

RAS F Kp

LUFTKYLDA VÄTSKEKYLREGGREGAT MED INTEGRERAT FRIKYLNINGSSYSTEM, KOLVKOMPRESSORER OCH AXIALFLÄKTAR



Bilderna ovan är endast för referens och är inte bindande.



LUFTKYLDA VÄTSKEKYLARE MED INTEGRERAT FRIKYLNINGSSYSTEM, KOLVKOMPRESSORER OCH AXIALFLÄKTAR

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

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.

Den integrerade frikylningsdelen möjliggör full eller delvis återvinning av kylkapaciteten från uteluften utan någon stor energiförbrukning. Enheterna är utrustade med ett extra batteri som passerar av vätska som ska kylas ner behandlas av komplett luftflöde som produceras av kondensorfläktar.

Så fort den inkommande frikylnings lufttemperaturen är lägre än inkommande vattentemperaturen från anläggningen startar frikylningsdriften.

Fördelar som fås genom frikylningssystemet blir större ju lägre uteluftstemperatur i förhållande till temperaturvärdet av den vätska som ska kylas ner. Det är därför denna typ av enheter är lämplig för installation i luftkonditionerings- och kylanläggningar placerade i platser där årliga väderprofilen kännetecknas av medellåga utemperaturer och där kylbehovet är betydande och föreligger under långa tidsperioder.

Beroende på önskad kapacitet är enheterna utrustade med en eller två oberoende kylkretsar och utrustade med en eller två kompressorer för varje krets ("tandem" konfiguration).

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 köldbärandig 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 +10 till +40°C

Köldbärare: Från -5 till +15°C (F-version)

Följande versioner finns tillgängliga:

RAS F Kp: Version med integrerad frikyla utrustad med ett extra luft/vatten batteri, 3-vägsventil, kondenseringsstyrning

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

I RAS F Kp serien är de externa värmväxlarbatterierna tillverkade av kopparrör med mikrolameller arrangerade i diagonala rader och är mekaniskt expanderade inuti lamellpaket av aluminium. Lameller är designade för att maximera verkningsgraden av värmväxlingen.

Externa frikylningsbatterier är tillverkade av kopparrör med optimerad area för att reducera glykolens sidotryckfall med lamellpaket av aluminium.

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

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 luftspredningszonen 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 instängt 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 underkylning 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 termostatventil (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 F Kp

		RAS 521 F Kp	RAS 591 F Kp	RAS 721 F Kp	RAS 871 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
SEPR ⁽¹⁾	-	5,32	5,33	5,34	5,49
Kylkretsar	qtà	1	1	1	1
Antal kompressorer	qtà	1	1	1	1
Köldmediemängd	kg	4,0	6,0	7,0	7,0
FÖRÅNGARE: Köldbärare: vatten + 30% etylenglykol – Köldbärartemperatur: 12/7°C					
Flöde	mc/h	9,7	11,4	14,0	16,9
Tryckfall	kPa	35,3	47,2	22,4	31,1
FRIKYLNINGSD ⁽²⁾					
Frikylningskapacitet	kW	31,5	32,8	26,3	63,6
Vätskeflöde	mc/h	9,7	11,4	14,0	16,9
Tryckfall	kPa	20,5	27,1	25,0	41,8
FLÄKTAR – Axialfläktar – Lufttemperatur: 35°C					
Kvantitet	qtà	1	1	1	2
Luftflöde	mc/h	24120	22870	22910	46960
effektförbrukning	kW	2,5	2,5	2,5	5,0
strömförbrukning	A	5,2	5,2	5,2	10,3
VIKTER					
Transport	kg	1066	1102	1131	1451
Drift	kg	1088	1124	1150	1492
MÅTT					
Längd	mm	1730	1730	1730	2770
Bredd	mm	1370	1370	1370	1370
Höjd	mm	2420	2420	2420	2420
LJUDDATA					
Total LWA enhet	dB(A) tot	88,9	90,1	91,8	94,5
Total SPL enhet, vid 1 m fritt utrymme	dB(A) tot	71,0	72,2	73,3	75,9
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

⁽¹⁾ Medeltemperatur processvätskekylare

⁽²⁾Frikylningsdrift: luft 3°C lägre än enhetens inkommande vattentemperatur 12°C (Vatten+30% etylenglykol) vid nominellt flöde

RAS 1001 F Kp	RAS 1402 F Kp	RAS 1702 F Kp	RAS 2102 F Kp	RAS 2402 F Kp	RAS 2902 F Kp	RAS 3402 F Kp
103,8	146,6	174,9	208,5	222,0	283,3	332,6
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	5,41	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
43780	45350	67380	67670	100610	95900	89990
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
1517	1739	2180	2220	2703	2874	3100
1558	1776	2246	2280	2794	2974	3178
2770	2770	3810	3810	4850	4850	4850
1370	1370	1370	1370	1370	1370	1370
2420	2420	2420	2420	2420	2420	2420
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
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

Tillval - RAS F Kp

RAS F Kp		521 F Kp	591 F Kp	721 F Kp	871 F Kp	1001 F 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 Serial interface	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 pumpmodul	P1	o	o	o	o	o
Högre tillgängligt tryck enkel pump	P1H	o	o	o	o	o
Dubbel pumpgrupp	P2	o	o	o	o	o
Högre tillgängligt tryck dubbel pumpmodul (endast en är i drift)	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
Delvis värmeåtervinning	RP	o	o	o	o	o
Koppar-/kopparbatteri	RR	o	o	o	o	o
Kundanpassad stomlackering i alternativ RAL-kulör	RV	o	o	o	o	o
Elektronisk termostatventil	TE	o	o	o	o	o
Dubbelt ytbehandlat batteri	TDS	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	-	-	-	-	-
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

1402 F Kp	1702 F Kp	2102 F Kp	2402 F Kp	2902 F Kp	3402 F Kp
o	o	o	o	o	o
Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o
-	-	-	-	-	-
o	o	o	o	o	o
o	o	o	o	o	o