

# EMICON

CLIMATE SOLUTIONS



**VÄTSKEKYLAGGREGAT MED  
NATURLIGT KÖLDMEDIUM R290**



# ERAS MC Kp

LUFTKYLDA VÄTSKEKYLAGGREGAT MED  
KOLVKOMPRESSORER OCH AXIALFLÄKTAR

## KÖLDMEDIUM R290

De luftkylda vätskekylaggregaten i serien RAS MC Kp är lämpliga för installation utomhus och är särskilt avsedda för att kyla rena vätskelösningar för industribruk eller i luftkonditioneringssystem i serviceindustrin där det är nödvändigt med utmärkt prestanda och mycket låg miljöpåverkan.

Det använda köldmediet är R290, ett giffritt kolväte även vid höga koncentrationer med nästan ingen ozonpåverkande potential, försumbar global uppvärmningspotential och termodynamiska egenskaper som gör att man kan nå höga effektvärden.

Av den anledningen är aggregaten utformade för installation utomhus i enlighet med EU-standard EN 378 och dess uppdateringar.

Beroende på vilken kapacitet som krävs, finns aggregaten tillgängliga med 1 eller 2 oberoende köldmediekretsar utrustade med 1 eller 2 kompressorer för varje krets.

Tack vare de många tillgängliga alternativen, är dessa aggregat särskilt mångsidiga och kan lätt anpassas efter olika typer av anläggningar där produktion av köldbärare krävs.

Aggregaten är monterade och provade på fabrik och levereras med köldmedium samt köldbeständig olja. På installationsplatsen räcker det därför bara att ställa upp dem och ansluta till köldbärare- och strömförsörjningen.

**CE-certifierade aggregat enligt EU-direktiv 2016/2281 vid nominella driftförhållanden 12/7 °C värmebärarsidan.**

Driftgränser:

Luft: Från 10 till 40°C

Köldbäraren: Förångarens utlopp

Från -2 till 15°C **(Euroventcertifierad standardversion)**

Från -14 till -2°C **(VB-version)**

Från -5 till 15°C **(F-version)**



**ERAS MC Kp:** Standardversion

**RAS MC VB Kp:** Version som är lämplig för produktion av vatten-glykolblandningar med låg temperatur, utrustad med elektronisk termostatventil, fläkthereglering, förångare med högre isolering (20 mm).

#### **HUVUDKOMPONENTER:**

##### **STOMME**

Stark och kompakt struktur tillverkad av sockel och ram av tjocka, galvaniserade ståldelar monterade med rostfria stålitar. Alla galvade stålytor på utsidan har en ytbeläggning av ugnshärdad pulverfärg i nyans RAL7035. Den tekniska sektionen som innehåller kompressorer och de andra kylkomponenter förutom kondensordelen, är inbyggda i ett skåp. Om ett köldmediumläckage uppstår, aktiveras evakueringsfläktar som kan tömma ut all luft från skåpet 4 gånger / minut. För att reducera ljudnivån, går det att isolera den tekniska sektionen med en brandsäker ljudisolering antingen av standardtjocklek eller ännu tjockare (CFU-alternativet).

##### **KOMPRESSORER**

Kompressorerna är av typen halvhermetiska, optimerade för att drivas med kolväten och byggda i enlighet med gällande säkerhetsregler. Elmotorn som är inställd på starter med låg startström (alternativet PW), är utrustad med en termisk skyddsmodul (installerad i elskåpet), ett forcerat smörjsystem samt oljefilter och kontrollventiler för övervakning av smörjtrycket med matning från en högtryckspump. Varje kompressor är installerad på vibrationsdämpare av gummi och har en avstängningsventil på sug- och hetgassidan, elektronisk differentialtrycksbrytare för kontroll av oljenivån, vevhusvärmare och temperaturgivare på hetgassidan för att kontrollera kompressorernas hetgasstemperatur. Om kompressorerna är installerade i tandemversion där båda är utrustade med oljenivåsensor oljeåterföringsledning, så aktiveras den här enheten automatiskt om oljenivån i en kompressor kommer ner under den lägsta nivågränsen.

##### **FÖRÅNGARE**

Rostfritt stål av plattväxlare typ med dubbla kretsar, termiskt isolerade av en tjock, diffusionstät cellplast. Förångaren är även försedd med en differentialtrycksbrytare som förhindrar aggregatdrift vid lågt köldbärare flöde.

##### **KONDENSOR**

Kondensorbatterierna är tillverkade av strängpressade aluminiumrör och lödda aluminiumflänsar. Tack vare den reducerade volymen och de höga externa ytorna, erbjuder mikrokanalen en avsevärd reduktion av köldmediemängden och hög värmewäxlingseffekt.

##### **FLÄKTAR**

6-poliga axialfläktar med elmotor och extern rotor direkt kopplad till impellern, aluminiumblad med vingprofil utformade för att undvika turbulens i luften för högsta möjliga effekt med minsta möjliga ljudnivå. Fläkten är försedd med ett skyddsgaller av målad, galvaniserad stål. Fläktmotorerna är av typen helt slutna och har skyddsklass IP54. En skyddstermostat finns också monterad.

##### **HETGASVÄXLARE**

Delvis värmeåtervinning med plattvärmewäxlare som fungerar enligt principen gas/vätska finns installerat i varje krets för leverans av ett lämpligt överhettningssvärde till den av kompressorn insugna gasen. Samtidigt ökas kylkretsens verkningsgrad tack vare en högre underkylning av den vätska som lämnar kondensorbatteriet. Växlaren är isolerad

##### **KÖLDMEIEKRETS**

Oberoende köldmeiekretsar där var och en är utrustad med en avstängningsventil för köldmediet, frysvakt, synglas, torkfilter för **R290** med en stor filteryta, dubbla säkerhetsventiler med växelventil på högtryckssidan försedd med anslutning till utloppsrör, elektronisk expansionsventil, inställbara tryckvakter och hög-/lågtrycksmätare för **R290** specifikt.

Alla aggregat är utrustade med en läckagesensor som stänger av kompressorerna och aktivera evakueringsfläkten vid köldmedieläckage.

##### **ELSKÅP**

Byggt i enlighet med standard **61439-1** och inrymmer styrsystemets alla komponenter och de som krävs för start och skydd av elmotorer. Alla komponenter är anslutna och provade från fabrik. Elskåpet har en vattentät konstruktion och är utrustad med packboxar av skyddsklass **IP65/66**.

Förutom all nödvändig kraft- och styrutrustning, innehåller elskåpet även mikroprocessorkort med tangent-sats och skärm för visualisering av de tillgängliga funktionerna, huvudbrytare av dörrlåstyp, isolertransformator för manöverkretsen, automatiska strömställare, säkringar och motorskydd för kompressorer och fläktmotorer, terminaler och summalarm samt fjärr PÅ/AV, terminalkort samt möjlighet att koppla upp mot ett BMS-system.

# KOMPONENTER

## [STANDARDUTRUSTNING]

**RAS MC VB** Kp

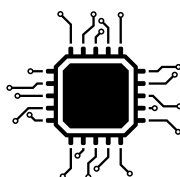
**ERAS MC** Kp

**RAH MC** Kp



### ELEKTRONISK EXPANSIONSVENTIL

Elektronisk expansionsventil för en perfekt överhettningssreglering i köldmedietsarna. Konstruktionen tillåter dubbelriktad drift och fullständig stängning med ventilen.



### APPARATSKÅP

Byggt i enlighet med EN60204 separat från kompressorutrymmet, tillverkat för att undvika att köldmediegas kommer in vid ett läckage. Inverter (om sådan finns), har en evakueringsfläkt separerad från elskåpet.



### KOMPRESSOR

Aggregatet är utrustat med högeffektiva halvhermetiska kompressorer som är lämpliga för användning i utrymmen med explosionsrisk (Zon 2) tack vare att det inte finns några flämbara gaser enligt EU-norm ATEX 2014/34/UE.



### LÄCKAGESENSOR

Gasläckagesensor bestående av en elektronisk detektor kombinerad med en katalytisk sensor som kan upptäcka propangas i luften.



### KÖLDMEDIEKRETS

Alla köldmediekretsar i RAS Kp är försedda med vibrationsdämpare både på sug och hetgas. Kompressorerna är även installerade på gummidämpare för att minska de vibrationer som överförs till ramen.



### MIKROKANALBATTERI

Mikrokanalbatteriet är helt tillverkat av aluminiumlegering. I jämförelse med standardbatterier av koppar/aluminium erbjuder mikrokanalgeometrin med samma värmekapacitet, mindre motstånd för luftflödet. Detta optimerar fläktens drift vilket följaktligen reducerar både måtten (med samma prestanda) och elförbrukningen. Den här teknologin innebär även avsevärd viktnedskning och även reducerad köldmediepåfyllning.



### EVAKUERINGSFLÄKT

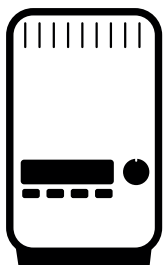
Evakueringsfläktarna startar när gassensorn upptäcker gas i kompressorskåpet. Frisk luft trycks in i skåpet och eliminerar den potentiellt explosiva luft-/gasblandningen. Fläktarna har kapacitet att rena luften på mindre än 15 sekunder

# KOMPONENTER

[TILLVALSUTRUSTNING]

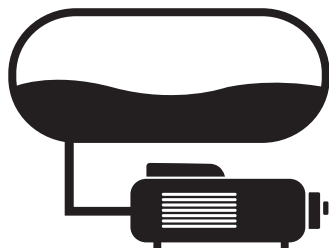
**RAS MC VB Kp**

**RAS MC Kp**



## INVERTER**KOMPRESSOR**

För att lösa kylkapacitetsanpassningen, kan aggregatet utrustas med en extern Inverter som garanterar en högre energieffekt till delbelastningarna för att reducera antalet starter / stopp samt för att minska ljudeffekten (standard på vissa storlekar).



## HYDRONISKT **KIT**

Integrerad modul med köldbärarpump och bufferttank bestående av ackumulatortank (storlek beroende på aggregatets kapacitet), en köldbärarpump direktstyrd av mikroprocessor som styr starter och drift.



## INVERTER**PUMP**

Köldbärare pump, finns som singel eller dubbel. Pumpen kan kopplas med en inverter för att öka effektiviteten i köldbärare systemet.



## AXITOP**FLÄKTAR**

Axialspridare att kombinera till kondenssektionen erbjuder högre effekt och förbättrat ljudtryck. Tack vare den aerodynamiska effekten minimeras uteffekten och ökar luftflödet till 9 % för samma elförbrukning eller en förbrukningsminskning till 27 % för samma luftflöde. Ljudtrycksnivån minskas i motsvarande utsträckning.

# ERAS MC Kp

|                            |    | 5210 MC VS Kp | 5910 MC VS Kp | 7210 MC VS Kp | 8710 MC VS Kp |
|----------------------------|----|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Nominell kylkapacitet      | kW | 54,2          | 61,0          | 74,8          | 92,9          |
| Nominell effektförbrukning | kW | 16,4          | 19,2          | 23,3          | 29,2          |
| Nominell strömförbrukning  | A  | 35,1          | 38,2          | 42,5          | 52,1          |
| EER                        | -  | 3,30          | 3,19          | 3,21          | 3,18          |
| SEER                       | -  | 4,17          | 4,12          | 4,24          | 4,17          |
| Kylkretsar                 | st | 1             | 1             | 1             | 1             |
| Antal kompressorer         | st | 1             | 1             | 1             | 1             |
| Köldmediemängd (R290)      | Kg | 4,0           | 4,0           | 8             | 8             |

## FÖRÅNGARE - Köldbärartemperatur in/ut 12/7°C

|             |      |     |      |      |      |
|-------------|------|-----|------|------|------|
| Vattenflöde | m³/h | 9,3 | 10,5 | 12,9 | 16,0 |
| Tryckfall   | kPa  | 29  | 35   | 17   | 24   |

## FLÄKTAR - Axial utomhustemperatur: 35 °C

|                   |      |        |        |        |        |
|-------------------|------|--------|--------|--------|--------|
| Antal             | st   | 2      | 2      | 2      | 2      |
| Luftflöde         | m³/h | 17 760 | 17 690 | 20 020 | 40 220 |
| Effektförbrukning | kW   | 1,2    | 1,2    | 1,2    | 3,9    |
| Strömförbrukning  | A    | 5,2    | 5,2    | 5,2    | 7,8    |

## VIKT

|           |    |       |       |       |       |
|-----------|----|-------|-------|-------|-------|
| Transport | Kg | 1 094 | 1 096 | 1 206 | 1 304 |
| Drift     | Kg | 1 098 | 1 100 | 1 212 | 1 310 |

## MÅTT

|       |    |       |       |       |       |
|-------|----|-------|-------|-------|-------|
| Längd | mm | 2 590 | 2 590 | 2 590 | 2 590 |
| Bredd | mm | 1 370 | 1 370 | 1 370 | 1 370 |
| Höjd  | mm | 2 570 | 2 570 | 2 570 | 2 570 |

## LJUD

|                                       |       |      |      |      |      |
|---------------------------------------|-------|------|------|------|------|
| Total LWA-enhet                       | dB(A) | 86,3 | 88,1 | 88,1 | 92,2 |
| Total SPL-enhet vid 1 m fritt utrymme | dB(A) | 67,8 | 69,6 | 69,6 | 73,7 |

## KRAFTMATNING

|                         |         |               |               |               |               |
|-------------------------|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Spänning/Faser/Frekvens | V/ph/Hz | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE | 400/3/50+N+PE |
|-------------------------|---------|---------------|---------------|---------------|---------------|

\*Värdena är indikativa och kan variera beroende på maskinens konfiguration. Emicon reserverar sig rätten att rapportera specifika värden på offerten.

# [teknisk specifikation]

[illegible]

# RAS MC KP

|                                                   |        | 521 | 591 | 721 | 871 | 1001 | 1402 | 1702 | 2102 | 2402 | 2902 | 3402 |
|---------------------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| Amperemätare + Voltmätare                         | A+V    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Strömförsörj. annan än standard                   | AE     | ★   | ★   | ★   | ★   | ★    | ★    | ★    | ★    | ★    | ★    | ★    |
| Ljudisolerat kompressorskåp                       | CFU    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Starträknare för kompressor                       | CS     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Skyddsgaller kondensorbatteri                     | GP     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Victaulic-isolering pumpsidan                     | II     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Victaulic-isolering bufferttanksida               | I2     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| RS485 seriellt gränssnitt                         | IH     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| BACNET seriellt gränssnitt                        | IH BAC | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| SNMP eller TCP/IP seriegränssnitt                 | IWG    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Fasvakt                                           | MF     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Bufferttankmodul                                  | MV     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Enkel pumpgrupp                                   | P1     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Högre tillgängligt tryck enkel pumpgrupp          | P1H    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Dubbel pumpmodul                                  | P2     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Högre tillgängligt tryck dubbel pumpgrupp         | P2H    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Vibrationsdämpare av gummi                        | PA     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Vibrationsdämpare av fjädertyp                    | PM     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Fjärrdisplay                                      | PQ     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| System med delindning för uppstart                | PW     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Frostskyddsvärmare i förångaren                   | RA     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| System för korrigerig av effektfaktor Cosφ > 0,9  | RF     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Överlastreläer för kompressorer                   | RL     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Rostskyddsbehandlade batterier                    | PCP    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Batterier med mikrokanaler                        | ECP    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Kundanpassad stomlackering i alternativ RAL-kulör | RV     | ★   | ★   | ★   | ★   | ★    | ★    | ★    | ★    | ★    | ★    | ★    |
| Drift vid låg uteluftstemperatur (-10°C)          | BT     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Drift vid låg uteluftstemperatur (-20°C)          | BF     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ▲    | ▲    | ▲    |
| Delvis värmeåtervinning                           | RP     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Axialfläktar med EC-motor                         | EC     | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Dubbel säkerhetsventil för högttryckssidan        | HRV2   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Axialfläktdiffusor                                | AXT    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Inverter till kompressorer                        | VSC    | ▲   | ▲   | ▲   | ▲   | ▲    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Inverter till pumpar                              | VSP    | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    | ○    |
| Elektronisk termostatsventil                      | TE     | ○   | ○   | ○   | ○   | ▲    | ○    | ○    | ○    | ▲    | ▲    | ▲    |

# 40

## EXPORTLÄNDER

AUSTRIA, BELGIUM, BULGARIA, CHILE CROATIA,  
CZECH REPUBLIC, DENMARK EGYPT, FRANCE,  
GERMANY, GREAT BRITAIN, GREECE, NETHERLAND,  
HONG KONG, HUNGARY, INDONESIA, IRAN,  
IRELAND, KAZAKHSTAN, KUWAIT, LATVIA,  
LITHUANIA, MAROCCO, NORWAY, OMAN,  
PAKISTAN, POLAND, PORTUGAL, QATAR, ROMANIA  
SAUDI ARABIA, SINGAPORE, SLOVAKIA  
SLOVENIA, SPAIN, SWEDEN, SWITZERLAND  
TUNISIA, TURKEY, TURKMENISTAN, UKRAINE  
UNITED ARAB EMIRATES, URUGUAY, UZBEKISTAN.



EMICONKONTOR



DISTRIBUTÖRER

# EMICON WORLDWIDE

# 8

## EMICON SÄLJKONTOR

ITALY  
GREAT BRITAIN  
UNITED ARAB EMIRATES  
NETHERLAND  
RUSSIA  
SPAIN  
FRANCE  
TURKEY

SPAIN

UK

UNITED KINGDOM

F

FRANCE

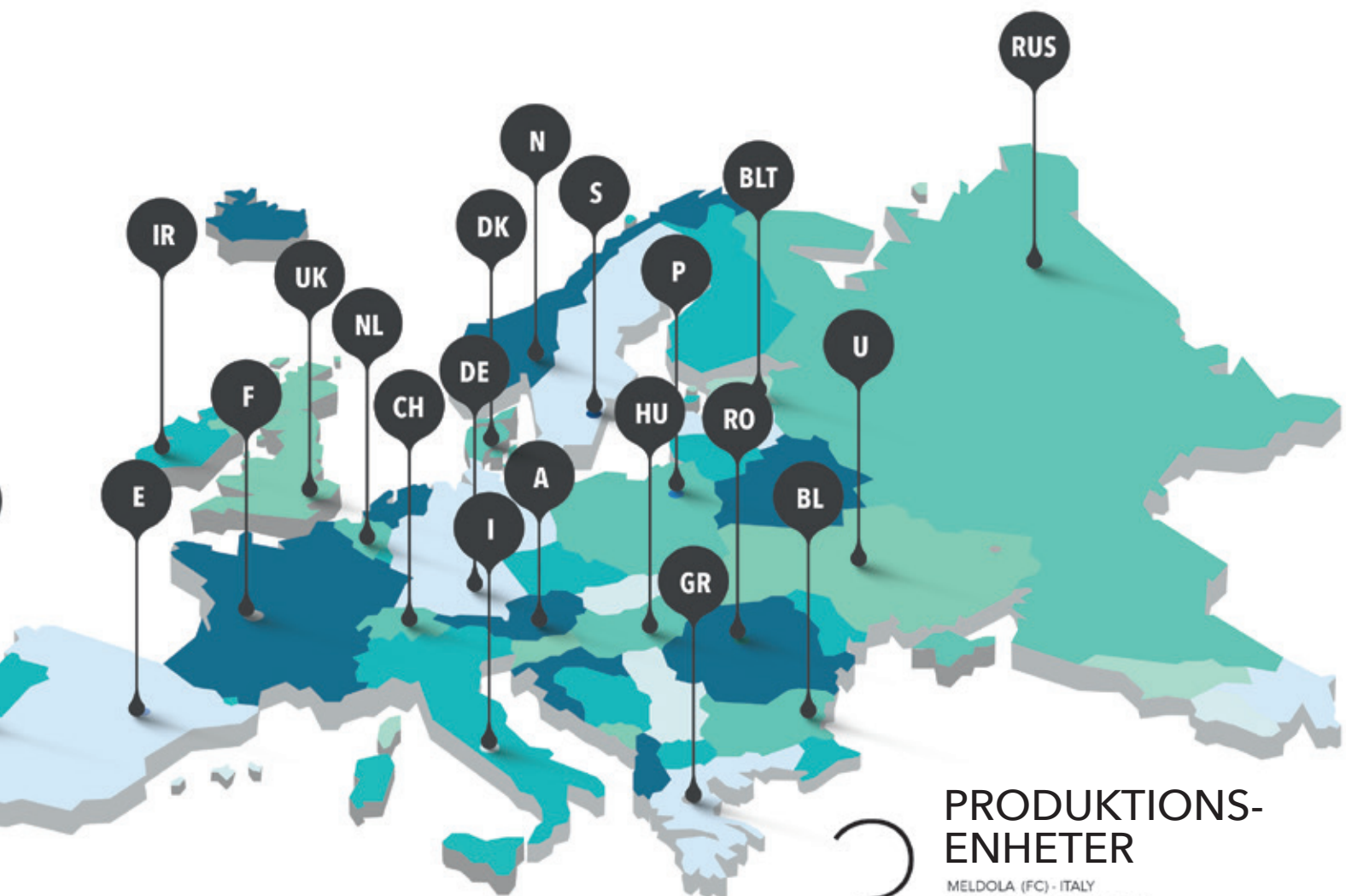
NL

NETHERLA

DZA

TR

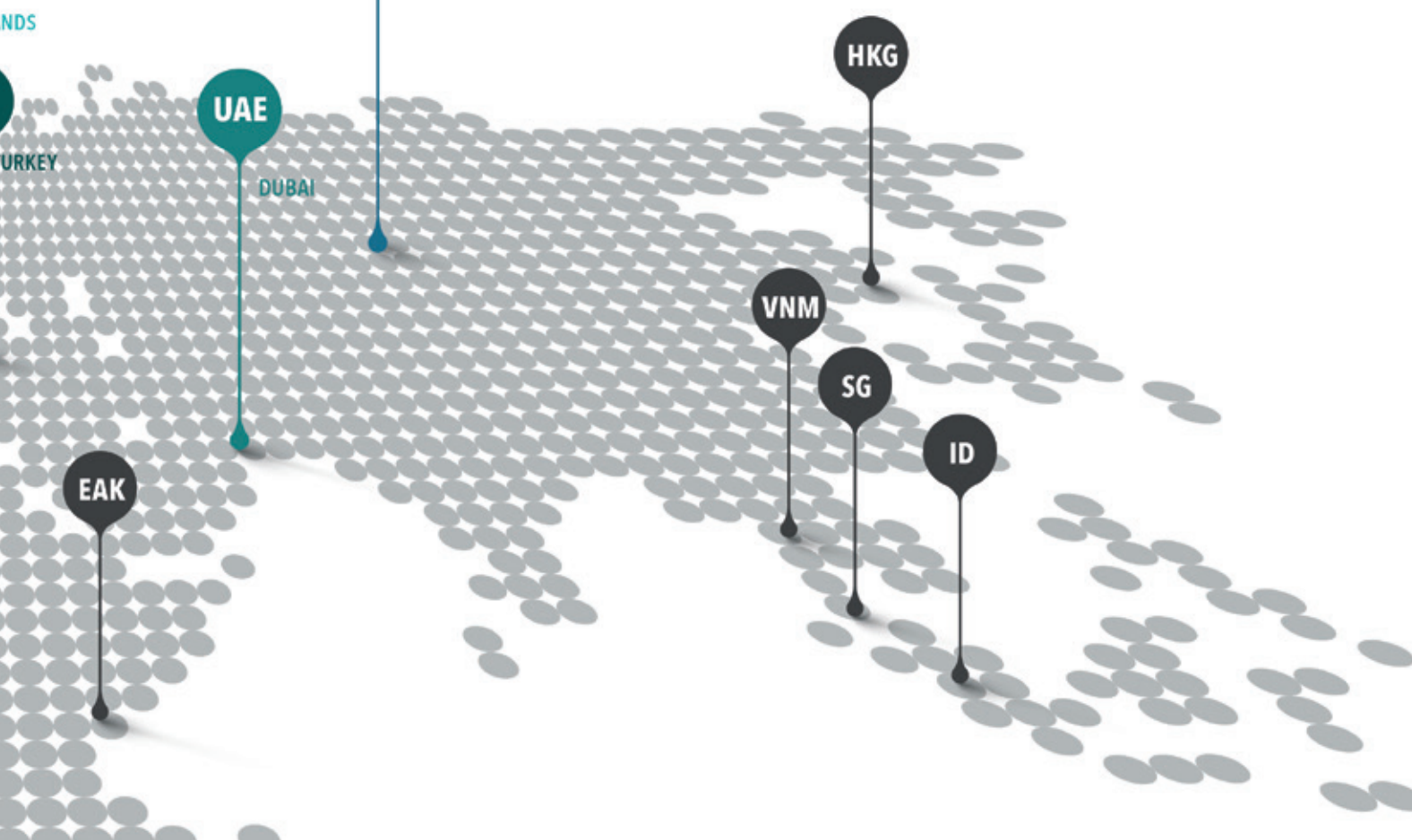
T



## PRODUKTIONS- ENHETER

3

MELDOLA (FC) - ITALY  
PIOVE DI SACCO (PD) - ITALY  
MASSA MARTANA (PR) - ITALY



Klima-Therm AB är en ledande leverantör av kyltekniska produkter och värmepumpar på den svenska marknaden med varumärken som Fujitsu, Fuji Electric, Clivet, Emicon RPS Cooling, MTA, Kaisai med flera i portföljen.

Klima-Therm AB ingår i den internationella kyl- och ventilationskoncernen Klima-Therm Group med huvudkontor i Warszawa och verksamheter i Skandinavien, USA, Polen, Tyskland och Baltikum.



**KlimaTherm**

Klima-Therm AB | [office.se@klima-therm.com](mailto:office.se@klima-therm.com)  
[www.klima-therm.com](http://www.klima-therm.com)