

# WÄRMEPUMPE

KVW



**F-Gase**  
2024/573  
ready

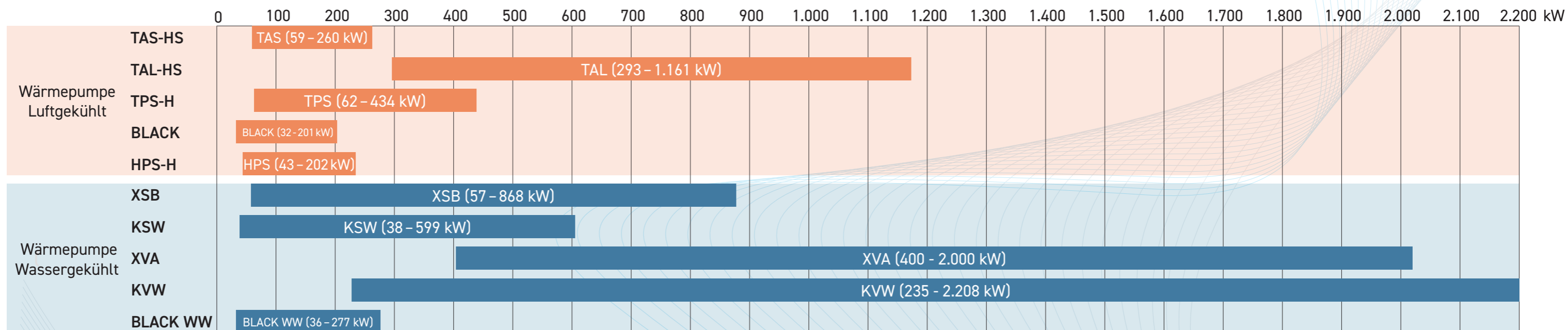
**R513A**  
**R1234ze**

**R515B**  
**R134A**



**THERMO-TEC®**  
KLIMAGERÄTE

**Heizleistung**



**TAS**

Luftgekühlte Wärmepumpe (reversibel)

Heizleistung 59-260 kW  
 Kälteleistung 60-247 kW  
 Verdichter Scroll  
 Installation Außenbereich  
 Kältemittel R454B oder R410A



**TAL**

Luftgekühlte Wärmepumpe (reversibel)

Heizleistung 293-1.161 kW  
 Kälteleistung 286-1.114 kW  
 Verdichter Scroll  
 Installation Außenbereich  
 Kältemittel R454B oder R410A



**TPS**

Luftgekühlte Wärmepumpe (reversibel)

Heizleistung 62-434 kW  
 Kälteleistung 60-394 kW  
 Verdichter Scroll  
 Installation Außenbereich  
 Kältemittel R454B oder R410A



**XSB**

Wassergekühlte Wärmepumpe (reversibel)

Heizleistung 57-868 kW  
 Kälteleistung 39-660 kW  
 Verdichter Scroll  
 Installation Innenbereich  
 Kältemittel R454B, R513A oder R410A



**XVA**

Wassergekühlte Wärmepumpe (nicht reversibel)

Heizleistung 400-2.000 kW  
 Verdichter Schraube  
 Installation Innenbereich  
 Kältemittel R1234ze, R515B, R513A oder R134A



**KVW**

Wassergekühlte Wärmepumpe (nicht reversibel)

Heizleistung 235-2.208 kW  
 Verdichter Schraube  
 Installation Innenbereich  
 Kältemittel R1234ze, R515B



**BLACK**

Luftgekühlte Wärmepumpe (reversibel)

Heizleistung 32-201 kW  
 Kälteleistung 29-188 kW  
 Verdichter Scroll  
 Installation Außenbereich  
 Kältemittel R513A



**HPS**

Luftgekühlte Wärmepumpe (reversibel)

Heizleistung 43-202 kW  
 Kälteleistung 36-176 kW  
 Verdichter Scroll  
 Installation Außenbereich  
 Kältemittel R410A



**KSW**

Wassergekühlte Wärmepumpe (nicht reversibel)

Heizleistung 38-599 kW  
 Verdichter Scroll  
 Installation Innenbereich  
 Kältemittel R134A oder R513A



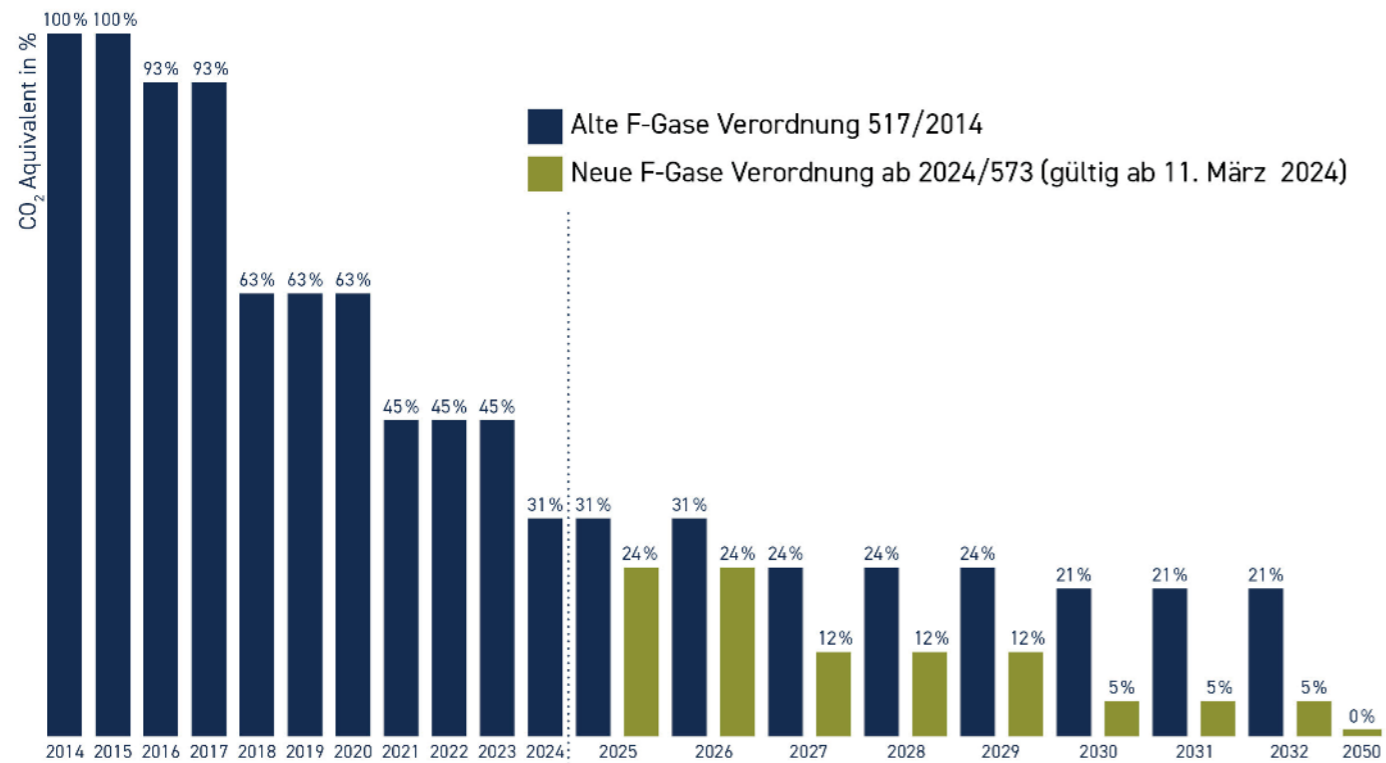
**BLACK WW**

Wassergekühlte Wärmepumpe (reversibel)

Heizleistung 36-277 kW  
 Kälteleistung 31-241 kW  
 Verdichter Scroll  
 Installation Innenbereich  
 Kältemittel R513A







**WELCHE ÄNDERUNGEN BRINGT DIE NEUE F-GASE-VERORDNUNG?**

Die Neufassung der F-Gase-Verordnung (Verordnung (EU) Nr. 2024/573 über fluorierte Treibhausgase) ist am 11. März 2024 in Kraft getreten. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L\\_202400573](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202400573)

Der Ausstieg aus den F-Gasen (fluorierte Treibhausgase) wird nun deutlich beschleunigt. In der nun gültigen F-Gase-Verordnung (Verordnung (EU) Nr. 2024/573 über fluorierte Treibhausgase) wird ein Phase-down bis 2050 fixiert – mit dem Verbot aller F-Gase spätestens im Jahre 2050.

**WELCHE KONSEQUENZEN ERGEBEN SICH DURCH DIE NEUE F-GASE-VERORDNUNG FÜR BESTANDSANLAGEN?**

Grundsätzlich können Bestandsanlage erst einmal problemlos weiter betrieben werden. Eine Stilllegung oder ein Austausch der Bestandsanlagen ist nicht geboten.

- Ab dem 01.01.2025 ist die Verwendung von fluorierten Treibhausgasen mit einem GWP ≥ 2.500 zur Instandhaltung oder Wartung von Kälteanlagen jeglicher Art verboten. Ausnahmen sind:
  - Militärausrüstungen oder Einrichtungen, die für Anwendungen zur Kühlung von Erzeugnissen auf unter -50 °C bestimmt sind
  - die Verwendung von recyceltem und aufbereitetem Kältemittel mit einem GWP ≥ 2.500 zur Instandhaltung oder Wartung von Kälteanlagen ist bis 01.01.2030 erlaubt
- Ab dem 01.01.2032 darf für die Instandhaltung oder Wartung von bestehenden ortsfesten Kälteanlagen (außer Chillern) kein neu produziertes Kältemittel mit GWP ≥ 750 verwendet werden.
- Die Verwendung von recyceltem und aufbereitetem Kältemittel mit einem GWP unter 2.500 ist weiterhin möglich.

**WAS BEDEUTET DIE VERORDNUNG FÜR NEUANLAGEN?**

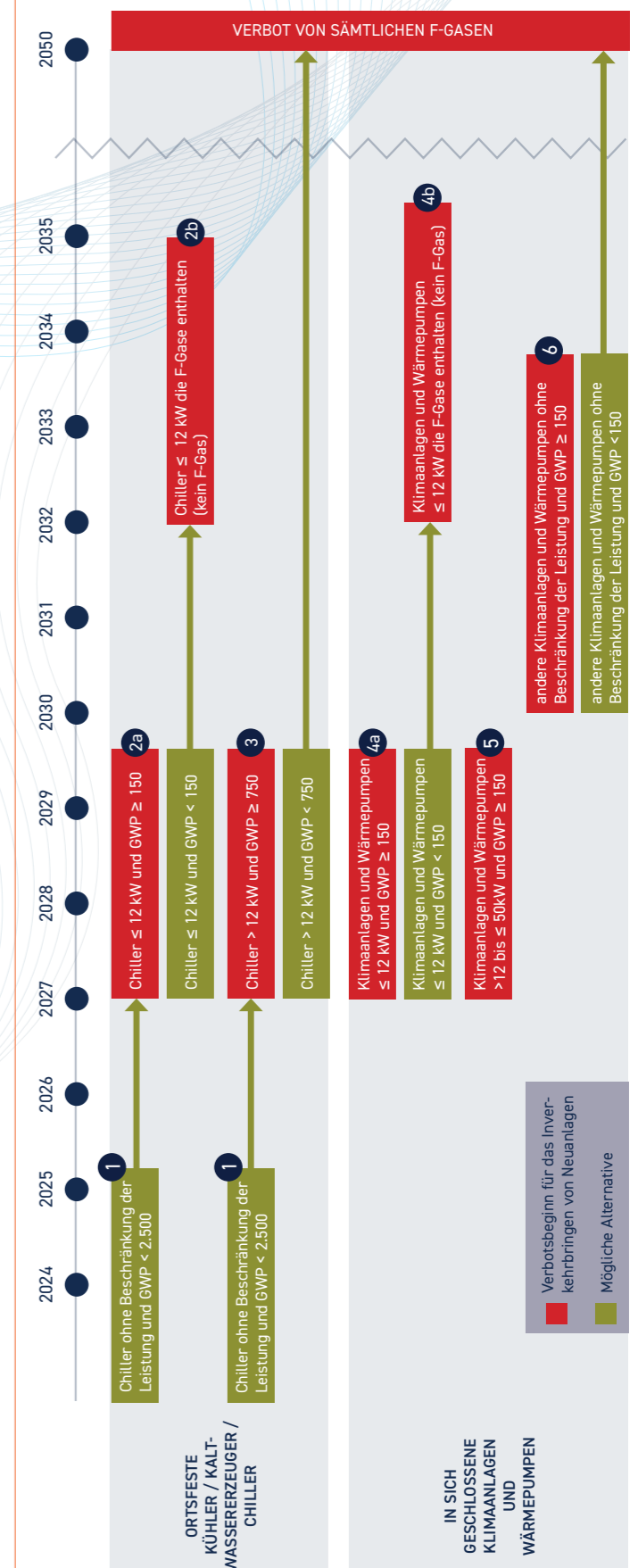
Mit der neuen F-Gase-Verordnung gibt es für das Inverkehrbringen von Erzeugnissen und Einrichtungen, die F-Gase enthalten, zahlreiche Verschärfungen. Neuanlagen sollten nur noch mit Low-GWP-Kältemitteln (fluorierte Kältemittel mit niedrigem GWP-Wert) oder wo dies möglich ist, vorzugsweise mit nicht-fluorierten Kältemitteln wie Propan oder Kohlendioxid geplant werden.

**EINSATZGRENZEN FÜR NEUANLAGEN GEM. F-GASE-VO 2024/573**

Anlage	Verbot ab
<b>Ortsfeste Kühler (Chiller)</b>	
1 Kühler/Chiller/Kaltwassererzeuger (Ausnahmen für Kühlung auf unter -50°C)	HFKW mit GWP ≥ 2500 1.1.2020
2a Kühler/Chiller/Kaltwassererzeuger mit Nennleistung bis 12 kW	alle F-Gase mit GWP ≥ 150 1.1.2027 *)
2b Kühler/Chiller/Kaltwassererzeuger mit Nennleistung bis 12 kW	alle F-Gase 1.1.2032 *)
3 Kühler/Chiller/Kaltwassererzeuger mit Nennleistung über 12 kW	alle F-Gase mit GWP ≥ 750 1.1.2027 *)
<b>Ortsfeste (stationäre) Klimaanlage und ortsfeste Wärmepumpen</b> In sich geschlossene Klimaanlage und Wärmepumpen, mit Ausnahme von Kühlern	
4a Steckerfertige Raumklimageräte, Plug-in-, Monoblock- und andere in sich geschlossene Klimaanlage und in sich geschlossene Wärmepumpen bis 12 kW Nennleistung **)	alle F-Gase mit GWP ≥ 150 1.1.2027 *)
4b Steckerfertige Raumklimageräte, Plug-in-, Monoblock- und andere in sich geschlossene Klimaanlage und in sich geschlossene Wärmepumpen bis 12 kW Nennleistung **)	alle F-Gase 1.1.2032 *)
5 Monoblock- und andere Raumklimageräte und in sich geschlossene Wärmepumpen mit Nennleistung über 12 bis 50 kW **)	alle F-Gase mit GWP ≥ 150 1.1.2027 *)
6 Andere in sich geschlossene Klimaanlage und Wärmepumpen, ohne Beschränkung der Leistung, d.h. auch mit Nennleistung über 50 kW **)	alle F-Gase mit GWP ≥ 150 1.1.030 *)

\*) Ausnahmeregelung bei besonderen Sicherheitsanforderungen möglich („... außer wenn dies zur Einhaltung der Sicherheitsanforderungen am Standort erforderlich ist“). Nach Art. 13 Nr. 15 ist „das Erzeugnis oder die Einrichtung mit dem Hinweis zu kennzeichnen, dass es bzw. sie nur verwendet werden darf, wenn dies nach den Sicherheitsanforderungen oder nationalen Sicherheitsnormen, wie jeweils anwendbar, erforderlich ist. Diese Anforderungen oder Normen sind auf dem Etikett anzugeben.

\*\*) wenn die Sicherheitsanforderungen am Standort der Anlage F-Gase mit GWP < 150 nicht zulassen, gilt ein GWP ≤ 750



## KÄLTEMITTEL

## R454B

Sicherheitsgruppe		A2L
Molmasse / Molekülmasse	g/mol	72,6
Schmelzpunkt	°C	-
Siedepunkt	°C	-50,9
Dampfdruck (25°C)	bar	11,4
Kritische Temperatur	°C	77,1
Kritischer Druck (abs)	bar	37,5
Untere Explosionsgrenze	vol%	11,8
Obere Explosionsgrenze	vol%	23,6
Zündtemperatur	°C	405
Ozonabbaupotential (ODP)		0
Erderwärmungspotential (GWP)	kg CO <sub>2</sub> /kg	467/465

## R513A

Sicherheitsgruppe		A1
Molmasse / Molekülmasse	g/mol	108,4
Schmelzpunkt	°C	-
Siedepunkt	°C	-29,58
Dampfdruck (20°C)	bar	6,1
Kritische Temperatur	°C	97,7
Kritischer Druck (abs)	bar	38,55
untere Explosionsgrenze	vol%	-
Obere Explosionsgrenze	vol%	-
Zündtemperatur	°C	-
Ozonabbaupotential (ODP)		0
Erderwärmungspotential (GWP) <sup>1)</sup>	kg CO <sub>2</sub> /kg	573/629

## R134A

Sicherheitsgruppe		A1
Molmasse / Molekülmasse	g/mol	102,03
Schmelzpunkt	°C	-101,15
Siedepunkt	°C	-26,1
Dampfdruck (20°C)	bar	4,7
Kritische Temperatur	°C	101,1
Kritischer Druck (abs)	bar	40,6
Untere Explosionsgrenze	vol%	-
Obere Explosionsgrenze	vol%	-
Zündtemperatur	°C	-
Ozonabbaupotential (ODP)		0
Erderwärmungspotential (GWP)	kg CO <sub>2</sub> /kg	1.300/1.430

## R410A

Sicherheitsgruppe		A1
Molmasse / Molekülmasse	g/mol	72,6
Schmelzpunkt	°C	-155
Siedepunkt	°C	-48,5
Dampfdruck (20°C)	bar	13,83
Kritische Temperatur	°C	72,8
Kritischer Druck (abs)	bar	48,6
Untere Explosionsgrenze	vol%	-
Obere Explosionsgrenze	vol%	-
Zündtemperatur	°C	-
Ozonabbaupotential (ODP)		0
Erderwärmungspotential (GWP)	kg CO <sub>2</sub> /kg	1.924/2.088

## R1234ze

Sicherheitsgruppe		A1
Molmasse / Molekülmasse	g/mol	114,04
Schmelzpunkt	°C	-
Siedepunkt	°C	-18
Dampfdruck (20°C)	bar	0,042
Kritische Temperatur	°C	109,4
Kritischer Druck (abs)	bar	36,3
Untere Explosionsgrenze	vol%	-
Obere Explosionsgrenze	vol%	-
Zündtemperatur	°C	368
Ozonabbaupotential (ODP)		0
Erderwärmungspotential (GWP)	kg CO <sub>2</sub> /kg	1/1,37

## R515B

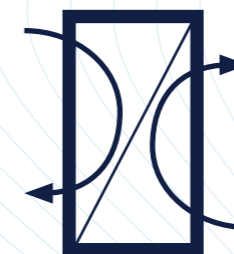
Sicherheitsgruppe		A1
Molmasse / Molekülmasse	g/mol	117,5
Schmelzpunkt	°C	-
Siedepunkt	°C	-18,80
Dampfdruck (20°C)	bar	4,95
Kritische Temperatur	°C	108,88
Kritischer Druck (abs)	bar	35,84
Untere Explosionsgrenze	vol%	-
Obere Explosionsgrenze	vol%	-
Zündtemperatur	°C	-
Ozonabbaupotential (ODP)		0
Erderwärmungspotential (GWP)	kg CO <sub>2</sub> /kg	293/299 ?

## WÄRMEPUMPEN-TECHNOLOGIE

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

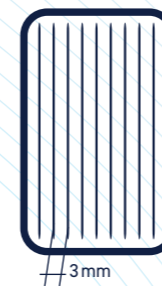
Alle Komponenten sind speziell für den Wärmepumpenbetrieb gefertigt und gerade auf die Anforderungen bei niedrigen Außentemperaturen abgestimmt. Dank dieser Technologien erzielen wir höchste Energieeffizienz und können dadurch äußerst energiesparende Wärmepumpen am Markt anbieten.

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 Wärmepumpen und nicht auf Kaltwassersätze.



## PLATTENWÄRMETAUSCHER

Wärmetauscher optimiert für Wärmepumpenbetrieb, konsequent im Gegenstromprinzip



## LUFT-WÄRMETAUSCHER

mit großen Lamellenabstand, 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.

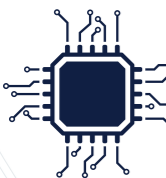


## STANDARD AUSSTATTUNG



## 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\*



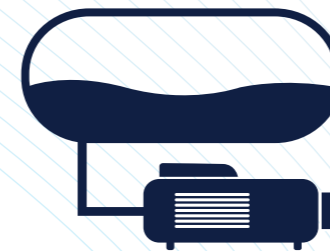
## ELEKTRONISCHES EXPANSIONSVENTIL

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).

## KVV

WASSERGEKÜHLTE HOCHTEMPERATUR WÄRMEPUMPE MIT SCHRAUBENVERDICHTER ZUR INNENAUFSTELLUNG

## Key Information

Heizleistung	235 – 2.208 kW
Kältemittel	R1234ze oder R515B
Verdichter	Schraubenverdichter
Installation	Innenbereich
Ausführung	• Wärmepumpe zum Heizen

## Einsatzgrenzen

Warmwasseraustritt maximal +90°C



## ALLGEMEINE MERKMALE

Die KVV-Baureihe umfasst wassergekühlte Hochtemperatur-Wärmepumpen, die mit zweistufigen Scrollverdichtern, einem überfluteten Sprüh-Rohrbündelverdampfer und einem Rohrbündelkondensator ausgestattet sind. Die Geräte sind sowohl mit dem traditionellen Kältemittel R134a als auch mit dem umweltfreundlicheren R1234ze erhältlich, das einen extrem niedrigen GWP-Wert (Global Warming Potential) aufweist. Die Baureihe deckt einen Wärmeleistungsbereich von 400 bis 2.000 kW\* ab und erzielt COP-Werte von bis zu 2,2 bei einer Heißwasserproduktion bis zu +85°C (mit R1234ze) bei einer Wasserquelle von 4°C. Die KVV-Hochtemperatur-Wärmepumpen sind besonders geeignet für die Wärmerückgewinnung bei niedrigen bis mittleren Temperaturen und die Produktion von Heißwasser für Fernwärmesysteme oder industrielle Prozesse.

## KOMPRESSOREN

Schraubenverdichter ermöglichen den Transport großer Kältemittelmengen und sind daher ideal für den Einsatz mit Kältemitteln niedriger Dichte und bei Niederdruckbedingungen, während sie dennoch einen hohen Kühleffekt erzielen. Der interne Doppelschraubenaufbau sorgt für einen stabileren Betrieb bei allen Arbeitsbedingungen, da er geringere Vibrationen erzeugt und eine höhere Stabilität bietet als Einzelschraubenverdichter. Auf Anfrage können Verdichter mit Invertertechnologie installiert werden, die auch bei Teillastbetrieb eine konstante Leistungsmodulation gewährleisten und somit eine hohe Energieeffizienz sicherstellen.

## ROHRBÜNDELWÄRMETAUSCHER

Das überflutete Rohrbündel mit Sprühtechnologie garantiert Wirksamkeit und Effizienz, dank der ganz geringen Temperaturdifferenz zwischen Kältemittel und Wasser. Es verlangt eine um 30% geringere Kältemittelfüllung im Vergleich zu traditionellen überfluteten Rohrbündeln: Eine Lösung, die der Umwelt und der Kosteneinsparung sowohl auf die CapEx als auch auf die OpEx bezogen zugutekommt.

## LEISTUNG UND FLEXIBILITÄT

Der Schraubenverdichter ermöglicht die Erzeugung hoher Kälteleistungen mit einer modulierbaren Lastkapazität durch das spezielle Schieberventil. Auf Anfrage ist eine Version mit Inverter an beiden Verdichtern oder nur an einem einzelnen Verdichter erhältlich, um eine feinere Anpassung der Kälteleistung zu ermöglichen, was zu erheblichen Energieeinsparungen führt.

## SCHNITTSTELLE

Die Geräteeinheiten können in das Gebäudeleitsystem (BMS) des Kunden integriert werden, die gängigsten Kommunikationsprotokolle sind einschließlich Modbus RTU, Modbus/IP, BacNet, LonWorks und SNMP.

## KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL

Die Außengeräte sind geschützt durch eine korrosions- und witterungsbeständige Metallstruktur. Sie sind ebenfalls aus verzinktem Stahlblech, mit Epoxypolyester Pulverbeschichtung, ofenpolymerisiert bei 180°C, um einen C3 Schutzgrad zu bieten. Auf Anfrage ist es möglich, spezifische Lackierungen oder eine Metallstruktur komplett aus rostfreiem Stahl, um einen höheren Schutzgrad gegen starke Witterungseinflüssen zu erreichen.

## FAST RESTART

Die Funktion Fast Restart (auf Anfrage) ermöglicht einen schnellen Neustart des Geräts nach einem Ausfall der Hauptversorgung. Diese Option ist verfügbar, um die kürzesten Neustartzeiten zu gewährleisten, und wird in Verbindung mit einer Doppelversorgung angeboten.

## OPTIMIERTER BAURAUUM

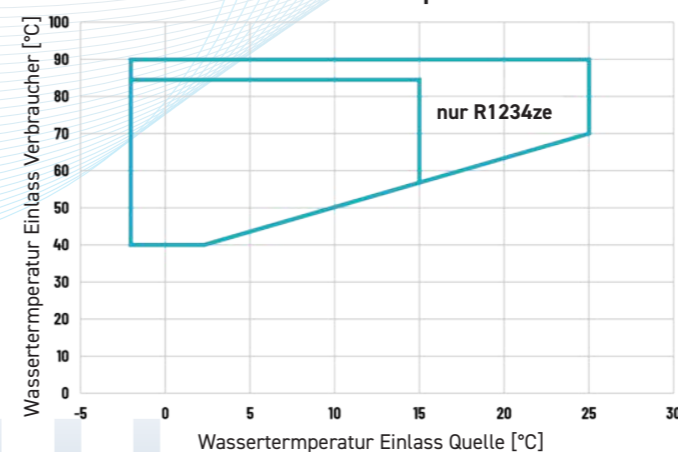
Das Gerät ist sowohl in der Standard- als auch in der "gespiegelten" Ausführung erhältlich. Bei gemeinsamer Bestellung können die beiden Versionen an der Längsseite nebeneinander aufgestellt werden, um möglichst wenig Platz in der Heizungsanlage zu beanspruchen und die Wartungsarbeiten zu erleichtern.

## SERIENMÄSSIGES TOUCHSCREEN-DISPLAY

Die Baureihe KVV ist standardmäßig mit einem Touchscreen-Display mit Software und personalisierten Displayseiten ausgestattet.



KVV Hohe Temperatur



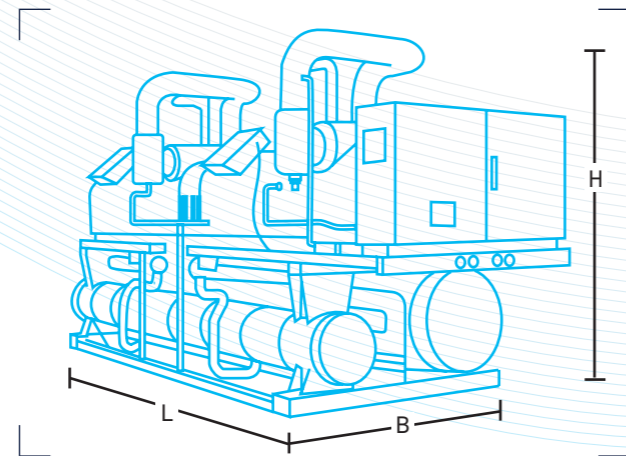




Baugröße		500K	101K	2001K
WASSEITEMPERATUR: VERBRAUCHERSEITE 65/85°C; QUELLSEITE 4/1°C, 20% GLYKOL				
Wärmeleistung	kW	535	1.104	2.208
Leistungsaufnahme	kW	227,6	460	920
<b>Schallwerte</b>				
Schalleistung	db(A)	96	99	102

Das Gerät mit 2.000 kW ist aus 2 x 1.000 kW-Modulen gefertigt.

Größe in mm	Breite	Höhe	Tiefe
500K	3.045	1.800	
1001K	5.180	1.800	2.574
2001K	5.180	3.600	



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

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

**Hauptsitz Rochlitz**  
Sternstraße 9 – 11  
09306 Rochlitz  
Telefon (03737) 44 96-0  
E-Mail [info@thermo-tec.de](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**  
Prenzlauer Straße 68  
16348 Wandlitz  
Telefon (03338) 70 02-41  
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)

**WIR BEANTWORTEN IHRE  
FRAGEN GERN DIREKT UND  
UNVERBINDLICH.**

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