



EMICON

INNOVATION AS ENERGY



AN ENEX TECHNOLOGIES COMPANY

PROPAN
Effizienz und Nachhaltigkeit
Produkte Katalog

Index

| | |
|---|-----------|
| Über uns | 4 |
| Unsere Zahlen | 6 |
| Unsere branchen | 8 |
| | |
| PAE Kp MODULARE LUFTGEKÜHLTE WÄRMEPUMPEN FÜR AUßENAUFSTELLUNG MIT SCROLL-VERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN | 22 |
| PAE WA Kp MODULARE LUFTGEKÜHLTE WÄRMEPUMPEN FÜR AUßENAUFSTELLUNG MIT SCROLL-VERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN | 26 |
| GPE Kp MODULARE LUFTGEKÜHLTE MULTIFUNKTIONSGERÄTE FÜR AUSSENAUFSTELLUNG MIT SCROLL-VERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN | 30 |
| RAS MC Kp LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR AUßENAUFSTELLUNG MIT HALBHERMETISCHEN KOLBENVERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN | 34 |
| RAS F Kp LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR AUßENAUFSTELLUNG MIT HALBHERMETI- SCHEN KOLBENVERDICHTERN, AXIALVENTILATOREN UND FREIKÜHLUNG | 42 |
| RWS Kp WASSERGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR INNENAUFSTELLUNG MIT HALBHERMETISCHEN KOLBENVERDICHTERN | 48 |
| PAS Kp LUFTGEKÜHLTE WÄRMEPUMPEN FÜR AUßENAUFSTELLUNG MIT HALBHERMETISCHEN KOLBENVERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN | 54 |
| GPS Kp LUFTGEKÜHLTE MULTIFUNKTIONSGERÄTE FÜR AUSSENAUFSTELLUNG MIT HALBHERMETISCHEN KOLBENVERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN | 60 |
| RAH MC Kp LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR AUßENAUFSTELLUNG MIT SCHRAUBENVERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN | 68 |
| GPH Kp LUFTGEKÜHLTE MULTIFUNKTIONSGERÄTE FÜR AUSSENAUFSTELLUNG MIT SCHRAUBENVERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN | 72 |
| Zubehöre | 76 |

Über uns

Enex Technologies wurden von Vorreitern und Veteranen auf dem Gebiet der natürlichen Kühlsysteme gegründet, die die HLK-Branche dank umweltschonender und hocheffizienter mechanischer Systeme zur Verringerung der Klimaerwärmung und ihrer Auswirkungen auf den Klimawandel verändert haben und für den Erfolg unserer Kunden sorgten.

Wir begannen in den 1930er Jahren mit der Herstellung von natürlichen Kälteanlagen mit Ammoniak und erweiterte die Produktpalette später um CO₂, Wasser und Propan als natürliche Kältemittel mit geringem Treibhauspotenzial.

**SAMIFI
FRANCE**
INNOVATION AS ENERGY
1934

kobol
HEAT EXCHANGERS NATURALLY
1968

EMICON
INNOVATION AS ENERGY
1984

Arctic
INNOVATION AS ENERGY
1997

1948
MORGANA
HEAT EXCHANGERS NATURALLY

1983
ROENEST
HEAT EXCHANGERS NATURALLY

Seit den 1930er Jahren Wegbereiter und Innovatoren in der natürlichen HLK.

 **enex technologies**
cooling and heating naturally
2022

 **enex**
INNOVATION AS ENERGY
2004

2012
eos
INNOVATION AS ENERGY

1999
ETHRATECH
INNOVATION AS ENERGY

1993
Hidros
INNOVATION AS ENERGY

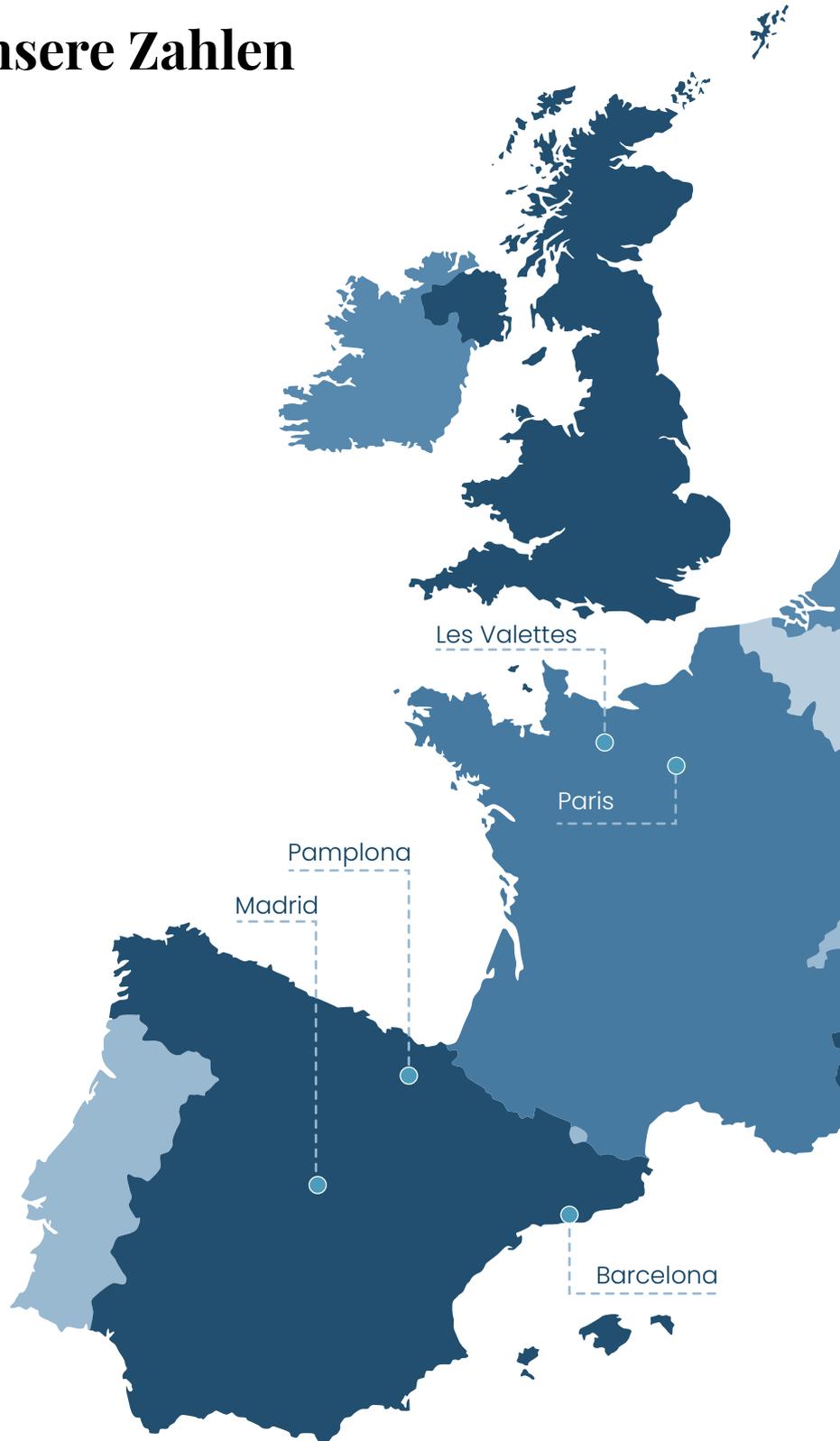
Unsere Zahlen

200M€
Revenues

1000+
Employees

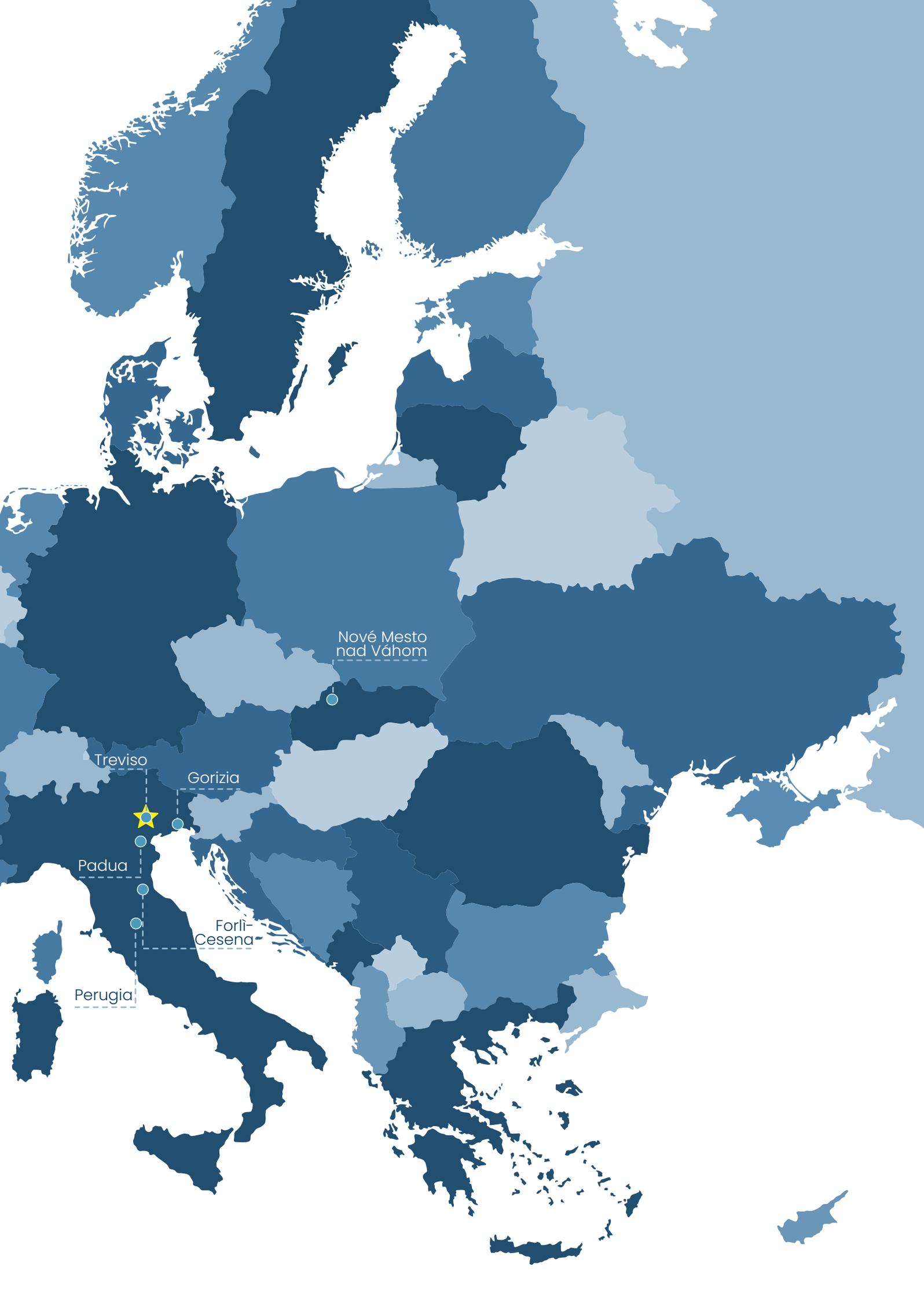
12
Factories

125
Countries



★ Headquarters

● Factories



Nové Mesto nad Váhom

Treviso

Gorizia

Padua

Forlì-Cesena

Perugia

Unsere branchen

Mit unseren führenden Technologien für natürliche Kältemittel, Energieeffizienz und die Energiewende verändern wir die HLK-Branche.



KÜHLTECHNIK

Unsere Kältemaschinen nutzen die natürlichen Kältemittel Ammoniak, CO₂ und Propan und sind das Ergebnis umfassender Innovationen, darunter unserer revolutionären energiesparenden, auf die Bedürfnisse der Kunden angepassten Ventilatoren und eines Wärmeübertragungsverfahrens für maximale Energieeffizienz.



KÄLTETECHNIK

Unsere industriellen und gewerblichen Kälte- und Lüftungsanlagen mit den natürlichen Kältemitteln Ammoniak und CO₂ bieten hohe Leistung, Qualität und Zuverlässigkeit und sorgen für eine Senkung der CO₂-Bilanz unserer Kunden.



HEIZTECHNIK

Unsere hocheffizienten Wärmepumpen mit dem natürlichen Kältemittel CO₂ und anderen Kältemitteln mit sehr niedrigem Treibhauspotenzial sind einfach zu bedienen und eine elegante Lösung für Anwendungen mit einem hohen Warmwasserbedarf.

Unser Antrieb ist das Streben nach einer besseren und nachhaltigeren Welt.



UMWELT

Auf Gebäude entfallen 40 % der in den Industriestaaten verbrauchten Energie. HLK-Systeme verbrauchen 60 % der Energie in Gebäuden. Unsere hocheffizienten Lösungen sind entscheidend für die Verringerung der Erderwärmung und wir arbeiten jeden Tag daran, unsere Kunden bei der Verringerung ihres ökologischen Fußabdrucks durch den Einsatz natürlicher Kältemittel zu unterstützen



COMMUNITIES

Wir sind führend in der europäischen Industrie und errichten umweltfreundliche Fabriken, die für neue Arbeitsplätze, Wachstum und die Erschließung neuer Märkte sorgen.



INNOVATION

Immer in führender Position. Von der Vorreiterrolle bei der effizienten und sicheren Verwendung natürlicher Kältemittel bis hin zur Unterstützung der Industrie bei der Umstellung von Gaswärme auf strombetriebene Systeme.



DIVERSITÄT UND INKLUSION

Enex Technologies sorgt dafür, dass sich jeder Mitarbeiter und jede Mitarbeiterin respektiert und wertgeschätzt fühlt und jeden Tag zur Unterstützung unserer Kunden motiviert ist.

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**.



PROPAN

VORTEILE

PROPAN könnte in vielen Bereichen eingesetzt werden, pur oder grundsätzlich auch mit anderen Kohlenwasserstoffgasen vermischt. Es wird hauptsächlich als Kraftstoff oder Kältemittelgas (**R290**) verwendet. Die Mischung wird seit Jahrzehnten im industriellen Prozess eingesetzt und kann dank der nahezu untoxischen 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, dank der Verwendung von Erdgasen mehr Effizienz zu erzielen, hat Emicon dank seiner Forschung und seiner stets umweltorientierten Denkweise alle Voraussetzungen geschaffen, um auf diesem Markt führend zu werden.

Auf diese Weise ist Emicon in der Lage, seine technische Kompetenz im gesamten europäischen Raum unter Beibehaltung eines sehr **hohen Qualitäts- und Effizienzstandards zu exportieren**.

ERP 2021

Die neue Generation an Propan-Kaltwassersätzen erfüllt die strenge Ökodesign-Richtlinie ERP2021.

Die **europäische Verordnung 2016/2281** schreibt einen saisonalen Mindestwirkungsgrad für wassergekühlte Geräte von 5,20 und für luftgekühlte Geräte von 4,10 vor .

NOISE REDUCED

Mit einem schallgedämmten Gehäuse für die Kompressoren und Axitop-Ventilatoren kann ein **niedriger Schalldruck** erreicht werden.

Die Dämmung kann aus schallisoliertem Standardmaterial oder stärker schallisoliertem Material gemäß den geforderten Normen bestehen, sodass das Gerät dort installiert werden kann, wo sehr strenge Anforderungen an die **Schallabstrahlung bestehen**.

ENERGIEEINSPARUNG

Die **Reduzierung der Investitionen und Betriebskosten**, die **Umweltverträglichkeit** und die Reduzierung des Energieverbrauchs sind wesentliche Faktoren bei der Auswahl neuer Geräte, die mit elektronischer Regelung ausgestattet sind.

Der Einsatz dieser Geräte in kontinuierlichen Arbeitsprozessen gewährleistet eine hohe Einsparung von Betriebskosten und ermöglicht Strategien zur **Energieeinsparung** und die Integration von technologischen Anlagen in allen Sektoren, insbesondere in der Industrie.

LOGIC

Die **Mikroprozessorregelung** steuert und managed die Aktuatoren (Zeitsteuerung, Drehzahl und Sicherheit). Die **Überhitzung** wird mittels **PID-Regelung** durch das elektronische Expansionsventils geregelt., welche den Betrieb der Anlage optimiert und zur Verbrauchsreduzierung beiträgt.

Der Mikroprozessor regelt auch die Wassertemperatur, erkennt durch Eigendiagnose Unregelmäßigkeiten und ermöglicht die **Fernüberwachung der Anlage**.

Ein interner Speicher zeichnet den Betriebszustand zum Zeitpunkt eines Alarms auf, um ihn auf dem Display oder auch per Fernzugriff mit der Option **hiWEB** anzeigen zu können.



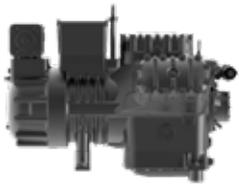
STANDARD SICHERHEITSEIN

ABLUFVENTILATOREN



Der Ventilator des Verdichtenfaches startet, wenn der Gassensor eine Gasansammlung im Inneren des Verdichtenfaches erkennt. Frischluft strömt in das Verdichtenfach, wodurch das möglicherweise explosionsfähige Luft-Gas-Gemisch austritt. Der Luftstrom kann die Luft im Verdichtenfach in weniger als 10 Sekunden vollständig reinigen.

ATEX-zertifizierte VERDICHTER



Geräte sind ausgestattet mit halbhermetischen Hubkolben-Verdichtern und schraubenverdichter, die für den Einsatz in einer explosionsgefährdeten Zone (Zone 2) entsprechend der europäischen ATEX 2014/34 / UE Norm geeignet sind.

ATEX-LECKSUCHER



Sensor zur Erkennung von Propangas, bestehend aus einem elektronischen Detektor in Kombination mit einem katalytischen Sensor, der in der Lage ist, Propangas in der Luft in Konzentrationen von 10 % des für die Verbrennung erforderlichen Mindestwertes (LFL) zu erkennen. Der Sensor ist auf zwei Konzentrationsstufen (20 % und 30 % des LFL-Wertes) kalibriert, bei denen er zwei Alarmstufen mit automatischer oder manueller Rückstellung auslöst. Im Falle eines Alarms werden alle elektrischen Geräte im Gerät von der Stromversorgung getrennt, mit Ausnahme des Sensors und des Abluftventilators.



ATEX-Komponenten
und TECHNISCHE
MERKMALE
für extreme
ZUVERLÄSSIGKEIT
und SICHERHEIT

RICHTUNGEN



SCHALTKASTEN GETRENNT vom Kompressorfach

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



REDUZIERTERTE VIBATIONEN im Kältekreis

Die Kältekreisläufe mit Hubkolben-Verdichter 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.



SICHERHEITSVENTILE

Die der Auslass der installierten Sicherheitsventile ist mit einem Gewindeanschluss ausgerüstet, der in einen sicheren Bereich in einer Höhe von nicht weniger als 3 Meter vom Kondensator oder in einer Entfernung von mindestens 3 Meter von der Maschine und allen anderen Zündquellen verlegt werden muss. Die Ventile müssen einzeln mit Hilfe von gem. EN378-2 berechneten Rohrleitungen in eine Bereich geführt werden, worin das austretende Kühlmittel keine Schaden an Personen oder Sachen verursachen kann. Für die Umgebung der Mündung der Abblaseleitung der Sicherheitsventile ist die Anforderungen für die Ex-Zone 2 zu berücksichtigen.

NEUE REIHE **MODULARE**

Neben den Vorteilen der Propangasgeräte bietet die Serie Everest 290 aufgrund ihrer **MODULARITÄT** weitere **wichtige Vorteile**.

ERHÖHUNG DER KAPAZITÄT

Die Geräte der Serie Everest290 lassen sich bis zu einer maximalen Anzahl von **10 Geräten modular kombinieren**, wodurch eine hohe Heiz- und Kühlleistung erreicht wird.

AUSBAUFÄHIGKEIT

Aufgrund der unabhängigen Logik kann das System durch schrittweise Hinzufügung von Modulen jederzeit einfach und effektiv erweitert werden, **bis zu 10 Einheiten** in einem einzigen System.

WIRKUNGSGRAD BEI TEILLAST

Wenn in einer Konfiguration mit mehreren Modulen für eine gewisse Zeit ein **Teillastbetrieb** erforderlich ist, ermöglicht die hohe Anzahl der verfügbaren Stufen eine sehr **hohe Effizienz**.

WENIGER **KÜHLMITTEL**

Die Gesamtlast des einzelnen Moduls ist dank einer sorgfältigen Auslegung des Kühlkreislaufs und vor allem dank der Verwendung von Wärmetauschern des Typs Minikanal und gelöteter Plattenwärmetauscher in Grenzen gehalten.

Darüber hinaus ist bei der modularen Konfiguration jeder Kältekreislauf isoliert, so dass im Falle eines Kältemittellecks **möglichst wenig verloren geht**.



EVEREST²⁹⁰

KONTINUIERLICHER BETRIEB

Durch die innovative **“Master In Rotation”**-Logik von EMICON wird eine hohe Zuverlässigkeit des gesamten Systems gewährleistet, da eine oder mehrere Komponenten des Moduls für routinemäßige oder außerordentliche Wartungsarbeiten oder für andere Kundenanforderungen ohne Einschränkung ausgeschaltet werden können, ohne den Betrieb aller anderen zu unterbrechen.

EINFACHE WARTUNG

Der Kältekreislauf umfasst ein **Wassersammler-Kit** zwischen den verschiedenen Modulen, mit dem ein Teil des Kreislaufs isoliert werden kann, um einzelne Einheiten aus dem modularen System zu entfernen und wieder einzusetzen, ohne den Hydraulikkreislauf selbst zu entleeren. Die **Module lassen sich dank** des **Slide-in/Out-Systems** einfach und schnell austauschen.

ZUGÄNGLICHKEIT

Alle wichtigen Komponenten sind für die Wartung von vorne zugänglich.



Slide-in/Out-System

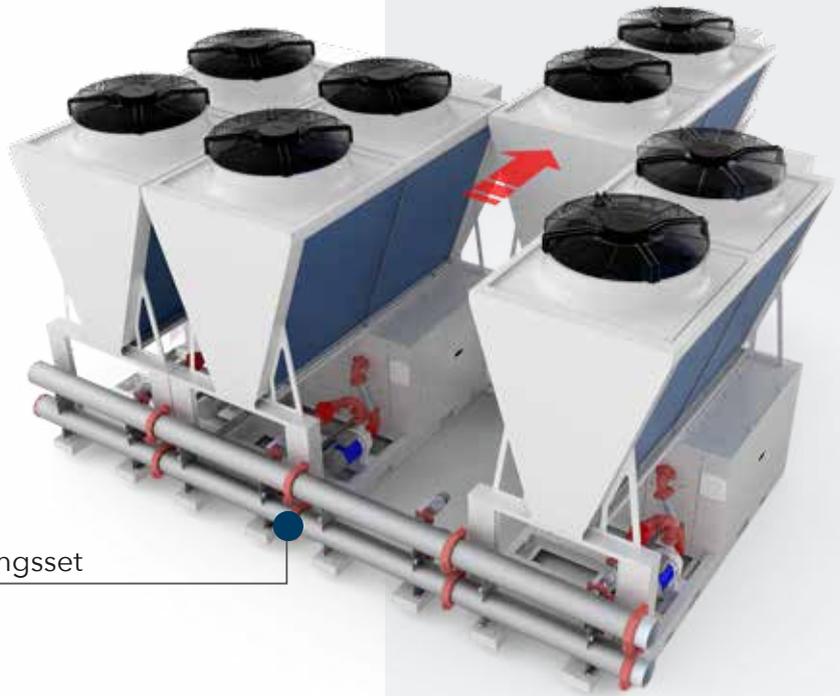


NUTZBARKEIT

Unabhängige Kühlkreisläufe



Verbindungsset



Wartung von der Vorderseite



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

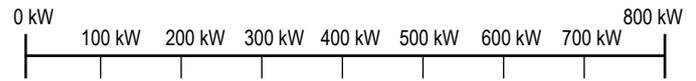
SERIE

EIGENSCHAFTEN

VERDICHTER

VENTILATOREN

LEISTUNGSBEREICH



| SERIE | EIGENSCHAFTEN | VERDICHTER | VENTILATOREN | LEISTUNGSBEREICH |
|----------------|---------------|------------|--------------|------------------|
| PAE Kp | | | | |
| PAE WA Kp | | | | |
| GPE Kp | | | | |
| RAS MC Kp | | | | |
| RAS MC VB Kp | | | | |
| RAS F Kp | | | | |
| RWS Kp | | | | |
| PAS Kp | | | | |
| GPS Kp | | | | |
| RAH MC VS U Kp | | | | |
| GPH Kp | | | | |
| GPH VS S HE Kp | | | | |

Kälteleistung von 66 kW / Heizleistung von 88 kW



AUSFÜHRUNGEN

PAE Kp - Standardversion



Die Luft/Wasser-Wärmepumpe der Serie EVEREST R290 - PAE Kp ist eine modulare Monoblock-Einheit für die Außenaufstellung. Sie eignet sich besonders für private, gewerbliche und industrielle Anwendungen, die die Erzeugung von Warmwasser mit hohen Temperaturen und den höchsten Effizienzwerten auf dem Markt erfordern.

Dieses Gerät wurde speziell für die beste Effizienz im Heizbetrieb entwickelt. Es kann bis zu Außenlufttemperaturen von -20°C betrieben werden und gewährleistet eine Warmwasserproduktion von bis zu 70°C.

Bei der Entwicklung der Geräte wurde darauf geachtet, dass die Stellfläche möglichst klein ist und gleichzeitig eine hohe Kühlleistung gewährleistet wird. Dies wurde durch die Verwendung von hochwertigen und innovativen Komponenten erreicht.

Scrollkompressoren, die für hohe Verdichtungsverhältnisse optimiert sind und in einer Tandemkonfiguration in Kombination mit einer elektronischen Steuerung des

Luftstroms auf der Quellenseite eingesetzt werden, bieten eine hohe saisonale Effizienz.

Das verwendete Kältemittel ist Propan, ein ungiftiger Kohlenwasserstoff, der selbst in hohen Konzentrationen nahezu kein Ozonabbaupotential und ein vernachlässigbares Treibhauspotential und thermodynamische Eigenschaften aufweist, die es ermöglichen, hohe Wirkungsgrade zu erreichen.

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

Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie (UE) 813/2013, gemäßigtes Klima, niedrige und feste Temperatur

HAUPTKOMPONENTEN

RAHMEN

Der robuste und kompakte Aufbau besteht aus einem Sockel und einem Rahmen aus verzinkten Stahlelementen entsprechender Stärke, die mit verzinkten Stahlmieten verbunden sind. Alle verzinkten Stahlteile an der Außenseite sind an der Oberfläche mit einer einbrennlackierten Pulverbeschichtung in RAL 7035 geschützt. Der Sockel ist so konstruiert, dass das Gerät mit einem Gabelstapler und normalen Lastaufnahmemitteln transportiert werden kann. Der Kältekreislauf (mit Ausnahme des Quellwärmetauschers) ist hermetisch vom Rest des Geräts dicht, und im Inneren befindet sich ein elektronisches Lecksuchgerät. Bei einem Schweralarm wird die Stromversorgung aller vorhandenen Geräte unterbrochen, mit Ausnahme der ATEX-Spülventilatoren, die aktiviert werden, um die explosionsfähige Atmosphäre aus dem Inneren des Raums zu entfernen.

KOMPRESSOREN

Die orbitierenden Scrollkompressoren sind für den Betrieb von Wärmepumpen und hohe Verdichtungsverhältnisse optimiert und wurden speziell für den Betrieb mit R290 entwickelt. Sie sind in einer Tandemkonfiguration installiert, auf Gummischwingungsdämpfern montiert, mit Direktstartmotoren ausgestattet, die durch das angesaugte Kältemittel gekühlt werden, und mit eingebauten Thermistorschutzvorrichtungen mit manueller Rückstellung versehen, die sie vor Überlastungen schützen. Die PAG-Ölwanne ist mit einem Heizwiderstand ausgestattet. Der Anschlusskasten des Kompressors hat die Schutzart IP54. Die Aktivierung und Deaktivierung der Kompressoren wird durch den in die Maschine integrierten Mikroprozessor gesteuert, der somit die Leistung der Thermokühlung reguliert.

VERDAMPFER

Der Einzelkreis-Plattenwärmetauscher aus Edelstahl ist durch eine dicke, UV-beständige, flexible geschlossenzellige Isoliermatte thermisch isoliert. Er ist außerdem mit einem Sicherheitsschalter für den Wasserdurchfluss ausgestattet, der den Betrieb des Geräts verhindert, wenn kein Wasser zum Wärmetauscher fließt.

VERFLÜSSIGER

Hergestellt aus mikroausgerichteten Kupferrohren, die in versetzten Reihen angeordnet sind und mechanisch in einem hydrophil behandelten Aluminium-Rippenpaket expandiert werden. Die Aluminiumblätter sind mit einem Profil versehen, das eine maximale Effizienz des Wärmeaustauschs gewährleistet. Die innovative Minikanal-Technologie garantiert nicht nur eine maximale Leistung in Bezug auf den Wärmeaustausch, sondern hält auch die für den korrekten Betrieb des Geräts erforderliche Kältemittelmenge auf einem Minimum. Der maximale Betriebsdruck auf der Kühlmittelseite der Wärmetauscherschlangen beträgt 31 bar relativ.

LÜFTER

Axialventilatoren bestehend aus Aluminium mit einem dreiphasigen direkt angetriebenen Elektromotor. Dieser ermöglicht eine kontinuierliche Geschwindigkeitsregelung dank einem 0-10 V Signal, welches 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. Diese Lüfter ermöglichen dank einer präziseren Regulierung der Luftmenge den Betrieb des Geräts bei Außenlufttemperaturen von bis zu -20 °C.

KÄLTEKREISLÄUFE

Der Kältekreislauf ist mit einem 4-Wege-Umschaltventil, einem Flüssigkeitssammler, einem Flüssigkeit und Gasabscheider, parallel arbeitenden elektronischen thermostatischen Expansionsventilen (damit das Gerät über den gesamten Arbeitsbereich stabil arbeitet), einer Flüssigkeits- und Feuchtigkeitsanzeige, einem Filtertrockner, einem Sicherheitsventil, Hochdruckschaltern mit manueller und automatischer Rückstellung, einem Serviceventil für die Kältemittelzufuhr und einer Frostschutzsonde ausgestattet.

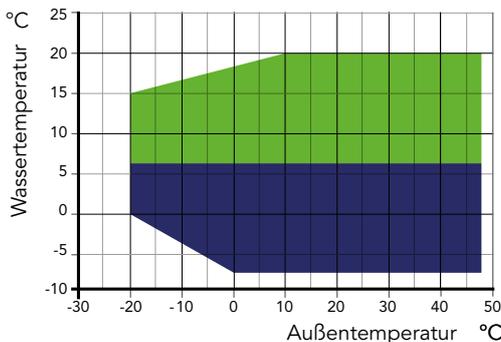
WASSERKREISLAUF

Der Wasserkreislauf besteht aus einer 2-poligen elektrischen Zentrifugalpumpe, die das Wasser im Gerät zirkulieren lässt, und einem Rückschlagventil, das eine Rückführung verhindert, wenn die Pumpe abgeschaltet wird und das Gerät mit anderen Geräten kombiniert ist, die im gleichen Wasserkreislauf laufen. Die Wasserleitungen im Gerät, einschließlich der Victaulic-Verbindungen, sind werksseitig mit thermisch isolierendem Material in geeigneter Dicke isoliert.

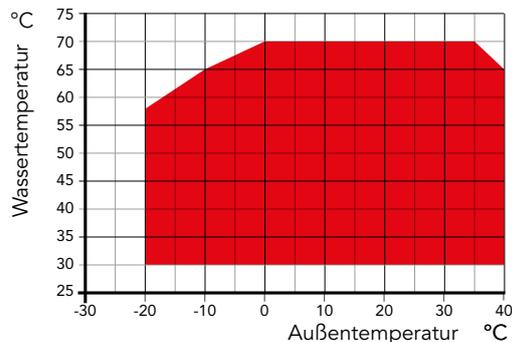
SCHALTSCHRANK

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 Sammelstörmeldung, Fern-Ein/Aus-Kontakt und Anschluss zur Anbindung an das BMS-System.

BETRIEBSGRENZEN



- Kühlmodus
- Kühlmodus mit Glykol



- Heizung

ZUBEHÖR

| Everest 290 - PAE Kp | | |
|---|-------|----|
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o |
| Schalldämmhaube um Verdichter | CI | o |
| Pumpenschutzgehäuse | CFP | o |
| Halter für undichte Kältemittel | DR | ● |
| Axialventilatoren mit elektronisch geschaltetem Motor | EC | ● |
| Microchannel-Verflüssiger mit Beschichtung | ECP | o |
| Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite | HRV2 | o |
| Pumpenseitige Victaulic Isolierung | I1 | ● |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o |
| Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll | IWG | o |
| Wassersammler-kit ohne wärmedämmung | KCA | ◇ |
| Wärmedämmung-kit der wassersammler | KCC | ◇ |
| Gateway-kit bis 5 module | KG5 | ◇* |
| Gateway-kit bis 10 module | KG10 | ◇* |
| Gateway-kit für Einzelmodul komplett mit Hi-Web und Wi-Fi-Router | KGH1 | ◇ |
| Gateway-kit bis 5 module komplett mit HiWeb | KGH5 | ◇ |
| Gateway-kit bis 10 module komplett mit HiWeb | KGH10 | ◇ |
| Gateway-kit für Einzelmodul komplett mit Wi-Fi-Router | KGR1 | ◇ |
| Gateway-Kit bis 5 Module komplett mit Wi-Fi-Router | KGR5 | ◇ |
| Gateway-Kit bis 10 Module komplett mit Wi-Fi-Router | KGR10 | ◇ |
| Display-Schnittstellenkit für kalibrierungsfrei Kältemittelsensor | KLD | ◇ |
| Leistungs- und abzweigschrank bis 5 module | KP5 | ◇ |
| Leistungs- und abzweigschrank bis 10 module | KP10 | ◇ |
| Tablet-Schnittstelle-Kit | KTA | ◇ |
| Verschlüsse + victaulic-kupplungen-kit zum schweißen | KTT | ◇ |
| Phasen Monitor | MF | ● |
| Handling durch hebehaken | MG | o |
| Verflüssigerschutzgitter mit metallwollfilter | MM | ● |
| Druckmesser | MT | o |
| Einzelne Pumpe | P1 | ● |
| Einzelne Pumpe des heißen Benutzers | P1C | -- |
| Einzelne Pumpe des kalten Benutzers | P1F | -- |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◇ |
| Federschwingungsdämpfer | PM | ◇ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PQ | ◇ |
| Verdampferfrostschutzheizung | RA | o |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | ● |
| Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer | RR | o |
| Elektronisches Thermostatventil | TE | ● |
| Glykol Version | VB | o |
| Frostschutzheizung um internen wasserrohren | VH | o |

- Standard, o Optional (integriert in das Gerät), ◇ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar
- * Bei Mehrmodulgeräten erforderlich

TECHNISCHE DATEN

| Everest 290 - PAE 881 Kp | | |
|---|-------------------|----------|
| Kälteleistung ⁽¹⁾ | | |
| Nominale Kälteleistung (EN14511) | kW | 66,3 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) | kW | 26,4 |
| Nominale Leistungsaufnahme | A | 50,8 |
| EER (EN14511) | - | 2,51 |
| Wassermenge | m ³ /h | 11,3 |
| Druckverlust | kPa | 27,4 |
| Kreise | n° | 1 |
| Verdichter | n° | 2 |
| Heizleistung ⁽²⁾ | | |
| Heizleistung (EN14511) | kW | 88,9 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) | kW | 22,2 |
| Nominale Leistungsaufnahme | A | 45,9 |
| COP (EN14511) | - | 4,00 |
| SCOP ⁽⁵⁾ | - | 3,87 |
| Wassermenge | m ³ /h | 15,4 |
| Druckverlust | kPa | 43,6 |
| Kältemitteldaten R290 | | |
| Kältemittelbefüllung | kg | 6,1 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | | 0,02 |
| CO2 Äquivalent | kg | 0,12 |
| Axialventilatoren ⁽²⁾ | | |
| Anzahl | n° | 2 |
| Luftmenge | m ³ /h | 32480 |
| Leistungsaufnahme | kW | 1,6 |
| Stromaufnahme | A | 3,0 |
| Gewicht | | |
| Transportgewicht | kg | 835 |
| Gesamtgewicht | kg | 840 |
| Abmessungen | | |
| Länge | mm | 2560 |
| Breite | mm | 1100 |
| Höhe | mm | 2450 |
| Schalldaten | | |
| Schalleistungspegel ⁽³⁾ | dB(A) | 86,5 |
| Schalldruckpegel ⁽⁴⁾ | dB(A) | 54,6 |
| Stromart | | |
| Spannung/Phase/Frequenz | V/ph/Hz | 400/3/50 |
| Elektrische Daten | | |
| Leistungsaufnahme | kW | 44,0 |
| Stromaufnahme | A | 79,2 |
| Anlaufstrom | A | 231,2 |

(1) Medium: Wasser-Temperatur in/out: 12/7°C - Außenlufttemperatur 35°C.

(2) Medium: Wasser-Temperatur in/out: 30/35°C - Außenlufttemperatur 7°C - 87%UR.

(3) Schalleistungspegel gemäß ISO ISO 3744 (im Heizbetrieb bei den auf dem Punkt 2 genannten Bedingungen).

(4) Schalldruckpegel ermittelt im Freifeld in einer Distanz von 10 m, gemäß ISO 3744.

(5) Gemäßigtes Klima, niedrige und feste Temperatur- REG. EU 813/2013.

MODULARE LUFTGEKÜHLTE WÄRMEPUMPEN FÜR AUßENAUFSTELLUNG MIT SCROLL-VERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN

Kälteleistung von 105 kW / Heizleistung von 88 kW

R290



AIR



EC



ERP
2021



AUSFÜHRUNGEN

PAE WA Kp - Version für Warmanwendungen



Die Luft/Wasser-Wärmepumpe der Serie EVEREST R290 - PAE WA Kp ist eine modulare Monoblock-Einheit für die Außenaufstellung. Sie eignet sich besonders für private, gewerbliche und industrielle Anwendungen, die die Erzeugung von Warmwasser mit hohen Temperaturen und den höchsten Effizienzwerten auf dem Markt erfordern.

Dieses Gerät wurde speziell für die beste Effizienz im Heizbetrieb entwickelt. Es kann bis zu Außenlufttemperaturen von -20°C betrieben werden und gewährleistet eine Warmwasserproduktion von bis zu 65°C.

Bei der Entwicklung der Geräte wurde darauf geachtet, dass die Stellfläche möglichst klein ist und gleichzeitig eine hohe Kühlleistung gewährleistet wird. Dies wurde durch die Verwendung von hochwertigen und innovativen Komponenten erreicht.

Scrollkompressoren, die für hohe Verdichtungsverhältnisse optimiert sind und in einer Tandemkonfiguration

in Kombination mit einer elektronischen Steuerung des Luftstroms auf der Quellenseite eingesetzt werden, bieten eine hohe saisonale Effizienz.

Das verwendete Kältemittel ist Propan, ein ungiftiger Kohlenwasserstoff, der selbst in hohen Konzentrationen nahezu kein Ozonabbaupotential und ein vernachlässigbares Treibhauspotential und thermodynamische Eigenschaften aufweist, die es ermöglichen, hohe Wirkungsgrade zu erreichen.

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

Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie (UE) 813/2013, gemäßigttes Klima, niedrige und feste Temperatur

HAUPTKOMPONENTEN

RAHMEN

Der robuste und kompakte Aufbau besteht aus einem Sockel und einem Rahmen aus verzinkten Stahlelementen entsprechender Stärke, die mit verzinkten Stahlmieten verbunden sind. Alle verzinkten Stahlteile an der Außenseite sind an der Oberfläche mit einer einbrennlackierten Pulverbeschichtung in RAL 7035 geschützt. Der Sockel ist so konstruiert, dass das Gerät mit einem Gabelstapler und normalen Lastaufnahmemitteln transportiert werden kann. Der Kältekreislauf (mit Ausnahme des Quellwärmetauschers) ist hermetisch vom Rest des Geräts dicht, und im Inneren befindet sich ein elektronisches Lecksuchgerät. Bei einem Schweralarm wird die Stromversorgung aller vorhandenen Geräte unterbrochen, mit Ausnahme der ATEX-Spülventilatoren, die aktiviert werden, um die explosionsfähige Atmosphäre aus dem Inneren des Raums zu entfernen.

KOMPRESSOREN

Die orbitierenden Scrollkompressoren sind für den Betrieb von Wärmepumpen und hohe Verdichtungsverhältnisse optimiert und wurden speziell für den Betrieb mit R290 entwickelt. Sie sind in einer Tandemkonfiguration installiert, auf Gummischwingungsdämpfern montiert, mit Direktstartmotoren ausgestattet, die durch das angesaugte Kältemittel gekühlt werden, und mit eingebauten Thermistorschutzvorrichtungen mit manueller Rückstellung versehen, die sie vor Überlastungen schützen. Die PAG-Ölwanne ist mit einem Heizwiderstand ausgestattet. Der Anschlusskasten des Kompressors hat die Schutzart IP54. Die Aktivierung und Deaktivierung der Kompressoren wird durch den in die Maschine integrierten Mikroprozessor gesteuert, der somit die Leistung der Thermokühlung reguliert.

VERDAMPFER

Der Einzelkreis-Plattenwärmetauscher aus Edelstahl ist durch eine dicke, UV-beständige, flexible geschlossenzellige Isoliermatte thermisch isoliert. Er ist außerdem mit einem Sicherheitsschalter für den Wasserdurchfluss ausgestattet, der den Betrieb des Geräts verhindert, wenn kein Wasser zum Wärmetauscher fließt.

VERFLÜSSIGER

Hergestellt aus mikroausgerichteten Kupferrohren, die in versetzten Reihen angeordnet sind und mechanisch in einem hydrophil behandelten Aluminium-Rippenpaket expandiert werden. Die Aluminiumblätter sind mit einem Profil versehen, das eine maximale Effizienz des Wärmeaustauschs gewährleistet. Die innovative Minikanal-Technologie garantiert nicht nur eine maximale Leistung in Bezug auf den Wärmeaustausch, sondern hält auch die für den korrekten Betrieb des Geräts erforderliche Kältemittelmenge auf einem Minimum. Der maximale Betriebsdruck auf der Kühlmittelseite der Wärmetauscherschlangen beträgt 31 bar relativ.

LÜFTER

Axialventilatoren bestehend aus Aluminium mit einem dreiphasigen direkt angetriebenen Elektromotor. Dieser ermöglicht eine kontinuierliche Geschwindigkeitsregelung dank einem 0-10 V Signal, welches 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. Diese Lüfter ermöglichen dank einer präziseren Regulierung der Luftmenge den Betrieb des Geräts bei Außenlufttemperaturen von bis zu -20 °C.

KÄLTEKREISLÄUFE

Der Kältekreislauf ist mit einem 4-Wege-Umschaltventil, einem Flüssigkeitsammler, einem Flüssigkeit und Gasabscheider, parallel arbeitenden elektronischen thermostatischen Expansionsventilen (damit das Gerät über den gesamten Arbeitsbereich stabil arbeitet), einer Flüssigkeits- und Feuchtigkeitsanzeiger, einem Filtertrockner, einem Sicherheitsventil, Hochdruckschaltern mit manueller und automatischer Rückstellung, einem Serviceventil für die Kältemittelzufuhr und einer Frostschutzsonde ausgestattet.

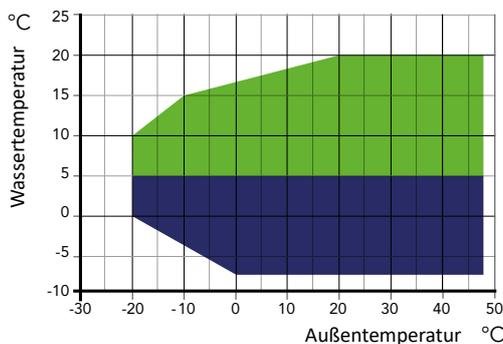
WASSERKREISLAUF

Der Wasserkreislauf besteht aus einer 2-poligen elektrischen Zentrifugalpumpe, die das Wasser im Gerät zirkulieren lässt, und einem Rückschlagventil, das eine Rückführung verhindert, wenn die Pumpe abgeschaltet wird und das Gerät mit anderen Geräten kombiniert ist, die im gleichen Wasserkreislauf laufen. Die Wasserleitungen im Gerät, einschließlich der Victaulic-Verbindungen, sind werkseitig mit thermisch isolierendem Material in geeigneter Dicke isoliert.

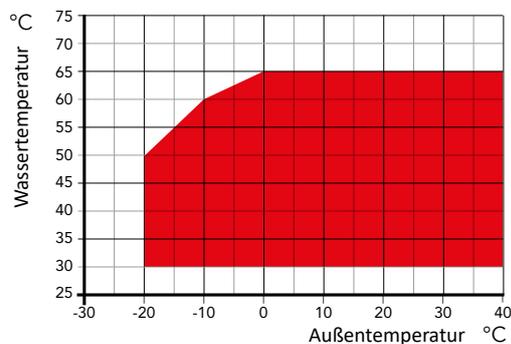
SCHALTSCHRANK

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 Sammelstörmeldung, Fern-Ein/Aus-Kontakt und Anschluss zur Anbindung an das BMS-System.

BETRIEBSGRENZEN



- Kühlmodus
- Kühlmodus mit Glykol



- Heizung

ZUBEHÖR

PAE WA Kp

| Everest 290 - PAE WA Kp | | |
|---|-------|----|
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o |
| Schalldämmhaube um Verdichter | CI | o |
| Pumpenschutzgehäuse | CFP | o |
| Halter für undichte Kältemittel | DR | ● |
| Axialventilatoren mit elektronisch geschaltetem Motor | EC | ● |
| Microchannel-Verflüssiger mit Beschichtung | ECP | o |
| Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite | HRV2 | o |
| Pumpenseitige Victaulic Isolierung | I1 | ● |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o |
| Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll | IWG | o |
| Wassersammler-kit ohne wärmedämmung | KCA | ◇ |
| Wärmedämmung-kit der wassersammler | KCC | ◇ |
| Gateway-kit bis 5 module | KG5 | ◇* |
| Gateway-kit bis 10 module | KG10 | ◇* |
| Gateway-kit für Einzelmodul komplett mit Hi-Web und Wi-Fi-Router | KGH1 | ◇ |
| Gateway-kit bis 5 module komplett mit HiWeb | KGH5 | ◇ |
| Gateway-kit bis 10 module komplett mit HiWeb | KGH10 | ◇ |
| Gateway-Kit bis 5 Module komplett mit Wi-Fi-Router | KGR1 | ◇ |
| Gateway-kit für Einzelmodul komplett mit Wi-Fi-Router | KGR5 | ◇ |
| Gateway-Kit bis 10 Module komplett mit Wi-Fi-Router | KGR10 | ◇ |
| Display-Schnittstellenkit für kalibrierungsfrei Kältemittelsensor | KLD | ◇ |
| Leistungs- und abzweigschrank bis 5 module | KP5 | ◇ |
| Leistungs- und abzweigschrank bis 10 module | KP10 | ◇ |
| Tablet-Schnittstelle-Kit | KTA | ◇ |
| Verschlüsse + victaulic-kupplungen-kit zum schweißen | KTT | ◇ |
| Phasen Monitor | MF | ● |
| Handling durch hebehaken | MG | o |
| Verflüssigerschutzgitter mit metallwollfilter | MM | ● |
| Druckmesser | MT | o |
| Einzelne Pumpe | P1 | ● |
| Einzelne Pumpe des heißen Benutzers | P1C | -- |
| Einzelne Pumpe des kalten Benutzers | P1F | -- |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◇ |
| Federschwingungsdämpfer | PM | ◇ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PQ | ◇ |
| Verdampferfrostschutzheizung | RA | o |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | ● |
| Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer | RR | o |
| Elektronisches Thermostatventil | TE | ● |
| Glykol Version | VB | o |
| Frostschutzheizung um internen wasserrohren | VH | o |

● Standard, o Optional (integriert in das Gerät), ◇ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar
* Bei Mehrmodulgeräten erforderlich

TECHNISCHE DATEN

| Everest 290 - PAE WA 881 Kp | | |
|---|-------------------|----------|
| Kälteleistung ⁽¹⁾ | | |
| Nominale Kälteleistung (EN14511) | kW | 105,0 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) | kW | 29,6 |
| Nominale Leistungsaufnahme | A | 55,0 |
| EER (EN14511) | - | 3,55 |
| SEER * | - | 4,58 |
| Wassermenge | m ³ /h | 18,0 |
| Druckverlust | kPa | 55,5 |
| Kreise | n° | 1 |
| Verdichter | n° | 2 |
| Heizleistung ⁽²⁾ | | |
| Heizleistung (EN14511) | kW | 88,2 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) | kW | 22,5 |
| Nominale Leistungsaufnahme | A | 46,3 |
| COP (EN14511) | - | 3,92 |
| SCOP ⁽⁵⁾ | - | 3,78 |
| Wassermenge | m ³ /h | 15,3 |
| Druckverlust | kPa | 43,5 |
| Kältemittelangaben R290 | | |
| Kältemittelbefüllung | kg | 6,1 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | | 0,02 |
| CO ₂ Äquivalent | kg | 0,12 |
| Axialventilatoren ⁽²⁾ | | |
| Anzahl | n° | 2 |
| Luftmenge | m ³ /h | 32470 |
| Leistungsaufnahme | kW | 1,54 |
| Stromaufnahme | A | 3,01 |
| Gewicht | | |
| Transportgewicht | kg | 835 |
| Gesamtgewicht | kg | 840 |
| Abmessungen | | |
| Länge | mm | 2560 |
| Breite | mm | 1100 |
| Höhe | mm | 2450 |
| Schalldaten | | |
| Schalleistungspegel ⁽⁴⁾ | dB(A) | 86,5 |
| Schalldruckpegel ⁽⁵⁾ | dB(A) | 54,6 |
| Stromart | | |
| Spannung/Phase/Frequenz | V/ph/Hz | 400/3/50 |
| Elektrische Daten | | |
| Leistungsaufnahme | kW | 44,0 |
| Stromaufnahme | A | 79,2 |
| Anlaufstrom | A | 231,2 |

(1) Medium: Wasser-Temperatur in/out: 23/18°C - Außenlufttemperatur 35°C.

(2) Medium: Wasser-Temperatur in/out: 30/35°C - Außenlufttemperatur 7°C - 87%UR.

(3) Schalleistungspegel gemäß ISO ISO 3744 (im Heizbetrieb bei den auf dem Punkt 2 genannten Bedingungen).

(4) Schalldruckpegel ermittelt im Freifeld in einer Distanz von 10 m, gemäß ISO 3744.

(5) Gemäßigtes Klima, niedrige und feste Temperatur- REG. EU 813/2013. *Gemäß der EU-Verordnung 2016/2281 für Bodenkühlung-Anwendungen (23/18°C) berechnet.

MODULARE LUFTGEKÜHLTE MULTIFUNKTIONSGERÄTE FÜR AUßENAUFSTELLUNG MIT SCROLL-VERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN

Kälteleistung von 72 kW / Heizleistung von 101 kW

R290



AIR



ERP
2021



AUSFÜHRUNGEN

GPE Kp - Multifunktions Einheiten

Multifunktion-Luft/Wasser-Gerät, für modulare Installation der Serie EVEREST R290 - PAE Kp ist eine Monoblock-Einheit für die Außenaufstellung. Sie eignet sich besonders für private, gewerbliche und industrielle Anwendungen, wo eine gleichzeitige Erzeugung von Hochtemperaturwarm- und Kaltwasser angefordert wird wo die gleichzeitige Produktion von Heißwasser mit hoher Temperatur und gekühltem Wasser erforderlich ist. Dieses Gerät wurde speziell für die beste Effizienz im Heizbetrieb entwickelt. Es kann bis zu Außenlufttemperaturen von -20°C betrieben werden und gewährleistet eine Warmwasserproduktion von bis zu 70°C.

Bei der Entwicklung der Geräte wurde darauf geachtet, dass die Stellfläche möglichst klein ist und gleichzeitig eine hohe Kühlleistung gewährleistet wird. Dies wurde durch die Verwendung von hochwertigen und innovativen Komponenten erreicht. Scrollkompressoren, die für hohe Verdichtungsverhältnisse optimiert sind und

in einer Tandemkonfiguration in Kombination mit einer elektronischen Steuerung des Luftstroms auf der Quelleseite eingesetzt werden, bieten eine hohe saisonale Effizienz.

Das verwendete Kältemittel ist Propan, ein ungiftiger Kohlenwasserstoff, der selbst in hohen Konzentrationen nahezu kein Ozonabbaupotential und ein vernachlässigbares Treibhauspotential und thermodynamische Eigenschaften aufweist, die es ermöglichen, hohe Wirkungsgrade zu erreichen.

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

Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie (UE) 813/2013, gemäßigttes Klima, niedrige und feste Temperatur

HAUPTKOMPONENTEN

RAHMEN

Der robuste und kompakte Aufbau besteht aus einem Sockel und einem Rahmen aus verzinkten Stahlelementen entsprechender Stärke, die mit verzinkten Stahlmieten verbunden sind. Alle verzinkten Stahlteile an der Außenseite sind an der Oberfläche mit einer einbrennlackierten Pulverbeschichtung in RAL 7035 geschützt. Der Sockel ist so konstruiert, dass das Gerät mit einem Gabelstapler und normalen Lastaufnahmemitteln transportiert werden kann. Der Kältekreislauf (mit Ausnahme des Quellwärmetauschers) ist hermetisch vom Rest des Geräts dicht, und im Inneren befindet sich ein elektronisches Lecksuchgerät. Bei einem Schwerkalarm wird die Stromversorgung aller vorhandenen Geräte unterbrochen, mit Ausnahme der ATEX-Spülventilatoren, die aktiviert werden, um die explosionsfähige Atmosphäre aus dem Inneren des Raums zu entfernen.

KOMPRESSOREN

Die orbitierenden Scrollkompressoren sind für den Betrieb von Wärmepumpen und hohe Verdichtungsverhältnisse optimiert und wurden speziell für den Betrieb mit R290 entwickelt. Sie sind in einer Tandemkonfiguration installiert, auf Gummischwingungsdämpfern montiert, mit Direktstartmotoren ausgestattet, die durch das angesaugte Kältemittel gekühlt werden, und mit eingebauten Thermistorschutzvorrichtungen mit manueller Rückstellung versehen, die sie vor Überlastungen schützen. Die PAG-Ölwanne ist mit einem Heizwiderstand ausgestattet. Der Anschlusskasten des Kompressors hat die Schutzart IP54. Die Aktivierung und Deaktivierung der Kompressoren wird durch den in die Maschine integrierten Mikroprozessor gesteuert, der somit die Leistung der Thermokühlung reguliert.

VERDAMPFER

Der Einzelkreis-Plattenwärmetauscher aus Edelstahl ist durch eine dicke, UV-beständige, flexible geschlossenzellige Isoliermatte thermisch isoliert. Er ist außerdem mit einem Sicherheitsschalter für den Wasserdurchfluss ausgestattet, der den Betrieb des Geräts verhindert, wenn kein Wasser zum Wärmetauscher fließt.

VERFLÜSSIGER

Hergestellt aus mikroausgerichteten Kupferrohren, die in versetzten Reihen angeordnet sind und mechanisch in einem hydrophil behandelten Aluminium-Rippenpaket expandiert werden. Die Aluminiumblätter sind mit einem Profil versehen, das eine maximale Effizienz des Wärmeaustauschs gewährleistet. Die innovative Minikanal-Technologie garantiert nicht nur eine maximale Leistung in Bezug auf den Wärmeaustausch, sondern hält auch die für den korrekten Betrieb des Geräts erforderliche Kältemittelmenge auf einem Minimum. Der maximale Betriebsdruck auf der Kühlmittelseite der Wärmetauscherschlangen beträgt 31 bar relativ.

LÜFTER

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. Diese Lüfter ermöglichen dank einer präziseren Regulierung der Luftmenge den Betrieb des Geräts bei Außenlufttemperaturen von bis zu -20 °C.

KÄLTEKREISLÄUFE

Der Kältekreislauf ist mit einem 4-Wege-Umschaltventil, einem Flüssigkeitssammler, einem Flüssigkeit und Gasabscheider, parallel arbeitenden elektronischen thermostatischen Expansionsventilen (damit das Gerät über den gesamten Arbeitsbereich stabil arbeitet), einer Flüssigkeits- und Feuchtigkeitsanzeiger, einem Filtertrockner, einem Sicherheitsventil, Hochdruckschaltern mit manueller und automatischer Rückstellung, einem Serviceventil für die Kältemittelzufuhr und einer Frostschutzsonde ausgestattet.

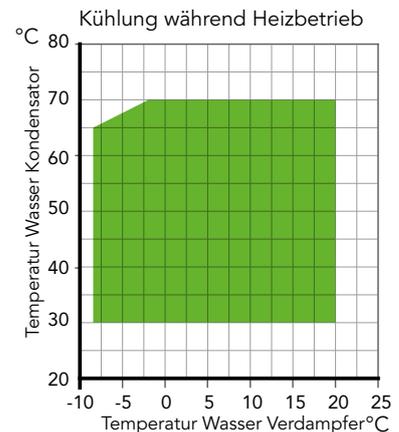
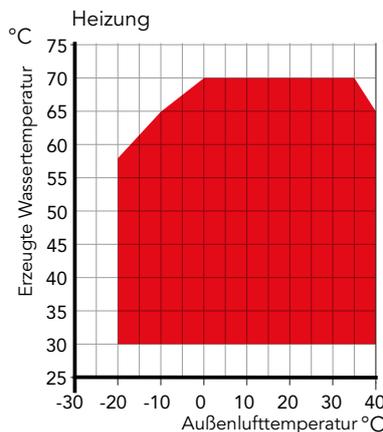
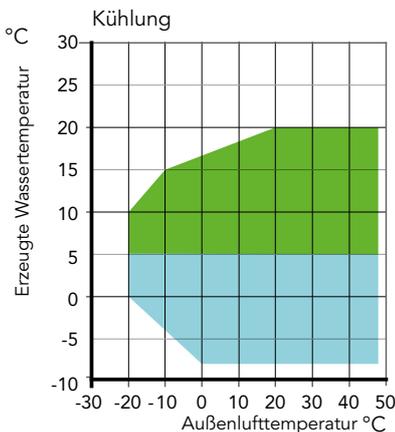
WASSERKREISLAUF

Der Wasserkreislauf besteht aus einer 2-poligen elektrischen Zentrifugalpumpe, die das Wasser im Gerät zirkulieren lässt, und einem Rückschlagventil, das eine Rückführung verhindert, wenn die Pumpe abgeschaltet wird und das Gerät mit anderen Geräten kombiniert ist, die im gleichen Wasserkreislauf laufen. Die Wasserleitungen im Gerät, einschließlich der Victaulic-Verbindungen, sind werkseitig mit thermisch isolierendem Material in geeigneter Dicke isoliert.

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 Sammelstörmeldung, Fern-Ein/Aus-Kontakt und Anschluss zur Anbindung an das BMS-System.

BETRIEBSGRENZEN



■ Kühlbetrieb

■ Kühlbetrieb mit Glykol

■ Heizbetrieb

ZUBEHÖR

| Everest 290 - GPE Kp | | |
|---|-------|----|
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o |
| Schalldämmhaube um Verdichter | CI | o |
| Pumpenschutzgehäuse | CFP | o |
| Halter für undichte Kältemittel | DR | ● |
| Axialventilatoren mit elektronisch geschaltetem Motor | EC | ● |
| Microchannel-Verflüssiger mit Beschichtung | ECP | o |
| Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite | HRV2 | o |
| Pumpenseitige Victaulic Isolierung | I1 | ● |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o |
| Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll | IWG | o |
| Wassersammler-kit ohne wärmedämmung | KCA | ◇ |
| Wärmedämmung-kit der wassersammler | KCC | ◇ |
| Gateway-kit bis 5 module | KG5 | ◇* |
| Gateway-kit bis 10 module | KG10 | ◇* |
| Gateway-kit für Einzelmodul komplett mit Hi-Web und Wi-Fi-Router | KGH1 | ◇ |
| Gateway-kit bis 5 module komplett mit HiWeb | KGH5 | ◇ |
| Gateway-kit bis 10 module komplett mit HiWeb | KGH10 | ◇ |
| Gateway-Kit bis 5 Module komplett mit Wi-Fi-Router | KGR1 | ◇ |
| Gateway-kit für Einzelmodul komplett mit Wi-Fi-Router | KGR5 | ◇ |
| Gateway-Kit bis 10 Module komplett mit Wi-Fi-Router | KGR10 | ◇ |
| Display-Schnittstellenkit für kalibrierungsfrei Kältemittelsensor | KLD | ◇ |
| Leistungs- und abzweigschrank bis 5 module | KP5 | ◇ |
| Leistungs- und abzweigschrank bis 10 module | KP10 | ◇ |
| Tablet-Schnittstelle-Kit | KTA | ◇ |
| Verschlüsse + victaulic-kupplungen-kit zum schweißen | KTT | ◇ |
| Phasen Monitor | MF | ● |
| Handling durch hebehaken | MG | o |
| Verflüssigerschutzgitter mit metallwollfilter | MM | ● |
| Druckmesser | MT | o |
| Einzelne Pumpe | P1 | -- |
| Einzelne Pumpe des heißen Benutzers | P1C | ● |
| Einzelne Pumpe des kalten Benutzers | P1F | ● |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◇ |
| Federschwingungsdämpfer | PM | ◇ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PQ | ◇ |
| Verdampferfrostschutzheizung | RA | o |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | ● |
| Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer | RR | o |
| Elektronisches Thermostatventil | TE | ● |
| Glykol Version | VB | o |
| Frostschutzheizung um internen wasserrohren | VH | o |

- Standard, o Optional (integriert in das Gerät), ◇ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar
- * Bei Mehrmodulgeräten erforderlich

TECHNISCHE DATEN

| Everest 290 - GPE 881 Kp | | |
|--|-------------------|----------|
| Kälteleistung ⁽¹⁾ | | |
| Nominale Kälteleistung (EN14511) | kW | 72,1 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) | kW | 26,6 |
| Nominale Leistungsaufnahme | A | 51,1 |
| EER (EN14511) | - | 2,71 |
| Wassermenge | m ³ /h | 12,3 |
| Druckverlust | kPa | 32,4 |
| Kreise | n° | 1 |
| Verdichter | n° | 2 |
| Heizleistung ⁽²⁾ | | |
| Heizleistung (EN14511) | kW | 86,7 |
| Gesamtleistungsaufnahme (EN14511) | kW | 22,2 |
| Nominale Leistungsaufnahme | A | 44,6 |
| COP (EN14511) | - | 3,91 |
| Wassermenge | m ³ /h | 15,0 |
| Druckverlust | kPa | 41,7 |
| Kühlung während des Heizbetriebs ⁽³⁾ | | |
| Nominale Kälteleistung (EN14511) | kW | 79,5 |
| Heizleistung (EN14511) | kW | 101,0 |
| Gesamtleistungsaufnahme | kW | 21,5 |
| Nominale Leistungsaufnahme | A | 45,4 |
| TER (EN14511) | - | 8,4 |
| Wasser-Durchflussmenge im Heizbetrieb | m ³ /h | 15,0 |
| Druckverluste im Heizbetrieb | kPa | 41,7 |
| Wasser-Durchflussmenge im Kühlbetrieb | m ³ /h | 12,3 |
| Druckverluste im Kühlbetrieb | kPa | 32,5 |
| Kältemitteldaten R290 | | |
| Kältemittelbefüllung | kg | 6,1 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | | 0,02 |
| CO2 Äquivalent | kg | 0,12 |
| Axialventilatoren ⁽²⁾ | | |
| Anzahl | n° | 2 |
| Luftmenge | m ³ /h | 34120 |
| Leistungsaufnahme | kW | 1,8 |
| Stromaufnahme | A | 3,4 |
| Gewicht | | |
| Transportgewicht | kg | 920 |
| Gesamtgewicht | kg | 935 |
| Abmessungen | | |
| Länge | mm | 2560 |
| Breite | mm | 1100 |
| Höhe | mm | 2450 |
| Schalldaten | | |
| Schalleistungspegel ⁽⁴⁾ | dB(A) | 86,5 |
| Schalldruckpegel ⁽⁵⁾ | dB(A) | 54,6 |
| Stromart | | |
| Spannung/Phase/Frequenz | V/ph/Hz | 400/3/50 |
| Elektrische Daten | | |
| Leistungsaufnahme | kW | 44,0 |
| Stromaufnahme | A | 79,2 |
| Anlaufstrom | A | 231,2 |

(1) Medium: Wasser-Temperatur in/out: 12/7°C - Außenlufttemperatur 35°C.

(2) Medium: Wasser-Temperatur in/out: 30/35°C - Außenlufttemperatur 7°C - 87%UR.

(3) Temperatur im kalten Benutzer: 12°C - Nominale Durchflussmenge der Kühlung - Temperatur im heißen Benutzer: 30°C - Nenndurchfluss der Heizung

(4) Schalleistungspegel gemäß ISO 3744 (im Heizbetrieb bei den auf dem Punkt 2 genannten Bedingungen).

(5) Schalldruckpegel ermittelt im Freifeld in einer Distanz von 10 m, gemäß ISO 3744.

RAS MC Kp

LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR AUßENAUFSTELLUNG
MIT HALBHERMETISCHEN KOLBENVERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN

Kälteleistung von 54 kW bis 350 kW

R290



AIR



AC

EC



ERP
2021



AUSFÜHRUNGEN

RAS MC Kp - Standardversion

RAS MC VB Kp - Niedrigtemperatur-Version

Besonders zum Kühlen in industrielle Anwendungen oder in Klimaanlage des Dienstleistungssektors, bei denen hervorragende Leistungen und eine sehr geringe Umweltbelastung erforderlich sind.

Das verwendete Kältemittel ist Propan, ein ungiftiger Kohlenwasserstoff, der selbst in hohen Konzentrationen nahezu kein Ozonabbaupotential und ein vernachlässigbares Treibhauspotential und thermodynamische Eigenschaften aufweist, die es ermöglichen, hohe Wirkungsgrade zu erreichen.

Die Geräte sind für Außenaufstellung gemäß der europäischen Norm EN 378 und seinen Aktualisierungen ausgelegt.

Je nach Kälteleistung sind die Geräte mit 1 oder 2 unabhängigen Kältekreisläufen erhältlich, die mit 1 oder 2 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 werksseitig montiert, getestet und mit Kältemittel und Öl befüllt. Sobald sie zum Installationsort verbracht wurden, müssen sie nur noch positioniert und an die Hydraulik- und Stromversorgungsleitungen angeschlossen werden.

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

HAUPTKOMPONENTEN

RAHMEN

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. Das technische Abteil, das die Kompressoren und die anderen Bauteile des Kältekreislaufes (außer dem Verflüssigungsteil) enthält, ist in einem Gehäuse untergebracht. Wenn eine Kältemittelleckage auftritt, wird das Technikabteil mithilfe eines Ventilators automatisch belüftet (Luftwechselrate 4 x / Minute).

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

KOMPRESSOREN

Der halbhermetische Hubkolben-Verdichter ist für den Betrieb mit den Kohlenwasserstoffen optimiert in Übereinstimmung mit der geltenden Sicherheitsverordnung. Der Elektromotor, der für Starts mit geringem Anlaufstrom ausgelegt ist (Teilwindungsanlauf, Option PW), ist mit einem Überhitzungsschutz ausgestattet (im Schaltschrank installiert). Das Zwangsschmiersystem mit Hochdruckpumpe ist mit Ölfiltern und Rückschlagventilen zur Überwachung des Öldrucks ausgestattet. 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 Ölstandsensord und einem Ölausgleichssystem ausgestattet. Dieses Gerät wird automatisch aktiviert, wenn in einem Kompressor der Schmiermittelstand unter den Mindestwert sinkt.

WÄRMETAUSCHER NUTZERSEITE

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

VERFLÜSSIGER

Der Luft-Kältemittel-Wärmetauscher besteht aus stranggepressten Microchannel- Aluminiumrohren und gelöteten Alu-

miniumrippen. Dank des reduzierten Gesamtvolumen und der hohen Übertragungsfläche ermöglicht der Microchannel-Verflüssiger eine Verringerung der Kältemittelfüllung und eine hohe Wärmeübertragung.

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.

REGENERATIVER AUSTAUSCHER:

Der Plattenwärmetauscher zur Wärmerückgewinnung, ist in jedem Kreislauf installiert, um das vom Kompressor angesaugte Gas eine geeignete Überhitzung zu erreichen und gleichzeitig den Wirkungsgrad durch das Unterkühlen des, den Verflüssiger verlassenen, Kältemittels zu erhöhen. Wärmeisoliert mit einer dicken Isoliermatte.

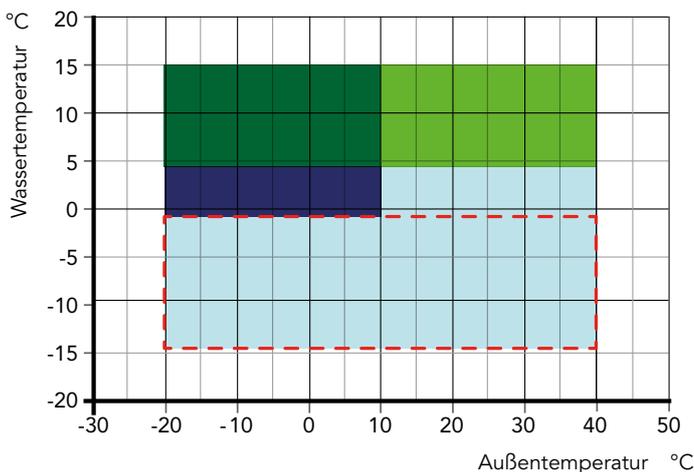
KÄLTEKREISLÄUFE

Unabhängige Kältekreisläufe, jeweils mit Absperrventil für Kältemittelfüllung, Frostschutzfühler, Schauglas, Filtertrockner für R290 mit breiter Filterfläche, Hochdruck-Sicherheitsventil, elektronischem Expansionsventil (ab Größe 2402), Druckschalter und Hoch- / Niederdruckmanometer speziell für R290. Alle Geräte sind mit einem Leckagesensor ausgestattet, mit dem die Kompressoren ausgeschaltet und der Absaugventilator eingeschaltet werden kann, wenn eine Kältemittelleckage auftritt.

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 IP54 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 Sammelstörmeldung, Fern-Ein/Aus-Kontakt und Anschluss zur Anbindung an das BMS-System.

BETRIEBSGRENZEN



- Kühlmodus mit Verflüssigerdruckregelung
- Kühlmodus
- Kühlmodus mit Verflüssigerdruckregelung und Glykol (VB Ausführungen)
- Kühlmodus ohne Verflüssigerdruckregelung mit Glykol (VB Ausführungen)
- Geräte Kühlung in Frost-Version

ZUBEHÖR

RAS MC Kp

| RAS MC Kp | | 521 | 591 | 721 | 871 | 1001 | 1402 |
|---|--------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o | o | o | o | o | o |
| Änderung der Standard-Stromart | AE | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| Betrieb im Kühlmodus bis -20°C | BF | o | o | o | o | o | o |
| Betrieb im Kühlmodus bis -10°C | BT | o | o | o | o | o | o |
| Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser | CFU | o | o | o | o | o | o |
| Verdichter-Startzähler | CS | o | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Lecksuchgerät | DR | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren | EC | o | o | o | o | o | o |
| Antikorrosionsschutz-Kondensatorbatterien | ECP | o | o | o | o | o | o |
| Schutzgitter | GP | o | o | o | o | o | o |
| Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite | HRV2 | o | o | o | o | o | o |
| Pumpenseitige Victaulic Isolierung | I1 | o | o | o | o | o | o |
| Pufferseitige Victaulic Isolierung | I2 | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll | IH-BAC | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll | IWG | o | o | o | o | o | o |
| Phasen Monitor | MF | o | o | o | o | o | o |
| MP erweiterte Steuerung für MSC- bis zu n ² Einheiten | MP ADV | o | o | o | o | o | o |
| Bis zu zwei Einheiten | MS | o | o | o | o | o | o |
| Erweitertes Kaskadensystem - bis zu n ⁶ Einheiten | MSC | o | o | o | o | o | o |
| Fernüberwachung für Geräte in Kaskade | MSHWEV | o | o | o | o | o | o |
| Druckmesser | MT | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Pufferspeicher | MV | o | o | o | o | o | o |
| Pumpengruppe | P1 | o | o | o | o | o | o |
| Pumpengruppe mit großer Förderhöhe | P1H | o | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpen Gruppe | P2 | o | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpen Gruppe mit großer Förderhöhe | P2H | o | o | o | o | o | o |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Korrosionsschutz für Kondensationsbatterien | PCP | o | o | o | o | o | o |
| Federschwingungsdämpfer | PM | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PQ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Part-winding | PW | o | o | o | o | o | o |
| Nordic Option für elektrische Panel (in/ out Abdeckungen für Gitter + 15W/ m elektrische Heizung) | QN | o | o | o | o | o | o |
| Verdampferfrostschutzheizung | RA | o | o | o | o | o | o |
| Druckseitiges Verdichter-Absperrventil | RD | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Korrektur des Leistungsfaktors cosφ ≥0,9 | RF | o | o | o | o | o | o |
| Saugseitiges Verdichter-Absperrventil | RH | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | o | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung | RM | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Teil-Wärmerückgewinnung | RP | o | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer | RR | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Metalltür für die Anzeige | SPX | o | o | o | o | o | o |
| Farbwahl nach Wunsch | RV | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| Doppelte Beschichtung des Verflüssigers | TDS | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Elektronisches Expansionsventil | TE | o | o | o | o | ● | o |
| Glykol Version | VB | o | o | o | o | o | o |
| Periodische Lüfter im Standby-Modus (1min/h) (nur für RAS) | VMA | o | o | o | o | o | o |
| Inverter Verdichter | VSC | ● | ● | ● | ● | ● | o |
| Inverter für Singlepumpenmodul | VSP1 | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Hochdruck Singlepumpenmodul | VSP1H | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Doppelpumpenmodul (Redundanz) | VSP2 | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Hochdruck-Doppelpumpenmodul (Redundanz) | VSP2H | o | o | o | o | o | o |
| Hiweb | XW | o | o | o | o | o | o |

● Standard, o Optional, ◇ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar, □ Kontakt zur Verkaufsabteilung

| RAS MC Kp | | 1702 | 2102 | 2402 | 2902 | 3402 |
|---|--------|------|------|------|------|------|
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o | o | o | o | o |
| Änderung der Standard-Stromart | AE | □ | □ | □ | □ | □ |
| Betrieb im Kühlmodus bis -20°C | BF | o | o | o | o | o |
| Betrieb im Kühlmodus bis -10°C | BT | o | o | o | o | o |
| Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser | CFU | o | o | o | o | o |
| Verdichter-Startzähler | CS | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Lecksuchgerät | DR | • | • | • | • | • |
| Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren | EC | o | o | o | o | o |
| Antikorrosionsschutz-Kondensatorbatterien | ECP | o | o | o | o | o |
| Schutzgitter | GP | o | o | o | o | o |
| Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite | HRV2 | o | o | o | o | o |
| Pumpenseitige Victaulic Isolierung | I1 | o | o | o | o | o |
| Pufferseitige Victaulic Isolierung | I2 | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll | IH-BAC | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll | IWG | o | o | o | o | o |
| Phasen Monitor | MF | o | o | o | o | o |
| MP erweiterte Steuerung für MSC- bis zu n ² Einheiten | MP ADV | o | o | o | o | o |
| Bis zu zwei Einheiten | MS | o | o | o | o | o |
| Erweitertes Kaskadensystem - bis zu n ⁶ Einheiten | MSC | o | o | o | o | o |
| Fernüberwachung für Geräte in Kaskade | MSHWEV | o | o | o | o | o |
| Druckmesser | MT | • | • | • | • | • |
| Pufferspeicher | MV | o | o | o | o | o |
| Pumpengruppe | P1 | o | o | o | o | o |
| Pumpengruppe mit großer Förderhöhe | P1H | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpen Gruppe | P2 | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpen Gruppe mit großer Förderhöhe | P2H | o | o | o | o | o |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Korrosionsschutz für Kondensationsbatterien | PCP | o | o | o | o | o |
| Federschwingungsdämpfer | PM | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PQ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Part-winding | PW | o | o | o | o | o |
| Nordic Option für elektrische Panel (in/ out Abdeckungen für Gitter + 15W/ m elektrische Heizung) | QN | o | o | o | o | o |
| Verdampferfrostschutzheizung | RA | o | o | o | o | o |
| Druckseitiges Verdichter-Absperrventil | RD | • | • | • | • | • |
| Korrektur des Leistungsfaktors cosφ ≥0,9 | RF | o | o | o | o | o |
| Saugseitiges Verdichter-Absperrventil | RH | • | • | • | • | • |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung | RM | -- | -- | -- | -- | -- |
| Teil-Wärmerückgewinnung | RP | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer | RR | -- | -- | -- | -- | -- |
| Metalltür für die Anzeige | SPX | o | o | o | o | o |
| Farbwahl nach Wunsch | RV | □ | □ | □ | □ | □ |
| Doppelte Beschichtung des Verflüssigers | TDS | -- | -- | -- | -- | -- |
| Elektronisches Expansionsventil | TE | o | o | • | • | • |
| Glykol Version | VB | o | o | o | o | o |
| Periodische Lüfter im Standby-Modus (1min/h) (nur für RAS) | VMA | o | o | o | o | o |
| Inverter Verdichter | VSC | o | o | o | o | o |
| Inverter für Singlepumpenmodul | VSP1 | o | o | o | o | o |
| Inverter für Hochdruck Singlepumpenmodul | VSP1H | o | o | o | o | o |
| Inverter für Doppelpumpenmodul (Redundanz) | VSP2 | o | o | o | o | o |
| Inverter für Hochdruck-Doppelpumpenmodul (Redundanz) | VSP2H | o | o | o | o | o |
| Hiweb | XW | o | o | o | o | o |

• Standard, o Optional, ◇ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar, □ Kontakt zur Verkaufsabteilung

| RAS MC VB Kp | | 521 | 591 | 721 | 871 | 1001 | 1402 |
|---|--------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o | o | o | o | o | o |
| Änderung der Standard-Stromart | AE | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| Betrieb im Kühlmodus bis -20°C | BF | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Betrieb im Kühlmodus bis -10°C | BT | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser | CFU | o | o | o | o | o | o |
| Verdichter-Startzähler | CS | o | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Lecksuchgerät | DR | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren | EC | o | o | o | o | o | o |
| Antikorrosionsschutz-Kondensatorbatterien | ECP | o | o | o | o | o | o |
| Schutzgitter | GP | o | o | o | o | o | o |
| Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite | HRV2 | o | o | o | o | o | o |
| Pumpenseitige Victaulic Isolierung | I1 | o | o | o | o | o | o |
| Pufferseitige Victaulic Isolierung | I2 | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll | IH-BAC | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll | IWG | o | o | o | o | o | o |
| Phasen Monitor | MF | o | o | o | o | o | o |
| MP erweiterte Steuerung für MSC- bis zu n ² Einheiten | MP ADV | o | o | o | o | o | o |
| Bis zu zwei Einheiten | MS | o | o | o | o | o | o |
| Erweitertes Kaskadensystem - bis zu n ⁶ Einheiten | MSC | o | o | o | o | o | o |
| Fernüberwachung für Geräte in Kaskade | MSHWEV | o | o | o | o | o | o |
| Druckmesser | MT | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Pufferspeicher | MV | o | o | o | o | o | o |
| Pumpengruppe | P1 | o | o | o | o | o | o |
| Pumpengruppe mit großer Forderhöhe | P1H | o | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpen Gruppe | P2 | o | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpen Gruppe mit großer Forderhöhe | P2H | o | o | o | o | o | o |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Korrosionsschutz für Kondensationsbatterien | PCP | o | o | o | o | o | o |
| Federschwingungsdämpfer | PM | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PQ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Part-winding | PW | o | o | o | o | o | o |
| Nordic Option für elektrische Panel (in/ out Abdeckungen für Gitter + 15W/ m elektrische Heizung) | QN | o | o | o | o | o | o |
| Verdampferfrostschutzheizung | RA | o | o | o | o | o | o |
| Druckseitiges Verdichter-Absperrventil | RD | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Korrektur des Leistungsfaktors cosφ ≥0,9 | RF | o | o | o | o | o | o |
| Saugseitiges Verdichter-Absperrventil | RH | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | o | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung | RM | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Teil-Wärmerückgewinnung | RP | o | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer | RR | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Metalltür für die Anzeige | SPX | o | o | o | o | o | o |
| Farbwahl nach Wunsch | RV | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| Doppelte Beschichtung des Verflüssigers | TDS | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Elektronisches Expansionsventil | TE | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Glykol Version | VB | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Periodische Lüfter im Standby-Modus (1min/h) (nur für RAS) | VMA | o | o | o | o | o | o |
| Inverter Verdichter | VSC | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Singlepumpenmodul | VSP1 | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Hochdruck Singlepumpenmodul | VSP1H | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Doppelpumpenmodul (Redundanz) | VSP2 | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Hochdruck-Doppelpumpenmodul (Redundanz) | VSP2H | o | o | o | o | o | o |
| Hiweb | XW | o | o | o | o | o | o |

● Standard, o Optional, ◇ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar, □ Kontakt zur Verkaufsabteilung

| RAS MC VB Kp | | 1702 | 2102 | 2402 | 2902 | 3402 | 3702 |
|---|--------|------|------|------|------|------|------|
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o | o | o | o | o | o |
| Änderung der Standard-Stromart | AE | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| Betrieb im Kühlmodus bis -20°C | BF | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Betrieb im Kühlmodus bis -10°C | BT | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser | CFU | o | o | o | o | o | o |
| Verdichter-Startzähler | CS | o | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Lecksuchgerät | DR | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren | EC | o | o | o | o | o | o |
| Antikorrosionsschutz-Kondensatorbatterien | ECP | o | o | o | o | o | o |
| Schutzgitter | GP | o | o | o | o | o | o |
| Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite | HRV2 | o | o | o | o | o | o |
| Pumpenseitige Victaulic Isolierung | I1 | o | o | o | o | o | o |
| Pufferseitige Victaulic Isolierung | I2 | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll | IH-BAC | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll | IWG | o | o | o | o | o | o |
| Phasen Monitor | MF | o | o | o | o | o | o |
| MP erweiterte Steuerung für MSC- bis zu n°2 Einheiten | MP ADV | o | o | o | o | o | o |
| Bis zu zwei Einheiten | MS | o | o | o | o | o | o |
| Erweitertes Kaskadensystem - bis zu n°6 Einheiten | MSC | o | o | o | o | o | o |
| Fernüberwachung für Geräte in Kaskade | MSHWEV | o | o | o | o | o | o |
| Druckmesser | MT | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Pufferspeicher | MV | o | o | o | o | o | o |
| Pumpengruppe | P1 | o | o | o | o | o | o |
| Pumpengruppe mit großer Forderhöhe | P1H | o | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpen Gruppe | P2 | o | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpen Gruppe mit großer Forderhöhe | P2H | o | o | o | o | o | o |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Korrosionsschutz für Kondensationsbatterien | PCP | o | o | o | o | o | o |
| Federschwingungsdämpfer | PM | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PQ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Part-winding | PW | o | o | o | o | o | o |
| Nordic Option für elektrische Panel (in/ out Abdeckungen für Gitter + 15W/ m elektrische Heizung) | QN | o | o | o | o | o | o |
| Verdampferfrostschutzheizung | RA | o | o | o | o | o | o |
| Druckseitiges Verdichter-Absperrventil | RD | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Korrektur des Leistungsfaktors cosφ ≥0,9 | RF | o | o | o | o | o | o |
| Saugseitiges Verdichter-Absperrventil | RH | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | o | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung | RM | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Teil-Wärmerückgewinnung | RP | o | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer | RR | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Metalltür für die Anzeige | SPX | o | o | o | o | o | o |
| Farbwahl nach Wunsch | RV | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| Doppelte Beschichtung des Verflüssigers | TDS | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Elektronisches Expansionsventil | TE | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Glykol Version | VB | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Periodische Lüfter im Standby-Modus (1min/h) (nur für RAS) | VMA | o | o | o | o | o | o |
| Inverter Verdichter | VSC | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Singlepumpenmodul | VSP1 | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Hochdruck Singlepumpenmodul | VSP1H | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Doppelpumpenmodul (Redundanz) | VSP2 | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Hochdruck-Doppelpumpenmodul (Redundanz) | VSP2H | o | o | o | o | o | o |
| Hiweb | XW | o | o | o | o | o | o |

● Standard, o Optional, ◇ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar, □ Kontakt zur Verkaufsabteilung

TECHNISCHE DATEN

| RAS MC Kp | | 521 | 591 | 721 | 871 | 1001 | 1402 |
|---|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Kälteleistung | kW | 54,2 | 61,0 | 74,8 | 92,9 | 107,1 | 155,5 |
| Leistungsaufnahme | kW | 16,4 | 19,2 | 23,3 | 29,2 | 34,1 | 47,5 |
| Nominal Stromaufnahme | A | 35,1 | 38,2 | 42,5 | 52,1 | 63,2 | 85,5 |
| EER | W/W | 3,30 | 3,19 | 3,21 | 3,18 | 3,15 | 3,27 |
| SEER (EN14825) | W/W | 4,17 | 4,12 | 4,24 | 4,17 | 4,14 | 4,15 |
| Kreise | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Verdichter | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Kältemitteldaten R290 | | | | | | | |
| Kältemittelbefüllung | kg | 4 | 4 | 8 | 8 | 8 | 15 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | - | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| CO ₂ Äquivalent | kg | 0,08 | 0,08 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,3 |
| Axialventilatoren ⁽¹⁾ | | | | | | | |
| Anzahl | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| Luftmenge | m ³ /h | 17760 | 17690 | 20020 | 40220 | 40070 | 80770 |
| Leistungsaufnahme | kW | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 3,9 | 3,9 | 7,8 |
| Stromaufnahme | A | 5,2 | 5,2 | 5,2 | 7,8 | 7,8 | 15,6 |
| Wärmetauscher ⁽²⁾ | | | | | | | |
| Anzahl | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Wassermenge | m ³ /h | 9,3 | 10,5 | 12,9 | 16,0 | 18,4 | 26,7 |
| Druckverlust | kPa | 29 | 35 | 17 | 24 | 31 | 21 |
| Gewicht | | | | | | | |
| Transportgewicht | kg | 1094 | 1096 | 1206 | 1304 | 1310 | 2002 |
| Gesamtgewicht | kg | 1098 | 1100 | 1212 | 1310 | 1316 | 2016 |
| Abmessungen | | | | | | | |
| Länge | mm | 2590 | 2590 | 2590 | 2590 | 2590 | 4840 |
| Breite | mm | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 |
| Höhe | mm | 2570 | 2570 | 2570 | 2570 | 2570 | 2570 |
| Schalldaten | | | | | | | |
| Schalleistungspegel ⁽³⁾ | dB(A) | 86,3 | 88,1 | 88,1 | 92,2 | 92,2 | 92,6 |
| Schalldruckpegel ⁽⁴⁾ | dB(A) | 54,3 | 56,1 | 56,1 | 60,2 | 60,2 | 60,4 |
| Stromart | | | | | | | |
| Spannung/Phase/Frequenz | V/ph/Hz | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE |
| Elektrische Daten | | | | | | | |
| Leistungsaufnahme | [kW] | 21,2 | 25,2 | 28,2 | 37,9 | 45,9 | 59,8 |
| Stromaufnahme | [A] | 42,3 | 49,4 | 52,4 | 68,8 | 82,4 | 110 |
| Anlaufstrom | [A] | 42,3 | 49,4 | 52,4 | 68,8 | 82,4 | 302 |

| RAS MC Kp | | 1702 | 2102 | 2402 | 2902 | 3402 |
|---|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Kälteleistung | kW | 182,8 | 215,7 | 252,1 | 289,7 | 352,9 |
| Leistungsaufnahme | kW | 56,4 | 68,2 | 77,0 | 96,5 | 114,1 |
| Nominal Stromaufnahme | A | 103,7 | 126,6 | 145,5 | 166,3 | 205,7 |
| EER | W/W | 3,24 | 3,16 | 3,28 | 3,00 | 3,09 |
| SEER (EN14825) | W/W | 4,14 | 4,12 | 4,26 | 4,13 | 4,24 |
| Kreise | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Verdichter | n° | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| Kältemitteldaten R290 | | | | | | |
| Kältemittelbefüllung | kg | 15 | 17 | 17 | 16 | 21 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | - | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| CO ₂ Äquivalent | kg | 0,3 | 0,34 | 0,34 | 0,32 | 0,42 |
| Axialventilatoren ⁽¹⁾ | | | | | | |
| Anzahl | n° | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 |
| Luftmenge | m ³ /h | 80470 | 80110 | 79850 | 79400 | 119920 |
| Leistungsaufnahme | kW | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 11,6 |
| Stromaufnahme | A | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 23,4 |
| Wärmetauscher ⁽²⁾ | | | | | | |
| Anzahl | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Wassermenge | m ³ /h | 31,4 | 37,1 | 43,4 | 49,8 | 60,7 |
| Druckverlust | kPa | 28 | 26 | 33 | 26 | 36 |
| Gewicht | | | | | | |
| Transportgewicht | kg | 2098 | 2156 | 2522 | 2598 | 3100 |
| Gesamtgewicht | kg | 2112 | 2178 | 2544 | 2630 | 3132 |
| Abmessungen | | | | | | |
| Länge | mm | 4840 | 4840 | 4840 | 4840 | 4430 |
| Breite | mm | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 | 2260 |
| Höhe | mm | 2570 | 2570 | 2570 | 2570 | 2480 |
| Schalldaten | | | | | | |
| Schalleistungspegel ⁽³⁾ | dB(A) | 95,7 | 95,7 | 96,0 | 96,0 | 99,2 |
| Schalldruckpegel ⁽⁴⁾ | dB(A) | 63,4 | 63,4 | 63,7 | 63,7 | 66,9 |
| Stromart | | | | | | |
| Spannung/Phase/Frequenz | V/ph/Hz | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE |
| Elektrische Daten | | | | | | |
| Leistungsaufnahme | [kW] | 75,8 | 91,8 | 104 | 112 | 148 |
| Stromaufnahme | [A] | 138 | 165 | 192 | 204 | 267 |
| Anlaufstrom | [A] | 350 | 412 | 372 | 396 | 479 |

(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

| RAS MC VB Kp | | 521 | 591 | 721 | 871 | 1001 | 1402 |
|---|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Kälteleistung | kW | 31,8 | 35,6 | 43,8 | 53,5 | 60,7 | 87,1 |
| Leistungsaufnahme | kW | 12,4 | 14,2 | 17,4 | 21,1 | 25,4 | 34,6 |
| Nominal Stromaufnahme | A | 31,0 | 32,4 | 35,5 | 44,6 | 53,7 | 71,0 |
| EER | W/W | 2,56 | 2,51 | 2,52 | 2,54 | 2,39 | 2,52 |
| SEPR ⁽⁵⁾ | W/W | 3,58 | 3,51 | 3,38 | 3,70 | 3,42 | 3,35 |
| Kreise | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Verdichter | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Kältemitteldaten R290 | | | | | | | |
| Kältemittelbefüllung | kg | 4 | 4 | 8 | 8 | 8 | 15 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | - | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| CO ₂ Äquivalent | kg | 0,08 | 0,08 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,3 |
| Axialventilatoren ⁽¹⁾ | | | | | | | |
| Anzahl | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| Luftmenge | m ³ /h | 16250 | 16650 | 18700 | 31200 | 32600 | 37400 |
| Leistungsaufnahme | kW | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 3,9 | 3,9 | 2,4 |
| Stromaufnahme | A | 5,2 | 5,2 | 5,2 | 7,8 | 7,8 | 10,5 |
| Wärmetauscher ⁽²⁾ | | | | | | | |
| Anzahl | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Wassermenge | m ³ /h | 6,2 | 6,9 | 8,5 | 10,4 | 11,8 | 17,0 |
| Druckverlust | kPa | 27 | 34 | 16 | 23 | 29 | 18 |
| Gewicht | | | | | | | |
| Transportgewicht | kg | 1052 | 1056 | 1164 | 1242 | 1252 | 1942 |
| Gesamtgewicht | kg | 1056 | 1060 | 1170 | 1248 | 1258 | 1956 |
| Abmessungen | | | | | | | |
| Länge | mm | 2590 | 2590 | 2590 | 2590 | 2590 | 4840 |
| Breite | mm | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 |
| Höhe | mm | 2570 | 2570 | 2570 | 2570 | 2570 | 2570 |
| Schalldaten | | | | | | | |
| Schalleistungspegel ⁽³⁾ | dB(A) | 86,3 | 88,1 | 88,1 | 92,2 | 92,2 | 92,6 |
| Schalldruckpegel ⁽⁴⁾ | dB(A) | 54,3 | 56,1 | 56,1 | 60,2 | 60,2 | 60,4 |
| Stromart | | | | | | | |
| Spannung/Phase/Frequenz | V/ph/Hz | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE |
| Elektrische Daten | | | | | | | |
| Leistungsaufnahme | [kW] | 21,2 | 25 | 27,1 | 37,9 | 45,9 | 54,3 |
| Stromaufnahme | [A] | 42,3 | 49,4 | 52,4 | 68,8 | 82,4 | 105 |
| Anlaufstrom | [A] | 208 | 230 | 245 | 281 | 329 | 297 |
| RAS MC VB Kp | | | | | | | |
| | | 1702 | 2102 | 2402 | 2902 | 3402 | 3702 |
| Kälteleistung | kW | 106,1 | 124,1 | 149,2 | 172,0 | 207,6 | 235,3 |
| Leistungsaufnahme | kW | 41,9 | 51,3 | 57,4 | 71,7 | 85,5 | 103,2 |
| Nominal Stromaufnahme | A | 88,9 | 107,7 | 124,6 | 138,4 | 172,6 | 208,9 |
| EER | W/W | 2,53 | 2,42 | 2,60 | 2,40 | 2,43 | 2,28 |
| SEPR ⁽⁵⁾ | W/W | 3,75 | 3,49 | 3,75 | 3,38 | 3,68 | 3,47 |
| Kreise | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Verdichter | n° | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Kältemitteldaten R290 | | | | | | | |
| Kältemittelbefüllung | kg | 15 | 17 | 17 | 16 | 21 | 24 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | - | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| CO ₂ Äquivalent | kg | 0,3 | 0,34 | 0,34 | 0,32 | 0,42 | 0,48 |
| Axialventilatoren ⁽¹⁾ | | | | | | | |
| Anzahl | n° | 4 | 4 | 4 | 4 | 6 | 6 |
| Luftmenge | m ³ /h | 62000 | 63600 | 68200 | 73000 | 101400 | 101400 |
| Leistungsaufnahme | kW | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 11,6 | 11,6 |
| Stromaufnahme | A | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 15,6 | 23,4 | 23,4 |
| Wärmetauscher ⁽²⁾ | | | | | | | |
| Anzahl | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Wassermenge | m ³ /h | 20,7 | 24,2 | 29,1 | 33,5 | 40,4 | 45,8 |
| Druckverlust | kPa | 26 | 24 | 31 | 24 | 35 | 35 |
| Gewicht | | | | | | | |
| Transportgewicht | kg | 2096 | 2162 | 2518 | 2600 | 3102 | 3120 |
| Gesamtgewicht | kg | 2110 | 2188 | 2540 | 2632 | 3134 | 3152 |
| Abmessungen | | | | | | | |
| Länge | mm | 4840 | 4840 | 4840 | 4840 | 4430 | 4430 |
| Breite | mm | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 | 2260 | 2260 |
| Höhe | mm | 2570 | 2570 | 2570 | 2570 | 2480 | 2480 |
| Schalldaten | | | | | | | |
| Schalleistungspegel ⁽³⁾ | dB(A) | 95,7 | 95,7 | 96,0 | 96,0 | 99,2 | 99,7 |
| Schalldruckpegel ⁽⁴⁾ | dB(A) | 63,4 | 63,4 | 63,7 | 63,7 | 66,9 | 67,4 |
| Stromart | | | | | | | |
| Spannung/Phase/Frequenz | V/ph/Hz | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE |
| Elektrische Daten | | | | | | | |
| Leistungsaufnahme | [kW] | 75,8 | 91,8 | 104 | 112 | 148 | 180 |
| Stromaufnahme | [A] | 138 | 165 | 192 | 204 | 267 | 322 |
| Anlaufstrom | [A] | 350 | 412 | 372 | 396 | 479 | 569 |

(1) Außenlufttemperatur. 35°C

(2) Fluiden: Wasser + 35% Ethylenglykol - Temperatur in/out: -3/-8°C

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

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

(5) SEPR: Prozesskühler mit mittlerer Temperatur

RAS F Kp

LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR AUßENAUFSTELLUNG MIT HALBHERMETISCHEN KOLBENVERDICHTERN, AXIALVENTILATOREN UND FREIKÜHLUNG

Kälteleistung von 54 kW bis 350 kW

R290



AUSFÜHRUNGEN

RAS F Kp - Free-cooling-Version

Die luftgekühlten Monoblock Kaltwassersätze der Serie RAS F Kp sind für die Aufstellung im freien geeignet und werden zur Kühlung von Flüssigkeiten in Klimaanwendungen oder industrielle Prozesskühlung, in deren die Umwelt durch das eingesetzte Kältemittel kaum belastet werden soll, verwendet. Das verwendete Kältemittel ist Propan, nicht giftiges Kohlenstoff bei einer sehr hohen Konzentration, wobei die Ozon Schäden somit ausgeschlossen werden. Demnach ist auch die globale Erwärmung und somit der GWP des Kältemittels kaum vorhanden. Propan erreicht auch hoch effiziente Leistungszahlen und behält gleichzeitig optimale Thermodynamische Eigenschaften. Aus diesen Gründen wurde die Planung dieser Einheiten für die Installation im Außenbereich konzipiert und entsprechen den EU Normen EN 378-1.

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. Sobald die Außen Lufttemperatur am Free-cooling Register geringer ist als die Wassertemperatur welches in die Ma-

schine fließt, wird die Free-cooling Funktion aktiviert. 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.

Je nach Kälteleistung, sind mehrere Versionen Verfügbar mit jeweils einen oder mehreren Verdichtern auf 1,2 komplett separaten Kältekreisläufen mit einem oder zwei Verdichtern pro Kreislauf erhältlich ("Tandem"-Konfiguration). Dank der hohen Anzahl an Zubehör, können die Maschinen je nach Anforderung bereits sehr persönlich und eigenständig gestaltet werden.

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.

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

HAUPTKOMPONENTEN

RAHMEN

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. Das technische Abteil, das die Kompressoren und die anderen Bauteile des Kältekreislaufes (außer dem Verflüssigungsteil) enthält, ist in einem Gehäuse untergebracht. Wenn eine Kältemittelleckage auftritt, wird das Technikabteil mithilfe eines Ventilators automatisch belüftet (Luftwechselrate 4 x / Minute).

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

KOMPRESSOREN

Der halbhermetische Hubkolben-Verdichter ist für den Betrieb mit den Kohlenwasserstoffen optimiert in Übereinstimmung mit der geltenden Sicherheitsverordnung. Der Elektromotor, der für Starts mit geringem Anlaufstrom ausgelegt ist (Teilwindungsanlauf, Option PW), ist mit einem Überhitzungsschutz ausgestattet (im Schaltschrank installiert). Das Zwangsschmiersystem mit HOchdruckpumpe ist mit Ölfiltern und Rückschlagventilen zur Überwachung des Öl drucks ausgestattet. 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. Dieses Gerät wird automatisch aktiviert, wenn in einem Kompressor der Schmiermittelstand unter den Mindestwert sinkt.

WÄRMETAUSCHER NUTZERSEITE

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

VERFLÜSSIGER

Externer Wärmetauscher bestehend aus Kupferrohren in mehreren Rohrreihen welche mechanisch im inneren des Aluminiumregister expandiert wurden. Das Profil der Lamellen wurden entwickelt um den maximalen Wirkungsgrad (turbo-fin) erreichen zu können. Das Register kann mit einem frontseitigem Schutzgitter (Option GP) ausgestattet werden. Free-cooling Wärmetauscher besteht aus einer optimierten Sektion von Kupferrohren für die Reduzierung der Druckverluste auf der Glyköl 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. Diese Register wird Frontal auf das Verflüssigungsregister installiert auf einem separatem Rahmen.

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.

REGENERATIVER AUSTAUSCHER:

Der Plattenwärmetaucher zur Wärmerückgewinnung, ist in jedem Kreislauf installiert, um das vom Kompressor angesaugte Gas eine geeignete Überhitzung zu erreichen und gleichzeitig den Wirkungsgrad durch das Unterkühlen des, den Verflüssiger verlassenen, Kältemittels zu erhöhen .

Wärmeisoliert mit einer dicken Isoliermatte.

KÄLTEKREISLÄUFE

Unabhängige Kältekreisläufe, jeweils mit Absperrventil für Kältemittelfüllung, Frostschutzfühler, Schauglas, Filtertrockner für R290 mit breiter Filterfläche, Hochdruck-Sicherheitsventil, elektronischem Expansionsventil (ab Größe 2402), Druckschalter und Hoch- / Niederdruckmanometer speziell für R290. Alle Geräte sind mit einem Leckagesensoren ausgestattet, mit dem die Kompressoren ausgeschaltet und der Absaugventilator eingeschaltet werden kann, wenn eine Kältemittelleckage auftritt.

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 IP54 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 Sammelstörmeldung, Fern-Ein/Aus-Kontakt und Anschluss zur Anbindung an das BMS-System.

ZUBEHÖR

RAS F Kp

| RAS F Kp | | 521 | 591 | 721 | 871 | 1001 | 1402 |
|---|--------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o | o | o | o | o | o |
| Änderung der Standard-Stromart | AE | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| Betrieb im Kühlmodus bis -20°C | BF | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser | CFU | o | o | o | o | o | o |
| Verdichter-Startzähler | CS | o | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Lecksuchgerät | DR | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren | EC | o | o | o | o | o | o |
| Kompressor deaktiviert unter etabliertem OAT für Free-cooling Einheiten | FCN | o | o | o | o | o | o |
| Schutzgitter | GP | o | o | o | o | o | o |
| Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite | HRV2 | o | o | o | o | o | o |
| Pumpenseitige Victaulic Isolierung | I1 | o | o | o | o | o | o |
| Pufferseitige Victaulic Isolierung | I2 | o | o | o | o | o | o |
| Free-Cooling Victaulic Isolierung | I3 | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll | IH-BAC | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll | IWG | o | o | o | o | o | o |
| Phasen Monitor | MF | o | o | o | o | o | o |
| MP erweiterte Steuerung für MSC- bis zu n°2 Einheiten | MP ADV | o | o | o | o | o | o |
| Bis zu zwei Einheiten | MS | o | o | o | o | o | o |
| Erweitertes Kaskadensystem - bis zu n°6 Einheiten | MSC | o | o | o | o | o | o |
| Fernüberwachung für Geräte in Kaskade | MSHWEV | o | o | o | o | o | o |
| Druckmesser | MT | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Pufferspeicher | MV | o | o | o | o | o | o |
| Pumpengruppe | P1 | o | o | o | o | o | o |
| Pumpengruppe mit großer Förderhöhe | P1H | o | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpen Gruppe | P2 | o | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpen Gruppe mit großer Förderhöhe | P2H | o | o | o | o | o | o |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Korrosionsschutz für Kondensationsbatterien | PM | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Federschwingungsdämpfer | PQ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PW | o | o | o | o | o | o |
| Part-winding | RA | o | o | o | o | o | o |
| Verdampferfrostschutzheizung | RD | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Druckseitiges Verdichter-Absperrventil | RF | o | o | o | o | o | o |
| Korrektur des Leistungsfaktors cosφi ≥0,9 | RH | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | o | o | o | o | o | o |
| Teil-Wärmerückgewinnung | RP | o | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer | RR | o | o | o | o | o | o |
| Farbwahl nach Wunsch | RV | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| Doppelte Beschichtung des Verflüssigers | TDS | o | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Expansionsventil | TE | o | o | o | o | ● | o |
| Glykol Version | VB | o | o | o | o | o | o |
| Inverter Verdichter | VSC | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Singlepumpenmodul | VSP1 | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Hochdruck Singlepumpenmodul | VSP1H | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Doppelpumpenmodul (Redundanz) | VSP2 | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Hochdruck-Doppelpumpenmodul (Redundanz) | VSP2H | o | o | o | o | o | o |

• Standard, o Optional, ◊ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar, □ Kontakt zur Verkaufsabteilung

| RAS F Kp | | 1702 | 2102 | 2402 | 2902 | 3402 |
|---|--------|------|------|------|------|------|
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o | o | o | o | o |
| Änderung der Standard-Stromart | AE | □ | □ | □ | □ | □ |
| Betrieb im Kühlmodus bis -20°C | BF | ● | ● | ● | ● | ● |
| Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser | CFU | o | o | o | o | o |
| Verdichter-Startzähler | CS | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Lecksuchgerät | DR | ● | ● | ● | ● | ● |
| Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren | EC | o | o | o | o | o |
| Kompressor deaktiviert unter etabliertem OAT für Free-cooling Einheiten | FCN | o | o | o | o | o |
| Schutzgitter | GP | o | o | o | o | o |
| Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite | HRV2 | o | o | o | o | o |
| Pumpenseitige Victaulic Isolierung | I1 | o | o | o | o | o |
| Pufferseitige Victaulic Isolierung | I2 | o | o | o | o | o |
| Free-Cooling Victaulic Isolierung | I3 | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll | IH-BAC | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll | IWG | o | o | o | o | o |
| Phasen Monitor | MF | o | o | o | o | o |
| MP erweiterte Steuerung für MSC- bis zu n ² Einheiten | MP ADV | o | o | o | o | o |
| Bis zu zwei Einheiten | MS | o | o | o | o | o |
| Erweitertes Kaskadensystem - bis zu n ⁶ Einheiten | MSC | o | o | o | o | o |
| Fernüberwachung für Geräte in Kaskade | MSHWEV | o | o | o | o | o |
| Druckmesser | MT | ● | ● | ● | ● | ● |
| Pufferspeicher | MV | o | o | o | o | o |
| Pumpengruppe | P1 | o | o | o | o | o |
| Pumpengruppe mit großer Förderhöhe | P1H | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpen Gruppe | P2 | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpen Gruppe mit großer Förderhöhe | P2H | o | o | o | o | o |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Korrosionsschutz für Kondensationsbatterien | PM | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Federschwingungsdämpfer | PQ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PW | o | o | o | o | o |
| Part-winding | RA | o | o | o | o | o |
| Verdampferfrostschutzheizung | RD | ● | ● | ● | ● | ● |
| Druckseitiges Verdichter-Absperrventil | RF | o | o | o | o | o |
| Korrektur des Leistungsfaktors cosφ ≥0,9 | RH | ● | ● | ● | ● | ● |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | o | o | o | o | o |
| Teil-Wärmerückgewinnung | RP | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer | RR | o | o | o | o | o |
| Farbwahl nach Wunsch | RV | □ | □ | □ | □ | □ |
| Doppelte Beschichtung des Verflüssigers | TDS | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Expansionsventil | TE | o | o | ● | ● | ● |
| Glykol Version | VB | o | o | o | o | o |
| Inverter Verdichter | VSC | o | o | o | o | o |
| Inverter für Singlepumpenmodul | VSP1 | o | o | o | o | o |
| Inverter für Hochdruck Singlepumpenmodul | VSP1H | o | o | o | o | o |
| Inverter für Doppelpumpenmodul (Redundanz) | VSP2 | o | o | o | o | o |
| Inverter für Hochdruck-Doppelpumpenmodul (Redundanz) | VSP2H | o | o | o | o | o |

● Standard, o Optional, ◇ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar, □ Kontakt zur Verkaufsabteilung

TECHNISCHE DATEN

| RAS F Kp | | 521 | 591 | 721 | 871 | 1001 | 1402 |
|---|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Kälteleistung | kW | 50,9 | 60,1 | 73,8 | 89,1 | 103,8 | 146,6 |
| Leistungsaufnahme | kW | 18,2 | 20,2 | 23,9 | 30,8 | 35,3 | 47,5 |
| Nominal Stromaufnahme | A | 35,1 | 37,2 | 41,8 | 55,2 | 65,0 | 83,4 |
| EER | W/W | 2,80 | 2,98 | 3,08 | 2,89 | 2,94 | 3,08 |
| SEPR ⁽⁶⁾ | W/W | 5,32 | 5,33 | 5,34 | 5,49 | 5,47 | 5,41 |
| Kreise | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Verdichter | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Kältemitteldaten R290 | | | | | | | |
| Refrigerant charge | kg | 4 | 6 | 7 | 7 | 11 | 13 |
| Global warming potential (GWP) | - | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Equivalent CO ₂ charge | kg | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,14 | 0,22 | 0,26 |
| Axialventilatoren ⁽¹⁾ | | | | | | | |
| Anzahl | n° | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Luftmenge | m ³ /h | 24120 | 22870 | 22910 | 46960 | 43780 | 45350 |
| Leistungsaufnahme | kW | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Stromaufnahme | A | 5,2 | 5,2 | 5,2 | 10,3 | 10,3 | 10,3 |
| Wärmetauscher ⁽²⁾ | | | | | | | |
| Anzahl | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Wassermenge | m ³ /h | 9,7 | 11,4 | 14,0 | 16,9 | 19,7 | 27,8 |
| Pressure drop | kPa | 35 | 47 | 22 | 31 | 41 | 26 |
| Free cooling ⁽⁵⁾ | | | | | | | |
| Leistung Free- Cooling | kW | 31,5 | 32,8 | 26,3 | 63,6 | 66,2 | 52,1 |
| Wassermenge | m ³ /h | 9,7 | 11,4 | 14,0 | 16,9 | 19,7 | 27,8 |
| Druckverlust | kPa | 20 | 27 | 25 | 42 | 54 | 23 |
| Gewicht | | | | | | | |
| Transportgewicht | kg | 1066 | 1102 | 1131 | 1451 | 1517 | 1739 |
| Gesamtgewicht | kg | 1088 | 1124 | 1150 | 1492 | 1558 | 1776 |
| Abmessungen | | | | | | | |
| Länge | mm | 1830 | 1830 | 1830 | 2770 | 2770 | 2770 |
| Breite | mm | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 |
| Höhe | mm | 2420 | 2420 | 2420 | 2420 | 2420 | 2420 |
| Schalldaten | | | | | | | |
| Schalleistungspegel ⁽³⁾ | dB(A) | 88,9 | 90,1 | 91,8 | 94,5 | 94,5 | 94,7 |
| Schalldruckpegel ⁽⁴⁾ | dB(A) | 57,0 | 58,2 | 60,0 | 62,5 | 62,5 | 62,7 |
| Stromart | | | | | | | |
| Spannung/Phase/Frequenz | V/ph/Hz | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE |
| Elektrische Daten | | | | | | | |
| Leistungsaufnahme | [kW] | 22,5 | 26,3 | 28,4 | 39,0 | 47,0 | 56,8 |
| Stromaufnahme | [A] | 42,0 | 49,2 | 52,2 | 71,3 | 84,9 | 104 |
| Anlaufstrom | [A] | 208 | 230 | 244 | 283 | 332 | 296 |

(1) Außenlufttemperatur 35°C.

(2) Medium: Wasser - Temperatur in/out: 12/7°C.

(3) Schalleistungspegel gemäß ISO ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel ermittelt im Freifeld in einer Distanz von 10 m, gemäß ISO 3744.

(5) Freie Kühlung: Luft 3°C - Flüssigkeit 12°C (Wasser +30% Ethylenglykol) bei Nenndurchfluss

(6) SEPR: Prozesskühler mit hohen Temperatur

| RAS F Kp | | 1702 | 2102 | 2402 | 2902 | 3402 |
|---|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Kälteleistung | kW | 174,9 | 208,5 | 222,0 | 283,3 | 332,6 |
| Leistungsaufnahme | kW | 59,5 | 70,2 | 83,6 | 96,5 | 118,5 |
| Nominal Stromaufnahme | A | 105,7 | 127,1 | 153,5 | 168,6 | 206,5 |
| EER | W/W | 2,94 | 2,97 | 2,65 | 2,94 | 2,81 |
| SEPR ⁽⁶⁾ | W/W | 5,41 | 5,34 | 5,23 | 5,28 | 5,24 |
| Kreise | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Verdichter | n° | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| Kältemitteldaten R290 | | | | | | |
| Refrigerant charge | kg | 15 | 19 | 14 | 19 | 24 |
| Global warming potential (GWP) | - | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Equivalent CO ₂ charge | kg | 0,3 | 0,38 | 0,28 | 0,38 | 0,48 |
| Axialventilatoren ⁽¹⁾ | | | | | | |
| Anzahl | n° | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| Luftmenge | m ³ /h | 67380 | 67670 | 100610 | 95900 | 89990 |
| Leistungsaufnahme | kW | 7,4 | 7,4 | 9,9 | 9,9 | 9,9 |
| Stromaufnahme | A | 15,5 | 15,5 | 20,6 | 20,6 | 20,6 |
| Wärmetauscher ⁽²⁾ | | | | | | |
| Anzahl | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Wassermenge | m ³ /h | 33,2 | 39,5 | 42,1 | 53,7 | 63,1 |
| Pressure drop | kPa | 35 | 33 | 41 | 34 | 45 |
| Free cooling ⁽⁵⁾ | | | | | | |
| Leistung Free- Cooling | kW | 103,2 | 82,6 | 103,1 | 112,4 | 119,2 |
| Wassermenge | m ³ /h | 33,2 | 39,5 | 42,1 | 53,7 | 63,1 |
| Druckverlust | kPa | 69 | 61 | 46 | 64 | 58 |
| Gewicht | | | | | | |
| Transportgewicht | kg | 2180 | 2220 | 2703 | 2874 | 3100 |
| Gesamtgewicht | kg | 2246 | 2280 | 2794 | 2974 | 3178 |
| Abmessungen | | | | | | |
| Länge | mm | 3790 | 3790 | 4990 | 4990 | 4990 |
| Breite | mm | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 |
| Höhe | mm | 2420 | 2420 | 2420 | 2420 | 2420 |
| Schalldaten | | | | | | |
| Schalleistungspegel ⁽³⁾ | dB(A) | 94,7 | 96,7 | 96,5 | 97,1 | 99,2 |
| Schalldruckpegel ⁽⁴⁾ | dB(A) | 62,6 | 64,6 | 64,3 | 64,8 | 66,9 |
| Stromart | | | | | | |
| Spannung/Phase/Frequenz | V/ph/Hz | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE |
| Elektrische Daten | | | | | | |
| Leistungsaufnahme | [kW] | 75,4 | 91,4 | 106 | 114 | 146 |
| Stromaufnahme | [A] | 137 | 165 | 197 | 209 | 265 |
| Anlaufstrom | [A] | 349 | 411 | 377 | 401 | 477 |

(1) Außenlufttemperatur 35°C.

(2) Medium: Wasser - Temperatur in/out: 12/7°C.

(3) Schalleistungspegel gemäß ISO ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel ermittelt im Freifeld in einer Distanz von 10 m, gemäß ISO 3744.

(5) Freie Kühlung: Luft 3°C - Flüssigkeit 12°C (Wasser +30% Ethylenglykol) bei Nenndurchfluss

(6) SEPR: Prozesskühler mit hohen Temperatur

RWS Kp

WASSERGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR INNENAUFSTELLUNG MIT HALBHERMETISCHEN KOLBENVERDICHTERN

Kälteleistung von 60 kW bis 390 kW

R290



H2O



ERP
2021



AUSFÜHRUNGEN

RWS Kp - standard-Version

Die wassergekühlten Kaltwassersätze der RWS-Serie eignen sich für Außen- und, mit Sonderausstattung, für Inneninstallationen und sind besonders für die Kühlung in Industrieanwendungen oder Klimaanlage der Dienstleistungsbranche geeignet, bei denen hervorragende Leistungen bei sehr geringer Umweltbelastung erzielt werden müssen.

Das verwendete Kältemittel ist Propan, ein ungiftiger Kohlenwasserstoff, der selbst in hohen Konzentrationen nahezu kein Ozonabbaupotential und ein vernachlässigbares Treibhauspotential und thermodynamische Eigenschaften aufweist, die es ermöglichen, hohe Wirkungsgrade zu erreichen.

Aus diesem Grund sind die Geräte auch für die interne Installation gemäß der europäischen Norm EN 378 und Aktualisierungen ausgelegt (Gerät zur Installation in Maschinenräumen gemäß den Sicherheitsbestimmungen).

Je nach Kälteleistung sind die Geräte mit ein, zwei oder vier unabhängigen Kältekreisläufen erhältlich, die mit je einem Kompressor 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 werksseitig montiert, getestet und mit Kältemittel und Öl befüllt. Sobald sie zum Installationsort verbracht wurden, müssen sie nur noch positioniert und an die Hydraulik und Stromversorgung angeschlossen werden.

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

HAUPTKOMPONENTEN

RAHMEN

Stabile Stahlkonstruktion mit Paneelen, die mit Edelstahl-Nieten verbunden sind. Alle äußeren verzinkten Stahloberflächen haben eine Einbrennlackierung / Pulverbeschichtung in der Farbe RAL 7035.

Das technische Abteil, das die Bauteile des Kältekreislaufes enthält, ist in einem geschlossenen Gehäuse untergebracht. Wenn eine Kältemittelleckage auftritt, wird das Technikabteil mithilfe eines externen Ventilators, automatisch belüftet (Luftwechselrate 4 x / Minute). Um den Schallpegel zu verringern, kann das Technikabteil mit einem schallisierendem nicht brennbaren Material isoliert werden.

KOMPRESSOREN

Der halbhermetische Hubkolben-Verdichter ist für den Betrieb mit den Kohlenwasserstoffen optimiert in Übereinstimmung mit der geltenden Sicherheitsverordnung. Der Elektromotor, der für Starts mit geringem Anlaufstrom ausgelegt ist (Teilwindungsanlauf, Option PW), ist mit einem Überhitzungsschutz ausgestattet (im Schaltschrank installiert). Das Zwangsschmiersystem mit Hochdruckpumpe ist mit Ölfiltern und Rückschlagventilen zur Überwachung des Öldrucks ausgestattet. 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.

VERDAMPFER/KONDENSATOR

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

REGENERATIVER AUSTAUSCHER:

Der Plattenwärmetauscher zur Wärmerückgewinnung, ist in jedem Kreislauf installiert, um das vom Kompressor angesaugte Gas eine geeignete Überhitzung zu erreichen und gleichzeitig den Wirkungsgrad durch das Unterkühlen des, den Verflüssiger verlassenen, Kältemittels zu erhöhen. Wärmeisoliert mit einer dicken Isoliermatte.

KÄLTEKREISLÄUFE

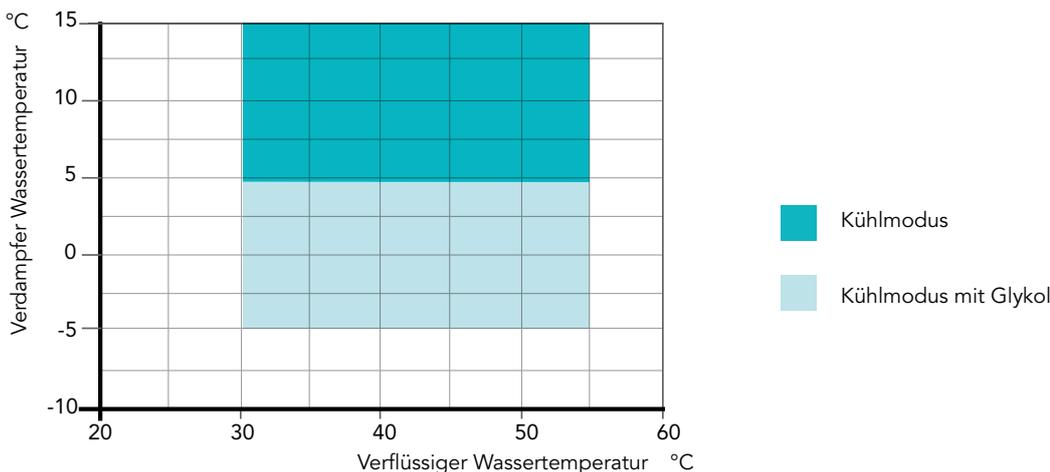
Unabhängige Kältekreisläufe, jeweils mit Absperrventil für Kältemittelfüllung, Frostschutzfühler, Schauglas, Filtertrockner für R290 mit breiter Filterfläche, Hochdruck-Sicherheitsventil, elektronischem Expansionsventil (Größe 871, 1001 und 2102), Druckschalter und Hoch- / Niederdruckmanometer speziell für R290.

Alle Geräte sind mit einem Leckagesensor ausgestattet, mit dem die Kompressoren ausgeschaltet und der Absaugventilator eingeschaltet werden kann, wenn eine Kältemittelleckage auftritt.

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 Sammelstörmeldung, Fern-Ein/Aus-Kontakt und Anschluss zur Anbindung an das BMS-System.

BETRIEBSGRENZEN



ZUBEHÖR

RWS Kp

| RWS Kp | | 521 | 591 | 721 | 871 | 1001 | 1402 |
|--|------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| 0-10 V zur Kontrolle der Kondensation | 0-10 V | o | o | o | o | o | o |
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o | o | o | o | o | o |
| Änderung der Standard-Stromart | AE | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| Atex Ventilator Abzug mit Deklaration | ATEX F.D. | o | o | o | o | o | o |
| Atex Lüfter auf der Oberseite | ATOP | o | o | o | o | o | o |
| Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser | CFU | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Verdichter-Startzähler | CS | o | o | o | o | o | o |
| Benutzerverbindungen an der Spitze | CTOP | o | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Lecksuchgerät | DR | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite | HRV2 | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll | IH-BAC | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll | IWG | o | o | o | o | o | o |
| Phasen Monitor | MF | o | o | o | o | o | o |
| MP erweiterte Steuerung für MSC- bis zu n ² Einheiten | MP ADV | o | o | o | o | o | o |
| Bis zu zwei Einheiten | MS | o | o | o | o | o | o |
| Erweitertes Kaskadensystem - bis zu n ⁶ Einheiten | MSC | o | o | o | o | o | o |
| Fernüberwachung für Geräte in Kaskade | MSHWEV | o | o | o | o | o | o |
| Druckmesser | MT | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Panel-Bullauge für Anzeige | OPX | o | o | o | o | o | o |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Korrosionsschutz für Kondensationsbatterien | PM | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Federschwingungsdämpfer | PQ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PW | o | o | o | o | o | o |
| Heizung Steuerung und Kondensator Isolierung | PWS | o | o | o | o | o | o |
| Part-winding | RA | o | o | o | o | o | o |
| Verdampferfrostschutzheizung | RD | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Druckseitiges Verdichter-Absperrventil | RF | o | o | o | o | o | o |
| Korrektur des Leistungsfaktors cosφi ≥0,9 | RH | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | o | o | o | o | o | o |
| Teil-Wärmerückgewinnung | RP | o | o | o | o | o | o |
| Farbwahl nach Wunsch | RV | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| Elektronisches Expansionsventil | TE | o | o | o | ● | ● | o |
| Inverter Verdichter | VSC | ● | ● | ● | ● | ● | o |
| HiWeb | XW | o | o | o | o | o | o |

• Standard, o Optional, ◇ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar, □ Kontakt zur Verkaufsabteilung

| RWS Kp | | 1702 | 2102 | 2404 | 2904 | 3404 |
|---|------------------|------|------|------|------|------|
| 0-10 V zur Kontrolle der Kondensation | 0-10 V | o | o | o | o | o |
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o | o | o | o | o |
| Änderung der Standard-Stromart | AE | □ | □ | □ | □ | □ |
| Atex Ventilator Abzug mit Deklaration | ATEX F.D. | o | o | o | o | o |
| Atex Lüfter auf der Oberseite | ATOP | o | o | o | o | o |
| Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser | CFU | ● | ● | ● | ● | ● |
| Verdichter-Startzähler | CS | o | o | o | o | o |
| Benutzerverbindungen an der Spitze | CTOP | o | o | -- | -- | -- |
| Elektronisches Lecksuchgerät | DR | ● | ● | ● | ● | ● |
| Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite | HRV2 | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll | IH-BAC | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll | IWG | o | o | o | o | o |
| Phasen Monitor | MF | o | o | o | o | o |
| MP erweiterte Steuerung für MSC- bis zu n°2 Einheiten | MP ADV | o | o | o | o | o |
| Bis zu zwei Einheiten | MS | o | o | o | o | o |
| Erweitertes Kaskadensystem - bis zu n°6 Einheiten | MSC | o | o | o | o | o |
| Fernüberwachung für Geräte in Kaskade | MSHWEV | o | o | o | o | o |
| Druckmesser | MT | ● | ● | ● | ● | ● |
| Paneel-Bullauge für Anzeige | OPX | o | o | o | o | o |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Korrosionsschutz für Kondensationsbatterien | PM | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Federschwingungsdämpfer | PQ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PW | o | o | o | o | o |
| Heizung Steuerung und Kondensator Isolierung | PWS | o | o | o | o | o |
| Part-winding | RA | o | o | o | o | o |
| Verdampferfrostschutzheizung | RD | ● | ● | ● | ● | ● |
| Druckseitiges Verdichter-Absperrventil | RF | o | o | o | o | o |
| Korrektur des Leistungsfaktors $\cos\phi \geq 0,9$ | RH | ● | ● | ● | ● | ● |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | o | o | o | o | o |
| Teil-Wärmerückgewinnung | RP | o | o | o | o | o |
| Farbwahl nach Wunsch | RV | □ | □ | □ | □ | □ |
| Elektronisches Expansionsventil | TE | o | ● | o | o | o |
| Inverter Verdichter | VSC | ● | ● | ● | ● | ● |
| HiWeb | XW | o | o | o | o | o |

• Standard, o Optional, ◇ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar, □ Kontakt zur Verkaufsabteilung

TECHNISCHE DATEN

| RWS Kp | | 521 | 591 | 721 | 871 | 1001 |
|-------------------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Kälteleistung | kW | 60,3 | 67,8 | 81,6 | 97,5 | 114,0 |
| Leistungsaufnahme | kW | 13,3 | 15,3 | 18,4 | 22,3 | 27,0 |
| Nominal Stromaufnahme | A | 27,0 | 28,7 | 32,2 | 39,5 | 48,9 |
| EER | W/W | 4,54 | 4,45 | 4,43 | 4,37 | 4,22 |
| SEER (EN14825) | W/W | 5,38 | 5,25 | 5,48 | 5,35 | 5,25 |
| Kreise | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Verdichter | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Kältemitteldaten R290 | | | | | | |
| Refrigerant charge | kg | 3 | 3 | 4,5 | 4,5 | 5 |
| Global warming potential (GWP) | - | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Equivalent CO ₂ charge | kg | 0,06 | 0,06 | 0,09 | 0,09 | 0,1 |
| Verflüssiger ⁽¹⁾ | | | | | | |
| Anzahl | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Wassermenge | m ³ /h | 12,7 | 14,3 | 17,2 | 20,6 | 24,3 |
| Pressure drop | kW | 25,2 | 31,3 | 16,1 | 22,2 | 29,9 |
| Wärmetauscher ⁽²⁾ | | | | | | |
| Anzahl | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Wassermenge | m ³ /h | 10,4 | 11,7 | 14,0 | 16,8 | 19,7 |
| Pressure drop | kPa | 31,9 | 39,5 | 17,5 | 24,1 | 32,2 |
| Gewicht | | | | | | |
| Transportgewicht | kg | 716 | 718 | 798 | 876 | 882 |
| Gesamtgewicht | kg | 720 | 722 | 804 | 882 | 888 |
| Abmessungen | | | | | | |
| Länge | mm | 1930 | 1930 | 1930 | 1930 | 1930 |
| Breite | mm | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 |
| Höhe | mm | 1650 | 1650 | 1650 | 1650 | 1650 |
| Schalldaten | | | | | | |
| Schalleistungspegel ⁽³⁾ | dB(A) | 78 | 81 | 81 | 85 | 85 |
| Schalldruckpegel ⁽⁴⁾ | dB(A) | 47 | 49 | 49 | 54 | 54 |
| Stromart | | | | | | |
| Spannung/Phase/Frequenz | V/ph/Hz | 400/3/50 | 400/3/50 | 400/3/50 | 400/3/50 | 400/3/50 |
| Elektrische Daten | | | | | | |
| Leistungsaufnahme | [kW] | 20 | 24 | 27 | 35 | 42 |
| Stromaufnahme | [A] | 36,9 | 44 | 47 | 61 | 74,6 |
| Anlaufstrom | [A] | 36,9 | 44 | 47 | 61 | 74,6 |

(1) Wasser - Temperatur in/out: 30/35°C.

(2) Wasser - Temperatur in/out: 12/7°C.

(3) Schalleistungspegel gemäß ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel ermittelt im Freifeld in einer Distanz von 10 m, gemäß ISO 3744.

| RWS Kp | | 1402 | 1702 | 2102 | 2404 | 2904 | 3404 |
|-------------------------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Kälteleistung | kW | 162,0 | 184,0 | 234,0 | 286,0 | 326,0 | 389,0 |
| Leistungsaufnahme | kW | 36,7 | 43,6 | 52,8 | 58,5 | 71,9 | 86,7 |
| Nominal Stromaufnahme | A | 63,6 | 77,1 | 95,7 | 113,0 | 126,0 | 154,0 |
| EER | W/W | 4,41 | 4,45 | 4,43 | 4,89 | 4,53 | 4,49 |
| SEER (EN14825) | W/W | 5,23 | 5,26 | 5,12 | 5,45 | 5,30 | 5,25 |
| Kreise | n° | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| Verdichter | n° | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| Kältemitteldaten R290 | | | | | | | |
| Refrigerant charge | kg | 8 | 8,5 | 11 | 13 | 17 | 17 |
| Global warming potential (GWP) | - | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Equivalent CO ₂ charge | kg | 0,16 | 0,17 | 0,22 | 0,26 | 0,34 | 0,34 |
| Verflüssiger ⁽¹⁾ | | | | | | | |
| Anzahl | n° | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Wassermenge | m ³ /h | 34,2 | 40,8 | 49,3 | 59,2 | 68,5 | 81,8 |
| Pressure drop | kW | 44,3 | 39,6 | 55,5 | 34,2 | 28,9 | 39,6 |
| Wärmetauscher ⁽²⁾ | | | | | | | |
| Anzahl | n° | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 |
| Wassermenge | m ³ /h | 28,0 | 33,4 | 40,3 | 49,2 | 56,1 | 66,9 |
| Pressure drop | kPa | 20,9 | 28,8 | 27,5 | 16,6 | 21,1 | 28,8 |
| Gewicht | | | | | | | |
| Transportgewicht | kg | 1262 | 1390 | 1490 | 2504 | 2596 | 2788 |
| Gesamtgewicht | kg | 1276 | 1404 | 1516 | 2534 | 2626 | 2818 |
| Abmessungen | | | | | | | |
| Länge | mm | 3420 | 3420 | 3420 | 5650 | 5650 | 5650 |
| Breite | mm | 1050 | 1050 | 1050 | 1200 | 1200 | 1200 |
| Höhe | mm | 1650 | 1650 | 1650 | 1650 | 1650 | 1650 |
| Schalldaten | | | | | | | |
| Schalleistungspegel ⁽³⁾ | dB(A) | 86 | 88 | 88 | 90 | 90 | 91 |
| Schalldruckpegel ⁽⁴⁾ | dB(A) | 55 | 57 | 57 | 58 | 58 | 59 |
| Stromart | | | | | | | |
| Spannung/Phase/Frequenz | V/ph/Hz | 400/3/50 | 400/3/50 | 400/3/50 | 400/3/50 | 400/3/50 | 400/3/50 |
| Elektrische Daten | | | | | | | |
| Leistungsaufnahme | [kW] | 52 | 68 | 84 | 96 | 104 | 136 |
| Stromaufnahme | [A] | 94 | 122 | 149 | 176 | 188 | 244 |
| Anlaufstrom | [A] | 286 | 334 | 396 | 356 | 380 | 456 |

(1) Wasser - Temperatur in/out: 30/35°C.

(2) Wasser - Temperatur in/out: 12/7°C.

(3) Schalleistungspegel gemäß ISO 3744.

(4) Schalldruckpegel ermittelt im Freifeld in einer Distanz von 10 m, gemäß ISO 3744.

PAS Kp

LUFTGEKÜHLTE WÄRMEPUMPEN FÜR AUßENAUFSTELLUNG MIT HALBHERMETISCHEN KOLBENVERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN

Kälteleistung von 36 kW bis 290 kW



R290



AIR



AC

EC



ERP
2021

AUSFÜHRUNGEN

PAS Kp - Standardversion

Die luftgekühlten Monoblock Wärmepumpen der Serie PAS Kp sind für die Aufstellung im freien geeignet und werden zur Kühlung und heizen von Flüssigkeiten in Klimaanwendungen oder Lüftungsgeräte, in deren die Umwelt durch das eingesetzte Kältemittel kaum belastet werden soll, verwendet. Das verwendete Kältemittel ist Propan, ein ungiftiger Kohlenwasserstoff, der selbst in hohen Konzentrationen nahezu kein Ozonabbaupotential und ein vernachlässigbares Treibhauspotential und thermodynamische Eigenschaften aufweist, die es ermöglichen, hohe Wirkungsgrade zu erreichen.

Die Geräte sind für Außenaufstellung gemäß der europäischen Norm EN 378 und seinen Aktualisierungen ausgelegt.

Je nach Kälteleistung, sind mehrere Versionen verfügbar mit jeweils einen oder mehreren Verdichtern auf 1

oder 2 komplett separaten Kältekreisläufen erhältlich. Dank der hohen Anzahl an Zubehör, können die Maschinen je nach Anforderung bereits sehr persönlich und eigenständig gestaltet werden.

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

Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie 813/2013, Arbeitsbedingungen 30/35°C anwenderseitig

HAUPTKOMPONENTEN

RAHMEN

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. Das technische Abteil, das die Kompressoren und die anderen Bauteile des Kältekreislaufes (außer dem Verflüssigungsteil) enthält, ist in einem Gehäuse untergebracht. Wenn eine Kältemittelleckage auftritt, wird das Technikabteil mithilfe eines Ventilators automatisch belüftet (Luftwechselrate 4 x / Minute). Um den Schallpegel zu verringern, kann das Technikabteil mit einem schallisolierenden nicht brennbaren Material mit Standarddicke (Option CF) oder einem Material mit höherer Dicke (Option CFU) isoliert werden.

KOMPRESSOREN

Der halbhermetische Hubkolben-Verdichter ist für den Betrieb mit den Kohlenwasserstoffen optimiert in Übereinstimmung mit der geltenden Sicherheitsverordnung. Der Elektromotor, der für Starts mit geringem Anlaufstrom ausgelegt ist (Teilwindungsanlauf, Option PW), ist mit einem Überhitzungsschutz ausgestattet (im Schaltschrank installiert). Das Zwangsschmiersystem mit Hochdruckpumpe ist mit Ölfiltern und Rückschlagventilen zur Überwachung des Öldrucks ausgestattet. 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. Dieses Gerät wird automatisch aktiviert, wenn in einem Kompressor der Schmiermittelstand unter den Mindestwert sinkt.

WÄRMETAUSCHER NUTZERSEITE

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

VERFLÜSSIGER

Der Luft-Kältemittel-Wärmetauscher besteht aus stranggepressten Microchannel- Aluminiumrohren und gelöteten Alu-

miniumrippen. Dank des reduzierten Gesamtvolumen und der hohen Übertragungsfläche ermöglicht der Microchannel-Verflüssiger eine Verringerung der Kältemittelfüllung und eine hohe Wärmeübertragung.

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.

REGENERATIVER AUSTAUSCHER:

Der Plattenwärmetauscher zur Wärmerückgewinnung, ist in jedem Kreislauf installiert, um das vom Kompressor angesaugte Gas eine geeignete Überhitzung zu erreichen und gleichzeitig den Wirkungsgrad durch das Unterkühlen des, den Verflüssiger verlassenen, Kältemittels zu erhöhen. Wärmeisoliert mit einer dicken Isoliermatte.

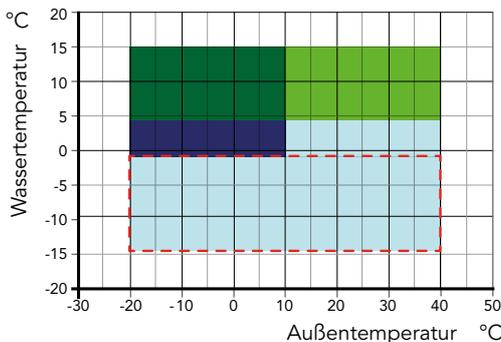
KÄLTEKREISLÄUFE

Unabhängige Kältekreisläufe, jeweils mit Absperrventil für Kältemittelfüllung, Frostschutzfühler, Schauglas, Filtertrockner für R290 mit breiter Filterfläche, Hochdruck-Sicherheitsventil, elektronischem Expansionsventil (Größe 1001 und ab 2402), Druckschalter und Hoch- / Niederdruckmanometer speziell für R290. Alle Geräte sind mit einem Leckagesensoren ausgestattet, mit dem die Kompressoren ausgeschaltet und der Absaugventilator eingeschaltet werden kann, wenn eine Kältemittelleckage auftritt.

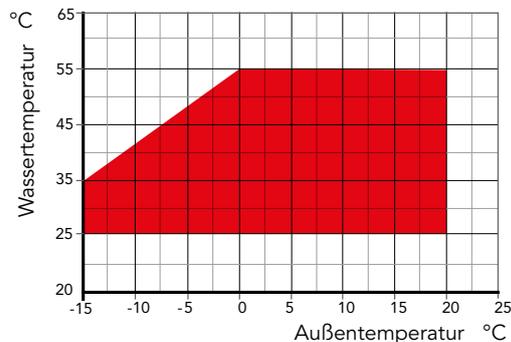
SCHALTSCHRANK

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 IP54 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 Sammelstörmeldung, Fern-Ein/Aus-Kontakt und Anschluss zur Anbindung an das BMS-System.

BETRIEBSGRENZEN



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



- Kühlmodus mit Glykol (VB Ausführungen)
- Gerätekühlung in Frost-Version
- Heizung

ZUBEHÖR

PAS Kp

| PAS Kp | | 451 | 521 | 651 | 731 | 881 | 1001 | 1201 |
|---|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o | o | o | o | o | o | o |
| Änderung der Standard-Stromart | AE | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| Betrieb im Kühlmodus bis -20°C | BF | o | o | o | o | o | o | o |
| Betrieb im Kühlmodus bis -10°C | BT | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser | CFU | o | o | o | o | o | o | o |
| Verdichter-Startzähler | CS | o | o | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Lecksuchgerät | DR | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren | EC | o | o | o | o | o | o | o |
| Antikorrosionsschutz-Kondensatorbatterien | ECP | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Schutzgitter | GP | o | o | o | o | o | o | o |
| Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite | HRV2 | o | o | o | o | o | o | o |
| Pumpenseitige Victaulic Isolierung | I1 | o | o | o | o | o | o | o |
| Pufferseitige Victaulic Isolierung | I2 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll | IH-BAC | o | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll | IWG | o | o | o | o | o | o | o |
| Phasen Monitor | MF | o | o | o | o | o | o | o |
| MP erweiterte Steuerung für MSC- bis zu n ² Einheiten | MP ADV | o | o | o | o | o | o | o |
| Bis zu zwei Einheiten | MS | o | o | o | o | o | o | o |
| Erweitertes Kaskadensystem - bis zu n ⁶ Einheiten | MSC | o | o | o | o | o | o | o |
| Fernüberwachung für Geräte in Kaskade | MSHWEV | o | o | o | o | o | o | o |
| Druckmesser | MT | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Pufferspeicher | MV | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Pumpengruppe | P1 | o | o | o | o | o | o | o |
| Pumpengruppe mit großer Forderhöhe | P1H | o | o | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpen Gruppe | P2 | o | o | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpen Gruppe mit großer Forderhöhe | P2H | o | o | o | o | o | o | o |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Korrosionsschutz für Kondensationsbatterien | PCP | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Federschwingungsdämpfer | PM | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PQ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Part-winding | PW | o | o | o | o | o | o | o |
| Nordic Option für elektrische Panel (in/ out Abdeckungen für Gitter + 15W/ m elektrische Heizung) | QN | o | o | o | o | o | o | o |
| Verdampferfrostschutzheizung | RA | o | o | o | o | o | o | o |
| Druckseitiges Verdichter-Absperrventil | RD | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Korrektur des Leistungsfaktors cosφ ≥0,9 | RF | o | o | o | o | o | o | o |
| Saugseitiges Verdichter-Absperrventil | RH | ● | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | o | o | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung | RM | o | o | o | o | o | o | o |
| Teil-Wärmerückgewinnung | RP | o | o | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer | RR | o | o | o | o | o | o | o |
| Metalltür für die Anzeige | SPX | o | o | o | o | o | o | o |
| Farbwahl nach Wunsch | RV | □ | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| Doppelte Beschichtung des Verflüssigers | TDS | o | o | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Expansionsventil | TE | o | o | o | o | o | o | ● |
| Glykol Version | VB | o | o | o | o | o | o | o |
| Periodische Lüfter im Standby-Modus (1min/h) | VMA | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Inverter Verdichter | VSC | o | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Singlepumpenmodul | VSP1 | o | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Hochdruck Singlepumpenmodul | VSP1H | o | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Doppelpumpenmodul (Redundanz) | VSP2 | o | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Hochdruck-Doppelpumpenmodul (Redundanz) | VSP2H | o | o | o | o | o | o | o |
| Hiweb | XW | o | o | o | o | o | o | o |

• Standard, o Optional, ◊ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar, □ Kontakt zur Verkaufsabteilung

| PAS Kp | | 1502 | 1702 | 2102 | 2502 | 2902 | 3402 |
|---|---------------|------|------|------|------|------|------|
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o | o | o | o | o | o |
| Änderung der Standard-Stromart | AE | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| Betrieb im Kühlmodus bis -20°C | BF | o | o | o | o | o | o |
| Betrieb im Kühlmodus bis -10°C | BT | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser | CFU | o | o | o | o | o | o |
| Verdichter-Startzähler | CS | o | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Lecksuchgerät | DR | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren | EC | o | o | o | o | o | o |
| Antikorrosionsschutz-Kondensatorbatterien | ECP | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Schutzgitter | GP | o | o | o | o | o | o |
| Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite | HRV2 | o | o | o | o | o | o |
| Pumpenseitige Victaulic Isolierung | I1 | o | o | o | o | o | o |
| Pufferseitige Victaulic Isolierung | I2 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll | IH-BAC | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll | IWG | o | o | o | o | o | o |
| Phasen Monitor | MF | o | o | o | o | o | o |
| MP erweiterte Steuerung für MSC- bis zu n°2 Einheiten | MP ADV | o | o | o | o | o | o |
| Bis zu zwei Einheiten | MS | o | o | o | o | o | o |
| Erweitertes Kaskadensystem - bis zu n°6 Einheiten | MSC | o | o | o | o | o | o |
| Fernüberwachung für Geräte in Kaskade | MSHWEV | o | o | o | o | o | o |
| Druckmesser | MT | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Pufferspeicher | MV | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Pumpengruppe | P1 | o | o | o | o | o | o |
| Pumpengruppe mit großer Forderhöhe | P1H | o | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpen Gruppe | P2 | o | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpen Gruppe mit großer Forderhöhe | P2H | o | o | o | o | o | o |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Korrosionsschutz für Kondensationsbatterien | PCP | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Federschwingungsdämpfer | PM | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PQ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Part-winding | PW | o | o | o | o | o | o |
| Nordic Option für elektrische Panel (in/ out Abdeckungen für Gitter + 15W/ m elektrische Heizung) | QN | o | o | o | o | o | o |
| Verdampferfrostschutzheizung | RA | o | o | o | o | o | o |
| Druckseitiges Verdichter-Absperrventil | RD | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Korrektur des Leistungsfaktors cosφ ≥0,9 | RF | o | o | o | o | o | o |
| Saugseitiges Verdichter-Absperrventil | RH | ● | ● | ● | ● | ● | ● |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | o | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung | RM | o | o | o | o | o | o |
| Teil-Wärmerückgewinnung | RP | o | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer | RR | o | o | o | o | o | o |
| Metalltür für die Anzeige | SPX | o | o | o | o | o | o |
| Farbwahl nach Wunsch | RV | □ | □ | □ | □ | □ | □ |
| Doppelte Beschichtung des Verflüssigers | TDS | o | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Expansionsventil | TE | o | o | o | ● | ● | ● |
| Glykol Version | VB | o | o | o | o | o | o |
| Periodische Lüfter im Standby-Modus (1min/h) | VMA | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Inverter Verdichter | VSC | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Singlepumpenmodul | VSP1 | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Hochdruck Singlepumpenmodul | VSP1H | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Doppelpumpenmodul (Redundanz) | VSP2 | o | o | o | o | o | o |
| Inverter für Hochdruck-Doppelpumpenmodul (Redundanz) | VSP2H | o | o | o | o | o | o |
| Hiweb | XW | o | o | o | o | o | o |

• Standard, o Optional, ◇ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar, □ Kontakt zur Verkaufsabteilung

TECHNISCHE DATEN

PAS Kp

| PAS Kp | | 451 | 521 | 651 | 731 | 881 | 1001 | 1201 |
|---|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Kälteleistung | kW | 36,6 | 44,9 | 53,9 | 61,0 | 76,4 | 90,9 | 104,3 |
| Leistungsaufnahme | kW | 12,5 | 14,4 | 16,4 | 19,1 | 24,0 | 29,3 | 35,4 |
| Nominal Stromaufnahme | A | 25,9 | 27,8 | 34,0 | 37,0 | 42,8 | 52,0 | 63,8 |
| EER | | 2,94 | 3,12 | 3,28 | 3,19 | 3,18 | 3,10 | 2,94 |
| Kreise | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Verdichter | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Kältemitteldaten R290 | | | | | | | | |
| Kältemittelbefüllung | kg | 5,5 | 6,5 | 9,5 | 9,5 | 10 | 13 | 13 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | - | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| CO ₂ Äquivalent | kg | 0,11 | 0,13 | 0,19 | 0,19 | 0,2 | 0,26 | 0,26 |
| Axialventilatoren ⁽¹⁾ | | | | | | | | |
| Anzahl | n° | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Luftmenge | m ³ /h | 21620 | 20920 | 10460 | 10460 | 21560 | 20850 | 20850 |
| Leistungsaufnahme | kW | 1,9 | 1,9 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 | 3,8 |
| Stromaufnahme | A | 3,9 | 3,9 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 | 7,8 |
| Wärmetauscher ⁽²⁾ | | | | | | | | |
| Anzahl | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Wassermenge | m ³ /h | 6,3 | 7,7 | 9,3 | 10,5 | 13,1 | 15,6 | 17,9 |
| Druckverlust | kPa | 35 | 47 | 28 | 35 | 17 | 23 | 29 |
| Wärmepumpen-Betrieb ⁽³⁾ | | | | | | | | |
| Nominale Heizleistung | kW | 43,0 | 50,7 | 61,1 | 69,4 | 84,8 | 103,3 | 119,5 |
| Gesamtleistungsaufnahme | kW | 13,1 | 15,0 | 16,6 | 19,1 | 24,0 | 29,3 | 34,4 |
| Nominale Leistungsaufnahme | A | 26,9 | 28,9 | 34,7 | 37,5 | 43,0 | 52,3 | 62,5 |
| SCOP | - | 3,28 | 3,27 | 3,56 | 3,47 | 3,37 | 3,45 | 3,35 |
| COP | - | 3,28 | 3,38 | 3,69 | 3,63 | 3,54 | 3,53 | 3,48 |
| Gewicht | | | | | | | | |
| Transportgewicht | kg | 882 | 946 | 1258 | 1280 | 1350 | 1416 | 1466 |
| Gesamtgewicht | kg | 884 | 948 | 1262 | 1284 | 1356 | 1422 | 1472 |
| Abmessungen | | | | | | | | |
| Länge | mm | 1660 | 1660 | 2590 | 2590 | 2590 | 2590 | 2590 |
| Breite | mm | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 |
| Höhe | mm | 2420 | 2420 | 2420 | 2420 | 2420 | 2420 | 2420 |
| Schalldaten | | | | | | | | |
| Schalleistungspegel ⁽⁴⁾ | dB(A) | 84,3 | 84,6 | 84,8 | 88,6 | 91,0 | 93,2 | 93,2 |
| Schalldruckpegel ⁽⁵⁾ | dB(A) | 52,4 | 52,7 | 52,9 | 56,6 | 59,0 | 61,2 | 61,2 |
| Stromart | | | | | | | | |
| Spannung/Phase/Frequenz | V/ph/Hz | 400/3/50+N+PE |
| Elektrische Daten | | | | | | | | |
| Leistungsaufnahme | [kW] | 16,9 | 17,8 | 21,2 | 25,2 | 29,9 | 37,9 | 45,9 |
| Stromaufnahme | [A] | 32,6 | 34,1 | 42,3 | 49,4 | 54,8 | 68,8 | 82,4 |
| Anlaufstrom | [A] | 121 | 150 | 208 | 230 | 247 | 281 | 329 |

(1) Außenlufttemperatur. 35°C

(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Außenlufttemperatur 7°C, Luftfeuchtigkeit 87%, Wassertemperatur 40/45°C.

(4) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

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

| PAS Kp | | 1502 | 1702 | 2102 | 2502 | 2902 | 3402 |
|---|-------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Kälteleistung | kW | 129,7 | 148,4 | 180,6 | 209,5 | 248,2 | 296,8 |
| Leistungsaufnahme | kW | 40,0 | 47,5 | 58,7 | 70,9 | 78,4 | 96,0 |
| Nominal Stromaufnahme | A | 74,8 | 83,6 | 104,0 | 128,2 | 145,5 | 169,8 |
| EER | | 3,24 | 3,13 | 3,08 | 2,96 | 3,17 | 3,09 |
| Kreise | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Verdichter | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| Kältemitteldaten R290 | | | | | | | |
| Kältemittelbefüllung | kg | 14,5 | 19,5 | 37,5 | 38 | 45 | 57 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | - | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| CO ₂ Äquivalent | kg | 0,29 | 0,39 | 0,75 | 0,76 | 0,9 | 1,14 |
| Axialventilatoren ⁽¹⁾ | | | | | | | |
| Anzahl | n° | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| Luftmenge | m ³ /h | 21570 | 20860 | 20850 | 20850 | 20850 | 25050 |
| Leistungsaufnahme | kW | 5,7 | 5,7 | 7,6 | 7,6 | 9,5 | 12,4 |
| Stromaufnahme | A | 11,7 | 11,7 | 15,6 | 15,6 | 19,5 | 25,8 |
| Wärmetauscher ⁽²⁾ | | | | | | | |
| Anzahl | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Wassermenge | m ³ /h | 22,3 | 25,5 | 31,1 | 36,0 | 42,7 | 51,1 |
| Druckverlust | kPa | 15 | 19 | 27 | 24 | 32 | 26 |
| Wärmepumpen-Betrieb ⁽³⁾ | | | | | | | |
| Nominale Heizleistung | kW | 142,2 | 168,0 | 209,3 | 239,8 | 280,1 | 333,8 |
| Gesamtleistungsaufnahme | kW | 38,7 | 46,2 | 58,8 | 68,0 | 76,7 | 94,2 |
| Nominale Leistungsaufnahme | A | 73,6 | 82,2 | 104,5 | 123,9 | 144,1 | 168,4 |
| SCOP | - | 3,30 | 3,25 | 3,29 | 3,29 | 3,38 | 3,27 |
| COP | - | 3,68 | 3,63 | 3,56 | 3,53 | 3,65 | 3,54 |
| Gewicht | | | | | | | |
| Transportgewicht | kg | 1798 | 1876 | 2246 | 2366 | 2918 | 3106 |
| Gesamtgewicht | kg | 1812 | 1890 | 2260 | 2388 | 2940 | 3138 |
| Abmessungen | | | | | | | |
| Länge | mm | 3630 | 3630 | 4990 | 4990 | 6030 | 6030 |
| Breite | mm | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 |
| Höhe | mm | 2420 | 2420 | 2420 | 2420 | 2420 | 2420 |
| Schalldaten | | | | | | | |
| Schalleistungspegel ⁽⁴⁾ | dB(A) | 93,7 | 93,7 | 95,2 | 95,2 | 95,2 | 95,5 |
| Schalldruckpegel ⁽⁵⁾ | dB(A) | 61,6 | 61,6 | 63,0 | 63,0 | 62,9 | 63,1 |
| Stromart | | | | | | | |
| Spannung/Phase/Frequenz | V/ph/Hz | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE |
| Elektrische Daten | | | | | | | |
| Leistungsaufnahme | [kW] | 53,8 | 57,8 | 75,8 | 91,8 | 106 | 116 |
| Stromaufnahme | [A] | 99,7 | 106 | 138 | 165 | 196 | 214 |
| Anlaufstrom | [A] | 280 | 298 | 350 | 412 | 376 | 406 |

(1) Außenlufttemperatur. 35°C

(2) Wassertemperatur 12/7°C

(3) Außenlufttemperatur 7°C, Luftfeuchtigkeit 87%, Wassertemperatur 40/45°C.

(4) Schalleistungspegel nach ISO 3744.

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

GPS Kp

**LUFTGEKÜHLTE MULTIFUNKTIONSGERÄTE FÜR AUßENAUFSTELLUNG
MIT HALBHERMETISCHEN KOLBENVERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN**

Kälteleistung von 49 kW bis 285 kW



AUSFÜHRUNGEN

GPS Kp - Standardversion

GPS VS HE Kp - Hocheffiziente Version

Multifunktionsgeräte, ideal für alle Installationsanwendungen, bei denen die gleichzeitige Erzeugung von Warm- und Kaltwasser erforderlich ist, unter Verwendung dedizierter, unabhängiger Kreisläufe in 2- oder 4-Leiter-Hydroneurysystemen. Das polyvalente System stellt eine effiziente und kostengünstige Alternative zu herkömmlichen Lösungen (Wärmeerzeuger + Kältemaschine) dar, mit einem besonderen Energievorteil bei gleichzeitigem Bedarf an heißen und kalten Flüssigkeiten.

Das verwendete Kältemittel ist Propan, ein ungiftiger Kohlenwasserstoff, der selbst in hohen Konzentrationen nahezu kein Ozonabbaupotential und ein vernachlässigbares Treibhauspotential und thermodynamische Eigenschaften aufweist, die es ermöglichen, hohe Wirkungsgrade zu erreichen.

Die Geräte sind für Außenaufstellung gemäß der europäischen Norm EN 378 und seinen Aktualisierungen ausgelegt.

Je nach Kälteleistung, sind mehrere Versionen verfügbar mit jeweils einen oder mehreren Verdichtern auf 1 oder 2 komplett separaten Kältekreisläufen erhältlich. Dank der hohen Anzahl an Zubehör, können die Maschinen je nach Anforderung bereits sehr persönlich und eigenständig gestaltet werden.

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

Diese Serie ist in Übereinstimmung mit der aktuellen Europäischen Richtlinie 813/2013, gemäßigtes Klima, niedrige und feste Temperatur

HAUPTKOMPONENTEN

RAHMEN

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. Das technische Abteil, das die Kompressoren und die anderen Bauteile des Kältekreislaufes (außer dem Verflüssigungsteil) enthält, ist in einem Gehäuse untergebracht. Wenn eine Kältemittelleckage auftritt, wird das Technikabteil mithilfe eines Ventilators automatisch belüftet (Luftwechselrate 4 x / Minute). Um den Schallpegel zu verringern, kann das Technikabteil mit einem schallisierenden nicht brennbaren Material mit Standarddicke (Option CF) oder einem Material mit höherer Dicke (Option CFU) isoliert werden.

KOMPRESSOREN

Der halbhermetische Hubkolben-Verdichter ist für den Betrieb mit den Kohlenwasserstoffen optimiert in Übereinstimmung mit der geltenden Sicherheitsverordnung. Der Elektromotor, der für Starts mit geringem Anlaufstrom ausgelegt ist, ist mit einem Überhitzungsschutz ausgestattet (im Schaltschrank installiert). Das Zwangsschmiersystem mit Hochdruckpumpe ist mit Ölfiltern und Rückschlagventilen zur Überwachung des Öldrucks ausgestattet. Jeder Kompressor, der in einem einzigen unabhängigen Kreislauf arbeitet, 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. Für die hocheffiziente Version (HE) wird ein Kompressor von einem externen Frequenzumwandler gesteuert, der eine höhere Leistung im Betrieb mit geringer Last ermöglicht.

WÄRMETAUSCHER NUTZERSEITE

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

VERFLÜSSIGER

Der Luft-Kältemittel-Wärmetauscher besteht aus stranggepressten Microchannel- Aluminiumrohren und gelöteten Aluminiumrippen. Dank des reduzierten Gesamtvolumen und der hohen Übertragungsfläche ermöglicht der Microchannel-Verflüssiger eine Verringerung der Kältemittelfüllung und eine hohe Wärmeübertragung.

LÜFTER

Sechspolige Axialventilatoren mit einem elektrischen Außenrotor, der direkt mit dem Laufrad gekoppelt und mit einem elektronischen Gerät des Phasenschnittstyps ausgestattet ist (Standardausführung) zur modulierenden Steuerung des Kondensationsdrucks durch Änderung der Drehzahl der Ventilatoren. Für die hocheffiziente Version (HE) sind die Ventilatoren vom Typ EC, die neben einer präziseren Steuerung des Luftvolumenstroms den Betrieb des Geräts im Kühlmodus bis zu -20°C Außentemperatur ermöglichen. Die Flügel sind aus Aluminium gefertigt, mit einem Flügelprofil, das speziell entwickelt wurde, um keine Turbulenzen im Bereich der Luftablösung zu verursachen und somit maximale Effizienz bei minimalem Geräuschpegel zu gewährleisten. Der Ventilator ist komplett mit Sicherheitschutz aus verzinktem Stahl lackiert nach dem Bau. Die Motoren der Ventilatoren sind vollständig geschlossen und verfügen über Schutzart IP54 und einen in die Wicklungen integrierten Schutzthermostat.

REGENERATIVER AUSTAUSCHER:

Der Plattenwärmetauscher zur Wärmerückgewinnung, ist in jedem Kreislauf installiert, um das vom Kompressor angesaugte Gas eine geeignete Überhitzung zu erreichen und gleichzeitig den Wirkungsgrad durch das Unterkühlen des, den Verflüssiger verlassenen, Kältemittels zu erhöhen. Wärmeisoliert mit einer dicken Isoliermatte.

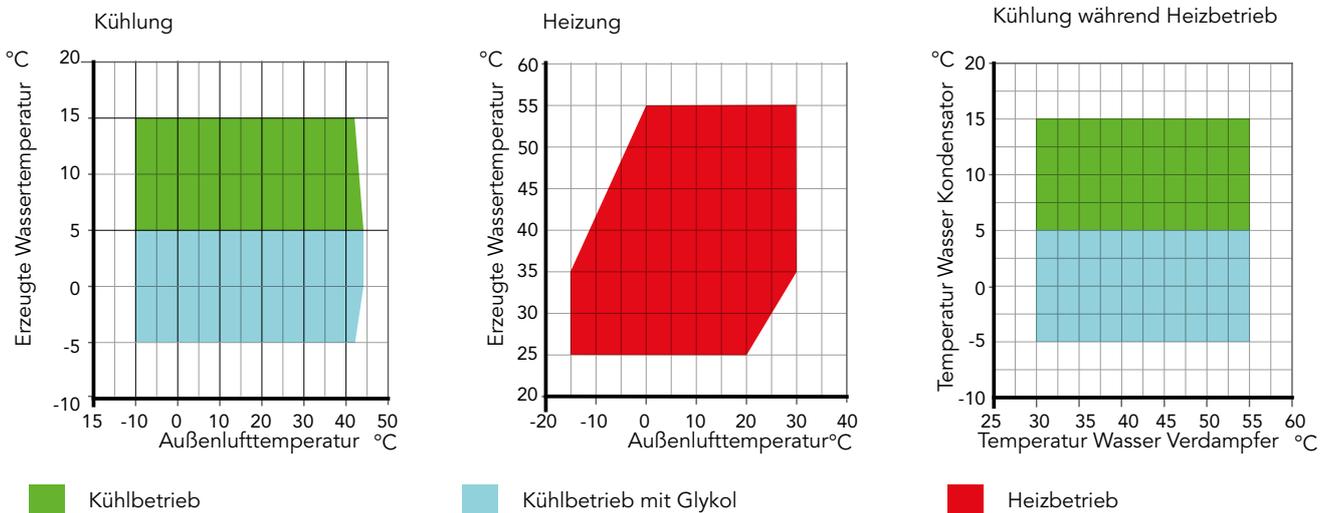
KÄLTEKREISLÄUFE

Unabhängige Kältekreisläufe, jeweils mit Absperrventil für Kältemittelfüllung, Frostschutzfühler, Schauglas, Filtertrockner für R290 mit breiter Filterfläche, Hochdruck-Sicherheitsventil, elektronischem Expansionsventil, Druckschalter und Hoch- / Niederdruckmanometer speziell für R290. Alle Geräte sind mit einem Leckagesensor ausgestattet, mit dem die Kompressoren ausgeschaltet und der Absaugventilator eingeschaltet werden kann, wenn eine Kältemittelleckage auftritt und beim der Aktivierung der Zwangsbelüftung des Technikraums.

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 IP54 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 Sammelstörmeldung, Fern-Ein/Aus-Kontakt und Anschluss zur Anbindung an das BMS-System.

BETRIEBSGRENZEN



ZUBEHÖR

GPS Kp

| GPS Kp | | 491 | 581 | 751 | 891 | 1051 | 1252 |
|---|------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o | o | o | o | o | o |
| Betrieb im Kühlmodus bis -20°C | BF | o | o | o | o | o | o |
| Betrieb im Kühlmodus bis -10°C | BT | • | • | • | • | • | • |
| Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser | CFU | o | o | o | o | o | o |
| Verdichter-Startzähler | CS | o | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Lecksuchgerät | DR | • | • | • | • | • | • |
| Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren | EC | o | o | o | o | o | o |
| Schutzgitter | GP | o | o | o | o | o | o |
| Web-Anwendung | HiPro.web | o | o | o | o | o | o |
| Zubehör Interface Visograph | HMI.Pro | o | o | o | o | o | o |
| Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite | HRV2 | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll | IH-BAC | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll | IWG | o | o | o | o | o | o |
| Phasen Monitor | MF | o | o | o | o | o | o |
| Druckmesser | MT | • | • | • | • | • | • |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Korrosionsschutz für Kondensationsbatterien | PM | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Federschwingungsdämpfer | PQ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PW | o | o | o | o | o | o |
| Nordic Option für elektrische Panel (in/ out Abdeckungen für Gitter + 15W/ m elektrische Heizung) | QN | o | o | o | o | o | o |
| Part-winding | RA | o | o | o | o | o | o |
| Verdampferfrostschutzheizung | RD | • | • | • | • | • | • |
| Druckseitiges Verdichter-Absperrventil | RF | o | o | o | o | o | o |
| Korrektur des Leistungsfaktors $\cos\phi \geq 0,9$ | RH | • | • | • | • | • | • |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | o | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger-Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung | RM | o | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer | RR | o | o | o | o | o | o |
| Doppelte Beschichtung des Verflüssigers | TDS | o | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Expansionsventil | TE | • | • | • | • | • | • |
| Glykol Version | VB | o | o | o | o | o | o |
| Inverter Verdichter | VSC | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

• Standard, o Optional, ◊ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar

| GPS Kp | | 1452 | 1752 | 2052 | 2552 | 2852 |
|---|------------------|------|------|------|------|------|
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o | o | o | o | o |
| Betrieb im Kühlmodus bis -20°C | BF | o | o | o | o | o |
| Betrieb im Kühlmodus bis -10°C | BT | ● | ● | ● | ● | ● |
| Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser | CFU | o | o | o | o | o |
| Verdichter-Startzähler | CS | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Lecksuchgerät | DR | ● | ● | ● | ● | ● |
| Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren | EC | o | o | o | o | o |
| Schutzgitter | GP | o | o | o | o | o |
| Web-Anwendung | HiPro.web | o | o | o | o | o |
| Zubehör Interface Visograph | HMI.Pro | o | o | o | o | o |
| Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite | HRV2 | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll | IH-BAC | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll | IWG | o | o | o | o | o |
| Phasen Monitor | MF | o | o | o | o | o |
| Druckmesser | MT | ● | ● | ● | ● | ● |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Korrosionsschutz für Kondensationsbatterien | PM | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Federschwingungsdämpfer | PQ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ | ◇ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PW | o | o | o | o | o |
| Nordic Option für elektrische Panel (in/ out Abdeckungen für Gitter + 15W/ m elektrische Heizung) | QN | o | o | o | o | o |
| Part-winding | RA | o | o | o | o | o |
| Verdampferfrostschutzheizung | RD | ● | ● | ● | ● | ● |
| Druckseitiges Verdichter-Absperrventil | RF | o | o | o | o | o |
| Korrektur des Leistungsfaktors $\cos\phi \geq 0,9$ | RH | ● | ● | ● | ● | ● |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger-Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung | RM | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer | RR | o | o | o | o | o |
| Doppelte Beschichtung des Verflüssigers | TDS | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Expansionsventil | TE | ● | ● | ● | ● | ● |
| Glykol Version | VB | o | o | o | o | o |
| Inverter Verdichter | VSC | -- | -- | -- | -- | -- |

● Standard, o Optional, ◇ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar

| GPS VS HE Kp | | 491 | 581 | 751 | 891 | 1051 | 1252 |
|---|------------------|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o | o | o | o | o | o |
| Betrieb im Kühlmodus bis -20°C | BF | o | o | o | o | o | o |
| Betrieb im Kühlmodus bis -10°C | BT | • | • | • | • | • | • |
| Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser | CFU | o | o | o | o | o | o |
| Verdichter-Startzähler | CS | o | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Lecksuchgerät | DR | • | • | • | • | • | • |
| Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren | EC | • | • | • | • | • | • |
| Schutzgitter | GP | o | o | o | o | o | o |
| Web-Anwendung | HiPro.web | o | o | o | o | o | o |
| Zubehör Interface Visograph | HMI.Pro | o | o | o | o | o | o |
| Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite | HRV2 | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll | IH-BAC | o | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll | IWG | o | o | o | o | o | o |
| Phasen Monitor | MF | o | o | o | o | o | o |
| Druckmesser | MT | • | • | • | • | • | • |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Korrosionsschutz für Kondensationsbatterien | PM | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Federschwingungsdämpfer | PQ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PW | o | o | o | o | o | o |
| Nordic Option für elektrische Panel (in/ out Abdeckungen für Gitter + 15W/ m elektrische Heizung) | QN | o | o | o | o | o | o |
| Part-winding | RA | o | o | o | o | o | o |
| Verdampferfrostschutzheizung | RD | • | • | • | • | • | • |
| Druckseitiges Verdichter-Absperrventil | RF | o | o | o | o | o | o |
| Korrektur des Leistungsfaktors cosφi ≥0,9 | RH | • | • | • | • | • | • |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | o | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger-Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung | RM | o | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer | RR | o | o | o | o | o | o |
| Doppelte Beschichtung des Verflüssigers | TDS | o | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Expansionsventil | TE | • | • | • | • | • | • |
| Glykol Version | VB | o | o | o | o | o | o |
| Inverter Verdichter | VSC | • | • | • | • | • | • |

• Standard, o Optional, ◊ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar

| GPS VS HE Kp | | 1452 | 1752 | 2052 | 2552 | 2852 |
|---|------------------|------|------|------|------|------|
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o | o | o | o | o |
| Betrieb im Kühlmodus bis -20°C | BF | o | o | o | o | o |
| Betrieb im Kühlmodus bis -10°C | BT | • | • | • | • | • |
| Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser | CFU | o | o | o | o | o |
| Verdichter-Startzähler | CS | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Lecksuchgerät | DR | • | • | • | • | • |
| Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren | EC | • | • | • | • | • |
| Schutzgitter | GP | o | o | o | o | o |
| Web-Anwendung | HiPro.web | o | o | o | o | o |
| Zubehör Interface Visograph | HMI.Pro | o | o | o | o | o |
| Doppeltes Sicherheitsventil auf der Hochdruckseite | HRV2 | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll | IH-BAC | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll | IWG | o | o | o | o | o |
| Phasen Monitor | MF | o | o | o | o | o |
| Druckmesser | MT | • | • | • | • | • |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Korrosionsschutz für Kondensationsbatterien | PM | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Federschwingungsdämpfer | PQ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PW | o | o | o | o | o |
| Nordic Option für elektrische Panel (in/ out Abdeckungen für Gitter + 15W/ m elektrische Heizung) | QN | o | o | o | o | o |
| Part-winding | RA | o | o | o | o | o |
| Verdampferfrostschutzheizung | RD | • | • | • | • | • |
| Druckseitiges Verdichter-Absperrventil | RF | o | o | o | o | o |
| Korrektur des Leistungsfaktors $\cos\phi \geq 0,9$ | RH | • | • | • | • | • |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger-Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung | RM | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer | RR | o | o | o | o | o |
| Doppelte Beschichtung des Verflüssigers | TDS | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Expansionsventil | TE | • | • | • | • | • |
| Glykol Version | VB | o | o | o | o | o |
| Inverter Verdichter | VSC | • | • | • | • | • |

• Standard, o Optional, ◊ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar

TECHNISCHE DATEN

| GPS Kp | | 491 | 581 | 751 | 891 | 1051 | 1252 |
|---|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Kälteleistung ⁽¹⁾ | | | | | | | |
| Nominale Kälteleistung | kW | 48,7 | 57,3 | 74,1 | 88,3 | 102,0 | 121,8 |
| Gesamtleistungsaufnahme | kW | 16,5 | 19,7 | 23,7 | 28,9 | 34,7 | 41,1 |
| Nominale Leistungsaufnahme | A | 34,4 | 38,3 | 42,7 | 51,8 | 62,9 | 76,7 |
| EER | - | 3,0 | 2,9 | 3,1 | 3,1 | 2,9 | 3,0 |
| Wassermenge | m ³ /h | 8,4 | 9,9 | 12,8 | 15,2 | 17,5 | 20,9 |
| Druckverlust | kPa | 36,6 | 28,1 | 14,3 | 19,5 | 26,5 | 12,1 |
| Heizleistung ⁽²⁾ | | | | | | | |
| Heizleistung | kW | 58,2 | 67,2 | 81,4 | 100,7 | 116,1 | 140,0 |
| Gesamtleistungsaufnahme | kW | 15,8 | 18,5 | 22,8 | 27,9 | 32,8 | 39,0 |
| Nominale Leistungsaufnahme | A | 34,2 | 37,1 | 41,6 | 50,6 | 60,5 | 74,2 |
| COP | - | 3,7 | 3,6 | 3,6 | 3,6 | 3,5 | 3,6 |
| Wassermenge | m ³ /h | 10,0 | 11,6 | 14,0 | 17,3 | 20,0 | 24,1 |
| Druckverlust | kPa | 15,5 | 20,0 | 10,5 | 15,3 | 19,8 | 22,4 |
| Kühlung während Heizbetrieb ⁽³⁾ | | | | | | | |
| Nominale Kälteleistung | kW | 49,0 | 58,4 | 73,8 | 88,2 | 102,5 | 126,0 |
| Heizleistung | kW | 64,5 | 76,8 | 94,7 | 114,1 | 133,8 | 161,8 |
| Gesamtleistungsaufnahme | kW | 15,5 | 18,4 | 20,9 | 25,9 | 31,3 | 35,8 |
| TER | - | 7,3 | 7,2 | 7,9 | 7,7 | 7,4 | 7,9 |
| Wassermenge | m ³ /h | 11,1 | 13,2 | 16,3 | 19,6 | 23,0 | 27,8 |
| Druckverlust | kPa | 19,2 | 25,5 | 13,7 | 19,2 | 25,6 | 29,1 |
| Wassermenge | mc/h | 8,4 | 10,0 | 12,7 | 15,2 | 17,6 | 21,7 |
| Druckverlust | kPa | 29,4 | 29,1 | 14,1 | 19,5 | 25,5 | 12,8 |
| Circuits | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Verdichter | n° | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Kältemitteldaten R290 | | | | | | | |
| Kältemittelbefüllung | kg | 9,5 | 9,5 | 9,5 | 12,5 | 12,5 | 14,5 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| CO ₂ Äquivalent | kg | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,25 | 0,25 | 0,29 |
| Axialventilatoren ⁽¹⁾ | | | | | | | |
| Anzahl | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 |
| Luftmenge | m ³ /h | 18960 | 19660 | 38800 | 38220 | 40440 | 60450 |
| Leistungsaufnahme | kW | 0,9 | 1,0 | 2,6 | 2,8 | 2,9 | 4,1 |
| Stromaufnahme | A | 4,4 | 4,4 | 6,3 | 6,3 | 6,3 | 9,4 |
| Gewicht | | | | | | | |
| Transportgewicht | kg | 1420 | 1426 | 1522 | 1608 | 1614 | 2026 |
| Gesamtgewicht | kg | 1423 | 1429 | 1529 | 1614 | 1620 | 2040 |
| Abmessungen | | | | | | | |
| Länge | mm | 2590 | 2590 | 2590 | 2590 | 2590 | 3630 |
| Breite | mm | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 |
| Höhe | mm | 2420 | 2420 | 2420 | 2420 | 2420 | 2420 |
| Schalldaten | | | | | | | |
| Schalleistungspegel ⁽⁴⁾ | dB(A) | 85 | 89 | 91 | 93 | 93 | 94 |
| Schalldruckpegel ⁽⁵⁾ | dB(A) | 53 | 57 | 59 | 61 | 61 | 62 |
| Stromart | | | | | | | |
| Spannung/Phase/Frequenz | V/ph/Hz | 400/3+N/50 | 400/3+N/50 | 400/3+N/50 | 400/3+N/50 | 400/3+N/50 | 400/3+N/50 |
| Elektrische Daten | | | | | | | |
| Leistungsaufnahme | kW | 21,3 | 25,3 | 29,9 | 37,9 | 45,9 | 53,8 |
| Stromaufnahme | A | 43 | 50 | 55 | 69 | 82 | 100 |
| Anlaufstrom | A | 209 | 230 | 247 | 281 | 329 | 280 |

(1) Medium: Wasser-Temperatur in/out: 12/7°C - Außenlufttemperatur 35°C.

(2) Medium: Wasser-Temperatur in/out: 40/45°C - Außenlufttemperatur °C/87%UR .

(3) Medium: Wasser-Temperatur in/out: 12/7°C - Temperatur in/out: 40/45°C

(4) Außenlufttemperatur 35°C.

(5) Schalleistungspegel gemäß ISO ISO 3744.

(6) Schalldruckpegel ermittelt im Freifeld in einer Distanz von 10 m, gemäß ISO 3744.

| GPS Kp | | 1452 | 1752 | 2052 | 2552 | 2852 |
|---|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Kälteleistung ⁽¹⁾ | | | | | | |
| Nominale Kälteleistung | kW | 143,9 | 173,3 | 202,7 | 253,1 | 284,6 |
| Gesamtleistungsaufnahme | kW | 46,7 | 57,3 | 69,1 | 87,5 | 99,0 |
| Nominale Leistungsaufnahme | A | 83,0 | 102,9 | 125,5 | 163,4 | 189,0 |
| EER | - | 3,1 | 3,0 | 2,9 | 2,9 | 2,9 |
| Wassermenge | m ³ /h | 24,7 | 29,8 | 34,9 | 43,5 | 48,9 |
| Druckverlust | kPa | 16,3 | 22,8 | 20,5 | 17,8 | 22,0 |
| Heizleistung ⁽²⁾ | | | | | | |
| Heizleistung | kW | 165,0 | 202,3 | 230,2 | 283,0 | 325,5 |
| Gesamtleistungsaufnahme | kW | 44,4 | 55,1 | 64,5 | 78,0 | 91,2 |
| Nominale Leistungsaufnahme | A | 79,7 | 99,9 | 118,8 | 154,3 | 183,9 |
| COP | - | 3,7 | 3,7 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| Wassermenge | m ³ /h | 28,4 | 34,8 | 39,6 | 48,7 | 56,0 |
| Druckverlust | kPa | 30,2 | 28,2 | 35,8 | 20,8 | 27,8 |
| Kühlung während Heizbetrieb ⁽³⁾ | | | | | | |
| Nominale Kälteleistung | kW | 147,0 | 175,4 | 207,9 | 262,5 | 290,9 |
| Heizleistung | kW | 188,8 | 226,2 | 268,6 | 340,2 | 377,5 |
| Gesamtleistungsaufnahme | kW | 41,8 | 50,8 | 60,7 | 77,7 | 86,7 |
| TER | - | 8,0 | 7,8 | 7,7 | 7,7 | 7,6 |
| Wassermenge | m ³ /h | 32,5 | 38,9 | 46,2 | 58,5 | 64,9 |
| Druckverlust | kPa | 38,3 | 34,5 | 47,0 | 29,7 | 35,9 |
| Wassermenge | mc/h | 25,3 | 30,2 | 35,8 | 45,2 | 50,0 |
| Druckverlust | kPa | 17,0 | 23,3 | 21,4 | 18,9 | 22,7 |
| Circuits | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Verdichter | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Kältemitteldaten R290 | | | | | | |
| Kältemittelbefüllung | kg | 18 | 24 | 24,5 | 30,5 | 36,5 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| CO ₂ Äquivalent | kg | 0,36 | 0,48 | 0,49 | 0,61 | 0,73 |
| Axialventilatoren ⁽¹⁾ | | | | | | |
| Anzahl | n° | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| Luftmenge | m ³ /h | 58860 | 75720 | 80040 | 100900 | 117800 |
| Leistungsaufnahme | kW | 4,2 | 5,5 | 5,7 | 7,3 | 9,6 |
| Stromaufnahme | A | 9,5 | 12,7 | 12,6 | 15,8 | 22,6 |
| Gewicht | | | | | | |
| Transportgewicht | kg | 2086 | 2480 | 2512 | 3090 | 3228 |
| Gesamtgewicht | kg | 2101 | 2494 | 2536 | 3122 | 3259 |
| Abmessungen | | | | | | |
| Länge | mm | 3630 | 4990 | 4990 | 6030 | 6030 |
| Breite | mm | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 | 1370 |
| Höhe | mm | 2420 | 2420 | 2420 | 2420 | 2420 |
| Schalldaten | | | | | | |
| Schalleistungspegel ⁽⁴⁾ | dB(A) | 94 | 95 | 95 | 98 | 98 |
| Schalldruckpegel ⁽⁵⁾ | dB(A) | 62 | 63 | 63 | 66 | 65 |
| Stromart | | | | | | |
| Spannung/Phase/Frequenz | V/ph/Hz | 400/3+N/50 | 400/3+N/50 | 400/3+N/50 | 400/3+N/50 | 400/3+N/50 |
| Elektrische Daten | | | | | | |
| Leistungsaufnahme | kW | 57,8 | 75,8 | 91,8 | 122 | 132 |
| Stromaufnahme | A | 106 | 138 | 165 | 219 | 232 |
| Anlaufstrom | A | 298 | 350 | 412 | 574 | 677 |

(1) Medium: Wasser-Temperatur in/out: 12/7°C - Außenlufttemperatur 35°C.

(2) Medium: Wasser-Temperatur in/out: 40/45°C - Außenlufttemperatur °C/87%UR.

(3) Medium: Wasser-Temperatur in/out: 12/7°C - Temperatur in/out: 40/45°C

(4) Außenlufttemperatur 35°C.

(5) Schalleistungspegel gemäß ISO ISO 3744.

(6) Schalldruckpegel ermittelt im Freifeld in einer Distanz von 10 m, gemäß ISO 3744.

RAH MC Kp

LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERSÄTZE FÜR AUßENAUFSTELLUNG MIT SCHRAUBENVERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN

Kälteleistung von 390 kW bis 790 kW

R290



AIR



ERP
2021



AUSFÜHRUNGEN

RAH MC VS U Kp - Standardversion

Die luftgekühlten Kaltwassersätze der Serie RAH VS MC U Kp 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.

Das verwendete Kältemittel ist Propan, ein ungiftiger Kohlenwasserstoff, der selbst in hohen Konzentrationen nahezu kein Ozonabbaupotential und ein vernachlässigbares Treibhauspotential und thermodynamische Eigenschaften aufweist, die es ermöglichen, hohe Wirkungsgrade zu erreichen.

Die Geräte sind für Außenaufstellung gemäß der europäischen Norm EN 378 und seinen Aktualisierungen ausgelegt.

Die Einheiten werden komplett im Werk zusammengebaut und getestet, diese werden dann mit dem Kältemittel R290 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 U 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

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.

KOMPRESSOREN

Halbhermetische Schraubenkompressoren, die für den Betrieb mit Kohlenwasserstoffen optimiert sind und in Übereinstimmung mit den geltenden Sicherheitsrichtlinien hergestellt werden. Die Kompressoren, einer für jeden Kreislauf, sind komplett mit Motorwärmeschutz, Drehrichtungskontrolle, Ölwanneheizung, Ölfilter, Ölhaltungshahn, Druckhahn, Ansaughahn und Vibrationsdämpfungssatz ausgestattet. Die Zwangsschmierung erfolgt ohne Pumpe, und um zu verhindern, dass zu viel Öl in den Kühlkreislauf gelangt, ist ein Ölabscheider in den Auslass eingebaut. Der Elektromotor ist mit einem automatischen Teillaststartsystem und einer mechanischen Verriegelung der Startschütze ausgestattet, um Kurzschlüsse zu verhindern.

VERDAMPFER

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

VERFLÜSSIGER

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.

LÜFTER

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.

KÄLTEKREISLÄUFE

Kältemittelkreislauf 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, Absperrventil am Vorlauf des Verdichters. Jeder Verdichter arbeitet auf einem Kreislauf um somit eine höhere Zuverlässigkeit garantieren zu können.

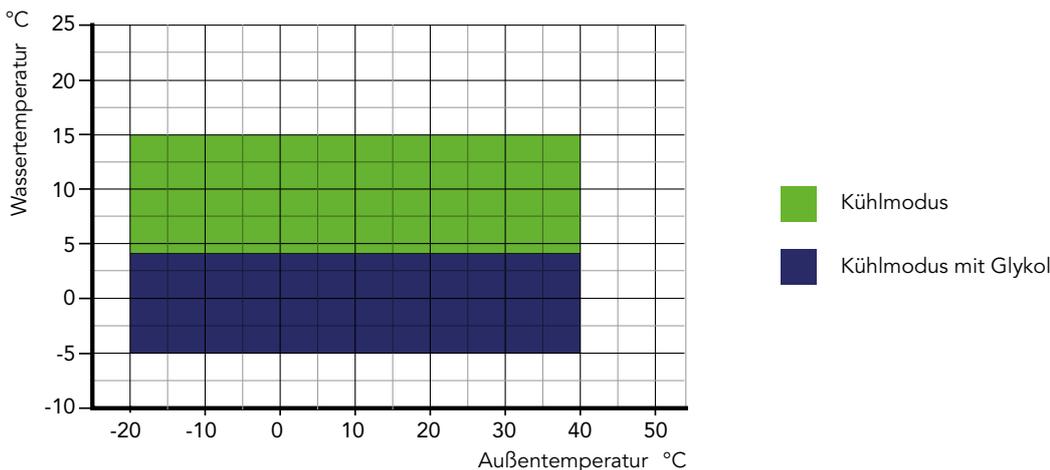
SCHALTSCHRANK

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.

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

RAH MC Kp

| RAH MC Kp | | 402 | 502 | 602 | 652 | 752 |
|--|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o | o | o | o | o |
| Betrieb bei geringen Umgebungstemperaturen (-20°C) | BF | • | • | • | • | • |
| Verdichter-Schalldämmgehäuse | CFU | • | • | • | • | • |
| Verdichter-Startzähler | CS | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Lecksuchgerät | DR | • | • | • | • | • |
| Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren | EC | o | o | o | o | o |
| Antikorrosionsschutz-Kondensatorbatterien | ECP | o | o | o | o | o |
| Schutzgitter | GP | o | o | o | o | o |
| Schutzgitter | GP1 | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll | IH-BAC | o | o | o | o | o |
| Phasen Monitor | MF | • | • | • | • | • |
| Erweiterter Mikroprozessor | MP ADV | o | o | o | o | o |
| Advanced Cascade system | MSC | o | o | o | o | o |
| Druckmesser | MT | • | • | • | • | • |
| Pufferspeicher | MV | o | o | o | o | o |
| Pumpengruppe | P1 | o | o | o | o | o |
| Pumpengruppe mit großer Förderhöhe | P1H | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpen Gruppe | P2 | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpen Gruppe mit großer Förderhöhe | P2H | o | o | o | o | o |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Federschwingungsdämpfer | PM | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PQ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Verdampferfrostschutzheizung | RA | o | o | o | o | o |
| Druckseitiges Verdichter-Absperrventil | RD | • | • | • | • | • |
| Saugseitiges Verdichter-Absperrventil | RH | • | • | • | • | • |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Expansionsventil | TE | • | • | • | • | • |
| Pumpengruppenumrichter | VSP1 | o | o | o | o | o |
| Inverter für Hochdruck Singlepumpenmodul | VSP1H | o | o | o | o | o |
| Inverter für Doppelpumpenmodul (Redundanz) | VSP2 | o | o | o | o | o |
| Inverter für Hochdruck-Doppelpumpenmodul (Redundanz) | VSP2H | o | o | o | o | o |

• Standard, o Optional, ◊ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar

TECHNISCHE DATEN

| RAH MC Kp | | 402 | 502 | 602 | 652 | 752 |
|---|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Kälteleistung | kW | 397,2 | 524,8 | 631,3 | 693,2 | 788,7 |
| Leistungsaufnahme | kW | 137,9 | 182,0 | 216,4 | 231,3 | 263,2 |
| Nominal Stromaufnahme | A | 239,0 | 308,7 | 369,0 | 395,5 | 453,2 |
| EER | W/W | 2,88 | 2,88 | 2,92 | 3,00 | 3,00 |
| SEPR | W/W | 5,10 | 5,53 | 5,55 | 5,52 | 5,55 |
| Kreise | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Verdichter | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Kältemitteldaten R290 | | | | | | |
| Kältemittelbefüllung | kg | 27 | 30 | 36 | 42 | 44 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | - | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| CO ₂ Äquivalent | kg | 0,54 | 0,60 | 0,72 | 0,84 | 0,88 |
| Axialventilatoren ⁽¹⁾ | | | | | | |
| Anzahl | n° | 8 | 8 | 10 | 12 | 12 |
| Luftmenge | m ³ /h | 165600 | 165600 | 207000 | 248400 | 248400 |
| Leistungsaufnahme | kW | 15,5 | 15,5 | 19,4 | 23,3 | 23,3 |
| Wärmetauscher ⁽²⁾ | | | | | | |
| Anzahl | n° | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Wassermenge | m ³ /h | 68,3 | 90,3 | 108,6 | 119,2 | 135,6 |
| Druckverlust | kPa | 32 | 32 | 30 | 35 | 37 |
| Gewicht | | | | | | |
| Transportgewicht | kg | 3602 | 3832 | 5002 | 5380 | 5532 |
| Gesamtgewicht | kg | 3648 | 3898 | 5078 | 5456 | 5626 |
| Abmessungen | | | | | | |
| Länge | mm | 5860 | 5860 | 7200 | 8540 | 8540 |
| Breite | mm | 2260 | 2260 | 2260 | 2260 | 2260 |
| Höhe | mm | 2470 | 2470 | 2470 | 2470 | 2470 |
| Schalldaten | | | | | | |
| Schalleistungspegel ⁽³⁾ | dB(A) | 92,4 | 92,8 | 94,2 | 95,5 | 96,0 |
| Schalldruckpegel ⁽⁴⁾ | dB(A) | 60,0 | 60,4 | 61,5 | 62,7 | 63,2 |
| Stromart | | | | | | |
| Spannung/Phase/Frequenz | V/ph/Hz | 400/3/50 | 400/3/50 | 400/3/50 | 400/3/50 | 400/3/50 |
| Elektrische Daten | | | | | | |
| Leistungsaufnahme | [kW] | 176 | 216 | 254 | 273 | 283 |
| Stromaufnahme | [A] | 351 | 421 | 502 | 537 | 611 |
| Anlaufstrom | [A] | 596 | 731 | 814 | 879 | 1060 |

(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
 (5) SEPR: Prozesskühler mit hohen Temperatur

GPH S Kp

**LUFTGEKÜHLTE MULTIFUNKTIONSGERÄTE FÜR AUßENAUFSTELLUNG
MIT SCHRAUBENVERDICHTERN UND AXIALVENTILATOREN**

Kälteleistung von 340 kW bis 600 kW



AUSFÜHRUNGEN

GPH S Kp - Standardversion

GPH VS HE S Kp - Hocheffiziente Version (Vollinverter)

Multifunktionsgeräte, ideal für alle Installationsanwendungen, bei denen die gleichzeitige Erzeugung von Warm- und Kaltwasser erforderlich ist, unter Verwendung dedizierter, unabhängiger Kreisläufe in 2- oder 4-Leiter-Hydroneurysystemen. Das polyvalente System stellt eine effiziente und kostengünstige Alternative zu herkömmlichen Lösungen (Wärmeerzeuger + Kältemaschine) dar, mit einem besonderen Energievorteil bei gleichzeitigem Bedarf an heißen und kalten Flüssigkeiten.

Das verwendete Kältemittel ist Propan, ein ungiftiger Kohlenwasserstoff, der selbst in hohen Konzentrationen nahezu kein Ozonabbaupotential und ein vernachlässigbares Treibhauspotential und thermodynamische Eigenschaften aufweist, die es ermöglichen, hohe Wirkungsgrade zu erreichen.

Die Geräte sind für Außenaufstellung gemäß der europäischen Norm EN 378 und seinen Aktualisierungen

ausgelegt.

Dank der hohen Anzahl an Zubehör, können die Maschinen je nach Anforderung bereits sehr persönlich und eigenständig gestaltet werden.

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

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

HAUPTKOMPONENTEN

RAHMEN

Der robuste und kompakte Aufbau besteht aus einem Sockel und einem Rahmen aus verzinkten Stahlelementen entsprechender Stärke, die mit verzinkten Stahlnieten verbunden sind. Alle verzinkten Stahlteile an der Außenseite sind an der Oberfläche mit einer einbrennlackierten Pulverbeschichtung in RAL 7035 geschützt. Die Technikraum, in dem sich die Verdichter befinden, ist mit einem speziell isolierten Gehäuse mit erhöhter Schalldämmung versehen. Beide Verdichter sind mit einem Ölstand-Sicherheitsschalter ausgestattet, einer opto-elektronischen Vorrichtung, die auslöst, wenn der Ölstand im Kompressor unter den Mindestwert fällt.

KOMPRESSOREN

Halbhermetische Schraubenkompressoren, die für den Betrieb mit Kohlenwasserstoffen optimiert sind und in Übereinstimmung mit den geltenden Sicherheitsrichtlinien hergestellt werden. Die Verdichter, einer für jeden Kreislauf, sind komplett mit Motorwärmeschutz, Drehrichtungskontrolle, Ölwanneheizung, Ölfilter, Ölwartungshahn, Druckhahn, Ansaughahn und Vibrationsdämpfungssatz ausgestattet. Die Zwangsschmierung erfolgt ohne Pumpe, und um zu verhindern, dass zu viel Öl in den Kühlkreislauf gelangt, ist ein Ölabscheider in den Auslass eingebaut. Der Elektromotor ist mit einem automatischen Teillaststartsystem und einer mechanischen Verriegelung der Startschütze ausgestattet, um Kurzschlüsse zu verhindern.

VERDAMPFER

Die Benutzer-Wärmetauscher sind Plattenwärmetauscher aus Edelstahl mit doppeltem Kreislauf auf der Kältemittel-seite, werksmäßig mit geschlossenzelligem Material isoliert und können mit einem elektrischen Frostschutzwiderstand (Zubehör) ausgestattet werden. Jeder Wärmetauscher ist durch einen Temperaturfühler als Frostsicherung geschützt. Die Wärmetauscher sind außerdem mit einem Strömungswächter ausgestattet, der den Betrieb des Geräts bei einem fehlenden oder übermäßig reduzierten Wasserdurchfluss verhindert.

VERFLÜSSIGER

Die externen Wärmetauscher bestehen aus in versetzten Reihen angeordneten Kupferrohren mit Mikrolamellen, die in einem Aluminiumpaket mechanisch expandiert werden. Die Aluminiumlamellen werden standardmäßig mit einer hydrophilen Behandlung geliefert und sind mit einem Profil versehen, das eine maximale Effizienz beim Wärmeaustausch gewährleistet. Das Abtauen der Heißgas-Lamellentauscher erfolgt druckgesteuert.

LÜFTER

Die hocheffizienten Lüfter mit einem direkt an den Außenrotor gekoppelten elektronisch kommutierten (EC) Drehstrommotor können über ein 0-10-V-Signal, das vollständig vom Mikroprozessor gesteuert wird, stufenlos in der Drehzahl geregelt werden. Die Schaufeln sind aus Aluminium gefertigt und haben ein Flügelprofil, das speziell entwickelt wurde, um keine Turbulenzen im Luftspaltbereich zu erzeugen und so maximale Effizienz bei minimaler Geräuschentwicklung zu gewährleisten. Die Lüfter wird komplett mit einem Schutz aus verzinktem Stahl geliefert, der nach dem Bau lackiert wird. Die Lüftermotoren sind vollkommen geschlossen und verfügen über die Schutzart IP54 und einen in die Wicklungen eingebetteten Schutzthermostat.

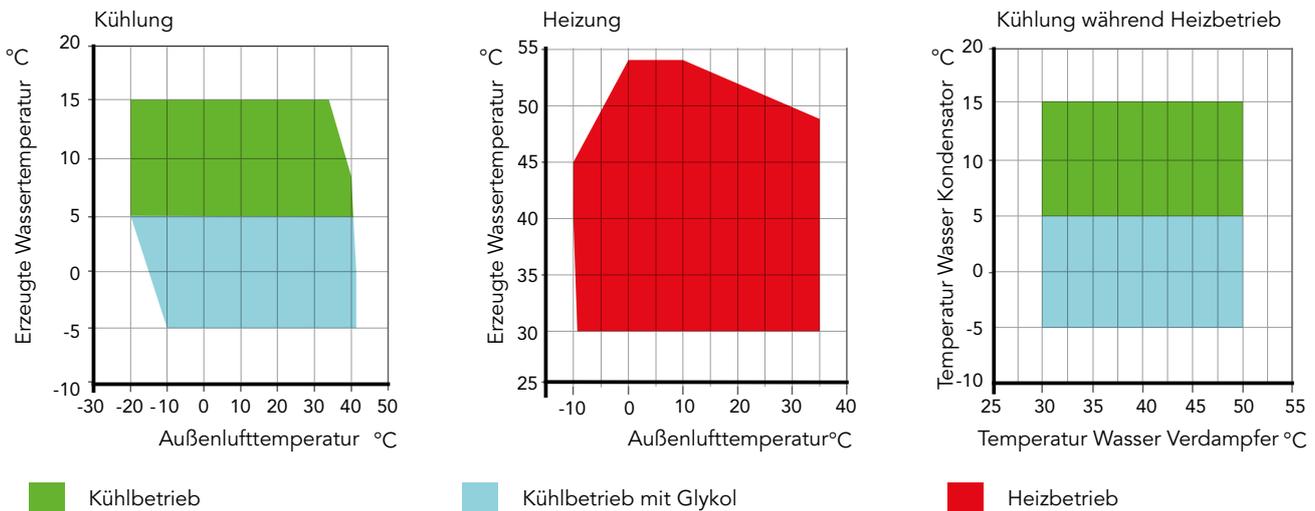
KÄLTEKREISLÄUFE

Unabhängige Kältekreisläufe, jeweils komplett mit Serviceventil für die Kältemittelzufuhr, Frostschutzfühler, Flüssigkeits- und Feuchtigkeitsschauglas, Filtertrockner für R290 mit großer Filterfläche, hochdruckseitiges Sicherheitsventil mit Anschluss für die Verbindung mit der Kältemittelleitung, elektronisches thermostatisches Expansionsventil, spezielle Hoch- und Niederdruckschalter und Manometer für R290. Alle Einheiten sind mit einem speziellen Sensor ausgestattet, der bei einem Gasleck die Verdichter abschaltet und den Abluftventilator aktiviert.

SCHALTSCHRANK

Gemäß der Norm 61439-1 EN 60204 konstruierter Schaltschrank, in dem alle Komponenten des Steuersystems und die für den Start und den Wärmeschutz von Elektromotoren erforderlichen Komponenten untergebracht, angeschlossen und im Werk getestet wurden. Der Schaltschrank ist luftdicht gebaut. Der Schaltschrank beherbergt außerdem alle Stromversorgungs- und Steuerungskomponenten, die elektronische Mikroprozessorplatine mit Tastatur und Display zur Visualisierung der verschiedenen Funktionen, den allgemeinen Türsperrschalter, den Trenntransformator für die Versorgung der Hilfsstromkreise, die Leistungsschalter, Sicherungen und Schütze für die Kompressor- und Lüftermotoren, die Klemmen für die Sammelalarmlinien und die Feineinschaltung, die Klemmenleiste der Federkraft-Steuerkreise und die Möglichkeit der Kopplung mit BMS-Managementsystemen. Das Gerät ist so konzipiert, dass es die Blockierung aller elektrischen Antriebe aktiviert, wenn die Belüftung des Kompressorraums nicht funktioniert.

BETRIEBSGRENZEN



ZUBEHÖR

GPH Kp

| GPH S Kp | | 352 | 402 | 452 | 552 | 602 |
|--|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Amperemeter + Voltmeter | A+V | o | o | o | o | o |
| Verdichter-Schalldämmgehäuse aus Polyester-Faser | CFU | • | • | • | • | • |
| Betriebsstundenzähler für Kompressorbetrieb | CO | • | • | • | • | • |
| Verdichter-Startzähler | CS | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Lecksuchgerät | DR | • | • | • | • | • |
| Axiallüfter mit elektronisch geregelten Motoren | EC | • | • | • | • | • |
| Schutzgitter | GP | o | o | o | o | o |
| Schutzgitter | GP1 | o | o | o | o | o |
| Web-Anwendung | HiPro.web | o | o | o | o | o |
| Zubehör Interface Visograph | HMI.Pro | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle RS 485 | IH | o | o | o | o | o |
| Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll | IH-BAC | o | o | o | o | o |
| Phasen Monitor | MF | • | • | • | • | • |
| Druckmesser | MT | • | • | • | • | • |
| Ölniveau-Schalter | OS | • | • | • | • | • |
| Einzelne Pumpe des heißen Benutzers | P1C | o | o | o | o | o |
| Einzelne Pumpe des kalten Benutzers | P1F | o | o | o | o | o |
| Pumpe mit doppeltem heißem Verbrauch | P2C | o | o | o | o | o |
| Pumpe mit doppeltem kaltem Verbrauch | P2F | o | o | o | o | o |
| Doppelte Pumpe mit hoher Leistungsdichte | P2HC | o | o | o | o | o |
| Doppelte Pumpe mit hoher Verbreitung kalter Verbraucher | P2HF | o | o | o | o | o |
| Gummi-Schwingungsdämpfer | PA | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Federschwingungsdämpfer | PM | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Zusätzliche Fernbedienung | PQ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ | ◊ |
| Doppelte Pumpe des heißen Benutzers | PTC | o | o | o | o | o |
| Doppelpumpe des kalten Benutzers | PTF | o | o | o | o | o |
| Verdampferfrostschutzheizung | RA | o | o | o | o | o |
| Druckseitiges Verdichter-Absperrventil | RD | • | • | • | • | • |
| Saugseitiges Verdichter-Absperrventil | RH | • | • | • | • | • |
| Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor | RL | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher in Alu mit Epoxydharz-Beschichtung | RM | o | o | o | o | o |
| Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer | RR | o | o | o | o | o |
| Elektronisches Expansionsventil | TE | • | • | • | • | • |

• Standard, o Optional, ◊ Optional (externes Set), -- Nicht verfügbar

TECHNISCHE DATEN

| GPH S Kp | | 352 | 402 | 452 | 552 | 602 |
|---|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Kälteleistung ⁽¹⁾ | | | | | | |
| Nominale Kälteleistung | kW | 341 | 400 | 448 | 509 | 602 |
| Gesamtleistungsaufnahme | kW | 145 | 162 | 189 | 205 | 239 |
| Nominale Leistungsaufnahme | A | 236 | 260 | 306 | 335 | 387 |
| EER | - | 2,35 | 2,47 | 2,37 | 2,48 | 2,52 |
| Wassermenge | m ³ /h | 58,7 | 68,8 | 77,1 | 87,5 | 103,0 |
| Druckverlust | kPa | 26,0 | 21,8 | 22,9 | 21,9 | 26,4 |
| Heizleistung ⁽²⁾ | | | | | | |
| Heizleistung | kW | 390 | 451 | 497 | 567 | 676 |
| Gesamtleistungsaufnahme | kW | 135 | 150 | 172 | 190 | 223 |
| Nominale Leistungsaufnahme | A | 222 | 243 | 281 | 313 | 364 |
| COP | - | 2,89 | 3,01 | 2,89 | 2,98 | 3,03 |
| Wassermenge | m ³ /h | 67,7 | 80,0 | 86,3 | 98,5 | 117,0 |
| Druckverlust | kPa | 32,1 | 27,0 | 26,6 | 25,4 | 32,0 |
| Kühlung während Heizbetrieb ⁽³⁾ | | | | | | |
| Nominale Kälteleistung | kW | 351 | 410 | 474 | 524 | 617 |
| Heizleistung | kW | 476 | 552 | 635 | 699 | 825 |
| Gesamtleistungsaufnahme | kW | 127 | 143 | 163 | 177 | 211 |
| Stromaufnahme | A | 204 | 227 | 261 | 286 | 336 |
| TER | - | 6,51 | 6,73 | 6,80 | 6,91 | 6,83 |
| Wassermenge | m ³ /h | 60,4 | 70,6 | 81,5 | 90,1 | 106,0 |
| Druckverlust | kPa | 27,4 | 22,8 | 25,3 | 23,1 | 27,7 |
| Wassermenge | m ³ /h | 82,5 | 95,6 | 110,0 | 121,0 | 143,0 |
| Druckverlust | kPa | 45,9 | 37,2 | 41,1 | 36,9 | 45,5 |
| Circuits | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Verdichter | n° | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Kältemitteldaten R290 | | | | | | |
| Kältemittelbefüllung | kg | 60 | 78 | 78 | 88 | 114 |
| Globalen Treibhauspotenzial (GWP) | | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| CO ₂ Äquivalent | kg | 1,20 | 1,56 | 1,56 | 1,76 | 2,28 |
| Axialventilatoren | | | | | | |
| Anzahl | n° | 8 | 8 | 8 | 12 | 12 |
| Luftmenge | m ³ /h | 178100 | 172500 | 171900 | 267300 | 258800 |
| Leistungsaufnahme | kW | 15,6 | 16,0 | 15,9 | 23,4 | 24,0 |
| Stromaufnahme | A | 26,2 | 26,9 | 26,7 | 39,3 | 40,3 |
| Gewicht | | | | | | |
| Transportgewicht | kg | 4726 | 4962 | 5000 | 6904 | 7123 |
| Gesamtgewicht | kg | 4804 | 5058 | 5105 | 7028 | 7259 |
| Abmessungen | | | | | | |
| Länge | mm | 5940 | 5940 | 5940 | 8660 | 8660 |
| Breite | mm | 2240 | 2240 | 2240 | 2240 | 2240 |
| Höhe | mm | 2650 | 2650 | 2650 | 2650 | 2650 |
| Schalldaten | | | | | | |
| Schalleistungspegel ⁽⁴⁾ | dB(A) | 99 | 99 | 99 | 101 | 101 |
| Schalldruckpegel ⁽⁵⁾ | dB(A) | 66,5 | 66,5 | 66,5 | 67,9 | 67,9 |
| Stromart | | | | | | |
| Spannung/Phase/Frequenz | V/ph/Hz | 400/3/50 | 400/3/50 | 400/3/50 | 400/3/50 | 400/3/50 |
| Elektrische Daten | | | | | | |
| Leistungsaufnahme | kW | 182 | 192 | 222 | 252 | 282 |
| Stromaufnahme | A | 357 | 387 | 427 | 491 | 545 |
| Anlaufstrom | A | 602 | 700 | 737 | 803 | 887 |

(1) Medium: Wasser-Temperatur in/out: 12/7°C - Außenlufttemperatur 35°C.

(2) Medium: Wasser-Temperatur in/out: 40/45°C - Außenlufttemperatur °C/87%UR . (5) Schalldruckpegel ermittelt im Freifeld in einer Distanz von 10 m, gemäß ISO

(3) Medium: Wasser-Temperatur in/out: 12/7°C - Temperatur in/out: 40/45°C

(4) Schalleistungspegel gemäß ISO ISO 3744.

3744.

Zubehöre

A+V - Strommessgerät + Spannungsmessgerät: Elektronisches Messgerät für die Intensität des absorbierten elektrischen Stroms und für die elektrische Betriebsspannung der Einheit.

AE - Änderung der Standard-Stromart: Ins besondere, 230V Dreiphasen, 460V Dreiphasen, Frequenz 50/60 Hz.

AXT - Diffusor für Axiallüfter: der durch Optimierung des Luftstroms bei gleicher Leistung eine deutliche Reduzierung des Energieverbrauchs der Kondensationsventilatoren bei gleichzeitiger Reduzierung des Schallpegels ermöglicht.

BF - Betrieb bei geringen Umgebungstemperaturen (-20°C)
: Welches den Verflüssigungsdruck dank der Geschwindigkeitsregelung der Ventilatoren über einen Frequenzumformer regelt und den Betrieb der Einheit bis zu -20°C Außenlufttemperatur ermöglicht.

BT - Betrieb bei geringen Umgebungstemperaturen (-10 °C): Elektronisches Gerät welches den Verflüssigungsdruck dank der Geschwindigkeitsregelung der Ventilatoren regelt, dadurch kann die Einheit bis zu -10°C Außenlufttemperatur arbeiten.

CFP - Pumpenschutzgehäuse: Schutzgehäuse aus galvanisiertem und lackiertem Stahlblech. Das Schutzgehäuse ist auf den Pumpen durch die Befestigung an dem Rahmen des Geräts eingebaut.

CFU - Schallgedämmtes Kompressorgehäuse mit größerer Materialstärke: Isolierung der Kompressoren durch ein Gehäuse mit 30 mm starker nicht brennbarer Schalldämmung.

CI - Schalldämmhaube um Verdichter: eine Verdichterhaube aus Schallschluckendem Material wird über die Verdichter aufgezogen um somit den Schalldruckpegel zu verringern.

CS - Verdichtierzähler: Elektromechanisches Gerät innerhalb der elektrischen Schalttafel, welches die Gesamtzahl der Verdichterstarts speichert

EC - Axiallüfter mit elektronisch kommutiertem Motor: Aus hochleistungsfähigem Verbundwerkstoff hergestellt, mit dreiphasigem elektronisch kommutiertem Motor (EC), welcher direkt an den Außenrotor gekoppelt ist, ermöglichen sie die kontinuierliche Drehzahlregelung durch ein 0-10 Volt-Signal, vollständig durch den Mikroprozessor gesteuert.

ECP - Antikorrosionsschutz-Kondensatorbatterien durch galvanische Abscheidung von Epoxidlackpartikeln, die einen gleichmäßigen und kontinuierlichen Film über die gesamte Oberfläche des Austauschers bilden, wodurch eine glatte, flexible und besonders widerstandsfähig gegen korrosive Stoffe Beschichtung entsteht. Diese Behandlung ist bei der Installation in Industriegebieten mit hohen Schadstoffkonzentrationen (> 100 ppm), in Stadtgebieten mit hoher Luftverschmutzung (> 125 µg/m³) oder in der Nähe von Küstengebieten zu empfehlen.

GP - Schutzgitter für Kondensatorwicklung: Lackiertes Metallgitter zum Schutz gegen unbeabsichtigte Stöße.

GP1 - Schutzgitter: Lackiertes Stahlschutzgitter zum Schutz des Maschinenraum

HRV2 - Doppeltes Hochdruck-Sicherheitsventil: erleichtert die Wartungsarbeiten bzw. sen turnusmäßigen Austausch des Sicherheitsventiles, ohne das Gerät außer Betrieb nehmen zu müssen.

I1 - Victaulic-Isolierung auf der Pumpenseite: Isolierung der Fugen mit geschlossenzelligem Polyurethan, um die Bildung von Kondensat zu verhindern, auf der Pumpenseite.

I2 - Victaulic-Isolierung auf der Tankseite: Isolierung der Verbindungsstellen mit geschlossenzelligem Polyurethan zur Verhinderung von Kondensation, auf der Tankseite .

IH - RS 485 Serienschchnittstelle: Elektronische Karte, die an den Mikroprozessor angeschlossen wird, ermöglicht den Anschluss der Geräte an externe Überwachungssysteme, womit die Fernsteuerung der Geräte und die damit verbundene Fernwartung durchgeführt werden kann.

IH BAC - BACNET Serienschchnittstelle: Ein Gateway, das an den Mikroprozessor angeschlossen wird, ermöglicht den Anschluss der Maschinen an externe Überwachungssysteme mit BACNET-Protokoll, womit die Fernsteuerung der Geräte und die damit verbundene Fernwartung durchgeführt werden kann.

IWG - Serielle Schnittstelle für TCP/IP Protokoll: Elektronische Platine welche an den Mikroprozessor angeschlossen werden muss, damit die Maschine an ein externes Überwachungssystem mit SNMP oder TCP/IP Protokoll verbunden werden kann und somit von extern angesteuert werden kann.

KCA - Wassersammler-kit ohne wärmedämmung: Dieser Kit besteht aus Wassersammlern (mit 6" Durchmesser), Kugelsperventile, Seithalterungen und die anderen erforderlichen Teile, um der Hydraulikanschluss zwischen das Gerät und dieselbe Wassersammler zu ermöglichen.

KCC - Kit Isolierung Wasserverteiler: Schalen aus 9 mm dickem Wärmedämmmaterial zur Isolierung von Wasserverteilern (KCA) (im Kit enthalten).

KG10 - Gateway-kit bis 10 module: Stromkasten zur Datenkommunikation unter den Geräten, die eine Gesamtheit bilden (bis zu 10 Geräte). Die Voreinstellungen für den Stromkastenbau liegen auf der Rückseite der Frontabdeckung jedes Geräts. Erforderliche Option für Systeme, die aus 2 oder mehr Modulen bestehen. Die Lieferung enthält kein Kabel (für die Stromversorgung oder Datenübertragung) für die Verbindung des Bausatzes dem Gerät (separat geliefert).

KG5 - Gateway-kit bis 5 module: Stromkasten zur Datenkommunikation unter den Geräten, die eine Gesamtheit bilden (bis zu 5 Geräte). Die Voreinstellungen für den Stromkastenbau liegen auf der Rückseite der Frontabdeckung jedes Geräts. Erforderliche Option für Systeme, die aus 2 oder mehr Modulen bestehen. Die Lieferung enthält kein Kabel (für die Stromversorgung oder Datenübertragung) für die Verbindung des Bausatzes dem Gerät (separat geliefert).

KGH1 - Gateway-kit für Einzelmodul komplett mit Hi-Web und Wi-Fi-Router: Stromkasten zur Ermöglicht die Überwachung der wichtigsten Betriebsparameter des Systems durch den Zugriff auf die Hi-Web-Software über das lokale Wi-Fi-Netzwerk. Die anwendbare

Schnittstelle kann aus einem Kundengerät (Smartphone oder Tablet) Die Montageplatte der Stromkästen liegt hinter der Frontabdeckung von jedem Gerät. Die Lieferung enthält kein Kabel (für die Stromversorgung oder Datenübertragung) für die Verbindung des Bausatzes dem Gerät (separat geliefert).

KGH10 - Gateway-kit bis 10 module komplett mit Hi-Web und Wi-Fi-Router: Stromkasten zur Schnittstelle und Datenkommunikation unter den Geräten, die eine Gesamtheit bilden (bis zu 10 Geräte). Ermöglicht die Überwachung der wichtigsten Betriebsparameter des Systems durch den Zugriff auf die Hi-Web-Software über das lokale Wi-Fi-Netzwerk (oder durch einen WEB-Netzwerk mit der RMS-Dienst) die Überwachung und die Aufsicht der wichtigsten Variablen jedes Moduls. Die anwendbare Schnittstelle kann aus einem Kundengerät (Smartphone oder Tablet) oder aus einem in dem Gerät eingebauten Tablet-Schnittstelle-Kit bestehen (KTA-Kit). Die Montageplatte der Stromkästen liegt hinter der Frontabdeckung von jedem Gerät. Die Lieferung enthält kein Kabel (für die Stromversorgung oder Datenübertragung) für die Verbindung des Bausatzes dem Gerät (separat geliefert).

KGH5 - Gateway-kit bis 5 module komplett mit Hi-Web und Wi-Fi-Router: Stromkasten zur Schnittstelle und Datenkommunikation unter den Geräten, die eine Gesamtheit bilden (bis zu 5 Geräte). Ermöglicht die Überwachung der wichtigsten Betriebsparameter des Systems durch den Zugriff auf die Hi-Web-Software über das lokale Wi-Fi-Netzwerk (oder durch einen WEB-Netzwerk mit der RMS-Dienst) die Überwachung und die Aufsicht der wichtigsten Variablen jedes Moduls. Die anwendbare Schnittstelle kann aus einem Kundengerät (Smartphone oder Tablet) oder aus einem in dem Gerät eingebauten Tablet-Schnittstelle-Kit bestehen (KTA-Kit). Die Montageplatte der Stromkästen liegt hinter der Frontabdeckung von jedem Gerät. Die Lieferung enthält kein Kabel (für die Stromversorgung oder Datenübertragung) für die Verbindung des Bausatzes dem Gerät (separat geliefert).

KGR1 - Gateway-kit für Einzelmodul komplett mit Wi-Fi-Router: Stromkasten zur Ermöglicht die Überwachung der wichtigsten Betriebsparameter des Systems durch den Zugriff auf die Hi-Web-Software über das lokale Wi-Fi-Netzwerk. Die anwendbare Schnittstelle kann aus einem Kundengerät (Smartphone oder Tablet) Die Montageplatte der Stromkästen liegt hinter der Frontabdeckung von jedem Gerät. Die Lieferung enthält kein Kabel (für die Stromversorgung oder Datenübertragung) für die Verbindung des Bausatzes dem Gerät (separat geliefert).

KGR5 - Gateway-Kit bis 5 Module komplett mit Wi-Fi-Router: Stromkasten zur Schnittstelle und Datenkommunikation unter den Geräten, die eine Gesamtheit bilden (bis zu 5 Geräte). Das Kit erlaubt durch den Zugang zum lokalen WLAN-Netzwerk (oder durch einen WEB-Netzwerk mit der RMS-Dienst) die Überwachung und die Aufsicht der wichtigsten Variablen jedes Moduls. Die anwendbare Schnittstelle kann aus einem Kundengerät (Smartphone oder Tablet) oder aus einem in dem Gerät eingebauten Tablet-Schnittstelle-Kit bestehen (KTA-Kit). Die Montageplatte der Stromkästen liegt hinter der Frontabdeckung von jedem Gerät. Die Lieferung enthält kein Kabel (für die Stromversorgung oder Datenübertragung) für die Verbindung des Bausatzes dem Gerät (separat geliefert).

KGR10 - Gateway-Kit bis 10 Module komplett mit Wi-Fi-Router: Stromkasten zur Schnittstelle und Datenkommunikation unter den Geräten, die eine Gesamtheit bilden (bis zu 10 Geräte). Das Kit erlaubt durch den Zugang zum lokalen WLAN-Netzwerk (oder durch einen WEB-Netzwerk mit der RMS-Dienst) die Überwachung und die Aufsicht der wichtigsten Variablen jedes

Moduls. Die anwendbare Schnittstelle kann aus einem Kundengerät (Smartphone oder Tablet) oder aus einem in dem Gerät eingebauten Tablet-Schnittstelle-Kit bestehen (KTA-Kit). Die Montageplatte der Stromkästen liegt hinter der Frontabdeckung von jedem Gerät. Die Lieferung enthält kein Kabel (für die Stromversorgung oder Datenübertragung) für die Verbindung des Bausatzes dem Gerät (separat geliefert).

KP10 - Leistungs- und abzweigschrank bis 10 module: Schaltschrank mit Schutzart IP54, bestehend aus 10 Leitungsschutzschaltern und einem Haupttrennschalter zur Ableitung der elektrischen Leistung von der Hauptversorgung zu den einzelnen Einheiten des modularen Systems (bis zu 10). Die Kabel (Stromversorgung oder Datenübertragung) für den Anschluss des Kits an die Einheit sind nicht im Lieferumfang enthalten. (Lieferung im Kit)

KP5 - Leistungs- und abzweigschrank bis 5 module: Schaltschrank mit Schutzart IP54, bestehend aus 5 Leitungsschutzschaltern und einem Haupttrennschalter zur Ableitung der elektrischen Leistung von der Hauptversorgung zu den einzelnen Einheiten des modularen Systems (bis zu 5). Die Kabel (Stromversorgung oder Datenübertragung) für den Anschluss des Kits an die Einheit sind nicht im Lieferumfang enthalten. (Lieferung im Kit)

KTA - Tablet-Schnittstelle-Kit: In der Vorderseite des Geräts eingebaut und durch eine mit Schlüssel ausgestattete Tür geschützt, erlaubt den Zugang zur Hi-Web-Plattform und deshalb die Visualisierung und die komplette Überwachung der wichtigsten Arbeitsparameter des Modulsystems (in Verbindung mit den Zubehörteilen KGR5/KGR10 oder KGH5/KGH10 und als Kit geliefert).

KTT - Verschlüsse + victaulic-kupplungen-kit zum schweißen: Kit bestehend aus Verschlüssen, Victaulic-Stopfen und -Kupplungen (mit Wärmedämmung), die für den Verschluss einer Extremität des Wassersammlers und die Verbindung der anderen Extremität an der Benutzeranlage erforderlich sind. (In Kit geliefert)

MF - Phasen Monitor: Elektronisches Gerät welches die korrekte Sequenz und/oder bei einer fehlenden Phase die Maschine anhält.

MG - Handling durch hebehaken: Seithalterungen, die dem Grundrahmen angeschlossen sind und die Hebung des Geräts mittels Gürtel und Haken ermöglichen.

MM - Verflüssigerschutzgitter mit metallwollfilter

MP - Erweiterter Mikroprozessor: Im Bezug zum Standard Regler hat dieser mehrere Sprachen zur Verfügung (maximal 5), hat eine reichere Hardware mit mehreren Input und Output Signale um weitere Komponenten in der Maschine ansteuern zu können. (Bereits in den Maschinen mit 2 Kältekreisläufe enthalten)

MSC - Kaskaden-Steuerungssystem: zur Regelung von bis zu 6 Einheiten.

MT - Druckmesser: Diese ermöglichen die Überwachung der Kältemittelfüllmenge und der Betriebsdrücke.

P1 - Pumpeinheit: Kaltwasserpumpeneinheit bestehend aus einer einzelnen Pumpe, Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil, Hydrometer, Wasserlade- und -entladehahn, Entlüftungshähnen, elektrischem Pumpenantrieb. Die Pumpe ist ein 2-poliger zentrifugaler Monoblock.

P1H - Pumpeneinheit mit hohem Förderdruck: Kaltwasserpumpeneinheit bestehend aus einer Einzelpumpe mit hoher Förderhöhe, Ausdehnungsgefäß, Sicher-

heitsventil, Hydrometer, Wasserlade- und -entladehahn, Entlüftungshähnen, elektrischem Pumpenantrieb. Die Pumpe ist ein 2-poliger zentrifugaler Monoblock.

P2 - Parallele Pumpeneinheit (nur eine in Betrieb): Kaltwasserpumpeneinheit, bestehend aus zwei Parallelpumpen, Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil, Hydrometer, Wasserlade- und -entladehahn, Entlüftungshähne, Wasserabsperrventile beim Ansaugen und Rückschlagventil beim Entladen für jede einzelne Pumpe, elektrischer Antrieb der Pumpen. Die Pumpen sind 2-poliger zentrifugaler Monoblocke.

P2H - Pumpeneinheit mit hohem Förderdruck (nur eine in Betrieb): Kaltwasserpumpeneinheit, bestehend aus zwei Parallelpumpen mit hoher Förderhöhe, Ausdehnungsgefäß, Sicherheitsventil, Hydrometer, Wasserlade- und -entladehahn, Entlüftungshähne, Wasserabsperrventile beim Ansaugen und Rückschlagventil beim Entladen für jede einzelne Pumpe, elektrischer Antrieb der Pumpen. Die Pumpen sind 2-poliger zentrifugaler Monoblocke.

PA - Gummi-Schwingungsdämpfer: Schwingungsdämpfer in Glockenform zur Isolierung der Einheit auf dem Stützfuß (im Montagesatz enthalten) und Glocke, bestehend aus verzinktem Eisen und Naturkautschukmischung.

PCP - Korrosionsschutz für Kondensationsbatterien: Oberflächenlackierung des Wärmetauschers mit einem schwarzen Epoxidharz, zur Gewährleistung des Schutzes vor atmosphärischen Einflüssen für Anlagen, die üblicherweise in Küstengebieten und Industriegebieten mit mittleren Schadstoffkonzentrationen (<100 ppm) sowie in Stadtgebieten mit geringem Verschmutzungsgrad (<125 µg/m³) liegen.

PM - Einfache Federschwingungsdämpfer: Federschwingungsdämpfer zur Isolierung der Einheit auf der Auflagefläche, besonders geeignet für die Installation der Einheit in rauen und aggressiven Umgebungen (im Montagesatz enthalten). Sie bestehen aus zwei Haltekörpern und einer ausreichenden Anzahl von harmonischen Stahlfedern.

PQ - Fernsteuerung/

PQM - Fernterminal für mehrere Geräte//

PQS - Fernterminal für Einzelgerät: ermöglicht die Anzeige der Temperaturparameter, die von den Sensoren, den digitalen Alarmeingängen und den Ausgängen erfasst werden. Außerdem ermöglicht sie das ferngesteuerte EIN/AUS-Schalten des Geräts, die Änderung und Programmierung der Parameter, die Signalisierung und Anzeige der aktuellen Alarme.

PW - Part-Winding: Zur Reduzierung des Anlaufstroms der einzelnen Verdichter um somit bis zu 35% des herkömmlichen Anlaufstroms reduzieren zu können.

RA - Frostwiderstand am Verdampfer: Elektrischer Widerstand, innerhalb des Verdampfers mit Frostschutz und mit einem autonomen Thermostat ausgestattet.

RD - Druckseitiges Verdichter-Absperrventil: Werden verbaut um den Verdichter bei Wartungsarbeiten isolieren zu können.

RF - Elektronische Vorrichtung zur Korrektur des Leistungsfaktors $\cos\phi \geq 0,9$: Elektronisches Gerät, welches dank angemessenen Verflüssigern die Rephasierung der Verdichter garantiert und somit den $\cos\phi$ Wert $\geq 0,9$ zu behalten, somit wird die Stromaufnahme vom Netz begrenzt.

RH - Saugseitiges Verdichter-Absperrventil: Werden verbaut um den Verdichter bei Wartungsarbeiten isolieren zu können.

RL - Thermisches Überstromrelais für Verdichtermotor: Elektromechanische Geräte, die bei Überbelastung der Verdichter diese schützen.

RM - Verflüssiger- Wärmetauscher in Alu mit Epoxidharz-Beschichtung: Oberflächige Beschichtung des Aluminiumregisters, insbesondere geeignet bei Korrosiven und aggressiven Umgebungen.

RP - Partielle Rückgewinnung der Kondensationswärme durch Gas/Wasser-Plattenwärmetauscher (Enthitzer), die jeweils in Reihe mit den Verdichtern eingebaut sind. Es dient zur partiellen Rückgewinnung der Kondensationswärme für die Produktion von Brauchwarmwasser.

RR - Verflüssiger- Wärmetauscher aus Kupfer-Kupfer: Die Verflüssigungsbatterie besteht aus Kupferrohren und Kupferlamellen.

RV - Strukturlackierung in beliebiger RAL-Farbe.

TDS - Doppelte Beschichtung des Verflüssigers: Doppelte Beschichtung des Verflüssigerregisters mit Epoxidharz, geeignet für Umgebungen im Industriebereich mit sehr korrosiver Belastung oder hoher Konzentration an Chloriden.

TE - Elektronisches Expansionsventil: Reduziert die Reaktionszeiten der Einheit. Nützlich vor allem wenn die Kaltlast sehr unterschiedlich und schnell variiert um so die Effizienz der Maschine zu verbessern.

VB - Glykol Version: Die Einheit wird vorbereitet um bei Vorlauf-Temperaturen am Verdampfer die geringeren als 0°C zu arbeiten. Der Verdampfer wird dann mit einer 20 mm Isolierung abgedämmt.

VH - Frostschutzheizung um internen Wasserrohren: Elektrische Widerstände, die um den internen Wasserrohren installiert werden und mit einem eigenen Thermostat als Frostschutzheizung dienen.

VP - Druckgeregelter 3-Wege Kaltwasserregler

VSC - Inverter für Kompressoren: Diese Option enthält einen Inverter zur Drehzahlregelung von einem Verdichter (bei Einheiten mit 2 Verdichtern). Bei Einheiten mit 4 Verdichtern werden 2 Inverter berücksichtigt. Wenn dieses Zubehör ausgewählt ist, können sich die Abmessungen der Maschine erhöhen.

VSP - Inverter für Singlepumpenmodul: Die Option beinhaltet die Installation des Wechselrichters in Kombination mit Singlepumpenmodul

VSP1H - Inverter für Hochdruck Singlepumpenmodul: Die Option beinhaltet die Installation des Wechselrichters in Kombination mit Hochdruck Singlepumpenmodul

VSP2 - Inverter für Doppelpumpenmodul (Redundanz): Die Option beinhaltet die Installation des Wechselrichters in Kombination mit Doppelpumpenmodul (Redundanz).

VSP2H - Inverter für Hochdruck-Doppelpumpenmodul (Redundanz): Die Option beinhaltet die Installation des Wechselrichters in Kombination mit Hochdruck-Doppelpumpenmodul (Redundanz).



 **enex technologies**
cooling and heating naturally

www.enextechnologies.com • info@enextechnologies.com