

LIVING ENVIRONMENT SYSTEMS

# X-Type

Die X-Revolution der Präzisionsklimatisierung



# Die X-Revolution der Präzisionsklimatisierung

Mit dem Ziel, den speziellen Anforderungen höherer Lufttemperaturen in modernen Rechenzentren gerecht zu werden und zugleich die Effizienz des Gesamtsystems zu steigern, wurde der X-Type entwickelt.

Dieser innovative Klimaschrank stellt aufgrund seiner Idee, Struktur und seiner Anwendung eine echte Revolution dar. So überzeugt der X-Type mit hoher Energieeinsparung, geringeren Wartungskosten, hoher Zuverlässigkeit und einem kontinuierlichen Betrieb.

Was den X-Type ebenfalls auszeichnet, ist die Verwendung des revolutionären zweistufigen Wärmetauschers. Darüber hinaus wurden ausschließlich leistungsstarke Materialien verwendet, die dazu beitragen, den niedrigsten PUE-Wert zu erreichen.

## // Filter

Der Filterbereich ist in verschiedene Boxen unterteilt, wobei jede Box zwei Taschenfilter der Filterklasse G4 enthält. Dank der großen Oberfläche genügt es, den Filter nur einmal jährlich zu wechseln. Auch verfügbar mit Standardfiltern für kleinere Bauhöhen.

## // Wärmetauscher

Der innovative zweistufige X-Wärmetauscher überzeugt mit geringen Turbulenzen auf der Luftseite und im Vergleich zu herkömmlichen Wärmetauschern mit einem niedrigeren Druckverlust.

## // Ventilator

Die Ventilatoren sind für den Einbau in einem Doppelboden konzipiert. Zur optimierten Installation werden die einzelnen Ventilator-Segmente getrennt vom Gerät geliefert. Der Einsatz neuer Ventilatoren mit EC-Motor und Flügelrädern aus Verbundwerkstoff der neuesten Generation garantiert hohe Effizienz und jede Menge Energieeinsparungen.



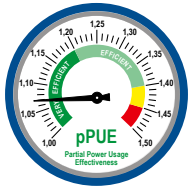
# XCOILS

RC Hi-Tech

// Innovativer und einzigartiger X-Wärmetauscher



// Reduzierung der Wartungskosten



// Niedriger pPUE = 1,07

# BAGFILTERS

RC Hi-Tech

// Bis zu 30 m<sup>2</sup> Filteroberfläche



// Kein Wasserverbrauch

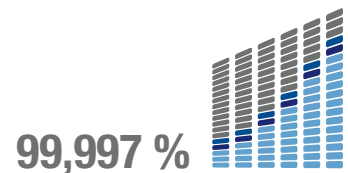


// Hohe Flexibilität

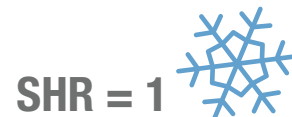
# HIGHEFFICIENCY

RC Hi-Tech

// Besonderes Energiemanagement



// 99,997 % Verfügbarkeit

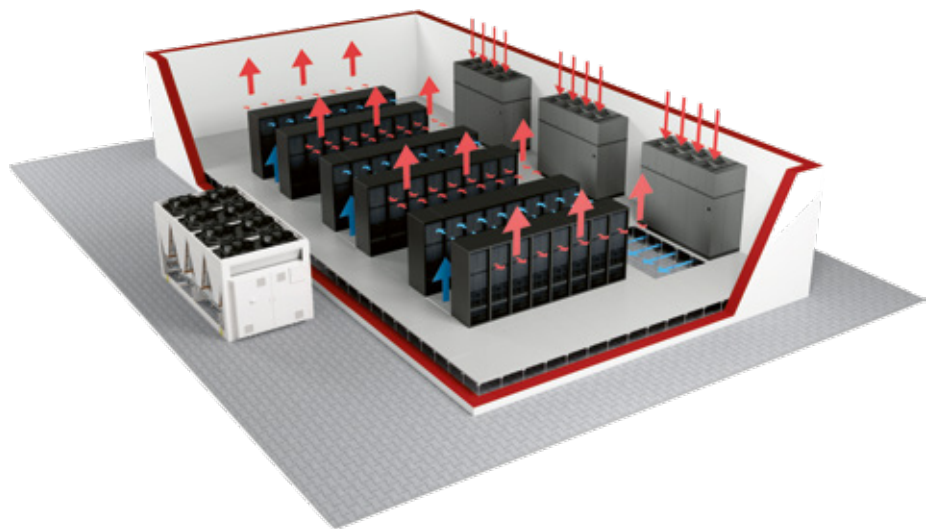


// SHR-Wert von 1

## // Downflow

Die Geräte werden entlang der Außenwände des Rechenzentrums aufgestellt. Während die Luftansaugung von oben in den X-Type erfolgt, findet der Luftauslass in den Doppelboden statt. Durch spezielle Auslassöffnungen im Doppelboden, die sich an der Vorderseite der Racks befinden, wird die Luftverteilung im Rechenzentrum erreicht.

Auf diese Weise wird auf der Luftansaugseite der Racks ein Kaltgang gebildet. Die Racks saugen die kalte Luft an und blasen auf der Rückseite die warme Luft in den sogenannten Warmgang, die dann wiederum vom X-Type angesaugt und gekühlt wird.



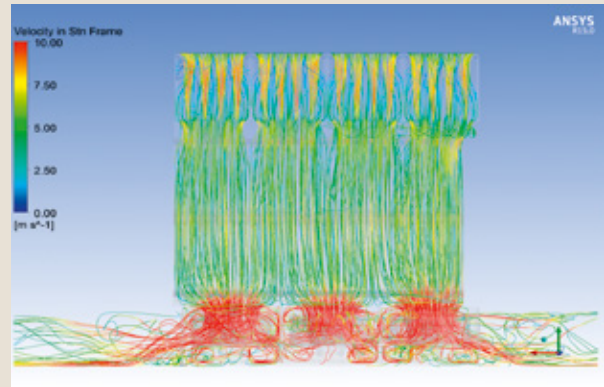
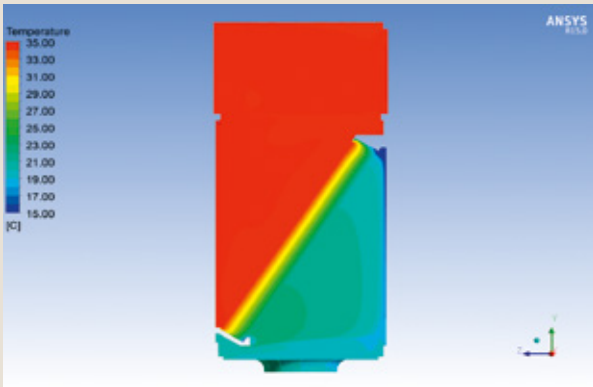
# Die CFD-Analyse im Detail

Der X-Type wurde mit Hilfe der CFD-Analyse (Computational Fluid Dynamics) entwickelt, um eine höchstmögliche Qualität sicherzustellen.

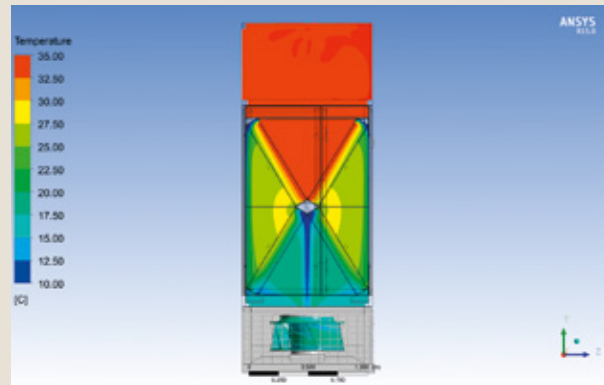
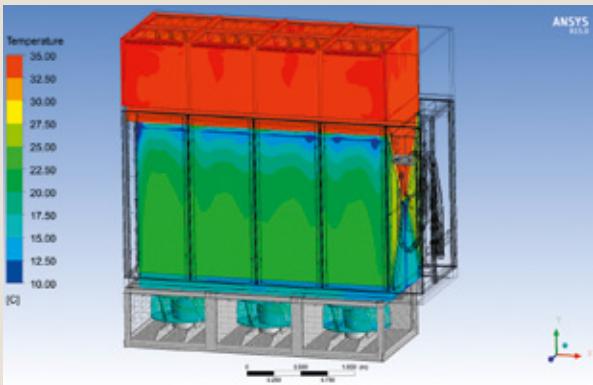
## // CFD-Analyse des Luftstroms und der Temperatur

Der X-Type wurde mit einem herkömmlichen Gerät mit einer gleichen Kühlleistung von 140 kW verglichen:

Herkömmlicher Klimaschrank



X-Type



Auf Basis der Analyseergebnisse wurde der X-Type in einem innovativen Design entwickelt, das die höchstmögliche Leistungsfähigkeit sicherstellt.

- // Symmetrische Wärmetauscher
- // Zwei Kühlstufen
- // Keine Rohrleitungen im Bereich der Wärmetauscher
- // Strömungsoptimierte Anordnung von Wärmetauscher und Ventilatoren
- // Reduzierter Druckverlust

# Das Herzstück des X-Type: Der innovative X-Wärmetauscher

## // X-Wärmetauscher



## Der X-Type überzeugt auf ganzer Linie:

- // Vier Leistungsgrößen
- //  $\Delta T$  von 10 im Hydraulikkreislauf
- // X-Wärmetauscher
- // Taschenfilter
- // Variabler Luftstrom
- // Variabler Wasserdurchfluss

Die neue, speziell entwickelte Anordnung gewährleistet einen hohen Wärmeaustausch, während sie zugleich die luft- und wasserseitigen Druckverluste reduziert. Dank der großen Oberfläche ist der Wärmeaustausch zwischen Luft und Wasser noch wirkungsvoller.

## Der X-Type bietet innovative Betriebsbedingungen mit einem SHR-Wert von 1 für maximale Leistungsfähigkeit:

- // Temperatur Rückluft:  $\geq 35$  °C
- // Temperatur Zuluft:  $\geq 23$  °C
- // Temperatur Wasserzulauf: min. 18 °C,  $\Delta T \geq 10$  °C

## Umfangreiches Zubehör

Eine große Auswahl an Komponenten rundet den X-Type ab:

- // Schnittstellenkarte GLT-Anbindung
- // Doppelte Spannungsversorgung
- // Differenzdruckregelung Luft
- // Fernbedienung
- // Hauptschalter
- // Verschiedene Wasserventile
- // Verschiedene Störmeldungen
- // Diverse Temperatur- und Feuchtefühler
- // M5, M6, F7 Luftfilter

Die Kaltwassererzeuger der Marken RC Group und Climaveneta sind perfekt auf die Temperaturanforderungen des X-Type zugeschnitten.

So lassen sich Wasseraustrittstemperaturen von über 20 °C und eine Temperaturdifferenz von 10 K problemlos realisieren.

Zudem spielt ein weiterer Vorteil dem X-Type in die Hände: die Free-Cooling Funktion. Verschiedene Lösungsvarianten stehen hier zur Auswahl.



# Perfekte Synergien für das X-Type System



## X-Type Klimaschrank

Die neue Serie von Klimaschränken zum Anschluss an Kaltwassersysteme mit Ventilatoren im Doppelboden.



## Scroll-Serie: Nece-FC

Luftgekühlte Kaltwassererzeuger mit Free-Cooling Funktion im Leistungsbereich von 40 bis 430 kW.



## Kompakt-Schraubenverdichter-Serie: FX-FC

Luftgekühlte Kaltwassererzeuger mit Free-Cooling Funktion im Leistungsbereich von 320 bis 1320 kW.



## Turbocore-Serie: Tecs-FC

Luftgekühlte Kaltwassererzeuger mit Free-Cooling Funktion im Leistungsbereich von 300 bis 1640 kW.



## EFC-Serie: Evaporative Free-Cooling

Durch den Einsatz einer adiabatischen Vorkühlung kann die Effizienz im reinen Kühlbetrieb gesteigert werden. Zusätzlich kann die Free-Cooling Funktion schon bei höheren Temperaturen im Betrieb gehen und erreicht bei noch höheren Temperaturen die maximale Freikühlleistung.

FX-EFC mit Kompakt-Schraubenverdichtern: 300 bis 1400 kW. Tecs-EFC mit Turbo-Verdichtern: von 240 bis 1610 kW.





## Technische Daten

X-Type

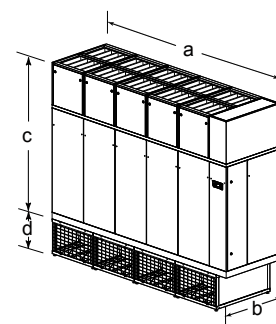
MODELL		T1 S	T2 S	T3 S	T4 S
<b>KÄLTELEISTUNG (1)</b>					
Gesamt	kW	52,4	99,2	141,0	182,0
Sensibel	kW	52,4	99,2	141,0	182,0
SHR	kW/kW	1	1	1	1
Leistungsaufnahme	kW	1,2	2,9	4,5	6,2
EER (1)		43,31	33,97	31,06	29,21
EC-Lüfter	n.	1	2	3	4
Luft-Volumenstrom	m <sup>3</sup> /h	11000	21200	30600	40000
Externer statischer Druck (nominal)	Pa	30	30	30	30
Max. externer statischer Druck	Pa	330	280	270	260
<b>Wärmetauscher Typ X</b>					
Wasser-Volumenstrom	m <sup>3</sup> /h	4,5	8,6	12,2	15,8
Druckverlust Gerät	kPa	32	65	67	52
Luftfilter	n.	4	6	8	10
Filter-Klasse		G4	G4	G4	G4
Filternde Oberfläche	m <sup>2</sup>	11,8	17,6	23,5	29,4
Spannungsversorgung	V / Ph / Hz	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N
Max. Betriebsstrom Gerät (FLA)	A	4,4	8,7	13,1	17,4
<b>Schallpegel – ISO 3744 (2)</b>					
Am Luftaustritt	dB(A)	74,2	75,7	76,8	77,7
Am Lufteintritt	dB(A)	63,1	67,2	68,3	69
An der Vorderseite	dB(A)	55,6	60	61,4	62,3
Nettogewicht	kg	494	765	1042	1330
Nettogewicht Wärmetauscher-Sektion	kg	357	525	703	892
Nettogewicht Filter-Sektion	kg	64	94	120	146
Nettogewicht Lüfter-Sektion	kg	73	146	219	292
<b>Anschlüsse</b>					
Wassereinlass / -auslass – ISO 7/1 – R	Ø	1+1/2"	2"	2"	2+1/2"
Kondensataustritt – Gummileitung	F Ø	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"

Die Kälteleistung lässt die Wärmebelastung durch den Lüftermotor außer Acht

1. Kenngrößen beziehen sich auf eintretende Luft bei 35 °C – 30 % RH, Kaltwassertemperatur 18–28 °C – 0 % Glykol.
2. Schalldruckpegel bei 1 m in freiem Feld.

## Abmessungen (mm)

	a	b	c	d
XT1	1620	1100	2375	525
XT2	2260	1100	2375	525
XT3	2900	1100	2375	525
XT4	3540	1100	2375	525



# Mitsubishi Electric ist für Sie vor Ort

## Zentrale

Mitsubishi Electric Europe B.V.  
Living Environment Systems  
Mitsubishi-Electric-Platz 1  
D-40882 Ratingen  
Phone +49 2102 486-0  
Fax +49 2102 486-1120

Unsere Klimaanlage und Wärmepumpen enthalten fluorierte Treibhausgase R410A, R407C, R134a, R32.  
Weitere Informationen finden Sie in der entsprechenden Bedienungsanleitung.

[www.mitsubishi-les.com](http://www.mitsubishi-les.com)