

# Prozesskühlung

Kaltwassersätze

Geräte für zeitgleiche und unabhängige Erzeugung von Kalt- und Warmwasser

Systeme zur Steuerung, Überwachung und Optimierung



## Systemlösungen aus einer Hand

### Mehr Leistung, mehr Angebote, mehr Kompetenz

Mit der Integration der Unternehmen Climaveneta\* und RC Group\* in die Mitsubishi Electric Gruppe profitieren Sie ab sofort von einem noch größeren Spektrum an Komplettlösungen in der Heiz-, Kälte-, Klima- und Lüftungstechnik. Das bedeutet: Ganz gleich, wie komplex die Aufgabenstellung oder wie anspruchsvoll Ihr Projekt auch ist – in jedem Fall können Sie eine passgenau entwickelte, energieeffiziente und zukunftsfähige Lösung erwarten. Doch nicht nur das:

Neben spezifischen Lösungskonzepten und innovativen Technologien bietet Ihnen Mitsubishi Electric immer erstklassige und zuverlässige Serviceleistungen. Dabei ist es unser Anspruch, die Bereiche Beratung, Produktqualität, Komponentenherstellung und Fertigungstechnologie den sich ständig ändernden Anforderungen anzupassen und sie stetig zu optimieren. Überzeugen Sie sich selbst – von unseren Leistungen, Services und individuellen Lösungsideen.

Erfahren Sie mehr unter [www.mitsubishi-les.com](http://www.mitsubishi-les.com)

## Individuelle Lösungen für zentrale Einsatzbereiche



### Komfort

In der Komfortklimatisierung spielt neben der zuverlässigen Bereitstellung von Kalt- und Warmwasser vor allem die Energieeffizienz im mittleren Teillastbereich eine große Rolle. Climaveneta Produkte zur Komfortklimatisierung erfüllen und übertreffen nicht nur die Anforderungen an die Ökodesignvorschrift (EU) 2016/2281 für das Jahr 2018, sondern zum Teil bereits die ab 2021 geltenden Anforderungen.



### Prozess

Prozessanforderungen erfordern einen konstanten Betrieb bei minimalen Temperaturschwankungen. Durch den Einsatz leistungsgeregelter Climaveneta Lösungen über den gesamten Leistungsbereich können annähernd konstante Wasseraustrittstemperaturen garantiert werden. Dabei kann der Langzeit-Einsatz dank umfangreichem Zubehör weiter ausgebaut werden. Die Erfüllung der Anforderungen an die Ökodesignvorschrift (EU) 2016/2281 und (EU) 2015/1095 ist ebenfalls garantiert.



### IT Cooling

In der Rechenzentrumklimatisierung hat sich während der letzten Jahre die Entwicklung zum Betrieb mit hohen Wasseraustrittstemperaturen verstärkt. Die RC Group IT Cooling-Systeme sind für den geänderten Einsatzbereich – schwerpunktmäßig für eine optimale Energieeffizienz im oberen Teil- und Vollastbetrieb – ausgelegt. Energiesparende Lösungen wie z. B. Geräte mit Free-Cooling oder Wärmerückgewinnung stehen standardmäßig zur Auswahl. Darüber hinaus runden spezielle Zubehöre die individuellen Anforderungen der Betreiber ab.

\* Eine Marke der Mitsubishi Electric Gruppe.



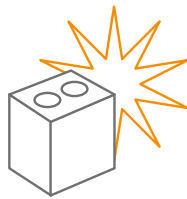
Die speziellen Prozesskühlungs-Lösungen von Climaveneta überzeugen selbst bei höchsten Projektanforderungen:



### Intelligente Nutzung modernster Technik

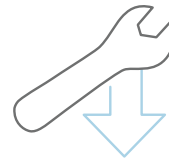
Dank umfassender Erfahrungen mit Anwendungen ist es Climaveneta möglich, den Besonderheiten der Prozesskühlung mit der intelligentesten Kombination modernster Technik gerecht zu werden, wie z. B.

- Vollinverter-Technik
- Free-Cooling
- Wärmerückgewinnung
- Adiabatik



### Qualitätslösungen nach Maß

Den jeweiligen Kundennutzen immer im Fokus entwickelt Climaveneta, eine Marke der Mitsubishi Electric Gruppe, flexible, bedarfsorientierte und hochqualitative Systeme.



### Absolute Zuverlässigkeit

In Climaveneta Produkten sind ausschließlich hochqualitative Bauteile und Materialien verbaut, dadurch werden geringe Wartungskosten sowie eine erstklassige Leistung rund um die Uhr garantiert.



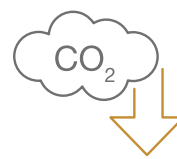
### Hohe Effizienz

Die Konzentration auf erstklassige Leistung und die Implementierung fortschrittlicher Steuerungs- und Optimierungs-Software für Technikräume garantieren die hohe Effizienz des Systems.



### Die intelligente Nutzung von Energie

Moderne Systeme zur Wärmerückgewinnung, die in das Kühlsystem integriert werden, bieten eine innovative Lösung, um Wärmeabgabe als kostenlose Energiequelle für benachbarte Anwendungen zu nutzen.



### Verbesserte Nachhaltigkeit

Angesichts des hohen Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei industriellen Prozessen ist ein intelligentes Energiemanagement wesentlich, um Nachhaltigkeit zu erreichen.

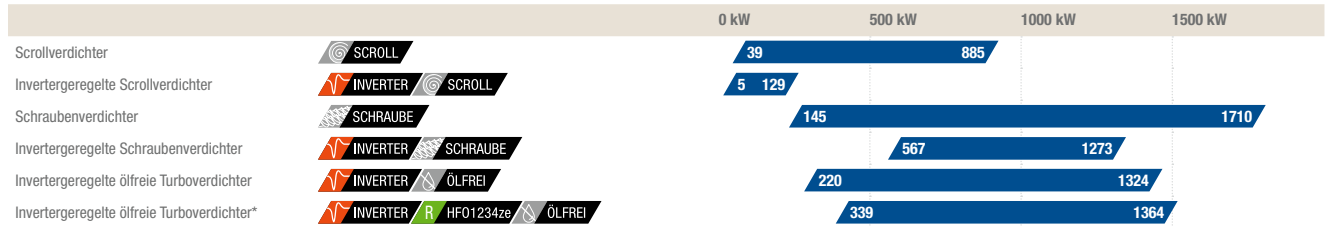
Climaveneta Produktlösungen von Mitsubishi Electric vereinen diese entscheidenden Faktoren und können flexibel für unterschiedlichste Anforderungen ausgelegt werden.

# Kaltwassersätze

- Höchste Energieeffizienz
- Perfekte Klimatisierung für den Anwender
- Niedrige Schallemissionen
- Einsatz von Low-GWP-Kältemitteln wie z. B. R-1234ze (GWP-Wert: 7)

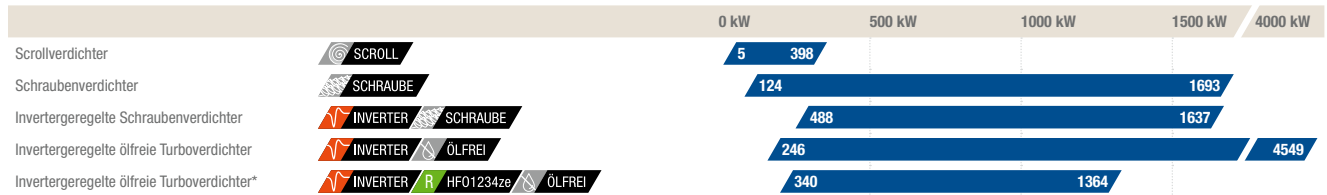


## Luftgekühlte Kaltwassersätze



\* HFO-1234ze.

## Wassergekühlte Kaltwassersätze



\* HFO-1234ze.

## Kaltwassersätze mit externem Verflüssiger



## Kaltwassersätze mit Free-Cooling



## Kaltwassersätze mit Free-Cooling und Adiabatisch



# INTEGRA: Geräte für zeitgleiche und unabhängige Erzeugung von Kalt- und Warmwasser

- Heizen, Kühlen und Warmwasserbereitung erfolgen zeitgleich und unabhängig voneinander
- TER von bis zu 8
- Verringerte Stellfläche und reduzierte Betriebskosten
- Sinnvolles Systemdesign
- Keine Emissionen aus fossilen Brennstoffen



## Luft/Wasser-Geräte

	0 kW	500 kW	1000 kW	1500 kW
Scrollverdichter		33	850	
Schraubenverdichter		199	826	

## Wasser/Wasser-Geräte

	0 kW	500 kW	1000 kW	1500 kW
Scrollverdichter		48	520	
Schraubenverdichter		189	960	

## Luft/Wasser-Geräte mit Vollinverter-Technik

	0 kW	500 kW	1000 kW	1500 kW
Invertergeregelt Scrollverdichter		44	152	
Invertergeregelt Schraubenverdichter		443	1125	

### Modernste Technik für effiziente Systeme zur hocheffizienten Prozesskühlung

45 Jahre Erfahrung mit der intelligenten Nutzung hochmoderner Technik für anspruchsvolle Projekte sind ein wesentlicher Grund für die führende Position von Climaveneta Produkten bei Prozesskühlungs-Anwendungen.



#### Magnetgelagerte Turboverdichter

Breite Palette von Kaltwassersätzen mit magnetgelagerten Turboverdichtern von 200 kW bis 4,5 MW, sowohl luft- als auch wassergekühlt. Erhältlich als Free-Cooling oder Free-Cooling mit Adiabatik-Version für höchste Effizienz in jedem Einsatzbereich.



#### Aktives Free-Cooling

Fortschrittliches Free-Cooling-System, erhältlich als direkte und indirekte Freikühlung zur Nutzung von Außenluft zur Kühlung. Bei einem indirekten Free-Cooling-System kann von der Verbraucherseite auf Glykol verzichtet werden.



#### Free-Cooling mit Adiabatik

Durch den vorgeschalteten adiabatischen Wärmetauscher wird die Lufttemperatur in das Gerät um bis zu 8 K reduziert. Dadurch kann die Leistungsaufnahme des Gerätes im Kaltwasserbetrieb gesteigert werden. Zusätzlich kann schon bei höheren Lufttemperaturen mit dem Free-Cooling-Betrieb begonnen werden. So kann die Effizienz zusätzlich gesteigert werden.

# Systeme zur Steuerung, Überwachung und Optimierung



## Übergeordnete Regelsysteme

Die optimale Lösung zur Überwachung: Fernüberwachung, Service und vorbeugende Wartung

- **FWS3 / FWS3000** – Systeme zur Fernüberwachung via Webbrowser
- **RC Cloud** – cloudbasiertes System zur Fernüberwachung
- **WS3000** – System zur Fernüberwachung via Webbrowser für Service und proaktive Wartung



## Klimatechnik-Optimierung mit System

- **DEMETRA** – System zur Überwachung und Dokumentierung der Leistung (Kälte-/Heizleistung und Leistungsaufnahme) bei bis zu acht Geräten
- **ClimaPRO** – übergeordnetes System zur Überwachung, Dokumentierung und Optimierung der Leistung und des Energiebedarfes von ganzen Klimazentralen



## Steuerungssysteme

- **DATA MANAGER 3000** – spezielle Gruppensteuerung für Präzisionsklimageräte
- **Sequenzler** – Kaskaden-Regler für bis zu fünf Geräte
- **Manager 3000** – Kaskaden-Regler für bis zu acht Geräte; auch für INTEGRA-Anwendungen



## Mensch-Maschine-Schnittstellen (HMI)

- **KIPlink** – Steuerungsschnittstelle für Smartphones und Tablets
- Fernbedienungen
- Touch-Display



## Intelligentes Temperatur-Management

Die Geräte stellen je nach Anforderung der Betreiber Kalt- und Warmwasser simultan oder individuell zur Verfügung. So kann mit nur einem Gerät die gesamte Kühl- und Heizleistung eines Gebäudes oder eines Prozesses mit maximaler Energieeffizienz erbracht werden.



## Schneller Wiederanlauf

Der Regelalgorithmus für einen schnellen Wiederanlauf der Kühlung nach einem Spannungsausfall lässt den Kaltwassersatz in nur 25 Sekunden nach Wiederversorgung neu starten. So wird Betriebskontinuität gewährleistet und die Ausfallzeit minimiert.



## Invertergeregelter Verdichter

Die Möglichkeit, die Kälteleistung an den tatsächlichen Bedarf anzupassen, verbessert den Wirkungsgrad und damit die Effizienz des Gesamtsystems. Zudem können erfolgreiche intelligente Regelungs-Lösungen wie die aktive Redundanz eingesetzt werden.



## HFO: Kältemittel mit minimalem GWP-Wert

Die Erfahrungen mit Low-GWP-Kältemitteln fließen bei Climaveneta seit Jahren direkt in die Produktentwicklung ein. So wurde beispielsweise das HFO-Kältemittel R-1234ze vielfach eingesetzt. Das unterstreicht die führende Position von Climaveneta in der umweltbewussten Produktion und bietet eine zukunftssichere Alternative in der F-Gase-Diskussion.



# Auf der ganzen Welt tausende Male erfolgreich im Einsatz

## Tabakverarbeitung in Changde Changde, China

Kälte-/Heizleistung: 10 MW  
Verbaute Geräte: sechs wassergekühlte Kaltwassersätze mit Schraubenverdichter und Wärmepumpen-Funktion



## EBM Papst Landshut, Deutschland

Kälte-/Heizleistung: 398 kW  
Verbaute Geräte: 1x FOCS/LN 1922

## Leipzig, BMW-Werk Leipzig, Deutschland

Kälte-/Heizleistung: 3000 kW  
Verbaute Geräte: 1x BH/SRAT, NECS



## Danfoss Industrial Plant Chennai, Indien

Installation: 2014  
Anwendung: Energie-Tools und Maschinen  
Anlagentyp: Hydronik-System  
Kälteleistung: 2700 kW  
Verwendete Geräte: 2x TECS2-W LC 1353

## ACPA Unternehmen für Erdöl-Additive Alexandria, Ägypten

Installation: 2007  
Anwendung: Energie  
Anlagentyp: Kaltwassersystem  
Kälteleistung: 2828 kW  
Verwendete Geräte: 4x FOCS2-W/B 270



## Coca-Cola HBC Poland Plant Warschau, Polen

Kälte-/Heizleistung: 1000 kW  
Verbaute Geräte: 2x FOCS/B 4222

## 3M Wroclaw Wroclaw, Polen

Installation: 2010  
Anwendung: Industrietechnik  
Anlagentyp: HPAC-System  
Kälteleistung: 2100 kW  
Verwendete Geräte: 2x AX 015 Präzisionsgeräte, 1x BRE/LT 022m, 1x FOCS2/CA 4822, 1x FX-FC/T+/S 4802



## Motorenwerk Jaguar Land Rover Manchester, UK

Kälteleistung: 12101 kW  
Verwendete Geräte: 8x FX-FC/T 4802, 3x FOCS2/K 2652, 3x FOCS/B/S 154

## Hongkong Electric Hongkong, China

Installation: 2015  
Anwendung: Energie  
Anlagentyp: Hydronik-System  
Kälteleistung: 2600 kW  
Installierte Geräte: 3x luftgekühlte Kaltwassersätze mit Magnetschwabetechnik, Verdichter in ultraleiser Ausführung



## ASPEN South Africa Port Elizabeth, Südafrika

Installation: 2015  
Anwendung: chemische und pharmazeutische Industrie  
Anlagentyp: Hydronik-System  
Kälteleistung: 4374 kW  
Installierte Geräte: 6x FOCS2-W CA/E

# Mitsubishi Electric ist für Sie vor Ort

## Zentrale

Mitsubishi Electric 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.