



IT Cooling

Close Control units

Adiabatische ventilatiesystemen

Klimaatsystemen voor high performance racks en blade-servers

Infrastructuur voor datacentra

Koudwatersystemen

Oplossingen voor telecommunicatie

Systemen voor regeling, beheer en optimalisatie

Moderne oplossingen voor intelligent thermisch management



Systeemoplossingen van één fabrikant

Meer vermogen, meer aanbod, meer expertise

Met de integratie van de bedrijven Climaveneta* en RC Group* in de Mitsubishi Electric-groep profiteert u meteen van een nog breder spectrum van complete oplossingen in de verwarmings-, koel-, klimaat- en ventilatietechniek. Dat betekent dat ongeacht de functionele complexiteit of de hoge eisen van uw project, u van ons altijd een klantgerichte, energie-efficiënte en duurzame oplossing kunt verwachten. Maar dat niet alleen. Naast de specifieke concepten en in-

novatieve technologieën biedt Mitsubishi Electric altijd een hoogwaardige en betrouwbare dienstverlening. We zetten ons permanent in om adviesverlening, productkwaliteit, productie van componenten en productietechnologie continu te optimaliseren en aan te passen aan de veranderende uitdagingen. Overtuig uzelf van onze dienstverlening, services en individuele oplossingen.

Individuele oplossingen voor centrale toepassingen



Comfort

In comfort klimaatregeling speelt naast de betrouwbare productie van koud en warm water vooral de energie-efficiëntie in deellast een grote rol. Climaveneta-producten voor comfort klimaatregeling voldoen en overtreffen niet alleen de vereisten van de Ecodesign-richtlijn (EU) 2016/2281 voor 2018, maar voldoen al deels aan de vereisten die vanaf 2021 gelden.



Proces

De vereisten bij proces veronderstellen een constante werking met minimale temperatuurschommelingen. Door het gebruik van vermogengestuurde oplossingen over het volledige bereik kunnen constante wateruitgangstemperaturen worden gegarandeerd. De conformiteit met de vereisten van de Ecodesign-richtlijnen (EU) 2016/2281 en (EU) 2015/1095 wordt eveneens gegarandeerd.



IT Cooling

De afgelopen jaren werden systemen met hoge wateruitgangstemperaturen voor klimaatregeling van datacentra verder ontwikkeld. De RC Group IT Cooling-systemen zijn voor dit gewijzigde bereik uitgerust voor optimale energie-efficiëntie en dit zowel in vollast als in deellast. Energiebesparende oplossingen zoals systemen met Free-Cooling of warmterecuperatie behoren standaard tot het productaanbod. Bovendien kan met specifieke toebehoren op de individuele eisen van de gebruiker worden ingegaan.

* Een handelsmerk van de Mitsubishi Electric-groep.



RC IT Cooling

Koeltechnische systemen en oplossingen voor hoogwaardige en veeleisende data centra en telecommunicatie projecten.



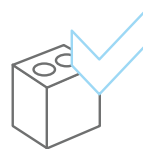
Intelligent gebruik van de nieuwste technieken

Met de ervaring van de bedrijven RC Group en Climaveneta combineert RC IT Cooling de nieuwste technieken op intelligente wijze: Full invertertechnologie, free-cooling, warmterecuperatie en adiabatische koeling.



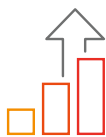
Verlaagde operationele kost

Bij een systeem dat gemiddeld meer dan 10 jaar gedurende 365 dagen in het jaar werkt vormt de kleinste energiebesparing een duidelijke daling van de operationele kost (OPEX).



Absolute bedrijfszekerheid en verlengde levensduur

In het moderne bedrijfsleven behoort het garanderen van de bedrijfszekerheid van de servers tot een van de belangrijkste vereisten. Dit is direct verbonden met de betrouwbaarheid van de IT-koelinstallaties die gedurende de volledige levensduur aan de TIER IV standaards moeten voldoen.



Maximaal gebruik van beschikbaar vermogen

In data centra waar het beschikbaar vermogen niet kan worden verhoogd, kunnen installaties alleen worden uitgebreid door de energie-efficiëntie aanzienlijk te verbeteren.



Geoptimaliseerde opstelling

Bij een data center is het uiterst belangrijk om de beschikbare ruimte zo efficiënt mogelijk te gebruiken. Zo hoeft er niet meteen een nieuwe ruimte te worden gebouwd.



Verbeterde duurzaamheid

Intelligent energiebeheer is cruciaal gezien het groeiend aandeel van data centra in de totale CO₂ emissie.

Close Control units

- Hoge efficiëntie
- Ideaal voor redundante werking
- Eenvoudige en gemakkelijke uitbreiding
- Lagere investeringskosten



Close Control units met directe expansie

		0 kW	50 kW	100 kW	150 kW
Invertergestuurde compressor ¹⁾	INVERTER LUCHTGEKOELD	3			155
Invertergestuurde compressor ²⁾	INVERTER WATERGEKOELD	4			145
Invertergestuurde compressor ³⁾	INVERTER DUAL-FLUID LUCHTGEKOELD	3			155
Invertergestuurde compressor ⁴⁾	INVERTER DUAL-FLUID WATERGEKOELD	4			145
Invertergestuurde compressor ⁵⁾	INVERTER FREE-COOLING WATERGEKOELD	4			145
Met externe luchtgekoelde condensor	LUCHTGEKOELD	6			147
Met ingebouwde watergekoelde condensor	WATERGEKOELD	7			155
Dual-Fluid/luchtgekoeld	DUAL-FLUID LUCHTGEKOELD	10			147
Dual-Fluid/watergekoeld	DUAL-FLUID WATERGEKOELD	7			155
Free-Cooling/watergekoeld	FREE-COOLING WATERGEKOELD	7			155

¹⁾ Met externe luchtgekoelde condensor.
²⁾ Met ingebouwde watergekoelde condensor.
³⁾ Dual-Fluid/luchtgekoeld.

⁴⁾ Dual-Fluid/watergekoeld.
⁵⁾ Free-Cooling/watergekoeld.

Close Control units met koudwater



		0 kW	50 kW	100 kW	150 kW	200 kW
Koudwater					7	211
Koudwater met twee warmtewisselaars	DUAL-COIL				7	211
Hoge belasting	ZEER COMPACT			15	145	
Hoge belasting / hoge temperaturen	HOGE TEMPERATUUR			14	170	

Close Controlunits met twee koudwater circuits

		0 kW	100 kW	200 kW	300 kW	400 kW
Koudwater	GEKOELD		87	225		
Koudwater met twee warmtewisselaars	DUAL-COIL		87	218		

Close Controlunit voor toepassingen met lage thermische belasting



		0 kW	5 kW	10 kW
Invertergestuurde compressor/luchtgekoeld	INVERTER LUCHTGEKOELD		4,3	11,1
Invertergestuurde compressor/watergekoeld	INVERTER WATERGEKOELD		4,7	11,7

Close Control units voor hoge temperatuur en grote deltaT

X TYPE

		0 kW	50 kW	100 kW	150 kW
X-type-warmtewisselaar	COILS		52		182

Close Control units met pulsie via deur klimaatkast

		0 kW	20 kW	40 kW
Met externe luchtgekoelde condensor	BRONLUCHT LUCHTGEKOELD		8	44
Koudwater	BRONLUCHT GEKOELD		11	41
Invertergestuurde compressor ¹⁾	INVERTER BRONLUCHT LUCHTGEKOELD		9	53

¹⁾ Met externe luchtgekoelde condensor.

Externe condensor en dry-cooler

- Geoptimaliseerd voor gebruik met Close Control units

Externe luchtgekoelde condensor

Externe luchtgekoelde condensor met invertergestuurde compressor

Dry-cooler

Dry-cooler met invertergestuurde compressor



Adiabatische koelsystemen



- Variabel luchtdebiet en variabel koelvermogen
- Aluminium panelen (20 jaar garantie tegen corrosie)
- Lage pPUE-waarde: 1,025
- Modulair systeem

2-stappen indirecte adiabatische koeling voor grote data centra



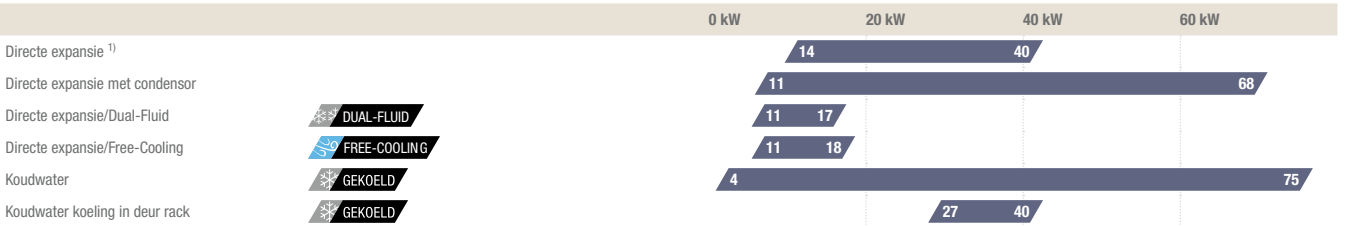
	0 kW	100 kW	200 kW	300 kW
Adiabatisch koelsysteem		80		320

Koelsystemen voor high performance racks en blade-servers

- Maximale benutting van de bestaande infrastructuur
- Eliminatie van hotspots
- Minimale vloeroppervlakte



Compacte Rack cooler



¹⁾ Met externe luchtgekoelde condensor.

Infrastructuur voor data centra



Racks

Floor standing racks voor bescherming en ruimte van servers. De draagstructuur heeft een dikte van 20/10 en is geschikt voor een belasting tot 2000 kg.

Compartmentering

Compartmentering in gangen bij toepassingen met hoge belasting. Aangezien de vermenging van warme en koude luchtstromen het prestatievermogen vermindert en de energiekosten verhoogt, is een ruimtelijke scheiding van de verschillende luchtstromen noodzakelijk.

PDU's

Hoogwaardige Rack-Power-techniek Power Distribution Units (PDU's) die de verdeling van het vermogen voor servers, opslag en netwerken regelen.

Verhoogde vloerconstructie

De verhoogde vloerconstructie is een ideale oplossing om zonder constructieve wijzigingen aan de verdere uitbreiding van een IT-project te voldoen. Hiermee kan aan de veelzijdige projecteisen een oplossing worden geboden.

Nieuwste technieken voor efficiënte data centra

RC Group kan voor IT-koeling van complexe projecten terugblikken op 50 jaar ervaring in intelligent gebruik van de nieuwste technieken. Een reden waarom RC IT Cooling een marktleidende aanbieder is in koelsystemen voor data centra.



Turbocor compressor met magneetlager

Breed gamma van lucht- en watergekoelde koudwatersystemen met Turbocor compressors van 200 kW tot 4,5 MW met magneetlagers. Verkrijgbaar als Free-Cooling of Free-Cooling in adiabatische versie voor hoogste efficiëntie voor elke toepassing.



Actieve Free-Cooling

Geavanceerd Free-Cooling-systeem, verkrijgbaar als directe en indirecte free cooling waarbij de buitenlucht voor de koeling wordt gebruikt. Bij een indirect Free-Cooling-systeem kunnen verbruikers werken zonder glycol.



Free-Cooling met adiabatische koeling

Dankzij een voorgeïnstalleerde adiabatische warmtewisselaar wordt de luchtgangstemperatuur in het apparaat tot 8 K vermindert. Hierdoor kan het opgenomen vermogen van het apparaat in de koudwaterwerking verder worden verhoogd. Bovendien kan de Free-Cooling-bedrijfsmodus al bij hogere luchttemperaturen worden gebruikt. Zo wordt de efficiëntie verder verbeterd.

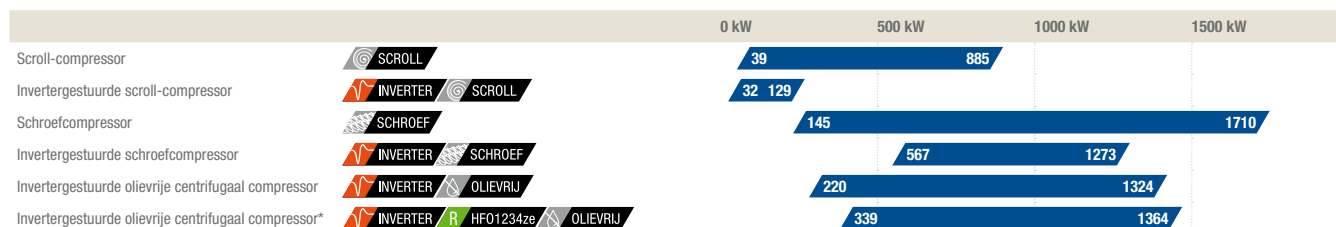
Koudwater-systemen



- Hoogste energie-efficiëntie
- Perfect indoor klimaatregeling
- Laag geluidsniveau
- Duurzaam
- Gebruik van lage GWP-koudemiddelen zoals bijv. R-1234ze (GWP-waarde: 7)



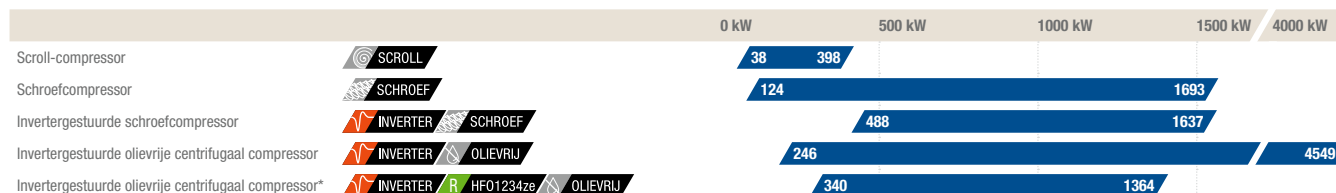
Luchtgekoelde koudwatersystemen



* HFO-1234ze.



Watergekoelde koudwatersystemen



* HFO-1234ze.



Koudwatersystemen met externe condensator



Koudwatersystemen met Free-Cooling



Koudwatersystemen met Free-Cooling en adiabatĳsche koeling



Actieve redundantie

Actieve redundantie door gecombineerd gebruik van nieuwe EC-PUL-ventilatoren, invertergestuurde compressoren met borstelloze gelijkstroommotoren en een intelligent algoritme dat de warmtelast ook over stand-by-units verdeeld. Door de actieve redundantie wordt een energie-efficiënte werking gegarandeerd en de gevraagde redundantie gerespecteerd.

X TYPE

X-type-warmtewisselaar

Door het revolutionaire design van de warmtewisselaars, die X-vormig in het apparaat zijn ingebouwd, kan een pPUE-waarde van tot 1,07 worden bereikt. Dit garandeert de hoogste efficiëntie van het data centrum.



Adiabatĳsche koeling

Door het gebruik van een adiabatĳsche voorkoeling wordt de energie-efficiëntie duurzaam verbeterd en worden minimale pPUE-waarden gegarandeerd.



Adaptief setpunt

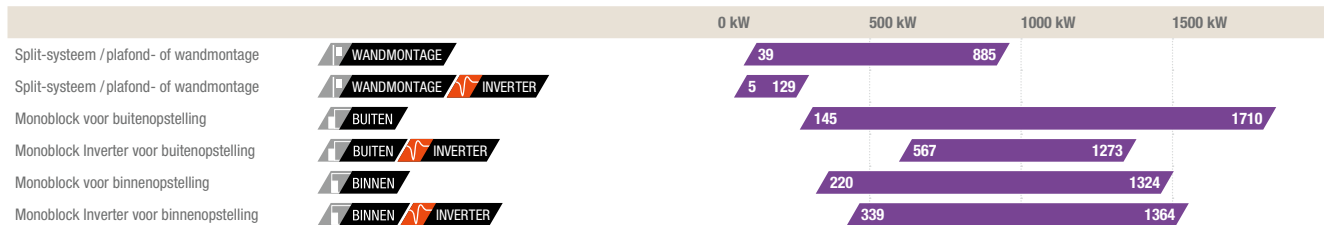
Een gesofisticeerd algoritme meet de daadwerkelijke thermische belasting van de binneneenheden en draagt deze gegevens over aan het koudwatersysteem, die op zijn beurt de efficiëntste bedrijfsmodus selecteert (bijv. dynamische aanpassing van instelwaarden/bedrijfsmodus voor het koudwatersysteem, free-cooling-mode en actieve redundantie-mode).

Oplossingen voor telecommunicatie

- Betrouwbaar en uitgebreid werkingsgebied
- Kritieke en grote vermogens
- Stroomuitval management
- Minimaal geluidsniveau



Klimaatssystemen voor telecom met free-cooling en DC-Full invertertechniek



Systemen voor regeling, beheer en optimalisatie



Overkoepelende regelsystemen

- De optimale oplossing voor beheer: extern beheer, service en preventief onderhoud
- **FWS3 / FWS3000** – systemen voor extern beheer via webbrowsers
 - **RC Cloud** – cloudbaseerd systeem voor externe bewaking
 - **WS3000** – systeem voor extern beheer via webbrowsers voor service en proactief onderhoud



Optimalisering van klimaattechniek met systeem

- **DEMETRA** – beheers- en registratiesysteem van het vermogen (koel-/verwarmingsvermogen en opgenomen vermogen) tot acht apparaten
- **ClimaPRO** – overkoepelend beheers-, registratie- en optimaliseringssysteem van het vermogen en energiebehoefte van de complete installatie.



Besturingssystemen

- **DATA MANAGER 3000** – speciale groepsbesturing voor precisieklimaatunits
- **Sequencer** – cascaderegelaar tot vijf units
- **Manager 3000** – cascaderegelaar tot acht units; ook voor INTEGRA-toepassingen



Mens-machine-interfaces (HMI)

- **KIPLink** – besturingsinterface voor smartphones en tablets
- Afstandsbedieningen
- Touchdisplay

Moderne oplossingen voor intelligent thermisch management

Een breed gamma van lucht- en watergekoelde, invertergestuurde systemen met schroef- en scroll-compressoren maakt het intelligente gebruik van de afvalwarmte van het data center beschikbaar voor comfort verwarming en omringende toepassingen.

- Afvalwarmte wordt omgezet in waardevolle bron voor andere toepassingen
- Hoge energie-efficiëntie
- Minimale footprint
- Doordacht systeem ontwerp

Systemen voor gelijktijdige en afzonderlijke productie van koud en warm water



Invertergestuurde compressor

De mogelijkheid om het koelvermogen aan de daadwerkelijke behoefte aan te passen verbetert het rendement en daarmee de efficiëntie van het complete systeem. Bovendien kunnen intelligente regelsystemen zoals de actieve redundantie worden gebruikt.



HFO: koudemiddel met zeer lage GWP-waarde

De ervaringen met Low GWP-koudemiddel vloeien bij Climaveneta al jaren in de productontwikkeling. Zo wordt bijvoorbeeld het HFO-koudemiddel R-1234ze al jaren gebruikt. Dit onderstreept de leidende marktpositie van Climaveneta in de milieubewuste productie en biedt een toekomstveilig alternatief voor de F-gassen-discussie.



V-AIR

Hoogefficiënte ventilatoren met EC-motoren worden zowel in binnen- en buitenunits ingezet. Het grote voordeel is de energiebesparing tot 15% in vergelijking met gangbare EC-ventilatoren.



Mitsubishi Electric Contact

Mitsubishi Electric Europe B.V. Belgium

Living Environment Systems

Head Office Belgium

Autobaan 2
8210 Loppem
T +32 50 404848
info@mitsubishi-electric.be

Regional Office Belgium

Assesteenweg 117-2
1740 Ternat
T +32 25827750
info@mitsubishi-electric.be

Onze klimatisatiesystemen en warmtepompen bevatten de gefluoreerde broeikasgassen R410A, R407C, R134a, R32.
Voor meer informatie raadpleegt u de desbetreffende handleiding.