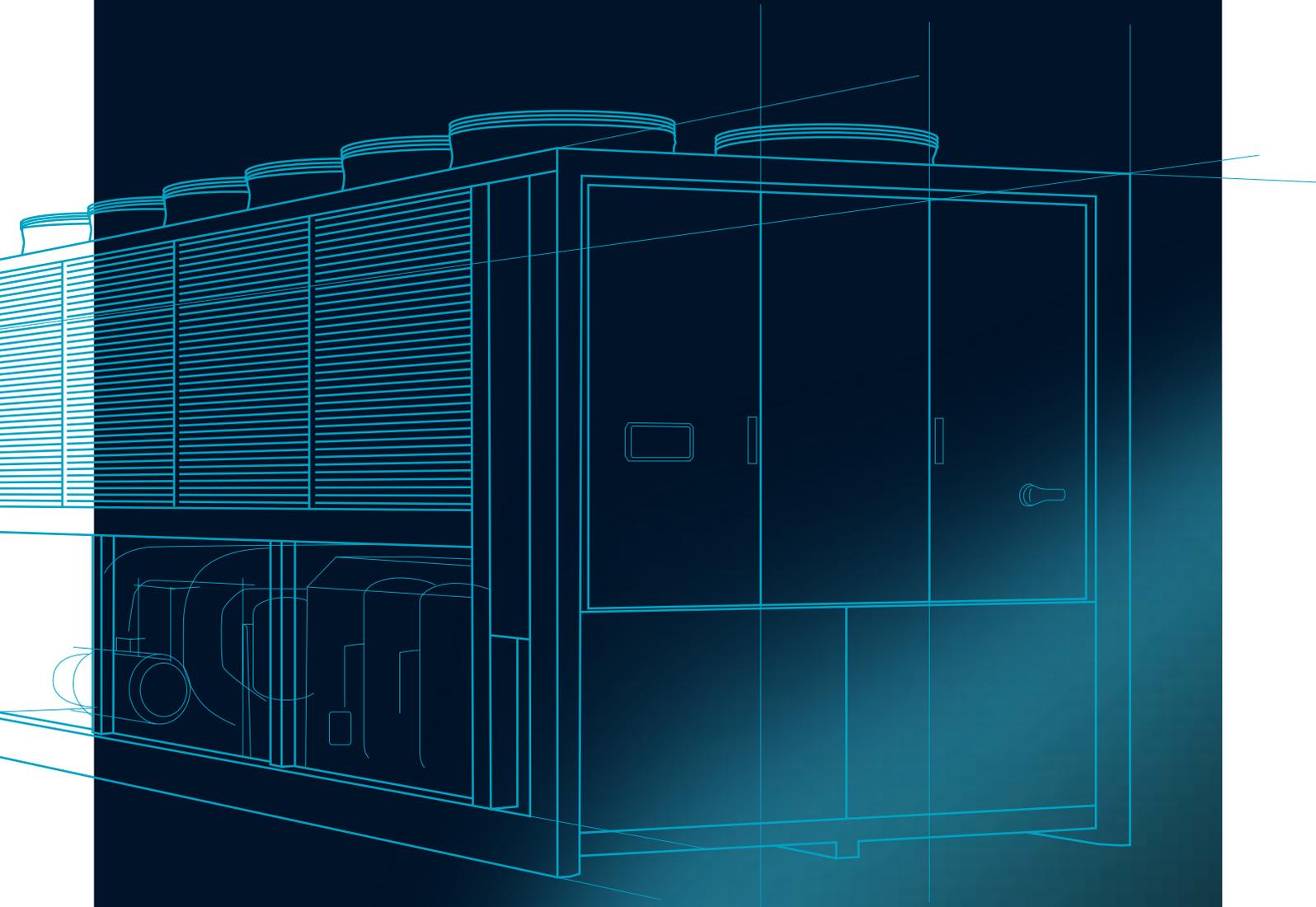


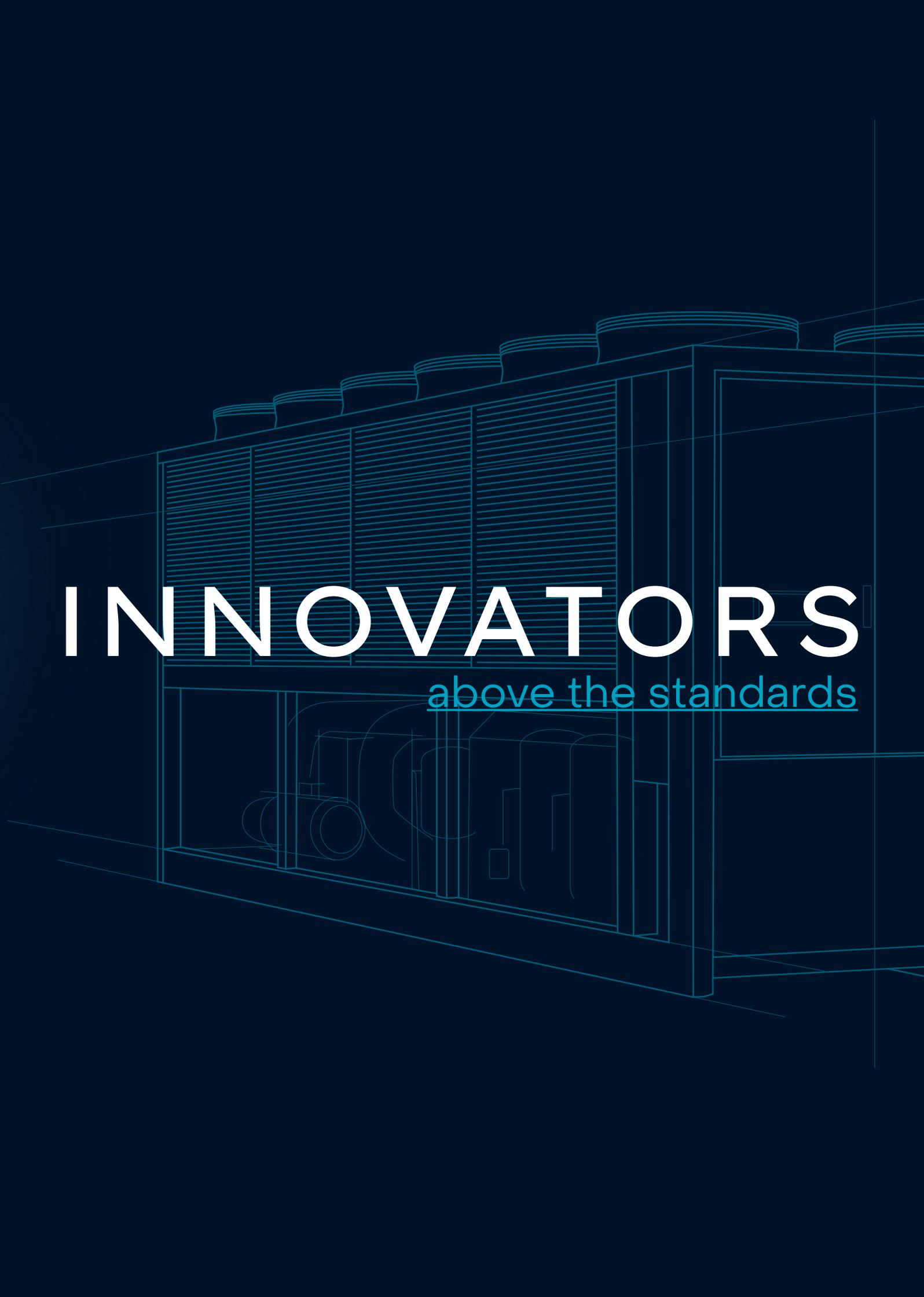
 HiRef



KATALOG

KALTWASSERERZEUGER
UND WÄRMEPUMPEN

 HiRef



INNOVATORS

above the standards

LUFT/WASSER

Kaltwassererzeuger

ANWENDUNGEN

VERSIONEN

KÄLTEMITTEL

Spektrum

LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERERZEUGER FÜR INDUSTRIEPROZESSE



PCC

INDUSTRIE



6-141*
(kW)

SEITE
16

KALTWASSERERZEUGER MIT EXTERNEM KONDENSATOR MIT SCROLL-VERDICHTERN



TSE

RECHENZENTREN
DIENSTLEISTUNGEN



43-433*
(kW)

SEITE
18

KALTWASSERERZEUGER MIT NATÜRLICHEM KÄLTEMITTEL R744 (CO₂) LUFTGEKÜHLT UND MIT MODULIERENDEN VERDICHTERN - DER VERSION NUR HEIZEN



CDA

RECHENZENTREN
INDUSTRIE
DIENSTLEISTUNGEN



96-492*
(kW)

SEITE
20

KALTWASSERERZEUGER MIT NATÜRLICHEM KÄLTEMITTEL R744 (CO₂) LUFTGEKÜHLT UND MIT MODULIERENDEN VERDICHTERN - FREE-COOLING-AUSFÜHRUNG



CDA-F

RECHENZENTREN
INDUSTRIE
DIENSTLEISTUNGEN



96-492*
(kW)

SEITE
22

KALTWASSERERZEUGER, LUFTGEKÜHLT MIT INVERTER-SCHRAUBENVERDICHTERN



TVA

RECHENZENTREN
INDUSTRIE
DIENSTLEISTUNGEN



297-1367*
(kW)

SEITE
24

KALTWASSERERZEUGER, LUFTGEKÜHLT MIT ÖLFREIEN KREISELVERDICHTERN



TTX

RECHENZENTREN
INDUSTRIE
DIENSTLEISTUNGEN



281-1057*
(kW)

SEITE
26

KALTWASSERERZEUGER LUFTGEKÜHLT MIT INVERTER-SCHRAUBENVERDICHTERN IN DER VERSION NUR HEIZEN



HCB

RECHENZENTREN
INDUSTRIE
DIENSTLEISTUNGEN



370-1199*
(kW)

SEITE
28

KALTWASSERERZEUGER LUFTGEKÜHLT MIT INVERTER-SCHRAUBENVERDICHTERN - FREE-COOLING-AUSFÜHRUNG



HCB-F

RECHENZENTREN
INDUSTRIE
DIENSTLEISTUNGEN



300-1199*
(kW)

SEITE
30

* Verbraucherseite: T Wasser Einlass/Auslass 16/10°C, Quellseite: Außenluft 35°C (Luft/Wasser), T Wasser Einlass/Auslass 30/35°C (Wasser/Wasser)

** Verbraucherseite: T Wasser Einlass/Auslass 40/45°C, Quellseite: Außenluft 7°C

*** Verbraucherseite: T Wasser Einlass/Auslass 70/80°C, Quellseite: T Wasser Einlass/Auslass 45/40°C

**** 200 m³/h entsprechen 1.4 MW mit ΔT=6 K

LUFT/WASSER

Reversible Wärmepumpen

	ANWENDUNGEN	VERSIONEN	KÄLTEMITTEL	SPEKTRUM			
	HPS	REVERSIBLE UND POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, LUFTGEKÜHLT FÜR NIEDRIGE AUSSENTEMPERATUREN	INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN	VERSIONEN: 	KÄLTEMITTEL: 	SPEKTRUM: 36-202** (kW)	SEITE 34
	HWC	KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN, LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN ZUR INNENAUFSTELLUNG	INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN	VERSIONEN:   	KÄLTEMITTEL: 	SPEKTRUM: 58-202* (kW)	SEITE 36
	TSS	KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN	RECHENZENTREN INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN	VERSIONEN:  	KÄLTEMITTEL:  	SPEKTRUM: 120-265* (kW)	SEITE 38
	TAS	KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN	RECHENZENTREN INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN	VERSIONEN:   	KÄLTEMITTEL:  	SPEKTRUM: 60-261* (kW)	SEITE 40
	MHA	KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN, LUFTGEKÜHLT MIT BLDC INVERTER SCROLL-VERDICHTERN	RECHENZENTREN INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN	VERSIONEN:   	KÄLTEMITTEL:  	SPEKTRUM: 30-288* (kW)	SEITE 42
	TPS	KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN	RECHENZENTREN INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN	VERSIONEN:   	KÄLTEMITTEL:  	SPEKTRUM: 43-445* (kW)	SEITE 44



LUFT/WASSER

Reversible Wärmepumpen



TSL

ANWENDUNGEN	VERSIONEN	KÄLTEMITTEL	SPEKTRUM
KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN			
<ul style="list-style-type: none"> RECHENZENTREN INDUSTRIE Dienstleistungen 			277-1004* (kW) SEITE 46



TAL

ANWENDUNGEN	VERSIONEN	KÄLTEMITTEL	SPEKTRUM
KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A, LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN			
<ul style="list-style-type: none"> RECHENZENTREN INDUSTRIE Dienstleistungen 			283-1166* (kW) SEITE 48



TPL

ANWENDUNGEN	VERSIONEN	KÄLTEMITTEL	SPEKTRUM
KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN			
<ul style="list-style-type: none"> RECHENZENTREN INDUSTRIE Dienstleistungen 			365-1199* kW SEITE 50

Die technischen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.
Diese Daten dürfen bei der Projektierung nicht verwendet werden.

* Verbraucherseite: T Wasser Einlass/Auslass 16/10°C, Quellseite: Außenluft 35°C (Luft/Wasser), T Wasser Einlass/Auslass 30/35°C (Wasser/Wasser)
 ** Verbraucherseite: T Wasser Einlass/Auslass 40/45°C, Quellseite: Außenluft 7°C
 *** Verbraucherseite: T Wasser Einlass/Auslass 70/80°C, Quellseite: T Wasser Einlass/Auslass 45/40°C
 **** 200 m³/h entsprechen 1.4 MW mit ΔT=6 K

LUFT/WASSER

Polyvalente Wärmepumpen

	ANWENDUNGEN	VERSIONEN	KÄLTEMITTEL	SPEKTRUM			
	MPS	REVERSIBLE UND POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, LUFTGEKÜHLT FÜR NIEDRIGE AUSSENTEMPERATUREN	INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN	2, 4	R-410A	39-248** (kW)	SEITE 54
	MPL	POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN	RECHENZENTREN INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN	4	R-410A, R-454B	249-1069 (kW)	SEITE 56
	MPA	POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN	RECHENZENTREN INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN	2, 4	R-410A, R-454B	59-325* (kW)	SEITE 58
	MSL	POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN	RECHENZENTREN INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN	4	R-410A, R-454B	279-1425* (kW)	SEITE 60
	MLA	POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN	RECHENZENTREN INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN	2, 4	R-410A, R-454B	286-1431* (kW)	SEITE 62
	HWP	KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN, LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN ZUR INNENAUFSTELLUNG	INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN	2, 4	R-410A	55-231* (kW)	SEITE 64



Nur Heizen



Nur Kühlen



Reversible
Wärmepumpe



Free-Cooling



Verdampfersatz



Polyvalent für
2-Rohr-Anlage



Polyvalent für
4-Rohr-Anlage

WASSER/WASSER

Kaltwassererzeuger



XTW

ANWENDUNGEN	VERSIONEN	KÄLTEMITTEL	SPEKTRUM	SEITE
WASSERGEKÜHLTE KALTWASSERERZEUGER MIT ÖLFREIEN KREISELVERDICHTERN				
<ul style="list-style-type: none"> RECHENZENTREN INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN 			461-916* (kW)	68



XVA

ANWENDUNGEN	VERSIONEN	KÄLTEMITTEL	SPEKTRUM	SEITE
KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT MIT INVERTERGESTEUERTEN SCHRAUBENVERDICHTERN				
<ul style="list-style-type: none"> RECHENZENTREN INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN 			445-1588* (kW)	70
Split-Version mit externem Kondensator verfügbar				

Reversible Wärmepumpen



XSA

ANWENDUNGEN	VERSIONEN	KÄLTEMITTEL	SPEKTRUM	SEITE
KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN WASSERGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN				
<ul style="list-style-type: none"> INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN 			54-535* (kW)	74



RSW

ANWENDUNGEN	VERSIONEN	KÄLTEMITTEL	SPEKTRUM	SEITE
POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN				
<ul style="list-style-type: none"> RECHENZENTREN INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN 			329-867* (kW)	76



XSB

ANWENDUNGEN	VERSIONEN	KÄLTEMITTEL	SPEKTRUM	SEITE
KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN WASSERGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN				
<ul style="list-style-type: none"> INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN 			40-838* (kW)	78

Die technischen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.
Diese Daten dürfen bei der Projektierung nicht verwendet werden.

* Verbraucherseite: T Wasser Einlass/Auslass 16/10°C, Quellseite: Außenluft 35°C (Luft/Wasser), T Wasser Einlass/Auslass 30/35°C (Wasser/Wasser)
** Verbraucherseite: T Wasser Einlass/Auslass 40/45°C, Quellseite: Außenluft 7°C
*** Verbraucherseite: T Wasser Einlass/Auslass 70/80°C, Quellseite: T Wasser Einlass/Auslass 45/40°C
**** 200 m³/h entsprechen 1.4 MW mit ΔT=6 K

WASSER/WASSER

Polyvalente Wärmepumpen

	ANWENDUNGEN	VERSIONEN	KÄLTEMITTEL	SPEKTRUM		
	KSW P	POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT FÜR HOHE TEMPERATUREN, VERBRAUCHERSEITE UND QUELLESEITE				
	INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN	2, 4	R-134a	10-151* (kW)	SEITE 82	
	MSW	POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN				
	INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN	2, 4	R-410A, R-454B	42-549* (kW)	SEITE 84	
	PSW	POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN				
	RECHENZENTREN INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN	4	R-410A, R-454B	294-867* (kW)	SEITE 86	

Wärmepumpen, nur Wärmeerzeugung

	ANWENDUNGEN	VERSIONEN	KÄLTEMITTEL	SPEKTRUM		
	KSW	WASSER/WASSER-WÄRMEPUMPEN FÜR HOHE VERDAMPFUNGS-UND KONDENSATIONSTEMPERATUREN				
	DIENSTLEISTUNGEN	☀	R-134a	38-590*** (kW)	SEITE 90	
	KVV	HOCHTEMPERATUR-WÄRMEPUMPEN MIT ZWEISTUFENVERDICHTERN				
	INDUSTRIE	☀	R-1234ze, R515B	535-2208* (kW)	SEITE 92	
	XVA K	WÄRMEPUMPEN, NUR WÄRMEERZEUGUNG, WASSERGEKÜHLT MIT INVERTERGESTEUERTEN SCHRAUBENVERDICHTERN				
	INDUSTRIE	☀	R-1234ze, R515B	408-1679 (kW)	SEITE 94	

Hydraulikmodule

	ANWENDUNGEN	VERSIONEN	KÄLTEMITTEL	SPEKTRUM		
	PLM	HYDRONIK-MODULE POLYMORPH FÜR WASSER/WASSER KALTWASSERERZEUGERSYSTEME				
	RECHENZENTREN INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN	2, 4	-	-	SEITE 98	





 HiRef
The logo features a stylized blue square icon with a white 'H' shape inside, followed by the text 'HiRef' in a white sans-serif font.

KATALOG
KALTWASSERERZEUGER
UND WÄRMEPUMPEN

TECHNOLOGIE

BERATER FÜR FORTSCHRITTLICHE TECHNOLOGIEN UND KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNGEN FÜR IT-SYSTEME UND INDUSTRIELLE KÜHLUNG

Wir von HiRef lieben Herausforderungen und versuchen ständig, die Grenzen zu überschreiten und Standards zu übertreffen.

Der Forschungs- & Entwicklungspol ist das Herz der Innovation: Hier werden neue Ideen studiert und innovative Ansätze zur Entwicklung und Anwendung der Technologien getestet, damit sie **dem Fortschritt der wirtschaftlichen Nachhaltigkeit von Rechenzentren, Telekommunikationsstationen und Dienstleistungsbereichen entsprechen und dem Umweltschutz die höchste Aufmerksamkeit sichern.**

In Synergie mit der internen Abteilung, die sich mit der

elektrischen, mechanischen und Software-Planung befasst, entwickeln wir Full Custom Klimatisierungssysteme, die personalisierbar sind und auch den kritischsten Situationen angepasst werden können, um selbst spezifischen Bedürfnissen gerecht zu werden. Dabei lassen wir uns von einem **hochwertigen Engineering und einer konstanten Optimierung der Anlageneffizienz leiten, um die Umweltauswirkungen abzuschwächen.**

Wir sind das anerkannt erste Unternehmen, das neue Technologien einsetzt und lexibel implementiert.

Unsere Kundenbeziehungen und kundenspezifischen Anfertigungen sind unser Schlüssel zum Erfolg.



Free-Cooling

Mit der Free Cooling Technologie kann das Gerät die verlangte Kälteleistung abgeben, ohne dass die Verdichter in Funktion sein müssen. Die damit verbundenen Vorteile in Hinsicht auf die **Reduzierung der jahreszeitlichen Energieaufnahme kann 30% erreichen.**

Hohe Effizienz

Durch die Wahl und die gewichtete Größe der hochtechnologischen internen Komponenten können die **Geräte mit hohen Effizienzniveaus arbeiten.**

Rohrbündelwärmetauscher

Einige Chiller- und Wärmepumpen-Baureihen werden mit einem Rohrbündelwärmetauscher geliefert. Durch die erhebliche Zuverlässigkeit und die Betriebsstabilität dieser Art von Wärmetauscher eignen sie sich besonders für industrielle Anwendungen und solche mit hohem Technologieniveau.

Die großzügigen Volumen, die Rohrbündelwärmetauscher charakterisieren, garantieren tatsächlich einen stabilen Gerätebetrieb und machen den Wärmetauscher weniger auf Wärmestress anfällig.

Wenn vorhanden, wird mit der Konfiguration mit doppeltem Durchlauf sowohl der Kühlbetrieb als auch der Wärmepumpenbetrieb optimiert.

Je nach der berücksichtigten Baureihe sind **Rohrbündel mit Trockenexpansion oder überflutete Rohrbündel mit Sprühtechnologie erhältlich.**

A2L Ready – Kältemittel mit geringen Umweltauswirkungen

Einige Kaltwassererzeuger-Baureihen können nicht nur mit Kältemitteln R410A und R134a der Sicherheitsklasse A1 geliefert werden, sondern auch mit Kältemitteln der Klasse A2L (leicht entzündlich) mit geringen Umweltauswirkungen R454B und R1234ze. HiRef stellt diese Baureihen auch in der Version „A2L Ready“ zur Verfügung: **Sie werden mit einem Kältemittel der Sicherheitsklasse A1 gefüllt und sind bereits vorkonfiguriert und mit allen Sicherheitssensoren ausgestattet, um auf Kundenwunsch eine schnelle nachträgliche Auswechslung zu ermöglichen.**

Fast Restart und dedizierte Mikroprozessorregelung

Mit der Option FAST Restart besitzt das Gerät eine Speisung mit Niederspannung (24V) oder 230V für die Mikroprozessorregelung, die von der Speisung der Hauptlasten getrennt ist. Dadurch kann die Steuerung von einer UPS-externen Quelle oder von einer kleinen UPS-internen Quelle (Option) gespeist werden, **um die Speisungskontinuität des Mikroprozessors des Geräts zu garantieren.** Mit der ASTNeustartoption kann das Gerät 100% der Kälteleistung in maximal 120 s nach Wiederherstellung der Speisung erreichen, wodurch **dem System in kurzer Zeit die maximale Kühlleistungsfähigkeit garantiert wird.**

N



Steuerung und Überwachung

Alle Geräte sind mit einer **proprietären Software** ausgestattet, die den spezifischen Funktionalitäten der Baureihe angepasst ist, um bei jeder Art von Anwendung den Bedürfnisse des Auftraggebers gerecht zu werden. Außerdem erlaubt eine optionale Funktionalität, dass mehrere unabhängige Geräte untereinander angeschlossen und wie eine einzige Maschine gesteuert werden können, wobei die Einschaltungs- und Ausschaltungslogiken der einzelnen Geräte frei eingestellt werden können. Dies garantiert, dass im Innern der Anlage die **maximale Effizienz und zugleich die maximale Zuverlässigkeit erreicht wird**. Jedes Gerät integriert sich perfekt mit den herkömmlichsten, auf dem Markt erhältlichen Überwachungssystemen.

Ventilatoren

Bei den Geräten mit Luftquelle ist der Ventilator eine Schlüsselkomponente **für den korrekten Betrieb in jedem Betriebszustand** und parallel dazu für die Verbuchung der vom Gerät aufgenommenen Energie. **Ein Ventilator und ein effizienter Motor spielen somit im Rahmen der Reduzierung der Verbräuche eine nicht unerhebliche Rolle**. Alle in den HiRef Geräten verwendeten Ventilatoren werden sowohl in den Versionen mit traditionellem Motor als auch in den Versionen mit EC-Motor mit den innovativsten Technologien gebaut und leisten einen aktiven Beitrag zur Einsparung von Energie.

Plattenwärmetauscher

Die Charakteristik des Plattenwärmetauschers ist seine hohe Leistungsdichte: Seine Geometrie ermöglicht bei kleinstem Platzbedarf einen effizienten Wärmeaustausch. **Durch die Nutzung dieser Art von Wärmetauscher auf einigen Chiller- und Wärmepumpenbaureihen werden kompakte Geräte mit geringer Aufstellfläche und optimierten Innenräumen erzielt**. Die Kreuzstromtechnologie erlaubt außerdem auch bei Teillasten einen effizienten Betrieb, ohne sich auf die verbraucherseitigen Lastverluste auszuwirken, wodurch **die Pumpkosten immer gering bleiben**.

LUFT/WASSER UND WASSER/WASSER KALTWASSERERZEUGER UNTER ALLEN BEDINGUNGEN LEISTUNGSSTARK

Die Luft/Wasser und Wasser/Wasser Kaltwassererzeuger von HiRef erfüllen die thermischen Leistungsbedürfnisse in Industrie- und Dienstleistungsbereichen und Rechenzentren. Sie sind für die Erbringung **hoher Leistungen entwickelt** und wenn die Außenbedingungen es zulassen, können sie im Free Cooling Betrieb arbeiten, wodurch die Nutzung der elektrischen Energie durch die Anlage rationalisiert wird,

sodass geringere Betriebskosten und Umweltauswirkungen anfallen. Die sorgfältige Entwicklung sichert die korrekte Bemessung nach spezifischen Kundenanforderungen, sodass **jedes Gerät perfekt in eine bereits vorhandene Anlage eingebaut werden kann (Retrofit), oder in neue Anlagen und zwar ohne Leistungsverwundungen**.

Adiabate Kühlung

Eine Reihe von Platten mit Düsensystem, die sich vor den Dissipationsregistern befinden, befeuchten die einströmende Luft und senken die Temperatur. **Demzufolge werden die Effizienz des wärmedynamischen Kreislaufs und die Kälteleistung gesteigert**.

Super Low Noise Ausführung

Wenn geringe akustische Auswirkungen vom Gerät verlangt werden, ist eine der beiden Schalldämmungskonfigurationen wählbar: die Version Low Noise und die wirksamere Version **Super Low Noise**. Diese letztgenannte Version, bei der nicht nur die Verdichter, sondern auch der gesamte Kältekreis und die Hydraulikkomponenten (Pumpen, Ventile, usw.) mit Abdeckplatten verkleidet werden, **reduziert die eventuell von den Ventilen, Leitungen und Pumpen erzeugten Lärmkomponenten**. Zusammen mit einer reduzierten Ventilationsgeschwindigkeit erlaubt die Super Low Noise Ausführung **das Erreichen der auf dem Markt niedrigsten Schallpegel**.

Verdichter mit Inverter

Die Verdichter mit Inverterelektronik können ihre Drehgeschwindigkeit verändern und somit eine veränderliche Kälteleistung und Wärmeleistung erbringen, je nach effektivem Anlagenbedarf. Die Verdichter mit Inverter eignen sich somit für Anwendungen, die einen im Laufe der Zeit sehr veränderlichen Leistungsbedarf haben und/oder eine geringe Wärmeträgheit. **Die Möglichkeit, bis zu niedrigen Drehzahlen zu modulieren, gestattet dem Gerät mit Inverterverdichtern außerdem höhere Saisoneffizienzen in Vergleich zu Geräten, die nur mit Scroll-Verdichtern ausgestattet sind**.

SICHERHEITSSENSOREN UND -BAUTEILE

FÜR KLIMAEINHEITEN, DIE MIT GERINGFÜGIG ENTFLAMMBAREN GASEN DER KLASSE A2L BETRIEBEN WERDEN

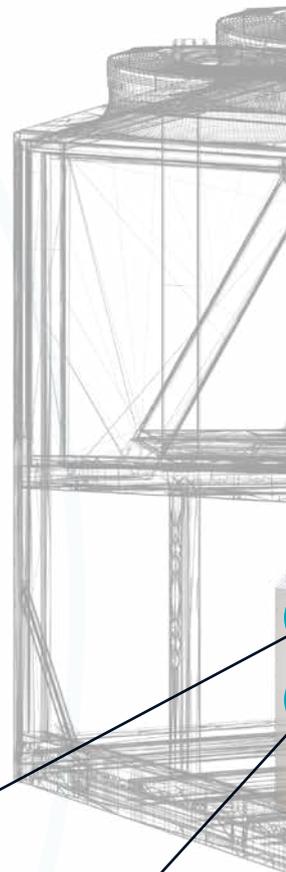
In Entsprechung der europäischen F-Gase-Verordnung, die langsam immer strengere Einschränkungen bei der Verwendung von fluorierten Treibhausgasen vorschreibt (Reduzierung von 79% der Tonnen an CO₂-Äquivalent bis 2030). **HiRef fördert ab sofort die Entwicklung und den Einsatz der neuen Kältemittel A2L mit ausgesprochen geringen Umweltauswirkungen** mit dem Ziel, den Übergang auf weltweite Ebene zu einer umweltfreundlicheren Klasse von Kältemitteln zu beschleunigen und damit letztlich den Prozess der Dekarbonisierung zu unterstützen.

Sicherheitsvorrichtungen



Die Kältemittel der Klasse ASHRAE A2L sind schwach entzündlich. Aufgrund dieser Eigenschaft muss die Klimaeinheit einige Maßnahmen im Rahmen der Sensorik und der Komponenten erfüllen: **So wird das Risiko von Flammenbildungen durch eine angemessene Projektierung im Vorfeld vermieden.**

Alle Kühler und Wärmepumpen von HiRef, die mit Gasen dieser Klasse betrieben werden, sind mit einem fortschrittlichen Netz von Sensoren und Bauteilen ausgestattet, die in der Lage sind, eventuelle Gasleckagen zu erkennen und zu bewältigen; auf diese Weise kann der Normalbetrieb des Geräts in völliger Sicherheit gewährleistet werden.



Verdichter und Komponenten

Die Verdichter und Komponenten sind eigens für den Betrieb mit **A2L Kältemitteln konzipiert und entwickelt.**

Sensor für Kältemittelleckage

Im Innern jedes unabhängigen Schaltschrankbereichs und im Innern jedes getrennten Raums, der einen oder mehrere Verdichter enthält, ist ein Sensor installiert, **der eventuelle Gasleckagen ermittelt.**

Druckwächter und Lüfter im Verdichterraum und im Raum des Leistungsschrankes

Im Raum, der den Schaltschrank enthält, sind ein Ventilationssystem und ein Druckwächter installiert, um sicherzustellen, dass durch die **Einführung von Luft, die von der Außenseite des Geräts angesaugt wird, ständig der Überdruckzustand erhalten bleibt.**

Steuersysteme und Alarmverwaltung

Ein zentrales Steuersystem leistet eine ständige Überwachung der von den Sensoren und Druckwächtern ermittelten Werte. Die Abweichungen von den Sicherheitsniveaus werden in Form von Hinweisen signalisiert, wenn sie innerhalb der ersten Sicherheitsschwelle liegen (niedrige Alarmstufe). Wenn auch die zweite Sicherheitsschwelle überschritten wird, wird der Alarm als „schwer“ eingestuft und **das Steuersystem sendet den Komponenten des Kältekreis ein Abschaltbefehl.**



 HiRef

LUFT/WASSER
Kaltwassererzeuger

PCC

LUFTGEKÜHLTE KALTWASSERERZEUGER FÜR INDUSTRIEPROZESSE

5.6–141.3 kW



PCC ist die Baureihe der luftgekühlten Kaltwassererzeuger von HiRef für Prozessanwendungen, die für **die Temperaturen des an die Anlage geleiteten Kaltwassers eine besondere Präzision verlangen**. Die Geräte PCC verwenden Scroll-Verdichter und gelötete Plattenverdampfer. Der Hydraulikkreis kann mit offenem oder geschlossenem Kreislauftank, mit Pumpen mit hoher Druckhöhe und mit einem Bypassshahn ausgestattet werden, um den zahlreichen industriellen Anwendungen gerecht zu werden.

- Kältemittel R410A
- Serienmäßig mit elektronisch gesteuertem Expansionsventil
- Pumpaggregat bis 5 bar
- Doppelter Schallemissions-Sollwert Tag/Nacht
- Optionale EC-Ventilatoren mit elektronischer Umschaltung
- Programmierbare Mikroprozessorregelung mit dedizierter Software auf dem Gerät
- Verfügbare Ausrüstung für die Produktion von Mischungen aus Wasser + Glykol



Maximale Effizienz bei Teillasten

Multiscroll-Lösungen, elektronisch gesteuerte Expansionsventile, großzügig bemessene Plattenwärmetauscher, integrierte Verwaltung der Ventilatoren und der Umwälzpumpen mittels Software: Durch diese Haupteigenschaften ist das Sortiment PCC für zahlreiche industrielle Anwendungen geeignet, **die für die Leistungsabgabe und Temperatur des Kaltwassers Präzision verlangen**.



Für Prozessanwendungen entwickelte Lösung

Das Sortiment PCC ermöglicht direkt auf dem Gerät die Installation von Pumpen mit doppeltem Laufrad, deren besondere Konfiguration das Erreichen der maximalen Druckhöhen und **somit das Erfüllen der verschiedensten Prozessbedürfnisse erlaubt**. Es sind Pumpenmodule bis 5 bar erhältlich.



Präzise Einstellung der Auslasstemperatur

Bei Anwendungen, die eine präzise Kontrolle der abgegebenen Kälteleistung verlangen, **bietet die Verwendung eines Wasser-Bypassahnes eine Feineinstellung der Temperatur der gekühlten Flüssigkeit am Geräteauslass.**



Perfekte Anpassungsfähigkeit an jede Art von Prozess

In alle Geräte der Baureihe PCC kann ein Wassertank installiert werden, der in zwei Konfigurationen verfügbar ist:

- **Mit offenem Kreislauf**, der ein ständiges Nachfüllen von Wasser ermöglicht, um Leckagen aus dem Verbraucherkreis auszugleichen.
- **Mit traditionellem geschlossenen Kreislauf** mit Ausdehnungsbehälter und Sicherheitsventil



Einfache Installation und Wartung

Die Komponenten wurden so gewählt und angeordnet, **dass der einfache Aufbau des Geräts seine Installations- und Wartungsarbeiten erleichtert.**



PCC		010	015	020	025	030	035	040	045	050	055	062	072	082	092	102	120	140	160	180	210
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.																					
Kälteleistung	kW	8.8	13	14.6	18.8	22	26	28.9	31.9	35.9	39.1	43.1	48.9	56.2	63.7	74.3	81.6	101.1	111.9	125.2	141.3
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	2.6	4.1	4.8	6.4	6.8	8	9.1	10.3	12.1	13.9	13.2	15.9	18.1	20.8	23.7	27	32.6	37.2	42.2	48.6
EER		3.37	3.14	3.04	2.95	3.24	3.25	3.16	3.09	2.96	2.81	3.28	3.08	3.11	3.07	3.14	3.02	3.1	3	2.96	2.91
SEPR		5.71	5.51	5.6	5.05	5.84	6	5.89	5.56	5.37	5.05	6.95	6.59	5.57	6.35	6.27	6.04	5.39	5.29	5.12	5.01
Schalleistung	dB(A)	69	74	73	73	75	76	76	76	77	80	74	75	83	77	78	82	79	80	80	81
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	66	71	70	70	72	73	73	73	74	77	71	72	80	74	75	79	76	77	77	78
Anzahl Kreisläufe		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
Anzahl Verdichter		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4
Abmessungen [BxHxT]	mm	1500x1370x650					1661x1468x914					2090x1730x1170				2440x1730x1170			3530x1730x1140		

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

TSE

KALTWASSERERZEUGER MIT EXTERNEM KONDENSATOR MIT SCROLL-VERDICHTERN

43.1–433.2 kW



TSE ist die Baureihe der Kaltwassererzeuger von HiRef mit externem Kondensator und Scroll-Verdichtern. Diese Verdampfersätze gibt es in verschiedenen Kühlkonfigurationen (Efficiency Packs), in zahlreichen Leistungsgrößen und mit zwei verschiedenen Schallemissionsausstattungen und sind deshalb in den verschiedenen **Anlagen besonders vielseitig anwendbar**. Die Bemessung, die Wahl der einzelnen Komponenten, sowie die Verwaltung der Hilfseinrichtungen (Umwälzpumpe, Ventilatoren des externen Kondensators) **richtet sich gezielt auf die Einschränkung der Energieverbrauche im Hinblick auf die Energieeinsparung des gesamten Anlagensystems**.

Für den Kältekreis sind folgende Konfigurationen verfügbar:

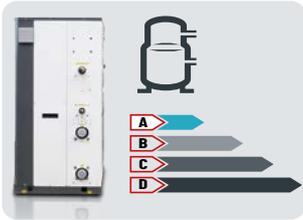
EFFICIENCY PACK 1 (von 48 bis 177 kW): Zwei Verdichter an einem Doppelkreislauf für eine hohe Redundanz des Systems.

EFFICIENCY PACK 2 (von 48 bis 177 kW): Zwei Verdichter (Tandem) an einem Einzelkreislauf für einen größeren Wirkungsgrad bei Teillasten.

EFFICIENCY PACK 4 (von 146 bis 481 kW): Vier Verdichter (Doppeltandem) an zwei Kreisläufen für ein zugleich redundantes und effizientes System bei reduzierter Last.

Die Größen über 481 kW sind immer in der Ausführung mit zwei Kältekreisen und mit fünf oder sechs Scroll-Verdichtern.

- Kältemittel R410A. Auf Anfrage mit Kältemittel R454B verfügbar
- Serienmäßig mit elektronisch gesteuertem Expansionsventil
- Optionale Hydraulikanschlüsse vom Typ Victaulic
- Verwaltung der Lüfter des externen Kondensators zur Modulation der Luftleistung.
- Verwaltung externer Pumpen gemäß Logik T konstant oder ΔT konstant
- Optionale teilweise Wärmerückgewinnung (Enthitzer)
- Bausatz für die Ölrückgewinnung für bis zu 50 m lange Kälteleitungen



Maximale Effizienz bei Teillasten

In der Baureihe TSE wird die Multiscroll-Lösung auch für den Einzelkreislauf angewendet, sowie elektronisch gesteuerte Expansionsventile und die Möglichkeit, die Umwälzpumpen und die Ventilatoren des externen Kondensators über die dedizierte Software zu verwalten: **Dank all dieser Eigenschaften lassen sich vor allem bei Teillasten hohe Energieeffizienzwerte erreichen.**



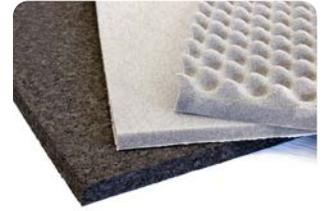
Geringe Aufstellfläche

Die besondere Anordnung der Komponenten und die kompakten Plattenwärmetauscher verleihen dem Gerät eine **kompakte Konfiguration, die sich für jeden Installationsbereich eignet**. Die mit dem **EFFICIENCY PACK 1 und 2** ausgestatteten Größen haben außerdem eine mit den handelsüblichen Türen verträgliche Breite, **sodass sie einfacher zu transportieren und zu installieren sind.**



Effizienz und Zuverlässigkeit gemäß Anlagenbedarf

Die Hauptstärke der Baureihe TSE sind **die zahlreich verfügbaren Konfigurationen des Kältekreises**, der je nach Gerätegröße und Anlagenbedürfnisse (Redundanz und/oder Effizienz bei reduzierter Last) in verschiedenen **EFFICIENCY PACKS** vorhanden sein kann. Die Verwaltung des Ölrücklaufs mit der integrierten Software-Logik trägt außerdem dazu bei, **die Zuverlässigkeit der Verdichter und somit auch des Geräts zu steigern.**



Gepflegte Details und Augenmerk auf die Geräusentwicklung

Die Scroll-Verdichter, hauptsächliche Geräuschquelle des Geräts, sind auf schwingungsdämpfenden Gummifüßen montiert, **welche die Vibrationen und somit die Geräuschübertragungen an die verschiedenen Teile der Anlage abschwächen.** Der Verdichterraum kann auf Anfrage mit schallschluckendem Spezialmaterial ausgekleidet und die Verdichter mit speziellen isolierenden Abdeckungen versehen werden, **um die Übertragung der Geräuschemission zu reduzieren.**



TSE	041 CS	042 CS	051 CS	052 CS	061 CS	062 CS	071 CS	072 CS	081 CS	082 CS	091 CS	092 CS	
Wassertemperatur Verbraucher: 12/7°C; Verflüssigungstemperatur 50°C Kälteleistung													
Kälteleistung	kW	43.1	43.1	50.5	50.3	57.9	57.9	65.2	65.1	75.3	75.4	84.5	84.3
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	13.2	13.2	15.5	15.5	17.5	17.5	19.5	19.5	22.4	22.4	25.2	25.2
EER		3.26	3.25	3.25	3.24	3.32	3.32	3.34	3.33	3.37	3.37	3.35	3.34
Schalleistung	dB(A)	76	76	78	78	78	78	79	79	79	79	81	81
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	72	72	74	74	74	74	75	75	75	75	77	77
Gewicht	kg	372	362	432	422	442	432	452	442	472	462	512	492
Abmessungen [BxHxT]	mm	1174x1594x772											

TSE	111 CS	112 CS	131 CS	132 CS	141 CS	142 CS	144 CS	161 CS	162 CS	164 CS	181 CS	182 CS	
Wassertemperatur Verbraucher: 12/7°C; Verflüssigungstemperatur 50°C Kälteleistung													
Kälteleistung	kW	100.2	100.1	114.4	114.1	127.3	127.3	131.2	139.7	139.4	149.8	175.1	175.1
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	29.8	29.8	34.6	34.6	37.8	37.8	39	41.2	41.2	44.8	53.1	53.1
EER		3.36	3.36	3.31	3.3	3.37	3.37	3.37	3.39	3.39	3.34	3.3	3.3
Schalleistung	dB(A)	84	84	85	85	85	85	82	85	85	82	90	90
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	80	80	81	81	81	81	78	81	81	78	86	86
Gewicht	kg	563	553	573	563	633	618	723	673	653	743	713	693
Abmessungen [BxHxT]	mm	1644x1594x772						2374x1854x877	1644x1594x772		2374x1854x877	1644x1594x772	

TSE	184 CS	204 CS	214 CS	244 CS	284 CS	314 CS	344 CS	374 CS	424 CS	484 CS	
Wassertemperatur Verbraucher: 12/7°C; Verflüssigungstemperatur 50°C Kälteleistung											
Kälteleistung	kW	169.8	185.3	199.2	228	249.6	272	303.1	338.8	384.4	433.2
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	50.4	55	59.7	68.8	75.5	82.2	94	105.7	118.9	132.1
EER		3.37	3.37	3.33	3.31	3.31	3.31	3.23	3.21	3.23	3.28
Schalleistung	dB(A)	84	85	86	88	88	88	91	93	94	95
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	80	81	82	84	84	84	87	89	90	91
Gewicht	kg	853	873	923	983	1093	1253	1293	1333	1413	1520
Abmessungen [BxHxT]	mm	2374x1854x877									

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

RECHENZENTREN

INDUSTRIE

Dienstleistungen

CDA

KALTWASSERERZEUGER MIT NATÜRLICHEM KÄLTEMITTEL R744 (CO₂)
LUFTGEKÜHLT UND MIT MODULIERENDEN VERDICHTERN
- DER VERSION NUR HEIZEN

96-492 kW



 KÄLTEMITTEL R744 (CO ₂)	 ADIABATE KÜHLUNG
 MULTIPROTOKOLL- KOMMUNIKATIONS SCHNITTSTELLE	 KOLBEN- VERDICHTER
 KLASSE A	 FAST RESTART
 KORROSIONS- BESTÄNDIGES MATERIAL	

CDA ist die neue Baureihe der Kaltwassererzeuger für Bereiche, **die Energieeffizienz und Umweltschutz verlangen**. Die geringen Umweltauswirkungen werden von der Verwendung von CO₂ als Kältemittel (R744) garantiert, das einen GWP-Wert (Global Warming Potential) gleich 1 aufweist. Die sonstigen Effizienz-/Raumbedarfsverhältnisse werden dank der Verwendung von invertergesteuerten Verdichtern und Lamellen-Wärmetauschern mit großer Wärmetauscherfläche erreicht, die in „V“-Konfiguration installiert sind. Mit der adiabaten Sättigungstechnologie **können außerdem durch eine Senkung der Temperatur der in die Register einströmenden Luft die höchsten Effizienzwerte sowohl für Teillasten als auch Nennlasten erreicht werden.**

- Serienmäßige EC-Ventilatoren (AC als Option)
- Kältekreis aus Edelstahl AISI 316L
- Niederdruckseite (PS): 85 bar

Natürliches Kältemittel

Das Kältemittel R744 ist ein Naturgas, das in der Natur umfangreich vorhanden und mit keinen Verwendungseinschränkungen verbunden ist. Außerdem handelt es sich um ein nicht toxisches und vor allem nicht entzündliches Inertgas: Alle diese Eigenschaften sorgen für eine **Reduzierung der Kosten und der Schwierigkeiten in Verbindung mit der Installation und dem Absicherungssystem der Anlagen**. In der gewerblichen Kältetechnik wird es bereits weitläufig als Kältemittel eingesetzt, auch dank seiner guten thermodynamischen Leistungen aufgrund seiner vorteilhaften chemischphysikalischen Eigenschaften.

Modulbauweise und Effizienz

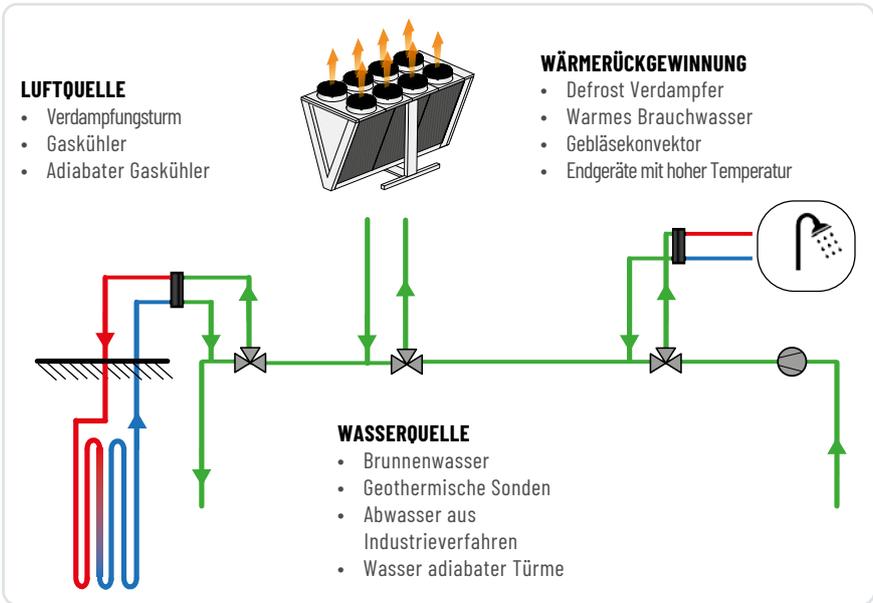
Die Konfiguration mit sehr tiefen modularen „V“-förmigen Registern ermöglicht große Wärmetauscherflächen und demzufolge eine hohe thermische Effizienz im Verhältnis zur Aufstellfläche des Geräts. Eine weitere Eigentümlichkeit ist das Material der Wärmetauscherrohre (Kupfer-Stahl-Legierung), **das bei hohen Druckwerten (bis 130 bar) eine hohe mechanische Festigkeit garantiert, sowie höhere Wärmeaustauschkoeffizienzen im Vergleich zu Rohren**, die nur aus Edelstahl gefertigt sind. Bei Parallelschaltung einzelner CDA Geräte mit den entsprechenden Bausätzen (auf Anfrage), kann eine modulare Konfiguration gestaltet werden, **die hohe Kälteleistungsanforderungen erfüllt und eine hohe Redundanz garantiert**, mit kompletter Systemverwaltung durch die Elektronik des Geräts.

Steigerbare Effizienz

Die Technologie des Ejektors (als Option erhältlich) ermöglicht das Überfluten des Verdampfers und eine **8%ige Erhöhung der Geräteleistungen**.

Maximale Effizienz bei Teillasten

Die Wahl einer Konfiguration mit einzelner Kältekreis mit einem invertergesteuerten Verdichter, die Verwendung von Ventilatoren mit elektronischer EC-Schaltung (serienmäßig) und die Verwaltung der veränderlichen Leistung mit den Umwälzpumpen sind die Haupteigenschaften, **die der Baureihe CDA die maximale Effizienz bei Teillasten sichern.**



Rückgewinnung von Wärme mit sehr hohen Temperaturen und von mehreren Quellen

Bei den Geräten der Baureihe CDA erlaubt die transkritische Art des CO₂-Kältekreislaufs die Zwischenschaltung von mehreren dissipationsseitig in Reihe positionierten Wärmetauschern. Beschreibung einer typischen Konfiguration:

- ein Wärmetauscher für die teilweise oder vollständige Wärmerückgewinnung, mit dem die Dissipationswärme teilweise oder vollständig rückgewonnen werden und Warmwasser mit sehr hohen Temperaturen (über 90°C) erzeugt werden kann, ohne die Betriebsbedingungen des Geräts in bedeutender Weise zu verändern. Durch den fehlenden Phasenwechsel des Kältemittels können wasserseitig augenblicklich große Temperaturunterschiede (z.B. 10°C / - 80°C) mit hohen Effizienzen entwickelt werden: eine typische Anwendung ist die Produktion von warmem Brauchwasser;
- ein Wärmetauscher mit Dissipation in der Luft;
- ein Wärmetauscher mit Dissipation in Wasser, mit Verwendung von Brunnenwasser oder Wasser von geothermischen Sonden. Dieser letztgenannte kann das CO₂ zusätzlich abkühlen und garantiert somit in den kritischsten Betriebszeiträumen eine größere Kälteleistung und Effizienz.

Die Verdichter und das Pumpaggregat sind in einer Box untergebracht, die innen mit schallschluckendem Material ausgekleidet ist.

Adiabates Sättigungssystem

Die adiabatische Befeuchtung besteht aus einer Reihe von Befeuchtungsmatten, die vor den Dissipationsregistern angebracht sind und gleichmäßig befeuchtet werden. Bei diesem System strömt die heiße Luft durch die nassen Matten, berührt das enthaltene Wasser und verwandelt es in Wasserdampf: Demzufolge ist die austretende Luft kälter und strömt mit einer niedrigeren Temperatur durch die Dissipationsregister, **wodurch die Effizienz des thermodynamischen Kreislaufs und die Kälteleistung erhöht werden.** Unter durchschnittlichen Klimabedingungen beträgt die Energieeinsparung jährlich **mehr als 35%** im Vergleich zu einem traditionellen gleichgroßen Chiller.



CDA		095CS	190CS	285CS
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.				
Kälteleistung	kW	96	192	288
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	29	58	87
EER		3,33	3,33	3,33
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Wassertemperatur Rückgewinnung 10/80°C				
Kälteleistung	kW	131	262	393
Wärmeleistung	kW	164	328	492
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	33,5	67	100,5
COP		8,81	8,81	8,81
Schalleistung	dB(A)	86	89	91
Abmessungen [BxHxT]	mm	2255x2655x1600	2255x2655x3200	2255x2655x4800

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

RECHENZENTREN

INDUSTRIE

Dienstleistungen

CDA-F

KALTWASSERERZEUGER MIT NATÜRLICHEM KÄLTEMITTEL R744 (CO₂)
LUFTGEKÜHLT UND MIT MODULIERENDEN VERDICHTERN
- FREE-COOLING-AUSFÜHRUNG

96-492 kW



 KÄLTEMITTEL R744 (CO ₂)	 MULTIPROKOLL- KOMMUNIKATIONS SCHNITTSTELLE
 KOLBEN- VERDICHTER	 KLASSE A
 FAST RESTART	 KORROSIONS- BESTÄNDIGES MATERIAL

CDA ist die neue Baureihe der Kaltwassererzeuger, **die Energieeffizienz mit Umweltschutz verbinden**. Die geringen Umweltauswirkungen werden von der Verwendung von CO₂ als Kältemittel (R744) garantiert, das einen GWP-Einheitswert (Global Warming Potential) aufweist. Die sonstigen Effizienz-/Raumbedarfsverhältnisse werden dank der Verwendung von invertergesteuerten Verdichtern und Lamellen-Wärmetauschern mit großer Wärmetauscherfläche erreicht, die in „V“-Konfiguration installiert sind.

- Serienmäßige EC-Ventilatoren (AC als Option)
- Verfügbare Versionen: Kaltwassererzeuger und Free Cooling Kaltwassererzeuger (die Free Cooling Version mit adiabatischem Sättigungssystem ist nicht verfügbar)
- Kältekreis aus Edelstahl AISI 316L
- Niederdruckseite (PS): 85 bar

Natürliches Kältemittel

Das Kältemittel R744 ist ein Naturgas, das in der Natur umfangreich vorhanden und mit keinen Verwendungseinschränkungen verbunden ist. Außerdem handelt es sich um ein nicht toxisches und vor allem nicht entzündliches Inertgas: Alle diese Eigenschaften sorgen für eine **Reduzierung der Kosten und der Schwierigkeiten in Verbindung mit der Installation und dem Absicherungssystem der Anlagen**. In der gewerblichen Kältetechnik wird es bereits weitläufig als Kältemittel eingesetzt, auch dank seiner guten thermodynamischen Leistungen aufgrund seiner vorteilhaften chemischphysikalischen Eigenschaften.

Modulbauweise und Effizienz

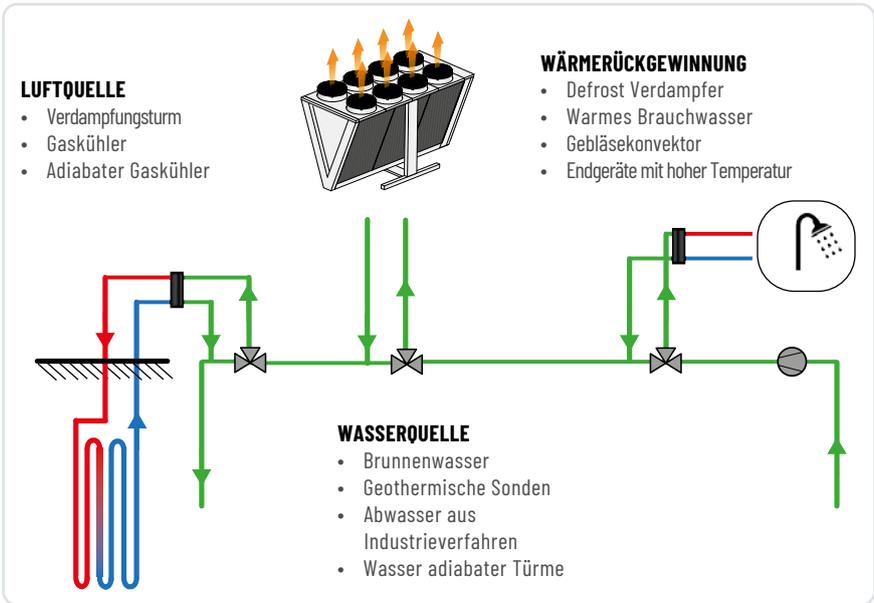
Die Konfiguration mit sehr tiefen modularen „V“-förmigen Registern ermöglicht große Wärmetauscherflächen und demzufolge eine hohe thermische Effizienz im Verhältnis zur Aufstellfläche des Geräts. Eine weitere Eigentümlichkeit ist das Material der Wärmetauscherrohre (Kupfer-Stahl-Legierung), **das bei hohen Druckwerten (bis 130 bar) eine hohe mechanische Festigkeit garantiert, sowie höhere Wärmeaustauschkoefizienzen im Vergleich zu Rohren**, die nur aus Edelstahl gefertigt sind. Bei Parallelschaltung einzelner CDA Geräte mit den entsprechenden Bausätzen (auf Anfrage), kann eine modulare Konfiguration gestaltet werden, **die hohe Kälteleistungsanforderungen erfüllt und eine hohe Redundanz garantiert**, mit kompletter Systemverwaltung durch die Elektronik des Geräts.

Steigerbare Effizienz

Die Technologie des Ejektors (als Option erhältlich) ermöglicht das Überfluten des Verdampfers und eine **8%ige Erhöhung der Geräteleistungen**.

Maximale Effizienz bei Teillasten

Die Wahl einer Konfiguration mit einzelner Kältekreis mit einem invertergesteuerten Verdichter, die Verwendung von Ventilatoren mit elektronischer EC-Schaltung (serienmäßig) und die Verwaltung der veränderlichen Leistung mit den Umwälzpumpen sind die Haupteigenschaften, **die der Baureihe CDA die maximale Effizienz bei Teillasten sichern**.



Rückgewinnung von Wärme mit sehr hohen Temperaturen und von mehreren Quellen

Bei den Geräten der Baureihe CDA erlaubt die transkritische Art des CO₂-Kältekreislaufs die Zwischenschaltung von mehreren dissipationsseitig in Reihe positionierten Wärmetauschern. Beschreibung einer typischen Konfiguration:

- **ein Wärmetauscher für die teilweise oder vollständige Wärmerückgewinnung**, mit dem die Dissipationswärme teilweise oder vollständig rückgewonnen werden und Warmwasser mit sehr hohen Temperaturen (über 90°C) erzeugt werden kann, ohne die Betriebsbedingungen des Geräts in bedeutender Weise zu verändern. Durch den fehlenden Phasenwechsel des Kältemittels können wasserseitig augenblicklich große Temperaturunterschiede (z.B. 10°C / - 80°C) mit hohen Effizienzen entwickelt werden: eine typische Anwendung ist die Produktion von warmem Brauchwasser;
- **ein Wärmetauscher mit Dissipation in der Luft**;
- **ein Wärmetauscher mit Dissipation in Wasser**, mit Verwendung von Brunnenwasser oder Wasser von geothermischen Sonden. Dieser letztgenannte kann das CO₂ zusätzlich abkühlen und garantiert somit in den kritischsten Betriebszeiträumen eine größere Kälteleistung und Effizienz.

Die Verdichter und das Pumpaggregat sind in einer Box untergebracht, die innen mit schallschluckendem Material ausgekleidet ist.



CDA-F		095CS	190CS	285CS
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.				
Kälteleistung	kW	96	192	288
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	29	58	87
EER		3.33	3.33	3.33
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Wassertemperatur Rückgewinnung 10/80°C				
Kälteleistung	kW	131	262	393
Wärmeleistung	kW	164	328	492
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	33.5	67	100.5
COP		8.81	8.81	8.81
Schallleistung	dB(A)	86	89	91
Abmessungen [BxHxT]	mm	2255x2655x1600	2255x2655x3200	2255x2655x4800

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

TVA

KALTWASSERERZEUGER, LUFTGEKÜHLT MIT INVERTER-SCHRAUBENVERDICHTERN

285.9–1367.1 kW



TVA ist die neue Baureihe der luftgekühlten Kälteerzeuger, die für energetisch effiziente und nachhaltige Prozesse ausgelegt sind. Die geringen Umweltauswirkungen werden durch die Verwendung der **neuen HFO Kältemittel mit niedrigem GWP-Wert** (Global Warming Potential) **erreicht**, während die höheren Effizienz-Raumbedarfsverhältnisse dank der besonderen V-Konfiguration der Wärmetauscherregister und deren Größe - **die größte unter den Chillern auf dem Markt** - erzielt werden. Die Wärmeaustauschflächen der Free Cooling Version sind doppelt so groß als durchschnittlich auf dem Markt angeboten **und erreichen hohe Betriebsleistungen**. Zur hohen thermodynamischen Effizienz (niedriger TEWI, Total Equivalent Warming Impact) gesellen sich auch eine verbesserte Wartungsfähigkeit und leichtere Zugänglichkeit der Verdichter, **die in dem speziellen ausziehbaren Modul HiRail untergebracht sind**, das die Geräuschemission senkt.

- Kältemittel R1234ze und R515B
- Auch mit Kältemittel R134a und auf Anfrage mit R513A erhältlich
- Modulation der Kapazität: mit Schieberventil, mit Inverter an beiden Verdichtern oder an nur einem Verdichter
- EC-Ventilatoren
- Elektronisches Expansionsventil
- HI-NODE® Überwachung
- Überwachung und Begrenzung der maximalen Leistungsaufnahme



Inverter-Schraubenverdichter

Die Schraubenverdichter mit Inverter bieten einerseits die Möglichkeit, große Kältemittelmengen zu bewegen, und garantieren andererseits **konstante Leistungsmodulation und hohe Energieeffizienz auch bei Teillasten**.

Neues Kältemittel R1234ze

Die Baureihe der luftgekühlten Kaltwassererzeuger TVA nutzt das **neue Kältemittel HFO mit niedrigem GWP-Wert** (GWPR1234ze=6) im Sinne einer Green Technology. (Auch in der Version mit Kältemittel R134a und auf Anfrage mit R513A erhältlich).



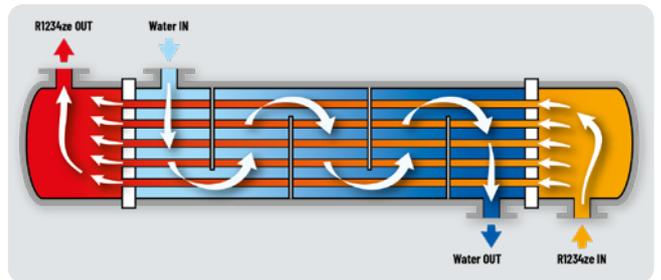
Leise und gut zugänglich: HI-RAIL®

Die Verdichtergehäuse sorgen dank der Verwendung angemessenen schallschluckender Materialien für **eine drastische Reduzierung der Geräuschübertragung**. Außerdem sind sie dank der Gleitschienen ausziehbar: Alle Wartungsarbeiten werden daher erheblich erleichtert. Die Verdichter können mit einem Haken und unter Verwendung eines Krans von oben entfernt werden.



Modulbauweise und Effizienz

Die Konfiguration mit sehr tiefen modularen "V"-förmigen **Registern ermöglicht größere Wärmetauscherflächen und demzufolge eine hohe thermische Effizienz im Verhältnis zur Aufstellfläche des Geräts**. Die Free Cooling Version verfügt über Wärmetauscher, die so bemessen sind, dass eine Total Free-Cooling Temperatur (TFT) von 10°C* erzielt wird.



Neues Wärmetauschkonzept

Durch den Rohrbündelverdampfer mit Einzeldurchfluss werden **ausgezeichnete thermodynamische Effizienzwerte erreicht**, dank des kompletten Gegenstroms beim Wärmeaustausch.

TVA	0311F	0331F	0361F	0381F	0421F	0451F	0481F	0531F	0581F	0621F	0661F	0721F	0801F	0831F	0901F	0971F	1041F	1101F	1161F
Kühlen/Free Cooling: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Ethylenglykol 20%, Außenluft 35°C, 40% r.F.																			
Kälteleistung	kW																		
Leistungsaufnahme insgesamt	kW																		
EER																			
Schalleistung	dB(A)																		
Abmessungen [BxHxT]	mm																		

TVA	0311F	0331F	0361F	0381F	0421F	0451F	0481F	0531F	0581F	0621F	0661F	0721F	0801F	0831F	0901F	0971F	1041F	1101F	1161F
Kühlen/Free Cooling: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Ethylenglykol 20%																			
Temperatur Full Free Cooling	°C																		
Schalleistung	dB(A)																		
Abmessungen [BxHxT]	mm																		

TVA	0381C	0401C	0451C	0481C	0531C	0581C	0621C	0661C	0721C	0801C	0831C	0901C	0971C	1041C	1101C	1161C	1231C	1291C	1351C	1421C
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.																				
Kälteleistung	kW																			
Leistungsaufnahme insgesamt	kW																			
EER																				
SEER																				
SEPR																				
Schalleistung	dB(A)																			
Abmessungen [BxHxT]	mm																			

Bescheinigte Daten bei Verwendung des Kältemittels R134a | Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

TTX

KALTWASSERERZEUGER, LUFTGEKÜHLT MIT ÖLFREIEN KREISELVERDICHTERN

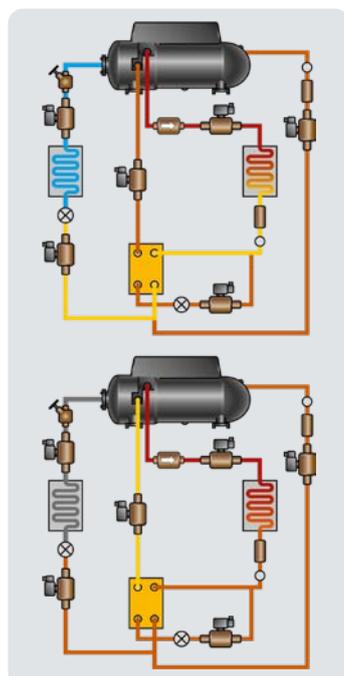
281–1057 kW



MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	ÖLFREIE ZENTRIFUGAL-VERDICHTER	ÜBERFLUTETES ROHRBÜNDEL MIT SPRÜHTECHNOLOGIE	FAST RESTART
AXIAL-VENTILATOREN	KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL	KLASSE A	SUPER LOW NOISE
			KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT



Die Baureihe TTX ist **die innovativste und effizienteste** Lösung im Rahmen der luftgekühlten Kaltwassererzeuger. Die Verwendung des ölfreien Kreiselpverdichters in Kombination mit neuen überfluteten kleinen Wärmetauschern (minimale Temperaturdifferenz zwischen Wasser und Kältemittel und Reduzierung der Kältemittelfüllung im Vergleich zu traditionellen überfluteten Wärmetauschern) erlaubt **die volle Nutzung der höchsten Effizienzen, vor allem bei Teillasten**. Die Kaltwassererzeuger der Baureihe TTX können mit dem **neuen Kältemittel HFO R1234ze mit ganz geringen Umweltauswirkungen gewählt werden**, um den TEWI-Wert des gesamten Systems auf ein Minimum zu senken.



Thermodynamische Top-Leistungen!

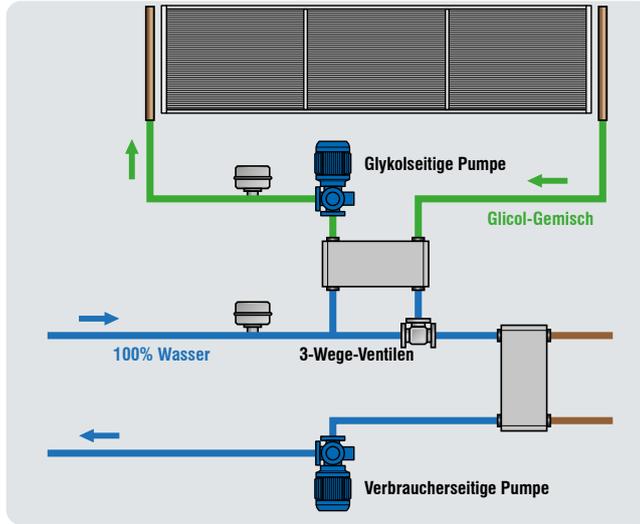
Die sorgfältige Kombination des „ölfreien“ Kreiselpverdichters mit **überfluteten Wärmetauschern ermöglicht eine maximale Wärmeaustauscheffizienz**, vor allem dank der Ölfreiheit im Kreislauf und der geringen Temperaturdifferenz zwischen Wasser und Kältemittel (1K), da im Verdampfer keine Überhitzung stattfindet. **Die Zyklusleistung wird vom Kreiselpverdichter begünstigt**, der bei Teillasten eine sehr hohe Effizienz erbringt, und vom Economiser, **der im Kreislauf einen regenerativen Zwischenaustausch erlaubt**.

- Kältemittel R134a
- Verfügbare Versionen: Kaltwassererzeuger und Free Cooling Kaltwassererzeuger (die Free Cooling Version mit adiabatischem Sättigungssystem ist nicht verfügbar)
- Energieeffizienzklasse A
- Optionale EC-Ventilatoren mit elektronischer Umschaltung
- Sensor für Kältemittelleckage
- Wasser-Schnellanschlüsse vom Typ Victaulic
- Doppelter Schallemissions-Sollwert Tag/Nacht



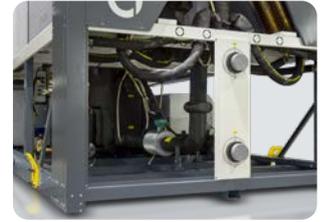
Akustischer Komfort

Je nach der Bedeutung, die der Einschränkung der Schallemissionen im Rahmen der Anlage zugemessen wird, besteht die Wahl unter zwei verschiedenen Schalldämmungsausführungen: Die angewendeten technischen Lösungen sehen das Geschwindigkeitsmanagement der Ventilatoren und die Einhausung der Verdichter und des Pumpensatzes in eine intern mit schallschluckendem Material ausgekleideten Box vor.



Glykolfrei-Modulkit

Die Free Cooling Versionen sind mit dem Modulkit „Glykolfrei“ (auf dem Gerät) wählbar, um die Mischung aus Wasser und Frostschutzmittel ins Innere der Lamellenregister einzuschließen. Diese Lösung ermöglicht es, unter ausschließlicher Verwendung von reinem Wasser die **maximale Effizienz** des Wärmeaustausches am **Verdampfer zu erzielen** und die **Pumpkosten drastisch zu senken**.



Maximale Effizienz bei Teillasten

Ölfreie Kreiselpverdichter, elektronisch gesteuerte Expansionsventile, überflutete Wärmetauscher, Modulation der Ventilatoren und Verwaltung der veränderlichen Leistung mit den Umwälzpumpen: Dank **dieser Haupteigenschaften ist die Baureihe TTX bei Teillasten ganz besonders effizient**.

Neues Kältemittel R1234ze

Die Baureihe der luftgekühlten Kaltwassererzeuger TTX kann im Sinne einer Green Technology auf Anfrage das **Kältemittel HFO mit niedrigem GWP-Wert** (GWPR1234ze=6) nutzen. (Die Standardversion enthält R134a).



TTX		280CS	380CS	410CS	531CS	561CS	631CS	761CS	813CS	911CS	821CS	943CS	1064CS
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.													
Kälteleistung	kW	281	380	414	529	562	661	759	809	909	829	943	1057
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	90	121	130	169	180	211	242	259	263	260	300	339
EER		3.12	3.14	3.19	3.12	3.12	3.14	3.14	3.12	3.46	3.19	3.15	3.12
Abmessungen [BxHxT]	mm	3065 x2652 x2256	4065 x2652 x2256	5065x2652x2256		6130 x2652 x2256	7130 x2650 x2256	8130x2650x2256		9130 x2650 x2256	10120x2650x2256		

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

RECHENZENTREN

INDUSTRIE

Dienstleistungen

HCB

KALTWASSERERZEUGER LUFTGEKÜHLT MIT INVERTER-SCHRAUBENVERDICHTERN IN DER VERSION NUR HEIZEN

369.7–1199.4 kW



MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	SCHRAUBEN-VERDICHTER	FAST RESTART	AXIAL-VENTILATOREN
KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL	KLASSE A	INVERTERGE-STEUERTE VERDICHTER	ADIABATE KÜHLUNG
KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT		ÜBERFLUTETES RONDBÜNDEL MIT SPRÜHTECHNOLOGIE	

HCB ChillBatic ist die neue Baureihe der luftgekühlten Kaltwassererzeuger, die für energetisch effiziente Prozesse ausgelegt und gleichzeitig umweltfreundlich sind. **Die geringen Umweltauswirkungen werden durch die Verwendung der neuen HFO Kältemittel mit niedrigem GWP-Wert** (Global Warming Potential) **erreicht**, während die höheren Effizienz-Raumbedarfsverhältnisse der besonderen V-Konfiguration der Wärmetauscherregister und deren Größe – die größte unter den Kälteerzeugern auf dem Markt – zu verdanken sind. Mit der adiabatischen Kühlungstechnologie können außerdem durch die Senkung der Temperatur der in die Register einströmenden Luft die **höchsten Effizienzwerte erzielt werden, sowohl bei Teillasten als auch Nennlasten**. Zur hohen thermodynamischen Effizienz (niedriger TEWI, Total Equivalent Warming Impact) gesellen sich auch eine verbesserte Wartungsfähigkeit und leichtere Zugänglichkeit der Verdichter, die in dem speziellen ausziehbaren Modul HiRail untergebracht sind, das die Geräuschemission senkt.

Neues Kältemittel R1234ze

Die Baureihe der luftgekühlten Kaltwassererzeuger HCB **nutzt das neue Kältemittel HFO mit niedrigem GWP-Wert** (GWPR1234ze=6) im Sinne einer Green Technology. (Auch mit dem Kältemittel R134a erhältlich).



Inverter-Schraubenverdichter

Große Lastmodulationsfähigkeit und **hohe Effizienz bei Teillasten**.

- Kältemittel R1234ze und R515B
- Auch mit dem Kältemittel R134a erhältlich
- Auch in einer geräuscharmen Version mit einem mit schallabsorbierendem Material ausgekleideten Innenfach erhältlich
- Modulation der Kapazität: mit Schieberventil, mit Inverter an beiden Verdichtern oder an nur einem Verdichter
- EC-Ventilatoren
- Elektronisches Expansionsventil
- HI-NODE® Überwachung
- Überwachung und Begrenzung der maximalen Leistungsaufnahme



Modulbauweise und Effizienz

Die Konfiguration mit sehr tiefen modularen "V"-förmigen Registern ermöglicht größere Wärmetauscherflächen und eine **hohe thermische Effizienz im Verhältnis zur Aufstellfläche des Geräts.**



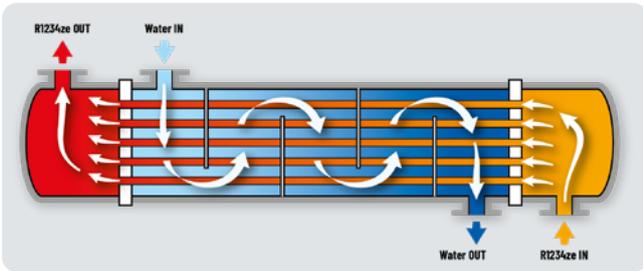
Leise und gut zugänglich: HI-RAIL®

Die Verdichtergehäuse sorgen dank der Verwendung angemessen schallschluckender Materialien für eine drastische Reduzierung der Geräuschübertragung. Außerdem sind sie dank der Gleitschienen ausziehbar: **Alle Wartungsarbeiten werden daher erheblich erleichtert.** Die Verdichter können mit einem Haken und unter Verwendung eines Krans von oben entfernt werden.



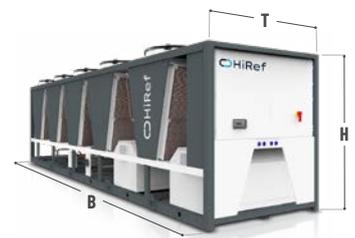
Adiabates Befeuchtungssystem

Das in den Geräten installierte adiabate Befeuchtungssystem besteht aus einer Reihe von Befeuchtungsmatten, die vor den Dissipationsregistern angebracht sind und über Düsen verfügen, mit denen die Pakete gleichmäßig befeuchtet werden. Dieses System nutzt das physikalische Prinzip, nach dem die Luft beim Durchströmen der nassen Matten mit dem darin enthaltenen Wasser in Berührung kommt und eine bestimmte Menge an Wasserdampf aufnimmt, wodurch die Lufttemperatur gesenkt wird. Daher ist die Luft, die aus dem Paket austritt, kühler und durchströmt die Dissipationsregister mit einer niedrigeren Temperatur, **was die Effizienz des wärmedynamischen Kreislaufs und die Kälteleistung erhöht.** Nimmt man als Bezugswert mittlere klimatische Bedingungen, ergibt sich, dass die jährliche Energieersparnis im Vergleich zu einem herkömmlichen Chiller gleicher **Größe 35% beträgt** (Rechenzentrum in Brüssel mit Kaltwasser 20/25°C).



Neues Wärmeaustauschkonzept: Rohrbündelwärmetauscher mit überfluteter Verdampfung und Sprühtechnologie

Dank des geringen thermischen Kontakts von Kältemittel und Wasser garantiert der Rohrbündelwärmetauscher mit überfluteter und Sprühverdampfung **Effektivität und Effizienz.** Dabei werden etwa **30 Prozent weniger Kältemittel** benötigt als bei herkömmlichen überfluteten Rohrbündelsystemen: Diese Lösung ist nicht nur **umweltfreundlich**, sondern **spart auch Geld**, sowohl bei den Investitionsausgaben als auch bei den Betriebskosten.



HC B	0381C	0401C	0421C	0451C	0481C	0531C	0581C	0621C	0661C	0721C	0801C	0831C	0901C	0971C	1041C	1101C	1161C	1231C			
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.																					
Kälteleistung	kW	369.7	398.5	417.3	442.2	477.9	519.2	565.1	614.8	652.2	705.6	773.6	815.5	880.5	938.5	1019.2	1067.7	1123.6	1199.4		
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	98.5	107.4	114.7	120.4	129.7	137.8	152.1	164.7	177.3	193.6	205.8	221	238	251.9	272.1	288.8	306	327.3		
EER		3.75	3.71	3.64	3.67	3.68	3.77	3.72	3.73	3.68	3.65	3.76	3.69	3.7	3.73	3.75	3.7	3.67	3.66		
Wasserverbrauch	l	2868	2868	2868	2812	2812	3824	3749	3749	3749	4780	4687	4687	5737	5624	5624	5624	6693	6561		
Schalleistung	dB(A)	93	93	93	96	97	97	96	97	97	97	98	98	98	98	99	99	100	100		
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	88	88	88	91	92	92	91	92	92	92	93	93	93	93	94	94	95	95		
Abmessungen [BxHxT]	mm	5755x2652x2256					7405x2650x2256					8855x2650x2256					10700x2652x2256				

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

RECHENZENTREN

INDUSTRIE

Dienstleistungen

HCB-F

KALTWASSERERZEUGER LUFTGEKÜHLT MIT INVERTER-SCHRAUBENVERDICHTERN - FREE-COOLING-AUSFÜHRUNG

299.8–1199.4 kW



 MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	 SCHRAUBENVERDICHTER	 FAST RESTART	 AXIAL-VENTILATOREN
 KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL	 KLASSE A	 INVERTERGESTEUERTE VERDICHTER	 KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT
 ÜBERFLUTETES ROHRBÜNDEL MIT SPRÜHTECHNOLOGIE			

HCB ChillBatic ist der neue Standard der luftgekühlten Kaltwassererzeuger, die für energetisch effiziente Prozesse ausgelegt und gleichzeitig umweltfreundlich sind. **Die Umweltfreundlichkeit wird durch die Verwendung der neuen HFO Kältemittel mit niedrigem GWP-Wert** (Global Warming Potential) **erreicht**, während höhere Effizienz-Raumbedarfsverhältnisse dank der besonderen V-Konfiguration der Wärmetauscherregister und deren Größe - die größte unter den Chillern auf dem Markt - erreicht werden. Die Ausführung Free Cooling mit optimierten Wärmetauscherflächen (doppelt so groß wie durchschnittlich auf dem Markt angeboten) erreicht hohe Leistungen im Free-Cooling-Betrieb. Zur hohen wärmedynamischen Effizienz (niedriger TEWI, Total Equivalent Warming Impact) gesellen sich auch eine verbesserte Wartungsfähigkeit und leichtere Zugänglichkeit der Verdichter, **die in dem speziellen ausziehbaren Modul HiRail® untergebracht sind, das die Geräuschemission senkt.**

Neues Kältemittel R1234ze

Die Baureihe der luftgekühlten Kaltwassererzeuger HCB **nutzt das neue Kältemittel HFO mit niedrigem GWP-Wert** (GWPR1234ze=6) im Sinne einer Green Technology. (Auch mit dem Kältemittel R134a erhältlich).



Inverter-Schraubenverdichter

Große Lastmodulationsfähigkeit und **hohe Effizienz bei Teillasten.**

- Kältemittel R1234ze und R515B
- Auch mit dem Kältemittel R134a erhältlich
- Auch in einer geräuscharmen Version mit einem mit schallabsorbierendem Material ausgekleideten Innenfach erhältlich
- Modulation der Kapazität: mit Schieberventil, mit Inverter an beiden Verdichtern oder an nur einem Verdichter
- EC-Ventilatoren
- Elektronisches Expansionsventil
- HI-NODE® Überwachung
- Überwachung und Begrenzung der maximalen Leistungsaufnahme

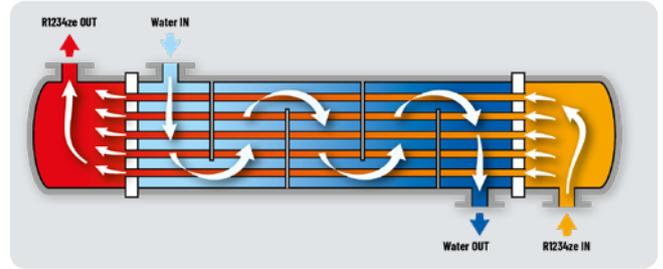


Leise und gut zugänglich: HI-RAIL®

Die Verdichtergehäuse sorgen dank der Verwendung angemessen schallschluckender Materialien für eine drastische Reduzierung der Geräuschübertragung. Außerdem sind sie dank der Gleitschienen ausziehbar: **Alle Wartungsarbeiten werden daher erheblich erleichtert.** Die Verdichter können mit einem Haken und unter Verwendung eines Krans von oben entfernt werden.

Modulbauweise und Effizienz

Die Konfiguration mit sehr tiefen modularen "V"-förmigen Registern ermöglicht größere Wärmetauscherflächen und demzufolge eine **hohe thermische Effizienz im Verhältnis zur Aufstellfläche des Geräts.** Die Free-Cooling Version verfügt über Wärmetauscher, die so bemessen sind, dass eine Total Free-Cooling Temperature (TFT) von 10°C (Bedingungen Rechenzentrum mit Kaltwasser 19/25°C) erzielt wird.



Neues Wärmeaustauschkonzept: Rohrbündelwärmetauscher mit überfluteter Verdampfung und Sprühtechnologie

Dank des geringen thermischen Kontakts von Kältemittel und Wasser garantiert der Rohrbündelwärmetauscher mit überfluteter und Sprühverdampfung **Effektivität und Effizienz.** Dabei werden etwa **30 Prozent weniger Kältemittel** benötigt als bei herkömmlichen überfluteten Rohrbündelsystemen: Diese Lösung ist nicht nur **umweltfreundlich**, sondern **spart auch Geld**, sowohl bei den Investitionsausgaben als auch bei den Betriebskosten.



HCB-F	0311F	0331F	0361F	0381F	0421F	0451F	0481F	0531F	0581F	0621F	0661F	0721F	
Kühlen/Free Cooling: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Ethylenglykol 20%, Außenluft 35°C, 40% r.F.													
Kälteleistung	kW	299.8	316	342	362.1	402	423.7	445.4	478.7	517.8	553.6	589.1	654.1
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	78.7	84.2	91	97.6	106.6	112.9	119.2	127.8	135.8	146	160.5	172.8
EER		3.81	3.75	3.76	3.71	3.77	3.75	3.74	3.75	3.81	3.79	3.67	3.79
Wasserverbrauch	l	2666	2666	3554	3554	4443	4443	4443	5332	5332	6220	6220	6220
Schalleistung	dB(A)	93	93	94	94	95	95	95	97	98	98	98	98
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	88	88	89	89	90	90	90	92	93	93	93	93

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

HCB-F	0311F	0331F	0361F	0381F	0421F	0451F	0481F	0531F	0581F	0621F	0661F	0721F	
Kühlen/Free Cooling: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Ethylenglykol 20%													
Temperatur Full Free Cooling	°C	-0.8	-1.1	0	-0.3	0.3	0.1	-0.2	0.4	0	0.4	0.1	0.4
Schalleistung	dB(A)	93	93	94	94	95	95	95	97	98	98	98	98
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	88	88	89	89	90	90	90	92	93	93	93	93

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

HCB-F	0381C	0401C	0421C	0451C	0481C	0531C	0581C	0621C	0661C	0721C	0801C	0831C	0901C	0971C	1041C	1101C	1161C	1231C	
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.																			
Kälteleistung	kW	369.7	398.5	417.3	442.2	477.9	519.2	565.1	614.8	652.2	705.6	773.6	815.5	880.5	938.5	1019.2	1067.7	1123.6	1199.4
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	98.5	107.4	114.7	120.4	129.7	137.8	152.1	164.7	177.3	193.6	205.8	221	238	251.9	272.1	288.8	306	327.3
EER		3.75	3.71	3.64	3.67	3.68	3.77	3.72	3.73	3.68	3.65	3.76	3.69	3.7	3.73	3.75	3.7	3.67	3.66
Wasserverbrauch	l	2868	2868	2868	2812	2812	3824	3749	3749	3749	4780	4687	4687	5737	5624	5624	5624	6893	6561
Schalleistung	dB(A)	93	93	93	96	97	97	96	97	97	97	98	98	98	98	99	99	100	100
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	88	88	88	91	92	92	92	91	92	92	92	93	93	93	94	94	95	95
Abmessungen [BxHxT]	mm	5755x2652x2256					7405x2650x2256			8855x2650x2256			10700x2652x2256			13000x2652x2256			

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

 HiRef

LUFT/WASSER
Reversible Wärmepumpen

HPS / MPS

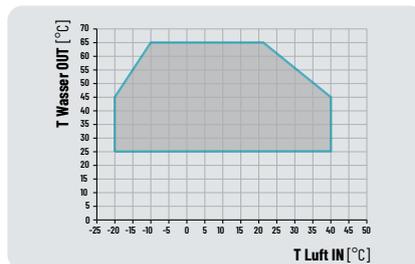
REVERSIBLE UND POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN,
LUFTGEKÜHLT
FÜR NIEDRIGE AUSSENTEMPERATUREN

36.3–202.2 kW

 MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	 SCROLL-VERDICHTER EVI	 AXIAL-VENTILATOREN
 KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL	 PLATTEN-WÄRMETAUSCHER	



HPS ist die Baureihe der reversiblen und polyvalenten Luft/Wasser Wärmepumpen von HiRef, 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 Geräuschentwicklung (serienmäßig in schallgedämpfter „Low-Noise“-Ausführung) und die Verwendung verschiedener Kältekreisarchitekturen, die den zahlreichen Anlagenbedürfnissen gerecht werden.



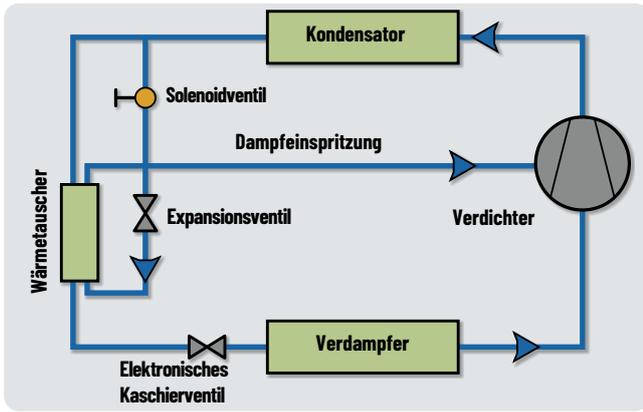
Effizienz und Zuverlässigkeit gemäß Anlagenbedarf

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

Heisswassererzeugung bis 65°C

Die Geräte der Baureihe HPS können **Heisswasser bis 65°C** erzeugen und bei Außentemperaturen **bis -20°C arbeiten.**

- Kältemittel R410A
- EVI-Verdichter mit Dampfeinspritzung
- Elektronisch gesteuertes Expansionsventil
- Smart Kit für „Kaltstart“, auf Anfrage konfigurierbar, zur Verwaltung eventueller Mischsysteme.
- Register mit hydrophiler Beschichtung und vergrößertem Lamellenabstand
- Ablaufschienen für das Abtauwasser mit Heizwiderständen
- Optionale EC-Ventilatoren mit elektronischer Umschaltung
- In der polyvalenten Version für Anlagen mit 2 und 4 Kreisläufen verfügbar



Für Klimazonen mit Temperaturen bis -20°C ausgelegte Geräte

Die Scroll-Verdichter der Baureihe HPS nutzen die **Technologie der Dampfeinspritzung**: Eine kleine Kältemittelmenge 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.



Höchste Geräuscharm

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.**



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® von HiRef** (durch Patent geschützt) ist in der Lage, den durch Eisbildung verursachten Leistungsabfall des Wärmetauschers zu erkennen und die **Dauer des Abtauverfahrens 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	041HL	051HL	071HL	081HL	101HL	134HL	164HL	204HL
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.								
Kälteleistung kW	36.3	45.5	61.8	68.9	79.2	121.5	136.9	175.2
Leistungsaufnahme insgesamt kW	12	15	19.7	23.3	25.4	40.2	48.9	62.5
EER	3.03	3.03	3.14	2.96	3.12	3.02	2.8	2.8
Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 40/45°C, Außenluft 7°C, 89% r.F.								
Wärmeleistung kW	43.6	53.9	72.5	81.6	92.2	140.3	158	202.2
Leistungsaufnahme insgesamt kW	13	15.7	21.2	24.4	26.8	41.1	48.6	61.5
COP	3.34	3.42	3.41	3.35	3.44	3.41	3.25	3.29
SCOP	2.83	2.96	2.91	2.9	2.91	3.2	2.85	3.05
Schalleistung dB(A)	79	78	80	81	81	80	82	82
Abmessungen [BxHxT] mm	2440x1735x1183		2792x1735x1183		3540x1679x1183	3538x1884x1653		3538x2284x1653

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

MPS	041PL	051PL	071PL	081PL	101PL	134PL	164PL	204PL
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.								
Kälteleistung kW	39.5	49.1	66.7	73.9	86	131	148.8	188.1
Leistungsaufnahme insgesamt kW	12	15.1	19.6	23.4	25.5	40.1	49	62.5
EER	3.29	3.24	3.41	3.16	3.37	3.27	3.03	3.01
Vollständige Rückgewinnung - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C								
Kälteleistung kW	38.5	47.8	64.9	72	83.7	127.3	144.4	182.2
Wärmeleistung kW	51.135	63.6	85.8	96.89	110.4	170.3	196.46	248.3
Leistungsaufnahme insgesamt kW	13.3	16.7	22	26.2	28.2	45.3	54.8	69.6
TER	6.74	6.67	6.85	6.45	6.89	6.57	6.22	6.19
Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 40/45°C, Außenluft 7°C, 89% r.F.								
Wärmeleistung kW	43.6	53.9	72.5	81.6	92.2	140.3	158	202.2
Leistungsaufnahme insgesamt kW	13	15.7	21.2	24.4	26.8	41.1	48.6	61.5
COP	3.34	3.42	3.41	3.35	3.44	3.41	3.25	3.29
SCOP	2.83	2.96	2.91	2.9	2.91	3.2	2.85	3.05
Schalleistung dB(A)	79	78	80	81	81	80	82	82
Abmessungen [BxHxT] mm	2440x1735x1183		2792x1735x1183		3540x1679x1183	3538x1884x1653		3538x2284x1653

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

HWC / HWP

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN,
LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN ZUR
INNENAUFSTELLUNG

57.7-201.5 kW



HWC ist die Baureihe der luftgekühlten Kaltwassererzeuger von HiRef mit Scroll-Verdichtern zur Innenaufstellung. Es gibt sie in vier verschiedenen Versionen: Kälteerzeuger, Free Cooling Kälteerzeuger, reversible und polyvalente Wärmepumpe und in zahlreich verfügbaren Leistungsgrößen. Durch den kompakten Rahmen sind diese Geräte in den verschiedenen Anlagenkontexten besonders vielseitig. **Die Bemessung und Wahl der einzelnen Bauteile strebt die Einschränkung der Energieverbräuche an, in der Optik einer Energieeinsparung, nicht nur an der einzelnen Kältemaschine, sondern am gesamten System.** Das Gerät eignet sich für die Installation im Innern von Technikräumen und kann sowohl für die Ansaugung als auch Ausblasung kanalisiert werden. Die maximal verfügbare Druckhöhe beträgt 250 Pa.

Für den Kältekreis sind folgende Konfigurationen verfügbar:

EFFICIENCY PACK 1:

Gerät mit zwei Verdichtern und zwei Kreisläufen für eine größere Systemredundanz (nur für die Free Cooling Versionen).

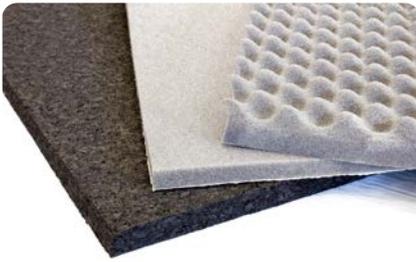
EFFICIENCY PACK 2:

Mit zwei Verdichtern (Tandem) an einem Einzelkreislauf für einen größeren Wirkungsgrad bei Teillasten.

EFFICIENCY PACK 4:

Mit vier Verdichtern (Doppeltandem) an zwei Kreisläufen für ein redundantes und effizientes System bei reduzierter Last.

- 2 Schalldämmungsausführungen: Standard und Low Noise
- Schaltschrank mit Schutzgrad IP55
- Radialventilatoren mit EC-Motor
- Elektronisches Expansionsventil
- Leichter Zugang dank der optimierten Innenraumgestaltung
- Programmierbare Mikroprozessoregelung mit proprietärer Software
- Mit einzelner oder doppeltem Pumpaggregat mit Rotationsbetrieb verfügbar
- Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift



Gepflegte Details und Augenmerk auf die Geräuschentwicklung

Die Scroll-Verdichter sind auf schwingungsdämpfenden Gummifüßen montiert, **welche die Vibrationen und somit die Geräuschübertragungen an die verschiedenen Teile der Anlage abschwächen.** Auf Anfrage kann der Verdichterraum mit einem besonderen schallschluckenden Material ausgekleidet und die Verdichter mit isolierenden Abdeckungen versehen werden, **um die Übertragung der Geräuschemission zu reduzieren.**



Alle Zubehörteile auf dem Gerät

Die besondere Anordnung der Bauteile sowie die kompakte Bauweise der Plattenwärmetauscher und Scroll-Verdichter bringt einerseits den Vorteil eines leichten Wartungszugriffs, **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.



Maximale Effizienz bei Teillasten

Die Entscheidung für die Multiscroll-Lösung, die Verwendung von elektronisch gesteuerten Expansionsventilen, die Wahl von Plattenwärmetauschern und die Modulation der Verdichter sind die Haupteigenschaften, **dank welcher die Baureihe HWC bei Teillasten besonders effizient ist.**



HWC		052CS	062CS	072CS	082CS	092CS	102CS	112CS	132CS	142CS	162CS	182CS	204CS
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.													
Kälteleistung	kW	57.7	62	71	78.7	94.5	106.8	119.8	128.2	142	155.5	183	201.5
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	18.5	23	25	28.7	33.8	39.6	42.6	47.1	55.2	63.8	68.5	82.2
EER		3.12	2.69	2.84	2.74	2.8	2.7	2.82	2.72	2.57	2.44	2.67	2.45
SEER		4.38	4.1	4.46	4.38	4.2	4.29	4.36	4.36	4.15	4.21	4.14	4.1
SEPR		5.29	5.26	5.32	5.33	5.27	5.22	5.42	5.3	5.11	5.05	5.24	5.15
Schalleistung	dB(A)	82	82	82	83	85	86	86	86	89	90	92	89
Abmessungen [BxHxT]	mm	2000x1100x2020			2400x1100x2020			3090x1100x2020			4090x1100x2104		

Berechnet mit 20% Glykol. Die Free-Cooling-Versionen haben immer eine Kältekonfiguration, die aus einem Verdichter pro Kreislauf oder Doppeltandem an zwei Kreisläufen besteht. | Die Eigenschaften beziehen sich auf die Standardausführung. Wenn nicht verfügbar, beziehen sie sich auf die Ausführung Low Noise oder Super Low Noise. | Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar | Bescheinigte Daten bei Verwendung des Kältemittels R410A

HWP		052PS	062PS	072PS	082PS	092PS	102PS	112PS	132PS	142PS	162PS	182PS	204PS
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.													
Kälteleistung	kW	55.1	61.2	71	78.7	94.5	106	119.6	127.9	141.6	152.3	181.1	201.5
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	19.9	23.1	25	28.7	33.8	39.7	42.5	47.1	55.1	63.6	68.4	82.2
EER		2.77	2.65	2.84	2.74	2.8	2.67	2.81	2.71	2.57	2.4	2.65	2.45
Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 40/45°C, Außenluft 7°C, 89% r.F.													
Wärmeleistung	kW	58	64.6	76.6	85.5	102.3	115.2	131.2	141.8	159.1	175.1	203.1	230.8
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	21	23.9	26.6	29.3	36.3	41.1	44	48	53.2	59.7	68.4	77.8
COP		2.76	2.71	2.88	2.92	2.82	2.8	2.98	2.96	2.99	2.93	2.97	2.97
SCOP		3.2	3.23	3.27	3.37	3.22	3.23	3.42	3.46	3.46	3.5	3.4	3.44
Schalleistung	dB(A)	82	82	82	83	85	86	86	86	89	90	92	89
Abmessungen [BxHxT]	mm	2000x1100x2020			2400x1100x2020			3090x1100x2020			4090x1100x2104		

Bescheinigte Daten bei Verwendung des Kältemittels R410A | Berechnet mit 20% Glykol. Die Free-Cooling-Versionen haben immer eine Kältekonfiguration, die aus einem Verdichter pro Kreislauf oder Doppeltandem an zwei Kreisläufen besteht. | Die Eigenschaften beziehen sich auf die Standardausführung. Wenn nicht verfügbar, beziehen sie sich auf die Ausführung Low Noise oder Super Low Noise. | Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

RECHENZENTREN

INDUSTRIE

DIENSTLEISTUNGEN

TSS

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

120.3–265.2 kW



Die neuen Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen der Baureihe TSS sind Luft/Wasser-Geräte der Energieklasse A zum Kühlen und Heizen, die für die Verwendung mit Kältemittel R410A oder, in der Version "A2L", mit Kältemittel R454B mit geringen Umweltauswirkungen verfügbar sind. **Die Baureihe TSS ist für die Verwaltung der Klimatisierung von Industrieanlagen und der Wärmelasten in technologischen Anwendungen ausgelegt, die 7 Tage die Woche rund um die Uhr die maximale Zuverlässigkeit erfordern.** Die Baureihe TSS nutzt Scroll-Verdichter der letzten Generation, optimierte Wasser-Wärmetauscher mit Rohrbündel für die Verwendung mit Hochdruck-Kältemitteln (R410A/R454B), sowie für die Außeninstallation geeignete Axialventilatoren.

- 3 Schalldämmungsausführungen: Standard, Low Noise und Super Low Noise
- Schaltschrank mit Schutzgrad IP55
- Geräte mit hoher Leistungsdichte sowohl als Kühler als auch als Wärmepumpe
- Optionale Ventilatoren mit EC-Motor
- Elektrisch gesteuertes Expansionsventil
- Leichter Zugang dank der optimierten Innenraumgestaltung
- Programmierbare Mikroprozessorregelung mit proprietärer Software
- Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift



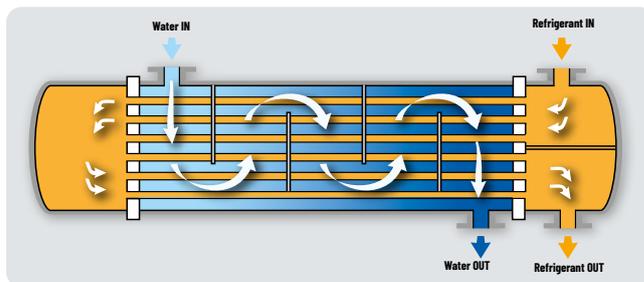
Akustischer Komfort

Je nach der Bedeutung, **die der Einschränkung der Schallemissionen im Rahmen der Anlage zugemessen wird, besteht die Wahl unter 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.



Maximale Energieeffizienz

Die Geräte der Baureihe TSS gehören sowohl in der Ausführung Nur Kälteerzeugung als auch in der Ausführung als Wärmepumpe **zur Energieeffizienzklasse A.** Dies beruht auf einer sorgfältigen Wahl der internen Bauteile, die auch die Anwendung **innovativer und hochleistungsfähiger Scroll-Verdichter mit Direktanlauf-Permanentmagnetmotor umfassen.** Die von der Multiscroll-Technologie garantierte hohe Modulationsspanne erfüllt die Kälte-/Wärmeanforderung in jedem Moment **mit minimalen Energieverschwendungen und dadurch gesteigerter Saisoneffizienz.**



Zuverlässigkeit: Rohrbündel

Die Verwendung von Rohrbündel-Wärmetauschern mit mantelseitiger Tauschwasser-Strömung bietet, im Vergleich zu den Geräten mit Plattentauschern, **geringere Risiken einer Strömungssperre wegen Verschmutzung des Wärmetauschers.** Dies ist, bei gleicher Tauschleistung, dem größeren Durchlaufquerschnitt zu verdanken. Außerdem bietet der Wärmetauscher mit doppeltem Durchlauf sowohl im „Kühlbetrieb“ als auch im „Wärmepumpenbetrieb“ eine hohe Wärmetauscheffizienz **und damit geringere Verbrauchswerte für den Benutzer.**



TSS		114	124	144	164	194	214	244
VERSIONEN CS - Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.								
Kälteleistung	kW	120.3	130.2	152.4	164.9	190.2	225.7	251.4
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	34	36.2	43.6	47.5	56	71.1	80
EER		3.54	3.59	3.5	3.47	3.4	3.17	3.14
SEER		4.95	4.83	4.86	4.98	4.97	4.9	4.78
SEPR		5.66	5.7	5.7	5.82	5.86	5.7	5.74
VERSIONEN HS - Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 40/45°C, Außenluft 7°C, 89% r.F.								
Wärmeleistung	kW	123.9	130.8	149.9	163.1	186.9	227.5	265.2
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	34.1	36.2	42.5	46.8	53.4	65.1	75.4
COP		3.63	3.61	3.53	3.49	3.5	3.49	3.52
SCOP		3.95	3.85	3.86	3.93	4.05	4.18	4.24
Schalleistung	dB(A)	83	84	86	86	87	88	89
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	80	81	83	83	84	85	86
Schalleistung [Super Low noise]	dB(A)	78	80	82	82	84	84	85
Abmessungen [BxHxT]	mm	3540x1735x1183		3540x1846x1653		3540x2330x1653		4206x2330x1653

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar | Bescheinigte Daten bei Verwendung des Kältemittels R410A

TAS

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

60.3–260.5 kW



 MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	 SCROLL-VERDICHTER	 AXIAL-VENTILATOREN	 KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL
 AZL READY	 KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT	 PLATTEN-WÄRMETAUSCHER	 KLASSE A



TAS ist die Baureihe der luftgekühlten Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen von HiRef mit Scroll-Verdichtern. Durch die drei verschiedenen Versionen (Kälteerzeuger, Free Cooling Kälteerzeuger und reversible Wärmepumpe), sowie die zahlreich verfügbaren Leistungsgrößen sind diese Geräte **für die verschiedenen Anlagenkontexte besonders geeignet**. Die Bemessung und Wahl der einzelnen Bauteile strebt die Einschränkung der Energieverbrauche an, in der Optik einer Energieeinsparung, nicht nur an der einzelnen Kältemaschine, sondern am gesamten Anlagensystem. **Das Gerät eignet sich für die Installation in Bereichen, in denen die Einschränkung der Schallemissionen von grundlegender Bedeutung ist; deshalb sind drei Schalldämmungsausführungen verfügbar.**

Für den Kältekreis sind folgende Konfigurationen verfügbar:

EFFICIENCY PACK 1:

Gerät mit zwei Verdichtern und zwei Kreisläufen für eine größere Systemredundanz

EFFICIENCY PACK 2:

Zwei Verdichter (Tandem) an einem Einzelkreislauf für einen größeren Wirkungsgrad bei Teillasten.

EFFICIENCY PACK 4:

Vier Verdichter (Doppeltandem) an zwei Kreisläufen für ein redundantes und effizientes System bei reduzierter Last.

- 3 Schalldämmungsausführungen: Standard, Low Noise und Super Low Noise
- Optionale Ventilatoren mit EC-Motor
- Elektrisch gesteuertes Expansionsventil
- Leichter Zugang dank der optimierten Innenraumgestaltung
- Programmierbare Mikroprozessorregelung mit proprietärer Software
- Verfügbar mit Pumpaggregat mit veränderlicher Leistung
- Verfügbarer Wartungssatz
- Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift





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 Wärmetauscheleistungen erzielt werden, was sowohl bei Vollast als auch bei Teillast die Pumpkosten reduziert.**



Akustischer Komfort

Je nach der Bedeutung, **die der Einschränkung der Schallemissionen im Rahmen der Anlage zugemessen wird, besteht die Wahl unter 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.



Alle Zubehörteile auf dem Gerät

Die besondere Anordnung der Bauteile sowie die kompakte Bauweise der Plattenwärmetauscher und Scroll-Verdichter bringt einerseits den Vorteil großzügiger Kondensationssektionen für das Free-Cooling, 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.



Maximale Effizienz bei Teillasten

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.**

TAS		061FS	071FS	081FS	101FS	114FS	124FS	144FS	164FS	194FS	214FS	244FS	
Kühlen/Free Cooling: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Ethylenglykol 20%, Außenluft 35°C, 40% r.F.													
Kälteleistung	kW	60.4	74.3	87.1	100.8	116.4	124.5	146.8	159.3	184.6	218.6	246.1	
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	17	21.5	25.9	30	34.1	36.6	44.3	48.3	56.7	72.1	81.3	
EER		3.55	3.45	3.36	3.36	3.42	3.4	3.31	3.3	3.26	3.03	3.03	
Temperatur Full Free Cooling	°C	-1.5	-3.2	-5.3	-4.9	-6.5	-4.8	-6.5	-8.1	-5.8	-8.2	-6.5	
Schalleistung	dB(A)	81	83	83	86	83	84	86	86	87	88	89	
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	78	80	80	83	80	81	83	83	84	85	86	
Abmessungen [BxHxT]	mm	2792x1735x1183			3540x1735x1183			3540x1846x1653			3540x2330x1653		4206 x2330 x1653

TAS		062CS	072CS	082CS	102CS	114CS	124CS	144CS	164CS	194CS	214CS	244CS	
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.													
Kälteleistung	kW	61.5	75.5	88.5	102.8	118.2	127	149.6	162.5	187.7	222.6	250.4	
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	16.9	21.4	25.6	29.6	33.8	35.9	43.3	47.2	55.9	71	80	
EER		3.63	3.53	3.45	3.47	3.5	3.54	3.46	3.44	3.36	3.14	3.13	
SEER		4.68	4.82	4.94	4.71	4.87	4.76	4.79	4.91	4.9	4.81	4.76	
SEPR		5.33	5.49	5.73	5.45	5.59	5.61	5.65	5.76	5.77	5.61	5.69	
Schalleistung	dB(A)	81	83	83	86	83	84	86	86	87	88	89	
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	78	80	80	83	80	81	83	83	84	85	86	
Abmessungen [BxHxT]	mm	2792x1735x1183			3540x1735x1183			3540x1846x1653			3540x2330x1653		4206 x2330 x1653

TAS		062HS	072HS	082HS	102HS	114HS	124HS	144HS	164HS	194HS	214HS	244HS
Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 40/45°C, Außenluft 7°C, 89% r.F.												
Wärmeleistung	kW	60.3	74.2	85.5	100.7	121.3	127.6	147	159.6	183.2	223.4	260.5
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	18.8	22.7	26.6	31.3	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	3.2	3.2	3.2
SCOP		3.45	3.83	3.81	3.74	3.7	3.59	3.61	3.67	3.77	3.9	3.93
Schalleistung	dB(A)	81	83	83	86	83	84	86	86	87	88	89
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	78	80	80	83	80	81	83	83	84	85	86
Abmessungen [BxHxT]	mm	2792x1735x1183			3340 x1735 x1183	3540 x1735 x1183	3540x1846x1653			3540x2330x1653		4206 x2330 x1653

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar | Die Eigenschaften beziehen sich auf die Standardausführung. Wenn nicht verfügbar, beziehen sie sich auf die Ausführung Low Noise oder Super Low Noise. | Bescheinigte Daten bei Verwendung des Kältemittels R410A

RECHENZENTREN

INDUSTRIE

Dienstleistungen

MHA

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN, LUFTGEKÜHLT MIT BLDC INVERTER SCROLL-VERDICHTERN

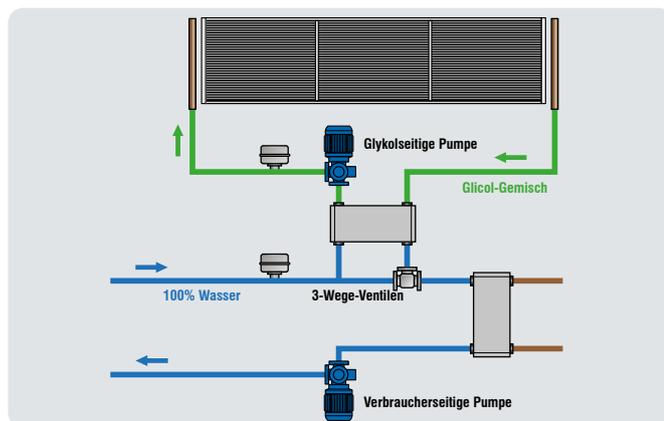
30.2-287.6 kW



MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	SCROLL-VERDICHTER	INVERTERGESTEUERTE VERDICHTER	AXIAL-VENTILATOREN
KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL	A2L READY	KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT	PLATTEN-WÄRMETAUSCHER



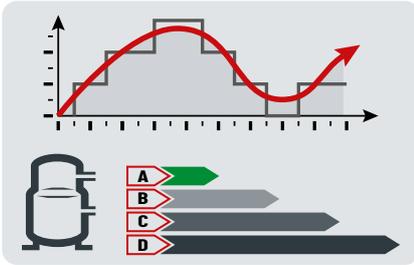
MHA ist die HiRef Baureihe luftgekühlter Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen, in denen Scroll-Verdichter ON/OFF und modulierende BLDC-Verdichter (Brushless DC-Inverter) gemeinsam verwendet werden. **Dank einer pünktlichen Kontrolle der Kälteleistungsabgabe, die auf dem Erreichen der Höchstleistung oder der maximalen Energieeffizienz des Systems beruht**, werden die Betriebskosten der Anlage auf ein Minimum reduziert. Durch die hohe Konfigurationsflexibilität der Baureihe im Hinblick auf den Kältekreislauf, die Geräuschemission und die verfügbaren Größen sowie die zahlreichen Zubehörteile und wählbaren Optionen sind die Kaltwassererzeuger MHA **besonders vielseitig und für zahlreiche Anlagenanwendungen geeignet**.



Glykolfrei-Modulkit

Die Free Cooling Versionen sind mit dem Modulkit „Glykolfrei“ (auf dem Gerät) wählbar, um die Mischung aus Wasser und Frostschutzmittel ins Innere der Lamellenregister einzuschließen. Diese Lösung ermöglicht es, **unter ausschließlicher Verwendung von reinem Wasser die maximale Effizienz des Wärmeaustausches am Verdampfer zu erzielen und die Pumpkosten drastisch zu senken**.

- Kältemittel R410A
- Verfügbare Versionen: Kaltwassererzeuger, Free Cooling Kühler, Reversible Wärmepumpe
- Verwaltung des Durchflusses bis 25% des Nenndurchflusses regelbar
- Serienmäßig mit elektronisch gesteuertem Expansionsventil
- Wasser-Schnellanschlüsse
- Mikroprozessoregelung über dedizierte Software programmierbar
- Optionaler elektronischer Strömungswächter



Doppelte Verwaltung der Kälteleistungsabgabe

Die integrierte Kontrollsoftware der Baureihe MHA ermöglicht die Verwaltung der Kälteleistungsabgabe Scroll-Verdichter ON/OFF, die mit den modulierenden BLDC-Verdichtern mit doppelter Logik verbunden sind:

- **Höchstleistung:** Die Verdichter werden von den Invertern mit der maximalen Frequenz gesteuert, damit die Sollwert-Bedingungen schnell erreicht werden.
- **Maximale Effizienz:** Die Software berechnet den Gesamtleistungspunkt des Geräts, zur Minimierung der Betriebskosten. Diese Funktion ist bei Free Cooling Versionen besonders wirksam.



Effizienz und Zuverlässigkeit gemäß Anlagenbedarf

Der Kältekreis kann je nach Maschinengröße und den besonderen Anforderungen der Anlage in verschiedenen Ausführungen gewählt werden:

- **EFFICIENCY PACK 1:** Zwei Verdichter an zwei Kreisläufen für eine hohe Systemredundanz.
- **EFFICIENCY PACK 2:** Zwei Verdichter (Tandem) an einem Einzelkreislauf für einen größeren Wirkungsgrad bei Teillasten.
- **EFFICIENCY PACK 3:** Drei Verdichter (Trio) an einem Einzelkreislauf für einen größeren Wirkungsgrad bei Teillasten.
- **EFFICIENCY PACK 4:** Vier Verdichter (Doppeltandem) an zwei Kreisläufen für ein redundantes und zugleich effizientes System bei reduzierter Last.



Gepflegte Details und Augenmerk auf die Geräusentwicklung

Je nach der Bedeutung, die der Einschränkung der Schallemissionen im Rahmen der Anlage zugemessen wird, besteht die Wahl zwischen der Standardlösung und der schallgedämmten „Low Noise“-Ausführung: 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 (**die neue HI-BOX® von HiRef**).



Maximale Effizienz bei Teillasten

Die hohe Präzision des Strömungswächters (bis 1/10 des Nenndurchflusses) erlaubt zusammen mit der Modulation der Pumpen durch die Kontrollsoftware eine **optimale Kombination zwischen Geräteleistung und Wasserdurchfluss im Primärkreislauf**. Dadurch wird der an jedem Funktionspunkt verlangte Wasserdurchfluss optimiert und die vom Hydraulik-Modul aufgenommene Leistung reduziert, wobei auf jeden Fall der Gefahr von Eisbildung im Verdampfer vorgebeugt wird.

Vorteile der Modulation

Die Verdichter mit DC-Inverter sind frequenzmoduliert: In elektrischer Hinsicht ergibt sich, **dass die Spitzenströme erheblich eingeschränkt sind**.

MHA	030	035	061	062	081	082	101	102	104	121	122	124	141	142	144	171	172	174	204	244	294	
Free-Cooling: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Ethylenglykol 20%																						
Temperatur Full Free Cooling	°C	1.6	-1.1	2.2	-	0.6	-	-0.3	-	-0.8	0.6	-	0.5	1.2	-	0.6	0.4	-	-0.4	-0.1	0.1	-1.2
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.																						
Kälteleistung	kW	30.2	40.3	57.8	57.7	75.7	76.4	98.2	98.9	102.4	124.9	127.3	126.6	146.1	147.4	155.7	156.3	156.7	170.4	200.9	252.8	278.6
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	11.3	14.9	18.9	18.8	24.4	24.4	34.2	34.1	37.5	44	43.2	43.4	48.6	48.4	52.3	52.3	52.2	58.7	72.7	86.9	99.4
EER		2.68	2.7	3.07	3.07	3.1	3.13	2.87	2.9	2.73	2.84	2.95	2.91	3.01	3.04	2.98	2.99	3	2.9	2.76	2.91	2.8
SEER		4.5	4.57	4.39	5.17	4.43	5.23	4.18	4.88	4.48	4.28	5.19	4.71	4.27	5.03	4.5	4.19	4.95	4.44	4.55	4.68	4.62
SEPR		5.08	5	6.14	6.08	6.31	6.39	5.62	5.58	5.31	5.7	5.79	5.61	5.9	5.97	5.27	5.75	5.86	5.3	5.35	5.69	5.69
Gewicht	kg	418	424	600	600	789	789	789	789	789	1085	1085	1085	1390	1390	1390	1430	1430	1470	1620	1943	1985
Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 40/45°C, Außenluft 7°C, 89% r.F.																						
Wärmeleistung	kW	31.7	42.2	-	57.5	-	75.9	-	100.8	106.8	-	133.6	133.5	-	149.8	159	-	160.5	178.1	210.1	257	287.6
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	11.7	15.7	-	19.9	-	26	-	35	38.1	-	45.1	45.7	-	51.8	55.5	-	55.6	61.4	74	89.4	100.4
COP		2.7	2.69	-	2.88	-	2.92	-	2.88	2.8	-	2.96	2.92	-	2.89	2.86	-	2.89	2.9	2.84	2.88	2.86
SCOP		3.28	3.32	-	3.2	-	3.21	-	3.34	3.32	-	3.36	3.22	-	3.22	3.21	-	3.2	3.2	3.36	3.27	3.31
Gewicht	kg	423	430	-	600	-	789	-	789	789	-	1085	1085	-	1390	1390	-	1430	1495	1655	1980	2025
Schalleistung	dB(A)	87	92	87	87	88	88	90	90	90	94	94	88	94	94	90	94	94	90	94	94	94
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	85	90	83	83	86	84	86	86	86	90	90	84	90	90	86	90	90	86	90	90	90
Abmessungen [BxHxT]	mm	1661 x1468 x914	2440 x1735 x1185	2440 x1735 x1185	2972x1735x1185	3540x1735x1185																

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar | Free-Cooling Ausführung für dieses Efficiency Pack nicht verfügbar

TPS

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

43.2–444.7 kW



MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	SCROLL-VERDICHTER	AXIAL-VENTILATOREN	KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL
AZL READY	KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT	PLATTEN-WÄRMETAUSCHER	



TPS ist die Baureihe der luftgekühlten Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen von HiRef mit Scroll-Verdichtern. Durch die drei verschiedenen Versionen (Kälteerzeuger, Free Cooling Kälteerzeuger und reversible Wärmepumpe), sowie die zahlreich verfügbaren Leistungsgrößen sind **diese Geräte für die verschiedenen Anlagenkontexte besonders geeignet**. Die Bemessung und Wahl der einzelnen Bauteile strebt **die Einschränkung der Energieverbrauche an, in der Optik einer Energieeinsparung, nicht nur an der einzelnen Kältemaschine, sondern am gesamten System. Das Gerät ist in drei Schalldämmungsausführungen erhältlich.**

Für den Kältekreis sind folgende Konfigurationen verfügbar:

EFFICIENCY PACK 1: Gerät mit zwei Verdichtern und zwei Kreisläufen für eine größere Systemredundanz

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

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

- 3 Schalldämmungsausführungen: Standard, Low Noise und Super Low Noise
- Schaltschrank mit Schutzgrad IP55
- Optionale Ventilatoren mit EC-Motor
- Elektronisches Expansionsventil
- Leichter Zugang dank der optimierten Innenraumgestaltung
- Programmierbare Mikroprozessoregelung mit proprietärer Software
- Verfügbar mit Pumpaggregat mit veränderlicher Leistung
- Verfügbarer Wartungssatz
- Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift





Akustischer Komfort

Je nach der Bedeutung, die der Einschränkung der Schallemissionen im Rahmen der Anlage zugemessen wird, besteht die Wahl unter 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.

Alle Zubehörteile auf dem Gerät

Die besondere Anordnung der Bauteile sowie die kompakte Bauweise der Plattenwärmetauscher und Scroll-Verdichter bringt einerseits den Vorteil großzügiger Kondensationssektionen für das Free-Cooling, 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.

Maximale Effizienz bei Teillasten

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 TPS bei Teillasten besonders effizient ist.

TPS		042	052	062	072	082	092	102	122	124	142	144	162	164	
Free-Cooling: Wassertemperatur Verbrauchereinlass 12°C, Ethylenglykol 20%															
Temperatur Full Free Cooling	°C	-2.1	-3.2	-2.2	-3.4	-4.4	-2.9	-2.3	-	-4	-	-3.5	-	-6.7	
Gewicht	kg	671	675	900	910	980	1105	1115	-	1475	-	1490	-	1640	
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.															
Kälteleistung	kW	43.2	54.4	63.1	70.9	78.5	94.4	105.6	122.4	125.3	133.7	141.4	160.5	156.2	
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	13.1	18.3	20.7	24.3	28.1	32.6	38.5	40.8	42.1	43.9	48.3	59.2	55.9	
EER		3.31	2.98	3.05	2.91	2.79	2.9	2.74	3	2.98	3.04	2.93	2.71	2.79	
SEER		4.98	4.9	4.63	4.58	4.52	4.35	4.39	4.54	4.53	4.71	4.61	4.34	4.54	
SEPR		5.69	5.72	5.3	5.38	5.38	5.31	5.22	5.35	5.32	5.41	5.38	5.13	5.38	
Gewicht	kg	525	525	540	570	650	730	730	1010	1050	1055	1070	1085	1220	
Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 40/45°C, Außenluft 7°C, 89% r.F.															
Wärmeleistung	kW	50.7	57.1	64.2	72.6	80.8	96	108.7	124	126.9	142.4	151.8	175.8	169.6	
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	16.8	19.1	22.3	25.1	28.3	33.8	38.6	42.8	44	46.9	51.2	58.7	56.8	
COP		3.02	2.99	2.87	2.89	2.86	2.85	2.82	2.9	2.89	3.03	2.97	3	2.99	
SCOP		3.99	3.99	3.66	3.73	3.71	3.58	3.66	3.68	3.54	3.69	3.58	3.68	3.68	
Gewicht	kg	545	545	585	585	675	755	760	1050	1090	1100	1120	1155	1270	
Schalleistung	dB(A)	73	74	75	75	79	82	83	-	82	86	83	87	85	
Abmessungen [BxHxT]	mm	2090x1740x1180					2640x1740x1180			3340x1740x1180	3540x1740x1180	3340x1740x1180	3540x1740x1180	3340x1740x1180	3540x1740x1180

TPS		174	192	194	212	214	242	244	272	274	294	324	364	394
Free-Cooling: Wassertemperatur Verbrauchereinlass 12°C, Ethylenglykol 20%														
Temperatur Full Free Cooling	°C	-	-5	-5.5	-6.8	-7	-8	-8.2	-7	-7.1	-7.7	-8.3	-11	-10.5
Gewicht	kg	-	1720	1750	1740	1760	1870	1870	2285	2285	2317	2352	2402	3580
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.														
Kälteleistung	kW	166.2	189.1	188.4	207.6	211.2	230.1	232	267.2	266	293.2	317.5	352	397.6
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	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
EER		3.06	2.89	2.88	2.81	2.72	2.78	2.72	2.96	2.97	2.79	2.63	2.57	2.59
SEER		4.62	4.31	4.28	4.37	4.32	4.27	4.31	4.61	4.6	4.25	4.23	4.15	4.28
SEPR		5.43	5.18	5.32	5.13	5.19	5.32	5.4	5.42	5.51	5.29	5.1	5.21	5.22
Gewicht	kg	1440	1430	1460	1430	1470	1620	1620	1943	1943	1975	2010	2060	3090
Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 40/45°C, Außenluft 7°C, 89% r.F.														
Wärmeleistung	kW	172.8	199.6	199.3	220.4	226.2	243.7	247.4	275.7	278	311	342.1	395.8	444.7
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	59	68.9	69.5	75.4	79.1	82.8	85.5	91.4	93	105.7	118.5	132.7	147.5
COP		2.93	2.9	2.87	2.92	2.86	2.94	2.89	3.02	2.99	2.94	2.89	2.98	3.01
SCOP		3.32	3.49	3.41	3.55	3.49	3.66	3.62	3.66	3.54	3.5	3.54	3.62	3.56
Gewicht	kg	1495	1485	1515	1485	1530	1690	1690	2015	2015	2050	2101	2191	3190
Schalleistung	dB(A)	86	92	87	92	89	94	89	89	94	93	95	94	97
Abmessungen [BxHxT]	mm	3540x1847x1653					3540x2247x1653			4200x2330x1653			4296x2330x1653	5350x2330x1653

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar | Berechnet mit 20% Glykol. Die Free Cooling Versionen haben immer eine Kältekonfiguration, die aus einem Verdichter pro Kreislauf oder Doppeltandem an zwei Kreisläufen besteht. | Die Eigenschaften beziehen sich auf die Standardausführung. Wenn nicht verfügbar, beziehen sie sich auf die Ausführung Low Noise oder Quiet. | Bescheinigte Daten bei Verwendung des Kältemittels R410A

RECHENZENTREN

INDUSTRIE

Dienstleistungen

TSL

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

276.9–1003.8 kW

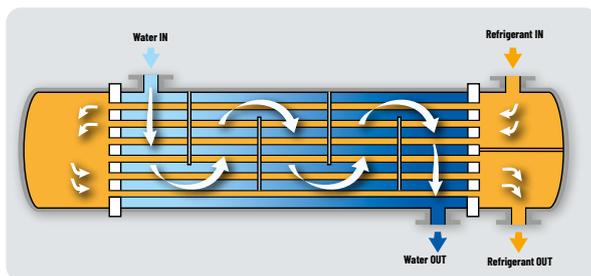


MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	FAST RESTART	KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL	KLASSE A
KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT	SCROLL-VERDICHTER	ROHRBÜNDEL-WÄRMETAUSCHER	



Die neuen Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen der Baureihe TSL sind Luft/Wasser-Geräte der Energieklasse A zum Kühlen und Heizen, die für die Verwendung mit Kältemittel R410A oder, in der Version "A2L", mit Kältemittel R454B mit geringen Umweltauswirkungen verfügbar sind. **Die Baureihe TSL ist für die Verwaltung der Klimatisierung von Industrieanlagen und der Wärmelasten in technologischen Anwendungen ausgelegt, bei denen die Eigentümlichkeit dieser Geräte, d.h. die 24/7-Zuverlässigkeit unter allen Arbeitsbedingungen, eine grundlegende Voraussetzung darstellt.** Die Baureihe TSL nutzt Scroll-Verdichter der letzten Generation, optimierte Wasser-Wärmetauscher mit Rohrbündel für die Verwendung mit Hochdruck-Kältemitteln (R410A/R454B), sowie für die Außeninstallation geeignete Axialventilatoren.

- 3 Schalldämmungsausführungen: Standard, Low Noise und Super Low Noise
- Schaltschrank mit Schutzgrad IP55
- Geräte mit hoher Leistungsdichte sowohl als Kühler als auch als Wärmepumpe
- Optionale Ventilatoren mit EC-Motor
- Elektronisches Expansionsventil
- Leichter Zugang dank der optimierten Innenraumgestaltung
- Programmierbare Mikroprozessorregelung mit proprietärer Software
- Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift



Zuverlässigkeit: Rohrbündel

Die Verwendung von Rohrbündel-Wärmetauschern mit mantelseitiger Tauschwasser-Strömung bietet, im Vergleich zu den Geräten mit Plattentauschern, **geringere Risiken einer Strömungssperre wegen Verschmutzung des Wärmetauschers.** Dies ist, bei gleicher Tauschleistung, dem größeren Durchlaufquerschnitt zu verdanken. Außerdem bietet der Wärmetauscher mit doppeltem Durchlauf sowohl im „Kühlbetrieb“ als auch im „Wärmepumpenbetrieb“ eine hohe Wärmetauscheffizienz **und damit geringere Verbrauchswerte für den Benutzer.**



Einfache Wartung

Um die Wartung der Kollektoren der Kondensationsregister und der Komponenten des Kältekreislaufes zu garantieren, die sich hinter dem Schaltkasten befinden, ist die Baureihe TSL standardmäßig mit der erweiterbaren Gleitschiene Hi-Rail ausgestattet. **Dadurch kann der Schaltkasten leicht herausgezogen werden, um zusätzlichen Platz für die Sonderwartung zu gewinnen**, ohne mehr Bodenfläche als beim Normalbetrieb des Geräts zu benötigen.

Maximale Energieeffizienz

Die Geräte der Baureihe TSL gehören sowohl in der Ausführung Nur Kälteerzeugung als auch in der Ausführung als Wärmepumpe **zur Energieeffizienzklasse A**. Dies beruht auf einer sorgfältigen Wahl der internen Bauteile, **die auch die Anwendung innovativer und hochleistungsfähiger Scroll-Verdichter mit Direktanlauf-Permanentmagnetmotor umfassen**. Die von der Multiscroll-Technologie garantierte hohe Modulationsspanne erfüllt die Kälte-/Wärmeanforderung in jedem Moment mit **minimalen Energieverschwendungen und dadurch gesteigerter Saisoneffizienz**.



TSL	294FS	324FS	374FS	404FS	454FS	496FS	556FS	596FS	636FS	676FS	748FS	808FS	868FS	900FS		
Kühlen/Free Cooling: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Ethylenglykol 20%, Außenluft 35°C, 40% r.F.																
Kälteleistung	kW	276.9	319.4	354.2	383.2	422.9	478.9	545.6	585.7	608.1	648.6	725.3	791.8	848.6	910.9	
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	89.7	105.8	118.3	129.2	150.4	155.8	179.4	195.8	205.4	221.1	235.4	258.1	270.8	289.7	
EER		3.09	3.02	2.99	2.97	2.81	3.07	3.04	2.99	2.96	2.93	3.08	3.07	3.13	3.04	
Schalleistung	dB(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	94	
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	86	87	87	87	89	87	89	88	90	90	90	90	91	91	
Abmessungen [BxHxT]	mm	3865x2652x2256			4865x2652x2256			5860x2652x2256			6860x2652x2256			7865x2652x2256		

TSL	294FS	324FS	374FS	404FS	454FS	496FS	556FS	596FS	636FS	676FS	748FS	808FS	868FS	900FS		
Kühlen/Free Cooling: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Ethylenglykol 20%																
Temperatur Full Free Cooling	°C	-8.7	-10.4	-6.4	-7.3	-8.6	-6.2	-8.1	-9.2	-6.7	-7.7	-6.8	-8.1	-7.1	-8	
Schalleistung	dB(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	94	
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	86	87	87	87	89	87	89	88	90	90	90	90	91	91	
Abmessungen [BxHxT]	mm	3865x2652x2256			4865x2652x2256			5860x2652x2256			6860x2652x2256			7865x2652x2256		

TSL	294CS	324CS	374CS	404CS	454CS	496CS	556CS	596CS	636CS	676CS	748CS	808CS	868CS	900CS		
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.																
Kälteleistung	kW	281.5	326.1	364.2	396.6	436.1	485.9	549.9	598.9	617.1	658.3	734.3	794.1	861.2	923.2	
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	88.7	104.2	117	127.6	148.6	153.7	176.9	193	202.7	218	232.5	254.7	267.6	295.7	
EER		3.18	3.13	3.11	3.11	2.93	3.16	3.11	3.1	3.04	3.02	3.16	3.12	3.22	3.12	
SEER		4.9	4.99	4.82	4.87	5.03	5.02	5.09	5.18	5.06	5.14	4.77	4.81	4.88	4.84	
SEPR		5.46	5.62	5.38	5.49	5.74	5.56	5.64	5.79	5.67	5.75	5.53	5.58	5.65	5.71	
Schalleistung	dB(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	94	
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	86	87	87	87	89	87	89	88	90	90	90	90	91	91	
Abmessungen [BxHxT]	mm	3520x2652x2256			4520x2652x2256			5520x2652x2256			6520x2652x2256			7520x2652x2256		

TSL	294HS	324HS	374HS	404HS	454HS	496HS	556HS	596HS	636HS	676HS	748HS	808HS	868HS	900HS		
Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 40/45°C, Außenluft 7°C, 89% r.F.																
Wärmeleistung	kW	291.9	337	390.9	412.9	448.8	504.5	566	603.9	656.7	683.9	776.9	841	883.1	1003.8	
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	89.1	102.3	119.2	126	143.4	153.6	173.3	184.1	200.6	213.5	231.3	250.5	267.9	295.1	
SEER		-	-	-	-	-	-	-	5.19	5.1	5.2	4.63	4.69	4.73	4.63	
COP		3.27	3.29	3.28	3.28	3.13	3.28	3.27	3.28	3.27	3.2	3.36	3.36	3.3	3.4	
SCOP		4.01	4.17	4.1	4.1	4.24	3.82	3.99	-	-	-	-	-	-	-	
Schalleistung	dB(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	95	
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	86	87	87	87	89	87	88	87	89	89	90	89	90	91	
Abmessungen [BxHxT]	mm	3520x2652x2256			4520x2652x2256			5520x2652x2256			6520x2652x2256			9085x2652x2256		

20% Ethylenglykol | Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar | Bescheinigte Daten bei Verwendung des Kältemittels R410A

RECHENZENTREN

INDUSTRIE

Dienstleistungen

TAL

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A, LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

283.2–1165.9 kW



 MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	 SCROLL-VERDICHTER	 AXIAL-VENTILATOREN	 KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL
 AZL READY	 KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT	 PLATTENWÄRMETAUSCHER	 KLASSE A



Die neuen Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen der Baureihe TAL sind Luft/Wasser-Geräte der Energieklasse A zum Kühlen und Heizen, die für die Verwendung mit Kältemittel R410A oder, in der Version "A2L", mit Kältemittel R454B mit geringen Umweltauswirkungen verfügbar sind.

Die Baureihe TAL ist für die Verwaltung der Klimatisierung von Industrieanlagen und der Wärmelasten in technologischen Anwendungen ausgelegt, bei denen die Eigentümlichkeit dieser Geräte, d.h. die 24/7-Zuverlässigkeit unter allen Arbeitsbedingungen, eine grundlegende Voraussetzung darstellt. Die Baureihe TAL nutzt Scroll-Verdichter der letzten Generation, optimierte gelötete Plattenwärmetauscher für die Verwendung mit Hochdruck-Kältemitteln (R410A/R454B), sowie für die Außeninstallation geeignete Axialventilatoren.

- 3 Schalldämmungsausführungen: Standard, Low Noise und Super Low Noise
- Schaltschrank mit Schutzgrad IP55
- Geräte mit hoher Leistungsdichte sowohl als Kühler als auch als Wärmepumpe
- Optionale Ventilatoren mit EC-Motor
- Elektronisches Expansionsventil
- Leichter Zugang dank der optimierten Innenraumgestaltung
- Programmierbare Mikroprozessorregelung mit proprietärer Software
- Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift





Einfache Wartung

Um die Wartung der Kollektoren der Kondensationsregister und der Komponenten des Kältekreislaufes zu garantieren, die sich hinter dem Schaltkasten befinden, ist die Baureihe TAL standardmäßig mit der erweiterbaren Gleitschiene Hi-Rail ausgestattet. **Dadurch kann der Schaltkasten leicht herausgezogen werden, um zusätzlichen Platz für die Sonderwartung zu gewinnen, ohne mehr Bodenfläche als beim Normalbetrieb des Geräts zu benötigen.**

Plattenwärmetauscher

Die Baureihe TAL 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 gering bleibender wasserseitiger Lastverluste hohe Wärmetauscherleistungen erzielt werden**, was sowohl bei Volllast als auch bei Teillast die Pumpkosten reduziert.

Maximale Energieeffizienz

Die Geräte der Baureihe TAL gehören sowohl in der Ausführung Nur Kälteerzeugung als auch in der Ausführung als Wärmepumpe zur Energieeffizienzklasse A. Dies beruht auf einer sorgfältigen Wahl der internen Bauteile, die auch die Anwendung **innovativer und hochleistungsfähiger Scroll-Verdichter mit Direktanlauf-Permanentmagnetmotor umfassen**. Die von der Multiscroll-Technologie garantierte hohe Modulationsspanne erfüllt die Kälte-/Wärmeanforderung in jedem Moment **mit minimalen Energieverschwendungen und dadurch gesteigerter Saisoneffizienz.**

TAL	294FS	324FS	374FS	404FS	454FS	496FS	556FS	596FS	636FS	676FS	748FS	808FS	868FS	900FS	1072FS	
Kühlen/Free Cooling: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Ethylenglykol 20%, Außenluft 35°C, 40% r.F.																
Kälteleistung	kW	283.2	316.9	366.2	392.9	433.7	476.3	532.1	580.3	621.3	642.9	738.9	781.8	831.4	900.4	1064.6
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	87.3	102.9	115.1	126	147.4	152.7	176.6	193.6	201.1	229.7	251.8	264.5	293.2	352.7	
EER		3.24	3.08	3.18	3.12	2.94	3.12	3.01	3	3.09	2.97	3.22	3.11	3.14	3.07	3.02
Schalleistung	dB(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	94	95
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	86	87	87	87	89	87	89	88	90	90	90	90	91	91	92
Abmessungen [BxHxT]	mm	3865x2652x2256		4865x2652x2256			5860x2652x2256			6860x2652x2256		7865x2652x2256		8865x2652x2256		11270x2652x2256

TAL	294FS	324FS	374FS	404FS	454FS	496FS	556FS	596FS	636FS	676FS	748FS	808FS	868FS	900FS	1072FS	
Kühlen/Free Cooling: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Ethylenglykol 20%																
Temperatur Full Free Cooling	°C	-8.9	-8.4	-4.6	-5.4	-7	-4.4	-6.1	-7.6	-5.3	-5.8	-5.3	-6.2	-4.6	-6.1	-6.1
Schalleistung	dB(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	94	95
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	86	87	87	87	89	87	89	88	90	90	90	90	91	91	92
Abmessungen [BxHxT]	mm	3865x2652x2256		4865x2652x2256			5860x2652x2256			6860x2652x2256		7865x2652x2256		8865x2652x2256		11270x2652x2256

TAL	294CS	324CS	374CS	404CS	454CS	496CS	556CS	596CS	636CS	676CS	748CS	808CS	868CS	900CS	1072CS	
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.																
Kälteleistung	kW	286.1	319.8	370.1	397.8	450	482.7	539.7	588.7	629.9	662.1	746.6	791.3	841.2	911.8	1079.7
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	86.2	101.9	114	124.4	145.3	150.3	173.7	190.5	198	213.2	226.8	248.1	261.1	289.2	347.2
EER		3.32	3.14	3.25	3.2	3.1	3.21	3.11	3.09	3.18	3.1	3.29	3.19	3.22	3.15	3.11
SEER		5.18	4.96	5.08	5.05	4.96	5.25	5.22	5.32	5.3	5.18	5.08	5.01	4.97	4.98	5.12
SEPR		5.67	5.65	5.61	5.62	5.6	5.68	5.69	5.78	5.7	5.61	5.75	5.7	5.62	5.76	5.72
Schalleistung	dB(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	94	95
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	86	87	87	87	89	87	89	88	90	90	90	90	91	91	92
Abmessungen [BxHxT]	mm	3520x2652x2256		4520x2652x2256			5520x2652x2256			6520x2652x2256		7520x2652x2256		8520x2652x2256		11085x2652x2256

TAL	294HS	324HS	374HS	404HS	454HS	496HS	556HS	596HS	636HS	676HS	748HS	808HS	868HS	900HS	1072HS	
Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 40/45°C, Außenluft 7°C, 89% r.F.																
Wärmeleistung	kW	292.2	334.3	395.6	421.7	474.9	513.9	573.4	625.2	674.4	706.6	769.6	829.5	884.4	960.3	1165.9
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	90.6	104.1	119.6	128.2	146.5	159.8	178.5	194.5	209.5	219.5	236.4	256.3	274.5	298.2	362.4
SEER		-	-	-	-	-	-	-	5.31	5.19	5.25	4.99	4.94	4.84	4.98	5.16
COP		3.22	3.21	3.31	3.29	3.24	3.22	3.21	3.21	3.22	3.22	3.26	3.24	3.22	3.22	3.22
SCOP		4.16	4.27	4.12	4.13	4.21	3.98	4.11	-	-	-	-	-	-	-	-
Schalleistung	dB(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	95	96
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	86	87	87	87	89	87	88	87	89	89	90	89	90	91	92
Abmessungen [BxHxT]	mm	3520x2652x2256		4520x2652x2256			5520x2652x2256			6520x2652x2256		9085x2652x2256		11085x2652x2256	12930x2652x2256	12930x2652x2256

20% Ethylenglykol | Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar | Bescheinigte Daten bei Verwendung des Kältemittels R410A

RECHENZENTREN

INDUSTRIE

Dienstleistungen

TPL

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

365.3–1199.3 kW



MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE



SCROLL-VERDICHTER



AXIAL-VENTILATOREN



KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL



A2L READY



KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT



PLATTENWÄRMETAUSCHER



Die neuen Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen der Baureihe TPL sind Luft/Wasser-Geräte der Energieklasse A zum Kühlen und Heizen, die für die Verwendung mit Kältemittel R410A oder, in der Version "A2L", mit Kältemittel R454B mit geringen Umweltauswirkungen verfügbar sind.

Die Baureihe TPL ist für die Verwaltung der Klimatisierung von Industrieanlagen und der Wärmelasten in technologischen Anwendungen ausgelegt, bei denen die Eigentümlichkeit dieser Geräte, d.h. die 24/7-Zuverlässigkeit unter allen Arbeitsbedingungen, eine grundlegende Voraussetzung darstellt. Die Baureihe TPL nutzt Scroll-Verdichter der letzten Generation, optimierte gelötete Plattenwärmetauscher für die Verwendung mit Hochdruck-Kältemitteln (R410A/R454B), sowie für die Außeninstallation geeignete Axialventilatoren.

- 3 Schalldämmungsausführungen: Standard, Low Noise und Super Low Noise
- Schaltschrank mit Schutzgrad IP55
- Geräte mit hoher Leistungsdichte sowohl als Kühler als auch als Wärmepumpe
- Optionale Ventilatoren mit EC-Motor
- Elektronisches Expansionsventil
- Leichter Zugang dank der optimierten Innenraumgestaltung
- Programmierbare Mikroprozessorregelung mit proprietärer Software
- Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift

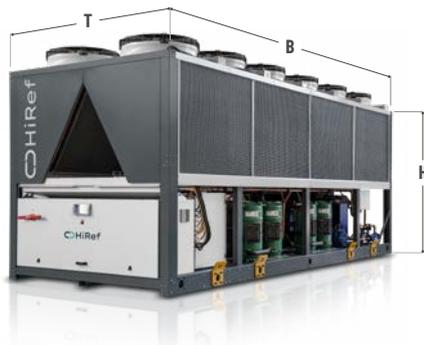


Plattenwärmetauscher

Die Baureihe TPL 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 Wärmehaushaltleistungen erzielt werden**, was sowohl bei Volllast als auch bei Teillast die Pumpkosten reduziert.

Maximale Effizienz bei Teillasten

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 TPL bei Teillasten besonders effizient ist.**



TPL		374F	414F	456F	486F	536F	616F	658F	748F	818F	900F	942F	1072F
Kühlen/Free Cooling: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Ethylenglykol 20%, Außenluft 35°C, 40% r.F.													
Kälteleistung	kW	365.3	421	451.4	507.5	556.6	613.7	683.1	752.4	824.9	940.1	1042.4	1097.7
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	132.7	146.5	163.1	190.6	193.4	224.7	253.7	264.7	309.1	327.1	371.3	404.3
COP		2.75	2.87	2.77	2.66	2.88	2.73	2.69	2.84	2.67	2.87	2.81	2.72
Schalleistung	dB(A)	90	92	91	92	91	93	93	93	95	93	95	94
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	87	89	89	90	89	91	91	90	92	91	93	92
Abmessungen [BxHxT]	mm	3415 x2652 x2256	4415x2652x2256			5415 x2652 x2256	5415x2650x2256		6415x2650x2256		7415x2650x2256		8415 x2650 x2256

TPL		374F	414F	456F	486F	536F	616F	658F	748F	818F	900F	942F	1072F
Kühlen/Free Cooling: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Ethylenglykol 20%													
Temperatur Full Free Cooling	°C	-10.3	-6.6	-7.8	-9.8	-6.8	-8.3	-10.3	-8.5	-10.1	-9.4	-11.3	-9.4
Schalleistung	dB(A)	90	92	91	92	91	93	93	93	95	93	95	94
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	87	89	89	90	89	91	91	90	92	91	93	92
Abmessungen [BxHxT]	mm	3415 x2652 x2256	4415x2652x2256			5415 x2652 x2256	5415x2650x2256		6415x2650x2256		7415x2650x2256		8415 x2650 x2256

TPL		374C	414C	456C	486C	536C	616C	658C	748C	818C	900C	942C	1072C
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.													
Kälteleistung	kW	369.7	426	457.6	515.3	565.2	622	694.9	764.2	837.9	957.7	1062	1112.9
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	131.2	144.9	161.1	187.9	190.2	221.1	249.8	261	305	320.9	364.8	398.5
EER		2.82	2.94	2.84	2.74	2.97	2.81	2.78	2.93	2.75	2.98	2.91	2.79
SEER		4.81	4.87	4.95	4.96	5.14	5.02	4.71	4.85	4.71	4.96	5.09	5.05
SEPR		5.66	5.69	5.75	5.67	5.87	5.7	5.71	5.9	5.73	6.01	5.95	6
Schalleistung	dB(A)	90	92	91	92	91	93	93	93	95	93	95	94
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	87	89	89	90	89	91	91	90	92	91	93	92
Abmessungen [BxHxT]	mm	3065 x2652 x2256	4065x2652x2256			5065 x2652 x2256	5065 x2650 x2256	5060 x2650 x2256	6060x2650x2256		7060x2650x2256		8060 x2650 x2256

TPL		374H	414H	456H	486H	536H	616H	658H	748H	818H	900H	942H	1072H
Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 40/45°C, Außenluft 7°C, 89% r.F.													
Wärmeleistung	kW	391.8	476.4	511.6	578.4	601	679.4	734.6	769.2	855.8	997.6	1114.5	1199.3
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	130.8	150.6	161.7	181.8	199.6	226.1	236	254.3	286.2	322.5	358.4	394.1
SEER		-	-	-	-	5.14	5.02	4.71	4.81	4.67	4.71	4.85	5.13
COP		3	3.16	3.16	3.18	3.01	3	3.11	3.02	2.99	3.09	3.11	3.04
SCOP		4.03	4.06	3.98	4.05	-	-	-	-	-	-	-	-
Schalleistung	dB(A)	90	92	91	92	91	93	93	93	95	94	95	94
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	87	89	89	90	89	91	91	90	92	91	93	92
Abmessungen [BxHxT]	mm	3065 x2652 x2256	4065x2652x2256			5065 x2652 x2256	5065 x2650 x2256	5060 x2650 x2256	6635x2650x2256		8635x2650x2256		10635 x2650 x2256

20% Ethylenglykol | Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar | Bescheinigte Daten bei Verwendung des Kältemittels R410A

 HiRef

LUFT/WASSER
Polyvalente Wärmepumpen

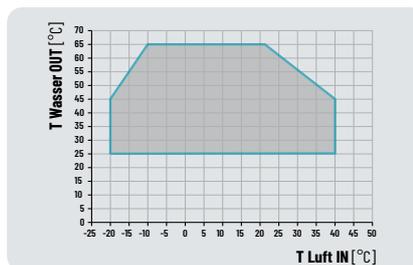
HPS / MPS

REVERSIBLE UND POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, LUFTGEKÜHLT FÜR NIEDRIGE AUSSENTEMPERATUREN

36.3–202.2 kW



HPS ist die Baureihe der reversiblen und polyvalenten Luft/Wasser Wärmepumpen von HiRef, 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 Geräuschentwicklung (serienmäßig in schallgedämpfter „Low-Noise“-Ausführung) und die Verwendung verschiedener Kältekreisarchitekturen, die den zahlreichen Anlagenbedürfnissen gerecht werden.



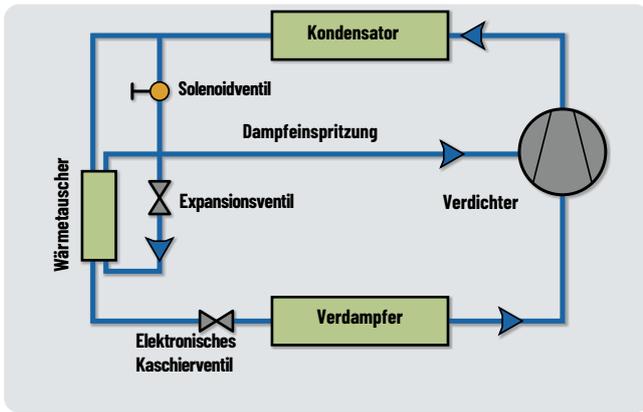
Effizienz und Zuverlässigkeit gemäß Anlagenbedarf

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

Heisswassererzeugung bis 65°C

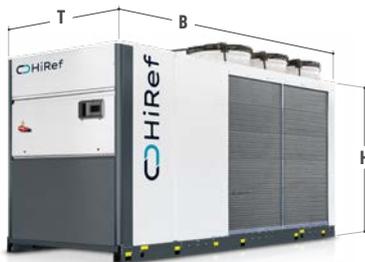
Die Geräte der Baureihe HPS können **Heisswasser bis 65°C** erzeugen und bei Außentemperaturen **bis -20°C** arbeiten.

- Kältemittel R410A
- EVI-Verdichter mit Dampfeinspritzung
- Elektronisch gesteuertes Expansionsventil
- Smart Kit für „Kaltstart“, auf Anfrage konfigurierbar, zur Verwaltung eventueller Mischsysteme.
- Register mit hydrophiler Beschichtung und vergrößertem Lamellenabstand
- Ablaufschienen für das Abtauwasser mit Heizwiderständen
- Optionale EC-Ventilatoren mit elektronischer Umschaltung
- In der polyvalenten Version für Anlagen mit 2 und 4 Kreisläufen verfügbar



Für Klimazonen mit Temperaturen bis -20°C ausgelegte Geräte

Die Scroll-Verdichter der Baureihe HPS nutzen die **Technologie der Dampfeinspritzung**: Eine kleine Kältemittelmenge 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.



Höchste Geräuscharm

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.**



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® von HiRef** (durch Patent geschützt) ist in der Lage, den durch Eisbildung verursachten Leistungsabfall des Wärmetauschers zu erkennen und die **Dauer des Abtauverfahrens 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		041HL	051HL	071HL	081HL	101HL	134HL	164HL	204HL
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.									
Kälteleistung	kW	36.3	45.5	61.8	68.9	79.2	121.5	136.9	175.2
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	12	15	19.7	23.3	25.4	40.2	48.9	62.5
EER		3.03	3.03	3.14	2.96	3.12	3.02	2.8	2.8
Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 40/45°C, Außenluft 7°C, 89% r.F.									
Wärmeleistung	kW	43.6	53.9	72.5	81.6	92.2	140.3	158	202.2
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	13	15.7	21.2	24.4	26.8	41.1	48.6	61.5
COP		3.34	3.42	3.41	3.35	3.44	3.41	3.25	3.29
SCOP		2.83	2.96	2.91	2.9	2.91	3.2	2.85	3.05
Schalleistung	dB(A)	79	78	80	81	81	80	82	82
Abmessungen [BxHxT]	mm	2440x1735x1183		2792x1735x1183		3540x1679x1183	3538x1884x1653		3538x2284x1653

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

MPS		041PL	051PL	071PL	081PL	101PL	134PL	164PL	204PL
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.									
Kälteleistung	kW	39.5	49.1	66.7	73.9	86	131	148.8	188.1
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	12	15.1	19.6	23.4	25.5	40.1	49	62.5
EER		3.29	3.24	3.41	3.16	3.37	3.27	3.03	3.01
Vollständige Rückgewinnung - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C									
Kälteleistung	kW	38.5	47.8	64.9	72	83.7	127.3	144.4	182.2
Wärmeleistung	kW	51.135	63.6	85.8	96.89	110.4	170.3	196.46	248.3
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	13.3	16.7	22	26.2	28.2	45.3	54.8	69.6
TER		6.74	6.67	6.85	6.45	6.89	6.57	6.22	6.19
Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 40/45°C, Außenluft 7°C, 89% r.F.									
Wärmeleistung	kW	43.6	53.9	72.5	81.6	92.2	140.3	158	202.2
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	13	15.7	21.2	24.4	26.8	41.1	48.6	61.5
COP		3.34	3.42	3.41	3.35	3.44	3.41	3.25	3.29
SCOP		2.83	2.96	2.91	2.9	2.91	3.2	2.85	3.05
Schalleistung	dB(A)	79	78	80	81	81	80	82	82
Abmessungen [BxHxT]	mm	2440x1735x1183		2792x1735x1183		3540x1679x1183	3538x1884x1653		3538x2284x1653

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

MPL

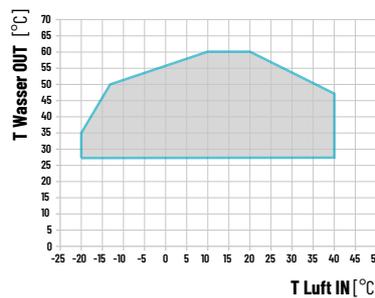
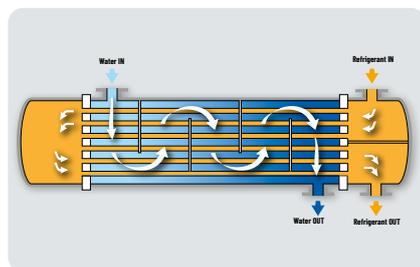
POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

248.6-1069.3 kW

 MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	 AXIAL-VENTILATOREN	 KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL
 A2L READY	 KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT	 ROHRBÜNDEL-WÄRMETAUSCHER
 KLASSE A	 FAST RESTART	 SCROLL-VERDICHTER EVI



Die polyvalenten Wärmepumpen der Baureihe MPL sind Luft/Wasser-Geräte der Energieklasse A zum Kühlen und Heizen, die für die Verwendung mit Kältemittel R410A oder, in der Version "A2L", mit Kältemittel R454B mit geringen Umweltauswirkungen verfügbar sind. **Die Baureihe MPL ist für die Verwaltung der Klimatisierung von Industrieanlagen und der Wärmelasten in technologischen Anwendungen ausgelegt, bei denen die Eigentümlichkeit dieser Geräte, d.h. die 24/7-Zuverlässigkeit unter allen Arbeitsbedingungen, eine grundlegende Voraussetzung darstellt.** Die Baureihe MPL nutzt Scroll-Verdichter der letzten Generation, optimierte Wasser-Wärmetauscher mit Rohrbündel für die Verwendung mit Hochdruck-Kältemitteln (R410A/R454B), sowie für die Außeninstallation geeignete Axialventilatoren.



Zuverlässigkeit: Rohrbündel

Die Verwendung von Rohrbündelwärmetauschern mit mantelseitiger Tauschwasser-Strömung bietet, im Vergleich zu den Geräten mit **Plattentauschern, geringere Risiken einer Strömungssperre wegen Verschmutzung des Wärmetauschers.** Dies ist, bei gleicher Tauschleistung, dem größeren Durchlaufquerschnitt zu verdanken. Außerdem bietet der Wärmetauscher mit doppeltem Durchlauf sowohl im „Kühlbetrieb“ als auch im „Wärmepumpenbetrieb“ eine hohe Wärmetauscheffizienz und damit **für den Benutzer geringere Verbrauchswerte, leichtere Transporte und Installationen.**

- 3 Schalldämmungsausführungen: Standard, Low Noise und Super Low Noise
- Schaltschrank mit Schutzgrad IP55
- Geräte mit hoher Leistungsdichte sowohl als Kühler als auch als Wärmepumpe
- Optionale Ventilatoren mit EC-Motor
- Elektronisches Expansionsventil
- Leichter Zugang dank der optimierten Innenraumgestaltung
- Programmierbare Mikroprozessorregelung mit proprietärer Software
- Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift



Einfache Wartung

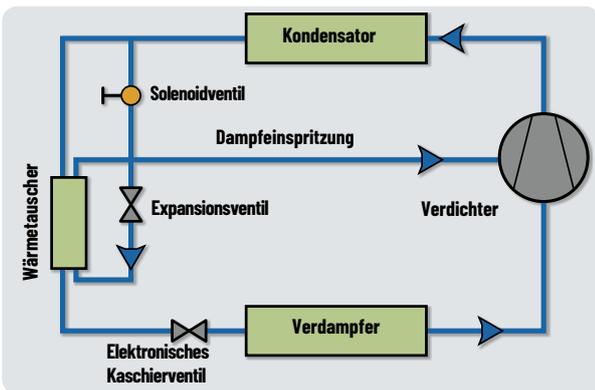
Um die Wartung der Kollektoren der Kondensationsregister und der Komponenten des Kältekreislaufes zu garantieren, die sich hinter dem Schaltkasten befinden, ist die Baureihe MPL standardmäßig mit der erweiterbaren Gleitschiene Hi-Rail ausgestattet. **Dadurch kann der Schaltkasten leicht herausgezogen werden, um zusätzlichen Platz für die Sonderwartung zu gewinnen**, ohne mehr Bodenfläche als beim Normalbetrieb des Geräts zu benötigen.

Intelligentes Abtauen

Ein Faktor, der sich erheblich auf die Betriebskosten der gesamten Anlage auswirkt, ist das Abtauen des Lamellenregisters während des Winterbetriebs. **Die besondere Verwaltung des Abtauzyklus der MPL Geräte minimalisiert die Vollendungszeiten des Abtauzyklus und schaltet nur wenn wirklich erforderlich ein, was im Heizbetrieb eine bessere Effizienz garantiert.** Die zwei vollkommen unabhängigen thermodynamischen Kreisläufe garantieren außerdem Betriebskontinuität, **auch in der Entfrostdungsphase und praktisch ohne thermisches Unbehagen für den Benutzer.**

Maximale Energieeffizienz

Die Geräte der Baureihe MPL sind, sowohl für den Kühlbetrieb als auch für den Heizbetrieb, in **die Energieeffizienzklasse A eingestuft.** Dies beruht auf einer sorgfältigen Wahl der internen Bauteile, **die auch die Anwendung innovativer und hochleistungsfähiger Scroll-Verdichter mit Direktanlauf-Permanentmagnetmotor umfassen.** Die von der Multiscroll-Technologie garantierte hohe Modulationsspanne erfüllt die Kälte-/Wärmeanforderung in jedem Moment **mit minimalen Energieverschwendungen und dadurch gesteigerter Saisoneffizienz.** Der hohe Partialisierungsgrad (**bis 11%** der Nennleistung) ermöglicht es, zusammen mit der Modulation des Wasserdurchsatzes (**bis 20%** des Nenndurchsatzes), **die Betriebs- und Wartungskosten der Anlage herabzusetzen.**



Konfigurierbarkeit der hydraulischen Anschlüsse

Zur Erleichterung der Installation, insbesondere beim Austausch vorhandener Geräte, ist die MPL-Reihe **mit verschiedenen Konfigurationen von Hydraulikanschlüssen erhältlich.** Sie können entweder beide auf der rechten oder linken Seite, zwei auf der rechten und zwei auf der linken Seite oder alle auf der Rückseite des Geräts sein.

Für Klimazonen mit Temperaturen bis -20°C ausgelegte Geräte

Die Scroll-Verdichter der Baureihe MPL nutzen die **Technologie der Dampfeinspritzung:** Eine kleine Kältemittelmenge 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 MPL zur idealen Lösung für sehr strenge Klimazonen macht.



MPL	294PS	374PS	404PS	454PS	494PS	556PS	596PS	636PS	676PS	748PS	808PS	868PS	294PQ	374PQ	404PQ	454PQ	494PQ	556PQ	596PQ	636PQ	676PQ	748PQ	808PQ	868PQ	
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.																									
Kälteleistung	kW	251.8	319.8	408	429.4	492.4	472.2	533	619.8	636.1	731	816.1	837.5	249.8	358.7	410.3	435.9	488	474.8	597.5	612.7	627.9	724.2	807.7	829
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	72.5	92.4	127.1	138.2	150.5	140.6	168.6	194.3	202.1	219.3	254.1	265.2	72.7	111.1	122.1	131	153.1	136.9	191.2	199.7	208.3	222	258.6	270.2
EER		3.47	3.46	3.21	3.11	3.27	3.36	3.16	3.19	3.15	3.33	3.21	3.16	3.44	3.23	3.36	3.33	3.19	3.47	3.12	3.07	3.02	3.26	3.12	3.07
Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C																									
Kälteleistung	kW	248.6	315.6	409	432.8	487.6	468.4	533.1	614.5	631.2	728.6	818.1	842	248.6	359.5	409	432.8	487.6	468.4	597.7	614.5	631.2	728.6	818.1	842
Wärmeleistung	kW	313.2	398.4	518.7	550.9	623.3	594	680.2	789.8	813.2	919.4	1037.1	1069.3	313.2	456.6	518.7	550.9	623.3	594	766.4	789.8	813.2	919.4	1037.1	1069.3
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	68.6	88.1	117.3	126.4	145.9	134.5	158.3	189.7	197.1	203.4	234.1	243.1	68.6	103.8	117.3	126.4	145.9	134.5	182.3	189.7	197.1	203.4	234.1	243.1
Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 40/45°C, Außenluft 7°C, 89% r.F.																									
Wärmeleistung	kW	254.5	345.2	444.9	471.2	524.1	494.2	565.6	669.9	688.4	775.9	870.4	895.3	248.9	389	434.5	460	522.3	501.8	648	666.3	684.6	777.5	873.4	898.9
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	73.9	97.8	126.4	135.7	157.1	146.7	169.8	202.8	210	223.2	253.1	262.3	72.1	110.9	124.4	136.2	154.6	146.3	193	200.1	207.3	219	249	258
COP		3.45	3.53	3.52	3.47	3.34	3.37	3.33	3.3	3.28	3.48	3.44	3.41	3.45	3.51	3.49	3.38	3.38	3.43	3.36	3.33	3.3	3.55	3.51	3.48
Schalleistung	dB(A)	84	89	85	90	85	90	87	92	85	91	86	92	85	91	87	93	87	93	88	93	87	93	88	94
Abmessungen [BxHxT]	mm	3520 x2680 x2256		4520x2680x2256								5520x2680x2256				6520x2680x2256				9085x2680x2256					

Wassertemperatur Out Warm-Verbraucher 45°C | Wassertemperatur In Kalt-Verbraucher 12°C | Wassertemperatur Out Kalt-Verbraucher 7°C | Wassertemperatur In Warm-Verbraucher 40°C

RECHENZENTREN

INDUSTRIE

Dienstleistungen

MPA

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

59.1–324.7 kW



 MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	 AXIAL-VENTILATOREN	 KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL	 A2L READY
 KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT	 SCROLL-VERDICHTER	 KLASSE A	 FAST RESTART
 PLATTEN-WÄRMETAUSCHER			

Die Geräte der Baureihe MPA sind polyvalente Luft/Wasser-Wärmepumpen der Energieklasse A zum Kühlen und Heizen, die für die Verwendung mit Kältemittel R410A oder, in der Version "A2L", mit Kältemittel R454B mit geringen Umweltauswirkungen verfügbar sind. **Die Baureihe MPA ist für die Verwaltung der Klimatisierung von Industrieanlagen und der Wärmelasten in technologischen Anwendungen ausgelegt, bei denen 7 Tage die Woche rund um die Uhr und unter allen Arbeitsbedingungen die größte Zuverlässigkeit von der Anlage verlangt wird.** Die Baureihe MPA nutzt Scroll-Verdichter der letzten Generation, optimierte Plattenwärmetauscher für die Verwendung mit Hochdruck-Kältemitteln (R410A/R454B), sowie für die Außeninstallation geeignete Axialventilatoren.

- 3 Schalldämmungsausführungen: Standard, Low Noise und Super Low Noise
- Verfügbare Versionen: Polyvalent für 2-Rohr-Anlagen (M), Polyvalent für 4-Rohr-Anlagen (P)
- Geräte mit hoher Leistungsdichte sowohl als Kühler als auch als Wärmepumpe
- Optionale Ventilatoren mit EC-Motor
- Elektronisches Expansionsventil
- Leichter Zugang dank der optimierten Innenraumgestaltung
- Programmierbare Mikroprozessorregelung mit proprietärer Software
- Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift



Plattenwärmetauscher

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



Maximale Energieeffizienz

Die Geräte der Baureihe MPA sind, sowohl für den Kühlbetrieb als auch für den Heizbetrieb, in **die Energieeffizienzklasse A eingestuft.** Dies beruht auf einer sorgfältigen Wahl der internen Bauteile, **die auch die Anwendung innovativer und hochleistungsfähiger Scroll-Verdichter mit Direktanlauf-Permanentmagnetmotor umfassen.** Die von der Multiscroll-Technologie garantierte hohe Modulationsspanne erfüllt die Kälte-/Wärmeanforderung in jedem Moment mit minimalen Energieverschwendungen und dadurch gesteigerter Saisoneffizienz. Der hohe Partialisierungsgrad (**bis 11%** der Nennleistung) ermöglicht es, zusammen mit der Modulation des Wasserdurchsatzes (**bis 20%** des Nenndurchsatzes), **die Betriebs- und Wartungskosten der Anlage herabzusetzen.**



Intelligentes Abtauen

Ein Faktor, der sich erheblich auf die Betriebskosten der gesamten Anlage auswirkt, ist das Abtauen des Lamellenregisters während des Winterbetriebs. Die besondere Verwaltung des Abtauzyklus der **NPA Geräte minimalisiert die Vollendungszeiten des Abtauzyklus und schaltet nur wenn wirklich erforderlich ein, was im Heizbetrieb eine bessere Effizienz garantiert.** Die zwei vollkommen unabhängigen thermodynamischen Kreisläufe garantieren außerdem Betriebskontinuität, **auch in der Entfrosthungsphase und praktisch ohne thermisches Unbehagen für den Benutzer.**



MPA		061PS	071PS	081PS	101PS	114PS	124PS	144PS	164PS	194PS	214PS	244PS	
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.													
Kälteleistung	kW	61.2	75.3	88.3	102.4	118.2	127	149.6	162.5	187.7	222.6	250.4	
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	16.9	21.4	25.6	29.7	33.8	35.9	43.3	47.2	55.9	71	80	
EER		3.62	3.53	3.44	3.45	3.5	3.54	3.46	3.44	3.36	3.14	3.13	
SEER		4.7	4.55	4.52	4.66	5.14	5.06	5.05	5.15	5.15	5	4.96	
SEPR		5.99	5.93	5.99	5.83	6.03	6.07	6.01	6.1	6.18	5.92	6.09	
ESEER		4.5	4.37	4.34	4.47	4.88	4.79	4.78	4.86	4.88	4.72	4.67	
Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C													
Kälteleistung	kW	59.1	74.5	89.2	101.2	116.9	124.2	150	162.5	191	227.2	258	
Wärmeleistung	kW	73.9	93	111	126.9	146.5	155.2	186.8	203.1	238.5	286.3	324.7	
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	15.6	19.5	23.1	27.2	31.5	32.8	39	43	50.6	62.9	71.1	
TER		8.54	8.58	8.68	8.38	8.37	8.51	8.64	8.5	8.49	8.16	8.2	
Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 40/45°C, Außenluft 7°C, 89% r.F.													
Wärmeleistung	kW	61.5	75.5	87.2	102.5	123.9	130.4	149.9	163	186.9	227.6	265.1	
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	17.5	21.1	24.8	29.2	33.8	36.7	42.1	46.3	53.2	64.8	75.3	
COP		3.51	3.57	3.51	3.53	3.67	3.55	3.56	3.52	3.51	3.51	3.52	
SCOP		4	4.27	4.19	4.33	4.26	4.16	4.19	4.22	4.37	4.41	4.51	
Schalleistung	dB(A)	81	83	83	86	83	84	86	86	87	88	89	
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	76	78	78	81	78	80	82	82	84	84	85	
Abmessungen [BxHxT]	mm	2792x1735x1183			3540x1735x1183			3540x1846x1653			3540x2330x1653		4206 x2330 x1653

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar | Wassertemperatur In Kalt-Verbraucher 12°C | Wassertemperatur Out Kalt-Verbraucher 7°C | Wassertemperatur In Warm-Verbraucher 40°C | Wassertemperatur Out Warm-Verbraucher 45°C

RECHENZENTREN

INDUSTRIE

DIENSTLEISTUNGEN

MSL

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

279.4-1425.3 kW



 MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	 AXIAL-VENTILATOREN	 KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL	 A2L READY
 KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT	 ROHRBÜNDEL-WÄRMETAUSCHER	 SCROLL-VERDICHTER	 KLASSE A
 FAST RESTART			



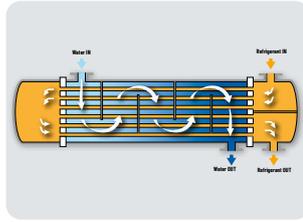
Die polyvalenten Wärmepumpen der Baureihe MSL sind Luft/Wasser-Geräte der Energieklasse A zum Kühlen und Heizen, die für die Verwendung mit Kältemittel R410A oder, in der Version "A2L", mit Kältemittel R454B mit geringen Umweltauswirkungen verfügbar sind. **Die Baureihe MSL ist für die Verwaltung der Klimatisierung von Industrieanlagen und der Wärmelasten in technologischen Anwendungen ausgelegt, bei denen die Eigentümlichkeit dieser Geräte, d.h. die 24/7-Zuverlässigkeit unter allen Arbeitsbedingungen, eine grundlegende Voraussetzung darstellt.** Die Baureihe MSL nutzt Scroll-Verdichter der letzten Generation, optimierte Wasser-Wärmetauscher mit Rohrbündel für die Verwendung mit Hochdruck-Kältemitteln (R410A/R454B), sowie für die Außeninstallation geeignete Axialventilatoren.

- 3 Schalldämmungsausführungen: Standard, Low Noise und Super Low Noise
- Schaltschrank mit Schutzgrad IP55
- Geräte mit hoher Leistungsdichte sowohl als Kühler als auch als Wärmepumpe
- Optionale Ventilatoren mit EC-Motor
- Elektronisches Expansionsventil
- Leichter Zugang dank der optimierten Innenraumgestaltung
- Programmierbare Mikroprozessorregelung mit proprietärer Software
- Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift



Maximale Energieeffizienz

Die Geräte der Baureihe MSL sind, sowohl für den Kühlbetrieb als auch für den Heizbetrieb, in **die Energieeffizienzklasse A eingestuft**. Dies beruht auf einer sorgfältigen Wahl der internen Bauteile, **die auch die Anwendung innovativer und hochleistungsfähiger Scroll-Verdichter mit Direktanlauf-Permanentmagnetmotor umfassen**. Die von der Multiscroll-Technologie garantierte hohe Modulationsspanne erfüllt die Kälte-/Wärmeanforderung in jedem Moment **mit minimalen Energieverschwendungen und dadurch gesteigerter Saisoneffizienz**. Der hohe Partialisierungsgrad (**bis 11%** der Nennleistung) ermöglicht es, zusammen mit der Modulation des Wasserdurchsatzes (**bis 20%** des Nenndurchsatzes), **die Betriebs- und Wartungskosten der Anlage herabzusetzen**.



Zuverlässigkeit: Rohrbündel

Die Verwendung von Rohrbündelwärmetauschern mit mantelseitiger Tauschwasser-Strömung bietet, im Vergleich zu den Geräten **mit Plattentauschern, geringere Risiken einer Strömungssperre wegen Verschmutzung des Wärmetauschers**. Dies ist, bei gleicher Tauschleistung, dem größeren Durchlaufquerschnitt zu verdanken. Außerdem bietet der Wärmetauscher mit doppeltem Durchlauf sowohl im „Kühlbetrieb“ als auch im „Wärmepumpenbetrieb“ eine hohe Wärmetauscheffizienz und damit **für den Benutzer geringere Verbrauchswerte, leichtere Transporte und Installationen**.

Konfigurierbarkeit der hydraulischen Anschlüsse

Zur Erleichterung der Installation, insbesondere beim Austausch vorhandener Geräte, ist das MSL-Sortiment **mit verschiedenen Konfigurationen von Hydraulikanschlüssen erhältlich**. Sie können entweder beide auf der rechten oder linken Seite, zwei auf der rechten und zwei auf der linken Seite oder alle auf der Rückseite des Geräts sein.



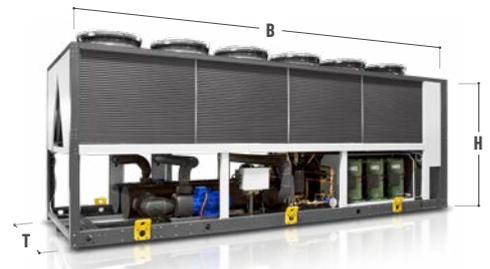
Intelligentes Abtauen

Ein Faktor, der sich erheblich auf die Betriebskosten der gesamten Anlage auswirkt, ist das Abtauen des Lamellenregisters während des Winterbetriebs. **Die besondere Verwaltung des Abtauzyklus der MSL Geräte minimiert die Vollendungszeiten des Abtauzyklus und schaltet nur wenn wirklich erforderlich ein, was im Heizbetrieb eine bessere Effizienz garantiert**. Die zwei vollkommen unabhängigen thermodynamischen Kreisläufe garantieren außerdem Betriebskontinuität, **auch in der Entfrostonphase und praktisch ohne thermisches Unbehagen für den Benutzer**.



Einfache Wartung

Um die Wartung der Kollektoren der Kondensationsregister und der Komponenten des Kältekreises zu garantieren, die sich hinter dem Schaltkasten befinden, ist die Baureihe MSL standardmäßig mit der erweiterbaren Gleitschiene Hi-Rail ausgestattet. **Dadurch kann der Schaltkasten leicht herausgezogen werden, um zusätzlichen Platz für die Sonderwartung zu gewinnen**, ohne mehr Bodenfläche als beim Normalbetrieb des Geräts zu benötigen.



MSL	294PS	324PS	374PS	404PS	454PS	496PS	556PS	596PS	636PS	676PS	748PS	808PS	868PS	900PS	1072PS	
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.																
Kälteleistung	kW	281.5	326.1	364.2	395.9	434.5	486.1	550	598.1	639.8	669.8	737.5	798.8	831.9	917.3	1146
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	88.7	104.2	117	127.1	148	152.7	175.5	193	202.7	218.1	234.4	255.8	275.7	291	343.9
EER		3.18	3.13	3.11	3.12	2.94	3.18	3.13	3.1	3.16	3.07	3.15	3.12	3.02	3.15	3.33
SEER		4.91	4.9	4.82	4.88	4.77	5.01	5.12	5.19	5.08	5.08	4.91	4.96	4.83	4.98	4.76
SCOP		4.09	4.15	4.03	4.16	4.15	3.94	3.98	4.03	3.95	3.95	4.1	4.26	4.16	4.05	3.48
Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C																
Kälteleistung	kW	279.4	317.3	354.4	390	435.9	484.3	542.5	592	618.2	663.7	742	791.7	857.1	906	1129.4
Wärmeleistung	kW	355.2	405.6	455.5	497.5	560.8	614.9	691.6	752.1	790.9	849	937.6	1004.1	1087.9	1156.4	1425.3
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	81.5	95.4	109.8	115.1	134.1	139.4	159.6	172.2	186	200.2	212	230.8	248.6	270.3	319.5
SEER		4.91	4.9	4.82	4.88	4.77	5.01	5.12	5.19	5.08	5.08	4.91	4.96	4.83	4.98	4.76
TER		7.79	7.58	7.38	7.71	7.43	7.89	7.73	7.8	7.58	7.56	7.92	7.78	7.82	7.63	8
SCOP		4.09	4.15	4.03	4.16	4.15	3.94	3.98	4.03	3.95	3.95	4.1	4.26	4.16	4.05	3.48
Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 40/45°C, Außenluft 7°C, 89% r.F.																
Wärmeleistung	kW	296.9	332.8	383.4	417.8	458.8	512.2	563.8	606.5	656.3	683.2	756.3	840.3	863.4	977.7	1183.2
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	89.2	102.3	119.1	126	143.5	152.8	172.1	184.3	200.6	213.7	231.2	250.5	267.7	294.8	349.4
SEER		4.91	4.9	4.82	4.88	4.77	5.01	5.12	5.19	5.08	5.08	4.91	4.96	4.83	4.98	4.76
COP		3.33	3.25	3.22	3.32	3.2	3.35	3.28	3.29	3.27	3.2	3.27	3.35	3.22	3.32	3.39
SCOP		4.09	4.15	4.03	4.16	4.15	3.94	3.98	4.03	3.95	3.95	4.1	4.26	4.16	4.05	3.48
Schalleistung	dB(A)	96	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	95
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	92	86	87	87	87	89	87	88	87	89	89	90	89	90	91
Schalleistung [Super Low noise]	dB(A)	90	84	85	85	85	87	85	86	85	87	87	88	87	88	89
Abmessungen [BxHxT]	mm	12930 x2680 x2256	3520x2680x2256		4520x2680x2256		5520x2680x2256		6520x2680x2256		9085x2680x2256		11085 x2680 x2256			

Wassertemperatur Out Warm-Verbraucher 45°C | Wassertemperatur In Kalt-Verbraucher 12°C | Wassertemperatur Out Kalt-Verbraucher 7°C | Wassertemperatur In Warm-Verbraucher 40°C

RECHENZENTREN

INDUSTRIE

Dienstleistungen

MLA

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

286.2–1430.6 kW



 MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	 AXIAL-VENTILATOREN	 KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL	 A2L READY
 KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT	 SCROLL-VERDICHTER	 KLASSE A	 FAST RESTART
 PLATTEN-WÄRMETAUSCHER			



Die Geräte der Baureihe MLA sind polyvalente Luft/Wasser-Wärmepumpen der Energieklasse A zum Kühlen und Heizen, die für die Verwendung mit Kältemittel R410A oder, in der Version "A2L", mit Kältemittel R454B mit geringen Umweltauswirkungen verfügbar sind. **Die Baureihe MLA ist für die Verwaltung der Klimatisierung von Industrieanlagen und der Wärmelasten in technologischen Anwendungen ausgelegt, bei denen 7 Tage die Woche rund um die Uhr und unter allen Arbeitsbedingungen die größte Zuverlässigkeit von der Anlage verlangt wird.** Die Baureihe MPA nutzt Scroll-Verdichter der letzten Generation, optimierte Plattenwärmetauscher für die Verwendung mit Hochdruck-Kältemitteln (R410A/R454B), sowie für die Außeninstallation geeignete Axialventilatoren.

- 3 Schalldämmungsausführungen: Standard, Low Noise und Super Low Noise
- Geräte mit hoher Leistungsdichte sowohl als Kühler als auch als Wärmepumpe
- Optionale Ventilatoren mit EC-Motor
- Elektronisches Expansionsventil
- Leichter Zugang dank der optimierten Innenraumgestaltung
- Programmierbare Mikroprozessorregelung mit proprietärer Software
- Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift



Plattenwärmetauscher

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

Maximale Energieeffizienz

Die Geräte der Baureihe MLA sind, sowohl für den Kühlbetrieb als auch für den Heizbetrieb, in die Energieeffizienzklasse A eingestuft. **Dies beruht auf einer sorgfältigen Wahl der internen Bauteile, die auch die Anwendung innovativer und hochleistungsfähiger Scroll-Verdichter mit Direktanlauf-Permanentmagnetmotor umfassen.** Die von der Multiscroll-Technologie garantierte hohe Modulationsspanne erfüllt die Kälte-/Wärmeanforderung in jedem Moment **mit minimalen Energieverschwendungen und dadurch gesteigerter Saisoneffizienz.** Der hohe Partialisierungsgrad (**bis11%** der Nennleistung) ermöglicht es, zusammen mit der Modulation des Wasserdurchsatzes (**bis20%** des Nenndurchsatzes), **die Betriebs- und Wartungskosten der Anlage herabzusetzen.**

Einfache Wartung

Um die Wartung der Kollektoren der Kondensationsregister und der Komponenten des Kältekreis zu garantieren, die sich hinter dem Schaltkasten befinden, ist die Baureihe MLA standardmäßig mit der erweiterbaren Gleitschiene Hi-Rail ausgestattet. **Dadurch kann der Schaltkasten leicht herausgezogen werden, um zusätzlichen Platz für die Sonderwartung zu gewinnen**, ohne mehr Bodenfläche als beim Normalbetrieb des Geräts zu benötigen.



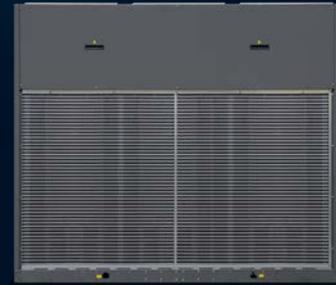
MLA	294PS	324PS	374PS	404PS	454PS	496PS	556PS	596PS	636PS	676PS	748PS	808PS	868PS	900PS	1072PS			
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.																		
Kälteleistung	kW	288.8	322.9	374.8	401.8	448.1	487.3	545.7	593.8	617.9	663.4	756.8	804	840.4	942.3	1125		
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	86.6	102.1	114	125	144.6	150.8	173.8	191.4	198.6	214.2	228.5	249.7	270.6	283.8	335.1		
EER		3.34	3.16	3.29	3.21	3.1	3.23	3.14	3.1	3.11	3.1	3.31	3.22	3.11	3.32	3.36		
SEER		4.93	4.73	4.83	4.82	4.89	5.01	5.09	5.15	4.95	5.08	4.75	4.72	4.61	4.91	5		
SCOP		4.01	3.96	4.07	4.2	4.26	3.93	4.13	4.01	3.93	4.01	3.83	4	3.93	3.81	3.8		
Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C																		
Kälteleistung	kW	286.2	324.4	371	403.3	451	479.8	546.8	582.8	607.7	651.6	755.5	807	866.7	931.7	1126.8		
Wärmeleistung	kW	362.7	413.5	471.6	511.6	576.2	614.4	699.1	748.6	786.4	843.3	954.1	1023	1099.7	1181.8	1430.6		
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	81.4	95.1	107.5	115.7	134.3	144.6	164	178.9	193.1	207.8	212	230.9	249.5	267.8	327.5		
SEER		4.93	4.73	4.83	4.82	4.89	5.01	5.09	5.15	4.95	5.08	4.75	4.72	4.61	4.91	5		
TER		7.97	7.76	7.84	7.9	7.85	7.57	7.6	7.44	7.22	7.19	8.06	7.93	7.88	7.89	7.81		
SCOP		4.01	3.96	4.07	4.2	4.26	3.93	4.13	4.01	3.93	4.01	3.83	4	3.93	3.81	3.8		
Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 40/45°C, Außenluft 7°C, 89% r.F.																		
Wärmeleistung	kW	292.4	323.5	406	441.2	481.8	505.4	556.7	597	653.1	694.4	777.7	861.8	886	975.8	1177.4		
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	86.5	99.6	114.6	122.6	140.2	153	170.8	185.9	202.3	216	225.9	245.1	262.4	285.2	347.5		
SEER		4.93	4.73	4.83	4.82	4.89	5.01	5.09	5.15	4.95	5.08	4.75	4.72	4.61	4.91	5		
COP		3.38	3.25	3.54	3.6	3.44	3.3	3.26	3.21	3.23	3.21	3.44	3.52	3.38	3.42	3.39		
SCOP		4.01	3.96	4.07	4.2	4.26	3.93	4.13	4.01	3.93	4.01	3.83	4	3.93	3.81	3.8		
Schalleistung	dB(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	95	96		
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	86	87	87	87	89	87	88	87	89	89	90	89	90	91	92		
Schalleistung [Super Low noise]	dB(A)	84	85	85	85	87	85	86	85	87	87	88	87	88	89	90		
Abmessungen [BxHxT]	mm	3520x2680x2256			4520x2680x2256			5520x2680x2256			6520x2680x2256			9085x2680x2256			11085x2680x2256	12930x2680x2256

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar | Wassertemperatur In Kalt-Verbraucher 12°C | Wassertemperatur Out Kalt-Verbraucher 7°C | Wassertemperatur In Warm-Verbraucher 40°C | Wassertemperatur Out Warm-Verbraucher 45°C

HWC / HWP

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN,
LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN ZUR
INNENAUFSTELLUNG

57.7-201.5 kW



HWC ist die Baureihe der luftgekühlten Kaltwassererzeuger von HiRef mit Scroll-Verdichtern zur Innenaufstellung. Es gibt sie in vier verschiedenen Versionen: Kälteerzeuger, Free Cooling Kälteerzeuger, reversible und polyvalente Wärmepumpe und in zahlreich verfügbaren Leistungsgrößen. Durch den kompakten Rahmen sind diese Geräte in den verschiedenen Anlagenkontexten besonders vielseitig. **Die Bemessung und Wahl der einzelnen Bauteile strebt die Einschränkung der Energieverbrauche an, in der Optik einer Energieeinsparung, nicht nur an der einzelnen Kältemaschine, sondern am gesamten System.** Das Gerät eignet sich für die Installation im Innern von Technikräumen und kann sowohl für die Ansaugung als auch Ausblasung kanalisiert werden. Die maximal verfügbare Druckhöhe beträgt 250 Pa.

Für den Kältekreis sind folgende Konfigurationen verfügbar:

EFFICIENCY PACK 1: Gerät mit zwei Verdichtern und zwei Kreisläufen für eine größere Systemredundanz (nur für die Free Cooling Versionen).

EFFICIENCY PACK 2: Mit zwei Verdichtern (Tandem) an einem Einzelkreislauf für einen größeren Wirkungsgrad bei Teillasten.

EFFICIENCY PACK 4: Mit vier Verdichtern (Doppeltandem) an zwei Kreisläufen für ein redundantes und effizientes System bei reduzierter Last.

- 2 Schalldämmungsausführungen: Standard und Low Noise
- Schaltschrank mit Schutzgrad IP55
- Radialventilatoren mit EC-Motor
- Elektronisches Expansionsventil
- Leichter Zugang dank der optimierten Innenraumgestaltung
- Programmierbare Mikroprozessoregelung mit proprietärer Software
- Mit einzelem oder doppeltem Pumpaggregat mit Rotationsbetrieb verfügbar
- Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift



Gepflegte Details und Augenmerk auf die Geräuschentwicklung

Die Scroll-Verdichter sind auf schwingungsdämpfenden Gummifüßen montiert, **welche die Vibrationen und somit die Geräuschübertragungen an die verschiedenen Teile der Anlage abschwächen.** Auf Anfrage kann der Verdichterraum mit einem besonderen schallschluckenden Material ausgekleidet und die Verdichter mit isolierenden Abdeckungen versehen werden, **um die Übertragung der Geräuschemission zu reduzieren.**



Alle Zubehörteile auf dem Gerät

Die besondere Anordnung der Bauteile sowie die kompakte Bauweise der Plattenwärmetauscher und Scroll-Verdichter bringt einerseits den Vorteil eines leichten Wartungszugriffs, **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.



Maximale Effizienz bei Teillasten

Die Entscheidung für die Multiscroll-Lösung, die Verwendung von elektronisch gesteuerten Expansionsventilen, die Wahl von Plattenwärmetauschern und die Modulation der Verdichter sind die Haupteigenschaften, **dank welcher die Baureihe HWC bei Teillasten besonders effizient ist.**



HWC		052CS	062CS	072CS	082CS	092CS	102CS	112CS	132CS	142CS	162CS	182CS	204CS
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.													
Kälteleistung	kW	57.7	62	71	78.7	94.5	106.8	119.8	128.2	142	155.5	183	201.5
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	18.5	23	25	28.7	33.8	39.6	42.6	47.1	55.2	63.8	68.5	82.2
EER		3.12	2.69	2.84	2.74	2.8	2.7	2.82	2.72	2.57	2.44	2.67	2.45
SEER		4.38	4.1	4.46	4.38	4.2	4.29	4.36	4.36	4.15	4.21	4.14	4.1
SEPR		5.29	5.26	5.32	5.33	5.27	5.22	5.42	5.3	5.11	5.05	5.24	5.15
Schalleistung	dB(A)	82	82	82	83	85	86	86	86	89	90	92	89
Abmessungen [BxHxT]	mm	2000x1100x2020			2400x1100x2020			3090x1100x2020			4090x1100x2104		

Berechnet mit 20% Glykol. Die Free-Cooling-Versionen haben immer eine Kältekonfiguration, die aus einem Verdichter pro Kreislauf oder Doppeltandem an zwei Kreisläufen besteht. | Die Eigenschaften beziehen sich auf die Standardausführung. Wenn nicht verfügbar, beziehen sie sich auf die Ausführung Low Noise oder Super Low Noise. | Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar | Bescheinigte Daten bei Verwendung des Kältemittels R410A

HWP		052PS	062PS	072PS	082PS	092PS	102PS	112PS	132PS	142PS	162PS	182PS	204PS
Kühlen: Wassertemperatur Verbraucher 12/7°C, Außenluft 35°C, 40% r.F.													
Kälteleistung	kW	55.1	61.2	71	78.7	94.5	106	119.6	127.9	141.6	152.3	181.1	201.5
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	19.9	23.1	25	28.7	33.8	39.7	42.5	47.1	55.1	63.6	68.4	82.2
EER		2.77	2.65	2.84	2.74	2.8	2.67	2.81	2.71	2.57	2.4	2.65	2.45
Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 40/45°C, Außenluft 7°C, 89% r.F.													
Wärmeleistung	kW	58	64.6	76.6	85.5	102.3	115.2	131.2	141.8	159.1	175.1	203.1	230.8
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	21	23.9	26.6	29.3	36.3	41.1	44	48	53.2	59.7	68.4	77.8
COP		2.76	2.71	2.88	2.92	2.82	2.8	2.98	2.96	2.99	2.93	2.97	2.97
SCOP		3.2	3.23	3.27	3.37	3.22	3.23	3.42	3.46	3.46	3.5	3.4	3.44
Schalleistung	dB(A)	82	82	82	83	85	86	86	86	89	90	92	89
Abmessungen [BxHxT]	mm	2000x1100x2020			2400x1100x2020			3090x1100x2020			4090x1100x2104		

Bescheinigte Daten bei Verwendung des Kältemittels R410A | Berechnet mit 20% Glykol. Die Free-Cooling-Versionen haben immer eine Kältekonfiguration, die aus einem Verdichter pro Kreislauf oder Doppeltandem an zwei Kreisläufen besteht. | Die Eigenschaften beziehen sich auf die Standardausführung. Wenn nicht verfügbar, beziehen sie sich auf die Ausführung Low Noise oder Super Low Noise. | Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

 HiRef

WASSER/WASSER
Kaltwassererzeuger

XTW

Zweikreis

WASSERGEKÜHLTE KALTWASSERERZEUGER MIT ÖLFREIEN KREISELVERDICHTERN

221-916 kW



MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	ÖLFREIE ZENTRIFUGAL-VERDICHTER
ÜBERFLUTETES ROHRBÜNDEL MIT SPRÜHTECHNOLOGIE	FAST RESTART
KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL	KLASSE A
SUPER LOW NOISE	KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT

XTW ist die innovativste und effizienteste Lösung für wassergekühlte Kaltwassererzeuger. Eine sorgfältige Wahl der Komponenten und des Layouts der Maschine hat zu einer Lösung geführt, **die zahlreiche Vorteile bietet, sowohl in Hinsicht auf die Energieleistungen, als auch bezogen auf die Einschränkung der Schallemissionen.** Durch die besondere Anordnung der Komponenten können die Vorteile des ölfreien Kreisverdichters (maximale Wärmeaustauscheffizienz, höchste Effizienz bei Teillasten, geringer Anlaufstrom) **und der kompakten überfluteten Wärmetauscher** (minimale Temperaturdifferenz zwischen Wasser und Kältemittel, reduzierte Füllung im Vergleich zu traditionellen überfluteten Wärmetauschern) genutzt werden. Die größeren Größen bieten eine Konfiguration mit doppeltem Kältekreis und eine **hohe Effizienz und Redundanz des Systems.**

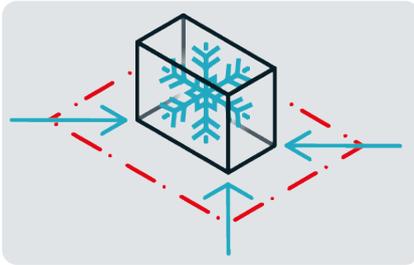
Neues Kältemittel R1234ze

Die Baureihe der wassergekühlten Kaltwassererzeuger XTW nutzt **das neue Kältemittel HFO mit niedrigem GWP-Wert** (GWPR1234ze=6) im Sinne einer Green Technology. (Auch mit dem Kältemittel R134a erhältlich).

Thermodynamische Top-Leistungen!

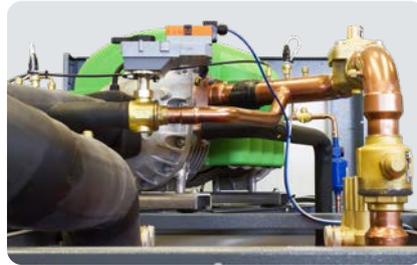
Die sorgfältige Kombination des „ölfreien“ Kreisverdichters mit überfluteten Wärmetauschern ermöglicht **eine maximale Wärmeaustauscheffizienz**, vor allem dank der Ölfreiheit im Kreislauf und der geringen Temperaturdifferenz zwischen Wasser und Kältemittel (1K), da im Verdampfer keine Überhitzung stattfindet. **Die Leistung wird vom Kreisverdichter begünstigt**, der bei Teillasten eine sehr hohe Effizienz erbringt, und vom Economiser, **der im Kreislauf einen regenerativen Zwischenaustausch erlaubt.**

- Kältemittel R1234ze und R515B
- Auch mit dem Kältemittel R134a erhältlich
- Sensor für Kältemittelleckage
- Fast Restart Technology
- Wasser-Schnellanschlüsse vom Typ Victaulic
- Von der Software verwaltete Modulation und Überwachung
- Geräuscharme Ausführung mit Schalldämmung der Verdichter
- Kanalisierbarer Schaltkasten (getrennte Schaltkastenlüftung)



Geringe Aufstellfläche

Durch eine ausführliche Untersuchung der Anordnung und Bemessung der Komponenten kann **die notwendige Bodenfläche reduziert werden**, was dem Freiraum im Aufstellungsraum und den Handhabungsphasen zugute kommt.



„Leises“ Layout

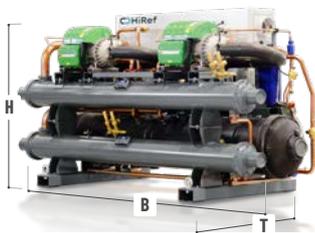
Das Rohrleitungs-Layout ist so bemessen, dass es unter allen Betriebsbedingungen mäßige Schallemissionen garantiert und **die von den Corioliskräften entwickelten Beschleunigungswirkungen reduziert**. Die Verwendung hochleistungsfähiger schallschluckender Materialien **für die Low Noise Konfiguration erlaubt eine zusätzliche Reduzierung der Schallemissionen des Verdichters**.

Verdampfung auf zwei Niveaus

Der Verdampfer mit Sprühtechnologie und wasserseitigem Einzeldurchfluss garantiert **eine bis zu 5% höhere Effizienz im Vergleich zu traditionellen Rohrbündeln**, dank des Wärmeaustausches, der immer im Gegenstrom und auf zwei getrennten Verdampfungsniveaus stattfindet, **und dies mit einer geringeren Kältemittelfüllung als bei einem Standard-Rohrbündel**.

24-Stunden-Betrieb

Die Konfigurationen mit doppeltem Kältekreis und doppeltem Kreisverdichter mit Permanentmagneten garantiert einen höchst zuverlässigen Betrieb. **Dadurch eignet sich die Baureihe XTW ganz besonders für die Installation in Rechenzentren, oder in Bereichen, an denen hochwertige Industrieverfahren und kontinuierliche Prozesse stattfinden.**



XTW		461CS	641CS	761CS	921CS
Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 30/35°C					
Kälteleistung	kW	461	644	784	916
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	74.5	100.7	123.4	142.4
EER		6.18	6.39	6.35	6.43
SEER		9.61	9.66	9.76	9.73
SEPR		11.33	12.47	12.74	12.4
ESEER		8.52	8.79	8.77	8.86
Schalleistung	dB(A)	89	92	92	92
Abmessungen [BxHxT]	mm		4800x1900x1500		4800x2000x1500

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

XVA

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT MIT INVERTERGESTEUERTEN SCHRAUBENVERDICHTERN

444.6–1587.7 kW

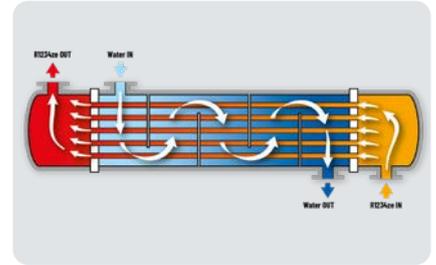


 MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	 SCHRAUBEN-VERDICHTER
 ROHRBÜNDEL-WÄRMETAUSCHER	 FAST RESTART
 KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL	 KLASSE A
 KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT	

XVA ist die Baureihe der Chiller mit Wasserkühlung von HiRef mit Schraubenverdichtern und Rohrbündelwärmetauschern. **Die Verwendung des neuen Kältemittels R1234ze mit einem extrem niedrigen GWP-Wert (Global Warming Potential) und die vor allem bei Teillasten hohe Energieeffizienz ergeben niedrige TEWI-Werte (Total Equivalent Warming Impact) des Systems.** Der große Leistungsbereich dieser Baureihe und die verschiedenen Versionen ermöglichen es, den unterschiedlichsten Bedürfnisse gerecht zu werden, indem zwischen dem Betrieb im **Chiller-Modus mit Verdampfungsturm** oder **Dry-Cooler** und dem **Betrieb mit Wärmepumpe** für hohe oder niedrige Temperaturen gewählt wird.



- Kältemittel R1234ze und R515B
- Auch in der Version mit Kältemittel R134a und auf Anfrage mit R513A erhältlich
- In der Version mit Energieeffizienzklasse Eurovent A (XVA) erhältlich
- Verfügbare Versionen: Nur Kälteerzeugung (mit Brunnenwasser oder aus Verdampfungsturm), Nur Kälteerzeugung (mit Dry-Cooler), Wärmepumpe, nur Wärmeerzeugung
- Elektronisches Expansionsventil
- Überwachung und Begrenzung der maximalen Leistungsaufnahme
- Mit invertergesteuerten Schraubenverdichtern verfügbar
- Thermoisolierende Abdeckungen der Verdichter für die Wärmepumpen-Ausführungen für hohe Temperaturen



Leistung und Flexibilität

Der Schraubenverdichter ermöglicht die **Erzeugung hoher Kälteleistungen** mit Modulationskapazität der Last durch das spezifische Schieberventil. Auf Anfrage ist die Version mit Inverter an beiden Verdichtern oder an einem einzelnen Verdichter erhältlich, **für eine feinere Einstellung der Kälteleistung mit deutlichen Energievorteilen.**

Low-Noise-Ausführung

Die Schraubenverdichten, die die einzige Geräuschquelle des Geräts sind, können in einem spezifischen Raum untergebracht werden, der zur Reduzierung der Gesamtschallemission **mit schallschluckendem Material verkleidet ist.**

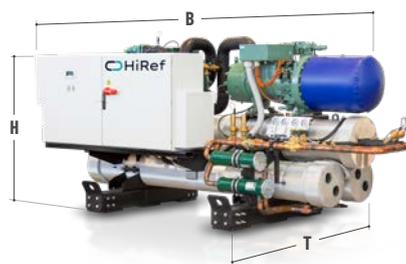
Neues Wärmetauschkonzept

Durch den **Rohrbündelverdampfer mit Einzeldurchfluss** werden **ausgezeichnete thermodynamische Effizienzwerte erreicht**, dank des kompletten Gegenstroms beim Wärmeaustausch.



Mit dem HiRef-Modul Polymorph kombinierbar

Die XVA-Baureihe bietet **in Kombination mit den PLM-Hydroneurmodulen eine große Vielseitigkeit**, die verschiedene Systemkonfigurationen ermöglicht. Dank dieser Flexibilität kann sie als reversible Wärmepumpe, als Kaltwassersatz mit vollständiger Rückgewinnung, als Mehrzweck-Wärmepumpe für 2-Leiter-Systeme, als Mehrzweck-Wärmepumpe für 4-Leiter-Systeme oder als Klimaanlage mit Free-Cooling eingesetzt werden.



XVA	491	541	601	681	801	921	114	128	451	551	641	701	821	911	106	122	129	143	150	
Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 30/35°C																				
Kälteleistung	kW	488.5	563.7	648.5	729.4	871	953.7	1113.8	1289.1	444.6	542.3	618.2	709	811.6	903.4	1096.5	1215	1260	1419.9	1493.9
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	90.4	101.5	119.3	135.1	158.2	177.9	190.5	220.2	80.8	97.8	115.8	133.2	154.4	170.3	205.6	230.1	248.2	279.4	291.5
EER		5.41	5.56	5.44	5.4	5.51	5.36	5.85	5.85	5.5	5.55	5.34	5.32	5.26	5.3	5.33	5.28	5.08	5.08	5.12
SEER		7.63	7.52	7.52	7.56	7.54	7.52	7.88	7.94	7.63	7	6.79	6.93	6.94	6.94	7.03	6.99	7.23	7.52	7.55
SEPR		8.15	8.01	8	8	8	8.16	8.03	8.01	8.15	8	8	8.06	8.04	8.04	8.12	8.05	8.13	8.55	8.55
ESEER		6.99	6.9	6.89	6.92	6.9	6.93	7.1	7.13	6.99	6.43	6.38	6.4	6.55	6.56	6.46	6.52	6.5	6.61	6.65
Schalleistung	dB(A)	99	102	100	103	101	102	103	95	95	97	92	97	95	98	96	99	97	98	100
Abmessungen [BxHxT]	mm	4800 x2250 x1500	5200 x2250 x1900	5200 x2250 x2050	5200 x2250 x1900	5200 x2250 x2050	5400 x2250 x2050				4250x2050x1500				4800 x2250 x1500	4250 x2050 x1500	4800 x2250 x1500	4250 x2050 x1500	4800 x2250 x1500	5200 x2250 x1900

 HiRef

WASSER/WASSER
Reversible Wärmepumpen

XSA

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN WASSERGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

54.3–534.6 kW



MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	SCROLL-VERDICHTER
KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL	AZL READY
KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT	PLATTEN-WÄRMETAUSCHER
KLASSE A	

Die Baureihe XSA besteht aus einem umfangreichen Gerätespektrum in der Version nur Kühlen (D), nur Heizen (W) und reversible Wärmepumpe (H). **Durch die zahlreich verfügbaren Kältekonfigurationen und die besonderen Konstruktionseigenschaften sind die vielen XSA Geräte für verschiedene Anlagenerfordernisse geeignet: Redundanz, Effizienz bei Teillasten, knappe Platzverhältnisse im Technikraum, niedrige Schallpegel, Verwaltung der Anlagen-Hilfsreinrichtungen, einfache Installation.**

Die Geräte der Baureihe XSA bieten eine hohe Nenneffizienz, Saisoneffizienz und Teillasteffizienz und ist somit die beste Wahl im Bereich der wassergekühlten Geräten mit kleiner und mittlerer Leistung. Verfügbare

Versionen:

- D** Gerät nur Kühlbetrieb, mit Dry-Cooler kombinierbar
- W** Gerät nur Heizbetrieb
- H** Reversible Wärmepumpe



Maximale Energieeffizienz

Die Geräte der Baureihe XSA bieten hohe Energieeffizienzen, **bis zur Klasse A**, sowohl im Kühl- als auch im Heizbetrieb. Dies beruht auf einer sorgfältigen Wahl der internen Bauteile, die auch die Anwendung innovativer und hochleistungsfähiger **Scroll-Verdichter mit Direktanlauf-Permanentmagnetmotor umfassen**. Die von der Multiscroll-Technologie garantierte hohe Modulationsspanne erfüllt die Kälte-/ Wärmeforderung in jedem Moment **mit minimalen Energieverschwendungen und dadurch gesteigerter Saisoneffizienz**. Der hohe Partialisierungsgrad (**bis 11%** der Nennleistung) ermöglicht es, zusammen mit der Modulation des Wasserdurchsatzes (**bis 20%** des Nenndurchsatzes), **die Betriebs- und Wartungskosten der Anlage herabzusetzen**.

- Serienmäßig mit elektronisch gesteuertem Expansionsventil
- Optionale Hydraulikanschlüsse vom Typ Vic-Taulic
- In Standard- und Low-Noise-Ausführung erhältlich
- Programmierbare elektronische Regelung serienmäßig
- Intelligente Verwaltung von mehreren Geräten in Parallelschaltung
- Mit Polymorph-Modul (PLM) kombinierbar
- Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift



Plattenwärmetauscher

Die Baureihe XSA 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 Volllast als auch bei Teillast die Pumpkosten reduziert.



Mehr Platz im Aufstellungsraum

Durch die Möglichkeit, die Pumpaggregate direkt auf die Maschine zu installieren, **kann die Installation externer Hydraulik-Module mit den damit verbundenen Anschlusskosten vermieden werden**. Dies und die Kombination mit der Anwendung von kompakten Plattenwärmetauschern, die direkt zum rechtsseitigen Panel zeigen, **sichert dem Gerät eine maximale Kompaktheit und eine platzsparende Nutzung des verfügbaren Raums**.



Integriertes Hydraulik-Modul

Die Geräte XSA sind mit **integriertem Hydraulik-Modul** (optional) erhältlich, das verbraucherseitig und/oder quellsseitig Umwälzpumpen umfasst.

XSA	061H	062H	071H	072H	081H	082H	091H	092H	111H	112H	131H	132H	141H	142H	144H	161H	
Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C																	
Kälteleistung	kW	54.3	54.4	60.9	61	68.7	68.8	80.5	80.6	93.1	93.3	104.9	105.1	119.3	119.3	92.5	132.6
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	15.4	15.4	17.2	17.2	19.2	19.2	23.3	23.2	26.9	26.8	31	30.9	35	35	25.3	39.6
EER		3.52	3.54	3.53	3.55	3.58	3.58	3.46	3.47	3.46	3.47	3.38	3.4	3.41	3.66	3.35	
Heizen: Wassertemperatur: Verbraucherseite 40/45°C; Quellseite 12/7°C																	
Wärmeleistung	kW	69.3	69.4	77.7	77.7	87.5	87.5	103.1	103.2	119.3	119.4	135.1	135.2	153.4	153.4	117.1	171.1
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	15.4	15.4	17.2	17.2	19.2	19.2	23.3	23.2	26.9	26.8	31	30.9	35.1	35	25.3	39.6
COP		4.49	4.51	4.51	4.52	4.55	4.56	4.43	4.45	4.43	4.45	4.35	4.37	4.37	4.38	4.63	4.32
SCOP		4.9	5.04	4.91	5.07	4.95	5.07	4.85	5.01	4.78	4.86	4.74	4.89	4.75	4.88	5.24	4.75
Schalleistung	dB(A)	77	77	78	78	81	81	81	81	81	81	82	82	83	83	81	85
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	74	74	75	75	78	78	78	78	78	78	79	79	80	80	78	82
Abmessungen [BxHxT]	mm	1174x1930x772								1644x1930x772						2374x1990x877	1644x1930x772

XSA	162H	164H	181H	182H	184H	204H	214H	243H	244H	283H	284H	314H	344H	374H	424H	484H	
Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C																	
Kälteleistung	kW	132.7	136.9	174.4	174.6	162	173.7	185.5	199.3	210.2	259.1	236.7	261.3	302.3	343.4	371.6	407.1
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	39.5	39	51.6	51.6	46.2	50.3	54.5	59.1	62.1	79.1	71.3	81.1	93.5	105.8	113.8	132
EER		3.36	3.51	3.38	3.39	3.51	3.45	3.4	3.37	3.38	3.28	3.32	3.22	3.23	3.24	3.26	3.08
Heizen: Wassertemperatur: Verbraucherseite 40/45°C; Quellseite 12/7°C																	
Wärmeleistung	kW	171.2	174.8	224.6	224.7	206.9	222.7	238.3	256.8	270.4	335.4	305.6	339.8	392.9	445.9	481.7	534.6
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	39.6	39	51.7	51.6	46.2	50.4	54.5	59.2	62.1	79.1	71.3	81.1	93.5	105.9	113.9	132
COP		4.33	4.48	4.35	4.36	4.48	4.42	4.37	4.34	4.35	4.24	4.29	4.19	4.2	4.21	4.23	4.05
SCOP		4.9	5.18	4.78	4.94	5.18	5.09	5	5.03	5.03	4.98	4.99	4.98	4.97	5.02	5.02	4.84
Schalleistung	dB(A)	85	84	87	87	84	84	84	86	85	88	86	88	89	90	89	91
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	82	81	84	84	81	81	81	83	82	85	83	85	86	87	86	88
Abmessungen [BxHxT]	mm	1644x1930x772	2374x1990x877	1644x1930x772				2374x1990x877									

RECHENZENTREN

INDUSTRIE

Dienstleistungen

PSW / RSW

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN,
WASSERGEKÜHLT
MIT SCROLL-VERDICHTERN

293.7–866.6 kW



PSW

RSW



Die Multifunktionsgeräte PSW/RSW ermöglichen eine sowohl unabhängige als auch gleichzeitige Warm- und Kaltwasserproduktion für die Kühl- und Heizbedürfnisse in Industrie- und Gewerbeanwendungen. Die Geräte PSW/RSW eignen sich perfekt zur Verwendung in **4-Rohr-Anlagen**. Alle Geräte sind mit zwei Kältemittelkreisläufen und Rohrbündelwärmetauschern erhältlich, um eine hohe Zuverlässigkeit zu sichern. **Die Anordnung der Komponenten erlaubt einen einfachen Wartungszugriff, während sich die Hydraulikanschlüsse alle auf der selben Seite befinden und dadurch eine leichte Installation und geringere Installationsräume ermöglichen.**

- Serienmäßig mit elektronisch gesteuertem Expansionsventil
- Optionale Hydraulikanschlüsse vom Typ Vic-Taulic
- In Standard- und Low-Noise-Ausführung erhältlich
- Programmierbare elektronische Regelung serienmäßig
- Intelligente Verwaltung von mehreren Geräten in Parallelschaltung
- Leichter Zugriff zu den Komponenten für die Normalwartung
- Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift
- In der polyvalenten Version für 4-Rohr-Anlagen verfügbar



PSW



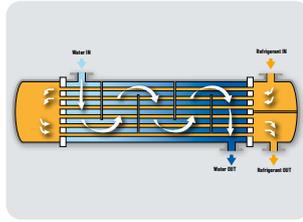
RSW





Maximale Effizienz bei Teillasten

Durch die sorgfältige Wahl der Komponenten können bei Teillasten hohe Effizienzwerte erzielt werden; dies ist vor allem dem Einsatz der Scroll-Verdichter und der Verwendung von elektronisch gesteuerten Expansionsventilen (eines pro Kreislauf) zu verdanken, die optimiert sind, um den Verlauf der Kältebelastung unter allen Nutzungsbedingungen zu verfolgen. Mit dem Rohrbündelwärmetauscher kann außerdem mit niedrigen Ansätzen zwischen Wasser und Kältemittel gearbeitet werden, zum besten Vorteil für einen effizienten Wärmeaustausch.



Zuverlässigkeit: Rohrbündel

Die Verwendung von Rohrbündelwärmetauschern mit mantelseitiger Tauschwasser-Strömung bietet, im Vergleich zu den Geräten mit Plattentauschern, geringere Risiken einer Strömungssperre wegen Verschmutzung des Wärmetauschers. Dies ist, bei gleicher Tauschleistung, dem größeren Durchlaufquerschnitt zu verdanken. Außerdem bietet der Wärmetauscher mit doppeltem Durchlauf sowohl im „Kühlbetrieb“ als auch im „Wärmepumpenbetrieb“ eine hohe Wärmetauscheffizienz und damit geringere Verbrauchswerte für den Benutzer.



Geringe Aufstellfläche

Die Baureihe PSW/RSW weist ein kompaktes Layout auf, dank der optimierten Anordnung der Hauptkomponenten wie die Verdichter und Wärmetauscher. Die Leistungsdichte erreicht extrem hohe Werte bis über 100kW/m². Das im Vergleich zu Geräten mit Schraubenverdichtern geringe Gewicht erleichtert die Installations- und Wartungsarbeiten.



Niedrige Geräuschpegel

Dank der Verwendung von Scroll-Verdichtern sind die Geräte PSW geräuschärmer im Vergleich zu anderen Verdichtertechnologien, die für gleiche Anwendungen eingesetzt werden. Dank der Multiscroll-Technologie garantiert die Ausschaltung der überschüssigen Verdichter bei Teillasten ein zusätzliches Herabsetzen der Geräuschentwicklung. Eine zusätzliche Schalldämmung bietet die Low-Noise-Ausführung mit schalldämmtem Blechgehäuse für die Einhausung der Verdichter.

PSW		324P	374P	444P	484P	506P	566P	646P	706P
Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C									
Kälteleistung	kW	293.7	334	398.6	412	442.4	500.6	579	676.2
Wärmeleistung	kW	370.8	423.9	503.6	521.4	558.1	635.7	730.2	866.6
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	77.1	89.9	105.1	109.4	115.7	135.1	151.2	190.3
TER		8.62	8.43	8.59	8.53	8.65	8.41	8.66	8.11
Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 30/35°C									
Kälteleistung	kW	329.3	374.4	445.6	459.9	498.4	561.4	648.7	692
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	61.9	72.1	84	87.2	92.9	108.3	121.1	130.9
EER		5.32	5.2	5.31	5.27	5.34	5.18	5.36	5.29
Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C									
Kälteleistung	kW	329.3	374.4	445.6	459.9	498.4	561.4	648.7	692
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	61.9	72.1	84	87.2	92.9	108.3	121.1	130.9
EER		5.32	5.2	5.31	5.27	5.34	5.18	5.36	5.29
Heizen: Wassertemperatur: Verbraucherseite 40/45°C; Quellseite 12/7°C									
Wärmeleistung	kW	370.8	423.9	503.6	521.4	558.1	635.7	730.2	866.6
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	77.1	89.9	105.1	109.4	115.7	135.1	151.2	190.3
COP		4.81	4.72	4.79	4.77	4.82	4.71	4.83	4.55
Schalleistung	dB(A)	89	89	90	90	91	91	91	90
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	85	85	86	86	87	87	87	86
Abmessungen [BxHxT]	mm	3500X2100X1800							

RSW		324H	374H	444H	484H	506H	566H	646H	706H
Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 30/35°C									
Kälteleistung	kW	329.3	374.4	445.6	459.9	498.4	561.4	648.7	692
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	61.9	72.1	84	87.2	92.9	108.3	121.1	130.9
EER		5.32	5.2	5.31	5.27	5.34	5.18	5.36	5.29
Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C									
Kälteleistung	kW	329.3	374.4	445.6	459.9	498.4	561.4	648.7	692
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	61.9	72.1	84	87.2	92.9	108.3	121.1	130.9
EER		5.32	5.2	5.31	5.27	5.34	5.18	5.36	5.29
Heizen: Wassertemperatur: Verbraucherseite 40/45°C; Quellseite 12/7°C									
Wärmeleistung	kW	370.8	423.9	503.6	521.4	558.1	635.7	730.2	866.6
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	77.1	89.9	105.1	109.4	115.7	135.1	151.2	190.3
COP		4.81	4.72	4.79	4.77	4.82	4.71	4.83	4.55
Schalleistung	dB(A)	89	89	90	90	91	91	91	90
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	85	85	86	86	87	87	87	86
Abmessungen [BxHxT]	mm	3500X2100X1800							

XSB

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN WASSERGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

39.8–838.3 kW



XSB ist die Baureihe der wassergekühlten Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen mit Multiscroll-Verdichtern von HiRef. Durch die zahlreich verfügbaren Kältekonfigurationen und die besonderen Konstruktionseigenschaften sind die vielen XSB **Geräte für verschiedene Anlagenerfordernisse geeignet: Redundanz, Effizienz bei Teillasten, knappe Platzverhältnisse im Technikraum, niedrige Schallpegel, Verwaltung der Anlagen-Hilfsreinrichtungen, einfache Installation.**

Für den Kältekreis sind folgende Konfigurationen verfügbar:

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

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

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

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

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

- Verfügbar mit Kältemittel R454B oder R410A
- Mit den Hydronik-Modulen Polymorph® von HiRef kombinierbar
- Versionen: Chiller nur Kälteerzeugung mit Wasserquelle Brunnen/ Leitungswasser, Chiller nur Kälteerzeugung mit Wasserquelle Dry Cooler/ Verdampfungsturm, reversible Wärmepumpe und Wärmepumpe nur Wärmezeugung
- Serienmäßig mit elektronisch gesteuertem Expansionsventil
- Leichte Verbindung mit Anschlüssen Typ Victaulic
- Optionale teilweise Wärmerückgewinnung (Enthitzer)
- Die Software kann auf native Weise die Anwendung von zwei 3-Wege-Ventilen verwalten, um das von der Wärmequelle des Bodens garantierte Free Cooling zu nutzen



Maximale Effizienz bei Teillasten

In der Baureihe XSB wird die Multiscroll-Lösung auch für den Einzelkreislauf, elektronische Expansionsventile, Plattenwärmetauscher und die Möglichkeit, die Umwälzpumpen (extern) über die dedizierte Software zu verwalten, angewandt. **Dank all dieser Eigenschaften lässt sich bei Teillasten eine hohe Energieeffizienz erreichen.**



Gepflegte Details und Geräuscharmheit

Die Scroll-Verdichter, hauptsächliche Geräuschquelle des Geräts, **sind auf schwingungsdämpfenden Gummifüßen montiert, welche die Vibrationen und somit die Geräuschübertragungen an die verschiedenen Teile der Anlage abschwächen.** Auf Anfrage kann der Verdichterraum mit einem besonderen schallschluckenden Material ausgekleidet und die Verdichter mit speziellen isolierenden Abdeckungen versehen werden, **um die Übertragung der Geräuschemission zu reduzieren.**



Mehr Platz im Aufstellungsraum

Durch den Einsatz kompakter Plattentauscher, die direkt zur rechten Seitenwand der Geräte zeigen, **wird der verfügbare Raum platzsparend genutzt und die Aufstellfläche der Maschine reduziert.**



Effizienz und Zuverlässigkeit gemäß Anlagenbedarf

Die Hauptstärke der Baureihe XSB sind die zahlreichen Konfigurationsmöglichkeiten des Kältekreislaufs, der je nach Größe des Geräts und der besonderen Anlagenbedürfnisse (Redundanz und/ oder Effizienz bei reduzierter Last) folgendermaßen ausgeführt sein kann:
 Von 92 bis 196 kW: **EFFICIENCY PACK 1**
 Von 53 bis 200 kW: **EFFICIENCY PACK 2**
 Von 268 bis 301 kW: **EFFICIENCY PACK 3**
 Von 160 bis 560 kW: **EFFICIENCY PACK 4**
 Über 560 kW: 2 Kältekreise mit 5 oder 6 Scroll-Verdichtern.



XSB	041H	042H	051H	052H	061H	062H	071H	072H	081H	082H	091H	092H	111H	112H	131H	132H	141H	142H	144H	161H	
Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C																					
Kälteleistung	kW	39.8	40	45.8	46	53.3	53.5	59.5	59.8	69.7	69.7	77.1	77.4	92.7	93.1	104.8	104.9	117.7	118	121	128.9
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	14.2	14.2	16.8	16.8	18.7	18.7	21	21.1	23.8	23.9	27.3	27.3	31.8	31.8	37.3	37.3	40.5	40.5	41.7	44.1
EER		2.81	2.82	2.72	2.73	2.86	2.86	2.83	2.83	2.92	2.92	2.83	2.84	2.91	2.93	2.81	2.81	2.9	2.91	2.9	2.92
Heizen: Wassertemperatur: Verbraucherseite 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	123.9	140.7	140.9	156.8	157	161.2	171.5
Leistungsaufnahme insgesamt	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	31.8	37.3	37.4	40.5	40.5	41.7	44.2
COP		3.78	3.79	3.69	3.69	3.82	3.83	3.79	3.8	3.89	3.89	3.79	3.8	3.88	3.89	3.77	3.77	3.87	3.88	3.86	3.88
SCOP		5.35	5.82	5.17	5.65	5.42	5.9	5.31	5.79	5.53	5.99	5.4	5.88	5.48	5.82	5.36	5.82	5.47	5.91	6.11	5.53
Schalleistung	dB(A)	76	76	78	78	78	78	79	79	79	79	81	81	83	83	85	85	85	85	82	85
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	72	72	74	74	74	74	75	75	75	75	77	77	79	79	81	81	81	81	78	81
Abmessungen [BxHxT]	mm	1174x1930x772														1644x1930x772				2374x1930x877	1644x1930x772

XSB	162H	164H	181H	182H	184H	204H	214H	243H	244H	283H	284H	314H	344H	374H	424H	484H	535H	576H	636H	706H		
Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C																						
Kälteleistung	kW	129	137.5	164	164.3	158.4	170.5	186.4	203.1	224	248.4	240.2	259.9	294.2	328.9	376.3	423.5	471.7	523.6	552.6	626.7	
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	44.1	48.4	56.3	56.4	53.5	58.9	63.5	64.7	71.7	83.9	79.7	87.6	100	112.3	125.9	139.8	159.1	175.5	190.2	211.5	
EER		2.92	2.84	2.91	2.91	2.96	2.89	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	
Heizen: Wassertemperatur: Verbraucherseite 40/45°C; Quellseite 12/7°C																						
Wärmeleistung	kW	171.5	184.1	218.2	218.6	210.1	227.3	247.6	265.4	293.4	329.4	317.3	344.3	390.6	437	497.5	558	624.3	691.8	734.6	838.3	
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	44.2	48.4	56.3	56.3	53.6	59	63.5	64.7	71.7	83.9	79.8	87.6	100	112.3	126	139.8	159.2	175.6	190.3	216.5	
COP		3.88	3.8	3.88	3.88	3.92	3.85	3.9	4.1	4.09	3.93	3.98	3.93	3.9	3.89	3.95	3.99	3.92	3.94	3.86	3.87	
SCOP		5.98	6.09	5.43	5.84	6.26	6.1	6.11	6.4	6.39	6.1	6.37	6.33	6.08	6.12	6.17	6.24	6.21	3.94	3.86	3.87	
Schalleistung	dB(A)	85	82	90	90	84	85	86	87	88	92	88	88	88	91	93	94	95	91	91	90	93
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	81	78	86	86	80	81	82	83	84	88	84	84	87	89	90	91	87	87	86	89	
Abmessungen [BxHxT]	mm	1644x1930x772	2374x1930x877	1644x1930x772	2374x1990x877												3820x2040x1085					

Die Leistungsangaben beziehen sich auf Geräte mit Kältemittel R410A. Die Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.

 HiRef

WASSER/WASSER
Polyvalente Wärmepumpen

KSW P

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT
FÜR HOHE TEMPERATUREN,
VERBRAUCHERSEITE UND QUELLSEITE

10–150.7 kW



Die Multifunktionsgeräte KSW P sind Wasser/Wasser Hochtemperatur-Wärmepumpen für die Heisswassererzeugung, **die für den Einsatz in Dienstleistungs- und Industriebereichen ausgelegt sind. Sie garantieren eine Heisswasserproduktion bis 80°C, ohne Einsatz eines elektrischen Boosters (Widerstand) oder Gasboosters.** Das Hauptmerkmal der Baureihe KSW P ist, dass sie auf der Wärmequellenseite untereinander sehr unterschiedliche thermische Niveaus bewältigen kann: Diese Wärmepumpen können Grundwasser, das üblicherweise bei 10–15°C verfügbar ist, oder Wasser aus thermischen Abfällen bis 45°C nutzen. **Die für 2-Rohr- oder 4-Rohr-Systeme verfügbaren Ausführungen und die vorgesehenen zahlreichen Kältekonfigurationen, die von den Einzelkreislösungen mit einem einzelnen oder zwei in Tandem geschalteten Verdichtern bis hin zu Zweikreislösungen mit Tandem-Verdichtern reichen, ermöglichen es, auch gleichzeitig maximale Teillastwirkungsgrade und beste Redundanz zu erreichen.**

Mehr Platz im Aufstellungsraum

Die Verwendung eines Geräts KSW P ermöglicht es, **sowohl die Erzeugung von warmem Brauchwasser als auch die Wassererzeugung zum Heizen und Kühlen in einem einzigen Gerät zu konzentrieren.** Dadurch wird im Aufstellungsraum weniger Platz benötigt und die Kaskadeninstallation von Geräten und zusätzlichen Hydronik-Modulen wird vermieden, die den für andere Geräte verfügbaren Raum reduzieren würden.

Sicherer Betrieb

Durch die Möglichkeit einer Warmwassererzeugung bis 80°C, **kann die Verwendung von Anti-Legionellen-Zyklen vermieden werden, falls das Wasser bei einer niedrigeren Temperatur gelagert ist, und sie können mit einer größeren Effizienz ausgeführt werden als von einem Heizkessel oder Heizwiderstand.**

Polyvalent: Vollständige Rückgewinnung

Alle Baugrößen der Baureihe KSW P können sowohl an 2-Rohr-Anlagen als auch 4-Rohr-Anlagen angeschlossen werden. **Im ersten Fall wird primäranlagenseitig die Warm- oder Kaltwasserproduktion garantiert und die gleichzeitige Warmwasserproduktion an der Seite der vollständigen Rückgewinnung, im zweiten Fall wird die gleichzeitige Warm- und Kaltwasserproduktion zum Heizen und Kühlen garantiert.**

- Kältemittel R134a
- Serienmäßig mit elektronisch gesteuertem Expansionsventil
- Optionale Hydraulikanschlüsse vom Typ Victaulic
- Via Modbus integrierter Energiezähler für die Verbuchung der vom Gerät absorbierten Energie
- Verwaltung der externen Pumpen gemäß Logik T konstant oder ΔT konstant



Vollständige Rückgewinnung



Heizen



Kühlen

MSW

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

42.3–549.2 kW



Die Geräte MSW sind polyvalente wassergekühlte Wärmepumpen mit Scroll-Verdichtern, **die für den Einsatz in Dienstleistungs- und Industriebereichen ausgelegt sind**. Sie garantieren vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten in Hinsicht auf Zubehöre und Kältekreisläufe. **Alle Baugrößen der Baureihe MSW können sowohl an 2-Rohr-Anlagen als auch 4-Rohr-Anlagen angeschlossen werden.**

Im ersten Fall wird primäranlagenseitig die Warm- oder Kaltwasserproduktion sowie die gleichzeitige Warmwasserproduktion an der Seite der vollständigen Rückgewinnung garantiert, im zweiten Fall wird die gleichzeitige Warm- und Kaltwasserproduktion zum Heizen und Kühlen garantiert. Mit den zahlreichen Konfigurationsmöglichkeiten, die Einzelkreislauf- und Doppelkreislaufösungen mit Tandem-Verdichtern bieten, können - auch gleichzeitig - die höchste Effizienz bei Teillasten und die beste Redundanz erzielt werden. Deshalb ist das Sortiment MSW in der Lage, alle Anforderungen bestens zu erfüllen.

Funktionsweise mit 2-Rohr-Anlage:

Kühlen, Heizen, Sanitärwasser und Kühlen + Sanitärwasser.

Funktionsweise mit 4-Rohr-Anlage: Kühlen, Heizen und Kühlen + Heizen.



Mehr Platz im Aufstellungsraum

Durch die Möglichkeit, die Pumpaggregate direkt auf die Maschine zu installieren, **kann die Installation externer Hydraulik-Module mit den damit verbundenen Anschlusskosten vermieden werden**. Dies und die Kombination mit der Anwendung von kompakten Plattenwärmetauschern, die direkt zum rechtsseitigen Panel zeigen, **sichert dem Gerät eine maximale Kompaktheit und eine platzsparende Nutzung des verfügbaren Raums**.

- Kältemittel R410A
- Serienmäßig mit elektronisch gesteuertem Expansionsventil
- Optionale Hydraulikanschlüsse vom Typ Vic-Taulic
- Verfügbare Versionen: Polyvalent für 2-Rohr-Anlagen (M), Polyvalent für 4-Rohr-Anlagen (P)



Maximale Effizienz bei Teillasten

Durch die sorgfältige Wahl der Komponenten können bei **Teillasten hohe Effizienzwerte erzielt werden**; dies ist dem Einsatz der Scroll-Verdichter und der Verwendung von elektronisch gesteuerten Expansionsventilen (eines pro Kreislauf) **zu verdanken, die optimiert sind, um den Verlauf der Kälte last unter allen Nutzungsbedingungen zu verfolgen**. Mit dem Plattenwärmetauscher kann außerdem mit niedrigen Ansätzen zwischen Wasser und Kältemittel gearbeitet werden, **zum besten Vorteil für einen effizienten Wärmeaustausch**.



Hohe Konfigurierbarkeit des Kälteteils

Einer der Pluspunkte des Sortiments MSW ist die hohe Konfigurierbarkeit bei der Gestaltung des Kältekreislaufs, der sich je nach der erforderlichen Größe und der besonderen Anforderung folgendermaßen zusammensetzen kann:

- **Zwei Verdichter (Tandem) an einem Einzelkreislauf** für einen größeren Wirkungsgrad bei Teillasten;
- **Vier Verdichter (Doppeltandem) an zwei Kreisläufen** für ein zugleich redundantes und effizientes System bei reduzierter Last.



Gepflegte Details und Geräuscharmheit

Die Scroll-Verdichter, hauptsächliche Geräuschquelle der Maschine, können auf schwingungsdämpfenden Gummifüßen montiert, mit speziellen isolierenden Abdeckungen versehen und der Verdichterraum mit einem besonderen schallschluckenden Material ausgekleidet sein. **Dadurch sind die Geräuschemissionen und Vibrationen der Maschine an allen Anlagenteilen stark abgeschwächt.**



Integriertes Hydraulik-Modul

Auf Anfrage gibt es für eine Kälteleistung von bis zu 180 kW die Version **mit integriertem Hydraulik-Modul**, das verbraucherseitig und/oder quellsseitig Umwälzpumpen umfasst.



MSW		042P	052P	062P	072P	082P	092P	112P	132P	142P	144P	162P
Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C												
Kälteleistung	kW	42.3	49	58.7	63.5	73.9	82.4	98.7	111.6	125.2	128.2	137
Wärmeleistung	kW	54.8	63.8	73.2	82	94.8	106.3	126.6	144.1	160.5	164.7	175.4
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	13.2	15.7	17.6	19.7	22.3	25.5	29.8	34.8	37.8	39.1	41.2
TER		7.33	7.16	7.38	7.38	7.56	7.4	7.57	7.34	7.55	7.5	7.58
Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C												
Kälteleistung	kW	42.3	49	58.7	63.5	73.9	82.4	98.7	111.6	125.2	128.2	137
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	13.2	15.7	17.5	19.7	22.3	25.5	29.7	34.8	37.8	39.1	41.2
EER		3.2	3.12	3.24	3.22	3.31	3.24	3.32	3.21	3.31	3.28	3.33
ESEER		5.34	5.14	5.46	5.31	5.57	5.43	5.39	5.39	5.46	5.77	5.55
HEIZEN - Wassertemperatur: Verbraucherseite 40/45°C; Quellseite 15/10°C												
Wärmeleistung	kW	59.6	69.4	79.5	89.1	103.2	115.3	137.4	156.8	174.3	179.4	190.5
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	13.4	16	17.7	20.1	22.6	25.7	30.1	35.3	38.3	39.6	41.8
COP		4.46	4.34	4.5	4.44	4.57	4.48	4.56	4.44	4.56	4.54	4.56
SCOP		4.59	4.52	4.67	4.65	4.77	4.71	4.66	4.69	4.75	4.91	4.81
Schalleistung	dB(A)	76	78	78	79	79	81	83	85	85	82	85
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	72	74	74	75	75	77	79	81	81	78	81
Abmessungen [BxHxT]	mm	1174x1594x772						1644x1594x772			2374 x1854 x877	1644 x1594 x772
MSW		164P	182P	184P	204P	214P	244P	284P	314P	344P	374P	424P
Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C												
Kälteleistung	kW	146.1	174	167.9	181.2	197.8	234	255.5	277	313.4	350.3	399.2
Wärmeleistung	kW	188.2	223.3	214.6	232.4	253	297	324.9	352.8	400.1	447.7	506.1
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	45.1	52.8	50	55	59.3	67.1	74.1	81.3	93	104.5	114.9
TER		7.42	7.52	7.65	7.51	7.6	7.91	7.83	7.75	7.67	7.63	7.88
Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C												
Kälteleistung	kW	146.1	174	167.9	181.2	197.8	234	255.5	277	313.4	350.3	399.2
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	45.1	52.8	50.1	55	59.3	67.1	74.1	81.2	93	104.5	114.8
EER		3.24	3.3	3.35	3.29	3.33	3.49	3.45	3.41	3.37	3.35	3.48
ESEER		5.75	5.41	5.96	5.86	5.75	6.15	6.03	6	5.69	5.77	5.89
HEIZEN - Wassertemperatur: Verbraucherseite 40/45°C; Quellseite 15/10°C												
Wärmeleistung	kW	204.4	242.4	233.7	252.8	274.7	322.2	352.2	382.4	433.7	485	549.2
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	45.5	53.6	50.4	55.6	60	67.7	74.8	82	94	106	115.9
COP		4.49	4.52	4.64	4.55	4.58	4.76	4.71	4.66	4.61	4.58	4.74
SCOP		4.89	4.75	5.01	4.89	4.9	5.05	5.1	5.08	4.94	4.97	5.14
Schalleistung	dB(A)	82	90	84	85	86	88	88	88	91	93	89
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	78	86	80	81	82	84	84	84	87	89	85
Abmessungen [BxHxT]	mm	2374 x1854 x877	1644 x1594 x772	2374 x1854 x877	3130x1854x877							

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

PSW / RSW

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

293.7–866.6 kW



 MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	 SCROLL-VERDICHTER
 A2L READY	 KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT
 ROHRBÜNDEL-WÄRMETAUSCHER	 KLASSE A

PSW

RSW

Die Multifunktionsgeräte PSW/RSW ermöglichen eine sowohl unabhängige als auch gleichzeitige Warm- und Kaltwasserproduktion für die Kühl- und Heizbedürfnisse in Industrie- und Gewerbeanwendungen. Die Geräte PSW/RSW eignen sich perfekt zur Verwendung in **4-Rohr-Anlagen**. Alle Geräte sind mit zwei Kältemittelkreisläufen und Rohrbündelwärmetauschern erhältlich, um eine hohe Zuverlässigkeit zu sichern. **Die Anordnung der Komponenten erlaubt einen einfachen Wartungszugriff, während sich die Hydraulikanschlüsse alle auf der selben Seite befinden und dadurch eine leichte Installation und geringere Installationsräume ermöglichen.**



PSW

RSW

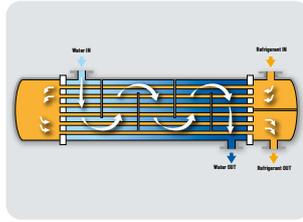
- Serienmäßig mit elektronisch gesteuertem Expansionsventil
- Optionale Hydraulikanschlüsse vom Typ Vic-Taulic
- In Standard- und Low-Noise-Ausführung erhältlich
- Programmierbare elektronische Regelung serienmäßig
- Intelligente Verwaltung von mehreren Geräten in Parallelschaltung
- Leichter Zugriff zu den Komponenten für die Normalwartung
- Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift
- In der polyvalenten Version für 4-Rohr-Anlagen verfügbar





Maximale Effizienz bei Teillasten

Durch die sorgfältige Wahl der Komponenten können bei Teillasten hohe Effizienzwerte erzielt werden; dies ist vor allem dem Einsatz der Scroll-Verdichter und der Verwendung von elektronisch gesteuerten Expansionsventilen (eines pro Kreislauf) zu verdanken, die optimiert sind, um den Verlauf der Kältebelastung unter allen Nutzungsbedingungen zu verfolgen. Mit dem Rohrbündelwärmetauscher kann außerdem mit niedrigen Ansätzen zwischen Wasser und Kältemittel gearbeitet werden, zum besten Vorteil für einen effizienten Wärmeaustausch.



Zuverlässigkeit: Rohrbündel

Die Verwendung von Rohrbündelwärmetauschern mit mantelseitiger Tauschwasser-Strömung bietet, im Vergleich zu den Geräten mit Plattentauschern, geringere Risiken einer Strömungssperre wegen Verschmutzung des Wärmetauschers. Dies ist, bei gleicher Tauschleistung, dem größeren Durchlaufquerschnitt zu verdanken. Außerdem bietet der Wärmetauscher mit doppeltem Durchlauf sowohl im „Kühlbetrieb“ als auch im „Wärmepumpenbetrieb“ eine hohe Wärmetauscheffizienz und damit geringere Verbrauchswerte für den Benutzer.



Geringe Aufstellfläche

Die Baureihe PSW weist ein kompaktes Layout auf, dank der optimierten Anordnung der Verdichter und Wärmetauscher. Die Leistungsdichte erreicht extrem hohe Werte bis über 100kW/m². Das im Vergleich zu Geräten mit Schraubenverdichtern geringe Gewicht erleichtert die Installations- und Wartungsarbeiten.



Niedrige Geräuschpegel

Dank der Verwendung von Scroll-Verdichtern sind die Geräte PSW geräuschärmer im Vergleich zu anderen Verdichtertechnologien, die für gleiche Anwendungen eingesetzt werden. Dank der Multiscroll-Technologie garantiert die Ausschaltung der überschüssigen Verdichter bei Teillasten ein zusätzliches Herabsetzen der Geräuschentwicklung. Eine zusätzliche Schalldämmung bietet die Low-Noise-Ausführung mit schalldämmtem Blechgehäuse für die Einhausung der Verdichter.

PSW		324P	374P	444P	484P	506P	566P	646P	706P
Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C									
Kälteleistung	kW	293.7	334	398.6	412	442.4	500.6	579	676.2
Wärmeleistung	kW	370.8	423.9	503.6	521.4	558.1	635.7	730.2	866.6
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	77.1	89.9	105.1	109.4	115.7	135.1	151.2	190.3
TER		8.62	8.43	8.59	8.53	8.65	8.41	8.66	8.11
Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 30/35°C									
Kälteleistung	kW	329.3	374.4	445.6	459.9	498.4	561.4	648.7	692
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	61.9	72.1	84	87.2	92.9	108.3	121.1	130.9
EER		5.32	5.2	5.31	5.27	5.34	5.18	5.36	5.29
Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C									
Kälteleistung	kW	329.3	374.4	445.6	459.9	498.4	561.4	648.7	692
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	61.9	72.1	84	87.2	92.9	108.3	121.1	130.9
EER		5.32	5.2	5.31	5.27	5.34	5.18	5.36	5.29
Heizen: Wassertemperatur: Verbraucherseite 40/45°C; Quellseite 12/7°C									
Wärmeleistung	kW	370.8	423.9	503.6	521.4	558.1	635.7	730.2	866.6
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	77.1	89.9	105.1	109.4	115.7	135.1	151.2	190.3
COP		4.81	4.72	4.79	4.77	4.82	4.71	4.83	4.55
Schalleistung	dB(A)	89	89	90	90	91	91	91	90
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	85	85	86	86	87	87	87	86
Abmessungen [BxHxT]	mm	3500X2100X1800							

RSW		324H	374H	444H	484H	506H	566H	646H	706H
Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 30/35°C									
Kälteleistung	kW	329.3	374.4	445.6	459.9	498.4	561.4	648.7	692
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	61.9	72.1	84	87.2	92.9	108.3	121.1	130.9
EER		5.32	5.2	5.31	5.27	5.34	5.18	5.36	5.29
Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C									
Kälteleistung	kW	329.3	374.4	445.6	459.9	498.4	561.4	648.7	692
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	61.9	72.1	84	87.2	92.9	108.3	121.1	130.9
EER		5.32	5.2	5.31	5.27	5.34	5.18	5.36	5.29
Heizen: Wassertemperatur: Verbraucherseite 40/45°C; Quellseite 12/7°C									
Wärmeleistung	kW	370.8	423.9	503.6	521.4	558.1	635.7	730.2	866.6
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	77.1	89.9	105.1	109.4	115.7	135.1	151.2	190.3
COP		4.81	4.72	4.79	4.77	4.82	4.71	4.83	4.55
Schalleistung	dB(A)	89	89	90	90	91	91	91	90
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	85	85	86	86	87	87	87	86
Abmessungen [BxHxT]	mm	3500X2100X1800							

 HiRef

WASSER/WASSER
Wärmepumpen, nur Wärmeerzeugung

Dienstleistungen

KSW

WASSER/WASSER-WÄRMEPUMPEN FÜR HOHE VERDAMPFUNGS- UND KONDENSATIONSTEMPERATUREN

38–589.7 kW

 MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	 SCROLL-VERDICHTER	 KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL	 PLATTEN-WÄRMETAUSCHER
--	--	---	--



Die Wasser/Wasser-Wärmepumpen der Baureihe KSW von HiRef sind für all jene Anwendungen konzipiert, **bei denen die Kaltwasserquelle mittlere Temperatur hat und gleichzeitig bis zu 80°C heißes Wasser für den Kondensator nötig ist.** Das macht die Geräte KSW zur idealen Lösung für all jene Fälle, in denen ein Wärmerückfluss mittlerer Wärme (bis 45°C) zur Verfügung steht, der zur Erzeugung von Wasser mit höheren Temperaturen sowohl für Anwendungen in der Industrie als auch für Privathaushalte wie beispielsweise in Fernwärmanlagen genutzt werden kann. Gleichzeitig sind Effizienz bei Teillasten, Redundanz, geringer Raumbedarf im Technikraum, niedrige Schallpegel, **Verwaltung der Anlagen-Hilfseinrichtungen und einfache Installation gewährleistet.**

- Kältemittel R134a
- Serienmäßig mit elektronisch gesteuertem Expansionsventil
- Optionale Hydraulikanschlüsse vom Typ Vic-Taulic
- Via Modbus integrierter optionaler Leistungsmesser für die Verbuchung der vom Gerät absorbierten Energie
- Verwaltung externer Pumpen gemäß Logik T konstant oder ΔT konstant

Ideal zur Nutzung von Wärmequellen mittlerer Temperatur

Dank der speziellen Merkmale der Baureihe KSW werden Wärmequellen mit einer Temperatur zwischen **30°C und 45°C** (die daher nicht zur direkten Verwendung geeignet sind) von den Wärmepumpen zur Erzeugung **von heißerem Wasser genutzt.** Dies ist der Fall bei industrieller Abwärme, die beispielsweise für Fernwärme wiederverwendet werden kann. Ebenso können die Wärmepumpen KSW im Wohnbereich, z.B. im Winter, das Wasser aus der Ringleitung der Fan Coils als Wärmequelle verwenden, **um Wasser zur Versorgung der Endgeräte mit hoher Temperatur, warmes Brauchwasser oder Wasser für einen Anti- Legionellen-Zyklus zu erzeugen.**



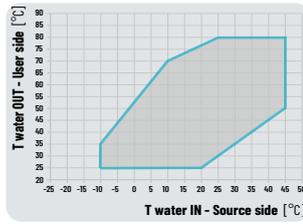
Mehr Platz im Aufstellungsraum

Durch den Einsatz kompakter Plattentauscher, die direkt zur rechten Seitenwand der Geräte zeigen, **wird der verfügbare Raum platzsparend genutzt und die Aufstellfläche der Maschine reduziert.**



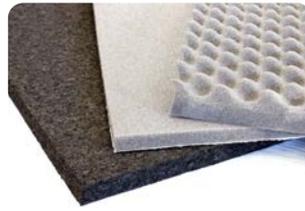
Maximale Effizienz bei Teillasten

In der Baureihe KSW wird die Multiscroll-Lösung auch für den Einzelkreislauf, elektronische Expansionsventile, Plattenwärmetauscher und die Möglichkeit, die Umwälzpumpen (extern) über die **dedizierte Software** zu verwalten, angewandt. **Dank all dieser Eigenschaften lässt sich bei Teillasten eine hohe Energieeffizienz erreichen.**



Optimierte Geräte für die Heißwassererzeugung (80°C)

Die Geräte der Baureihe KSW können Heißwasser bis 80°C erzeugen, auch wenn sie mit einer Wasserquelle mit mittlerer Temperatur (bis 45°C) verbunden sind. **Dies dank einer sorgfältigen Bemessung der Wärmetauscher und der Anwendung von Scroll-Verdichtern**, die speziell für hohe Verdampfungs- und Kondensationstemperaturen entwickelt sind.



Gepflegte Details und Geräuscharm

Die Scroll-Verdichter, hauptsächliche Geräuschquelle des Geräts, sind auf schwingungsdämpfenden Gummifüßen montiert, **welche die Vibrationen und somit die Geräuschübertragungen an die verschiedenen Teile der Anlage abschwächen.** Auf Anfrage kann der Verdichterraum mit einem besonderen schallschluckenden Material ausgekleidet und die Verdichter mit speziellen isolierenden Abdeckungen versehen werden, **um die Übertragung der Geräuschemission zu reduzieren.**



Effizienz und Zuverlässigkeit gemäß Anlagenbedarf

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.**



KSW	040K	050K	060K	081K	082K	091K	092K	101K	102K	121K	122K	151K	152K	171K	172K	174K	201K		
Wassertemperatur: Verbraucherseite 70/80°C; Quellseite 45/40°C																			
Wärmeleistung	kW	38	49.5	61.1	75.6	75.8	83.9	84.1	97.1	97.3	121.3	121.5	148.8	149.3	171	171.3	166.4	191.2	
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	8.5	11.2	14.1	16.9	16.9	19	19	22.4	22.3	27.9	27.8	35	35	40.2	40.1	38.3	45.2	
COP		4.45	4.41	4.33	4.47	4.49	4.41	4.44	4.34	4.35	4.35	4.37	4.25	4.26	4.26	4.27	4.35	4.23	
SCOP		4.18	4.2	4.17	4.91	4.92	4.89	4.94	4.84	4.95	4.86	4.87	4.52	4.59	4.62	4.65	5.15	4.67	
Schalleistung	dB(A)	74	74	78	77	77	77	77	77	77	81	81	84	84	85	85	80	86	
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	70	70	74	73	73	73	73	73	73	77	77	80	80	79	79	74	80	
Abmessungen [BxHxT]	mm	804x1462x607						1174x1594x772						1644x1594x772					
Wassertemperatur: Verbraucherseite 70/80°C; Quellseite 45/40°C																			
Wärmeleistung	kW	191.3	192	211.4	211.8	240.9	241.7	239.5	291.5	292.3	296.1	339.5	380.5	431.7	474.7	537.1	589.7		
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	45.2	45.1	51.4	51.3	56.5	56.4	56.3	69.9	69.9	70.4	80.6	91.2	102.3	114.5	126.3	139.8		
COP		4.24	4.25	4.12	4.13	4.26	4.28	4.26	4.17	4.18	4.2	4.21	4.17	4.22	4.14	4.25	4.22		
SCOP		4.84	5.14	4.68	4.84	4.72	4.82	5.05	4.65	4.85	4.74	4.84	4.98	5	4.93	4.98	5.01		
Schalleistung	dB(A)	86	80	87	87	88	88	84	90	90	87	88	89	90	91	92	93		
Schalleistung [Low noise]	dB(A)	80	74	81	81	82	82	78	82	82	79	80	81	82	83	84	85		
Abmessungen [BxHxT]	mm	1644 x1594 x772	2374 x1854 x877	1644x1594x772				2374 x1854 x877	1644x1594x772				2374x1854x877						

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

KVW

HOCHTEMPERATUR-WÄRMEPUMPEN MIT ZWEISTUFENVERDICHTERN

535-2208 kW

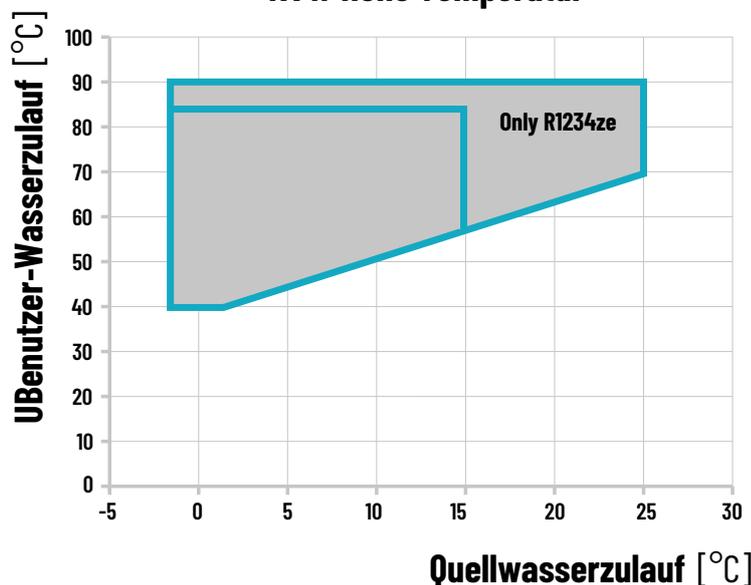


 MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	 SCHRAUBEN-VERDICHTER
 FAST RESTART	 KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL
 KLASSE A	 KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT
 ÜBERFLUTETES ROHRBÜNDEL MIT SPRÜHTECHNOLOGIE	

KVW ist die Baureihe der wassergekühlten Hochtemperatur-Wärmepumpen von HiRef mit **zweistufigen Schraubenverdichtern, überflutetem Sprüh-Rohrbündelverdampfer und Rohrbündelkondensator**. Die Geräte sind mit traditionellem Kältemittel R134a oder R1234ze mit extrem niedrigem GWP-Wert (Global Warming Potential) erhältlich. Die Baureihe deckt einen Wärmeleistungsbereich von 400 bis 2000kW* und erreicht COP-Werte von 2.2 bei einer Heißwasserproduktion bis +85°C (mit R1234ze) mit einer Wasserquelle von 4°C. **Die Baureihe der Hochtemperatur-Wärmepumpen KVW eignet sich ideal für die Wärmerückgewinnung bei niedriger bis mittlerer Temperatur zur Heißwasserproduktion für Fernwärmenetze oder Industrieprozesse.**

- Kältemittel R1234ze und R515B
- Verfügbare Versionen: Wärmepumpe, nur Wärmeerzeugung für hohe Temperaturen, Elektronisch gesteuertes Expansionsventil
- Überwachung und Begrenzung der maximalen Leistungsaufnahme
- Mit invertergesteuerten Schraubenverdichtern verfügbar
- Thermoisolierende Abdeckungen der Verdichter für die Wärmepumpen-Ausführungen für hohe Temperaturen (optional)
- Von der Software verwaltete Modulation und Überwachung
- Erhältlich in einer Einkreisversion mit einem Kompressor und einer Zweikreisversion mit zwei Kompressoren
- Externer Inverter für Kompressormodulation von 50% bis 100%

KVW Hohe Temperatur





Leistung und Flexibilität

Der Schraubenverdichter ermöglicht die **Produktion hoher Kälteleistungen** mit Modulationskapazität der Last durch das spezifische Schieberventil. Auf Anfrage ist die Version mit Inverter an beiden Verdichtern oder an einem einzelnen Verdichter erhältlich, **für eine feinere Einstellung der Kälteleistung mit deutlichen Energievorteilen.**



Verdampfung auf zwei Niveaus

Der Verdampfer mit Sprühtechnologie und wasserseitigem Einzeldurchfluss garantiert eine bis zu 5% höhere Effizienz im Vergleich zu traditionellen Rohrbündeln, **dank des Wärmeaustausches der immer im Gegenstrom und auf zwei getrennten Verdampfungsniveaus stattfindet, und dies mit einer geringeren Kältemittelfüllung als bei einem überfluteten Standard-Rohrbündel.**



Serienmäßiges Touchscreen-Display

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

Heisswassererzeugung bis 90°C

Die Geräte der Baureihe KVW **können Heißwasser bis 90°C erzeugen, auch bei sehr kalter Wasserquelle.** Dank dieser Eigenschaft können die Wärmepumpen auch anstelle traditioneller Wärmeerzeuger in Fernwärmenetze eingebaut werden.

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.**

Economiser mit Leistung und Flexibilität

Durch die Ergänzung des Kältekreislaufes mit dem Economiser wird sowohl **die Wärmeleistung der Wärmepumpe als auch die Effizienz (COP) erhöht.**



KVW		500K	1001K	2001K
Heizen: Wassertemperatur Verbraucher 65/85°C, Wassertemperatur Quelle 4/1°C 20% Ethylenglykol				
Wärmeleistung	kW	535	1104	2208
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	227.6	460	920
Schalleistung	dB(A)	96	99	102
Abmessungen [BxHxT]	mm	3045X2574X1800	5180X2574X1800	5180X2574X3600

Das Gerät mit 2000kW ist aus 2 1000kW-Modulen gefertigt.

XVA K

WÄRMEPUMPEN, NUR WÄRMEERZEUGUNG, WASSERGEKÜHLT
MIT INVERTERGESTEUERTEN SCHRAUBENVERDICHTERN

408.2-1679 kW



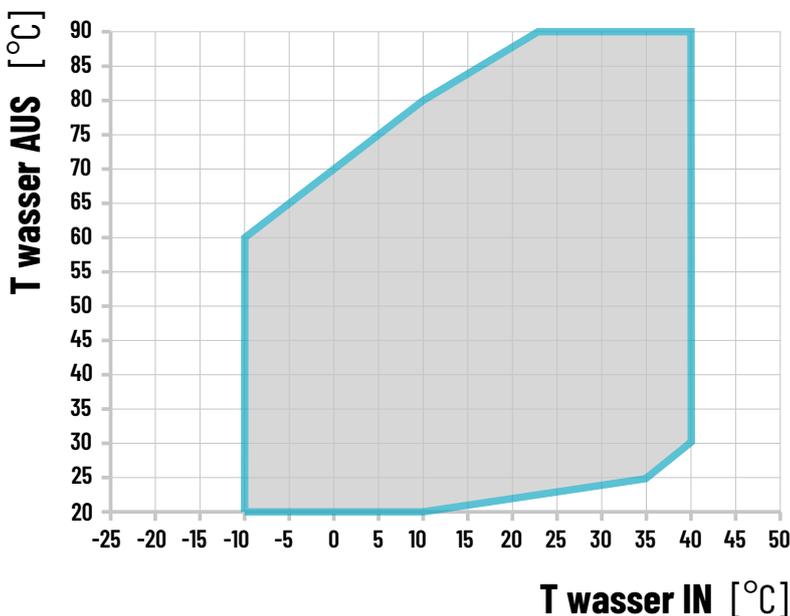
 KORROSIONSBESTÄNDIGES MATERIAL	 MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONSSCHNITTSTELLE	 SCHRAUBENVERDICHTER
 KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT	 ROHRBÜNDELWÄRMETAUSCHER	 FAST RESTART
 KLASSE A		

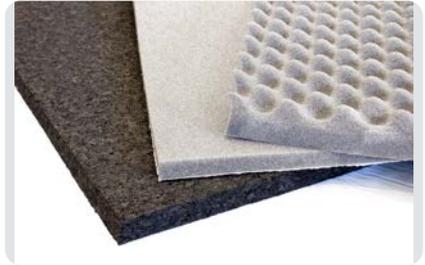
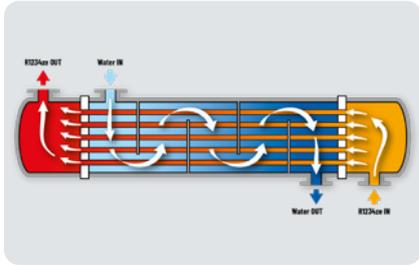


XVA ist die Baureihe der Chiller mit Wasserkühlung von HiRef mit Schraubenverdichtern und Rohrbündelwärmetauschern. **Die Verwendung des neuen Kältemittels R1234ze mit einem extrem niedrigen GWP-Wert (Global Warming Potential) und die vor allem bei Teillasten hohe Energieeffizienz ergeben niedrige TEWI-Werte (Total Equivalent Warming Impact) des Systems.** Der große Leistungsbereich dieser Baureihe und die verschiedenen Versionen ermöglichen es, den unterschiedlichsten Bedürfnisse gerecht zu werden.

- Kältemittel R1234ze und R515B
- Auch in der Version mit Kältemittel R134a und auf Anfrage mit R513A erhältlich
- Verfügbare Versionen: Wärmepumpe, nur Wärmezeugung und Wärmepumpe, nur Wärmezeugung für hohe Temperaturen
- Elektronisches Expansionsventil
- Überwachung und Begrenzung der maximalen Leistungsaufnahme
- Mit invertergesteuerten Schraubenverdichtern verfügbar
- Thermoisolierende Abdeckungen der Verdichter für die Wärmepumpen-Ausführungen für hohe Temperaturen

XVA K betriebsgrenzen - Heizen





Leistung und Flexibilität

Der Schraubenverdichter ermöglicht die **Erzeugung hoher Kälteleistungen** mit Modulationskapazität der Last durch das spezifische Schieberventil. Auf Anfrage ist die Version mit Inverter an beiden Verdichtern oder an einem einzelnen Verdichter erhältlich, **für eine feinere Einstellung der Kälteleistung mit deutlichen Energievorteilen.**

Neues Wärmetauschkonzept

Durch den **Rohrbündelverdampfer mit Einzeldurchfluss** werden **ausgezeichnete thermodynamische Effizienzwerte erreicht**, dank des kompletten Gegenstroms beim Wärmeaustausch.

Low-Noise-Ausführung

Die Schraubenverdichter, die die einzige Geräuschquelle des Geräts sind, können in einem spezifischen Raum untergebracht werden, der zur Reduzierung der Gesamtschallemission **mit schallschluckendem Material verkleidet ist.**



XVA K	039YK	0431K	044YK	0491K	051YK	0571K	060YK	0601K	066YK	0661K	075YK	0751K	086YK	0861K	106YK	1171K	126YK	1381K	147YK	1471K	172YK	1721K	
Wassertemperatur: Verbraucherseite 80/90°C; Quellseite 45/40°C																							
Wärmeleistung	kW	408.2	425.5	456	475.1	528.8	551.3	592.7	592.7	649.9	649.9	735.4	735.4	848	848	1080	1125.6	1284.4	1339.2	1442.5	1442.5	1679	1679
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	135.9	142.8	151.0	160.5	176.3	186.9	191.8	193.7	217.4	219.6	248.1	250.6	284.1	286.5	349.5	370.3	401.4	425.1	442.5	446.6	496.7	501.2
COP		3.04	5.10	3.02	2.96	3.00	2.95	3.09	3.06	2.99	2.96	2.96	2.93	2.98	2.96	3.09	3.04	3.20	3.15	3.26	3.23	3.38	3.35
SCOP		4.94	5.10	5.04	5.12	4.99	5.15	5.10	5.21	5.11	5.22	5.09	5.20	5.17	5.26	5.06	5.21	5.16	5.31	5.22	5.36	5.35	5.47
Schalleistung	dB(A)	91	92	91	92	91	92	91	91	95	95	95	95	96	96	96	97	97	98	97	97	98	98
Abmessungen [BxHxT]	mm	3937x1507x2000				4700x1507x2000				4700x1650x2200				5198x1817x2450				5288x1817x2450					

 HiRef

WASSER/WASSER

Hydraulikmodule

PLM

HYDRONIK-MODULE POLYMORPH FÜR WASSER/WASSER KALTWASSERERZEUGERSYSTEME



Die Polymorph® Module von HiRef sind die Lösung für die „Umwandlung“ eines wassergekühlten Chillers in ein hochmodernes System. Das Wasserverwaltungssystem ist ein „Master“-Element der Heizungsanlage. Dank eines spezifisch für die Anwendung entwickelten Hydraulikkreises und der Built-in-Software für die Verwaltung der verschiedenen Betriebsarten kann jeder beliebige (auch anderen Marken zugehörige) Wasser/Wasser Kaltwassererzeuger in folgende Geräte umgewandelt werden:

- eine reversible Wärmepumpe
- ein Kaltwassererzeuger mit vollständiger Rückgewinnung
- eine polyvalente Wärmepumpe für 2-Rohr-Anlagen
- eine polyvalente Wärmepumpe für 4-Rohr-Anlagen
- ein Klimasystem mit Free-Cooling.



Reversible Wärmepumpe

Mit dem Modul Polymorph® PLM-H kann eine reversible Wärmepumpe zur Erzeugung von Kaltwasser oder Warmwasser erzielt werden, wenn an einen Wasser/Wasser Chiller nur für die Kälteerzeugung angeschlossen.



Kaltwassererzeuger mit vollständiger Rückgewinnung

Das Modul Polymorph® PLM-R gewinnt in der Kombination mit einem Wasser/Wasser Kaltwassererzeuger 100% der Kondensationswärme zurück, verhindert die Dissipation zur externen Wärmequelle und stellt sie den verschiedenen Zwecken zur Verfügung.

- Das Modul PLM funktioniert im Unterschied zu herkömmlichen Pumpenmodulen im Rahmen der Anlagenverwaltung als „Master“, der aus einem oder mehreren parallelgeschalteten Kälteerzeugern bestehen kann.
- Built-in-Software für die Verwaltung der verschiedenen Betriebsarten und der Schnittstellenverbindung mit dem Kälteerzeuger
- Kompatibel mit Kälteerzeugern aller Art, auch wenn bereits in der Anlage vorhanden.
- Wasser-Schnellanschlüsse vom Typ Victaulic
- Für Kaltwassererzeuger aller Größen geeignet
- Auch in einer geräuscharmen Version mit einem mit schallabsorbierendem Material ausgekleideten Innenfach erhältlich
- Standard-Hochleistungspumpen

PLM - M
POLYMORPH

Polyvalente Wärmepumpe 2T

Das Modul Polymorph PLM-M verwandelt einen wassergekühlten Chiller für die Kälteerzeugung in eine **polyvalente Wärmepumpe** mit vollständiger Rückgewinnung der Kondensationswärme, die sich für die Installation in eine "2-Rohr-Anlage" eignet. Mögliche Funktionen:

- nur Kaltwassererzeugung
- nur Warmwassererzeugung Sollwert #1 (z.B. Heizen)
- nur Warmwassererzeugung Sollwert #2 (z.B. warmes Brauchwasser)
- gleichzeitige Kaltwasser- und Warmwassererzeugung Sollwert #2.

PLM - P
POLYMORPH

Polyvalente Wärmepumpe 4T

Das Modul Polymorph PLM-P eignet **sich für alle sogenannten „4-Rohr-Anlagen“**, bei denen gleichzeitig Warm- und Kaltwasser erzeugt werden muss. Der mit PLM-P kombinierte Wasser/Wasser Chiller erlaubt folgende Funktionen:

- nur Kaltwassererzeugung
- nur Warmwassererzeugung
- gleichzeitige Kaltwasser- und Warmwassererzeugung.

PLM - F
POLYMORPH

Free-Cooling System

Free-Cooling System Ein mit Dry-Cooler-Wasser gekühlter Kaltwassererzeuger kann mit einem Modul Polymorph® PLM-F kombiniert werden, **um die Anlage in ein Free-Cooling System umzuwandeln**. Wenn die Außenluft ausreichend kalt ist, wird sie als Quelle für die Erzeugung der Kälteleistung verwendet, **was eine erhebliche Stromeinsparung ermöglicht**. **Unter dem TFT-Wert** (Total Free-Cooling Temperature) schalten die Verdichter aus und der Kältebedarf wird vollständig vom alleinigen Verbrauch der Hilfseinrichtungen (Ventilatoren und Zirkulatoren) gedeckt.



PLM	FRAME 1	FRAME 2	FRAME 3	FRAME 4
Abmessungen [BxHxT] mm	1174x1590x772	1644x1590x772	2374x1850x877	3130x1850x877

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

 HiRef



INNOVATORS

above the standards



KATALOG
KALTWASSERERZEUGER
UND WÄRMEPUMPEN

 **HiRef**

HiRef S.p.A. Viale Spagna, 31/33 - 35020 Tribano (PD) Italien
Tel. +39 049 9588511 - Fax +39 049 9588522 - info@hiref.it

HiRef S.p.A. behält es sich vor, jederzeit und ohne Vorankündigung notwendige Änderungen und Verbesserungen an den Produkten vorzunehmen.
Eine vollständige oder teilweise Reproduktion dieses Katalogs ist ohne eine schriftliche Genehmigung von HiRef S.p.A. verboten.

© Copyright HiRef S.p.A. 2024