

KALTWASSERSÄTZE

MIT NATÜRLICHEM KÄLTEMITTEL

RAS F

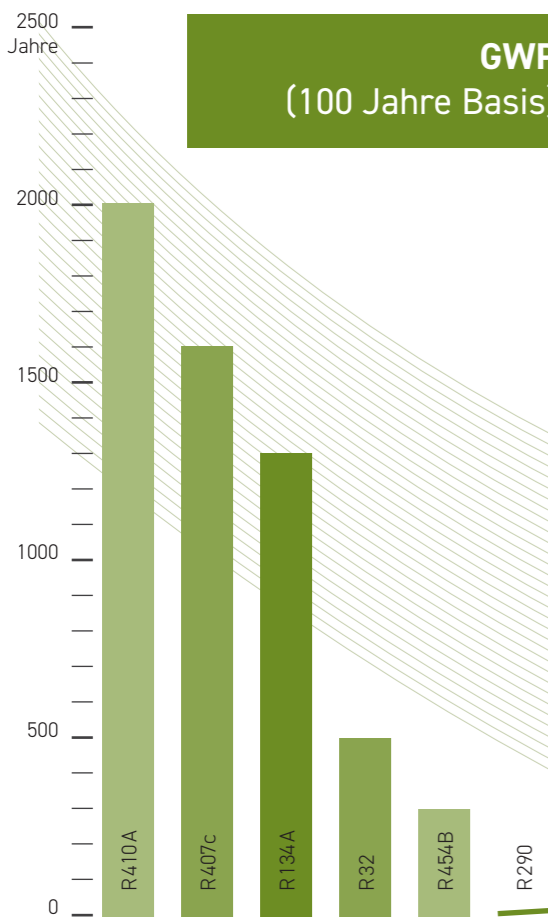


THERMO-TEC[®]
KLIMAGERÄTE

Umwelt und Nachhaltigkeit

Der umweltbewusste Umgang mit unseren begrenzten Ressourcen, wird bereits bei der Entwicklung und Herstellung unserer Produkte als selbstverständlich betrachtet. Diese Entscheidung betrifft alle technischen und technologischen Anwendungen. Aus diesem Grunde wird die Steigerung der Umweltverträglichkeit hauptsächlich durch eine Reduzierung der Lautstärke und Minimierung des Ozonabbaupotentials, sowie durch eine Steigerung der Energieeffizienz erzielt. Mit dem Hintergrund eine umweltverträgliche Klimatisierung zu ermöglichen, haben wir uns mit unserer Forschung und Entwicklung auf das natürliche Kältemittel Propan (R290) konzentriert.

GWP (100 Jahre Basis)



Propan

Propan wird in vielen Bereichen eingesetzt, pur oder grundsätzlich auch mit anderen Kohlenwasserstoffgasen vermischt. Hauptsächlich wird es jedoch als Kraftstoff oder Kältemittelgas (R290) verwendet. Die Mischung wird seit Jahrzehnten im industriellen Prozess eingesetzt und kann dank der nahezu nicht-toxischen Eigenschaften auch in der Medizin eingesetzt werden. Sein Einsatz wird aufgrund seiner geringen Umweltbelastung und seines reichlichen Vorkommens zunehmen. In diesem fortlaufenden Innovationskontext und

in der technologischen Forschung, die darauf abzielt, durch die Verwendung von Gasen mehr Effizienz zu erreichen, haben wir dank unserer Forschung und unserer stets umweltorientierten Denkweise, alle Voraussetzungen geschaffen, um im Segment der Klimatisierung mit Propan (R290) unsere Marktführung weiter auszubauen. Auf diese Weise sind wir in der Lage unsere technische Kompetenz im gesamten nationalen und internationalen Markt unter Beibehaltung unseres sehr hohen Qualitäts- und Effizienzstandards zu präsentieren.

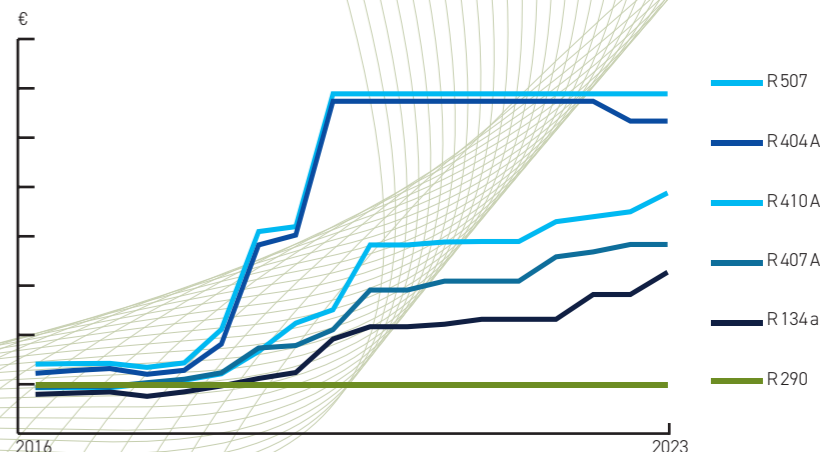
Umweltpolitik

Um die Kundenzufriedenheit zu sichern, beizubehalten und gleichzeitig eine ständige Verbesserung in den internen Arbeitsabläufen und ihrer umweltrelevanten Wirkung zu erzielen, möchten wir die Kultur von Qualität und Umweltschutz fördern. Deshalb ist es von besonderer Bedeutung die Umweltverschmutzung zu stoppen und zu reduzieren. Wir sind uns bewusst, dass die Anforderungen des Marktes die Grundlage für Forschung und Entwicklung der Unternehmen darstellt und dass methodisch geführte Arbeitsprozesse und Unternehmensorganisation, Hauptfaktoren für die Kundenzufriedenheit sind. Um solche Ergebnisse zu erzielen, sehen wir die Notwendigkeit, die Qualität und den Umweltschutz zu entwickeln und zu verbessern.

Fördermöglichkeit nach BAFA Richtlinie

Anlagen mit natürlichen Kältemitteln (z.B. Propan/R290/CO₂) werden vom Bundesumweltministerium gefördert. Wir beraten Sie dazu und entwickeln ein Konzept.

Preisentwicklung von Kältemitteln



5. GENERATION

AVV-Klima

Die Kaltwassersätze erfüllen die AVV-Klima (gültig ab 1.1.2022) durch die Verwendung des Kältemittels Propan (R290) mit einem GWP-Wert von 3. Somit können die Kaltwassersätze in allen Bundesbauten eingesetzt werden (öffentliche Aufträge durch Dienststellen des Bundes).

ERP 2021

Die neue Generation an Propan-Kaltwassersätzen erfüllt die strenge Ökodesign-Richtlinie ERP2021. Die europäische Verordnung 2016/2281 schreibt z.B. für Geräte bis 400 kW Nennleistung einen saisonalen Mindestwirkungsgrad (SEER) für wassergekühlte Geräte von 5,20 und für luftgekühlte Geräte von 4,10 vor.

Leise Ausführung

Mit einem schallgedämmten Gehäuse für die Kompressoren und Schall-Aufsatzschutz für die Ventilatoren kann ein sehr niedriger Schallpegel erreicht werden. Die Dämmung kann aus schallisoliertem Standardmaterial (20 mm Dicke) oder stärker schallisoliertem Material (30 mm Dicke) gemäß den geforderten Normen bestehen, so dass das Gerät dort installiert werden kann, wo sehr hohe Anforderungen an die Schallimmission bestehen.

ENERGIE Einsparung oder auch ENERGY Saving

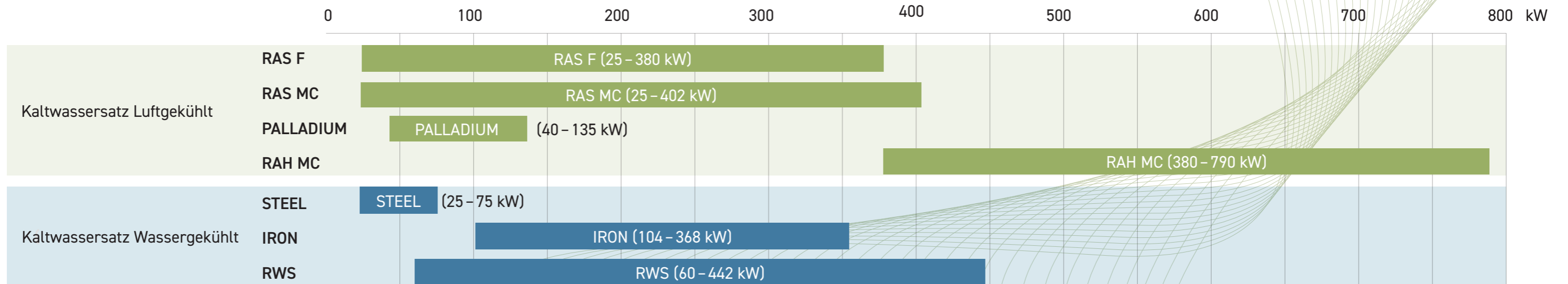
Die Verminderung des Energieverbrauchs, die Umweltverträglichkeit und die Reduzierung der Investitions- und Betriebskosten sind wesentliche Faktoren bei der Auswahl neuer Geräte. Der Einsatz dieser Geräte, insbesondere mit INVERTER-Technologie, gewährleistet eine hohe Einsparung von Betriebskosten und ermöglicht Strategien zur Energieeinsparung und die Integration von technologischen Anlagen in allen Sektoren, insbesondere in der Industrie.

Regelung

Die Mikroprozessorregelung steuert und regelt die gesamten Regel- und Sicherheitskomponenten des Gerätes. Die Überhitzung wird mittels PID-Regelung durch das elektronische Expansionsventils geregelt, welche den Betrieb der Anlage optimiert und zur Energiereduzierung beiträgt. Der Mikroprozessor regelt ebenso die Wassertemperaturen, erkennt durch Eigendiagnose Abweichungen vom Soll-Zustand und ermöglicht die Fernüberwachung der Anlage. Ein interner Speicher zeichnet den Betriebszustand zum Zeitpunkt eines Alarms auf, zur Anzeige im Display im Servicefall.

R290





PALLADIUM

Luftgekühlter Kaltwassersatz

Kälteleistung 40 - 135 kW
Verdichter Scroll
Installation Außenbereich

RAS MC

Luftgekühlter Kaltwassersatz

Kälteleistung 25 - 402 kW
Verdichter (INVERTER) - Hubkolben
Installation Außenbereich

RWS

Wassergekühlter Kaltwassersatz

Kälteleistung 60 - 442 kW
Verdichter INVERTER - Hubkolben
Installation Außenbereich

RAH MC

Luftgekühlter Kaltwassersatz

Kälteleistung 380 - 790 kW
Verdichter INVERTER - Schrauben
Installation Außenbereich

RAS F

Luftgekühlter Kaltwassersatz mit freier Kühlung

Kälteleistung 25 - 380 kW
Freikühlleistung 25 - 370 kW
Verdichter INVERTER - Hubkolben
Installation Außenbereich

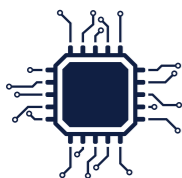
FREIE KÜHLUNG

STEEL & IRON

Wassergekühlter Kaltwassersatz

Kälteleistung STEEL 25 - 75 kW
IRON 104 - 368 kW
Verdichter STEEL - Scroll
IRON - Hubkolben
Installation Innen- oder Außenbereich,

STANDARD AUSSTATTUNG



SCHALTKASTEN GETRENNT VOM KOMPRESSORFACH

Der Schaltschrank gemäß EN 60204 ist vom Kompressorgehäuse getrennt und damit so ausgeführt, dass im Leckagefall kein Kältemittel eindringen kann.



VERDICHTER

Die Kaltwassersätze werden mit verschiedenen Verdichtern ausgestattet, die für den Einsatz in einer explosionsgefährdeten Zone (ATEX II) geeignet sind, gemäß ATEX 2014/34/UE.

Zur Auswahl stehen:
HUBKOLBEN-VERDICHTER
SCROLL-VERDICHTER
SCHRAUBEN-VERDICHTER
INVERTER - teils serienmäßig mit INVERTER



LECKAGESENSOR

Der Leckagesensor (Gassensor) besteht aus einem elektronischen Detektor und einem katalytischen Sensor, der das Vorhandensein von Propan in der Luft mit einer Empfindlichkeit von 10% der unteren Explosionsgrenze (LFL) erkennen kann. Der Sensor ist auf zwei Konzentrationsniveaus (20 und 30% des LFL) eingestellt, wodurch zwei Alarme aktiviert werden. Automatisches Zurücksetzen bei 20% und ein manuelles Zurücksetzen bei 30%. Wenn ein Alarm auftritt, werden alle elektrischen Bauteile der Einheit mit Ausnahme des Leckagesensors und der Sicherheitslüfter spannungsfrei geschaltet.



REDUZIERTER SCHWINGUNGEN IM KÄLTEKREISLAUF

Die Kältekreisläufe sind sowohl auf der Saugseite und auf der Druckseite des Verdichters mit Schwingungsdämpfern ausgestattet. Die Kompressoren werden auf Gummidämpfern montiert, um die auf den Rahmen übertragenen Vibrationen zu reduzieren.



SICHERHEITSVENTILATOR

Der Ventilator des Verdichterfaches startet, wenn der Gassensor eine Gasansammlung im Inneren des Verdichterfaches erkennt. Frischluft strömt in das Verdichterfach, wodurch das möglicherweise explosionsfähige Luft-Gas-Gemisch austritt. Der Sicherheitsventilator kann die Luft im Verdichterfach in weniger als 15 Sekunden vollständig austauschen.

OPTIONALE AUSSTATTUNG



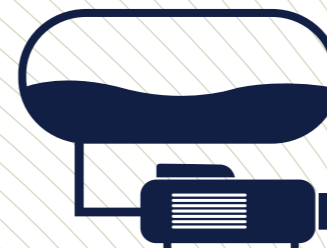
ELEKTRONISCHES EXPANSIONSVENTIL

Elektronisches Expansionsventil für eine optimale Überhitzung des Kältemittels. Das Design ermöglicht einen Double-Flow-Betrieb und verhindert eine Kältemittelverlagerung, wenn das Ventil geschlossen ist.



INVERTER FÜR DEN KOMPRESSOR

Um die Kälteleistung besser zu regeln, kann der Verdichter mit einem INVERTER ausgerüstet werden. Dies garantiert einen höheren energetischen Wirkungsgrad im Teillastbetrieb, wodurch die Anzahl der Verdichter-Starts sowie die Schallleistung verringert werden können. Bei den Baugrößen 521 bis 1001 bereits Standard.



HYDRONIC KIT

Integriertes Modul für Pumpe und Pufferspeicher, bestehend aus: Pufferspeicher mit unterschiedlichem Volumen (abhängig von der Gerätegröße) und einer Umwälzpumpe (optional mit INVERTER), die direkt vom Regler angesteuert wird.



INVERTER PUMPE

Die Kaltwasserpumpe, als Einzel- oder Doppelpumpe erhältlich, kann mit einem INVERTER ausgerüstet werden, um den Wirkungsgrad zu erhöhen und die Wassermenge an das bestehende System anzupassen.



SCHALL-AUFSATZ

Der Schall-Aufsatz (AxiTop oder ZPlus-Diffusor) sorgt für eine deutliche Verbesserung des Wirkungsgrades und reduziert die Schallabstrahlung. Dank seiner aerodynamischen und drucksteigernden Wirkung werden Austrittsverluste minimiert. Die Luftmenge wird um bis zu 9% bei gleichem Stromverbrauch erhöht oder der Stromverbrauch wird um bis zu 27% bei gleicher Luftmenge reduziert. In ähnlicher Weise verringert sich die Schallleistung bei gleicher Luftmenge um bis zu 5 dB(A).



RAS F

LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE ZUR AUSSENAUFSTELLUNG MIT INTEGRIERTEM FREIKÜHLSYSTEM

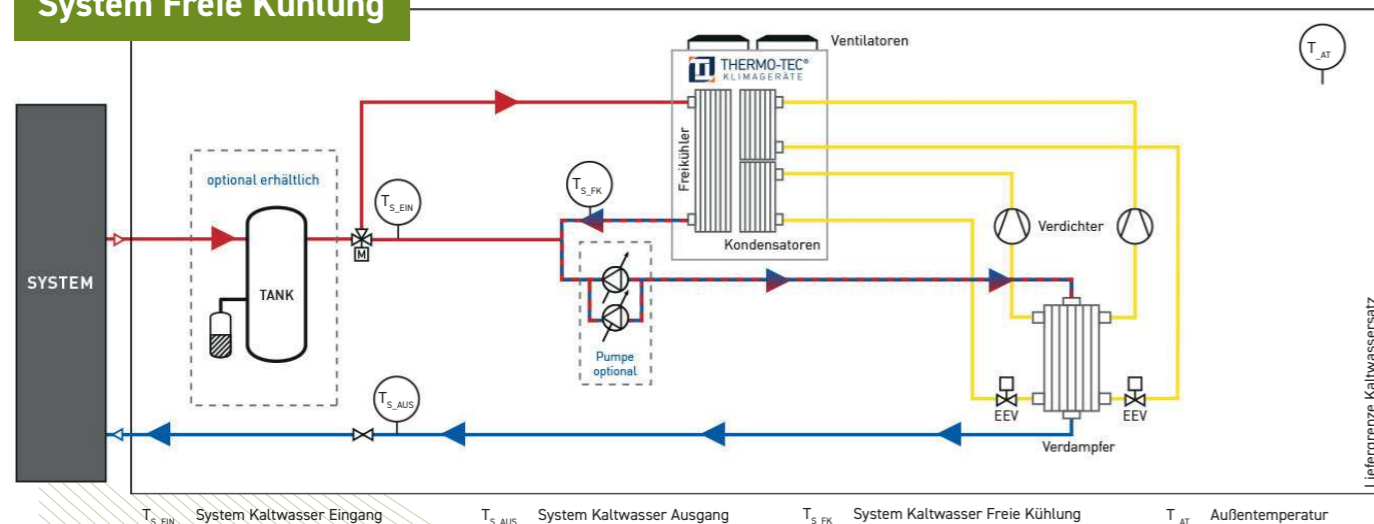
Key Information

Kälteleistung	25 – 380 kW
Freikühlleistung	25 – 370 kW
Verdichter	INVERTER – Hubkolben
Installation	Außenbereich

Einsatzgrenzen

Kaltwasseraustritt	von -5 bis +15°C
Außentemperatur	von -20 bis +40°C

System Freie Kühlung



MODULARES 3-WEGE-VENTIL

Modulares 3-Wege-Ventil mit 0-10 V-Signal, das Mischbetrieb der Einheit ermöglicht. Das System der freien Kühlung startet, wenn die Außentemperatur ca. 2-3 Kelvin unter der Wassereintrittstemperatur in den Verdampfer liegt. Es ermöglicht einen extrem effizienten Betrieb des Gerätes.

FREIKÜHLSYSTEM

Das Freikühlsystem ermöglicht eine große Energieeinsparung und ist insbesondere bei der Prozesskühlung sinnvoll. Der Mischbetrieb (Parallelbetrieb zwischen Kompressorkühlung und freier Kühlung) erhöht die Effizienz nochmals.

ALLGEMEINE MERKMALE

Kaltwassersätze in der F-Version mit freier Kühlung, sind ausgestattet mit einer zusätzlichen Luft-Wasser-Wärmetauscher, einem 3-Wege-Ventil und einer Kondensationsdruckregelung.

Die luftgekühlten kompakten Kaltwassersätze der Serie RAS F sind für die Aufstellung im Freien geeignet und werden zur Kühlung von Kaltwasser in Klimaanwendungen oder industrielle Prozesskühlung, in deren die Umwelt durch das eingesetzte Kältemittel kaum belastet werden soll, verwendet. Das verwendete Kältemittel ist Propan, eine nicht giftige Kohlenstoffverbindung, mit der Ozon-Schäden ausgeschlossen werden. Demnach ist auch die globale Erwärmung und somit der GWP des Kältemittels kaum vorhanden. Propan erreicht hocheffiziente Leistungszahlen und behält gleichzeitig optimale thermodynamischen Eigenschaften.

Aus diesen Gründen wurde die Planung dieser Einheiten für die Installation im Außenbereich konzipiert und entsprechen der EU Norm EN 378.

Das integrierte Freikühlsystem ermöglicht eine Teil oder die gesamte Rückgewinnung der Umgebungstemperatur, ohne eine Verwendung von Energie für den Antrieb der Kompressoren. Die Einheiten sind mit einem zusätzlichem Register ausgestattet in denen das zu kühlende Medium durchfließt und von der Außenluft belüftet wird. Sobald die Außenlufttemperatur am

Freikühlregister geringer ist als die Wassertemperatur, welches in den Kaltwassersatz fließt, wird die Freikühlfunktion aktiviert.

Die Energieeinsparung welche man aus dem Freikühlregister erhält ist in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur. Je geringer die Außenlufttemperatur, desto höher ist die Freikühlleistung. Dies ist einer der hauptsächlichsten Gründe, warum diese Kaltwassersätze mit freier Kühlung besonders geeignet sind, in Klimazonen in denen zum Großteil mittlere oder tiefe Umgebungstemperaturen vorherrschen und eine Kühlung über das ganze Jahr benötigt wird.

Je nach Kälteleistung sind die Geräte mit ein oder zwei unabhängigen Kältekreisläufen erhältlich, die mit ein oder zwei Kompressoren für jeden Kreislauf ausgestattet sind.

Dank der vielen verfügbaren Optionen sind diese Kaltwassersätze besonders vielseitig einsetzbar und lassen sich leicht an die verschiedenen Anlagentypen anpassen, bei denen die Erzeugung von Kaltwasser erforderlich ist.

Alle Einheiten werden komplett werkseitig montiert, getestet und mit Kältemittel R290 und Öl befüllt. Sobald sie zum Installationsort verbracht wurden, müssen sie nur noch positioniert und an die Hydraulik- und Stromversorgungsleitungen angeschlossen werden.

Die Geräte erfüllen die aktuelle Ökodesign-Richtlinie (ErP 2009/125/EG, Verordnung 216/2281, ErP 2021 für Prozesskühlung und Komfortklimatisierung).



HAUPTBESTANDTEILE

RAHMEN

Starke und kompakte Struktur aus Paneelen und Rahmen mit verzinkten Stahlelementen, die mit Nieten aus rostfreiem Stahl zusammengesetzt sind. Alle verzinkten Stahloberflächen, die nach außen positioniert sind, erhalten eine Pulverlackbeschichtung in der Farbe RAL 7035. Korrosionsgefährdete Außenpaneele können optional komplett in Aluminium ausgeführt werden.

Das Technikabteil, das die Kompressoren und die anderen Bauteile des Kältekreislaufes (außer dem Verflüssiger) enthält, ist in einem zusätzlich gekapselten Gehäuse untergebracht. Wenn eine Kältemittelleckage auftritt, wird das Technikabteil mit Hilfe eines explosionsgeschützten Sicherheitsventilators automatisch belüftet (Luftwechselrate 4-mal pro Minute).

Um den Schallpegel zu verringern, kann das Technikabteil mit einem schallsisolierenden, nicht brennbaren Material mit Standarddicke (Option CF) oder einem Material mit höherer Dicke (Option CFU) isoliert werden.

KOMPRESSOREN

Der halbhermetische Hubkolben-Verdichter ist, in Übereinstimmung mit der geltenden Sicherheitsverordnung, für den Betrieb mit Propan (R290) optimiert. Der Elektromotor des Verdichters, der für Starts mit geringem Anlaufstrom ausgelegt ist (Teilwindungsanlauf, Option PW), ist mit einem, im Schaltschrank installierten, Überhitzungsschutz ausgestattet. Das Zwangsschmiersystem mit Hochdruckpumpe enthält Ölfilter und Rückschlagventile zur Überwachung des Ölstands. Jeder Kompressor ist auf Schwingungsdämpfern aus Gummi montiert und verfügt über ein Absperrventil auf der Saug- und Druckseite, einen elektronischen Differenzdruckschalter für die Ölstandkontrolle, eine Kurbelgehäuseheizung und einen Temperaturfühler auf der Druckseite zur Kontrolle der Heißgastemperatur des Kompressors.

Wenn die Kompressoren in Tandem-Ausführung installiert sind, ist jeder mit einem Ölstandsensoren und einem Ölausgleichssystem ausgestattet. Optional ist eine stufenlose Leistungsregelung durch INVERTER-geregelte Kompressoren möglich.

VERDAMPFER

Plattenwärmetauscher aus Edelstahl in ein- oder zweikreisiger Ausführung, thermisch isoliert mit flexibler geschlossenzelliger, dampfdichter Isolierung. Der Plattenwärmetauscher ist mit einem Sicherheits-Differenzdruckschalter ausgestattet, der den Betrieb des Geräts bei Wassermangel blockiert.

VERFLÜSSIGER

Die Verflüssiger-Wärmetauscher sind aus Kupferrohren mit Alulamellen gefertigt. Durch die Vergrößerung der Kontaktfläche zwischen Rohren und Lamellen vergrößerte Lamellenoberfläche sowie deren raue Oberfläche ergibt sich ein sehr guter Wärmeübergang. Daraus ergibt sich eine sehr hohe spezifische Kondensationsleistung. Ein im Verflüssiger integrierter separater Unterkühlkreislauf erhöht die Kälteleistung der Maschine zusätzlich, ohne den Energiebedarf zu vergrößern.

FREIKÜHL-WÄRMETAUSCHER

Der Freikühlwärmetauscher ist als Cu-/Al-Lamellenwärmetauscher ausgeführt und liegt im Luftstrom vor dem Verflüssiger-Register. Durch die gleiche Technologie wie beim Verflüssiger ergibt sich ein sehr guter Wärmeübergang und daraus resultierend eine sehr hohe spezifische Freikühlleistung. Der Wärmetauscher ist mit einer Entlüftung und einem Ablassventil ausgestattet. Durch die Gerätekonzeption ist ein Vorkühlen der rücklaufenden Glykol/Wasserssole durch die Freikühlregister bei parallelem Kompressorbetrieb zum evtl. Nachkühlen möglich. Bei entsprechend niedrigen Außentemperaturen kann die gesamte Kälteleistung allein durch die Freikühlregister abgeführt werden.

LÜFTER

6-polige Axiallüfter mit Elektromotor und Außenrotor, direkt angetrieben. Die Aluminiumflügel sind so konstruiert, dass Verwirbelungen in der Luft-Austrittszone vermieden werden. Auf diese Weise wird ein maximaler Wirkungsgrad bei minimalem Geräuschpegel erzielt. Der Ventilator ist mit einem Schutzgitter aus verzinktem und lackiertem Stahl ausgestattet. Die Lüftermotoren sind vollständig geschlossen und haben einen Schutzgrad von IP54 und einen internen Überhitzungsschutz, optional mit EC-Antriebsmotor erhältlich.

ECONOMIZER

Ein optimal ausgelegter Bi-Flow-Wärmetauscher erhöht die Kälteleistung durch eine effiziente Kältemittelunterkühlung. Gleichzeitig stellt er einen weiteren hochwirksamen Schutz für die Kompressoren dar.

KÄLTEKREISLÄUFE

Ein- oder mehrere Kältekreisläufe, jeweils mit Absperrventil für Kältemittelfüllung, Frostschutzfühler, Schauglas, Filtertrockner für Propan (R290), Hochdruck-Sicherheitsventil, elektronischem Expansionsventil (Standard ab Größe 2402), einstellbarem Druckschalter und Hoch- und Niederdruckmanometer.

Alle Geräte sind mit einem Kältemittelleckagesystem ausgestattet, mit dem die Kompressoren ausgeschaltet und der Sicherheitsventilator eingeschaltet wird, sobald eine Kältemittelleckage detektiert wurde.

SCHALTSCHRANK

Der Schaltschrank gemäß DIN EN 61439-1, beinhaltet alle Elektro- und Regelungsbauteile. Alle Komponenten sind werkseitig verdrahtet und geprüft.

Der Schaltschrank ist wasserdicht aufgebaut und mit Kabelverschraubungen mit Schutzart IP65/66 ausgestattet. Außerdem sind alle Leistungs- und Steuergeräte, Mikroprozessor-Regelung mit Display zur Visualisierung der Funktionen, ein Hauptschalter mit Türverriegelung, ein Trenntransformator für Hilfsstromkreise, Sicherungen und Schutzschalter für Kompressoren enthalten. Zudem gibt es Klemmen für Sammelmeldungen, Fern-Ein/Aus-Kontakt und den Anschluss zur Anbindung an das BMS-System.

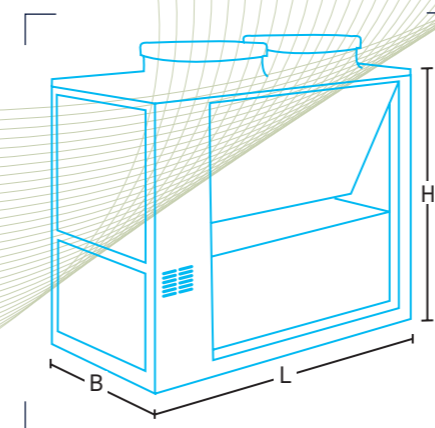
RAS F

Baugröße		RAS 521 F	RAS 591 F	RAS 721 F	RAS 871 F	RAS 1001 F
Kühlleistung ^{1,6}	kW	50,9	60,1	73,8	89,1	103,8
Leistungsaufnahme	kW	18,2	20,2	23,9	30,8	35,3
Freie Kühlleistung ²	kW	89,0	87,0	61,3	194	184
EER		2,80	2,98	3,08	2,89	2,94
SEER		5,32	5,33	5,34	5,49	5,47
Kältekreis ⁵	n.	1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	1(2)
Anzahl der Kompressoren ⁵	n.	1(2)	1(2)	1(2)	1(2)	1(2)
Art der Kompressoren		Inverter Hubkolben				
Kältemittelfüllmenge	kg	4	6	7	7	11
Luftvolumen ²	m³/h	24.120	22.870	22.910	46.960	43.780
Betriebsgewicht	kg	1.088	1.124	1.150	1.492	1.558
Schallleistung ⁴	dB(A)	88,9	90,1	91,8	94,5	94,5
Schalldruck ^{3,4}	dB(A)	57,0	58,2	60,0	62,5	62,5

Baugröße		RAS 1402 F	RAS 1702 F	RAS 2102 F	RAS 2402 F	RAS 2902	RAS 3402 F
Kühlleistung ^{1,7}	kW	146,6	174,9	208,5	222,0	283,3	332,6
Leistungsaufnahme	kW	47,5	59,5	70,2	83,6	96,5	118,5
Freie Kühlleistung ²	kW	121	278	194	367	366	274
EER		3,08	2,94	2,97	2,65	2,94	2,81
SEER		4,51	5,41	5,34	5,23	5,28	5,24
Kältekreis ⁵	n.	2	2	2	2	2	2
Anzahl der Kompressoren ⁵	n.	2	2	2	4	4	4
Art der Kompressoren		Hubkolben (Inverter als Option)					
Kältemittelfüllmenge	kg	13	15	19	14	19	24
Luftvolumen ²	m³/h	45.350	67.380	67.670	100.610	95.900	89.990
Betriebsgewicht	kg	1.776	2.246	2.280	2.794	2.974	3.178
Schallleistung ⁴	dB(A)	94,7	94,7	96,7	96,5	97,1	99,2
Schalldruck ^{3,4}	dB(A)	62,7	62,7	64,6	64,3	64,8	66,9

- (1) bezogen auf Kaltwassertemperatur 12/7°C, 30% Glykol, Außenlufttemperatur +35°C
- (2) Freie Kühlung: Kaltwasseraustrittstemperatur 15°C, 30% Glykol, Außenlufttemperatur 0°C
- (3) Schalldruckpegel in 10m Entfernung, im Freifeld gemessen, nach ISO3744
- (4) Schallangaben bei Standard-Version, bei anderen Schalloptionen können die Werte variieren.
- (5) optional mit 2 Kältekreisen und 2 Verdichtern erhältlich
- (6) Angabe Kälteleistung bei Verwendung ein Inverter-Hubkolben bei 55 Hz. Bei Verwendung zwei Inverter-Hubkolben erhöht sich die Kälteleistung um ca. 7%.

- (7) Angabe Kälteleistung bei Verwendung zwei Hubkolben ohne Inverter. Bei Verwendung ein Inverter-Hubkolben erhöht sich die Kälteleistung um ca. 7% und bei Verwendung von zwei Inverter-Hubkolben um ca. 14%. NETZSPANNUNG: 400V/3Ph/50Hz+N



Größe in mm	Länge	Breite	Höhe
RAS 521 F			
RAS 591 F	1.730	1.370	2.420
RAS 721 F			
RAS 871 F			
RAS 1001 F	2.770	1.370	2.420
RAS 1402 F			
RAS 1702 F	3.810	1.370	2.420
RAS 2102 F			
RAS 2402 F			
RAS 2902 F	4.850	1.370	2.420
RAS 3402 F			

www.thermo-tec.de

Wir behalten uns das Recht auf Änderungen und Modifikationen vor. Technische Daten und Abmaße sind unverbindlich.

Hauptsitz Rochlitz
Sternstraße 9 – 11
09306 Rochlitz
Telefon (03737) 44 96 - 0
E-Mail info@thermo-tec.de

Vertriebszentrale Dresden
Zum Alten Dessauer 13
01723 Kesselsdorf
Telefon (035204) 39 09 - 0
E-Mail dresden@thermo-tec.de

Büro Berlin
Friedenstraße 23
16321 Bernau
Telefon (03338) 7002 - 41
E-Mail berlin@thermo-tec.de

Büro Weimar
Erfurter Straße 50
99423 Weimar
Telefon (03643) 4 15 00 - 0
E-Mail weimar@thermo-tec.de

WIR BEANTWORTEN IHRE
FRAGEN GERN DIREKT UND
UNVERBINDLICH.

Per Telefon oder per Mail an:
angebote@thermo-tec.de