HiRef

KATALOG

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN

LUFT/WASSER

Kaltwassererzeuger

		ANWENDUNGEN	VERSIONEN	KÄLTEMITTEL	SPEKTRUM	
	PCC — KALTWASSERERZEUGER, LUFTGEKÜHLT FÜR INDUSTRIEPROZESSE	INDUSTRIE		R-410A, R-454B	6 - 140* (kW)	SEITE 7
	TSE — KALTWASSERERZEUGER MIT EXTERNEM KONDENSATOR MIT SCROLL-VERDICHTERN	RECHENZENTREN, DIENSTLEISTUNGEN	ME	R-410A, R-454B	46 - 638* (kW)	SEITE 8
	CDA — KALTWASSERERZEUGER MIT NATÜRLICHEM KÄLTEMITTEL R744 (CO_2) LUFTGEKÜHLT UND MIT MODULIERENDEN VERDICHTERN	RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN		R-744	96 - 288* (kW)	SEITE 9
	TTX — KALTWASSERERZEUGER, LUFTGEKÜHLT MIT ÖLFREIEN KREISELVERDICHTERN	RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN		R-134a, R-1234ze	281 - 1057* (kW)	SEITE 10
	HCB — KALTWASSERERZEUGER, LUFTKÜHLUNG MIT INVERTER-SCHRAUBENVERDICHTERN	RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN		R-134a, R-1234ze	369 - 1200* (kW)	SEITE 11
	TVA — KALTWASSERERZEUGER, LUFTKÜHLUNG MIT INVERTER-SCHRAUBENVERDICHTERN	RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN		R-134a, R-1234ze, R-513A	341 - 1282* (kW)	SEITE 12

LUFT/WASSER

Reversible Wärmepumpen

		ANWENDUNGEN	VERSIONEN	KÄLTEMITTEL	SPEKTRUM	
	HPS — REVERSIBLE UND POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, LUFTGEKÜHLT FÜR NIEDRIGE AUSSENTEMPERATUREN	INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN		R-410A	45 - 213** (kW)	SEITE 14
	HWC — KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN ZUR INNENAUFSTELLUNG MIT ZENTRIFUGALVENTILATOREN	INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN		R-410A	56 - 230* (kW)	SEITE 15
	TSS — KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A, LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN	RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN		R-410A, R-454B	116 - 219* (kW)	SEITE 16
	TAS — KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN, LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN	RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN		R-410A, R-454B	116 - 219* (kW)	SEITE 17
	MHA — KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN, LUFTGEKÜHLT MIT BLDC INVERTER SCROLL-VERDICHTERN	RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN		R-410A	22 - 207* (kW)	SEITE 18
	TPS — KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN, LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN	RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN		R-410A, R-454B	49 - 396* (kW)	SEITE 19

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

Nur Heizen | Nur Kühlen | Reversible Wärmepumpe | Free Cooling | Verdampfersatz | Polyvalent für 2-Rohr-Anlage | Polyvalent für 4-Rohr-Anlage

LUFT/WASSER

Reversible Wärmepumpen

TSL

ANWENDUNGEN: RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN
KÄLTEMITTEL: R-410A, R-454B
SPEKTRUM: 307 - 1006* (kW)

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

SEITE 20

TAL

ANWENDUNGEN: RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN
KÄLTEMITTEL: R-410A, R-454B
SPEKTRUM: 286 - 1164* (kW)

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

SEITE 21

TPL

ANWENDUNGEN: RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN
KÄLTEMITTEL: R-410A, R-454B
SPEKTRUM: 373 - 1115* kW

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

SEITE 22

LUFT/WASSER

Polyvalente Wärmepumpen

MPS

ANWENDUNGEN: INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN
VERSIONEN: 2, 4
KÄLTEMITTEL: R-410A
SPEKTRUM: 45 - 213** (kW)

REVERSIBLE UND POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, LUFTGEKÜHLT FÜR KALTE KLIMAVERHÄLTNISSE

SEITE 24

MPA

ANWENDUNGEN: RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN
VERSIONEN: 2, 4
KÄLTEMITTEL: R-410A, R-454B
SPEKTRUM: 51 - 250* (kW)

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A, LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

SEITE 25

MSL

ANWENDUNGEN: RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN
VERSIONEN: 4
KÄLTEMITTEL: R-410A, R-454B
SPEKTRUM: 281 - 1146* (kW)

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A, LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

SEITE 26

MLA

ANWENDUNGEN: RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN
VERSIONEN: 2, 4
KÄLTEMITTEL: R-410A, R-454B
SPEKTRUM: 288 - 1125* (kW)

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A, LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

SEITE 27

HWP

ANWENDUNGEN: INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN
VERSIONEN: 2, 4
KÄLTEMITTEL: R-410A
SPEKTRUM: 56 - 230* (kW)

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN ZUR INNENAUFSTELLUNG MIT ZENTRIFUGALVENTILATOREN

SEITE 28

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

Nur Heizen | Nur Kühlen | Reversible Wärmepumpe | Free Cooling | Verdampfersatz | Polyvalent für 2-Rohr-Anlage | Polyvalent für 4-Rohr-Anlage

WASSER/WASSER

Kaltwassererzeuger

XTW

ANWENDUNGEN: RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN
VERSIONEN: ❄ ☼
KÄLTEMITTEL: R-134a, R-1234ze
SPEKTRUM: 122 - 916* (kW)
SEITE 30

XVA

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT MIT INVERTERGESTEUERTEN SCHRAUBENVERDICHTERN

ANWENDUNGEN: RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN
VERSIONEN: ❄ ☼
KÄLTEMITTEL: R-134a, R-1234ze, R-513A, R515B
SPEKTRUM: 523 - 1587* (kW)
SEITE 31

Split-Version mit externem Kondensator verfügbar

Reversible Wärmepumpen

XSA

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

ANWENDUNGEN: RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN
VERSIONEN: ❄ ☼ ❄
KÄLTEMITTEL: R-410A, R-454B
SPEKTRUM: 63 - 476* (kW)
SEITE 33

RSW

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

ANWENDUNGEN: RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN
VERSIONEN: ❄ ☼ ❄
KÄLTEMITTEL: R-410A, R-454B
SPEKTRUM: 329 - 692* (kW)
SEITE 34

XSW

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

ANWENDUNGEN: RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN
VERSIONEN: ❄ ☼ ❄
KÄLTEMITTEL: R-410A, R-454B
SPEKTRUM: 39 - 626* (kW)
SEITE 35

WASSER/WASSER

Polyvalente Wärmepumpen

KSW P

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT FÜR HOHE TEMPERATUREN, VERBRAUCHERSEITE UND QUELLSEITE

ANWENDUNGEN: INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN
VERSIONEN: 2 4
KÄLTEMITTEL: R-134a
SPEKTRUM: 19 - 275* (kW)
SEITE 37

MSW

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

ANWENDUNGEN: RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN
VERSIONEN: 2 4
KÄLTEMITTEL: R-410A, R-454B
SPEKTRUM: 50 - 472* (kW)
SEITE 38

PSW

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

ANWENDUNGEN: RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN
VERSIONEN: 4
KÄLTEMITTEL: R-410A, R-454B
SPEKTRUM: 329 - 692* (kW)
SEITE 39

Wärmepumpen, nur Wärmeerzeugung

KSW

WASSER/WASSER WÄRMEPUMPEN FÜR HOHE VERDAMPFUNGS-UND KONDENSATIONSTEMPERATUREN

ANWENDUNGEN: INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN
VERSIONEN: ☼
KÄLTEMITTEL: R-134a
SPEKTRUM: 50 - 472*** (kW)
SEITE 41

KVW

HOCHTEMPERATUR-WÄRMEPUMPEN MIT ZWEISTUFENVERDICHTERN

ANWENDUNGEN: INDUSTRIE
VERSIONEN: ☼
KÄLTEMITTEL: R-1234ze, R515B
SPEKTRUM: 500* 1000* 2000* (kW)
SEITE 42

Hydraulikmodule

PLM

HYDRONIK-MODULE POLYMORPH FÜR WASSER/WASSER KÄLTESYSTEME

ANWENDUNGEN: RECHENZENTREN, INDUSTRIE, DIENSTLEISTUNGEN
VERSIONEN: 2 4 ❄
SPEKTRUM: 10 - 200*** (m^3/h)
SEITE 44

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 m^3/h entsprechen 1.4 MW mit ΔT=6 K

❄ Nur Heizen | ☼ Nur Kühlen | ❄ Reversible Wärmepumpe | Free Cooling | Verdampfersatz | 2 Polyvalent für 2-Rohr-Anlage | 4 Polyvalent für 4-Rohr-Anlage

TECHNOLOGIEN

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 Dienstleistungsbereiche 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 flexibel 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 FAST-Neustartoption kann das Gerät 100% der Kälteleistung in maximal 120 s nach Wiederherstellung der Speisung erreichen, wodurch dem System in kurzer Zeit die maximale Kühlungsfähigkeit garantiert wird.

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.

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 Wärmepumpen-baureihen 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.

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 Verbrauche 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.

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.

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 Leistungsverschwendungen.

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.

Super Low Noise Ausführung

Wenn geringe akustische Auswirkungen vom Gerät verlangt werden, ist eine der beiden Schalldämmungskonfigurationen wählbar: die Versione 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 Ventile, Leitungen und Pumpen erzeugten Lärmkomponenten. Zusammen mit einer reduzierten Ventilationsgeschwindigkeit erlaubt die Super Low Noise Ausführung das Erreichen der auf dem Markt niedrigsten Schallpegel.

UPGRADE-BAUSATZ FÜR A2L-KÄLTEMITTEL

FÜR KLIMAEINHEITEN

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 CO_2-Äquivalent bis 2030), fördert HiRef ab sofort die Entwicklung und den Einsatz der neuen Kältemittel A2L mit ausgesprochen geringen Umweltauswirkungen und tritt damit als Befürworter einer neuen Einstellung auf, die auf weltweiter Ebene einen beschleunigten Übergang auf eine immer mehr geteilte Anwendung einer umweltfreundlicheren Kältemittelklasse anstrebt.

Die neuen Baureihen der Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen von HiRef können mit Kältemittel der Klasse A2L bestellt, oder alternativ mit einem Kältemittel der Sicherheitsklasse A1 geliefert werden. Zur Erweiterung des Angebots stellt HiRef diese Produktsortimente auch in der **„A2L Ready"** Version zur Verfügung.

WAS IST EIN A2L READY GERÄT

Das mit einem Kältemittel der Sicherheitsklasse A1 gefüllte Gerät ist bereits so vorkonfiguriert und mit Zubehören ausgestattet, dass der Kunde bei Bedarf an einem späteren Zeitpunkt eine schnelle Auswechslung des Kältemittels vornehmen kann. Die Beschaffung des Geräts in der **A2L Ready** Version anstatt mit einer anfänglichen R454B-Füllung ist besonders für Kunden vorteilhaft, die aus verschiedenen Gründen das Bedürfnis haben, ihre Geräte in kürzester Zeit auszuwechseln oder neue Geräte zu installieren: Die Installation des Geräts **A2L Ready** verlangt tatsächlich keine Benutzbarkeitserklärung der Anlage bzw. kein Brandverhütungszertifikat, da es mit Kältemittel der Klasse A1 gefüllt ist. Eine weitere Stärke des **A2L Ready** Angebots von HiRef besteht darin, dass dem Kunden eine größere Garantie für den Schutz seiner Investition gesichert wird, denn die Geräte **A2L Ready** sind bereits zukunftsorientiert.

Verdichter und Komponenten

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

Druckwächter und Lüfter im Verdichterraum und im Raum des Leistungschaltschrankes

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.

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.

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 Kältekreises einen Abschaltbefehl.

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.

HiRef

LUFT/WASSER

Kaltwassererzeuger

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 Bypasshahn ausgestattet werden, um den zahlreichen industriellen Anwendungen gerecht zu werden.

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.

- Kältemittel R410A. Auf Anfrage mit Kältemittel R454B verfügbar
- 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

Präzise Einstellung der Auslasstemperatur

Bei Anwendungen, die eine präzise Kontrolle der abgegebenen Kälteleistung verlangen, bietet die Verwendung eines Wasser-Bypasshahnes 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.

		005	010	015	020	025	030	035	040	045	050	055
		Wassertemperatur Verbraucher: 12/7°C; 35°C Außenluft										
Kälteleistung	kW	5.6	8.8	13.0	14.6	18.8	21.9	26.0	28.8	31.8	35.8	39.0
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	1.8	2.6	4.2	4.9	6.4	6.8	8.1	9.2	10.4	12.2	14.0
EER [UNI 14511]		3.08	3.34	3.11	3.01	2.92	3.20	3.22	3.14	3.06	2.93	2.78
		Wassertemperatur Verbraucher: 16/10°C; 35°C Außenluft										
Kälteleistung	kW	6.2	9.7	14.3	16.2	20.7	24.2	28.6	31.7	35.0	39.3	42.7
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	1.8	2.7	4.2	4.9	6.5	6.9	8.1	9.3	10.6	12.4	14.3
EER [UNI 14511]		3.43	3.65	3.43	3.31	3.17	3.52	3.51	3.42	3.31	3.17	2.99
		Wassertemperatur Verbraucher: 26/20°C; 35°C Außenluft										
Kälteleistung	kW	8.4	12.9	19.1	21.6	27.5	32.2	38.1	41.8	46.0	51.3	55.7
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	1.9	2.8	4.3	5.2	7.1	7.1	8.4	9.6	11.3	13.2	15.4
EER [UNI 14511]		4.53	4.55	4.45	4.16	3.87	4.56	4.53	4.38	4.09	3.88	3.62
ESEER		3.16	3.55	3.49	3.44	3.28	3.64	3.68	3.60	3.47	3.37	3.20
Schallleistung	db(A)	67	69	74	73	73	75	76	76	76	77	80
Abmessungen [B x T x H]	mm	966x542x795	1500x650x1370				1661x914x146					
Gewicht	kg	103	245	250	265	280	385	395	405	410	420	430

		062	072	082	092	102	120	140	160	180	210
		Wassertemperatur Verbraucher: 12/7°C; 35°C Außenluft									
Kälteleistung	kW	43.0	48.7	56.0	63.5	74.1	81.3	100.8	111.6	124.9	140.8
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	13.2	16.0	18.2	20.8	23.7	27.0	32.6	37.2	42.2	48.6
EER [UNI 14511]		3.25	3.05	3.08	3.05	3.12	3.01	3.09	3.00	2.96	2.90
		Wassertemperatur Verbraucher: 16/10°C; 35°C Außenluft									
Kälteleistung	kW	47.3	53.6	61.7	69.8	81.4	89.4	111.5	123.1	137.2	154.3
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	13.4	16.2	18.4	21.2	24.0	27.4	33.0	37.6	43.1	49.6
EER [UNI 14511]		3.52	3.30	3.35	3.29	3.39	3.26	3.38	3.27	3.19	3.11
		Wassertemperatur Verbraucher: 26/20°C; 35°C Außenluft									
Kälteleistung	kW	62.4	70.7	81.0	91.5	107.4	117.8	148.1	161.7	180.5	201.5
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	14.1	17.4	19.6	22.7	25.2	29.0	34.6	39.3	46.1	53.3
EER [UNI 14511]		4.42	4.07	4.13	4.04	4.26	4.06	4.29	4.11	3.91	3.78
ESEER		4.78	4.59	4.37	4.36	4.32	4.26	3.67	3.68	3.68	3.71
Schallleistung	db(A)	74	75	83	77	78	82	79	80	80	81
Abmessungen [B x T x H]	mm	2090x1170x1730				2440x1170x1730		3530x1140x1730			
Gewicht	kg	590	605	620	630	780	810	1190	1225	1250	1280

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

RECHENZENTREN INDUSTRIE

TSE

KALTWASSERERZEUGER MIT EXTERNEM KONDENSATOR MIT SCROLL-VERDICHTERN

46 - 638 kW

MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE

SCROLL-VERDICHTER

KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL

PLATTEN-WÄRMETAUSCHER

A2L READY

KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT

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.

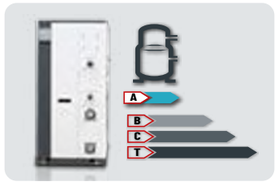
EFFICIENCY PACK 4

(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

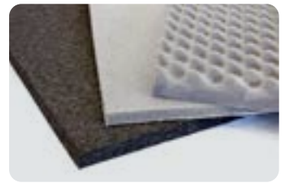
In der Baureihe **TSE** wird die Multiscroll-Lösung auch für den Einzelkreislauf angewendet, sowie elektronisch gesteuerte Expansionsventile und die Möglichkeit, die Umwälzpumpen und die Ventilatoren des externen Kondensators über die dedizierte Software zu verwalten: Dank all dieser Eigenschaften lassen 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 integrieren Software-Logik trägt außerdem dazu bei, die Zuverlässigkeit der Verdichter und somit auch des Geräts zu steigern.



Gepflegte Details und Augenmerk auf die Geräuschentwicklung

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.

		41	42	51	52	61	62	71	72	81	82	91	92	111	112	131	132	141	142	144
		Wassertemperatur Verbraucher: 12/7°C; Verflüssigungstemperatur 50°C																		
Kälteleistung	kW	43.0	42.9	50.3	50.1	57.8	57.7	65.0	64.9	75.2	75.2	84.3	84.1	100.0	99.8	114.2	113.8	127.0	127.0	131.0
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	13.3	13.3	15.6	15.6	17.5	17.5	19.6	19.6	22.5	22.5	25.3	25.3	29.9	29.9	34.6	34.6	37.8	37.8	39.0
EER [UNI 14511]		3.23	3.23	3.22	3.21	3.30	3.29	3.31	3.31	3.35	3.35	3.33	3.32	3.35	3.34	3.30	3.29	3.36	3.36	3.36
		Wassertemperatur Verbraucher: 16/10°C; Verflüssigungstemperatur 50°C																		
Kälteleistung	kW	48.1	48.0	56.2	56.1	64.4	64.4	72.5	72.5	83.8	83.8	93.9	93.7	111.4	111.2	127.0	127.0	141.2	141.4	146.0
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	13.2	13.3	15.6	15.6	17.4	17.4	19.6	19.6	22.4	22.4	25.2	25.2	29.8	29.8	34.6	34.6	37.8	37.8	39.0
EER [UNI 14511]		3.63	3.62	3.61	3.60	3.70	3.70	3.69	3.69	3.74	3.74	3.72	3.72	3.73	3.73	3.67	3.67	3.73	3.74	3.74
		Wassertemperatur Verbraucher: 26/20°C; Verflüssigungstemperatur 50°C																		
Kälteleistung	kW	66.3	66.1	78.1	77.7	88.8	88.6	99.9	99.7	115.1	114.9	129.4	129.1	153.0	152.7	174.2	173.7	193.5	193.0	193.0
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	13.0	13.0	15.4	15.4	17.0	16.9	19.5	19.5	22.1	22.1	25.0	25.0	29.6	29.6	34.5	34.5	37.8	37.8	37.8
EER [UNI 14511]		5.10	5.09	5.07	5.05	5.24	5.23	5.11	5.10	5.21	5.20	5.18	5.17	5.17	5.16	5.05	5.04	5.12	5.11	5.11
Schallleistung	dB(A)	72	72	72	72	73	73	73	73	74	74	76	76	76	76	77	77	77	77	80
Schallleistung in Low-Noise-Ausführung	dB(A)	68	68	68	68	69	69	69	69	70	70	72	72	72	72	73	73	73	73	76
Abmessungen [B x T x H]	mm	1174x772x1594												1644x772x1594						2374x877x1854

		161	162	164	181	182	184	204	214	244	284	314	344	374	424	484	535	576	636	706
		Wassertemperatur Verbraucher: 12/7°C; Verflüssigungstemperatur 50°C																		
Kälteleistung	kW	139.4	139.2	149.5	158.7	158.7	169.4	184.9	198.7	227.8	249.2	271.5	287.2	308.5	381.3	434.4	480.2	530.1	573.7	638.8
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	41.2	41.2	44.8	50.1	50.1	50.4	55.0	59.7	68.8	75.5	82.2	91.0	99.8	120.3	132.0	148.6	163.1	182.1	200.6
EER [UNI 14511]		3.38	3.38	3.34	3.17	3.17	3.36	3.36	3.33	3.31	3.30	3.30	3.15	3.09	3.17	3.29	3.2	3.3	3.2	3.2
		Wassertemperatur Verbraucher: 16/10°C; Verflüssigungstemperatur 50°C																		
Kälteleistung	kW	155.1	154.8	166.6	176.8	176.8	188.7	205.9	221.2	252.4	276.7	301.2	318.8	342.0	423.2	480.9	531.1	587.6	635.8	706.4
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	41.2	41.2	44.7	50.0	50.0	50.2	54.9	59.6	68.8	75.5	82.3	91.0	99.6	119.8	132.0	148.9	162.9	181.9	200.2
EER [UNI 14511]		3.76	3.76	3.73	3.54	3.54	3.76	3.75	3.71	3.67	3.66	3.66	3.50	3.43	3.53	3.64	3.6	3.6	3.5	3.5
		Wassertemperatur Verbraucher: 26/20°C; Verflüssigungstemperatur 50°C																		
Kälteleistung	kW	212.1	211.8	229.5	243.1	243.3	259.7	283.0	303.2	342.7	374.9	407.4	431.6	464.4	570.9	647.4	697.7	767.8	838.2	941.7
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	41.3	41.3	44.0	49.3	49.2	49.5	54.2	59.2	68.1	75.1	82.3	90.4	98.2	120.2	133.9	150.9	165.4	184.5	206.0
EER [UNI 14511]		5.13	5.13	5.21	4.94	4.94	5.24	5.22	5.12	5.03	4.99	4.95	4.77	4.73	4.75	4.83	4.6	4.6	4.5	4.6
Schallleistung	dB(A)	77	77	80	78	78	81	81	81	82	82	82	83	83	83	86	89	89	90	91
Schallleistung in Low-Noise-Ausführung	dB(A)	73	73	76	74	74	77	77	77	78	78	78	79	79	79	82	80	81	81	86
Abmessungen [B x T x H]	mm	1644x772x1594		2374x877x1854	1644x772x1594					2374x877x1854							3820 x 1085 x 2040			

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

CDA

KALTWASSERERZEUGER MIT NATÜRLICHEM KÄLTEMITTEL R744 (CO_2) LUFTGEKÜHLT UND MIT MODULIERENDEN VERDICHTERN

96 - 288 kW

- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE
- ADIABATISCHE KÜHLUNG
- KÄLTEMITTEL R744(CO_2)
- KLASSE A
- FAST RESTART
- KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL
- KOLBENVERDICHTER

CDA ist die neue Baureihe der Kaltwassererzeuger für Bereiche, die Energieeffizienz und Umweltschutz verlangen. Die geringen Umweltauswirkungen werden von der Verwendung von CO_2 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 Wärmetauschoberfläche 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.

Steigerbare Effizienz

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

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 chemisch-physikalischen Eigenschaften.

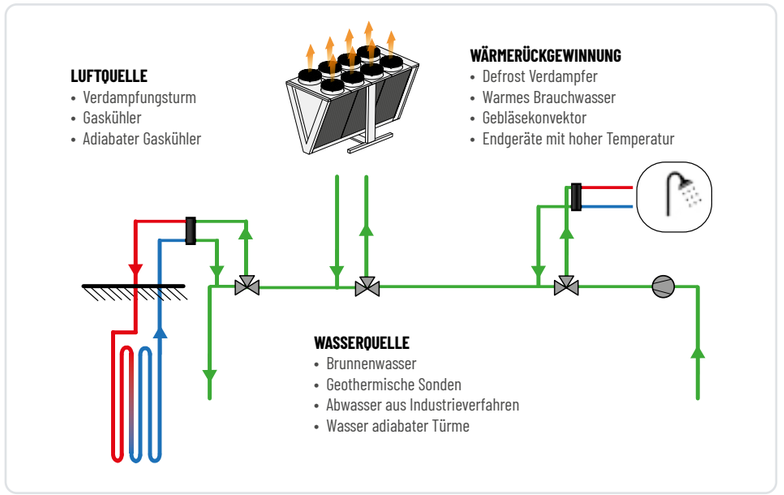
Modulbauweise und Effizienz

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.

- Serienmäßige EC-Ventilatoren (AC als Option)
- Verfügbare Versionen:
  1. Kaltwassererzeuger
  2. Free Cooling Kühler
- Kältekreis aus Edelstahl AISI 316L
- Niederdruckseite (PS): 85 bar

Maximale Effizienz bei Teillasten

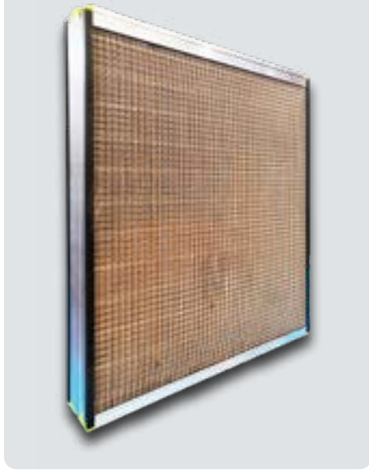
Die Wahl einer Konfiguration mit einzelnem Kältekreis mit einem invertergesteuerten Verdichter, die Verwendung von Ventilatoren mit elektronischer EC-Schaltung (serienmäßig) und die Verwaltung der veränderlichen Leistung mit den Umwälzpumpen sind die Haupteigenschaften, die der Baureihe **CDA** die maximale 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 CO_2-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, vorzugsweise von adiabater Art;
- ein Wärmetauscher mit Dissipation in Wasser, mit Verwendung von Brunnenwasser oder Wasser von geothermischen Sonden. Dieser letztgenannte kann das CO_2 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

Das adiabate Sättigungssystem besteht aus einer Reihe von Befeuchtungsmatten, die vor den Dissipationsregistern angebracht sind und über ein Düsensystem verfügen, mit dem die Pakete gleichmäßig befeuchtet werden. Die durch diese Matten strömende Luft erzeugt die Verdampfung eines Teils des darin abgesetzten Wassers, das demzufolge abgekühlt wird.
Dies führt zu einer gesteigerten Effizienz des wärmedynamischen Kreislaufs und zu einer Erhöhung der Kälteleistung.

CDA - Version C (Nur Kälteerzeugung)		CDA95CS	CDA190CS	CDA285CS
Kälteleistung @12/7°C; 35°C; 50% R.F. [100%]	kW	96.0	192.0	288.0
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	29.0	58.0	87.0
EER [UNI 14511]		3.33	3.33	3.33
Kälteleistung bei vollständiger Rückgewinnung @12/7°C; 10/80°C	kW	131	262	393
Rückgewonnene Wärmeleistung @10/80°C	kW	164	328	492
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	33.5	67.0	100.5
COP insgesamt		8.81	8.81	8.81
Effizienzklasse [Standard Eurovent]		A	A	A
Schallleistung	dB (A)	86	89	91
Abmessungen [BxTxH]	mm	2255 x 1600 x 2655	2255 x 3200 x 2655	2255 x 4800 x 2655

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

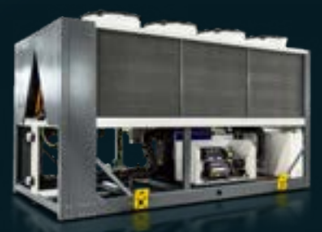
RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

TTX

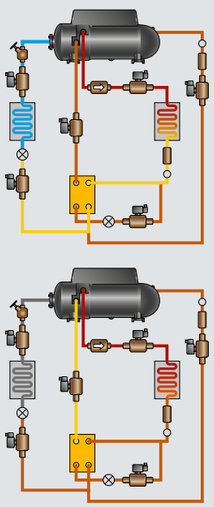
KALTWASSERERZEUGER, LUFTGEKÜHLT MIT ÖLFREIEN KREISELVERDICHTERN

281 - 1057 kW

- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE
- ÖLFREIE ZENTRIFUGAL-VENTILATOREN
- FAST RESTART
- KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL
- AXIAL-VENTILATOREN
- ÜBERFLUTETER ROHRBÜNDEL-SPRÜHWÄRMETAUSCHER
- KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT
- KLASSE A



Die Baureihe **TTX** ist die innovativste und effizienteste Lösung im Rahmen der luftgekühlten Kaltwassererzeuger. Die Verwendung des ölfreien Kreiselverdichters 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.



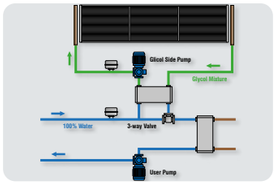
Thermodynamische Top-Leistungen!

Die sorgfältige Kombination des „ölfreien" Kreiselverdichters 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 Kreiselverdichter begünstigt, der bei Teillasten eine sehr hohe Effizienz erbringt, und vom Economiser, der im Kreislauf einen regenerativen Zwischenaustausch erlaubt.

- Kältemittel R134a
- Verfügbare Versionen:
  1. Kaltwassererzeuger
  2. Free Cooling Kühler
- Energieeffizienzklasse A
- Optionale EC-Ventilatoren mit elektronischer Steuerung
- Sensor für Kältemittelleckage
- Wasser-Schnellanschlüsse vom Typ Victaulic
- Doppelter Schallemissions-sollwert Tag/Nacht

Ist das Gerät in Betrieb?

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

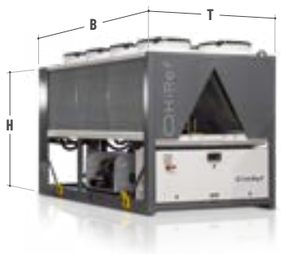
Die Free Cooling Versionen sind mit dem Modulkit „Glycolfrei" (auf dem Gerät) wählbar, um die Mischung aus Wasser und Frostschutzmittel ins Innere der Lamellenregister einzuschließen. Diese Lösung ermöglicht es, unter ausschließlicher Verwendung von reinem Wasser die maximale Effizienz des Wärmeaustausches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

Maximale Effizienz bei Teillasten

Ölfreie Kreiselverdichter, 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).



		TTX280CS	TTX380CS	TTX410CS	TTX531CS	TTX561CS	TTX631CS
Kälteleistung @12/7°C; 35°C	kW	281	380	414	529	562	661
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	90	121	130	169	180	211
EER [UNI 14511]	-	3.12	3.14	3.19	3.12	3.12	3.14
Abmessungen [B]	mm	3065	4065	5060	5060	6130	7130
Abmessungen [T]	mm	2256	2256	2256	2256	2256	2256
Abmessungen [H]	mm	2652	2652	2650	2650	2650	2650

		TTX761CS	TTX813CS	TTX911CS	TTX821CS	TTX943CS	TTX1064CS
Kälteleistung @12/7°C; 35°C	kW	759	809	909	829	943	1057
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	242	259	263	260	300	339
EER [UNI 14511]	-	3.14	3.12	3.46	3.19	3.15	3.12
Abmessungen [B]	mm	8130	8125	9125	10120	10120	10120
Abmessungen [T]	mm	2256	2256	2256	2256	2256	2256
Abmessungen [H]	mm	2652	2652	2650	2650	2650	2650

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

HCB

KALTWASSERERZEUGER, LUFTGEKÜHLT MIT INVERTER-SCHRAUBENVERDICHTERN

369 – 1200 kW

- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE
- SCHRAUBEN-VERDICHTER
- FAST RESTART
- KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL
- AXIAL-VENTILATOREN
- ROHRBÜNDEL-WÄRMETAUSCHER
- KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT
- KLASSE A
- ADIABATISCHE KÜHLUNG
- VERDICHTER INVERTERGESTEUERT

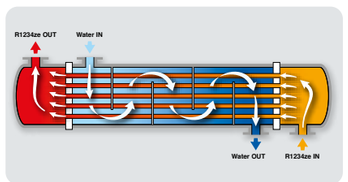
HCB ChillBatic ist der neue Standard der luftgekühlten Kaltwassererzeuger, die für energetisch effiziente Prozesse ausgelegt und gleichzeitig umweltfreundlich sind. Die Umweltfreundlichkeit wird durch die Verwendung der neuen HFO Kältemittel mit niedrigem GWP-Wert (Global Warming Potential) erreicht, 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. Mit der adiabaten Kühlungstechnologie kann außerdem durch die Senkung der Temperatur der in die Wärmetauscher einströmenden Luft eine höhere Effizienz sowohl für Teillasten als auch Nennlasten erreicht werden. 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.



Neues Wärmetauschkonzept

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

- Kältemittel R1234ze
- Auch mit dem Kältemittel R134a erhältlich
- Auch in den Ausführungen Standard und Compact erhältlich
- Modulation der Kapazität:
  1. mit Schieberventil,
  2. 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 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* erzielt wird.

*Bedingungen Rechenzentrum mit Kaltwasser 19/25°C

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).

Version C - nur Kälteerzeugung HCB		0381C	0401C	0421C	0451C	0481C	0531C	0581C	0621C	0661C	0721C	0801C	0831C	0901C	0971C	1041C	1101C	1161C	1231C
Kälteleistung @12/7°C; 35°C [R134a]	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	221.0	238.0	251.9	272.1	288.8	306.0	327.3
EER [UNI 14511]		3.75	3.71	3.64	3.67	3.68	3.77	3.72	3.73	3.68	3.65	3.76	3.69	3.70	3.73	3.75	3.70	3.67	3.66
Kälteleistung @16/10°C; 35°C	kW	407.1	436.7	456.9	484.4	523.2	568.6	618.2	672.7	713.3	771.3	843.5	889.0	961.2	1023.5	1113.8	1165.5	1226.1	1308.9
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	102.3	111.2	118.8	124.3	134.4	142.2	156.8	170.4	183.7	199.7	211.7	227.6	245.2	259.1	281.3	298.8	316.5	338.2
EER [UNI 14511]		3.98	3.93	3.85	3.90	3.89	4.00	3.94	3.95	3.88	3.86	3.98	3.91	3.92	3.95	3.96	3.90	3.87	3.87
Effizienzklasse Eurovent		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Wasserverbrauch [Klima Madrid]	m³/Jahr	2868	2868	2868	2812	2812	3824	3749	3749	3749	4780	4687	4687	5737	5624	5624	5624	6693	6561
Schallleistung	dB (A)	93	93	93	96	97	97	96	97	97	97	98	98	98	98	99	99	100	100
Schallleistung in Low-Noise-Ausführung	dB (A)	88	88	88	91	92	92	91	92	92	92	93	93	93	93	94	94	95	95
Abmessungen [BxTxH]	mm	5755 x 2255 x 2650					7305 x 2255 x 2650				8855 x 2255 x 2650			10405 x 2255 x 2650				13000 x 2255 x 2650	

Ausführung Free Cooling HCB		0311 F	0331 F	0361 F	0381 F	0421 F	0451 F	0481 F	0531 F	0581 F	0621 F	0661 F	0721 F
Kälteleistung @12/7°C; 35°C [R134a]	kW	299.8	316.0	342.0	362.1	402.0	423.7	445.4	478.7	517.8	553.6	589.1	654.1
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	78.7	84.2	91.0	97.6	106.6	112.9	119.2	127.8	135.8	146.0	160.5	172.8
EER [UNI 14511]		3.81	3.75	3.76	3.71	3.77	3.75	3.73	3.75	3.81	3.79	3.67	3.79
Total Free-Cooling Temperature	°C	-0.8	-1.1	0.0	-0.3	0.3	0.1	-0.2	0.4	0.0	0.4	0.1	-0.4
Kälteleistung @16/10°C; 35°C	kW	330.2	347.6	376.5	398.0	442.4	465.9	489.5	525.0	568.3	607.6	646.9	717.3
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	81.2	86.8	93.2	100.1	109.5	115.9	122.4	130.5	139.0	149.2	164.4	177.1
EER [UNI 14511]		4.07	4.00	4.04	3.98	4.04	4.02	4.00	4.02	4.09	4.07	3.93	4.05
Total Free-Cooling Temperature	°C	2.6	2.3	3.5	3.2	3.9	3.6	3.3	3.9	3.5	4.0	3.6	3.0
Kälteleistung @26/20°C; 35°C	kW	441.7	462.7	502.7	528.8	591.4	621.0	650.6	694.7	754.1	806.1	858.7	948.2
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	92.7	98.5	103.8	112.2	122.3	130.0	137.7	144.2	154.0	164.6	182.3	197.1
EER [UNI 14511]		4.76	4.70	4.84	4.71	4.84	4.78	4.72	4.82	4.90	4.90	4.71	4.81
Total Free-Cooling Temperature	°C	10.4	10.0	11.7	11.3	12.1	11.8	11.4	12.3	11.7	12.3	11.9	11.1
Wasserverbrauch [Klima Madrid]	m³/Jahr	2666	2666	3554	3554	4443	4443	4443	5332	5332	6220	6220	6220
Schallleistung	dB (A)	93	93	94	94	95	95	95	97	98	98	98	98
Schallleistung in Low-Noise-Ausführung	dB (A)	88	88	89	89	90	90	90	92	93	93	93	93
Abmessungen [BxTxH]	mm	4900 x 2255 x 2650		6155 x 2255 x 2650		7405 x 2255 x 2650			8655 x 2255 x 2650		10700 x 2255 x 2650		

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

TVA

KALTWASSERERZEUGER, LUFTGEKÜHLT MIT INVERTER-SCHRAUBENVERDICHTERN

341 – 1282 kW

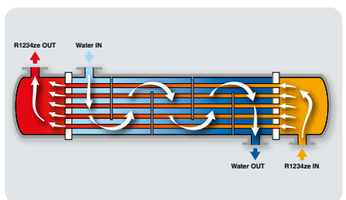
TVA ist der neue Standard der luftgekühlten Kaltwassererzeuger, die für energetisch effiziente Prozesse ausgelegt und gleichzeitig umweltfreundlich sind. Die Umweltfreundlichkeit wird durch die Verwendung der neuen HFO Kältemittel mit niedrigem GWP-Wert (Global Warming Potential) erreicht, während höhere 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.

- Kältemittel R1234ze
- Auch mit Kältemittel R134a und auf Anfrage mit R513A erhältlich
- Modulation der Kapazität:
  1. mit Schieberventil
  2. 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

Breite Modulationskapazität der Last und hohe Effizienz bei Teillasten.



Neues Wärmetauschkonzept

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

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 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* erzielt wird.

* Bedingungen Rechenzentrum mitKaltwasser 19/25°C

Version C - nur Kälteerzeugung TVA		0381C	0401C	0421C	0451C	0481C	0531C	0581C	0621C	0661C	0721C	0801C	0831C	0901C	0971C	1041C	1101C	1161C	1231C	1291C	1351C	1421C
Kälteleistung @12/7°C; 35°C	kW	341.2	369.9	387.1	410.7	444.0	484.5	525.7	567.7	605.4	657.4	715.7	756.1	821.1	869.7	942.6	985.8	1041.2	1106.2	1159.5	1218.9	1282.0
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	105.3	115.1	123.4	131.0	142.4	148.6	165.3	179.8	194.6	209.9	223.9	240.0	254.2	272.5	297.8	316.8	332.3	356.1	375.8	385.1	403.4
EER [UNI 14511]		3.24	3.21	3.14	3.13	3.12	3.26	3.18	3.16	3.11	3.13	3.20	3.15	3.23	3.19	3.16	3.11	3.13	3.11	3.09	3.17	3.18
Kälteleistung @16/10°C; 35°C	kW	379.0	408.9	428.0	453.2	489.3	535.4	578.4	625.9	668.1	724.1	789.3	831.9	902.9	955.9	1034.9	1082.0	1145.1	1217.4	1275.6	1343.6	1415.7
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	109.5	119.6	128.2	135.9	148.1	154.0	171.1	187.1	202.6	217.2	231.5	248.4	263.4	281.8	309.5	328.9	344.7	370.0	390.0	398.7	418.6
EER [UNI 14511]		3.46	3.42	3.34	3.33	3.30	3.48	3.38	3.35	3.30	3.33	3.41	3.35	3.43	3.39	3.34	3.29	3.32	3.29	3.27	3.37	3.38
ESEER		4.05	4.14	4.07	3.96	4.01	4.07	4.1	4.17	4.21	4.05	3.85	3.86	3.9	3.99	4.11	4.12	4.16	4.06	3.77	3.96	4.22
Schallleistung	dB(A)	92	92	92	95	96	97	96	96	96	97	97	97	97	98	98	99	99	99	100	100	100
Schallleistung in Low-Noise-Ausführung	dB(A)	89	89	89	92	93	94	93	93	93	94	94	94	94	95	95	96	96	96	97	97	97
Abmessungen [BxTxH]	mm	4904x2255x2650					6155x2255x2650				7405x2255x2650			8655x2255x2650				10700x 2255x 2650		11950x 2255x 2650	13200x 2255x 2650	

Ausführung Free Cooling TVA		0311F	0331F	0361F	0381F	0421F	0451F	0481F	0531F	0581F	0621F	0661F	0721F	0801F	0831F	0901F	0971F	1041F	1101F	1161F
Kälteleistung @12/7°C; 35°C	kW	275.5	291.5	324.7	344.8	375.3	395.5	415.8	463.2	491.0	540.5	575.5	612.5	659.9	703.6	771.4	815.4	870.9	919.9	1125.7
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	81.9	88.8	93.2	101.1	107.6	114.9	122.1	130.4	140.2	149.0	166.9	178.9	189.2	205.2	220.4	238.0	256.5	273.4	326.8
EER [UNI 14511]		3.36	3.28	3.48	3.41	3.49	3.44	3.40	3.55	3.50	3.63	3.45	3.42	3.49	3.43	3.50	3.43	3.39	3.37	3.45
Total Free Cooling temperature	°C	0.3	0.0	1.0	0.7	1.3	1.1	0.9	1.2	0.9	1.2	0.9	0.6	0.9	0.6	0.7	0.4	0.0	-0.4	-1.1
Kälteleistung @16/10°C; 35°C	kW	305.9	323.1	360.4	382.0	416.1	438.2	460.2	513.0	543.2	597.9	638.8	678.6	731.9	778.2	853.9	901.5	965.1	1017.0	1242.5
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	84.9	92.1	96.2	104.6	111.2	118.7	126.2	134.3	144.5	153.7	172.6	185.3	195.3	211.6	226.6	245.1	264.8	282.8	335.7
EER [UNI 14511]		3.60	3.51	3.75	3.65	3.74	3.69	3.65	3.82	3.76	3.89	3.70	3.66	3.75	3.68	3.77	3.68	3.64	3.60	3.70
Total Free Cooling temperature	°C	2.5	2.2	3.2	2.9	3.5	3.3	3.1	3.4	3.1	3.4	3.1	2.8	3.1	2.8	2.9	2.6	2.2	1.8	1.1
Kälteleistung @26/20°C; 35°C	kW	413.6	434.6	488.5	515.3	561.8	588.7	615.6	692.4	730.1	809.0	864.8	916.4	988.1	1041.7	1144.3	1203.0	1288.7	1352.9	1641.6
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	97.9	105.5	108.4	118.3	125.0	134.0	143.0	151.1	163.0	172.6	194.8	209.3	219.8	236.4	251.6	273.2	297.5	318.8	371.9
EER [UNI 14511]		4.22	4.12	4.51	4.36	4.50	4.39	4.31	4.58	4.48	4.69	4.44	4.38	4.50	4.41	4.55	4.40	4.33	4.24	4.41
Total Free Cooling temperature	°C	9.8	9.3	11.1	10.5	11.8	11.4	11	11.5	11.1	11.5	11	10.4	10.9	10.4	10.7	10.2	9.4	8.9	7.7
ESEER		4.19	4.1	4.28	4.41	4.59	4.5	4.47	4.23	4.23	4.36	4.25	4.14	4.18	3.98	4.04	4.04	4.06	4.18	4.51
Schallleistung	dB(A)	92	92	92	92	93	93	92	96	96	97	96	97	97	97	97	98	98	98	98
Schallleistung in Low-Noise-Ausführung	dB(A)	89	89	89	89	90	90	89	93	93	94	93	94	94	94	94	95	95	95	95
Abmessungen [BxTxH]	mm	4904x2255x2650		6155x2255x2650		7405x2255x2650			8655x2255x2650		10700x2255x2650			11950x2255x2650		13200x2255x2650				

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

HiRef

LUFT/WASSER

Reversible Wärmepumpen

INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN

HPS / MPS

REVERSIBLE UND POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, LUFTGEKÜHLT FÜR NIEDRIGE AUSSENTEMPERATUREN

45 - 213 kW

MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE

SCROLL-VERDICHTER EVI

AXIAL-VENTILATOREN

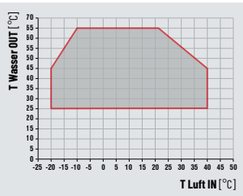
KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL

PLATTEN-WÄRMETAUSCHER

HPS / MPS 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 – 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.



Heisswassererzeugung bis 65°C

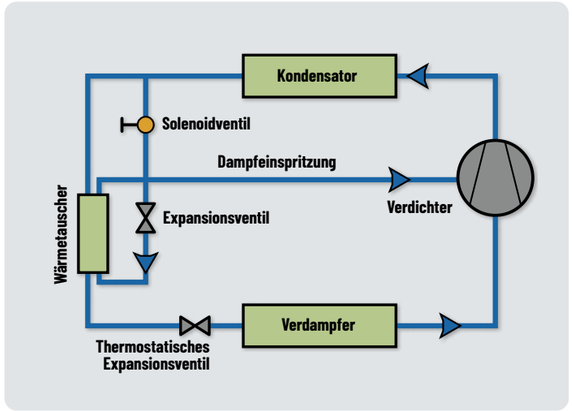
Die Geräte der Baureihe **HPS / MPS** können Heisswasser bis 65°C erzeugen und bei Außentemperaturen bis -20°C arbeiten.

HPS / MPS

- Kältemittel R410A
- EVI-Verdichter mit Dampfeinspritzung
- Elektronisch gesteuertes Expansionsventil
- Smart Kits für „Kaltstarts"
- Register mit hydrophiler Beschichtung und vergrößertem Lamellenabstand
- Ablaufschienen für das Abtauwasser mit Heizwiderständen
- Optionale EC-Ventilatoren mit elektronischer Steuerung

Nur MPS

- In der polyvalenten Version für Anlagen mit 2 und 4 Kreisläufen verfügbar



Für Klimazonen mit T bis -20°C ausgelegte Geräte

Die Scroll-Verdichter der Baureihe **HPS / MPS** 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 / MPS** zur idealen Lösung für sehr strenge Klimazonen macht.

Höchste Geräuscharmut

Alle Geräte der Baureihe **HPS / MPS** 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 / MPS		041	051	071	081	101	134	164	204
		Wasser Verbraucher 40/45°C; Außenluft 7°C							
Wärmeleistung	kW	45.7	56.4	75.7	85.4	96.3	147.7	166.6	212.9
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	14.0	16.9	22.8	26.3	28.7	44.3	52.3	65.7
COP [UNI 14511]		3.27	3.35	3.32	3.25	3.35	3.34	3.19	3.24
		Wasser Verbraucher 55/65°C; Außenluft 7°C							
Wärmeleistung	kW	45.2	55.8	75.9	86.4	97	148.7	168.3	211.5
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	19.3	22.7	32.7	37.4	40.5	63.7	74.4	90.8
COP [UNI 14511]		2.35	2.35	2.32	2.31	2.39	2.33	2.26	2.33
		Wasser Verbraucher 40/50°C; Außenluft -15°C							
Wärmeleistung	kW	27.2	34.2	44.9	51.2	56.9	85.2	97.5	128.7
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	12.9	15.3	21.9	25	28	41.6	50.4	62
COP [UNI 14511]		2.11	2.24	2.06	2.04	2.03	2.05	1.93	2.08
SCOP		2.82	2.96	2.91	2.90	2.91	3.2	2.85	3.05
Schallleistung in Low-Noise-Ausführung	db(A)	81	81	82	83	84	87	88	88
Abmessungen [B x T x H]	mm	2090 x 1183 x 1735		2792 x 1183 x 1735		3540 x 1183 x 1679	3538 x 1653 x 1884		3538 x 1653 x 2284

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN

HWC / HWP

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN, LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN ZUR INNENAUFSTELLUNG

56 - 230 kW

HWC / HWP ist die Baureihe der luftgekühlten Kaltwassererzeuger von HiRef mit Scroll-Verdichtern zur Innenaufstellung. Durch die vier verschiedenen Versionen (Chiller, Chiller Free Cooling, reversible und polyvalente Wärmepumpe), sowie die zahlreich verfügbaren Leistungsgrößen und den kompakten Rahmen sind diese Geräte bei den verschiedenen Anlagenanwendungen 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 Anlagensystem. Das Gerät eignet sich für die Installation im Innern von Technikräumen und kann sowohl für die Ansaugung als auch Ausblasung kanalisiert werden. Die maximal nutzbare 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).

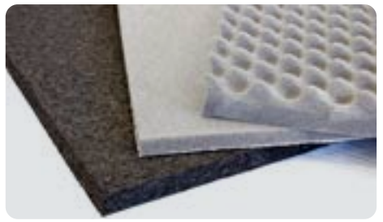
EFFICIENCY PACK 2

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.

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



Gepflegte Details und Augenmerk auf die Geräuschentwicklung

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.

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 / HWP** bei Teillasten besonders effizient ist.

HWC CS (Nur Kälteerzeugung)		052	062	072	082	092	102	112	132	142	162	182	204
Kälteleistung @12/7°C; 35°C Außenluft	kW	55,9	62,0	71,0	78,7	94,5	106,8	119,8	128,2	142,0	155,5	183,0	201,5
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	19,9	23,0	25,0	28,7	33,8	39,6	42,6	47,1	55,2	63,8	68,5	82,2
EER [UNI 14511]		2,81	2,69	2,84	2,74	2,80	2,70	2,82	2,72	2,57	2,44	2,67	2,45
SEER		4,38	4,10	4,46	4,38	4,20	4,29	4,36	4,36	-	-	4,14	4,10
SEPR		5,29	5,26	5,32	5,33	5,27	5,22	5,42	5,30	5,11	5,05	5,24	5,15
Schallleistung [Basismodell]	db(A)	82	82	82	83	85	86	86	86	89	90	92	89
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	78	79	79	80	82	83	84	84	86	88	89	86
Abmessungen [B x T x H]	mm	2000x1100x2020				2400x1100x2020			3090x1100x2020			4090x1100x2104	

HWC HS (Wärmepumpe)		052	062	072	082	092	102	112	132	142	162	182	204
Kälteleistung @12/7°C; 35°C Außenluft	kW	55,1	61,2	71,0	78,7	94,5	106,0	119,6	127,9	141,6	152,3	181,1	201,5
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	19,9	23,1	25,0	28,7	33,8	39,7	42,5	47,1	55,1	63,6	68,4	82,2
EER [UNI 14511]		2,77	2,65	2,84	2,74	2,80	2,67	2,81	2,71	2,57	2,40	2,65	2,45
Schallleistung [Basismodell]	db(A)	82	82	82	83	85	86	86	86	89	90	92	89
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	78	79	79	80	82	83	84	84	86	88	89	86
Abmessungen [B x T x H]	mm	2000x1100x2020				2400x1100x2020			3090x1100x2020			4090x1100x2104	
Wärmeleistung [UNI14511]	kW	58,0	64,6	76,6	85,5	102,3	115,2	131,2	141,8	159,1	175,1	203,1	230,8
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	21,0	23,9	26,6	29,3	36,3	41,1	44,0	48,0	53,2	59,7	68,4	77,8
COP [UNI 14511]		2,76	2,71	2,88	2,92	2,82	2,80	2,98	2,96	2,99	2,93	2,97	2,97
SCOP		3,20	3,23	3,27	3,37	3,22	3,23	3,42	3,46	3,46	3,50	3,40	3,44

HWC FS (Free Cooling)		052	062	072	082	092	102	112	132	142	162	182	204
Kälteleistung @15/10°C; 35°C Außenluft*	kW	59,1	65,2	75,9	83,9	100,7	113,1	127,7	136,6	150,4	162,1	193,0	215,1
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	20,5	23,9	25,9	29,6	35,2	41,2	44,2	48,8	57,5	66,2	71,1	85,5
EER [UNI 14511]		2,89	2,73	2,93	2,83	2,86	2,74	2,89	2,80	2,62	2,45	2,71	2,51
Total Free-Cooling Temperature	°C	-2,6	-3,9	-6,4	-8,1	-6,9	-8,9	-8,5	-9,8	-11,7	-13,3	-10,3	-12,6
Schallleistung [Basismodell]	db(A)	82	82	82	83	85	86	86	86	89	90	92	89
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	78	79	79	80	82	83	84	84	86	88	89	86
Abmessungen [B x T x H]	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

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

TSS

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

116 - 219 kW

- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE
- SCROLL-VERDICHTER
- AXIAL-VENTILATOREN
- KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL
- A2L READY
- KLASSE A
- KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT
- ROHRBÜNDEL-WÄRMETAUSCHER

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, bei denen die Eigentümlichkeit dieser Geräte, d.h. die 24/7-Zuverlässigkeit unter allen Arbeitsbedingungen, eine grundwichtige Voraussetzung darstellt. 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.

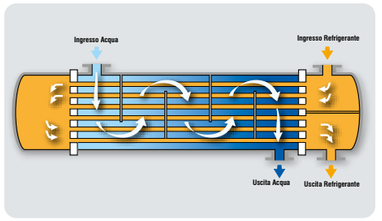
- 3 verschiedene Schalldämmungsausführungen: **Standard**, **Low Noise** und **Super Low Noise**
- Schaltschrank mit Schutzgrad IP55
- Gerät der Klasse A sowohl als Kühler als auch als Wärmepumpe
- Optionale Ventilatoren mit EC-Motor
- Elektrisch gesteuertes Expansionsventil
- Leichter Zugang dank der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

Die Geräte **TSS** können sowohl mit dem Standard-Kältemittel R410A der Klasse A1 (nicht entzündlich), als auch mit dem Kältemittel der neuen Generation R454B der Klasse A2L (leicht entzündlich) oder in der Konfiguration A2L ready geliefert werden.

Einzelheiten auf **seite 5**

Ist das Gerät in Betrieb?

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.



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.

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.

TSS		104	144	164	244
		Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Außentemperatur 35°C			
Kälteleistung [UNI 14511]	kW	116.4	146.5	172.8	219.2
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	33.8	42.5	50.9	68.8
EER [UNI 14511]		3.44	3.44	3.40	3.18
SEER		4.81	4.84	4.98	4.68
		HEIZEN - Wassertemperatur: Verbraucherseite 40/45°C; Außentemperatur 7°C			
Wärmeleistung [UNI 14511]	kW	123.5	155.1	179.0	232.0
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	34.5	44.0	50.9	68.2
COP [UNI 14511]		3.58	3.53	3.52	3.40
SCOP		3.90	3.87	4.10	3.93
ERP Effizienz	%	153	152	161	154
Schallleistungspegel Lw [Standardgerät]	db(A)	83	86	87	89
Schallleistungspegel Lw [Low-Noise-Gerät]	db(A)	80	83	84	85
Schallleistungspegel Lw [Super-Low-Noise-Gerät]	db(A)	78	82	82	83
Abmessungen [B x T x H]	mm	3540x1183x1735	3540x1653x1846	3540x1653x2330	4206x1653x2330

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

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

TAS

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

61 – 250 kW

- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE
- SCROLL-VERDICHTER
- AXIAL-VENTILATOREN
- KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL
- A2L READY
- KLASSE A
- KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT
- PLATTEN-WÄRMETAUSCHER

TAS ist die Baureihe der luftgekühlten Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen von HiRef mit Scroll-Verdichtern. Durch die drei verschiedenen Versionen (Chiller, Chiller Free-Cooling und reversible Wärmepumpe), sowie die zahlreich verfügbaren Leistungsgrößen sind diese Geräte für die verschiedenen Anlagenanwendungen 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, dank der möglichen Wahl zwischen sogar drei Schalldämmungsausführungen.

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 verschiedene 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

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

Einzelheiten auf **seite 5**

Plattenwärmetauscher

Die Baureihe **TAS** 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.

Ist das Gerät in Betrieb?

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 CS (Nur Kälteerzeugung)		062	072	082	102	114	124	144	164	194	214	244
Kälteleistung @12/7°C; 35°C Außenluft	kW	61,5	75,5	88,5	102,8	118,2	127,0	149,6	162,5	187,7	222,6	250,4
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	16,9	21,4	25,6	29,6	33,8	35,9	43,3	47,2	55,9	71,0	80,0
EER [UNI 14511]		3,63	3,53	3,45	3,47	3,50	3,54	3,46	3,44	3,36	3,14	3,13
SEER		4,70	4,55	4,52	4,66	5,14	5,06	5,05	5,15	5,15	5,00	4,96
Schallleistung [Basismodell]	db(A)	81	83	83	86	83	84	86	86	87	88	89
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	78	80	80	83	80	81	83	83	84	85	86
Schallleistung [Super-Low-Noise-Ausführung]	db(A)	76	78	78	81	78	80	82	82	84	84	85
Abmessungen [B x T x H]	mm	2792x1183x1735			3540x1183x1735			3540x1653x1846		3540x1653x2330		4206 x 1653 x 2330

TAS HS (Wärmepumpe)		062	072	082	102	114	124	144	164	194	214	244
Kälteleistung @12/7°C; 35°C Außenluft	kW	61,5	75,5	88,5	102,8	118,2	127,0	149,6	162,5	187,7	222,6	250,4
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	16,9	21,4	25,6	29,6	33,8	35,9	43,3	47,2	55,9	71,0	80,0
EER [UNI 14511]		3,63	3,53	3,45	3,47	3,50	3,54	3,46	3,44	3,36	3,14	3,13
SEER		4,70	4,55	4,52	4,66	5,14	5,06	5,05	5,15	5,15	5,00	4,96
Schallleistung [Basismodell]	db(A)	81	83	83	86	83	84	86	86	87	88	89
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	78	80	80	83	80	81	83	83	84	85	86
Schallleistung [Super-Low-Noise-Ausführung]	db(A)	76	78	78	81	78	80	82	82	84	84	85
Abmessungen [B x T x H]	mm	2792x1183x1735			3540x1183x1735			3540x1653x1846		3540x1653x2330		4206 x 1653 x 2330
Wärmeleistung @40/45°C; 7°C Außenluft	kW	60,3	74,2	85,5	100,7	121,3	127,6	147,0	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 [UNI 14511]		3,21	3,27	3,21	3,22	3,33	3,23	3,25	3,21	3,20	3,20	3,20
SCOP		3,74	3,99	3,88	4,03	3,97	3,89	3,88	3,91	4,03	4,09	4,16

TAS FS (Free Cooling)		061	071	081	101	114	124	144	164	194	214	244
Kälteleistung @15/10°C; 35°C Außenluft*	kW	60,9	75,1	87,9	101,9	117,6	125,8	148,3	160,4	186,3	221,0	248,7
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	17,0	21,6	25,9	30,0	34,1	36,7	44,3	48,3	56,7	72,1	81,4
EER [UNI 14511]		3,57	3,48	3,39	3,39	3,45	3,43	3,35	3,32	3,29	3,07	3,06
Total Free-Cooling Temperature	°C	1	-0,8	-2,8	-2,5	-4,2	-2	-3,8	-5,2	-2,9	-5,4	-3,7
Schallleistung [Basismodell]	db(A)	81	83	83	86	83	84	86	86	87	88	89
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	78	80	80	83	80	81	83	83	84	85	86
Schallleistung [Super-Low-Noise-Ausführung]	db(A)	76	78	78	81	78	80	82	82	84	84	85
Abmessungen [B x T x H]	mm	2792x1183x1735			3540x1183x1735			3540x1653x1846		3540x1653x2330		4206 x 1653 x 2330

* Berechnet mit 20% Glykol. Die Free-Cooling-Versionen haben immer eine Kältekonfiguration, die auseinem 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

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

MHA

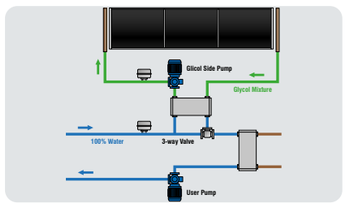
KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN, LUFTGEKÜHLT MIT BLDC INVERTER SCROLL-VERDICHTERN

22 - 207 kW

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.

Gepflegte Details und Augenmerk auf die Geräuschentwicklung

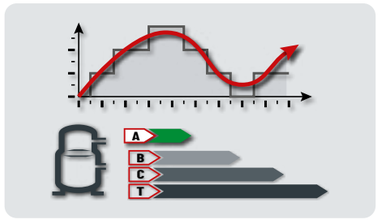
Je nach der Bedeutung, die der Einschränkung der Schallemissionen im Rahmen der Anlage zugemessen wird, besteht die Wahl zwischen der Standardlösung und der schallgedämmten „Low Noise"-Ausführung: Die angewendeten technischen Lösungen sehen das Geschwindigkeitsmanagement der Ventilatoren, die Verwendung 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).



Glykolfrei-Modulkit

Die Free Cooling Versionen sind mit dem Modulkit „Glycolfrei" (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:
  1. Kaltwassererzeuger
  2. Free Cooling Kühler
  3. Reversible Wärmepumpe
- Verwaltung des Durchflusses bis 25% des Nenndurchflusses regelbar
- Serienmäßig mit elektronisch gesteuertem Expansionsventil
- Wasser-Schnellanschlüsse
- Mikroprozessorregelung 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.
- **EFFICENCY PACK 4:** Vier Verdichter (Doppeltandem) an zwei Kreisläufen für ein redundantes und zugleich effizientes System bei reduzierter Last.

Vorteile der Modulation

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

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.

		30	35	61	62	81	82	101	102	104	121	122	124	141	142	144	171	172	174	204	244	294
HÖCHSTE EFFIZIENZ		Wassertemperatur: 12/7°C Verbraucher; 35°C Außenluft																				
Kälteleistung	kW	22.5	26.5	55.4	55.4	67.9	68.0	86.8	87.5	84.5	110.6	116.0	115.2	143.2	144.1	144.7	146.6	146.9	156.6	140.8	234.4	206.8
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	7.2	8.5	17.8	17.9	21.6	21.7	27.6	28.0	26.4	35.3	37.2	36.8	45.7	46.5	46.5	52.4	47.0	50.5	45.2	74.1	66.2
EER [UNI 14511]		3.13	3.12	3.11	3.10	3.14	3.13	3.14	3.13	3.20	3.13	3.12	3.13	3.13	3.10	3.11	3.10	3.12	3.10	3.11	3.16	3.12
HÖCHSTE EFFIZIENZ		Wassertemperatur: 16/10°C Verbraucher; 35°C Außenluft																				
Kälteleistung	kW	24.8	29.2	60.9	60.9	74.4	74.5	95.2	96.0	92.9	121.4	127.4	126.3	157.5	158.3	158.6	160.8	161.3	171.9	155.1	257.1	226.7
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	7.3	8.6	18.1	18.1	22.0	22.2	28.1	28.4	27.4	35.9	37.9	37.5	47.6	47.4	47.3	47.6	48.0	51.1	45.9	75.2	67.6
EER [UNI 14511]		3.41	3.41	3.36	3.35	3.38	3.36	3.39	3.38	3.39	3.38	3.36	3.37	3.31	3.34	3.35	3.37	3.36	3.36	3.38	3.42	3.36
HÖCHSTLEISTUNG		Wassertemperatur: 12/7°C Verbraucher; 35°C Außenluft																				
Kälteleistung	kW	30.1	40.0	57.6	57.6	72.7	73.4	98.1	98.8	102.3	124.5	127.0	126.5	146.8	147.7	157.2	157.1	157.3	170.3	200.6	254.9	283.2
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	11.3	15.0	19.0	18.9	24.9	24.8	34.3	34.2	37.6	44.1	43.3	43.5	48.5	48.4	53.2	52.7	52.6	58.8	73.0	86.9	100.3
EER [UNI 14511]		2.66	2.67	3.03	3.05	2.91	2.96	2.86	2.89	2.72	2.82	2.93	2.91	3.03	3.05	2.95	2.98	2.99	2.89	2.75	2.93	2.82
Total Free Cooling temperature	°C	1.6	-1.1	2.2	(1)	0.6	(1)	-0.3	(1)	-0.8	0.6	(1)	0.5	1.2	(1)	0.6	0.4	(1)	-0.4	-0.1	0.1	-1.2
HÖCHSTLEISTUNG		Wassertemperatur: 16/10°C Verbraucher; 35°C Außenluft																				
Kälteleistung	kW	33.2	44.0	63.3	63.3	79.6	80.4	107.5	108.4	112.4	136.6	139.5	138.6	161.5	162.3	172.3	172.2	172.8	186.9	219.9	279.6	309.2
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	11.5	15.2	19.4	19.3	25.5	25.4	35.0	34.9	38.4	45.1	44.2	44.4	49.4	49.2	54.2	53.7	53.6	59.9	74.3	88.5	102.5
EER [UNI 14511]		2.89	2.89	3.27	3.29	3.12	3.17	3.07	3.11	2.93	3.03	3.16	3.12	3.27	3.30	3.18	3.21	3.22	3.12	2.96	3.16	3.02
Total Free Cooling temperature	°C	-0.3	-3.2	0.6	(1)	-1.2	(1)	-2.1	(1)	-2.6	-1.1	(1)	-1.3	-0.5	(1)	-1.2	-1.3	(1)	-2.3	-2.0	-1.7	-3.2
ESEER		3.59	3.77	3.90	4.16	3.88	4.19	3.84	4.20	4.09	4.00	4.40	4.15	3.92	4.30	4.14	3.82	4.24	4.18	4.28	4.40	4.29
Schallleistung	dB(A)	87	92	87	87	88	88	90	90	90	94	94	88	94	94	90	94	94	90	94	94	94
Schalleistung Ausf. 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 [BxTxH]	mm	1661x 914x 1468		2090x 1185x 1735		2972x1185x1735					3540x1185x1735			3540x1653x1847						3538x 1653x 2247	4206x 1653x 2247	
Gewicht [ohne Optionen]	kg	418	424	600	600	750	750	790	790	830	1040	1040	1080	1340	1340	1380	1440	1440	1480	1580	1980	2010

(1) Free-Cooling Ausführung für dieses Efficiency Pack nicht verfügbar
Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

TPS

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

49 - 396 kW

- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE
- SCROLL-VERDICHTER
- AXIAL-VENTILATOREN
- KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL
- A2L 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 (Chiller, Chiller Free-Cooling und reversible Wärmepumpe), sowie die zahlreich verfügbaren Leistungsgrößen sind diese Geräte für die verschiedenen Anlagenanwendungen 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, dank der möglichen Wahl zwischen sogar drei Schalldämmungsausführungen.

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 verschiedene 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 Mikroprozessorregelung mit proprietärer Software
- Verfügbar mit Pumpaggregat mit veränderlicher Leistung
- Verfügbarer Wartungssatz
- Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift

Die Geräte **TPS** können sowohl mit dem Standard-Kältemittel R410A der Klasse A1 (nicht entzündlich), als auch mit dem Kältemittel der neuen Generation R454B der Klasse A2L (leicht entzündlich) oder in der Konfiguration A2L ready geliefert werden.

Einzelheiten auf **seite 5**

Ist das Gerät in Betrieb?

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		42	52	62	72	82	92	94	102	104	122	124	142	144	162
Kälteleistung @12/7°C; 35°C Außenluft	kW	49.1	54.2	63.0	70.7	78.3	94.1	95.9	105.4	109.4	122.1	125.0	133.5	141.1	148.2
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	15.9	18.3	20.8	24.4	28.2	32.6	32.1	38.6	36.6	40.8	42.1	44.0	48.3	54.8
EER [UNI 14511]		3.10	2.96	3.03	2.89	2.77	2.88	2.99	2.73	2.99	2.99	2.97	3.03	2.92	2.70
Total Free Cooling Temperature**	°C	-2.1	-3.2	-2.2	-3.4	-4.4	-2.9	*	-4.3	*	*	-4.0	*	-5.4	*
Kälteleistung @16/10°C; 35°C Außenluft	kW	54.4	59.8	69.6	78.1	85.7	103.4	105.6	115.3	119.9	134.1	137.3	146.1	154.5	162.2
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	16.2	18.7	21.2	24.9	28.8	33.2	32.7	39.5	37.3	41.5	43.0	45.0	48.4	55.9
EER [UNI 14511]		3.36	3.20	3.28	3.13	2.98	3.12	3.23	2.92	3.22	3.23	3.20	3.25	3.13	2.90
Total Free Cooling Temperature**	°C	0.1	-1.1	-0.3	-1.3	-2.5	-0.9	*	-2.3	*	*	-2.1	*	-3.5	*
Kälteleistung @26/20°C; 35°C Außenluft	kW	72.0	78.1	91.8	101.9	111.1	135.1	139.0	149.5	155.6	174.7	180.7	190.2	201.8	210.3
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	17.3	19.9	22.7	26.8	31.1	35.7	35.0	42.9	39.8	44.7	46.0	48.5	53.0	60.4
EER [UNI 14511]		4.17	3.93	4.05	3.81	3.57	3.79	3.97	3.48	3.91	3.91	3.93	3.92	3.81	3.48
Total Free Cooling Temperature**	°C	6.0	4.6	6.2	4.5	3.0	5.1	*	3.2	*	*	3.6	*	1.8	*
ESEER		4.48	4.42	4.15	4.15	4.27	4.11	4.67	4.13	4.17	4.29	4.25	4.44	4.33	4.12
Schallleistung	db(A)	*	*	79.0	80.0	82.0	85.0	*	86.0	*	86.0	82.0	86.0	83.0	87.0
Schallleistung in Low-Noise-Ausführung	db(A)	72	73	73	74	78	80	75	81	76	82	78	82	78	83
Abmessungen [BxTxH]	mm	2090x1183x1735			2010x1183x1735		2442x 1183x 1735	3540x 1183x 1735	2442x 1183x 1735	3540x 1183x 1735	3190x 1183x 1735	3540x 1183x 1735	3190x 1183x 1735	3540x 1183x 1735	3190x 1183x 1735

TPS		164	174	192	194	212	214	242	244	272	274	294	324	364	394
Kälteleistung @12/7°C; 35°C Außenluft	kW	155.9	165.8	181.7	188.0	207.0	210.7	229.6	231.6	265.4	266.6	279.7	292.2	339.9	396.6
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	55.9	54.2	63.4	65.4	73.9	77.5	82.8	85.2	89.5	90.3	100.9	111.9	132.5	153.8
EER [UNI 14511]		2.79	3.06	2.87	2.87	2.80	2.72	2.77	2.72	2.97	2.95	2.77	2.61	2.57	2.58
Total Free Cooling Temperature**	°C	-6.7	*	-5.0	-5.5	-6.8	-7.0	-8.0	-8.2	-7.0	-7.1	-7.7	-8.3	-11.0	-10.5
Kälteleistung @16/10°C; 35°C Außenluft	kW	170.3	182.3	199.9	206.1	226.8	230.9	250.9	253.7	289.8	292.1	306.7	320.4	369.8	431.7
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	57.2	55.0	64.5	66.8	75.7	79.4	84.8	87.3	91.6	92.2	103.0	114.1	135.9	157.7
EER [UNI 14511]		2.98	3.32	3.10	3.09	3.00	2.91	2.96	2.91	3.16	3.17	2.98	2.81	2.72	2.74
Total Free Cooling Temperature**	°C	-5.0	*	-3.2	-3.7	-5.1	-5.3	-6.4	-6.6	-5.2	-5.3	-6.0	-6.7	-9.3	-8.6
Kälteleistung @26/20°C; 35°C Außenluft	kW	220.9	240.1	262.1	269.0	295.8	298.2	325.2	328.1	376.1	379.9	398.6	416.4	470.6	550.3
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	61.8	58.1	69.2	71.6	82.2	86.5	92.6	95.0	99.4	99.5	110.8	122.8	149.0	173.2
EER [UNI 14511]		3.57	4.13	3.79	3.76	3.60	3.45	3.51	3.45	3.78	3.82	3.60	3.39	3.16	3.18
Total Free Cooling Temperature**	°C	-0.2	*	2.1	1.5	-0.3	-0.5	-1.9	-2.1	0.2	-0.3	-1.3	-2.2	-5.0	-4.2
ESEER		4.28	4.36	4.17	4.05	4.17	4.07	4.07	4.10	4.14	4.13	4.03	4.01	3.95	4.06
Schallleistung	db(A)	85.0	86.0	92.0	87.0	92.0	89.0	94.0	89.0	94.0	89.0	89.0	90.0	94.0	97.0
Schallleistung in Low-Noise-Ausführung	db(A)	81	*	88	83	89	84	91	84	91	85	85	86	90	92
Abmessungen [BxTxH]	mm	3540x 1183x 1735	3538x1653x1847							4206x1653x2330				4296x 1653x 2330	5350x 1653x 2330

* Ausführung nicht 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.
Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar.
Bescheinigte Daten bei Verwendung des Kältemittels R410A.

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

TSL

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

307 – 1006 kW

MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE
AXIAL-VENTILATOREN
KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL
A2L READY
KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT
ROHRBÜNDEL-WÄRMETAUSCHER
SCROLL-VERDICHTER
KLASSE A
FAST RESTART

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 grundwichtige 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.

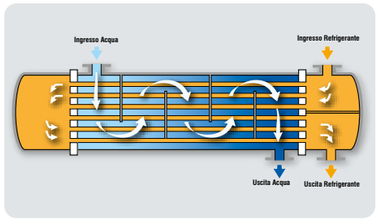
- 3 verschiedene Schalldämmungsausführungen: **Standard**, **Low Noise** und **Super Low Noise**
- Schaltschrank mit Schutzgrad IP55
- Gerät der Klasse A sowohl als Kaltwassererzeuger als auch als Wärmepumpe
- Optionale Ventilatoren mit EC-Motor
- Elektronisches Expansionsventil
- Leichter Zugang dank der optimierten Innenraumgestaltung
- Programmierbare Mikroprozessorregelung mit proprietärer Software
- Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift

Die Geräte **TSL** können sowohl mit dem Standard-Kältemittel R410A der Klasse A1 (nicht entzündlich), als auch mit dem Kältemittel der neuen Generation R454B der Klasse A2L (leicht entzündlich) oder in der Konfiguration A2L ready geliefert werden.

Einzelheiten auf **seite 5**

Leichtere Wartung

Um die Wartung der Kollektoren der Kondensationsregister und der Komponenten des Kältekreises 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.



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.

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 CS (Nur Kälteerzeugung)		294	324	374	404	454	496	556	596	636	676	748	808	868	900
Kälteleistung @16/10°C; 35°C Außenluft	kW	307.4	356.4	397.1	432.7	473.7	530.2	599.2	651.4	672.3	717.3	802.9	866.8	938.0	1006.0
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	90.0	106.0	118.7	129.7	151.1	156.1	179.8	196.7	206.4	222.3	236.5	258.8	272.5	301.7
EER [UNI 14511]		3.42	3.36	3.35	3.34	3.14	3.40	3.33	3.31	3.26	3.23	3.39	3.35	3.44	3.33
SEER		4.90	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
Schallleistung [Basismodell]	db(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	94
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	86	87	87	87	89	87	89	88	90	90	90	90	91	91
Schallleistung [Super-Low-Noise-Ausführung]	db(A)	83	85	85	85	86	85	87	86	87	88	88	87	88	89
Abmessungen [B x T x H]	mm	3520 x 2256 x 2652		4520 x 2256 x 2652			5520 x 2256 x 2652			6520 x 2256 x 2652		7520 x 2256 x 2652		8520 x 2256 x 2652	

TSL HS (Wärmepumpe)		294	324	374	404	454	496	556	596	636	676	748	808	868	900
Kälteleistung @16/10°C; 35°C Außenluft	kW	307.4	356.4	397.1	432.7	473.7	530.2	599.2	653.1	697.2	729.8	805.8	873.3	907.3	1002.4
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	90.0	106.0	118.7	129.7	151.1	156.1	179.8	197.0	206.9	222.7	237.9	259.4	281.0	295.5
EER [UNI 14511]		3.42	3.36	3.35	3.34	3.14	3.40	3.33	3.32	3.37	3.28	3.39	3.37	3.23	3.39
SEER		-	-	-	-	-	-	-	5.19	5.10	5.20	4.63	4.69	4.73	4.63
Schallleistung [Basismodell]	db(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	95
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	86	87	87	87	89	87	89	88	90	90	90	90	91	91
Schallleistung [Super-Low-Noise-Ausführung]	db(A)	83	85	85	85	86	85	87	86	87	88	88	87	88	89
Abmessungen [B x T x H]	mm	3520 x 2256 x 2652		4520 x 2256 x 2652			5520 x 2256 x 2652			6520x2256x2652		9085 x 2256 x 2652			11085 x 2256 x 2652
Wärmeleistung @40/45°C; 7°C Außenluft	kW	291.9	337.0	390.9	412.9	448.8	504.5	566.0	603.9	656.7	683.9	776.9	841.0	883.1	1003.8
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	89.1	102.3	119.2	126.0	143.4	153.6	173.3	184.1	200.6	213.5	231.3	250.5	267.9	295.1
COP [UNI 14511]		3.27	3.29	3.28	3.28	3.13	3.28	3.27	3.28	3.27	3.20	3.36	3.36	3.30	3.40
SCOP		4.01	4.17	4.10	4.10	4.24	3.82	3.99	-	-	-	-	-	-	-

TSL FS (Free Cooling)		294	324	374	404	454	496	556	596	636	676	748	808	868	900
Kälteleistung @16/10°C; 35°C Außenluft**	kW	302.9	347.3	386.6	418.4	460.9	522.8	594.4	638.1	663.0	705.8	790.7	861.8	925.5	989.4
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	91.3	107.5	119.8	130.9	152.8	158.3	182.5	199.9	208.6	224.8	239.3	262.0	275.6	305.1
EER [UNI 14511]		3.32	3.23	3.23	3.20	3.02	3.30	3.26	3.19	3.18	3.14	3.30	3.29	3.36	3.24
Total Free-Cooling Temperature	°C	-8.0	-9.0	-5.0	-6.0	-7.5	-4.5	-6.5	-7.5	-5.0	-6.0	-5.0	-6.5	-5.5	-6.3
Schallleistung [Basismodell]	db(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	94
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	86	87	87	87	89	87	89	88	90	90	90	90	91	91
Schallleistung [Super-Low-Noise-Ausführung]	db(A)	83	85	85	85	86	85	87	86	87	88	88	87	88	89
Abmessungen [B x T x H]	mm	3520 x 2256 x 2652		4520 x 2256 x 2652			5520 x 2256 x 2652			6520 x 2256 x 2652		7520 x 2256 x 2652		8520 x 2256 x 2652	

** 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

286 – 1164 kW

MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE
SCROLL-VERDICHTER
AXIAL-VENTILATOREN
KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL
A2L READY
KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT
PLATTEN-WÄRMETAUSCHER
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 grundwichtige 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 verschiedene Schalldämmungsausführungen: **Standard**, **Low Noise** und **Super Low Noise**
- Schaltschrank mit Schutzgrad IP55
- Gerät der Klasse A sowohl als Kaltwassererzeuger 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

Die Geräte **TAL** können sowohl mit dem Standard-Kältemittel R410A der Klasse A1 (nicht entzündlich), als auch mit dem Kältemittel der neuen Generation R454B der Klasse A2L (leicht entzündlich) oder in der Konfiguration A2L ready geliefert werden.

Einzelheiten auf **seite 5**

Leichtere Wartung

Um die Wartung der Kollektoren der Kondensationsregister und der Komponenten des Kältekreises 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 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 **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 CS (Nur Kälteerzeugung)		**294**	**324**	**374**	**404**	**454**	**496**	**556**	**596**	**636**	**676**	**748**	**808**	**868**	**900**	**1072**
Kälteleistung @12/7°C; 35°C Außenluft	kW	286,1	319,8	370,1	397,8	450,0	485,1	542,9	591,2	629,9	662,1	746,6	791,3	841,2	911,8	1086,1
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	86,2	101,9	114,0	124,4	145,3	149,0	172,3	188,8	198,0	213,2	226,8	248,1	261,1	289,2	344,2
EER [UNI 14511]		3,32	3,14	3,25	3,20	3,10	3,26	3,15	3,13	3,18	3,10	3,29	3,19	3,22	3,15	3,16
SEER		5,18	4,96	5,08	5,05	4,96	5,25	5,22	5,32	5,30	5,18	5,08	5,01	4,97	4,98	5,12
Schallleistung [Basismodell]	db(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	94	95
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	86	87	87	87	89	87	89	88	90	90	90	90	91	91	92
Schallleistung [Super-Low-Noise-Ausführung]	db(A)	83	85	85	85	86	85	87	86	87	88	88	87	88	89	90
Abmessungen [B x T x H]	mm	3520x2256x2680		4520x2256x2680			5520x2256x2680			6520x2256x2680		7520x2256x2680		8520x2256x2680		11085 x 2256 x 2652

TAL HS (Wärmepumpe)		**294**	**324**	**374**	**404**	**454**	**496**	**556**	**596**	**636**	**676**	**748**	**808**	**868**	**900**	**1072**
Kälteleistung @12/7°C; 35°C Außenluft	kW	286,1	319,8	370,1	397,8	450,0	485,1	542,9	591,2	629,9	662,1	750,9	795,9	849,4	932,2	1113,5
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	86,2	101,9	114,0	124,4	145,3	149,0	172,3	188,8	198,0	213,2	227,5	248,5	269,5	283,5	335,0
EER [UNI 14511]		3,32	3,14	3,25	3,20	3,10	3,26	3,15	3,13	3,18	3,10	3,30	3,20	3,15	3,29	3,32
SEER		-	-	-	-	-	-	-	5,32	5,30	5,26	4,96	4,91	4,90	4,95	5,12
Schallleistung [Basismodell]	db(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	95	96
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	86	87	87	87	89	87	88	87	89	89	90	89	90	91	92
Schallleistung [Super-Low-Noise-Ausführung]	db(A)	84	85	85	85	87	85	86	85	87	87	88	87	88	89	90
Abmessungen [B x T x H]	mm	3520x2256x2680		4520x2256x2680			5520x2256x2680			6520x2256x2680		9085x2256x2680			11085 x 2256 x 2680	12930 x 2256 x 2680
Wärmeleistung @40/45°C; 7°C Außenluft	kW	293,0	335,5	381,8	410,9	468,9	512,0	571,2	622,8	676,5	722,2	759,0	821,6	879,2	967,3	1161,1
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	91,0	104,7	119,5	128,4	146,7	159,9	178,7	194,8	211,6	226,0	236,5	256,6	274,8	298,4	362,5
COP [UNI 14511]		3,22	3,21	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20	3,21	3,20	3,20	3,24	3,20
SCOP		4,04	4,19	4,08	4,09	4,24	3,93	4,05	-	-	-	-	-	-	-	-

TAL FS (Free Cooling)		**294**	**324**	**374**	**404**	**454**	**496**	**556**	**596**	**636**	**676**	**748**	**808**	**868**	**900**	**1072**
Kälteleistung @15/10°C; 35°C Außenluft*	kW	308,0	343,1	398,2	427,3	470,3	520,5	581,7	632,7	675,9	698,6	801,6	850,1	902,2	977,3	1163,8
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	89,0	105,3	117,4	128,6	150,2	154,6	178,6	196,5	205,1	221,0	234,6	257,0	270,1	300,1	356,7
EER [UNI 14511]		3,46	3,26	3,39	3,32	3,13	3,37	3,26	3,22	3,30	3,16	3,42	3,31	3,34	3,26	3,26
Total Free-Cooling Temperature	°C	-6,9	-8,4	-4,6	-5,4	-7	-4,4	-6,1	-7,6	-5,3	-5,8	-5,3	-6,2	-4,8	-6,1	-6,1
Schallleistung [Basismodell]	db(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	94	95
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	86	87	87	87	89	87	89	88	90	90	90	90	91	91	92
Schallleistung [Super-Low-Noise-Ausführung]	db(A)	83	85	85	85	86	85	87	86	87	88	88	87	88	89	90
Abmessungen [B x T x H]	mm	3860x2256x2680		4860x2256x2680			5860x2256x2680			6860x2256x2680		7860x2256x2680		8860x2256x2680		11270 x 2256 x 2680

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

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

TPL

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

373 - 1115 kW

- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE
- SCROLL-VERDICHTER
- AXIAL-VENTILATOREN
- KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL
- A2L READY
- KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT
- PLATTEN-WÄRMETAUSCHER

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 grundwichtige 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 verschiedene Schalldämmungsausführungen: **Standard**, **Low Noise** und **Super Low Noise**
- Schaltschrank mit Schutzgrad IP55
- Gerät der Klasse A sowohl als Kaltwassererzeuger 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

Die Geräte **TPL** können sowohl mit dem Standard-Kältemittel R410A der Klasse A1 (nicht entzündlich), als auch mit dem Kältemittel der neuen Generation R454B der Klasse A2L (leicht entzündlich) oder in der Konfiguration A2L ready geliefert werden.

Einzelheiten auf **seite 5**

Leichtere Wartung

Um die Wartung der Kollektoren der Kondensationsregister und der Komponenten des Kältekreises zu garantieren, die sich hinter dem Schaltkasten befinden, ist die Baureihe **TPL** 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 **TPL** 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 **TPL** 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.

TPL CS (Nur Kälteerzeugung)		374	414	456	486	536	616	658	748	818	900	942	1072
Kälteleistung @12/7°C; 35°C Außenluft	kW	373,7	433,2	464,7	521,6	570,2	627,6	697,4	766,9	844,2	957,6	1062,0	1115,2
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	129,9	142,1	157,8	185,0	188,9	219,6	248,4	260,1	302,5	321,1	365,1	398,5
EER [UNI 14511]		2,88	3,05	2,95	2,82	3,02	2,86	2,81	2,95	2,79	2,98	2,91	2,80
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
Schallleistung [Basismodell]	db(A)	90	92	91	92	91	93	93	93	95	93	95	94
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	87	89	89	90	89	91	91	90	92	91	93	92
Schallleistung [Super-Low-Noise-Ausführung]	db(A)	86	87	87	88	88	89	89	89	90	89	90	90
Abmessungen [B x T x H]	mm	3065x 2256x 2652	4065x2256x2652			5065x2256x2652			6060x2256x2650		7060x2256x2650		8060x 2256x 2650

TPL HS (Wärmepumpe)		374	414	456	486	536	616	658	748	818	900	942	1072
Kälteleistung @12/7°C; 35°C Außenluft	kW	373,7	433,2	464,7	521,6	570,2	627,6	697,4	764,2	837,9	940,1	1041,9	1159,1
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	129,9	142,1	157,8	185,0	188,9	219,6	248,4	261,3	305,3	332,0	377,2	381,9
EER [UNI 14511]		2,88	3,05	2,95	2,82	3,02	2,86	2,81	2,92	2,74	2,83	2,76	3,04
SEER		-	-	-	-	5,14	5,02	4,71	4,81	4,67	4,71	4,85	5,13
Schallleistung [Basismodell]	db(A)	90	92	91	92	91	93	93	93	95	94	95	94
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	87	89	89	90	89	91	91	90	92	91	93	92
Schallleistung [Super-Low-Noise-Ausführung]	db(A)	86	87	87	88	88	89	89	89	90	90	91	91
Abmessungen [B x T x H]	mm	3065x 2256x 2652	4065x2256x2652			5065x2256x2652			7415x2256x2650		8415x2256x2650		10415x 2256x 2650
Wärmeleistung @40/45°C; 7°C Außenluft	kW	390,3	450,1	483,8	548,2	598,7	676,6	732,7	781,8	880,4	968,3	1082,9	1194,9
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	130,9	150,6	161,3	181,7	199,9	226,7	235,7	255,2	287,7	322,7	358,6	394,1
COP [UNI 14511]		2,98	2,99	3,00	3,02	2,99	2,98	3,11	3,06	3,06	3,00	3,02	3,03
SCOP		4,03	4,06	3,98	4,05	-	-	-	-	-	-	-	-

TPL FS (Free Cooling)		374	414	456	486	536	616	658	748	818	900	942	1072
Kälteleistung @15/10°C; 35°C Außenluft*	kW	395,7	462,0	494,9	554,8	607,3	663,6	736,1	817,1	889,3	1019,3	1126,7	1187,5
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	136,1	147,9	164,2	193,0	197,6	230,8	260,8	271,0	318,2	335,3	381,5	414,8
EER [UNI 14511]		2,91	3,12	3,02	2,87	3,07	2,88	2,82	3,02	2,80	3,04	2,95	2,86
Total Free-Cooling Temperature	°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
Schallleistung [Basismodell]	db(A)	90	92	91	92	91	93	93	93	95	93	95	94
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	87	89	89	90	89	91	91	90	92	91	93	92
Schallleistung [Super-Low-Noise-Ausführung]	db(A)	86	87	87	88	88	89	89	89	90	89	90	90
Abmessungen [B x T x H]	mm	3415x 2256x 2652	4415x2256x2652			5415x2256x2652			6415x2256x2650		7415x2256x2650		8415x 2256x 2650

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

HiRef

LUFT/WASSER

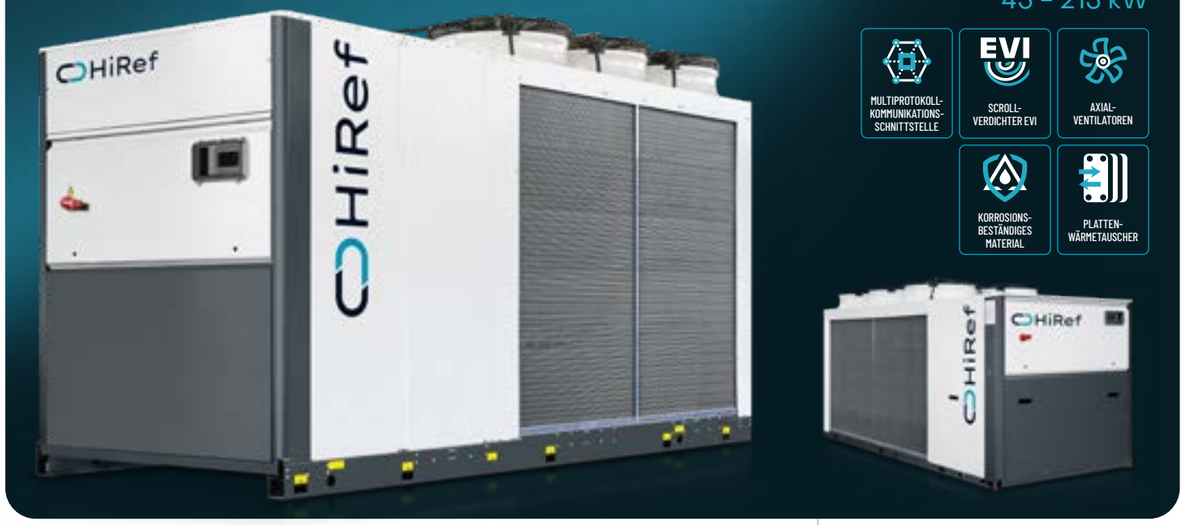
Polyvalente Wärmepumpen

INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN

HPS / MPS

REVERSIBLE UND POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, LUFTGEKÜHLT FÜR NIEDRIGE AUSSENTEMPERATUREN

45 - 213 kW



MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE

SCROLL-VERDICHTER EVI

AXIAL-VENTILATOREN

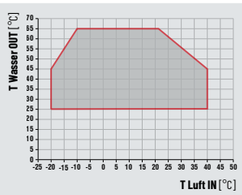
KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL

PLATTEN-WÄRMETAUSCHER

HPS / MPS 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 – 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.



Heisswassererzeugung bis 65°C

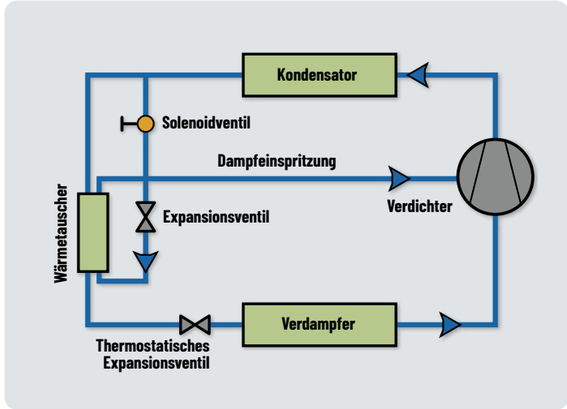
Die Geräte der Baureihe **HPS / MPS** können Heisswasser bis 65°C erzeugen und bei Außentemperaturen bis -20°C arbeiten.

HPS / MPS

- Kältemittel R410A
- EVI-Verdichter mit Dampfeinspritzung
- Elektronisch gesteuertes Expansionsventil
- Smart Kits für „Kaltstarts"
- Register mit hydrophiler Beschichtung und vergrößertem Lamellenabstand.
- Ablaufschienen für das Abtauwasser mit Heizwiderständen
- Optionale EC-Ventilatoren mit elektronischer Steuerung

Nur MPS

- In der polyvalenten Version für Anlagen mit 2 und 4 Kreisläufen verfügbar



Für Klimazonen mit T bis -20°C ausgelegte Geräte.

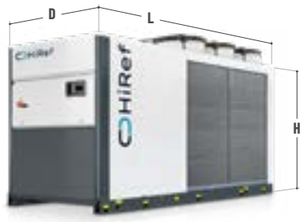
Die Scroll-Verdichter der Baureihe **HPS / MPS** nutzen die Technologie der Dampfeinspritzung: Eine kleine Kältemittelmenge im Dampfzustand mit mittlerem Druck wird ins Innere der Spiralen der Verdichtungskammer „eingespritzt". Durch dieses System wird einerseits Kälteleistung (und demzufolge Wärmeleistung)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

Höchste Geräuscharmut

Alle Geräte der Baureihe **HPS / MPS** 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 / MPS		041	051	071	081	101	134	164	204
		Wasser Verbraucher 40/45°C; Außenluft 7°C							
Wärmeleistung	kW	45.7	56.4	75.7	85.4	96.3	147.7	166.6	212.9
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	14.0	16.9	22.8	26.3	28.7	44.3	52.3	65.7
COP [UNI 14511]		3.27	3.35	3.32	3.25	3.35	3.34	3.19	3.24
		Wasser Verbraucher 55/65°C; Außenluft 7°C							
Wärmeleistung	kW	45.2	55.8	75.9	86.4	97	148.7	168.3	211.5
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	19.3	22.7	32.7	37.4	40.5	63.7	74.4	90.8
COP [UNI 14511]		2.35	2.35	2.32	2.31	2.39	2.33	2.26	2.33
		Wasser Verbraucher 40/50°C; Außenluft -15°C							
Wärmeleistung	kW	27.2	34.2	44.9	51.2	56.9	85.2	97.5	128.7
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	12.9	15.3	21.9	25	28	41.6	50.4	62
COP [UNI 14511]		2.11	2.24	2.06	2.04	2.03	2.05	1.93	2.08
SCOP		2.82	2.96	2.91	2.90	2.91	3.2	2.85	3.05
Schallleistung in Low-Noise-Ausführung	db(A)	81	81	82	83	84	87	88	88
Abmessungen [B x T x H]	mm	2090 x 1183 x 1735		2792 x 1183 x 1735		3540 x 1183 x 1679	3538 x 1653 x 1884		3538 x 1653 x 2284

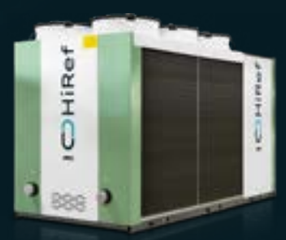
Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

MPA

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

51 – 250 kW



- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE
- AXIAL-VENTILATOREN
- KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL
- A2L READY
- KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT
- SCROLL-VERDICHTER
- KLASSE A
- FAST RESTART
- PLATTEN-WÄRMETAUSCHER

Die polyvalenten Wärmepumpen der Baureihe **MPA** 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 **MPA** 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 grundwichtige Voraussetzung darstellt. 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.

Die Geräte **MPA** können sowohl mit dem Standard-Kältemittel R410A der Klasse A1 (nicht entzündlich), als auch mit dem Kältemittel der neuen Generation R454B der Klasse A2L (leicht entzündlich) oder in der Konfiguration A2L ready geliefert werden.

Einzelheiten auf **seite 5**

- 3 verschiedene Schalldämmungsausführungen: **Standard**, **Low Noise** und **Super Low Noise**
- Verfügbare Versionen:
  1. Polyvalent für 2-Rohr-Anlagen (M)
  2. Polyvalent für 4-Rohr-Anlagen (P)
- Gerät der Klasse A sowohl als Kaltwassererzeuger 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

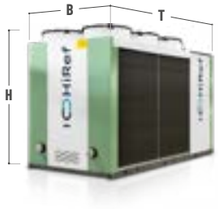
Die Baureihe **MPA** nutzt gelötete Plattenwärmetauscher mit unsymmetrischen Kanälen, die für die Verwendung von Kältemittel mit Hoch- und Mitteldruck geeignet sind. Durch die Konfiguration mit unsymmetrischen Kanälen können trotz geringerer wasserseitiger Lastverluste hohe Wärmetauschleistungen erzielt 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 **MPA** 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 Entfrostungsphase und praktisch ohne thermisches Unbehagen für den Benutzer.



MPA P		061	071	081	101	114	124	144	164	194	214	244
		Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Außentemperatur 35°C										
Kälteleistung [UNI 14511]	kW	61,2	75,3	88,3	102,4	118,2	127,0	149,6	162,5	187,7	222,6	250,4
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	16,9	21,4	25,6	29,7	33,8	35,9	43,3	47,2	55,9	71,0	80,0
EER [UNI 14511]		3,62	3,53	3,44	3,45	3,50	3,54	3,46	3,44	3,36	3,14	3,13
SEER		4,70	4,55	4,52	4,66	5,14	5,06	5,05	5,15	5,15	5,00	4,96
		HEIZEN - Wassertemperatur: Verbraucherseite 40/45°C; Außentemperatur 7°C										
Wärmeleistung [UNI 14511]	kW	61,5	75,5	87,2	102,5	123,9	130,4	149,9	163,0	186,9	227,6	265,1
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	17,5	21,1	24,8	29,2	33,8	36,7	42,1	46,3	53,2	64,8	75,3
COP [UNI 14511]		3,51	3,57	3,51	3,51	3,67	3,55	3,56	3,52	3,51	3,51	3,52
SCOP		4,00	4,27	4,19	4,33	4,26	4,16	4,19	4,22	4,37	4,41	4,51
ERP Effizienz	%	157	168	165	170	167	163	165	166	172	173	177
		KÜHLEN UND HEIZEN - Wassertemperatur *										
Kälteleistung [UNI 14511]*	kW	73,9	93,0	111,0	126,9	146,5	155,2	186,8	203,1	238,5	286,3	324,7
Wärmeleistung [UNI 14511]*	kW	59,1	74,5	89,2	101,2	116,9	124,2	150,0	162,5	191,0	227,2	258,0
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]*		15,6	19,5	23,1	27,2	31,5	32,8	39,0	43,0	50,6	62,9	71,1
COP insgesamt [UNI 14511]*		8,54	8,58	8,68	8,38	8,37	8,51	8,64	8,50	8,49	8,16	8,20
Schallleistungspegel Lw [Standardgerät]	db(A)	81	83	83	86	83	84	86	86	87	88	89
Schallleistungspegel Lw [Low-Noise-Gerät]	db(A)	76	78	78	81	78	80	82	82	84	84	85
Abmessungen [B x T x H]	mm	2792x1183x1735			3540x1183x1735		3540x1653x1846			3540x1653x2330		8950x2258x2652

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

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

MSL

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

281 – 1146 kW

- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE
- AXIAL-VENTILATOREN
- KORROSIONS-BESTÄNDIGES 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 grundwichtige 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.

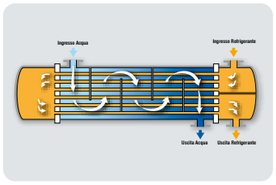
- 3 verschiedene Schalldämmungsausführungen: **Standard**, **Low Noise** und **Super Low Noise**
- Schaltschrank mit Schutzgrad **IP55**
- Gerät der Klasse A sowohl als **Kaltwassererzeuger** als auch als **Wärmepumpe**
- Optionale Ventilatoren mit EC-Motor
- Elektronisches Expansionsventil
- Leichter Zugang dank der optimierten Innenraumgestaltung
- Programmierbare Mikroprozessorregelung mit proprietärer Software
- Übereinstimmung mit der ERP-Vorschrift

Die Geräte **MSL** können sowohl mit dem Standard-Kältemittel R410A der Klasse A1 (nicht entzündlich), als auch mit dem Kältemittel der neuen Generation R454B der Klasse A2L (leicht entzündlich) oder in der Konfiguration A2L ready geliefert werden.

Einzelheiten auf **seite 5**

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 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 für den Benutzer geringere Verbrauchswerte, leichtere Transporte und Installationen.

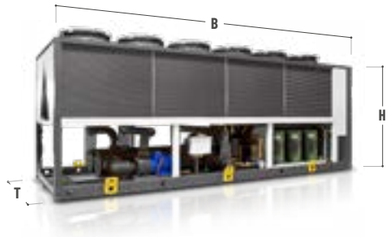
Intelligentes Abtauen

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 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 Entfrostungsphase und praktisch ohne thermisches Unbehagen für den Benutzer.

Leichtere 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 P		294	324	374	404	454	496	556	596
		Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Außentemperatur 35°C							
Kälteleistung [UNI 14511]	kW	281,5	326,1	364,2	396,6	436,1	485,9	549,9	600,5
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	88,7	104,2	117,0	127,6	148,6	153,7	176,9	193,4
EER [UNI 14511]		3,18	3,13	3,11	3,11	2,93	3,16	3,11	3,11
ESEER		-	-	-	-	-	-	-	5,19
		HEIZEN - Wassertemperatur: Verbraucherseite 40/45°C; Außentemperatur 7°C							
Wärmeleistung [UNI 14511]	kW	296,9	332,8	383,4	418,3	456,0	512,6	564,2	605,8
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	89,2	102,3	119,1	126,0	143,5	153,7	173,3	184,1
COP [UNI 14511]		3,33	3,25	3,22	3,32	3,18	3,33	3,26	3,29
SCOP		4,01	4,17	4,10	4,10	4,24	3,82	3,99	0,00
ERP Effizienz	%	145	154	144	146	147	145	146	145
		KÜHLEN UND HEIZEN - Wassertemperatur *							
Kälteleistung [UNI 14511]*	kW	355,2	405,6	455,5	498,8	562,1	615,6	692,4	754,0
Wärmeleistung [UNI 14511]*	kW	279,4	317,3	354,4	391,5	437,9	485,1	543,5	594,3
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]*		81,5	95,4	109,8	116,2	135,2	141,8	162,8	172,8
COP insgesamt [UNI 14511]*		7,79	7,58	7,38	7,66	7,40	7,77	7,59	7,80
Schallleistungspegel Lw [Standardgerät]	db(A)	89	90	90	90	92	91	92	91
Schallleistungspegel Lw [Low-Noise-Gerät]	db(A)	86	87	87	87	89	87	89	88
Abmessungen [B x T x H]	mm	4520x2256x2652					5520x2256x2652		



MSL P		636	676	748	808	868	900	1072
		Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Außentemperatur 35°C						
Kälteleistung [UNI 14511]	kW	639,9	669,8	737,5	798,8	831,9	917,3	1146,0
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	203,3	218,6	234,4	255,8	275,7	291,0	343,9
EER [UNI 14511]		3,15	3,06	3,15	3,12	3,02	3,15	3,33
ESEER		5,10	5,20	4,63	4,69	4,73	4,63	4,65
		HEIZEN - Wassertemperatur: Verbraucherseite 40/45°C; Außentemperatur 7°C						
Wärmeleistung [UNI 14511]	kW	656,7	683,9	756,3	840,3	863,4	977,7	1243,9
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	200,6	213,5	231,2	250,5	267,7	294,8	349,9
COP [UNI 14511]		3,27	3,20	3,27	3,35	3,22	3,32	3,56
SCOP		-	-	-	-	-	-	-
ERP Effizienz	%	134	141	137	131	132	139	141
		KÜHLEN UND HEIZEN - Wassertemperatur *						
Kälteleistung [UNI 14511]*	kW	792,9	851,3	937,6	1004,1	1087,9	1156,4	1425,3
Wärmeleistung [UNI 14511]*	kW	620,7	666,5	742,0	791,7	857,1	906,0	1129,4
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]*		186,6	201,0	212,0	230,8	248,6	270,3	319,5
COP insgesamt [UNI 14511]*		7,57	7,55	7,92	7,78	7,82	7,63	8,00
Schallleistungspegel Lw [Standardgerät]	db(A)	93	93	93	93	94	95	95
Schallleistungspegel Lw [Low-Noise-Gerät]	db(A)	90	90	90	90	91	91	88
Abmessungen [B x T x H]	mm	6520x2256x2652		9085x2256x2652			11085x2256x2652	13085x2258x2652

* 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

MLA

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN DER KLASSE A LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

288 - 1125 kW

MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE
AXIAL-VENTILATOREN
KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL
A2L READY
KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT
SCROLL-VERDICHTER
KLASSE A
FAST RESTART
PLATTEN-WÄRMETAUSCHER

Die polyvalenten Luft/Wasser-Wärmepumpen der Baureihe **MLA** 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 **MLA** 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 grundwichtige Voraussetzung darstellt. Die Baureihe **MLA** 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 verschiedene Schalldämmungsausführungen: **Standard**, **Low Noise** und **Super Low Noise**
- Gerät der Klasse A sowohl als Kaltwassererzeuger 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

Die Geräte **MLA** können sowohl mit dem Standard-Kältemittel R410A der Klasse A1 (nicht entzündlich), als auch mit dem Kältemittel der neuen Generation R454B der Klasse A2L (leicht entzündlich) oder in der Konfiguration A2L ready geliefert werden.

Einzelheiten auf **seite 5**

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 Wärmetauschleistungen 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 (bis 11% der Nennleistung) ermöglicht es, zusammen mit der Modulation des Wasserdurchsatzes (bis 20% des Nenndurchsatzes), die Betriebs- und Wartungskosten der Anlage herabzusetzen.

Leichtere Wartung

Um die Wartung der Kollektoren der Kondensationsregister und der Komponenten des Kältekreises 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.

		294	324	374	404	454	496	556	596	636	676	748	808	868	900	1072
MLA PS		**KÜHLEN - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Außentemperatur 35°C**														
Kälteleistung [UNI 14511]	kW	288,8	322,9	374,8	401,8	448,1	487,3	545,7	593,8	617,9	663,4	756,8	804,0	840,4	942,3	1125,0
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	86,6	102,1	114,0	125,0	144,6	150,8	173,8	191,4	198,6	214,2	228,5	249,7	270,6	283,8	335,1
EER [UNI 14511]		3,34	3,16	3,29	3,21	3,10	3,23	3,14	3,10	3,11	3,10	3,31	3,22	3,11	3,32	3,36
SEER		-	-	-	-	-	-	-	5,15	4,95	5,08	4,75	4,72	4,61	4,91	5,00
MLA PS		**HEIZEN - Wassertemperatur: Verbraucherseite 40/45°C; Außentemperatur 7°C**														
Wärmeleistung [UNI 14511]	kW	293,0	325,3	407,7	444,6	481,5	508,1	559,9	600,4	656,8	684,2	780,7	866,8	889,6	981,5	1247,4
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	83,5	95,8	110,1	118,1	134,6	146,4	163,8	177,4	192,9	205,6	218,2	236,0	252,4	274,7	333,3
COP [UNI 14511]		3,51	3,40	3,70	3,76	3,58	3,47	3,42	3,38	3,40	3,33	3,58	3,67	3,52	3,57	3,74
SCOP		4,07	4,07	4,16	4,27	4,37	4,00	4,20	-	-	-	-	-	-	-	-
ERP Effizienz		159,8	159,8	163,4	167,8	171,8	157,0	165,0	-	-	-	-	-	-	-	-
ERP Effizienzklasse	%	A++ / L.T. Wärmepumpe														
MLA PS		**KÜHLEN UND HEIZEN - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Rückgewinnungsseite 40/45°C**														
Kälteleistung [UNI 14511]*	kW	293,2	333,3	380,0	413,6	464,2	493,0	562,0	599,6	625,9	671,7	773,6	827,3	890,3	955,5	1158,0
Wärmeleistung [UNI 14511]*	kW	366,3	418,2	476,1	516,6	583,5	620,9	706,6	756,6	795,0	853,1	963,2	1032,9	1112,3	1194,1	1446,6
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]*		77,8	90,8	102,8	110,3	128,2	137,6	156,1	169,9	183,3	197,3	203,0	220,1	238,0	255,9	311,8
COP insgesamt [UNI 14511]*		8,48	8,28	8,33	8,43	8,17	8,09	8,13	7,98	7,75	7,73	8,56	8,45	8,41	8,40	8,35
Schallleistungspegel Lw [Standardgerät]	db(A)	89	90	90	90	92	91	92	91	93	93	93	93	94	95	96
		86	87	87	87	89	87	88	87	89	89	90	89	90	91	92
Schallleistungspegel Lw [Low-Noise-Gerät]	db(A)	84	85	85	85	87	85	86	85	87	87	88	87	88	89	90
Abmessungen [B x T x H]	mm	3520x2256x2680		4520x2256x2680			5520x2256x2680			6520x2256x2680		9085x2256x2680			11085x2256x2680	12930x2256x2680

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

INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN

HWC / HWP

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN, LUFTGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN ZUR INNENAUFSTELLUNG

56 - 230 kW

MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE

SCROLL-VERDICHTER

VENTILATOREN EC RADIAL

KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL

PLATTEN-WÄRMETAUSCHER

HWC / HWP ist die Baureihe der luftgekühlten Kaltwassererzeuger von HiRef mit Scroll-Verdichtern zur Innenaufstellung. Durch die vier verschiedenen Versionen (Chiller, Chiller Free Cooling, reversible und polyvalente Wärmepumpe), sowie die zahlreich verfügbaren Leistungsgrößen und den kompakten Rahmen sind diese Geräte bei den verschiedenen Anlagenanwendungen 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 Anlagensystem. Das Gerät eignet sich für die Installation im Innern von Technikräumen und kann sowohl für die Ansaugung als auch Ausblasung kanalisiert werden. Die maximal nutzbare 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).

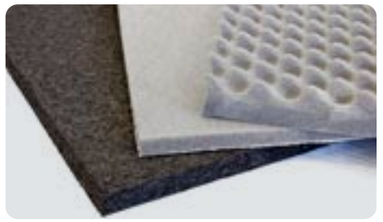
EFFICIENCY PACK 2

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.

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



Gepflegte Details und Augenmerk auf die Geräuschentwicklung

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.

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 / HWP** bei Teillasten besonders effizient ist.

HWC CS (Nur Kälteerzeugung)		052	062	072	082	092	102	112	132	142	162	182	204
Kälteleistung @12/7°C; 35°C Außenluft	kW	55,9	62,0	71,0	78,7	94,5	106,8	119,8	128,2	142,0	155,5	183,0	201,5
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	19,9	23,0	25,0	28,7	33,8	39,6	42,6	47,1	55,2	63,8	68,5	82,2
EER [UNI 14511]		2,81	2,69	2,84	2,74	2,80	2,70	2,82	2,72	2,57	2,44	2,67	2,45
SEER		4,38	4,10	4,46	4,38	4,20	4,29	4,36	4,36	-	-	4,14	4,10
SEPR		5,29	5,26	5,32	5,33	5,27	5,22	5,42	5,30	5,11	5,05	5,24	5,15
Schallleistung [Basismodell]	db(A)	82	82	82	83	85	86	86	86	89	90	92	89
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	78	79	79	80	82	83	84	84	86	88	89	86
Abmessungen [B x T x H]	mm	2000x1100x2020				2400x1100x2020			3090x1100x2020			4090x1100x2104	

HWC HS (Wärmepumpe)		052	062	072	082	092	102	112	132	142	162	182	204
Kälteleistung @12/7°C; 35°C Außenluft	kW	55,1	61,2	71,0	78,7	94,5	106,0	119,6	127,9	141,6	152,3	181,1	201,5
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	19,9	23,1	25,0	28,7	33,8	39,7	42,5	47,1	55,1	63,6	68,4	82,2
EER [UNI 14511]		2,77	2,65	2,84	2,74	2,80	2,67	2,81	2,71	2,57	2,40	2,65	2,45
Schallleistung [Basismodell]	db(A)	82	82	82	83	85	86	86	86	89	90	92	89
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	78	79	79	80	82	83	84	84	86	88	89	86
Abmessungen [B x T x H]	mm	2000x1100x2020				2400x1100x2020			3090x1100x2020			4090x1100x2104	
Wärmeleistung [UNI14511]	kW	58,0	64,6	76,6	85,5	102,3	115,2	131,2	141,8	159,1	175,1	203,1	230,8
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	21,0	23,9	26,6	29,3	36,3	41,1	44,0	48,0	53,2	59,7	68,4	77,8
COP [UNI 14511]		2,76	2,71	2,88	2,92	2,82	2,80	2,98	2,96	2,99	2,93	2,97	2,97
SCOP		3,20	3,23	3,27	3,37	3,22	3,23	3,42	3,46	3,46	3,50	3,40	3,44

HWC FS (Free Cooling)		052	062	072	082	092	102	112	132	142	162	182	204
Kälteleistung @15/10°C; 35°C Außenluft*	kW	59,1	65,2	75,9	83,9	100,7	113,1	127,7	136,6	150,4	162,1	193,0	215,1
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	20,5	23,9	25,9	29,6	35,2	41,2	44,2	48,8	57,5	66,2	71,1	85,5
EER [UNI 14511]		2,89	2,73	2,93	2,83	2,86	2,74	2,89	2,80	2,62	2,45	2,71	2,51
Total Free-Cooling Temperature	°C	-2,6	-3,9	-6,4	-8,1	-6,9	-8,9	-8,5	-9,8	-11,7	-13,3	-10,3	-12,6
Schallleistung [Basismodell]	db(A)	82	82	82	83	85	86	86	86	89	90	92	89
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	78	79	79	80	82	83	84	84	86	88	89	86
Abmessungen [B x T x H]	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

HiRef

WASSER/WASSER

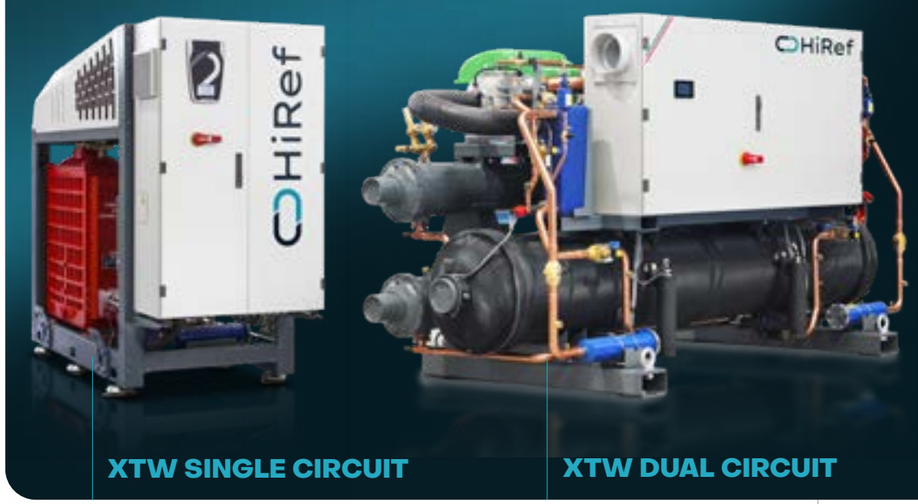
Kaltwassererzeuger

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

XTW

WASSERGEKÜHLTE KALTWASSERERZEUGER MIT ÖLFREIEN KREISELVERDICHTERN

122 – 916 kW



- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE
- ÖLFREIE ZENTRIFUGAL-VENTILATOREN
- ÜBERFLUTETER ROHRBÜNDEL-SPRÜHWÄRMETAUSCHER
- FAST RESTART
- KORROSIONS-BESTÄNDIGES 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 Kreiselverdichters (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.

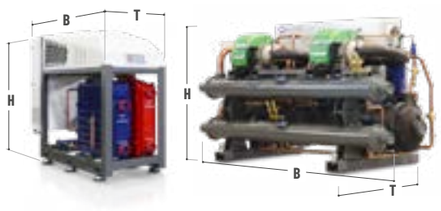
Neues Kältemittel R1234ze

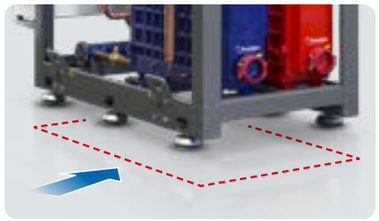
Die Baureihe der wassergekühlten Kaltwassererzeuger **XTW** nutzt das neue Kältemittel HFO mit niedrigem GWP-Wert (GWPR1234ze=6) im Sinne einer Green Technology. (Auch mit dem Kältemittel R134a erhältlich).

Thermodynamische Top-Leistungen!

Die sorgfältige Kombination des „ölfreien" Kreiselverdichters 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 Kreiselverdichter begünstigt, der bei Teillasten eine sehr hohe Effizienz erbringt, und vom Economiser, der im Kreislauf einen regenerativen Zwischenaustausch erlaubt.

- Kältemittel R1234ze
- Auch mit dem Kältemittel R134a erhältlich
- Sensor für Kältemittelleckage
- Quick Restart Technology
- Wasser-Schnellanschlüsse vom Typ Victaulic
- Von der Software verwaltete Modularität 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.

Kompakte Sprühwärmetauscher

Die Anwendung kompakter überfluteter Wärmetauscher (**XTW** 220, 300, 310, 370, 440, 450, 520) ermöglicht eine um 30% geringere Kältemittelfüllung als bei traditionellen überfluteten Wärmetauschern. Diese Eigenschaft, sowie der niedrige GWP-Wert des Kältemittels R1234ze und die hohe Energieeffizienz verleihen der Baureihe **XTW** ganz geringe TEWI-Werte (Total Equivalent Warming Impact).

XTW EINZELKREISLAUF

Vorbereitung auf die Modularität

Durch Parallelschaltung der einzelnen Einheiten besteht die Möglichkeit, eine modulare Konfiguration zu erzielen, die hohe Kälteleistungen erbringt und eine hohe Redundanz garantiert, unter voller Systemverwaltung durch die Elektronik des Geräts. **XTW** kann mit den Hydronik-Modulen Polymorph® PLM von HiRef kombiniert werden.

XTW DOPPELKREISLAUF

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 Kreiselverdichter 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 310CS	XTW 450CS	XTW 520CS	XTW 651CS	XTW 901CS	XTW 1071CS	XTW 220CS	XTW 300CS	XTW 370CS	XTW 440CS	XTW 461CS	XTW 641CS	XTW 761CS	XTW 921CS
Kältemittel		R134a						R1234ze							
		Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 30/35°C													
Kälteleistung	kW	122-312	149-438	177-518	122-646	149-901	177-1071	89-221	108-305	130-367	240-436	89-461	109-644	129-764	240-916
EER [UNI 14511]1		5.93	5.92	6.06	6.22	6.30	6.46	5.79	5.91	5.90	6.01	6.18	6.39	6.35	6.43
		Wassertemperatur: Verbraucherseite 16/10°C; Quellseite 30/35°C													
Kälteleistung	kW	109-338	149-469	163-557	109-697	149-956	163-1161	81-242	110-334	121-400	194-489	81-502	110-687	121-831	194-1034
EER [UNI 14511]1		6.71	6.73	6.87	7.11	7.26	7.43	6.81	7.04	6.98	6.82	7.23	7.54	7.41	7.43
ESEER1		7.99	7.93	8.05	8.48	8.27	8.52	7.99	7.87	8.27	7.97	8.52	8.79	8.77	8.86
SEER1		10.21	9.08	9.82	9.71	9.28	9.39	10.18	9.05	9.83	8.98	9.61	9.66	9.76	9.73
SEPR1		11.24	11.37	11.57	11.55	11.56	11.96	11.31	11.15	12.54	11.79	11.33	12.47	12.74	12.40
Schallleistung	dB(A)	86	89	89	89	92	92	86	89	89	89	89	92	92	92
Abmessungen [B x T x H]	mm	2310 x 1080 x 2040	2700 x 1500 x 1900		4800 x 1500 x 1900		4800 x 1500 x 2000	2310 x 1080 x 2040	2700 x 1500 x 1900			4800 x 1500 x 1900			4800 x 1500 x 2000

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

XVA

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT MIT INVERTERGESTEUERTEN SCHRAUBENVERDICHTERN

523 – 1587 kW

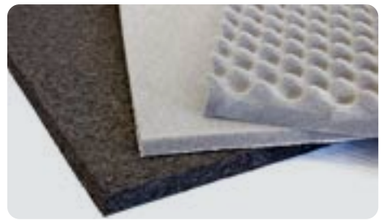
- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE
- ROHRBÜNDEL-WÄRMETAUSCHER
- SCHRAUBEN-VERDICHTER
- FAST RESTART
- KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL
- KLASSE A
- KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT

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

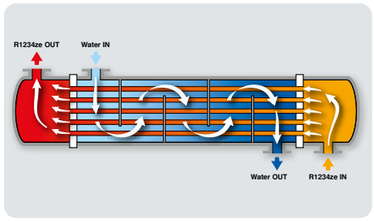
Leistung und Flexibilität

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

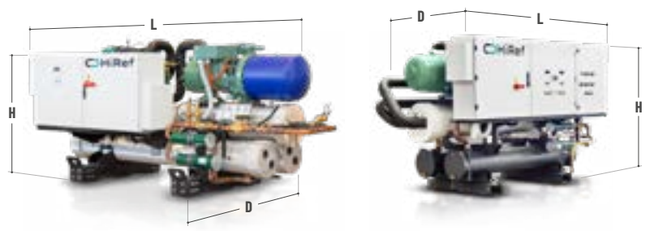
Die Schraubenverdichten, die die einzige Geräuschquelle des Geräts sind, können in einem spezifischen Raum untergebracht werden, der zur Reduzierung der Gesamtschallemission mit schallschluckendem Material verkleidet ist.



Neues Wärmetauschkonzept

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

Mit dem HiRef-Modul Polymorph kombinierbar



XVA		521D	621D	691D	811D	901D	1071D	1201D	1321D	1531D	641D
R134a											
		Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 30/35°C									
Kälteleistung	kW	523,6	625,2	700,6	819,1	917,0	1065,9	1212,4	1320,0	1491,6	1587,7
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	102,8	120,1	137,5	160,7	179,7	208,4	237,0	253,5	285,1	297,5
EER [UNI14511]		5,09	5,21	5,09	5,10	5,10	5,12	5,12	5,21	5,23	5,34
SEPR		8,00	8,20	8,05	8,08	8,10	8,11	8,08	8,83	9,44	9,66

XVA		451D	541D	601D	681D	801D	921D	1141D	1281D
R1234ze									
		Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 30/35°C							
Kälteleistung	kW	444,6	563,8	648,5	729,4	871,0	953,7	1113,8	1289,1
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	80,8	101,5	119,3	135,1	158,2	177,9	190,5	220,2
EER [UNI14511]		5,50	5,56	5,44	5,40	5,51	5,36	5,85	5,85
SEPR		8,15	8,01	8,00	8,00	8,00	8,16	8,03	8,01

XVA		551D	641D	701D	821D	911D	1061D	1221D	1291D	1431D	1501D
R513A											
		Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 30/35°C									
Kälteleistung	kW	534,1	615,0	708,5	801,9	890,4	1090,6	1215,2	1266,2	1428,1	1502,4
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	99,6	116,9	133,2	157,3	173,5	205,5	230,1	248,2	279,4	291,5
EER [UNI14511]		5,36	5,26	5,32	5,10	5,13	5,31	5,28	5,10	5,11	5,15
SEPR		8,02	8,00	8,01	8,04	8,04	8,03	8,01	8,14	8,55	8,55

HiRef

WASSER/WASSER

Reversible Wärmepumpen

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

XSA

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN WASSERGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

63–476 kW

- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE
- SCROLL-VERDICHTER
- KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL
- A2L 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 Teillasten-Effizienz 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-/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.

- Serienmäßig mit elektronisch gesteuertem Expansionsventil
- Optionale Hydraulikanschlüsse vom Typ Victaulic
- 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 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.

Mehr Platz im Aufstellungsraum

Durch die Möglichkeit, die Pumpaggregate direkt auf die Maschine zu installieren, kann die Installation externer Hydronik-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 Hydronik-Modul

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

Die Geräte **XSA** können sowohl mit dem Standard-Kältemittel R410A der Klasse A1 (nicht entzündlich), als auch mit dem Kältemittel der neuen Generation R454B der Klasse A2L (leicht entzündlich) oder in der Konfiguration A2L ready geliefert werden.

Einzelheiten auf **seite 5**

XSA		061HS	062HS	071HS	072HS	081HS	082HS	091HS	092HS	111HS	112HS	131HS	132HS	141HS	142HS	144HS	161HS
		GERÄT 12/7°C@30/35°C															
Kälteleistung insgesamt	kW	63,0	63,0	70,3	70,3	79,8	79,8	94,2	94,2	108,5	108,8	121,3	121,3	139,0	139,3	141,6	154,7
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	12,3	12,3	13,8	13,8	15,4	15,4	18,5	18,5	21,5	21,5	24,9	24,9	27,6	27,6	27,4	30,8
EER	kW/kW	5,12	5,12	5,08	5,08	5,16	5,16	5,09	5,09	5,04	5,06	4,86	4,86	5,04	5,05	5,18	5,02
Wärmeleistung insgesamt	kW	70,2	70,2	78,2	78,2	88,5	88,5	103,9	104,0	120,5	120,7	136,0	136,0	155,1	155,2	157,4	172,8
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	15,4	15,4	17,3	17,3	19,3	19,3	23,3	23,3	27,0	27,0	31,2	31,2	34,9	34,9	34,2	39,4
COP	kW/kW	4,56	4,56	4,52	4,52	4,59	4,59	4,45	4,46	4,47	4,48	4,35	4,35	4,44	4,45	4,60	4,39
Abmessungen	mm	1174 x 772 x 1594								1644 x 772 x 1594			1644 x 772 x 1594			2374 x 877 x 1854	1644 x 772 x 1594
Schallleistungspegel Lw [Standardgerät]	db(A)	79	79	81	81	83	83	85	85	85	85	82	85	85	82	90	90
Schallleistungspegel Lw [Low-Noise-Gerät]	db(A)	75	75	77	77	79	79	81	81	81	81	78	81	81	78	86	86
SEER		6,84	7,74	6,68	7,54	6,86	7,56	6,71	7,55	6,51	7,21	6,39	7,21	6,48	7,23	8,14	6,53
SCOP		5,00	5,01	4,88	5,13	4,98	4,95	4,77	4,98	4,86	5,03	5,31	4,77	4,98	5,22	4,76	4,95

XSA		162HS	164HS	181HS	182HS	184HS	204HS	214HS	243HS	244HS	283HS	284HS	314HS	344HS	374HS	424HS	484HS
		GERÄT 12/7°C@30/35°C															
Kälteleistung insgesamt	kW	154,7	157,9	202,6	202,6	189,3	201,7	214,1	232,5	242,9	300,1	273,5	304,6	351,9	400,2	442,0	476,4
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	30,8	31,2	40,4	40,4	37,0	40,4	43,9	46,0	49,8	61,3	56,3	62,6	72,1	81,2	90,9	102,1
EER	kW/kW	5,02	5,05	5,01	5,01	5,12	4,99	4,87	5,05	4,88	4,89	4,86	4,87	4,88	4,93	4,86	4,67
Wärmeleistung insgesamt	kW	172,8	175,7	227,0	227,0	209,4	224,9	240,5	259,4	272,9	337,0	308,0	343,7	397,6	451,4	271,3	537,7
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	39,4	39,2	51,3	51,3	46,0	50,3	54,6	59,0	62,3	79,1	71,6	78,1	89,9	101,6	63,0	127,4
COP	kW/kW	4,39	4,49	4,43	4,43	4,55	4,47	4,40	4,40	4,38	4,26	4,30	4,40	4,42	4,44	4,31	4,22
Abmessungen	mm	1644 x 772 x 1594	2374 x 877 x 1854	1644 x 772 x 1594		2374 x 877 x 1854											
Schallleistungspegel Lw [Standardgerät]	db(A)	84	85	86	87	88	92	88	88	91	93	94	95	91	91	90	93
Schallleistungspegel Lw [Low-Noise-Gerät]	db(A)	80	81	82	83	84	88	84	84	87	89	90	91	87	87	86	89
SEER		7,27	7,90	6,49	7,18	7,94	7,62	7,37	7,55	7,52	7,39	7,37	7,48	7,27	7,55	7,44	7,18
SCOP		5,24	5,18	4,99	4,91	4,83	4,78	4,90	5,08	-	-	-	-	-	-	-	-

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

PSW / RSW

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

329 - 692 kW

Die Multifunktionsgeräte **PSW** und die reversiblen Wärmepumpen **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.

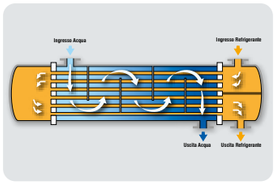
- Serienmäßig mit elektronisch gesteuertem Expansionsventil
- Optionale Hydraulikanschlüsse vom Typ Victaulic
- In **Standard-** und **Low-Noise-**Ausführung erhältlich
- Programmierbare elektronische Regelung serienmäßig
- Intelligente Verwaltung von mehreren Geräten in Parallelschaltung
- Leichter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

Die Geräte **PSW / RSW** können sowohl mit dem Standard-Kältemittel R410A der Klasse A1 (nicht entzündlich), als auch mit dem Kältemittel der neuen Generation R454B der Klasse A2L (leicht entzündlich) oder in der Konfiguration A2L ready geliefert werden.

Einzelheiten auf **seite 5**

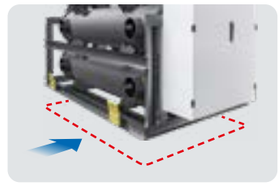
Maximale Effizienz bei Teillasten

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 Kältelast 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 / RSW** 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 schallgedämmtem Blechgehäuse für die Einhausung der Verdichter.

PSW		324	374	444	464	506	566	646	706
		Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 30/35°C							
Kälteleistung	kW	329,3	374,4	445,6	459,9	496,4	561,4	648,7	692,0
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	61,9	72,1	84,0	87,2	92,9	108,3	121,1	130,9
EER		5,32	5,20	5,31	5,27	5,34	5,18	5,36	5,29
Schallleistung	dB(A)	89	89	90	90	91	91	91	90
Schallleistung Low-Noise	dB(A)	85	85	86	86	87	87	87	86
Abmessungen [BxTxH]	mm	3500 x 1800 x 2100							
		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
		Kühlen und Heizen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Rückgewinnungsseite 40/45°C							
Kälteleistung	kW	293,7	334,0	398,6	412,0	442,4	500,6	579,0	676,2
Wärmeleistung	kW	370,8	423,9	503,6	521,4	558,1	635,7	730,2	866,6
Leistungsaufnahme	kW	77,1	89,9	105,1	109,4	115,7	135,1	151,2	190,3
COP insgesamt		8,62	8,43	8,59	8,53	8,65	8,41	8,66	8,11

RSW		324	374	444	464	506	566	646	706
		Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 30/35°C							
Kälteleistung	kW	329,3	374,4	445,6	459,9	496,4	561,4	648,7	692,0
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	61,9	72,1	84,0	87,2	92,9	108,3	121,1	130,9
EER		5,32	5,20	5,31	5,27	5,34	5,18	5,36	5,29
Schallleistung	dB(A)	89	89	90	90	91	91	91	90
Schallleistung Low-Noise	dB(A)	85	85	86	86	87	87	87	86
Abmessungen [BxTxH]	mm	3500 x 1800 x 2100							
		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

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

XSW

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN WASSERGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

39 - 626 kW

XSW 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 **XSW** 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

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

EFFICIENCY PACK 4

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.

- Kältemittel R410A. Auf Anfrage mit Kältemittel R454B verfügbar
- Mit den Hydronik-Modulen Polymorph® von HiRef kombinierbar
- Versionen:
  1. Chiller nur Kälteerzeugung mit Wasserquelle Brunnen/ Leitungswasser
  2. Chiller nur Kälteerzeugung mit Wasserquelle Dry-Cooler/ Verdampfungsturm
  3. Reversible Wärmepumpe
  4. Wärmepumpe, nur Wärmeerzeugung
- 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

Die Geräte **XSW** können sowohl mit dem Standard-Kältemittel R410A der Klasse A1 (nicht entzündlich), als auch mit dem Kältemittel der neuen Generation R454B der Klasse A2L (leicht entzündlich) oder in der Konfiguration A2L ready geliefert werden.

Einzelheiten auf **seite 5**

Maximale Effizienz bei Teillasten

In der Baureihe **XSW** 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 Geräuscharmut

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 **XSW** 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.

XSW H		041	042	051	052	061	062	071	072	081	082	091	092	111	112	131	132	141	142	144	161
		KÜHLEN																			
Kälteleistung @12/7; 40/45°C [UNI14511]	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 [UNI 14511]	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 [UNI14511]		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																			
Wärmeleistung @40/45; 15/10°C [UNI14511]	kW	57,7	57,9	67	67,2	76,9	77,2	86,1	86,3	99,9	100,1	111,4	111,6	133	133,4	151,5	151,8	168,9	169	174	184,4
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	14,3	14,4	17,1	17,1	18,9	18,9	21,5	21,5	24,2	24,2	27,7	27,7	32,3	32,3	37,9	37,9	41,1	41,1	42,3	44,8
COP [UNI14511]		4,02	4,03	3,91	3,92	4,07	4,08	4,01	4,02	4,13	4,14	4,02	4,03	4,12	4,13	3,99	4	4,11	4,11	4,11	4,11
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
Schallleistung [Basismodell]	dB(A)	76	76	78	78	78	78	79	79	79	79	81	81	83	83	85	85	85	85	82	85
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	dB(A)	72	72	74	74	74	74	75	75	75	75	77	77	79	79	81	81	81	81	78	81
Abmessungen [BxTxH]	mm	1174x772x1594														1644x772x1594				2374x 877x 1854	1644x 772x 1594

XSW H		162	164	181	182	184	204	214	243	244	283	284	314	344	374	424	484	535	576	636	706
		KÜHLEN																			
Kälteleistung @12/7; 40/45°C [UNI14511]	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 [UNI 14511]	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 [UNI14511]		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																			
Wärmeleistung @40/45; 15/10°C [UNI14511]	kW	184,7	198	235,3	235,2	226,7	245,1	266,5	285,7	315,9	354,1	341,1	369,9	419,6	469,3	534,9	600	669,3	715,5	762,5	868,3
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	44,9	49	57,2	57,3	54,1	59,7	64,4	65,5	72,4	85,1	80,7	88,7	101,4	114,1	127,7	141,6	161,2	162,7	175,4	199,2
COP [UNI14511]		4,11	4,04	4,11	4,11	4,19	4,1	4,14	4,36	4,36	4,16	4,22	4,17	4,14	4,11	4,19	4,24	4,15	4,4	4,35	4,36
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			
Schallleistung [Basismodell]	dB(A)	85	82	90	90	84	85	86	87	88	92	88	88	91	93	94	95	91	91	90	93
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	dB(A)	81	78	86	86	80	81	82	83	84	88	84	84	87	89	90	91	87	87	86	89
Abmessungen [BxTxH]	mm	1644x 772x 1594	2374x 877x 1854	1644x 772x 1594		2374x877x1854												3820x1085x2040			

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

HiRef

WASSER/WASSER

Polyvalente Wärmepumpen

INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN

KSW P

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN, WASSERGEKÜHLT FÜR HOHE TEMPERATUREN, VERBRAUCHERSEITE UND QUELLSEITE

19 - 275 kW

MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE | SCROLL-VERDICHTER | KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL | PLATTEN-WÄRMETAUSCHER

Die Multifunktionsgeräte **KSW P** sind Wasser/Wasser Hochtemperatur-Wärmepumpen für die Heisswassererzeugung, die für den Einsatz in Wohn- 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 sehr unterschiedliche thermische Niveaus bewältigen kann: Diese Wärmepumpen können Grundwasser, das üblicherweise bei 10-15°C verfügbar ist, oder sogar 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

Bei den Geräten **KSW P** erlaubt die Möglichkeit einer Wassererzeugung bis 80°C, dass die Verwendung von Anti-Legionellen-Zyklen vermieden werden kann, oder dass diese mit einem größeren Wirkungsgrad als von einem Heizkessel oder Heizwiderstand ausgeführt werden, wenn das Wasser bei niedrigeren Temperaturen gelagert ist.

Polyvalent

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.

Vollständige Rückgewinnung

Heizen

Kühlen

- 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

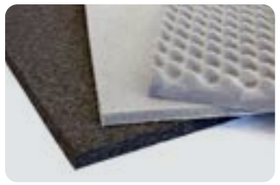
Effizienz und Zuverlässigkeit gemäß Anlagenbedarf

Die für den Kältekreis verfügbaren Konfigurationen sind so ausgelegt, dass sie - selbst gleichzeitig - Redundanz und Effizienz bei Teillasten gewährleisten. Insbesondere sind je nach Größe des Geräts und der spezifischen Anlagenbedürfnisse die folgenden Möglichkeiten gegeben:

- Lösungen mit Einzelkreislauf und einem Verdichter;
- Lösungen mit Einzelkreislauf mit Verdichtertandem für eine hohe Systemeffizienz;
- Lösungen mit zwei Kreisläufen mit einem Verdichter pro Kreislauf für eine hohe Systemredundanz;
- Lösungen mit zwei Kreisläufen und vier Verdichtern (Doppeltandem) an zwei Kreisläufen für ein zugleich redundantes und effizientes System bei Teillasten.

Maximale Effizienz bei Teillasten

Die Baureihe **KSW P** nutzt Scroll-Verdichter, elektronische Expansionsventile an jedem Kreislauf, Plattenwärmetauscher: Dank dieser Eigenschaften kann eine hohe Effizienz bei Teillasten erzielt und die Kältelast in jedem Verwendungszustand mit Präzision verfolgt werden.



Gepflegte Details und Geräuscharmut

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.

KÜHLEN

KSW P		040	050	060	081	082	091	092	101	102	121	122	151	152	171	172	174	201
Kälteleistung @ 16/10°C; 30/35°C [UNI14511]	kW	19.1	24.5	29.4	37.1	37.2	40.8	41.1	46.7	47.0	58.0	58.3	67.5	67.8	82.3	82.7	82.5	92.3
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	3.5	4.6	5.9	6.9	6.9	7.8	7.8	9.2	9.2	11.5	11.5	15.3	15.3	16.7	16.6	15.5	18.2
EER [UNI 14511]		5.38	5.32	4.97	5.37	5.39	5.24	5.30	5.08	5.12	5.04	5.07	4.41	4.43	4.94	4.98	5.31	5.06
Schallleistung [Standardgerät]	db(A)	74	74	78	77	77	77	77	77	77	81	81	84	84	85	85	80	86
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	70	70	74	73	73	73	73	73	73	77	77	80	80	79	79	74	80

KSW P		202	204	221	222	241	242	244	301	302	304	344	404	444	484	554	604
Kälteleistung @ 16/10°C; 30/35°C [UNI14511]	kW	92.7	94.3	101.2	101.6	112.8	112.9	114.0	134.5	134.6	141.7	161.2	180.6	202.5	220.6	251.5	274.5
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	18.2	18.4	20.8	20.7	23.0	23.0	23.2	28.7	28.6	30.1	33.3	36.5	41.2	46.2	50.8	56.4
EER [UNI 14511]		5.10	5.13	4.87	4.90	4.90	4.91	4.92	4.69	4.70	4.71	4.84	4.95	4.92	4.77	4.95	4.87
Schallleistung [Standardgerät]	db(A)	86	80	87	87	88	88	84	90	90	87	88	89	90	91	92	93
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	80	74	81	81	82	82	78	82	82	79	80	81	82	83	84	85

HEIZEN

KSW P		040	050	060	081	082	091	092	101	102	121	122	151	152	171	172	174	201
Wärmeleistung @ 40/45; 15/10°C [UNI14511]	kW	21.2	27.6	34.2	43.3	43.3	47.9	48.0	55.2	55.4	69.2	69.7	81.9	82.1	94.1	94.3	94.8	105.3
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	4.3	5.7	7.1	8.5	8.5	9.5	9.5	11.2	11.2	14.0	14.0	17.6	17.6	19.9	19.9	19.2	22.3
COP [UNI14511]		4.92	4.86	4.79	5.10	5.11	5.02	5.04	4.92	4.94	4.95	4.98	4.66	4.67	4.72	4.74	4.95	4.72
SCOP		4.18	4.20	4.17	4.90	4.91	4.89	4.93	4.86	4.97	4.85	4.86	4.53	4.60	4.63	4.65	5.14	4.69
Schallleistung [Standardgerät]	db(A)	74	74	78	77	77	77	77	77	77	81	81	84	84	85	85	80	86
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	70	70	74	73	73	73	73	73	73	77	77	80	80	79	79	74	80

KSW P		202	204	221	222	241	242	244	301	302	304	344	404	444	484	554	604
Wärmeleistung @ 40/45; 15/10°C [UNI14511]	kW	105.6	109.3	116.9	117.1	132.5	132.7	136.2	161.1	161.3	160.5	184.5	206.6	234.2	257.3	291.2	319.8
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	22.3	22.6	25.4	25.4	27.8	27.8	28.1	34.5	34.5	35.1	39.8	44.8	50.2	56.4	62.0	68.6
COP [UNI14511]		4.73	4.84	4.60	4.61	4.77	4.78	4.84	4.67	4.68	4.58	4.63	4.61	4.66	4.56	4.70	4.66
SCOP		4.85	5.11	4.69	4.85	4.74	4.83	5.04	4.66	4.86	4.73	4.83	4.96	4.98	4.91	4.96	4.98
Schallleistung [Standardgerät]	db(A)	86	80	87	87	88	88	84	90	90	87	88	89	90	91	92	93
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	80	74	81	81	82	82	78	82	82	79	80	81	82	83	84	85

KÜHLEN + HEIZEN

KSW P		040	050	060	081	082	091	092	101	102	121	122	151	152	171	172	174	201
Kälteleistung [UNI 14511]*	kW	17.2	22.3	27.6	35.2	35.2	39.2	39.4	45.0	45.1	56.3	56.5	65.5	65.8	75.8	75.9	77.2	84.7
Wärmeeistung [UNI14511]*	kW	21.3	27.7	34.3	43.3	43.3	48.2	48.4	55.6	55.7	69.6	69.7	82.2	82.4	94.7	94.8	95.3	105.9
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]*		4.3	5.7	7.1	8.5	8.5	9.5	9.5	11.2	11.2	14.0	13.9	17.6	17.5	19.9	19.9	19.1	22.3
COP insgesamt		8.96	8.77	8.71	9.24	9.24	9.20	9.24	8.98	9.00	8.99	9.08	8.39	8.47	8.57	8.58	9.03	8.55
Schallleistung [Standardgerät]	db(A)	74	74	78	77	77	77	77	77	77	81	81	84	84	85	85	80	86
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	70	70	74	73	73	73	73	73	73	77	77	80	80	79	79	74	80

KSW P		202	204	221	222	241	242	244	301	302	304	344	404	444	484	554	604
Kälteleistung [UNI 14511]*	kW	84.8	88.3	93.2	93.6	106.9	106.9	110.3	129.2	129.2	128.1	147.6	165.0	187.9	205.2	234.0	256.4
Wärmeleistung [UNI14511]*	kW	106.0	109.7	117.3	117.6	133.2	133.2	137.0	161.9	161.9	161.4	185.4	207.6	235.5	258.7	292.8	321.5
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]*		22.3	22.5	25.4	25.3	27.7	27.7	28.1	34.4	34.4	35.0	39.8	44.8	50.1	56.3	61.9	68.5
COP insgesamt		8.56	8.80	8.29	8.35	8.67	8.67	8.80	8.46	8.46	8.27	8.37	8.32	8.45	8.24	8.51	8.44
Schallleistung [Standardgerät]	db(A)	86	80	87	87	88	88	84	90	90	87	88	89	90	91	92	93
Schallleistung [Low-Noise-Ausführung]	db(A)	80	74	81	81	82	82	78	82	82	79	80	81	82	83	84	85

* Wassertemp. IN verbraucherseitig warm 40°C, Wassertemp. OUT verbraucherseitig warm 45°C, Wassertemp. IN verbraucherseitig kalt 16°C, Wassertemp. OUT verbraucherseitig kalt 10°C.
Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

MSW

POLYVALENTE WÄRMEPUMPEN WASSERGEKÜHLT MIT SCROLL-VERDICHTERN

50 - 472 kW

- MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE
- SCROLL-VERDICHTER
- KORROSIONS-BESTÄNDIGES MATERIAL
- A2L READY
- KÄLTEMITTEL MIT NIEDRIGEM GWP-WERT
- PLATTEN-WÄRMETAUSCHER

Die Geräte **MSW** sind polyvalente wassergekühlte Wärmepumpen mit Scroll-Verdichtern, die für den Einsatz in Wohn- 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 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. Mit den zahlreichen Konfigurationsmöglichkeiten, die Einzelkreislauf- und Doppelkreislauflösungen 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.

Mehr Platz im Aufstellungsraum

Durch die Möglichkeit, die Pumpaggregate direkt auf die Maschine zu installieren, kann die Installation externer Hydronik-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 Victaulic
- Verfügbare Versionen:
  1. Polyvalent für 2-Rohr-Anlagen (M)
  2. Polyvalent für 4-Rohr-Anlagen (P)

BETRIEBSWEISE

2-Rohr-Anlage

- Kühlbetrieb
- Heizbetrieb
- Brauchwasserbetrieb
- Kühlen + Brauchwasser

4-Rohr-Anlage

- Kühlbetrieb
- Heizbetrieb
- Kühlen + Heizen

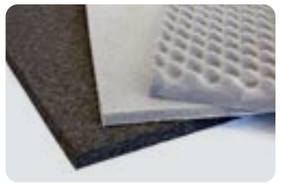
Maximale Effizienz bei Teillasten

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 Kältelast 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 Geräuscharmut

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 Hydronik-Modul

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

MSW P		042	052	062	072	082	092	112	132	142	144	162
		Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 16/10°C; Quellseite 30/35°C										
Kälteleistung [UNI 14511]	kW	50.7	58.6	67.8	75.6	88.5	98.3	118.0	133.3	149.4	153.3	163.6
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	11.7	14.2	15.5	17.8	19.8	22.6	26.3	31.0	33.5	34.6	36.5
EER [UNI 14511]		4.32	4.14	4.38	4.26	4.48	4.34	4.49	4.30	4.45	4.42	4.48
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 [UNI 14511]	kW	59.8	69.7	79.8	89.3	103.5	115.7	137.8	157.3	174.9	180.0	191.1
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	13.5	16.1	17.8	20.1	22.7	25.8	30.2	35.3	38.3	39.6	41.8
COP [UNI 14511]		4.42	4.33	4.49	4.44	4.56	4.49	4.57	4.46	4.57	4.55	4.58
SCOP		4.15	4.11	4.22	4.23	4.30	4.25	4.21	4.25	4.30	4.40	4.33
ERP Effizienz		163	161	166	166	169	167	165	167	169	173	170
ERP Effizienzklasse		A+++ / H.T. Wärmepumpe										
		KÜHLEN UND HEIZEN - Wassertemperatur *										
Kälteleistung [UNI 14511]*	kW	46.9	54.3	62.8	70.3	82.0	91.2	109.2	123.6	138.5	142.4	151.2
Wärmeleistung [UNI 14511]*	kW	59.7	69.6	79.7	89.4	103.5	115.6	137.8	157.0	174.8	179.9	190.8
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]*		13.5	16.0	17.8	20.0	22.6	25.7	30.1	35.2	38.2	39.4	41.6
COP insgesamt [UNI 14511]*		8.27	8.11	8.41	8.33	8.53	8.38	8.51	8.28	8.48	8.46	8.50
Schallleistungspegel Lw [Standardgerät]	db(A)	76	78	78	79	79	81	83	85	85	82	85
Schallleistungspegel Lw [Low-Noise-Gerät]	db(A)	72	74	74	75	75	77	79	81	81	78	81
Abmessungen [B x T x H]	mm	1174x772x1594						1644x772x1594			2374x877x 1854	1644x772x 1594

MSW P		164	182	184	204	214	244	284	314	344	374	424
		Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 40/45°C										
Kälteleistung [UNI 14511]	kW	174.4	207.9	201.6	217.0	236.1	278.5	303.5	328.5	371.2	413.9	472.7
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	39.9	47.2	43.8	48.6	52.3	59.0	65.5	72.2	83.0	93.8	101.4
EER [UNI 14511]		4.37	4.41	4.60	4.47	4.51	4.72	4.63	4.55	4.47	4.41	4.66
ESEER		5.75	5.41	5.96	5.86	5.75	6.15	6.03	6.00	5.69	5.77	5.89
		HEIZEN - Wassertemperatur: Verbraucherseite 40/45°C; Quellseite 15/10°C										
Wärmeleistung [UNI 14511]	kW	205.2	223.3	234.4	253.8	275.6	322.9	353.2	383.6	415.5	447.5	551.1
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]	kW	45.5	49.7	50.4	55.6	60.0	67.7	74.8	82.0	90.2	98.5	115.9
COP [UNI 14511]		4.50	4.49	4.65	4.56	4.59	4.77	4.72	4.68	4.61	4.54	4.76
SCOP		4.38	4.29	4.44	4.40	4.37	4.48	4.51	4.50	4.40	4.43	4.41
ERP Effizienz		172	169	175	173	172	176	177	177	173	174	173
ERP Effizienzklasse		A+++ / H.T. Wärmepumpe										
		KÜHLEN UND HEIZEN - Wassertemperatur *										
Kälteleistung [UNI 14511]*	kW	161.8	192.5	186.0	200.8	218.5	258.2	282.0	305.1	346.0	386.2	441.0
Wärmeleistung [UNI 14511]*	kW	205.1	243.3	233.8	253.5	275.5	322.5	353.1	383.0	435.3	486.8	550.8
Leistungsaufnahme insgesamt [UNI 14511]*		45.4	53.4	50.3	55.4	59.9	67.5	74.8	81.9	93.8	105.8	115.4
COP insgesamt [UNI 14511]*		8.37	8.42	8.61	8.47	8.51	8.81	8.72	8.65	8.57	8.49	8.84
Schallleistungspegel Lw [Standardgerät]	db(A)	82	90	84	85	86	88	88	88	91	93	89
Schallleistungspegel Lw [Low-Noise-Gerät]	db(A)	78	86	80	81	82	84	84	84	87	89	85
Abmessungen [B x T x H]	mm	2374x877x 1854	1644x772x 1594	2374x877x 1854	3130x877x1854							

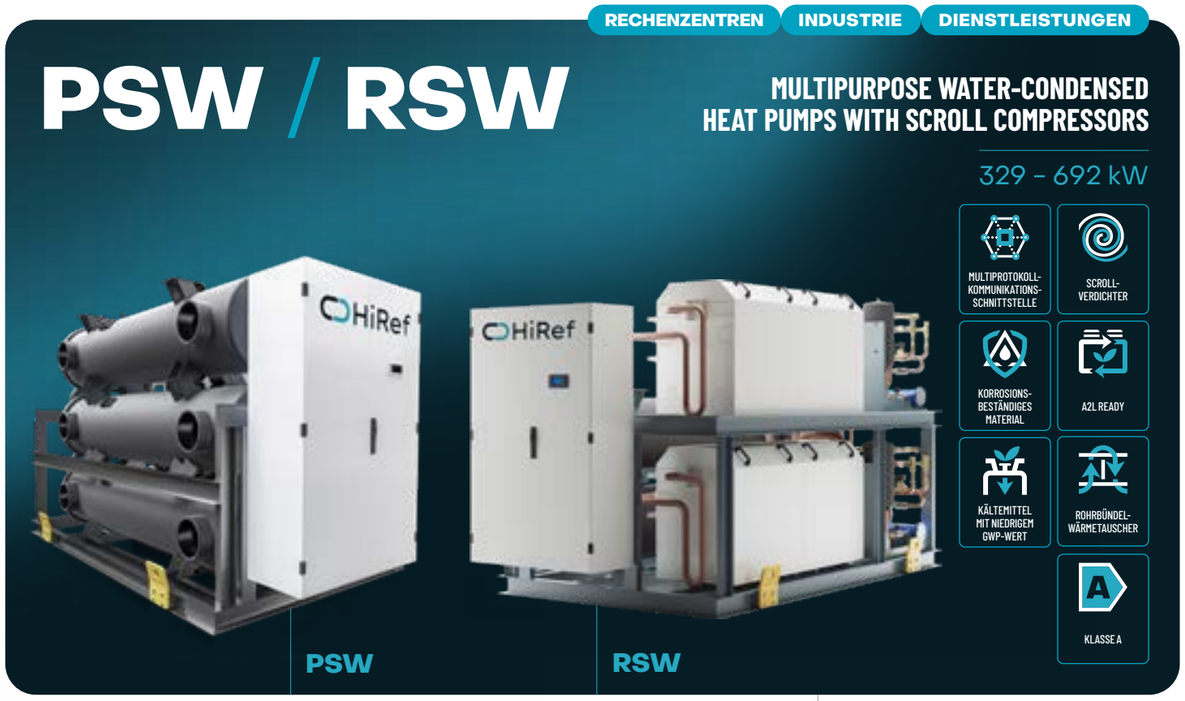
Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

PSW / RSW

MULTIPURPOSE WATER-CONDENSED HEAT PUMPS WITH SCROLL COMPRESSORS

329 - 692 kW



Die Multifunktionsgeräte **PSW** und die reversiblen Wärmepumpen **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.

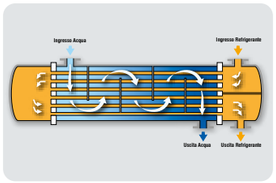
- Serienmäßig mit elektronisch gesteuertem Expansionsventil
- Optionale Hydraulikanschlüsse vom Typ Victaulic
- In **Standard-** und **Low-Noise-**Ausführung erhältlich
- Programmierbare elektronische Regelung serienmäßig
- Intelligente Verwaltung von mehreren Geräten in Parallelschaltung
- Leichter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

Die Geräte **PSW / RSW** können sowohl mit dem Standard-Kältemittel R410A der Klasse A1 (nicht entzündlich), als auch mit dem Kältemittel der neuen Generation R454B der Klasse A2L (leicht entzündlich) oder in der Konfiguration A2L ready geliefert werden.

Einzelheiten auf **seite 5**

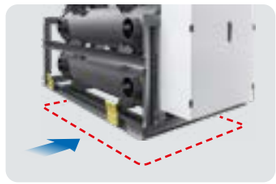
Maximale Effizienz bei Teillasten

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 Kältelast 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 / RSW** 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 schallgedämmtem Blechgehäuse für die Einhausung der Verdichter.

PSW		324	374	444	464	506	566	646	706
		Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 30/35°C							
Kälteleistung	kW	329,3	374,4	445,6	459,9	496,4	561,4	648,7	692,0
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	61,9	72,1	84,0	87,2	92,9	108,3	121,1	130,9
EER		5,32	5,20	5,31	5,27	5,34	5,18	5,36	5,29
Schallleistung	dB (A)	89	89	90	90	91	91	91	90
Schallleistung Low-Noise	dB (A)	85	85	86	86	87	87	87	86
Abmessungen [BxTxH]	mm	3500 x 1800 x 2100							
		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
		Kühlen und Heizen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Rückgewinnungsseite 40/45°C							
Kälteleistung	kW	293,7	334,0	398,6	412,0	442,4	500,6	579,0	676,2
Wärmeleistung	kW	370,8	423,9	503,6	521,4	558,1	635,7	730,2	866,6
Leistungsaufnahme	kW	77,1	89,9	105,1	109,4	115,7	135,1	151,2	190,3
COP insgesamt		8,62	8,43	8,59	8,53	8,65	8,41	8,66	8,11

RSW		324	374	444	464	506	566	646	706
		Kühlen - Wassertemperatur: Verbraucherseite 12/7°C; Quellseite 30/35°C							
Kälteleistung	kW	329,3	374,4	445,6	459,9	496,4	561,4	648,7	692,0
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	61,9	72,1	84,0	87,2	92,9	108,3	121,1	130,9
EER		5,32	5,20	5,31	5,27	5,34	5,18	5,36	5,29
Schallleistung	dB (A)	89	89	90	90	91	91	91	90
Schallleistung Low-Noise	dB (A)	85	85	86	86	87	87	87	86
Abmessungen [BxTxH]	mm	3500 x 1800 x 2100							
		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

HiRef

WASSER/WASSER

Wärmepumpen, nur Wärmeerzeugung

INDUSTRIE DIENSTLEISTUNGEN

KSW

WASSER/WASSER-WÄRMEPUMPEN FÜR HOHE VERDAMPFUNGS-UND KONDENSATIONSTEMPERATUREN

38 - 590 kW

MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE

SCROLL-VERDICHTER

KORROSIONS-BESTÄNDIGES 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 Fernwärmeanlagen 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 Victaulic
- Via Modbus integrierter optionaler Leistungsmesser für die Verbuchung der vom Gerät absorbierten Energie
- Verwaltung der externen Pumpen gemäß Logik T konstant oder ΔT konstant

Ideal zur Nutzung von Wärmequellen mittlerer Temperatur

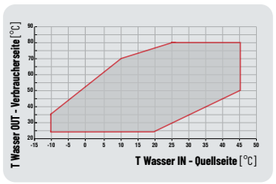
Dank der speziellen Merkmale der Baureihe **KSW** werden Wärmequellen mit einer Temperatur zwischen 30°C und 45°C (die daher nicht zur direkten Verwendung geeignet sind) von den Wärmepumpen zur Erzeugung von heißerem Wasser genutzt. Dies ist der Fall bei industrieller Abwärme, die beispielsweise für 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.

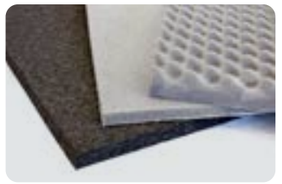
Maximale Effizienz bei Teillasten

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 Geräuscharmut

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		040	050	060	081	082	091	092	101	102	121	122	151	152	171	172	174	201
		Wassertemperatur: Verbraucherseite 70/80°C; Quellseite 45/40°C																
Wärmeleistung	kW	38.0	49.5	61.1	75.6	75.8	83.9	84.2	97.2	97.3	121.4	121.6	148.8	149.4	171.1	171.4	166.5	191.3
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	8.6	11.3	14.2	17.0	16.9	19.1	19.0	22.5	22.5	28.0	27.9	35.2	35.1	40.3	40.2	38.4	45.4
COP [UNI 14511]		4.43	4.39	4.31	4.46	4.48	4.40	4.42	4.32	4.33	4.34	4.35	4.23	4.25	4.25	4.26	4.34	4.22
		Wassertemperatur: Verbraucherseite 60/70°C; Quellseite 40/35°C																
Wärmeleistung	kW	36.2	47.2	58.2	72.4	72.5	80.3	80.5	92.7	93.1	116.1	116.1	142.0	142.5	162.8	163.1	159.1	181.4
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	7.1	9.4	11.8	14.0	14.0	15.8	15.7	18.6	18.6	23.1	23.1	29.0	29.0	32.5	32.4	31.8	35.8
COP [UNI 14511]		5.08	5.03	4.94	5.17	5.19	5.10	5.11	4.98	5.01	5.02	5.03	4.90	4.91	5.01	5.03	5.01	5.06
		Wassertemperatur: Verbraucherseite 60/70°C; Quellseite 35/30°C																
Wärmeleistung	kW	32.6	42.5	52.5	65.4	65.6	72.7	72.8	83.7	84.1	104.9	105.2	125.5	125.8	143.6	144.1	143.6	160.2
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	7.2	9.4	11.8	14.1	14.1	15.8	15.8	18.7	18.6	23.3	23.2	28.4	28.5	32.0	31.9	31.9	35.5
COP [UNI 14511]		4.55	4.51	4.43	4.64	4.65	4.59	4.60	4.49	4.51	4.51	4.53	4.41	4.42	4.49	4.51	4.50	4.51
Schallleistung	db(A)	74	74	78	77	77	77	77	77	77	81	81	84	84	85	85	80	86
Abmessungen [B x T x H]	mm	804x607x1462			1174x772x1594										1644x 772x 1594		2374x 877x 1854	1644x 772x 1594

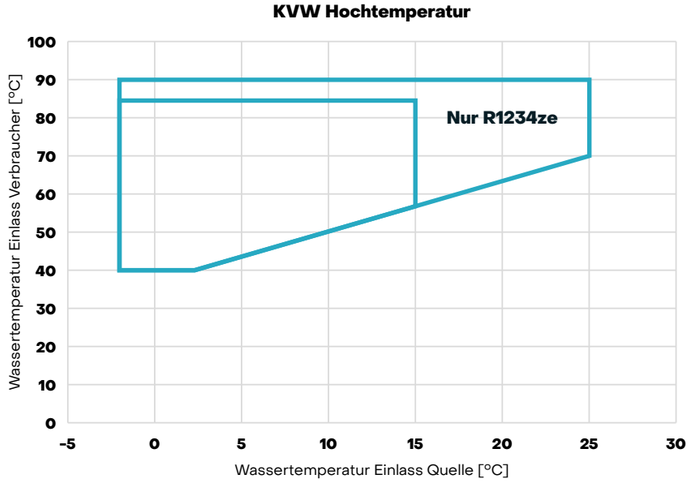
KSW		202	204	221	222	241	242	244	301	302	304	344	404	444	484	444	484
		Wassertemperatur: Verbraucherseite 70/80°C; Quellseite 45/40°C															
Wärmeleistung	kW	191.4	192.1	211.6	211.9	241.0	241.9	239.6	291.6	292.5	296.3	339.7	380.8	431.9	474.9	537.3	589.9
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	45.3	45.3	51.5	51.4	56.6	56.6	56.4	70.0	70.0	70.5	80.7	91.3	102.4	114.6	126.4	139.8
COP [UNI 14511]		4.23	4.24	4.11	4.12	4.26	4.27	4.25	4.17	4.18	4.20	4.21	4.17	4.22	4.14	4.25	4.22
		Wassertemperatur: Verbraucherseite 60/70°C; Quellseite 40/35°C															
Wärmeleistung	kW	181.9	183.5	200.2	200.8	228.8	229.6	228.6	276.3	277.3	281.5	322.2	360.1	407.5	447.3	507.0	556.1
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	35.8	37.5	40.7	40.7	44.8	44.7	46.7	55.4	55.3	58.1	64.9	72.1	80.8	90.6	99.8	110.4
COP [UNI 14511]		5.07	4.89	4.92	4.93	5.11	5.14	4.90	4.99	5.02	4.85	4.96	5.00	5.04	4.94	5.08	5.04
		Wassertemperatur: Verbraucherseite 60/70°C; Quellseite 35/30°C															
Wärmeleistung	kW	160.4	165.8	177.2	177.8	202.1	202.5	206.8	244.6	245.2	247.7	283.8	317.0	359.4	395.1	447.1	490.8
Leistungsaufnahme insgesamt	kW	35.5	37.5	40.4	40.3	44.3	44.3	46.8	54.9	54.9	57.0	64.0	71.4	80.0	89.7	98.8	109.3
COP [UNI 14511]		4.52	4.42	4.39	4.41	4.56	4.57	4.42	4.46	4.47	4.34	4.43	4.44	4.49	4.40	4.53	4.49
Schallleistung	db(A)	86	80	87	87	88	88	84	90	90	87	88	89	90	91	92	93
Abmessungen [B x T x H]	mm	1644x 772x 1594	2374x 877x 1854	1644x772x1594				2374x 877x 1854	1644x772x1594		2374x877x1854						

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

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 2.50 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
- Auch in der Version mit Kältemittel R134a und auf Anfrage mit R513A erhältlich
- Verfügbare Versionen:
  1. Wärmepumpe, nur Wärmeerzeugung für hohe Temperaturen.
  2. Elektronisch gesteuertes Expansionsventil.
- Überwachung und Begrenzung der maximalen Leistungsaufnahme
- Mit invertergesteuerten Schraubenverdichtern verfügbar (an beiden oder an einem einzelnen Verdichter)
- Thermoisolierende Abdeckungen der Verdichter für die Wärmepumpen-Ausführungen für hohe Temperaturen (optional)
- Von der Software verwaltete Modularität und Überwachung

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.

Heisswassererzeugung bis 90°C

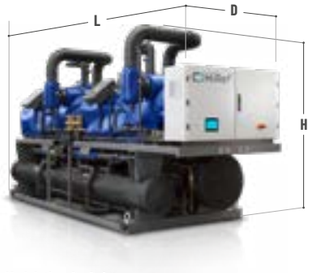
Die Geräte der Baureihe **KVW** können Heißwasser bis 90°C erzeugen, auch bei sehr kalter Wasserquelle. Dank dieser Eigenschaft können die Wärmepumpen auch anstelle traditioneller Wärmeerzeuger in Fernwärmenetze eingebaut werden.

Serienmäßiges Touchscreen-Display

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

Economiser mit Leistung und Flexibilität

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



		KVW1001K	KVW500K
Modulation der Leistung	%	100	100
Wassertemperatur Einlass Verbraucher	°C	65	65
Wassertemperatur Auslass Verbraucher	°C	85	85
Glykol-Prozentgehalt Verbraucher	%	0	0
Wassertemperatur Einlass Quelle	°C	4	4
Wassertemperatur Auslass Quelle	°C	1	1
Glykol-Prozentgehalt Quelle	%	20	20
Wärmeleistung [UNI14511]	kW	1104	535
COP [UNI14511]		2,40	2,35
Schallleistungspegel Lw [Standardgerät]	db(A)	99	96
Schallleistungspegel Lw [Standardgerät] @ 10 m EN3744	db(A)	67	64
Abmessungen [BxTxH]	mm	5180 x 1800 x 2574	3045x1800 x 2574

		KVW1001K	KVW500K
Modulation der Leistung	%	100	100
Wassertemperatur Einlass Verbraucher	°C	70	70
Wassertemperatur Auslass Verbraucher	°C	90	90
Glykol-Prozentgehalt Verbraucher	%	0	0
Wassertemperatur Einlass Quelle	°C	6	6
Wassertemperatur Auslass Quelle	°C	2	2
Glykol-Prozentgehalt Quelle	%	20	20
Wärmeleistung [UNI14511]	kW	1121	544
COP [UNI14511]		2,24	2,20

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

HiRef

WASSER/WASSER

Hydraulikmodule

RECHENZENTREN | INDUSTRIE | DIENSTLEISTUNGEN

PLM

HYDRONIK-MODULE POLYMORPH FÜR WASSER/WASSER KALTWASSERERZEUGERSYSTEME

10 - 200 m³/h

MULTIPROTOKOLL-KOMMUNIKATIONS-SCHNITTSTELLE

PLATTEN-WÄRMETAUSCHER

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 Hydronikkreises 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.

PLM - POLYMORPH H

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.

PLM - POLYMORPH R

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 Chillern bestehen kann
- Built-in-Software für die Verwaltung der verschiedenen Betriebsarten und der Schnittstelle mit dem Chiller
- Kompatibel mit Chillern aller Art, auch wenn bereits in der Anlage vorhanden
- Wasser-Schnellanschlüsse vom Typ Victaulic
- Für Kaltwassererzeuger aller Größen geeignet
- Auch in schallgedämmter Ausführung Low-Noise mit schallschluckender Auskleidung des Innenraums erhältlich
- Standard-Hochleistungspumpen

PLM - POLYMORPH M

Polyvalente Wärmepumpe 2T

Das Modul **Polymorph® PLM-M** kann einen wassergekühlten Chiller für die Kälteerzeugung in eine polyvalente Wärmepumpe (mit vollständiger Rückgewinnung der Kondensationswärme) verwandeln, 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 - POLYMORPH P

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 - POLYMORPH F

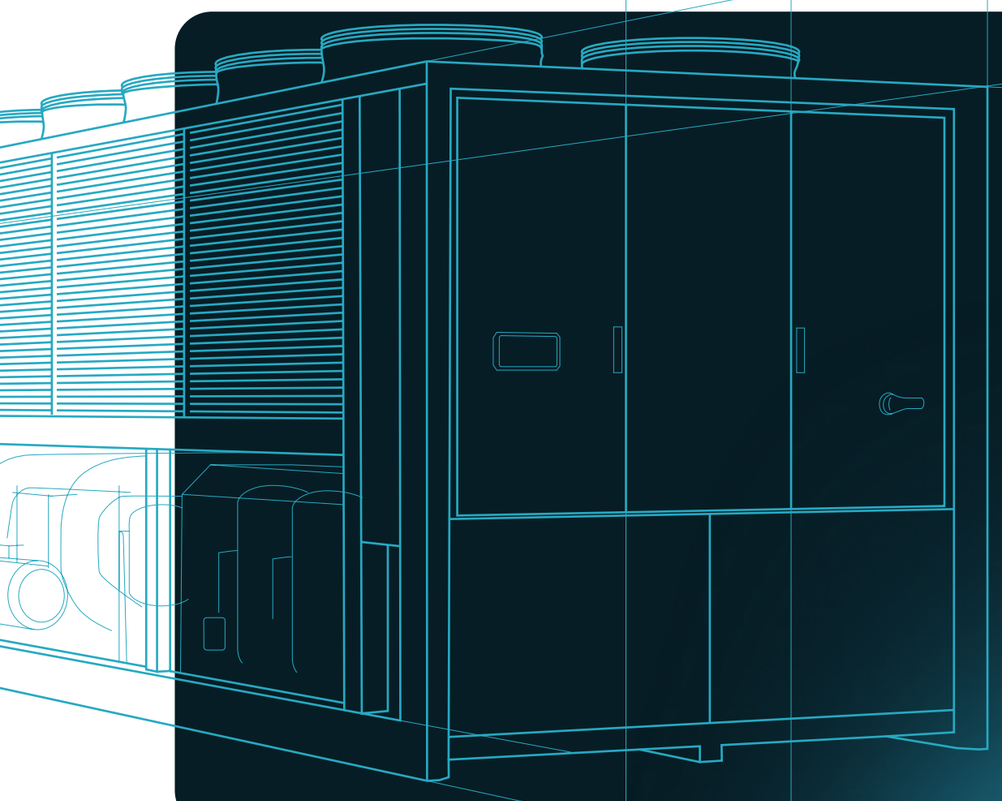
Free Cooling System

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.

Der Tauscher für die Wasser/Glykol-Entkopplung ist als Zubehör erhältlich, das auf das Modul montiert wird. Bei PLM-F bereits enthalten.

PLM		FRAME 1	FRAME 2	FRAME 3	FRAME 4
Abmessungen	B=mm	1174	1644	2374	3130
	H=mm	1590	1590	1850	1850
	T=(mm)	772	772	877	877
Aufstellfläche	m²	0.91	1.27	2.08	2.75

Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar



KATALOG

KALTWASSERERZEUGER UND WÄRMEPUMPEN

HiRef S.p.A. Viale Spagna, 31/33 - 35020 Tribano (Padua) - Italien
Tel. +39 049 9588511 - Fax +39 049 9588522 - info@hiref.it - www.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. 2022