

# RAS MC Kp

LUFTKYLDA VÄTSKEKYLREGGREGAT  
MED KOLVKOMPRESSORER OCH AXIALFLÄKTAR



Bilderna ovan är endast för referens och är inte bindande.



LUFTKYLDA VÄTSKEKYLARE MED KOLVKOMPRESSORER OCH AXIALFLÄKTAR - R290-KÖLDMEDIUM

Det använda köldmediet utgörs av propangas som är ett icke-giftigt kolväte även vid mycket höga koncentrationer, med nästan ingen ozonnedbrytande potential, försumbar global uppvärmningspotential och termodynamiska egenskaper som gör det möjligt att uppnå höga verkningsgrad.

Av denna anledning är enheterna designade som grupper för extern installation i enlighet med europeiska standarden EN 378 med uppdateringar.

Beroende på önskad kapacitet är enheterna utrustade med en eller två oberoende kylkretsar och utrustade med en eller två kompressorer för varje krets.

Tack vare många tillgängliga tillval är vätskekylarna i princip mångsidiga och kan lätt anpassas till olika typer av anläggningar där man behöver producera kylt vatten.



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

Enheterna är certifierade för överensstämmelse europeiska kommissionens förordning 2016/2281 för nominella driftförhållanden 12/7°C på användarsidan.

**Driftsbegränsningar:**

**Luft:** Från -20 till +40°C.

**Köldbärare:** 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 MC Kp: Standardversion

**RAS MC VB Kp:** Version som är lämplig för produktion av lågtemperaturblandning av vatten/glykol, utrustad med elektronisk termostatsventil, suggasavskiljare, inverterfläktar, tjockare förångarisolering (20mm tjock).

## HUVUDKOMPONENTER

### Stomme

Robust och kompakt konstruktion, uppbyggd av bottenplatta och stomme av stålkomponenter av galvaniserat grovt stål vilka sammanfogas med rostfria nitar. Alla galvaniserade stålytor som är placerade utvändigt är pulverlackerade i kulör RAL7035. Den tekniska delen som innehåller kompressorer och andra komponenter av kylkretsen, utom kondensordelen, är instängt i ett skåp. Vid köldmedieläckage ventileras utrymmet automatiskt med hjälp av en extern centrifugalfläkt som klarar av att rena luften i skåpet med kapacitet på 4 gånger/minut.

För att reducera ljudnivån kan den tekniska delen isoleras med ett standard ljudisolerande och brandsäkert material (Cf-tillval) eller med tjockare material (CFU-tillval).

### Kompressorer

Halvhermetiska kompressorer optimerade för drift med kolväten och tillverkade i överensstämmelse med gällande säkerhetsföreskrifter. Elmotorn som är anpassad för start med en låg startström (Pw-tillval) är utrustad med termisk skyddsmodul (installerad i elskåpet); smörjsystemet av forcerad typ är utrustad med oljefilter och backventiler för att kontrollera smörjtrycket och matas från en högtryckspump. Varje kompressor är installerad på vibrationsdämpare och utrustad med en avstängningsventil på inlopps- och utloppssidan, elektronisk differenstryckvakt för kontroll av oljenivån, vevhusvärmare och temperatur sond på utloppssidan för att kontrollera utgående kompressortemperatur. I fall kompressorerna installeras som "tandem" version är var och en av dem utrustad med oljenivågivare och oljeåtervinnare, denna anordning aktiveras automatiskt när smörjmedelnivån i en av kompressorerna sjunker ner till minimalt värde.

### Förångare

Är uppbyggd av rostfria stålplåtar med enkla eller dubbla kretsar, värmeisolerad med hjälp av flexibla mattor med stängda celler och hög tjocklek. Den är också utrustad med differentialtryckvakt som fyller säkerhetsfunktion och stoppar enhetens drift vid avsaknad eller reduktion av vattenflödet.

### Batterier

Batterierna i den externa växlaren är uppbyggda av extruderade aluminiumrör med mikrokanaler och hördlödda aluminiumlameller. Tack vare den reducerade totala volymen och höga externa ytorna medger batterierna med mikrokanaler en stor reduktion av köldmediemängden och en hög värmeväxlingskapacitet.

### Fläktar

6-poliga axialfläktar med elmotor och extern rotor som är direktkopplad till fläkthjulet; aluminium skovlar med vingprofil är designade för att undvika turbulenser i luftspridningszonen och på det viset garanterar maximal verkningsgrad med minimal ljudnivå. Fläkten är utrustad med skyddsgaller av galvaniserat stål som lackas efter montering; fläktmotorerna är av helt instängd typ och skyddsklass IP54 med lindningsisolerad skyddstermostat.

### Delvis värmeåtervinning

Delvis värmeåtervinning av typen plattvärmväxlare som fungerar enligt principen gas/vätska är installerad i varje krets för att leverera ett lämpligt överhettningvärde till den av kompressorn insugna gasen och samtidigt öka kylkretsens verkningsgrad tack vare en högre underkyllning av den vätska som lämnar kondensorbatteriet.

Värmeisolerad med hjälp av flexibla mattor med stängda celler och hög tjocklek.

### Kylkretsar

Oberoende kylkretsar, var utrustad med en avstängningsventil för köldmediet, frysvakt, synglas, torkfilter för R290 med en stor filteryta, säkerhetsventil på högtryckssidan utrustad med anslutning till köldmediets utloppsrör, elektronisk termostatsventil (från storleken 2402), inställbara tryckvakter och hög-/lågtrycksmanometrar för R290.

Alla enheter är utrustade med läckagesensor som kan stänga av kompressorerna och aktivera utsugningsfläkten vid köldmedieläckage.

### Elskåp

Byggt i enlighet med standarden 61439-1 och inrymmer styrsystemets alla komponenter samt 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 med skyddsklass IP65/66.

Elskåpet förutom all nödvändig kraft- och styrutrustning innehåller även mikroprocessorkort med tangentsats och skärm för visualisering av de tillgängliga funktionerna, huvudbrytare av dörrlåstyp, isoleringstransformator för hjälpkretsar, automatiska strömställare, säkringar och skyddsomkopplare för kompressorer och fläktmotorer, terminaler och generallarm samt fjärr PÅ/AV, terminalkort av fjädertyp samt möjligheten att koppla upp till ett BMS-system.

Utsugsfläkt med framåtböjda skovlar och ett högt nyttigt statiskt tryck placerad i ett separat tekniskt fack.

Tekniska data - RAS MC VB Kp

		RAS 521 MC VB Kp	RAS 591 MC VB Kp	RAS 721 MC VB Kp	RAS 871 MC VB Kp	RAS 1001 MC VB Kp
Nominell kylkapacitet	kW	31,8	35,6	43,8	53,5	
Nominell effektförbrukning	kW	12,4	14,2	17,4	21,1	
Nominell strömförbrukning	A	30,2	31,6	34,5	43,3	
EER	-	2,56	2,52	2,52	2,54	
SEPR <sup>(1)</sup>	-	3,58	3,51	3,34	3,70	
Kylkretsar	qtà	1	1	1	1	
Antal kompressorer	qtà	1	1	1	1	
Köldmediemängd	kg	4,0	4,0	7,0	7,0	
FÖRÅNGARE: Köldbärare: +35% etylenglykol – IN/OUT-temperatur: -3/-8°C						
Köldbärarflöde	mc/h	6,2	7,07	8,6	10,5	
Tryckfall	kPa	20,4	25,3	12,0	16,9	
FLÄKTAR: Axial – Uteluftstemperatur 35°C						
Kvantitet	qtà	2	2	2	2	
Luftflöde	mc/h	14420	15780	16750	29580	
Effektförbrukning	kW	1,2	1,2	1,2	3,9	
Strömförbrukning	A	5,2	5,2	5,2	7,8	
VIKTER						
Transport	kg	1052	1056	1164	1242	
Drift	kg	1056	1060	1170	1248	
MÅTT						
Längd	mm	2590	2590	2590	2590	
Bredd	mm	1370	1370	1370	1370	
Höjd	mm	2530	2530	2530	2530	
LJUDDATA						
Total LWA-enhet	dB(A) tot	86,3	88,1	88,1	92,2	
Total SPL-enhet, vid 1 m fritt utrymme	dB(A) tot	67,8	69,6	69,6	73,7	
STRÖMFÖRSÖRJNING						
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	400/3/50 +N +PE

<sup>(1)</sup> Medeltemperatur processvätsketylare



STORLEKAR	L x B x H
RAS 521 MC VB Kp	2590 x 1370 x 2530
RAS 591 MC VB Kp	2590 x 1370 x 2530
RAS 721 MC VB Kp	2590 x 1370 x 2530
RAS 871 MC VB Kp	2590 x 1370 x 2530
RAS 1001 MC VB Kp	2590 x 1370 x 2530



01 MC VB Kp RAS 1402 MC VB Kp RAS 1702 MC VB Kp RAS 2102 MC VB Kp RAS 2402 MC VB Kp RAS 2902 MC VB Kp RAS 3402 MC VB Kp RAS 3702 MC VB Kp

60,7	87,1	106,1	123,9	149,2	172,0	207,5	235,3
25,4	34,6	41,9	51,2	57,4	71,7	85,5	103,2
52,2	68,8	86,3	105,0	122,1	135,5	168,3	204,7

2,39	2,52	2,53	2,42	2,60	2,40	2,43	2,28
3,42	3,35	3,75	3,49	3,75	3,38	3,68	3,47235

1	2	2	2	2	2	2	2
1	2	2	2	4	4	4	4
7,0	14,0	14,0	15,0	16,0	18,0	23,0	24,0

11,9	17,1	20,8	24,3	29,3	33,7	40,7	46,1
21,0	13,9	19,4	17,7	24,3	18,6	25,6	31,7

2	4	4	4	4	4	6	6
31030	33440	58990	62520	65600	70780	97550	102310
3,9	2,4	7,8	7,8	7,8	7,8	11,6	11,6
7,8	10,5	15,6	15,6	15,6	15,6	23,4	23,4

1246	1942	2096	2162	2518	2600	3102	3120
1252	1956	2110	2188	2540	2632	3134	3152

2590	4830	4830	4830	4830	4830	4400	4400
1370	1370	1370	1370	1370	1370	2260	2260
2530	2530	2530	2530	2530	2530	2480	2480

92,2	92,6	95,7	95,7	96,0	96,0	99,2	99,7
73,7	73,0	76,0	76,0	76,3	76,3	79,3	79,8

/50 +N +PE 400/3/50 +N +PE 400/3/50 +N +PE 400/3/50 +N +PE 400/3/50 +N +PE 400/3/50 +N +PE 400/3/50 +N +PE 400/3/50 +N +PE

RAS MC VB Kp

19

STORLEKAR		L x B x H
RAS 1402 MC VB Kp		4830 x 1370 x 2530
RAS 1702 MC VB Kp		4830 x 1370 x 2530
RAS 2102 MC VB Kp		4830 x 1370 x 2530
RAS 2402 MC VB Kp		4830 x 1370 x 2530
RAS 2902 MC VB Kp		4830 x 1370 x 2530



STORLEKAR		L x B x H
RAS 3402 MC VB Kp		4020 x 2260 x 2480
RAS 3702 MC VB Kp		4020 x 2260 x 2480

## Tillval - RAS MC Kp

RAS MC Kp		521 MC Kp	591 MC Kp	721 MC Kp	871 MC Kp	1001 MC Kp
Amperemätare + Voltmätare	A+V	o	o	o	o	o
Strömförsörjning avvikande från standard	AE	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Ljudisolerat kompressorskåp med tjockare isoleringsmaterial	CFU	o	o	o	o	o
Starträknare för kompressorer	CS	o	o	o	o	o
Skyddsgaller kondensorbatteri	GP	o	o	o	o	o
Victaulic-isolering på pumpsidan	I1	o	o	o	o	o
Victaulic-isolering på bufferttanksidan	I2	o	o	o	o	o
RS485 seriellt gränssnitt	IH	o	o	o	o	o
BACNET seriellt gränssnitt	IH BAC	o	o	o	o	o
SNMP eller TCP/IP seriellt gränssnitt	IWG	o	o	o	o	o
Fasvakt	MF	o	o	o	o	o
Bufferttankmodul	MV	o	o	o	o	o
Enkel pumpgrupp	P1	o	o	o	o	o
Högre tillgängligt tryck enkel pumpgrupp	P1H	o	o	o	o	o
Dubbel pumpmodul (bara en är i drift)	P2	o	o	o	o	o
Högre tillgängligt tryck dubbel pumpgrupp	P2H	o	o	o	o	o
Vibrationsdämpare av gummi	PA	o	o	o	o	o
Vibrationsdämpare av fjädertyp	PM	o	o	o	o	o
Fjärrdisplay	PQ	o	o	o	o	o
System med dellindning för avlastad start av kompressorer	PW	o	o	o	o	o
Frostskyddsvärmare i förångaren	RA	o	o	o	o	o
System för korrigering av effektfaktorn Cosfi ≥0,9	RF	o	o	o	o	o
Överlastreläer för kompressorer	RL	o	o	o	o	o
Batterier med mikrokanaler	PCP	o	o	o	o	o
Rostskyddsbehandlade batterier med mikrokanaler	ECP	o	o	o	o	o
Delvis värmeåtervinning	RP	o	o	o	o	o
Kundanpassad stomlackering i alternativ RAL-kulör	RV	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Elektronisk termostatventil	TE	o	o	o	o	o
Drift vid låg uteluftstemperatur (-10°C)	BT	o	o	o	o	o
Drift vid låg uteluftstemperatur (-20°C)	BF	o	o	o	o	o
Axialfläktar med elektroniskt kommuterad motor	EC	o	o	o	o	o
Dubbel säkerhetsventil för högtryckssidan	HRV2	o	o	o	o	o
Axialfläktdiffusor	AXT	o	o	o	o	o
Inverter till kompressorer	VSC	o	o	o	o	o
Inverter till pumpar	VSP	o	o	o	o	o

● Standard    o Tillval    - Ej tillgängligt    Δ Kontakta tillverkaren



## Tillval - serie RAS MC VB Kp

RAS MC VB Kp		521 MC VB Kp	591 MC VB Kp	721 MC VB Kp	871 MC VB Kp	1001 MC VB Kp
Amperemätare + Voltmätare	A+V	o	o	o	o	o
Strömförsörjning avvikande från standard	AE	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Ljudisolerat kompressorskåp med tjockare isoleringsmaterial	CFU	o	o	o	o	o
Starträknare för kompressorer	CS	o	o	o	o	o
Skyddsgaller kondensorbatteri	GP	o	o	o	o	o
Victaulic-isolering på pumpsidan	I1	o	o	o	o	o
Victaulic-isolering på bufferttanksidan	I2	o	o	o	o	o
RS485 seriellt gränssnitt	IH	o	o	o	o	o
BACNET seriellt gränssnitt	IH BAC	o	o	o	o	o
SNMP eller TCP/IP seriellt gränssnitt	IWG	o	o	o	o	o
Fasvakt	MF	o	o	o	o	o
Bufferttankmodul	MV	o	o	o	o	o
Enkel pumpgrupp	P1	o	o	o	o	o
Högre tillgängligt tryck enkel pumpgrupp	P1H	o	o	o	o	o
Dubbel pumpmodul (bara en är i drift)	P2	o	o	o	o	o
Högre tillgängligt tryck dubbel pumpgrupp	P2H	o	o	o	o	o
Vibrationsdämpare av gummi	PA	o	o	o	o	o
Vibrationsdämpare av fjädertyp	PM	o	o	o	o	o
Fjärrdisplay	PQ	o	o	o	o	o
System med dellindning för avlastad start av kompressorer	PW	o	o	o	o	o
Frostskyddsvärmare i förångaren	RA	o	o	o	o	o
System för korrigering av effektfaktorn Cosφi ≥0,9	RF	o	o	o	o	o
Överlastreläer för kompressorer	RL	o	o	o	o	o
Batterier med mikrokanaler	PCP	o	o	o	o	o
Rostskyddsbehandlade batterier med mikrokanaler	ECP	o	o	o	o	o
Delvis värmeåtervinning	RP	o	o	o	o	o
Kundanpassad stomlackering i alternativ RAL-kulör	RV	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
Elektronisk termostatventil	TE	●	●	●	●	●
Drift vid låg uteluftstemperatur (-10°C)	BT	o	o	o	o	o
Drift vid låg uteluftstemperatur (-20°C)	BF	●	●	●	●	●
Axialfläktar med elektroniskt kommuterad motor	EC	o	o	o	o	o
Dubbel säkerhetsventil för högtryckssidan	HRV2	o	o	o	o	o
Axialfläktdiffusor	AXT	o	o	o	o	o
Inverter till kompressorer	VSC	o	o	o	o	o
Inverter till pumpar	VSP	o	o	o	o	o

● Standard   o Tillval   - Ej tillgängligt   Δ Kontakta tillverkaren

