

# WÄRMEPUMPEN

MIT NATÜRLICHEN KÄLTEMITTELN

IRIDIUM WW



**R744**

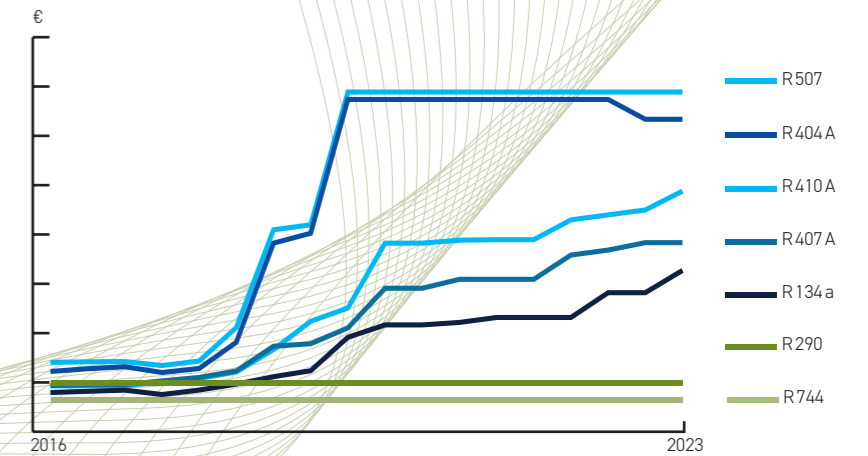


**THERMO-TEC®**  
KLIMAGERÄTE

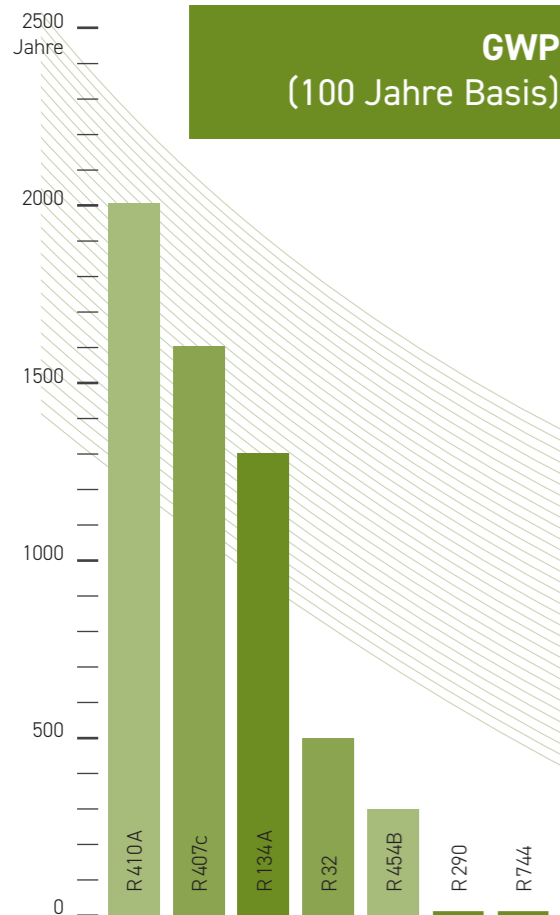
### Umwelt und Nachhaltigkeit

Der umweltbewusste Umgang mit unseren begrenzten Ressourcen, wird bereits bei der Entwicklung und Herstellung unserer Produkte als selbstverständlich betrachtet. Diese Entscheidung betrifft alle technischen und technologischen Anwendungen. Aus diesem Grunde wird die Steigerung der Umweltverträglichkeit hauptsächlich durch eine Reduzierung der Lautstärke und Minimierung des Ozonabbaupotenzials, sowie durch eine Steigerung der Energieeffizienz erzielt. Mit dem Hintergrund eine umweltverträgliche Heizung und Klimatisierung zu ermöglichen, haben wir uns mit unserer Forschung und Entwicklung auf die natürlichen Kältemitteln Propan (R290) und CO<sub>2</sub> (R744) konzentriert.

# PROPAN Kohlendioxid



Preisentwicklung von Kältemitteln



### GWP (100 Jahre Basis)

Propan wird in vielen Bereichen eingesetzt. Hauptsächlich wird es jedoch als Wärmequelle oder Kältemittelgas (R290) verwendet. Kohlendioxid hat eine lange Tradition in der Kältetechnik, die bis weit ins 19. Jahrhundert reicht. Klimaanlage mit Propan und Kohlendioxid sind seit vielen Jahren hauptsächlich bisher im industriellen Bereich zuverlässig in Betrieb – es handelt sich somit um „erprobte Kältemittel. Beide natürlichen Kältemittel haben kein Ozonabbaupotenzial, einen vernachlässigbaren direkten Treibhauseffekt, sind chemisch inaktiv und im klassischen Sinne nicht toxisch. Bei Propan sind die Drucklagen und die Kälteleistung ähnlich wie bei R22 und das Temperaturverhalten so günstig wie mit R134a. Somit kann Propan energieeffizient

und kostengünstig zur Klimatisierung/ Wärmerezeugung eingesetzt werden. Die Drucklage von Kohlendioxid ist extrem hoch und die kritische Temperatur sehr niedrig. Wirtschaftliche und öko-effiziente Anwendungen sind z.B. subkritisch betriebene Kaskadenanlagen, transkritische Systeme oder Systeme, die über einen langen Zeitraum einen subkritischen Betrieb erlauben. Der Einsatz beider natürlicher Kältemittel wird aufgrund der geringen Umweltbelastung und der guten Verfügbarkeit in den nächsten Jahren kontinuierlich zunehmen. Unsere technologische Forschung und unser Innovationskontext haben als Hauptziele eine umweltbewusste Betriebsweise, verbunden mit hoher Energieeffizienz für unsere Wärmepumpen und Kaltwassersätze.

### Umweltpolitik

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

### Fördermöglichkeit nach BAFA Richtlinie

Anlagen mit natürlichen Kältemitteln (z. B. Propan / CO<sub>2</sub>) werden vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle gefördert. Wir beraten Sie dazu und entwickeln ein Konzept.

5

### AVV-Klima

Die Kaltwassersätze erfüllen die AVV-Klima (gültig ab 1.1.2022) durch die Verwendung der Kältemittel Propan (R290) und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>, R744) mit einem GWP-Wert von 3 bzw. 1. Somit können die Wärmepumpen in allen Bundesbauten eingesetzt werden (öffentliche Aufträge durch Dienststellen des Bundes).

### ERP 2021

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

### Leise Ausführung

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

### ENERGIE Einsparung oder auch ENERGY Saving

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

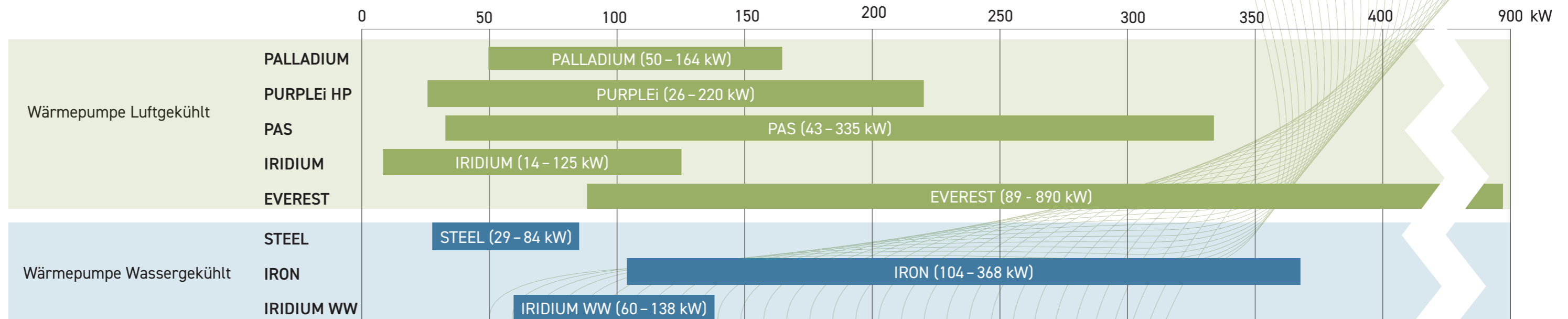
### Regelung

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

R290

R744





## PALLADIUM

Luftgekühlte Wärmepumpe  
(reversibel oder multifunktional)

Heizleistung 50 - 164 kW  
Kälteleistung 40 - 135 kW  
Verdichter INVERTER-Hubkolben  
Installation Außenbereich  
Kältemittel R290



## PAS

Luftgekühlte Wärmepumpe (reversibel)

Heizleistung 43 - 335 kW  
Kälteleistung 36 - 340 kW  
Verdichter Hubkolben  
Installation Außenbereich  
Kältemittel R290



## EVEREST

Luftgekühlte Wärmepumpe  
(reversibel oder multifunktional)

Heizleistung 89 - 890 kW  
Kälteleistung 66 - 660 kW  
Verdichter Hubkolben  
Installation Außenbereich  
Kältemittel R290



## IRIDIUM WW

Wassergekühlte Wärmepumpe

Heizleistung 60 - 138 kW  
Verdichter Hubkolben  
Installation Innenbereich  
Kältemittel R744



## IRIDIUM

Luftgekühlte Wärmepumpe

Heizleistung 14 - 125 kW  
Verdichter Hubkolben  
Installation Außenbereich  
Kältemittel R744



R744

## PURPLEi HP

Luftgekühlte Wärmepumpe (reversibel)

Heizleistung 26 - 220 kW  
Kälteleistung 22 - 176 kW  
Verdichter INVERTER-Hubkolben  
Installation Außenbereich  
Kältemittel R290



R290

## STEEL &amp; IRON

Wassergekühlte Wärmepumpe (reversibel)

Heizleistung STEEL 29 - 84 kW  
IRON 104 - 368 kW  
Kälteleistung STEEL 25 - 75 kW  
IRON 95 - 309 kW  
Verdichter STEEL - Scroll  
IRON - Hubkolben  
Installation Innen- oder Außenbereich  
Kältemittel R290

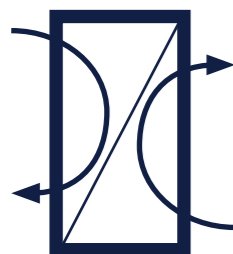


## WÄRMEPUMPEN-TECHNOLOGIE

THERMO-TEC Klimageräte hat die Wärmepumpen-Serie komplett neu entwickelt.

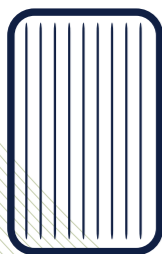
Alle Komponenten sind speziell für den Wärmepumpenbetrieb gefertigt und gerade auf die Anforderungen bei niedrigen Außentemperaturen abgestimmt. Dank dieser Technologien erzielen wir höchste Energieeffizienz und können dadurch äußerst energiesparende Wärmepumpen am Markt anbieten.

Ganz im Gegensatz zu Standard-Wärmepumpen anderer Hersteller, die nur die bestehenden Kaltwassersätze mit angepasster Regelung und einem 4-Wege-Umschaltventil ausrüsten – somit bleibt die Technik abgestimmt auf Kaltwassersätze und nicht auf Wärmepumpen.



### PLATTENWÄRMETAUSCHER

Wärmetauscher optimiert für Wärmepumpenbetrieb, konsequent im Gegenstromprinzip



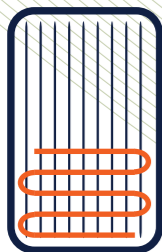
### LUFT-WÄRMETAUSCHER

mit großen Lamellenabstand oder beschichteten Wärmetauschern, dadurch Verhinderung von frühzeitiger Vereisung und weniger Abtauvorgängen



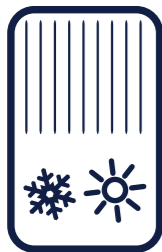
### KONDENSATWANNE

aus Edelstahl und elektrisch beheizt



### INTEGRIERTER UNTERKÜHLER

im unteren Teil des Wärmetauschers, für eine geringere Anzahl von Abtauvorgängen und damit Steigerung der Energieeffizienz



### INNOVATIVE ABTAUAUTOMATIK

Ein spezieller Algorithmus regelt das Abtauverhalten in Abhängigkeit von Druck und Temperatur. Der Abtauprozess startet maximal einmal pro 30 Minuten.

## KÄLTEMITTEL

### R290

#### Propan

		A3 (hoch entflammbar)
Sicherheitsgruppe		A3 (hoch entflammbar)
Molmasse / Molekülmasse	g/mol	44
Schmelzpunkt	°C	-188
Siedepunkt	°C	-42,1
Dampfdruck (20°C)	bar	8,3
Kritische Temperatur	°C	96,7
Kritischer Druck (abs)	bar	42,5
Untere Explosionsgrenze	vol%	1,7
Obere Explosionsgrenze	vol%	10,9
Zündtemperatur	°C	470
Ozonabbaupotential (ODP)		0
Erderwärmungspotential (GWP)	kg CO <sub>2</sub> /kg	3

### R744

#### Kohlendioxid

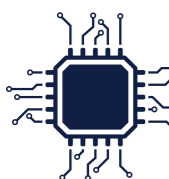
		A1 (nicht entflammbar)
Sicherheitsgruppe		A1 (nicht entflammbar)
Molmasse / Molekülmasse	g/mol	44
Schmelzpunkt	°C	-78,5
Siedepunkt	°C	-56,6
Dampfdruck (20°C)	bar	57,3
Kritische Temperatur	°C	31
Kritischer Druck (abs)	bar	74
untere Explosionsgrenze	vol%	nicht anwendbar
Obere Explosionsgrenze	vol%	nicht anwendbar
Zündtemperatur	°C	nicht anwendbar
Ozonabbaupotential (ODP)		0
Erderwärmungspotential (GWP)	kg CO <sub>2</sub> /kg	1

## STANDARD AUSSTATTUNG



## 4-WEGE-VENTIL

Zur Kreislauf- und Funktionsumkehr. Diese Ventile werden verwendet, um die Nutzung des Systems sowohl zum Heizen als auch zum Kühlen zu erleichtern und für eine effektive und energetisch optimierte Abtaumethode zu sorgen. Dabei kehrt sich die Richtung der Wärmeströme um, der Verdampfer wird zum Kondensator und umgekehrt. Somit kann die Wärmepumpe im Sommer zum Kühlen anstatt zum Heizen verwendet werden, ebenso wird damit im Winter der vereiste Verdampfer durch Wärmezufuhr von innen effizient abgetaut.



## SCHALTKASTEN GETRENNT VOM KOMPRESSORFACH

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

## VERDICHTER

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

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



## LECKAGESENSOR

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

## REDUZIERTER SCHWINGUNGEN IM KÄLTEKREISLAUF

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



## SICHERHEITSVENTILATOR

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

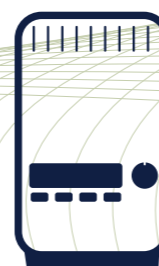


## OPTIONALE AUSSTATTUNG\*



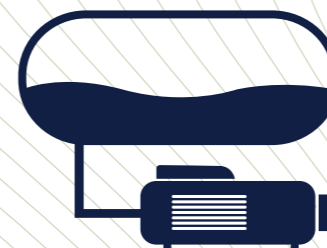
## ELEKTRONISCHES EXPANSIONSVENTIL

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



## INVERTER FÜR DEN KOMPRESSOR

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



## HYDRONIC KIT

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



## INVERTER PUMPE

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



## SCHALL-AUFSATZ

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



## MODULAR ERWEITERBAR

Die Gerätespezifikation ermöglicht die Erweiterung des Gesamtsystems zu jeder Zeit, einfach und effektiv. Das schrittweise Hinzufügen von Einzelmodulen ermöglicht die Erhöhung der Kälte- und Heizleistung je nach Anforderung. Es können bis zu 10 Einzelmodule zu einem Gesamtsystem zusammengefasst werden.

## IRIDIUM WW

WASSERGEKÜHLTE WÄRMEPUMPE MIT HUBKOLBEN-KOMPRESSOREN ZUR INNENAUFSTELLUNG MIT KÄLTEMITTEL R290

R744

## Key Information

Heizleistung	60 – 138
Kältemittel	R744
Verdichter	Hubkolben
Installation	Innenbereich
Ausführung	• Wärmepumpe *

## Einsatzgrenzen

Warmwasseraustritt	maximal +90°C
--------------------	---------------



\* Zusätzliche Erzeugung von Kaltwasser, bei Verwendung von Zusatz-Wärmetauscher nach dem Expansionsventil. Das Gerät kann nur Kaltwasser erzeugen (rückgewinnen), wenn die Wärmepumpe im Heizbetrieb arbeitet.

## ALLGEMEINE MERKMALE

Die wassergekühlten Wärmepumpen der Serie IRIDIUM WW sind konzipiert für die Aufstellung im Innenbereich. Sie sind besonders für Heizen in Industrieanwendungen oder Klimaanlagen der Dienstleistungsbranche geeignet, bei denen hervorragende Leistungen bei sehr geringer Umweltbelastung erzielt werden müssen.

Das verwendete Kältemittel Kohlendioxid (R744, CO<sub>2</sub>) ist ein ungiftiger Kohlenwasserstoff, der selbst in hohen Konzentrationen nahezu kein Ozonabbaupotential und ein vernachlässigbares Treibhauspotential (GWP=1) mit thermodynamischen Eigenschaften aufweist, die es ermöglichen, hohe Leistungen zu erzielen. Je nach Leistung sind die Geräte mit ein oder zwei getrennten Kältekreisläufen erhältlich, die mit je einem oder zwei Kompressoren ausgestattet sind.

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

Alle Einheiten werden komplett werkseitig montiert, getestet und mit Kältemittel R744 und Öl befüllt. Sobald sie zum Installationsort verbracht wurden, müssen sie nur noch positioniert und an die Hydraulik- und Stromversorgung angeschlossen werden.

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

## HAUPTBESTANDTEILE

## RAHMEN

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

Das Technikabteil, das die Kompressoren und die anderen Bauteile des Kältekreislaufes (außer dem Verflüssiger) enthält, ist in einem zusätzlich gekapselten Gehäuse untergebracht. Um den Schallpegel zu verringern, kann das Technikabteil mit einem schallisolierenden, nicht brennbaren Material mit Standarddicke (Option) oder einem Material mit höherer Dicke (Option) isoliert werden.

## KOMPRESSOREN

Der halbhermetische Hubkolben-Verdichter ist, in Übereinstimmung mit der geltenden Sicherheitsverordnung, für den Betrieb mit Kohlendioxid (R744, CO<sub>2</sub>) optimiert. Der Elektromotor des Verdichters ist für Starts mit geringem Anlaufstrom ausgelegt.

Das Zwangsschmiersystem mit Hochdruckpumpe enthält Ölfilter und Rückschlagventile zur Überwachung des Öldrucks. 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 Ölausgleichsystem ausgestattet. Optional ist eine stufenlose Leistungsregelung durch INVERTER-geregelte Kompressoren möglich.

## VERDAMPFER /KONDENSATORR

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

## KÄLTEKREISLÄUFE

Ein- oder mehrere Kältekreisläufe, jeweils mit Absperrventil für Kältemittelfüllung, Frostschutzfühler, Schauglas, Filtertrockner für R744, Hochdruck-Sicherheitsventil, elektronischem Expansionsventil, einstellbarem Druckschalter und Hoch- und Niederdruckmanometer.

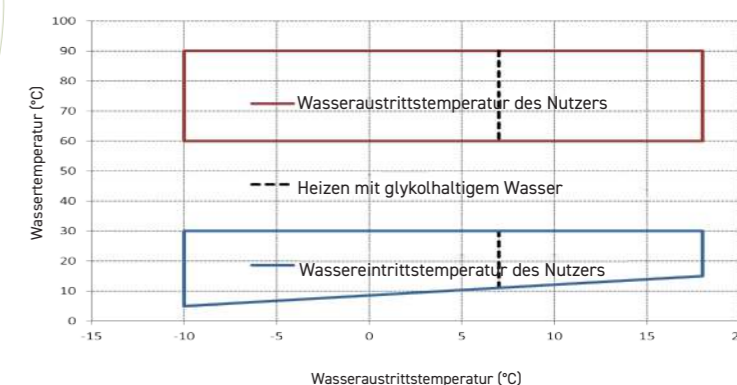
Alle Geräte sind mit einer Kältemittelleckageüberwachung ausgestattet, mit der die Kompressoren ausgeschaltet werden, sobald ein Kältemitteldruckabfall detektiert wurde.

## SCHALTSCHRANK

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

Der Schaltschrank ist Kabelverschraubungen für 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 Sammelstörmeldungen, Fern-Ein/Aus-Kontakt und den Anschluss zur Anbindung an das GLT-System.

## BETRIEBSGRENZEN



## IRIDIUM WW

Baugröße		18	26	48	70	100	150
<b>Heizleistung<sup>3,4</sup></b>							
Heizleistung <sup>3,4</sup>	kW						
Nennwärmeleistung	kW	16,0	27,8	46,7	63,2	93,4	137,9
Leistungsaufnahme	kW	4,6	7,4	12,7	17,1	25,7	37,3
COP		3,51	3,72	3,69	3,70	3,64	3,70
<b>Nennkälteleistung</b>							
Nennkälteleistung	kW	11,5	20,4	34,0	46,1	67,8	100,6
<b>Kompressor</b>							
Kältekreise	n.	1	1	1	1	1	1
Anzahl der Kompressoren <sup>5</sup>	n.	1	1	1	1	1	1
Art der Kompressoren		Hubkolben					
Füllmenge pro Kreis	kg	3,5	4,5	6,5	7,0	8,0	8,0
<b>Nutzerseite</b>							
Typ		Plattenwärmetauscher					
Wassermenge <sup>1</sup>	m <sup>3</sup> /h	230,6	399,8	670,9	908,1	1.343,0	1.982,0
Druckverlust <sup>1</sup>	kPa	7,9	17,3	22,0	24,5	16,4	14,5
<b>Quelle Seitentauscher (Version mit Kälterückgewinnung)</b>							
Typ		Plattenwärmetauscher					
Wassermenge <sup>1</sup>		1.982	3.527	5.883	7.952	11.720	17.380
Druckverlust <sup>1</sup>		35,0	47,5	57,4	28,0	53,2	45,1
<b>Elektrische Werte</b>							
Max. Leistungsaufnahme	kW	5,2	7,4	14,4	16,8	28,2	42,1
Max. Stromaufnahme	A	10,0	23,7	24,7	38,7	56,7	80,7
<b>Schallpegel<sup>5,6</sup></b>							
Schallleistungspegel LN	dB(A)	68	70	71	73	78	81
Schalldruckpegel LN	dB(A)	36,5	38,5	39,5	41,5	46,5	49,5

(1) bezogen auf Kaltwassertemperatur 12/7°C, 0% Glykol

(2) bezogen auf Außenlufttemperatur 35°C

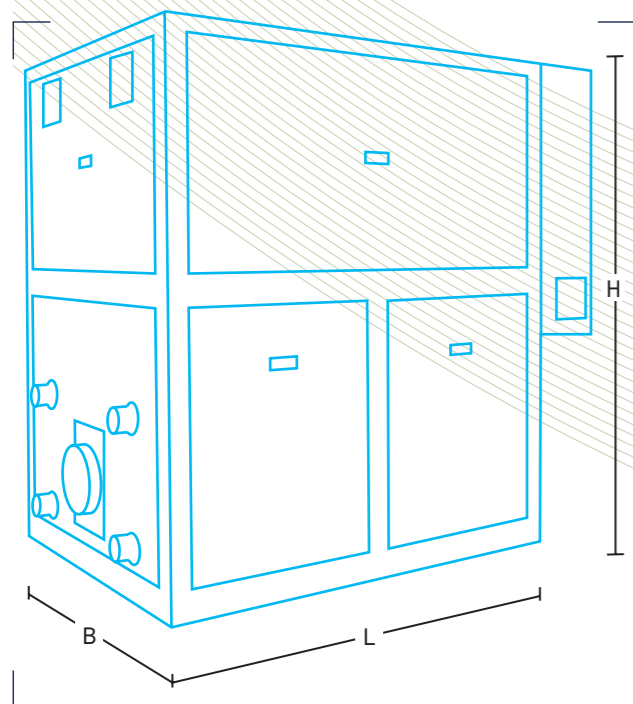
(3) bezogen auf Warmwassertemperatur 47/55°C (Nutzerseite)

(4) bezogen auf Außenlufttemperatur +7°C

(5) Schallleistungspegel berechnet gemäß ISO 3744

(6) Schalldruckpegel in 10m Entfernung, im Freifeld gemessen, nach ISO3744

(7) gemäß EU-Verordnung Nr. 813/2013, Nr. 811/2013 und EN14511 - EN14825 Geräte mit einer Nennwärmeleistung über 70 kW fallen nicht unter EU-Verordnung Nr. 811/2013



Größe in mm	Länge	Breite	Höhe
IRIDIUM WW 18			
IRIDIUM WW 26	790	1.150	1.764
IRIDIUM WW 48			
IRIDIUM WW 70			
IRIDIUM WW 100	1.040	1.400	1.306
IRIDIUM WW 150			



[www.thermo-tec.de](http://www.thermo-tec.de)

WIR BEANTWORTEN IHRE  
FRAGEN GERN DIREKT UND  
UNVERBINDLICH.

Per Telefon oder per Mail an:  
[angebote@thermo-tec.de](mailto:angebote@thermo-tec.de)

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

**Hauptsitz Rochlitz**

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

**Vertriebszentrale Dresden**

Zum Alten Dessauer 13  
01723 Kesselsdorf  
Telefon (035204) 39 09 - 0  
E-Mail [dresden@thermo-tec.de](mailto:dresden@thermo-tec.de)

**Büro Berlin**

Friedenstraße 23  
16321 Bernau  
Telefon (03338) 7002 - 41  
E-Mail [berlin@thermo-tec.de](mailto:berlin@thermo-tec.de)

**Büro Weimar**

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