

Deutschland

COOLtec Systems Klima Kälte GmbH

Zentrale München
Hauptstraße 3
D-85649 Otterloh

fon +49 (0) 81 04 - 88 95 - 0
fax +49 (0) 81 04 - 88 95 - 20
mail mail@cooltec-systems.de

www.cooltec-systems.de

Österreich

COOLtec Systems Austria GmbH

Thumeggerstraße 51
A-5020 Salzburg

fon +43 (0) 6 62 - 82 04 56
fax +43 (0) 6 62 - 82 04 56 - 109
mail mail@cooltec-systems.at

www.cooltec-systems.at



Präzisionsklimageräte und IT-Cooling



COOLtec Systems Klima Kälte GmbH

Zentrale München
Hauptstraße 3
D-85649 Otterloh

fon +49 (0) 81 04 - 88 95 - 0
fax +49 (0) 81 04 - 88 95 - 20
mail mail@cooltec-systems.de

www.cooltec-systems.de

Rechtlicher Hinweis

COOLtec Systems Klima Kälte GmbH behält sich das Recht vor, die Spezifikationen und andere in dieser Publikation enthaltene Informationen ohne Vorankündigung zu ändern. Kein Teil dieser Publikation darf ohne vorherige schriftliche Erlaubnis von COOLtec Systems Klima Kälte GmbH reproduziert werden. Die in dieser Broschüre enthaltenen Angaben und Informationen sind nicht abschließend und dienen der Übersicht. Es wird keine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben übernommen. Diese Broschüre stellt kein vertragliches Angebot dar.



Ihr zuverlässiger Partner
für maßgeschneiderte Klimatechnik

Innovativ
Effizient
Präzise
Umweltschonend



Zuverlässig

Wartungsfreundlich

Geräuscharm

Ansprechendes Design

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Informationen	Seite 4-11
Geräte im Überblick	Seite 12-13
Präzisionsklimaschränke	Seite 14-23
Rack- und SideCooler	Seite 24-33
Telekom-Geräte	Seite 34-41
Überwachung und Regelung	Seite 42-43
Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen	Seite 44-45
Anwendungen und Referenzen	Seite 46-47
Mietkälte und mobile Klimatechnik	Seite 48-49
Service	Seite 50-51

IT-Cooling für Rechenzentren und Schaltanlagen

Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung im Einsatz moderner und maßgeschneiderter Klimatechnik in Rechenzentren und Schaltanlagen. Wir unterstützen Sie mit zuverlässiger Präzisionsklimatechnik – bei Neubau,

Erweiterung oder Sanierung. COOLtec ist Ihr Partner für ganzheitliche Klimatechnik-Konzepte. Wir nutzen neueste Technologien, um Hochverfügbarkeit, Effizienz und größtmögliche Umweltverträglichkeit sicherzustellen.



Neue Technologien für hocheffiziente Rechenzentren

Rechenzentren unterliegen im Augenblick vielen Veränderungen. Der Austausch von Daten ist rapide angestiegen, neue Technologien wie Virtualisierung und Cloud Computing sind im Einsatz, und der Stromverbrauch ist in einer Weise angestiegen, wie es vor ein paar Jahren noch niemand vorhersehen konnte. Die Kühlung und die Versorgungsenergie sind dabei zwei große Herausforderungen geworden, der sich die Rechenzentrenbetreiber stellen müssen.



COOLtec unterstützt Sie partnerschaftlich bei der Erstellung eines maßgeschneiderten Konzeptes, um auf effizientere Weise und zu möglichst niedrigen Energiekosten diese Herausforderungen zu bewältigen. Unser modularer Ansatz hilft Ihnen nicht nur, Ihre Betriebskosten (OPEX)

zu reduzieren, sondern auch dynamisch auf Veränderungen zu reagieren und bei Bedarf Ihr Rechenzentrum zu erweitern. Dadurch haben Sie volle Kostenkontrolle und können durch die genannten Vorteile ihre Wettbewerbsfähigkeit erhöhen.

Heizen und Kühlen – das gesamte Jahr präzises Klima

Lassen Sie sich von uns ganzheitlich beraten, wie Sie zum Beispiel clever die Abwärme aus Ihrem Rechenzentrum als Umgebungswärmequelle für Wärmepumpen nutzen oder mittels

Wasser Ihr Rechenzentrum kühlen können. COOLtec ermöglicht Green IT – lesen Sie dazu mehr im Internet oder in unserer Broschüre „Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen“.



Durchdachte Lösungen für zuverlässige Klimatisierung

1. High-Density-Rechenzentren – High Performance IT-Cooling

Als Dienstleister für internationale Banken, Versicherungen, Hightech-Unternehmen und Web-Hoster entwickelt COOLtec die Kühlungsarchitektur für Hochverfügbarkeits-Rechenzentren mit maximaler Ausfallsicherheit. Durch Redundanzen und richtige

Dimensionierung schaffen wir verlässliche Klima- und Kältetechnikinfrastrukturen – z. B. für ein internationales Business-Exchange Rechenzentrum mit 10.000 m² Serverfläche und abzuführender Wärme der 10 Megawatt Serverleistung.



2. Rack-Cooling – eine kompakte Lösung nicht nur für kleine Rechenzentren

Die Herausforderungen für Rechenzentren und Serverräume sind die steigenden Wärmelasten auf der einen und ein energiebewusster und effizienter Umgang mit Klimatisierungslösungen auf der anderen Seite. Kompakte Lösungen werden aus Platzgründen immer beliebter, und auch auf das Design wird mehr und mehr geachtet.

Bedarfsgerechte Lösungen

- **In-Row**
Ideal geeignet für Warm-Kaltgang-Installationen
- **In-Rack**
Geschlossener Kreislauf im Server-Rack zur gezielten Hotspot-Kühlung
- **Mini-Racks**
Kompaktlösung für Kleinanwendungen

Mithilfe von „Hotspot Cooling“ garantiert COOLtec Kühlung genau dort, wo sie gebraucht wird. Weder Luftkanäle noch Doppelbodensysteme sind nötig, um diese Systeme nachhaltig und effizient zu installieren.

Erfahren Sie mehr über die maßgeschneiderten Lösungen, die jederzeit flexibel erweitert werden können und sich dabei durch hohe Zuverlässigkeit und hohe Wirksamkeit auszeichnen.



3. Schaltanlagen – Zuverlässige Klimatechnik für die Telekommunikation

Die dezentralen Technikräume der Telekommunikation sind extremen Witterschwankungen ausgesetzt. Hier sind robuste Klimalösungen gefragt, die zuverlässig die Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit stabilisieren. Gleichzeitig muss bedarfsgerecht der Abtransport der permanent entstehenden Wärmelasten in Schaltanlagen und Telekom-Containern sichergestellt sein.

COOLtec bietet hierfür diese kompakten und hocheffiziente Lösungen

- **Monoblock-Klimageräte**
zur Innenaufstellung
- **Monoblock-Klimageräte**
zur Außenaufstellung
- **Split-Klimageräte**
zur Decken- oder Wandmontage

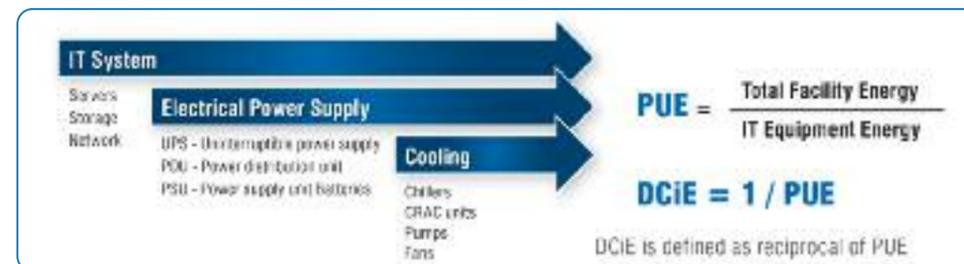


Effizienzberechnungen und Erfolgsmessungen

Die Leistungen eines Rechenzentrums werden mit dem PUE (Power Usage Effectiveness) und DCiE (Data Center Infrastructure Efficiency) Index gemessen, die durch „The Green Grid“ definiert wurden. „The Green Grid“ ist ein Verband von IT-Experten, die sich zum Ziel gesetzt haben, die Energieeffizienz von Rechenzentren zu erhöhen. Beide Messwerte ermöglichen

es den Betreibern der Rechenzentren, schnell die Energieeffizienz ihrer Infrastruktur zu analysieren, die Ergebnisse mit denen von anderen Rechenzentren zu vergleichen und mögliche Verbesserungen durchzuführen. Der PUE-Wert setzt die insgesamt im Rechenzentrum verbrauchte Energie ins Verhältnis mit der Energieaufnahme des IT-Equipments.

Berechnung PUE und DCiE



Allgemeine Energieverteilung in einem Rechenzentrum – PUE = 1.9 (Quelle: ASHRAE)

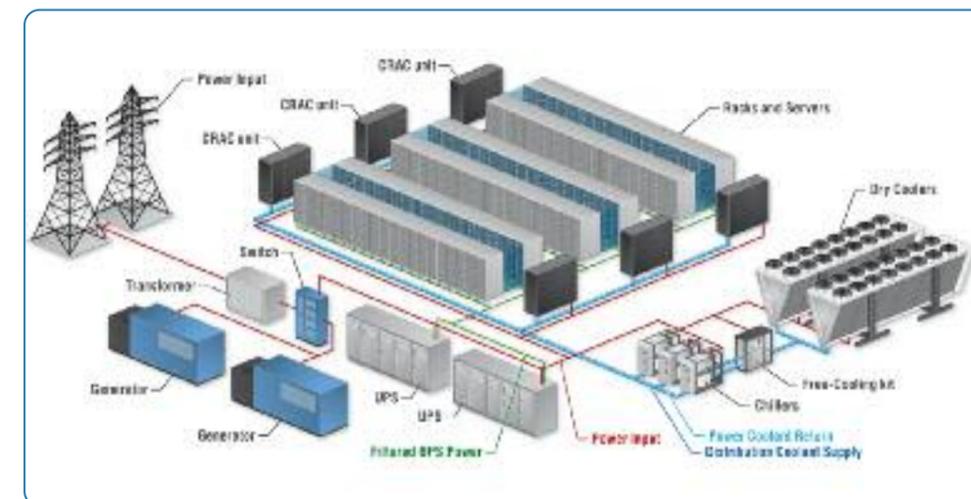


Im Durchschnitt entsteht die Hälfte des Verbrauchs durch die IT-Systeme. Der restliche Teil teilt sich zwischen den Geräten der für die Versorgung bestimmten Infrastruktur und der Infrastruktur für die Kühlung der IT-Räume (CED = DVZ Datenverarbeitungszentren) auf.

PUE Ziel: von 2.0 auf 1.1 (Quelle: ASHRAE)



Energieeinsparpotenzial voll ausnützen



Erfolgsschlüssel für effiziente Rechenzentren

- Präzise Temperatur und Luftfeuchtigkeit
- Bedarfsgerechte Leistungsermittlung
- Free-Cooling
- Kontrollierter Luftstrom
- Laufende Redundanzen
- Skalierbarkeit und Modularität
- Überwachung und Steuerung

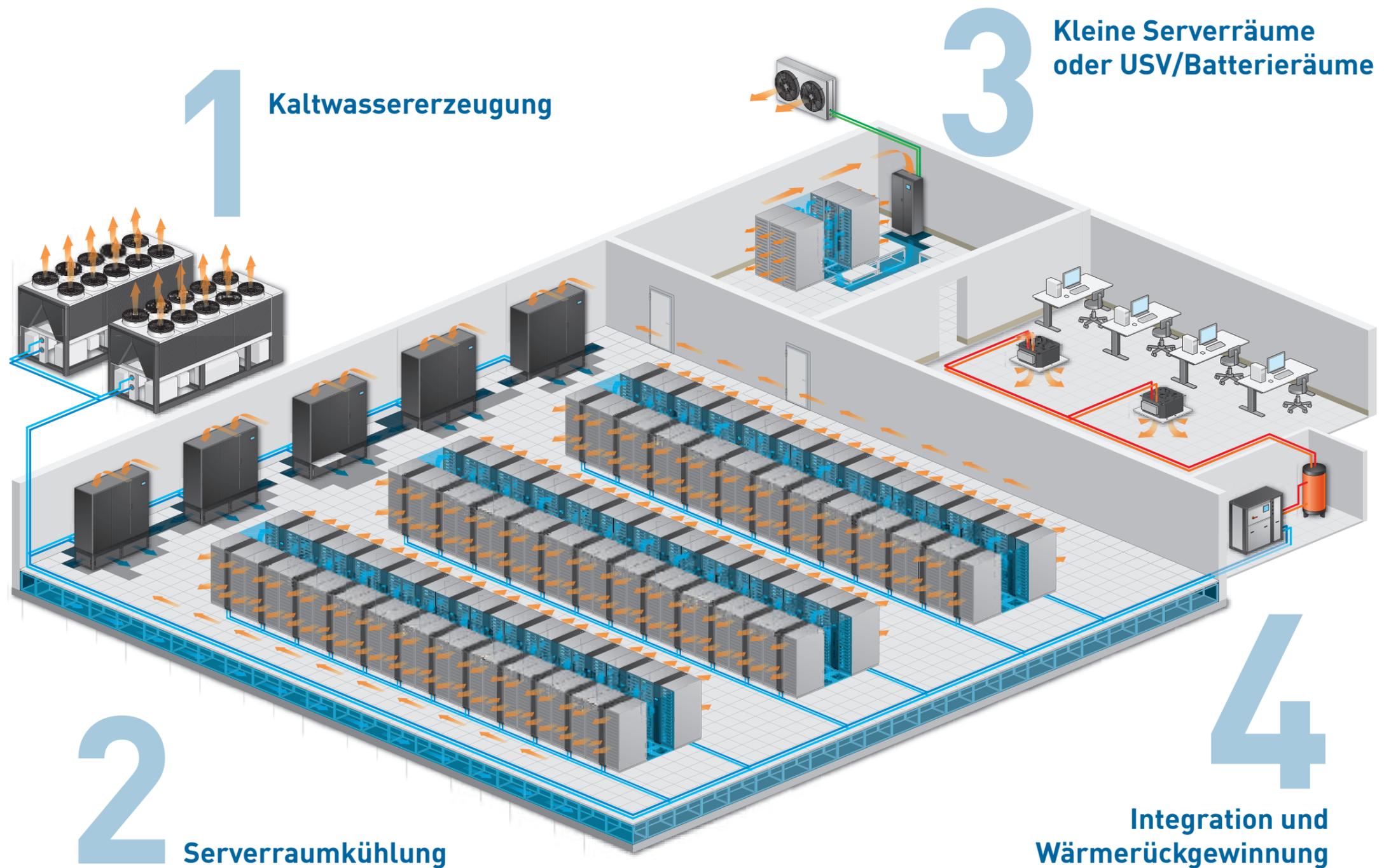
Typischer Aufbau eines Rechenzentrums

Ein Rechenzentrum kann in 4 Hauptbereiche untergliedert werden. Jedes dieser Module bietet viel Gelegenheit, neu verfügbare Technologien auszuschöpfen. Um die Energieeffizienz des gesamten Systems zu maximieren, ist es wichtig, dass alle Bereiche voll

integriert sind – sowohl innerhalb der Infrastruktur als auch bei der Überwachung und Steuerung der Rechenzentren. Dadurch können die Energieeffizienz und -performance des gesamten Systems maximiert und die laufenden Kosten optimiert werden.

Bereiche eines Rechenzentrums

1. Kaltwassererzeugung
2. Serverraumkühlung
3. Kleine Serverräume oder USV/Batterieräume
4. Integration und Wärmerückgewinnung



Geräte im Überblick

Gerätetyp	Leistungsbereich			Free-Cooling		Verdichter		Medium
	klein	mittel	groß	indirekt	direkt	modulierend	nicht modulierend	
Präzisionsklimaschränke								
▪ JREF	x	x		x			x	R410A, R407C, R134a, Wasser
▪ TREF		x	x	x			x	R410A, R407C, R134a, Wasser
▪ NRG	x	x		x		x	x	R410A
▪ FCDR		x	x	x				Wasser
▪ SCDR		x	x	x				Wasser
Rack- und SideCooler								
▪ HRCC	x	x						Wasser
▪ HRCM	x	x				x		R410A, R407C, R134a
▪ NRC	x	x				x		R410A
▪ MRAC	x					x	x	R410A
Telekom-Geräte								
▪ HTD (Innenaufstellung)	x				x		x	R410A, R407C, R134a
▪ HTW (Außenaufstellung)	x				x		x	R410A, R407C, R134a
▪ HTS (Splitgerät)	x				x		x	R410A, R407C, R134a

Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen

Details dazu sind in der gleichnamigen Broschüre zu finden

Legende



Kälteleistung



Kaltwasser



Kältemittel



Elektronisches Expansionsventil



Stufenlos geregelter Lüfter mit EC-Motorentechnik



Free-Cooling



Brushless DC modulierender Verdichter



Hoher externer statischer Luftdruck



Überwachung via Internet

Präzisionsklimaschränke



JREF (6-23 kW)

Präzisionsklimaschränke mit geringen Aufstellflächen für den kleinen bis mittleren Leistungsbedarf



TREF (22-240 kW)

Präzisionsklimaschränke für Rechenzentren mit hohen Leistungsanforderungen – ideal für High-Density-Anwendungen



FCDR (30-260 kW) SCDR (60-230 kW)

Präzisionsklimaschränke mit Unterflurventilatoren für hohe Kälteleistung und Energieeffizienz



NRG (3-90 kW)

Präzisionsklimaschränke mit modulierenden BLDC-Verdichtern für maximale Flexibilität und Energieeffizienz

Präzisionsklimaschränke

JREF 6-23 kW



- 6-23 kW
- HFC R407C
- HFC R134A
- HFC R410A
- EEV
- CW
- EC FAN
- Wi-Fi symbol

Vorteile

- Geringe Bautiefe
- Ansprechendes Design
- Voller Wartungszugang von vorne

Grundausrüstung

DX Version – Direktverdampfung

- A** Luftgekühlt mit externem Kondensator
- W** Wassergekühlt, für Kühlturm- oder Trockenkühler-Einsatz
- Z** Wassergekühlt für Stadtwasser

Kältekreislauf

- Rotalockanschlüsse zur vereinfachten Montage
- Expansionsventil
- Filtertrockner und Schauglas
- Phasensequenzrelais
- Hochdruckschalter HP mit manueller Rückstellung
- Niederdruckschalter LP mit automatischer Rückstellung

Kaltwasser CW Versionen

- Modulierendes 3-Wege-Ventil

Mögliche Luftführungen

- D** Downflow – Nach unten ausblasend
- U** Upflow – Nach oben ausblasend
- X** Displacement nach vorne und seitlich ausblasend

- Kondensatwanne aus Edelstahl AISI 304
- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit Pulverlackierung in RAL 7016 (anthrazitgrau) oder RAL 9002 (grauweiß) und abgerundeten Kanten
- Hydrophil beschichtetes Verdampferregister
- Luftstromwächter
- G4-Filter mit Filterüberwachung
- Temperaturfühler in Luften- und austritt
- Direktgetriebener Ventilator mit einphasigem Asynchronmotor
- Volle Wartungszugänglichkeit an der Gerätevorderseite auch bei laufendem Betrieb
- Vom Luftstrom getrenntes Verdichterabteil
- Frei programmierbare Mikroprozessorregelung
- Sicherungsautomaten
- Echtzeituhr

Optionen und Zubehör

- Frei programmierbare Mikroprozessorregelung mit LCD-Display
- Elektronisch geregeltes Expansionsventil
- Be- und Entfeuchtungsfunktion
- Elektroheizung mehrstufig oder modulierend
- Nachheizsysteme mittels:
 - > Warmwasserregister mit modulierendem Ventil
 - > Heißgasregister ON/OFF geregelt (für DX-Versionen)
 - > PRECISE – Heißgasregister mit stetig regelndem Ventil (für DX-Versionen)
- Leistungsregelung mittels modulierender Heißgas-Bypass-Funktion
- Filterüberwachung
- Verflüssigungsdruckregelung:
 - > Im Klimaschrank eingebaute variable Geschwindigkeitsregelung der Kondensatorventilatoren mit Sicherungsautomat
 - > Kühlwasserregelventil für wassergekühlte Geräte
 - > Kältemittelseitiges Anstauventil für Außentemperaturen von unter -20° C
- Vergrößerter Kältemittelsammler
- Ventilatoren mit erhöhter Pressung
- EC-Ventilatoren verdampferseitig
- 2-Wege-Ventil für Kaltwasserversionen
- Wassermelder, Feuer- und Rauchmelder
- Zusätzliche Temperatur- und Feuchtefühler
- Alarmkarte für zusätzliche potenzialfreie Kontakte
- Lufteintrittsoption auf Geräterückseite für Upflow-Geräte
- Plenum mit integrierter und modulierender freier Kühlung für Downflow-Geräte
- Frischluftkit
- Doppelbodenrahmen
- Installationssockel
- Plenum für horizontalen oder vertikalen Luftaustritt
- Schnittstellenkarten für folgende Protokolle:
 - > Carel
 - > Modbus
 - > Lonworks
- HiWEB Hardware: Ethernet-Schnittstellenkarten für: Bacnet / SNMP
- HiWEB Software
 - > Visualisierung und Online-Überwachung
- GSM-Modem für SMS-Kommunikation
- LAN-Verbindung für bis zu 16 Geräte
- Grafisches Touchscreen-Display

Technische Daten

JREF – DX Ausführung		0060	0080	0100	0110	0130	0160	0190	0205	0132	0212
Kälteleistung*	kW	4,0	8,0	9,9	11,0	13,0	15,8	19,9	22,0	15,8	22,8
SHR	-	1,00	0,96	1,00	1,00	0,98	0,99	0,94	0,92	0,94	0,91
Gesamtleistungsaufnahme	kW	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,4	0,7
Luftvolumenstrom Verdampfer	m³/h	1785	2150	3530	3530	3700	5100	5100	5100	3700	5100
Verdichter / Kältekreise		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2
Breite	mm	600	600	900	900	900	900	900	900	900	900
Höhe	mm	1875	1875	1875	1875	1875	1875	1875	1875	1875	1875
Tiefe	mm	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Gewicht	kg	150	157	195	210	230	245	255	260	235	265
Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	400/3+N /50									

JREF – CW Ausführung		0080	0110	0140	0160	0200	0230
Kälteleistung*	kW	7,7	10,6	14,2	15,8	21,2	23,4
SHR	-	0,92	0,84	1,00	0,88	0,98	0,87
Gesamtleistungsaufnahme	kW	0,2	0,2	0,4	0,4	0,5	0,6
Luftvolumenstrom Kühlregister	m³/h	2300	2400	3800	3800	5100	5100
Breite	mm	600	600	900	900	900	900
Höhe	mm	1875	1875	1875	1875	1875	1875
Tiefe	mm	600	600	600	600	600	600
Gewicht	kg	140	150	165	175	187	190
Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	400/3+N /50					

*Rückluft 24 °C - 50% r.F., Außenluft 35 °C, Kaltwasser 7-12 °C

Präzisionsklimaschränke

TREF 22-240 kW



- 22-240 kW
- CW**
- HFC R410A**
- HFC R407C**
- EEV**
- EC FAN**
- HIGH ESP**
-

Vorteile

- Hohe Leistungskennziffern
- Ansprechendes Design
- Voller Wartungszugang von vorne

Grundausstattung

DX Version – Direktverdampfung

- A** Luftgekühlt mit externem Kondensator
- D** Dual-Cooling mit Direktverdampfung (luftgekühlt) und separatem Kaltwasserkreislauf
- F** Free-Cooling indirekt mit externem Trockenkühler
- Q** Dual-Cooling mit Direktverdampfung (wassergekühlt) und separatem Kaltwasserkreislauf
- W** Wassergekühlt, für Kühlturm- oder Trockenkühler-Einsatz
- Z** Wassergekühlt für Stadtwasser

Kältekreislauf

- Rotalockanschlüsse zur vereinfachten Montage
- Expansionsventil
- Filtertrockner und Schauglas
- Phasensequenzrelais
- Hochdruckschalter HP mit manueller Rückstellung
- Niederdruckschalter LP mit automatischer Rückstellung

Kaltwasser CW Versionen

- Modulierendes 3-Wege-Ventil

Mögliche Luftführungen

- D** Downflow – Nach unten ausblasend
- U** Upflow – Nach oben ausblasend
- X** Displacement nach vorne und seitlich ausblasend
- FF** Free Fans Freilaufdräger im Grundrahmen

- Kondensatwanne aus Edelstahl AISI 304
- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit Pulverlackierung in RAL 7016 (anthrazitgrau) oder RAL 9002 (grauweiß) und abgerundeten Kanten
- Hydrophil beschichtetes Verdampferregister
- Luftstromwächter
- G4-Filter mit Filterüberwachung
- Temperaturfühler in Luften- und austritt
- Direkttriebener Ventilator mit Freilauf und EC-Motor
- Volle Wartungszugänglichkeit von der Gerätevorderseite auch bei laufendem Betrieb
- Vom Luftstrom getrenntes Verdichterabteil
- Frei programmierbare Mikroprozessorregelung
- Sicherheitsautomaten
- Echtzeituhr

Optionen und Zubehör

- Frei programmierbare Mikroprozessorregelung mit LCD-Display
- Elektronisch geregeltes Expansionsventil
- Be- und Entfeuchtungsfunktion
- Elektroheizung mehrstufig oder modulierend
- Nachheizsysteme mittels:
 - > Warmwasserregister mit modulierendem Ventil
 - > Heißgasregister ON/OFF geregelt (für DX-Versionen)
 - > PRECISE – Heißgasregister mit stetig regelndem Ventil (für DX-Versionen)
 - > Leistungsregelung mittels modulierender Heißgas-Bypass-Funktion
- Filterüberwachung
- Verflüssigungsdruckregelung:
 - > Im Klimaschrank eingebaute variable Geschwindigkeitsregelung der Kondensatorventilatoren mit Sicherungsautomat
 - > Kühlwasserregelventil für wassergekühlte Geräte
 - > Kältemittelseitiges Anstauventil für Außentemperaturen von unter -20° C
- Vergrößerter Kältemittelsammler
- Ventilatoren mit erhöhter Pressung
- 2-Wege-Ventil für Kaltwasserversionen
- Wassermelder, Feuer- und Rauchmelder
- Zusätzliche Temperatur- und Feuchtefühler
- Alarmkarte für zusätzliche potenzialfreie Kontakte
- Plenum mit integrierter und modulierender freier Kühlung für Downflow-Geräte
- Frischluftkit
- Doppelbodenrahmen
- Installationssockel
- Plenum für horizontalen oder vertikalen Luftaustritt
- Schnittstellenkarten für diverse Protokolle:
- HiWEB Hardware: Ethernet-Schnittstellenkarten für: Bacnet / SNMP
- HiWEB Software
 - > Visualisierung und Online-Überwachung
- GSM-Modem für SMS-Kommunikation
- LAN-Verbindung für bis zu 16 Geräte
- Grafisches Touchscreen-Display

Technische Daten

TREF – DX Ausführung		201	251	281	311	401	272	302	362	422
Kälteleistung*	kW	22,5	23,3	27,1	30,9	41,2	26,9	31,9	35,9	41,9
SHR	-	1,00	1,00	0,98	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Gesamtleistungsaufnahme	kW	6,2	6,5	8,2	9,0	12,4	8,3	9,8	11,3	12,9
Luftvolumenstrom Verdampfer	m³/h	6800	6800	7280	7280	12950	12950	12950	12950	12950
Verdichter / Kältekreise		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2
Breite	mm	1010	1010	1280	1280	1760	1760	1760	1760	1760
Höhe	mm	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998
Tiefe	mm	795	795	795	795	795	795	795	795	795
Gewicht	kg	375	385	394	401	552	565	580	590	605

TREF – DX Ausführung		452	532	592	602	692	762	852	1002	1204
Kälteleistung*	kW	44,3	52,9	57,9	61,4	68,7	76,2	82,9	94,0	122,6
SHR	-	1,00	0,92	0,87	1,00	0,90	0,90	0,89	0,90	0,85
Gesamtleistungsaufnahme	kW	13,6	16,4	19,2	18,8	22,2	24,8	24,6	29,3	39,3
Luftvolumenstrom Verdampfer	m³/h	12950	14150	14150	19415	19415	19415	21500	21500	24000
Verdichter / Kältekreise		2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	4/2
Breite	mm	1760	2030	2030	2510	2510	2510	2510	2510	3160
Höhe	mm	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998
Tiefe	mm	795	795	795	795	795	795	795	795	795
Gewicht	mm	615	740	745	905	958	979	1001	1013	1390

TREF – CW Ausführung		300	380	450	550	650	750	890	1090	1200	1500	1800	2100
Kälteleistung*	kW	28,1	42,5	49,5	55,5	74,1	85,6	95,1	111,4	126,9	151,4	167	236,1
SHR	-	0,91	0,82	0,82	0,79	0,82	0,80	0,81	0,79	0,80	0,80	0,78	0,76
Gesamtleistungsaufnahme	kW	0,8	1,0	1,0	1,1	2,0	2,2	2,8	3,1	3,5	3,9	4,1	6,5
Luftvolumenstrom Kühlregister	m³/h	7450	7450	9120	9120	14550	14550	18020	18020	21400	26200	26200	36120
Breite	mm	1010	1010	1270	1270	1760	1760	2020	2020	2510	2510	2510	3160
Höhe	mm	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998
Tiefe	mm	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795	795
Gewicht	kg	310	350	360	395	430	475	470	497	530	720	753	785

*Rückluft 24 °C – 50% r.F., Außenluft 35 °C, Kaltwasser 7-12 °C, Spannungsversorgung V/Ph/Hz 400/3+N/50

Präzisionsklimaschränke

NRG 3-90 kW



Vorteile

- Modulierende Leistung
- Energieeffizienz
- Hochwertige Ausstattung

Grundausstattung

- Gerät mit Inverter geregelten BLDC Scroll- oder Rollkolben-Verdichtern
- Bedarfsangepasste stetig regelnde Kälteleistung
- Ökologisch unbedenkliches Kältemittel R410A
- Direktgetriebener Ventilator mit Freilauf- rad und EC-Motor
- Elektronisch geregeltes Expansionsventil
- Frei programmierbare Mikroprozessor- regelung
- Kondensatwanne aus Edelstahl AISI 304

- Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit Pulverbeschichtung in RAL 7016 (anthrazitgrau) oder RAL 9002 (grauweiß) und abgerundeten Kanten
- Pulverbeschichtete Innenpanele
- Hydrophil beschichtetes Verdampferregister
- Luftstromwächter
- G4-Filter mit Filterüberwachung
- Temperaturfühler in Luftein- und austritt
- Volle Wartungszugänglichkeit von der Gerätevorderseite auch im laufenden Betrieb
- Vom Luftstrom getrenntes Verdichterabteil
- Sicherheitsautomaten
- Rotalockanschlüsse für einfache Installation
- Neues Paneldesign mit versenkten Schrauben und speziellen Türdichtungen für hermetische Luftdichtigkeit
- Echtzeituhr

Mögliche Luftführungen

- D** Downflow nach unten ausblasend
- U** Upflow nach oben ausblasend
- X** Displacement nach vorne und seitlich ausblasend



Optionen und Zubehör

- Frei programmierbare Mikroprozessorregelung mit LCD-Display
- Elektronisch geregeltes Expansionsventil
- Be- und Entfeuchtungsfunktion
- Elektroheizung mehrstufig oder modulierend
- Nachheizsysteme mittels:
 - > Warmwasserregister mit modulierendem Ventil
 - > Heißgasregister ON/OFF geregelt (für DX-Versionen)
 - > PRECISE – Heißgasregister mit stetig regelndem Ventil (für DX-Versionen)
 - > Leistungsregelung mittels modulierender Heißgas-Bypass-Funktion
- Filterüberwachung
- Verflüssigungsdruckregelung:
 - > Im Klimaschrank eingebaute variable Geschwindigkeitsregelung der Kondensatorventilatoren mit Sicherungsautomat
 - > Kühlwasserregelventil für wassergekühlte Geräte
 - > Kältemittelseitiges Anstauventil für Außentemperaturen von unter -20° C
- Vergrößerter Kältemittelsammler
- Ventilatoren mit erhöhter Pressung
- Wassermelder, Feuer- und Rauchmelder
- Zusätzliche Temperatur- und Feuchtefühler
- Alarmkarte für zusätzliche potenzialfreie Kontakte
- Plenum mit integrierter und modulierender freier Kühlung für Downflow-Geräte
- Frischluftkit
- Doppelbodenrahmen
- Installationssockel
- Plenum für horizontalen oder vertikalen Luftaustritt
- Schnittstellenkarten für folgende Protokolle:
 - > Carel
 - > Modbus
 - > Lonworks
- HiWEB Hardware: Ethernet-Schnittstellenkarten für: Bacnet / SNMP
- HiWEB Software
 - > Visualisierung und Online-Überwachung
- GSM-Modem für SMS-Kommunikation
- LAN-Verbindung für bis zu 16 Geräte
- Grafisches Touchscreen-Display

Technische Daten

NRG – DX Ausführung		0091	0131	0241	0341	0462	0682	0902	
SHR		-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
Verdampfer / Kältekreise		1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2	
Breite	mm	600	900	1010	1280	2030	2510	2510	
Höhe	mm	1875	1875	1998	1998	1998	1998	950	
Tiefe	mm	449	600	795	795	795	795	795	
Gewicht	kg	157	230	375	401	745	979	1013	
Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	400/3+N /50							
120 Hz	Kälteleistung – SHR=1*	kW	9,3	13,9	24,4	34,4	46,5	68,4	89,3
	Leistungsaufnahme Verdichter	kW	0,9	0,9	0,9	0,8	1,0	0,9	0,9
	Luftvolumenstrom Verdampfer	m³/h	2150	3700	6800	7280	14150	19240	22500
	Leistungsaufnahme Ventilatoren	kW	0,2	0,4	0,9	1,1	2,3	2,6	3,8
70 Hz	Kälteleistung – SHR=1*	kW	6,6	8,6	16,9	23,9	32,3	49,5	60,0
	Leistungsaufnahme Verdichter	kW	1,4	1,5	3,0	5,3	6,6	10,9	12,9
	Luftvolumenstrom Verdampfer	m³/h	1600	2775	5100	5460	10600	14600	16250
	Leistungsaufnahme Ventilatoren	kW	0,1	0,2	0,5	0,5	1,1	1,3	1,6
30 Hz	Kälteleistung – SHR=1*	kW	3,0	3,9	7,3	12,1	14,3	24,2	31,4
	Leistungsaufnahme Verdichter	kW	0,6	0,6	1,3	1,9	2,5	3,9	4,6
	Luftvolumenstrom Verdampfer	m³/h	1100	1850	3740	4000	7800	10700	11250
	Leistungsaufnahme Ventilatoren	kW	0,1	0,1	0,2	0,2	0,5	0,6	0,6

*Rückluft 24 °C - 50% r.F., Außenluft 35 °C

Präzisionsklimaschränke

FCDR 30-260 kW



- ❄️
30-260 kW
- HIGH
ESP
- CW
- EC
FAN
- EEV
- 📶

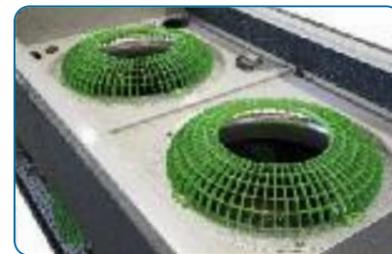
Vorteile

- Höchste Energieeffizienz EER=100
- Strömungsgünstige Aerodynamik
- Niedrige PUE-Werte
- Effizienz und niedriger Geräuschpegel durch EBM-PAPST „FlowGrid“

Grundausrüstung

- Rückwärts gekrümmte Ventilatoren mit EC-Motoren und Kunststofflaufrad
- Lüftergeschwindigkeit drehzahlregelt nach dem jeweiligen Kühlbedarf
- Ventilatoren werden nach maximaler Effizienz bei niedrigen Druckbedingungen ausgewählt
- Lüftergeschwindigkeit richtet sich nach dem jeweiligen Luftmengenbedarf
- Elektrische Verbindungen sind mit Schnellkupplungen versehen
- Deltaförmiger Wärmetauscher mit großen Austauschflächen
- Verstellbare FüÙe

Optionen und Zubehör (auf Anfrage)



Weitere Ausführung SCDR 60-210 kW „Slim-Edition“ mit verringerter Aufstellfläche und nur einem Register



Technische Daten

FCDR – CW Ausführung		0450	0550	0650	0750	1500	1800	2000	2100
Kälteleistung	kW	70	77	126	141	186	208	241	276
SHR	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Luftmenge	m³/h	14000	14000	26500	26300	39400	39000	51900	51400
Leistungsaufnahme Ventilatoren	kW	2,5	2,5	5,2	5,2	7,8	7,9	10,5	10,5
EER	-	28,0	31,0	24,2	27,1	23,8	26,3	22,9	26,3
Kälteleistung bei optimalem Wirkungsgrad kW	31	33	52	56	77	82	96	106	
SHR	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Luftmenge	m³/h	5900	6000	9900	10100	14600	14900	18500	19000
Leistungsaufnahme Ventilatoren	kW	0,3	0,3	0,5	0,6	0,8	0,8	1,0	1,1
EER	-	100	100	100	101	99	99	98	99
Breite	mm	1280	1280	1760	1760	2500	2500	3160	3160
Höhe	mm	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998	1998
Tiefe	mm	950	950	950	950	950	950	950	950
Abmessungen mit Lüftermodul									
Breite	mm	1280	1280	1760	1760	2500	2500	3160	3160
Höhe	mm	2698	2698	2698	2698	2698	2698	2698	2698
Tiefe	mm	950	950	950	950	950	950	950	950
Gewicht	kg	870	900	970	1006	1130	1140	1190	1220
Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	400/3+N /50							

*Rückluft 34 °C - 30% r.F., Außenluft 35 °C, Kaltwasser 16-22 °C

FCDR mit Unterflurventilatoren und hoher spezifischer Leistung



Rack- und SideCooler



HRCC (13-75 kW)

Integrierte Präzisionsklimageräte für High-Density-Anwendungen und Serverrack-Kühlung in Kaltwasserausführung



HRCM (6-11 kW)

SideCooler mit Scroll-Verdichter in Monoblockbauweise



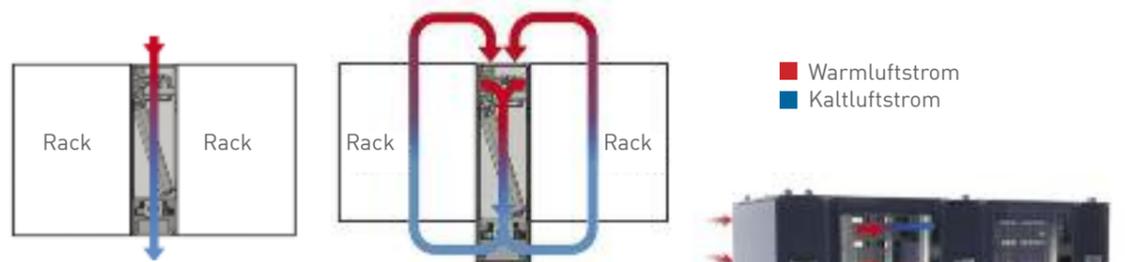
NRC (11-45 kW)

Präzisionsklimageräte mit Direktverdampfung und modulierender Kälteleistung

Luftstrom-Konfigurationen

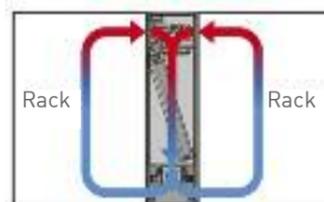
In-Row

Ideal geeignet für Warm- und Kaltgang-Installation



In-Rack

Geschlossener Kreislauf im Server-Rack zur gezielten Hotspot-Kühlung



MRAC (4-7 kW)

Mini RackCooler kompatibel mit allen 19 Zoll IT Racks

Rack- und SideCooler

HRCC 13-75 kW



Eine gute Lösung

COOLtec bietet Ihnen mit dem HRCC eine ideale Lösung zur Direktkühlung von Server-Racks in Datenzentren.

Darüber hinaus sind sie ideal einsetzbar im Falle von Erweiterungen bestehender Anlagen, bei fehlendem Doppelboden sowie bei geringer Stellfläche.

Grundausrüstung

- Hotspot Cooling: Kühlung genau dort, wo sie gebraucht wird
- Luftstromwächter
- Volle Zugänglichkeit
- EC-Radialventilatoren mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln
- Hocheffizienter Wärmetauscher mit hydrophiler Beschichtung in Aluminiumrahmen
- Doppelte Kondensatwanne aus Edelstahl AISI 304
- Wasseranschlüsse wahlweise von oben oder unten
- Pulverbeschichtetes Gehäuse und Gerätestruktur
- Einfach durchzuführender Elektroanschluss
- Thermisch isolierte Panele
- Modulierendes 2- oder 3-Wege-Ventil mit 0-10 V Signal
- Frei programmierbare Mikroprozessoregelung
- Zahlreiche Luftstromkonfigurationen
- Standardtiefe 1200 mm, Sondermaße auf Anfrage
- Echtzeituhr



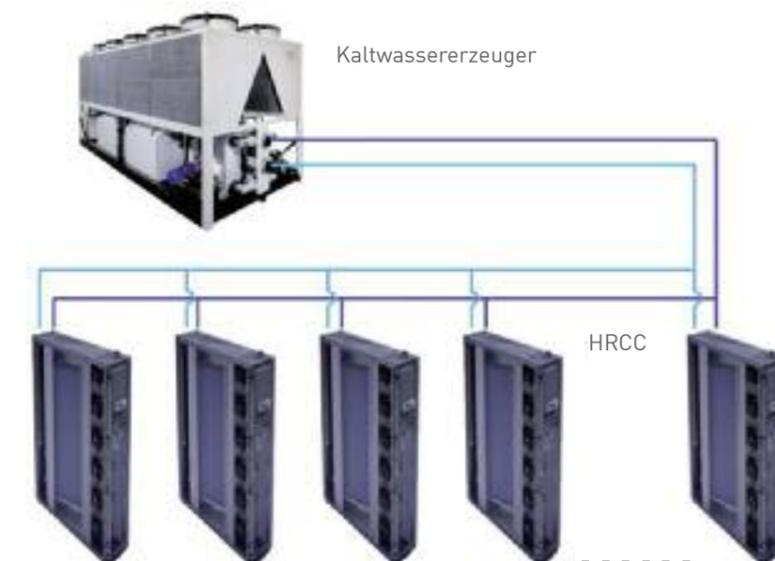
Optionen und Zubehör

- Radialventilatoren mit EC-Motor und stetiger Drehzahlregelung
- Zweizonen-Regelung
- Kondensatpumpe
- Zusätzliche Temperatur- und Feuchtesensoren
- Stellungsanzeige des 2- oder 3-Wege-Ventils
- Wasserdurchflussmessung mit Kälteleistungsanzeige
- Filteralarm
- Automatische Luftmengenkontrolle und -regelung mit Anzeige im Display
- Modulierender Luftvolumenstrom leistungsabhängig zur zusätzlichen Energieeinsparung
- Entfeuchtungsfunktion mit Feuchtefühler
- Nachheizsysteme mittels:
 - > Warmwasserregister mit modulierendem Ventil
- Wassermelder, Feuer- und Rauchmelder
- Alarmkarte für zusätzliche potenzialfreie Kontakte
- Abschließbare Türen
- Schnittstellenkarten für folgende Protokolle:
 - > Carel
 - > Modbus
 - > Lonworks
- HiWEB Hardware: Ethernet-Schnittstellenkarten für:
 - > Bacnet
 - > SNMP
- HiWEB Software
 - > Visualisierung und Online-Überwachung
- GSM-Modem für SMS-Kommunikation
- LAN-Verbindung für bis zu 16 Geräte
- Grafisches Touchscreen-Display

Technische Daten

HRCC - CW Ausführung		0200		0250		0450		0510	
Raumbedingungen (T und r.F.)		24 °C	35 °C						
		50 %	27 %	50 %	27 %	50 %	27 %	50 %	27 %
Kälteleistung	kW	13,4	26,2	18,3	36,1	30,4	59,3	36,1	74,7
Leistungsaufnahme Ventilatoren	kW	0,4	0,4	0,7	0,7	1,2	1,2	1,4	1,4
Luftvolumenstrom	m³/h		4000		5300		9000		11000
Breite	mm		300		300		600		600
Höhe	mm		2000		2000		2000		2000
Tiefe	mm		1200		1200		1200		1200
Gewicht	kg		130		140		250		180
Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	230/1	230/1	230/1	230/1	230/1	230/1	230/1	230/1
		/50	/50	/50	/50	/50	/50	/50	/50

*Rückluft 34 °C - 30% r.F., Außenluft 35 °C, Kaltwasser 10-15 °C



Rack- und SideCooler

HRCM 6-11 kW



Eine gute Lösung

HRCM ist die neue Generation der Monoblock RackCooler für hohe Wärmelasten. Die Ausführung mit integriertem Kondensationsbereich ermöglicht eine signifikante Reduktion der Installationskosten und benötigt keine Kältemittelleitungen. Am oberen Ende des Gerätes sind die Flansche für den Abluftkanal des Kondensators angebracht. Dadurch wird die Montage erheblich vereinfacht.

Grundausstattung

- Dank der Monoblockausführung fallen nur geringe Installationskosten an
- Warmluft-Bypass verhindert das Ein- und Auschalten des Verdichters während niedriger Belastungsphasen
- Einfache Installation durch oben liegende Luftanschlüsse für Kondensation
- Integrierte Kondensatpumpe
- Hydrophil beschichtetes Verdampferregister
- EC-Radialventilatoren sowohl in der Verdampfereinheit als auch im Kondensationsbereich

Ausführungen

- Als In-Row- oder In-Rack-Ausführung erhältlich
- Variante für niedrige Temperaturen bis -40 °C auf Anfrage



Optionen und Zubehör

- Radialventilatoren mit EC-Motor und stetiger Drehzahlregelung
- Zweizonen-Regelung
- Kondensatpumpe
- Zusätzliche Temperatur- und Feuchtesensoren
- Stellungsanzeige des 2- oder 3-Wege-Ventils
- Wasserdurchflussmessung mit Kälteleistungsanzeige
- Filteralarm
- Automatische Luftmengenkontrolle und -regelung mit Anzeige im Display
- Modulierender Luftvolumenstrom leistungsabhängig zur zusätzlichen Energieeinsparung
- Entfeuchtungsfunktion mit Feuchtefühler
- Nachheizsysteme mittels:
 - > Warmwasserregister mit modulierendem Ventil
- Wassermelder, Feuer- und Rauchmelder
- Alarmkarte für zusätzliche potenzialfreie Kontakte
- Abschließbare Türen
- Schnittstellenkarten für folgende Protokolle:
 - > Carel
 - > Modbus
 - > Lonworks
- HiWEB Hardware: Ethernet-Schnittstellenkarten für:
 - > Bacnet
 - > SNMP
- HiWEB Software:
 - > Visualisierung und Online-Überwachung
- GSM-Modem für SMS-Kommunikation
- LAN-Verbindung für bis zu 16 Geräte
- Grafisches Touchscreen-Display



— Kondensationsbereich
— Verdichtereinheit
— Verdampfereinheit

Technische Daten

HRCM – DX Ausführung		0060	0101
Kälteleistung*	kW	5,9	9,8
EER	-	3,5	3,1
Min. Kälteleistung mit Warmluft-Bypass	kW	2,0	3,3
SHR	-	1,00	1,00
Gesamt Leistungsaufnahme	kW	2,4	4,1
Luftvolumenstrom Kondensator	m³/h	2500	3000
Luftvolumenstrom Verdampfer	m³/h	2000	3000
Breite	mm	300	300
Höhe	mm	2000	2000
Tiefe	mm	1200	1200
Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50

*Rückluft 30 °C - 35% r.F., Außenluft 35 °C



Rack- und SideCooler

NRC 11-45 kW



- 11-45 kW
- INVERTER
BLDC**
- HFC
R410A**
- EEV**
- EC
FAN**
-

Vorteile

- Minimale Aufstellfläche
- Modulierende Kälteleistung
- Hotspot-Cooling: Kühlung genau dort, wo sie gebraucht wird
- Integrierte Serverrack-Kühlung

Grundausstattung

- Luftstromwächter
- Volle Zugänglichkeit
- Radialventilatoren mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln
- Hocheffizienter Wärmetauscher mit hydrophiler Beschichtung in Aluminiumrahmen
- Doppelte Kondensatwanne aus Edelstahl AISI 304

- Kältemittelanschlüsse wahlweise von oben oder unten
- Pulverbeschichtetes Gehäuse und Gerätestruktur
- Thermisch isolierte Paneele
- Elektronisches Expansionsventil
- Frei programmierbare Mikroprozessorregelung
- Echtzeituhr
- Zahlreiche Luftstromkonfigurationen
- Automatische Luftmengenkontrolle und -regelung mit Anzeige im Display (optional)
- Modulierender Luftvolumenstrom leistungsabhängig zur zusätzlichen Energieeinsparung
- Standardtiefe 1200 mm, abweichende Maße auf Anfrage

Optionen und Zubehör

(siehe HRCC S. 26)

Ausführungen

NRC (Kompressor innen)



NRCV (Kompressor außen)



Technische Daten

NRC - DX Ausführung		0100	0260	0400	0450
Verdichter / Kältekreise		1/1	1/1	1/1	1/1
Breite	mm	300	600	600	600
Höhe	mm	2000	2000	2000	2000
Tiefe	mm	1200	1200	1200	1200
120 Hz	Kälteleistung – SHR=1*	kW	11,2	25,8	40,0
	Leistungsaufnahme Verdichter	kW	2,7	6,9	11,3
	Luftvolumenstrom Verdampfer	m³/h	2700	5000	9000
	Leistungsaufnahme Ventilatoren	kW	0,4	0,5	2,1
70 Hz	Kälteleistung – SHR=1*	kW	7,6	16,6	26,5
	Leistungsaufnahme Verdichter	kW	1,5	3,2	5,4
	Luftvolumenstrom Verdampfer	m³/h	1600	3000	5500
	Leistungsaufnahme Ventilatoren	kW	0,12	0,21	0,65
30 Hz	Kälteleistung – SHR=1*	kW	3,1	7,6	12,9
	Leistungsaufnahme Verdichter	kW	0,7	1,2	1,9
	Luftvolumenstrom Verdampfer	m³/h	700	1500	2700
	Leistungsaufnahme Ventilatoren	kW	0,1	0,1	0,2
Spannungsversorgung		V/Ph/Hz	230/1/50	400/3+N/50	400/3+N/50

NRCV als Innengerät		0140	0240	0330
Breite	mm	300	300	300
Höhe	mm	2000	2000	2000
Tiefe	mm	1200	1200	1200
120 Hz	Kälteleistung – SHR=1*	kW	13,3	24,2
	Luftvolumenstrom Verdampfer	m³/h	3100	4400
	Leistungsaufnahme Ventilatoren	kW	0,3	1,0
70 Hz	Kälteleistung – SHR=1*	kW	10,8	16,0
	Luftvolumenstrom Verdampfer	m³/h	2635	2900
	Leistungsaufnahme Ventilatoren	kW	0,2	0,4
30 Hz	Kälteleistung – SHR=1*	kW	4,1	7,80
	Luftvolumenstrom Verdampfer	m³/h	1500	1650
	Leistungsaufnahme Ventilatoren	kW	0,1	0,1
Spannungsversorgung		V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50

NRCV als Außengerät		0140	0240	0330
Schalldruckpegel@10m Freifeldmessung		dB(A)	46	46
Luftvolumenstrom		m³/h	6900	9300
Gewicht		kg	100	332
Breite		mm	1250	1565
Höhe		mm	1220	1300
Tiefe		mm	560	600
120 Hz	Geschwindigkeit Verdichter	Hz	120,0	120,0
	Leistungsaufnahme Verdichter	kW	2,9	7,0
70 Hz	Geschwindigkeit Verdichter	Hz	70,0	70,0
	Leistungsaufnahme Verdichter	kW	1,9	3,2
30 Hz	Geschwindigkeit Verdichter	Hz	30,0	30,0
	Leistungsaufnahme Verdichter	kW	0,5	1,2
Spannungsversorgung		V/Ph/Hz	400/3/50	400/3/50

*Rückluft 30 °C - 35% r.F., Außenluft 35 °C, -50% r. F.

Rack- und SideCooler

MRAC 3-7 kW



HFC
R410A

EC
FAN

Luft/
Luft

INVERTER
BLDC



Vorteile

- Kann in jedes 19-Zoll-Rack eingebaut werden
- 7 Höheneinheiten
- Ventilatoren ausschließlich mit EC-Motoren
- Höchste Redundanz mit der 2-Verflüssiger-einheit-Lösung

Grundausrüstung

- Hoher Wirkungsgrad
- Hydrophil beschichtetes Verdampferregister aus Aluminium
- Brushless-DC-Inverter angetriebener Verdichter für die 7-kW-Anlage
- Elektrische Verbindungen sind mit Schnellkupplungen versehen
- Version für niedrige Außentemperatur verfügbar
- AISI 304 Edelstahl-Auffangwanne
- Kältemittelanschlüsse rückseitig unten
- Isolierte Panele
- Luftfilter G3
- Farbe RAL 7016
- Echtzeituhr
- LAN-Verbindung für bis zu 8 Geräte Modbus und RTU-Schnittstelle



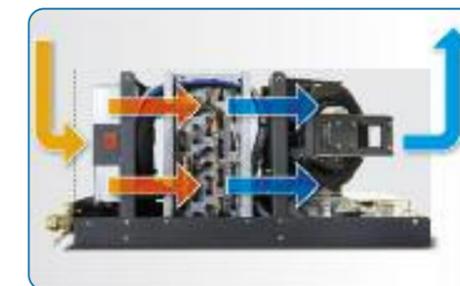
Technische Daten

		MRAC 0035	MRAC 0035b	MRAC 0070	MRAC 0070i		
					30Hz	60Hz	90Hz
Kälteleistung*	kW	3,6	4,1	6,8	3,1	5,9	7,3
SHR		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Verdampferluftmenge	m³/h	915	1330	1330	1330		
Ventilatorleistung	kW	0,15	0,33	0,33	0,33		
Länge	mm	485	485	485	485		
Höhe	mm	300	300	300	300		
Tiefe	mm	600	600	600	600		
Gewicht	kg	26	26	30	30		
Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50-60		
		MTC 0035	2xMTC 0035***	MTC 0070	MTCi 0070		
					30Hz	60Hz	90Hz
Gesamtleistungsaufnahme	kW	1,1	1,1	2,1	0,7	1,3	2,0
Gesamtstromaufnahme	A	4,7	4,7	4,2	3,8	7,1	11,3
Verdichter / Kältekreise		1/1	1/1	1/1	1/1		
Schalldruckpegel**	dB(A)	42	42	46	42		
Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	400/3/50	230/1/50-60		
Breite	mm	700	700	942	1128		
Höhe	mm	540	540	735	1121		
Tiefe	mm	265	265	341	546		
Gewicht	kg	34	34	71	99		

* Rückluft 30 °C - 35% r.F., Außenluft 35 °C

** 2m Freifeld

*** 1 Verflüssigereinheit in Betrieb





Geräte zur Innenaufstellung

HTD (4-30 kW)

- **HTD:** Version mit ON/OFF Scroll-Verdichter
- **NTD:** Version mit modulierender BLDC-Verdichter-Technik



Geräte zur Außenaufstellung

HTW (4-30 kW)

- **HTW:** Version mit ON/OFF Scroll-Verdichter
- **NTW:** Version mit modulierender BLDC-Verdichter-Technik



Splitgeräte

HTS (3-38 kW)

- **HTS:** Version mit ON/OFF Scroll-Verdichter
- **NTS:** Version mit modulierender BLDC-Verdichter-Technik

Telekom-Geräte: Geräte zur Innenaufstellung

HTD 4-26 kW



Vorteile

- Free-Cooling optional
- NTS-Version mit BLCD-Verdichtern
- Hoher Wirkungsgrad



Grundausrüstung

- Monoblock-Klimagerät zur Innenaufstellung für technische Bereiche
- Verzinktes Stahlblechgehäuse mit Pulverbeschichtung in RAL 7035 und abgerundeten Kanten
- Verdampferventilator mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln
- Direktgetriebener Verflüssigerventilator mit vorwärtsgekrümmten Schaufeln
- Volle Wartungszugänglichkeit an der Gerätevorderseite auch im laufenden Betrieb
- Vom Luftstrom getrennter Schaltschrank
- Frei programmierbare Mikroprozessorregelung
- Scroll- oder Rollkolben-Verdichter
- Expansionsventil, Filtertrockner und Schauglas
- Hydrophil beschichtetes Verdampferregister
- G3-Filter mit Filterüberwachung
- Verflüssigungsdruckregelung
- Echtzeituhr

Mögliche Luftführungen

- D Downflow nach unten ausblasend
- U Upflow nach oben ausblasend
- X Displacement nach vorne und seitlich ausblasend



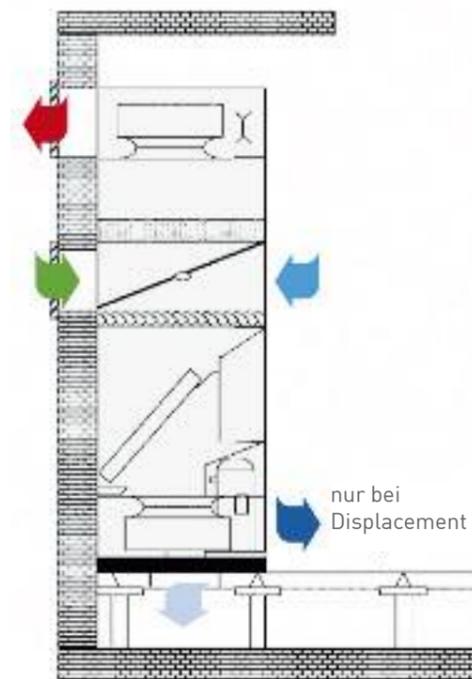
Optionen und Zubehör

- Notbetrieb mit doppelter Spannungsversorgung 24 VDC oder 48 VDC
- Diverse Sonderspannungen
- Geräte mit zwei Kältekreisläufen
- Elektronisches Expansionsventil
- Elektroheizung
- Modulierende Freikühlklappe (ausziehbar)
- Verflüssigerregister mit:
 - Epoxybeschichtung
 - Kupfer/Kupfer-Ausführung
 - Kataphoresebeschichtung
- Kältemittel R134a
- EC-Ventilatoren auf Verdampferseite
- Schnittstellenkarten für folgende Protokolle:
 - Carel
 - Modbus
 - Lonworks
- HiWEB Hardware: Ethernet-Schnittstellenkarten für:
 - Bacnet
 - SNMP
- HiWEB Software:
 - Visualisierung und Online-Überwachung
- GSM-Modem für SMS-Kommunikation
- LAN-Verbindung für bis zu 16 Geräte
- Grafisches Touchscreen-Display
- Invertergeregelte Scroll-Verdichter

Technische Daten

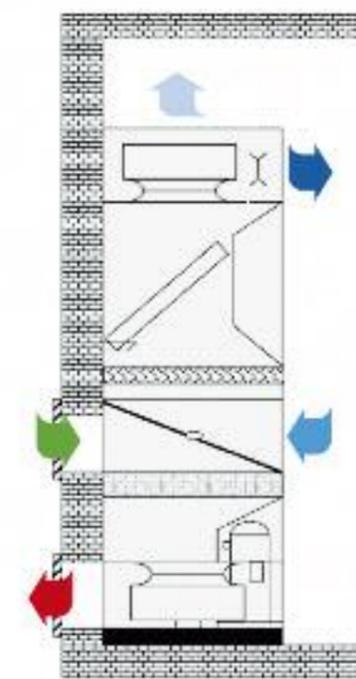
HTD*		045	056	073	090	105	120	150	170	180	200	220	250
Kälteleistung*	kW	2,7	3,6	4,5	5,6	7,3	9,0	10,4	12,0	14,3	30,8	37,9	37,9
Gesamteistungsaufnahme	kW	1,8	2,3	3,0	4,0	4,4	5,0	6,0	7,0	6,9	9,0	11,6	13,1
Luftvolumenstrom Verdampfer	m³/h	1450	1450	2100	3020	3020	3020	380	3800	5000	5500	6500	6500
Schalldruckpegel@2 m Freifeldmessung	dB(A)	58	58	58	61	61	61	61	61	66	66	69,50	68
Breite	mm	800	800	800	1000	1000	1000	1160	1160	1500	1500	1500	1500
Höhe	mm	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	1850	2050	2050	2050	2050
Tiefe	mm	550	550	550	550	550	550	550	550	800	800	800	800
Gewicht	kg	120	128	135	195	200	210	245	250	375	405	412	420
Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/1/50	400/3/50	400/3/50

*Rückluft 27 °C - 40% r.F., Außenluft 35 °C



nach unten ausblasend

Displacement (nach vorne ausblasend)



nach oben ausblasend

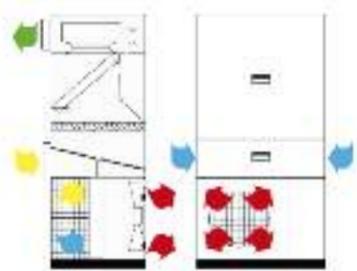
Telekom-Geräte: Geräte zur Außenaufstellung

HTW 4-30 kW

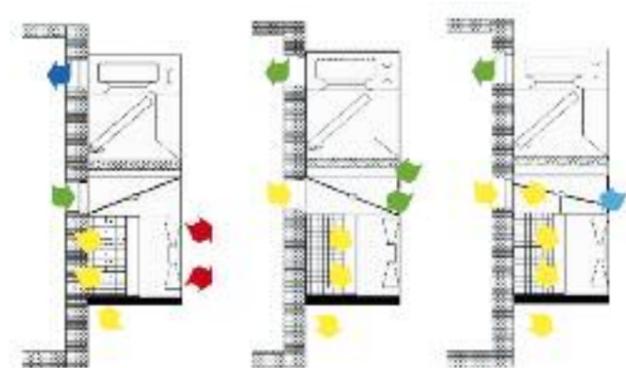


Vorteile

- Free-Cooling optional
- NTW-Version mit BLCD-Verdichtern
- Hoher Wirkungsgrad



SFT® Free-Cooling-Technologie
(indirekte Freikühlung)



Mechanische Kühlung

Free-Cooling-Betrieb

Modulierender Free-Cooling-Betrieb

Grundausrüstung

- Monoblock-Klimagerät zur Außenmontage
- Verzinktes Stahlblechgehäuse mit Pulverbeschichtung in RAL 7035 und abgerundeten Kanten
- Verdampferventilator mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln
- Direktgetriebener Verflüssigerventilator mit vorwärtsgekrümmten Schaufeln
- Volle Wartungszugänglichkeit an der Gerätevorderseite auch im laufenden Betrieb
- Vom Luftstrom getrennter Schaltschrank
- Frei programmierbare Mikroprozessorregelung
- Scroll- oder Rollkolben-Verdichter
- Expansionsventil, Filtertrockner und Schauglas
- Hydrophil beschichtetes Verdampferregister
- G3-Filter mit Filterüberwachung
- Verflüssigungsdruckregelung

Mögliche Luftführungen

- D Downflow nach unten ausblasend
- U Upflow nach oben ausblasend

Optionen und Zubehör

- Notbetrieb mit doppelter Spannungsversorgung 24 VDC oder 48 VDC
- Diverse Sonderspannungen
- Elektronisches Expansionsventil
- Elektroheizung
- Modulierende Freikühlklappe
- Verflüssigerregister mit
 - > Epoxybeschichtung
 - > Kupfer/Kupfer-Ausführung
 - > Kataphoresebeschichtung
- EC-Ventilatoren auf der Verdampferseite
- Schnittstellenkarten für folgende Protokolle:
 - > Carel
 - > Modbus
 - > Lonworks
- HiWEB Hardware: Ethernet-Schnittstellenkarten für:
 - > Bacnet
 - > SNMP
- HiWEB Software:
 - > Visualisierung und Online-Überwachung
- GSM-Modem für SMS-Kommunikation
- LAN-Verbindung für bis zu 16 Geräte
- Grafisches Touchscreen-Display
- Gerät mit invertergeregeltem Scroll-BLDC-Verdichter



Technische Daten

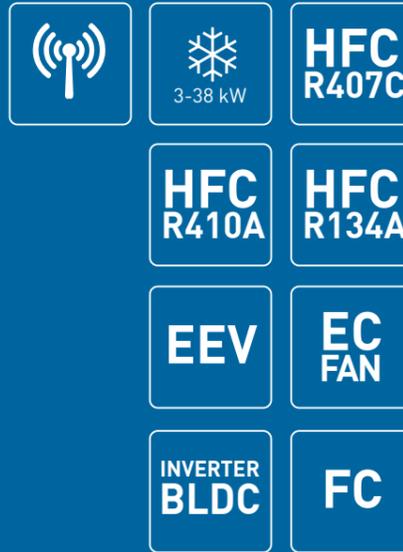
HTW - DX Ausführung		0045	0056	0073	0090	0105	0120
Kälteleistung*	kW	4,5	5,6	7,1	8,9	10,2	11,8
Gesamteistungsaufnahme	kW	1,6	1,8	2,3	2,5	3,4	4,2
Luftvolumenstrom	m³/h	1450	1450	2100	3020	3020	3020
Schalldruckpegel@10 m Freifeldmessung	dB(A)	42	43	43	43	43	43
Verdichter / Kältekreisläufe		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
Breite	mm	800	800	800	1000	1000	1000
Höhe	mm	1580	1580	1580	1630	1630	1750
Tiefe	mm	550	550	550	550	550	550
Gewicht	kg	94	102	113	143	147	170
Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50

HTW - DX Ausführung		0145	0902	1102	1302	0230	0290
Kälteleistung*	kW	14,1	8,9	10,7	13,0	23,6	29,1
Gesamteistungsaufnahme	kW	5,0	2,7	3,7	4,8	8,5	10,7
Luftvolumenstrom innen	m³/h	1450	1450	2100	3020	3020	3020
Schalldruckpegel@10 m Freifeldmessung	dB(A)	46	44	44	44	68	68
Verdichter / Kältekreisläufe		1/2	1/2	2/2	2/2	2/2	2/2
Breite	mm	1000	1000	1000	1000	1600	1600
Höhe	mm	1790	1790	1790	1790	2050	2050
Tiefe	mm	600	600	600	600	815	815
Gewicht	kg	171	181	195	202	420	430
Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	400/3+N/50	230/1/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50	400/3+N/50

*Rückluft 27 °C - 40% r.F., Außenluft 35 °C

Telekom-Geräte: Splitgeräte

HTS 3-38 kW

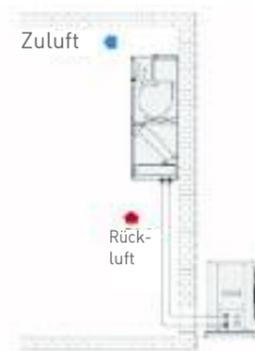
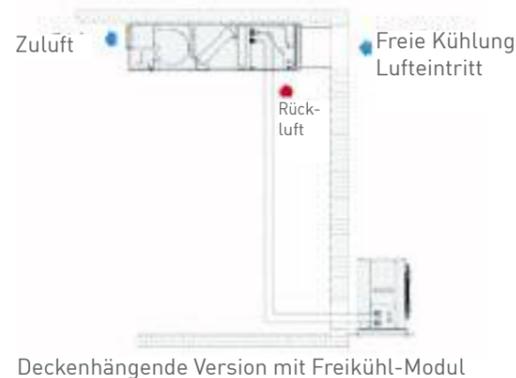


Vorteile

- Free-Cooling optional
- NTS-Version mit BLCD-Verdichtern
- Hoher Wirkungsgrad

Grundausrüstung

- Split-Klimagerät
- Verdichter/Verflüssigereinheit zur Außenaufstellung und Verdampfer-einheit zur Innenmontage (wand- oder deckenhängend)
- Frei programmierbare Mikroprozessorregelung
- Geräuscharmer 6-poliger Verflüssigerventilator
- Mehrstufiger Verdampferventilator
- Doppelte Kondensatwanne
- Verstellbares Luftaustrittsgitter
- Ventilator mit Freilauf
- Kanalanschluss möglich



Weitere Ausführung NTS bzw. Kaltwasser-Versionen verfügbar



Optionen und Zubehör

- Notbetrieb mit doppelter Spannungsversorgung 24 VDC oder 48 VDC
- Elektronisches Expansionsventil
- Elektroheizung
- Zusätzliches (ausziehbares) modulierendes Freikühlklappenmodul
- Verflüssigungsdruckregelung mittels Ventilatormodulation
- Verflüssigerregister mit:
 - > Epoxybeschichtung
 - > Kupfer/Kupfer-Ausführung
 - > Kataphoresebeschichtung
- Fernbedienbares PGD-Display
- Verdampferventilator mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln und EC-Motor
- Schnittstellenkarten für folgende Protokolle:
 - > Carel
 - > Modbus
 - > Lonworks
- HiWEB Hardware: Ethernet-Schnittstellenkarten für:
 - > Bacnet
 - > SNMP
- HiWEB Software:
 - > Visualisierung und Online-Überwachung
- GSM-Modem für SMS-Kommunikation
- LAN-Verbindung für bis zu 16 Geräte
- Grafisches Touchscreen-Display
- Gerät mit invertergeregeltem Scroll-BLDC-Verdichter

Technische Daten

HTS Innengerät		025	035	045	056	073	090	105	120	145	310**	381**
Kälteleistung*	kW	2,7	3,6	4,5	5,6	7,3	9,0	10,4	12,0	14,3	30,8	37,9
Zuluftventilator(en)	W	90	110	100	2360	260	400	460	610	590	880	880
aufgenommene Leistung												
Luftvolumenstrom Verdampfer	m³/h	950	1400	1400	2200	2200	2200	2200	3200	3200	7750	7750
Breite	mm	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1040	1140	1140	1500	1500
Höhe	mm	1875	1875	1875	1875	1875	1875	1875	1875	1875	1875	1875
Tiefe	mm	590	590	990	990	990	990	990	1090	1090	1090	1090
Gewicht	kg	64	64	83	83	87	94	94	105	106	250	250
Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/1/50	400/3/50

HTS Außengerät		025	035	045	056	073	090	105	120	145	310**	381**
Kälteleistung*	kW	0,9	1,2	1,3	1,8	2,3	2,6	3,0	3,7	4,7	9,7	12,1
Anzahl Kältekreisläufe		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Luftvolumenstrom Kondensator	m³/h	2250	2050	3450	3350	3350	5100	5100	5580	5450	9300	16280
Schallleistungspegel	dB(A)	68	68	69	69	70	70	73	71	71	72	73
Schalldruckpegel@10 m	dB(A)	411	41	42	42	43	43	46	44	44	44	45
Freifeldmessung												
Breite	mm	600	600	990	990	990	990	990	1120	1120	1565	1990
Höhe	mm	580	580	630	630	630	630	630	1128	1128	1300	1485
Tiefe	mm	350	350	630	630	630	630	630	578	578	600	950
Gewicht	kg	77	78	86	86	92	98	106	130	133	332	492
Spannungsversorgung	V/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/1/50	400/3/50

*Rückluft 27 °C - 40% r.F., Außenluft 35 °C
 ** Nur für Deckenmontage

Überwachung und Regelung

Schnittstellen und Protokolle

Präzisionsklima in Rechenzentren, Serverräumen und Schaltanlagen wird durch kontinuierliche Überwachung der Systeme erreicht. Hierzu bietet COOLtec eine Reihe von innovativen Systemen an, die je nach Bedarf überwachen und sogar über das Internet gesteuert werden können.

Details

- Ethernet RJ45 Schnittstelle
10 MBit/s
- System Linux 2.4.21
- Glasfaser-Schnittstelle
- Open-Source-Software

Installation

- Direkte Verbindung mittels integrierter serieller Schnittstelle des frei programmierbaren Mikroprozessors
- Statische oder dynamische IP Adresse mit DHCP Funktion

Funktionen

- Webserver
 - > Visualisierung von Gerätestatus
 - > Visualisierung von aktiven Alarmen oder Alarmhistorien
 - > Datenlog von frei konfigurierbaren Variablen
 - > Download der Aufzeichnungen mittels Webbrowser oder FTP
 - > Modifikation der Hauptparameter
 - > Im Alarmfall E-Mail-Versand an bis zu 5 Teilnehmer
- Systemunterstützung
 - > Mittels SNMP v1 & v2c Protokoll
 - > Mittels BACnet Ethernet oder BACnet/IP-Protokoll



Regler



Beschreibung

- Verschiedene Gerätegrößen
- Benutzerfreundliche Bedienoberfläche
- Schneller Zugriff auf die wichtigsten Einstellungen
- Grafische Darstellung der gemessenen Werte

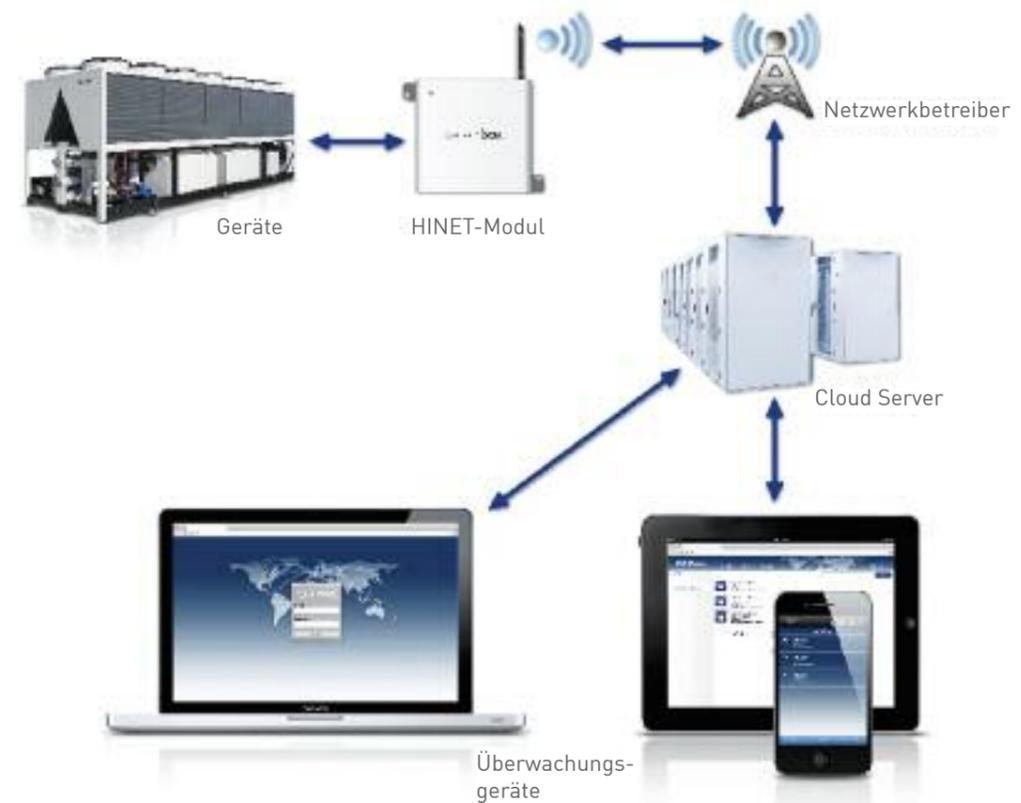
HiWEB-Oberfläche

Web-Oberfläche, kompatibel mit allen wichtigen Internetbrowsern für PC und Smartphones

- Anzeige des Gerätezustands
- Anzeige des aktiven Alarms und der Alarmhistorie
- Datenprotokoll von 20 konfigurierbaren Variablen
- Änderung der Parameter (passwortgeschützt)
- E-Mail-Versand bei Alarmen an bis zu 5 Benutzer
- Download der Einträge über Internetbrowser oder FTP



HiNet Überwachungsdienst



Beschreibung

- GPRS-Modul mit integrierter SIM-Card
- Einfache Plug-and-Play-Installation
- Bis zu 10 Einheiten am Modul anschließbar
- Voll integrierte Open-Source-Software
- Datenversand an einen Cloud-Server oder auf Anfrage
- Zugriff auf Daten auf dem Cloud-Webserver über:
 - > PC (keine Software-Installation auf Ihrem PC erforderlich)
 - > Mobilwebbrowser
 - > Mobil auf iPhone oder Android APP
 - > APP-Service-Version: mit Zugriff auf Einrichtungen mit definierbarer Zuständigkeit
 - > APP-Benutzer-Version: mit Zugriff auf einzelne Anlagen
- Funktionen des Cloud-Servers:
 - > Gerätezustand in Echtzeit
 - > Datenlogger
 - > Diagramme
 - > Alarmstatus
 - > Änderung der Hauptparameter (passwortgeschützt)
 - > Automatisches Senden von Reports
 - > Senden von E-Mails oder SMS bei Alarm



Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen

Luft-Wasser Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen 10-1500 kW



Polymorph-Hydraulik- Module



Heizen und Kühlen – das gesamte Jahr präzises Klima

Lassen Sie sich von uns ganzheitlich beraten, wie Sie z. B. clever die Abwärme aus Ihrem Rechenzentrum als Umgebungswärmequelle für Wärmepumpen nutzen oder mittels Wasserkühlung Ihr Rechenzentrum kühlen können. COOLtec ermöglicht Green IT – lesen Sie dazu mehr im Internet oder in unserer Broschüre „Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen“.

Wasser-Wasser Kaltwassererzeuger und Wärmepumpen 40-1800 kW



Rechenzentren

Rechenzentren

- AIRBUS Group, Ottobrunn
- ARAG Versicherung AG, Düsseldorf
- Barmenia Versicherung, Wuppertal
- CE Global Sourcing AG, München
- Cisco Systems, Hallbergmoos
- Deutsche Bundesbank, München
- Deutsche Börse, Frankfurt
- Equinix Deutschland GmbH, Frankfurt
- Equinix Deutschland GmbH, Düsseldorf
- Equinix Deutschland GmbH, München
- General Electric, Garching
- IT Consult Halle GmbH, Halle
- Inexio KGaA, Saarlouis
- Infineon Campeon, München-Neubiberg
- MSC Graz, Graz
- Nortel Networks, Frankfurt
- Nortel Networks, München
- Provinzial Versicherungen, Düsseldorf
- Synlab, Augsburg
- Tegut Lebensmittel, Fulda
- Wacker Chemie AG Hauptverwaltung, München



COOLtec
INSIDE

Serverräume

Serverräume

- Allianz SE, Hauptverwaltung München
- AOK Bayern, München
- Baker & McKenzie, Frankfurt
- Bernbacher, Hohenbrunn
- Deutsche Bank, Wien
- Flughafen München Terminal II
- ISB Bank, Mainz
- M-Real Papierwerke, Stockstadt
- Puma Plaza, Herzogenaurach
- T-Mobile Austria, Wien
- TÜV Süd Garching, München
- Universität Münster
- Unity Media Deutschland, Kerpen



Schaltanlagen

Schaltanlagen



- Chana, Wang Noi, Thailand
- Deutsche Bahn
- KKW, Biblis
- Luftfahrtbundesamt, Braunschweig
- OMV, Wien
- RasGas Company Limited, Qatar
- Siemens, Lausward, Düsseldorf
- Siemens Korea, Thailand, Algerien, Türkei
- South Stream Pipeline, Russland
- Vattenfall Kraftwerk, Schwarze Pumpe

Mietkälte

Anwendungen

- Großveranstaltungen (Messe, Events, Filmaufnahmen)
- Baustellen (Neubau, Um- und Ausbauten)
- Notfall, Ausfall, Spitzenlasten, Wartung
- Leih-Kältemaschinen für Langzeit-Leasing

Vorteile

- Deckt schnell den akuten Klimatisierungsbedarf
- Bedarfsgerecht optimales Klima und Temperaturen
- Günstige Alternative zu kostenintensiven Neuanschaffungen
- Immer auf dem neuesten Stand der Technik und dadurch
 - > Hohe Energieeffizienz
 - > Hohe Betriebssicherheit durch geringes Ausfallrisiko
- Volle Liquidität, keine Wartungskosten, Lagerkosten für Ersatzteile sowie voller Versicherungsschutz
- Wirtschaftliche Alternative zu Investitionen – kann auch jederzeit gekauft werden.

Mobile Klimatechnik

Anwendungen

Als Experte für maßgeschneiderte Klimatechnik ist COOLtec auch auf mobile Klimatechnik spezialisiert. Diese wird oft von Kunden mit dezentraler oder stark veränderter Infrastruktur benötigt.

Vorteile

- Geringe Montagezeiten beim Endkunden
- Geringe Montagekosten
- Mobile Einsatzmöglichkeiten, da die komplette Anlage schnell an einem anderen Ort neu montiert werden kann
- Einsparung von Aufstellflächen im Gebäude
- Maximale Flexibilität



„ Ihre Zufriedenheit steht für uns an erster Stelle, darum legen wir besonders viel Wert auf einen zuverlässigen und kompetenten Service. “



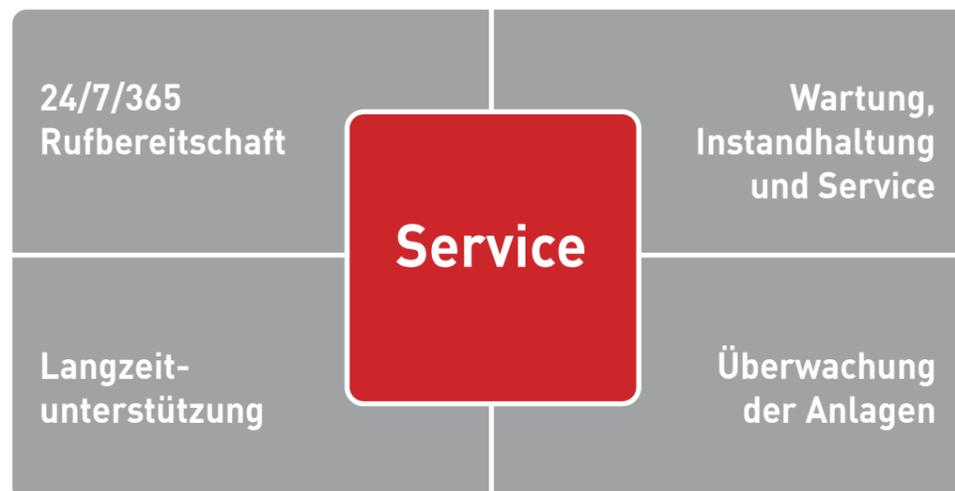
Unser Serviceportfolio für Sie

Unsere engagierten und hoch qualifizierten Mitarbeiter setzen sich täglich für eine hohe Kundenzufriedenheit ein und demonstrieren unseren hohen Serviceanspruch in allen Phasen der Zusammenarbeit.

Dies fängt bei der kompetenten Beratung an und setzt sich mit einer

reibungslosen Inbetriebnahme fort. Dabei achten wir besonders auf die maximale Anlageneffizienz und liefern eine professionelle und lückenlose Protokollierung und Dokumentation.

Abgerundet wird unser Service durch Schulung und Einweisung Ihres Bedienungspersonals.



„ Unser kompetentes Serviceteam steht Ihnen in 6 Regionen in Deutschland und Österreich rund um die Uhr zur Verfügung. “

