



# **KALTWASSERSÄTZE**

KATALOG



# INDICE

<b>RAE N HE Kc</b>	<b>18</b>
LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR AUBENAUFSTELLUNG MIT SCROLLVERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN	
<b>RAE N S Kc/Kr</b>	<b>24</b>
LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR AUBENAUFSTELLUNG MIT SCROLLVERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN	
<b>RAE N MC Kc/Kr</b>	<b>30</b>
LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR AUBENAUFSTELLUNG MIT SCROLLVERDICHTERN, AXIALVENTILATOREN UND MICROCHANNEL-VERFLÜSSIGER	
<b>RAE N C Kc/Kr</b>	<b>42</b>
LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR INNENAUFSTELLUNG MIT SCROLLVERDICHTERN UND PLUG-FANS-VENTILATOREN	
<b>RAH MC VS Ka/Kh/Ke</b>	<b>48</b>
LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR AUBENAUFSTELLUNG MIT FU-SCHRAUBENVERDICHTERN, AXIALVENTILATOREN UND MICROCHANNEL-VERFLÜSSIGER	
<b>RAC MC HE Ke/Kh</b>	<b>58</b>
LUFTGEKÜHLTE HOCHEFFIZIENTE KALTWASSERSÄTZE FÜR AUBENAUFSTELLUNG MIT BÜRSTENLOSEN ÖLFREIEN MAGNETGELAGERTEN TURBOVERDICHTERN, AXIALVENTILATOREN UND MICROCHANNEL-VERFLÜSSIGER	
<b>RAE F Kc/Kr</b>	<b>64</b>
LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR AUBENAUFSTELLUNG MIT INTEGRIERTEM FREIKÜHLSYSTEM, SCROLLVERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN	
<b>RAH F Ke/Kh</b>	<b>78</b>
LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR AUBENAUFSTELLUNG MIT INTEGRIERTEM FREIKÜHLSYSTEM, SCHRAUBENVERDICHTER UND AXIALVENTILATOREN	
<b>RAH VS F Ke/Kh</b>	<b>88</b>
LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR AUBENAUFSTELLUNG MIT INTEGRIERTEM FREIKÜHLSYSTEM, FU-SCHRAUBENVERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN	
<b>RWE N Kc Kr</b>	<b>98</b>
WASSERGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR INNENAUFSTELLUNG MIT SCROLLVERDICHTERN	
<b>RWH VS Ke/Kh</b>	<b>108</b>
WASSERGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR INNENAUFSTELLUNG MIT FU-SCHRAUBENVERDICHTERN UND ROHRBÜNDELWÄRMETAUSCHERN	
<b>RWC Ke/Kh</b>	<b>114</b>
WASSERGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR INNENAUFSTELLUNG MIT BÜRSTENLOSEN ÖLFREIEN MAGNETGELAGERTEN TURBOVERDICHTERN	



## DAS PROJEKT

### IMMER VORWÄRTS, MIT ALLER KRAFT

**EMICON** wurde als Hersteller von Präzisionsklimaschränken für technologische Anwendungen und IT-Kühlung geboren, in denen die Leistungen und die Zuverlässigkeit in der Projektentwicklung absolute Prioritäten seit immer bedeuten. Emicon stellt sich heute als allgemeiner Hersteller in der Welt der professionellen Kühlung durch die Produktion einer breiten Reihe von Artikeln wie **Kaltwassersätzen**, **Wärmepumpen** und **Rooftops** mit verschiedenen Größen und Ausführungen neben dem IT-Kühlung-Angebot vor. Die breite Fachkompetenz und die hohe Produktionsflexibilität, die typisch von den italienischen Herstellern sind, erlauben die Verwicklung von Sonderlösungen, um jede spezifische Anwendungsanforderung auszufüllen.

## DIE UMWELT

### EFFIZIENT UND UMWELTBEWUSST

Der **umweltbewusste Umgang** mit unseren begrenzten Ressourcen ist bereits bei der Entwicklung und Herstellung unserer Produkte selbstverständlich beachtet. Diese Entscheidung trifft Emicon bei allen technologischen Anwendungen, welche verwirklicht werden.

Aus diesem Grund wird die **Umweltverträglichkeit und die Optimierung**, hauptsächlich durch Reduzierung der Lautstärke und Minimierung der **Ozonproblematik**, sowie der Energie Einsparung beachtet.

Gerade aus diesen Gründen hat Emicon, die Forschung soweit entwickelt und sich insofern auf **innovative Kältemittel** orientiert. Darum wurden in unserem Katalog die Baureihen mit dem Kältemittel **HFO 1234ze**, welches hohe Effizienz ist und gleichzeitig einen geringen GWP (=6) hat, oder mit dem Ökologische Kältemittel **R290** (GWP=3), eingefügt.

## UMWELTPOLICE

Um die Endkundenzufriedenheit zu sichern bzw. beizubehalten und gleichzeitig eine ständige Verbesserung in den internen Arbeitsbedingungen des Unternehmens und ihrer umweltbezogenen Leistungen zu erzielen, möchte Emicon in der Organisation die Kultur von **Qualität** und **Umweltschutz** fördern. Deshalb ist es von besonderer Bedeutung der Umweltverschmutzung Einhalt zu gebieten und dem Umweltschutz einen andauernden Respekt entgegenzubringen.

Wir verfolgen also, auch durch die Erhaltung einer gesunden Arbeitsumgebung, mit den für einen korrekten Arbeitslauf erforderlichen Infrastrukturen, die **Ausbildung**, die **Mitwirkung** und die **Motivation** des ganzen Personals.



40

EXPORT COUNTRIES



PRODUCTION SITES



EMICON OFFICES



DISTRIBUTORS

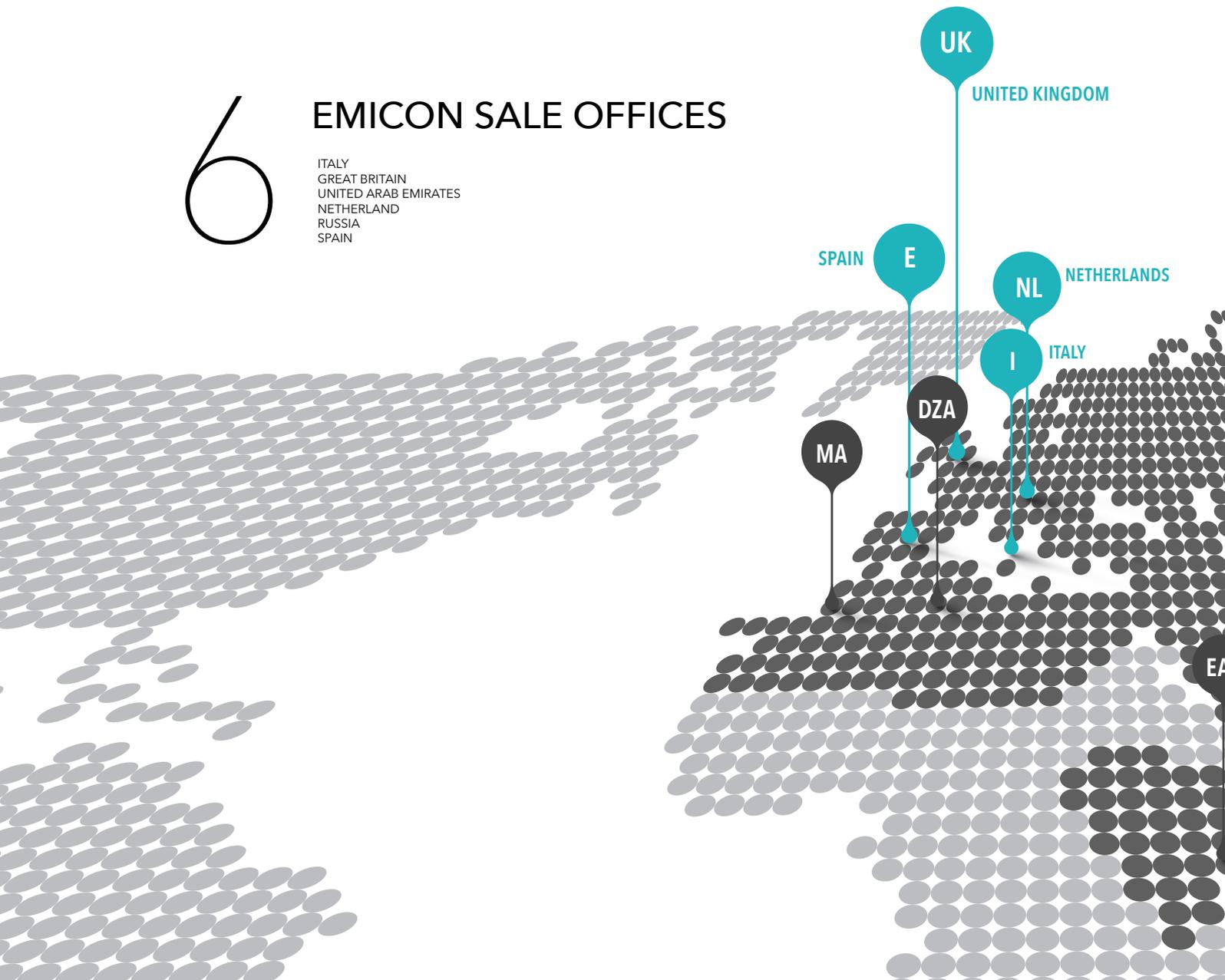
# EMICON

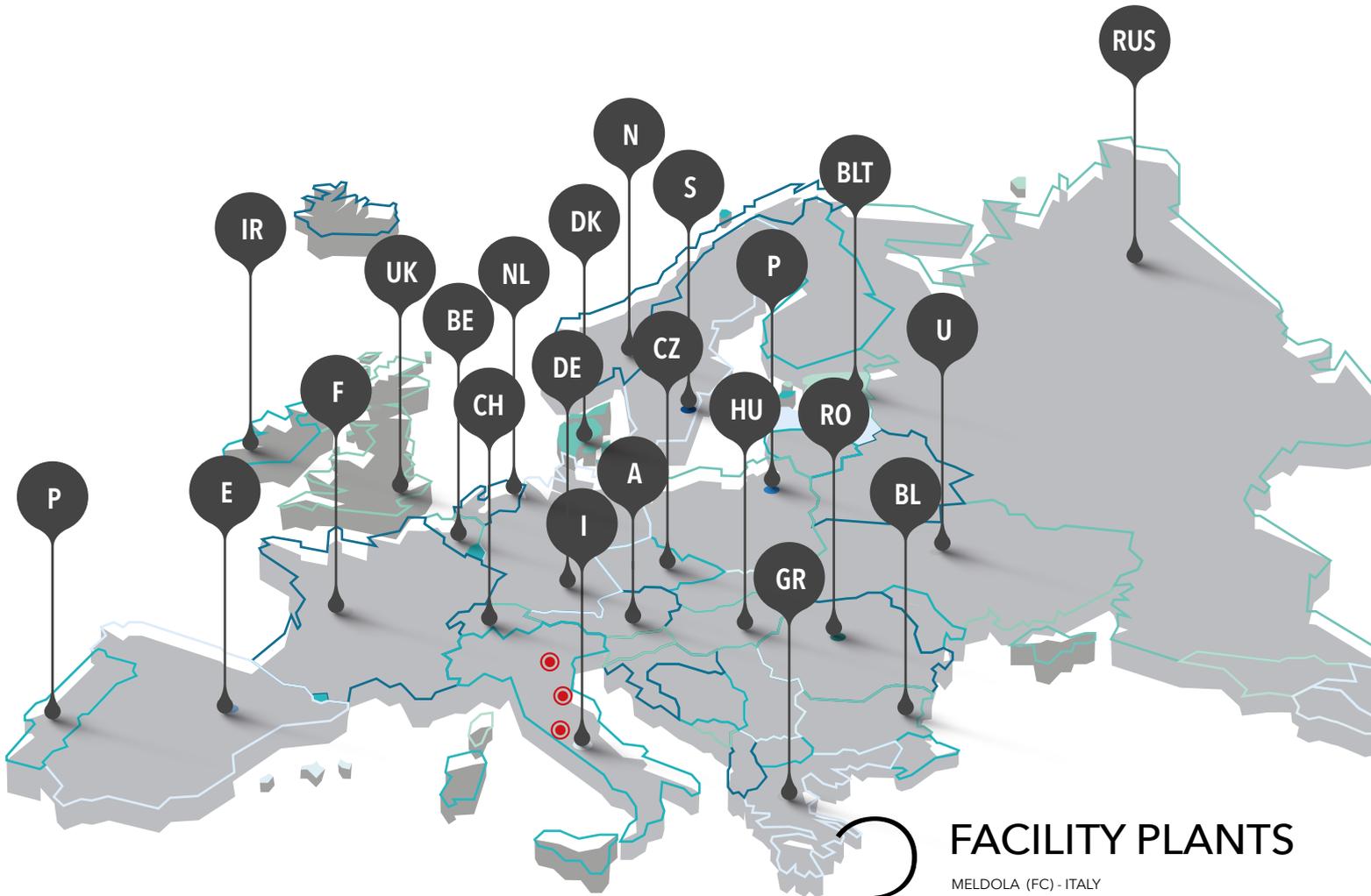
# WORLDWIDE

6

## EMICON SALE OFFICES

ITALY  
GREAT BRITAIN  
UNITED ARAB EMIRATES  
NETHERLAND  
RUSSIA  
SPAIN

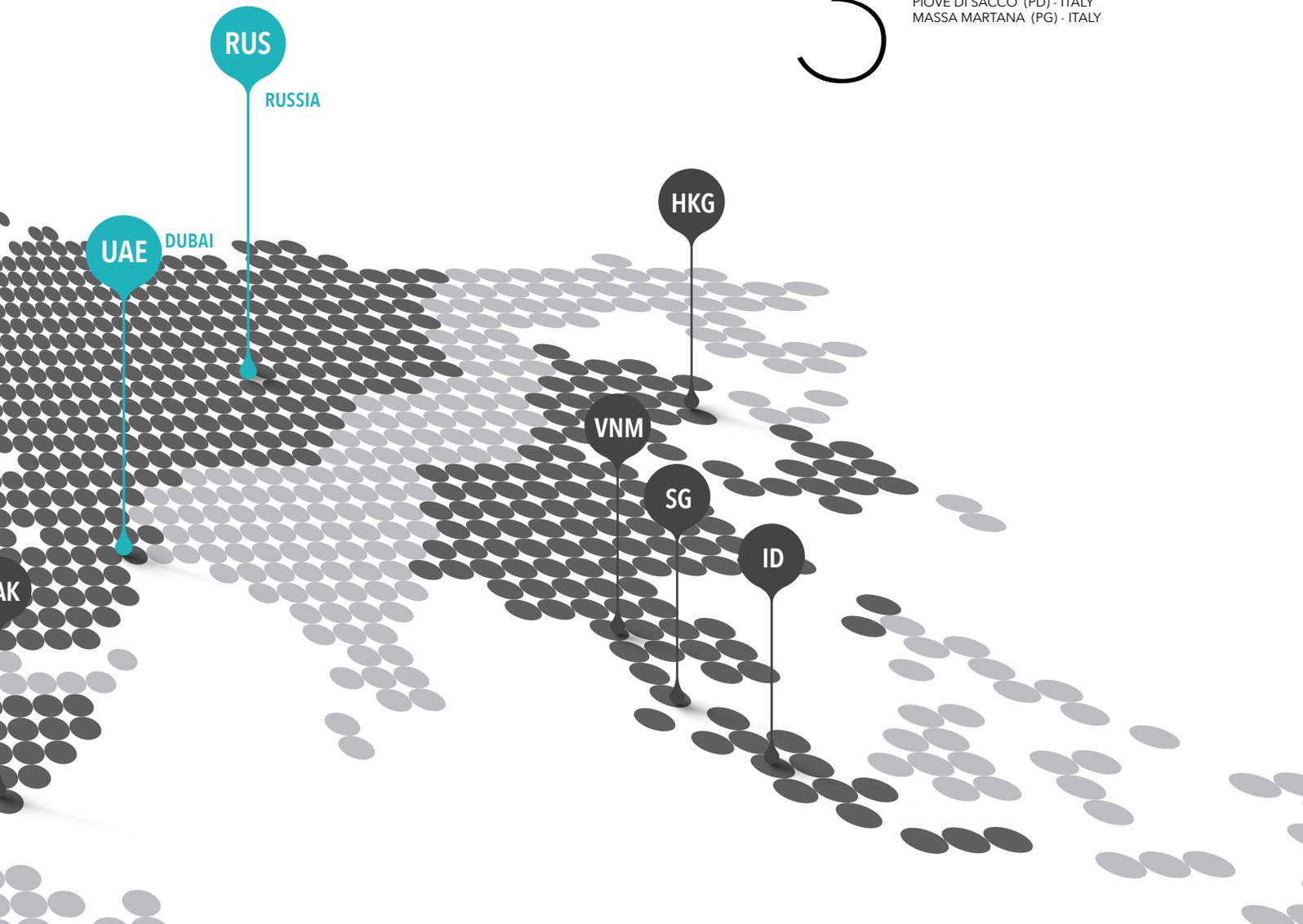


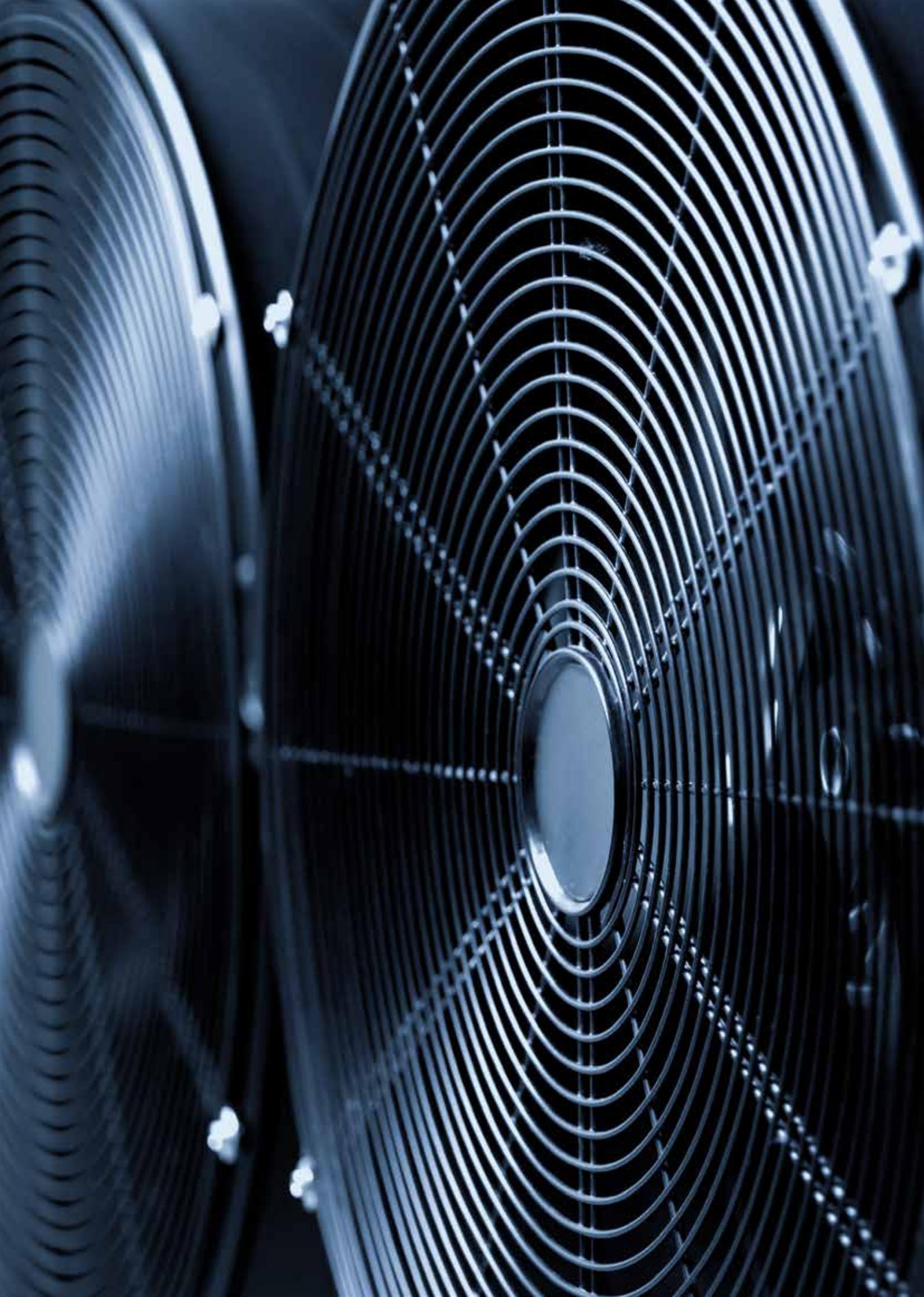


3

## FACILITY PLANTS

MELDOLA (FC) - ITALY  
 PIOVE DI SACCO (PD) - ITALY  
 MASSA MARTANA (PG) - ITALY





# PHILOSOPHY

## FIRMENPHILOSOPHIE

Die **Welt der Klimatechnikhersteller** wurde im vergangenen Jahrzehnt von einem noch nicht abgeschlossenen Prozess großer Veränderungen betroffen, der neue Markt- und Produktorientierungen von den Herstellern selbst erzeugt hat. Die größten führenden Unternehmensgruppen der Komfortkühlung haben die italienische Technologie durch eine besonders aggressive Akquisitionsoffensive als Antwort auf einen Mangel an Knowhow bei den Wasserbetriebs- und Präzisionsklimageräte bestimmt.

In den Unternehmensveränderungen zu der globalisierten Version gemäß ihrem Industriemodell, sind einige kritische Punkte aufgetreten, nämlich die Beseitigung einiger wichtiger Organisations- und Bauvorteile, die von Marktexperten ausgedrückt wurden und die ebenfalls den Ruf der italienischen Hersteller gestaltet hatten.

Die **Klimatisierung** basiert auf hochindustrialisierter und standardisierter Massenherstellung und Massenvertrieb; **die professionelle, hydronische und Präzisionsklimatisierung** hat ansonsten viel komplexere Dynamiken: die technischen Lösungen, die Produktionsorganisation und die Wahl der Vertriebskanäle müssen die **„Spezifität der Anwendung“** berücksichtigen; der Hersteller muss in der Lage sein, ein **flexibles Produktionssystem** in Verbindung mit einer angemessenen Technologieentwicklung zu garantieren, die dynamisch gemäß dem Installationsbedarf angewendet wird. Die Vereinigung von beiden Welten bedeutet, die gesamten europäischen Märkte und den gesamten Mittelmeerraum des großen Bedarfs zu entziehen, der die italienische Industrie in der Klimabranche einzigartig gemacht hat, nämlich den Bedarf an „Lösungen“.

**Die Verpflichtung von EMICON** als „historischem“ Mitglied der **italienischen Industrie** tritt in der Fortdauer bei der Forschung und Entwicklung von Produkten für die **professionelle Klimatisierung** auf. EMICON garantiert ein technologisches Niveau, das mit den weltweiten Wettbewerbern Schritt hält, auch dank der Beteiligung nationaler Exzellenz mit spezifischen Fähigkeiten, durch eine Politik der Partnerschaft und Übernahmen, durch die Beibehaltung einer offenen und flexiblen Herangehensweise an den Markt, mittels des Angebot Beratern und Installateuren von Lösungen auch nach Kundenwunsch.

Die **Verbesserung** dieses gegliederten Industriemodells setzt eine sorgfältige **Personalauswahl voraus**: ein breites Fachwissen in dem technischen und kaufmännischen Personal und eine spezifische Erfahrung in der Produktionsabteilung in jedem Prozess der Gruppe sind notwendig.

EMICON erkennt in die **Begabung und Professionalität** seines inneren und äußeren Betriebspersonals durch die Erzeugung einer behaglichen und vertraulichen Arbeitsumwelt trotz der schon breiteren erreichten Betriebsdimensionen ein Erbgut zu schützen.

Die industrielle Philosophie von EMICON, die durch die Übernahme von **branchenspezifischen Exzellenzen** (in manche Fälle sind diese Projekte noch laufen), durch den anstehenden Aufbau von neuen Geschäftsfeldern und durch stetige Investitionen in den italienischen Produktionsstätten sich konkretisiert, hält für die Gruppe eine erhebliche Rolle in dem **professionellen Klimatisierungsmarkt** bereit.

THE EMICON

# LABS

## KLIMAKAMMERN

EMICON verfügt über **Klimakammern und Prüfstellen**, wo die gefertigte Einheiten strengen Probe- und Leistungsläufen unterzogen werden, in denen die Möglichkeit besteht, die echten klimatischen Projektbedingungen zu simulieren.

Ein doppelter hydraulischer Kreis (kalt und warm) zur Verfügung der Kammern erlaubt, Testläufe für jede Art von Geräten bis einer Kälteleistung von 1500 kW durchzuführen. IT-Kühlung Geräte, hydronische Einheiten, kompakte Maschinen, 2- oder 4-Leiter, luft- oder wassergekühlt, gesplittet, usw.

Die Testabteilung ist auch dank eines Webcam-Systems ausgerüstet, um Probeläufe und Leistungstesten mit der Anwesenheit unserer Kunden durch Fernverbindung zu erledigen.

## EIGENSCHAFTEN

Die Klimakammer ist ein Raum, wo ein **künstliches Mikroklima** durch Hilfs- und Wärmerückgewinnungssysteme, die die wärmetragenden Flüssigkeiten gemäß der Eigenschaften der Einheit behandeln, in **Temperatur** und **Feuchtigkeit** wiederhergestellt wird.

Die Einheiten, die getestet werden können, sind luft- oder **wassergekühlte Einheiten**, als **Kaltwassersätze** oder **reversible Wärmepumpen** gemäß der **EN14511** Norm verfügbar.

Die Einsatzgrenzen der Flüssigkeitstemperaturen liegen zwischen **-5 °C und 65 °C**.

Die Umgebungstemperatur (innerhalb der Klimakammer) kann einen maximalen Wert von 52 °C im Sommerbetrieb und -7 °C im Winterbetrieb erreichen.

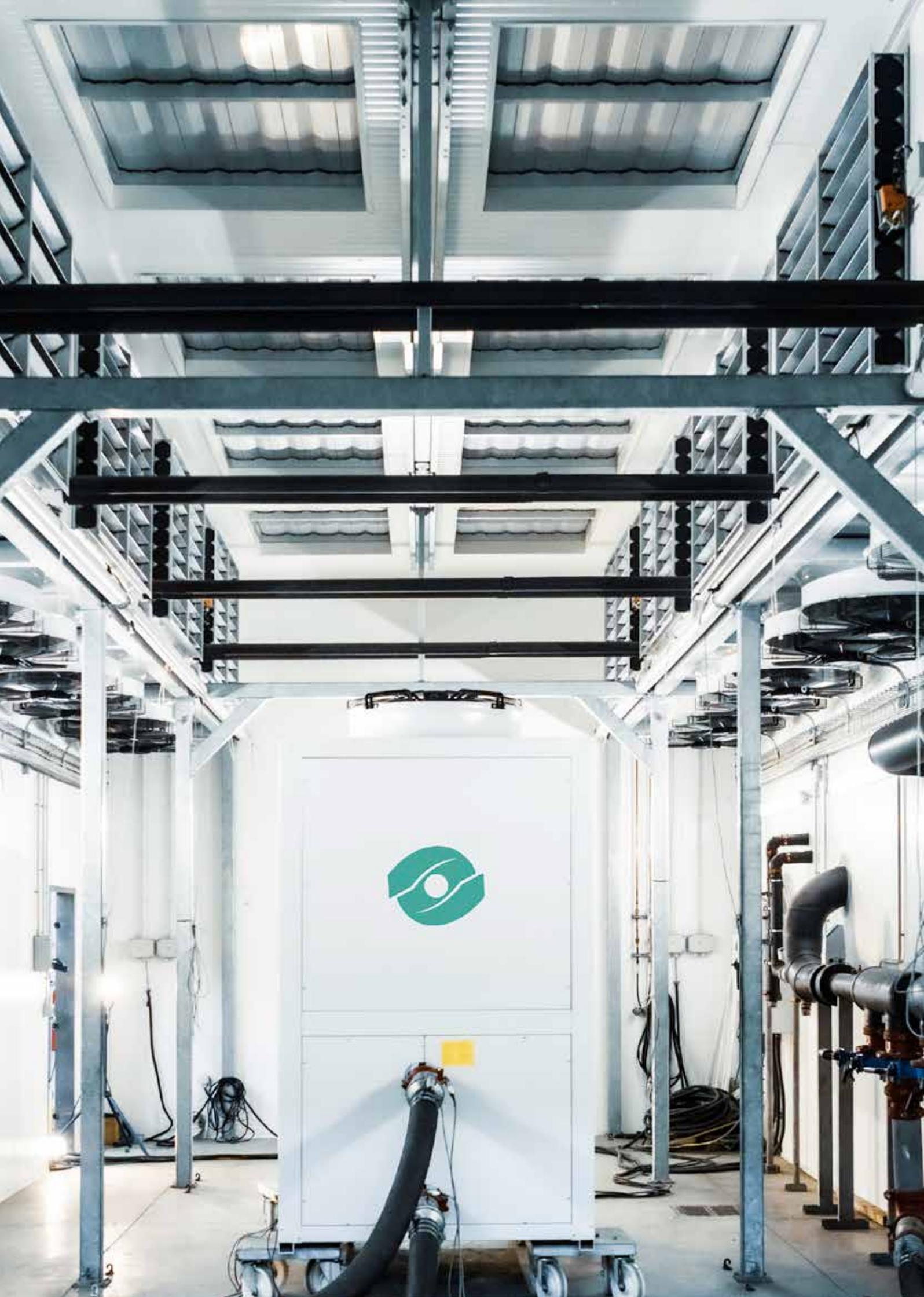
## KLIMASCHRÄNKE

Die Prüfstelle erlaubt den Funktions- und **Leistungstest** von **Klimaschränken** mit luft- und wassergekühlter Direktverdampfung und für Kaltwasserbetrieb, mit der Möglichkeit die Umgebungsbedingungen von 15 °C bis 35 °C zu simulieren.

## PROPAN

Die Prüfstelle **ausschließlich** für Kaltwassersätze und Wärmepumpen mit umweltfreundlichem **Kältemittel Propan (R290)** wurde vor kurzem gebaut und kann Funktions- und Leistungstests bis 700 kW sowohl für die Einheiten nur zur Kühlung als auch für die reversible Geräte mit Winterbetrieb durchführen.

Die Verwendung von **ATEX** Komponenten und Lecksuchgeräten, die mit akustischen Signalen und Zwangsentlüftungen verbunden werden, garantieren der Prüfstelle **einen hohen Sicherheitsgrad**.





# REFERENZENZE





POCKOCMOC



MEDICALPARK



POLITECNICO  
DI TORINO

BT Group

F  
FENDI

TIM



Royal Albert Hall

Yandex



PHILHARMONIE  
DE PARIS

amazon.de

ADX | سوق  
أبوظبي  
للأوراق المالية  
ABU DHABI SECURITIES EXCHANGE



BNP PARIBAS

ENGIE

{ BnF | Bibliothèque  
nationale de France

ERICSSON

# LEGENDE



Luftgekühlte



Wassergekühlte



Einheit mit geothermischer Quelle



Mit externem Verflüssiger



Free cooling



Hocheffizienzausführung



Schallgedämpfte Ausführung



Superschallgedämpfte Ausführung



Einheit gemäß ERP2021-Normen ausgeführt



Einheit nur zur Kühlung



Reversible Einheit



Einheit nur zur Heizung



Einheit mit 4-Leiter-System



Kältemittel R410a (Kc)



Umweltfreundliches Kältemittel R454B (Kr)



Kältemittel R134a (Ka)



Umweltfreundliches Kältemittel R513A (Ke)



Umweltfreundliches Kältemittel R1234ze (Kh)



Umweltfreundliches Kältemittel Propan R290 (Kp)



“Plug-Fan“ Radialventilatoren mit AC-Motoren



“Plug-Fan“ Radialventilatoren mit EC-Motoren



Axialventilatoren mit AC-Motoren



Axialventilatoren mit EC-Motoren



Radialventilator



Scrollverdichter



Scrollverdichter mit Frequenzumrichter



Halbhermetische Kolbenverdichter



Bürstenlose magnetgelagerte Verdichter



Halbhermetische Schraubenverdichter



Halbhermetische Schraubenverdichter mit Frequenzumrichter



Microchannel-Wärmetauscher Alu/Alu



Thermodynamische Wärmerückgewinnung



Aktive thermodynamische Wärmerückgewinnung



Plattenwärmetauscher



Rohrbündelverdampfer



überfluteter Rohrbündelverdampfer

# SERIE

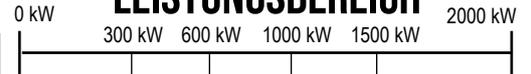
# EIGENSCHAFTEN

# VERDICHTER

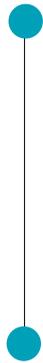
# VENTILATOREN

# KÄLTEMITTEL

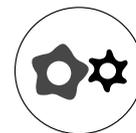
# LEISTUNGSBEREICH



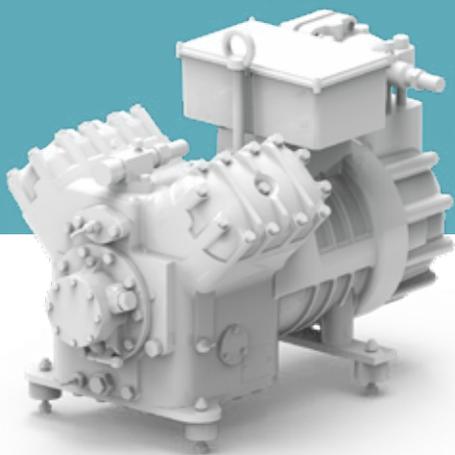
SERIE	EIGENSCHAFTEN	VERDICHTER	VENTILATOREN	KÄLTEMITTEL	LEISTUNGSBEREICH
RAE N HE	AIR, E, V	EC	EC	R410a	0 - 2000 kW
RAE N HE S	AIR, E, V, S	EC	EC	R410a	0 - 2000 kW
RAE N S	AIR, V, S	EC	AC	R410a, R454B	0 - 2000 kW
RAE N MC	AIR, V, C	EC	AC	R410a, R454B	0 - 2000 kW
RAE N MC S	AIR, V, S, C	EC	AC	R410a, R454B	0 - 2000 kW
RAE N MC HE	AIR, E, V, C	EC	EC	R410a, R454B	0 - 2000 kW
RAE N MC HE S	AIR, E, V, S, C	EC	EC	R410a, R454B	0 - 2000 kW
RAE N C	AIR, V	EC	EC	R410a, R454B	0 - 2000 kW
RAH MC VS	AIR, V, C, S	EC	EC	R134a, R1234ze, R513A	0 - 2000 kW
RAH MC VS S	AIR, V, S, C, S	EC	EC	R134a, R1234ze, R513A	0 - 2000 kW
RAH MC VS HE	AIR, V, C, S, E	EC	EC	R134a, R1234ze, R513A	0 - 2000 kW
RAH MC VS HE S	AIR, V, S, C, S, E, S	EC	EC	R134a, R1234ze, R513A	0 - 2000 kW
RAC MC HE	AIR, C, C, E	EC	EC	R1234ze, R513A	0 - 2000 kW
RAC MC HE S	AIR, C, C, S, E, S	EC	EC	R1234ze, R513A	0 - 2000 kW
RAC MC HE U	AIR, C, C, E, S	EC	EC	R1234ze, R513A	0 - 2000 kW
RAE F	AIR, FC, V	EC	AC	R410a, R454B	0 - 2000 kW
RAE F HE	AIR, FC, V, E	EC	EC	R410a, R454B	0 - 2000 kW
RAE F S / U	AIR, FC, V, S, S	AC, EC	AC, EC	R410a, R454B	0 - 2000 kW
RAH F	AIR, FC, C	EC	AC	R513A, R1234ze	0 - 2000 kW
RAH F HE	AIR, FC, C, E	EC	EC	R513A, R1234ze	0 - 2000 kW
RAH F S / U	AIR, FC, C, S, S	AC, EC	AC, EC	R513A, R1234ze	0 - 2000 kW
RAH VS F	AIR, FC, C	EC	AC	R513A, R1234ze	0 - 2000 kW
RAH VS F HE	AIR, FC, C, E	EC	EC	R513A, R1234ze	0 - 2000 kW
RAH VS F S / U	AIR, FC, C, S, S	AC, EC	AC, EC	R513A, R1234ze	0 - 2000 kW
RWE N	H2O, V	EC	EC	R410a	0 - 2000 kW
RWH VS	H2O, C	EC	EC	R513A, R1234ze	0 - 2000 kW
RWC	H2O, C	EC	EC	R513A, R1234ze	0 - 2000 kW



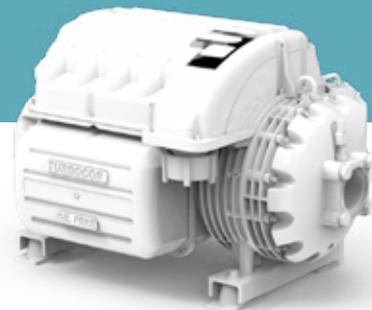
**Scrollverdichter mit Frequenzumrichter**



**Halbhermetische Schraubenverdichter  
mit Frequenzumrichter**



**Halbhermetische Kolbenverdichter**



**Bürstenlose magnetgelagerte Verdichter**

# RAE N HE Kc

## LUFTGEKÜHLTE FLÜSSIGKEITSKÜHLER MIT AXIALVENTILATOREN

Kälteleistung von 18 kW bis 195 kW



### AUSFÜHRUNGEN

**RAE N** - Standard Ausführung

**RAE N S** - Schallgedammte Ausführung

**RAE N HE** - Ausführung mit hoch effizient

**RAE N S HE** - Schallgedammte Ausführung mit hoch effizient

Die modularen luftgekühlten Flüssigkeitskühler der Serie RAE N MC sind für die Aufstellung im Außenbereich und besonders für Industrie und Prozesskälte geeignet in deren ein konstanter, Effizienter und Umweltfreundlicher Betrieb über das ganze Jahr garantiert werden muss .

Die Einheiten werden komplett im Werk zusammengebaut und getestet, diese werden dann mit dem Kältemittel R410A oder R454B und Frost beständigen Öl gefüllt. Somit müssen die Maschinen, während der Inbetriebnahme auf der Baustelle, nur elektrisch und hydraulisch an die Anlage verbunden werden.

Der Schalldruckpegel in der S Ausführung wird durch den Einsatz von Kältemittel/Luft Wärmetauscher mit größeren Austauschflächen und durch ein Verdichterschalldämmgehäuse welches intern aus schallschluckendem Material besteht vorgenommen.

Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie (UE) 2016/2281 ERP 2021.

# HAUPTKOMPONENTEN

## RAHMEN

Alle Geräte bestehen aus heißverzinkten, sowie bei 180°C Polyurethanpulver ofenlackierten Stahlblechen für maximalen Schutz gegen aggressive witterungsbedingte Einflüsse. Das Gehäuse ist äußerst wartungsfreundlich, da die im Tragrahmen befindlichen Paneelen demontierbar sind. Alle Schrauben und Nieten sind aus Edelstahl, sodass die Geräte sich auch für die Außenmontage eignen. Die Standardfarbe der Geräte ist RAL 9018.

## SCROLLVERDICHTER

Scrollverdichter für Betrieb mit Kältemittel R410A werden auf separate Kältemittelkreisläufe in der Tandem oder Trio Ausführung verbaut. Die Verdichter werden auf Gummischwingungsdämpfer verbaut und durch einen direkt angetriebenen Motor ausgestattet. Diese sind sauggasgekühlt und sind durch interne Thermostoren, mit manuellem Reset, gegen Überlast geschützt. Diese sind mit einer Ölsumpfheizung ausgestattet und mit Polyester Öl befüllt. Die Klemmleiste der Verdichter hat einen Schutzgrad IP 54. Das Ein- und Ausschalten wird durch den Mikroprozessor geregelt und angesteuert um so die gewünschte Kälteleistung erreichen zu können.

## QUELLWÄRMETAUSCHER

Der Quell-Wärmetauscher besteht aus einem Register mit Kupferrohren und Aluminiumrippen. Die Dimensionierung der Kupferrohre und Aluminiumlamellen ist optimiert, um eine wunderbare Leistung zu erzielen. Die Aluminiumblätter sind mechanisch mit den Kupferrohren verbunden und verbessern damit den Wärmeaustausch-Faktor. Diese Geometrie des Quell-Wärmetauschers garantieren luftseitig einen niedrigen Druckverlust bei geringen Ventilator Drehzahlen (Verringerung der Geräuschbildung –Low Noise). Sämtliche Wärmetauscher mit hydrophiler Beschichtung.

## NUTZERWÄRMETAUSCHER

Die schweißgelöteten Platten des Nutzer-Wärmetauschers sind aus Edelstahl AISI 316. Der Einsatz dieser Platten erlaubt eine massive Reduzierung der Kältemittelfüllung sowie kleinerer Abmessungen der Gesamtanlage gegenüber der traditionellen Rohr-bündelbauweise. Der Nutzer-Wärmetauscher ist werkseitig mit einer geschäumt, zellgeschlossener Isolierung versehen, die mit einer Frostschutzheizung (Optional) aus gerüstet werden kann. Jeder Verdampfer ist mit einem Temperaturfühler als Frostschutzwächter ausgestattet.

## AXIALVENTILATOREN

Bestehend aus Aluminium mit einem dreiphasigen direkt angetriebenen Elektromotor. Dieser ermöglicht eine kontinuierliche Geschwindigkeitsregelung dank einem 0-10 V Signal welcher direkt aus dem Regler kommt. Die Schaufeln sind dynamisch ausgewuchtet und ermöglichen somit einen Vi-

brationsarmen betrieb mit der maximalen Effizienz und der geringsten Schallemission . Jeder Lüfter ist mit einem verzinktem Schutzgitter ausgestattet. Die Motoren der Lüfter sind komplett verschlossen und der Schutzthermostat ist direkt in der Spule verbaut.

Dank der Regelgenauigkeit ist ein Betrieb dieser Lüfter bis -20°C Aussenlufttemperatur möglich.

## KÄLTEMITTELKREISLÄUFE

Die Kältemittelfüllung in den Geräten ist R410A. Der Kältekreislauf ist mit primär auf dem internationalen Markt erhältlichen Komponenten ausgestattet und erfüllt somit die ISO 97/23. Jeder Kältekreislauf beinhaltet: Schauglas ; Filtertrockner, Thermal-Expansionsventile, mit externem Ausgleicher, Schrader-Ventil für Wartung und zur Kontrolle, Drucksicherheits-Einrichtung nach PED Vorschriften).

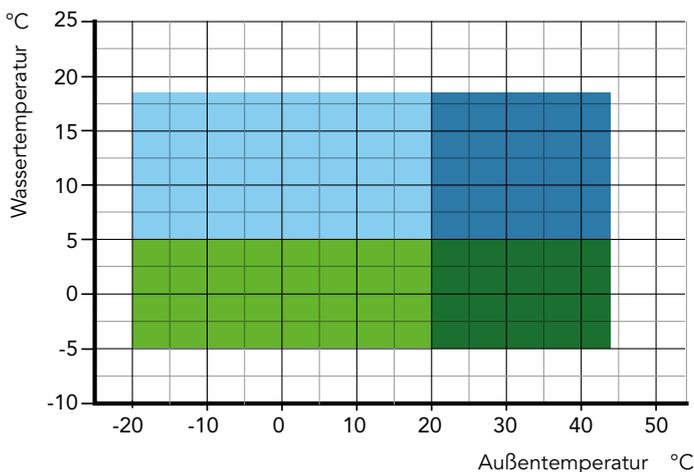
## SCHALTSCHRANK

Die elektrische Schalttafel ist in Übereinstimmung Elektromagnetischen Normen CEE EN60204 hergestellt. Um an die Schalttafel zu gelangen muss der Hauptschalter in Stellung OFF gebracht werden damit der Schaltschrank geöffnet werden kann. Die Schutzart der Schalttafel ist IP55. Alle Geräte sind mit folgendem im Standard ausgerüstet: Phasenüberwachungsrelais die den Verdichter abschalten wenn eine Phase nicht korrekt arbeitet (Scrollverdichter können dann Rückwärts anfahren und Defekt gehen). Ebenfalls sind im Standard enthalten: Hauptschalter, Thermokontakte (als Schutz für Pumpen und Ventilatoren), Sicherung für Verdichter, Motorschutzschalter, Verdichterschütze, Ventilatorenschütze, Pumpenschütze. Die Hauptplatine ist mit potentialfreien Kontak ten für eine externe Freigabe, Sommer- und Winterumschaltung (nur Wärmepumpen) und Sammellalarmmeldung ausgestattet.

## ELEKTRONISCHE MIKROPROZESSOR

Die Geräte sind standardmäßig komplett mit Bedienfeld. Der Mikroprozessor steuert folgende Funktionen: Einstellung der Wassertemperatur, Frostschutz, Taktung der Verdichter, Automatische Einschaltfolge der Verdichter, Alarm-Reset, Sammellalarmkontakt für Fernsignalisierung, LED-Anzeigen für Alarmer und Betriebsmeldung. Auf Rückfrage können einige Mikroprozessoren in ein Gebäude-managementsystem (DDC; BMS) eingebunden werden. Unsere technische Abteilung studiert in Verbindung mit unseren Kunden unterschiedliche Lösungen für den Einsatzbereich MODBUS; LONWORKS; BACNET oder TREND- Protokolle.

# BETRIEBSGRENZEN



- Kühlmodus mit Verflüssigerdruckregelung
- Kühlmodus
- Kühlmodus mit Verflüssigerdruckregelung und Glykol (VB Ausführungen)
- Kühlmodus ohne Verflüssigerdruckregelung mit Glykol (VB Ausführungen)

## ZUBEHÖR

RAE N HE KC / RAE N HE S KC		191	251	311	411	461	511	601	651
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	<b>EC</b>	●	●	●	●	●	●	●	●
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckmesser	<b>MT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Frostschutzkit Pumpe/n	<b>NSP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Frostschutzkit Pumpe/n + Speicher	<b>NSPS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe (nur eine in Betrieb)	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Hydraulikkit mit Pumpe + Pufferspeicher	<b>PS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Hydraulikkit mit 2 Pumpen + Pufferspeicher	<b>PTS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Frostschutzheizung	<b>RQK</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronischer Softstarter	<b>SF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

RAE N HE KC / RAE N HE S KC		751	901	951	1101	1201	1401	1551	2001
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	<b>EC</b>	•	•	•	•	•	•	•	•
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckmesser	<b>MT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Frostschutzkit Pumpe/n	<b>NSP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Frostschutzkit Pumpe/n + Speicher	<b>NSPS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe (nur eine in Betrieb)	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Hydraulikkit mit Pumpe + Pufferspeicher	<b>PS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Hydraulikkit mit 2 Pumpen + Pufferspeicher	<b>PTS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Frostschutzheizung	<b>RQK</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronischer Softstarter	<b>SF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

## TECHNISCHE DATEN

RAE N HE Kc		191	251	311	411	461	511	601	651
Kälteleistung	kW	19,6	26,7	32,3	42,8	46,8	55,0	61,5	68,4
Leistungsaufnahme	kW	6,3	8,6	10,3	13,8	15,0	17,1	19,6	22,0
Nominal Stromaufnahme	A	13,3	16,7	18,6	25,3	27,3	31,8	35,3	40,9
EER	W/W	3,10	3,11	3,13	3,11	3,11	3,22	3,13	3,11
SEER (EN14825)	W/W	4,11	4,20	4,19	4,11	4,12	4,20	4,19	4,19
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R410A</b>									
Kältemittelbefüllung	kg	6,5	6,5	6,5	10,0	8,5	8,5	14,5	14,5
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	13,57	13,57	13,57	20,88	17,74	17,74	30,27	30,27
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>									
Anzahl	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	8990	8913	17188	17079	17026	18949	18862	18802
Leistungsaufnahme	kW	0,39	0,38	1,05	1,04	1,04	0,97	0,95	0,93
Stromaufnahme	A	1,75	1,73	2,24	2,22	2,22	2,13	2,12	2,12
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	3,36	4,56	5,53	7,33	8,01	9,42	10,54	11,72
Druckverlust	kPa	10,0	17,0	11,7	12,4	10,0	13,7	13,8	12,4
<b>Gewicht</b>									
Transportgewicht	kg	547	547	670	690	720	1035	1035	1044
Gesamtgewicht	kg	560	560	967	1016	1015	1040	1060	1070
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	1915	1915	2400	2400	2400	2905	2905	2905
Breite	mm	875	875	1145	1145	1145	1145	1145	1145
Höhe	mm	1490	1490	1670	1670	1670	1840	1840	1840
<b>Schalldaten</b>									
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	75	75	75	75	77	77	77	78
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	43	43	43	43	45	45	45	46
<b>Stromart</b>									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>									
Leistungsaufnahme	[kW]	9,80	12,6	16,1	20,1	21,7	25,0	27,4	30,8
Stromaufnahme	[A]	17,6	22,0	26,5	34,3	44,5	46,5	52,5	64,5
Anlaufstrom	[A]	57,8	75,0	80,5	115,0	135,0	143,0	146,0	174,0
<b>RAE N HE Kc</b>									
		<b>751</b>	<b>901</b>	<b>951</b>	<b>1101</b>	<b>1201</b>	<b>1401</b>	<b>1551</b>	<b>2001</b>
Kälteleistung	kW	82,6	93,5	104,5	121,4	133,3	151,6	168,9	195,0
Leistungsaufnahme	kW	26,2	30,0	33,6	38,1	42,9	48,7	54,3	62,7
Nominal Stromaufnahme	A	50,5	55,6	61,0	68,2	75,8	86,2	97,2	109,0
EER	W/W	3,15	3,12	3,11	3,19	3,11	3,11	3,11	3,11
SEER (EN14825)	W/W	4,14	4,13	4,12	4,13	4,19	4,13	4,17	4,18
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R410A</b>									
Kältemittelbefüllung	kg	19,0	19,0	20,0	28,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	39,67	39,67	41,76	58,46	62,64	62,64	62,64	62,64
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>									
Anzahl	n°	2	2	2	3	3	3	3	3
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	41115	40998	40875	61987	61834	61624	61450	62820
Leistungsaufnahme	kW	2,94	2,88	2,81	4,38	4,37	4,29	4,17	4,16
Stromaufnahme	A	6,31	6,29	6,27	9,46	9,43	9,40	9,37	9,20
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	14,12	16,02	17,84	20,78	22,82	25,93	28,78	33,43
Druckverlust	kPa	18,3	22,4	26,4	20,4	20,4	13,1	15,4	28,0
<b>Gewicht</b>									
Transportgewicht	kg	1094	1134	1204	1520	1539	1557	1577	1736
Gesamtgewicht	kg	1100	1140	1210	1530	1550	1570	1590	1750
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	2905	2905	2905	3905	3905	3905	3905	3905
Breite	mm	1145	1145	1145	1145	1145	1145	1145	1145
Höhe	mm	1840	1840	1840	1890	1890	1890	1890	2280
<b>Schalldaten</b>									
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	83	84	85	87	88	88	88	89
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	51	52	53	55	56	56	56	57
<b>Stromart</b>									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>									
Leistungsaufnahme	[kW]	37,7	43,3	49,0	55,9	60,9	69,4	77,9	86,8
Stromaufnahme	[A]	75,8	81,8	87,8	100,0	109,0	126,0	142,0	160,0
Anlaufstrom	[A]	216,0	267,0	273,0	324,0	332,0	370,0	387,0	485,0

(1) Außenlufttemperatur. 35°C

(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAE N HE S Kc		191	251	311	411	461	511	601	651
Kälteleistung	kW	20,5	27,0	31,9	42,6	46,1	54,0	61,2	68,1
Leistungsaufnahme	kW	6,6	8,7	10,2	13,7	14,9	17,4	19,6	22,0
Nominal Stromaufnahme	A	14,6	17,7	18,0	25,0	27,0	31,6	35,5	41,1
EER	W/W	3,11	3,10	3,14	3,11	3,10	3,11	3,12	3,10
SEER (EN14825)	W/W	4,14	4,11	4,15	4,13	4,11	4,16	4,15	4,15
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R410A</b>									
Kältemittelbefüllung	kg	6,5	6,5	6,5	10,0	8,5	8,5	14,5	14,5
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	13,57	13,57	13,57	20,88	17,74	17,74	30,27	30,27
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>									
Anzahl	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	11669	11591	13900	13791	13738	15749	15678	15636
Leistungsaufnahme	kW	0,72	0,70	0,76	0,74	0,74	0,71	0,68	0,67
Stromaufnahme	A	3,24	3,21	1,27	1,26	1,25	1,18	1,17	1,17
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	3,5	4,6	5,5	7,3	7,9	9,2	10,5	11,7
Druckverlust	kPa	10,4	18,0	11,4	12,0	9,6	13,1	13,1	11,8
<b>Gewicht</b>									
Transportgewicht	kg	547	547	680	710	740	1035	1035	1044
Gesamtgewicht	kg	570	570	967	1016	1015	1060	1080	1090
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	1915	1915	2400	2400	2400	2905	2905	2905
Breite	mm	875	875	1145	1145	1145	1145	1145	1145
Höhe	mm	1490	1490	1670	1670	1670	1840	1840	1840
<b>Schalldaten</b>									
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	70	70	70	70	72	72	72	73
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	38	38	38	38	40	40	40	41
<b>Stromart</b>									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>									
Leistungsaufnahme	[kW]	10,1	12,9	15,8	19,7	21,3	24,6	27,0	30,4
Stromaufnahme	[A]	19,2	23,6	25,5	33,3	43,5	45,5	51,5	63,5
Anlaufstrom	[A]	59,4	76,6	79,5	114,0	134,0	142,0	144,0	172,0
<b>RAE N HE S Kc</b>									
		<b>751</b>	<b>901</b>	<b>951</b>	<b>1101</b>	<b>1201</b>	<b>1401</b>	<b>1551</b>	<b>2001</b>
Kälteleistung	kW	80,7	91,2	103,2	118,8	130,1	150,1	166,8	189,1
Leistungsaufnahme	kW	25,4	29,4	33,3	36,9	42,0	48,1	53,8	60,8
Nominal Stromaufnahme	A	49,1	54,6	60,6	66,0	74,0	85,2	96,7	107,0
EER	W/W	3,18	3,10	3,10	3,22	3,10	3,12	3,10	3,11
SEER (EN14825)	W/W	4,16	4,17	4,16	4,20	4,11	4,25	4,12	4,27
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R410A</b>									
Kältemittelbefüllung	kg	19,0	19,0	20,0	28,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	39,67	39,67	41,76	58,46	62,64	62,64	62,64	62,64
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>									
Anzahl	n°	2	2	2	3	3	3	3	3
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	31482	31373	31277	47528	47380	47180	46991	48165
Leistungsaufnahme	kW	1,45	1,42	1,38	2,18	2,17	2,21	2,04	2,04
Stromaufnahme	A	3,94	3,92	3,91	5,91	5,89	5,87	5,84	5,77
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	13,9	15,6	17,7	20,3	22,2	25,6	25,6	32,4
Druckverlust	kPa	17,6	21,4	25,2	19,6	19,4	12,5	14,7	27,3
<b>Gewicht</b>									
Transportgewicht	kg	1094	1134	1204	1520	1539	1557	1577	1736
Gesamtgewicht	kg	1120	1160	1230	1560	1580	1600	1620	1780
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	2905	2905	2905	3905	3905	3905	3905	3905
Breite	mm	1145	1145	1145	1145	1145	1145	1145	1145
Höhe	mm	1840	1840	1840	1890	1890	1890	1890	2280
<b>Schalldaten</b>									
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	75	77	78	80	81	81	81	83
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	43	45	46	48	49	49	49	51
<b>Stromart</b>									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>									
Leistungsaufnahme	[kW]	35,5	41,2	46,8	52,7	57,7	66,2	74,7	83,6
Stromaufnahme	[A]	72,4	78,4	84,4	95,1	104,0	120,0	137,0	155,0
Anlaufstrom	[A]	212,0	263,0	269,0	319,0	327,0	365,0	382,0	480,0

(1) Außenlufttemperatur. 35°C  
(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.  
(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

# RAE N S Kc/Kr

## LUFTGEKÜHLTE FLÜSSIGKEITSKÜHLER MIT SCROLLVERDICHTER UND AXIALVENTILATOREN

Kälteleistung von 143 kW bis 640 kW

R410a

R454B



AIR



AC



ERP  
2021



### AUSFÜHRUNGEN

**RAE N S** - Schallgedämpfte Ausführung

Die luftgekühlten Monoblock Kaltwassersätze der Serie RAE N S sind für die Aufstellung im freien geeignet und werden zur Kühlung von Flüssigkeiten in Klimaanwendungen oder industrielle Prozesskühlung verwendet. Die Multiscroll Technologie ermöglicht eine bessere Effizienz in den Teillastbetrieben wenn man diese mit den herkömmlichen Kälteanlagen vergleicht. Die Kombination von hoch effizienten gerippten Wärmetauschern zusammen mit der thermophysikalischen Reinheit des Kältemittel R410A oder R454B, praktisch ohne glide in den Zustandsänderung, erlauben es nominale EER Werte von etwa 3.

Die Einheiten wurden so entwickelt um die Abmessungen und die Aufstelloberfläche so gering wie möglich zu belassen und dabei gleichzeitig hohe Leistungen erreichen zu können. Dieses Ergebnis ist dank den Einsatz von qualitativen und dem zuletzt entwickelten Komponenten möglich. Alle Einheiten werden im Werk komplett zusammengebaut und nach den Qualitätsverfahren getestet, zu-

sätzlich sind diese bereits mit allen Kälteverbindungen, Elektrische- und Hydraulischeanschlüsse ausgestattet um eine schnelle Installation auf der Baustelle vornehmen zu können. Vor dem Testlauf werden die Kältemittelkreisläufe von jeder Einheit einer Druckprobe unterzogen und danach mit Kältemittel und frostbeständigen Öl befüllt.

Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie (UE) 2016/2281 ERP 2021.

# HAUPTKOMPONENTEN

## GEHÄUSE

Besteht aus einem Grundrahmen und verzinkten Stahlprofilen mit einem dickem Durchmesser. Diese werden miteinander durch verzinkte Stahlhülsen verbunden. Alle Teile aus Stahl werden mit einer Pulverbeschichtung RAL 7035 lackiert.

## SCROLLVERDICHTER

Werden auf separate Kältemittelkreisläufe in der Tandem oder Trio Ausführung verbaut. Die Verdichter werden auf Gummischwingungsdämpfer verbaut und durch einen direkt angetriebenen Motor ausgestattet. Diese sind sauggasgekühlt und sind durch interne Thermistoren, mit manuellem Reset, gegen Überlast geschützt. Diese sind mit einer Ölumpfheizung ausgestattet und mit Polyester Öl befüllt. Die Klemmleiste der Verdichter hat einen Schutzgrad IP 54. Das Ein- und Ausschalten wird durch den Mikroprozessor geregelt und angesteuert um so die gewünschte Kälteleistung erreichen zu können.

## VERDAMPFER

Bestehend aus Edelstahl Platten in der "mono circuit" und "dual circuit" Ausführung wird mit einem geschlossenzelligem isolierendem Material überzogen welches UV beständig ist. Der Wasserdurchfluss am Wärmetauscher wird durch einen differenzial Strömungswächter Abgesichert, der bei nicht vorhandener Wassermenge die Maschine anhält.

## EXTERNE WÄRMETAUSCHER

Bestehen aus Kupferrohre welche im inneren eines Aluminiumregister expandiert wurden. Das Profil der Lamellen wurden entwickelt um den maximalen Wirkungsgrad (turbo-fin) erreichen zu können. Der maximal zulässige Betriebsdruck Kältemittelseitig der Verflüssigungsregister beträgt 45 bar.

## AXIALVENTILATOREN

Bestehend aus Aluminium mit einem dreiphasigen direkt angetriebenen Elektromotor. Dieser ermöglicht eine kontinuierliche Geschwindigkeitsregelung dank einem 0-10 V Signal welcher direkt aus dem Regler kommt. Die Schaufeln sind dynamisch ausgewuchtet und ermöglichen somit einen Vibrationsarmen betrieb mit der maximalen Effizienz und der geringsten Schallemission. Jeder Lüfter ist mit einem verzinktem Schutzgitter ausgestattet. Die Motoren der Lüfter sind komplett verschlossen und der Schutzthermostat ist direkt in der Spule verbaut. Dank der Regelgenauigkeit ist ein Betrieb dieser Lüfter bis -20°C Aussenlufttemperatur möglich.

## AXIALVENTILATOREN MIT INVERTER SYSTEM (nur für Mod. 6102)

6-polig mit integriertem Elektromotor direkt angetrieben und durch einen Frequenzumformer gesteuert welcher anhand der Verflüssigungstemperatur die Drehzahl der Lüfter regelt. Die Aluminium-schaufeln mit einem besonderem Profil entwickelt

wurden, um so Turbulenzen direkt an dem Luftauslass vermeiden zu können. Diese Garantieren somit die maximale Effizienz bei einem geringen Schalldruckpegel. Jeder Lüfter ist mit einem verzinktem Schutzgitter ausgestattet. Die Motoren der Lüfter sind komplett verschlossen und haben einen Schutzgrad IP 54, das Schutzthermostat ist direkt in der Spule verbaut.

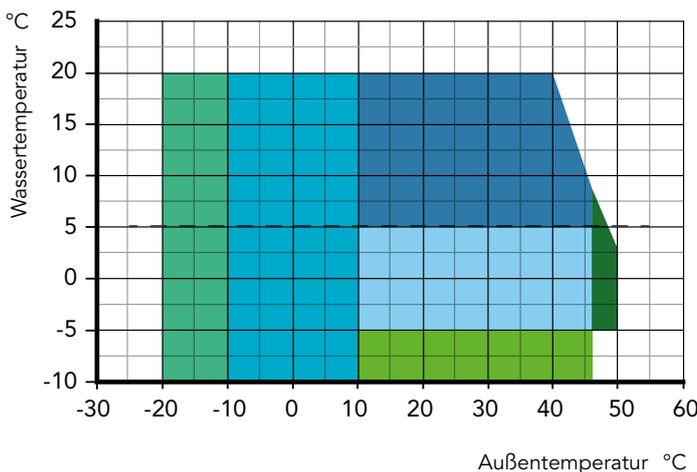
## KÄLTEMITTELKREILAUF

Sind separat, jeder Kreislauf wird komplett mit einem Kältemittelleinfüllventil, Frostschutzfühler, Absperrventile auf der Flüssigkeitsleitung, ein Kältemittelsammler, ein 4 Wege Ventil, Flüssigkeits- und Feuchteschauglas, Filtertrockner, Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite des Kältemittel, mechanische Expansionsventil bis zur Baugröße 3802 und für die restlichen mit einem elektronischen Expansionsventil, und mit Hoch- und Niederdruckwächter ausgestattet.

## SCHALTSCHRANK

Entspricht der CE Norm. Hier befinden sich alle Bauteile die zur Regelung und zur Ansteuerung von allen Motoren der kompletten Einheit benötigt werden. Dieser wird im Werk zusammengebaut und getestet. Der Schaltschrank besteht aus einem komplett separatem Fach welches im inneren der Maschine untergebracht wird. Dieser ist für die Aufstellung im Außenbereich geeignet und beinhaltet die Leistungs- und Regelungselemente, Platine mit Display und Tastatur, den Hauptschalter, den Trafo, Schütze, Sicherungen für die Motoren der Verdichter und der Lüfter, Klemmleiste mit Allgemeine Fehlermeldung und ON/OFF Remote Kontakt, Phasenrelais und die Möglichkeit sich über externe Überwachungssysteme wie EMS/BMS anschließen zu können.

# BETRIEBSGRENZEN



- Kühlmodus
- Kühlmodus mit Glykol
- Brine Version (VB)
- Ausführung mit hoch effizient
- BT-Version
- BF-Version

# ZUBEHÖR

RAE N S Kc/Kr

RAE N S Kc / Kr		1501	1701	2002	2302	2502	2902	3202	3402
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Betrieb im Kühlmodus bis -20°C	<b>BF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Betrieb im Kühlmodus bis -10°C	<b>BT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Komplettes Schalldäm des Verdichter und Technikraum	<b>CFT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	<b>CFU</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	<b>EC</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter wenn Schalldämmgehäuse vorhanden ist	<b>GP3</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpenseitige Victaulic Isolierung	<b>I1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferseitige Victaulic Isolierung	<b>I2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	<b>IH-LON</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Seemäßige Verpackung	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferspeicher	<b>MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe + Pufferspeicher	<b>P1+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Forderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Forderhöhe + Pufferspeicher	<b>P1H+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe + Pufferspeicher	<b>P2+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Forderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen gruppe mit großer Forderhöhe + Pufferspeicher	<b>P2H+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	<b>PT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe + Pufferspeicher	<b>PT+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Korrektur des Leistungsfaktors cosφi ≥0,9	<b>RF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung	<b>RM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer	<b>RR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Farbwahl nach Wunsch	<b>RV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	•	•	•	•	•	•	•	•
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

RAE N S Kc / Kr		3602	4102	4402	4902	5202	5602	6102
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	o	o	o	o	o	o	o
Betrieb im Kühlmodus bis -20°C	<b>BF</b>	o	o	o	o	o	o	•
Betrieb im Kühlmodus bis -10°C	<b>BT</b>	o	o	o	o	o	o	--
Komplettes Schalldäm des Verdichter und Technikraum	<b>CFT</b>	o	o	--	--	--	--	--
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	<b>CFU</b>	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o	o
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	<b>EC</b>	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter wenn Schalldämmgehäuse vorhanden ist	<b>GP3</b>	o	o	o	o	o	o	o
Pumpenseitige Victaulic Isolierung	<b>I1</b>	o	o	o	o	o	o	o
Pufferseitige Victaulic Isolierung	<b>I2</b>	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	<b>IH-LON</b>	o	o	o	o	o	o	o
Seemäßige Verpackung	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	o	o	o	o	o	o	o
Pufferspeicher	<b>MV</b>	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe + Pufferspeicher	<b>P1+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Förderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Förderhöhe + Pufferspeicher	<b>P1H+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe + Pufferspeicher	<b>P2+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Förderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen gruppe mit großer Förderhöhe + Pufferspeicher	<b>P2H+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	<b>PT</b>	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe + Pufferspeicher	<b>PT+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	o	o	o	o	o	o	o
Korrektur des Leistungsfaktors $\cos\phi \geq 0,9$	<b>RF</b>	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o	o
Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung	<b>RM</b>	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer	<b>RR</b>	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	o	o	o	o	o	o	o
Farbwahl nach Wunsch	<b>RV</b>	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	•	•	•	•	•	•	•
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

## TECHNISCHE DATEN

RAE N S Kc		1501	1701	2002	2302	2502	2902	3202	3402
Kälteleistung	kW	143,0	162,1	205,9	237,0	254,7	289,4	317,6	344,5
Leistungsaufnahme	kW	49,5	59,1	71,1	84,8	92,1	102,8	105,4	116,5
Nominal Stromaufnahme	A	84,6	100,3	126,1	148,2	157,0	174,7	179,4	197,7
EER	W/W	2,89	2,74	2,90	2,79	2,77	2,81	3,01	2,96
SEER (EN14825)	W/W	4,21	4,10	4,14	4,19	4,14	4,10	4,39	4,14
Kreise	n°	1	1	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	4	4	4	4	4	4
<b>Kältemitteldaten R410A</b>									
Kältemittelbefüllung	kg	38	24	38	48	58	48	78	60
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	79,3	50,1	79,3	100,2	121,1	100,2	162,9	125,3
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>									
Anzahl	n°	2	3	3	3	3	4	4	5
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	34630	67280	62850	59010	55750	83770	74250	104720
Leistungsaufnahme	kW	2,8	4,0	4,0	4,1	4,1	5,4	5,5	6,7
Stromaufnahme	A	5,2	7,5	7,6	7,7	7,7	10,2	10,3	12,7
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	24,6	27,9	35,4	40,8	43,8	49,8	54,6	59,3
Druckverlust	kPa	32,3	33,3	25,9	33,2	37,7	32,6	36,5	36,4
<b>Gewicht</b>									
Transportgewicht	kg	1455	1473	1885	1994	2086	2147	2379	2389
Gesamtgewicht	kg	1464	1480	1894	2004	2096	2160	2392	2410
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	2660	3700	3700	3700	3700	4740	4740	5780
Breite	mm	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370
Höhe	mm	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420
<b>Schalldaten</b>									
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	89,0	89,0	90,0	91,0	91,0	92,0	92,0	93,0
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	57,0	56,9	57,9	58,9	58,9	59,8	59,8	60,6
<b>Stromart</b>									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>									
Leistungsaufnahme	[kW]	65,1	75,6	90,4	110,8	118,3	130,3	137,7	149,6
Stromaufnahme	[A]	119,8	139,9	173,9	207,5	215,9	239,6	253,2	276,9
Anlaufstrom	[A]	364,4	465,3	412,8	452,1	460,5	484,2	578,6	602,3
<b>RAE N S Kc</b>		<b>3602</b>	<b>4102</b>	<b>4402</b>	<b>4902</b>	<b>5202</b>	<b>5602</b>	<b>6102</b>	
Kälteleistung	kW	379,4	399,0	435,8	504,7	543,2	602,3	640,7	
Leistungsaufnahme	kW	128,7	147,0	137,9	168,0	183,5	195,1	213,8	
Nominal Stromaufnahme	A	217,5	247,0	241,6	286,0	310,7	330,5	360,0	
EER	W/W	2,95	2,71	3,16	3,00	2,96	3,09	3,00	
SEER (EN14825)	W/W	4,23	4,13	4,54	4,58	4,57	4,55	4,59	
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	
Verdichter	n°	4	6	6	6	6	6	6	
<b>Kältemitteldaten R410A</b>									
Kältemittelbefüllung	kg	78	100	96	124	152	152	154	
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	162,9	208,8	200,4	258,9	317,4	317,4	321,6	
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>									
Anzahl	n°	5	5	8	8	8	10	10	
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	98300	92900	133130	126380	121020	157980	158010	
Leistungsaufnahme	kW	6,8	6,8	8,4	8,4	8,4	10,6	10,6	
Stromaufnahme	A	12,8	12,9	15,9	15,9	16,0	20,0	19,9	
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	65,3	68,6	74,9	86,8	93,4	103,6	110,2	
Druckverlust	kPa	43,1	31,3	32,9	40,8	46,4	55,6	52,7	
<b>Gewicht</b>									
Transportgewicht	kg	2495	2495	3202	3584	3818	4428	4529	
Gesamtgewicht	kg	2516	2516	3228	3614	3850	4465	4566	
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	5780	5780	4750	4750	4750	5720	5720	
Breite	mm	1370	1370	2300	2300	2300	2300	2300	
Höhe	mm	2420	2420	2560	2560	2560	2560	2560	
<b>Schalldaten</b>									
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	93,0	93,0	94,0	94,0	94,0	95,0	95,0	
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	60,6	60,6	61,6	61,6	61,6	62,5	62,5	
<b>Stromart</b>									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	
<b>Elektrische Daten</b>									
Leistungsaufnahme	[kW]	170,0	187,8	190,0	226,6	244,4	264,7	282,5	
Stromaufnahme	[A]	310,5	344,9	350,4	412,4	446,8	486,2	520,6	
Anlaufstrom	[A]	635,9	670,3	675,8	657,0	772,2	811,6	846,0	

(1) Außenlufttemperatur. 35°C

(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAE N S Kr		1501	1701	2002	2302	2502	2902	3202	3402
Kälteleistung	kW	147,3	167,0	212,1	244,1	262,3	298,1	327,1	354,8
Leistungsaufnahme	kW	50,5	60,3	72,5	86,5	93,9	104,9	107,5	118,8
Nominal Stromaufnahme	A	86,3	102,3	128,6	151,2	160,1	178,2	183,0	201,7
EER	W/W	2,9	2,8	2,9	2,8	2,8	2,8	3,0	3,0
SEER (EN14825)	W/W	4,26	4,15	4,19	4,24	4,19	4,15	4,44	4,19
Kreise	n°	1	1	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	4	4	4	4	4	4
<b>Kältemitteldaten R454B</b>									
Kältemittelbefüllung	kg	38	24	38	48	58	48	78	60
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	466	466	466	466	466	466	466	466
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	17,7	11,2	17,7	22,4	27,0	22,4	36,3	28,0
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>									
Anzahl	n°	2	3	3	3	3	4	4	5
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	34630	67280	62850	59010	55750	83770	74250	104720
Leistungsaufnahme	kW	2,8	4,0	4,0	4,1	4,1	5,4	5,5	6,7
Stromaufnahme	A	5,2	7,5	7,6	7,7	7,7	10,2	10,3	12,7
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	25,4	28,8	36,5	42,0	45,2	51,3	56,3	61,1
Druckverlust	kPa	31,9	32,9	25,6	32,8	37,2	32,2	36,0	35,9
<b>Gewicht</b>									
Transportgewicht	kg	1475	1493	1911	2021	2114	2176	2411	2421
Gesamtgewicht	kg	1484	1500	1920	2031	2124	2189	2424	2443
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	2660	3700	3700	3700	3700	4740	4740	5780
Breite	mm	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370
Höhe	mm	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420
<b>Schalldaten</b>									
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	89,0	89,0	90,0	91,0	91,0	92,0	92,0	93,0
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	57,0	56,9	57,9	58,9	58,9	59,8	59,8	60,6
<b>Stromart</b>									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>									
Leistungsaufnahme	[kW]	65,1	75,6	90,4	110,8	118,3	130,3	137,7	149,6
Stromaufnahme	[A]	119,8	139,9	173,9	207,5	215,9	239,6	253,2	276,9
Anlaufstrom	[A]	364,4	465,3	412,8	452,1	460,5	484,2	578,6	602,3
<b>RAE N S Kr</b>		<b>3602</b>	<b>4102</b>	<b>4402</b>	<b>4902</b>	<b>5202</b>	<b>5602</b>	<b>6102</b>	
Kälteleistung	kW	390,8	411,0	448,9	519,8	559,5	620,4	659,9	
Leistungsaufnahme	kW	131,3	149,9	140,7	171,4	187,2	199,0	218,1	
Nominal Stromaufnahme	A	221,9	251,9	246,4	291,7	316,9	337,1	367,2	
EER	W/W	3,0	2,7	3,2	3,0	3,0	3,1	3,0	
SEER (EN14825)	W/W	4,28	4,18	4,60	4,64	4,63	4,61	4,65	
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	
Verdichter	n°	4	6	6	6	6	6	6	
<b>Kältemitteldaten R454B</b>									
Kältemittelbefüllung	kg	78	100	96	124	152	152	154	
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	466	466	466	466	466	466	466	
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	36,3	46,6	44,7	57,8	70,8	70,8	71,8	
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>									
Anzahl	n°	5	5	8	8	8	10	10	
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	98300	92900	133130	126380	121020	157980	158010	
Leistungsaufnahme	kW	6,8	6,8	8,4	8,4	8,4	10,6	10,6	
Stromaufnahme	A	12,8	12,9	15,9	15,9	16,0	20,0	19,9	
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	67,3	70,8	77,3	89,5	96,3	106,8	113,6	
Druckverlust	kPa	42,5	30,9	32,5	40,3	45,8	48,9	46,7	
<b>Gewicht</b>									
Transportgewicht	kg	2529	2529	3245	3633	3870	4488	4590	
Gesamtgewicht	kg	2550	2550	3272	3663	3902	4526	4628	
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	5780	5780	4750	4750	4750	5720	5720	
Breite	mm	1370	1370	2300	2300	2300	2300	2300	
Höhe	mm	2420	2420	2560	2560	2560	2560	2560	
<b>Schalldaten</b>									
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	93,0	93,0	94,0	94,0	94,0	95,0	95,0	
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	60,6	60,6	61,6	61,6	61,6	62,5	62,5	
<b>Stromart</b>									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	
<b>Elektrische Daten</b>									
Leistungsaufnahme	[kW]	170,0	187,8	190,0	226,6	244,4	264,7	282,5	
Stromaufnahme	[A]	310,5	344,9	350,4	412,4	446,8	486,2	520,6	
Anlaufstrom	[A]	635,9	670,3	675,8	657,0	772,2	811,6	846,0	

(1) Außenlufttemperatur. 35°C  
(2) Wassertemperatur 12/7°C

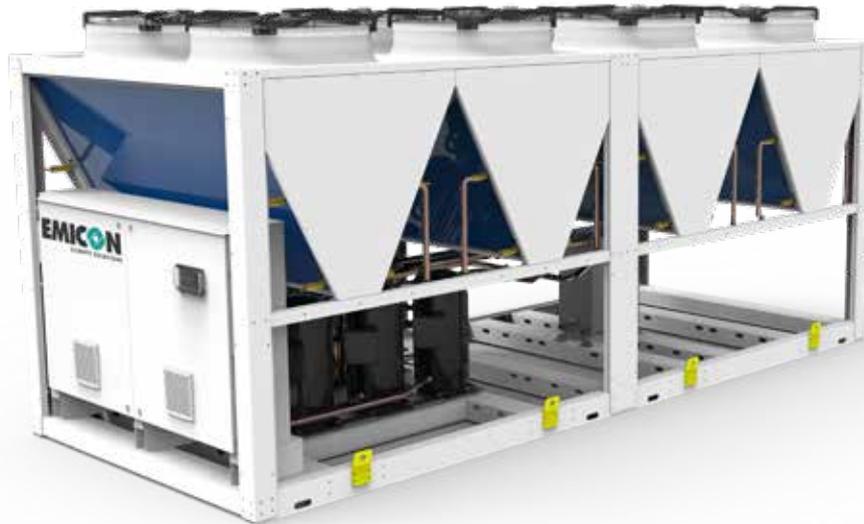
(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.  
(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

# RAE N MC Kc/Kr

## LUFTGEKÜHLTE FLÜSSIGKEITSKÜHLER

MIT SCROLLVERDICHTER, MICROCHANNEL VERFLÜSSIGER UND AXIALVENTILATOREN

Kälteleistung von 78 kW bis 636 kW



R410a

R454B



AIR



AC

EC



ERP 2021

## AUSFÜHRUNGEN

**RAE N MC** - Standard Ausführung

**RAE N MC S** - Schallgedammte Ausführung

**RAE N MC HE** - Ausführung mit hoch effizient

**RAE N MC S HE** - Schallgedammte Ausführung mit hoch effizient

Die modularen luftgekühlten Flüssigkeitskühler der Serie RAE N MC sind für die Aufstellung im Außenbereich und besonders für Industrie und Prozesskälte geeignet in deren ein konstanter, Effizienter und Umweltfreundlicher Betrieb über das ganze Jahr garantiert werden muss.

Die Verflüssigungsregister mit microchannel Technologie, bestehen komplett aus einem Aluminium Guss. Im Vergleich zu den herkömmlichen Kupfer-Aluminium Register, ist der Luftseitige Widerstand dieser Register geringer, dies ermöglicht somit eine Optimierung der Lüfter.

Die Einheiten werden komplett im Werk zusammengebaut und getestet, diese werden dann mit dem Kältemittel R410A oder R454B und Frost beständigen Öl gefüllt. Somit müssen die Maschinen, während der Inbetriebnahme auf der Baustelle, nur elektrisch und hydraulisch an die Anlage verbunden werden.

Der Schalldruckpegel in der S Ausführung wird dur-

ch den Einsatz von Kältemittel/Luft Wärmetauscher mit größeren Austauschflächen und durch ein Verdichterschalldämmgehäuse welches intern aus schallschluckendem Material besteht vorgenommen.

Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie (UE) 2016/2281 ERP 2021.

# HAUPTKOMPONENTEN

## GEHÄUSE

Gehäuse die Robuste und kompakte Struktur besteht aus verzinktem Blech, diese wurde Beschichtet um den externen Luft- und Wetterbedingungen stand zu halten, dieses Blech wurde dann mit der Farbe RAL 7035 lackiert. Im Verdichter Raum, leicht zugänglich, sind die Verdichter und die Hauptkomponente der Maschine untergebracht.

## SCROLLVERDICHTER

Scrollverdichter für Betrieb werden auf separate Kältemittelkreisläufe in der Tandem oder Trio Ausführung verbaut. Die Verdichter werden auf Gummischwingungsdämpfer verbaut und durch einen direkt angetriebenen Motor ausgestattet. Diese sind sauggasgekühlt und sind durch interne Thermistoren, mit manuellem Reset, gegen Überlast geschützt. Diese sind mit einer Ölsumpfheizung ausgestattet und mit Polyester Öl befüllt. Die Klemmleiste der Verdichter hat einen Schutzgrad IP 54. Das Ein- und Ausschalten wird durch den Mikroprozessor geregelt und angesteuert um so die gewünschte Kälteleistung erreichen zu können.

## VERDAMPFER

Verdampfer bestehend aus Edelstahl Platten in der "mono circuit" und "dual circuit" Ausführung wird mit einem geschlossenzelligem isolierendem Material überzogen welches UV beständig ist. Der maximale Betriebsdruck beträgt 6 bar Wasserseitig und 45 bar Kältemittelseitig. Der Wasserdurchfluss am Wärmetauscher wird durch einen differenzial Strömungswächter abgesichert, der bei nicht vorhandener Wassermenge die Maschine anhält.

## EXTERNE LUFTGEKÜHLTE WÄRMETAUSCHER

Externe Luftgekühlte Wärmetauscher mit microchannel Technologie bestehend komplett aus einer mechanischen Expansion um somit den best-möglichen Kontakt zwischen den Rohren und den Lamellen zu garantieren. Dadurch wird gleichzeitig der Übertragungsfaktor Optimiert und die Abmessungen reduziert. Dank der Anwendung von Aluminium und in Zusammenhang der Montage, wird eine drastische Galvanische Korrosion vermieden. Auf Anfrage, bei Anwendungen in deren atmosphärische und aggressive Umgebungen herrschen, ist laut Zubehörs-liste ein Zusätzlicher Schutz anwendbar.

Die "V-förmige" Anordnung der Verflüssigungsregister ermöglicht somit eine Modulare Konstruktion der gesamten Baureihe. Dank dieser Anordnung ist ebenfalls ein leichter Zugriff auf den Verdichter- und Technikraum gewährleistet um ordentliche und Außerordentliche Wartungsarbeiten vornehmen zu können.

## AXIALVENTILATOREN

Axialventilatoren direkt angetrieben, 6 polig, besonders für hohe Umgebungstemperaturen geeignet und mit internem Üb-

erlastschutz ausgeliefert. Der Lüfter wird ausgewuchtet und dynamisch so entwickelt damit ein niedriger Schallpegel garantiert wird. Jeder Lüfter ist mit einem verzinktem Schutzgitter ausgestattet. Die Motoren der Lüfter sind komplett verschlossen und mit Schutzthermostat ist direkt in der Spule verbaut. Auf Anfrage können die Lüfter mit einer Drehzahlregelung ausgestattet werden zur Verflüssigungsdruckregelung.

## AXIALVENTILATOREN MIT INVERTER SYSTEM (nur für mod. 5002+6502)

6-polig mit integriertem Elektromotor direkt angetrieben und durch einen Frequenzumformer gesteuert welcher anhand der Verflüssigungstemperatur die Drehzahl der Lüfter regelt. Die Aluminium-schaufeln mit einem besonderem Profil entwickelt wurden, um so Turbulenzen direkt an dem Luftauslass vermeiden zu können. Diese Garantieren somit die maximale Effizienz bei einem geringen Schalldruckpegel. Jeder Lüfter ist mit einem verzinktem Schutzgitter ausgestattet. Die Motoren der Lüfter sind komplett verschlossen und haben einen Schutzgrad IP 54, das Schutzthermostat ist direkt in der Spule verbaut.

## KÄLTEMITTELKREISLÄUFE

Kältemittelkreisläufe sind separat, jeder Kreislauf wird komplett mit einem Kältemittelfüllventil, Frostschutzfühler, Absperrventile auf der Flüssigkeitsleitung, Flüssigkeits- und Feuchte-schauglas, Filtertrockner, Sicherheitsventil auf der Hochdruck-seite des Kältemittel, elektronsiches Expansionsventil und mit Hoch- und Niederdruckwächter ausgestattet.

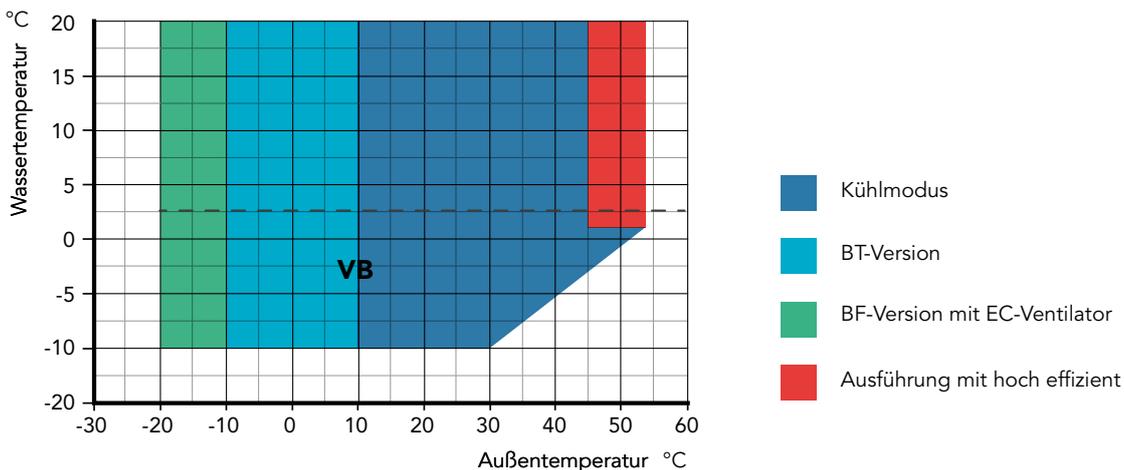
## SCHALTSCHRANK

Schaltschrank entspricht den CE Normen und ist in einem separatem Fach untergebracht welches von einem Sicherheitspaneel getrennt wird. Dieses ist mit einem Hauptschalter, einem externen Paneel, welches geöffnet werden kann, Fernschalter, Sicherungsautomaten für jeden gebrauch, Transformator für Hilfskreisläufe und Klemmenbrett ausgestattet. Der Schaltschrank enthält auch einen Phasen-Monitor für die Zuleitungen um zu vermeiden das die Verdichter in die falsche Richtung drehen. Im inneren wird der Schaltschrank mit einem Mikroprozessor und einem Display versehen.

## ELEKTRONISCHE MIKROPROZESSOR

Mikroprozessor der elektronische Mikroprozessor wird im inneren des Schaltschranks installiert und regelt die Wassertemperaturen anhand der vorgegebenen Sollwerten. Der Regler prüft die Funktionsfähigkeit der Parameter und analysiert Fehler dank einer selbst Diagnose und zugleich signalisiert der Regler dies Fehlermeldungen. Dank der integrierten Uhrenkarte sorgt der Regler für den Betriebsstundenausgleich der Verdichter und speichert alle Fehlermeldungen. Der Mikroprozessor ist dank dem Einsatz von weiterem Zubehör ebenfalls im Stande eine Verbindung auf eine GLT Leitung zu übernehmen.

# BETRIEBSGRENZEN



# ZUBEHÖR

RAE N MC KC

RAE N MC KC / RAE N MC S KC		801	1001	1301	1501	1651	1701	2001	2402	2702
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Betrieb im Kühlmodus bis – 20°C	<b>BF</b>	o	o	o	o	o	o	--	o	o
Betrieb im Kühlmodus bis – 10°C	<b>BT</b>	o	o	o	o	o	o	--	o	o
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	<b>EC</b>	o	o	o	o	o	o	•	o	o
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter	<b>GP1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpenseitige Victaulic Isolierung	<b>I1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferseitige Victaulic Isolierung	<b>I2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	<b>IH-LON</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferspeicher	<b>MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe + Pufferspeicher	<b>P1+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Forderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Forderhöhe + Pufferspeicher	<b>P1H+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe (nur eine in Betrieb)	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe + Pufferspeicher	<b>P2+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Forderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Forderhöhe + Pufferspeicher	<b>P2H+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Antikorrosiver Schutz der Verflüssigungsregister (Powder coating)	<b>PCP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	<b>PT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe + Pufferspeicher	<b>PT+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors cosφi ≥0,9	<b>RF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	o	o	o	o	o	o	•	o	o
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

RAE N MC KC / RAE N MC S KC		3102	3502	3802	4002	5002	5402	6002	6502
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Betrieb im Kühlmodus bis – 20°C	<b>BF</b>	o	o	o	o	●	●	●	●
Betrieb im Kühlmodus bis – 10°C	<b>BT</b>	o	o	o	o	--	--	--	--
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	<b>EC</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter	<b>GP1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpenseitige Victaulic Isolierung	<b>I1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferseitige Victaulic Isolierung	<b>I2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	<b>IH-LON</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferspeicher	<b>MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe + Pufferspeicher	<b>P1+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Forderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Forderhöhe + Pufferspeicher	<b>P1H+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe (nur eine in Betrieb)	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe + Pufferspeicher	<b>P2+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Forderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Forderhöhe + Pufferspeicher	<b>P2H+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Antikorrossiver Schutz der Verflüssigungsregister (Powder coating)	<b>PCP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	<b>PT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe + Pufferspeicher	<b>PT+MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors $\cos\phi \geq 0,9$	<b>RF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	o	o	o	●	●	●	●	●
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

## TECHNISCHE DATEN

RAE N MC Kc		801	1001	1301	1501	1651	2001
Kälteleistung	kW	81,7	103,0	128,0	146,0	167,0	201,0
Leistungsaufnahme	kW	25,1	33,1	44,0	47,4	55,6	71,0
Nominal Stromaufnahme	A	49,3	60,7	76,6	83,8	96,5	118,4
EER	W/W	3,25	3,11	2,91	3,08	3,00	2,83
SEER (EN14825)	W/W	4,13	4,30	4,30	4,21	4,30	4,10
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2
<b>Kältemittelangaben R410A</b>							
Kältemittelbefüllung	kg	12	12	13	17	18	18
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	25,2	25,8	26,6	35,8	36,8	38,1
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>							
Anzahl	n°	2	2	2	3	3	3
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	40750	40870	40900	60000	60010	71120
Leistungsaufnahme	kW	3,0	2,9	2,9	4,5	4,5	5,6
Stromaufnahme	A	6,4	6,4	6,3	9,7	9,6	8,8
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>							
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	14,1	17,7	22,1	25,2	28,7	34,6
Druckverlust	kPa	40,7	53	44,9	41,4	53,3	62,3
<b>Gewicht</b>							
Transportgewicht	kg	1000	1090	1170	1538	1696	1809
Gesamtgewicht	kg	1008	1100	1182	1550	1710	1825
<b>Abmessungen</b>							
Länge	mm	2590	2590	2590	3630	3630	3630
Breite	mm	1370	1370	1370	1370	1370	1370
Höhe	mm	2570	2570	2570	2570	2570	2570
<b>Schalldaten</b>							
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	85,5	88,4	89,8	90,8	91,6	94,3
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	55,0	57,9	59,3	60,2	61,0	63,7
<b>Stromart</b>							
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	3/400/50	3/400/50	3/400/50	3/400/50	3/400/50	3/400/50
<b>Elektrische Daten</b>							
Leistungsaufnahme	[kW]	37,7	46,6	60,6	67,7	76,6	99,0
Stromaufnahme	[A]	75,8	90,4	111,4	125,7	142,9	176,3
Anlaufstrom	[A]	215,8	329,3	356	370,3	468,3	501,7

(1) Außenlufttemperatur. 35°C

(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAE N MC HE Kc		801	1001	1301	1501	1651	1701	2102	2402	2702
Kälteleistung	kW	82,6	105,0	135,0	148,0	169,0	165,0	210,0	239,0	268,0
Leistungsaufnahme	kW	24,3	32,4	42,0	46,7	55,1	48,9	65,6	73,5	88,6
Nominal Stromaufnahme	A	46,7	58,5	72,5	80,4	93,7	89,0	117,9	127,5	151,3
EER	W/W	3,40	3,24	3,21	3,17	3,07	3,37	3,20	3,25	3,02
SEER (EN14825)	W/W	4,72	4,80	4,91	4,70	4,76	4,77	4,89	4,83	4,83
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	4	4	4
<b>Kältemitteldaten R410A</b>										
Kältemittelbefüllung	kg	12	13	16,7	17	18	26	31	35	38
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	25,8	26,6	34,9	35,8	36,8	54,3	64,7	73,1	79,3
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>										
Anzahl	n°	2	2	3	3	3	2	4	4	4
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	38140	41750	59900	62080	65870	73210	89020	93240	97880
Leistungsaufnahme	kW	1,9	2,5	3,5	3,9	4,6	4,9	5,6	6,3	7,2
Stromaufnahme	A	1,9	2,5	3,5	3,9	4,5	12,6	8,9	9,8	11,0
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>										
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	14,2	18,2	23,3	25,5	29,1	28,4	36,2	41,1	46,2
Druckverlust	kPa	35,7	31,6	58,1	42,2	38,1	14,9	29,8	25,1	31,1
<b>Gewicht</b>										
Transportgewicht	kg	1000	1090	1538	1696	1809	1598	1871	1977	1988
Gesamtgewicht	kg	1008	1100	1550	1710	1825	1609	1894	2004	2027
<b>Abmessungen</b>										
Länge	mm	2590	2590	3630	3630	3630	2680	2680	2680	2680
Breite	mm	1370	1370	1370	1370	1370	2260	2260	2260	2260
Höhe	mm	2570	2570	2570	2570	2570	2470	2470	2470	2470
<b>Schalldaten</b>										
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	86,5	88,5	90,8	92,0	91,8	91,0	91,0	93,0	94,0
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	56,0	58,0	60,1	61,4	61,1	58,9	58,9	61,0	61,9
<b>Stromart</b>										
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	3/400/50	3/400/50	3/400/50	3/400/50	3/400/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>										
Leistungsaufnahme	[kW]	39,9	48,8	65,8	71,0	79,9	73,5	97,6	105	126
Stromaufnahme	[A]	75,4	90,0	114,7	125,1	142,3	136,4	183,2	191,6	225,2
Anlaufstrom	[A]	215,4	328,9	359,3	369,7	467,7	461,8	422,1	430,5	469,8
RAE N MC HE Kc		3102	3502	4002	4402	5102	5602	6302	6602	
Kälteleistung	kW	303,0	319,0	393,0	431,0	500,0	539,0	591,0	636,0	
Leistungsaufnahme	kW	94,2	101,0	124,0	135,0	162,0	179,0	191,0	209,0	
Nominal Stromaufnahme	A	167,4	177,0	217,2	243,3	288,2	313,3	338,1	363,9	
EER	W/W	3,22	3,16	3,17	3,19	3,09	3,01	3,09	3,04	
SEER (EN14825)	W/W	4,79	4,87	4,68	4,59	4,77	4,75	4,67	4,63	
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	
Verdichter	n°	4	4	4	4	6	6	6	6	
<b>Kältemitteldaten R410A</b>										
Kältemittelbefüllung	kg	44	49	56	63	74	80	89	94	
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2089	
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	91,9	102,3	116,9	131,5	154,5	167,0	185,8	196,4	
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>										
Anzahl	n°	6	6	6	8	8	8	10	10	
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	124400	127300	162300	201700	214900	217800	262800	271700	
Leistungsaufnahme	kW	8,0	8,5	11,8	13,1	15,3	15,9	18,1	20,0	
Stromaufnahme	A	18,8	18,8	26,5	35,5	35,3	35,3	44,2	44,2	
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>										
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	52,1	54,9	67,6	74,1	86,1	92,8	102,0	109,0	
Druckverlust	kPa	36,8	40,3	44,0	54,8	46,3	50,4	59,5	57,4	
<b>Gewicht</b>										
Transportgewicht	kg	2473	2478	2579	2988	3422	3488	3941	3952	
Gesamtgewicht	kg	2519	2526	2639	3054	3502	3579	4037	4054	
<b>Abmessungen</b>										
Länge	mm	4020	4020	4020	5360	5360	5360	6700	6700	
Breite	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	
Höhe	mm	2470	2470	2470	2470	2470	2470	2470	2470	
<b>Schalldaten</b>										
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	94,0	94,0	96,0	98,0	96,0	98,0	98,0	100,0	
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	62,2	61,7	63,3	65,6	63,4	65,7	65,6	67,2	
<b>Stromart</b>										
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	
<b>Elektrische Daten</b>										
Leistungsaufnahme	[kW]	136	143	177	200	236	254	277	295	
Stromaufnahme	[A]	251,4	265,0	326,9	371,6	433,6	468,0	512,7	547,1	
Anlaufstrom	[A]	496,0	590,4	652,3	697,0	678,2	793,4	838,1	872,5	

(1) Außenlufttemperatur. 35°C

(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAE N MC S Kc		801	1001	1301	1501	1651	1701	2001	2402	2702
Kälteleistung	kW	78,3	97,9	120,0	141,0	159,0	181,4	190,0	225,8	273,3
Leistungsaufnahme	kW	25,3	34,1	46,7	47,9	56,7	53,4	72,0	75,4	90,0
Nominal Stromaufnahme	A	48,0	60,6	79,2	82,3	96,22	92,9	120,2	130,7	154,8
EER	W/W	3,09	2,87	2,57	2,94	2,80	3,40	2,64	3,00	3,04
SEER (EN14825)	W/W	4,29	4,27	4,24	4,37	4,36	4,53	4,10	4,41	4,30
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4
<b>Kältemitteldaten R410A</b>										
Kältemittelbefüllung	kg	12	12	13	17	18	12	18	22	22
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	25,2	25,8	26,6	35,8	36,8	25,1	38,1	45,9	45,9
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>										
Anzahl	n°	2	2	2	3	3	4	3	4	4
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	31420	31440	31470	44760	44760	68440	50410	68520	84590
Leistungsaufnahme	kW	1,79	1,78	1,76	2,71	2,70	4,20	2,11	4,20	5,4
Stromaufnahme	A	3,4	3,3	3,3	5,1	5,0	7,9	3,9	7,9	10,2
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>										
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	13,5	16,9	20,6	24,3	27,5	31,2	32,7	38,8	47,0
Druckverlust	kPa	37,7	48,6	39,7	39	34,4	16,7	56,4	37,7	32,5
<b>Gewicht</b>										
Transportgewicht	kg	1000	1090	1170	1538	1696	1598	1809	2089	2114
Gesamtgewicht	kg	1008	1100	1182	1550	1710	1609	1825	2101	2127
<b>Abmessungen</b>										
Länge	mm	2590	2590	2590	3630	3630	2680	3630	2680	2680
Breite	mm	1370	1370	1370	1370	1370	2260	1370	2260	2260
Höhe	mm	2570	2570	2570	2570	2570	2470	2570	2470	2470
<b>Schalldaten</b>										
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	80,6	84,2	85,8	87,5	88,4	86,0	91,0	86,0	87,0
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	50,1	53,7	55,3	56,9	57,7	53,9	60,4	53,9	54,9
<b>Stromart</b>										
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	3/400/50	3/400/50	3/400/50	3/400/50	3/400/50	400/3/50	3/400/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>										
Leistungsaufnahme	[kW]	36,1	45,0	59,0	65,3	74,2	75,9	99,0	98,2	119,9
Stromaufnahme	[A]	72,0	86,6	107,6	120,0	137,2	141,2	176,3	183,6	218,8
Anlaufstrom	[A]	212,0	325,5	352,2	364,6	462,6	466,6	501,7	422,5	463,4

RAE N MC S Kc		3102	3502	3802	4002	5002	5402	6002	6502	
Kälteleistung	kW	293,8	327,9	376,5	399,5	502,9	547,5	608,8	635,5	
Leistungsaufnahme	kW	101,0	102,8	129,4	144,1	166,4	183,9	194,8	212,3	
Nominal Stromaufnahme	A	172,3	176,2	218,5	242,9	283,9	312,2	331,4	359,2	
EER	W/W	2,91	3,19	2,91	2,77	3,02	2,98	3,13	2,99	
SEER (EN14825)	W/W	4,32	4,45	4,31	4,17	4,57	4,60	4,70	4,58	
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	
Verdichter	n°	4	4	4	4	6	6	6	6	
<b>Kältemitteldaten R410A</b>										
Kältemittelbefüllung	kg	24	32	32	34	42	46	54	56	
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	50,1	66,8	66,8	71,0	87,8	96,1	112,8	116,9	
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>										
Anzahl	n°	4	6	6	6	8	8	10	10	
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	84640	102750	102840	126930	169150	169200	211420	211460	
Leistungsaufnahme	kW	5,3	6,3	6,2	8,0	10,8	10,7	13,5	13,5	
Stromaufnahme	A	10,1	11,8	11,7	15,2	20,4	20,3	25,6	25,5	
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>										
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	50,5	56,4	64,8	68,7	86,5	94,2	104,7	109,3	
Druckverlust	kPa	32,9	38,0	41,8	47,4	64,0	48,4	55,7	53,7	
<b>Gewicht</b>										
Transportgewicht	kg	2204	2615	2672	2724	3557	3649	4048	4109	
Gesamtgewicht	kg	2223	2637	2696	2754	3590	3685	4091	4156	
<b>Abmessungen</b>										
Länge	mm	2680	4020	4020	4020	5360	5360	6700	6700	
Breite	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	
Höhe	mm	2470	2470	2470	2470	2470	2470	2470	2470	
<b>Schalldaten</b>										
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	88,0	87,0	88,0	91,0	89,0	91,0	91,0	93,0	
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	55,9	54,7	55,7	58,7	56,6	58,6	58,4	60,4	
<b>Stromart</b>										
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	
<b>Elektrische Daten</b>										
Leistungsaufnahme	[kW]	130,3	138,9	169,7	189,4	229,2	247,0	267,9	285,7	
Stromaufnahme	[A]	239,6	256,6	311,0	347,8	415,6	450,0	490,2	524,6	
Anlaufstrom	[A]	484,2	582,0	636,4	673,2	660,2	775,4	815,6	850,0	

(1) Außenlufttemperatur. 35°C

(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAE N MC HE S Kc		801	1001	1301	1501	1651
Kälteleistung	kW	80,4	102,0	132,0	144,0	165,0
Leistungsaufnahme	kW	24,5	33,1	41,8	46,4	54,9
Nominal Stromaufnahme	A	46,7	59,4	72,0	79,8	93,3
EER	W/W	3,28	3,08	3,16	3,10	3,01
SEER (EN14825)	W/W	4,54	4,62	4,82	4,58	4,66
Kreise	n°	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R410A</b>						
Kältemittelbefüllung	kg	12	13	16,7	17	18
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	2088	2088	2088	2088	2088
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	25,8	26,6	34,9	35,8	36,8
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>						
Anzahl	n°	2	2	3	3	3
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	32770	36870	49480	50950	53920
Leistungsaufnahme	kW	1,2	1,7	2,0	2,2	2,6
Stromaufnahme	A	2,3	3,0	3,8	4,1	4,6
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>						
Anzahl	n°	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	13,8	17,5	22,8	24,8	28,4
Druckverlust	kPa	34,0	29,7	55,8	40,3	36,5
<b>Gewicht</b>						
Transportgewicht	kg	1000	1090	1538	1696	1809
Gesamtgewicht	kg	1008	1100	1550	1710	1825
<b>Abmessungen</b>						
Länge	mm	2590	2590	3630	3630	3630
Breite	mm	1370	1370	1370	1370	1370
Höhe	mm	2570	2570	2570	2570	2570
<b>Schalldaten</b>						
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	82,5	85,4	87,1	87,8	88,6
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	52,0	54,9	56,5	57,1	58,0
<b>Stromart</b>						
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	3/400/50	3/400/50	3/400/50	3/400/50	3/400/50
<b>Elektrische Daten</b>						
Leistungsaufnahme	[kW]	39,9	48,8	65,8	71,0	79,9
Stromaufnahme	[A]	75,4	90,0	114,7	125,1	142,3
Anlaufstrom	[A]	215,4	328,9	359,3	369,7	467,7

(1) Außenlufttemperatur. 35°C  
(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.  
(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAE N MC Kr		801	1001	1301	1501	1651	2001
Kälteleistung	kW	80,6	103,0	129,0	147,0	167,0	205,0
Leistungsaufnahme	kW	23,8	32,2	43,8	46,0	53,4	66,6
Nominal Stromaufnahme	A	47,0	59,5	74,0	79,9	94,7	115,0
EER	W/W	3,39	3,20	2,95	3,20	3,13	3,08
SEER (EN14825)	W/W	4,24	4,54	4,39	4,33	4,43	4,42
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R454B</b>							
Kältemittelbefüllung	kg	12	12	13	17	18	18
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	466	466	466	466	466	466
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	5,6	5,6	6,1	7,9	8,4	8,4
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>							
Anzahl	n°	2	2	2	3	3	3
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	38718	38479	38177	58225	57986	68915
Leistungsaufnahme	kW	3,02	3,00	2,97	4,48	4,46	5,59
Stromaufnahme	A	6,50	6,45	6,39	9,66	9,62	8,85
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>							
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	13,89	17,83	22,23	25,25	28,83	35,27
Druckverlust	kPa	41,9	49,5	54,3	53,9	55,1	26,3
<b>Gewicht</b>							
Transportgewicht	kg	1000	1090	1170	1538	1696	1809
Gesamtgewicht	kg	1008	1100	1182	1550	1710	1825
<b>Abmessungen</b>							
Länge	mm	2590	2590	2590	3630	3630	3630
Breite	mm	1370	1370	1370	1370	1370	1370
Höhe	mm	2570	2570	2570	2570	2570	2570
<b>Schalldaten</b>							
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	85	88	90	91	92	94
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	53	56	58	59	59	62
<b>Stromart</b>							
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>							
Leistungsaufnahme	[kW]	36,4	50,1	58,3	70,2	80,7	99,0
Stromaufnahme	[A]	64,2	98,0	115,0	130,0	180,0	223,0
Anlaufstrom	[A]	233	296	353	368	418	461

(1) Außenlufttemperatur. 35°C  
(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.  
(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAE N MC S Kr		801	1001	1301	1501	1651	1701	2001	2402	2702
Kälteleistung	kW	79,0	101,0	125,0	143,0	161,0	171,0	198,0	22,3	264,0
Leistungsaufnahme	kW	23,4	32,2	44,9	46,4	54,5	50,9	67,1	75,1	86,9
Nominal Stromaufnahme	A	44,9	58,0	74,3	78,4	94,1	89,6	116,0	130,0	146,0
EER	W/W	3,38	3,14	2,78	3,08	2,95	3,36	2,95	2,97	3,04
SEER (EN14825)	W/W	4,59	4,66	4,44	4,51	4,57	4,83	4,28	4,72	4,75
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	4	4
<b>Kältemitteldaten R454B</b>										
Kältemittelbefüllung	kg	12	12	13	17	18	16	18	26	28
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	466	466	466	466	466	466	466	466	466
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	5,6	5,6	6,1	7,9	8,4	7,5	8,4	12,1	13,0
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>										
Anzahl	n°	2	2	2	3	3	4	3	4	4
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	29491	29256	28975	43036	42800	58859	51587	58142	77348
Leistungsaufnahme	kW	1,81	1,80	1,78	2,71	2,70	3,62	2,57	3,56	5,45
Stromaufnahme	A	3,39	3,36	3,32	5,08	5,05	6,67	4,62	6,67	10,3
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>										
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	13,61	17,34	21,52	24,54	27,76	29,38	34,01	38,45	45,46
Druckverlust	kPa	40,4	47,1	51,0	51,0	51,5	57,0	24,6	39,9	31,8
<b>Gewicht</b>										
Transportgewicht	kg	1000	1090	1170	1538	1696	1598	1809	2089	2114
Gesamtgewicht	kg	1008	1100	1182	1550	1710	1690	1825	2101	2127
<b>Abmessungen</b>										
Länge	mm	2590	2590	2590	3630	3630	2680	3630	2680	2680
Breite	mm	1370	1370	1370	1370	1370	2260	1370	2260	2260
Höhe	mm	2570	2570	2570	2570	2570	2470	2570	2470	2470
<b>Schalldaten</b>										
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	81	84	86	87	88	86	91	86	87
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	49	52	54	55	56	54	59	54	55
<b>Stromart</b>										
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>										
Leistungsaufnahme	[kW]	34,8	48,5	56,7	67,8	78,3	79,4	99,0	104,0	115,0
Stromaufnahme	[A]	60,4	94,2	111,0	124,0	174,0	176,0	223,0	234,0	226,0
Anlaufstrom	[A]	229	292	349	362	412	414	461	432	464

RAE N MC S Kr		3102	3502	3802	4002	5002	5402	6002	6502	
Kälteleistung	kW	286,0	303,0	364,0	410,0	481,0	528,0	586,0	626,0	
Leistungsaufnahme	kW	95,2	98,2	121,0	132,0	155,0	171,0	180,0	196,0	
Nominal Stromaufnahme	A	161,0	170,0	204,0	230,0	257,0	289,0	311,0	343,0	
EER	-	3,00	3,09	3,01	3,11	3,10	3,09	3,26	3,19	
SEER (EN14825)	-	4,84	5,18	5,02	4,83	4,88	5,00	5,00	5,10	
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	
Verdichter	n°	4	4	4	4	6	6	6	6	
<b>Kältemitteldaten R454B</b>										
Kältemittelbefüllung	kg	30	40	42	44	54	58	70	72	
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	466	466	466	466	466	466	466	466	
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	14,0	18,6	19,6	20,5	25,2	27,0	32,6	33,6	
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>										
Anzahl	n°	4	6	6	6	8	8	10	10	
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	77050	87655	87105	115897	155023	154731	194003	193551	
Leistungsaufnahme	kW	5,42	5,38	5,34	8,16	10,9	10,9	13,7	13,7	
Stromaufnahme	A	10,2	10,1	9,99	15,4	20,7	20,6	25,9	25,9	
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>										
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	44,19	52,05	62,63	70,50	82,84	90,88	100,8	107,8	
Druckverlust	kPa	33,0	38,0	44,3	43,6	58,3	48,5	53,5	50,8	
<b>Gewicht</b>										
Transportgewicht	kg	2204	2615	2696	2724	3557	3649	4048	4109	
Gesamtgewicht	kg	2223	2637	2754	2754	3590	3685	4091	4156	
<b>Abmessungen</b>										
Länge	mm	2680	4020	4020	4020	5360	5360	6700	6700	
Breite	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	
Höhe	mm	2470	2470	2470	2470	2470	2470	2470	2470	
<b>Schalldaten</b>										
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	88	87	88	91	89	91	91	93	
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	56	55	56	59	56	59	59	60	
<b>Stromart</b>										
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	
<b>Elektrische Daten</b>										
Leistungsaufnahme	[kW]	135,0	137,0	166,0	189,0	220,0	241,0	265,0	286,0	
Stromaufnahme	[A]	248,0	326,0	337,0	441,0	362,0	461,0	566,0	665,0	
Anlaufstrom	[A]	486	564	575	679	599	699	804	903	

(1) Außenlufttemperatur. 35°C

(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAE N MC HE Kr		801	1001	1301	1501	1651	1701	2102	2402	2702
Kälteleistung	kW	81,9	106,0	134,0	146,0	167,0	163,0	214,0	244,0	271,0
Leistungsaufnahme	kW	23,3	32,1	42,2	46,1	53,7	48,0	63,8	74,5	87,2
Nominal Stromaufnahme	A	44,8	57,9	73,9	80,6	95,2	87,7	116,0	129,0	145,0
EER	W/W	3,52	3,30	3,18	3,17	3,11	3,40	3,35	3,28	3,11
SEER (EN14825)	W/W	5,19	5,26	4,99	4,86	4,91	4,93	5,46	5,13	5,01
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	4	4	4
<b>Kältemitteldaten R454B</b>										
Kältemittelbefüllung	kg	12	13	17	17	18	26	31	35	38
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	466	466	466	466	466	466	466	466	466
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	5,6	6,1	7,9	7,9	8,4	12,1	14,4	16,3	17,7
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>										
Anzahl	n°	2	2	3	3	3	4	4	4	4
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	38594	42420	55105	56934	58196	69350	84713	89684	90543
Leistungsaufnahme	kW	2,37	3,15	3,92	4,32	4,60	5,39	6,26	7,33	7,55
Stromaufnahme	A	4,05	5,13	9,99	9,97	9,92	12,9	10,2	11,6	11,9
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>										
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	14,11	18,28	23,07	25,20	28,74	28,02	36,88	42,02	46,61
Druckverlust	kPa	33,1	39,1	59,2	54,4	55,9	53,4	29,2	25,2	30,6
<b>Gewicht</b>										
Transportgewicht	kg	1000	1090	1538	1696	1809	1598	1871	1977	1988
Gesamtgewicht	kg	1008	1100	1550	1710	1825	1609	1894	2004	2027
<b>Abmessungen</b>										
Länge	mm	2590	2590	3630	3630	3630	2680	2680	2680	2680
Breite	mm	1370	1370	1370	1370	1370	2260	2260	2260	2260
Höhe	mm	2570	2570	2570	2570	2570	2470	2470	2470	2470
<b>Schalldaten</b>										
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	86	88	91	92	92	91	91	93	94
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	54	56	59	60	60	59	59	61	62
<b>Stromart</b>										
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>										
Leistungsaufnahme	[kW]	38,6	52,3	60,2	70,2	80,7	72,6	105,0	112,0	121,0
Stromaufnahme	[A]	63,8	97,6	119,0	130,0	180,0	173,0	195,0	241,0	230,0
Anlaufstrom	[A]	233	296	357	368	418	411	393	439	467
<b>RAE N MC HE Kr</b>										
		3102	3502	4002	4402	5102	5602	6302	6602	
Kälteleistung	kW	303,0	323,0	380,0	433,0	497,0	540,0	593,0	641,0	
Leistungsaufnahme	kW	90,5	97,9	116,0	128,0	155,0	170,0	181,0	195,0	
Nominal Stromaufnahme	A	160,0	175,0	205,0	235,0	265,0	294,0	323,0	351,0	
EER	W/W	3,35	3,30	3,28	3,38	3,21	3,18	3,28	3,29	
SEER (EN14825)	W/W	5,21	5,39	5,12	4,86	4,93	4,94	4,95	4,89	
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	
Verdichter	n°	4	4	4	4	6	6	6	6	
<b>Kältemitteldaten R454B</b>										
Kältemittelbefüllung	kg	44	49	56	63	74	80	89	94	
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	466	466	466	466	466	466	466	466	
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	20,5	22,8	26,1	29,4	34,5	37,3	41,5	43,8	
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>										
Anzahl	n°	6	6	6	8	8	8	10	10	
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	111063	113902	147692	185522	196170	201742	241042	247922	
Leistungsaufnahme	kW	8,17	8,86	11,4	15,3	16,0	16,4	19,7	20,2	
Stromaufnahme	A	19,9	19,9	26,8	36,1	35,8	35,8	44,8	44,7	
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>										
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	52,10	55,64	65,39	74,43	85,58	92,84	102,1	110,2	
Druckverlust	kPa	36,1	40,6	38,6	48,8	44,3	47,0	55,6	53,8	
<b>Gewicht</b>										
Transportgewicht	kg	2473	2478	2579	2988	3422	3488	3941	3952	
Gesamtgewicht	kg	2519	2526	2639	3054	3502	3579	4037	4054	
<b>Abmessungen</b>										
Länge	mm	4020	4020	4020	5360	5360	5360	6700	6700	
Breite	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	
Höhe	mm	2470	2470	2470	2470	2470	2470	2470	2470	
<b>Schalldaten</b>										
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	94	94	96	98	96	98	98	100	
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	62	62	63	66	63	66	66	67	
<b>Stromart</b>										
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	
<b>Elektrische Daten</b>										
Leistungsaufnahme	[kW]	140,0	141,0	174,0	200,0	227,0	248,0	574,0	295,0	
Stromaufnahme	[A]	260,0	337,0	356,0	465,0	380,0	479,0	588,0	688,0	
Anlaufstrom	[A]	498	575	594	703	617	717	826	926	

(1) Außenlufttemperatur. 35°C

(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAE N MC HE S Kr		801	1001	1301	1501	1651
Kälteleistung	kW	80,7	103,0	134,0	146,0	166,0
Leistungsaufnahme	kW	23,6	32,6	41,1	45,0	52,6
Nominal Stromaufnahme	A	45,3	58,6	68,9	76,2	91,3
EER	W/W	3,42	3,16	3,26	3,24	3,16
SEER (EN14825)	W/W	4,74	4,86	5,07	4,93	4,95
Kreise	n°	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R454B</b>						
Kältemittelbefüllung	kg	12	13	17	17	18
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	466	466	466	466	466
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	5,6	6,1	7,9	7,9	8,4
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>						
Anzahl	n°	2	2	3	3	3
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	28048	29230	50778	52187	51964
Leistungsaufnahme	kW	1,73	1,79	2,40	2,60	2,59
Stromaufnahme	A	3,38	3,36	4,38	4,68	4,65
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>						
Anzahl	n°	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	13,90	17,83	23,12	25,08	28,65
Druckverlust	kPa	31,6	36,4	58,5	53,6	54,6
<b>Gewicht</b>						
Transportgewicht	kg	1000	1090	1538	1696	1809
Gesamtgewicht	kg	1008	1100	1550	1710	1825
<b>Abmessungen</b>						
Länge	mm	2590	2590	3630	3630	3630
Breite	mm	1370	1370	1370	1370	1370
Höhe	mm	2570	2570	2570	2570	2570
<b>Schalldaten</b>						
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	83	85	57	88	89
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	51	53	55	56	56
<b>Stromart</b>						
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>						
Leistungsaufnahme	[kW]	34,8	48,5	63,5	73,5	84,0
Stromaufnahme	[A]	60,4	94,2	118,0	130,0	179,0
Anlaufstrom	[A]	229	292	356	367	417

(1) Außenlufttemperatur. 35°C  
(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.  
(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

# RAE N C Kc/Kr

## LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE ZUR INNEN AUFSTELLUNG MIT MULTISCROLL-VERDICHTER UND RADIALVENTILATOREN PLUG-FAN

Kälteleistung von 36 kW bis 267 kW

R410a

R454B



AIR



ERP 2021



### AUSFÜHRUNGEN

RAE N C - Standardausführung

Die luftgekühlten Monoblock Kaltwassersätze der Serie RAE N...C Kc sind für die Aufstellung im inneren geeignet, da sie mit zentrifugal Verflüssigungslüfter mit direktangetriebenen EC-Lüftern für den Kanalanschluss mit hoher Förderhöhe der Anlage geeignet sind. Sie werden zur Kühlung von Flüssigkeiten in Klimaanwendungen oder industrielle Prozesskühlung verwendet. Die Multiscroll Technologie ermöglicht eine bessere Effizienz in den Teillastbetrieben, wenn man diese mit den herkömmlichen Kälteanlagen vergleicht.

Die Kombination von hoch effizienten gerippten Wärmetauschern zusammen mit der thermophysikalischen Reinheit des Kältemittel R410A und R454B, praktisch ohne glide in den Zustandsänderung, erlauben es nominale EER Werte von etwa 3 zu erlangen.

Die Einheiten wurden so entwickelt um die Abmessungen und die Aufstelloberfläche so gering wie möglich zu belassen und dabei gleichzeitig hohe Leistungen erreichen zu können. Dieses Ergebnis ist dank den Einsatz von qualitativen und dem zuletzt entwickelten Komponenten möglich. Alle Einheiten werden im Werk

komplett zusammengebaut und nach den Qualitätsverfahren getestet. Zusätzlich sind diese bereits mit allen Kälteverbindungen, Elektrische- und hydraulischen Anschlüsse ausgestattet um eine schnelle Installation auf der Baustelle vornehmen zu können.

Vor dem Testlauf werden die Kältemittelkreisläufe von jeder Einheit einer Druckprobe unterzogen und danach mit Kältemittel und frostbeständigen Öl befüllt.

Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie (UE) 2016/2281 ERP 2021.

# HAUPTKOMPONENTEN

## GEHÄUSE

Die robuste und kompakte Struktur besteht aus verzinktem Blech, diese wurde beschichtet um den externen Luft- und Wetterbedingungen stand zu halten, dieses Blech wurde dann mit der Farbe RAL 7035 beschichtet. Der technische Raum und Schalterschrank ist von den Luftströmen getrennt, in diesem befinden sich die Verdichter und Hauptkomponente, somit können auch die Wartungsarbeiten leicht und problemlos vorgenommen werden. Die externen Paneele können leicht abgebaut werden und garantieren somit bei Wartungsarbeiten eine vollständige Zugänglichkeit auf der Maschine. Die Luftmenge, welche zu den Verflüssigungsregister gelangt, kann am Ein- und Auslass kanalisiert werden, sobald die Lüfter im Stande sind die Druckverluste zu überwinden. Der Luftaustritt kann vertikal (Standartkonfiguration) oder frontal (auf Wunsch) erfolgen. Der luftseitige Ein- und Austritt ist für die Stutzen vorgesehen, damit ein Kanal leichter installiert werden kann. Jeder Lüfte ist im Stande die notwendige Luftmenge des Verflüssigungsregister zu garantieren. Für die Ausführungen mit Hydronik-Kit wird der Pufferspeicher und Pumpen im Inneren der Einheit montiert.

## SCROLLVERDICHTER

Für Betrieb mit Kältemittel R410A werden auf separate Kältemittelkreisläufe in der Tandem oder Trio Ausführung verbaut. Die Verdichter werden auf Gummischwingungsdämpfer verbaut und durch einen direkt angetriebenen Motor ausgestattet. Diese sind sauggasgekühlt und sind durch interne Thermistoren, mit manuellem Reset, gegen Überlast geschützt. Diese sind mit einer Ölsumpfheizung ausgestattet und mit Polyester Öl befüllt. Die Klemmleiste der Verdichter hat einen Schutzgrad IP 54. Das Ein- und Ausschalten wird durch den Mikroprozessor geregelt und angesteuert um so die gewünschte Kälteleistung erreichen zu können.

## VERDAMPFER

Bestehend aus Edelstahl Platten in der "mono circuit" und "dual circuit" Ausführung wird mit einem geschlossenzelligem isolierendem Material überzogen welches UV beständig ist. Der Wasserdurchfluss am Wärmetauscher wird durch einen differenzial Strömungswächter abgesichert, der bei nicht vorhandener Wassermenge die Maschine anhält.

## EXTERNE WÄRMETAUSCHER

bestehen aus Kupferrohre welche im inneren eines Aluminiumregister expandiert wurden. Das Profil der Lamellen wurden entwickelt um den maximalen Wirkungsgrad (turbo-fin) erreichen zu können. Der maximal zulässige Betriebsdruck kältemittelseitig der Verflüssigungsregister beträgt 45 bar. Für die frontseitige Oberfläche kann man als Zubehör ein Schutzgitter erwerben.

## RADIALVENTILATOREN PLUG-FAN

Direktangetrieben welches aus einem Verbundmaterial mit einer Profilspannweite, welche extra dafür entwickelt worden ist, um Turbulenzen in der Luftablösung zu vermeiden. Dadurch wird die maximale Effizienz und ein geringer Schallpegel garantiert. Jeder Lüfter wurde so ausgelegt um die korrekte Luftmenge am Verflüssigungsregister durch die Kanalisierung zu garantieren. Die Motoren der Lüfter sind mit Permanentmagneten mit elektronischer Kommutierung Typ EC, komplett verschlossen mit Schutzgrad IP 54. Jeder Lüfter hat einen eignen Überlast Schutz im inneren der Spule. Ein Frequenzumrichter (Inverter V / F) ist standardmäßig zur Kondensationsdruckregelung oder Lüfterregelung installiert. Dies erlaubt eine Regelung des Verflüssigungsdruckes bis -20°C Umgebungstemperatur.

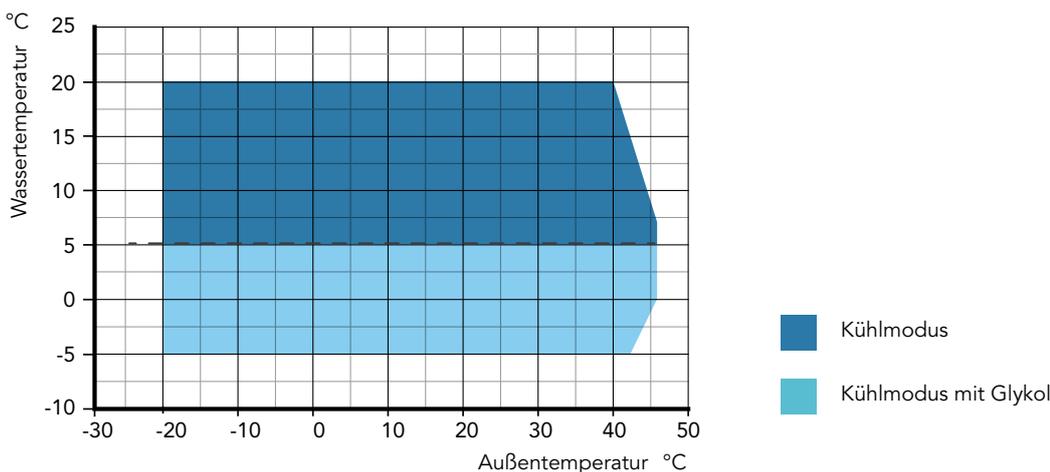
## KÄLTEMITTELKREILAUF

Sind separat, jeder Kreislauf wird komplett mit einem Kältemittelleinfüllventil, Frostschutzfühler, Absperrventile auf der Flüssigkeitsleitung, ein Kältemittelsammler, ein 4 Wege Ventil, Flüssigkeits- und Feuchteschauglas, Filtertrockner, Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite des Kältemittel, mechanische Expansionsventil bis zur Baugröße 3802 und für die restlichen mit einem elektronischen Expansionsventil, und mit Hoch- und Niederdruckwächter ausgestattet.

## SCHALTSCHRANK

Entspricht der CE Norm. Hier befinden sich alle Bauteile die zur Regelung und zur Ansteuerung von allen Motoren der kompletten Einheit benötigt werden. Dieser wird im Werk zusammengebaut und getestet. Der Schaltschrank besteht aus einem komplett separatem Fach welches im inneren der Maschine untergebracht wird. Dieser ist für die Aufstellung im Außenbereich geeignet und beinhaltet die Leistungs- und Regelungselemente, Platine mit Display und Tastatur, den Hauptschalter, den Trafo, Schütze, Sicherungen für die Motoren der Verdichter und der Lüfter, Klemmleiste mit Allgemeine Fehlermeldung und ON/OFF Remote Kontakt, Phasenrelais und die Möglichkeit sich über externe Überwachungssysteme wie EMS/BMS anschließen zu können.

# BETRIEBSGRENZEN



# ZUBEHÖR

RAE N C Kc/Kr

RAE N C Kc / Kr		361	471	541	681	801	921	1051	1171
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	<b>CFU</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	<b>EC</b>	•	•	•	•	•	•	•	•
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpenseitige Victaulic Isolierung	<b>I1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferseitige Victaulic Isolierung	<b>I2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	<b>IH-LON</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferspeicher	<b>MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Förderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Förderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	<b>PT</b>	--	--	--	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors $\cos\phi \geq 0,9$	<b>RF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung	<b>RM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer	<b>RR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Überdruckklappe	<b>SV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

RAE N C Kc / Kr		1301	1501	1602	1671	1902	2102	2412	2652
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	<b>CFU</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	<b>EC</b>	•	•	•	•	•	•	•	•
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpenseitige Victaulic Isolierung	<b>I1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferseitige Victaulic Isolierung	<b>I2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	<b>IH-LON</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferspeicher	<b>MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Förderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Förderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	<b>PT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors $\cos\phi \geq 0,9$	<b>RF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung	<b>RM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer	<b>RR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Überdruckklappe	<b>SV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

## TECHNISCHE DATEN

RAE N C Kc		361	471	541	681	801	921	1051	1171
Kälteleistung	kW	36,7	47,4	54,6	66,7	76,4	91,03	105	116,5
Leistungsaufnahme	kW	11,7	14,8	17,5	23,2	23,2	30,3	34,6	36,8
Nominal Stromaufnahme	A	25,1	31,3	36,3	45,6	47,7	59,9	67,0	69,7
EER	W/W	3,14	3,20	3,12	2,88	3,29	3,00	3,03	3,17
SEER (EN14825)	W/W	4,37	4,43	4,32	4,29	4,56	4,38	4,6	4,47
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R410A</b>									
Kältemittelbefüllung	kg	8	10	13	12	19	16	21	26
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	16,2	21,5	26,9	24,5	40,3	33,8	44,7	55,3
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>									
Anzahl	n°	2	2	2	2	2	3	3	4
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	14680	15480	15770	23540	22680	31620	32590	32490
Leistungsaufnahme	kW	2,2	2,5	2,7	4,8	3,7	5,8	6,4	5,5
Stromaufnahme	A	3,9	4,4	4,6	7,6	6,5	9,4	10,2	9,5
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	6,3	8,2	9,4	11,5	13,1	15,7	18,1	20,0
Druckverlust	kPa	29,8	28,2	36,1	39,3	37,8	51,7	50,5	60,1
<b>Gewicht</b>									
Transportgewicht	kg	683	772	796	972	1037	1316	1371	1429
Gesamtgewicht	kg	686	776	800	976	1043	1321	1376	1435
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	1600	1600	1600	2400	2400	3200	3200	3200
Breite	mm	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050
Höhe	mm	1895	1895	1895	1895	1895	1895	1895	1895
<b>Schalldaten</b>									
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	90	90	90	92	92	94	94	94
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	60,2	60,2	60,2	61,8	61,8	63,6	63,6	63,6
<b>Stromart</b>									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>									
Leistungsaufnahme	[kW]	24,2	25,6	29,4	35,7	41,0	47,0	52,2	59,0
Stromaufnahme	[A]	40,0	46,4	53,2	72,0	80,0	87,2	97,6	106,8
Anlaufstrom	[A]	126,0	156,2	170,6	181,0	220,0	289,8	336,5	345,7
<b>RAE N C Kc</b>		<b>1301</b>	<b>1501</b>	<b>1671</b>	<b>1602</b>	<b>1902</b>	<b>2102</b>	<b>2412</b>	<b>2652</b>
Kälteleistung	kW	131,2	148	159,6	154,3	184,8	212,1	229,9	266,7
Leistungsaufnahme	kW	45,3	49	51,3	50,6	61	70	76,3	90,3
Nominal Stromaufnahme	A	84,7	91,5	94,8	101,2	117,6	132,3	141,4	163,3
EER	W/W	2,90	3,02	3,11	3,05	3,03	3,03	3,01	2,95
SEER (EN14825)	W/W	4,56	4,48	4,85	4,72	4,56	4,58	4,86	4,81
Kreise	n°	1	1	1	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	4	4	4	4	4
<b>Kältemitteldaten R410A</b>									
Kältemittelbefüllung	kg	24	32	39	31	40	51	41	51
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	50,0	66,4	81,5	64,7	84,4	105,8	86,1	107,2
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>									
Anzahl	n°	4	4	4	5	5	5	5	5
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	43690	45860	43240	61060	61030	61430	75270	73390
Leistungsaufnahme	kW	8,2	9,3	8,4	12,0	12,3	12,8	12,7	12,7
Stromaufnahme	A	13,2	14,7	13,5	18,9	19,2	19,9	19,4	19,3
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	22,6	25,5	27,5	26,5	31,8	36,5	39,5	43,6
Druckverlust	kPa	75,2	62,2	56,6	29,4	40,6	34,5	39,9	41,2
<b>Gewicht</b>									
Transportgewicht	kg	1680	1808	1879	2260	2362	2466	2663	2698
Gesamtgewicht	kg	1686	1816	1888	2267	2371	2476	2675	2716
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	3700	3700	3700	4600	4600	4600	4600	4600
Breite	mm	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
Höhe	mm	2220	2220	2220	2220	2220	2220	2220	2220
<b>Schalldaten</b>									
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	95	96	97	96	97	97	100	100
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	64,9	65,8	65,8	66,2	66,2	66,2	69,2	69,7
<b>Stromart</b>									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>									
Leistungsaufnahme	[kW]	69,2	74,4	78,1	78,9	90,8	101,0	107,0	128,0
Stromaufnahme	[A]	123,6	134,0	140,8	155,0	169,4	190,2	195,6	229,2
Anlaufstrom	[A]	368,2	378,6	466,2	295,0,0	372	429,1	434,5	473,8

(1) Außenlufttemperatur. 35°C

(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAE N C Kr		361	471	541	681	801	921	1051	1171
Kälteleistung	kW	38	49	56	69	79	94	108	120
Leistungsaufnahme	kW	12	15	18	24	24	31	35	38
Nominal Stromaufnahme	A	26	32	37	47	49	61	68	71
EER	W/W	3,2	3,2	3,2	2,9	3,3	3,0	3,1	3,2
SEER (EN14825)	W/W	4,44	4,50	4,39	4,36	4,63	4,45	4,67	4,54
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R454B</b>									
Kältemittelbefüllung	kg	8	10	13	12	19	16	21	26
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	466	466	466	466	466	466	466	466
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	3,7	4,7	6,1	5,6	8,9	7,5	9,8	12,1
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>									
Anzahl	n°	2	2	2	2	2	3	3	4
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	14680	15480	15770	23540	22680	31620	32590	32490
Leistungsaufnahme	kW	2,2	2,5	2,7	4,8	3,7	5,8	6,4	5,5
Stromaufnahme	A	3,9	4,4	4,6	7,6	6,5	9,4	10,2	9,5
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	6,5	8,4	9,7	11,8	13,6	16,1	18,6	20,7
Druckverlust	kPa	29,5	27,9	35,7	38,9	37,4	51,2	50,0	59,5
<b>Gewicht</b>									
Transportgewicht	kg	691	781	806	984	1049	1332	1387	1446
Gesamtgewicht	kg	694	785	810	988	1056	1337	1393	1452
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	1600	1600	1600	2400	2400	3200	3200	3200
Breite	mm	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050
Höhe	mm	1895	1895	1895	1895	1895	1895	1895	1895
<b>Schalldaten</b>									
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	90	90	90	92	92	94	94	94
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	60,2	60,2	60,2	61,8	61,8	63,6	63,6	63,6
<b>Stromart</b>									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>									
Leistungsaufnahme	[kW]	24,2	25,6	29,4	35,7	41,0	47,0	52,2	59,0
Stromaufnahme	[A]	40,0	46,4	53,2	72,0	80,0	87,2	97,6	106,8
Anlaufstrom	[A]	126,0	156,2	170,6	181,0	220,0	289,8	336,5	345,7
<b>RAE N C Kr</b>									
Kälteleistung	kW	135	152	164	159	190	218	237	275
Leistungsaufnahme	kW	46	50	52	52	62	71	78	92
Nominal Stromaufnahme	A	86	93	97	103	120	135	144	167
EER	W/W	2,9	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,0	3,0
SEER (EN14825)	W/W	4,63	4,55	4,93	4,79	4,63	4,65	4,94	4,89
Kreise	n°	1	1	1	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	4	4	4	4	4
<b>Kältemitteldaten R454B</b>									
Kältemittelbefüllung	kg	24	32	39	31	40	51	41	51
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	466	466	466	466	466	466	466	466
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	11,2	14,9	18,2	14,4	18,6	23,8	19,1	23,8
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>									
Anzahl	n°	4	4	4	5	5	5	5	5
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	43690	45860	43240	61060	61030	61430	75270	73390
Leistungsaufnahme	kW	8,2	9,3	8,4	12,0	12,3	12,8	12,7	12,7
Stromaufnahme	A	13,2	14,7	13,5	18,9	19,2	19,9	19,4	19,3
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	23,3	26,3	28,3	27,4	32,8	37,6	40,8	47,3
Druckverlust	kPa	74,4	61,6	56,0	29,1	40,2	34,1	39,5	40,8
<b>Gewicht</b>									
Transportgewicht	kg	1700	1830	1902	2287	2390	2496	2695	2730
Gesamtgewicht	kg	1706	1838	1911	2294	2399	2506	2707	2749
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	3700	3700	3700	4600	4600	4600	4600	4600
Breite	mm	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
Höhe	mm	2220	2220	2220	2220	2220	2220	2220	2220
<b>Schalldaten</b>									
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	95	96	97	96	97	97	100	100
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	64,9	65,8	65,8	66,2	66,2	66,2	69,2	69,7
<b>Stromart</b>									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>									
Leistungsaufnahme	[kW]	69,2	74,4	78,1	78,9	90,8	101,0	107,0	128,0
Stromaufnahme	[A]	123,0	134,0	140,8	155,0	169,4	190,2	195,6	229,2
Anlaufstrom	[A]	368,2	378,6	466,0	295,0	372,0	429,1	434,5	473,8

(1) Außenlufttemperatur. 35°C

(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

# RAH MC VS Ka/Kh/Ke

## LUFTGEKÜHLTE FLÜSSIGKEITSKÜHLER SCHRAUBENVERDICHTER, MICROCHANNEL VERFLÜSSIGER UND AXIALVENTILATOREN

Kälteleistung von 306 kW bis 1555 kW



R134a

R513A

R1234  
ze



### AUSFÜHRUNGEN

**RAH MC VS** - Standard Ausführung

**RAH MC VS S** - Schallgedämmte Ausführung

**RAH MC VS HE** - Ausführung mit hoch effizient

**RAH MC VS HE S** - Schallgedämmte Ausführung mit hoch effizient

Die luftgekühlten Kaltwassersätze der Serie RAH MC VS sind für die Installation im Außenbereich gefertigt. Diese Einheiten sind für den Betrieb und die Abkühlung von Flüssigkeiten in Industrie- oder Gewerbliche Anwendungen geeignet. In diesen Anwendungen ist oftmals die Effizienz - Klasse A von extremer Wichtigkeit. Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der neuen Europäischen Richtlinie (UE) 2016/2281.

Die Einheiten von dieser Serie sind mit zwei halbhermetischen Schraubenverdichtern ausgestattet, die beide über eine stufenlose Anpassung der Kälteleistung durch einen externen FU verfügen. Jeder Verdichter ist in einem einzigen Kältekreis unabhängig voneinander eingebaut, um die Zuverlässigkeit zu optimieren.

Alle Einheiten werden komplett gemäß spezifischen Qualitätsverfahren im Werk zusammengebaut und getestet. Außerdem, sind sie mit den ganzen Kühl-, Wasser- und Elektroanschlüssen ausgestattet, die notwendig für eine schnelle Installation vor Ort sind. Vor der Endprüfung, wird die Dichtigkeit der Kältekreise von allen Maschinen getestet, danach werden sie mit Kältem-

itteln und frostbeständigem Öl geladen. Somit müssen die Maschinen nur elektrisch und hydraulisch in die Baustelle verbunden werden.

Der Schalldruckpegel in schallgedämpften version wird durch den Einsatz von Kältemittel/Luft Wärmetauscher mit größeren Austauschflächen und durch ein Verdichterschalldämmgehäuse welches intern aus schallschluckendem Material besteht vorgenommen.

Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie (UE) 2016/2281 ERP 2021.

# HAUPTKOMPONENTEN

## GEHÄUSE

Besteht aus einem Grundrahmen und verzinkten Stahlprofilen mit einem dickem Durchmesser. Diese werden miteinander durch verzinkte Stahlhülsen verbunden. Alle Teile aus Stahl werden mit einer Pulverbeschichtung RAL 7035 lackiert. Im Verdichter Raum, leicht zugänglich, sind die Verdichter und die Hauptkomponente der Maschine untergebracht.

## VERDICHTER

Der zweistufige, ölfreie Verdichter mit Laufrädern und mit berührungslos im Magnetfeld drehender Rotorwelle, ist mit einer integrierten elektronischen Steuerung ausgestattet, Drucksensoren und Temperaturfühler, direkter Kühlung und Frequenzumformer zur Drehzahlregulierung. Jeder Kompressor ist mit Gummi-Schwingungsdämpfern ausgestattet, Absperrventil am Ansaug, Absperrventil am Auslass mit integriertem Rückschlagventil, Filter auf Saugseite, zweistufiger Heißgas-Bypass für die Anlaufphase, Sichtglas auf Kältemittelkreislauf und Absperrventil zur Kontrolle und direkten Kühlung des Verdichters. Seine Ausprägung ermöglicht eine konstante Regulierung der Kühlleistung, durch Geschwindigkeitsregulierung des 2-stufigen Verdichterapparates, mit all den Vorteilen eines bürstenlosen Motor unter Dauerstrom, bei dem der Energieverbrauch proportional zur Lastabnahme mehr abnimmt. Daraus ergeben sich saisonale Effizienzwerte (ESEER), die bemerkenswert hoch sind.

## EXTERNE WÄRMETAUSCHER

Mit microchannel Technologie bestehend komplett aus einer mechanischen Expansion um somit den best-möglichen Kontakt zwischen den Rohren und den Lamellen zu garantieren. Dadurch wird gleichzeitig der Übertragungsfaktor optimiert und die Abmessungen sowie die Kältemittelfüllmenge reduziert. Dank der Anwendung von Aluminium und in Zusammenhang der Montage, wird eine drastische Galvanische Korrosion vermieden. Auf Anfrage, bei Anwendungen in deren atmosphärische und aggressive Umgebungen herrschen. Die "V-förmige" Anordnung der Verflüssigungsregister ermöglicht somit eine Modulare Konstruktion der gesamten Baureihe. Dank dieser Anordnung ist ebenfalls ein leichter Zugriff auf den Verdichter- und Technikraum gewährleistet um ordentliche und Außerordentliche Wartungsarbeiten vornehmen zu können.

## EDELSTAHL-PLATTENVERDAMPFER (size 352+552)

Bestehend aus Edelstahl Platten in der "mono circuit" und "dual circuit" Ausführung wird mit einem geschlossenzelligem isolierendem Material überzogen welches UV beständig ist. Der maximale Betriebsdruck beträgt 6 bar Wasserseitig und 45 bar Kältemittelseitig. Der Wasserdurchfluss am Wärmetauscher wird durch einen differenzial Strömungswächter abgesichert, der bei nicht vorhandener Wassermenge die Maschine anhält.

## ROHRBÜNDELVERDAMPFER (Größen 652+1502)

Rohrbündelwärmetauscher mit trockener Expansion, die Rohre bestehen aus reinem elektrolytischem Kupfer, der Mantel und die seitliche Deckel aus Kohlenstoffstahl. Der Wärmetauscher ist komplett mit einer Antikondensation-Isolierung ausgestattet, die aus einer Dämmmatte aus Nitrilkautschuk und Polyethylen-Schaum von 8 mm Dicke insgesamt besteht und mit einer geprägten und kratzfesten Folie aus Polyethylen geschützt wird. Die hydraulischen Verbindungen werden durch bewegliche Victaulic-Anschlüsse erledigt. Innerhalb des Mantels liegen mehrere Scheidewände aus korrosionsbeständigem Kunststoff, die eine korrekte Wasserverteilung garantieren, den Rohrbündelverdampfer verstärken und die Vibrationen auch bei einer hohen Wassermenge vermeiden. Der Verdampfer ist außerdem mit einem Differenzdruckschalter auf der Wasserseite ausgestattet, der den Anlauf der Einheit bei einem mangelnden Wasserdurchfluss nicht erlaubt.

## AXIALVENTILATOREN

Bestehend aus Aluminium mit einem dreiphasigen direkt angetriebenen Elektromotor. Dieser ermöglicht eine kontinuierliche Geschwindigkeitsregelung dank einem 0-10 V Signal welcher direkt aus dem Regler kommt. Die Schaufeln sind dynamisch ausgewuchtet und ermöglichen somit einen Vibrationsarmen betrieb mit der maximalen Effizienz und der geringsten Schallemission. Jeder Lüfter ist mit einem verzinktem Schutzgitter ausgestattet. Die Motoren der Lüfter sind komplett verschlossen und der Schutzthermostat ist direkt in der Spule verbaut. Dank der Regelgenauigkeit ist ein Betrieb dieser Lüfter bis -20°C Aussenlufttemperatur möglich.

## KÄLTEMITTELKREILAUF

Dieser besteht aus einem elektronischem Expansionsventil, Schauglas, Sicherheitsventil, Frostschutzthermostat, Hoch- und Niederdruckwächter, Hoch- und Niederdruckmanometer, Rückschlagventil integriert im Verdichter, Absperrventil, Absperrventil auf der Flüssigkeitsleitung, Filtertrockner mit austauschbarem Einsatz. Jeder Verdichter arbeitet auf einem Kreislauf um somit eine höhere Zuverlässigkeit garantieren zu können

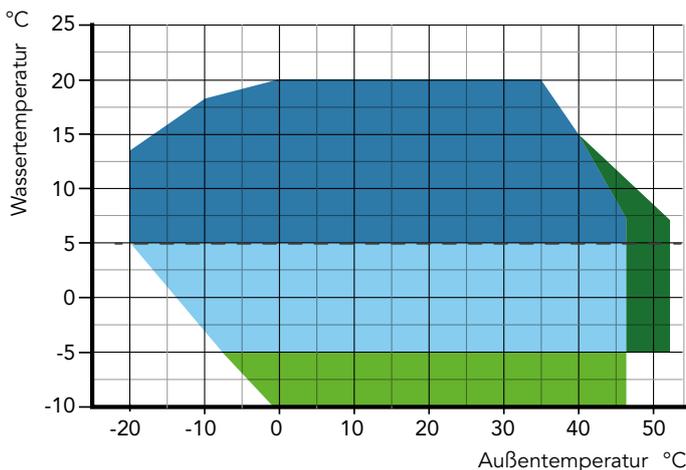
## SCHALTSCHRANK

Entspricht den CE Normen und ist in einem separatem Fach untergebracht welches von einem Sicherheitspaneel getrennt wird. Dieses ist mit einem Hauptschalter, einem externen Panel, welches geöffnet werden kann, Fernschalter, Sicherungsautomaten für jeden gebrauch, Transformator für Hilfskreisläufe und Klemmenbrett ausgestattet. Der Schaltschrank enthält auch einen Phasen-Monitor für die Zuleitungen um zu vermeiden das die Verdichter in die falsche Richtung drehen. Im inneren wird der Schaltschrank mit einem Mikroprozessor und einem Display versehen.

## MIKROPROZESSOR

Der elektronische Mikroprozessor wird im inneren des Schaltschranks installiert und regelt die Wassertemperaturen anhand der vorgegebenen Sollwerten. Der Regler prüft die Funktionsfähigkeit der Parameter und analysiert Fehler dank einer selbst Diagnose und zugleich signalisiert der Regler dies Fehlermeldungen. Dank der integrierten Uhrenkarte sorgt der Regler für den Betriebsstundenausgleich der Verdichter und speichert alle Fehlermeldungen. Der Mikroprozessor ist dank dem Einsatz von weiterem Zubehör ebenfalls im Stande eine Verbindung auf eine GLT Leitung zu übernehmen.

# BETRIEBSGRENZEN



- Kühlmodus
- Kühlmodus mit Glykol
- Brine Version (VB)
- Ausführung mit hoch effizient

## ZUBEHÖR

RAH MC VS Ka/Kh/Ke

RAH MC VS / RAH MC VS S		352	402	452	552	652	752	852
Amperemeter + Amperemeter	<b>A+V</b>	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o	o
Microchannel-Verflüssiger mit Beschichtung	<b>ECP</b>	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>GP1</b>	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll	<b>IH-BAC</b>	o	o	o	o	o	o	o
Pufferspeicher	<b>MV</b>	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Forderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Forderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o
Antikorrossiver Schutz der Verflüssigungsregister	<b>PCP</b>	o	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	o	o	o	o	o	o	o

RAH MC VS / RAH MC VS S		952	1052	1102	1252	1352	1452	1502
Amperemeter + Amperemeter	<b>A+V</b>	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o	o
Microchannel-Verflüssiger mit Beschichtung	<b>ECP</b>	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>GP1</b>	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll	<b>IH-BAC</b>	o	o	o	o	o	o	o
Pufferspeicher	<b>MV</b>	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Forderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Forderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o
Antikorrossiver Schutz der Verflüssigungsregister	<b>PCP</b>	o	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

RAH MC VS HE		482	552	592	652	702	812	902	1042	1162	1252
Amperemeter + Amperemeter	<b>A+V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Microchannel-Verflüssiger mit Beschichtung	<b>ECP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>GP1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll	<b>IH-BAC</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferspeicher	<b>MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Forderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Forderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Antikorrosiver Schutz der Verflüssigungsregister	<b>PCP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

RAH MC VS HE S		432	492	532	602	742	862	982	1062	1172
Amperemeter + Amperemeter	<b>A+V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Microchannel-Verflüssiger mit Beschichtung	<b>ECP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>GP1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll	<b>IH-BAC</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferspeicher	<b>MV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Forderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Forderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Antikorrosiver Schutz der Verflüssigungsregister	<b>PCP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

## TECHNISCHE DATEN

RAH MC VS Ke		352	402	452	552	652	752	852
Kälteleistung	kW	368,7	417,2	490,3	592,3	666,4	761,2	873,4
Leistungsaufnahme	kW	123,0	142,0	158,0	199,0	222,0	251,0	298,0
Nominal Stromaufnahme	A	199,6	228,5	248,2	318,8	357,3	401,7	462,3
EER	W/W	3,0	2,9	3,1	3,0	3,0	3,0	2,9
SEER (EN14825)	W/W	5,01	4,92	5,18	5,13	4,92	4,91	4,83
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R513A</b>								
Kältemittelbefüllung	kg	52	54	68	82	90	104	112
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	573	573	573	573	573	573	573
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	29,8	30,9	39,0	47,0	51,6	59,6	64,2
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>								
Anzahl	n°	6	6	8	10	10	12	12
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	147600	147000	196880	245600	245400	294960	293520
Leistungsaufnahme	kW	18	18	24	30	30	36	36
Stromaufnahme	A	27,6	27,6	36,8	46,0	46,0	55,2	55,2
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>								
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	63,4	71,7	84,3	101,9	114,6	130,9	150,2
Druckverlust	kPa	18	16	17	18	26	32	45
<b>Gewicht</b>								
Transportgewicht	kg	3158	3204	3718	4736	4820	5462	6478
Gesamtgewicht	kg	3216	3270	3796	4826	4930	5672	6760
<b>Abmessungen</b>								
Länge	mm	3920	3920	5060	6200	6200	7340	7340
Breite	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Höhe	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
<b>Schalldaten</b>								
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	97	98	99	102	102	102	103
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	65,0	65,4	66,2	69,4	69,5	69,8	70,0
<b>Stromart</b>								
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>								
Leistungsaufnahme	[kW]	120,0	139,0	154,0	194,0	217,0	245,0	292,0
Stromaufnahme	[A]	274	308	357	436	488	563	637
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**
RAH MC VS Ke		952	1052	1102	1252	1352	1452	1502
Kälteleistung	kW	990,9	1060,9	1143,3	1308,1	1421,4	1493,5	1555,3
Leistungsaufnahme	kW	334,0	365,0	388,0	439,0	484,0	507,0	532,0
Nominal Stromaufnahme	A	510,0	564,8	608,3	682,9	753,4	795,2	835,3
EER	W/W	3,0	2,9	2,9	3,0	2,9	2,9	2,9
SEER (EN14825)	W/W	4,86	4,74	4,87	4,92	4,83	4,82	4,76
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R513A</b>								
Kältemittelbefüllung	kg	130	134	144	168	182	190	194
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	573	573	573	573	573	573	573
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	74,5	76,8	82,5	96,3	104,3	108,9	111,2
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>								
Anzahl	n°	14	14	16	18	20	20	20
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	342580	341880	391520	440460	489600	488800	488200
Leistungsaufnahme	kW	42	42	48	54	60	60	60
Stromaufnahme	A	64,4	64,4	73,6	82,8	92,0	92,0	92,0
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>								
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	170,4	182,5	196,6	225,0	244,5	256,9	267,5
Druckverlust	kPa	52	41	47	44	59	43	50
<b>Gewicht</b>								
Transportgewicht	kg	7084	7232	7650	8280	8896	9212	9232
Gesamtgewicht	kg	7382	7520	7938	8652	9258	9678	9686
<b>Abmessungen</b>								
Länge	mm	8480	8480	9620	10760	11900	11900	11900
Breite	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Höhe	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
<b>Schalldaten</b>								
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	103	105	105	105	106	106	106
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	70,4	71,7	71,9	72,1	72,4	72,8	72,8
<b>Stromart</b>								
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>								
Leistungsaufnahme	[kW]	327,0	358,0	380,0	430,0	474,0	497,0	522,0
Stromaufnahme	[A]	730	780	840	851	1004	1058	1112
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**

(1) Außenlufttemperatur. 35°C

(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAH MC VS S Ke		352	402	452	552	652	752	852
Kälteleistung	kW	306,9	348,1	412,0	477,9	554,1	605,6	728,2
Leistungsaufnahme	kW	96,8	111,8	124,4	160,4	174,0	194,0	235,6
Nominal Stromaufnahme	A	166,3	190,9	206,5	270,0	297,6	329,3	386,3
EER	W/W	3,2	3,1	3,3	3,0	3,2	3,1	3,1
SEER (EN14825)	W/W	5,03	4,89	5,21	4,80	4,92	4,78	4,81
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R513A</b>								
Kältemittelbefüllung	kg	48	52	64	68	82	90	104
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	573	573	573	573	573	573	573
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	27,5	29,8	36,7	39,0	47,0	51,6	59,6
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>								
Anzahl	n°	6	6	8	8	10	10	12
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	123120	122880	163680	163600	205100	204500	245280
Leistungsaufnahme	kW	11	11	14	14	18	18	22
Stromaufnahme	A	18,0	18,0	24,0	24,0	30,0	30,0	36,0
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>								
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	52,8	59,9	70,9	82,2	95,3	104,2	125,3
Druckverlust	kPa	16	16	16	16	16	22	29
<b>Gewicht</b>								
Transportgewicht	kg	3194	3238	3742	4432	4816	4920	6322
Gesamtgewicht	kg	3244	3296	3808	4510	4906	5030	6532
<b>Abmessungen</b>								
Länge	mm	3920	3920	5060	5060	6200	6200	7340
Breite	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Höhe	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
<b>Schalldaten</b>								
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	91	91	92	94	94	95	95
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	58,7	59,0	60,0	61,6	61,8	62,0	62,6
<b>Stromart</b>								
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>								
Leistungsaufnahme	[kW]	95,0	110,0	122,0	158,0	171,0	191,0	232,0
Stromaufnahme	[A]	275	309	358	428	490	556	640
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**
RAH MC VS S Ke		952	1052	1102	1252	1352	1452	1502
Kälteleistung	kW	836,4	883,7	953,8	1050,6	1133,0	1236,0	1297,8
Leistungsaufnahme	kW	266,2	290,2	307,8	331,4	366,0	403,0	425,0
Nominal Stromaufnahme	A	428,3	472,4	508,5	549,8	607,0	666,3	702,6
EER	W/W	3,1	3,0	3,1	3,2	3,1	3,1	3,1
SEER (EN14825)	W/W	4,85	4,69	4,85	4,88	4,74	4,73	4,73
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R513A</b>								
Kältemittelbefüllung	kg	120	120	134	154	162	176	182
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	573	573	573	573	573	573	573
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	68,8	68,8	76,8	88,2	92,8	100,8	104,3
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>								
Anzahl	n°	14	14	16	18	20	20	20
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	286580	285740	327360	368640	419400	411000	410200
Leistungsaufnahme	kW	25	25	29	32	36	36	36
Stromaufnahme	A	42,0	42,0	48,0	54,0	60,0	60,0	60,0
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>								
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	143,9	152,0	164,1	180,7	194,9	212,6	223,2
Druckverlust	kPa	42	46	49	41	47	40	51
<b>Gewicht</b>								
Transportgewicht	kg	7080	7200	7676	8088	8684	8996	9016
Gesamtgewicht	kg	7362	7482	7984	8376	8972	9368	9378
<b>Abmessungen</b>								
Länge	mm	8480	8480	9620	10760	11900	11900	11900
Breite	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Höhe	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
<b>Schalldaten</b>								
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	96	97	97	97	98	98	98
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	63,1	63,9	64,2	64,4	64,8	65,0	65,3
<b>Stromart</b>								
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>								
Leistungsaufnahme	[kW]	262,0	286,0	303,0	326,0	360,0	397,0	419,0
Stromaufnahme	[A]	733	783	843	854	1008	1062	1116
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**

(1) Außenlufttemperatur. 35°C

(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAH MC VS HE Ke		482	552	592	652	702	812	902	1042	1162	1252
Kälteleistung	kW	483,0	538,0	603,0	649,0	703,0	783,0	874,0	1040,0	1130,0	1250,0
Leistungsaufnahme	kW	166,7	189,1	212,4	222,6	239,7	265,1	304,2	360,9	393,4	437,0
Nominal Stromaufnahme	A	275,8	309,6	345,0	360,4	385,4	424,6	484,4	581,6	630,8	704,8
EER	W/W	2,90	2,85	2,84	2,91	2,93	2,95	2,87	2,88	2,87	2,86
SEER (EN14825)	W/W	5,51	5,42	5,32	5,51	5,38	5,55	5,43	5,31	5,42	5,40
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R513A</b>											
Kältemittelbefüllung	kg	72,0	80,0	90,0	102,0	116,0	134,0	148,0	158,0	180,0	186,0
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	573	573	573	573	573	573	573	573	573	573
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	41,3	45,8	51,6	58,4	66,5	76,8	84,8	90,5	103,1	106,6
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>											
Anzahl	n°	8	8	10	12	12	14	14	16	18	18
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	196800	196080	245900	289440	294720	339920	343980	392640	442080	440460
Leistungsaufnahme	kW	24,0	24,0	30,0	36,0	36,0	42,0	42,0	48,0	54,0	54,0
Stromaufnahme	A	36,8	36,8	46,0	55,2	55,2	64,4	64,4	73,6	82,8	82,8
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>											
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	83,1	92,5	103,7	111,6	121,1	134,7	150,3	178,9	194,4	215,0
Druckverlust	kPa	12,4	17,5	21,4	20,0	32,9	22,2	20,5	27,7	33,6	32,6
<b>Gewicht</b>											
Transportgewicht	kg	4124	4188	4536	4878	5368	5902	6174	7292	7746	7946
Gesamtgewicht	kg	4214	4298	4646	4998	5642	6190	6546	7664	8142	8400
<b>Abmessungen</b>											
Länge	mm	5060	5060	6200	7340	7340	8480	8480	9620	10760	10760
Breite	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Höhe	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
<b>Schalldaten</b>											
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	102,8	102,8	103,2	103,3	104,3	104,3	106,3	106,4	106,5	108,0
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	70,4	70,4	70,7	70,6	71,6	71,5	73,5	73,5	73,5	75,0
<b>Stromart</b>											
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>											
Leistungsaufnahme	[kW]	161	182	205	213	231	249	289	351	383	426
Stromaufnahme	[A]	478	478	568	578	578	587	747	743	752	1066
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

(1) Außenlufttemperatur. 35°C  
(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.  
(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAH MC VS HE S Ke		432	492	532	602	742	862	982	1062	1172
Kälteleistung	kW	438,8	496,5	542,8	609,8	727,2	888,9	1003,2	1081,5	1205,1
Leistungsaufnahme	kW	143,4	169,5	182,2	210,6	246,9	295,7	320,8	348,9	383,0
Nominal Stromaufnahme	A	242,2	282,0	301,4	344,4	399,0	484,0	524,0	572,0	626,0
EER	W/W	3,1	2,9	3,0	2,9	2,9	3,0	3,1	3,1	3,1
SEER (EN14825)	W/W	5,14	5,53	4,91	5,32	5,47	4,92	5,56	5,68	5,65
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R513A</b>										
Kältemittelbefüllung	kg	68	72	82	90	116	134	158	168	186
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	573	573	573	573	573	573	573	573	573
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	39,0	41,3	47,0	51,6	66,5	76,8	90,5	96,3	106,6
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>										
Anzahl	n°	8	8	10	10	12	14	16	18	18
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	164080	163360	205300	204400	245400	285740	326720	368280	367020
Leistungsaufnahme	kW	14	14	18	18	22	25	29	32	32
Stromaufnahme	A	24,0	24,0	30,0	30,0	36,0	42,0	48,0	54,0	54,0
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>										
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	75,5	85,4	93,4	104,9	125,1	152,9	172,6	186,0	207,3
Druckverlust	kPa	14	13	15	22	35	28	26	30	31
<b>Gewicht</b>										
Transportgewicht	kg	4188	4248	4572	4676	5538	6722	7452	7750	8116
Gesamtgewicht	kg	4266	4338	4662	4786	5812	7010	7824	8122	8570
<b>Abmessungen</b>										
Länge	mm	5060	5060	6200	6200	7340	8480	9620	10760	10760
Breite	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Höhe	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
<b>Schalldaten</b>										
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	92	93	94	94	95	96	97	98	99
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	60,0	61,0	61,5	61,5	62,4	63,3	63,8	65,3	66,3
<b>Stromart</b>										
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>										
Leistungsaufnahme	[kW]	139,0	162,0	177,0	202,0	245,0	290,0	311,0	342,0	372,0
Stromaufnahme	[A]	478	478	568	568	738	907	917	1066	1066
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**

(1) Außenlufttemperatur. 35°C  
 (2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.  
 (4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAH MC VS Kh		352	402	502	552	652	752	852	952	1052	1202
Kälteleistung	kW	312,1	442,9	504,7	570,6	663,3	758,1	877,6	995,0	1087,7	1217,5
Leistungsaufnahme	kW	102,5	149,8	169,2	188,2	212,3	243,4	280,0	314,3	342,3	380,5
Nominal Stromaufnahme	A	172,5	252,3	284,9	316,8	357,4	409,8	471,4	529,2	576,3	640,5
EER	W/W	3,70	3,36	3,48	3,61	3,64	3,65	3,60	3,65	3,62	3,66
SEER (EN14825)	W/W	3,05	2,96	2,98	3,03	3,12	3,11	3,13	3,17	3,18	3,20
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R1234Ze</b>											
Kältemittelbefüllung	kg	54	61	85	89	94	111	116	135	139	162
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	0,32	0,37	0,51	0,53	0,56	0,67	0,70	0,81	0,83	0,97
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>											
Anzahl	n°	6	6	8	10	10	12	12	14	14	16
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	145800	145800	194400	239000	239000	286800	286800	333900	333900	381600
Leistungsaufnahme	kW	18,0	18,0	24,0	30,0	30,0	36,0	36,0	42,0	42,0	48,0
Stromaufnahme	A	27,8	27,8	37,1	46,4	46,4	55,7	55,7	64,9	64,9	74,2
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>											
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	53,7	76,3	86,9	98,3	114,2	130,5	151,1	171,3	187,3	209,6
Druckverlust	kPa	17,1	16,5	37,9	40,2	39,4	39,8	41,9	42,1	37,5	42,6
<b>Gewicht</b>											
Transportgewicht	kg	3248	3294	4138	5066	5140	5582	6598	7224	7372	7810
Gesamtgewicht	kg	3306	3360	4406	5336	5492	5792	6880	7522	7660	8098
<b>Abmessungen</b>											
Länge	mm	3920	3920	5060	6200	6200	7340	7340	8480	8480	9620
Breite	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Höhe	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
<b>Schalldaten</b>											
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	98,2	98,4	99,0	101,5	101,8	102,8	102,9	103,4	104,8	104,9
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	77,6	77,8	78,4	80,9	81,2	81,4	81,5	82,0	82,9	83,0
<b>Stromart</b>											
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>											
Leistungsaufnahme	[kW]	206,8	248,2	284,5	329,1	373,0	428,8	488,2	466,2	580,3	649,9
Stromaufnahme	[A]	348	418	479	554	628	722	822	785	977	1094
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
<b>RAH MC VS S Kh</b>											
Kälteleistung	kW	304,3	372,9	424,4	480,0	558,3	638,6	737,5	836,4	914,6	1021,8
Leistungsaufnahme	kW	95,9	117,1	134,8	149,2	169,4	193,8	221,9	251,1	274,6	304,8
Nominal Stromaufnahme	A	161,4	197,1	227,0	251,3	285,2	326,3	373,6	422,7	462,3	513,2
EER	W/W	3,58	3,51	3,52	3,66	3,69	3,71	3,68	3,70	3,67	3,70
SEER (EN14825)	W/W	3,17	3,18	3,15	3,22	3,30	3,29	3,32	3,33	3,33	3,35
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R1234Ze</b>											
Kältemittelbefüllung	kg	52	57	70	85	89	105	111	128	132	151
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	0,31	0,34	0,42	0,51	0,53	0,63	0,67	0,77	0,79	0,91
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>											
Anzahl	n°	6	6	8	10	10	12	12	14	14	16
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	119700	119700	159600	199500	199500	239400	239400	279300	279300	319200
Leistungsaufnahme	kW	10,8	10,8	14,4	18,0	18,0	21,6	21,6	25,2	25,2	28,8
Stromaufnahme	A	16,7	16,7	22,3	27,8	27,8	33,4	33,4	39,0	39,0	44,5
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>											
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	52,4	64,2	73,1	82,7	96,1	110,0	127,0	144,0	157,5	175,9
Druckverlust	kPa	16,2	15,7	41,1	40,6	41,2	38,7	39,8	40,0	35,6	40,5
<b>Gewicht</b>											
Transportgewicht	kg	3330	3375	4570	4820	5411	6471	6532	7321	7493	7946
Gesamtgewicht	kg	3381	3433	4649	5066	5657	6684	6745	7607	7779	8258
<b>Abmessungen</b>											
Länge	mm	3920	3920	5060	6200	6200	7340	7340	8480	8480	9620
Breite	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Höhe	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
<b>Schalldaten</b>											
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	91,4	91,6	94,1	94,2	94,4	95,3	95,5	95,6	96,6	97,2
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	71,1	71,3	73,5	73,6	73,8	73,9	74,1	74,2	74,7	75,3
<b>Stromart</b>											
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>											
Leistungsaufnahme	[kW]	200,2	241,8	275,5	318,2	362,3	415,2	474,6	450,9	564,9	632,5
Stromaufnahme	[A]	337	407	464	536	610	699	799	759	951	1065
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

(1) Außenlufttemperatur. 35°C  
(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.  
(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAH MC VS HE Kh		352	402	502	552	652	752	852	952	1052	1102
Kälteleistung	kW	388,3	430,5	487,2	514,5	592,2	747,6	795,9	844,2	961,8	1073,1
Leistungsaufnahme	kW	126,8	138,5	160,5	168,0	202,0	233,6	252,7	272,4	301,3	343,3
Nominal Stromaufnahme	A	213,5	233,2	270,2	282,8	340,1	393,2	425,4	458,6	507,3	577,9
EER	W/W	3,78	3,76	3,73	3,73	3,57	3,78	3,78	3,76	3,80	3,71
SEER (EN14825)	W/W	3,06	3,11	3,04	3,06	2,93	3,20	3,15	3,10	3,19	3,13
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R1234Ze</b>											
Kältemittelbefüllung	kg	75	77	94	96	112	120	139	160	162	185
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	0,45	0,46	0,56	0,58	0,67	0,72	0,83	0,96	0,97	1,11
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>											
Anzahl	n°	8	8	10	10	12	12	14	16	16	18
Luftmenge	m³/h	194208	194208	242760	242760	291312	291312	339864	388416	388416	436968
Leistungsaufnahme	kW	24,0	24,0	30,0	30,0	36,0	36,0	42,0	48,0	48,0	54,0
Stromaufnahme	A	37,1	37,1	46,4	46,4	55,7	55,7	64,9	74,2	74,2	83,5
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>											
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m³/h	66,9	74,1	83,9	88,6	102,0	128,7	137,1	145,4	165,6	184,8
Druckverlust	kPa	39,6	40,1	39,3	39,6	41,1	40,4	42,6	42,8	38,1	43,3
<b>Gewicht</b>											
Transportgewicht	kg	4754	4818	5166	4799	5374	5469	6178	7290	7385	7946
Gesamtgewicht	kg	4959	5038	5401	5039	5642	5737	6546	7662	7757	8390
<b>Abmessungen</b>											
Länge	mm	5060	5060	6200	6200	7340	7340	8480	9620	9620	10760
Breite	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Höhe	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
<b>Schalldaten</b>											
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	100,5	100,7	101,4	103,9	104,2	105,2	105,3	105,9	107,3	107,4
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	79,9	80,1	80,8	83,3	83,6	83,8	83,9	84,5	85,4	85,5
<b>Stromart</b>											
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>											
Leistungsaufnahme	[kW]	283,3	283,3	336,2	336,2	437,1	532,3	537,6	542,9	626,0	631,5
Stromaufnahme	[A]	477	477	566	566	736	896	905	914	1054	1063
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
<b>RAH MC VS HE S Kh</b>											
Kälteleistung	kW	384,6	426,4	482,6	509,6	586,6	740,5	788,3	836,2	952,6	1062,9
Leistungsaufnahme	kW	119,3	131,2	151,1	162,3	190,9	226,7	243,7	257,7	290,7	327,4
Nominal Stromaufnahme	A	200,8	220,9	254,3	273,2	321,4	381,6	410,2	433,8	489,4	551,2
EER	W/W	3,67	3,65	3,63	3,62	3,46	3,68	3,67	3,65	3,69	3,60
SEER (EN14825)	W/W	3,22	3,25	3,19	3,14	3,07	3,27	3,24	3,25	3,28	3,25
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R1234Ze</b>											
Kältemittelbefüllung	kg	73	75	91	105	110	132	147	151	169	175
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	0,44	0,45	0,55	0,63	0,66	0,79	0,88	0,91	1,01	1,05
<b>Axialventilatoren <sup>(1)</sup></b>											
Anzahl	n°	8	8	10	12	12	14	16	16	18	18
Luftmenge	m³/h	194208	194208	242760	291312	291312	339864	388416	388416	436968	436968
Leistungsaufnahme	kW	14,4	14,4	18,0	21,6	21,6	25,2	28,8	28,8	32,4	32,4
Stromaufnahme	A	22,3	22,3	27,8	33,4	33,4	39,0	44,5	44,5	50,1	50,1
<b>Wärmetauscher <sup>(2)</sup></b>											
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m³/h	66,2	73,4	83,1	87,8	101,0	127,5	135,7	144,0	164,0	183,0
Druckverlust	kPa	39,6	40,1	39,3	37,8	38,6	40,4	42,5	42,7	38,1	43,2
<b>Gewicht</b>											
Transportgewicht	kg	4754	4818	5166	5374	5474	6179	7290	7443	7946	8224
Gesamtgewicht	kg	4959	5038	5401	5642	5747	6415	7662	7823	8390	8684
<b>Abmessungen</b>											
Länge	mm	5060	5060	6200	7340	7340	8480	9620	9620	10760	10760
Breite	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Höhe	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650	2650
<b>Schalldaten</b>											
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	92,6	93,6	93,6	94,4	94,8	95,9	96,6	97,2	98,0	98,9
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	72,0	73,0	73,0	73,8	74,2	74,5	75,2	75,8	76,1	77,0
<b>Stromart</b>											
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>											
Leistungsaufnahme	[kW]	274,5	274,4	325,6	328,5	423,5	522,2	525,8	525,7	611,8	611,8
Stromaufnahme	[A]	462	462	548	553	713	879	885	885	1030	1030
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

(1) Außenlufttemperatur. 35°C  
(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.  
(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

# RAC MC HE Ke/Kh

## LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE

MIT BÜRSTENLOSEN, ÖLFREIEN MAGNETGELAGERTEN  
TURBOVERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN

Kälteleistung von 443 kW bis 1396 kW



R513A

R1234  
ze



AIR



## AUSFÜHRUNGEN

**RAC MC Kh** - Standardausführung

**RAC MC HE Kh** - Hochleistungsversion

**RAC MC HE U Kh** - Superschallgedämpfte Hochleistungsversion

Die Einheiten der Baureihe RAC MC sind besonders für die Flüssigkeitskühlung bei der Klima- und Industrieanwendungen geeignet, wobei die höchste Effizienz in Teillast und ein niedriger Schallpegel garantiert werden muss.

Die kompakten Abmessung der Verdichter und der Verflüssiger ermöglichen ein kompaktes Design und somit weniger Gewicht im Gegenzug zu herkömmlichen Flüssigkeitskühlern mit der gleichen Leistungskraft. Dadurch dass kein Schmiermittel im inneren des Kältemittelkreislaufes vorhanden ist, sind die Wartungskosten geringer und die komplette Oberfläche der Wärmetauscher kann somit ausgenutzt werden.

Alle Einheiten werden komplett im Werk zusammengebaut und getestet laut Qualitätsverfahren, diese müssen während dem Produktionsverfahren eine Druckprobe bestehen und werden dann erst mit Kältemittel gefüllt.

Somit müssen die Maschinen, während der Inbetriebnahme auf der Baustelle, nur elektrisch und hydraulisch an die Anlage verbunden werden.

Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie (UE) 2016/2281 ERP 2021.

## HAUPTKOMPONENTEN

### GEHÄUSE

Das Gehäuse besteht aus heiß-galvanisierten Strukturplatten, die mit Epoxydpulver in der Farbe RAL 7035 beschichtet worden sind. Der strukturelle Teil ist durch eine selbstsichere verzinkte Verschraubung befestigt, welche die mechanische Belastung durch das Handling und den Transport aufnimmt. Die Lamellenwärmetauscher und deren Lüftungsbereich sind stabil in einem Block gebaut und positioniert worden, damit keine Luftströmungstechnischen Probleme aufkommen. Der Verdampfungsbereich, Verdichter und Regelungsventile sind komplett leicht zugänglich, damit die Wartung sicher und einfach durchgeführt werden kann.

### VERDICHTER

Der zweistufige, ölfreie Verdichter mit Laufrädern und mit berührungsfrei im Magnetfeld drehender Rotorwelle, ist mit einer integrierten elektronischen Steuerung ausgestattet, Drucksensoren und Temperaturfühler, direkter Kühlung und Frequenzumformer zur Drehzahlregulierung. Jeder Kompressor ist mit Gummi-Schwingungsdämpfern ausgestattet, Absperrventil am Ansaug, Absperrventil am Auslass mit integriertem Rückschlagventil, Filter auf Saugseite, zweistufiger Heißgas-Bypass für die Anlaufphase, Sichtglas auf Kältemittelkreislauf und Absperrventil zur Kontrolle und direkten Kühlung des Verdichters. Seine Ausprägung ermöglicht eine konstante Regulierung der Kühlleistung, durch Geschwindigkeitsregulierung des 2-stufigen Verdichterapparates, mit all den Vorteilen eines bürstenlosen Motor unter Dauerstrom, bei dem der Energieverbrauch proportional zur Lastabnahme mehr abnimmt. Daraus ergeben sich saisonale Effizienzwerte (ESEER), die bemerkenswert hoch sind.

### VERDAMPFER

Der Überfluteter Verdampfer (Falling film) besteht aus einem Rohrbündel Wärmetauscher. Das Kältemittel ist außerhalb der Rohre und in einem Kohlenstoffstahlmantel, welcher für niedrige Temperaturen geeignet ist. Der maximale kälteseitige Druck beträgt 16,5 bar und auf der Wasserseite 10 bar. Das Rohr für den Austausch, in dem im inneren das Kühlmittel (Wasser oder Glykollmischung fließt) besteht aus Kupfer mit einer spiralförmigen Riffelung, um den Wärmetausch zu optimieren. Der Wärmetauscher ist mit einer geschlossenzelligen Neopren Isolierung (10 mm Dick) überzogen, welcher auch vor Kratzer schützt. Der Verdampfer ist ausgestattet mit einem Niveauwächter und mit Victaulic Anschlüsse

### WÄRMETAUSCHER

Externe Luftgekühlte Wärmetauscher die Verflüssiger bestehen aus Kupferrohren und microfinned Alu-Lamellen mit hohem Wirkungsgrad. Auf Wunsch können diese Wärmetauscher, falls die Installation in besonderen Umweltbedingungen ausgesetzt wird, mit mehreren Materialien beschichtet werden um so die Register zu schützen wie zum Beispiel eine Epoxydharzbeschichtung oder einem Kupfer – Kupfer Register.

### VENTILATOREN

Bestehend aus Aluminium mit einem dreiphasigen direkt angetriebenen Elektromotor. Dieser ermöglicht eine kontinuierliche Geschwindigkeitsregelung dank einem 0-10 V Signal welcher direkt aus dem Regler kommt. Die Schaufeln sind dynamisch ausgewuchtet und ermöglichen somit einen Vibrationsarmen betrieb mit der maximalen Effizienz und der geringsten Schallemission. Jeder Lüfter ist mit einem verzinktem Schutzgitter ausgestattet. Die Motoren der Lüfter sind komplett verschlossen und der Schutzthermostat ist direkt in der Spule verbaut.

Dank der Regelgenauigkeit ist ein Betrieb dieser Lüfter bis -20°C Aussenlufttemperatur möglich.

### KÄLTEKREISLAUF

Jeder Kältekreislauf, welcher aus Kupferrohren realisiert wurde, besteht aus folgenden Hauptkomponenten: Elektronischem Expansionsventil mit integriertem Mikroprozessor und Display zur Regulierung der Kältemitteldurchflussmenge, bei jedem Betriebszustand (Voll-Last, sowie Teillast). Das elektronische Expansionsventil dient auch als Flüssigkeitsmagnetventil zur Absperrung bei Stillstand oder für Servicearbeiten (spannungsfrei geschlossen), Absperrventile auf der Verdichterdruckseite, Rückschlagventil am Auslass, Absperrventil auf dem Kältekreislauf, Entwässerungsfilter mit austauschbarer Patrone, Schauglas, Heißgas-Bypass Leitung mit Tandem- oder Trioverdichtern Flüssigkeitsentlüftungsleitung zur Innenkühlung der Verdichter Hoch- und Niederdruck Sicherheitsventil, Hoch- und Niederdruck Anschlüsse, Hoch- und Niederdruck Wandler, Hoch- und Niederdruck Schalter.

### SCHALTSCHRANK

Der Schaltschrank ist in ein separates zur Aufstellung im Außenbereich geeignetes Gehäuse eingebaut (IP54), und ist wie folgt ausgestattet: abschließbarer Hauptschalter, Schaltschütze, Thermo- und Elektroschütze, Trenntransformatoren zur Abzweigung von Niederstrom-Hilfskreisen, nummerierte Leiter als Stützklappen, passive Filter zur Beseitigung von Oberwellen und Störungen aus der Stromversorgung aktive Filter zur Beseitigung von elektromagnetischen Interferenzen, benutzerschnittstelle mit einem alphanumerischen beleuchtetem display, elektronische Platine, Temperierung des Schaltschranks zur internen Kontrolle der Temperatur bei Benutzung oder Aussetzung von Aussentemperaturen unter null grad, gezwungener Ventilation vom Schaltschrank um die Funktionstüchtigkeit bei Sonnenbestrahlung zu garantieren.

### MIKROPROZESSOR

Der Mikroprozessor Er besteht aus Ein/Aus Schaltschrank, LCD-Display, Tastatur und LED-Signalen. Dieser Mikroprozessor ermöglicht die PID-Regulierung der Wasseraustrittstemperatur des Verdampfers, das Festlegen der Betriebsparameter, das Alarm-Management, das Ablesen der Messwerte (Temperaturen, Betriebsstunden, etc.) und deren Kontrolle durch ein Überwachungssystem. Es ist auch möglich, Ein- und Ausgaben, alle Betriebsparameter der Anlage abzulesen und zu programmieren und alle vorhandenen Alarme anzuzeigen. Das Benutzer-Terminal kann in bis zu 100m Entfernung angebracht werden, indem man es einfach von der Anlage abnimmt und ein 6-poliges Telefonkabel verwendet, damit die Anlage einfacher programmiert werden kann.

## ZUBEHÖR

RAC MC Ke/Kh

RAC MC Ke/Kh		451	562	682	812	983	1404
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o
Betrieb im Kühlmodus bis – 20°C	<b>BF</b>	•	•	•	•	•	•
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	<b>EC</b>	o	o	o	o	o	o
Mechanischer Strömungswächter	<b>FL</b>	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter	<b>GP1</b>	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll	<b>IH-BAC</b>	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	o	o	o	o	o	o

RAC MC Ke/Kh		451	562	682	812	983	1404
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o
Betrieb im Kühlmodus bis – 20°C	<b>BF</b>	•	•	•	•	•	•
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	<b>EC</b>	o	o	o	o	o	o
Mechanischer Strömungswächter	<b>FL</b>	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter	<b>GP1</b>	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll	<b>IH-BAC</b>	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

## TECHNISCHE DATEN

RAC MC HE S Ke		251	351	401	502	552	652
Kälteleistung <sup>(1)</sup>	kW	281,0	380,0	430,0	504,0	560,0	672,0
Leistungsaufnahme <sup>(1)</sup>	kW	82,9	112,3	133,7	145,2	166,8	205,7
Nominal Stromaufnahme <sup>(1)</sup>	A	139,6	189,0	225,1	244,4	280,7	346,3
EER Gross <sup>(1)</sup>	W/W	4,33	4,23	3,92	4,30	4,09	3,96
EER Net <sup>(1)</sup>	W/W	3,39	3,38	3,22	3,47	3,36	3,27
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	1	1	1	2	2	2
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	64,9	89,9	109,7	117,2	136,8	169,7
<b>Kältemitteldaten R513A</b>							
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	573	573	573	573	573	573
<b>Quelle</b>							
Anzahl	n°	6	8	8	10	10	12
Luftmenge	m³/h	145656	191880	194208	238200	242760	291312
Stromaufnahme	kW	18,0	22,4	24,0	28,0	30,0	36,0
<b>Verbraucher</b>							
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m³/h	48,4	65,4	74,0	86,8	96,4	115,7
Druckverlust	kPa	30,0	34,0	34,5	33,7	35,0	32,9
<b>Gewicht</b>							
Transportgewicht	kg	3459	3758	3833	4140	4223	4537
Gesamtgewicht	kg	3552	3861	3948	4267	4364	4694
<b>Abmessungen</b>							
Länge	mm	3920	5060	5060	6200	6200	7340
Breite	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Höhe	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650
<b>Schalldaten</b>							
Schalleistungspegel <sup>(2)</sup>	dB(A)	90,2	90,8	91,3	91,9	92,5	93,0
Schalldruckpegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	69,6	70,2	70,7	71,3	71,9	72,4
<b>Stromart</b>							
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>							
Leistungsaufnahme	[kW]	206,7	295,3	296,4	215,7	217,5	307,7
Stromaufnahme	[A]	348	497	499	363	366	518
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**

RAC MC HE S Ke		752	852	953	1054	1154	1254
Kälteleistung <sup>(1)</sup>	kW	762,0	861,0	963,0	1060,0	1176,0	1280,0
Leistungsaufnahme <sup>(1)</sup>	kW	229,9	260,1	289,8	320,6	359,0	417,5
Nominal Stromaufnahme <sup>(1)</sup>	A	387,0	437,9	487,8	539,8	604,3	702,8
EER Gross <sup>(1)</sup>	W/W	4,06	4,06	4,02	3,98	3,93	3,64
EER Net <sup>(1)</sup>	W/W	3,32	3,31	3,32	3,31	3,28	3,07
Kreise	n°	1	1	1	2	2	2
Verdichter	n°	2	3	3	4	4	4
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	187,9	212,1	239,4	266,6	299,0	351,5
<b>Kältemitteldaten R513A</b>							
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	573	573	573	573	573	573
<b>Quelle</b>							
Anzahl	n°	14	16	18	18	20	22
Luftmenge	m³/h	339864	388416	428760	436968	485520	534072
Stromaufnahme	kW	42,0	48,0	50,4	54,0	60,0	66,0
<b>Verbraucher</b>							
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m³/h	131,2	148,3	165,8	182,5	202,5	220,4
Druckverlust	kPa	34,8	36,9	37,1	32,5	37,6	43,0
<b>Gewicht</b>							
Transportgewicht	kg	4858	5185	5519	5629	5972	6321
Gesamtgewicht	kg	5032	5378	5733	5867	6236	6614
<b>Abmessungen</b>							
Länge	mm	8480	9620	10760	10760	11900	13040
Breite	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Höhe	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650
<b>Schalldaten</b>							
Schalleistungspegel <sup>(2)</sup>	dB(A)	93,6	94,2	94,8	95,4	96,0	96,6
Schalldruckpegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	73,0	73,6	74,2	74,8	75,4	76,0
<b>Stromart</b>							
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>							
Leistungsaufnahme	[kW]	313,1	234,0	458,0	429,4	435,5	609,5
Stromaufnahme	[A]	527	394	771	723	733	1026
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**

(1) Außenlufttemperatur. 35°C

(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAC MC HE U Ke		251	351	401	502	552	652
Kälteleistung <sup>(1)</sup>	kW	252,0	355,0	410,0	488,0	540,0	642,0
Leistungsaufnahme <sup>(1)</sup>	kW	72,7	103,0	117,0	140,0	163,7	194,1
Nominal Stromaufnahme <sup>(1)</sup>	A	122,4	173,4	197,0	235,6	275,7	326,8
EER Gross <sup>(1)</sup>	W/W	4,21	4,01	4,06	4,00	3,80	3,80
EER Net <sup>(1)</sup>	W/W	3,47	3,45	3,50	3,49	3,30	3,31
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	1	1	1	2	2	2
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	59,9	88,6	101,0	122,0	142,1	168,9
<b>Kältemitteldaten R513A</b>							
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	573	573	573	573	573	573
<b>Quelle</b>							
Anzahl	n°	8	8	10	10	12	14
Luftmenge	m³/h	151600	159600	189500	199500	238800	279300
Stromaufnahme	kW	12,8	14,4	16,0	18,0	21,6	25,2
<b>Verbraucher</b>							
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m³/h	43,4	61,1	70,6	84,0	93,0	110,6
Druckverlust	kPa	32,0	36,6	37,1	36,3	34,8	35,6
<b>Gewicht</b>							
Transportgewicht	kg	3702	3776	4079	4160	4470	4786
Gesamtgewicht	kg	3807	3892	4207	4303	4628	4962
<b>Abmessungen</b>							
Länge	mm	5060	5060	6200	6200	7340	8480
Breite	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Höhe	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650
<b>Schalldaten</b>							
Schalleistungspegel <sup>(2)</sup>	dB(A)	86,7	87,2	87,8	88,3	88,9	89,4
Schalldruckpegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	66,1	66,6	67,2	67,7	68,3	68,8
<b>Stromart</b>							
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>							
Leistungsaufnahme	[kW]	201,9	287,5	289,2	206,8	209,6	297,6
Stromaufnahme	[A]	340	484	487	348	353	501
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**

RAC MC HE U Ke		752	852	953	1054	1154	1254
Kälteleistung <sup>(1)</sup>	kW	742,0	843,0	936,0	1028,0	1144,0	1244,0
Leistungsaufnahme <sup>(1)</sup>	kW	222,4	248,2	279,6	304,6	348,3	385,7
Nominal Stromaufnahme <sup>(1)</sup>	A	374,5	417,8	470,7	512,8	586,4	649,3
EER Gross <sup>(1)</sup>	W/W	3,83	3,84	3,79	3,83	3,65	3,59
EER Net <sup>(1)</sup>	W/W	3,34	3,40	3,35	3,37	3,28	3,23
Kreise	n°	1	1	1	2	2	2
Verdichter	n°	2	3	3	4	4	4
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	193,6	219,4	247,2	268,6	313,1	346,1
<b>Kältemitteldaten R513A</b>							
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	573	573	573	573	573	573
<b>Quelle</b>							
Anzahl	n°	16	18	18	20	22	22
Luftmenge	m³/h	319200	341100	359100	399000	416900	438900
Stromaufnahme	kW	28,8	28,8	32,4	36,0	35,2	39,6
<b>Verbraucher</b>							
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m³/h	127,8	145,2	161,2	177,0	197,0	214,2
Druckverlust	kPa	37,4	39,5	39,7	35,1	40,2	44,0
<b>Gewicht</b>							
Transportgewicht	kg	5108	5437	5546	5926	6227	6318
Gesamtgewicht	kg	5304	5654	5786	6193	6524	6649
<b>Abmessungen</b>							
Länge	mm	9620	10760	10760	11900	13040	13040
Breite	mm	2260	2260	2260	2260	2260	2260
Höhe	mm	2650	2650	2650	2650	2650	2650
<b>Schalldaten</b>							
Schalleistungspegel <sup>(2)</sup>	dB(A)	90,0	90,5	91,1	91,6	92,2	92,8
Schalldruckpegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	69,4	69,9	70,5	71,0	71,6	72,2
<b>Stromart</b>							
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>							
Leistungsaufnahme	[kW]	301,1	216,8	441,3	413,4	412,2	585,1
Stromaufnahme	[A]	507	365	743	696	694	985
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**

(1) Außenlufttemperatur. 35°C  
(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.  
(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAC MC HE S Kh		251	502	753	1004
Kälteleistung <sup>(1)</sup>	kW	261,0	522,0	783,0	1044,0
Leistungsaufnahme <sup>(1)</sup>	kW	75,6	152,8	226,5	303,6
Nominal Stromaufnahme <sup>(1)</sup>	A	127,2	257,3	381,3	511,1
EER Gross <sup>(1)</sup>	W/W	4,53	4,25	4,39	4,29
EER Net <sup>(1)</sup>	W/W	3,45	3,42	3,46	3,44
Kreise	n°	1	1	1	2
Verdichter	n°	1	2	3	4
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	57,6	122,8	178,5	243,6
<b>Kältemitteldaten R1234ze</b>					
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	6	6	6	6
<b>Quelle</b>					
Anzahl	n°	6	10	16	20
Luftmenge	m³/h	145656	242760	388416	485520
Stromaufnahme	kW	18,0	30,0	48,0	60,0
<b>Verbraucher</b>					
Anzahl	n°	1	1	1	1
Wassermenge	m³/h	44,9	89,9	134,8	179,8
Druckverlust	kPa	30,0	33,7	36,9	37,1
<b>Gewicht</b>					
Transportgewicht	kg	3473	4157	5208	5998
Gesamtgewicht	kg	3568	4285	5403	6267
<b>Abmessungen</b>					
Länge	mm	3920	6200	9620	11900
Breite	mm	2260	2260	2260	2260
Höhe	mm	2650	2650	2650	2650
<b>Schalldaten</b>					
Schalleistungspegel <sup>(2)</sup>	dB(A)	90,3	92,0	94,9	97,6
Schalldruckpegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	69,7	71,4	73,5	75,7
<b>Stromart</b>					
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>					
Leistungsaufnahme	[kW]	114,7	223,3	338,0	447,3
Stromaufnahme	[A]	193	376	569	753
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**

RAC MC HE U Kh		251	502	753	1004
Kälteleistung <sup>(1)</sup>	kW	261,0	502,0	783,0	1004,0
Leistungsaufnahme <sup>(1)</sup>	kW	75,9	143,4	222,1	280,8
Nominal Stromaufnahme <sup>(1)</sup>	A	127,8	241,4	373,9	472,7
EER Gross <sup>(1)</sup>	W/W	4,24	4,12	4,13	4,16
EER Net <sup>(1)</sup>	W/W	3,44	3,50	3,53	3,58
Kreise	n°	1	1	1	2
Verdichter	n°	1	2	3	4
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	61,5	121,8	189,7	241,2
<b>Kältemitteldaten R1234ze</b>					
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	6	6	6	6
<b>Quelle</b>					
Anzahl	n°	8	12	18	22
Luftmenge	m³/h	159600	239400	359100	438900
Stromaufnahme	kW	14,4	21,6	32,4	39,6
<b>Verbraucher</b>					
Anzahl	n°	1	1	1	1
Wassermenge	m³/h	44,9	86,4	134,8	172,9
Druckverlust	kPa	30,0	33,7	36,9	37,1
<b>Gewicht</b>					
Transportgewicht	kg	3765	4546	5532	6345
Gesamtgewicht	kg	3869	4705	5752	6642
<b>Abmessungen</b>					
Länge	mm	5060	7340	10760	13040
Breite	mm	2260	2260	2260	2260
Höhe	mm	2650	2650	2650	2650
<b>Schalldaten</b>					
Schalleistungspegel <sup>(2)</sup>	dB(A)	86,8	88,4	91,2	93,8
Schalldruckpegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	66,2	67,8	69,8	71,9
<b>Stromart</b>					
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>					
Leistungsaufnahme	[kW]	111,1	215,6	323,7	428,3
Stromaufnahme	[A]	187	363	545	721
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**

(1) Außenlufttemperatur. 35°C  
(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.  
(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

# RAE F Kc/Kr

## LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE ZUR AUFSTELLUNG IM FREIEN MIT INTEGRIERTEM FREE-COOLING SYSTEM MIT SCROLLVERDICHTER UND AXIALVENTILATOREN

Kälteleistung von 91 kW bis 853 kW



R410A

R454B



AIR

FC



AC

EC



ERP 2021

### AUSFÜHRUNGEN

**RAE F** - Standardausführung

**RAE F HE** - Hochleistungsversion

**RAE F S e U** - Schallgedämpfte und ultra-schallgedämpfte Versionen **auf Anfrage**

Die luftgekühlten Monoblock Kaltwassersätze der Serie RAE F mit integriertem Free-cooling Register sind für die Aufstellung im freien geeignet und werden zur Kühlung von Glykol Flüssigkeiten in Klimaanwendungen oder industriellen Prozesskühlungen verwendet.

Die Multiscroll Technologie ermöglicht eine bessere Effizienz in den Teillastbetrieben wenn man diese mit den herkömmlichen Kälteanlagen vergleicht.

Das integrierte Free-cooling System ermöglicht eine Teil oder Gesamte Rückgewinnung der Umgebungstemperatur ohne eine hohe Verwendung von Energie. Die Einheiten sind mit einem zusätzlichem Register ausgestattet in deren das zu kühlende Medium durchfließt und von der totalen Luftmenge belüftet wird.

Die Einheiten wurden so entwickelt um die Abmessungen und die Aufstelloberfläche so gering wie möglich zu belassen und dabei gleichzeitig hohe Leistungen erreichen zu können. Dieses Ergebnis ist dank den Einsatz von qualitativen und dem zuletzt entwickelten

Komponenten möglich. Alle Einheiten werden im Werk komplett zusammengebaut und nach den Qualitätsverfahren getestet, zusätzlich sind diese bereits mit allen Kälteverbindungen, Elektrische- und Hydraulische Anschlüsse ausgestattet um eine schnelle Installation auf der Baustelle vornehmen zu können.

Vor dem Testlauf werden die Kältemittelkreisläufe von jeder Einheit einer Druckprobe unterzogen und danach mit Kältemittel und frostbeständigen Öl befüllt.

Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie (UE) 2016/2281 ERP 2021.

## HAUPTKOMPONENTEN

### GEHÄUSE

Besteht aus einem Grundrahmen und verzinkten Stahlprofilen mit einem dickem Durchmesser. Diese werden miteinander durch verzinkte Stahlhülsen verbunden. Alle Teile aus Stahl werden mit einer Pulverbeschichtung RAL 7035 lackiert.

### SCROLLVERDICHTER

Für Betrieb mit Kältemittel R410A und R454B werden auf separate Kältemittelkreisläufe in der Tandem oder Trio Ausführung verbaut. Die Verdichter werden auf Gummischwingungsdämpfer verbaut und durch einen direkt angetriebenen Motor ausgestattet. Diese sind sauggasgekühlt und sind durch interne Thermostoren, mit manuellem Reset, gegen Überlast geschützt. Diese sind mit einer Ölumpfheizung ausgestattet und mit Polyester Öl befüllt. Die Klemmleiste der Verdichter hat einen Schutzgrad IP 54. Das Ein- und Ausschalten wird durch den Mikroprozessor geregelt und angesteuert um so die gewünschte Kälteleistung erreichen zu können.

### VERDAMPFER

Bestehend aus Edelstahl Platten in der "mono circuit" und "dual circuit" Ausführung wird mit einem geschlossenzelligem isolierendem Material überzogen welches UV beständig ist. Der Wasserdurchfluss am Wärmetauscher wird durch einen differenzial Strömungswächter abgesichert, der bei nicht vorhandener Wassermenge die Maschine anhält.

### EXTERNE WÄRMETAUSCHER

In multi-Sektion bestehen aus Kupferrohre welche im inneren eines Aluminiumregister expandiert wurden. Das Profil der Lamellen wurden entwickelt um den maximalen Wirkungsgrad (turbo-fin) erreichen zu können. Der maximal zulässige Betriebsdruck Kältemittelseitig der Verflüssigungsregister beträgt 45 bar.

### FREE-COOLING WÄRMETAUSCHER

Besteht aus einer optimierten Sektion von Kupferrohren für die Reduzierung der Druckverluste auf der Glykol Seite und aus Aluminium Lamellen. Das Profil der Lamellen wurden entwickelt um den maximalen Wirkungsgrad (turbo-fin) erreichen zu können. Der maximal zulässige Betriebsdruck des Kaltwasserregister ist 10bar.

Sobald die Außen Lufttemperatur am Free-cooling Register geringer ist als die Wassertemperatur welches in die Maschine fließt, wird die Free-cooling Funktion aktiviert und das Lüftungssystem ermöglicht die maximale Kälterückgewinnung bei diesen Betriebskonditionen.

Das Profit welches man aus dem Free-cooling Register erhält ist in Abhängigkeit mit der Umgebungstemperatur, je geringer die Außen Lufttemperatur, desto höher ist die Leistung. Dies ist einer der hauptsächlichen Gründen warum diese Maschinen besonders geeignet sind in Klimazonen in deren zum Großteil mittel/ tiefe Umgebungstemperaturen sind und eine Kühlung über das

ganze Jahr angefragt wird.

In den Free-cooling Register muss immer ein Glykol Gemisch verwendet werden um zu vermeiden das diese einfrieren und dem zu folge beschädigt werden können. In Anlagen in deren das Glykol Gemisch nicht verwenden werden kann, besteht die Möglichkeit einen "GLYKOL LOOP" (Option GYL) in die Maschine integrieren zu können. Dieser besteht aus einem zusätzlichem Wärmetauscher und einer Zirkulationspumpe im inneren der Maschine welcher somit den Wasser/Glykol Kreislauf trennt. Diese Pumpe wird nur dann aktiviert wenn die Einheit in den Free-cooling betrieb schaltet.

### AXIALVENTILATOREN

Bestehend aus Aluminium mit einem dreiphasigen direkt angetriebenen Elektromotor. Dieser ermöglicht eine kontinuierliche Geschwindigkeitsregelung dank einem 0-10 V Signal welcher direkt aus dem Regler kommt. Die Schaufeln sind dynamisch ausgewuchtet und ermöglichen somit einen Vibrationsarmen betrieb mit der maximalen Effizienz und der geringsten Schallemission. Jeder Lüfter ist mit einem verzinktem Schutzgitter ausgestattet. Die Motoren der Lüfter sind komplett verschlossen und der Schutzthermostat ist direkt in der Spule verbaut.

Dank der Regelgenauigkeit ist ein Betrieb dieser Lüfter bis -20°C Aussenlufttemperatur möglich.

### KÄLTERMITTELKREISLÄUFE

Sind separat, jeder Kreislauf wird komplett mit einem Kältemittelleinfüllventil, Frostschutzfühler, Absperrventile auf der Flüssigkeitsleitung, Flüssigkeits- und Feuchteschauglas, Filtertrockner, Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite des Kältemittel, mechanische Expansionsventil bis zur Baugröße 3602 und für die restlichen mit einem elektronischen Expansionsventil, mit Hoch- und Niederdruckwächter und mit Druckfühler für die Verflüssigungsdruckregelung ausgestattet.

Wird komplett mit einem Wasser drei-wege Ventil ON/OFF für den Free-cooling Betrieb, automatische Entlüfter für das Register und für den Plattenwärmetauscher, Be- und Entfüllungsventile der Glykol Seite und einen Frostschutzfühler ausgestattet.

### SCHALTSCHRANK

Entspricht der CE Norm. Hier befinden sich alle Bauteile die zur Regelung und zur Ansteuerung von allen Motoren der kompletten Einheit benötigt werden. Dieser wird im Werk zusammengebaut und getestet. Der Schaltschrank besteht aus einem komplett separatem Fach welches im inneren der Maschine untergebracht wird. Dieser ist für die Aufstellung im Außenbereich geeignet und beinhaltet die Leistungs- und Regelungselemente, Platine mit Display und Tastatur, den Hauptschalter, den Trafo, Schütze, Sicherungen für die Motoren der Verdichter und der Lüfter, Klemmleiste mit Allgemeine Fehlermeldung und ON/OFF Remote Kontakt, Phasenrelais und die Möglichkeit sich über externe Überwachungssysteme wie EMS/BMS anschließen zu können.

# ZUBEHÖR

RAE F Kc/Kr

RAE F Kc/Kr		801	1001	1301	1501	1701	2001	2302	2602	3002
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Betrieb im Kühlmodus bis – 20°C	<b>BF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Betrieb im Kühlmodus bis – 10°C	<b>BT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	<b>CF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Komplettes Schalldämmgehäuse des Verichter-und Technikraum	<b>CFT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	<b>CFU</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	<b>EC</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter	<b>GP2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter wenn Schalldämmgehäuse vorhanden ist	<b>GP3</b>	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Integriertes Glykol-Zirkulation System	<b>GYL</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Pumpenseitige Victaulic Isolierung	<b>I1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferseitige Victaulic Isolierung	<b>I2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	<b>IH-LON</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pufferspeicher	<b>MV</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Förderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe (nur eine in Betrieb)	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Förderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	<b>PF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	<b>PT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors cosφi ≥0,9	<b>RF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger- Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung	<b>RM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer	<b>RR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Farbwahl	<b>RV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelte Beschichtung des Verflüssigers	<b>TDS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil + Magnetventil	<b>TE+VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

RAE F Kc/Kr		3302	3602	4002	4802	5202	5402	5602	6002
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	□	□	□	□	□	□	□	□
Betrieb im Kühlmodus bis – 20°C	<b>BF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•
Betrieb im Kühlmodus bis – 10°C	<b>BT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	<b>CF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•
Komplettes Schalldämmgehäuse des Verichter-und Technikraum	<b>CFT</b>	--	--	--	--	--	--	--	--
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	<b>CFU</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	<b>EC</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter	<b>GP2</b>	--	--	--	--	--	--	--	--
Schutzgitter wenn Schalldämmgehäuse vorhanden ist	<b>GP3</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Integriertes Glykol-Zirkulation System	<b>GYL</b>	□	□	□	□	□	□	□	□
Pumpenseitige Victaulic Isolierung	<b>I1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferseitige Victaulic Isolierung	<b>I2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	<b>IH-LON</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•
Pufferspeicher	<b>MV</b>	□	□	□	□	□	□	□	□
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Förderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe (nur eine in Betrieb)	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Förderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	<b>PF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	<b>PT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors $\cos\phi \geq 0,9$	<b>RF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger- Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung	<b>RM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer	<b>RR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	□	□	□	□	□	□	□	□
Farbwahl	<b>RV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelte Beschichtung des Verflüssigers	<b>TDS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	o	o	o	o	o	•	•	•
Elektronisches Expansionsventil + Magnetventil	<b>TE+VS</b>	o	o	o	o	o	--	--	--
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

RAE F HE Kc/Kr		801	1001	1301	1501	1701	2001	2302	2602	3002
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	<b>CF</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Komplettes Schalldämmgehäuse des Verichter-und Technikraum	<b>CFT</b>	o	o	o	o	o	o	--	--	--
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	<b>CFU</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	<b>EC</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter	<b>GP2</b>	o	o	o	o	o	o	--	--	--
Schutzgitter wenn Schalldämmgehäuse vorhanden ist	<b>GP3</b>	--	--	--	--	--	--	o	o	o
Integriertes Glykol-Zirkulation System	<b>GYL</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Pumpenseitige Victaulic Isolierung	<b>I1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferseitige Victaulic Isolierung	<b>I2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	<b>IH-LON</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Pufferspeicher	<b>MV</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Forderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe (nur eine in Betrieb)	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Forderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	<b>PF</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	<b>PT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors cosφi ≥0,9	<b>RF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger- Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung	<b>RM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer	<b>RR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Farbwahl	<b>RV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelte Beschichtung des Verflüssigers	<b>TDS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o

● Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

RAE F HE Kc/Kr		3302	3602	4002	4802	5202	5402	5602	6002
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	□	□	□	□	□	□	□	□
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	<b>CF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•
Komplettes Schalldämmgehäuse des Verdichter-und Technikraum	<b>CFT</b>	--	--	--	--	--	--	--	--
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	<b>CFU</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	<b>EC</b>	•	•	•	•	•	•	•	•
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter	<b>GP2</b>	--	--	--	--	--	--	--	--
Schutzgitter wenn Schalldämmgehäuse vorhanden ist	<b>GP3</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Integriertes Glykol-Zirkulation System	<b>GYL</b>	□	□	□	□	□	□	□	□
Pumpenseitige Victaulic Isolierung	<b>I1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferseitige Victaulic Isolierung	<b>I2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	<b>IH-LON</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•
Pufferspeicher	<b>MV</b>	□	□	□	□	□	□	□	□
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Förderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe (nur eine in Betrieb)	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Förderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	<b>PF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	<b>PT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors cosφi ≥0,9	<b>RF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger- Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung	<b>RM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer	<b>RR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	□	□	□	□	□	□	□	□
Farbwahl	<b>RV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelte Beschichtung des Verflüssigers	<b>TDS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	•	•	•	•	•	•	•	•
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

## TECHNISCHE DATEN

RAE F Kc		801	1001	1301	1501	1701	2001	2302	2602	3002
<b>Kühlung (R410A) <sup>(1)</sup></b>										
Kälteleistung	kW	91,4	118,0	147,4	170,1	192,8	245,0	265,0	294,0	340,2
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	22,3	27,9	34,7	40,5	46,2	60,2	62,6	69,4	80,9
Leistungsaufnahme	kW	26,7	32,7	40,0	47,1	53,5	68,2	71,4	78,6	90,6
Nominal Stromaufnahme	A	47,0	57,7	70,5	83,0	94,2	120,1	125,8	138,5	159,6
EER Gross	W/W	4,10	4,23	4,25	4,20	4,17	4,07	4,23	4,24	4,21
EER Net	W/W	3,42	3,60	3,68	3,61	3,61	3,59	3,71	3,74	3,75
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	17,0	21,9	27,4	31,6	35,9	45,6	49,3	54,7	63,3
Druckverlust	kPa	66,8	70,4	72,5	63,7	64,4	74,4	70,4	69,9	65,3
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	4	4	4
<b>Free Cooling Daten <sup>(2)</sup></b>										
Kälteleistung	kW	82,7	85,2	87,7	124,0	127,8	131,6	165,4	170,4	175,5
Leistungsaufnahme	kW	4,4	4,8	5,3	6,6	7,3	8,0	8,8	9,2	9,7
Nominal Stromaufnahme	A	8,4	9,3	10,2	12,7	13,9	15,3	16,9	17,7	18,6
EER	W/W	18,8	17,6	16,5	18,8	17,6	16,5	18,8	18,4	18,1
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	15,7	16,1	16,6	23,5	24,2	24,9	31,3	32,3	33,2
Druckverlust	kPa	154,7	136,1	124,6	133,2	127,4	120,3	126,4	122,3	116,0
<b>Free Cooling Daten <sup>(3)</sup></b>										
Kälteleistung	kW	57,03	58,75	60,51	85,55	88,12	90,76	114,07	117,49	121,01
Leistungsaufnahme	kW	4,4	4,8	5,3	6,6	7,3	8,0	8,8	9,2	9,7
Nominal Stromaufnahme	A	8,4	9,3	10,2	12,7	13,9	15,3	16,9	17,7	18,6
EER	W/W	13,0	12,1	11,4	13,0	12,1	11,4	13,0	12,7	12,5
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	10,8	11,1	11,5	16,2	16,7	17,2	21,6	22,3	22,9
Druckverlust	kPa	73,6	64,7	59,3	63,3	60,6	57,2	60,1	58,2	55,2
<b>Axialventilatoren</b>										
Anzahl	n°	2	2	2	3	3	3	4	4	4
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	41100	44400	46700	61500	66400	69700	81500	88100	92400
Leistungsaufnahme	kW	4,4	4,8	5,3	6,6	7,3	8,0	8,8	9,2	9,7
Stromaufnahme	A	8,4	9,3	10,2	12,7	13,9	15,3	16,9	17,7	18,6
<b>Gewicht</b>										
Transportgewicht	kg	1340	1390	1506	1735	1810	1916	2190	2310	2440
Gesamtgewicht	kg	1358	1408	1524	1762	1837	1943	2226	2346	2476
<b>Abmessungen</b>										
Länge	mm	2770	2770	2770	3810	3810	3810	4850	4850	4850
Breite	mm	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370
Höhe	mm	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420
<b>Schalldaten</b>										
Schalleistungspegel <sup>(5)</sup>	dB(A)	96,4	96,7	97	98,1	98,7	99,1	100,3	100,5	100,9
Schalldruckpegel <sup>(6)</sup>	dB(A)	77,8	78,1	78,4	78,9	79,5	79,9	80,6	80,8	81,2
<b>Stromart</b>										
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>										
Stromaufnahme	[A]	77	86	109	126	145	185	192	212	246
Anlaufstrom	[A]	218	282	347	370	394	509	443	485	545

(1) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 30°C

(2) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 0°C

(3) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 5°C

(4) Hydraulische Daten mit 30% Glykol berechnet.

(5) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(6) Schalldruckpegel in 1 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAE F Kc		3302	3602	4002	4802	5202	5402	5602	6002
<b>Kühlung (R410A) <sup>(1)</sup></b>									
Kälteleistung	kW	385,0	437,8	490,0	530,3	578,4	630,6	682,8	735,0
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	92,4	105,6	118,8	169,2	138,6	151,8	165,0	178,2
Leistungsaufnahme	kW	105,6	120,1	136,4	188,5	158,8	174,0	191,4	207,2
Nominal Stromaufnahme	A	186,0	211,6	240,3	332,2	279,8	306,6	337,2	365,1
EER Gross	W/W	4,17	4,15	4,12	3,13	4,17	4,15	4,14	4,12
EER Net	W/W	3,65	3,64	3,59	2,81	3,64	3,62	3,57	3,55
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	71,6	81,4	91,1	98,6	107,6	117,3	127,0	136,7
Druckverlust	kPa	64,8	73,4	76,6	64,8	57,1	66,8	64,4	66,3
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	4	4	4	6	6	6	6	6
<b>Free Cooling Daten <sup>(2)</sup></b>									
Kälteleistung	kW	276,0	284,3	368,0	379,0	460,0	473,8	552,0	568,6
Leistungsaufnahme	kW	13,2	14,5	17,6	19,4	20,2	22,2	26,4	29,0
Nominal Stromaufnahme	A	25,3	27,8	33,8	37,1	38,7	42,6	50,6	55,7
EER	W/W	20,9	19,6	20,9	19,6	22,8	21,3	20,9	19,6
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	52,3	53,8	69,7	71,8	87,1	89,7	104,6	107,7
Druckverlust	kPa	132,5	130,1	142,8	132,4	135,4	137,1	141,7	139,1
<b>Free Cooling Daten <sup>(3)</sup></b>									
Kälteleistung	kW	190,34	196,06	253,79	261,41	317,24	326,76	380,69	392,11
Leistungsaufnahme	kW	13,2	14,5	17,6	19,4	20,2	22,2	26,4	29,0
Nominal Stromaufnahme	A	25,3	27,8	33,8	37,1	38,7	42,6	50,6	55,7
EER	W/W	14,4	13,5	14,4	13,5	15,7	14,7	14,4	13,5
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	36,1	37,1	48,1	49,5	60,1	61,9	72,1	74,3
Druckverlust	kPa	63,0	61,9	67,9	63,0	64,4	65,2	67,4	66,2
<b>Axialventilatoren</b>									
Anzahl	n°	6	6	8	8	10	10	12	12
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	107800	116500	143200	153600	178300	188900	211900	228800
Leistungsaufnahme	kW	13,2	14,5	17,6	19,4	20,2	22,2	26,4	29,0
Stromaufnahme	A	25,3	27,8	33,8	37,1	38,7	42,6	50,6	55,7
<b>Gewicht</b>									
Transportgewicht	kg	3425	3684	4065	4318	4425	4825	5130	5536
Gesamtgewicht	kg	3481	3741	4140	4394	4518	4919	5242	5649
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	3775	3775	4750	4750	5720	5720	6700	6700
Breite	mm	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Höhe	mm	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
<b>Schalldaten</b>									
Schalleistungspegel <sup>(5)</sup>	dB(A)	99,4	100,2	101,6	102,2	103,6	104,1	105,2	105,7
Schalldruckpegel <sup>(6)</sup>	dB(A)	79,6	80,4	81,3	81,9	82,9	83,4	84,1	84,6
<b>Stromart</b>									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>									
Stromaufnahme	[A]	285	323	364	429	468	487	512	552
Anlaufstrom	[A]	569	648	689	674	791	813	838	877

(1) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 30°C

(2) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 0°C

(3) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 5°C

(4) Hydraulische Daten mit 30% Glykol berechnet.

(5) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(6) Schalldruckpegel in 1 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAE F HE Kc		801	1001	1301	1501	1701	2001	2302	2602	3002
<b>Kühlung (R410A) <sup>(1)</sup></b>										
Kälteleistung	kW	107,9	137,8	174,5	201,8	230,7	283,3	311,0	358,9	415,0
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	21,6	27,1	35,3	40,9	46,6	58,0	61,9	71,5	83,1
Leistungsaufnahme	kW	25,4	31,3	41,0	47,2	54,2	66,4	73,3	83,5	95,6
Nominal Stromaufnahme	A	44,7	55,1	72,3	83,1	95,5	117,0	129,2	147,1	168,5
EER Gross	W/W	5,00	5,08	4,94	4,93	4,95	4,88	5,02	5,02	5,00
EER Net	W/W	4,25	4,40	4,25	4,28	4,26	4,27	4,24	4,30	4,34
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	20,1	25,6	32,5	37,5	42,9	52,7	57,8	66,8	77,2
Druckverlust	kPa	71,8	75,3	79,7	70,4	72,4	77,5	74,6	81,7	76,2
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	4	4	4
<b>Free Cooling Daten <sup>(2)</sup></b>										
Kälteleistung	kW	85,3	85,6	126,0	133,2	158,7	166,5	278,8	288,6	291,3
Leistungsaufnahme	kW	3,8	4,2	5,7	6,3	7,6	8,4	11,4	12,0	12,6
Nominal Stromaufnahme	A	7,3	8,0	10,9	12,0	14,6	16,0	21,9	23,0	24,1
EER	W/W	22,5	20,5	22,1	21,2	20,9	19,9	24,5	24,1	23,2
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	16,2	16,2	23,9	25,2	30,1	31,5	52,8	54,7	55,2
Druckverlust	kPa	144,6	128,1	141,1	129,8	133,5	125,8	160,2	152,8	137,0
<b>Free Cooling Daten <sup>(3)</sup></b>										
Kälteleistung	kW	58,84	59,01	86,90	91,86	109,45	114,83	192,28	199,03	200,90
Leistungsaufnahme	kW	3,8	4,2	5,7	6,3	7,6	8,4	11,4	12,0	12,6
Nominal Stromaufnahme	A	7,3	8,0	10,9	12,0	14,6	16,0	21,9	23,0	24,1
EER	W/W	15,5	14,1	15,2	14,7	14,4	13,7	16,9	16,6	16,0
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	11,1	11,2	16,5	17,4	20,7	21,8	36,4	37,7	38,1
Druckverlust	kPa	68,8	60,9	67,1	61,7	63,5	59,8	76,2	72,7	65,1
<b>Axialventilatoren</b>										
Anzahl	n°	2	2	3	3	4	4	6	6	6
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	42400	44600	63900	68700	80400	87200	110400	118200	121200
Leistungsaufnahme	kW	3,8	4,2	5,7	6,3	7,6	8,4	11,4	12,0	12,6
Stromaufnahme	A	7,3	8,0	10,9	12,0	14,6	16,0	21,9	23,0	24,1
<b>Gewicht</b>										
Transportgewicht	kg	1340	1390	1690	1787	2020	2145	3180	3225	3296
Gesamtgewicht	kg	1358	1408	1717	1814	2055	2181	3236	3282	3353
<b>Abmessungen</b>										
Länge	mm	2770	2770	3810	3810	4850	4850	3775	3775	3775
Breite	mm	1370	1370	1370	1370	1370	1370	2300	2300	2300
Höhe	mm	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2560	2560	2560
<b>Schalldaten</b>										
Schalleistungspegel <sup>(5)</sup>	dB(A)	94,6	94,9	95,2	96,3	96,9	97,3	98,5	98,7	99,1
Schalldruckpegel <sup>(6)</sup>	dB(A)	76,0	76,3	76,6	77,1	77,7	78,1	78,8	79,0	79,4
<b>Stromart</b>										
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>										
Stromaufnahme	[A]	76	85	110	125	146	186	197	217	251
Anlaufstrom	[A]	217	281	348	369	395	510	448	490	550

(1) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 30°C

(2) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 0°C

(3) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 5°C

(4) Hydraulische Daten mit 30% Glykol berechnet.

(5) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(6) Schalldruckpegel in 1 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAE F HE Kc		3302	3602	4002	4802	5202	5402	5602	6002
<b>Kühlung (R410A) <sup>(1)</sup></b>									
Kälteleistung	kW	458,8	509,2	568,2	678,0	733,7	770,5	793,6	853,5
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	92,7	103,4	114,2	139,5	148,6	156,1	160,4	171,2
Leistungsaufnahme	kW	107,9	120,1	133,2	160,4	171,4	181,1	187,0	200,5
Nominal Stromaufnahme	A	190,0	211,7	234,7	282,6	302,0	319,1	329,5	353,2
EER Gross	W/W	4,95	4,92	4,97	4,86	4,94	4,94	4,95	4,99
EER Net	W/W	4,25	4,24	4,27	4,23	4,28	4,25	4,24	4,26
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	85,3	94,7	105,7	126,1	136,4	143,3	147,6	158,7
Druckverlust	kPa	72,2	77,3	80,8	82,4	71,3	76,0	68,0	69,8
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	4	4	4	6	6	6	6	6
<b>Free Cooling Daten <sup>(2)</sup></b>									
Kälteleistung	kW	374,5	382,4	464,8	477,2	560,4	576,2	665,4	673,2
Leistungsaufnahme	kW	15,2	16,7	19,0	20,9	22,8	25,1	26,6	29,3
Nominal Stromaufnahme	A	29,2	32,1	36,4	40,1	43,7	48,1	51,0	56,1
EER	W/W	24,6	22,9	24,5	22,8	24,6	23,0	25,0	23,0
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	70,9	72,4	88,0	90,4	106,1	109,1	126,0	127,5
Druckverlust	kPa	147,9	143,2	154,1	140,4	141,1	142,1	147,6	143,1
<b>Free Cooling Daten <sup>(3)</sup></b>									
Kälteleistung	kW	258,28	263,72	320,55	329,10	386,45	397,38	458,90	464,28
Leistungsaufnahme	kW	15,2	16,7	19,0	20,9	22,8	25,1	26,6	29,3
Nominal Stromaufnahme	A	29,2	32,1	36,4	40,1	43,7	48,1	51,0	56,1
EER	W/W	17,0	15,8	16,9	15,7	16,9	15,8	17,3	15,9
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	48,9	50,0	60,7	62,3	73,2	75,3	86,9	87,9
Druckverlust	kPa	70,3	68,1	73,3	66,8	67,1	67,6	70,2	68,0
<b>Axialventilatoren</b>									
Anzahl	n°	8	8	10	10	12	12	14	14
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	148800	158400	184000	192000	217200	232800	263200	273000
Leistungsaufnahme	kW	15,2	16,7	19	20,9	22,8	25,1	26,6	29,3
Stromaufnahme	A	29,2	32,1	36,4	40,1	43,7	48,1	51,0	56,1
<b>Gewicht</b>									
Transportgewicht	kg	3925	4098	4296	4415	4990	5124	5620	5760
Gesamtgewicht	kg	4000	4174	4390	4510	5103	5238	5752	5893
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	4750	4750	5720	5720	6700	6700	7670	7670
Breite	mm	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Höhe	mm	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
<b>Schalldaten</b>									
Schalleistungspegel <sup>(5)</sup>	dB(A)	97,6	98,4	99,8	100,4	101,8	102,3	103,4	103,9
Schalldruckpegel <sup>(6)</sup>	dB(A)	77,8	78,6	79,5	80,1	81,1	81,6	82,3	82,8
<b>Stromart</b>									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>									
Stromaufnahme	[A]	289	327	366	432	473	492	512	552
Anlaufstrom	[A]	573	652	691	677	796	818	838	877

(1) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 30°C

(2) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 0°C

(3) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 5°C

(4) Hydraulische Daten mit 30% Glykol berechnet.

(5) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(6) Schalldruckpegel in 1 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAE F Kr		801	1001	1301	1501	1701	2001	2302	2602	3002
<b>Kühlung (R454B) <sup>(1)</sup></b>										
Kälteleistung	kW	99,5	128,0	162,2	187,6	214,4	262,3	286,2	333,6	385,7
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	21,1	26,3	34,3	39,7	45,3	56,4	61,1	69,5	80,7
Leistungsaufnahme	kW	25,5	31,2	39,6	46,3	52,5	64,4	69,9	78,7	90,4
Nominal Stromaufnahme	A	44,9	54,9	69,8	81,6	92,5	113,4	123,2	138,6	159,2
EER Gross	W/W	4,72	4,86	4,73	4,72	4,74	4,65	4,68	4,80	4,78
EER Net	W/W	3,91	4,11	4,09	4,05	4,08	4,07	4,09	4,24	4,27
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	18,5	23,8	30,2	34,9	39,9	48,8	53,2	62,0	71,7
Druckverlust	kPa	83,2	87,2	92,3	81,5	83,8	89,7	86,3	94,6	88,3
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	4	4	4
<b>Free Cooling Daten <sup>(2)</sup></b>										
Kälteleistung	kW	82,7	85,2	87,7	124,0	127,8	131,6	165,4	170,4	175,5
Leistungsaufnahme	kW	4,4	4,8	5,3	6,6	7,3	8,0	8,8	9,2	9,7
Nominal Stromaufnahme	A	8,4	9,3	10,2	12,7	13,9	15,3	16,9	17,7	18,6
EER	W/W	18,8	17,6	16,5	18,8	17,6	16,5	18,8	18,4	18,1
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	15,7	16,1	16,6	23,5	24,2	24,9	31,3	32,3	33,2
Druckverlust	kPa	157,6	138,0	126,0	135,0	128,9	121,4	127,9	123,6	116,9
<b>Free Cooling Daten <sup>(3)</sup></b>										
Kälteleistung	kW	57,03	58,75	60,51	85,55	88,12	90,76	114,07	117,49	121,01
Leistungsaufnahme	kW	4,4	4,8	5,3	6,6	7,3	8,0	8,8	9,2	9,7
Nominal Stromaufnahme	A	8,4	9,3	10,2	12,7	13,9	15,3	16,9	17,7	18,6
EER	W/W	13,0	12,1	11,4	13,0	12,1	11,4	13,0	12,7	12,5
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	10,8	11,1	11,5	16,2	16,7	17,2	21,6	22,3	22,9
Druckverlust	kPa	75,0	65,7	59,9	64,2	61,3	57,8	60,8	58,8	55,6
<b>Axialventilatoren</b>										
Anzahl	n°	2	2	2	3	3	3	4	4	4
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	41100	44400	46700	61500	66400	69700	81500	88100	92400
Leistungsaufnahme	kW	4,4	4,8	5,3	6,6	7,3	8,0	8,8	9,2	9,7
Stromaufnahme	A	8,4	9,3	10,2	12,7	13,9	15,3	16,9	17,7	18,6
<b>Gewicht</b>										
Transportgewicht	kg	1340	1390	1506	1735	1810	1916	2190	2310	2440
Gesamtgewicht	kg	1358	1408	1524	1762	1837	1943	2226	2346	2476
<b>Abmessungen</b>										
Länge	mm	2770	2770	2770	3810	3810	3810	4850	4850	4850
Breite	mm	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370
Höhe	mm	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420
<b>Schalldaten</b>										
Schalleistungspegel <sup>(5)</sup>	dB(A)	96,4	96,7	97	98,1	98,7	99,1	100,3	100,5	100,9
Schalldruckpegel <sup>(6)</sup>	dB(A)	77,8	78,1	78,4	78,9	79,5	79,9	80,6	80,8	81,2
<b>Stromart</b>										
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>										
Stromaufnahme	[A]	77	86	109	126	145	185	192	212	246
Anlaufstrom	[A]	218	282	347	370	394	509	443	485	545

(1) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 30°C

(2) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 0°C

(3) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 5°C

(4) Hydraulische Daten mit 30% Glykol berechnet.

(5) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(6) Schalldruckpegel in 1 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAE F Kr		3302	3602	4002	4802	5202	5402	5602	6002
<b>Kühlung (R454B) <sup>(1)</sup></b>									
Kälteleistung	kW	426,4	471,5	528,0	627,3	678,3	705,8	735,9	791,5
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	90,0	102,2	114,1	135,5	147,4	153,3	159,3	171,2
Leistungsaufnahme	kW	103,2	116,8	131,7	154,9	167,6	175,6	185,7	200,2
Nominal Stromaufnahme	A	181,8	205,7	232,1	272,9	295,3	309,3	327,2	352,7
EER Gross	W/W	4,74	4,61	4,63	4,63	4,60	4,60	4,62	4,62
EER Net	W/W	4,13	4,04	4,01	4,05	4,05	4,02	3,96	3,95
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	79,3	87,7	98,2	116,7	126,1	131,3	136,9	147,2
Druckverlust	kPa	83,6	89,5	93,5	95,5	82,5	88,0	78,7	80,8
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	4	4	4	6	6	6	6	6
<b>Free Cooling Daten <sup>(2)</sup></b>									
Kälteleistung	kW	276,0	284,3	368,0	379,0	460,0	473,8	552,0	568,6
Leistungsaufnahme	kW	13,2	14,5	17,6	19,4	20,2	22,2	26,4	29,0
Nominal Stromaufnahme	A	25,3	27,8	33,8	37,1	38,7	42,6	50,6	55,7
EER	W/W	20,9	19,6	20,9	19,6	22,8	21,3	20,9	19,6
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	52,3	53,8	69,7	71,8	87,1	89,7	104,6	107,7
Druckverlust	kPa	134,3	131,8	145,1	134,1	137,4	139,2	143,9	141,3
<b>Free Cooling Daten <sup>(3)</sup></b>									
Kälteleistung	kW	190,34	196,06	253,79	261,41	317,24	326,76	380,69	392,11
Leistungsaufnahme	kW	13,2	14,5	17,6	19,4	20,2	22,2	26,4	29,0
Nominal Stromaufnahme	A	25,3	27,8	33,8	37,1	38,7	42,6	50,6	55,7
EER	W/W	14,4	13,5	14,4	13,5	15,7	14,7	14,4	13,5
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	36,1	37,1	48,1	49,5	60,1	61,9	72,1	74,3
Druckverlust	kPa	63,9	62,7	69,0	63,8	65,3	66,2	68,5	67,2
<b>Axialventilatoren</b>									
Anzahl	n°	6	6	8	8	10	10	12	12
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	107800	116500	143200	153600	178300	188900	211900	228800
Leistungsaufnahme	kW	13,2	14,5	17,6	19,4	20,2	22,2	26,4	29,0
Stromaufnahme	A	25,3	27,8	33,8	37,1	38,7	42,6	50,6	55,7
<b>Gewicht</b>									
Transportgewicht	kg	3425	3684	4065	4318	4425	4825	5130	5536
Gesamtgewicht	kg	3481	3741	4140	4394	4518	4919	5242	5649
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	3775	3775	4750	4750	5720	5720	6700	6700
Breite	mm	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Höhe	mm	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
<b>Schalldaten</b>									
Schalleistungspegel <sup>(5)</sup>	dB(A)	99,4	100,2	101,6	102,2	103,6	104,1	105,2	105,7
Schalldruckpegel <sup>(6)</sup>	dB(A)	79,6	80,4	81,3	81,9	82,9	83,4	84,1	84,6
<b>Stromart</b>									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>									
Stromaufnahme	[A]	285	323	364	429	468	487	512	552
Anlaufstrom	[A]	569	648	689	674	791	813	838	877

(1) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 30°C

(2) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 0°C

(3) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 5°C

(4) Hydraulische Daten mit 30% Glykol berechnet.

(5) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(6) Schalldruckpegel in 1 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAE F HE Kr		801	1001	1301	1501	1701	2001	2302	2602	3002
<b>Kühlung (R454B) <sup>(1)</sup></b>										
Kälteleistung	kW	93,1	118,9	150,6	174,1	199,1	244,5	268,3	309,7	358,1
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	19,3	24,3	31,7	36,7	41,8	52,0	55,5	64,1	74,4
Leistungsaufnahme	kW	23,1	28,5	37,4	42,9	49,4	60,4	66,9	76,1	87,0
Nominal Stromaufnahme	A	40,8	50,2	65,8	75,6	87,0	106,4	117,9	134,0	153,3
EER Gross	W/W	4,81	4,89	4,76	4,75	4,77	4,70	4,83	4,83	4,81
EER Net	W/W	4,02	4,18	4,03	4,06	4,03	4,05	4,01	4,07	4,12
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	17,3	22,1	28,0	32,4	37,0	45,5	49,9	57,6	66,6
Druckverlust	kPa	52,8	55,4	58,6	51,8	53,2	57,0	54,8	60,1	56,1
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	4	4	4
<b>Free Cooling Daten <sup>(2)</sup></b>										
Kälteleistung	kW	85,3	85,6	126,0	133,2	158,7	166,5	278,8	288,6	291,3
Leistungsaufnahme	kW	3,8	4,2	5,7	6,3	7,6	8,4	11,4	12,0	12,6
Nominal Stromaufnahme	A	7,3	8,0	10,9	12,0	14,6	16,0	21,9	23,0	24,1
EER	W/W	22,5	20,5	22,1	21,2	20,9	19,9	24,5	24,1	23,2
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	16,2	16,2	23,9	25,2	30,1	31,5	52,8	54,7	55,2
Druckverlust	kPa	144,0	127,8	140,6	129,4	133,1	125,4	159,4	152,1	136,5
<b>Free Cooling Daten <sup>(3)</sup></b>										
Kälteleistung	kW	58,84	59,01	86,90	91,86	109,45	114,83	192,28	199,03	200,90
Leistungsaufnahme	kW	3,8	4,2	5,7	6,3	7,6	8,4	11,4	12,0	12,6
Nominal Stromaufnahme	A	7,3	8,0	10,9	12,0	14,6	16,0	21,9	23,0	24,1
EER	W/W	15,5	14,1	15,2	14,7	14,4	13,7	16,9	16,6	16,0
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	11,1	11,2	16,5	17,4	20,7	21,8	36,4	37,7	38,1
Druckverlust	kPa	68,5	60,8	66,9	61,6	63,3	59,7	75,8	72,4	64,9
<b>Axialventilatoren</b>										
Anzahl	n°	2	2	3	3	4	4	6	6	6
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	42400	44600	63900	68700	80400	87200	110400	118200	121200
Leistungsaufnahme	kW	3,8	4,2	5,7	6,3	7,6	8,4	11,4	12,0	12,6
Stromaufnahme	A	7,3	8,0	10,9	12,0	14,6	16,0	21,9	23,0	24,1
<b>Gewicht</b>										
Transportgewicht	kg	1340	1390	1690	1787	2020	2145	3180	3225	3296
Gesamtgewicht	kg	1358	1408	1717	1814	2055	2181	3236	3282	3353
<b>Abmessungen</b>										
Länge	mm	2770	2770	3810	3810	4850	4850	3775	3775	3775
Breite	mm	1370	1370	1370	1370	1370	1370	2300	2300	2300
Höhe	mm	2420	2420	2420	2420	2420	2420	2560	2560	2560
<b>Schalldaten</b>										
Schalleistungspegel <sup>(5)</sup>	dB(A)	94,6	94,9	95,2	96,3	96,9	97,3	98,5	98,7	99,1
Schalldruckpegel <sup>(6)</sup>	dB(A)	76,0	76,3	76,6	77,1	77,7	78,1	78,8	79,0	79,4
<b>Stromart</b>										
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>										
Stromaufnahme	[A]	76	85	110	125	146	186	197	217	251
Anlaufstrom	[A]	217	281	348	369	395	510	448	490	550

(1) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 30°C

(2) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 0°C

(3) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 5°C

(4) Hydraulische Daten mit 30% Glykol berechnet.

(5) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(6) Schalldruckpegel in 1 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAE F HE Kr		3302	3602	4002	4802	5202	5402	5602	6002
<b>Kühlung (R454B) <sup>(1)</sup></b>									
Kälteleistung	kW	395,9	439,4	490,2	585,0	633,0	664,8	684,7	736,5
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	83,1	92,7	102,4	125,0	133,2	139,9	143,8	153,5
Leistungsaufnahme	kW	98,3	109,4	121,4	145,9	156,0	164,9	170,4	182,7
Nominal Stromaufnahme	A	173,1	192,8	213,8	257,1	274,8	290,6	300,2	321,9
EER Gross	W/W	4,77	4,74	4,79	4,68	4,75	4,75	4,76	4,80
EER Net	W/W	4,03	4,02	4,04	4,01	4,06	4,03	4,02	4,03
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	73,6	81,7	91,2	108,8	117,7	123,6	127,3	137,0
Druckverlust	kPa	53,1	56,9	59,4	60,6	52,4	55,9	50,0	51,4
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	4	4	4	6	6	6	6	6
<b>Free Cooling Daten <sup>(2)</sup></b>									
Kälteleistung	kW	374,5	382,4	464,8	477,2	560,4	576,2	665,4	673,2
Leistungsaufnahme	kW	15,2	16,7	19,0	20,9	22,8	25,1	26,6	29,3
Nominal Stromaufnahme	A	29,2	32,1	36,4	40,1	43,7	48,1	51,0	56,1
EER	W/W	24,6	22,9	24,5	22,8	24,6	23,0	25,0	23,0
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	70,9	72,4	88,0	90,4	106,1	109,1	126,0	127,5
Druckverlust	kPa	147,3	142,7	153,4	139,8	140,6	141,6	147,0	142,5
<b>Free Cooling Daten <sup>(3)</sup></b>									
Kälteleistung	kW	258,28	263,72	320,55	329,10	386,45	397,38	458,90	464,28
Leistungsaufnahme	kW	15,2	16,7	19,0	20,9	22,8	25,1	26,6	29,3
Nominal Stromaufnahme	A	29,2	32,1	36,4	40,1	43,7	48,1	51,0	56,1
EER	W/W	17,0	15,8	16,9	15,7	16,9	15,8	17,3	15,9
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	48,9	50,0	60,7	62,3	73,2	75,3	86,9	87,9
Druckverlust	kPa	70,1	67,9	73,0	66,5	66,9	67,3	69,9	67,8
<b>Axialventilatoren</b>									
Anzahl	n°	8	8	10	10	12	12	14	14
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	148800	158400	184000	192000	217200	232800	263200	273000
Leistungsaufnahme	kW	15,2	16,7	19	20,9	22,8	25,1	26,6	29,3
Stromaufnahme	A	29,2	32,1	36,4	40,1	43,7	48,1	51,0	56,1
<b>Gewicht</b>									
Transportgewicht	kg	3925	4098	4296	4415	4990	5124	5620	5760
Gesamtgewicht	kg	4000	4174	4390	4510	5103	5238	5752	5893
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	4750	4750	5720	5720	6700	6700	7670	7670
Breite	mm	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Höhe	mm	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
<b>Schalldaten</b>									
Schalleistungspegel <sup>(5)</sup>	dB(A)	97,6	98,4	99,8	100,4	101,8	102,3	103,4	103,9
Schalldruckpegel <sup>(6)</sup>	dB(A)	77,8	78,6	79,5	80,1	81,1	81,6	82,3	82,8
<b>Stromart</b>									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>									
Stromaufnahme	[A]	289	327	366	432	473	492	512	552
Anlaufstrom	[A]	573	652	691	677	796	818	838	877

(1) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 30°C

(2) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 0°C

(3) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 5°C

(4) Hydraulische Daten mit 30% Glykol berechnet.

(5) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(6) Schalldruckpegel in 1 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

# RAH F Ke/Kh

## LUFTGEKÜHLTE FLÜSSIGKEITSKÜHLER MIT AXIALVENTILATOREN

Kälteleistung von 338 kW bis 1586 kW



R410A

R1234  
ze



AIR

FC



AC

EC



ERP  
2021

### AUSFÜHRUNGEN

**RAH F** - Standardausführung

**RAH F HE** - Hochleistungsversion

**RAH F S e U** - Schallgedämpfte und ultra-schallgedämpfte Versionen **auf Anfrage**

Die luftgekühlten Monoblock Kaltwassersätze der Serie RAH F mit integriertem Free-cooling Register sind für die Aufstellung im freien geeignet und werden zur Kühlung von Glykol Flüssigkeiten in Klimaanwendungen oder industriellen Prozesskühlungen verwendet.

Die halbhermetische Schraubenverdichter-Technologie erlaubt, eine deutliche Verbesserung der Effizienz mit Teillast im Vergleich zu anderen Kontrollsysteme der Kälteleistung zu erreichen.

Das integrierte Free-cooling System ermöglicht eine Teil oder Gesamte Rückgewinnung der Umgebungstemperatur ohne eine hohe Verwendung von Energie. Die Einheiten sind mit einem zusätzlichem Register ausgestattet in deren das zu kühlende Medium durchfließt und von der totalen Luftmenge belüftet wird.

Die Kombination von hoch effizienten gerippten Wärmetauschern zusammen mit der thermophysikalischen Reinheit des verwendete Kältemittel, praktisch ohne glide in den Zustandsänderung, erlauben es nominale EER Werte von etwa 3 zu erlangen.

Die Einheiten wurden so entwickelt um die Abmessungen und die Aufstelloberfläche so gering wie möglich zu belassen und dabei gleichzeitig hohe Leistungen erreichen zu können. Dieses Ergebnis ist dank den Einsatz von qualitativen und dem zuletzt entwickelten Komponenten möglich. Alle Einheiten werden im Werk komplett zusammengebaut und nach den Qualitätsverfahren getestet, zusätzlich sind diese bereits mit allen Kälteverbindungen, Elektrische- und Hydraulische Anschlüsse ausgestattet um eine schnelle Installation auf der Baustelle vornehmen zu können.

Vor dem Testlauf werden die Kältemittelkreisläufe von jeder Einheit einer Druckprobe unterzogen und danach mit Kältemittel und frostbeständigen Öl befüllt.

Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie (UE) 2016/2281 ERP 2021.

## HAUPTKOMPONENTEN

### GEHÄUSE

Besteht aus einem Grundrahmen und verzinkten Stahlprofilen mit einem dickem Durchmesser. Diese werden miteinander durch verzinkte Stahlhülsen verbunden. Alle Teile aus Stahl werden mit einer Pulverbeschichtung RAL 7035 lackiert.

### SCREW COMPRESSORS

Die halbhermetischen Schraubenverdichter, einer mit Frequenzumformer und der zweite Verdichter mit einer Stufenregelung, internem Motorschutz, Schwingungsdämpfer, Saug und Druckseitiges Absperrventil, Ölsumpfheizung, Phasen-Monitor geliefert und Part-winding. Die Ölschmierung der Verdichter erfolgt ohne Pumpe, um einen Überschuss an Ölaustritt zu vermeiden werden die Verdichter mit einem internen Ölabscheider im Vorlauf ausgestattet. Zusätzlich ist eine Flansche am Ansaug angebracht, eine Rückschlagventil, Ölfilter, Öl-Absperrventil, mit POE ÖL befüllt und internem Überlastschutz.

### VERDAMPFER

Rohrbündelwärmetauscher, die Rohre bestehen aus reinem elektrolytischem Kupfer, der Mantel und die seitliche Deckel aus Kohlenstoffstahl. Der Wärmetauscher ist komplett mit einer Antikondensation-Isolierung, die aus geschlossenem zelligem Polyurethan-Schaum und externer kratzfester UV-beständiger Dämmmatte besteht. Innerhalb des Mantels liegen mehrere Scheidewände aus korrosionsbeständigem Kunststoff, die eine korrekte Wasserverteilung garantieren, den Rohrbündelverdampfer verstärken und die Vibrationen auch bei einer hohen Wassermenge vermeiden. Der geplante Betriebsdruck wasserseitig beträgt 10 bar.

### EXTERNE WÄRMETAUSCHER

In multi-Sektion bestehen aus Kupferrohre welche im inneren eines Aluminiumregister expandiert wurden. Das Profil der Lamellen wurden entwickelt um den maximalen Wirkungsgrad (turbo-fin) erreichen zu können. Der maximal zulässige Betriebsdruck Kältemittelseitig der Verflüssigungsregister beträgt 45 bar.

### FREE-COOLING WÄRMETAUSCHER

Besteht aus einer optimierten Sektion von Kupferrohren für die Reduzierung der Druckverluste auf der Glykol Seite und aus Aluminium Lamellen. Das Profil der Lamellen wurden entwickelt um den maximalen Wirkungsgrad (turbo-fin) erreichen zu können. Der maximal zulässige Betriebsdruck des Kaltwasserregister ist 10bar. Sobald die Außen Lufttemperatur am Free-cooling Register geringer ist als die Wassertemperatur welches in die Maschine fließt, wird die Free-cooling Funktion aktiviert und das Lüftungssystem ermöglicht die maximale Kälterückgewinnung bei diesen Betriebskonditionen.

Das Profit welches man aus dem Free-cooling Register erhält ist in Abhängigkeit mit der Umgebungstemperatur, je geringer die Außen Lufttemperatur, desto höher ist die Leistung. Dies ist einer der hauptsächlichen Gründen warum diese Maschinen beson-

ders geeignet sind in Klimazonen in deren zum Großteil mittel/tiefe Umgebungstemperaturen sind und eine Kühlung über das ganze Jahr angefragt wird.

In den Free-cooling Register muss immer ein Glykol Gemisch verwendet werden um zu vermeiden das diese einfrieren und dem zu folge beschädigt werden können. In Anlagen in deren das Glykol Gemisch nicht verwendet werden kann, besteht die Möglichkeit einen "GLYKOL LOOP" (Option GYL) in die Maschine integrieren zu können. Dieser besteht aus einem zusätzlichem Wärmetauscher und einer Zirkulationspumpe im inneren der Maschine welcher somit den Wasser/Glykol Kreislauf trennt. Diese Pumpe wird nur dann aktiviert wenn die Einheit in den Free-cooling betrieb schaltet.

### AXIALVENTILATOREN

Bestehend aus Aluminium mit einem dreiphasigen direkt angetriebenen Elektromotor. Dieser ermöglicht eine kontinuierliche Geschwindigkeitsregelung dank einem 0-10 V Signal welcher direkt aus dem Regler kommt. Die Schaufeln sind dynamisch ausgewuchtet und ermöglichen somit einen Vibrationsarmen betrieb mit der maximalen Effizienz und der geringsten Schallemission. Jeder Lüfter ist mit einem verzinktem Schutzgitter ausgestattet. Die Motoren der Lüfter sind komplett verschlossen und der Schutzthermostat ist direkt in der Spule verbaut. Dank der Regelgenauigkeit ist ein Betrieb dieser Lüfter bis -20°C Aussenlufttemperatur möglich.

### KÄLTERMITTELKREISLÄUFE

Kältemittelkreisläufe sind separat, jeder Kreislauf wird komplett mit einem Kältemittelleinfüllventil, Frostschutzfühler, Absperrventile auf der Flüssigkeitsleitung, Flüssigkeits- und Feuchte-schauglas, Filtertrockner, Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite des Kältemittel, elektronsiches Expansionsventil und mit Hoch- und Niederdruckwächter ausgestattet.

### SCHALTSCHRANK

Entspricht der CE Norm. Hier befinden sich alle Bauteile die zur Regelung und zur Ansteuerung von allen Motoren der kompletten Einheit benötigt werden. Dieser wird im Werk zusammengebaut und getestet. Der Schaltschrank besteht aus einem komplett separatem Fach welches im inneren der Maschine untergebracht wird. Dieser ist für die Aufstellung im Außenbereich geeignet und beinhaltet die Leistungs- und Regelungselemente, Platine mit Display und Tastatur, den Hauptschalter, den Trafo, Schütze, Sicherungen für die Motoren der Verdichter und der Lüfter, Klemmleiste mit Allgemeine Fehlermeldung und ON/OFF Remote Kontakt, Phasenrelais und die Möglichkeit sich über externe Überwachungssysteme wie EMS/BMS anschließen zu können.

### STANDARDMÄSSIGER HYDRAULIKKREIS

Wird komplett mit einem Wasser drei-wege Ventil ON/OFF für den Free-cooling Betrieb, automatische Entlüfter für das Register und für den Plattenwärmetauscher, Be- und Entfüllungsventile der Glykol Seite und einen Frostschutzfühler ausgestattet.

# ZUBEHÖR

RAH F Ke

RAH F Ke		302	352	402	482	542	602	722	822	952	1102	1202	1302
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Betrieb im Kühlmodus bis – 20°C	<b>BF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Betrieb im Kühlmodus bis – 10°C	<b>BT</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	<b>CF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	<b>CFU</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	<b>DS</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>EC</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter wenn Schalldämmgehäuse vorhanden ist	<b>GP3</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Integriertes Glykol-Zirkulation System	<b>GYL</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Pumpenseitige Victaulic Isolierung	<b>I1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferseitige Victaulic Isolierung	<b>I2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Uhrenkarte	<b>IG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	<b>IH-LON</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Flüssigkeitseinspritzung	<b>LI</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Modulierende Leistungsregulierung	<b>M12</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pufferspeicher	<b>MV</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Ölniveau-Schalter	<b>OS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Förderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Einzelpumpe mit variablem Wasserdurchfluss	<b>P1VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe (nur eine in Betrieb)	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Förderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpe mit variablem Wasserdurchfluss	<b>P2VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	<b>PF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	<b>PT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors cosφ ≥0,9	<b>RF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger-Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung	<b>RM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer	<b>RR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Farbwahl	<b>RV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelte Beschichtung des Verflüssigers	<b>TDS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

RAH F HE Ke		302	352	402	482	542	602	722	822	952	1102	1202	1302
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	<b>CF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	<b>CFU</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	<b>DS</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>EC</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter wenn Schalldämmgehäuse vorhanden ist	<b>GP3</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Integriertes Glykol-Zirkulation System	<b>GYL</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Pumpenseitige Victaulic Isolierung	<b>I1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferseitige Victaulic Isolierung	<b>I2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Uhrenkarte	<b>IG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	<b>IH-LON</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Flüssigkeitseinspritzung	<b>LI</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Modulierende Leistungsregulierung	<b>M12</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pufferspeicher	<b>MV</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Ölniveau-Schalter	<b>OS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Forderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Einzelpumpe mit variablem Wasserdurchfluss	<b>P1VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe (nur eine in Betrieb)	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Forderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpe mit variablem Wasserdurchfluss	<b>P2VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	<b>PF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	<b>PT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors cosφi ≥0,9	<b>RF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger-Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung	<b>RM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer	<b>RR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Farbwahl	<b>RV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelte Beschichtung des Verflüssigers	<b>TDS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

RAH F Kh		302	352	402	482	542	602	722	822	902	1002
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Betrieb im Kühlmodus bis – 20°C	<b>BF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Betrieb im Kühlmodus bis – 10°C	<b>BT</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	<b>CF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	<b>CFU</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	<b>DS</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>EC</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter wenn Schalldämmgehäuse vorhanden ist	<b>GP3</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Integriertes Glykol-Zirkulation System	<b>GYL</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Pumpenseitige Victaulic Isolierung	<b>I1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferseitige Victaulic Isolierung	<b>I2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Uhrenkarte	<b>IG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	<b>IH-LON</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Flüssigkeitseinspritzung	<b>LI</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Modulierende Leistungsregulierung	<b>M12</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pufferspeicher	<b>MV</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Ölniveau-Schalter	<b>OS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Förderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Einzelpumpe mit variablem Wasserdurchfluss	<b>P1VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe (nur eine in Betrieb)	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Förderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpe mit variablem Wasserdurchfluss	<b>P2VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	<b>PF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	<b>PT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors cosφi ≥0,9	<b>RF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger-Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung	<b>RM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer	<b>RR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Farbwahl	<b>RV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelte Beschichtung des Verflüssigers	<b>TDS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

RAH F HE Kh		302	352	402	482	542	602	722	822	902	1002
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	<b>CF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	<b>CFU</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren	<b>DS</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>EC</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter wenn Schalldämmgehäuse vorhanden ist	<b>GP3</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Integriertes Glykol-Zirkulation System	<b>GYL</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Pumpenseitige Victaulic Isolierung	<b>I1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferseitige Victaulic Isolierung	<b>I2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Uhrenkarte	<b>IG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	<b>IH-LON</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Flüssigkeitseinspritzung	<b>LI</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Modulierende Leistungsregulierung	<b>M12</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pufferspeicher	<b>MV</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Ölniveau-Schalter	<b>OS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Förderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Einzelpumpe mit variablem Wasserdurchfluss	<b>P1VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe (nur eine in Betrieb)	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Förderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpe mit variablem Wasserdurchfluss	<b>P2VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	<b>PF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	<b>PT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors $\cos\phi \geq 0,9$	<b>RF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger-Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung	<b>RM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer	<b>RR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Farbwahl	<b>RV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelte Beschichtung des Verflüssigers	<b>TDS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

## TECHNISCHE DATEN

RAH F Ke		302	352	402	482	542	602	722	822	952	1102	1202	1302
<b>Kühlung (R513A) <sup>(1)</sup></b>													
Kälteleistung	kW	341,7	399,4	453,7	551,8	617,6	690,3	818,5	944,3	1085,1	1244,4	1372,6	1496,1
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	91,9	104,6	119,4	147,5	163,0	182,8	214,1	248,3	283,6	326,6	359,3	393,2
Leistungsaufnahme	kW	111,1	125,7	143,4	173,9	191,8	214,5	247,7	285,2	322,0	368,9	407,3	446,0
Nominal Stromaufnahme	A	195,7	221,5	252,7	306,4	338,0	377,8	436,3	502,5	567,3	649,9	717,6	785,7
EER Gross	W/W	3,72	3,82	3,80	3,74	3,79	3,78	3,82	3,80	3,83	3,81	3,82	3,81
EER Net	W/W	3,08	3,18	3,16	3,17	3,22	3,22	3,30	3,31	3,37	3,37	3,37	3,35
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	63,5	74,3	84,4	102,6	114,9	128,4	152,2	175,6	201,8	231,4	255,3	278,2
Druckverlust	kPa	54,9	54,4	55,0	56,1	57,0	53,6	51,3	52,7	54,1	55,2	56,4	56,4
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Free Cooling Daten <sup>(2)</sup></b>													
Kälteleistung	kW	521,2	532,2	650,9	660,1	784,2	799,0	917,0	924,4	1042,3	1064,3	1301,8	1320,3
Leistungsaufnahme	kW	19,2	21,12	24	26,4	28,8	31,68	33,6	36,96	38,4	42,24	48	52,8
Nominal Stromaufnahme	A	36,8	40,5	46,0	50,6	55,2	60,8	64,4	70,9	73,6	81,0	92,1	101,3
EER	W/W	27,1	25,2	27,1	25,0	27,2	25,2	27,3	25,0	27,1	25,2	27,1	25,0
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	98,7	100,8	123,3	125,0	148,5	151,3	173,7	175,1	197,4	201,6	246,6	250,1
Druckverlust	kPa	313,7	281,4	298,8	264,6	276,6	255,7	248,1	233,6	233,0	223,1	233,9	226,8
<b>Free Cooling Daten <sup>(3)</sup></b>													
Kälteleistung	kW	264,28	269,86	330,07	334,76	397,66	405,17	465,03	468,76	528,55	539,72	660,14	669,52
Leistungsaufnahme	kW	19,2	21,1	24,0	26,4	28,8	31,7	33,6	37,0	38,4	42,2	48,0	52,8
Nominal Stromaufnahme	A	36,8	40,5	46,0	50,6	55,2	60,8	64,4	70,9	73,6	81,0	92,1	101,3
EER	W/W	13,8	12,8	13,8	12,7	13,8	12,8	13,8	12,7	13,8	12,8	13,8	12,7
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	50,1	51,1	62,5	63,4	75,3	76,7	88,1	88,8	100,1	102,2	125,0	126,8
Druckverlust	kPa	80,7	72,4	76,8	68,0	71,1	65,8	63,8	60,1	59,9	57,4	60,1	58,3
<b>Axialventilatoren</b>													
Anzahl	n°	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	20	20
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	156800	164640	196000	205800	235200	246960	274400	288120	313600	329280	392000	411600
Leistungsaufnahme	kW	19,2	21,1	24,0	26,4	28,8	31,7	33,6	37,0	38,4	42,2	48,0	52,8
Stromaufnahme	A	36,8	40,5	46,0	50,6	55,2	60,8	64,4	70,9	73,6	81,0	92,1	101,3
<b>Gewicht</b>													
Transportgewicht	kg	4690	4837	5936	6088	7783	7932	8442	8598	9565	9729	10620	10793
Gesamtgewicht	kg	4874	5024	6166	6320	8059	8212	8765	8923	9933	10103	11079	11257
<b>Abmessungen</b>													
Länge	mm	4750	4750	5720	5720	6700	6700	7670	7670	9800	9800	10770	10770
Breite	mm	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Höhe	mm	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
<b>Schalldaten</b>													
Schalleistungspegel <sup>(5)</sup>	dB(A)	101,9	102,4	102,9	103,4	103,9	104,4	104,9	105,4	105,9	106,4	106,9	107,4
Schalldruckpegel <sup>(6)</sup>	dB(A)	81,3	81,8	82,3	82,8	83,3	83,8	84,3	84,8	85,3	85,8	86,3	86,8
<b>Stromart</b>													
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>													
Stromaufnahme	[A]	283	321	366	441	497	569	646	737	840	801	1004	1121
Anlaufstrom	[A]	341	393	458	538	618	686	824	904	1079	1132	1399	1579

(1) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 30°C

(2) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 0°C

(3) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 5°C

(4) Hydraulische Daten mit 30% Glykol berechnet.

(5) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(6) Schalldruckpegel in 1 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAH F HE Ke		302	352	402	482	542	602	722	822	952	1102	1202	1302
<b>Kühlung (R513A) <sup>(1)</sup></b>													
Kälteleistung	kW	365,6	427,4	485,9	589,9	654,7	731,8	867,6	1001,0	1150,2	1319,1	1454,9	1585,9
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	86,0	98,8	112,8	140,5	155,3	174,1	203,9	236,4	270,1	311,1	342,2	374,5
Leistungsaufnahme	kW	102,4	119,3	135,3	165,1	182,3	202,8	235,4	269,2	306,2	352,1	391,4	428,6
Nominal Stromaufnahme	A	180,4	210,3	238,4	290,9	321,2	357,2	414,8	474,3	539,4	620,3	689,5	755,1
EER Gross	W/W	4,25	4,32	4,31	4,20	4,22	4,20	4,26	4,23	4,26	4,24	4,25	4,24
EER Net	W/W	3,57	3,58	3,59	3,57	3,59	3,61	3,68	3,72	3,76	3,75	3,72	3,70
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	68,0	79,5	90,4	109,7	121,8	136,1	161,3	186,2	213,9	245,3	270,6	294,9
Druckverlust	kPa	52,2	51,7	52,3	53,3	54,2	50,9	48,7	50,1	51,4	52,4	53,6	53,6
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Free Cooling Daten <sup>(2)</sup></b>													
Kälteleistung	kW	389,7	482,4	494,6	585,3	591,4	674,2	681,1	779,4	786,5	964,8	1170,6	1182,8
Leistungsaufnahme	kW	16,4	20,5	22,6	24,6	27,1	28,7	31,6	32,8	36,1	41,0	49,2	54,1
Nominal Stromaufnahme	A	31,5	39,3	43,2	47,2	51,9	55,0	60,5	62,9	69,2	78,6	94,4	103,8
EER	W/W	23,8	23,5	21,9	23,8	21,9	23,5	21,6	23,8	21,8	23,5	23,8	21,9
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	73,8	91,4	93,7	110,9	112,0	127,7	129,0	147,6	149,0	182,8	221,7	224,0
Druckverlust	kPa	159,5	166,3	154,2	152,4	143,9	142,8	129,2	129,5	122,9	127,1	134,0	128,9
<b>Free Cooling Daten <sup>(3)</sup></b>													
Kälteleistung	kW	268,76	332,69	341,10	403,66	407,86	464,97	469,72	537,52	542,41	665,38	807,31	815,72
Leistungsaufnahme	kW	16,4	20,5	22,6	24,6	27,1	28,7	31,6	32,8	36,1	41,0	49,2	54,1
Nominal Stromaufnahme	A	31,5	39,3	43,2	47,2	51,9	55,0	60,5	62,9	69,2	78,6	94,4	103,8
EER	W/W	16,4	16,2	15,1	16,4	15,1	16,2	14,9	16,4	15,0	16,2	16,4	15,1
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	50,9	63,0	64,6	76,5	77,3	88,1	89,0	101,8	102,7	126,0	152,9	154,5
Druckverlust	kPa	75,8	79,1	73,3	72,5	68,4	67,9	61,4	61,6	58,5	60,4	63,7	61,3
<b>Axialventilatoren</b>													
Anzahl	n°	8	10	10	12	12	14	14	16	16	20	24	24
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	163200	204000	214200	244800	257040	285600	299880	326400	342720	408000	489600	514080
Leistungsaufnahme	kW	16,4	20,5	22,6	24,6	27,1	28,7	31,6	32,8	36,1	41,0	49,2	54,1
Stromaufnahme	A	31,5	39,3	43,2	47,2	51,9	55,0	60,5	62,9	69,2	78,6	94,4	103,8
<b>Gewicht</b>													
Transportgewicht	kg	4825	5931	6079	7778	7924	8435	8576	9552	9695	10587	11722	11895
Gesamtgewicht	kg	5017	6170	6322	8067	8215	8768	8912	9937	10082	11064	12299	12477
<b>Abmessungen</b>													
Länge	mm	4750	5720	5720	6700	6700	7670	7670	9800	9800	10770	13200	13200
Breite	mm	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Höhe	mm	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
<b>Schalldaten</b>													
Schalleistungspegel <sup>(5)</sup>	dB(A)	101,3	101,9	102,4	103,0	103,6	104,1	104,7	105,3	105,9	106,5	107,1	107,7
Schalldruckpegel <sup>(6)</sup>	dB(A)	80,7	81,3	81,8	82,4	83,0	83,5	84,1	84,7	85,3	85,9	86,5	87,1
<b>Stromart</b>													
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>													
Stromaufnahme	[A]	283	321	366	441	497	569	646	737	840	801	1004	1121
Anlaufstrom	[A]	341	393	458	538	618	686	824	904	1079	1132	1399	1579

(1) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 30°C  
(2) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 0°C  
(3) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 5°C  
(4) Hydraulische Daten mit 30% Glykol berechnet.

(5) Schalleistungspegel nach ISO 3744.  
(6) Schalldruckpegel in 1 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAH F Kh		302	352	402	482	542	602	722	822	902	1002
<b>Kühlung (R1234Ze) <sup>(1)</sup></b>											
Kälteleistung	kW	338,2	408,7	459,5	529,9	610,7	690,3	816,2	927,0	1020,5	1147,5
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	87,8	106,3	120,9	137,5	156,3	176,7	208,2	235,0	257,4	290,0
Leistungsaufnahme	kW	107,0	127,4	144,9	163,9	185,1	208,4	241,8	271,9	295,8	332,3
Nominal Stromaufnahme	A	188,6	224,5	255,4	288,8	326,1	367,1	426,0	479,1	521,1	585,4
EER Gross	W/W	3,85	3,84	3,80	3,85	3,91	3,91	3,92	3,95	3,96	3,96
EER Net	W/W	3,16	3,21	3,17	3,23	3,30	3,31	3,38	3,41	3,45	3,45
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	62,9	76,0	85,4	98,5	113,6	128,4	151,8	172,4	189,8	213,4
Druckverlust	kPa	55,8	55,2	55,9	57,0	57,9	54,4	52,1	53,5	54,9	56,0
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Free Cooling Daten <sup>(2)</sup></b>											
Kälteleistung	kW	383,2	391,3	478,6	485,4	576,6	587,5	674,3	679,7	766,4	782,6
Leistungsaufnahme	kW	19,2	21,1	24,0	26,4	28,8	31,7	33,6	37,0	38,4	42,2
Nominal Stromaufnahme	A	36,8	40,5	46,0	50,6	55,2	60,8	64,4	70,9	73,6	81,0
EER	W/W	20,0	18,5	19,9	18,4	20,0	18,5	20,1	18,4	20,0	18,5
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	72,6	74,1	90,7	91,9	109,2	111,3	127,7	128,7	145,2	148,2
Druckverlust	kPa	172,2	150,5	160,9	147,6	151,5	138,9	134,9	127,8	130,2	125,0
<b>Free Cooling Daten <sup>(3)</sup></b>											
Kälteleistung	kW	264,28	269,86	330,07	334,76	397,66	405,17	465,03	468,76	528,55	539,72
Leistungsaufnahme	kW	19,2	21,1	24,0	26,4	28,8	31,7	33,6	37,0	38,4	42,2
Nominal Stromaufnahme	A	36,8	40,5	46,0	50,6	55,2	60,8	64,4	70,9	73,6	81,0
EER	W/W	13,8	12,8	13,8	12,7	13,8	12,8	13,8	12,7	13,8	12,8
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	50,1	51,1	62,5	63,4	75,3	76,7	88,1	88,8	100,1	102,2
Druckverlust	kPa	81,9	71,6	76,5	70,2	72,1	66,1	64,2	60,8	61,9	59,5
<b>Axialventilatoren</b>											
Anzahl	n°	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	156800	164640	196000	205800	235200	246960	274400	288120	313600	329280
Leistungsaufnahme	kW	19,2	21,1	24,0	26,4	28,8	31,7	33,6	37,0	38,4	42,2
Stromaufnahme	A	36,8	40,5	46,0	50,6	55,2	60,8	64,4	70,9	73,6	81,0
<b>Gewicht</b>											
Transportgewicht	kg	4810	4980	6528	6695	7920	8093	8635	8821	9810	10165
Gesamtgewicht	kg	4994	5167	6758	6927	8196	8373	8958	9146	10178	10539
<b>Abmessungen</b>											
Länge	mm	4750	4750	5720	5720	6700	6700	7670	7670	9800	9800
Breite	mm	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Höhe	mm	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
<b>Schalldaten</b>											
Schalleistungspegel <sup>(5)</sup>	dB(A)	103,6	104,0	104,5	105,0	105,5	106,0	106,5	107,0	107,5	108,0
Schalldruckpegel <sup>(6)</sup>	dB(A)	83,0	83,4	83,9	84,4	84,9	85,4	85,9	86,4	86,9	87,4
<b>Stromart</b>											
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>											
Stromaufnahme	[A]	357	431	488	559	637	727	830	791	986	1101
Anlaufstrom	[A]	426	503	581	646	782	859	1033	1081	1335	1508

(1) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 30°C  
(2) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 0°C  
(3) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 5°C  
(4) Hydraulische Daten mit 30% Glykol berechnet.

(5) Schalleistungspegel nach ISO 3744.  
(6) Schalldruckpegel in 1 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAH F HE Kh		302	352	402	482	542	602	722	822	902	1002
<b>Kühlung (R1234Ze) <sup>(1)</sup></b>											
Kälteleistung	kW	357,8	438,4	499,4	561,9	655,5	749,2	866,8	982,1	1075,7	1203,0
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	82,7	101,7	117,1	127,3	146,5	166,8	194,4	219,1	242,0	267,7
Leistungsaufnahme	kW	99,1	122,2	139,6	151,9	173,5	195,5	226,0	251,9	278,1	308,7
Nominal Stromaufnahme	A	174,6	215,4	246,0	267,7	305,7	344,4	398,2	443,8	490,0	543,8
EER Gross	W/W	4,33	4,31	4,27	4,41	4,48	4,49	4,46	4,48	4,44	4,49
EER Net	W/W	3,61	3,59	3,58	3,70	3,78	3,83	3,84	3,90	3,87	3,90
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	66,5	81,5	92,9	104,5	121,9	139,3	161,2	182,6	200,1	223,7
Druckverlust	kPa	52,2	51,7	52,3	53,3	54,2	50,9	48,7	50,1	51,4	52,4
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Free Cooling Daten <sup>(2)</sup></b>											
Kälteleistung	kW	389,7	482,4	494,6	585,3	591,4	674,2	681,1	779,4	786,5	964,8
Leistungsaufnahme	kW	16,4	20,5	22,6	24,6	27,1	28,7	31,6	32,8	36,1	41,0
Nominal Stromaufnahme	A	31,5	39,3	43,2	47,2	51,9	55,0	60,5	62,9	69,2	78,6
EER	W/W	23,8	23,5	21,9	23,8	21,9	23,5	21,6	23,8	21,8	23,5
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	73,8	91,4	93,7	110,9	112,0	127,7	129,0	147,6	149,0	182,8
Druckverlust	kPa	162,2	162,9	151,2	158,0	143,7	140,8	129,2	130,7	126,5	133,0
<b>Free Cooling Daten <sup>(3)</sup></b>											
Kälteleistung	kW	268,76	332,69	341,10	403,66	407,86	464,97	469,72	537,52	542,41	665,38
Leistungsaufnahme	kW	16,4	20,5	22,6	24,6	27,1	28,7	31,6	32,8	36,1	41,0
Nominal Stromaufnahme	A	31,5	39,3	43,2	47,2	51,9	55,0	60,5	62,9	69,2	78,6
EER	W/W	16,4	16,2	15,1	16,4	15,1	16,2	14,9	16,4	15,0	16,2
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	50,9	63,0	64,6	76,5	77,3	88,1	89,0	101,8	102,7	126,0
Druckverlust	kPa	77,1	77,5	71,9	75,1	68,4	66,9	61,5	62,2	60,2	63,2
<b>Axialventilatoren</b>											
Anzahl	n°	8	10	10	12	12	14	14	16	16	20
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	163200	204000	214200	244800	257040	285600	299880	326400	342720	408000
Leistungsaufnahme	kW	16,4	20,5	22,6	24,6	27,1	28,7	31,6	32,8	36,1	41,0
Stromaufnahme	A	31,5	39,3	43,2	47,2	51,9	55,0	60,5	62,9	69,2	78,6
<b>Gewicht</b>											
Transportgewicht	kg	4945	6074	6671	8385	8061	8596	8769	9775	9940	11023
Gesamtgewicht	kg	5137	6313	6914	8674	8352	8929	9105	10160	10327	11500
<b>Abmessungen</b>											
Länge	mm	4750	5720	5720	6700	6700	7670	7670	9800	9800	10770
Breite	mm	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Höhe	mm	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
<b>Schalldaten</b>											
Schalleistungspegel <sup>(5)</sup>	dB(A)	102,6	103,2	103,7	104,3	104,9	105,4	106,0	106,6	107,2	107,8
Schalldruckpegel <sup>(6)</sup>	dB(A)	82,0	82,6	83,1	83,7	84,3	84,8	85,4	86,0	86,6	87,2
<b>Stromart</b>											
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>											
Stromaufnahme	[A]	357	431	488	559	637	727	830	791	986	1101
Anlaufstrom	[A]	426	503	581	646	782	859	1033	1081	1335	1508

(1) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 30°C

(2) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 0°C

(3) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 5°C

(4) Hydraulische Daten mit 30% Glykol berechnet.

(5) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(6) Schalldruckpegel in 1 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

# RAH VS F Ke/Kh

## LUFTGEKÜHLTE FLÜSSIGKEITSKÜHLER MIT AXIALVENTILATOREN

Kälteleistung von 308 kW bis 1837 kW



### AUSFÜHRUNGEN

**RAH VS F** - Standardausführung

**RAH VS F HE** - Hochleistungsversion

**RAH VS F S e U** - Schallgedämpfte und ultra-schallgedämpfte Versionen **auf Anfrage**

Die luftgekühlten Monoblock Kaltwassersätze der Serie RAH VS F sind für die Aufstellung im freien geeignet und werden zur Kühlung von Flüssigkeiten in Klimanwendungen oder industrielle Prozesskühlung, in deren die Umwelt durch das eingesetzte Kältemittel kaum belastet werden soll, verwendet.

Die halbhermetische Schraubenverdichter-Technologie erlaubt, eine deutliche Verbesserung der Effizienz mit Teillast im Vergleich zu anderen Kontrollsysteme der Kälteleistung zu erreichen.

Das integrierte Free-cooling System ermöglicht eine Teil oder Gesamte Rückgewinnung der Umgebungstemperatur ohne eine hohe Verwendung von Energie. Die Einheiten sind mit einem zusätzlichem Register ausgestattet in deren das zu kühlende Medium durchfließt und von der totalen Luftmenge belüftet wird.

Die Kombination von hoch effizienten gerippten Wärmetauschern zusammen mit der thermophysikalischen Reinheit des verwendete Kältemittel, praktisch ohne

glide in den Zustandsänderung, erlauben es nominale EER Werte von etwa 3 zu erlangen.

Die Einheiten wurden so entwickelt um die Abmessungen und die Aufstelloberfläche so gering wie möglich zu belassen und dabei gleichzeitig hohe Leistungen erreichen zu können. Dieses Ergebnis ist dank den Einsatz von qualitativen und dem zuletzt entwickelten Komponenten möglich. Alle Einheiten werden im Werk komplett zusammengebaut und nach den Qualitätsverfahren getestet, zusätzlich sind diese bereits mit allen Kälteverbindungen, Elektrische- und hydraulischen Anschlüsse ausgestattet um eine schnelle Installation auf der Baustelle vornehmen zu können.

Vor dem Testlauf werden die Kältemittelkreisläufe von jeder Einheit einer Druckprobe unterzogen und danach mit Kältemittel und frostbeständigen Öl befüllt.

Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie (UE) 2016/2281 ERP 2021.

## HAUPTKOMPONENTEN

### GEHÄUSE

Starke und kompakte Struktur aus Basis und Rahmen mit starken verzinkten Stahlelementen, die mit Nieten aus rostfreiem Stahl zusammengesetzt sind. Alle verzinkten Stahloberflächen, die nach außen positioniert sind, erhalten oberflächlich einen, in einen Ofen beschichteten, Pulverlack in der Farbe RAL 7035.

### HALBHERMETISCHE SCHRAUBENVERDICHTER MIT FU (FREQUENZUMRICHTER)

Halbhermetische Schraubenverdichter, die mittels in der Einheit eingebauten Frequenzumrichters (Inverter) gesteuert werden. Der FU ermöglicht die Anpassung der gelieferten Leistung an die Schwankung der erforderlichen Last und gleichzeitig die maximale Effizienz unter verschiedenen Betriebsbedingungen garantiert. Die Verdichter sind komplett mit thermischem Motorschutz, Drehrichtungssteuerung, Kurbelwannenheizung, Ölfilter, Ölservicehahn, POE-Ölfüllung, druckseitiges Verdichter-Absperrventil und Schwingungsdämpfern ausgestattet. Die Schmierung ist zwangsläufig ohne Pumpe und, um eine übermäßige Ölverschleppung zu vermeiden, sind die Verdichter mit einem in der Förderleitung eingebauten Ölabscheider ausgestattet.

### VERDAMPFER

Rohrbündelwärmetauscher, die Rohre bestehen aus reinem elektrolytischem Kupfer, der Mantel und die seitliche Deckel aus Kohlenstoffstahl. Der Wärmetauscher ist komplett mit einer Antikondensation-Isolierung, die aus geschlossenem zelligem Polyurethan-Schaum und externer kratzfester UV-beständiger Dämmmatte besteht. Innerhalb des Mantels liegen mehrere Scheidewände aus korrosionsbeständigem Kunststoff, die eine korrekte Wasserverteilung garantieren, den Rohrbündelverdampfer verstärken und die Vibrationen auch bei einer hohen Wassermenge vermeiden. Der geplante Betriebsdruck wasserseitig beträgt 10 bar.

### EXTERNE WÄRMETAUSCHER

Bestehen aus Kupferrohre welche im inneren eines Aluminiumregister expandiert wurden. Das Profil der Lamellen wurden entwickelt um den maximalen Wirkungsgrad (turbo-fin) erreichen zu können. Der maximal zulässige Betriebsdruck kältemittelseitig der Verflüssigungsregister beträgt 45 bar.

### FREE-COOLING WÄRMETAUSCHER

Besteht aus einer optimierten Sektion von Kupferrohren für die Reduzierung der Druckverluste auf der Glykol Seite und aus Aluminium Lamellen. Das Profil der Lamellen wurden entwickelt um den maximalen Wirkungsgrad (turbo-fin) erreichen zu können. Der maximal zulässige Betriebsdruck des Kaltwasserregister ist 10bar. Besteht aus einer optimierten Sektion von Kupferrohren für die Reduzierung der Druckverluste auf der Glykol-Seite und aus Aluminiumlamellen. Das Profil der Lamellen wurde entwickelt, um den maximalen Wirkungsgrad (Turbo-Fin) zu erreichen. Der maximale zulässige Betriebsdruck des Kaltwasserregisters beträgt 10bar. Sobald die Lufttemperatur an der Ansaugseite des Freikühlung-

registers niedriger als die Wasserrücklauftemperatur ist, wird die Freikühlungsfunktion aktiviert: in dieser Weise wird das Lüftungssystem die maximale mögliche Kälterückgewinnung unter den spezifischen Betriebsbedingungen garantieren. Die Nutzen der Freikühlung hängen von der Außenlufttemperatur: je höher ist dieser Wert im Vergleich zu der Wassertemperatur, desto besser wird die Kälteleistung. Das ist weil solche Maschinen in Klimazonen besonders geeignet sind, in deren die Umgebungstemperaturen mittel/niedrig sind und wo eine wichtige Kühlung über das ganze Jahre angefragt wird. In dem Freikühlungsregister muss immer ein Glykol-Gemisch verwendet werden um das Einfrieren und deshalb die Beschädigung der Wärmetauscher zu vermeiden. Bei Anlagen, in deren das Glykol-Gemisch nicht verwenden wird, besteht die Möglichkeit, einen "GLYKOL LOOP" (Option GYL) in die Maschine zu integrieren. Dieser besteht aus einem zusätzlichen Wärmetauscher und einer Zirkulationspumpe im inneren der Maschine, welcher somit den Wasser/Glykol Kreislauf trennt. Diese Pumpe wird nur dann aktiviert, wenn die Einheit in den Freikühlungsbetrieb schaltet.

### AXIALVENTILATOREN

Direkt angetrieben bei deren die Schaufeln mit einem besonderem Profil entwickelt wurden, um so Turbulenzen direkt an dem Luftauslass vermeiden zu können. Diese Garantieren somit die maximale Effizienz bei einem geringen Schalldruckpegel. Jeder Lüfter ist mit einem verzinktem Schutzgitter ausgestattet. Die Motoren der Lüfter sind komplett verschlossen und haben einen Schutzgrad IP 54, das Schutzthermostat ist direkt in der Spule verbaut. Diese Ventilatoren ermöglichen dank einer präziseren Regelung der Luftmenge den Einheitsbetrieb bis einer Außentemperatur von -20 °C.

### KÄLTEMITTELKREISLÄUFE

Kältemittelkreisläufe sind separat, jeder Kreislauf wird komplett mit einem Kältemittelfüllventil, Frostschutzfühler, Absperrventile auf der Flüssigkeitsleitung, Flüssigkeits- und Feuchte-schauglas, Filtertrockner, Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite des Kältemittel, elektronsiches Expansionsventil und mit Hoch- und Niederdruckwächter ausgestattet.

### SCHALTSCHRANK

Entspricht der CE Norm. Hier befinden sich alle Bauteile die zur Regelung und zur Ansteuerung von allen Motoren der kompletten Einheit benötigt werden. Dieser wird im Werk zusammengebaut und getestet. Der Schaltschrank besteht aus einem komplett separatem Fach welches im inneren der Maschine untergebracht wird. Dieser ist für die Aufstellung im Außenbereich geeignet und beinhaltet die Leistungs- und Regelungselemente, Platine mit Display und Tastatur, den Hauptschalter, den Trafo, Schütze, Sicherungen für die Motoren der Verdichter und der Lüfter, Klemmleiste mit Allgemeine Fehlermeldung und ON/OFF Remote Kontakt, Phasenrelais und die Möglichkeit sich über externe Überwachungssysteme wie EMS/BMS anschließen zu können.

### STANDARDMÄSSIGER HYDRAULIKKREIS

Wird komplett mit einem Wasser drei-wege Ventil ON/OFF für den Free-cooling Betrieb, automatische Entlüfter für das Register und für den Plattenwärmetauscher, Be- und Entfüllungsventile der Glykol Seite und einen Frostschutzfühler ausgestattet.

# ZUBEHÖR

RAH VS F Ke

RAH VS F Ke		352	402	452	552	622	702	852	952	1102	1252	1352	1502
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Betrieb im Kühlmodus bis – 20°C	<b>BF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Betrieb im Kühlmodus bis – 10°C	<b>BT</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	<b>CF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	<b>CFU</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>EC</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter wenn Schalldämmgehäuse vorhanden ist	<b>GP3</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Integriertes Glykol-Zirkulation System	<b>GYL</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Pumpenseitige Victaulic Isolierung	<b>I1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferseitige Victaulic Isolierung	<b>I2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Uhrenkarte	<b>IG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	<b>IH-LON</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Flüssigkeitseinspritzung	<b>LI</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pufferspeicher	<b>MV</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Ölniveau-Schalter	<b>OS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Förderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Einzelpumpe mit variablem Wasserdurchfluss	<b>P1VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe (nur eine in Betrieb)	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Förderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpe mit variablem Wasserdurchfluss	<b>P2VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	<b>PF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	<b>PT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger-Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung	<b>RM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer	<b>RR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Farbwahl	<b>RV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelte Beschichtung des Verflüssigers	<b>TDS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

RAH VS F HE Ke		352	402	452	552	622	702	852	952	1102	1252	1352	1502
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	<b>CF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	<b>CFU</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>EC</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter wenn Schalldämmgehäuse vorhanden ist	<b>GP3</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Integriertes Glykol-Zirkulation System	<b>GYL</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Pumpenseitige Victaulic Isolierung	<b>I1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferseitige Victaulic Isolierung	<b>I2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Uhrenkarte	<b>IG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	<b>IH-LON</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Flüssigkeitseinspritzung	<b>LI</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pufferspeicher	<b>MV</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Ölniveau-Schalter	<b>OS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Förderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Einzelpumpe mit variablem Wasserdurchfluss	<b>P1VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe (nur eine in Betrieb)	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Förderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpe mit variablem Wasserdurchfluss	<b>P2VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	<b>PF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	<b>PT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger-Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung	<b>RM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer	<b>RR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Farbwahl	<b>RV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelte Beschichtung des Verflüssigers	<b>TDS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

RAH VS F Kh		282	322	352	452	502	562	652	752	852	982	1102	1202
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Betrieb im Kühlmodus bis – 20°C	<b>BF</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Betrieb im Kühlmodus bis – 10°C	<b>BT</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	<b>CF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	<b>CFU</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>EC</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter wenn Schalldämmgehäuse vorhanden ist	<b>GP3</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Integriertes Glykol-Zirkulation System	<b>GYL</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Pumpenseitige Victaulic Isolierung	<b>I1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferseitige Victaulic Isolierung	<b>I2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Uhrenkarte	<b>IG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	<b>IH-LON</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Flüssigkeitseinspritzung	<b>LI</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pufferspeicher	<b>MV</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Ölniveau-Schalter	<b>OS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Forderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Einzelpumpe mit variablem Wasserdurchfluss	<b>P1VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe (nur eine in Betrieb)	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Forderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpe mit variablem Wasserdurchfluss	<b>P2VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	<b>PF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	<b>PT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger-Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung	<b>RM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer	<b>RR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Farbwahl	<b>RV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelte Beschichtung des Verflüssigers	<b>TDS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

RAH VS F HE Kh		282	322	352	452	502	562	652	752	852	982	1102	1202
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	<b>CF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser	<b>CFU</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter für Verflüssiger – Lamellen	<b>EC</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Griglia di protezione alla batteria di condensazione	<b>GP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Schutzgitter wenn Schalldämmgehäuse vorhanden ist	<b>GP3</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Integriertes Glykol-Zirkulation System	<b>GYL</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Pumpenseitige Victaulic Isolierung	<b>I1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pufferseitige Victaulic Isolierung	<b>I2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Uhrenkarte	<b>IG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für LON Protokoll	<b>IH-LON</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Flüssigkeitseinspritzung	<b>LI</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Pufferspeicher	<b>MV</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Ölniveau-Schalter	<b>OS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe	<b>P1</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Pumpengruppe mit großer Förderhöhe	<b>P1H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Einzelpumpe mit variablem Wasserdurchfluss	<b>P1VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe (nur eine in Betrieb)	<b>P2</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpen Gruppe mit großer Förderhöhe	<b>P2H</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelpumpe mit variablem Wasserdurchfluss	<b>P2VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	<b>PF</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zwillingspumpengruppe	<b>PT</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger-Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung	<b>RM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer	<b>RR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□
Farbwahl	<b>RV</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Doppelte Beschichtung des Verflüssigers	<b>TDS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

## TECHNISCHE DATEN

RAH VS F Ke		352	402	452	552	622	702	852	952	1102	1252	1352	1502
<b>Kühlung (R513A) <sup>(1)</sup></b>													
Kälteleistung	kW	390,0	450,5	514,8	631,3	710,5	813,0	957,5	1092,6	1279,0	1449,0	1567,8	1728,6
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	110,7	126,5	142,3	179,3	196,6	223,4	260,0	293,5	341,9	384,4	423,7	460,3
Leistungsaufnahme	kW	129,1	146,8	165,3	204,6	224,2	253,8	292,2	328,9	378,7	424,9	469,7	510,9
Nominal Stromaufnahme	A	227,5	258,6	291,3	360,5	395,1	447,1	514,8	579,5	667,1	748,6	827,5	900,1
EER Gross	W/W	3,52	3,56	3,62	3,52	3,61	3,64	3,68	3,72	3,74	3,77	3,70	3,76
EER Net	W/W	3,02	3,07	3,11	3,09	3,17	3,20	3,28	3,32	3,38	3,41	3,34	3,38
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	72,5	83,8	95,7	117,4	132,1	151,2	178,1	203,2	237,9	269,5	291,6	321,5
Druckverlust	kPa	54,8	54,2	54,9	56,0	56,9	53,5	51,2	52,6	54,0	55,0	56,2	56,2
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Free Cooling Daten <sup>(2)</sup></b>													
Kälteleistung	kW	383,2	391,3	478,6	485,4	576,6	587,5	674,3	679,7	766,4	782,6	957,2	970,8
Leistungsaufnahme	kW	18,4	20,2	23,0	25,3	27,6	30,4	32,2	35,4	36,8	40,5	46,0	50,6
Nominal Stromaufnahme	A	35,3	38,8	44,1	48,5	52,9	58,2	61,8	67,9	70,6	77,6	88,2	97,0
EER	W/W	20,8	19,3	20,8	19,2	20,9	19,4	20,9	19,2	20,8	19,3	20,8	19,2
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	72,6	74,1	90,7	91,9	109,2	111,3	127,7	128,7	145,2	148,2	181,3	183,9
Druckverlust	kPa	152,9	140,4	147,2	132,3	136,9	127,0	124,3	119,1	118,1	114,7	119,7	116,4
<b>Free Cooling Daten <sup>(3)</sup></b>													
Kälteleistung	kW	264,28	269,86	330,07	334,76	397,66	405,17	465,03	468,76	528,55	539,72	660,14	669,52
Leistungsaufnahme	kW	18,4	20,2	23,0	25,3	27,6	30,4	32,2	35,4	36,8	40,5	46,0	50,6
Nominal Stromaufnahme	A	35,3	38,8	44,1	48,5	52,9	58,2	61,8	67,9	70,6	77,6	88,2	97,0
EER	W/W	14,4	13,3	14,4	13,2	14,4	13,3	14,4	13,2	14,4	13,3	14,4	13,2
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	50,1	51,1	62,5	63,4	75,3	76,7	88,1	88,8	100,1	102,2	125,0	126,8
Druckverlust	kPa	72,7	66,8	70,0	62,9	65,1	60,4	59,1	56,6	56,2	54,5	57,0	55,4
<b>Axialventilatoren</b>													
Anzahl	n°	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	20	20
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	149600	157080	187000	196350	224400	235620	261800	274890	299200	314160	374000	392700
Leistungsaufnahme	kW	18,4	20,2	23,0	25,3	27,6	30,4	32,2	35,4	36,8	40,5	46,0	50,6
Stromaufnahme	A	35,3	38,8	44,1	48,5	52,9	58,2	61,8	67,9	70,6	77,6	88,2	97,0
<b>Gewicht</b>													
Transportgewicht	kg	4865	5012	6131	6283	7978	8157	8667	8823	9810	9974	10895	11068
Gesamtgewicht	kg	5049	5199	6361	6515	8254	8437	8990	9148	10178	10348	11354	11532
<b>Abmessungen</b>													
Länge	mm	4750	4750	5720	5720	6700	6700	7670	7670	9800	9800	10770	10770
Breite	mm	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Höhe	mm	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
<b>Schalldaten</b>													
Schalleistungspegel <sup>(5)</sup>	dB(A)	103,7	104,1	104,6	105,1	105,6	106,1	106,6	107,1	107,6	108,2	108,7	109,2
Schalldruckpegel <sup>(6)</sup>	dB(A)	83,1	83,5	84,0	84,5	85,0	85,5	86,0	86,5	87,0	87,6	88,1	88,6
<b>Stromart</b>													
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>													
Stromaufnahme	[A]	281	319	364	439	495	566	644	734	837	798	1000	1117
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

(1) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 30°C

(2) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 0°C

(3) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 5°C

(4) Hydraulische Daten mit 30% Glykol berechnet.

(5) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(6) Schalldruckpegel in 1 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAH VS F HE Ke		352	402	452	552	622	702	852	952	1102	1252	1352	1502
<b>Kühlung (R513A) <sup>(1)</sup></b>													
Kälteleistung	kW	435,8	502,6	579,0	704,0	792,7	906,7	1066,4	1217,0	1415,8	1604,8	1740,6	1837,7
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	108,1	122,3	142,9	175,5	199,4	226,1	267,9	304,5	351,7	395,5	436,0	471,6
Leistungsaufnahme	kW	124,3	142,6	165,2	199,8	226,2	254,5	299,2	336,9	387,4	436,1	484,7	525,2
Nominal Stromaufnahme	A	219,0	251,2	291,0	352,0	398,6	448,4	527,1	593,6	682,6	768,3	854,0	925,3
EER Gross	W/W	4,03	4,11	4,05	4,01	3,97	4,01	3,98	4,00	4,03	4,06	3,99	3,90
EER Net	W/W	3,51	3,53	3,51	3,52	3,50	3,56	3,56	3,61	3,65	3,68	3,59	3,50
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	81,0	93,5	107,7	130,9	147,4	168,6	198,3	226,3	263,3	298,5	323,7	341,8
Druckverlust	kPa	50,6	50,1	50,7	51,7	52,5	49,4	47,3	48,6	49,9	50,8	51,9	51,9
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Free Cooling Daten <sup>(2)</sup></b>													
Kälteleistung	kW	389,7	482,4	494,6	585,3	591,4	674,2	681,1	779,4	786,5	964,8	1170,6	1182,8
Leistungsaufnahme	kW	16,2	20,3	22,3	24,4	26,8	28,4	31,3	32,5	35,7	40,6	48,7	53,6
Nominal Stromaufnahme	A	31,1	38,9	42,8	46,7	51,4	54,5	60,0	62,3	68,5	77,9	93,4	102,8
EER	W/W	24,0	23,8	22,1	24,0	22,1	23,7	21,8	24,0	22,0	23,8	24,0	22,1
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	73,8	91,4	93,7	110,9	112,0	127,7	129,0	147,6	149,0	182,8	221,7	224,0
Druckverlust	kPa	140,0	145,9	136,4	135,1	128,3	126,3	118,0	118,7	114,0	117,1	122,4	120,3
<b>Free Cooling Daten <sup>(3)</sup></b>													
Kälteleistung	kW	268,76	332,69	341,10	403,66	407,86	464,97	469,72	537,52	542,41	665,38	807,31	815,72
Leistungsaufnahme	kW	16,2	20,3	22,3	24,4	26,8	28,4	31,3	32,5	35,7	40,6	48,7	53,6
Nominal Stromaufnahme	A	31,1	38,9	42,8	46,7	51,4	54,5	60,0	62,3	68,5	77,9	93,4	102,8
EER	W/W	16,5	16,4	15,3	16,6	15,2	16,4	15,0	16,5	15,2	16,4	16,6	15,2
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	50,9	63,0	64,6	76,5	77,3	88,1	89,0	101,8	102,7	126,0	152,9	154,5
Druckverlust	kPa	66,6	69,4	64,9	64,2	61,0	60,1	56,1	56,4	54,2	55,7	58,2	57,2
<b>Axialventilatoren</b>													
Anzahl	n°	8	10	10	12	12	14	14	16	16	20	24	24
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	158800	198500	208425	238200	250110	277900	291795	317600	333480	397000	476400	500220
Leistungsaufnahme	kW	16,2	20,3	22,3	24,4	26,8	28,4	31,3	32,5	35,7	40,6	48,7	53,6
Stromaufnahme	A	31,1	38,9	42,8	46,7	51,4	54,5	60,0	62,3	68,5	77,9	93,4	102,8
<b>Gewicht</b>													
Transportgewicht	kg	4993	6109	6267	7976	8142	8673	8824	9800	9963	10855	12004	12177
Gesamtgewicht	kg	5185	6348	6510	8265	8433	9006	9160	10185	10350	11332	12581	12759
<b>Abmessungen</b>													
Länge	mm	4750	5720	5720	6700	6700	7670	7670	9800	9800	10770	13200	13200
Breite	mm	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Höhe	mm	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
<b>Schalldaten</b>													
Schalleistungspegel <sup>(5)</sup>	dB(A)	103,0	103,5	104,0	104,5	105,0	105,5	106,0	106,5	107,0	107,5	108,0	108,5
Schalldruckpegel <sup>(6)</sup>	dB(A)	82,4	82,9	83,4	83,9	84,4	84,9	85,4	85,9	86,4	86,9	87,4	87,9
<b>Stromart</b>													
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>													
Stromaufnahme	[A]	277	319	363	437	494	563	643	729	835	799	1006	1124
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

(1) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 30°C  
 (2) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 0°C  
 (3) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 5°C  
 (4) Hydraulische Daten mit 30% Glykol berechnet.

(5) Schalleistungspegel nach ISO 3744.  
 (6) Schalldruckpegel in 1 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAH VS F Kh		282	322	352	452	502	562	652	752	852	982	1102	1202
<b>Kühlung (R1234Ze) <sup>(1)</sup></b>													
Kälteleistung	kW	308,6	353,0	404,4	495,6	565,7	638,2	745,7	850,9	986,5	1117,4	1222,6	1367,5
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	80,9	92,1	102,1	128,1	144,1	158,1	182,1	206,1	242,2	272,2	300,2	332,2
Leistungsaufnahme	kW	98,9	111,9	123,4	150,6	168,8	185,1	211,8	237,6	276,8	308,2	343,7	377,2
Nominal Stromaufnahme	A	174,2	197,1	217,5	265,3	297,5	326,1	373,2	418,7	487,7	542,9	605,6	664,6
EER Gross	W/W	3,82	3,83	3,96	3,87	3,93	4,04	4,09	4,13	4,07	4,11	4,07	4,12
EER Net	W/W	3,12	3,16	3,28	3,29	3,35	3,45	3,52	3,58	3,56	3,63	3,56	3,63
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	57,4	65,6	75,2	92,2	105,2	118,7	138,7	158,2	183,5	207,8	227,4	254,3
Druckverlust	kPa	55,8	55,2	55,2	55,9	57,0	57,9	54,4	52,1	53,5	54,9	56,0	56,0
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Free Cooling Daten <sup>(2)</sup></b>													
Kälteleistung	kW	383,2	391,3	391,3	478,6	485,4	576,6	587,5	674,3	679,7	766,4	782,6	956,2
Leistungsaufnahme	kW	18,0	19,8	21,4	22,5	24,8	27,0	29,7	31,5	34,7	36,0	43,6	45,0
Nominal Stromaufnahme	A	34,5	38,0	41,0	43,2	47,5	51,8	57,0	60,4	66,5	69,0	83,5	86,3
EER	W/W	21,3	19,8	18,3	21,3	19,6	21,4	19,8	21,4	19,6	21,3	18,0	21,2
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	72,6	74,1	74,1	90,7	91,9	109,2	111,3	127,7	128,7	145,2	148,2	181,1
Druckverlust	kPa	187,2	168,4	151,6	152,1	141,5	147,0	133,0	131,9	124,4	124,8	121,8	126,4
<b>Free Cooling Daten <sup>(3)</sup></b>													
Kälteleistung	kW	264,28	269,86	269,86	330,07	334,76	397,66	405,17	465,03	468,76	528,55	539,72	659,45
Leistungsaufnahme	kW	18,0	19,8	21,4	22,5	24,8	27,0	29,7	31,5	34,7	36,0	43,6	45,0
Nominal Stromaufnahme	A	34,5	38,0	41,0	43,2	47,5	51,8	57,0	60,4	66,5	69,0	83,5	86,3
EER	W/W	14,7	13,6	12,6	14,7	13,5	14,7	13,6	14,8	13,5	14,7	12,4	14,7
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	50,1	51,1	51,1	62,5	63,4	75,3	76,7	88,1	88,8	100,1	102,2	124,9
Druckverlust	kPa	89,0	80,1	72,1	72,3	67,3	69,9	63,3	62,8	59,1	59,4	57,9	60,1
<b>Axialventilatoren</b>													
Anzahl	n°	8	8	8	10	10	12	12	14	14	16	16	20
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	156800	164640	169579	196000	205800	235200	246960	274400	288120	313600	302526	392000
Leistungsaufnahme	kW	18,0	19,8	21,4	22,5	24,8	27,0	29,7	31,5	34,7	36,0	43,6	45,0
Stromaufnahme	A	34,5	38,0	41,0	43,2	47,5	51,8	57,0	60,4	66,5	69,0	83,5	86,3
<b>Gewicht</b>													
Transportgewicht	kg	4960	5107	6226	6398	8093	8297	8807	9003	9990	10194	11115	11308
Gesamtgewicht	kg	5144	5294	6413	6628	8325	8573	9087	9326	10315	10562	11489	11767
<b>Abmessungen</b>													
Länge	mm	4750	4750	4750	5720	5720	6700	6700	7670	7670	9800	9800	10770
Breite	mm	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Höhe	mm	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
<b>Schalldaten</b>													
Schalleistungspegel <sup>(5)</sup>	dB(A)	104,3	104,8	104,8	105,3	105,8	106,2	106,7	107,3	107,8	108,3	108,8	109,8
Schalldruckpegel <sup>(6)</sup>	dB(A)	83,7	84,2	84,2	84,7	85,2	85,6	86,1	86,7	87,2	87,7	88,2	89,2
<b>Stromart</b>													
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>													
Stromaufnahme	[A]	281	318	361	433	489	560	639	726	832	789	996	1106
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

(1) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 30°C  
 (2) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 0°C  
 (3) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 5°C  
 (4) Hydraulische Daten mit 30% Glykol berechnet.

(5) Schalleistungspegel nach ISO 3744.  
 (6) Schalldruckpegel in 1 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RAH VS F HE Kh		282	322	352	452	502	562	652	752	852	982	1102	1202
<b>Kühlung (R1234Ze) <sup>(1)</sup></b>													
Kälteleistung	kW	325,8	379,8	424,1	519,7	593,0	668,6	779,6	888,3	1030,0	1155,8	1275,7	1412,4
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	76,8	87,9	99,7	125,3	142,0	154,8	178,1	202,7	241,2	273,2	297,1	331,8
Leistungsaufnahme	kW	93,2	108,4	120,2	152,4	166,6	186,4	206,8	238,8	274,0	318,3	346,3	385,9
Nominal Stromaufnahme	A	164,1	191,1	211,8	268,4	293,5	328,4	364,3	420,8	482,7	560,7	610,1	679,9
EER Gross	W/W	4,24	4,32	4,25	4,15	4,18	4,32	4,38	4,38	4,27	4,23	4,29	4,26
EER Net	W/W	3,50	3,50	3,53	3,41	3,56	3,59	3,77	3,72	3,76	3,63	3,68	3,66
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	60,6	70,6	78,9	96,7	110,3	124,3	145,0	165,2	191,6	214,9	237,3	262,7
Druckverlust	kPa	51,2	50,7	50,7	51,3	52,3	53,2	50,0	47,9	49,2	50,5	51,5	51,5
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Free Cooling Daten <sup>(2)</sup></b>													
Kälteleistung	kW	391,5	486,6	499,2	591,2	598,4	679,8	681,1	783,0	786,5	973,2	1182,4	1196,8
Leistungsaufnahme	kW	16,4	20,5	20,5	27,1	24,6	31,6	28,7	36,1	32,8	45,1	49,2	54,1
Nominal Stromaufnahme	A	31,5	39,3	39,3	51,9	47,2	60,5	55,0	69,2	62,9	86,5	94,4	103,8
EER	W/W	23,9	23,7	24,4	21,8	24,3	21,5	23,7	21,7	24,0	21,6	24,0	22,1
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	74,2	92,2	94,6	112,0	113,3	128,8	129,0	148,3	149,0	184,3	224,0	226,7
Druckverlust	kPa	174,7	184,4	170,9	166,9	153,3	155,0	137,6	136,6	127,7	135,1	143,9	136,3
<b>Free Cooling Daten <sup>(3)</sup></b>													
Kälteleistung	kW	270,00	335,59	344,28	407,72	412,69	468,83	469,72	540,00	542,41	671,17	815,45	825,38
Leistungsaufnahme	kW	16,4	20,5	20,5	27,1	24,6	31,6	28,7	36,1	32,8	45,1	49,2	54,1
Nominal Stromaufnahme	A	31,5	39,3	39,3	51,9	47,2	60,5	55,0	69,2	62,9	86,5	94,4	103,8
EER	W/W	16,5	16,4	16,8	15,1	16,8	14,9	16,4	15,0	16,5	14,9	16,6	15,3
Wassermenge <sup>(4)</sup>	m <sup>3</sup> /h	51,1	63,6	65,2	77,2	78,2	88,8	89,0	102,3	102,7	127,1	154,5	156,3
Druckverlust	kPa	83,1	87,7	81,3	79,4	72,9	73,7	65,4	65,0	60,8	64,3	68,4	64,8
<b>Axialventilatoren</b>													
Anzahl	n°	8	10	10	12	12	14	14	16	16	20	24	24
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	160200	200250	210263	240300	252315	280350	294368	320400	336420	400500	480600	504630
Leistungsaufnahme	kW	16,4	20,5	20,5	27,1	24,6	31,6	28,7	36,1	32,8	45,1	49,2	54,1
Stromaufnahme	A	31,5	39,3	39,3	51,9	47,2	60,5	55,0	69,2	62,9	86,5	94,4	103,8
<b>Gewicht</b>													
Transportgewicht	kg	5113	6239	6407	8136	8302	8853	9014	9995	10163	11065	12224	12407
Gesamtgewicht	kg	5306	6479	6652	8427	8596	9189	9350	10381	10550	11545	12806	12995
<b>Abmessungen</b>													
Länge	mm	4750	5720	5720	6700	6700	7670	7670	9800	9800	10770	13200	13200
Breite	mm	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Höhe	mm	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560	2560
<b>Schalldaten</b>													
Schalleistungspegel <sup>(5)</sup>	dB(A)	103,2	103,7	104,2	104,7	105,2	105,7	106,2	106,7	107,2	107,7	108,2	108,7
Schalldruckpegel <sup>(6)</sup>	dB(A)	82,6	83,1	83,6	84,1	84,6	85,1	85,6	86,1	86,6	87,1	87,6	88,1
<b>Stromart</b>													
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>													
Stromaufnahme	[A]	277	319	359	442	489	569	637	735	829	806	1006	1124
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**

(1) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 30°C

(2) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 0°C

(3) Wassertemperatur in/out: 15/10°C - Außenlufttemperatur 5°C

(4) Hydraulische Daten mit 30% Glykol berechnet.

(5) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(6) Schalldruckpegel in 1 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

# RWE N Kc Kr

## WASSERGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE

Kälteleistung von 54 kW bis 476 kW

---

R410a



H2O



ERP 2021



---

Die wassergekühlten Kaltwassersätze der Serie RWE N sind wurden für die Installation im inneren angefertigt und sind besonders für den Einsatz in mittel-kleinen Klimaanlage mit verschiedenen Anwendungen wie in Mehrfamilienhäuser oder Kommerziellen Anwendungen in deren ein Wasserkreislauf besteht um die Heizleistung entladen zu können.

1 oder 2 separate Kältemittelkreisläufe.

Die Einheiten wurden geplant um äußerst kompakt zu sein, ohne somit die Zugänglichkeit beim Betreiben oder bei Ordentlichen und Außerordentlichen Wartungsarbeiten zu beschränken.

Dank den sehr kompakten Einheiten (breite der ganzen Serie 750 mm) und der großen Anzahl an verfügbaren Zubehör, können die Einheit äußerst leicht in kleinen Räumen installiert werden. Die Einheiten werden komplett im Werk zusammengebaut und getestet, diese

werden dann Kältemittel befüllt und Frost beständigen Öl beladen. Somit müssen die Maschinen, während der Inbetriebnahme auf der Baustelle, nur elektrisch und hydraulisch an die Anlage verbunden werden.

Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie (UE) 2016/2281 ERP 2021.

# HAUPTKOMPONENTEN

## GEHÄUSE

Das kompakte und robuste Gehäuse besteht vollständig aus Stahlgrundträgern welche mit der Farbe RAL 7035 lackiert wurden. Dieses Gehäuse trägt die Haupt Bestandteile welche frei auf den Rahmen montiert sind. Auf Wunsch können die Verdichter mit einer Schalldammhaube ausgestattet werden, diese Haube ist mit einem Schallisolierendem Standard Material (optional CF) oder mit Gummi Bitumen Material (optional CFU) erhältlich, somit wird der Schalldruckpegel der Maschine beschränkt.

## VERDICHTER

In Scroll Ausführung mit hohem Wirkungsgrad und Kältemittel R410A, geräuscharm, mit internem Motorschutz und auf Gummi-Schwingungsdämpfer montiert.

## VERDAMPFER UND VERFLÜSSIGER

Der Plattenwärmetauscher mit trockener Expansion besteht aus Platten in Edelstahl, patentierten Kanäle und Verteiler ermöglichen es einen hohen Wärmeübertragungskoeffizient erreichen zu können. Das Design fördert eine Gleichmäßige Verteilung von Wasser in Bezug zu den Druckverlusten.

Der Verdampfer wird mit einer Isomatte vorgesehen geliefert, diese besteht aus Isoliermaterial mit geschlossenen Zellen, um somit das abtropfen von Kondenswasser zu vermeiden. Die maximalen Betriebsdrücke sind 10 bar wasserseitig und 42 bar Kältemittelseitig.

## KÄLTEMITTELKREILAUF

Dieser besteht aus einem thermostatischen Expansionsventil (ab Baugröße 2892 bis 4782 sind elektronische Expansionsventile vorgesehen), Filtertrockner, Schauglas, Sicherheitshochdruckventil, Frostschutzthermostat, Hoch- und Niederdruckwächter.

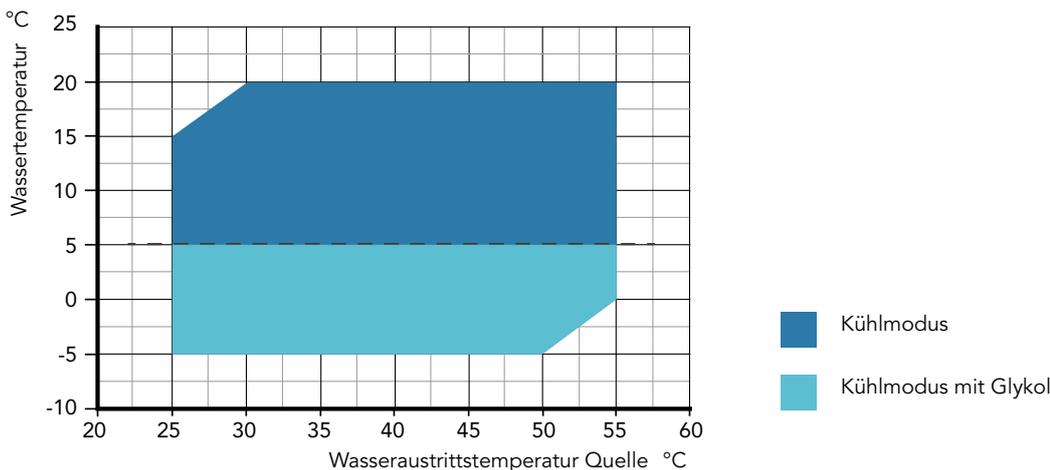
## SCHALTSCHRANK

Wurden im Bezug zu der Norm 60204-1/IEC 204-1 gefertigt, hier sind alle Komponente die zur Regelung und Ansteuerung aller Motoren untergebracht. Diese Komponenten wurden alle im Werk getestet. Dieser besteht aus: Struktur in deren alle Leistungs- und Regelungsbauteile untergebracht sind, Elektroplatine mit Tastatur und Display mit 3 digit welche im Mikroprozessor integriert sind um somit alle Funktionen visualisieren zu können, Hauptschalter, Trafo zur Isolierung des Steuerstromkreislauf, automatische Schalter, Kontaktgeber zum Schutz und zur Regelung der Verdichter, Kontakte für die Allgemeine Fehlermeldung und zum remote ON/OFF, Klemmleiste, vorgesehen zur Verbindung an ein BMS System.

## MIKROPROZESSOR

Der elektronische Mikroprozessor steuert und regelt die Einheit, dieser ist im inneren des Schaltschranks installiert und wird komplett mit einem Betriebsstundenzähler geliefert.

# BETRIEBSGRENZEN



## ZUBEHÖR

RWE N KC

RWE N KC		511	611	771	891	1022	1222	1542
Amperemeter	<b>A</b>	0	0	0	0	0	0	0
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	0	0	0	0	0	0	0
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	<b>CF</b>	0	0	0	0	0	0	0
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	0	0	0	0	0	0	0
Resistenza carter	<b>EHC</b>	0	0	0	0	0	0	0
Uhrenkarte	<b>IG</b>	0	0	0	0	0	0	0
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	0	0	0	0	0	0	0
Serielle Schnittstelle RS 485 mit erhöhten mikroprozessor	<b>IH+MP</b>	0	0	0	0	0	0	0
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	0	0	0	0	0	0	0
Verpackung mit geräucherter Palette	<b>IR</b>	0	0	0	0	0	0	0
Phasen Monitor	<b>MF</b>	0	0	0	0	0	0	0
Erhöhten Mikroprozessor	<b>MP</b>	0	0	0	0	0	0	0
Druckmesser	<b>MT</b>	0	0	0	0	0	0	0
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	0	0	0	0	0	0	0
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	<b>PF</b>	0	0	0	0	0	0	0
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	0	0	0	0	0	0	0
Remote Terminal mit erhöhten mikroprozessor	<b>PQ+MP</b>	0	0	0	0	0	0	0
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	0	0	0	0	0	0	0
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	0	0	0	0	0	0	0
Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors $\cos\phi \geq 0,9$	<b>RF</b>	0	0	0	0	0	0	0
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	0	0	0	0	0	0	0
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	0	0	0	0	0	0	0
Elektronischer Softstarter	<b>SF</b>	0	0	0	0	0	0	0
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	0	0	0	0	0	0	0
Voltmeter	<b>V</b>	0	0	0	0	0	0	0
Glykol Version	<b>VB</b>	0	0	0	0	0	0	0
Magnetventil	<b>VS</b>	0	0	0	0	0	0	0
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	0	0	0	0	0	0	0

• Standard, 0 Optional, -- Nicht lieferbar

RWE N KC		1782	2382	2892	3812	4182	4782
Amperemeter	<b>A</b>	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	o	o	o	o	o	o
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	<b>CF</b>	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	o	o	o	o	o	o
Resistenza carter	<b>EHC</b>	o	o	o	o	o	o
Uhrenkarte	<b>IG</b>	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485 mit erhöhten mikroprozessor	<b>IH+MP</b>	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o
Verpackung mit geräucherter Palette	<b>IR</b>	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	<b>MF</b>	o	o	o	o	o	o
Erhöhten Mikroprozessor	<b>MP</b>	o	o	o	o	o	o
Druckmesser	<b>MT</b>	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	<b>PF</b>	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o
Remote Terminal mit erhöhten mikroprozessor	<b>PQ+MP</b>	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	o	o	o	o	o	o
Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors $\cos\phi \geq 0,9$	<b>RF</b>	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	o	o	o	o	o	o
Elektronischer Softstarter	<b>SF</b>	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	o	o	•	•	•	•
Voltmeter	<b>V</b>	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	<b>VS</b>	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

## ZUBEHÖR

RWE N Kr

RWE N KR		511	611	771	891	1022	1222	1542
Amperemeter	<b>A</b>	0	0	0	0	0	0	0
Änderung der Standard-Stromart	<b>AE</b>	0	0	0	0	0	0	0
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	<b>CF</b>	0	0	0	0	0	0	0
Verdichter-Startzähler	<b>CS</b>	0	0	0	0	0	0	0
Resistenza carter	<b>EHC</b>	0	0	0	0	0	0	0
Uhrenkarte	<b>IG</b>	0	0	0	0	0	0	0
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	0	0	0	0	0	0	0
Serielle Schnittstelle RS 485 mit erhöhten mikroprozessor	<b>IH+MP</b>	0	0	0	0	0	0	0
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	0	0	0	0	0	0	0
Verpackung mit geräucherter Palette	<b>IR</b>	0	0	0	0	0	0	0
Phasen Monitor	<b>MF</b>	0	0	0	0	0	0	0
Erhöhten Mikroprozessor	<b>MP</b>	0	0	0	0	0	0	0
Druckmesser	<b>MT</b>	0	0	0	0	0	0	0
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	0	0	0	0	0	0	0
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	<b>PF</b>	0	0	0	0	0	0	0
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	0	0	0	0	0	0	0
Remote Terminal mit erhöhten mikroprozessor	<b>PQ+MP</b>	0	0	0	0	0	0	0
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	0	0	0	0	0	0	0
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	0	0	0	0	0	0	0
Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors $\cos\phi \geq 0,9$	<b>RF</b>	0	0	0	0	0	0	0
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	0	0	0	0	0	0	0
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	<b>RL</b>	0	0	0	0	0	0	0
Elektronischer Softstarter	<b>SF</b>	0	0	0	0	0	0	0
Elektronisches Expansionsventil	<b>TE</b>	0	0	0	0	0	0	0
Voltmeter	<b>V</b>	0	0	0	0	0	0	0
Glykol Version	<b>VB</b>	0	0	0	0	0	0	0
Magnetventil	<b>VS</b>	0	0	0	0	0	0	0
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt-Wärmerückgewinnung	<b>RT</b>	0	0	0	0	0	0	0

• Standard, 0 Optional, -- Nicht lieferbar

RWE N KR		1782	2382	2892	3812	4182	4782
Amperemeter	A	o	o	o	o	o	o
Änderung der Standard-Stromart	AE	o	o	o	o	o	o
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	CF	o	o	o	o	o	o
Verdichter-Startzähler	CS	o	o	o	o	o	o
Resistenza carter	EHC	o	o	o	o	o	o
Uhrenkarte	IG	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	IH	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485 mit erhöhten mikroprozessor	IH+MP	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	IM	o	o	o	o	o	o
Verpackung mit geräucherter Palette	IR	o	o	o	o	o	o
Phasen Monitor	MF	o	o	o	o	o	o
Erhöhten Mikroprozessor	MP	o	o	o	o	o	o
Druckmesser	MT	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	PA	o	o	o	o	o	o
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	PF	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	PQ	o	o	o	o	o	o
Remote Terminal mit erhöhten mikroprozessor	PQ+MP	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	RA	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	RD	o	o	o	o	o	o
Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors $\cos\phi \geq 0,9$	RF	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	RH	o	o	o	o	o	o
Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor	RL	o	o	o	o	o	o
Elektronischer Softstarter	SF	o	o	o	o	o	o
Elektronisches Expansionsventil	TE	o	o	•	•	•	•
Voltmeter	V	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	VB	o	o	o	o	o	o
Magnetventil	VS	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	RP	o	o	o	o	o	o
Gesamt-Wärmerückgewinnung	RT	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

## TECHNISCHE DATEN

RWE N Kc		511	611	771	891	1022	1222	1542
Kälteleistung	kW	54,4	62,0	81,4	92,9	108,2	121,8	162,8
Leistungsaufnahme	kW	11,7	13,8	16,9	20,3	23,9	27,3	36,2
Nominal Stromaufnahme	A	24,0	28,1	31,4	39,9	47,6	56,7	68,7
EER	W/W	4,65	4,49	4,82	4,58	4,53	4,46	4,50
SEER (EN14825)	W/W	5,33	5,32	5,21	5,27	5,80	5,40	5,52
Kreise	n°	1	1	1	1	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	4	4	4
<b>Kältemitteldaten R410A</b>								
Kältemittelbefüllung	kg	4	4	5	6	10	10	13
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	2088	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	8,4	8,4	10,4	12,5	20,8	20,8	27,1
<b>Quelle <sup>(1)</sup></b>								
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1
Fördermenge	m <sup>3</sup> /h	10,9	12,5	16,2	18,7	21,9	24,8	33,0
Leistungsaufnahme	kW	33,4	42,5	40,9	30,7	22,2	27,7	31,5
<b>Verbraucher <sup>(2)</sup></b>								
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1
Fördermenge	m <sup>3</sup> /h	8,9	10,2	13,3	15,3	17,8	20,0	26,8
Druckverlust	kPa	33,1	41,7	37,2	47,0	26,8	33,1	32,7
<b>Gewicht</b>								
Transportgewicht	kg	428	443	459	612	630	678	743
Gesamtgewicht	kg	436	451	470	624	648	696	767
<b>Abmessungen</b>								
Länge	mm	1500	1500	1500	1500	2500	2500	2500
Breite	mm	750	750	750	750	750	750	750
Höhe	mm	1600	1600	1800	1800	1800	1800	1800
<b>Schalldaten</b>								
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	74	77	79	80	75	77	78
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	42,5	45,5	47,4	48,4	43,3	45,3	46,3
<b>Stromart</b>								
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>								
Leistungsaufnahme	[kW]	19,4	23,2	29,5	33,9	41,2	46,4	60,0
Stromaufnahme	[A]	36,4	43,2	62,0	68,0	75,6	86,4	118,0
Anlaufstrom	[A]	146,2	160,6	171,0	208,0	193,0	203,8	258,0

(1) Wassertemperatur in/out 30/35°C

(2) Wassertemperatur in/out 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

\* Geräte nur für Extra EU-Märkte verfügbar

RWE N Kc		1782	2382	2892	3812	4182*	4782*
Kälteleistung	kW	198,5	244,7	314,0	393,8	429,5	475,7
Leistungsaufnahme	kW	43,3	52,7	69,8	89,4	103,0	114
Nominal Stromaufnahme	A	78,3	98,4	121,7	154,1	171,9	190,3
EER	W/W	4,58	4,64	4,50	4,40	4,17	4,17
SEER (EN14825)	W/W	5,47	5,75	5,49	5,35	4,90	4,82
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	4	4	4	4	4	4
<b>Kältemitteldaten R410A</b>							
Kältemittelbefüllung	kg	15	23	25	35	34	40
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	2088	2088	2088	2088	2088	2088
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	31,3	40,0	52,2	73,1	71,0	83,5
<b>Quelle <sup>(1)</sup></b>							
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1
Fördermenge	m <sup>3</sup> /h	40,0	49,2	63,3	79,8	87,6	97,0
Leistungsaufnahme	kW	38,2	30,6	47,7	48,5	78,4	73,5
<b>Verbraucher <sup>(2)</sup></b>							
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1
Fördermenge	m <sup>3</sup> /h	32,6	40,1	51,4	64,5	70,4	77,9
Druckverlust	kPa	30,6	35,1	42,1	49,2	92,6	86,6
<b>Gewicht</b>							
Transportgewicht	kg	847	931	1193	1317	1596	1710
Gesamtgewicht	kg	876	973	1238	1383	1676	1810
<b>Abmessungen</b>							
Länge	mm	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Breite	mm	750	850	850	850	850	850
Höhe	mm	1800	2030	2030	2030	2030	2030
<b>Schalldaten</b>							
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	85	88	85	88	88	95
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	53,2	56,2	53,2	56,2	56,2	63,2
<b>Stromart</b>							
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>							
Leistungsaufnahme	[kW]	70,9	85,7	114	142	162	180
Stromaufnahme	[A]	138,4	165,2	207,2	262,4	296	330,4
Anlaufstrom	[A]	341	404,1	451,8	587,8	621,4	655,8

(1) Wassertemperatur in/out 30/35°C  
 (2) Wassertemperatur in/out 12/7°C  
 (3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744  
 \* Geräte nur für Extra EU-Märkte verfügbar

RWE N Kr		511	611	771	891	1022	1222	1542
Kälteleistung	kW	22,0	61,9	83,9	88,7	111,0	123,0	160,0
Leistungsaufnahme	kW	11,2	12,7	16,6	18,8	22,8	26,3	34,3
Nominal Stromaufnahme	A	24,3	26,3	31,8	37,6	47,1	53,7	68,2
EER	W/W	4,91	4,87	5,05	4,72	4,87	4,68	4,66
SEER (EN14825)	W/W	6,12	5,95	6,08	5,60	6,37	6,04	6,01
Kreise	n°	1	1	1	1	2	2	2
Verdichter	n°	2	2	2	2	4	4	4
<b>Kältemitteldaten R454B</b>								
Kältemittelbefüllung	kg	5	5	8	8	10	12	16
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	466	466	466	466	466	466	466
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	2,3	2,3	3,7	3,7	4,7	5,6	7,5
<b>Quelle <sup>(1)</sup></b>								
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1
Fördermenge	m <sup>3</sup> /h	11,41	12,85	17,31	18,50	23,03	25,83	33,50
Druckverlust	kPa	21,4	26,5	26,6	30,0	16,1	19,8	23,4
<b>Verbraucher <sup>(2)</sup></b>								
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1
Fördermenge	m <sup>3</sup> /h	9,47	10,66	14,45	15,28	19,02	21,24	27,54
Druckverlust	kPa	20,7	25,6	33,4	36,9	11,1	20,8	21,5
<b>Gewicht</b>								
Transportgewicht	kg	429	432	455	462	715	758	799
Gesamtgewicht	kg	441	444	470	478	732	782	829
<b>Abmessungen</b>								
Länge	mm	1500	1500	1500	1500	2500	2500	2500
Breite	mm	750	750	750	750	750	750	750
Höhe	mm	1600	1600	1800	1800	1800	1800	1800
<b>Schalldaten</b>								
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	77	78	79	81	79	81	83
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	46	47	47	49	47	50	51
<b>Stromart</b>								
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>								
Leistungsaufnahme	[kW]	19,6	22,8	29,0	32,6	40,3	45,6	58,6
Stromaufnahme	[A]	35,4	39,4	48,8	56,4	69,8	78,8	101,0
Anlaufstrom	[A]	106	162	182	225	192	201	269

(1) Wassertemperatur in/out 30/35°C  
(2) Wassertemperatur in/out 12/7°C  
(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744  
\* Geräte nur für Extra EU-Märkte verfügbar

RWE N Kr		1782	2382	2892	3812	4182*	4782*
Kälteleistung	kW	177,0	234,0	301,0	383,0	419,0	467,0
Leistungsaufnahme	kW	38,9	51,4	67,6	83,4	91,1	103,0
Nominal Stromaufnahme	A	77,2	96,8	116,0	150,0	159,0	183,0
EER	W/W	4,55	4,55	4,45	4,59	4,60	4,53
SEER (EN14825)	W/W	5,66	5,78	5,74	5,83	8,78	5,68
Kreise	n°	2	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	4	4	4	4	4	4
<b>Kältemitteldaten R454B</b>							
Kältemittelbefüllung	kg	16	22	31	43	48	48
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)	-	466	466	466	466	466	466
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	7,5	10,3	14,4	20,0	22,4	22,4
<b>Quelle <sup>(1)</sup></b>							
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1
Fördermenge	m <sup>3</sup> /h	37,15	49,10	63,44	80,21	87,76	98,03
Druckverlust	kPa	28,2	31,9	34,9	38,1	36,0	43,9
<b>Verbraucher <sup>(2)</sup></b>							
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1
Fördermenge	m <sup>3</sup> /h	30,43	40,42	51,77	65,80	72,05	80,35
Druckverlust	kPa	25,7	33,0	39,5	37,8	44,5	54,2
<b>Gewicht</b>							
Transportgewicht	kg	833	983	1254	1403	1581	1615
Gesamtgewicht	kg	863	1023	1311	1483	1669	1704
<b>Abmessungen</b>							
Länge	mm	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Breite	mm	750	850	850	850	850	850
Höhe	mm	1800	2030	2030	2030	2030	2030
<b>Schalldaten</b>							
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	84	87	92	94	95	97
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	52	55	60	62	63	65
<b>Stromart</b>							
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>							
Leistungsaufnahme	[kW]	65,2	92,6	109,0	150,0	159,0	180,0
Stromaufnahme	[A]	113,0	180,0	215,0	336,0	325,0	424,0
Anlaufstrom	[A]	282	378	452	574	563	662

(1) Wassertemperatur in/out 30/35°C  
(2) Wassertemperatur in/out 12/7°C  
(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744  
\* Geräte nur für Extra EU-Märkte verfügbar

# RWH VS Ke/Kh

## WASSERGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR INNENAUFSTELLUNG MIT FU-SCHRAUBENVERDICHTER UND ROHRBÜNDELWÄRMETAUSCHER

Kälteleistung von 269 kW bis 2020 kW

R513A

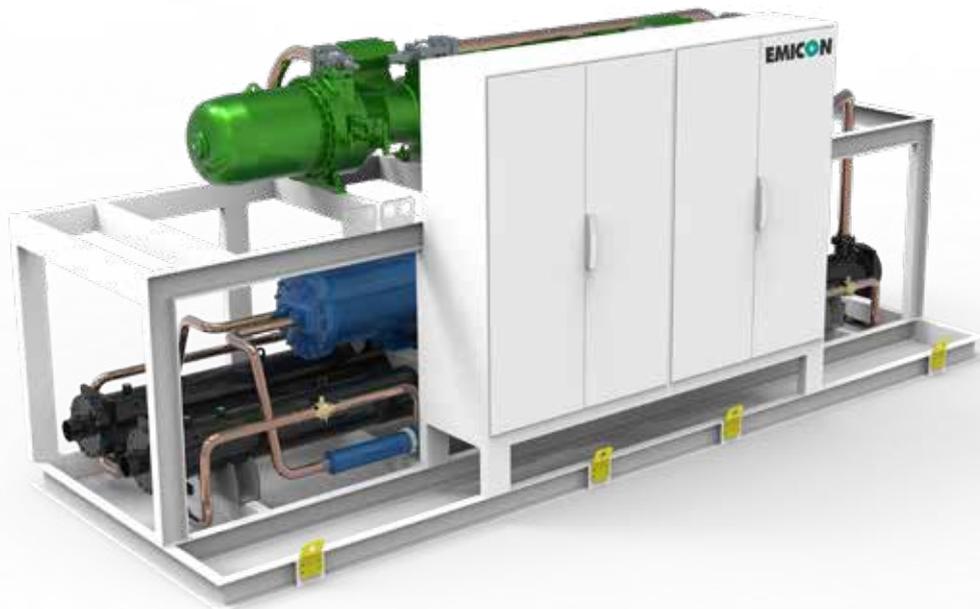
R1234  
ze



H2O



ERP  
2021



## AUSFÜHRUNGEN

### RWH VS - Standardausführung

Die modularen wassergekühlten Kaltwassersätze der Reihe RWH VS Ke/Kh sind für eine Innenaufstellung konzipiert und sind besonders zur Kühlung in Industrieprozessanwendungen oder in mittel-großen Klimaanlage geeignet, in deren eine geringe Umweltbelastung, Effizienzwerte nach der Klasse A und die Erfüllung der jahreszeitbedingten Wirkungsgradparameter der europäischen Verordnung (UE) 2016/2281 angefordert werden.

Die Einheiten von dieser Serie sind mit zwei halbhermetischen Schraubenverdichtern ausgestattet, die beide über eine stufenlose Anpassung der Kälteleistung durch einen externen FU verfügen. Jeder Verdichter ist in einem einzigen Kältekreis unabhängig voneinander eingebaut, um die Zuverlässigkeit zu optimieren.

Alle Einheiten werden komplett gemäß spezifischen Qualitätsverfahren im Werk zusammengebaut und ge-

testet. Außerdem, sind sie mit den ganzen Kühl-, Wasser- und Elektroanschlüssen ausgestattet, die notwendig für eine schnelle Installation vor Ort sind. Vor der Endprüfung, wird die Dichtigkeit der Kältekreise von allen Maschinen getestet, danach werden sie mit Kältemitteln und frostbeständigem Öl geladen. Somit müssen die Maschinen nur elektrisch und hydraulisch in die Baustelle verbunden werden.

Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie (UE) 2016/2281 ERP 2021.

# HAUPTKOMPONENTEN

## GEHÄUSE

Das kompakte und robuste Gehäuse besteht vollständig aus Stahlgrundträgern welche mit der Farbe RAL 7035 lackiert wurden. Dieses Gehäuse trägt die Haupt Bestandteile welche frei auf den Rahmen montiert sind. Auf Wunsch können die Verdichter mit einer Schalldammhaube ausgestattet werden, diese Haube ist mit einem Schallisolierendem Standard Material oder mit Gummi Bitumen Material erhältlich, somit wird der Schalldruckpegel der Maschine beschränkt.

## VERDICHTER

Halbhermetische Schraubenverdichter, die mittels in der Einheit eingebauten Frequenzumrichters (Inverter) gesteuert werden. Der FU ermöglicht die Anpassung der gelieferten Leistung an die Schwankung der erforderlichen Last und gleichzeitig garantiert die maximale Effizienz unter verschiedenen Betriebsbedingungen. Die Verdichter sind komplett mit thermischem Motorschutz, Drehrichtungssteuerung, Kurbelwannenheizung, Ölfilter, Ölservicehahn, POE-Ölfüllung und Schwingungsdämpfern ausgestattet. Die Schmierung ist zwangsläufig ohne Pumpe und, um eine übermäßige Ölverschleppung zu vermeiden, sind die Verdichter mit einem in der Förderleitung eingebauten Ölabscheider ausgestattet. Beide Verdichter sind mit einem Ölniveau-Schalter ausgestattet, der den Verdichter bei einer zu geringen Ölmenge abschaltet.

## VERDAMPFER

Der Verdampfer ist eingängig und für Trockenexpansion geeignet (der Flüssigkeiten sind im perfekten Gegenstrom), das Rohrbündel ist auf der Vorderseite-Stahlflansch aufgewalzt. Die Rohre bestehen aus reinem elektrolytischem Kupfer, der Mantel und die seitliche Deckel aus Kohlenstoffstahl. Der Wärmetauscher ist komplett mit einer Antikondensation-Isolierung, die aus geschlossenem zelligem Polyurethan-Schaum und externer kratzfester UV-beständiger Dämmmatte besteht (10 mm Dicke). Innerhalb des Mantels liegen mehrere Scheidewände aus korrosionsbeständigem Kunststoff, die eine korrekte Wasserverteilung garantieren, den Rohrbündelverdampfer verstärken und die Vibrationen auch bei einer hohen Wassermenge vermeiden. Der Verdampfer ist außerdem mit einem Differenzdruckschalter auf der Wasserseite, der den Anlauf der Einheit bei einem mangelnden Wasserdurchfluss nicht erlaubt, und mit Victaulic-Anschlüsse ausgestattet. Der geplante Betriebsdruck wasserseitig beträgt 10 bar.

## VERFLÜSSIGER

Der Verflüssiger, komplett mit Victaulic-Anschlüsse, ist eingängig mit Wasserdurchfluss rohrseitig (extern gerippt und intern gewellt) und Kältemitteldurchfluss an der Mantelseite.

## KÄLTEKREISE

Jeder Kältekreis ist mit den folgenden Geräten ausgestattet: Filtertrockner, Schauglas, elektronisches Expansionsventil, Hochdruck- und Niederdrucksicherheitsventile, Absperrventil an der Flüssigkeitsleitung, Rückschlagventil am Vorlauf des Verdichters, Hoch- und Niederdruckmanometer, Hoch- und Niederdruckwächter, Temperaturfühler am Rück- oder Vorlauf des Verdampfers.

Diese Teile sind mittels Rohre und Armaturen aus Kupfer in einem geschlossenen Kreis verbunden. Die festen Verbindungsstellen unter den verschiedenen Komponenten werden durch Schweißen und Löten nach Prozessen und Fachkräften erledigt.

## SCHALTSCHRANK

Der Schaltschrank der Einheit, der die geltenden europäischen Normen entspricht, besteht aus einem Metallgehäuse mit Schutzgrad IP54 für eine Außeninstallation geeignet. Diese Bedeckung ist von dem Luftstrom getrennt.

Die folgenden Hauptmerkmalen sind vorhanden: dreiphasige Stromversorgung 400V/ 3ph / 50 Hz für alle Einheiten (außer bei Ausnahmen), 24Vac Steuerstromkreis mit Trenntransformator, mechanischer Trennschalter mit Türverriegelung, automatische Schutzschalter, Stützklammern für spannungsfreie Melde- und Steuerkontakte.

In diesem Schaltschrank, dessen Zugangstür mit einem Hauptschalter ausgestattet ist, sind die folgenden Hauptkomponenten enthalten: Zähler, Leitungsschutzschalter, Transformatoren, nummerierte Leitungen, Hilfskreisen mit Niederspannung, Klemmkasten, elektronische Verwaltungs- und Kontrollkarten.

## MIKROPROZESSOR

Alle Einheiten werden den folgenden Sicherheitsprüfungen unterziehen: Schutzkreisdurchgang, Isolationswiderstand und Spannungstest (Durchschlagfestigkeit).

Die Steuerung jeder Einheit wird durch das Steuerungsprogramm ermöglicht, das in dem elektronischen Mikroprozessor gespeichert wird.

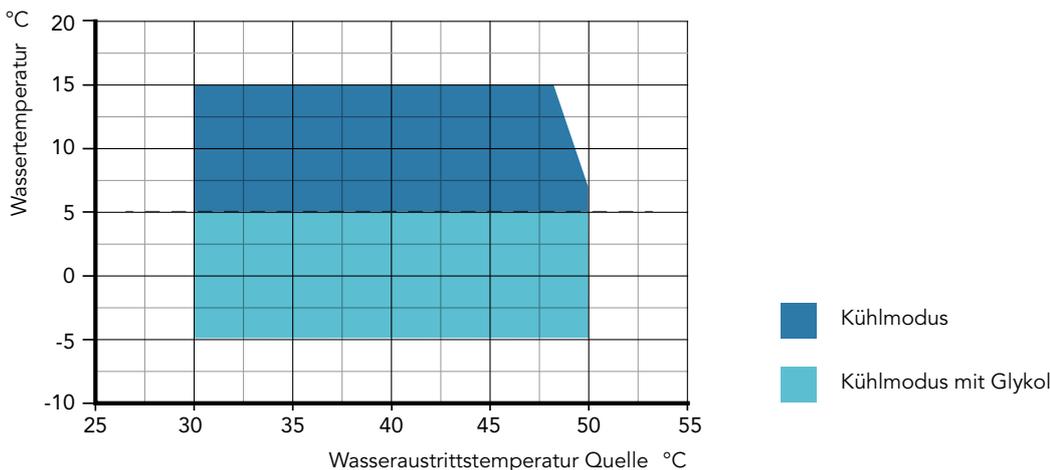
Der Mikroprozessor besteht aus: eine elektronische Steuerplatine mit Klemmkasten zur Übertragung der Funktionsparameter und zum Antrieb der Steuergeräte, eine Schnittstellenkarte für den Benutzer mit der Tastatur zum Betrieb und ein graphisches Display zur Anzeige der Betriebszustände und der Störungsmeldungen.

Die Schnittstellkarte für den Benutzer steuert die verschiedenen in der Einheit installierten Geräte gemäß der Funktionsparameter und kann die folgenden Hauptfunktionen erledigen: Ein- und Ausschalten der Einheit über Tastatur oder Fernbedienung, Steuerung und Speicherung der Störungsmeldungen.

Das Display der Benutzerschnittstelle des Mikroprozessors ermöglicht unter anderem die folgenden Informationen anzuzeigen: eingestellte und funktionale Parameterwerte, Status der digitalen und analogen Ein- und Ausgänge, Betriebsstatus des Geräts, Alarm- und Warnanzeige.

Verbindungsmöglichkeit zu EMS/BMS-Systemen.

# BETRIEBSGRENZEN



## ZUBEHÖR

RWH Ke/Kh

RWH VS Ke		271	331	431	521	302	432	562	702	762
Amperemeter+Voltmeter	<b>A+V</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter Schalldämmgehäuse von Steinwolle	<b>CFR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle BAC-NET	<b>IH BAC</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verpackung mit geräucherter Palette	<b>IR</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verpackung mit einer geräucherten Holzkiste	<b>IE</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Glykol Version	<b>VB</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Überflutungsventil für den Verflüssiger	<b>VCP</b>	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Überströmventil für den Verflüssiger	<b>VP</b>	--	--	--	--	--	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

RWH VS Ke		862	1052	1192	1382	1562	1573	1793	2063
Amperemeter+Voltmeter	<b>A+V</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Verdichter Schalldämmgehäuse von Steinwolle	<b>CFR</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Serielle Schnittstelle RS 485	<b>IH</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Serielle Schnittstelle BAC-NET	<b>IH BAC</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Verpackung mit geräucherter Palette	<b>IR</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Verpackung mit einer geräucherten Holzkiste	<b>IE</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Holzverpackung für Seetransport	<b>IM</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll	<b>IWG</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Gummi-Schwingungsdämpfer	<b>PA</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Federschwingungsdämpfer	<b>PM</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Zusätzliche Fernbedienung	<b>PQ</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Verdampferfrostschutzheizung	<b>RA</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Druckseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RD</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Saugseitiges Verdichter-Absperrventil	<b>RH</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Teil-Wärmerückgewinnung	<b>RP</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Glykol Version	<b>VB</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Überflutungsventil für den Verflüssiger	<b>VCP</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
Überströmventil für den Verflüssiger	<b>VP</b>	--	--	--	--	--	--	--	--

• Standard, 0 Optional, -- Nicht lieferbar

## TECHNISCHE DATEN

RWH VS Ke		271	331	431	521	302	432	562	702	762
Kälteleistung	kW	269	337	421	510	302	414	543	678	738
Leistungsaufnahme	kW	59,4	72,5	89,9	109	63,8	89,2	118	145	158
Nominal Stromaufnahme	A	94,9	109,7	144,7	168,1	107,6	149,7	190,0	219,5	252,5
EER	W/W	4,53	4,65	4,68	4,68	4,73	4,64	4,60	4,68	4,67
SEER (EN14825)	W/W	7,04	7,12	7,10	7,13	7,21	7,24	7,28	7,30	7,35
Kreise	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R513A</b>										
Kältemittelbefüllung	kg	42	94	88	82	70	62	80	186	178
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		573	573	573	573	573	573	573	573	573
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	24,1	53,9	50,4	47,0	40,1	35,5	45,8	106,6	102,0
<b>Quelle <sup>(1)</sup></b>										
Anzahl	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Fördermenge	m <sup>3</sup> /h	56,5	70,4	87,9	106,5	62,9	86,6	113,7	141,6	154,1
Leistungsaufnahme	kW	29,0	27,0	31,1	25,2	27,0	27,0	29,2	37,6	27,1
<b>Verdampfer <sup>(2)</sup></b>										
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	46,3	58,0	72,4	87,7	51,9	71,2	93,4	116,6	126,9
Druckverlust	kPa	51,0	39,0	43,9	42,8	48,0	42,0	41,8	40,7	47,6
<b>Gewicht</b>										
Transportgewicht	kg	1476	1974	2172	2790	2046	2506	2910	3952	4062
Gesamtgewicht	kg	1648	2148	2422	3182	2220	2752	3304	4352	4470
<b>Abmessungen</b>										
Länge	mm	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
Breite	mm	1550	1550	1550	1550	1850	1850	1850	1850	1850
Höhe	mm	1750	1750	1750	1750	2200	2200	2200	2200	2200
<b>Schalldaten</b>										
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	94,8	95,1	96,2	96,5	96,9	97,3	97,8	98,1	98,8
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	62,7	63,0	64,1	64,4	64,6	65,0	65,6	65,9	66,5
<b>Stromart</b>										
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>										
Leistungsaufnahme	[kW]	59,4	72,5	89,9	109,0	63,8	89,2	118,0	145,0	158,0
Stromaufnahme	[A]	128,0	156,0	203,0	233,0	148,0	196,0	256,0	312,0	354,0
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	**
RWH VS Ke		862	1052	1192	1382	1562	1573	1793	2063	
Kälteleistung	kW	841	1020,0	1170,0	1340	1430	1530	1750	2020	
Leistungsaufnahme	kW	180	217,0	245,0	278	287	325	369	415	
Nominal Stromaufnahme	A	289,5	336,1	380,1	418,5	460,2	504,2	570,2	627,9	
EER	W/W	4,67	4,70	4,78	4,82	4,98	4,71	4,74	4,87	
SEER (EN14825)	W/W	7,26	7,32	7,42	7,49	7,61	7,43	7,41	7,58	
Kreise	n°	2	2	2	2	2	3	3	3	
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	3	3	3	
<b>Kältemitteldaten R513A</b>										
Kältemittelbefüllung	kg	174	160	152	238	228	238	226	358	
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		573	573	573	573	573	573	573	573	
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	99,7	91,7	87,1	136,4	130,6	136,4	129,5	205,1	
<b>Quelle <sup>(1)</sup></b>										
Anzahl	n°	2	2	2	2	2	3	3	3	
Fördermenge	m <sup>3</sup> /h	175,6	212,8	243,4	278,3	295,3	319,1	364,5	418,8	
Leistungsaufnahme	kW	31,1	25,3	28,1	32,1	23,4	25,3	28,2	32,1	
<b>Verdampfer <sup>(2)</sup></b>										
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	144,7	175,4	201,2	230,5	246,0	263,2	301,0	347,4	
Druckverlust	kPa	53,5	46,7	30,2	54,6	33,1	38,0	48,7	44,9	
<b>Gewicht</b>										
Transportgewicht	kg	4450	5888	6070	7096	7388	8864	9088	10214	
Gesamtgewicht	kg	5074	6526	6790	8092	8394	9880	10104	11428	
<b>Abmessungen</b>										
Länge	mm	4700	5000	5000	5000	5000	5600	5600	5600	
Breite	mm	1850	2150	2150	2150	2150	2300	2300	2300	
Höhe	mm	2300	2450	2450	2550	2550	2550	2550	2550	
<b>Schalldaten</b>										
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	99,7	100,0	100,2	101,6	101,9	102,3	102,5	104,4	
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	67,5	67,6	67,8	69,2	69,5	69,8	70,0	71,9	
<b>Stromart</b>										
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	
<b>Elektrische Daten</b>										
Leistungsaufnahme	[kW]	180	217	245	278	287	325	369	415	
Stromaufnahme	[A]	406	466	532	612	690	699	798	918	
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**	

(1) Wassertemperatur in/out 30/35°C  
(2) Wassertemperatur in/out 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.  
(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RWH VS Kh		271	301	401	501	302	402	522	622	762
Kälteleistung	kW	277	315	429	504	314	407	553	630	765
Leistungsaufnahme	kW	56,4	64,3	86,6	98,1	65,1	84,7	112,9	128,5	156,6
Nominal Stromaufnahme	A	97,2	110,7	149,1	168,8	112,1	145,8	194,4	221,3	269,6
EER	W/W	4,90	4,90	4,96	5,13	4,82	4,81	4,90	4,90	4,89
SEER (EN14825)	W/W	7,07	7,16	7,14	7,16	7,24	7,28	7,32	7,34	7,39
Kreise	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Verdichter	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2
<b>Kältemitteldaten R1234Ze</b>										
Kältemittelbefüllung	kg	45	101	94	88	75	67	86	200	191
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		6	6	6	6	6	6	6	6	6
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	0,27	0,61	0,57	0,53	0,45	0,40	0,52	1,20	1,15
<b>Quelle <sup>(1)</sup></b>										
Anzahl	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	2
Fördermenge	m <sup>3</sup> /h	57,4	65,3	88,8	103,6	65,2	84,7	114,7	130,6	158,7
Leistungsaufnahme	kW	28,6	26,6	30,7	24,8	26,6	26,6	28,8	37,1	26,7
<b>Verdampfer <sup>(2)</sup></b>										
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	47,6	54,1	73,8	86,6	54,0	70,0	95,2	108,3	131,6
Druckverlust	kPa	48,8	37,3	42,0	41,0	45,9	40,2	40,0	38,9	45,5
<b>Gewicht</b>										
Transportgewicht	kg	1514	2012	2210	2828	2126	2586	2990	4032	4142
Gesamtgewicht	kg	1686	2186	2460	3220	2300	2832	3384	4432	4550
<b>Abmessungen</b>										
Länge	mm	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700	4700
Breite	mm	1550	1550	1550	1550	1850	1850	1850	1850	1850
Höhe	mm	1750	1750	1750	1750	2200	2200	2200	2200	2200
<b>Schalldaten</b>										
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	94,0	94,3	95,4	95,7	96,1	96,5	97,0	97,3	98,0
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	62,2	62,5	63,6	63,9	64,1	64,5	65,0	65,3	66,0
<b>Stromart</b>										
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>										
Leistungsaufnahme	[kW]	115,9	131,6	177,4	201,6	132,8	174	231,8	263	318,6
Stromaufnahme	[A]	268	257	322	373	238,6	324	448	514	564
Anlaufstrom	[A]	*	*	*	*	*	*	*	*	*
RWH VS Kh		852	1002	1142	1202	1352	1603	1853	2003	
Kälteleistung	kW	859	1007	1145	1234	1370	1660	1889	2015	
Leistungsaufnahme	kW	173,9	196,1	221,9	250,3	276,0	339	386	398,5	
Nominal Stromaufnahme	A	299,4	337,7	382,0	430,9	475,3	583,1	664,0	686,1	
EER	W/W	4,94	5,13	5,16	4,93	4,96	4,90	4,90	5,06	
SEER (EN14825)	W/W	7,29	7,36	7,46	7,52	7,65	7,46	7,45	7,62	
Kreise	n°	2	2	2	2	2	3	3	3	
Verdichter	n°	2	2	2	2	2	3	3	3	
<b>Kältemitteldaten R1234Ze</b>										
Kältemittelbefüllung	kg	187	172	163	256	245	256	243	384	
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		6	6	6	6	6	6	6	6	
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	1,12	1,03	0,98	1,53	1,47	1,53	1,46	2,31	
<b>Quelle <sup>(1)</sup></b>										
Anzahl	n°	2	2	2	2	2	3	3	3	
Fördermenge	m <sup>3</sup> /h	177,8	207,2	235,3	255,6	283,4	344,2	391,7	415,6	
Leistungsaufnahme	kW	30,7	24,9	27,7	31,6	23,1	24,9	27,8	31,6	
<b>Verdampfer <sup>(2)</sup></b>										
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1	
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	147,7	173,2	196,9	212,2	235,6	285,5	324,9	346,6	
Druckverlust	kPa	51,2	44,7	28,9	52,2	31,7	36,4	46,6	43,0	
<b>Gewicht</b>										
Transportgewicht	kg	4530	6008	6190	7216	7508	9054	9278	10404	
Gesamtgewicht	kg	5154	6646	6910	8212	8514	10070	10294	11618	
<b>Abmessungen</b>										
Länge	mm	4700	5000	5000	5000	5000	5600	5600	5600	
Breite	mm	1850	2150	2150	2150	2150	2300	2300	2300	
Höhe	mm	2300	2450	2450	2550	2550	2550	2550	2550	
<b>Schalldaten</b>										
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	98,9	99,2	99,4	100,8	101,1	101,4	101,6	103,5	
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	66,9	67,1	67,3	68,7	69,0	69,2	69,4	71,3	
<b>Stromart</b>										
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	
<b>Elektrische Daten</b>										
Leistungsaufnahme	[kW]	354,8	403,2	449	531	579,4	604,8	673,5	796,5	
Stromaufnahme	[A]	644	746	840	1140	1192	1119	1260	1710	
Anlaufstrom	[A]	*	*	*	*	*	*	*	*	

(1) Wassertemperatur in/out 30/35°C

(2) Wassertemperatur in/out 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

# RWC Ke/Kh

## WASSERGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE MIT BÜRSTENLOSEN MAGNETGELAGERTEN VERDICHTERN

Kälteleistung von 210 kW bis 1800 kW

R513A

R1234  
ze



H2O



ERP  
2021



Die kompakten wassergekühlten Kaltwassersätze der Reihe RWC sind für eine Außenaufstellung und zur Flüssigkeitskühlung bei der Klima- und Industrieanwendungen geeignet, wobei die höchste Effizienz bei jeder Lastbedingung, der kleinste Geräuschpegel und die höchste Beständigkeit garantiert werden muss.

Die Einheiten sind mit bürstenlosen Radialverdichtern und überflutetem Rohrbündelverdampfer ausgestattet. Die Reibungslosigkeit in dem Verdichter, die eine besondere Eigenschaft der bürstenlosen magnetgelagerten Technologie ist, ermöglicht die Erzeugung von öl-freien Kältekreisen.

Alle Einheiten werden komplett gemäß spezifischen Qualitätsverfahren im Werk zusammengebaut und getestet. Außerdem, sind sie mit den ganzen Kühl-, Wasser- und Elektroanschlüssen ausgestattet, die notwendig für eine schnelle Installation vor Ort sind. Vor der Endprüfung, wird die Dichtigkeit der Kältekreise von al-

len Maschinen getestet, danach werden sie mit Kältemitteln geladen. Somit müssen die Maschinen nur elektrisch und hydraulisch in die Baustelle verbunden werden.

Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie (UE) 2016/2281 ERP 2021.

## HAUPTKOMPONENTEN

### GEHÄUSE

Das kompakte und robuste Gehäuse besteht vollständig aus Stahlgrundträgern welche mit der Farbe RAL 7035 lackiert wurden. Dieses Gehäuse trägt die Haupt Bestandteile welche frei auf den Rahmen montiert sind. Auf Wunsch können die Verdichter mit einer Schalldammhaube ausgestattet werden, diese Haube ist mit einem Schallisolierendem Standard Material oder mit Gummi Bitumen Material erhältlich, somit wird der Schalldruckpegel der Maschine beschränkt.

### VERDICHTER

Halbhermetische Schraubenverdichter, die mittels in der Einheit eingebauten Frequenzumrichters (Inverter) gesteuert werden. Der FU ermöglicht die Anpassung der gelieferten Leistung an die Schwankung der erforderlichen Last und gleichzeitig garantiert die maximale Effizienz unter verschiedenen Betriebsbedingungen. Die Verdichter sind komplett mit thermischem Motorschutz, Drehrichtungssteuerung, Kurbelwannenheizung, Ölfilter, Ölservicehahn, POE-Ölfüllung und Schwingungsdämpfern ausgestattet. Die Schmierung ist zwangsläufig ohne Pumpe und, um eine übermäßige Ölverschleppung zu vermeiden, sind die Verdichter mit einem in der Förderleitung eingebauten Ölabscheider ausgestattet. Beide Verdichter sind mit einem Ölniveau-Schalter ausgestattet, der den Verdichter bei einer zu geringen Ölmenge abschaltet.

### VERDAMPFER

Der Überfluteter Verdampfer (Falling film) besteht aus einem Rohrbündel Wärmetauscher. Das Kältemittel ist außerhalb der Rohre und in einem Kohlenstoffstahlmantel, welcher für niedrige Temperaturen geeignet ist. Der maximale kälteseitige Druck beträgt 16,5 bar und auf der Wasserseite 10 bar. Das Rohr für den Austausch, in dem im inneren das Kühlmittel (Wasser oder Glykoldmischung fließt) besteht aus Kupfer mit einer spiralförmigen Riffelung, um den Wärmetausch zu optimieren. Der Wärmetauscher ist mit einer geschlossenzelligen Neopren Isolierung (10 mm Dick) überzogen, welcher auch vor Kratzer schützt. Der Verdampfer ist ausgestattet mit einem Niveauewächter und mit Victaulic Anschlüsse

### VERFLÜSSIGER

Der Verflüssiger, komplett mit Victaulic-Anschlüsse, ist eingängig mit Wasserdurchfluss rohrseitig (extern gerippt und intern gewellt) und Kältemitteldurchfluss an der Mantelseite.

### KÄLTEKREISE

Jeder Kältekreis ist mit den folgenden Geräten ausgestattet: Filtertrockner, Schauglas, elektronisches Expansionsventil, Hochdruck- und Niederdrucksicherheitsventile, Absperrventil an der Flüssigkeitsleitung, Rückschlagventil am Vorlauf des Verdichters, Hoch- und Niederdruckmanometer, Hoch- und Niederdruckwächter, Temperaturfühler am Rück- oder Vorlauf des

Verdampfers.

Diese Teile sind mittels Rohre und Armaturen aus Kupfer in einem geschlossenen Kreis verbunden. Die festen Verbindungsstellen unter den verschiedenen Komponenten werden durch Schweißen und Löten nach Prozessen und Fachkräften erledigt.

### SCHALTSCHRANK

Der Schaltschrank der Einheit, der die geltenden europäischen Normen entspricht, besteht aus einem Metallgehäuse mit Schutzgrad IP54 für eine Außeninstallation geeignet. Diese Bedeckung ist von dem Luftstrom getrennt.

Die folgenden Hauptmerkmalen sind vorhanden: dreiphasige Stromversorgung 400V/ 3ph / 50 Hz für alle Einheiten (außer bei Ausnahmen), 24Vac Steuerstromkreis mit Trenntransformator, mechanischer Trennschalter mit Türverriegelung, automatische Schutzschalter, Stützklemmkasten für spannungsfreie Melde- und Steuerkontakte.

In diesem Schaltschrank, dessen Zugangstür mit einem Hauptschalter ausgestattet ist, sind die folgenden Hauptkomponenten enthalten: Zähler, Leitungsschutzschalter, Transformatoren, nummerierte Leitungen, Hilfskreisen mit Niederspannung, Klemmkasten, elektronische Verwaltungs- und Kontrollkarten.

### MIKROPROZESSOR

Alle Einheiten werden den folgenden Sicherheitsprüfungen unterzogen: Schutzkreisdurchgang, Isolationswiderstand und Spannungstest (Durchschlagfestigkeit).

Die Steuerung jeder Einheit wird durch das Steuerungsprogramm ermöglicht, das in dem elektronischen Mikroprozessor gespeichert wird.

Der Mikroprozessor besteht aus: eine elektronische Steuerplatine mit Klemmkasten zur Übertragung der Funktionsparameter und zum Antrieb der Steuergeräte, eine Schnittstellenkarte für den Benutzer mit der Tastatur zum Betrieb und ein graphisches Display zur Anzeige der Betriebszustände und der Störungsmeldungen.

Die Schnittstellkarte für den Benutzer steuert die verschiedenen in der Einheit installierten Geräte gemäß der Funktionsparameter und kann die folgenden Hauptfunktionen erledigen: Ein- und Ausschalten der Einheit über Tastatur oder Fernbedienung, Steuerung und Speicherung der Störungsmeldungen.

Das Display der Benutzerschnittstelle des Mikroprozessors ermöglicht unter anderem die folgenden Informationen anzuzeigen: eingestellte und funktionale Parameterwerte, Status der digitalen und analogen Ein- und Ausgänge, Betriebsstatus des Geräts, Alarm- und Warnanzeige.

Verbindungsmöglichkeit zu EMS/BMS-Systemen.

# ZUBEHÖR

RWC Ke/Kh

RWC		211	311	371	591	422	622	742	1182
Condensatori coibentati	CC	o	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	CF	o	o	o	o	o	o	o	o
Mechanischer Strömungswächter	FL	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	IH	o	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle BAC-NET	IH-BAC	o	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	PA	o	o	o	o	o	o	o	o
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	PF	o	o	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	PM	o	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	PQ	o	o	o	o	o	o	o	o
Überströmventil für den Verflüssiger	VP	o	o	o	o	o	o	o	o

RWC		633	933	1113	1773	844	1244	1484
Condensatori coibentati	CC	o	o	o	o	o	o	o
Verdichter Schalldämmgehäuse mit Standard Material	CF	o	o	o	o	o	o	o
Mechanischer Strömungswächter	FL	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle RS 485	IH	o	o	o	o	o	o	o
Serielle Schnittstelle BAC-NET	IH-BAC	o	o	o	o	o	o	o
Gummi-Schwingungsdämpfer	PA	o	o	o	o	o	o	o
Strömungswächter als Differenzdruckschalter	PF	o	o	o	o	o	o	o
Federschwingungsdämpfer	PM	o	o	o	o	o	o	o
Zusätzliche Fernbedienung	PQ	o	o	o	o	o	o	o
Überströmventil für den Verflüssiger	VP	o	o	o	o	o	o	o

• Standard, o Optional, -- Nicht lieferbar

## TECHNISCHE DATEN

RWC Kh		221	311	442	622	663	933	884	1244
Kälteleistung	kW	220,0	310,0	442,0	623,0	667,0	933,0	884,0	1247,0
Leistungsaufnahme	kW	37,6	49,4	76,1	99,8	113,7	149,2	151,2	198,6
Nominal Stromaufnahme	A	63,2	83,2	128,1	168,0	191,3	251,2	254,5	334,3
EER Gross	W/W	5,86	6,28	5,81	6,24	5,87	6,25	5,85	6,28
EER Net	W/W	5,86	6,28	5,81	6,24	5,87	6,25	5,85	6,28
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	1	1	2	2	3	3	4	4
Leistungsaufnahme Verdichter		37,6	49,4	76,1	99,8	113,7	149,2	151,2	198,6
<b>Kältemitteldaten R1234ze</b>									
Kältemittelbefüllung	kg	191	300	332	446	446	690	517	863
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		6	6	6	6	6	6	6	6
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	1,1	1,8	2,0	2,7	2,7	4,1	3,1	5,2
<b>Quelle <sup>(1)</sup></b>									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Fördermenge	m <sup>3</sup> /h	44,4	61,9	89,2	124,5	134,4	186,4	178,3	248,9
Leistungsaufnahme	kW	56	52	57	52	54	34	32	47
<b>Verdampfer <sup>(2)</sup></b>									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	37,9	53,4	76,1	107,3	114,9	160,7	152,2	214,7
Druckverlust	kPa	30	34	36	23	24	30	25	47
<b>Gewicht</b>									
Transportgewicht	kg	1400	1929	1821	2993	3050	4057	3708	5496
Gesamtgewicht	kg	1514	2096	1999	3297	3354	4480	4090	6018
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	2750	2750	3550	3550	3550	3550	4400	4400
Breite	mm	1500	1500	1500	1500	1870	1870	1950	1950
Höhe	mm	2270	2270	2270	2270	2350	2350	2500	2500
<b>Schalldaten</b>									
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	90,5	91,3	93,8	94,6	96,1	96,3	99,0	99,0
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	58,5	59,3	61,7	62,5	62,5	64,2	66,7	66,7
<b>Stromart</b>									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>									
Stromaufnahme	[kW]	165	228	330	456	495	684	660	912
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**

(1) Wassertemperatur in/out 30/35°C  
 (2) Wassertemperatur in/out 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.  
 (4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

RWC Ke		211	311	371	591	422	622	742	1182
Kälteleistung	kW	210,0	310,0	370,0	590,0	420,0	620,0	740,0	1180,0
Leistungsaufnahme	kW	37,1	54,5	65,6	102,7	74,2	109,1	131,2	205,4
Nominal Stromaufnahme	A	62,5	91,8	110,4	172,9	124,9	183,6	220,9	345,8
EER Gross	W/W	5,66	5,68	5,64	5,74	5,66	5,68	5,64	5,74
EER Net	W/W	5,66	5,68	5,64	5,74	5,66	5,68	5,64	5,74
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	1	1	1	1	2	2	2	2
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	37,1	54,5	65,6	102,7	74,2	109,1	131,2	205,4
<b>Kältemitteldaten R513A</b>									
Kältemittelbefüllung	kg	191	300	298	476	332	446	509	679
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		573	573	573	573	573	573	573	573
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	109,4	171,9	170,8	272,7	190,2	255,6	291,7	389,1
<b>Quelle <sup>(1)</sup></b>									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Fördermenge	m <sup>3</sup> /h	42,6	62,8	75,0	119,3	85,1	125,5	150,0	238,6
Leistungsaufnahme	kW	56	52	40	50	57	52	64	42
<b>Verdampfer <sup>(2)</sup></b>									
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	36,2	53,4	63,7	101,6	72,3	106,8	127,4	203,2
Druckverlust	kPa	30	34	36	36	36	23	25	35
<b>Gewicht</b>									
Transportgewicht	kg	1388	1929	2197	3323	1797	2993	3565	4826
Gesamtgewicht	kg	1502	2096	2414	3651	1975	3297	3904	5358
<b>Abmessungen</b>									
Länge	mm	2750	2750	2750	2750	3550	3550	3550	3550
Breite	mm	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Höhe	mm	2270	2270	2270	2270	2270	2270	2270	2270
<b>Schalldaten</b>									
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	90,5	91,3	96,5	98,6	93,8	94,6	98,6	98,9
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	58,5	59,3	64,5	66,6	61,7	62,5	66,5	66,7
<b>Stromart</b>									
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>									
Stromaufnahme	[A]	160	231	187	216	160	231	374	432
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**	**

RWC Ke		633	933	1113	1773	844	1244	1484
Kälteleistung	kW	630,0	930,0	1110,0	1770,0	840,0	1240,0	1480,0
Leistungsaufnahme	kW	111,3	163,6	196,8	320,4	148,4	218,1	265,6
Nominal Stromaufnahme	A	187,4	275,4	331,3	539,4	249,8	367,2	447,2
EER Gross	W/W	5,66	5,68	5,64	5,52	5,66	5,68	5,57
EER Net	W/W	5,66	5,68	5,64	5,52	5,66	5,68	5,57
Kreise	n°	1	1	1	1	1	1	1
Verdichter	n°	3	3	3	3	4	4	4
Leistungsaufnahme Verdichter	kW	111,3	163,6	196,8	320,4	148,4	218,1	265,6
<b>Kältemitteldaten R513A</b>								
Kältemittelbefüllung	kg	446	690	676	796	517	863	796
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		573	573	573	573	573	573	573
CO <sub>2</sub> Äquivalent	t	255,6	395,4	387,3	456,1	296,2	494,5	456,1
<b>Quelle <sup>(1)</sup></b>								
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1
Fördermenge	m <sup>3</sup> /h	127,7	188,3	225,0	360,0	170,2	251,1	300,6
Leistungsaufnahme	kW	54	34	40	95	32	47	70
<b>Verdampfer <sup>(2)</sup></b>								
Anzahl	n°	1	1	1	1	1	1	1
Wassermenge	m <sup>3</sup> /h	108,5	160,1	191,1	304,8	144,6	213,5	254,9
Druckverlust	kPa	24	30	26	66	25	47	47
<b>Gewicht</b>								
Transportgewicht	kg	3014	4057	5024	5836	3660	5496	5932
Gesamtgewicht	kg	3318	4480	5547	6440	4042	6018	6536
<b>Abmessungen</b>								
Länge	mm	3550	3550	3550	4400	4400	4400	4400
Breite	mm	1870	1870	1870	1950	1950	1950	1950
Höhe	mm	2350	2350	2350	2500	2500	2500	2500
<b>Schalldaten</b>								
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	96,1	96,3	97,5	99,6	99,0	99,0	102,0
Schalldruckpegel <sup>(4)</sup>	dB(A)	62,5	64,2	65,4	67,3	66,7	66,7	69,7
<b>Stromart</b>								
Spannung/Phase/Frequenz	V/ph/Hz	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
<b>Elektrische Daten</b>								
Stromaufnahme	[A]	160	231	561	648	640	924	748
Anlaufstrom	[A]	**	**	**	**	**	**	**

(1) Wassertemperatur in/out 30/35°C

(2) Wassertemperatur in/out 12/7°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel in 10 m Entfernung im freien Feld nach ISO 3744

160100004DE.22B



Emicon AC Spa  
via Alessandro Volta 49 - 47014  
Meldola (FC) Italy

[www.emicon.it](http://www.emicon.it)  
[info@emicon.it](mailto:info@emicon.it)

