

# Proceskoeling

Koudwatersystemen

Systemen voor gelijktijdige en afzonderlijke productie van koud en warm water

Systemen voor regeling, beheer en optimalisatie



## 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.



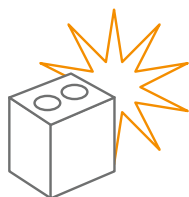
De specifieke proces oplossingen van Climaveneta overtuigen ook bij projecten met de hoogste eisen:



### Intelligent gebruik van de nieuwste technieken

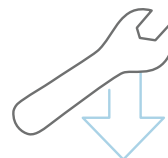
Dankzij de omvangrijke ervaring met toepassingen in proceskoeling combineert Climaveneta intelligente technieken zoals bijv.

- Full inverter technologie
- Free-Cooling
- Warmterecuperatie
- Adiabatische koeling



### Hoogste industriële kwaliteit op maat

Climaveneta, een handelsmerk van de Mitsubishi Electric-groep ontwikkelt flexibele en hoogwaardige systemen met oog voor de wensen van de klant.



### Absolute betrouwbaarheid

In Climaveneta-producten worden uitsluitend hoogwaardige componenten en materialen gebruikt, zodat lage onderhoudskosten en hoge prestaties kunnen worden gegarandeerd.



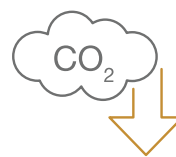
### Hoge efficiëntie

De focus op topprestaties en implementatie van geavanceerde regel- en optimalisatiesoftware voor technische ruimtes garandeert de hoge efficiëntie van het systeem.



### Het intelligente gebruik van energie

De nieuwe systemen voor warmterecuperatie die in het koelsysteem zijn geïntegreerd, bieden een innovatieve oplossing om afgegeven warmte als gratis energiebron voor andere toepassingen te gebruiken.



### Verbeterde duurzaamheid

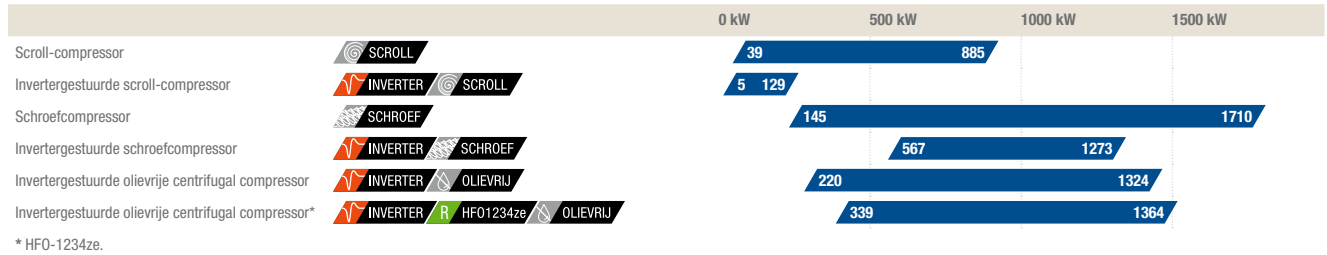
Intelligent energiebeheer is cruciaal om de duurzaamheid te waarborgen gezien het hoge energieverbruik en de CO<sub>2</sub>-emissies bij industriële processen.

# Koudwatersystemen

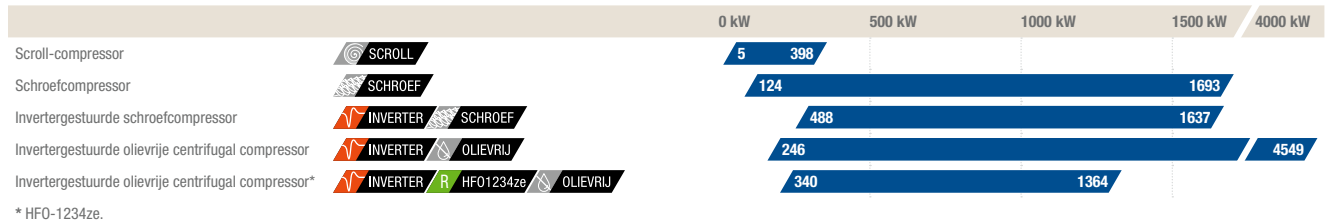
- Hoogste energie-efficiëntie
- Perfect indoor klimaatregeling
- Laag geluidsniveau
- Gebruik van lage GWP-koudemiddelen zoals bijv. R-1234ze (GWP-waarde: 7)



## Luchtgekoelde koudwatersystemen



## Watergekoelde koudwatersystemen



## Koudwatersystemen met externe condensors



## Koudwatersystemen met Free-Cooling



## Koudwatersystemen met Free-Cooling en adiabatiscche koeling



# INTEGRA: Systemen voor gelijktijdige en afzonderlijke productie van koud en warm water

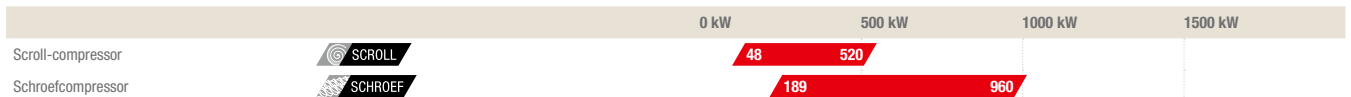
- Verwarming, koeling en warm water productie worden gelijktijdig of afzonderlijk van elkaar uitgevoerd
- TER tot 8
- Kleine footprint en lage operationele kost
- Doordacht systeemontwerp
- Geen emissies van fossiele brandstoffen



## Lucht/water systemen



## Water/water systemen



## Lucht/water systemen met full invertertechnologie



### Geavanceerde technieken voor hoog-efficiënte proceskoeling

De leidende marktpositie van Climaveneta in proceskoeling is gebaseerd op 45 jaar ervaring met intelligent gebruik van de modernste technieken.



#### 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 luchttemperatuur in het apparaat tot 8 K verminderd. 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.

# 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



## Intelligent temperatuurbeheer

De apparaten leveren naargelang de behoefte koud- en warm water gelijktijdig of individueel op vraag. Zo kan met slechts één apparaat het volledige koel- en verwarmingsvermogen van een gebouw of proces met maximale energie-efficiëntie worden gegene-reerd.



## Vlugge herstart

Het regelalgoritme Fast Restart garandeert na een stroomuitval een herstart binnen slechts 25 seconden nadat de stroomvoorziening wordt hervat. Dit garandeert de bedrijfscontinuïteit en minimaliseert uitvaltijden.



## Invertergestuurde compressor

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



## HFO: koudemiddel met zeer lage GWP-waarde

De ervaringen met Low GWP-koudemiddelen 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.

# Duizenden succesvolle installaties wereldwijd

## Tabaksverwerking in Changde Changde, China

Koel-/verwarmingsvermogen: 10 MW  
Geïnstalleerde systemen: zes watergekoelde koudwatersystemen met schroefcompressor en warmtepomp functie.



## EBM Papst Landshut, Duitsland

Koel-/verwarmingsvermogen: 398 kW  
Geïnstalleerde systemen: 1x FOCS/LN 1922

## Leipzig, BMW-fabriek Leipzig, Duitsland

Koel-/verwarmingsvermogen: 3000 kW  
Geïnstalleerde systemen: 1x BH/SRAT, NECS



## Danfoss Industrial Plant Chennai, India

Installatie: 2014  
Toepassing: Energetools en machines  
Installatie: Proceskoeling  
Koelvermogen: 2700 kW  
Geïnstalleerde systemen: 2x TECS2-W LC 1353

## ACPA Bedrijf voor aardolie-additieven Alexandrië, Egypte

Installatie: 2007  
Toepassing: Energie  
Installatie: Proceskoeling  
Koelvermogen: 2828 kW  
Geïnstalleerde systemen: 4x FOCS2-W/B 270



## Coca-Cola HBC Poland Plant Warschau, Polen

Koel-/verwarmingsvermogen: 1000 kW  
Geïnstalleerde systemen: 2x FOCS/B 4222

## 3M Wroclaw Wroclaw, Polen

Installatie: 2010  
Toepassing: Industriële technologie  
Installatie: HPAC-systeem  
Koelvermogen: 2100 kW  
Geïnstalleerde systemen: 2x AX 015 precisie-apparaten, 1x BRE/LT 022m, 1x FOCS2/CA 4822, 1x FX-FC/T+/S 4802



## Motorenfabriek Jaguar Land Rover Manchester, UK

Koelvermogen: 12101 kW  
Geïnstalleerde systemen: 8x FX-FC/T 4802, 3x FOCS2/K 2652, 3x FOCS/B/S 154

## Hongkong Electric Hongkong, China

Installatie: 2015  
Toepassing: Energie  
Installatie: Proceskoeling  
Koelvermogen: 2600 kW  
Geïnstalleerde systemen: 3x luchtgekoelde koudwatersystemen met magnetische lagering, compressor in super low noise uitvoering



## ASPEN Zuid-Afrika Port Elizabeth, Zuid-Afrika

Installatie: 2015  
Toepassing: chemische en farmaceutische industrie  
Installatie: Proceskoeling  
Koelvermogen: 4374 kW  
Geïnstalleerde systemen: 6x FOCS2-W CA/E

# 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.