



IT COOLING

PRODUKTÜBERSICHT 2019/2020

▶ PRÄZISIONSKLIMAGERÄTE

▶ KLIMAAANLAGEN FÜR HIGH-DENSITY-RACKS UND BLADESERVER

▶ KALTWASSERSÄTZE

▶ GERÄTE FÜR DIE ZEITGLEICHE UND UNABHÄNGIGE ERZEUGUNG VON KALT- UND WARMWASSER

▶ TELEKOMMUNIKATIONSLÖSUNGEN

▶ SYSTEME ZUR STEUERUNG, ÜBERWACHUNG UND OPTIMIERUNG

▶ ERGÄNZENDE PRODUKTE

AKTUELLE
KÄLTEMITTEL MIT
GERINGEM GWP-WERT

R1234ze

G04-Baureihe

R513A

G05-Baureihe

R454B

G06-Baureihe

 **mitsubishi
electric**
Changes for the Better

Mitsubishi Electric Europe B.V.

Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen
Deutschland



SYSTEMLÖSUNGEN AUS EINER HAND



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

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 konstante Wasseraustrittstemperaturen garantiert werden. Dabei kann der Langzeit-Einsatz dank umfangreichem Zubehör weiter ausgebaut werden. Die Erfüllung der Anforderungen an die Ökodesignvorschriften (EU) 2016/2281 und (EU) 2015/1095 ist ebenfalls garantiert.

IT COOLING

In der Klimatisierung von Rechenzentren hat sich während der letzten Jahre die Entwicklung zum Betrieb mit hohen Wasseraustrittstemperaturen verstärkt. Die RC-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.

ZAHLREICHE ERFOLGSPROJEKTE IN ALLER WELT



 **Wiit Spa** – Mailand, Italien
Tier-IV-zertifiziert

 **Rechenzentrum proRZ**
München, Deutschland





RC IT COOLING

Moderne Kältetechnik und durchdachte Lösungen für IT-Anwendungen bieten selbst für anspruchsvolle Rechenzentren und Telekommunikationsprojekte die folgenden Vorteile:



Intelligente Nutzung modernster Technik



Auf den Erfahrungswerten der beiden Unternehmen RC Group und Climaveneta aufbauend, kombinieren RC-IT-Cooling-Produkte modernste Technik auf intelligenteste Weise: Vollinverter-Technik, Freikühlung, Wärmerückgewinnungsmanagement und adiabatische Kühlung.

Verringerte Betriebskosten



Bei einem Gerät, das im Schnitt mehr als ein Jahrzehnt an 365 Tagen im Jahr rund um die Uhr in Betrieb ist, macht sich schon die geringste Energieeinsparung mit einem deutlichen Rückgang der Betriebskosten (OPEX) bemerkbar.

Unbedingte Zuverlässigkeit und verlängerte Lebensdauer



In der modernen Gesellschaft gehört es zu den unverzichtbaren Aufgaben, die Verfügbarkeit der Infrastruktur für Server zu gewährleisten. Sie ist eng verknüpft mit der Zuverlässigkeit des IT-Cooling-Systems, das während seiner gesamten Lebensdauer sehr hohe Anforderungen an die Zuverlässigkeit einhalten muss.

Beste Ausnutzung der vorhandenen Anschlussleistung



Überall dort, wo die elektrische Leistung nicht erweiterbar ist, lassen sich die Anlagen eines Rechenzentrums nur ausbauen, indem die Energieeffizienz des gesamten Rechenzentrums deutlich verbessert wird.

Optimierte Stellfläche



Bei der Erweiterung eines Rechenzentrums ist es wesentlich umweltfreundlicher und effizienter, den vorhandenen Platz auszunutzen. So müssen nicht gleich neue Räume gebaut werden.

Verbesserte Nachhaltigkeit



Da Rechenzentren einen wachsenden Anteil an der gesamten CO₂-Emission haben, ist Nachhaltigkeit nur mit einem intelligenten Energiemanagement erreichbar.

Mehr Infos: mitsubishi-les.com/it-cooling

 **Fastweb** – Mailand, Italien
Tier-IV-zertifiziert

 **Rechenzentrum der China Construction Bank** – Peking, China



 **Serverraum der ANZ Bank** – Auckland, Neuseeland

 **SKY Studios** – Unterföhring, Deutschland

PRÄZISIONSKLIMASCHRÄNKE



- ▶ **Optimale Energieeffizienz**
- ▶ **Hohe Zuverlässigkeit**
- ▶ **Ideal für hohe Temperaturen in Server- und Technikräumen**

X TYPE



Präzisionsklimaschränke mit Direktverdampfung

Modell	Beschreibung	Effizienz (kWh/kW)	Leistung (kW)	Technologien
t-NEXT DX	Mit externem luftgekühlten Verflüssiger	6,37	149	AIR COOLED, AXIAL, EC FAN
t-NEXT DW	Mit integriertem wassergekühlten Verflüssiger	7,89	156	WATER COOLED, AXIAL, EC FAN
t-NEXT DF DX	Dual Fluid / luftgekühlt	12,2	136	AIR COOLED, DUAL FLUID, EC FAN
t-NEXT DF DW	Dual Fluid / wassergekühlt	11,2	145	WATER COOLED, DUAL FLUID, EC FAN
t-NEXT FC DW	Free Cooling / wassergekühlt	7,88	157	WATER COOLED, FREE COOLING, EC FAN
i-NEXT DX	Invertergesteuerter Verdichter / mit externem luftgekühlten Verflüssiger	10,4	135	INVERTER, AIR COOLED, EC FAN
i-NEXT DW	Invertergesteuerter Verdichter / mit integriertem wassergekühlten Verflüssiger	11	140	INVERTER, WATER COOLED, EC FAN
i-NEXT DF DX	Invertergesteuerter Verdichter / Dual Fluid / luftgekühlt	12,3	142	INVERTER, AIR COOLED, DUAL FLUID, EC FAN
i-NEXT DF DW	Invertergesteuerter Verdichter / Dual Fluid / wassergekühlt	12,3	147	INVERTER, WATER COOLED, DUAL FLUID, EC FAN
i-NEXT FC DW	Invertergesteuerter Verdichter / Free Cooling / wassergekühlt	11	140	INVERTER, WATER COOLED, FREE COOLING, EC FAN

Präzisionsklimaschränke mit Kaltwasser

Modell	Beschreibung	Effizienz (kWh/kW)	Leistung (kW)	Technologien
w-NEXT S	Kaltwasser	7,03	234	CHILLED, EC FAN
w-NEXT DF	Dual Coil (2 Kaltwasser-Wärmetauscher)	13,6	140	CHILLED, DUAL COIL, EC FAN
w-NEXT HD S/K	High Density	14,3	183	CHILLED, HIGH DENSITY, EC FAN
w-NEXT2 S/K	Kaltwasser, 2-teilige Ausführung	57,8	227	CHILLED, EC FAN
w-NEXT2 DF	Kaltwasser, 2-teilige Ausführung, Dual Coil	58,2	227	CHILLED, DUAL COIL, EC FAN

Präzisionsklimaschränke für Anwendungen mit niedriger Wärmelast

Modell	Beschreibung	Effizienz (kWh/kW)	Leistung (kW)	Technologien
i-NEXT MTR PRECISE DX	Invertergesteuerter Verdichter / luftgekühlt	11,1	16,6	INVERTER, AIR COOLED, EC FAN
i-NEXT MTR PRECISE DW	Invertergesteuerter Verdichter / wassergekühlt	11,7	18,6	INVERTER, WATER COOLED, EC FAN

Präzisionsklimaschränke für hohe Temperaturen mit hohem Delta-T

Modell	Beschreibung	Effizienz (kWh/kW)	Leistung (kW)	Technologien
NEXT-X-TYPE	Kaltwasser, X-Coil-Technik	49,3	173	COILS, CHILLED, EC FAN

Präzisionsklimaschränke mit Quelllüftung

Modell	Beschreibung	Effizienz (kWh/kW)	Leistung (kW)	Technologien
t-NEXT DL DX	Mit externem luftgekühlten Verflüssiger	7,63	42,6	AIR COOLED, EC FAN
w-NEXT DL	Wassergekühlt	11,6	41,3	CHILLED, EC FAN
i-NEXT DL DX	Invertergesteuerter Verdichter / mit externem luftgekühlten Verflüssiger	21,7	53	INVERTER, AIR COOLED, EC FAN

VERFLÜSSIGER UND TROCKENKÜHLER

Modell	Beschreibung	Effizienz (kWh/kW)	Leistung (kW)	Technologien
T-MATE DX-A	Verflüssiger mit AC-Axialventilatoren	9,50	302	OUTDOOR, AXIAL
T-MATE DX-E	Verflüssiger mit EC-Axialventilatoren	9,50	302	OUTDOOR, EC AXIAL
T-MATE DX-PF-E	Verflüssiger mit EC-Radialventilatoren	9,90	156	INDOOR, CENTRIF.
T-MATE DC-A	Trockenkühler mit AC-Axialventilatoren	6,40	172	OUTDOOR, AXIAL
GR-Z A	MCHX-Verflüssiger mit AC-Axialventilatoren	9,41	156	OUTDOOR, AXIAL
GR-Z E	MCHX-Verflüssiger mit EC-Axialventilatoren	8,30	156	OUTDOOR, EC AXIAL
BRRE	Verflüssiger mit AC-Axialventilatoren	6,93	187	OUTDOOR, AXIAL
i-BRRE	Verflüssiger mit EC-Axialventilatoren	13,4	187	OUTDOOR, EC AXIAL
BRDC	Trockenkühler mit AC-Axialventilatoren	7,50	210	OUTDOOR, AXIAL
i-BRDC	Trockenkühler mit EC-Axialventilatoren	14,0	210	OUTDOOR, EC AXIAL

MODERNSTE TECHNIK FÜR EFFIZIENTE RECHENZENTREN

Über 50 Jahre Erfahrung beim intelligenten Einsatz hochmoderner IT-Cooling-Technik für komplexe Projekte – ein Grund, warum RC- IT-Cooling-Systeme von Mitsubishi Electric für Rechenzentren besonders gefragt sind.



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 hohe Effizienz in jedem Einsatzbereich.

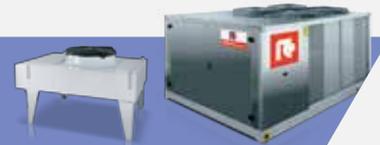
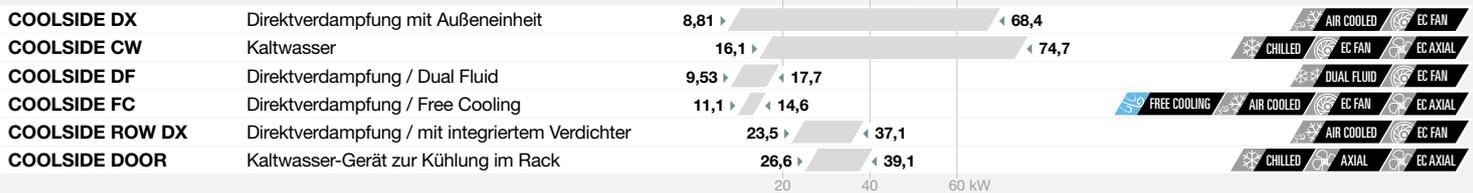
RACK-COOLER FÜR HIGH-DENSITY-RACKS UND BLADESERVER



- ▶ Maximierung der internen Leistungsfähigkeit der Infrastruktur
- ▶ Beseitigung von Hot Spots
- ▶ Minimale Flächenbelegung



Präzisionsklimaschränke



ERGÄNZENDE PRODUKTE

Externe Verflüssiger



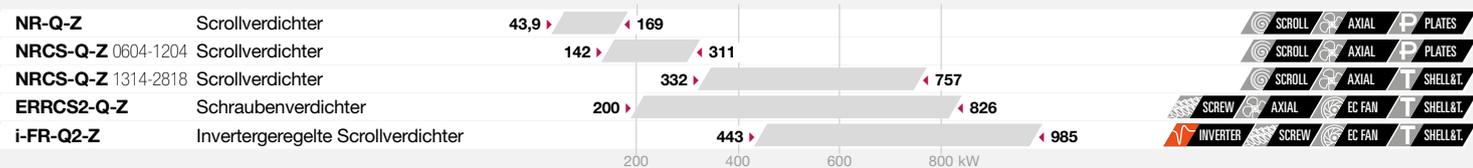
GERÄTE FÜR DIE ZEITGLEICHE UND UNABHÄNGIGE ERZEUGUNG VON KALT- UND WARMWASSER



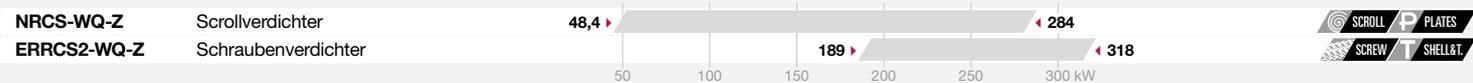
- ▶ Intelligentes Wärmerückgewinnungssystem
- ▶ Ein Gerät für alles
- ▶ Einfaches 4-Leiter-System



Multifunktionswärmepumpen, luftgekühlt



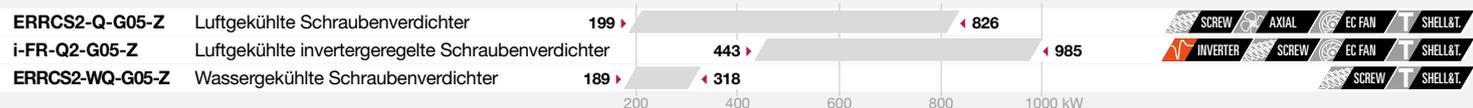
Multifunktionswärmepumpen, wassergekühlt



G05-Baureihe

Multifunktionswärmepumpen mit 4-Leiter-System und Kältemittel R513A

R R513A



Aktives Free Cooling

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



Intelligentes Temperaturmanagement

Die innovative Regelungslogik zur Wärmerückgewinnung nutzt die entzogene Wärmeenergie des Rechenzentrums, um diese für Heizzwecke zur Verfügung zu stellen. Die dynamische Temperaturregelung sorgt dafür, dass eine optimale Effizienz erreicht wird.



Aktive Redundanz

Echte aktive Redundanz durch mehrere kombinierte neuartige EC-PUL-Ventilatoren, invertergeregelte bürstenlose DC-Verdichter und einen intelligenten Algorithmus, der die Wärmelast auch auf die Stand-by-Geräte verteilt.

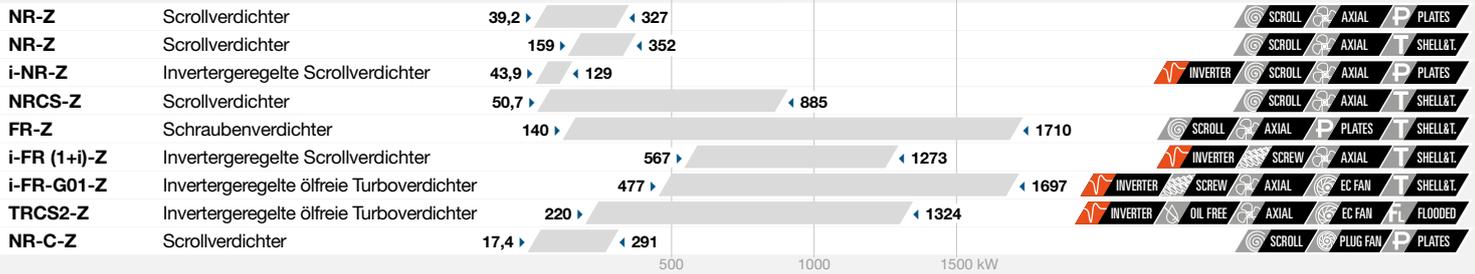
KALTWASSERSÄTZE



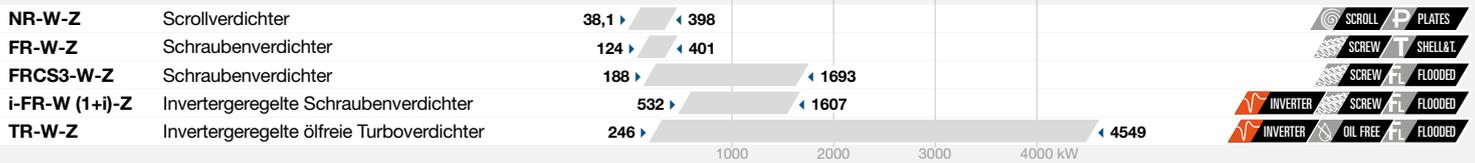
- ▶ **Optimale Energieeffizienz**
- ▶ **Ideal für Server- und Technikräume**
- ▶ **Niedriger Schallpegel**



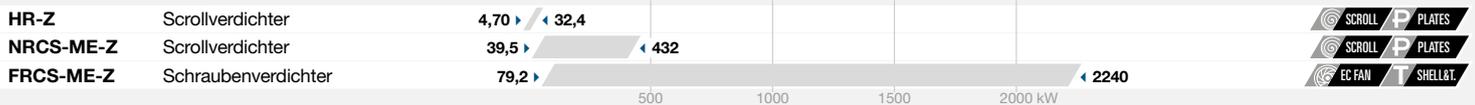
Luftgekühlte Kaltwassersätze



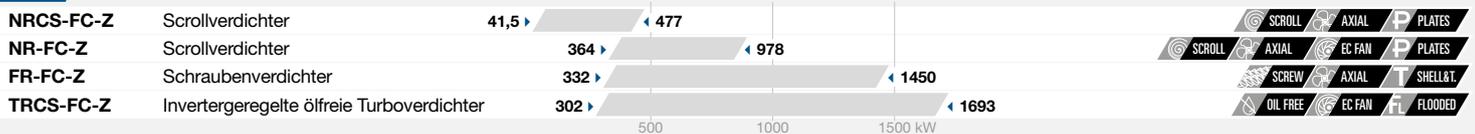
Wassergekühlte Kaltwassersätze



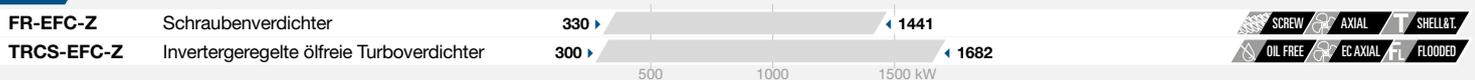
Kaltwassersätze ohne Verflüssiger



Luftgekühlte Kaltwassersätze mit Free Cooling



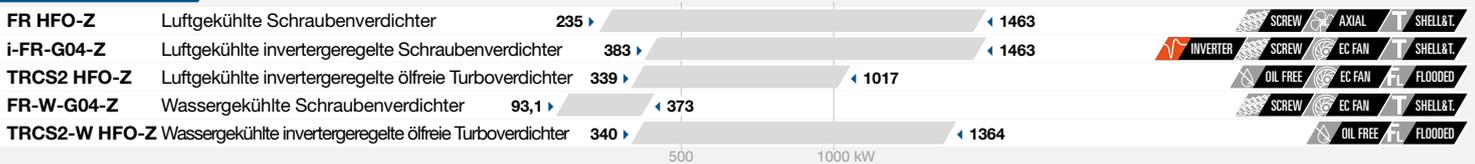
Luftgekühlte Kaltwassersätze mit Verdunstungskühlung im Free-Cooling-Modus



G04-Baureihe

Luft- und wassergekühlte Kaltwassersätze mit Kältemittel HFO 1234ze

R 1234ze



X TYPE

X-Type-System

Das revolutionäre zweistufige Design der Wärmetauscher sorgt für hohen Wirkungsgrad und pPUE-Werte bis zu 1,07.



Verdunstungskühlung

Das neue AHR-System mit zweistufigem, indirekt adiabatischem Free-Cooling-Bereich ermöglicht pPUE-Werte bis zu 1,025.



Adaptiver Sollwert

Ein hochentwickelter Algorithmus misst unmittelbar die tatsächliche thermische Belastung der Innengeräte und überträgt diese Daten an den Kaltwassersatz, der wiederum die effizienteste Betriebsart auswählt (z. B. dynamische Anpassung der Sollwerte/Betriebsarten für den Kaltwassersatz, Free-Cooling-Modus, Modus mit aktiver Redundanz).

G04
 R 1234ze
 ▶ GWP = 7
 ▶ ODP = 0

G05
 R 513A
 ▶ GWP = 631
 ▶ Sicherheitsklasse A1

G06
 R 454B
 ▶ GWP = 466
 ▶ 10% weniger Kältemittelfüllmenge als für R410A

G05-Baureihe

Luft- und wassergekühlte Kaltwassersätze mit Kältemittel R513A

R 513A

Modell	Beschreibung	Leistung (kW)									
FR-G05-Z	1C: luftgekühlte Schraubenverdichter	140	▶	◀	396						SCREW AXIAL PLATES SHELL&T
FR-G05-Z	2-3C: luftgekühlte Schraubenverdichter	288	▶	◀	1710						SCREW AXIAL SHELL&T
i-FR-G05-Z	Luftgekühlte invertierte Schraubenverdichter	477	▶	◀	1697						INVERTER SCREW AXIAL EC FAN SHELL&T
TRCS2-G05-Z	Luftgekühlte invertierte ölfreie Turboverdichter	218	▶	◀	1313						INVERTER OIL FREE EC FAN FLOODED
FX-W-G05-Z	Wassergekühlte Schraubenverdichter	124	▶	◀	401						SCREW SHELL&T
FRCS3-W-G05-Z	Wassergekühlte Schraubenverdichter	188	▶	◀	1693						SCREW FLOODED
i-FR-W (1+)-G05-Z	Wassergekühlte invertierte Schraubenverdichter	532	▶	◀	1607						INVERTER SCREW FLOODED
TR-W-G05-Z	Wassergekühlte ölfreie Turboverdichter	248	▶	◀	4466						INVERTER OIL FREE EC FAN FLOODED
TRCS-FC-G05-Z	Luftgekühlter ölfreier Turboverdichter, Free Cooling	299	▶	◀	1671						INVERTER OIL FREE EC FAN FLOODED
FR-FC-G05-Z	Luftgekühlter Schraubenverdichter, Free Cooling	332	▶	◀	1450						SCREW AXIAL SHELL&T

G06-Baureihe

Luft- und wassergekühlte Kaltwassersätze mit Kältemittel R454B

R 454B

NR-G06-Z	Luftgekühlte Scrollverdichter	49,6	▶	◀	218						SCROLL AXIAL PLATES
----------	-------------------------------	------	---	---	-----	--	--	--	--	--	---------------------

LÖSUNGEN FÜR TELEKOMMUNIKATIONS-CONTAINER

- ▶ Zuverlässigkeit und erweiterter Betrieb
- ▶ Sensible Hochleistungskühlung
- ▶ Ausfallmanagement



Klimasysteme für Telekommunikations-Anwendungen mit Free Cooling und Vollinverter-Technik

MINIPAC EVO	Gerät zur Außeninstallation	1,95	▶	◀	20,6						OUTDOOR CENTRIF. EC FAN
MINIPAC EVO INV	Gerät zur Außeninstallation / Invertertechnik	8,56	▶	◀	17,6						INVERTER OUTDOOR CENTRIF. EC FAN
ENERTEL EVO	Gerät zur Inneninstallation	1,95	▶	◀	14,8						INDOOR CENTRIF. EC FAN
ENERTEL EVO INV	Gerät zur Inneninstallation / Invertertechnik	8,51	▶	◀	18,1						INVERTER INDOOR CENTRIF. EC FAN
SPLIT EVO	Split-System / Decken- oder Wandmontage	4,94	▶	◀	16,8						WALL INSTALLATION CENTRIF. EC FAN
SPLIT EVO INV	Split-System / Decken- oder Wandmontage / Invertertechnik	8,64	▶	◀	17,3						INVERTER WALL INSTALLATION CENTRIF. EC FAN

SYSTEME ZUR STEUERUNG, ÜBERWACHUNG UND OPTIMIERUNG



Kaskaden-Regler

- ▶ **ClimaPRO DCO**
 Smarter Kaskadenregler zur Regelung und Überwachung von komplexen Klimazentralen. Die erforderliche Last wird immer mit der effizientesten Kombination von Geräten sichergestellt. Zudem wird ein Wartungsbedarf frühzeitig detektiert und der Benutzer umfassend informiert.
- ▶ **MANAGER 3000+**
 Optimierter Kaskadenregler mit Touchdisplay, Fernüberwachung und Alarmmanagement; bis zu acht Geräte können in einem hydraulischen Kreislauf miteinander kaskadiert werden.



Mensch-Maschine-Schnittstellen

- ▶ **KIPLink**
 Benutzerschnittstelle für Smartphone, Tablet oder PC zur Steuerung des Gerätes und Fernüberwachung.



Invertierte Verdichter

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



Neue Baureihen G04, G05 und G06 mit aktuellen Kältemitteln

Mitsubishi Electric setzt für RC- und Climaveneta-Systeme bereits in vielen Bereichen auf HFO-Kältemittel mit geringem GWP-Wert, wie z. B. HFO-1234ze, R513A und R514B.



V-AIR

Hocheffiziente Ventilatoren mit EC-Verdichtern aus PUL werden sowohl bei den Innen- als auch bei den dazugehörigen Außengeräten eingesetzt. Der Hauptvorteil liegt in der Energieeinsparung von bis zu 15% im Vergleich mit herkömmlichen EC-Ventilatoren.



Neue Möglichkeiten entdecken

Greifen Sie in Zukunft immer und überall auf die passende Information zu – online, offline und interaktiv. Aktuelle Inhalte von Mitsubishi Electric finden Sie jetzt auch digital bei myDocs.

Verwenden Sie myDocs mit Smartphone und Tablet oder im Büro am Computer.



Jetzt diese Produktinformation auf myDocs abrufen:
www.mitsubishi-les.com/apps



Mitsubishi Electric Europe B.V.

Mitsubishi-Electric-Platz 1
40882 Ratingen
Deutschland

Telefon: 02102 486 8710
mitsubishi-les.com



for a greener tomorrow

Eco Changes is the Mitsubishi Electric Group's environmental statement, and expresses the Group's stance on environmental management. Through a wide range of businesses, we are helping contribute to the realization of a sustainable society.

