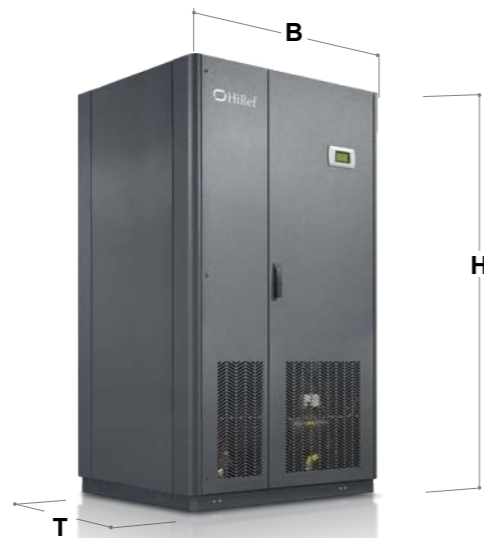


# TREF FREE COOLING

## KLIMAGERÄTE FÜR RECHENZENTREN MIT INDIREKTEM FREE COOLING SYSTEM MIT WASSERKÜHLUNG



Auch mit 60 Hz Versorgung verfügbar

		0201	0251	0272	0281	0302	0311	0362	0401	0422	0452	0532	0592	0602	0692	0762	0852	1002	1204	
<b>Einströmende Luft 24°C - 50% rel.F.; Kondensationstemperatur 45°C</b>																				
<b>Gesamtkälteleistung</b>	kW	21.6	24.1	26.5	29.0	34.2	31.8	38.9	43.7	43.7	48.7	57.3	62.9	66.5	74.5	81.6	81.0	90.5	122.8	
<b>SHR</b>	-	0.9	0.9	1.0	0.8	1.0	0.8	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
<b>EER des Kältekreislaufs</b>	-	4.00	4.05	4.62	4.09	4.48	4.07	4.24	4.40	4.06	4.08	4.05	4.02	4.24	4.16	4.12	4.36	4.06	3.94	
<b>Einströmende Luft 30°C - 35% rel.F.; Kondensationstemperatur 45°C</b>																				
<b>Gesamtkälteleistung</b>	kW	24.3	25.9	28.5	31.0	39.4	33.8	44.0	47.8	48.1	52.4	61.3	66.5	72.7	80.0	87.3	87.5	96.8	130.1	
<b>SHR</b>	-	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	
<b>EER des Kältekreislaufs</b>	-	4.52	4.34	5.02	4.35	5.20	4.31	4.82	4.79	4.48	4.38	4.31	4.24	4.61	4.45	4.39	4.68	4.32	4.16	
<b>Luftvolumenstrom</b>	m³/h	6800	6800	12950	7280	12950	7280	12950	12950	12950	12950	14150	14150	19415	19415	19415	21500	21500	24000	
<b>Leistungsaufnahme insgesamt</b>	kW	6.6	7.2	7.9	8.4	9.8	9.2	11.3	12.2	12.9	14.1	17.0	17.5	19.2	21.4	23.3	22.8	26.5	34.6	
<b>Stromaufnahme insgesamt</b>	A	10.4	11.4	12.6	13.5	15.6	14.7	18.1	19.5	20.7	22.6	25.3	29.6	30.8	34.3	37.4	36.5	42.4	55.5	
<b>Abmessungen [ B x H x T ]*</b>	mm	1010 x 1998 x 805		1760 x 1998 x 805	1280 x 1998 x 805	1760 x 1998 x 805	1280 x 1998 x 805	1760 x 1998 x 805			2030 x 1998 x 805		2510 x 1998 x 805			2510 x 1998 x 950		3160 x 1998 x 950		

\*Für die Displacement-Ausführung H= 2248 mm

ITALIAN  
COOLING  
SOLUTIONS

HiRef

## KLIMAGERÄTE FÜR RECHENZENTREN MIT INDIREKTEM FREE COOLING SYSTEM MIT WASSERKÜHLUNG

# TREF FREE COOLING



24 - 130 kW

HiRef

**HIREF S.p.A.**  
Viale Spagna, 31/33  
35020 Tribano (Padua) Italien  
Tel. +39 049 9588511  
Fax +39 049 9588522  
E-Mail: [info@hiref.it](mailto:info@hiref.it)  
[www.hiref.it](http://www.hiref.it)

Die Firma **HiRef S.p.A.** behält sich vor, jederzeit und ohne Vorankündigung notwendige Änderungen und Verbesserungen an ihren 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. 2019



HF65000543

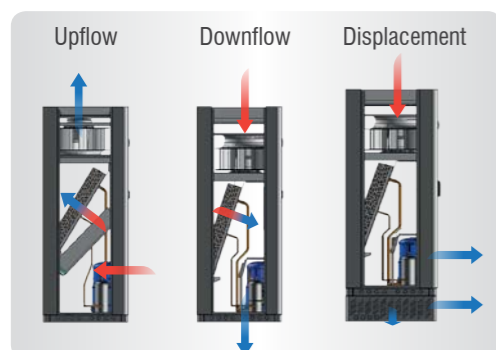




# TREF FREE COOLING

## KLIMAGERÄTE FÜR RECHENZENTREN MIT INDIREKTEM FREE COOLING SYSTEM MIT WASSERKÜHLUNG

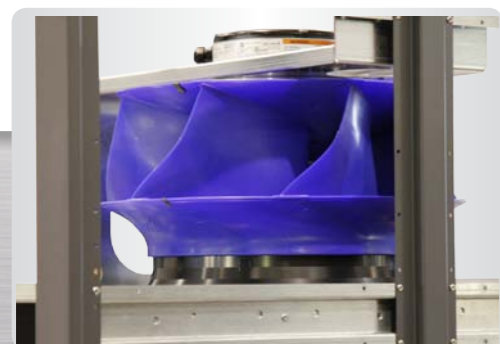
### VERSCHIEDENE KONFIGURATIONEN DES LUFTSTROMS



### MAXIMALE REDUNDANZ

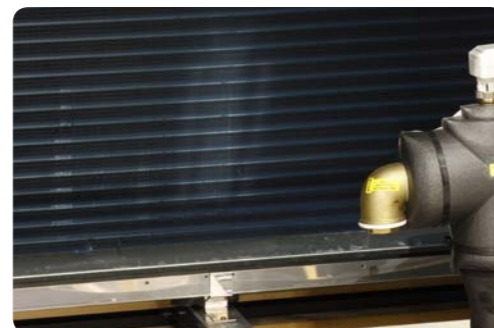
Falls zum Schutze vor Defekten der Dauerbetrieb der Einheit erforderlich ist, bietet das Sortiment **TREF Free-Cooling** Lösungen mit doppeltem Kältekreis, die eine Kühlung des Serverraums auch dann ermöglicht, wenn einer der beiden Kreisläufe defekt ist.

### MAXIMALE REDUZIERUNG DES ELEKTRISCHEN GESAMTVERBRAUCHS



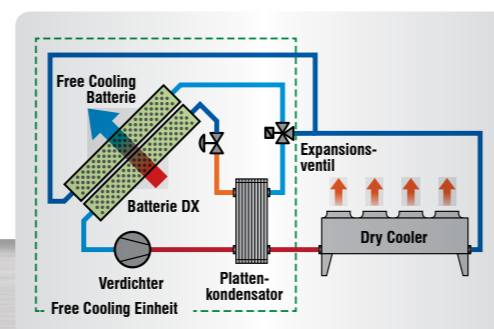
Die Verwendung von EC-Ventilatoren (Standard für das gesamte Sortiment), die die Luftleistung je nach Wärmelast verändern, erlaubt eine effiziente Nutzung der für die Ventilation verbrauchten elektrischen Energie und demzufolge eine Reduzierung des PUE-Wertes des Systems.

### SICHERHEIT IM SERVERRAUM



Alle Modelle des Sortiments **TREF Free-Cooling** sind serienmäßig mit Wärmeaustauschregister mit hydrophiler Behandlung ausgestattet. Die spezielle Verkleidung und eine angemessene Wahl der Durchquerungsgeschwindigkeit des Luftstromes begünstigen das Aufnehmen des Kondenswassers im Entfeuchtungsprozess, wodurch das Nachziehen von Tropfen inner- und außerhalb der Einheit vermieden wird.

### DIE EFFIZIENZ DES FREE COOLING SYSTEMS



In Jahreszeiten, in denen die Außenluft eine niedrigere Temperatur als die Warmluft im Rechenzentrum aufweist, wird der externe Dry Cooler, der normalerweise für die Kondensation des Kältekreises der Einheit verwendet wird, zur Kältenutzeffekt-Erzeugung genutzt. Ein zweites Wärmeaustauschregister, das im Verhältnis zum Direktverdampfer mit dem Luftstrom in Reihe positioniert ist, wird effektiv von dem vom Dry Cooler erzeugten Kaltwasser gespeist und liefert einen Teil oder 100% der verlangten Kühlkapazität. Die Arbeit des Verdichters wird reduziert und bei vollem Free Cooling ausgeschaltet, mit bedeutenden Auswirkungen auf die Reduzierung des PUE-Wertes des Systems.

Die Präzisionsklimageräte der Serie **TREF Free-Cooling** sind für die Installation in mittelgroßen bis großen technologischen Umgebungen wie Serverräume und Labors entwickelt worden, oder für Anwendungen, die eine präzise Kontrolle der thermohygrometrischen Parameter und einen 24-Stunden-Dauerbetrieb verlangen. Diese Einheiten enthalten, zusätzlich zum Register mit Direktverdampfung und mit der Luftführung in Reihe positioniert, einem Kaltwasserregister, die von einem Dry Cooler versorgt wird. In Jahreszeiten, in denen die Außenluft eine niedrigere Temperatur als die Warmluft im Raum aufweist, erlaubt dieses System eine Raumkühlung mit eingeschränktem oder auf Null gesetztem Verdichterbetrieb. Der elektrische Gesamtverbrauch des Systems wird dadurch zum Vorteil des PUE-Wertes (Power Usage Effectiveness) im Rechenzentrum optimiert.

### ERLEICHTERTE NORMALWARTUNG



Die Einheit wurde mit großer Sorgfalt entwickelt, um auch auf der in Betrieb stehenden Einheit den Zugriff zu den Komponenten von vorne zu ermöglichen. Diese Eigenschaft erweist sich für die Normalwartungsarbeiten als vorteilhaft und sichert die Einhaltung der Sicherheitserfordernisse.



- » Kältemittel R410A. Auch mit R134a verfügbar
- » Auch in den Ausführungen A2L und A2L ready verfügbar
- » Nachheizungssysteme:
  - mit Heizelementen
  - mit Heißgas-Register
  - mit Warmwasser-Register
- » Kondensationswasser-Fangschale aus Edelstahl
- » EC-Radialventilatoren der letzten Generation

- » Rotalock-Anschlüsse für eine leichtere Fertigung der Kälteleitungen (Ausführungen mit Luftkondensation)
- » Be- und Entfeuchtungsfunktion
- » Serienmäßiger Luftstromsensor
- » Luftfilter der Klasse G3
- » Temperatursensoren für rück- und ausströmende Luft
- » Vom Luftstrom getrennter Verdichterraum zur Vermeidung von Kälteleistungsverlusten
- » Kontroll-Mikroprozessor auf der Maschine