

EMICON

CLIMATE SOLUTIONS



54–750 kW

**VÄTSKEKYLAGGREGAT MED
NATURLIGT KÖLDMEDIUM R290**

THE EMICON LABS

KLIMATKAMMARE (för test av vätskekylare och värmepumpar)

Väldigt ofta efterfrågar konsulter och konstruktörer kylarnas prestandacertifiering inte bara vid nominella förhållanden utan även vid olika källtemperaturer och driftförhållanden. Tillverkare måste på ett pålitligt och korrekt sätt deklarerat effektvärdena för sina produkter. Alla projekt som fokuserar på energibesparing ska uppfylla rigorösa säsongsanpassade effektstandarder. Eftersom angiven data måste vara pålitlig och korrekt kan man med hjälp av tester i klimatkammare återskapa driftvillkoren på installationsplatsen och använda diversifierade belastningsprofiler för att certifiera aggregatens partiella prestandanivåer. För att uppnå dessa mål, har Emicon byggt upp två klimatkammare i fabriken för att kunna testa aggregatens prestanda i simulerade omgivningsförhållanden.

HUVUDSAKLIGA EGENSKAPER

Klimatkamrarna är rum där ett kontrollerat luftmikroklimat återskapas genom hjälp- och återvinningssystem. Det går att testa både luft- och vätskekylade vätskekylare och reverserbara värmepumpar.

I Galleonlaboratoriet kan man kontrollera prestandan hos vätskekylare, värmepumpar och vattenkylda **6-rörs-aggregat till 1500 kW och luftkylda aggregat till 1200 kW och till 1600 kW (värmeeffekt).**

GALLEON

Galleon Klimatkammare med en vätskeloop med köld/värmebärare för test av luft- och vattenkylda aggregat och värmepumpar, med partiell eller total värmeåtervinning, 4 rör och delade aggregat.

Lufttemperatur: **Min -8 °C / Max 52 °C**

Vätsketemperatur: **Min -10 °C / Max 25 °C**

Vid behov, kan man testa aggregat **till 55 °C**. Efter testet, sammanställs en rapport med aggregatets prestanda vid nominella säsongsförhållanden eller andra förhållanden enligt kundens önskemål inklusive en certifiering av aggregatets konsumtion och därmed dess energiindex. Laboratoriet kan testa aggregat vid 50 Hz och 60 Hz. Kunden kan närvara vid testet hos Emicon eller på distans genom webbkamera.

RAS F Kp

LUFTKYLDA VÄTSKRKYLAGGREGAT MED **INTEGRERAD**

FRIKYLNINGSSYSTEM KOLVKOMPRESSORER OCH AXIALFLÄKTAR

[MODULERANDE 3-VÄGSVENTIL]

Modulerande 3-vägsventil med 0-10V signal som gör att aggregatet kan användas på olika sätt: Frikylningsfunktionen startar när den externa temperaturen är 3°C lägre än den inkommande köldbärartemperaturen. Detta innebär ett extremt effektivt frikylningssystem och aggregat.



[FRIKYLNINGSSYSTEM]

Frikylningssystemet kombineras i en lösning med kondensbatteriet. Frikylningen erbjuder en stor energibesparing och är särskilt avsett för industriprocesser. Den blandade användningen förstärker effektiviteten.

Luftkylda vätskekylare av enhetstyp i **serien RAS F Kp** lämpar sig för installation utomhus och är särskilt utformade för kylning av vätskelösningar i industriella applikationer eller i luftbehandlingssystem inom serviceindustrin där det är nödvändigt att säkerställa gedigen prestanda och låg miljöpåverkan.

Det använda köldmediet utgörs av **R290** som är ett kolväte som inte är giftigt ens vid mycket höga koncentrationer, med nästan ingen ozonnedbrytande potential, försumbar global uppvärmningspotential och termodynamiska egenskaper som gör det möjligt att uppnå hög verkningsgrad. Av den anledningen är aggregaten utformade som grupper för extern installation enligt den europeiska standarden EN 378 med uppdateringar.

Den integrerade frikylningsdelen möjliggör full eller delvis återvinning av kylkapaciteten från uteluften utan någon stor energiförbrukning. Aggregaten är utrustade med ett extra batteri som passeras av köldbäraren som ska kylas ner av uteluftflödet som produceras av kondensorfläktarna.

Så snart den inkommande frikylningslufttemperaturen är lägre än den inkommande vattentemperaturen från anläggningen, startar frikylningsdriften.

De fördelar man får genom frikylningssystemet blir större ju lägre utelufttemperatur är i förhållande till temperaturvärdet på den köldbäraren som ska kylas ner. Det är därför den här typen av aggregat är lämpliga för installation i luftkonditionerings- och processkylanläggningar placerade på platser där den årliga väderprofilen kännetecknas av medellåga utetemperaturer och där kylbehovet är stort under långa perioder.

Beroende av önskad kapacitet, är aggregaten utrustade med en eller två oberoende köldmediekretsar och utrustade med en eller två kompressorer för varje krets (tandem-konfiguration).

Tack vare de många tillgängliga tillvalen, är vätskekylaggregaten väldigt mångsidiga och kan lätt anpassas till olika typer av anläggningar där man behöver producera köldbärare.

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

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



DRIFTGRÄNSER:

Luft: Från 10 till 40°C

Köldbärare: Förångarens utlopp

Från -2 till 15°C (standardversion)

Från -14 till -2°C (VB-version)

Från -5 till 15°C (F-version)

FÖLJANDE VERSIONER FINNS TILLGÄNGLIGA:

RAS F KP: Version med integrerad frikyla utrustad med ett extra luft-/köldbärarbatteri, 3-vägsventil, kondenseringsstyrning.

HUVUDKOMPONENTER:

STOMME

Stark och kompakt struktur tillverkad av sockel och ram av tjocka, galvaniserade ståldelar monterade med rostfria stål-nitar. Alla galvade stålytor på utsidan har en ytbeläggning av ugnshärdad pulverfärg i nyans RAL7035. Den tekniska sektionen som innehåller kompressorer och de andra kyl-komponenter förutom kondensordelen, är inbyggda i ett skåp. Om ett köldmediumläckage uppstår, aktiveras evakuerings-fläktar 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 standard-tjocklek 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 smörj-system 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 kompressorns 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 isolerad av en diffusionstät cellplast. Förångaren är även försedd med en differentialtrycksbrytare som förhindrar aggregatdrift vid lågt köldbärare flöde.

BATTERIER

I serien RAS F Kp är de externa värmeväxlarbatterierna tillverkade av kopparrör med mikrolameller arrangerade i diagonala rader och är mekaniskt expanderade inuti lamellpaket av aluminium. Lamellerna är utformade för att maximera verkningsgraden av värmeväxlingen.

Externa frikylningsbatterier är tillverkade av kopparrör med optimerad area för att reducera glykolens tryckfall med lamell-paket av aluminium.

Frikylningsbatteriernas maximala tryck på vätskesidan motsvarar relativt tryck på 10 bar. Värmeväxlaren är installerad framför kondensorbatteriet i en separat ram. Batteriets främre del kan levereras med ett skyddsgaller (GP-tillval).

FLÄKTAR

6-poliga axialfläktar med elmotor och extern rotor direkt kopplad till impellern, aluminiumblad med vingprofil utformad 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.

HETGAS VÄXLARE

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

KÖLDMEIEKRETSEN

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 aktiverar evakuerings-fläkten 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 tangentsats 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.

RAS F Kp

		521 MC F Kp	591 MC F Kp	721 MC F Kp	871 MC F Kp
Nominell kylkapacitet	kW	50,9	60,1	73,8	89,1
Nominell effektförbrukning	kW	18,2	20,2	23,9	30,8
Nominell strömförbrukning	A	35,1	37,2	41,8	55,2
EER	-	2,80	2,98	3,08	2,89
SEER	-	5,32	5,33	5,34	5,49
Kylkretsar	st	1	1	1	1
Antal kompressorer	st	1	1	1	1
Köldmediemängd (R290)	Kg	4,0	6,0	7,0	7,0

FÖRÅNGARE - Köldbärartemperatur in/ut 12/7°C

Vattenflöde	m³/h	9,7	11,4	14,0	16,9
Tryckfall	kPa	35,3	47,2	22,4	31,1

FRIKYLNING - Köldbärartemperatur in/ut 12/7°C - Utomhustemperatur 0°C

F.C kylkapacitet	kW	31,5	32,8	26,3	63,6
Vätskeflöde	m³/h	9,7	11,4	14,0	16,9
Tryckfall	kPa	20,5	27,2	25,0	41,8

FLÄKTAR - Axial utomhustemperatur: 35 °C

Antal	st	1	1	1	2
Luftflöde	m³/h	24 120	22 870	22 910	46 960
Effektförbrukning	kW	2,5	2,5	2,5	5,0
Strömförbrukning	A	5,2	5,2	5,2	10,3

VIKT

Transport	Kg	1 066	1 102	1 131	1 451
Drift	Kg	1 088	1 124	1 150	1 492

MÅTT

Längd	mm	1 730	1 730	1 730	2 770
Bredd	mm	1 370	1 370	1 370	1 370
Höjd	mm	2 420	2 420	2 420	2 420

LJUD

Total LWA-enhet	dB(A)	88,9	90,1	91,8	94,5
Total SPL-enhet vid 1 m fritt utrymme	dB(A)	71,0	72,2	73,3	75,9

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]

1001 F VS Kp		1402 F Kp		1702 F Kp		2102 F Kp		2402 F Kp		2902 F Kp		3402 F Kp	
103,8		146,6		174,9		208,5		222,0		283,3		331,6	
35,3		47,5		59,5		70,2		83,6		96,5		118,5	
65,0		83,4		105,7		127,1		153,5		168,6		206,5	
2,94		3,08		2,94		2,97		2,65		2,94		2,81	
5,47		4,51		5,41		5,34		5,23		5,28		5,24	
1		2		2		2		2		2		2	
1		2		2		2		4		4		4	
11,0		13,0		15,0		19,0		14,0		19,0		24,0	

19,7	27,8	33,2	39,5	42,1	53,7	63,1
40,5	26,1	35,5	33,4	40,5	33,7	44,6

66,2	52,1	103,2	82,6	103,1	112,4	119,2
19,7	27,8	33,2	39,5	42,1	53,7	63,1
54,1	22,6	68,7	61,0	46,2	64,3	58,0

2	2	3	3	4	4	4
43 780	45 350	67 380	67 670	100 610	95 900	89 990
5,0	5,0	7,4	7,4	9,9	9,9	9,9
10,3	10,3	15,5	15,5	20,6	20,6	20,6

1 517	1 739	2 180	2 220	2 703	2 874	3 100
1 158	1 776	2 246	2 280	2 794	2 974	3 178

2 770	2 770	3 810	3 810	4 850	4 850	4 850
1 370	1 370	1 370	1 370	1 370	1 370	1 370
2 420	2 429	2 420	2 420	2 420	2 420	2 420

94,5	94,7	94,7	96,7	96,5	97,1	99,2
75,9	76,1	75,6	77,6	76,8	77,4	79,5

[illegible]

RAS F Kp

RAS F	521	591	721	871	1001	1402	1702	2102	2402	2902	3402
A+V Amperemätare + Voltmätare	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
AE Strömförsörj. annan än standard	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
CFU Ljudisolerat kompressorskåp	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
CS Startränare för kompressor	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
GP Skyddsgaller kondensorbatteri	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
i1 Vitacluc-isolering pumpsidan	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
i2 Vitacluc-isolering bufferttanksida	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
IH RS485 seriellt gränssnitt	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
IH BAC BACNET seriellt gränssnitt	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
IWG SNMP eller TCP/IP seriegränssnitt	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MF Fasvakt	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
MV Bufferttankmodul	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
P1 Enkel pumpgrupp	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
P1H Högre tillgängligt tryck enkel pumpgrupp	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
P2 Dubbel pumpmodul	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
P2H Högre tillgängligt tryck dubbel pumpgrupp	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
PA Vibrationsdämpare av gummi	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
PM Vibrationsdämpare av fjädertyp	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
PQ Fjärrdisplay	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
PW System med delindning för uppstart	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
RA Frostskyddsvärmare i förångaren	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
RF System för korrigering av effektfaktor Cosφ > 0,9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
RL Överlastreläer för kompressorer	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
RP Delvis värmeåtervinning	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
RR Koppar/kopparbatteri	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
RV Kundanpassad stomlackering i alternativ RAL-kulör	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★
TE Elektronisk termostatenventil	○	○	○	○	▲	○	○	○	▲	▲	○
TDS Dubbelt lager ytbehandling batteri	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
BF Drift vid låg uteluftstemperatur (-20°C)	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
EC Axialfläktar med EC-motor	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
HRV2 Dubbel säkerhetsventil för högttryckssidan	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
AXT Axialfläktdiffusor	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
VSC Inverter till kompressorer	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
VSP Inverter till pumpar	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○ EXTRAUTRUSTNING
 ▲ STANDARD
 ■ EJ TILLGÄNGLIG
 ★ KONTAKTA TILLVERKAREN



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
www.klima-therm.com