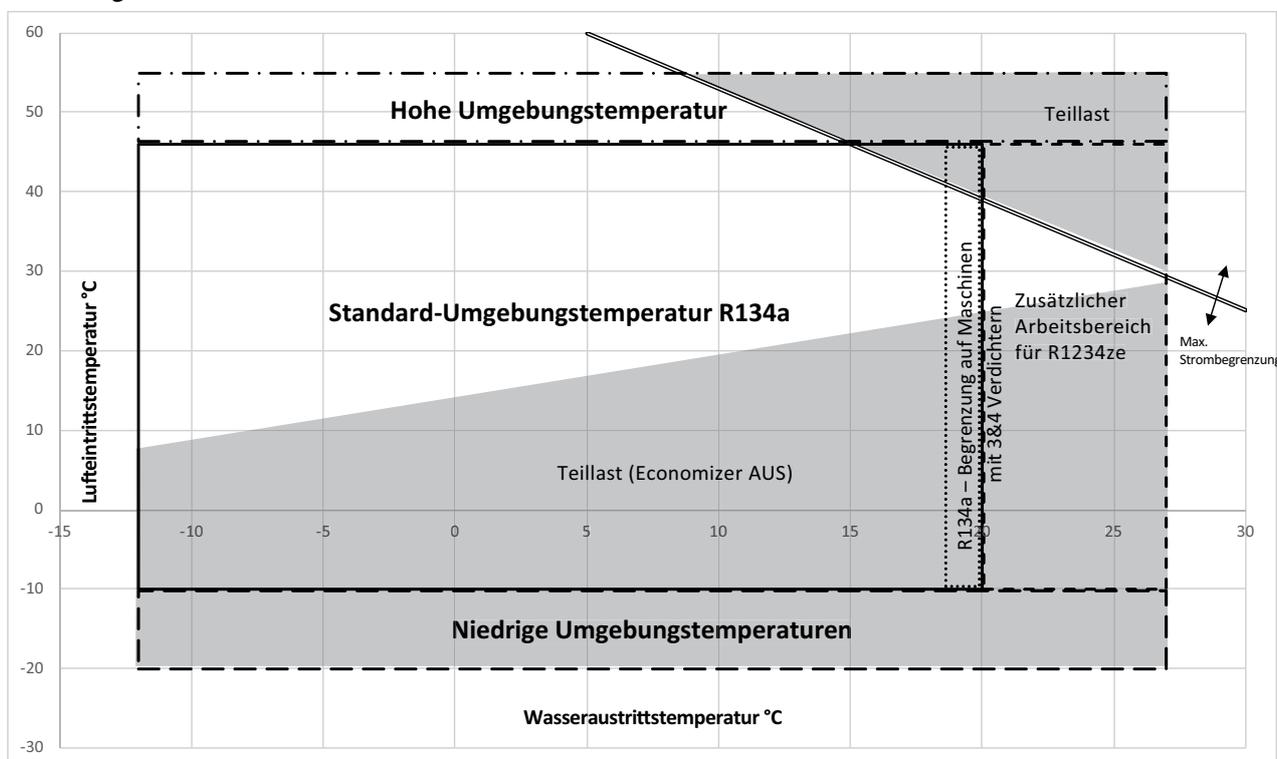
# Betriebsbereich

## RTAF-Betriebsbereich R134a/R513A/R1234ze

Informationen zum Überprüfen der Gerätekonfiguration im Vergleich zur Umgebungstemperatur finden Sie in der Abbildung unten auf der Betriebskarte: Standardumgebung, hohe Umgebungstemperatur oder niedrige Umgebungstemperatur.

- Maschinen für Standard-Umgebungstemperatur:  
-10 °C ≤ Lufttemperatur ≤ 46 °C
- Maschinen für niedrige Umgebungstemperatur:  
-20 °C ≤ Lufttemperatur ≤ 46 °C
- Maschinen für hohe Umgebungstemperatur:  
-10 °C ≤ Lufttemperatur ≤ 55 °C

**Abbildung 35 – RTAF-Betriebsbereich**



### Hinweise:

- Minimale Umgebungstemperatur für Anlauf/Betrieb bei niedrigen Umgebungslufttemperaturen basiert auf einer Windgeschwindigkeit von unter 2 m/s.
  - Maximale Umgebungstemperatur bezieht sich auf den Betrieb des Geräts bei 12 °C/7 °C.
  - Es ist nicht möglich, eine Maschine bei niedriger und hoher Umgebungstemperatur zu betreiben. Bei speziellen Anwendungen mit einem großen Umgebungstemperaturbereich wenden Sie sich an das Trane-Verkaufsbüro.
  - Bei den Geräten RTAF 250 bis 450 mit Verdampfer mit einem Durchgang darf die Wasseraustrittstemperatur 18,3 °C nicht übersteigen.
  - Die Strombegrenzungskurve kann zwischen Maschinengrößen variieren, aber die Kurve wird immer parallel zu der im Betriebsbereich dargestellten Kurve verlaufen.
- \* Economizer steht nur in den RTAF-Größen 355 & 450 SE/HE/XE und 370, 400, 510 & 550 HSE zur Verfügung.

# Kontrollen vor der Inbetriebnahme

## Installation Checkliste

Diese Checkliste ist nach Abschluss der Installation durchzugehen, um sicherzustellen, dass vor der Inbetriebnahme der Maschine alle erforderlichen Arbeiten durchgeführt wurden. Die Checkliste ist kein Ersatz für die detaillierten Anweisungen in den Abschnitten „Mechanische Installation“ und „Elektroinstallation“ in dieser Anleitung. Lesen Sie zuerst beide Abschnitte komplett durch, damit Sie bei der Installation mit den erforderlichen Arbeiten vertraut sind.

### Allgemein

Nach Abschluss der Installation müssen vor dem Starten der Maschine die folgenden Verfahren vor der Inbetriebnahme überprüft und verifiziert werden:

1. Alle Kabelanschlüsse in den Leistungsstromkreisen des Verdichters überprüfen (Trennschalter, Klemmenleiste, Schaltschütze, Klemmen im Anschlusskasten usw.), um sicherzustellen, dass sie sauber sind und fest sitzen.
2. Alle Kältemittelventile in den Austritts-, Flüssigkeits- und Ölrücklaufleitungen öffnen.
3. Die Spannungsversorgung der Maschine am abgesicherten Haupttrennschalter überprüfen. Die Spannung muss sich im zulässigen Betriebsbereich befinden, siehe Angabe auf dem Typenschild. Die Spannungsschwankung darf 10 % nicht überschreiten. Die Phasungleichheit darf 2 % nicht überschreiten.
4. Die Phasenfolge L1-L2-L3 am Starter überprüfen, um sicherzustellen, dass die Installation mit der Phasenfolge „A-B-C“ erfolgt ist.
5. Den Verdampfer-Kaltwasserkreis befüllen. Beim Einfüllen des Wassers das System entlüften. Hierzu die Entlüftungsventile auf der oberen Seite der Verdampfer-Wasserkammer öffnen und nach dem Einfüllen des Wassers wieder schließen.
6. Die abgesicherten Trennschalter zur Stromversorgung des Kaltwasserpumpenstarters schließen.
7. Die Kaltwasserpumpe einschalten, um die Wasserzirkulation in Gang zu bringen. Alle Rohrleitungen auf Dichtigkeit überprüfen und bei Bedarf Reparaturen durchführen.
8. Wenn das Wasser im System zirkuliert, den Wasserdurchfluss regulieren und den Wasserdruckverlust über den Verdampfer prüfen.
9. Den Kaltwasserströmungswächter korrekt einstellen.
10. Die Stromversorgung einschalten, um die Prüfungen abzuschließen.
11. Sämtliche Verriegelungen, Verriegelungen der Verdrahtung und externe Verriegelungen gemäß der Beschreibung im Abschnitt „Elektroinstallation“ überprüfen.
12. Alle Menüoptionen des UC800TD7 überprüfen und bei Bedarf einstellen.
13. Die Kaltwasserpumpe abschalten.
14. Den Verdichter und die Ölabscheider 24 Stunden vor der Inbetriebnahme der Maschine einschalten.

## Spannungsversorgung

Die Maschinenspannung muss die im Abschnitt „Elektroinstallation“ angegebenen Kriterien erfüllen. Jeden Leitungszweig der Versorgungsspannung am Haupttrennschalter der Maschine messen. Liegt die gemessene Spannung an einem der Leitungszweige außerhalb des spezifizierten Spannungsbereiches, ist vor der Inbetriebnahme der Stromversorger zu informieren und die Versorgung zu korrigieren.

### Spannungsungleichheit

Eine übermäßige Ungleichgewicht zwischen den Phasen eines Drei-Phasen-Systems kann zur Überhitzung und zum Ausfall des Motors führen. Das maximal zulässige Ungleichgewicht beträgt 2 %. Berechnung des Phasungleichgewichts:

$$\% \text{ Ungleichgewicht} = [(V_x - V_{ave}) \times 100 / V_{ave}]$$

$$V_{ave} = (V_1 + V_2 + V_3) / 3$$

$V_x =$  Phase mit dem größten Unterschied zu  $V_{ave}$  (vorzeichenunabhängig)

### Phasenfolge der Maschinenspannung

Die korrekte Drehrichtung der Verdichtermotoren ist vor der Inbetriebnahme sicherzustellen. Hierzu ist die Überprüfung der elektrischen Phasenfolge der Stromversorgung erforderlich. Die interne Verdrahtung des Motors ist für die Phasenfolge im Uhrzeigersinn ausgelegt, wobei die Phasenfolge der Stromversorgung A-B-C sein muss.

Bei rechtsdrehenden Motoren wird die Phasenfolge normalerweise mit "ABC" gekennzeichnet, bei Linksdrehung mit "CBA".

Diese Drehrichtung kann durch Vertauschen von zwei Leitungsdrähten umgekehrt werden.

1. Die Maschine über TD7/UC800 anhalten.
2. Den Trenn- oder Schutzschalter für die Netzversorgung der Klemmenblöcke im Starter-Schaltkasten (oder des an der Maschine montierten Trennschalters) öffnen.
3. Die Leiter des Drehfeldanzeigers an den Klemmenblock für die Netzversorgung anschließen (L1-L2-L3).
4. Den abgesicherten Trennschalter zur Stromversorgung schließen.
5. Die Phasenfolge auf dem Anzeiger ablesen. Die ABC-LED der Phasenanzeige leuchtet.

## Kontrollen vor der Inbetriebnahme

**WARNUNG!** Es ist unbedingt erforderlich, dass L1, L2 und L3 am Starter in der Phasenfolge A-B-C angeschlossen werden, um Schäden durch die Umkehrung der Drehrichtung zu vermeiden.

**WARNUNG!** Um Verletzungen oder lebensgefährliche Stromschläge zu vermeiden, ist bei Arbeiten an spannungsführenden Geräten und Bauteilen größte Vorsicht geboten.

**ACHTUNG!** Keine Lastleiter von den Schaltschützen der Maschine oder von den Motorklemmen vertauschen. Das Vertauschen dieser Leiter kann zu Schäden führen.

## Wasserdurchflussmengen

Sorgen Sie für einen ausgeglichenen Kaltwasserdurchfluss durch den Verdampfer. Die Durchflussmengen müssen zwischen den auf den Druckverlustgrafiken angegebenen Mindest- und Maximalwerten liegen.

## Druckverlust im Wassersystem

Den Wasserdruckverlust über den Verdampfer an den vor Ort im Wasserleitungssystem installierten Manometern messen. Dabei für jede Messung das gleiche Manometer verwenden. Ventile, Wasserfilter oder Anschlussstücke bei der Ablesung des Druckabfalls nicht einbeziehen.

## Integriertes Pumpenpaket (optional)

Vor der Inbetriebnahme der Pumpe muss das Rohrsystem gründlich gereinigt, gespült und mit frischem Wasser gefüllt werden. Die Pumpe erst starten, nachdem sie entlüftet wurde. Um eine korrekte Belüftung zu gewährleisten, die Entlüftungsschraube am Pumpengehäuse auf der Ansaugseite öffnen (siehe nächste Abbildung).

Die Garantie deckt keine Schäden ab, die durch ein Spülen des Rohrsystems über die Pumpe entstanden sind.

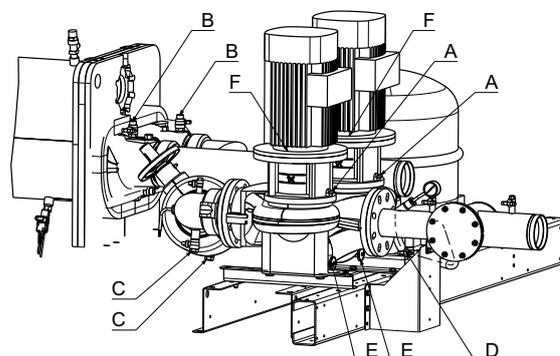
Wellendichtung Einlaufen: die Dichtungsflächen werden über die gepumpte Flüssigkeit geschmiert, weshalb es bis zu einem gewissen Grad zu einer Leckage an der Wellendichtung kommen kann.

Wenn die Pumpe zum ersten Mal in Betrieb genommen wird oder wenn eine neue Wellendichtung angebracht wird, ist eine gewisse Einlaufzeit erforderlich, bis sich die Leckage auf einen akzeptablen Grad reduziert. Unter normalen Bedingungen verdampft die ausgetretene Flüssigkeit. Deshalb ist die Leckage nicht sichtbar.

**ACHTUNG!** Bei der Verwendung von Frostschutzmittel nie das System mit reinem Glykol füllen; dies kann die Wellendichtung beschädigen. Das System immer mit einer verdünnten Lösung befüllen. Die maximale Konzentration von Glykol ist 45 % für Maschinen mit Pumpenpaket.

Bei Verwendung der Kühlmaschine in einer feuchten Umgebung oder an einem Ort mit hoher Luftfeuchtigkeit, sollte die untere Ablauföffnung am Pumpenmotor geöffnet werden. Die Gehäuseklasse des Motors wird dann von IP55 zu IP44 geändert. Die Funktion der Ablauflöcher ist es, Wasser abzulassen, die infolge der Luftfeuchtigkeit in das Statorgehäuse eingedrungen ist.

Abbildung 36 – Pumpensatz



A = Pumpenentlüftungsschraube  
 B = Entlüftungsventil  
 C = Ablassventil  
 D = Ablass- und Füllventil  
 E = Pumpenablassschraube  
 F = Ablassschraube des Motors

## Ausdehnungsbehälter (Option mit Pumpeneinheit)

Der Anfangsdruck des werksseitig eingebauten Ausdehnungsbehälters sollte etwa 0,5 Bar höher als der statische Druck sein, der auf den Wassereinlass der Kühlmaschine angewendet wird. Der statische Druck wird durch die maximale Höhe des Wasserkreislaufs im Vergleich zum Kühlmaschinen-Standort vorgegeben. Beispiel: die Kühlmaschine ist ebenerdig, und der Kreislauf verläuft vom Keller (in -4 m Höhe im Vergleich zur Kühlmaschine), bis zum dritten Stock in 10 m Höhe über dem Erdboden. In diesem Fall sollte der statische Druck 10 m Wasser (1 Bar) und der Anfangsdruck des Ausdehnungsbehälters soll 1,5 Bar betragen.

Das Volumen des Ausdehnungsbehälters wurde für ein übliches Kreisvolumen gewählt. Die folgende Tabelle bietet einen Überblick über das maximale Volumen des Kühlwasserkreislaufs, der unter verschiedenen Bedingungen durch den Ausdehnungsbehälter unterstützt werden kann. Wenn dieses maximale Volumen im Vergleich zum erforderlichen Volumen der Installation nicht ausreicht, muss ein zusätzlicher Ausdehnungsbehälter auf der Niederdruckseite der Anlage hinzugefügt werden.

Tabelle 49 – Maximales Volumen des Wasserkreislaufs in Bezug auf den statischen Druck des Ausdehnungsbehälters

RTAF 090 - 250

Statischer Druck	1 Bar	2 Bar	3 Bar
Reines Wasser (l)	6342	3996	1370
Ethylenglykol 20 % (l)	3409	2148	736
Ethylenglykol 30 % (l)	2273	1432	491
Ethylenglykol 45 % (l)	1515	955	327

RTAF 280 - 550

Statischer Druck	1 Bar	2 Bar	3 Bar
Reines Wasser (l)	9292	5854	2007
Ethylenglykol 20 % (l)	5689	3584	1229
Ethylenglykol 30 % (l)	4912	3095	1061
Ethylenglykol 45 % (l)	4073	2566	880

## Kontrollen vor der Inbetriebnahme

### Tracer UC800 Installation

Passen Sie mit dem TracerTU Service-Tool die Einstellungen an. Siehe TracerTU-Handbuch und UC800-Benutzerhandbuch für Informationen zu den Einstellungen.

**ACHTUNG!** Um Schäden am Verdichter zu vermeiden, die Maschine erst einschalten, wenn alle Kältemittelventile und alle Wartungsventile der Ölleitung geöffnet sind.

**WICHTIG!** Ein klares Schauglas allein ist noch kein Beweis dafür, dass das System korrekt befüllt ist. Auch die Auslass-Überhitze-Lesungen des Systems, die Annäherungstemperatur und die Betriebsdrücke der Maschine sollten geprüft werden.

# Verfahren zur Inbetriebnahme der Maschine

## Tägliche Maschinenstarts

Die Abfolge bei der Inbetriebnahme beginnt mit dem Einschalten des Netzstroms der Kühlmaschine. Die Sequenz geht von folgenden Annahmen aus: 2 Kreise, 2 Verdichter, luftgekühlte Wasserkühlmaschine Sintesis RTAF ohne Diagnose oder fehlerhafte Komponenten. Externe Ereignisse wie das Einschalten der Betriebsarten AUTO oder STOP, der Kaltwasserdurchfluss durch den Verdampfer und die Kühllast des Kaltwasserkreislaufs, die zu einem Anstieg der Wassertemperatur führt, sind ebenso dargestellt wie die Reaktion der Maschine auf diese Ereignisse. Die entsprechenden Zeitverzögerungen sind angegeben. Hierbei wird nur die Prüfung des Verdampfer-Wasserdurchflusses berücksichtigt (nicht die Auswirkungen von anderen Diagnosen und externen Verriegelungen). Hinweis: Sofern die Kaltwasserpumpe nicht über UC800TD7 und das Gebäudeautomationssystem gesteuert wird, sieht die manuelle Startabfolge wie folgt aus. Auf Aktionen des Bedieners wird hingewiesen.

## Allgemein

Wenn die Prüfungen vor der Inbetriebnahme wie oben beschrieben abgeschlossen sind, ist die Maschine betriebsbereit.

1. Drücken Sie die STOP-Taste auf dem TD7-Display.
2. Bei Bedarf die Sollwerte für die TD7-Menüs mit Tracer TU anpassen.
3. Den abgesicherten Trennschalter für die Kaltwasserpumpe schließen. Die Pumpe(n) einschalten, um die Wasserzirkulation zu starten
4. An jedem Kreislauf die Wartungsventile an der Ablassleitung, Saugleitung, Ölleitung und Flüssigkeitsleitung prüfen. Diese Ventile müssen geöffnet sein, bevor die Verdichter gestartet werden.
5. Sicherstellen, dass die Kaltwasserpumpe mindestens eine Minute läuft, nachdem die Kühlmaschine den Stopp-Befehl empfangen hat (bei normalen Kaltwassersystemen).
6. Die AUTO-Taste drücken. Wenn die Maschinensteuerung Kühlung anfordert und alle Sicherheitsverriegelungen geschlossen sind, läuft die Maschine an. Der bzw. die Verdichter laden und entladen in Abhängigkeit von der Kaltwassertemperatur am Auslass.

Nachdem das System für ca. 30 Minuten in Betrieb gewesen ist und sich stabilisiert hat, die folgenden, letzten Schritte zur Inbetriebnahme durchführen:

1. Den Kältemitteldruck im Verdampfer und im Verflüssiger unter "Kältemittelbericht" über den TD7 überprüfen.
2. Die Schaugläser des elektronischen Expansionsventils kontrollieren, wenn ausreichend Zeit für die Stabilisierung des Maschinenbetriebs vergangen ist. Das in den Schaugläsern sichtbare Kältemittel muss klar sein. Blasen im Kältemittel weisen auf eine zu niedrige Kältemittelmenge, übermäßigen Druckverlust in der Flüssigkeitsleitung oder ein in offener Stellung verklemmtes Expansionsventil hin. Ein Hindernis in einer Leitung kann manchmal an einem deutlichen Temperaturunterschied auf beiden Seiten des Hindernisses erkannt werden. An dieser Stelle der Leitung bildet sich oft Frost. Die korrekten Kältemittelmengen sind im Abschnitt „Allgemeine Hinweise“ angegeben.
3. Überhitzung auf der Druckseite des Systems messen.
4. Bei den folgenden Gerätetypen den Luftfilter an der Schaltschranktür des AFD reinigen:
  - RTAF HSE Größen 155 und 175, an Kreis 1
  - RTAF HSE Größen 190 und 205 an jedem Kreis

## Jahreszeitlich bedingte Inbetriebnahme

1. Alle Ventile schließen und Ablassschrauben am Verdampfer wieder eindrehen.
2. Die Zusatzgeräte gemäß den Inbetriebnahme- und Wartungsanweisungen der Hersteller warten.
3. Die Entlüftungsöffnungen in den Verdampfer-Kaltwasserkreisläufen schließen.
4. Sämtliche Ventile in den Verdampfer-Kaltwasserkreisläufen öffnen.
5. Alle Kältemittelventile öffnen.
6. Wurde der Verdampfer zuvor entleert, Verdampfer und Kaltwasserkreislauf entlüften und befüllen. Wenn alle Luft aus dem System entwichen ist (auch in allen Übergängen) die Entlüftungsstopfen an den Wasserkammern des Verdampfers anbringen.
7. Einstellung und Betrieb aller Sicherheits- und Betriebssteuerungen überprüfen.
8. Alle Trennschalter schließen.
9. Siehe die übrigen Schritte in der Abfolgebeschreibung bei der täglichen Inbetriebnahme.

**ACHTUNG!** Sicherstellen, dass der Verdichter und die Heizungen des Ölabscheiders mindestens 24 Stunden in Betrieb waren, bevor die Maschine eingeschaltet wird. Andernfalls können Schäden am Gerät die Folge sein.

## Inbetriebnahme nach längerem Stillstand

1. Sicherstellen, dass die Wartungsventile der Flüssigkeits- und Ölleitung sowie die optionalen Saug- und Druckventile am Verdichter geöffnet sind.
2. Den Ölstand im Ölabscheider prüfen (siehe Abschnitt „Wartungsarbeiten“).
3. Den Verdampferwasserkreis befüllen. Beim Einfüllen des Wassers das System entlüften. Hierzu das Entlüftungsventil auf der oberen Seite des Verdampfergehäuses öffnen und nach dem Einfüllen des Wassers wieder schließen.
4. Die abgesicherten Trennschalter zur Stromversorgung der Kaltwasserpumpen schließen.
5. Die Verdampfer-Wasserpumpe einschalten und, während das Wasser zirkuliert, alle Rohrleitungen auf Dichtigkeit überprüfen. Bei Bedarf Reparaturen vor der Inbetriebnahme der Maschine durchführen.
6. Während das Wasser zirkuliert, den Wasserdurchfluss regulieren und den Wasserdruckverlust über den Verdampfer prüfen. Siehe „Durchflussmengen im Wassersystem“ und „Druckverlust im Wassersystem“.
7. Den Strömungswächter an der Verdampferrohrleitung korrekt einstellen.
8. Die Wasserpumpe abschalten. Die Maschine ist jetzt für die unter „Inbetriebnahme“ beschriebenen Schritte vorbereitet.

## Verfahren zur Inbetriebnahme der Maschine

**ACHTUNG!** Um Schäden am Verdichter zu vermeiden, müssen vor dem Starten der Maschine alle Kältemittelventile geöffnet werden. Kein Wasser verwenden, das nicht oder nur unzureichend aufbereitet wurde. Dies könnte zu Schäden an der Maschine führen.

### Kurzzeitiges Abschalten und erneute Inbetriebnahme

Kurzzeitiges Abschalten wird für den Regelbetrieb, für Wartungsarbeiten oder für Reparaturen an der Maschine innerhalb von weniger als eine Woche verwendet.

Um die Maschine für eine kurze Zeit abzuschalten, folgende Schritte durchführen:

1. Drücken Sie die STOP-Taste auf dem TD7. Die Verdichter laufen weiter und bleiben nach einer Entlastung von 20 Sekunden stehen, wenn die Verdichter-Schalterschütze deaktiviert werden.
2. Den Wasserkreislauf durch Abschalten der Kaltwasserpumpe mindestens eine Minute nach dem Stopp der Verdichter ausschalten.

Um die Maschine nach vorübergehendem Stillstand wieder zu starten, die Kaltwasserpumpe einschalten und die AUTO-Taste drücken.

Die Maschine läuft normal an, sofern folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die UC800 erhält eine Kühlanforderung, und der Differenzwert zum Ausgangswert liegt über dem Sollwert
- Der Betriebszustand entspricht den Anforderungen aller Systemverriegelungen und Sicherheitskreise

**ACHTUNG!** Wenn der Kaltwasserkreislauf kein Glykol enthält, muss die Kaltwasserpumpe bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt für die gesamte Dauer des Stillstands in Betrieb bleiben, damit der Verdampfer nicht einfriert. Siehe Tabelle 1 und 2.

### Stilllegung über einen längeren Zeitraum

Das folgende Verfahren gilt für eine längerfristige Außerbetriebnahme, zum Beispiel eine jahreszeitlich bedingte Stilllegung:

1. Die Maschine auf Kältemittellecks überprüfen und bei Bedarf reparieren.
2. Die abgesicherten Trennschalter für die Kaltwasserpumpe öffnen. Die Schalter in der Stellung "OPEN" verriegeln.
3. Alle Ventile der Kaltwasserzufuhr schließen. Das Wasser aus dem Verdampfer ablassen.
4. Den Netz-Trennschalter und den an der Maschine montierten Trennschalter (sofern installiert) öffnen und in dieser Stellung („OPEN“) verriegeln.
5. Mindestens alle drei Monate den Druck in den Kältemittelkreisläufen überprüfen, um sicherzustellen, dass die korrekte Kältemittelfüllmenge vorhanden ist.
6. Optionale Pumpe. Die Pumpe ist wartungsfrei. Soll die Pumpe vor einem längeren Stillstand abgelassen werden, geben Sie ein paar Tropfen Silikonöl auf die Welle zwischen Antriebslaterne und Kupplung. Dadurch wird verhindert, dass die Wellendichtung festklebt.

**ACHTUNG!** Die Trennschalter der Kaltwasserpumpe müssen in geöffneter Stellung verriegelt werden, um Schäden an der Pumpe zu vermeiden. Die Trennschalter müssen in der Stellung "OPEN" verriegelt werden, um ein versehentliches Einschalten und Schäden an dem für den Stillstand eingerichteten System zu vermeiden.

Während einer längeren Stilllegung, insbesondere über die Wintermonate, muss das Wasser aus dem Verdampfer abgelassen werden, wenn der Kaltwasserkreislauf kein Glykol enthält, um das Einfrieren des Verdampfers zu verhindern.

# Regelmäßige Wartung

## Allgemein

Führen Sie alle Wartungsarbeiten und Inspektionen in den empfohlenen Intervallen durch. Dadurch wird die Lebensdauer der Wasserkühlmaschine verlängert und die Wahrscheinlichkeit aufwändiger Reparaturen minimiert.

## Wöchentliche Wartung

Wenn die Maschine etwa 30 Minuten in Betrieb ist und stabil läuft, den Betriebszustand prüfen und folgende Wartungsarbeiten ausführen:

1. Am TD7 den Verdampfer-, Verflüssiger- und Öl-Differenzdruck überprüfen.
2. Das gesamte System auf ungewöhnliche Betriebszustände und die Verflüssigerregister auf Verschmutzung und Ablagerungen überprüfen. Sind die Verflüssigerregister verschmutzt, siehe Abschnitt über Reinigung.

## Monatliche Wartung

1. Alle wöchentlichen Wartungsarbeiten durchführen.
2. Die Systemunterkühlung protokollieren.
3. Die Systemüberhitzung protokollieren.
4. Notwendige Reparaturen durchführen.

## Jährliche Wartung

1. Alle wöchentlichen und monatlichen Wartungsarbeiten durchführen.
2. Bei abgeschalteter Maschine den Ölstand in der Ölwanne überprüfen.

**Hinweis:** Ein regelmäßiger Ölwechsel ist nicht erforderlich. Mit einer Ölanalyse den Zustand des Öls ermitteln.

1. Von einem Speziallabor eine Analyse des Verdichteröls erstellen lassen, um den Feuchtegehalt und den Säurepegel des Systems zu bestimmen. Diese Analyse hilft bei der Zustandsdiagnose.
2. Von einem zertifizierten Fachbetrieb eine Dichtigkeitsprüfung der Kältemaschine sowie eine Überprüfung der Betriebs- und Sicherheitssteuerungen und der elektrischen Bauteile durchführen lassen.
3. Alle Rohrleitungen auf undichte Stellen und Beschädigungen prüfen.
4. Stellen mit Anzeichen von Korrosion säubern und neu anstreichen.
5. Verflüssigerregister reinigen.
6. Bei den folgenden Gerätetypen den Luftfilter an der Schaltschranktür des AFD reinigen:
  - Alle RTAF HSE/HSS R134a größer als 145 und alle RTAF HSE/HSS R1234ze größer als 110 für Kreislauf 1.
  - Alle RTAF HSE/HSS R134a größer als 155. Alle RTAF HSE/HSS R1234ze größer als 120 für Kreislauf 2.
7. Alle Elektroanschlüsse überprüfen und bei Bedarf festziehen.

**ACHTUNG!** Ein klares Schauglas allein ist noch kein Beweis dafür, dass das System korrekt befüllt ist. Zusätzlich müssen die übrigen Betriebszustände des Systems überprüft werden.

**WARNUNG!** Zum Schutz vor lebensgefährlichen Stromschlägen sämtliche Trennschalter öffnen und in offener Stellung („OPEN“) verriegeln.

## Kältemittel Emissionskontrolle

Der Schutz der Umwelt und eine Verringerung der Emissionen kann durch die von Trane empfohlenen Verfahren bei Wartungs- und Reparaturarbeiten und insbesondere durch die Beachtung der folgenden Punkte erreicht werden:

1. Das in allen Bauarten der Klimageräte und Kühlmaschinen eingesetzte Kältemittel sollte für den erneuten Gebrauch zurückgewonnen und/oder aufbereitet oder weiterverarbeitet werden. Kältemittel darf niemals in die Atmosphäre gelangen.
2. Stets die möglichen Anforderungen für eine Aufbereitung des zurückgewonnenen Kältemittels bestimmen, bevor die Aufbereitung mit irgendeiner Methode begonnen wird.
3. Nur zugelassene Behälter verwenden und Sicherheitsstandards beachten. Beim Transport von Kältemittelbehältern alle entsprechenden Sicherheitsstandards einhalten.
4. Um bei der Rückgewinnung von Kältemittel die Emissionen zu minimieren, ist eine entsprechende Ausrüstung zu verwenden. Nach Möglichkeit immer die Methode anwenden, die beim Rückgewinnen und Verflüssigen des Kältemittels in den Behälter mit dem niedrigsten Unterdruck arbeitet.
5. Reinigungsverfahren für Kältemittelsysteme, bei denen Filter und Trockner verwendet werden, sind vorzuziehen. Keine ozonabbauenden Lösungsmittel verwenden. Altmaterial ordnungsgemäß entsorgen.
6. Besonders auf die Instandhaltung aller Geräte achten, die mit dem Kältemittelumgang in direktem Zusammenhang stehen, zum Beispiel Manometer, Schläuche, Vakuumpumpen und Absauggeräte.
7. Informieren Sie sich über Verbesserungen an Maschinen und Geräten, Kältemittelumstellungen, kompatible Teile und Herstellerempfehlungen, durch die die Kältemittellemissionen verringert und der Wirkungsgrad von Geräten verbessert wird. Spezielle Herstellerrichtlinien für die Umstellung von vorhandenen Systemen sind stets einzuhalten.
8. Um bei der Verringerung der durch die Stromerzeugung entstehenden Emissionen mitzuwirken, versuchen Sie stets, durch verbesserte Wartung und Bedienung die Geräteleistung zu verbessern und Energie zu sparen.

## Kältemittel- und Ölfüllung

Die korrekte Öl- und Kältemittelfüllmenge ist ausschlaggebend für den ordnungsgemäßen Betrieb und die Leistung der Maschine sowie für den Schutz der Umwelt. Servicearbeiten an der Maschine sollten nur von geschultem Fachpersonal (TRANE Servicetechniker!) durchgeführt werden.

### Symptome beim Betrieb einer Maschine mit einer zu geringen Kältemittelmenge:

- Ungewöhnlich hohe Verdampfer-Annäherungstemperaturen (Wasseraustrittstemperatur - gesättigte Verdampferatemperatur). Wenn die Kältemittelfüllung korrekt ist, liegt die Temperatur in Kreis 1 zwischen 1 °C und 1,5 °C und in Kreis 2 zwischen 2 °C und 2,5 °C. Diese Werte gelten für Geräte, die unter Vollast und mit Wasser ohne Frostschutzmittel betrieben werden
- Zu niedrige Kältemitteltemperaturbegrenzung des Verdampfers
- Diagnose wegen Abschaltung bei zu niedriger Kältemitteltemperatur
- Vollständig geöffnetes Expansionsventil
- Pfeifgeräusch aus der Flüssigkeitsleitung (zu hohe Dampfgeschwindigkeit)

## Regelmäßige Wartung

- Zu geringe Überhitzung bei hoher Last
- Zu hoher Verflüssiger- und Unterkühler-Druckverlust

### **Symptome beim Betrieb einer Maschine mit einer zu hohen Kältemittelmenge:**

- Verflüssigerdruckbegrenzung
- Diagnose wegen Hochdruckabschaltung
- Ungewöhnlich viele Ventilatoren in Betrieb
- Unregelmäßiger Ventilatorbetrieb
- Ungewöhnlich hohe Leistungsaufnahme des Verdichters
- Sehr geringe Überhitzung beim Start, wenn die Kältemittelfüllung korrekt ist, die Auslassüberhitzung zwischen 10 °C und 15 °C liegt, wenn die Maschine bei Volllast läuft
- Rattern oder Schleifgeräusch beim Starten des Verdichters

### **Symptome beim Betrieb einer Maschine mit zu großer Ölmenge:**

- Ungewöhnlich hohe Verdampfer-Annäherungstemperaturen (Wasseraustrittstemperatur- gesättigte Verdampferstemperatur).
- Zu niedrige Kältemitteltemperaturbegrenzung des Verdampfers
- Diagnose wegen Abschaltung bei zu niedriger Kältemitteltemperatur
- Geringe Maschinenleistung
- Zu geringe Überhitzung (vor allem bei hoher Last)
- Rattern oder Schleifgeräusch des Verdichters
- Zu hoher Ölstand in der Ölwanne nach normaler Abschaltung

### **Symptome beim Betrieb einer Maschine mit einer zu niedrigen Ölmenge**

- Rattern oder Schleifgeräusch des Verdichters
- Druckverlust durch Ölsystem niedriger als normal
- Festgefressene Verdichter
- Zu niedriger Ölstand in der Ölwanne nach normaler Abschaltung
- Ölkonzentrationen im Verdampfer niedriger als normal

## R134a/R513A/R1234ze Feld – Ladevorgang

**Dieses Verfahren sollte befolgt werden, wenn die Maschine keinerlei Kältemittel enthält und auf Unterdruck versetzt wurde. Das Kältemittel durch das Verdampfer-Wartungsventil einfüllen.**

1. Halten Sie sich an das auf dem Typenschild angegebene Kältemittel und mischen Sie R-134a nicht mit R-513A.
2. Das Gewicht des abgelassenen Kältemittels notieren. Vergleichen Sie es mit dem Wert auf dem Typenschild. Ein Unterschied in den Füllmengen kann auf ein Leck hinweisen.
3. Ladeschlauch am Verdampfer-Wartungsventil (9 mm [3/8-Zoll] mit Bördelverbindung) befestigen. Das Wartungsventil öffnen.
4. Kältemittel in den Verdampfer einfüllen, bis die Füllmenge des gesamten Kältekreislaufes der Angabe auf dem Typenschild.
5. Das Wartungsventil schließen und den Einfüllschlauch entfernen.

### **Kühlmaschineneinstellungen**

Vor Beginn der Ladungsoptimierung des Kältemittels muss der Techniker die folgenden Bedingungen an der Kühlmaschine sicherstellen:

- Ein konstanter Wasserdurchfluss in einem Kreislauf mit Entlüftung ist während des gesamten Betriebs unbedingt erforderlich (Wasserdurchfluss muss innerhalb des zulässigen Betriebsbereichs liegen)
- Eine voll beladene Kühlmaschine wird für einen erfolgreichen Betrieb empfohlen. Sollte der Techniker keine voll beladene Kühlmaschine mit 2 Schaltkreisen gewährleisten können, muss er einen Kreis sperren und Ladeoptimierung für jeweils einen

Kreis durchführen

- Wenn die Befüllungsoptimierung des Kältemittels pro Schaltkreis erfolgt, darf die Kühllast nicht weniger als 60 % betragen.

### **Diese Verfahrensweise ist anzuwenden, wenn fehlendes Kältemittel nachgefüllt wird:**

1. Ladeschlauch am Verdampfer-Wartungsventil (9 mm [3/8-Zoll] mit Bördelverbindung) befestigen. Das Wartungsventil öffnen.
2. Sollwert der Wasseraustrittstemperatur festlegen (die Wassertemperatur sollte so stabil wie möglich sein).
3. Den Wasserdurchfluss innerhalb des Betriebsbereichs einstellen und konstant halten.
  - a) Annäherungstemperatur T1 notieren
  - b) 2 kg des Kältemittels R134a, R513A oder R1234ze hinzufügen
  - c) Annäherungstemperatur T2 notieren
  - d) Wenn  $T_n - T_{n+1} < 0,2$  (mit  $n = 1 \rightarrow$  zusätzliche Füllmenge), ist die Füllmenge gut und die Optimierung ist abgeschlossen
  - e) Wenn  $T_n - T_{n+1} > 0,2$  (mit  $n = 1 \rightarrow$  zusätzliche Füllmenge), Schritte b) bis e) ausführen, falls erforderlich

### **Dieses Verfahren sollte beim Entfernen von Kältemittel von einer überladenen Maschine befolgt werden:**

1. Sollwert der Wasseraustrittstemperatur festlegen (die Wassertemperatur sollte so stabil wie möglich sein).
2. Den Wasserdurchfluss innerhalb des Betriebsbereichs einstellen und konstant halten.
  - a) Annäherungstemperatur T1 notieren
  - b) 2 kg des Kältemittels R134a oder R513A oder R1234ze hinzufügen
  - c) Annäherungstemperatur T2 notieren
  - d) Schritt b) solange durchführen, bis  $T_m + 1 - T_m > 0,5$  (mit  $m = 1 >$  entfernte Füllmenge) erreicht wurde
  - e) Nachdem Schritt d) bestätigt wurde, 4 kg des Kältemittels R134a, R513A oder R1234ze hinzufügen und T3 notieren
  - f) Wenn  $T_1 - T_n < 0,2$  ( $n = 3 \rightarrow$  zusätzliche Füllmenge), ist die Füllmenge gut und die Optimierung ist abgeschlossen
  - g) Wenn  $T_1 - T_n >$  (mit  $n = 3 \rightarrow$  zusätzliche Füllmenge), Schritte e) bis f) ausführen, falls erforderlich

## Isolierung der Kältemittelfüllmenge auf der niedrigen Seite des Systems

Durch das Schließen des Wartungsventils an der Saugleitung kann Kältemittel im Verdampfer für die Wartung des Verdichters isoliert werden.

Wiederherstellen des Betriebszustands der Maschine:

1. Sämtliche Ventile öffnen.
2. Das Expansionsventil manuell 15 Minuten öffnen, damit das Kältemittel durch die Schwerkraft in den Verdampfer fließen kann.
3. Die Heizungen einschalten, um das Kältemittel aus dem Öl zu entfernen und die Verdichterlager vorzuwärmen. Je nach den Umgebungsbedingungen kann dies bis zu 24 Stunden dauern.
4. Wenn der normale Ölstand wieder erreicht ist, kann die Maschine wieder in Betrieb genommen werden.

## Regelmäßige Wartung

### Verfahren zur Isolierung der Kältemittelfüllmenge auf der niedrigen Seite des Systems

Nach der normalen Abschaltung befindet sich ein Großteil des Kältemittels im Verdampfer. Lässt man Kaltwasser durch den Verdampfer fließen, strömt ebenfalls eine große Menge Kältemittel in den Verdampfer.

1. Sicherstellen, dass der Kreislauf abgeschaltet ist.
2. Das Absperrventil der Sauggasleitung schließen.
3. Das Serviceventil der Flüssigkeitsleitung schließen.
4. Das Serviceventil der Flüssigkeitsleitung schließen.
5. Das Expansionsventil per Hand öffnen.
6. Mit einer Flüssigkeitspumpe oder einem Absauggerät Kältemittel aus dem Verflüssiger in den Verdampfer pumpen. Die Flüssigkeitspumpe ist nur wirksam, wenn sich eine große Kältemittelmenge im Verflüssiger befindet. Sie kann an den Ablaufanschluss des Verflüssigers am Absperrventil der Flüssigkeitsleitung angeschlossen werden.

*Hinweis: Wenn eine Pumpe verwendet wird, muss diese vor dem Schließen des Ventils angeschlossen werden. Der Anschluss ist nur dann isoliert, wenn das Ventil geöffnet ist. Wird eine Vakuumpumpe verwendet, muss diese am Wartungsventil der Austrittsleitung neben dem Ölabscheider angeschlossen werden.*

*Für einen Teil dieses Verfahrens ist eine Vakuumpumpe erforderlich.*

Der Verdampfer aller Modelle verfügt über ausreichend Kapazität, um das gesamte Kältemittel zu fassen und dabei den Flüssigkeitsstand unter der Mittellinie des Gehäuses zu halten. Daher sind keine besonderen Vorkehrungen erforderlich, um nach dem Absperrn des Kältemittels im Verdampfer die Maschine wieder zu starten.

### Austauschen des Kältemittelfilters – Geänderte Verfahren

Ein verschmutzter Filter wird durch ein Temperaturgefälle an den Seiten des Filters angezeigt, entsprechend einem Druckabfall. Wenn die Temperatur stromabwärts (4,4 °C) niedriger als stromaufwärts ist, muss der Filter ausgetauscht werden. Ein Temperaturabfall kann auch auf eine zu geringe Kältemittelmenge hinweisen.

1. Nach dem Abschalten der Maschine sicherstellen, dass das Expansionsventil geschlossen ist. Das Absperrventil der Flüssigkeitsleitung schließen.
2. Den Saugschlauch am Wartungsanschluss befestigen, der sich am Flansch des Flüssigkeitsleitungsfilters befindet.
3. Das Kältemittel aus der Flüssigkeitsleitung pumpen und auffangen.
4. Den Vakuumschlauch entfernen.
5. Das Schrader-Ventil niederdrücken, damit ein Druckausgleich der Flüssigkeitsleitung mit dem atmosphärischen Druck stattfindet.
6. Die Schrauben des Filterflansches herausdrehen.
7. Das alte Filterelement entfernen.
8. Untersuchen Sie das Ersatz-Filterelement und schmieren Sie den O-Ring mit dem für das Gerät vorgesehenen Trane Öl (siehe Tabelle mit allgemeinen Daten).
9. Das neue Filterelement in das Filtergehäuse einbauen.

10. Die Flanschdichtung überprüfen und bei Bedarf ersetzen.
11. Den Flansch installieren und die Schrauben mit einem Anzugsmoment von 19-22 Nm [14-16 lb-ft] festziehen.
12. Den Saugschlauch anbringen und die Flüssigkeitsleitung auspumpen.
13. Den Saugschlauch von der Flüssigkeitsleitung abnehmen und den Einfüllschlauch befestigen.
14. Das aufgefangene Kältemittel in die Flüssigkeitsleitung einfüllen.
15. Den Einfüllschlauch abnehmen.
16. Das Absperrventil der Flüssigkeitsleitung öffnen.

### Schmiersystem

Das Schmiersystem ist so ausgelegt, dass die meisten Ölleitungen mit Öl gefüllt sind, solange in der Ölwanne ein korrekter Ölstand vorhanden ist.

Das gesamte Öl aus dem Ölsystem, dem Ölrücklauf vom Verdampfer, dem Verflüssiger und dem Verdichter kann abgelassen werden. Geringfügige Ölmenge können sich in anderen Komponenten befinden.

Die korrekte Befüllung des Ölsystems ist für den zuverlässigen Betrieb des Verdichters und der Kältemaschine entscheidend. Eine zu geringe Ölmenge kann den Wirkungsgrad des Verdichters herabsetzen und zum Heißlaufen führen. Im Extremfall kann Öl mangel zu einem Ausfall des Verdichters schon bei der Inbetriebnahme führen. Zu viel Öl hat zur Folge, dass die Menge des zirkulierenden Öls zu hoch ist und die Leistung des Verflüssigers und des Verdampfers beeinträchtigt wird. Dadurch wird der Wirkungsgrad der Kältemaschine verringert. Im Extremfall kann zu viel Öl zu unregelmäßiger Steuerung des Expansionsventils oder zum Abschalten der Kältemaschine aufgrund einer zu niedrigen Kältemitteltemperatur im Verdampfer führen. Außerdem kann zu viel Öl auf lange Sicht zum Verschleiß der Lager beitragen. Ein übermäßiger Verschleiß des Verdichters tritt gewöhnlich auch dann auf, wenn die Ölleitungen beim Anlauf des Verdichters trocken sind.

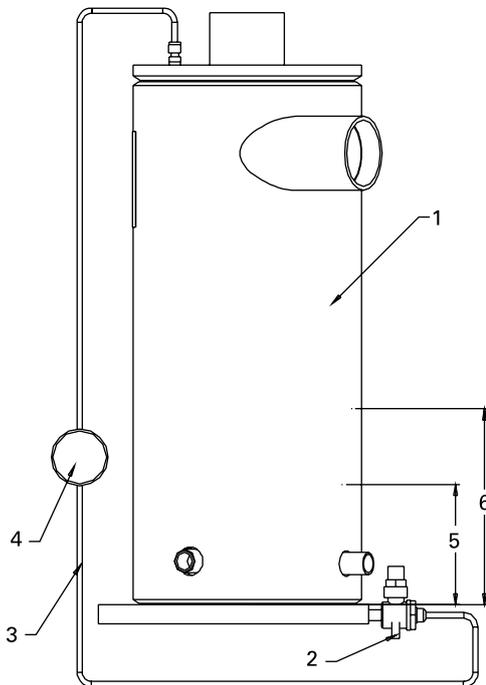
- Das Ölsystem besteht aus folgenden Komponenten:
- Verdichter
- Ölabscheider
- Heißgasleitung mit Wartungsventil
- Ölleitung vom Ölabscheider zum Verdichter
- Ölabblass (niedrigster Punkt des Systems)
- Ölkühler (mit HA & Sole-Option für niedrige Temperaturen)
- Öltemperatursensor
- Absperrventil der Ölleitung mit gebördeltem Wartungsanschluss
- Ölfilter (intern zum Verdichter) mit gebördeltem Wartungsanschluss und Schrader-Ventil
- Ölregulierventil (intern zum Verdichter, nach dem Filter)
- Ölrücklaufleitung vom Verdampfer, mit Absperrventil, Filter und Magnetventil (nur Kältekreise mit mehreren Verdichtern)

#### **Daten zur Öleinfüllung.**

Die Ölmenge ist auf dem Typenschild der Maschine angegeben.

## Regelmäßige Wartung

**Abbildung 37 - Ölsystemschemata: Ölstandsmessung.**



- 1 = Ölabscheider
- 2 = Ventil
- 3 = 1/4" Kühlschlauch
- 4 = Schauglas
- 5 = Mindestölstand
- 6 = Maximaler Ölstand

So messen Sie den **Ölstand**:

1. Das Ölablassventil an der Ölleitung und das Wartungsventil am Ölabscheider (Unterseite) verwenden. Diese Messung kann nur vorgenommen werden, wenn der Kreislauf außer Betrieb ist. Hinweis: Die Bodenplatte des Ölabscheiders ist etwa 25 mm dick.
2. Die Menge der ersten Öfüllung sollte ungefähr dem in der Tabelle oben angegebenen Stand entsprechen. Es ist die ungefähre Ölmenge, wenn sich das gesamte Öl in den Ölleitungen, Filtern und in der Ölwanne befindet und die Maschine ausgepumpt (Vakuum) wurde, so dass im Öl kein Kältemittel gelöst ist.
3. Wenn die Maschine eine Weile in Betrieb war, kann der Ölstand in der Ölwanne erheblich abweichen. Wenn das Gerät jedoch längere Zeit unter „normalen“ Bedingungen betrieben wurde, sollte der Füllstand dem in der obigen Tabelle angegebenen entsprechen: Der Mindestfüllstand sollte 50 mm betragen, der Höchststand sollte bei 115 mm bei 8-Zoll-Ölabscheidern (Verdichter Typ M oder L), 140 mm bei 10-Zoll-Ölabscheidern (Verdichter Typ N) und 147 mm bei 12-Zoll-Ölabscheidern. Doch übermäßig viel Öl im System wirkt sich negativ auf die Annäherungstemperatur des Verdampfers aus.

Die Methode zum Nachfüllen am Aufstellungsort hängt von den Umständen ab, die zum Ölmengeleerung geführt haben.

1. Einige Wartungsarbeiten können zu einem geringfügigen Ölverlust führen, der ausgeglichen werden muss (Ölanalyse, Austauschen des Verdichterfilters, Austauschen von Verdampferrohren usw.).
2. Bei einigen Wartungsarbeiten kann es notwendig sein, das gesamte Öl abzulassen (Verschmoren des Verdichtermotors oder Störungsbeseitigung bei einer Maschine).
3. Schließlich können auch Undichtigkeiten dazu führen, dass Öl nachgefüllt werden muss.

### Vorschmierung

Vor dem Nachfüllen von Öl sollte eine geringe Menge Öl in den Anschluss „1“ auf Abbildung 39 eingespritzt werden. Das an dieser Position eingefüllte Öl läuft in den Entleerungsanschluss ab, wodurch das Öl die Stirnflächen und Spitzen des Rotors wirksam schmieren kann.

Es ist jedoch zu beachten, dass dafür ein Schraederventil nötig ist. Ist dies an diesem Anschluss nicht vorhanden, muss der 7/16 O-Ring-Stopfen durch einen 7/16-Schrader-Anschluss ersetzt werden (Trane-Teilenummer VAL07306).

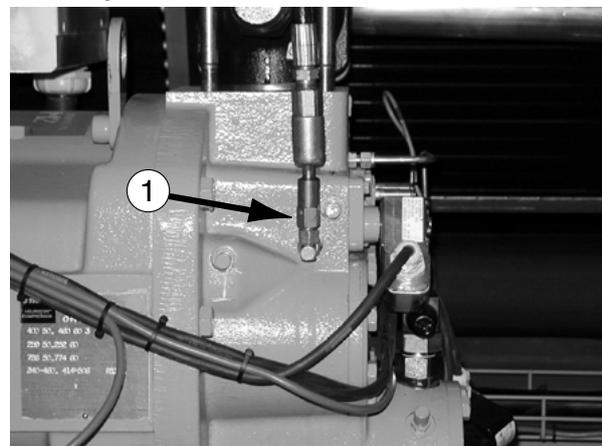
Wenn dieses Teil nicht schnell verfügbar ist, sollte das Schrader-Ventil 2 oder 3 (Abbildung 39) entfernt und in Position 1 eingesetzt werden. Der Stopfen würde dann das entfernte Schrader-Ventil ersetzen.

1. Es sollte ein 7/16 Schrader-Ventil eingesetzt werden, wo sich der Stopfen befindet (Abbildung 39).
2. Verdichter und Maschine auspumpen.
3. Ölleitung anschließen (Abb. 38).
4. Einen ½ Liter Öl mit Hilfe des Unterdrucks ansaugen.

Option: Pumpe in ½ Liter Öl. In keinem Fall darf das ganze Öl über diesen Anschluss eingefüllt werden, dies könnte zu schweren Schäden am Verdichter führen. Das eingespritzte Öl sollte vorgewärmt werden.

5. Ölleitung entfernen.

**Abbildung 38**



## Regelmäßige Wartung

Abbildung 39 GP2 Verdichter

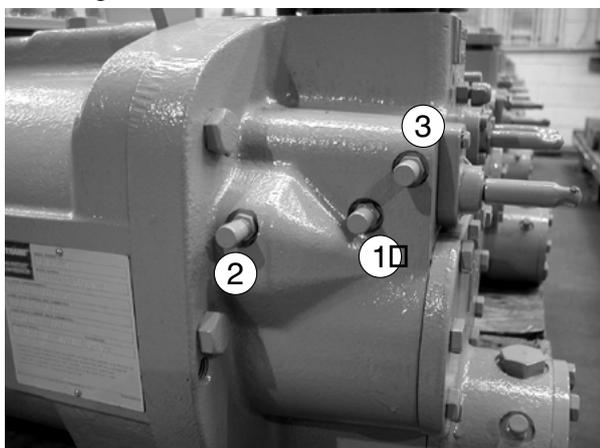
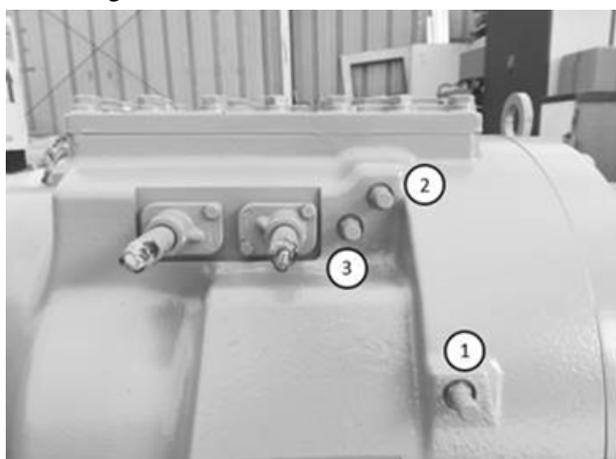


Abbildung 40: GP4 Verdichter



### Restölfüllung

1. Vor dem Einbau des Verdichters in die Maschine 0,95 Liter (0,90 kg) Öl in das Motorgehäuse einfüllen.
2. Wenn die Maschine über keine Absperrventile in der Sauggasleitung verfügt, sollte darin Öl vorhanden sein. Sind Absperrventile vorhanden, kann das Öl im Verdampfer eingeschlossen werden. In beiden Fällen darf die Hochdruckseite der Maschine nicht unter Druck gesetzt werden.
3. Das Absperrventil der Ölleitung muss geöffnet sein, damit das Öl in die Ölleitungen und in den Ölabscheider fließen kann.
4. Die Öleinfüllöffnung ist als Bördelanschluss (1/4" [6mm]) mit einem Schrader-Ventil auf der Seite des Ölfiltergehäuses ausgeführt. Dieser Anschluss muss zum Einfüllen des Öls in den Verdichter verwendet werden, damit Filter und Leitungen beim ersten Anlauf des Verdichters mit Öl gefüllt sind.
5. Bei Kältekreisläufen mit einem Verdichter wird das gesamte Öl durch die Einfüllöffnung am Gehäuse des Verdichterfilters eingefüllt. Bei Kältekreisläufen mit zwei Verdichtern wird jeweils etwa die Hälfte des Öls durch die beiden Einfüllöffnungen an den Verdichtern eingefüllt.

6. Das Öl kann auf zwei Weisen in die Maschine eingefüllt werden:

- Die Maschine auspumpen. Dabei ist zu beachten, dass die Vakuumpumpe am Wartungsventil der Druckleitung (Austritt) angeschlossen wird. Ein Ende des Öleinfüllschlauches mit dem Anschlussstück verbinden und das andere Ende in den Ölbehälter eintauchen. Mit Hilfe des Unterdrucks die erforderliche Ölmenge in die Maschine laufen lassen
- Gleichen Druck zwischen Maschine und Öl herstellen. Ein Ende des Öleinfüllschlauches mit dem Anschlussstück verbinden und das andere Ende mit einer Ölpumpe. Die erforderliche Ölmenge aus dem Behälter in die Maschine pumpen

**Hinweis:** Der Verdichterfilter verfügt über ein internes Absperrventil, durch das kein Öl in den Verdichter gelangt, wenn dieser nicht in Betrieb ist. Daher kann der Verdichter nicht mit Öl überflutet werden.

**ACHTUNG!** Nur Trane-Öl 00048E in RTAF SE HE und XE Kühlmaschinen und Trane-Öl 00317 für die HSE-Version in RTAF-Maschinen verwenden, um schwere Schäden am Verdichter oder der Maschine zu vermeiden. Um eine Überfüllung zu vermeiden, müssen Sie bei der letzten Füllmenge alle für die Vorschmierung verwendeten Mengen abziehen.

### Einfüllen des Öls am Aufstellungsort

Die Methode zur Erstbefüllung unter folgenden Umständen anwenden;

- Wenn zuvor fast das gesamte Öl abgelassen wurde
- Wenn nur das Öl aus dem Verdichter und dem Ölsystem abgelassen wurde, und die Maschine mehr als 15 Minuten gelaufen ist
- Wenn nur das Öl aus dem Verdichter und dem Ölsystem abgelassen wurde, und die Maschine mehr als 15 Minuten gelaufen ist. Die Menge des einzufüllenden Öls muss aber um den Anteil verringert werden, der sich normalerweise im Kältemittelsystem befindet

**Hinweis:** Diese Methode kann auch angewandt werden, wenn das Kältemittel im Verdampferteil der Maschine eingeschlossen ist.

**Wenn für Wartungsarbeiten an Komponenten des Kältemittelsystems, zum Beispiel dem Verdampfer, geringe Mengen Öl entfernt wurden, das fehlende Öl in dem betreffenden Bauteil nachfüllen, bevor ein Unterdruck erzeugt und das Kältemittel wieder eingefüllt wird.**

**Einfüllen des Öls, wenn zuvor das Öl für Wartungsarbeiten an einem Verdichter oder zum Austauschen des Ölfilters abgelassen wurde:**

## Regelmäßige Wartung

1. Wenn ein neuer oder überholter Verdichter eingebaut wird, muss vor der Montage 0,95 Liter (0,90 kg) Öl in das Motorgehäuse eingefüllt werden.
2. Verdichter montieren. Sicherstellen, dass das Absperrventil des Filters geschlossen ist. Weitere Absperrventile des Verdichters müssen unter Umständen ebenfalls geschlossen sein, je nachdem, welche Servicearbeiten durchgeführt wurden. Beispiel: Das Austauschen des Ölfilters erfordert es, den Verdichter zu isolieren und auszupumpen.  
**Hinweis:** Sicherstellen, dass der Verdichter nicht unter Druck steht.
3. Die Bördelverschraubung auf dem Absperrventil der Ölleitung öffnen.
4. Die Bördelverschraubung auf dem Filtergehäuse öffnen. Über diese Öffnung wird das Öl in den Verdichter eingefüllt.
5. Ein Ende des Einfüllschlauches an der Einfüllöffnung (mit dem Schrader-Ventil) befestigen und das andere Ende am Ölbehälter.
6. Den Ölbehälter anheben, oder das Öl mit einer Pumpe in das Filtergehäuse pumpen.
7. Wenn am gebördelten Anschlussstück auf dem Absperrventil der Ölleitung Öl austritt, ist der Filter voll. Kein weiteres Öl mehr nachfüllen.
8. Das Anschlussstück des Absperrventils mit der Kappe wieder verschließen, den Einfüllschlauch abnehmen und das Anschlussstück des Filtergehäuses ebenfalls mit der Kappe wieder verschließen.
9. Den Verdichter auspumpen (Niederdruckseite) und für die Einbindung in das System vorbereiten. An der Saugleitung und am Verdampfer befindet sich jeweils ein Wartungsventil. Mit diesen Ventilen Unterdruck im Verdichter erzeugen.
10. Das Absperrventil der Ölleitung öffnen. Wenn das Absperrventil der Ölleitung beim Starten des Verdichters geschlossen ist, kann dies zu schweren Schäden führen.
11. Die übrigen Absperrventile des Verdichters öffnen.

**Hinweis:** Diese Methode setzt voraus, dass das Öl, das in das Filtergehäuse eingefüllt wird, frei von Verunreinigungen wie nicht kondensierbaren Gasen ist. Das Öl verdrängt diese Gase aus dem Filter und dem Absperrventil der Ölleitung, ohne dass ein Vakuum für diesen kleinen Bereich erforderlich ist. Wenn das Öl in einem offenen Behälter aufbewahrt wurde oder aus anderen Gründen verunreinigt ist, muss auch in diesem kleinen Bereich ein Unterdruck hergestellt werden. Der Filterzwischenraum bleibt aber dennoch mit Öl gefüllt. Daher muss vor der Vakuumpumpe ein Kondensatsammler verwendet werden, damit das aus dem Filtergehäuse gepumpte Öl die Pumpe nicht beschädigt.

**ACHTUNG!** Sollten beim Anlaufen der Maschine das Absperrventil der Ölleitung oder die anderen Absperrventile noch geschlossen sein, hat dies schwere Verdichterschäden zur Folge.

# Verflüssigerregister – MCH E+Wartung

## Reinigungsverfahren

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb müssen die Register regelmäßig gereinigt werden. Beseitigung von Verschmutzungen und anderer Reststoffe helfen, die Lebensdauer der Register und der Maschine zu verlängern.

**ACHTUNG! Geräteschaden!** Zum Reinigen von unbeschichteten RTAF-Spulen keine Reinigungsmittel verwenden. Nur sauberes Wasser verwenden. Die Verwendung von Reinigungsmittel auf unbeschichteten RTAF-Spulen kann Schäden an den Spulen verursachen.

Regelmäßige Wartung der Register, einschließlich einer regelmäßigen Reinigung, verbessern den Wirkungsgrad der Maschine, indem der Druck auf den Verdichterkopf und die Stromaufnahme minimiert werden. Die Verflüssigerregister (nicht beschichtet und mit KTL-Beschichtung) mindestens einmal pro Vierteljahr reinigen, in einer schmutzigen Umgebung oder unter korrosiven Umwelteinflüssen häufiger. Von einer Reinigung mit Wasch- oder Reinigungsmitteln wird aufgrund der Aluminiumkonstruktion abgeraten; reines Wasser sollte ausreichen. Ein Bruch in den Rohren kann zu Kältemittellecks führen.

**Wichtig:** Chemische Reiniger oder Reinigungsmittel sollten nur in Extremfällen auf Mikrokanal-Registern angewendet werden. Lässt sich das Register mit Wasser allein nicht reinigen, verwenden Sie einen Reiniger mit folgenden Eigenschaften:

- ein pH-neutraler Reiniger.
- ein alkalischer Reiniger mit einem Höchstwert von 8 auf der pH-Skala.
- ein saurer Reiniger mit einem Mindestwert von 6 auf der pH-Skala.
- darf keine Flusssäuren enthalten.

Befolgen Sie die Anweisungen des gewählten Reinigers. Beachten Sie, dass es unbedingt **ERFORDERLICH** ist, die Register nach Anwendung des Reinigers gründlich mit Wasser abzuspülen, auch wenn die Anweisungen den Reiniger als „No Rinse“-Reiniger (ohne Abspülen) deklarieren. Rückstände von Reinigern oder Reinigungsmitteln auf dem Register aufgrund von unzureichendem Abspülen führen zu einem deutlich erhöhten Risiko einer Beschädigung des Mikrokanal-Registers durch Korrosion.

**Hinweis:** Das vierteljährliche Reinigen (oder häufiger bei rauen Bedingungen) ist zur Verlängerung der Lebensdauer eines MCH E-Registers und zur Beibehaltung der Garantieabdeckung erforderlich. Durch eine unzureichende Reinigung des MCH E-Registers erlischt die Gewährleistung. Zudem kann es zu einem Effizienzverlust und einer niedrigeren Lebensdauer kommen.

**WARNUNG! Lebensgefährliche Spannung!** Vor Wartungsarbeiten sind sämtliche Stromzufuhrkabel einschließlich externer Trennschalter abzuklemmen. Es sind geeignete Maßnahmen (Verriegelungen o.ä.) zu treffen, um ein unbeabsichtigtes Einschalten der Stromversorgung auszuschließen. Wird die Stromzufuhr vor Wartungsarbeiten nicht ordnungsgemäß abgeklemmt, kann dies schwere oder sogar tödliche Verletzungen zur Folge haben.

1. Trennen Sie die Stromverbindung zur Maschine.
2. Angemessene persönliche Schutzausrüstung tragen, wie zum Beispiel Gesichtsschutz, Schutzhandschuhe und wasserdichte Kleidung.
3. Entfernen Sie genügend Paneele von der Maschine, um sicheren Zugang zum Mikrokanal-Register zu erhalten.

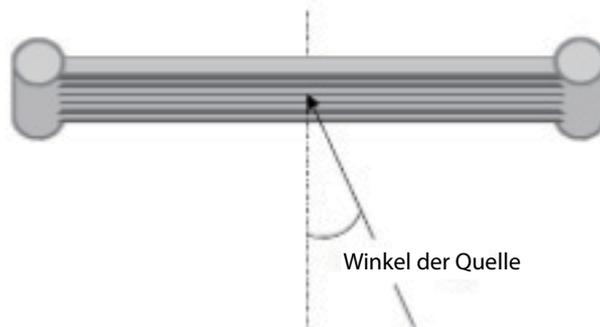
**Hinweis:** Es ist besser, das Register in der gegenüberliegenden Richtung zur normalen Luftströmung (vom Inneren der Maschine nach außen) zu reinigen, da dadurch Fremdkörper nach außen gespült werden, anstatt weiter ins Innere des Registers zu gelangen.

1. Mit einer weichen Bürste oder einem Staubsauger einfache Ablagerungen oder Fasern auf der Oberfläche von beiden Seiten des Registers entfernen.

**Hinweis:** Das Entfernen von festen Rückständen ist zum Erhalt der Leistung des Registers und zur Verhinderung einer Korrosion während der Produktlebensdauer äußerst wichtig.

2. Mit einem Sprüher und NUR reinem Wasser die Spule unter Beachtung der folgenden Hinweise reinigen.
  - a. Der Druck der Sprühdüse sollte 40 Bar nicht überschreiten.
  - b. Der maximale Winkel der Sprayer-Quelle sollte 25 Grad (Abbildung 22) zur Stirnseite des Registers nicht überschreiten. Für beste Ergebnisse den Mikrokanal senkrecht zur Fläche des Registers besprühen.
  - c. Die Sprühdüse sollte etwa 5 bis 10 cm von der Registeroberfläche entfernt sein.
  - d. Einen Sprayer mit einer Sprühdüse von mindestens 15° verwenden.

**Abbildung 40 – Winkel von Sprayer-Quelle**



Um eine Beschädigung des Registers durch Kontakt mit dem Sprühstab zu vermeiden, sicherstellen, dass der 90°-Aufsatz nicht in Kontakt mit Rohr und Rippe kommen, weil es dadurch zu einer Abnutzung des Registers kommen könnte.

## Wartung der Flanschverbindungen

Es ist absolut erforderlich, regelmäßig um die Register-Flanschverbindungen herum bis zur Rohrleitung Schmierfett aus der Schifffahrt anzubringen (z. B. zweimal jährlich), um Feuchtigkeitsansammlungen und Schmutz in der Rille der Dichtung zu vermeiden.

## Reparatur/Austausch des Mikrokanalregisters

Mikrokanal-Register sind deutlich robuster im Design als Verflüssigerregister mit Rohr und Rippe, aber sie sind nicht unzerstörbar. Wenn vor Ort Schäden oder Lecks auftreten, ist es möglich, das Register vorübergehend zu reparieren, bis ein anderes Register bestellt werden kann. Wenn sich das Leck innerhalb der Rohrbereichs des Registers befindet, kann ein Reparatur-Kit (KIT16112) durch Ihr lokales Trane-Teilevertriebszentrum zur Verfügung gestellt werden. Aufgrund der Aluminium-Konstruktion und der hohen Wärmeausdehnung von Aluminium können Lecks an oder auf der Kopfbaugruppe nicht repariert werden.

# Integrierte Pumpenwartung (Optional mit Pumpensatz)

## Wartung der Wasserpumpe

**ACHTUNG!** Die Hebeösen des Motors sind auf das Gewicht des Motors abgestimmt. Es ist nicht zulässig, die gesamte Pumpe an den Hebeösen des Motors anzuheben.

## Motor

Überprüfen Sie den Motor regelmäßig. Der Motor muss sauber gehalten werden, damit eine angemessene Lüftung gewährleistet ist. Wird die Pumpe in einer staubigen Umgebung installiert, müssen Pumpe und Motor regelmäßig gereinigt und überprüft werden.

## Schmierung

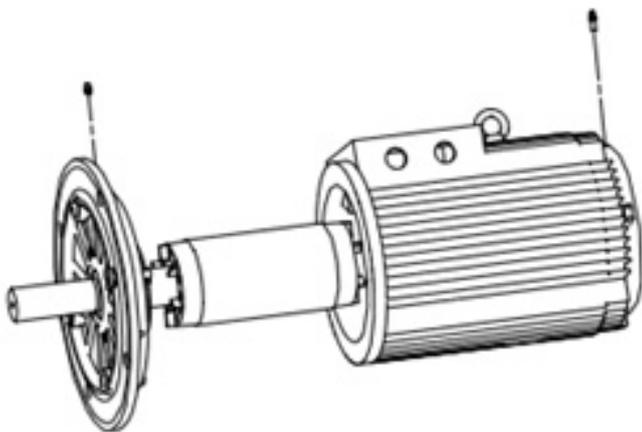
Die Pumpenwellendichtung erfordert keine besondere Wartung. Eine regelmäßige Sichtprüfung auf Lecks ist dennoch nötig. Wenn Lecks deutlich erkennbar sind, muss die Dichtung erneuert werden.

Die Motorlager müssen im kürzesten Zeitraum geschmiert werden (4.000 Stunden, Wartung-Typenschild oder jährlicher Service). Die erforderliche Fettmenge ist 10 g pro Lager. Der Motor muss während der Schmierung laufen.

Lithium-Fett verwenden.

Weitere Informationen zur Pumpenwartung finden Sie auf der Website des Pumpenherstellers.

**Abb. 42 - Motorlager**



# Protokollblatt und Prüfbericht

Das Betreiber-Protokollblatt und der Prüfbericht sind zur Überprüfung des Installationsabschlusses vor der geplanten Trane-Inbetriebnahme und zum Nachschlagen während der Trane-Inbetriebnahme eingeschlossen.

<b>Betreiber Protokollblatt</b>				
<b>Sintesis RTAF-Kühlmaschine mit UC800 Controller – Tracer AdaptiView-Berichte – Protokollblatt</b>				
	<b>Start</b>	<b>15 Minuten</b>	<b>30 Minuten</b>	<b>1 Stunde</b>
<b>Verdampfer</b>				
Aktiver Kaltwassersollwert				
Wassereintrittstemperatur				
Wasseraustrittstemperatur				
<b>Krs 1</b>				
Gesättigte Kältemitteltemperatur ( °C)				
Kältemitteldruck (kPa)				
Annäherungstemperatur ( °C)				
Wasserdurchfluss-Status				
EXV % geöffnet				
<b>Krs 2</b>				
Gesättigte Kältemitteltemperatur ( °C)				
Kältemitteldruck (Psia)				
Annäherungstemperatur ( °C)				
Wasserdurchfluss-Status				
EXV % geöffnet				
<b>Verflüssiger</b>				
Außentemperatur				
<b>Krs 1</b>				
Luftstrom (%)				
Gesättigte Kältemitteltemperatur ( °C)				
Kältemitteldruck (kPa)				
Unterkühlung in °C				
<b>Krs 2</b>				
Luftstrom (%)				
Gesättigte Kältemitteltemperatur ( °C)				
Kältemitteldruck (kPa)				
Unterkühlung in °C				
<b>Verdichter 1A</b>				
Betriebsstatus				
Startet				
Laufzeit (Std:Min)				
Öldruck (kPa)				
<b>Verdichter 1B</b>				
Betriebsstatus				
Startet				
Laufzeit (Std:Min)				
Öldruck (kPa)				
<b>Motor 1A</b>				
Aktiver Leistungsbegrenzungs-Sollwert				
Durchschnitt Motorstrom (%)				
Prozent Geschwindigkeit				
AFD Durchschnittlicher Eingangsstrom (Ampere)				
AFD Durchschnittliche Eingangsspannung (Volt)				
AFD-Eingangsleistung (KW)				
AFD-Ausgangsleistung (KW)				
AFD-Geschwindigkeit (U/min)				
<b>Motor 1B</b>				
Aktiver Leistungsbegrenzungs-Sollwert				
Durchschnitt Motorstrom (%)				
Prozent Geschwindigkeit				
AFD Durchschnittlicher Eingangsstrom (Ampere)				
AFD Durchschnittliche Eingangsspannung (Volt)				
AFD-Eingangsleistung (KW)				
AFD-Ausgangsleistung (KW)				
AFD-Geschwindigkeit (U/min)				
<b>Verdichter 2A</b>				
Betriebsstatus				
Startet				
Laufzeit (Std:Min)				
Öldruck (Psia)				
<b>Verdichter 2B</b>				
Betriebsstatus				
Startet				
Laufzeit (Std:Min)				
Öldruck (Psia)				
<b>Motor 2A</b>				
Aktiver Leistungsbegrenzungs-Sollwert				
Durchschnitt Motorstrom (%)				
Prozent Geschwindigkeit				
AFD Durchschnittlicher Eingangsstrom (Ampere)				
AFD Durchschnittliche Eingangsspannung (Volt)				
AFD-Eingangsleistung (KW)				
AFD-Ausgangsleistung (KW)				
AFD-Geschwindigkeit (U/min)				
<b>Motor 2B</b>				
Aktiver Leistungsbegrenzungs-Sollwert				
Durchschnitt Motorstrom (%)				
Prozent Geschwindigkeit				
AFD Durchschnittlicher Eingangsstrom (Ampere)				
AFD Durchschnittliche Eingangsspannung (Volt)				
AFD-Eingangsleistung (KW)				
AFD-Ausgangsleistung (KW)				
AFD-Geschwindigkeit (U/min)				
Datum:				
Techniker:				
Eigentümer:				

## Empfohlene Serviceroutineintervalle

Wir haben ein umfangreiches Servicenetzwerk von erfahrenen, qualifizierten Technikern aufgebaut, um unsere Verpflichtungen gegenüber unseren Kunden zu erfüllen. Trane bietet Ihnen alle Vorteile eines Kundendienstes direkt vom Hersteller, und wir setzen uns gemäß unserer Aufgabe dafür ein, dass dieser effizient ist.

Gerne besprechen wir mit Ihnen Ihre individuellen Anforderungen. Weitere Informationen zu Trane Wartungsverträgen erhalten Sie von Ihrem nächsten TRANE Vertriebsbüro.

Jahr	Inbetriebnahme	Inspektion	Jahreszeitbedingte Abschaltung	Jahreszeitbedingte Inbetriebnahme	Ölanalyse (2)	Schwingungsanalyse (3)	Jährliche Wartung	Präventive Wartung	Rohranalyse (1)
1	x	x	x	x		x		xx	
2			x	x	x		x	xxx	
3			x	x	x		x	xxx	
4			x	x	x		x	xxx	
5			x	x	x	x	x	xxx	x
6			x	x	x	x	x	xxx	
7			x	x	x	x	x	xxx	
8			x	x	x	x	x	xxx	
9			x	x	x	x	x	xxx	
10			x	x	x	x	x	xxx	x
über 10			jedes Jahr	jedes Jahr	jedes Jahr (2)	x	jedes Jahr	Alle 3 Jahre	alle 3 Jahre

Dieser Zeitplan gilt für Geräte, die unter normalen Bedingungen für ca. 4000 Stunden pro Jahr in Betrieb sind. Bei härteren Betriebsbedingungen muss ein individueller Zeitplan für das betreffende Gerät aufgestellt werden.

- (1) Eine Überprüfung der Wärmeaustauscherrohre ist bei aggressivem Wasser erforderlich. Gilt nur für Verflüssiger von wassergekühlten Geräten.
- (2) Planung gemäß des vorherigen Analyseergebnisses oder mindestens einmal im Jahr.
- (3) Jahr 1 definiert den Ausgangswert für das Gerät. Die Sprühdüse sollte etwa 5 bis 10 cm von der Registeroberfläche entfernt sein.

Jahreszeitbedingte Inbetriebnahme oder Abschaltung wird hauptsächlich für Komfort-Klimaanlagen empfohlen, während jährliche und vorbeugende Wartung in erster Linie für Prozessanwendungen gedacht sind.

## Weitere Services

### Ölanalyse

Die Ölanalyse von Trane ist eine vorausschauende Maßnahme, die es ermöglicht, kleine Probleme zu erkennen, bevor sie sich zu großen auswachsen. Sie sorgt auch dafür, dass Störungen schneller erkannt werden und entsprechende Wartungsmaßnahmen ergriffen werden können. Oft stellt sich aber auch heraus, dass die Ölwechselintervalle deutlich verlängert werden können, wodurch die Betriebskosten und Umweltbelastungen verringert werden.

### Schwingungsanalyse

Die Schwingungsanalyse ist erforderlich, wenn die Ölanalyse einen Verschleiß erkennen lässt und damit auf den Beginn einer möglichen Lager- oder Motorstörung hinweist. Die Ölanalyse von Trane ermöglicht die Identifizierung des Metalltyps von Partikeln im Öl. Zusammen mit der Vibrationsanalyse kann dann eindeutig festgestellt werden, von welcher schadhafte Komponente sie stammen.

Die Schwingungsanalyse sollte in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden. Anhand der beobachteten Entwicklung der Schwingungen können ungeplante Stillstandszeiten und die damit verbundenen Kosten vermieden werden.

### Systemmodernisierung

Dieser Service bietet einen Beratungsdienst.

Die Aufrüstung bzw. Modernisierung Ihrer Ausrüstung erhöht die Zuverlässigkeit des Geräts und kann zu einer Reduzierung der Betriebskosten beitragen, indem die Regler optimiert werden. Der Kunde erhält eine Liste der Lösungen/Empfehlungen für das System. Tatsächliche Aufrüstungen des Systems werden einzeln ausgewiesen.

### Wasseraufbereitung

Dieser Service stellt alle erforderlichen Chemikalien zur korrekten Aufbereitung jedes Wassersystems für den betreffenden Zeitraum zur Verfügung.

Die Inspektionen werden in vereinbarten Zeitabständen durchgeführt, und der Kunde erhält nach jeder Inspektion einen schriftlichen Bericht von Trane Service First.

Diese Berichte weisen auf etwaige Korrosion, Ablagerungen und Algenbildung im System hin.

### Kältemittelanalyse

Dieser Service umfasst eine gründliche Analyse auf Kontamination sowie eine Verbesserungsmöglichkeit.

Es wird empfohlen, dass diese Analyse alle sechs Monate durchgeführt wird.

### Jährliche Wartung des Kühlturms

Dieser Service umfasst die Inspektion und Wartung des Kühlturms mindestens einmal pro Jahr.

Darunter fällt auch eine Prüfung des Motors.

### 24-Stunden-Betrieb

Dieser Service umfasst Notrufe außerhalb der normalen Arbeitszeiten.

Dieser Service ist nur in Verbindung mit einem Wartungsvertrag verfügbar.

### Trane Select-Vereinbarungen

Trane Select-Vereinbarungen sind Programme, die exakt auf Ihre Erfordernisse, Ihr Unternehmen und Ihre Anwendung abgestimmt sind. Es stehen vier verschiedene Abdeckungsstufen zur Verfügung. Von Plänen für präventive Wartung bis hin zu umfassenden Komplettlösungen: Sie können die Abdeckung wählen, die Ihren Erfordernissen am besten entspricht.

### 5-Jahres-Gewährleistung für

#### Verdichtermotor

Dieser Service bietet eine 5-Jahres-Gewährleistung auf Ersatzteile und Reparatur von Verdichtermotoren.

Dieser Service ist nur für Geräte verfügbar, die von einem 5-Jahres-Wartungsvertrag abgedeckt sind.

### Rohranalyse

- Wirbelstromprüfung zur Vorhersage von Rohrausfällen oder Verschleißerscheinungen

- Häufigkeit: alle 5 Jahre in den ersten 10 Jahren (abhängig von der Wasserqualität) und danach alle 3 Jahre.

### Steigerung der Energieeffizienz

Mit Trane Building Advantage können Sie kostenwirksame Möglichkeiten zur Optimierung der Energieeffizienz Ihres derzeitigen Systems ermitteln und dabei unmittelbare Kosteneinsparungen bewirken. Energiemanagementlösungen sind nicht nur für neue Systeme oder Gebäude erhältlich. Trane Building Advantage hat auch Lösungen im Angebot, mit denen Sie bei Ihren bestehenden Systemen Energieeinsparungen erzielen können.



Trane – von Trane Technologies (NYSE: TT), ein globaler Klima-Innovator – schafft komfortable, energieeffiziente Innenumgebungen für gewerbliche und private Anwendungen. Nähere Informationen unter [trane.com](https://trane.com) oder [tranetechnologies.com](https://tranetechnologies.com).

Im Interesse einer kontinuierlichen Produktverbesserung behält Trane sich das Recht vor, Konstruktionen und Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Wir setzen uns für eine umweltbewusste Verwendung von Druckmethoden ein.

RLC-SVX19K-DE Juli 2024  
Ersetzt RLC-SVX19J-DE (Juni 2020)

© 2024 Trane

Vertrauliche und geschützte Trane-Informationen