



Klimaschränke für grosse Datenzentren.

- **“In-Row”-Installation**
- **optimale Verteilung der Kaltluft**
- **einfache Zugänglichkeit für Wartung**



Die Klimageräte für grosse Datenzentren der Serie R sind eine Familie von Klimageräten, die mit denselben Abmessungen wie die Racks geplant und konstruiert wurden.

Bei der Planung von Klimaanlage für grosse Datenzentren wird die Reduzierung des Energieverbrauchs immer wichtiger. Aus diesem Grund hat sich die Anwendung der folgenden Konzepte praktisch international durchgesetzt:

- Die Racks, die die Server enthalten, werden immer häufiger in Warmgang- und Kaltgang Anordnung (Hot Corridor oder Hot Aisle bzw. Cold Corridor oder Cold Aisle) ausgeführt.
- Die Temperaturen der Luft werden im Warmgang bis auf 30-35 °C steigen gelassen und im Kaltgang bis auf 20-25 °C, bei sehr niedriger Feuchtigkeit (niemals höher als 30%). Demzufolge kann auch die Wassertemperatur bis auf 20-28°C steigen, wodurch die Free-Cooling-Systeme besonders gut nutzbar werden.
- Die Leistungen der Server steigen ständig, wohingegen ihre Abmessungen immer geringer werden. Demnach können in einem Rack viel mehr Server installiert und somit einige Racks entfernt werden, da sie nicht weiter belegt sind. Gleichzeitig steigt die abgeführte Wärme, von den Klimageräten wird also eine höhere Leistung verlangt.
- Die Server arbeiten Tag und Nacht ohne Pause, wenn auch in der Nacht etwas weniger. Somit ist es unumgänglich, dass die Anlage zur Klimatisierung eine wirkungsvolle Modulation der Kälteleistung aufweist und für geringsten Energieverbrauch und geringste Umweltbelastung entwickelt wurde.

Um diese Forderungen zu erfüllen, sind die Klimageräte der Serie R derart geplant und konstruiert, dass sie dieselben Abmessungen der Racks haben, mit Luftansaugung hinten aus dem Warmgang und frontalem Auslass in den Kaltgang.

Vorteile

- Nutzung des nicht von den Racks besetzten Raums und somit Verteilung der Kaltluft so nah wie möglich an den Servern, wo die Wärme erzeugt wird.
- Horizontale Luftansaugung und horizontaler Luftauslass. Die Luftströmung erfährt im Innern des Geräts keine Richtungsänderungen, so dass die entsprechenden Druckverluste reduziert werden, mit daraus folgender Reduzierung der Leistungsaufnahme der Ventilatoren.
- Frontale und rückwärtige Zugänglichkeit für eine einfache Wartung.
- Elektro-, Wasser- und Kältemittelanschlüsse von oben oder unten.
- Wartungsfreier, effizienter EC-Ventilator
- Smartnet: erweitertes lokales Netzwerk
- Elektronisches EEV-Expansionsventil
- Bürstenloser DC-Verdichter mit Inverter-Technologie

Modelle

Mit Direktverdampfung von 20 bis 40 kW:

- HRA: Horizontaler Luftauslass.

Optionen

- Befeuchter mit Tauchelektroden
- Elektrische Heizregister
- Kostenlose Überwachungssoftware für Windows-Umgebung
- Luftfilter mit Wirkungsgrad F7 in der Saugleitung
- Alarmer für Wasser, Rauch/Feuer und Ablufttemperatur ausserhalb des zulässigen Bereichs
- Komponenten für das lokale MASTER-SLAVE-Netzwerk
- Wassergekühlte Verdichter mit und ohne Druckwächterventil
- Kondensatpumpe

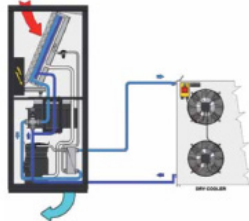


Betriebsarten:

Free-Cooling

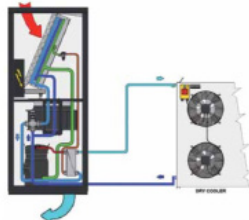
Totales Free-Cooling

Betriebsart „WINTER“
(100% Free-Cooling)



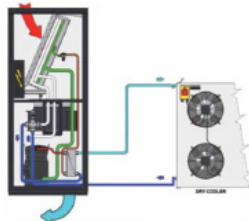
Partielles Free-Cooling

Betriebsart „FRÜHLING -
HERBST“
(Free-Cooling + Direkt-
verdampfung)



Kein Free-Cooling

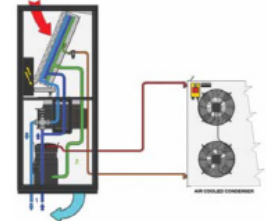
Betriebsart „SOMMER“
(100% Direktverdampfung)



Two Sources (Betriebsgarantie)

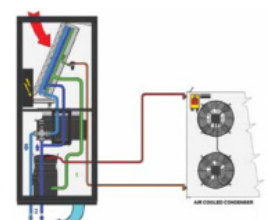
Two Sources DX

1. Betrieb Primärkreis:
Kaltwasser
2. Betrieb Sekundärkreis:
Direktverdampfung



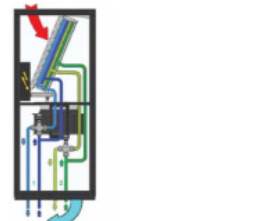
Two Sources DX

1. Betrieb Primärkreis:
Direktverdampfung
2. Betrieb Sekundärkreis:
Kaltwasser



Two Sources CW

1. Betrieb Primärkreis:
Kaltwasser
2. Betrieb Sekundärkreis:
Kaltwasser/Grund-/
Leitungswasser



Ausführungen:

HORIZONTALER AUSLASS



Ausführung für "In-Row"-Installation mit frontalem und seitlichem Luftauslass.



HRA: KLIMAGERÄTE MIT HORIZONTALEM LUFTAUSSASS UND DIREKTVERDAMPFUNG MIT LUFT- ODER WASSERGEKÜHLTER VERFLÜSSIGUNG			
MODELLE		231	361
❶ Gesamtkälteleistung	kW	23,3	28,5
❶ Sensible Kälteleistung	kW	23,3	26,7
❷ EER		3,55	3,50
❷ Gesamtkälteleistung	kW	25,0	31,6
❷ Sensible Kälteleistung	kW	25,0	31,6
❸ EER		3,83	3,88
Luftvolumenstrom	m³/h	7.200	7.200
❹ Schalldruckpegel	db(A)	69	69
ABMESSUNGEN UND GEWICHTE		231	361
Länge	mm	600	600
Tiefe	mm	1.180	1.180
Höhe	mm	2.000	2.000
Nettogewicht	kg	215	215

- ❶ Die Leistungsmerkmale gelten für: Kältemittel R410a, Verflüssigungstemperatur: 45 °C, einströmende Luft: 24 °C / 45% rF, Wasser: 7/12 °C, externer Ruhedruck: 30 Pa. Die angegebenen Leistungsmerkmale berücksichtigen nicht die von den Ventilatoren erzeugte Wärme. Diese ist zur Wärmelast der Anlage zu addieren.
- ❷ Die Leistungsmerkmale gelten für: Kältemittel R410a, Verflüssigungstemperatur: 45 °C, einströmende Luft: 30 °C / 30% rF, Wasser: 14/20 °C, externer Ruhedruck: 30 Pa. Die angegebenen Leistungsmerkmale berücksichtigen nicht die von den Ventilatoren erzeugte Wärme. Diese ist zur Wärmelast der Anlage zu addieren.
- ❸ EER = Energy Efficiency Ratio = Gesamtkälteleistung / Leistungsaufnahme der Verdichter + der Ventilatoren (luftgekühlte Verflüssiger ausgeschlossen).
- ❹ Die Schalldruckpegel wurden gemessen in einem Abstand von 2 m, einer Höhe von 1,5 m, im Freifeld und bei verrohrten Auslassstutzen.