



WÄRMEPUMPEN

MIT LOW-GWP KÄLTEMITTEL



F-Gase
2024/573
ready

R513A

R134A

R454B

R515B

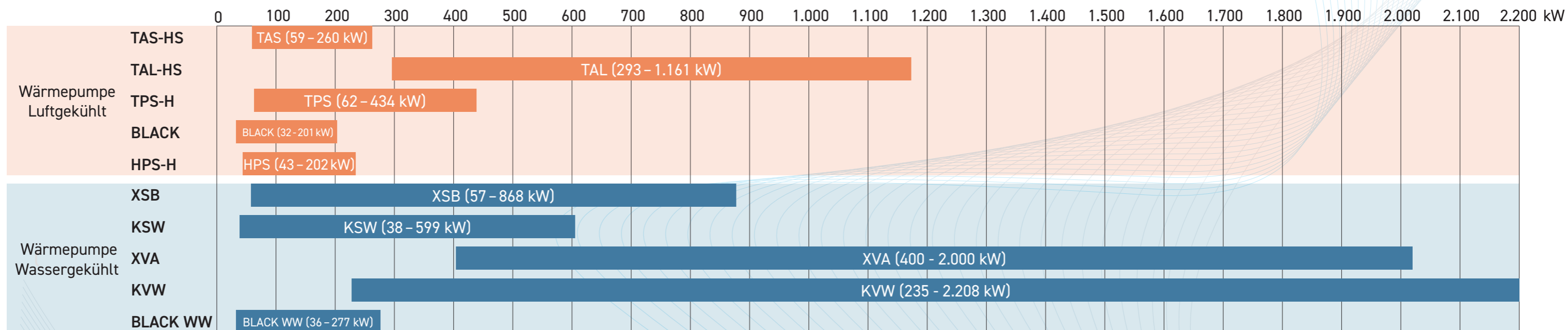
R1234ze

R410A



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

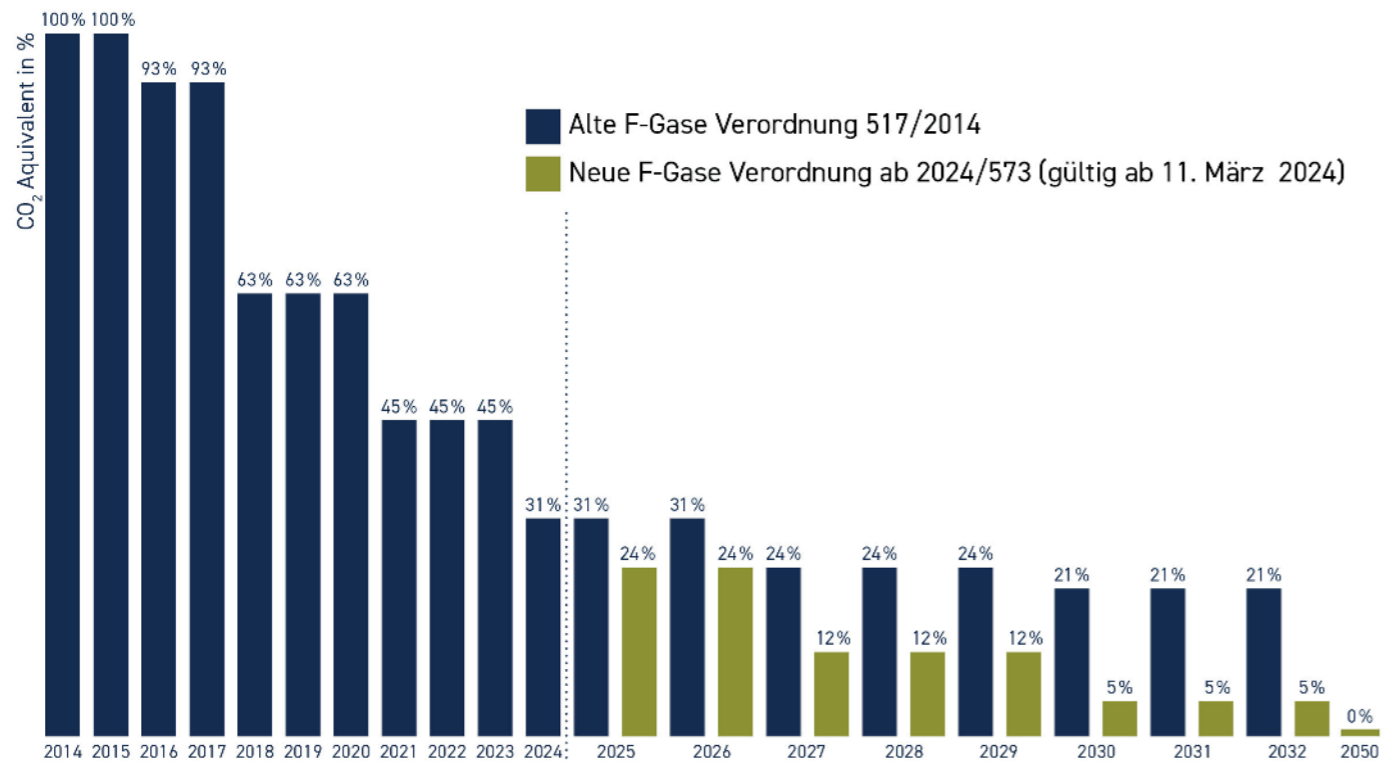


BLACK WW

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

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

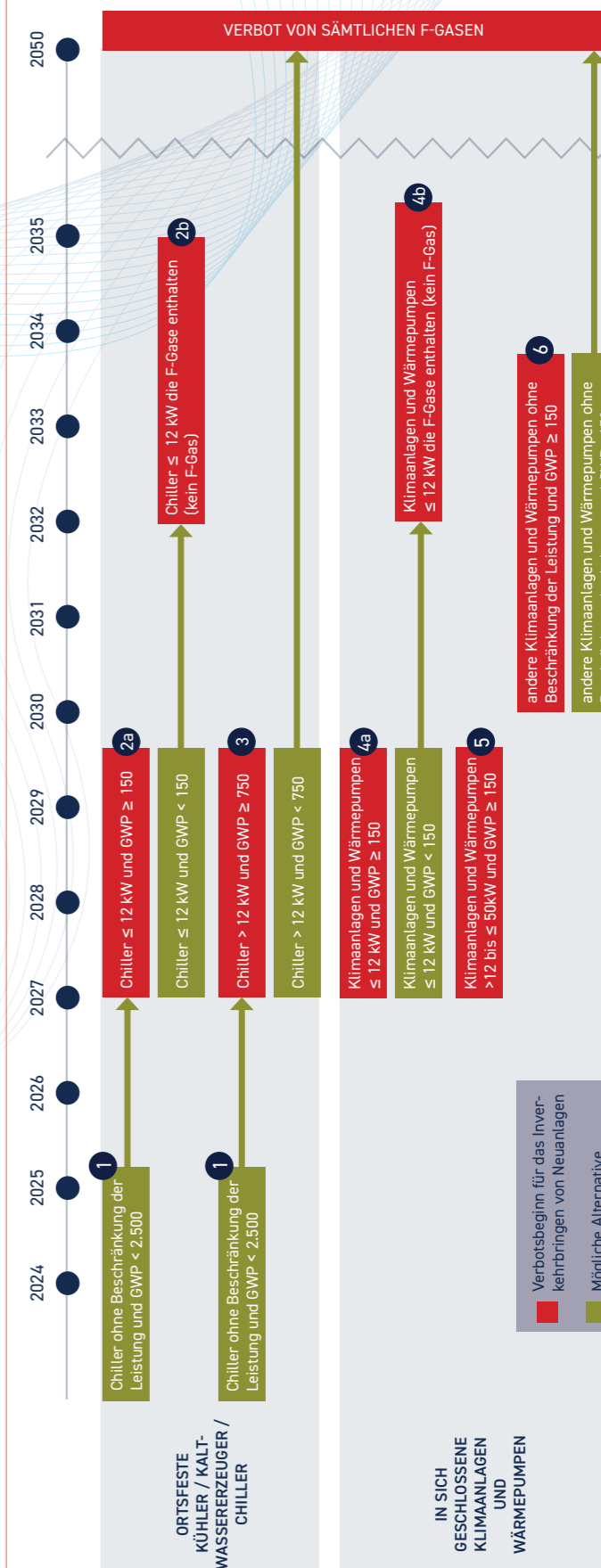
Anlage	Verbot ab
Ortsfeste Kühler (Chiller)	
1 Kühler/Chiller/Kaltwassererzeuger (Ausnahmen für Kühlung auf unter -50°C)	HFKW mit GWP ≥ 2500 1.1.2020
2a Kühler/Chiller/Kaltwassererzeuger mit Nennleistung bis 12 kW	alle F-Gase mit GWP ≥ 150 1.1.2027 *)
2b Kühler/Chiller/Kaltwassererzeuger mit Nennleistung 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 *)

Ortsfeste (stationäre) Klimaanlage und ortsfeste Wärmepumpen
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 ₂ /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) ¹⁾	kg CO ₂ /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 ₂ /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 ₂ /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 ₂ /kg	1/1,37

R515B

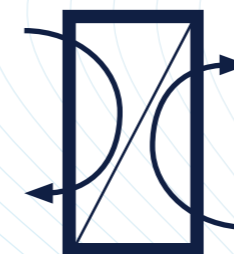
Sicherheitsgruppe		A1
Molmasse / Molekülmasse	g/mol	117,5
Schmelzpunkt	°C	-
Siedepunkt	°C	-18,80
Dampfdruck (20°C)	bar	4,95
Kritische Temperatur	°C	108,88
Kritischer Druck (abs)	bar	35,84
Untere Explosionsgrenze	vol%	-
Obere Explosionsgrenze	vol%	-
Zündtemperatur	°C	-
Ozonabbaupotential (ODP)		0
Erderwärmungspotential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

WÄRMEPUMPEN-TECHNOLOGIE

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

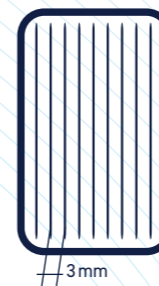
Alle Komponenten sind speziell für den Wärmepumpenbetrieb gefertigt und gerade auf die Anforderungen bei niedrigen Außentemperaturen abgestimmt. Dank dieser Technologien erzielen wir höchste Energieeffizienz und können dadurch äußerst energiesparende Wärmepumpen am Markt anbieten.

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



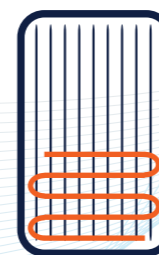
LUFT-WÄRMETAUSCHER

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



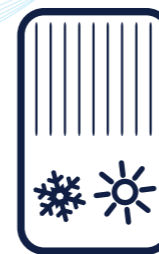
KONDENSATWANNE

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

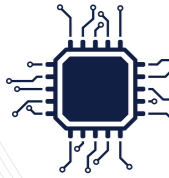
Ein spezieller Algorithmus regelt das Abtauverhalten in Abhängigkeit von Druck und Temperatur. Der Abtauprozess startet maximal einmal pro 30 Minuten.

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*



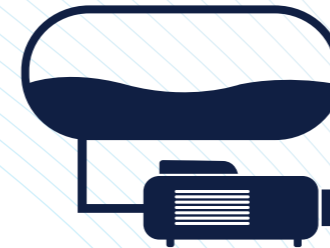
ELEKTRONISCHES EXPANSIONSVENTIL

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).

TAS

LUFTGEKÜHLTE REVERSIBLE WÄRMEPUMPE MIT SCROLL-KOMPRESSOREN ZUR AUSSENAUFSTELLUNG MIT KÄLTEMITTEL R454B ODER R410A

Key Information

Heizleistung	59 – 260 kW
Kälteleistung	60 – 247 kW
Kältemittel	R454B oder R410A
Verdichter	Scroll
Installation	Außenbereich
Ausführung	• Reversible Wärmepumpe zum Heizen oder Kühlen

Einsatzgrenzen

Warmwasseraustritt Kaltwasseraustritt	maximal +55°C minimal -5°C
Außentemperatur	von -20 bis +46°C



ALLGEMEINE MERKMALE

TAS ist die Baureihe von luftgekühlten Kaltwassersätzen und Wärmepumpen mit Scroll-Verdichtern. Drei verschiedene Versionen (Kaltwassersatz, Freie-Kühlung-Kaltwassersatz und reversible Wärmepumpe). Die verschiedenen Leistungsstufen machen diese Geräte sehr vielseitig und eignen sich für eine breite Palette von Systemkonfigurationen. Bei der Dimensionierung und Auswahl der einzelnen Komponenten wurde darauf geachtet, den Energieverbrauch zu begrenzen, mit dem Ziel, die Energieeinsparungen nicht nur für einzelne Kältegeräte, sondern für die gesamte Anlage. Das Gerät eignet sich für die Installation in Umgebungen, in denen die Geräuschreduzierung und der Lärmschutz wichtig sind. Es besteht die Möglichkeit, aus bis zu drei Schalldämmungen zu wählen. Für den Kältekreislauf sind folgende Konfigurationen verfügbar:

EFFICIENCY PACK 1: Einheit mit zwei Verdichtern und zwei Kreisläufen für Systeme mit höherer Redundanz.

EFFICIENCY PACK 2: Doppelverdichter (Tandem) auf einem Kreislauf für höhere Effizienz bei Teillasten.

EFFICIENCY PACK 4: Vier Verdichter (Doppeltandem) auf einem Zweikreislauf, für ein redundantes System das auch bei geringen Lasten effizient ist.

PLATTENWÄRMETAUSCHER

Die Baureihe TAS nutzt gelötete Plattenwärmetauscher mit unsymmetrischen Kanälen, die für die Verwendung von Kältemitteln mit Hoch- und Mitteldruck geeignet sind. Durch die Konfiguration mit unsymmetrischen Kanälen können trotz geringerer wasserseitiger Lastverluste hohe Wärmetauscherleistungen erzielt werden, was sowohl bei Vollast als auch bei Teillast die Pumpkosten reduziert.

SCHALLEMISSION

Es besteht die Wahl zwischen drei verschiedenen Schalldämmungsausführungen. Die angewendeten technischen Lösungen sehen das Geschwindigkeitsmanagement der Ventilatoren, die Verwendung von Schwingungsdämpfern am Kältekreislauf, die Einhausung der Verdichter und des Pumpaggregats in eine intern mit schallschluckendem Material ausgekleideten Box vor.

KOMPAKTE BAUWEISE

Die besondere Anordnung der Bauteile sowie die kompakte Bauweise der Plattenwärmetauscher und Scroll-Verdichter bringt einerseits den Vorteil großzügiger Kondensationssektionen für die Freie Kühlung, andererseits ist ein aufnahmefähiger Innenraum vorhanden, in dem viel Zubehör und zahlreiche hydraulische Optionen untergebracht werden können. Der Hydraulikkreis kann eine doppelte Absperrpumpe, Strömungswächter, Tank, Ausdehnungsbehälter und Sicherheitsventil umfassen.

MULTISCROLL-LÖSUNG

Die Entscheidung für die Multiscroll-Lösung, die Verwendung von elektronisch gesteuerten Expansionsventilen, die Wahl von Plattenwärmetauschern, die Modulation der Ventilatoren und die Verwaltung der veränderlichen Leistung mit den Umwälzpumpen: Diese sind die Haupteigenschaften, dank welcher die Baureihe TAS bei Teillasten besonders effizient ist.

KÄLTEMITTEL

Das Gerät TAS kann sowohl mit dem Standard-Kältemittel R410A der Klasse A1 (nicht entzündlich), als auch mit dem Kältemittel der neuen Generation R454B der Klasse A2L (leicht entzündlich) oder in der Konfiguration A2L ready geliefert werden.

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.

KOMPRESSOREN

Scrollverdichter bestehen aus einer beweglichen vom Motor angetriebene Spirale, welche Umdrehungen vollführt und eine feststehende Schnecke, die mit ihr gekoppelt ist. Die kreisförmige Bewegung erzeugt eine Reihe von Gastaschen die sich von einer Schnecke zur anderen bewegen. Bei Annäherung an das Zentrum der Spirale, wo die Entlüftung stattfindet, wird das Gas auf immer kleinere Volumina komprimiert, bis der gewünschte Förderdruck erreicht ist. Die Scroll-Technologie verbessert den volumetrischen Wirkungsgrad und die Strömungskontinuität, reduziert Lärm und Leckagen und eliminiert schädliche Mengen und Ausfallzeiten.

VENTILATOREN

Bei Axialventilatoren bewegt sich die Luft parallel Richtung Rotationsachse und erzeugt große Luftströme. Dank ihrer geringen Förderhöhe im Vergleich zu Radialventilatoren, sitzen sie an abgesetzten Verflüssigern und an Komponenten mit freiem Auslass. So entstehen keine hohen Druckverluste, z.B. aufgrund von Rohrleitungen.

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.

A2L BEREIT

Einige Baureihen von Kaltwassersätzen, zusätzlich zu den der Sicherheitsklasse A1 die Kältemittel R410A und R134a auch mit leicht entzündlichen Kältemitteln der Klasse A2L mit geringen Umweltauswirkungen R454B und R1234ze. THERMO-TEC bietet diese Produkt auch in der „A2L Ready“-Version an. Die Ready-Version sind gefüllt mit einem Kältemittel der Sicherheitsklasse A1. Werkseitig sind die Geräte vorbereitet und mit allen notwendigen Sicherheitssensoren ausgestattet, um auf Wunsch des Kunden eine schnelle Umstellung Kältemittelwechsel zu einem späteren Zeitpunkt zu ermöglichen.

TAS

Baugröße		062 / FS 061	072 / FS 071	082 / FS 081	102 / FS 101	114	124	144	164	194	214	244
TAS CS (nur Kälteerzeugung)												
Kälteleistung ^{1,2}	kW	61,5	75,5	88,5	102,8	118,2	127,0	149,6	162,5	187,7	222,6	250,4
Leistungsaufnahme	kW	16,9	21,4	25,6	29,6	33,8	35,9	43,3	47,2	55,9	71,0	88,0
EER		3,63	3,53	3,45	3,47	3,50	3,54	3,46	3,44	3,36	3,14	3,13
SEER		4,70	4,55	4,52	4,66	5,14	5,06	5,05	5,15	5,15	5,00	4,96
TAS HS (Wärmepumpe)												
Kälteleistung ^{1,2}	kW	61,5	75,5	88,5	102,8	118,2	127,0	149,6	162,5	187,7	222,6	250,4
Leistungsaufnahme	kW	16,9	21,4	25,6	29,6	33,8	35,9	43,3	47,2	55,9	71,0	80,0
EER		3,63	3,53	3,45	3,47	3,50	3,54	3,46	3,44	3,36	3,14	3,13
SEER		4,70	4,55	4,52	4,66	5,14	5,06	5,05	5,15	5,15	5,00	4,96
Wärmeleistung ^{3,4}	kW	60,3	74,2	85,5	100,7	121,3	127,6	147,0	159,6	183,2	223,4	260,5
Leistungsaufnahme	kW	18,8	22,7	26,6	3,3	36,4	39,6	45,2	49,8	57,2	69,8	81,5
COP		3,21	3,27	3,21	3,22	3,33	3,23	3,25	3,21	3,20	3,20	3,20
SCOP		3,74	3,99	3,88	4,03	3,97	3,89	3,88	3,91	4,03	4,09	4,16
TAS FS (Freie Kühlung)												
Kälteleistung ^{2,5}	kW	60,9	75,1	87,9	101,9	117,6	125,8	148,3	160,4	186,3	221,0	248,7
Leistungsaufnahme	kW	17,0	21,6	25,9	30,0	34,1	36,7	44,3	48,3	56,7	72,1	81,4
EER		3,57	3,48	3,39	3,39	3,45	3,43	3,35	3,32	3,29	3,07	3,06
Freie Kühlung	°C	1,0	-0,8	-2,08	-2,5	-4,2	-2,0	-3,8	-5,2	-2,9	-5,4	-3,7
Schallwerte												
Schallleistung (Basis) ^{6,7}	db(A)	81	83	83	86	86	84	86	86	87	88	89
Schallleistung ^{6,7} (Leise-Ausführung)	db(A)	78	80	80	83	80	81	86	86	84	85	86
Schallleistung ^{6,7} (Super-Leise Ausführung)	db(A)	76	78	78	84	78	80	82	82	84	84	85

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

(2) Bezogen auf Außenlufttemperatur 35°C

(3) Bezogen auf Warmwassertemperatur 40/45°C

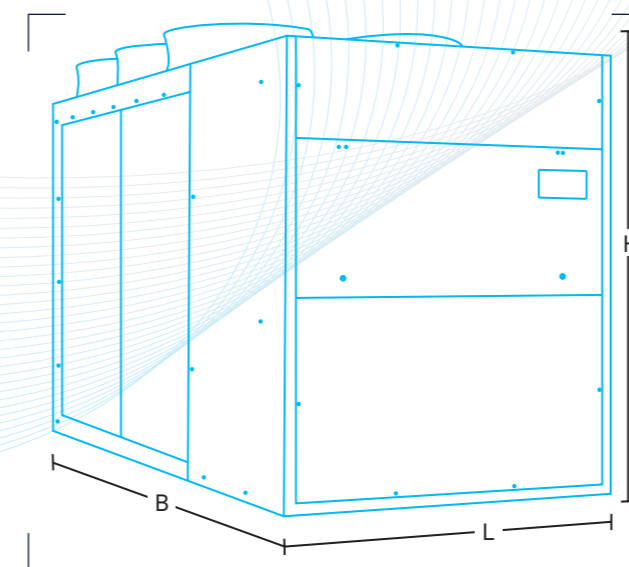
(4) Bezogen auf Außenlufttemperatur +7°C

(5) Bezogen auf Kaltwassertemperatur 15/10°C, 20% Glykol

(6) Schallleistungspegel berechnet gemäß ISO 3744

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

(8) 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
062 / FS061			1.735
072 / FS071	1.183	2.792	1.735
082 / FS081			
102 / FS 101	1.183	3.540	1.735
114			
124			
144	1.653	3.540	1.846
164			
194			
214	1.653	3.540	2.330
244	1.653	4.206	2.330

TAL

LUFTGEKÜHLTE WÄRMEPUMPE MIT SCROLL VERDICHTER ZUR AUSSENAUFSTELLUNG MIT KÄLTEMITTEL R454B ODER R410A

Key Information

Heizleistung	293 – 1.161kW
Kälteleistung	286 – 1.114 kW
Kältemittel	R454B oder R410A
Verdichter	Scroll
Installation	Außenbereich
Ausführung	• Reversible Wärmepumpe zum Heizen oder Kühlen

Einsatzgrenzen

Warmwasseraustritt	maximal +55°C
Kaltwasseraustritt	minimal -5°C
Außentemperatur	von -20 bis +46 °C



ALLGEMEINE MERKMALE

Die neue Wärmepumpen der Baureihe TAL ist eine Luftgekühlte Wärmepumpe der Energieklasse A für Kühlung und Heizung. Die reversible Wärmepumpe ist mit dem Kältemittel R410A oder in der Version "A2L", mit dem umweltfreundlichen Kältemittel R454B erhältlich. Die Baureihe TAL ist für die Klimatisierung von Industrieanlagen und Wärmelasten in technologischen Anwendungen, bei denen eine 24/7-Zuverlässigkeit unter allen Arbeitsbedingungen erforderlich ist, einer der Vorzüge dieser Geräte, eine äußerst wichtige Anforderung ist. Die TAL-Baureihe verwendet die neueste Scroll-Verdichter der neuesten Generation, lötgeschweißte Plattenwärmetauscher, die für den Einsatz von Hochdruck-Kältemittel (R410A/R454B) und für die Außenaufstellung geeignete Axialventilatoren.

PLATTENWÄRMETAUSCHER

Der gelötete Plattenwärmetauscher gewährleistet effiziente Wärmeübertragung bei minimiertem Platzbedarf, dicke Rahmenplatten und Dichtungen gewährleisten eine hohe thermische Leistungsdichte. Sie haben einen langen Lebenszyklus, sind wartungsfrei und widerstehen sowohl hohen Temperaturen als auch extrem hohen Drücken. Diese Art von Wärmetauscher wird in einem breiten Spektrum von Anwendungen wie Kühlung, Heizung, Verdampfung und Kondensation. Klasse A Interne High-Tech-Komponenten, die entsprechend ausgewählt und dimensioniert sind, ermöglichen die Geräte Betrieb mit einem hervorragenden Wirkungsgrad.



AXIALVENTILATOREN

Bei Axialventilatoren bewegt sich die Luft parallel Richtung zur Rotationsachse und ermöglicht große Luftströme verarbeitet werden können. Dank ihrer geringen Förderhöhe im Vergleich zu Radialventilatoren, werden sie an abgesetzten Verflüssigern und an Komponenten mit freiem Auslass in die der Atmosphäre, wo keine hohen hohe Druckverluste auftreten, z.B. durch Rohrleitungen.

KÄLTEMITTEL

Das Gerät TAL kann sowohl mit dem Standard-Kältemittel R410A der Klasse A1 (nicht entzündlich), als auch mit dem Kältemittel der neuen Generation R454B der Klasse A2L (leicht entzündlich) oder in der Konfiguration A2L ready geliefert werden. Die Ready-Version sind gefüllt mit einem Kältemittel der Sicherheitsklasse A1. Werkseitig sind die Geräte vorbereitet und mit allen notwendigen Sicherheitssensoren ausgestattet, um auf Wunsch des Kunden eine schnelle Umstellung Kältemittelwechsel zu einem späteren Zeitpunkt zu ermöglichen.

KOMPRESSOREN

Scrollverdichter bestehen aus einer beweglichen vom Motor angetriebene Spirale, welche Umdrehungen vollführt und eine feststehende Schnecke, die mit ihr gekoppelt ist. Die kreisförmige Bewegung erzeugt eine Reihe von Gastaschen die sich von einer Schnecke zur anderen bewegen. Bei Annäherung an das Zentrum der Spirale, wo die Entlüftung stattfindet, wird das Gas auf immer kleinere Volumina komprimiert, bis der gewünschte Förderdruck erreicht ist. Die Scroll-Technologie verbessert den volumetrischen Wirkungsgrad und die Strömungskontinuität, reduziert Lärm und Leckagen und eliminiert schädliche Mengen und Ausfallzeiten.

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.

VENTILATOREN

Bei Axialventilatoren bewegt sich die Luft parallel Richtung Rotationsachse und ermöglicht große Luftströme welche verarbeitet werden können. Dank ihrer geringen Förderhöhe im Vergleich zu Radialventilatoren, werden sie an abgesetzten Verflüssigern und an Komponenten mit freiem Auslass. So entstehen keine hohen Druckverluste, z.B. aufgrund von Rohrleitungen.

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.



TAL

Baugröße		294	324	374	404	454	496	556	596
TAL CS (nur Kälteerzeugung)									
Kälteleistung ^{1,2}	kW	286,1	319,8	370,1	397,8	450,0	485,1	542,9	591,2
Leistungsaufnahme	kW	86,2	101,9	114,0	124,4	145,3	149,0	172,3	188,8
EER		3,32	3,14	3,25	3,20	3,10	3,26	3,15	3,13
SEER		5,18	4,96	5,08	5,05	4,96	5,25	5,22	5,32
TAS HS (Wärmepumpe)									
Kälteleistung ^{1,2}	kW	286,1	319,8	370,1	397,8	450,0	485,1	542,9	591,2
Leistungsaufnahme	kW	86,2	101,9	114,0	124,4	145,3	149,0	172,3	188,8
EER		3,32	3,14	3,25	3,20	3,10	3,26	3,15	3,13
SEER		-	-	-	-	-	-	-	5,32
Wärmeleistung ³	kW	293,0	335,5	381,8	410,9	468,9	512,0	571,2	622,8
Leistungsaufnahme	kW	91,0	104,7	119,5	128,4	146,7	159,9	178,7	194,8
COP		3,22	3,21	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
SCOP		4,04	4,19	4,08	4,09	4,24	3,93	4,05	-
TAS FS (Free Cooling)									
Kälteleistung ^{1,2}	kW	308,0	343,1	398,2	427,3	470,3	520,5	581,7	632,7
Leistungsaufnahme	kW	89,0	105,3	117,4	128,6	150,2	154,6	178,6	196,5
EER		3,46	3,26	3,39	3,32	3,13	3,37	3,26	3,22
Total Free Cooling Temp.	°C	-6,9	-8,4	-4,6	-5,4	-7,0	-4,4	-6,1	-7,6
Schallwerte									
Schallleistung (Basis) ^{6,7}	db(A)	89	90	90	90	92	91	92	91
Schallleistung ^{6,7} (Leise-Ausführung)	db(A)	86	87	87	87	89	87	88	87
Schallleistung ^{6,7} (Super-Leise Ausführung)	db(A)	84	85	85	85	87	85	86	95

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

(2) Bezogen auf Außenlufttemperatur 35°C

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

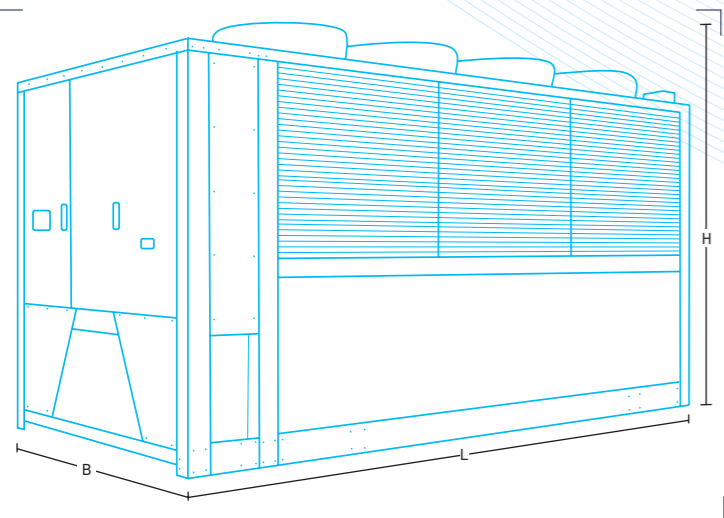
(4) Bezogen auf Außenlufttemperatur +7°C

(5) Schallleistungspegel berechnet gemäß ISO 3744

(6) Schalldruckpegel in 1m 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 TAL CS	Breite TAL HS	Breite TAL FS	Höhe
294					
324		3.520	3.520	3.860	
374					
404		4.520	4.520	4.860	
454					
496					
556		5.520	5.520	5.860	
596	2.256				2.680
636		6.520	6.520	6.860	
676					
748		7.520	9.085	7.860	
808					
868		8.520		8.860	
900			11.085		
1072		11.085	12.930	11.270	2.652



	636	676	748	808	868	900	1072
	629,9	662,1	746,6	791,3	841,2	911,8	1086,1
	198,0	213,2	226,8	248,1	261,1	289,2	344,2
	3,18	3,10	3,29	3,19	3,22	3,15	3,16
	5,30	5,18	5,08	5,01	4,97	4,98	5,12
	629,9	662,1	750,9	895,9	849,4	932,2	1113,5
	198,0	213,2	227,5	248,5	269,5	283,5	335,0
	3,18	3,10	3,30	3,20	3,15	3,29	3,32
	5,30	5,26	4,96	4,91	4,90	4,95	5,12
	676,5	722,2	759,0	821,6	879,2	967,3	1161,1
	211,6	226,0	236,5	256,6	274,8	298,4	362,5
	3,20	3,20	3,21	3,20	3,20	3,24	3,20
	-	-	-	-	-	-	-
	675,9	698,6	801,6	850,1	902,2	977,3	1163,8
	205,1	221,0	234,6	257,0	270,1	300,1	356,7
	3,30	3,16	3,42	3,31	3,34	3,26	3,26
	-5,3	-5,8	-5,3	-3,5	-4,8	-6,1	-6,1
	93	93	93	93	94	95	96
	89	89	90	89	90	91	92
	87	87	88	87	88	89	90



TPS

LUFTGEKÜHLTE WÄRMEPUMPE MIT SCROLL VERDICHTER ZUR AUSSENAUFSTELLUNG MIT KÄLTEMITTEL R454B ODER R410A

Key Information

Heizleistung	62 – 434 kW
Kälteleistung	60 – 394 kW
Kältemittel	R454B oder R410A
Verdichter	Scroll
Installation	Außenbereich
Ausführung	• Reversible Wärmepumpe zum Heizen oder Kühlen

Einsatzgrenzen

Warmwasseraustritt	maximal +55°C
Kaltwasseraustritt	minimal -5°C
Außentemperatur	von -20 bis +46°C



ALLGEMEINE MERKMALE

TPS ist die Baureihe von luftgekühlten Kaltwassersätzen und Wärmepumpen mit Scroll-Verdichtern. Die verschiedenen Leistungsstufen machen diese Geräte sehr vielseitig und eignen sich für eine breite Palette von Systemkonfigurationen. Bei der Dimensionierung und Auswahl der einzelnen Komponenten wurde darauf geachtet, den Energieverbrauch zu begrenzen, mit dem Ziel, die Energieeinsparungen nicht nur für einzelne Kältegeräte, sondern für die gesamte Anlage. Das Gerät eignet sich für die Installation in Umgebungen, in denen die Geräuschreduzierung der Lärmschutz wichtig ist. Für den Kältekreislauf sind folgende Konfigurationen verfügbar:

EFFICIENCY PACK 1: Einheit mit zwei Verdichtern und zwei Kreisläufen für Systeme mit höherer Redundanz.

EFFICIENCY PACK 2: Doppelverdichter (Tandem) auf einem Kreislauf für höhere Effizienz bei Teillasten.

EFFICIENCY PACK 4: Vier Verdichter (Doppeltandem) auf einem Zweikreislauf, für ein redundantes System das auch bei geringen Lasten effizient ist.

PLATTENWÄRMETAUSCHER

Der gelötete Plattenwärmetauscher gewährleistet effiziente Wärmeübertragung bei minimiertem Platzbedarf, dicke Rahmenplatten und Dichtungen gewährleisten eine hohe thermische Leistungsdichte. Sie haben einen langen Lebenszyklus, sind wartungsfrei und widerstehen sowohl hohen Temperaturen als auch extrem hohen Drücken. Diese Art von Wärmetauscher wird in einem breiten Spektrum von Anwendungen wie Kühlung, Heizung, Verdampfung und Kondensation. Klasse A Interne High-Tech-Komponenten, die entsprechend ausgewählt und dimensioniert sind, ermöglichen die Geräte Betrieb mit einem hervorragenden Wirkungsgrad.

AXIALVENTILATOREN

Bei Axialventilatoren bewegt sich die Luft parallel Richtung zur Rotationsachse und ermöglicht große Luftströme verarbeitet werden können. Dank ihrer geringen Förderhöhe im Vergleich zu Radialventilatoren, werden sie an abgesetzten Verflüssigern und an Komponenten mit freiem Auslass in die der Atmosphäre, wo keine hohen hohen Druckverluste auftreten, z.B. durch Rohrleitungen.

KÄLTEMITTEL

Das Gerät TAL HS kann sowohl mit dem Standard-Kältemittel R410A der Klasse A1 (nicht entzündlich), als auch mit dem Kältemittel der neuen Generation R454B der Klasse A2L (leicht entzündlich) oder in der Konfiguration A2L ready geliefert werden. Die Ready-Version sind gefüllt mit einem Kältemittel der Sicherheitsklasse A1. Werkseitig sind die Geräte vorbereitet und mit allen notwendigen Sicherheitssensoren ausgestattet, um auf Wunsch des Kunden eine schnelle Umstellung Kältemittelwechsel zu einem späteren Zeitpunkt zu ermöglichen.

KOMPRESSOREN

Scrollverdichter bestehen aus einer beweglichen vom Motor angetriebene Spirale, welche Umdrehungen vollführt und eine feststehende Schnecke, die mit ihr gekoppelt ist. Die kreisförmige Bewegung erzeugt eine Reihe von Gastaschen die sich von einer Schnecke zur anderen bewegen. Bei Annäherung an das Zentrum der Spirale, wo die Entlüftung stattfindet, wird das Gas auf immer kleinere Volumina komprimiert, bis der gewünschte Förderdruck erreicht ist. Die Scroll-Technologie verbessert den volumetrischen Wirkungsgrad und die Strömungskontinuität, reduziert Lärm und Leckagen und eliminiert schädliche Mengen und Ausfallzeiten.

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, offenpolymerisiert 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.

SCHALLLEISTUNG

Es stehen drei verschiedene Schalldämmungskonzepte zur Verfügung: Welches am besten geeignet ist, hängt davon ab, wie wichtig die Geräuschdämmung im Gesamtkonzept der Anlage ist. Zu den technischen Lösungen gehören die Drehzahlregelung der Ventilatoren, die Verwendung von Schwingungsdämpfern im Kühlkreislauf, die Unterbringung von Verdichtern und Pumpensätze in einem Gehäuse, das innen mit schalldämmendem Material ausgekleidet ist.

GEHÄUSE

Die spezielle Komponentenanzordnung, zusammen mit kompakten Plattenwärmetauschern und Scroll-Verdichtern, ermöglicht es dem Anwender einerseits, groß dimensionierte Verflüssigungsätze zu nutzen und andererseits ausreichend Freikühlungs-Innenraum Raum für den Einbau einer Vielzahl von Zubehör und hydraulischen Optionen zur Verfügung. Der Hydraulikkreis kann eine Doppelabspermpumpe, einen Strömungsschalter, einen Tank, ein Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil.

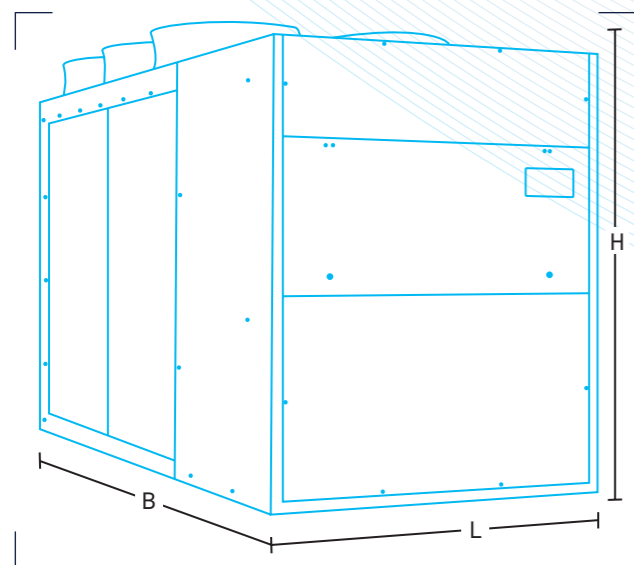


TPS

Baugröße		42	52	62	72	82	92	102	122	124	142	144
Kälteleistung ^{1,2}	kW	43,2	54,4	63,1	70,9	78,5	94,4	105,6	122,4	125,3	133,7	141,4
Leistungsaufnahme	kW	13,1	18,3	20,7	24,3	28,1	32,6	38,5	40,8	42,1	43,9	48,3
EER		3,31	2,98	3,05	2,91	2,79	2,9	2,74	3,0	2,98	3,04	2,93
SEER		4,98	4,9	4,63	4,58	4,52	4,35	4,39	4,54	4,53	4,71	4,61
Wärmeleistung ³	kW	50,7	57,1	64,2	72,6	80,8	96,0	108,7	124,0	126,9	142,4	151,8
Leistungsaufnahme	kW	16,8	19,1	22,3	25,1	28,3	33,8	38,6	42,8	44,0	46,9	51,2
COP		3,02	2,99	2,87	2,89	2,86	2,85	2,82	2,9	2,89	3,03	2,97
SCOP		3,99	3,99	3,66	3,73	3,71	3,58	3,66	3,68	3,54	3,69	3,658
Schallwerte												
Schallleistung ^{6,7}	db(A)	72	73	79	80	82	85	86	86	82	86	83

(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, 89% r.F.
 (5) Schallleistungspegel berechnet gemäß ISO 3744
 (6) Schalldruckpegel in 1m 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
42			
52		2.090	
62			
72			
82		2.010	
92		2.442	
102	1.183	2.442	1.735
122		3.190	
124		3.540	
142		3.190	
144		3.540	
162		3.190	
164		3.540	
174			
192			
194			
212	3.538	1.653	1.847
214			
242			
244			
272			
274		4.206	
294	1.653		2.330
324			
364		4.296	
394		5.350	



	162	164	174	192	194	212	214	242	244	272	274	294	324	394	394
	160,5	156,2	166,2	189,1	188,4	207,6	211,2	230,1	232,0	267,2	266,0	293,2	317,5	352,0	397,6
	59,2	55,9	54,2	65,4	65,4	73,9	77,5	82,8	85,2	90,3	89,5	104,9	120,5	136,9	153,8
	2,71	2,79	3,06	2,89	2,88	2,81	2,72	2,8	2,72	2,96	2,97	2,79	2,63	2,57	2,59
	4,34	4,54	4,62	4,31	4,28	4,37	4,32	4,257	4,31	4,61	4,6	4,25	4,23	4,15	4,28
	175,8	169,6	172,8	199,6	193,3	220,4	226,2	243,7	267,4	295,7	298,0	311,0	342,1	395,8	444,7
	58,7	56,8	59,0	68,9	69,5	75,4	79,1	82,8	85,5	91,4	93,0	105,7	118,5	132,7	147,5
	3,0	2,99	2,93	2,9	2,87	2,92	2,83	2,94	2,89	3,02	2,99	2,94	2,89	2,9	3,01
	3,68	3,68	3,32	3,49	3,41	3,55	3,49	3,66	3,62	3,66	3,54	3,5	3,54	3,62	3,65
	87	85	86	92	87	92	89	94	89	89	94	93	95	94	97



BLACK

LUFTGEKÜHLTE WÄRMEPUMPE MIT HUBKOLBEN VERDICHTER ZUR AUSSENAUFSTELLUNG MIT KÄLTEMITTEL R513A

Key Information

Heizleistung	32 – 201kW
Kälteleistung	29 – 188 kW
Kältemittel	R513A
Verdichter	Hubkolben
Installation	Außenbereich
Ausführung	• Reversible Wärmepumpe zum Heizen oder Kühlen

Einsatzgrenzen

Warmwasseraustritt	maximal +80°C
Kaltwasseraustritt	minimal -10°C
Außentemperatur	von -20 bis +46°C



ALLGEMEINE MERKMALE

Reversible Wärmepumpe für sehr hohe Temperaturen mit dem Kältemittel R513A. Einzelne oder doppelte Kreisläufe je nach Anzahl der Verdichter, ausgestattet mit halbhermetischen Hubkolbenverdichtern mit Flüssigkeitseinspritzung, um die Warmwassererzeugung bis zu 80°C zu gewährleisten. Axialventilatoren mit phasengesteuerter Drehzahlregelung, Plattenwärmetauscher und Al/Cu-Wärmetauscher. Geeignet für Heiz- und Kühlanwendungen, die Wasser mit hoher Temperatur verwenden, wie z.B. Heizkörper oder Prozessanwendungen. Alle Größen mit 2 Kreisläufen verfügen über getrennte Luftseiten: die Drehzahlregelung der Ventilatoren für die Verdampfung/Kondensation und die Abtauzyklen werden für jeden Kreislauf unabhängig voneinander gesteuert. Das Gerät kann mit einem Hydraulikset und einem integrierten Pufferspeicher ausgestattet werden (außer bei den Größen 40-65). Die Steuerung des Brauchwassers über ein 3-Wege-Ventil ist als Option erhältlich.

KONFIGURATIONEN

LN Geräuscharm:

Das Gerät enthält neben den Komponenten der Basisversion auch den Kompressorraum, der mit schallabsorbierendem und schalldämpfendem Material akustisch isoliert ist. Die Wahl der Kopplung der Materialien hat die Beseitigung der von Kompressoren und Pumpen erzeugten Frequenzen ermöglicht.

SLN Superleise:

Das Gerät ist mit den folgenden Modifikationen ausgestattet:

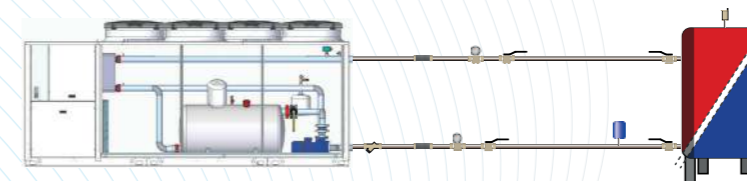
- überdimensionierter Wärmetauscher (Verdampfungs-/Kondensationsschlange)
- EC-Ventilatoren mit niedriger Drehzahl
- vollständige Schalldämmung des Kompressorraums und zusätzlicher Kasten, der den Kompressor umschließt
- Geräuscharme Einstellung der Ventilatorregelung

NB: In einigen Größen können die Abmessungen der SLN-Version von den Standardabmessungen abweichen.

VERFÜGBARE VERSIONEN

STANDARD

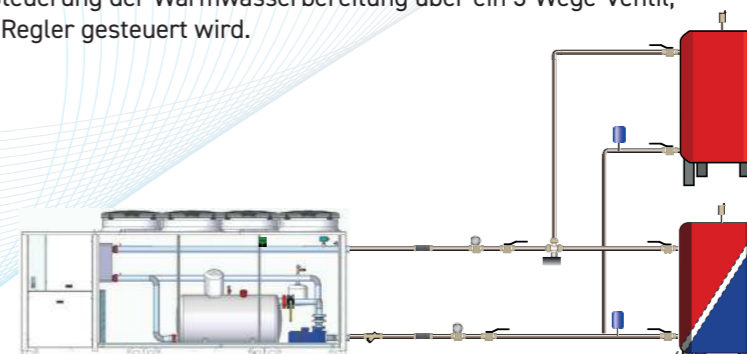
Reversible Wärmepumpe für 2-Leiter-Systeme zum Kühlen und Heizen bis zu 80°C.



(1/2) Eingang/Ausgang Benutzerseite

AUTOMATISCHE VERWALTUNG VON BESTEHENDEM WARMWASSER

Automatische Steuerung der Warmwasserbereitung über ein 3-Wege-Ventil, das direkt vom Regler gesteuert wird.



(1/2) Eingang/Ausgang Benutzerseite

* Der Pufferspeicher und die Pumpe, die auf den Bildern zu sehen sind, sind als Option erhältlich.

BLACK

Baugröße		30	35	44	50	60	74	95	110	120	140	170	205
Heizen (EN 14511 Werte) (A7;W55)													
Heizleistung (A7;W55) ^{1, 7}	kW	33,1	37,7	44,5	50,5	64,6	72,9	91,7	105,0	114,0	144,0	170,0	201,0
Leistungsaufnahme der Heizung ^{1, 2, 7}	kW	11,9	14,3	17,0	18,9	23,9	27,7	34,0	37,5	43,8	56,3	69,4	73,6
COP ^{1, 7}		2,78	2,64	2,62	2,67	2,70	2,63	2,70	2,80	2,60	2,56	2,45	2,73

Baugröße		30	35	44	50	60	74	95	110	120	140	170	205
Heizen (EN 14511 Werte) (A7;W65)													
Heizleistung ⁸	kW	29,8	33,6	39,6	45,7	58,4	65,6	81,6	94,7	105,0	133,0	154,0	182,0
Leistungsaufnahme der Heizung ^{2, 8}	kW	12,5	14,8	17,5	20,0	25,0	28,7	34,9	39,8	46,0	59,5	72,1	76,7
COP ⁸		2,38	2,27	2,26	2,29	2,34	2,29	2,34	2,38	2,28	2,24	2,14	2,37

Energie Saisonaler Index													
SCOP ⁹		2,90	2,90	2,86	2,97	3	2,98	2,95	3,02	2,90	3,03	2,88	2,89
Saisonale Energieeffizienz ⁹	%	113,0	113,0	111,4	115,8	117,0	116,2	115,0	117,8	113,0	118,2	112,2	112,7
Saisonale Effizienzklasse ⁹		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+ (10)	A+ (10)	A+ (10)	A+ (10)	A+ (10)	A+ (10)

Kühlung (EN 14511 Werte) (A35;W7)													
Kühlleistung ^{3, 7}	kW	29,3	34,2	42,1	47,0	58,7	64,2	82,3	93,0	115,0	134,0	168,0	184,0
Leistungsaufnahme gesamt ^{2, 3, 7}	kW	11,1	13,5	17,0	18,6	19,9	26,5	33,4	37,3	44,1	57,3	71,5	78,8
EER ^{3, 7}		2,64	2,53	2,48	2,53	2,95	2,42	2,46	2,49	2,61	2,34	2,35	2,34

Kompressor													
Typ		Hubkolben											
Menge/Kältemittelkreisläufe	n°/n°	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
Kapazitätsstufen	n°	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4
Kältemittelfüllung des Kreislaufs	kg	15,0	15,0	19,0	20,0	15,0	15,0	20,0	20,0	18,0	18,0	33,0	38,0

Axial-Ventilatoren													
Menge	n°	1	1	1	1	2	2	2	2	4	4	4	4
Luftstrom	m³/h	16.227	21.524	21.684	21.707	34.085	34.505	34.238	35.665	79.709	83.955	76.412	80.889

Benutzer Seitentauscher													
Typ		Plattenwärmetauscher											
Wasserdurchfluss (A7/W45) ¹	l/h	3.602	4.102	4.832	5.488	7.023	7.923	9.975	11.380	12.450	15.620	18.460	21.880
Druckverluste (A7/W45) ¹	kPa	5,1	6,4	8,2	8,2	7,1	8,9	7,2	5,9	7,1	7,3	9	8,9

Hydraulikmodul													
Nennleistungsaufnahme der Pumpe	kW	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,50	1,50	2,40	2,40	3,00	3,00	3,00
Verfügbare Förderhöhe (A7/W45) ¹	kPa	233	225	212	187	184	229	222	215	212	208	202	200
Fassungsvermögen des Speichers	l	-	-	-	-	250	250	250	250	450	450	-	-
Expansionsgefäß	l	-	-	-	-	18	18	18	18	18	18	-	-

Hydraulische Anschlüsse													
Verbindung		1" ½	1" ½	1" ½	1" ½	2"	2"	2"	2" ½	2" ½	2" ½	3"	3"

(1) Außenlufttemperatur 7°C BS, 6°C BU, Wassereintritt 47-55 °C.

(2) Die Gesamtleistungsaufnahme von Kompressoren und Ventilatoren sowie der Pumpe gemäß EN 14511.

(3) Außenlufttemperatur 35°C, Wassereintritt 12-7°C.

(4) Schallleistungspegel berechnet nach ISO 3744.

(5) Schalldruckpegel in 1m Höhe im Freifeld, gemäß ISO 3744.

(6) Fällt nicht unter die Verordnung EU Nr. 811/2013, Nennwärmeleistung > 70 kW

(7) Werte berechnet nach EN 14511-2013.

(8) Außenlufttemperatur 7°C BS, 6°C BU, Wassereintritt 55-65 °C.

(9) Gemäß Europäischer Verordnung Nr. 813/2013 und EN14511 - EN14825 für Climat Average (Strasbourg), Benutzeranwendung: Mittlere Temperatur (55°C), Auslauftemperatur: Variabel, Bivalente Temp.: -5°C.

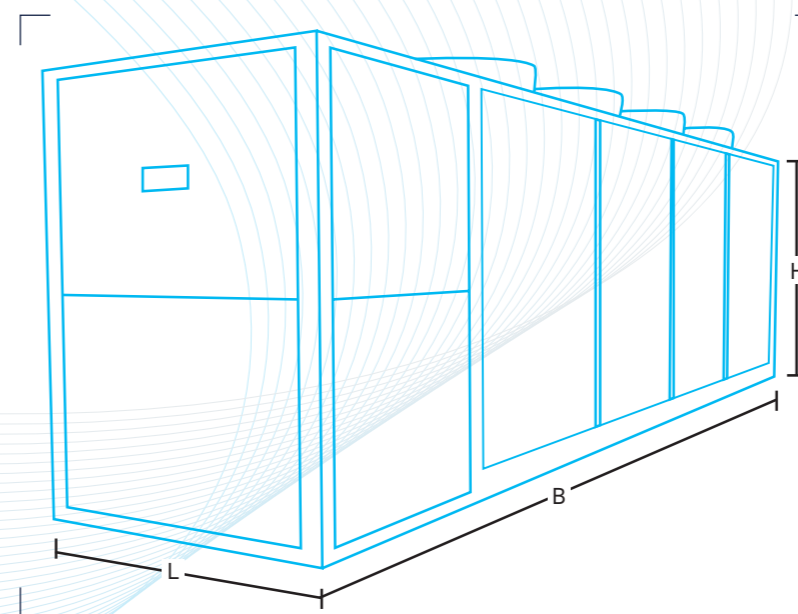
(10) Werte berechnet nach EN 14511-2013.

Baugröße		30	35	44	50	60	74	95	110	120	140	170	205
Schallpegel STD-Version													
Schallleistungswert ^{4, 6}	dB(A)	87	87	88	89	91	91	92	92	93	93	97	97
Schalldruckwert ^{5, 6}	dB(A)	55	55	56	57	59	59	60	60	61	61	65	65
Schallpegel LN-Version													
Schallleistungswert ^{4, 6}	dB(A)	85	85	86	87	89	89	90	90	91	91	95	95
Schalldruckwert ^{5, 6}	dB(A)	53	53	54	55	57	57	58	58	59	59	63	63
Schallpegel SLN-Version													
Schallleistungswert ^{4, 6}	dB(A)	83	83	84	-	87	87	88	88	89	89	-	-
Schalldruckwert ^{5, 6}	dB(A)	51	51	52	-	55	55	56	56	57	57	-	-
Gewichte STD-Einheit													
Gewicht der Lieferung	kg	633	643	699	741	1.656	1.675	1.765	1.840	2.101	2.060	2.411	2.444
Betriebsgewicht		608	618	675	718	1.584	1.603	1.694	1.777	2.050	2.013	2.330	2.364

(4) Schallleistungspegel berechnet nach ISO 3744.

(5) Schalldruckpegel in 1m Höhe im Freifeld, gemäß ISO 3744.

(6) Fällt nicht unter die Verordnung EU Nr. 811/2013, Nennwärmeleistung > 70 kW



Größe in mm	Länge	Breite	Höhe
30			
35	1.205	1.408	2.390
44			
50			
60	1.920	3.312	1.958
74			
95			
110			
120	4.410		
140			
170			
205	1.208	5.330	2.390

HPS

LUFTGEKÜHLTE WÄRMEPUMPE MIT SCROLL VERDICHTER ZUR AUSSENAUFSTELLUNG MIT KÄLTEMITTEL R410A

Key Information

Heizleistung	43 – 202 kW
Kälteleistung	36 – 176 kW
Kältemittel	R410A
Verdichter	Scroll
Installation	Außenbereich
Ausführung	• Reversible Wärmepumpe zum Heizen oder Kühlen

Einsatzgrenzen

Warmwasseraustritt	maximal +65°C
Kaltwasseraustritt	minimal -5°C
Außentemperatur	von -20 bis +46°C



ALLGEMEINE MERKMALE

HPS ist die Baureihe der reversiblen und polyvalenten Luft/Wasser Wärmepumpen, die für den Betrieb bei sehr kaltem Klima ausgelegt sind. Der Einsatz von Verdichtern mit der Dampfeinspritzungstechnologie EVI ermöglicht tatsächlich eine Heisswassererzeugung bis 65°C und den Betrieb bei Außentemperaturen bis -20°C. Hinzu kommt ein besonderes Augenmerk auf die Geräusentwicklung (serienmäßig in schallgedämpfter „Low-Noise“-Ausführung) und die Verwendung verschiedener Kältekreisarchitekturen, die den zahlreichen Anlagenbedürfnissen gerecht werden.

Die für den Kältekreis verfügbaren Konfigurationen sind so ausgelegt, dass sie – selbst gleichzeitig - Redundanz und Effizienz bei Teillasten gewährleisten. Insbesondere bestehen die Geräte je nach Größe und den besonderen Anforderungen der Anlage aus zwei Verdichtern auf zwei Kreisläufen für eine höhere Redundanz des Systems oder aber aus vier Verdichtern (Doppeltandem) auf zwei Kreisläufen für ein System, das bei Teillasten gleichermaßen redundant und leistungsfähig ist.

KOMPRESSOREN

Die Scroll-Verdichter der Baureihe HPS nutzen die Technologie der Dampfeinspritzung: Eine kleine Kältemittelmengemenge im Dampfzustand mit mittlerem Druck wird ins Innere der Spiralen der Verdichtungskammer „eingespritzt“. Durch dieses System wird einerseits Kälteleistung (und demzufolge Wärmeleistung) und Effizienz gewonnen, aber vor allem eine Ausdehnung des Arbeitsfeldes der Wärmepumpe erzielt, was die Baureihe HPS zur idealen Lösung für sehr strenge Klimazonen macht.

Die Scroll-Verdichter mit E.V.I.-Technologie (Enhanced Vapor Injection) sind mit einer zusätzlichen Tür für die Einspritzung von überhitztem Dampf ausgestattet, um die Ablasstemperatur des Verdichters zu reduzieren und seinen Arbeitsbereich zu erweitern. Sie können beispielsweise in Luft-Wärmepumpen für die Warmwassererzeugung eingesetzt werden, selbst bei sehr strengen Außentemperaturen, die standardmäßige Verdichter nicht ertragen würden.

Die Regelung der Dampfströme wird über ein von der Gerätesoftware gesteuertes elektronisches Expansionsventil verwaltet, mit einem Algorithmus, der entwickelt wurde, um den Arbeitsbereich zu optimieren und zugleich einen stabilen Betrieb der Wärmepumpe zu garantieren.

SCHALLEISTUNG

Alle Geräte der Baureihe HPS sind serienmäßig in der „Low Noise“ Ausführung, die ein Geschwindigkeitsmanagement der Ventilatoren, die Nutzung von schwingungsdämpfenden Leitungen auf dem Kältekreis und die Einhausung der Verdichter und des Pumpaggregats in einer intern mit schallschluckendem Material ausgekleideten Box vorsieht: Dadurch wird an jeder Arbeitsstellung eine minimale Schallemission garantiert.

WÄRMETAUSCHER

Ein Faktor, der sich erheblich auf die Betriebskosten der gesamten Anlage auswirkt, ist das Abtauen des Lamellenpaketverdampfers während des Winterbetriebs. Das Smart Defrost System® ist in der Lage, den durch Eisbildung verursachten Leistungsabfall des Wärmetauschers zu erkennen und die Dauer des Abtaufahrens zu minimieren. Der Einsatz von Registern mit hydrophiler Oberflächenbeschichtung beschleunigt das Abtauen, sodass zur Reinigung nur das Schmelzen der ersten dünnen Eisschicht auf den Lamellen notwendig ist.

AXIALVENTILATOREN

Bei Axialventilatoren bewegt sich die Luft parallel Richtung zur Rotationsachse und ermöglicht große Luftströme verarbeitet werden können. Dank ihrer geringen Förderhöhe im Vergleich zu Radialventilatoren, werden sie an abgesetzten Verflüssigern und an Komponenten mit freiem Auslass in die der Atmosphäre, wo keine hohen hohen Druckverluste auftreten, z.B. durch Rohrleitungen.

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, offenpolymerisiert 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.

SMART DEFROST SYSTEM

Ein Faktor, der sich erheblich auf die Betriebskosten der gesamten Anlage auswirkt, ist das Abtauen des Lamellenpaketverdampfers während des Winterbetriebs. Das Smart Defrost System® ist in der Lage, den durch Eisbildung verursachten Leistungsabfall des Wärmetauschers zu erkennen und die Dauer des Abtaufahrens zu minimieren. Der Einsatz von Registern mit hydrophiler Oberflächenbeschichtung beschleunigt das Abtauen, sodass zur Reinigung nur das Schmelzen der ersten dünnen Eisschicht auf den Lamellen notwendig ist.

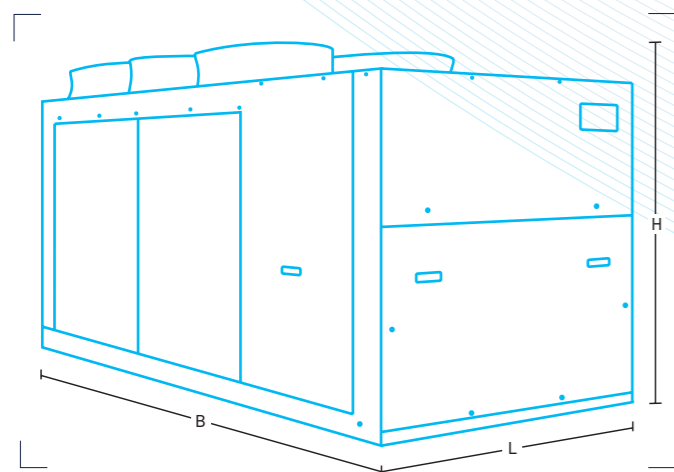
HPS

Baugröße		041	051	071	081	101	134	164	204
KALTWASSESTEMPERATUR 12/7°C, AUSSENLUFT 35°C									
Kälteleistung	kW	36,3	45,5	61,8	68,9	79,2	121,5	136,9	175,2
Leistungsaufnahme	kW	12,0	15,0	19,7	23,3	24,4	40,2	48,9	62,5
EER		3,03	3,03	3,14	2,96	3,12	3,02	2,8	2,8
WASSESTEMPERATUR: VERBRAUCHERSEITE 40/45°C, AUSSENLUFT 7°C									
Wärmeleistung	kW	45,7	56,4	75,7	85,4	96,3	147,7	166,6	212,9
Leistungsaufnahme	kW	14,0	16,9	22,8	26,3	28,7	44,3	52,3	65,7
COP		3,27	3,35	3,32	3,25	3,35	3,34	3,19	3,25
WASSESTEMPERATUR: VERBRAUCHERSEITE 55/65°C, AUSSENLUFT 7°C									
Wärmeleistung	kW	45,2	55,8	75,9	86,4	97,0	148,7	168,3	211,5
Leistungsaufnahme	kW	19,3	22,7	32,7	37,4	40,5	63,7	74,4	90,8
COP		2,35	2,35	2,32	2,31	2,39	2,33	2,26	2,33
WASSESTEMPERATUR: VERBRAUCHERSEITE 40/50°C, AUSSENLUFT -15°C									
Wärmeleistung	kW	27,2	34,2	44,9	51,2	56,9	85,2	97,5	128,7
Leistungsaufnahme	kW	12,9	15,3	21,9	25,0	28,0	41,6	50,4	62,0
COP		2,11	2,24	2,06	2,04	2,03	2,05	1,93	2,08
SCOP		25,82	2,96	2,91	2,90	2,91	3,20	2,85	3,08
Schallwerte									
Schallleistung ^{1,2}	db(A)	79	78	80	81	81	80	82	82

(1) Schallleistungspegel berechnet gemäß ISO 3744

(2) Schalldruckpegel in 1m Entfernung, im Freifeld gemessen, nach ISO3744

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
041		2.090	
051			1.735
071	1.183		
081		2.792	
101		3.540	1.679
134			1.884
164	1.653	3.538	
204			2.284



XSB

WASSERGEKÜHLTE WÄRMEPUMPE MIT SCROLL VERDICHTER ZUR INNENAUFSTELLUNG MIT KÄLTEMITTEL R454B ODER R410A

Key Information

Heizleistung	57 – 868 kW
Kälteleistung	39 – 660 kW
Kältemittel	R454B, R513A oder R410A
Verdichter	Scroll
Installation	Außenbereich
Ausführung	• Reversible Wärmepumpe zum Heizen oder Kühlen

Einsatzgrenzen

Warmwasseraustritt	maximal +55°C
Kaltwasseraustritt	minimal -5°C
Außentemperatur	von -20 bis +46°C



ALLGEMEINE MERKMALE

Die XSB-Baureihe umfasst wassergekühlte Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen, die mit Multiscroll-Verdichtern ausgestattet sind. Dank einer Vielzahl an Kältekonfigurationen und spezifischer Konstruktionsmerkmale eignen sich die XSB-Geräte für unterschiedlichste Anforderungen in Anlagen: von Redundanz über Effizienz bei Teillast bis hin zu begrenzten Platzverhältnissen im Technikraum, niedrigen Schallpegeln, der Verwaltung von Anlagenhilfsanlagen sowie einer einfachen Installation. Für den Kältekreis stehen folgende Konfigurationen zur Verfügung:

EFFICIENCY PACK 1: Zwei Verdichter an einem Doppelkreislauf für eine hohe Redundanz des Systems. 92–196 kW

EFFICIENCY PACK 2: Zwei Verdichter (Tandem) an einem Einzelkreislauf für einen größeren Wirkungsgrad bei Teillasten. 53–200 kW

EFFICIENCY PACK 3: Verdichter (Trio) an einem Einzelkreislauf für einen größeren Wirkungsgrad bei Teillasten. 268–301 kW

EFFICIENCY PACK 4: Verdichter (Doppeltandem) an zwei Kreisläufen für ein redundantes und effizientes System bei reduzierter Last. 160–560 kW

Die Größen über 560 kW sind immer in der Ausführung mit zwei Kältekreisen und mit fünf oder sechs Scroll-Verdichtern.

KOMPRESSOREN

Scrollverdichter arbeiten mit einer vom Motor angetriebenen, beweglichen Spirale, die eine Orbitalbewegung ausführt, und einer festen Spirale, die mit ihr verbunden ist. Diese Bewegung erzeugt eine Reihe von Gassäcken, die sich zwischen den beiden Spiralen hin- und herbewegen. Das Gas wird zur Mitte der Spirale geführt, wo es abgelassen wird, und dabei schrittweise in immer kleinere Volumina komprimiert, bis der gewünschte Förderdruck erreicht ist. Durch die Scroll-Technologie wird die volumetrische Leistung und der kontinuierliche Durchfluss verbessert, die Geräuschentwicklung reduziert und Verluste durch Durchtritt minimiert. Zudem werden schädliche Volumina und Totzeiten eliminiert.

WÄRMETAUSCHER

Gelötete Plattenwärmetauscher gewährleisten effiziente Wärmeübertragung bei minimierter Grundfläche, machen dicke Rahmenplatten und Dichtungen und gewährleisten eine hohe thermische Leistungsdichte. Sie haben einen langen Lebenszyklus, sind wartungsfrei und widerstehen sowohl hohen Temperaturen als auch extrem hohen Drücken. Diese Art von Wärmetauscher wird in einem breiten Spektrum von Anwendungen wie Kühlung, Heizung, Verdampfung und Kondensation benötigt.

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, offenpolymerisiert 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.

SCHALLEISTUNG

Die Scrollverdichter, die primäre Geräuschquelle des Geräts, sind auf schwingungsdämpfenden Gummifüßen montiert. Diese dämpfen Vibrationen und verringern somit die Geräuschübertragung auf die übrigen Teile der Anlage. Auf Wunsch kann der Verdichterraum mit einem speziellen schallschluckenden Material ausgekleidet und die Verdichter mit isolierenden Abdeckungen versehen werden, um die Geräuschemissionen weiter zu minimieren.



XSB

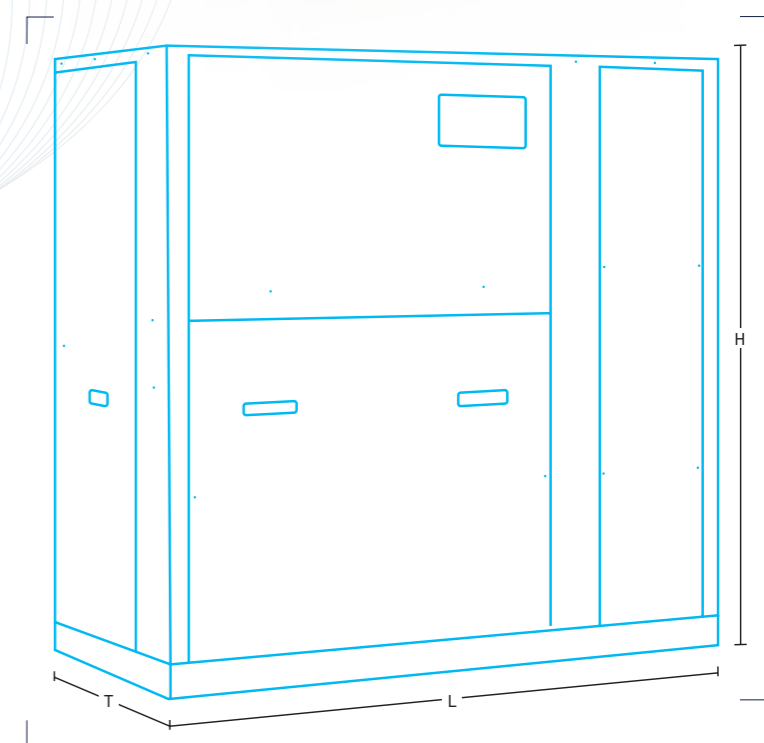
Baugröße		041	042	051	052	061	062	071	072	081	072	091	092	111
WASSESTEMPERATUR: VERBRAUCHERSEITEN 12/7°C; QUELLSEITE 40/45°C														
Kälteleistung	kW	39,8	40,0	45,8	46,0	53,3	53,5	59,5	59,8	69,7	69,7	77,1	77,4	92,7
Leistungsaufnahme	kW	14,2	14,2	16,8	16,8	18,7	18,7	21,0	21,1	23,8	23,9	27,3	27,3	31,8
COP		2,81	2,82	2,72	2,73	2,86	2,86	2,83	2,83	2,92	2,92	2,93	2,84	2,91
WASSESTEMPERATUR: VERBRAUCHERSEITEN 40/45°C; QUELLSEITE 12/7°C														
Wärmeleistung	kW	53,5	53,7	62,1	62,3	71,4	71,6	79,9	80,1	92,8	92,8	103,4	103,8	123,5
Leistungsaufnahme	kW	14,2	14,2	16,8	16,9	18,7	18,7	21,1	21,1	23,9	23,9	27,3	27,3	31,8
COP		3,78	3,79	3,69	3,69	3,82	3,83	3,79	3,80	3,89	3,89	3,79	3,80	3,88
SCOP		5,35	5,82	5,17	5,65	5,42	5,90	5,31	5,79	5,53	5,99	5,40	5,88	5,45
Schallwerte														
Schallleistung ^{1,2}	db(A)	76	76	78	78	78	78	79	79	79	79	81	81	83
Schallleistung ^{1,2,4}	db(A)	72	72	74	74	74	74	75	75	75	75	75	77	77

Baugröße		112	131	132	141	142	144	161	162	164	181	182	184	204
WASSESTEMPERATUR: VERBRAUCHERSEITEN 12/7°C; QUELLSEITE 40/45°C														
Kälteleistung	kW	93,1	104,8	104,9	117,7	118,0	121,0	128,9	129,0	137,5	164,0	164,3	158,4	170,5
Leistungsaufnahme	kW	31,8	37,3	37,3	40,5	40,5	41,7	44,1	44,1	48,4	56,3	56,4	53,5	58,9
COP		2,93	2,81	2,81	2,90	2,91	2,90	2,92	2,92	2,84	2,91	2,91	2,96	2,89
WASSESTEMPERATUR: VERBRAUCHERSEITEN 40/45°C; QUELLSEITE 12/7°C														
Wärmeleistung	kW	123,9	140,7	140,9	156,8	157,0	161,2	171,5	171,5	184,1	218,2	218,6	210,1	227,3
Leistungsaufnahme	kW	31,8	37,3	37,4	40,5	40,5	41,7	44,2	44,2	48,4	56,3	56,3	56,3	59,0
COP		3,89	3,77	3,77	3,87	3,88	3,86	3,88	3,88	3,8	3,88	3,88	3,92	3,85
SCOP		5,82	5,36	5,82	5,47	5,91	6,11	5,53	5,98	6,09	5,43	5,84	6,26	6,10
Schallwerte														
Schallleistung ^{1,2}	db(A)	83	85	85	85	85	82	85	82	82	90	90	84	85
Schallleistung ^{1,2,4}	db(A)	79	81	81	81	81	78	81	81	78	86	86	80	81

Baugröße		214	243	244	283	284	314	344	374	424	484	535	576	636	706
WASSESTEMPERATUR: VERBRAUCHERSEITEN 12/7°C; QUELLSEITE 40/45°C															
Kälteleistung	kW	186,4	203,1	224,0	248,4	204,2	259,9	294,2	328,9	376,3	423,5	471,7	523,6	552,6	626,7
Leistungsaufnahme	kW	63,5	64,7	71,7	83,9	79,7	87,6	100,0	112,3	125,9	139,8	159,1	175,5	190,2	211,5
COP		2,94	3,14	3,12	2,96	3,01	2,97	2,94	2,93	2,99	3,03	2,96	2,98	2,91	2,96
WASSESTEMPERATUR: VERBRAUCHERSEITEN 40/45°C; QUELLSEITE 12/7°C															
Wärmeleistung	kW	247,6	265,4	293,4	329,4	317,3	344,3	390,6	437,0	497,5	558,0	624,3	691,8	734,6	838,3
Leistungsaufnahme	kW	63,5	64,7	71,7	83,9	79,8	87,6	100,0	112,3	126,0	139,8	159,2	175,6	190,3	216,5
COP		3,90	4,10	4,09	3,93	3,98	3,93	3,90	3,89	3,95	3,99	3,92	3,94	3,86	3,87
SCOP		6,11	6,40	6,39	6,10	6,37	6,33	6,08	6,12	6,17	6,24	6,21	6,34	6,36	6,37
Schallwerte															
Schallleistung ^{1,2}	db(A)	86	87	88	92	88	88	91	93	94	95	91	91	90	93
Schallleistung ^{1,2,4}	db(A)	82	83	84	88	84	84	87	89	90	91	87	87	96	89

(1) Schallleistungspegel berechnet gemäß ISO 3744
 (2) Schallleistungspegel in 1m Entfernung, im Freifeld gemessen, nach ISO3744
 (3) 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
 (4) Leise Ausführung

Größe in mm	Länge	Tiefe	Höhe
041			
042			
051			
052			
061			
062			
071	1.174	772	1.930
072			
081			
082			
091			
092			
111			
112			
131	1.644	772	1.930
132			
141			
142			
144	2.374	877	1.990
161	1.644	772	1.930
162			
164	2.374	877	1.990
181	1.644	772	1.930
182			
184			
204			
214			
243			
244			
283	2.374	877	19.90
284			
314			
344			
374			
424			
484			
535			
576	3.820	1.085	2.040
636			
706			



KSW

WASSERGEKÜHLTE WÄRMEPUMPE MIT SCROLL VERDICHTER ZUR INNENAUFSTELLUNG MIT KÄLTEMITTEL R134A ODER R513A

Key Information

Heizleistung	38 – 599 kW
Kältemittel	R134A oder R513A
Verdichter	Scroll
Installation	Innenbereich
Ausführung	• Wärmepumpe zum Heizen

Einsatzgrenzen

Warmwasseraustritt	maximal +80°C
--------------------	---------------



ALLGEMEINE MERKMALE

Die Wasser-Wärmepumpen der Baureihe KSW sind für alle Anwendungen konzipiert, bei denen die Kältequelle bei mittleren Temperaturen liegt und gleichzeitig sehr heißes Wasser am Verflüssiger benötigt wird - bis zu 80°C. Diese Besonderheit macht die KSW-Geräte zur idealen Lösung für den Fall, dass mittlere Abwärme (bis zu 45°C), die zur Erzeugung von Wasser mit höheren Temperaturen sowohl in und industriellen Anwendungen, z.B. in Fernwärmesystemen. All dies bei gleichzeitiger Sicherstellung von Teil Effizienz im Teillastbereich, Redundanz, kompakter Platzbedarf in Versorgungsräumen, niedriger Geräuschpegel, Verwaltung der Nebenanlagen und Management und einfache Installation.

Die verfügbaren Kühlkreislaufkonfigurationen wurden so konzipiert, dass sie auch bei Teillasten gleichzeitig Redundanz und Effizienz gewährleisten. Die Einheiten - je nach Gerätegröße und anlagentechnischen Anforderungen - aus zwei Verdichtern auf zwei Kreisläufen für hohe Redundanz oder vier Verdichter (Doppeltandem) auf zwei Kreisläufen für ein System das gleichzeitig redundant und effizient im Teillastbereich ist.

KOMPRESSOREN

Scrollverdichter bestehen aus einer beweglichen vom Motor angetriebene Spirale, die Umdrehungen vollführt und eine feststehende Schnecke, die mit ihr gekoppelt ist. Die kreisförmige Bewegung erzeugt eine Reihe von Gastaschen die sich von einer Schnecke zur anderen bewegen. Bei Annäherung an das Zentrum der der Spirale, wo die Entlüftung stattfindet, wird das Gas auf immer kleinere Volumina komprimiert immer kleinere Volumina, bis der gewünschte Förderdruck erreicht ist. Die Scroll-Technologie verbessert den volumetrischen Wirkungsgrad und die Strömungskontinuität, reduziert Lärm und Leckagen und eliminiert schädliche Mengen und Ausfallzeiten.

WÄRMETAUSCHER

Gelötete Plattenwärmetauscher gewährleisten effiziente Wärmeübertragung bei minimierter Grundfläche, machen dicke Rahmenplatten und Dichtungen und gewährleisten eine hohe thermische Leistungsdichte. Sie haben einen langen Lebenszyklus, sind wartungsfrei und widerstehen sowohl hohen Temperaturen als auch extrem hohen Drücken. Diese Art von Wärmetauscher wird in einem breiten Spektrum von Anwendungen wie Kühlung, Heizung, Verdampfung und Kondensation benötigt.

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 Epoxy polyester Pulverbeschichtung, offenpolymerisiert 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.



KSW

Baugröße		040	050	060	081	082	091	092	101	102	121	122	151	152	171	172
WASSESTEMPERATUR: VERBRAUCHERSEITEN 70/80°C; QUELLSEITE 45/40°C																
Wärmeleistung	kW	38,0	49,5	61,1	75,6	75,6	75,8	83,9	84,2	97,2	97,3	121,4	121,6	148,8	149,4	171,1
Leistungsaufnahme	kW	8,36	11,3	14,2	17,0	16,9	19,1	19,0	22,5	22,5	28,0	27,9	35,2	35,1	40,3	40,2
COP		4,43	4,39	4,31	4,46	4,48	4,40	4,42	4,32	4,33	4,34	4,35	4,23	4,25	4,25	4,26
WASSESTEMPERATUR: VERBRAUCHERSEITEN 60/70°C; QUELLSEITE 40/35°C																
Wärmeleistung	kW	36,2	47,2	58,2	472,4	72,5	80,3	80,5	92,7	93,1	116,1	116,1	142,0	142,5	162,8	163,1
Leistungsaufnahme	kW	7,1	9,4	11,8	14,0	14,0	15,8	15,7	18,6	18,6	23,3	23,2	27,4	28,5	32,0	31,9
COP		5,08	5,03	4,94	5,17	5,19	5,10	5,11	4,98	5,01	5,02	5,03	4,90	4,91	5,01	5,03
WASSESTEMPERATUR: VERBRAUCHERSEITEN 60/70°C; QUELLSEITE 35/30°C																
Wärmeleistung	kW	32,6	42,5	52,5	65,4	65,6	72,7	72,8	83,7	843,1	104,9	105,2	125,5	125,8	143,6	144,1
Leistungsaufnahme	kW	7,2	9,4	11,8	14,1	14,1	15,8	15,8	18,7	18,6	23,3	23,2	28,4	28,5	32,0	31,9
COP		4,55	4,51	4,43	4,64	4,65	4,59	4,60	4,49	4,51	4,51	4,53	4,41	4,42	4,49	4,51
Schallwerte																
Schallleistung ^{1,2}	db(A)	74	74	78	77	77	77	77	77	77	81	81	84	84	85	85

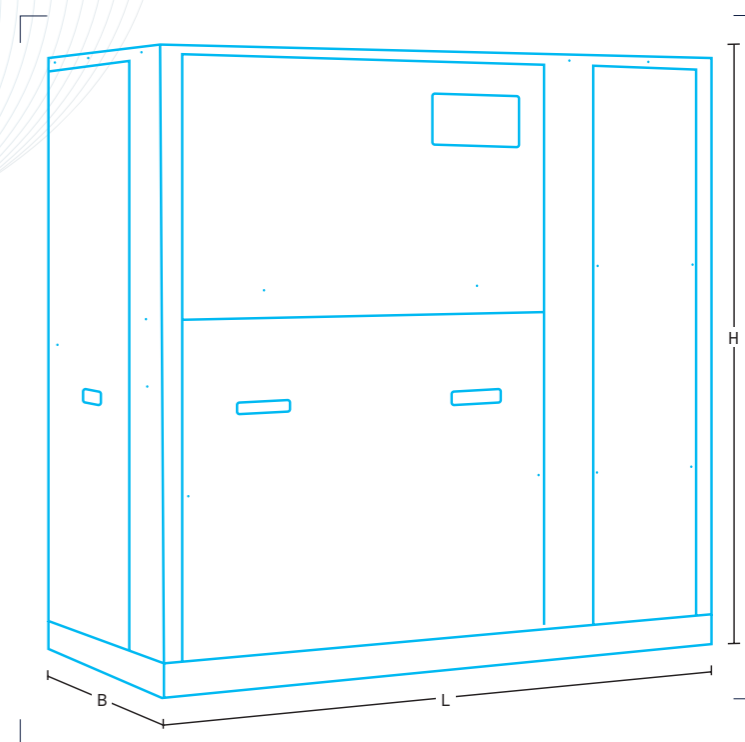
(1) Schallleistungspegel berechnet gemäß ISO 3744
 (2) Schalldruckpegel in 1m Entfernung, im Freifeld gemessen, nach ISO3744
 (3) Gemäß EU-Verordnung Nr. 813/2013, Nr. 811/2013 und EN14511 - EN14825. Geräte mit einer Nennwärmeleistung über 70 kW fallen nicht unter EU-Verordnung Nr. 811/2013



Größe in mm	Länge	Breite	Höhe
40			
50	607	804	1.462
60			
81			
82			
91			
92			
101			
102	772	1.174	1.594
121			
122			
151			
152			
171	772	1.644	1.594
172			
174	877	2.374	1.854
201	772	1.644	1.594

	174	201	202	204	221	222	241	242	244	301	302	304	344	404	444	484	554	604
Wärmeleistung	191,4	192,1	211,6	211,9	241,0	241,9	239,6	291,6	292,5	296,3	292,5	296,3	339,7	380,8	431,9	474,9	537,3	589,9
Leistungsaufnahme	38,4	45,4	45,3	45,3	51,5	51,4	56,6	56,6	56,4	70,0	70,0	70,5	80,7	91,3	120,4	114,6	126,4	139,8
COP	4,34	4,22	4,23	4,24	4,11	4,12	4,26	4,27	4,25	4,17	4,18	4,20	4,21	4,17	4,22	4,41	4,25	4,22
WASSESTEMPERATUR: VERBRAUCHERSEITEN 60/70°C; QUELLSEITE 40/35°C																		
Wärmeleistung	159,1	181,4	181,9	183,5	200,2	200,8	228,8	229,6	228,6	276,3	277,3	281,5	322,2	360,1	407,5	477,3	507,0	556,1
Leistungsaufnahme	31,9	35,5	35,8	37,5	40,7	40,7	44,8	44,7	46,7	55,4	55,3	58,1	64,9	72,1	80,8	90,6	99,8	110,4
COP	5,01	5,06	5,07	4,89	4,92	4,93	5,11	5,14	4,90	4,99	5,02	4,85	4,96	5,00	5,04	4,94	5,08	5,04
WASSESTEMPERATUR: VERBRAUCHERSEITEN 60/70°C; QUELLSEITE 35/30°C																		
Wärmeleistung	143,6	160,2	160,4	165,8	177,2	177,8	202,1	202,5	206,8	244,6	245,2	247,7	283,8	317,0	359,4	395,1	447,1	490,8
Leistungsaufnahme	31,9	35,5	35,5	37,5	40,4	40,3	44,3	44,3	46,8	54,9	54,9	257,0	64,0	71,4	80,0	89,7	98,8	109,3
COP	4,50	4,51	4,52	4,42	4,39	4,41	4,56	4,57	4,42	4,46	4,47	4,34	4,43	4,44	4,49	4,40	4,53	4,49
Schallwerte																		
Schallleistung ^{1,2}	80	86	86	80	87	87	88	88	84	90	90	87	88	89	90	91	92	93

Größe in mm	Länge	Breite	Höhe
202	772	1.644	1.594
204	877	2.374	1.854
221			
222	772	1.644	1.594
241			
242			
244	877	2.374	1.854
301	772	1.644	1.594
302			
304			
344			
404			
444	877	2.374	1.854
484			
554			
604			



XVA

WASSERGEKÜHLTE WÄRMEPUMPE MIT SCHRAUBEN-VERDICHTER ZUR INNENAUFSTELLUNG

Key Information

Heizleistung	400 – 2.000 kW
Kältemittel	R1234ze, R515B, R134A und R513A
Verdichter	Inverter Schraube
Installation	Innenbereich
Ausführung	• Wärmepumpe zum Heizen

Einsatzgrenzen

Warmwasseraustritt	maximal +60°C
--------------------	---------------



ALLGEMEINE MERKMALE

Die XVA-Baureihe umfasst Chiller mit Wasserkühlung, ausgestattet mit Schraubenverdichtern und Rohrbündelwärmetauschern. Durch den Einsatz des neuen Kältemittels R1234ze, das einen äußerst niedrigen GWP-Wert (Global Warming Potential) aufweist, und die hohe Energieeffizienz, insbesondere bei Teillastbetrieb, werden sehr niedrige TEWI-Werte (Total Equivalent Warming Impact) erzielt. Der breite Leistungsbereich dieser Baureihe und die verschiedenen Varianten bieten eine flexible Lösung für unterschiedliche Anforderungen. So kann zwischen dem Betrieb im Chiller-Modus mit Verdampfungsturm oder Dry-Cooler und dem Wärmepumpenbetrieb für hohe oder niedrige Temperaturen gewählt werden.

KOMPRESSOREN

Mit Schraubenverdichtern können große Kältemittelvolumen bewegt werden, was sie ideal für den Einsatz mit Kältemitteln niedriger Dichte und Niederdruckbedingungen macht, während sie dennoch eine hohe Kühlleistung erzielen. Der Aufbau mit einer internen Doppelschraube ermöglicht einen stabilen Betrieb unter allen Arbeitsbedingungen, mit geringeren Vibrationen und besserer Stabilität im Vergleich zu Einzelschraubenverdichtern. Auf Anfrage können Verdichter mit Invertertechnik installiert werden, die auch bei Teillastbetrieb eine konstante Leistungsmodulation und hohe Energieeffizienz gewährleisten.

ROHRBÜNDELWÄRMETAUSCHER

Einige Baureihen von Kaltwassererzeugern und Wärmepumpen sind mit einem Rohrbündelwärmetauscher ausgestattet. Diese Art von Wärmetauscher eignet sich besonders für den Einsatz in hochtechnologischen Industriebereichen, da sie durch ihre hohe Zuverlässigkeit und Betriebsstabilität überzeugt. Dank des großzügigen Volumens sind sie weniger empfindlich gegenüber Wärmespannungen und gewährleisten einen stabilen Betrieb des Geräts. Die Konfiguration mit doppeltem Durchlauf optimiert sowohl den Kühlbetrieb als auch den Wärmepumpenbetrieb. Je nach Baureihe sind Rohrbündel mit Trockenexpansion oder überflutete Rohrbündel mit Sprühtechnologie verfügbar.

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, offenpolymerisiert 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.

LOW-NOISE-AUSFÜHRUNG

Die Schraubenverdichter sind die einzige Geräuschquelle des Geräts. Um die Gesamtschallemission zu reduzieren, können sie in einem speziell vorgesehenen Raum untergebracht werden, der mit schallschluckendem Material ausgekleidet ist.

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.

PLM-HYDRONIKMODULEN

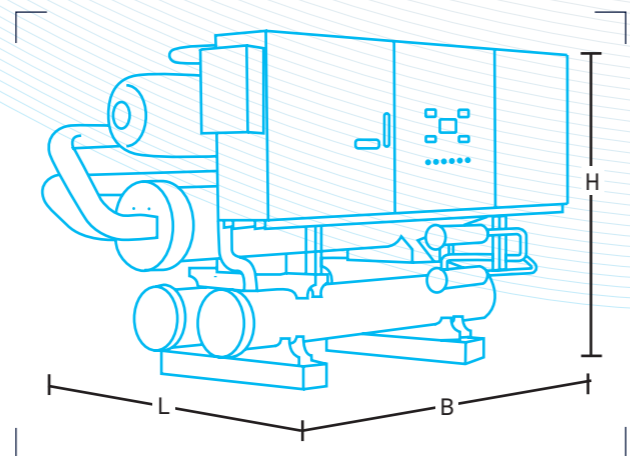
Die XVA-Baureihe in Kombination mit den PLM-Hydronikmodulen bietet eine hohe Vielseitigkeit und ermöglicht verschiedene Systemkonfigurationen. Dank dieser Flexibilität kann sie als reversible Wärmepumpe, Kaltwassersatz mit vollständiger Rückgewinnung, Mehrzweck-Wärmepumpe für 2-Leiter- oder 4-Leiter-Systeme sowie als Klimaanlage mit Freie Kühlung eingesetzt werden.



Baugröße		491	541	601	681	801	921	114	128	451	551
WASSEITEMPERATUR: VERBRAUCHERSEITEN 12/7°C; QUELLSEITE 30/35°C											
Kühlleistung	kW	488,5	563,7	648,5	729,4	871,0	953,7	1.113,8	1.289,1	444,6	442,3
Leistungsaufnahme	kW	90,4	101,5	119,3	135,1	158,2	177,9	190,5	220,2	80,8	97,8
EER		5,41	5,56	5,44	5,40	5,51	5,36	8,85	5,85	5,50	5,55
SEER		7,63	7,52	7,52	7,56	7,54	7,52	7,88	7,94	7,63	7,00
SEPR		8,15	8,01	8,00	8,00	8,00	8,16	8,03	8,01	8,15	8,00
ESEER		6,99	6,90	6,89	6,92	6,90	6,93	7,10	7,13	6,99	6,43
Schallwerte											
Schallleistung	db(A)	99	102	100	109	101	102	103	95	95	97

Baugröße		641	701	821	911	106	122	129	143	150
WASSEITEMPERATUR: VERBRAUCHERSEITEN 12/7°C; QUELLSEITE 30/35°C										
Kühlleistung	kW	618,2	709,0	811,6	903,4	1.096,5	1.215,0	1.260,0	1.419,9	1.493,9
Leistungsaufnahme	kW	115,8	133,2	154,4	170,3	205,6	230,1	248,2	279,4	291,5
EER		5,34	5,32	5,26	5,30	5,33	5,28	5,08	5,08	5,12
SEER		6,79	6,93	6,94	9,94	7,03	6,99	7,23	7,52	7,55
SEPR		8,00	8,06	8,04	8,04	8,12	8,05	8,13	8,55	8,55
ESEER		6,38	6,40	6,55	6,56	6,46	6,52	6,50	6,61	6,65
Schallwerte										
Schallleistung	db(A)	92	97	95	98	96	99	97	98	100

Größe in mm	Breite	Höhe	Tiefe
491	4.800		1.500
541			1.900
601			
681	5.200	2.250	2.050
801			1.900
921			
114	5.400		2.050
128			
421			
551	4.250	2.050	1.500
641			
701			
821			
911	4.800	2.250	
106	4.250	2.050	
122	4.800	2.250	1.500
129	4.250	2.050	
143	4.800		
150	5.200	2.250	1.900



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

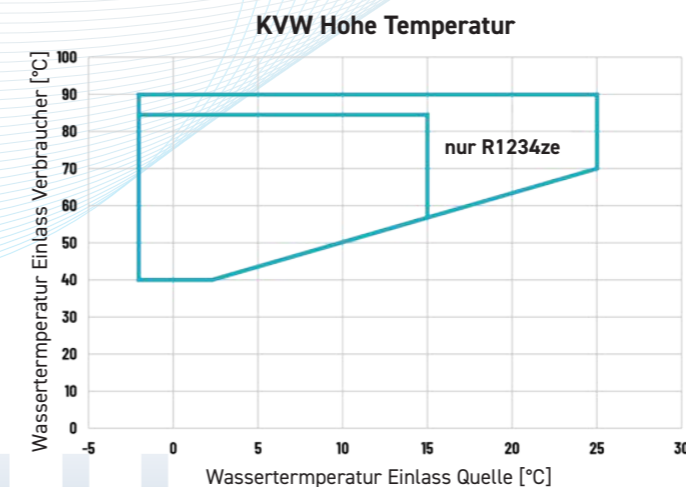
Die Funktion Fast Restart (auf Anfrage) ermöglicht einen schnellen Neustart des Geräts nach einem Ausfall der Hauptversorgung. Diese Option ist verfügbar, um die kürzesten Neustartzeiten zu gewährleisten, und wird in Verbindung mit einer Doppelversorgung angeboten.

OPTIMIERTER BAURaum

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.

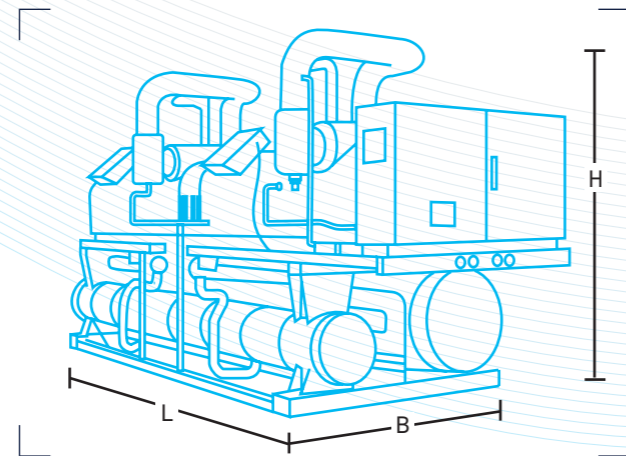




Baugröße		500K	101K	2001K
WASSESTEMPERATUR: VERBRAUCHERSEITE 65/85°C; QUELLSEITE 4/1°C, 20% GLYKOL				
Wärmeleistung	kW	535	1.104	2.208
Leistungsaufnahme	kW	227,6	460	920
Schallwerte				
Schalleistung	db(A)	96	99	102

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	



BLACK WW

LUFTGEKÜHLTE WÄRMEPUMPE MIT SCROLL VERDICHTER ZUR INNENAUFSTELLUNG MIT KÄLTEMITTEL R134A ODER R513A

Key Information

Heizleistung	36 – 277 kW
Kälteleistung	31 – 241 kW
Kältemittel	R134A oder R513A
Verdichter	Hubkolben
Installation	Innenbereich
Ausführung	• Reversible Wärmepumpe zum Heizen oder Kühlen

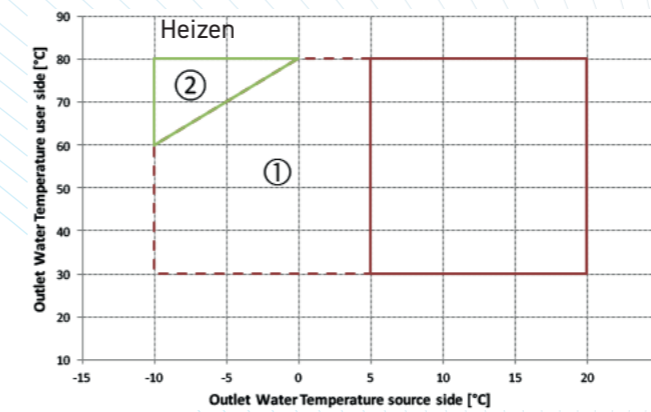
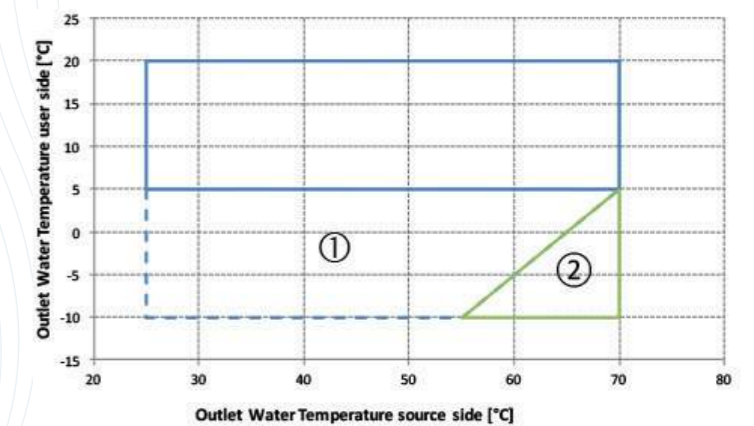
Einsatzgrenzen

Warmwasseraustritt	maximal +80°C
Kaltwasseraustritt	minimal -10°C

**ALLGEMEINE MERKMALE**

Reversible Wärmepumpe für sehr hohe Temperaturen mit dem Kältemittel R134A oder R513A. Einzelne oder doppelte Kreisläufe je nach Anzahl der Verdichter, ausgestattet mit halbhermetischen Hubkolbenverdichtern mit Flüssigkeitseinspritzung, um die Warmwassererzeugung bis zu 80°C zu gewährleisten.

Geeignet für Heiz- und Kühlanwendungen, die Wasser mit hoher Temperatur verwenden, wie aus Heizkörpern oder Prozessanwendungen. Das Gerät kann mit einem Hydraulikset ausgestattet werden. Die Steuerung von Brauchwasser über ein 3-Wege-Ventil ist als Option erhältlich.

Betriebsgrenzen**Heizen****Kühlen**

Das zulässige DeltaT in Wärmetauscher der Quellseite beträgt maximal 7K.

- 1) In diesem Bereich kann das Gerät nur mit Wasser-Glykol-Gemisch arbeiten.
- 2) In diesem Bereich ist die Geräteausstattung für niedrige Temperaturen notwendig.

BLACK WW

Baugröße	40.1	45.1	55.1	65.1	75.1	90.1	70.2	85.2	105.2	125.2	145.2	180.2	200.2	235.2
----------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Heizen (EN 14511 Werte) (A7;W55)

Heizleistung (A7;W55) ^{1, 7}	kW	36,0	42,5	53,7	62,2	73,6	88,6	71,2	85,0	109,3	125,4	145,2	176,6	216,0	277,2
Leistungsaufnahme der Heizung ^{1, 2, 7}	kW	10,0	13,2	16,4	17,3	21,4	26,4	19,3	25,6	32,2	33,8	40,4	51,8	60,8	76,7
COP ^{1, 7}		3,60	3,22	3,27	3,60	3,44	3,36	3,69	3,32	3,39	3,71	3,59	3,41	3,55	3,61

Heizen (EN 14511 Werte) (A7;W65)

Heizleistung ⁸	kW	30,7	36,1	44,9	53,6	63,4	75,2	61,0	72,9	91,5	108,5	125,9	150,5	185,5	236,8
Leistungsaufnahme der Heizung ^{2, 8}	kW	10,9	14,2	17,3	19,2	23,6	28,9	21,4	28,0	34,4	38,0	45,1	57,0	67,3	85,0
COP ⁸		2,82	2,54	2,60	2,79	2,69	2,60	2,85	2,6	2,66	2,86	2,76	2,64	2,76	2,79

Energie Saisonaler Index

SCOP ⁹		4,44	4,01	4,09	4,29	4,11	4,03	4,75	4,26	4,36	4,70	4,55	4,32	4,55	4,64
Saisonale Energieeffizienz ⁹	%	169,7	152,4	155,5	163,5	156,4	153,1	182,0	162,2	166,5	179,8	174,0	164,7	173,9	177,6
Saisonale Effizienzklasse ⁹		A+++	A+++	A+++	A+++	A+++ ⁶	A+++ ⁶	A+++ ⁶	A+++ ⁶	A+++ ⁶	A+++ ⁶	A+++ ⁶	A+++ ⁶	A+++ ⁶	A+++ ⁶

Kühlung (EN 14511 Werte) (A35;W7)

Kühlleistung ^{3, 7}	kW	31,6	38,9	49,2	58,1	69,0	83,1	67,3	79,4	100,8	116,7	136,5	165,3	195,9	241,4
Leistungsaufnahme gesamt ^{2, 3, 7}	kW	8,2	11,2	14,4	14,0	17,5	21,7	16,2	22,2	27,8	27,7	34,3	42,7	51,7	61,1
EER ^{3, 7}		3,85	3,47	3,42	4,15	3,94	3,83	4,15	3,58	3,63	4,21	3,98	3,87	3,79	3,95

Kompressor

Typ		Hubkolben													
Menge/Kältemittelkreisläufe	n°/n°	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
Kapazitätsstufen	n°	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Kältemittelfüllung des Kreislaufs	kg	4,0	4,3	5,8	6,6	9,4	4,2	7,4	3,3	5,6	6,2	6,8	8,2	9,1	11,1

Benutzer Seitentauscher

Typ		Plattenwärmetauscher													
Wasserdurchfluss (A7/W45) ¹	l/h	3912	4614	5841	6761	7996	9631	7736	9244	11880	13640	15790	19200	23480	30130
Druckverluste (A7/W45) ¹	kPa	8,0	9,4	10,8	11,2	13,0	8,8	6,4	6,0	5,9	6,7	7,6	8,5	10,3	16,7

Hydraulikmodul Benutzerseite

Nennleistungsaufnahme der Pumpe	kW	0,55	0,55	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	2,5	2,5	2,2	3,0	3,0
Verfügbare Förderhöhe (W7/W55) ¹	kPa	168,5	158,0	182,7	179,2	172,8	170,2	180,5	174,7	179,1	207,4	199,6	169,7	199,2	179,5

Hydraulikmodul Quellseite

Nennleistungsaufnahme der Pumpe	kW	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,4	1,5	1,5	2,5	2,2	3,0	3,0	4,0
Verfügbare Förderhöhe (W7/W55) ¹	kPa	140,9	117,5	137,7	117,9	102,4	135,3	124,0	149,9	122,0	130,1	127,8	161,8	127,7	86,0

Hydraulische Anschlüsse

Verbindung		1" ½	1" ½	1" ½	1" ½	2"	2"	2"	2"	2"	2" ½	2" ½	2" ½	3"	3"
------------	--	------	------	------	------	----	----	----	----	----	------	------	------	----	----

(1) Bezogen auf Einlass-Auslass Wassertemperatur 10-7°C , Brauchwasser 47-55 °C
 (2) Bezogen auf Wassertemperatur am Einlass 12-7°C , Wasser für den Verbraucher 65-70 °C
 (3) Bezogen auf Wassertemperatur am Einlass: 30-35 °C, Wassertemperatur am Auslass: 12-7 °C
 (4) Schallleistungspegel berechnet gemäß ISO 3744
 (5) Schalldruckpegel in 1m Entfernung, im Freifeld gemessen, nach ISO3744
 (6) Fällt nicht unter die Verordnung EU Nr. 811/2013, Nennwärmeleistung > 70 kW
 (7) Werte berechnen sich nach EN 14511-2018
 (8) Bezogen auf Außenlufttemperatur 7°C BS, 6°C BU, Wassereintritt 65-70 °C
 (9) 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

Baugröße	40.1	45.1	55.1	65.1	75.1	90.1	70.2	85.2	105.2	125.2	145.2	180.2	200.2	235.2
----------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

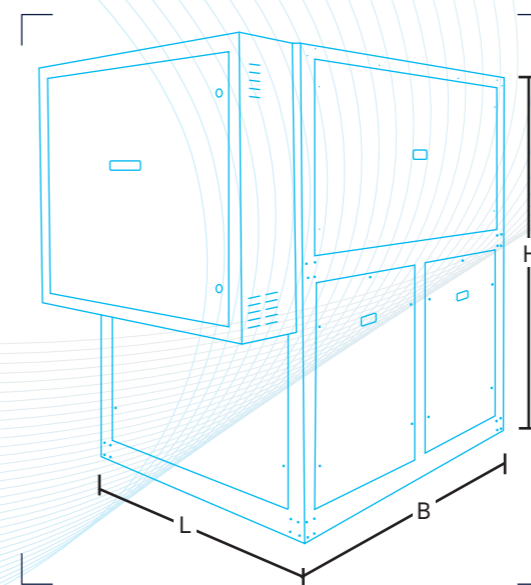
Schallpegel STD-Version

Schallleistungswert ^{4, 6}	dB(A)	76	77	78	78	80	80	79	80	81	81	81	82	82	82
Schalldruckwert ^{5, 6}	dB(A)	60	61	62	62	64	63	63	64	64	64	64	65	65	65

Schallpegel LN-Version

Schallleistungswert ^{4, 6}	dB(A)	74	75	76	76	78	78	77	78	79	79	79	80	80	80
Schalldruckwert ^{5, 6}	dB(A)	58	59	60	60	62	61	61	61	62	62	62	63	63	63

(4) Schallleistungspegel berechnet gemäß ISO 3744
 (5) Schalldruckpegel in 1m Entfernung, im Freifeld gemessen, nach ISO3744
 (6) Fällt nicht unter die Verordnung EU Nr. 811/2013, Nennwärmeleistung > 70 kW



Größe in mm	Länge	Breite	Höhe
40.1			
75.1			
55.1	950	1.210	1.700
65.1			
75.1			
90.1			
70.2	1.832		
85.2			
105.2			
125.2	1.200	1.832	1.800
145.2			
180.2			
200.2			
235.2			

www.thermo-tec.de

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

WIR BEANTWORTEN IHRE
FRAGEN GERN DIREKT UND
UNVERBINDLICH.

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

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

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

Büro Berlin
Prenzlauer Straße 68
16348 Wandlitz
Telefon (03338) 70 02-41
E-Mail berlin@thermo-tec.de

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