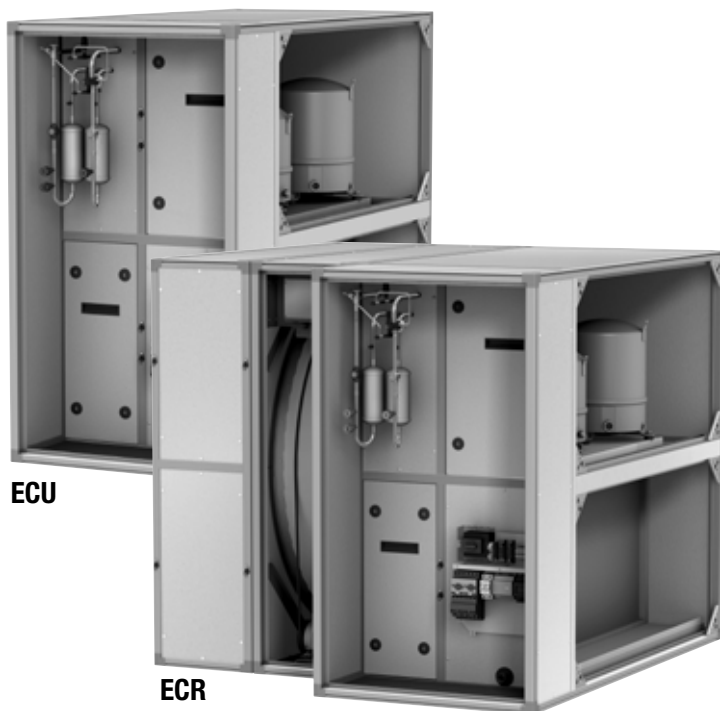




Kylprodukter

StarCooler®

Drifts- och skötselanvisningar



ECU

ECR

ECU = StarCooler

ECR = StarCooler med kylåtervinning

Objekt:



Luftbehandling med LCC i fokus

Innehållsförteckning

1.	Kyl- och värmepumpsanläggningen	
1.1	Allmänt _____	2
1.2	Funktion kylkrets _____	2
1.3	Funktion styr _____	2
2.	Sammanfattning av vissa regler i Köldmediekungörelsen	
2.1	Enhetsaggregat med mindre köldmedieinnehåll än 3 kg _____	6
2.2	Enhetsaggregat med större köldmedieinnehåll än 3 kg _____	6
2.3	Enhetsaggregat med sammanlagt köldmedieinnehåll över 10 kg _____	6
3.	Driftsinstruktioner för anläggningen	
3.1	Igångkörningsföreskrifter _____	7
3.2	Checklista _____	8
4.	Underhållsinstruktioner och rutiner	
4.1	Allmänt _____	9
4.2	Myndighetskrav enligt köldmediekungörelsen _____	9
4.3	Krav enligt direktiv 97/23/EC (PED) _____	9
4.4	Periodisk översyn _____	10
5.	Felsökning och läcksökning	
5.1	Felsökningsschema _____	11
5.2	Läcksökning _____	12
6.	Flödesschema för köldmediesystem	
6.1	Flödesschema för köldmediesystem ECU och ECR _____	13
7.	Teknisk specifikation	
7.1	Teknisk specifikation ECU _____	14
7.2	Teknisk specifikation ECR _____	16
7.3	Vattenkyld kondensor, WCC _____	18
8.	Bilagor	
8.1	Tryck- och täthetsprovning	
8.2	Säkerhetsutrustning	
8.3	Igångkörningsprotokoll	

1. Kyl- och värmepumpsanläggningen

1.1 Allmänt

Alla kyl- och värmepumpsanläggningar fungerar enligt samma princip. Anläggningen flyttar värmeenergin i media som luft, vatten, gas etc. från en plats där värmen inte är önskvärd eller behövs, till en plats där det är möjligt att ta tillvara på värmen, eller göra sig av med den.

En anläggning är konstruerad och installerad för att uppfylla givna krav. För att dessa krav skall kunna uppfyllas med optimal säkerhet och till lägsta totalkostnad har speciella komponenter valts ut och kombinerats.

Anläggningen har konstruerats efter vissa grundförutsättningar vilka måste existera för att den skall kunna fungera. Dessa förutsättningar kan inte ändras utan att man kontrollerar att anläggningen klarar denna förändring.

1.2 Funktion kylkrets

Se flödesschema.

Köldmediet i kylkretsen tar via förångaren upp värme i det kylda objektet. Köldmediet förångas, övergår genom trycksänkning från vätska till gas.

Den kalla suggasen som nu tagit upp värme ur det kylda utrymmet/mediet sugas tillbaka till kompressorn där den komprimeras och därmed uppvärms.

På alla helhermetiska kompressorer används suggasen även för att kyla kompressorns elmotor. Köldmediet innehåller nu både värmen från det kylda objektet, kompressorns motorvärme och kompressionsvärmen.

Från kompressorn trycks köldmediet som hetgas till kondensorn där det avger värmen.

Köldmediet kondenseras genom avkylning från gas till vätska. Detta upprepas, i ett helt slutet system, tills dess att temperaturen i det kylda/värmda mediet är nere/uppe i den temperatur som är inställt.

1.3 Funktion styr

1.3.1 StarCooler ECU

1.3.1.1 Förregling

Kompressorer är förreglade över tilluftsfläkt och frånluftsfläkt. Om fläkten stannar, stoppas kompressorn.

1.3.1.2 Funktion

Vid ökande kylsignal startar kompressorer via stegkopplare SK1. Vid minskande kylsignal stoppas kompressorer. Vid lågt luftflöde och en avluftstemperatur högre än 50 °C reduceras kyleffekten via driftspessostat i kylkrets ett.

Automatisk återstart via stegkopplare med 15 minuters tillslagsfördröjning.

1.3.1.3 Kompressorskydd

Vid utlöst motorskydd, eller skyddskretsarm stoppar kompressor och summalarmreläet drar. Larmet går att läsa på stegkopplaren.

Vid larm åtgärdas felet och man trycker på återställningsknappen på stegkopplaren (pil nedåt).

Skyddskrets­larm för kompressor löser ut vid två olika fel.

- Høgt tryck i systemet, HP (manuell återställning på pressostat)
- Lågt tryck i systemet, LP

Upprepas skyddskrets­larmet skall auktoriserad kylservice påkallas.

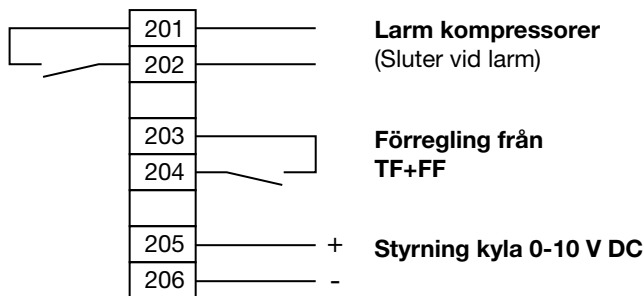
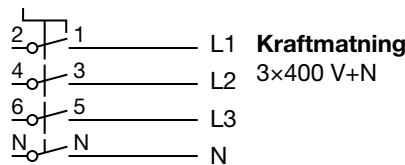
1.3.1.4 Teknisk beskrivning

Elplatta för ECU-aggregat innehåller:

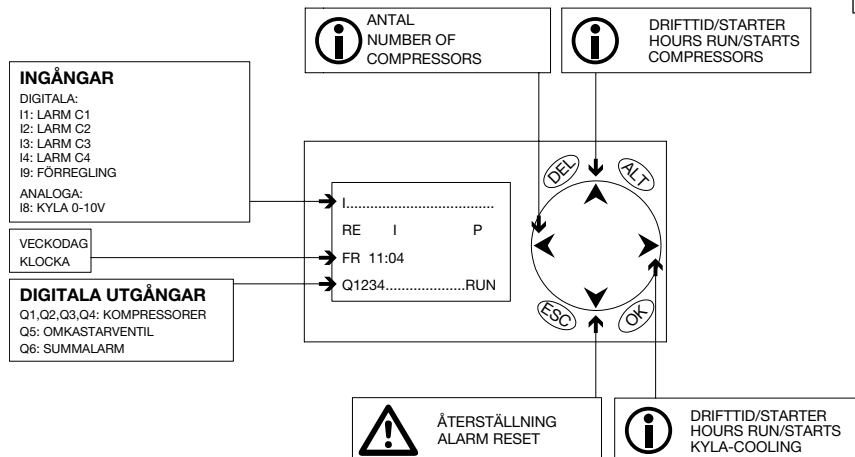
- Huvudbrytare
- Motorskydds­brytare
- Kontakter
- Hjälp­reläer
- Stegkopplare

Elplattan sitter monterad i ECU-aggregatet och är elektriskt internt färdigkopplad och provad på fabrik.

Elanslutning:



Storlek	Rek. avsäkring
ECU-100	16 AT
ECU-150	20 AT
ECU-190	25 AT
ECU-240	25 AT
ECU-300-1	35 AT
ECU-300-2	50 AT
ECU-360-1	35 AT
ECU-360-2	50 AT
ECU-480-1	50 AT
ECU-480-2	63 AT
ECU-600-1	63 AT
ECU-600-2	80 AT
ECU-740-1	63 AT
ECU-740-2	80 AT
ECU-740-3	100 AT
ECU-850-1	80 AT
ECU-850-2	80 AT
ECU-850-3	125 AT



1.3.2 StarCooler med kylåtervinning, ECR

1.3.2.1 Förregling

Kompressorer är förreglade över tilluftsfläkt och frånluftsfläkt. Om fläkten stannar, stoppas kompressorn.

1.3.2.2 Funktion

När rum-/ frånluftstemperaturen är lägre än utetemperaturen startas roterande VVX för maximal kylåtervinning. Vid ökande kylsignal startar kompressorer via stegkopplare. Vid minskande kylsignal stoppas kompressorer. Vid lågt luftflöde och en avluftstemperatur högre än 50 °C reduceras kyleffekten via driftspressostat i kylkrets ett. Automatisk återstart sker via stegkopplare med 15 minuters tillslagsfördröjning.

1.3.2.3 Kompressorskydd

Vid utlöst motorskydd, eller skyddskretslarm stoppar kompressor och summalarmreläet drar. Larmet går att läsa på stegkopplare.

Vid larm åtgärdas felet och man trycker på återställningsknappen på stegkopplare (pil nedåt).

Skyddskretslarm för kompressor löser ut vid två olika fel.

- Høgt tryck i systemet, HP (manuell återställning på pressostat)
- Lågt tryck i systemet, LP

Upprepas skyddskretslarmet skall auktoriserad kylservice påkallas.

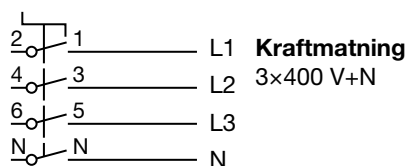
1.3.2.4 Teknisk beskrivning

Elplatta för ECR-aggregat innehåller:

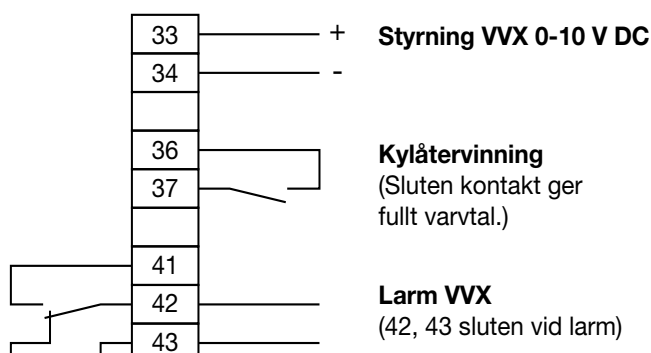
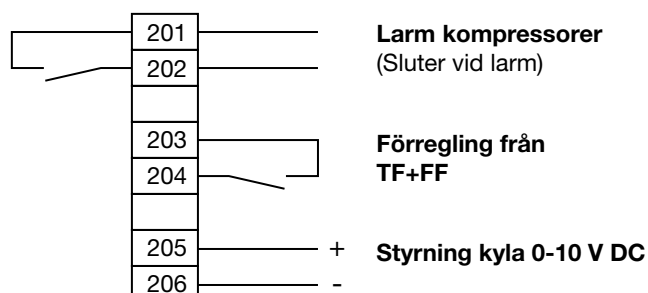
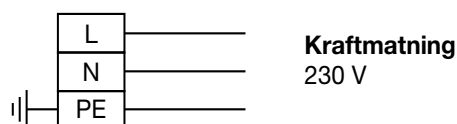
- Huvudbrytare
- Motorskyddsbrytare
- Kontakter
- Hjälpreläer
- Stegkopplare

Elplattan sitter monterad i ECR-aggregatet och är elektriskt internt färdigkopplad och provad på fabrik.

Elanslutning kylmaskin



Elanslutning roterande VVX



Storlek	Rek. avsäkring
ECR-100	16 AT
ECR-150	20 AT
ECR-190	25 AT
ECR-240	25 AT
ECR-300-1	35 AT
ECR-300-2	50 AT
ECR-360-1	35 AT
ECR-360-2	50 AT
ECR-480-1	50 AT
ECR-480-2	63 AT
ECR-600-1	63 AT
ECR-600-2	80 AT
ECR-740-1	63 AT
ECR-740-2	80 AT
ECR-740-3	100 AT
ECR-850-1	80 AT
ECR-850-2	80 AT
ECR-850-3	125 AT

2. Sammanfattning av vissa regler i Köldmediekungörelsen

2.1 Enhetsaggregat med mindre köldmedieinnehåll än 3 kg

Underhåll och skötsel av dessa aggregat skall ske med omdöme under visst ansvar. Det medför att man t.ex. inte får fylla på nytt köldmedium innan man tätat en läcka i aggregatet.

Vidare måste man alltid ta till vara köldmedium som töms ur aggregatet och se till att det antingen återanvändes eller skickas för destruktion.

Vad gäller service och underhåll krävs ej någon av myndighet fastställd behörighet för den som utför servicen. Dock måste aggregatet skötas med allmänt omdöme.

Kräver servicen ingrepp i köldmediekretsen får detta endast göras av person med certifierad kompetens.

Någon anmälan till myndigheten skall ej göras vad gäller dessa aggregat.

Vad gäller enhetsaggregat som har ett innehåll på högst 3 kg skall man anse att anläggningen beräkningsmässigt ej innehåller något köldmedium. Detta gör att man i en anläggning kan tillföra eller ha hur många enhetsaggregat som helst enligt ovan, utan att man behöver räkna med ökad köldmediemängd.

2.2 Enhetsaggregat med större köldmedieinnehåll än 3 kg

Vid dessa anläggningar skall utöver vad som sägs enligt ovan ingående aggregat och komponenter kontrolleras minst var 12:e månad, journal skall föras.

Tillstånd/behörighet krävs här för detta arbetes utförande. Rapport över utförd kontroll skall insändas till Miljö- och Hälsoskyddskontor i respektive kommun.

Ansvar för ovanstående åvilar anläggningens ägare.

2.3 Enhetsaggregat med större köldmedieinnehåll än 10 kg

Vid dessa anläggningar skall utöver vad som sägs ovan ingående aggregat anmälas till myndighet.

Answaret för anmälan åvilar anläggningens ägare.

3. Drift­instruktioner för anläggningen

3.1 Igångkörningsföreskrifter

Aggregatet med mer än 3 kg köldmedie per krets kräver särskild igångkörning av kylcertifierad person.

Installatören skall innan idrifttagning ombesörja följande:

3.1.1 DX-kylmaskin:

1. Kraft till huvudbrytare och styrsignal för kyl­drift.
2. Anslutning av kondensvattenavlopp via vattenlås till avlopp.
3. Injustering av projekterade luftflöden på till- respektive frånluft.
4. Kallvattentillförsel samt avlopp från kondensor om vattenkyld kondensor WCC in­går.

3.1.2 Roterande värmeväxlare:

1. Kraft och styrsignal till reglercentral.

Före igångkörning skall allt inkopplingsarbete vara utfört.

Till- och från­luft­flöde skall vara insturerat och protokollfört.

Igångkörningen får endast utföras av kompetent personal och enligt bifogad check­lista med tillhörande igångkörningsprotokoll.

Kopia på igångkörningsprotokollet skall efter undertecknande av person som utfört igångkörningen även undertecknas av säljaren och därefter sändas in till IV Produkt.

En riktigt utförd igångkörning är en förutsättning för att produktgarantin skall gälla.

Inga ingrepp i maskinen får göras under garantitiden utan IV Produkts godkännande.

Före beställning av garantiservice skall felsökningsanvisningarna i felsöknings­schemorna följas så att onödiga servicebesök undviks.

3.2 Checklista

- | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1. Kontrollera inkommande matningsspänning, att faserna ligger på rätt plats och att jord är ansluten. Nolla måste anslutas för hjälprelä. | <input type="checkbox"/> | 8. Starta (TFA). | <input type="checkbox"/> |
| 2. Kontrollera att inkommande kablar från externt styrskåp är inlagda på rätt plats och rätt sätt enligt schema, t ex: – skärmad kabel – rätt inläggning i motorer – plintskruvar är dragna | <input type="checkbox"/> | 9. Kontrollera att till- och frånluft flöde finns samt är in justerat och protokoll fört . | <input type="checkbox"/> |
| 3. Slå ifrån SAMTLIGA motorskydds brytare . | <input type="checkbox"/> | 10. Då vatten kyld kondensor (WCC) ingår kontrolleras att vatten anslutning in/ut är rätt ansluten och att vattent ryck finns. | <input type="checkbox"/> |
| 4. Slå på spänning och säkringar. | <input type="checkbox"/> | 11. Kör igenom samtliga styrfunk tioner enligt elschemats funktions beskrivning UTAN ATT STARTA KOMPRESSORERNA. | <input type="checkbox"/> |
| 5. Känn på kompressorerna så att vevhus värm en fungerar. | <input type="checkbox"/> | 12. Anslut manometer stället på service uttag , lufta slangar. OBS: köldmedityp | <input type="checkbox"/> |
| 6. Kontrollera att motorskydds brytare är inställda enligt igång körnings protokollet. | <input type="checkbox"/> | 13. Prova kompressorerna var för sig och gå igenom igång körnings protokoll. Låt kompressorerna gå en stund innan mätning på börjas , ca 10 minuter, prova säkerhets funktioner . | <input type="checkbox"/> |
| 7. Det är viktigt att oljan i kompressor ns vevhus är varm innan kompressor n startas. Vevhus värm en skall vara in kopplad så länge före ingång körning en så att oljan håller en temperatur av minst 30°C ca 2–3 timmar. Temperaturen kan mätas ut vändigt på kompressor ns undersida. | <input type="checkbox"/> | 14. Efter att kompressorerna provats var för sig, prova samtliga samtidigt, gå igenom igång körnings protokoll. | <input type="checkbox"/> |
| | | 15. Låt aggregatet gå tills det stannar enligt av sedd styrfunk tion . | <input type="checkbox"/> |
| | | 16. En omgång av igång körnings protokollet skickas till IV Produkt. | <input type="checkbox"/> |

4. Underhållsinstruktioner och rutiner

4.1 Allmänt

Denna del av instruktionen är generell. Den är utformad så att den skall ge möjlighet att göra en enkel periodisk översyn av anläggningen samt visa vilka enkla kontroller man kan göra innan man tillkallar kompetent servicehjälp i händelse av driftstörning. Vid mer kvalificerade ingrepp i anläggningen kommer de bifogade inkopplings-/ el-schemana och specialinstruktionerna för de ingående komponenterna att ge den nödvändiga informationen.

4.2 Myndighetskrav enligt köldmediekungörelse

Enhetsaggregat med mer än 3 kg köldmediefyllning skall, enligt Svensk Kylnorm, kontrolleras av ackrediterat företag. All service och ingrepp i kylsystemet samt påfyllt eller avtappat köldmedium skall journalföras.

Om sammanlagda köldmediemängden är mer än 10 kg (Obs! Avser samtliga aggregat inom fastigheten), skall anmälan och årlig redovisning ske till lokal Miljö- och Hälsovårdsmyndighet.

4.3 Krav enligt direktiv 97/23/EC (PED)

Typbeteckning	ECU, ECR	
PS (designtryck)	(-1) – 26	bar (e)
PT (max provtryck)	37,2	bar (e)
TS (max temperatur)	(-50) – (+60)	°C
Avsäkring lågtryckssidan	0,3	bar (e)
Avsäkring högtryckssidan	26	bar (e)
Öppningstryck säkerhetsventil		bar (e)
Fluidgrupp	II	
Köldmedietyper	R 407C	
Kod (Ö=Övrigt)	Ö	
CE med identifikation 0409 Amält organ: Det Norske Veritas Inspection AB		

Detta aggregat är tillverkat i enlighet med direktiv 97/23/EC (PED).

Ingen åverkan eller ingrepp i den tryckbärande anordningen får göras då den innehåller medium med tryck högre än atmosfärstryck. Detta får endast utföras av person med certifierad kompetens.

Vidrör ej rörsystemet då det vid drift i vissa delar kan nå temperaturer högre än +50 °C.

Mycket viktigt!

Före idrifttagning skall samtliga transportsäkringar borttagas. Kompressorerna är fixerade under transporten för att inte påverka rörsystemet.

4.4 Periodisk översyn

1. Utse någon eller några härför kompetenta personer att ansvara för den löpande kontrollen av kylanläggningen. Se till att dessa känner till anläggningens funktion och var de ingående komponenterna är placerade.
2. Anläggningen är avsedd att fungera automatiskt. I Igångkörningsprotokoll framgår vilka värden anläggningen är inställd på vid igångkörningen. Se till att inställda värden på termostater, reglercentraler, pressostater och andra justerbara komponenter inte ändras av någon som inte har kunskap om anläggningens funktion.
3. Se till att maskinrum eller annan uppställningsplats för komponenter som ingår i anläggningen hålls rena.
4. Vissa komponenter i anläggningen kan behöva fria luftvägar för att fylla sin funktion. Se till att dessa inte blockeras tillfälligt eller permanent. Om någon eller några av dessa komponenter är försedda med luftfilter eller smutsfilter, kontrollera dessa var tredje månad. Byt filter vid behov.
5. Normalt behövs ingen smörjning, oljebyten eller dylikt. I de fall det finns speciella föreskrifter för någon ingående komponent framgår detta av instruktionen för den enskilda komponenten.
6. Anläggningen och de ingående komponenterna skall kontrolleras av en kompetent serviceman minst en gång om året. Kontrollen skall omfatta:
 - att ingående köldmediesystem är tätt.
 - att allvarliga korrosionsskador ej finns.
 - att säkerhetsutrustningen är i gott skick.
7. **Journalföring.** För varje anläggning skall det finnas anteckningar om påfyllning och avtappning av köldmedium, resultaten av genomförda läcksökningar och övriga åtgärder som vidtagits för kontroll och underhåll av köldmediekretsen och dess funktion.
8. Är Ni osäker på något i eller omkring Er kylanläggning? Kontakta Er leverantör! Det kan ibland vara bättre och billigare att ringa en gång för mycket än en gång för lite.

5. Felsökning och läcksökning

5.1 Felsökningsschema

SYMPTOM	MÖJLIG ORSAK	ÅTGÄRD
För hög temperatur i kylt objekt/medium	Spänningen är bruten	Kontrollera manöver-/arbetsbrytare och säkringar
	Inget eller dåligt flöde över förångaren.	Kontrollera att inget hindrar flödet
	Termostaten/reglerutrustningen fel inställd/defekt.	Justera inställningen eller byt utrustning
Kompressor går ej	Kompressor går ej	Se "Kompressor"
	Spänningen är bruten	Kontrollera manöver-/arbetsbrytare och säkringar
	Kompressorn brutit på säkerhetskretsen.	Kontrollera och återställ vid behov
Kompressorn bryter på lågtryckspressostaten	Felaktig kompressor.	Konstatera felet. Byt ut kompressorn
	Köldmediebrist	Anläggningen är läck. Täta läckan och fyll på köldmedium
	Inget eller dåligt flöde över förångaren	Kontrollera flödet.
	Expansionsventil defekt	Kontrollera, byt ut
Kompressorn bryter på högtryckspressostaten	Felaktig lågtryckspressostat	Kontrollera, byt ut
	Inget eller dåligt flöde över kondensorn	Kontrollera luftflödet över kondensorn. Kontrollera vattensparventilens inställning.
	Högtryckspressostaten defekt	Kontrollera, byt ut
Kraftig påfrysning på förångaren	Expansionsventilen fel inställd/defekt	Kontrollera, byt ut
	Köldmediebrist	Kontrollera i synglasen. Anläggningen läck, täta läckan, fyll på köldmedium.

5.2 Läcksökning

Anläggningen skall läcksökas minst en gång per kalenderår i förebyggande syfte. Läcksökningen skall dokumenteras och journalföras.

Kylanläggningen kan gå läck. Detta visar sig i första hand genom försämrad kyleffekt eller vid en momentan läcka att anläggningen inte fungerar alls.

Om köldmedieläckage misstänks, kontrollera köldmediefyllningen i anläggningens synglas, vilket är placerat i vätskeledningen på kylmaskinen.

Om det bubblar kontinuerligt i synglaset, samtidigt som anläggningen ger märkbart sämre effekt, är det troligt att anläggningen är läck. Någon eller några bubblor då maskinen startar upp, går med reducerad effekt eller arbetar under normal drift behöver inte betyda att det är köldmediebrist.

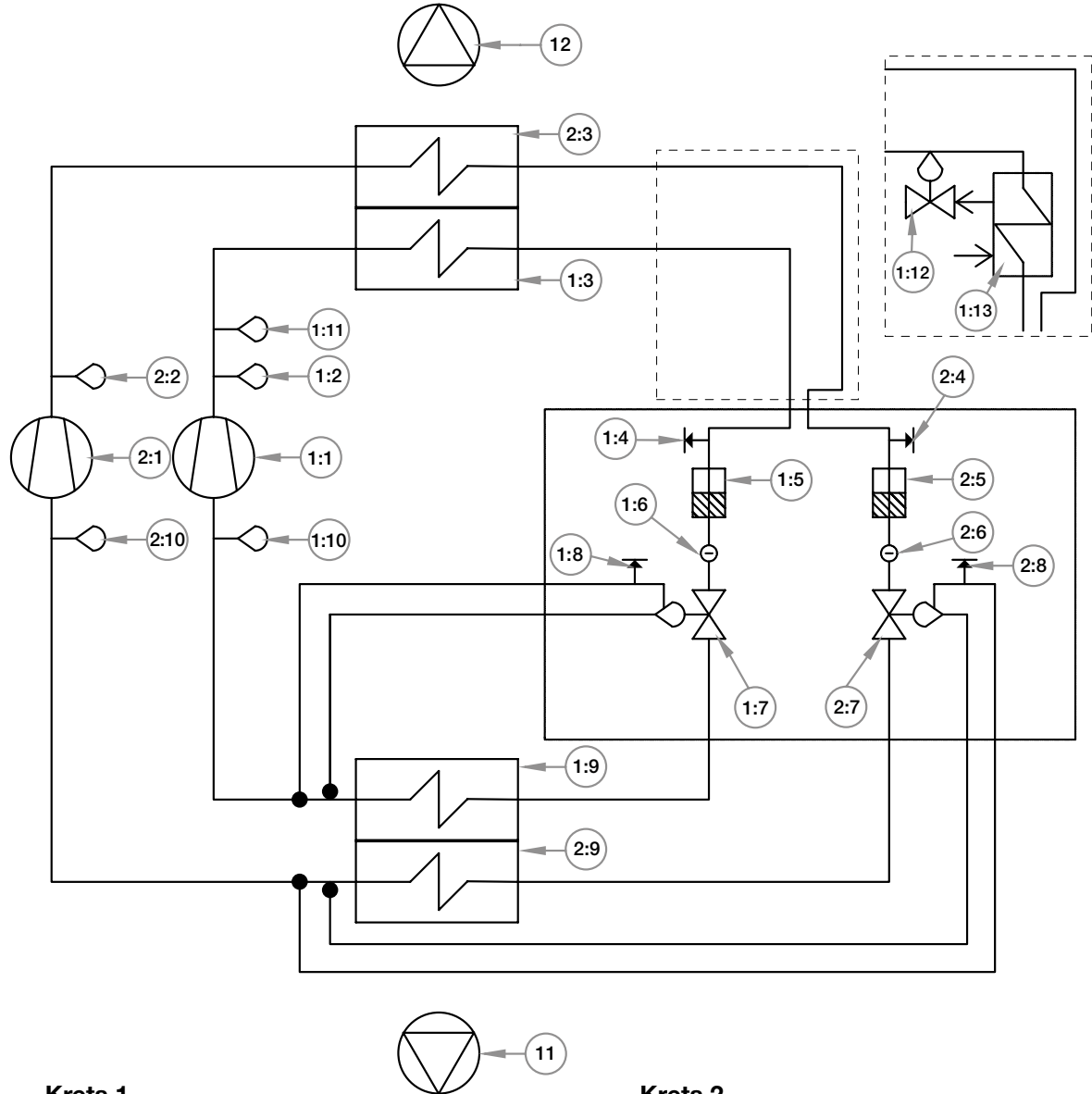
BUBBLAR DET I SYNGLASET OCH ANLÄGGNINGEN GER MÄRKBART DÅLIG EFFEKT – TILLKALLA BEHÖRIG SERVICEHJÄLP.

Tänk på att köldmediet ej får släppas ut till atmosfären och att utströmmande köldmedium kan ge brännskada vid beröring. Vid ingrepp i köldmediekretsen skall personlig skyddsutrustning användas.

INGREPP I KÖLDMEDIESYSTEMET FÅR ENDAST GÖRAS AV ACKREDITERAT KONTROLLORGAN – FÖRETAG MED ERFORDERLIGT TILLSTÅND

6. Flödesschema för köldmediesystem

6.1 Flödesschema för köldmediesystem ECU och ECR



Krets 1

- 1:1 KK Kompressor
- 1:2 GP Pressostat-HÖG
- 1:3 KD Kondensör
- 1:4 MU Mätuttag-HÖGTRYCK
- 1:5 FT Torkfilter
- 1:6 SG Synglas
- 1:7 VS Termostatisk expansionsventil
- 1:8 MU Mätuttag-LÅGTRYCK
- 1:9 EV Förångare
- 1:10 GP Pressostat-LÅG
- 1:11 DP Driftspressostat ACA
- 1:12 Vattensparventil
- 1:13 Vattenkyld kondensör

- 11 Tilluftsfläkt
- 12 Frånluftsfläkt

Krets 2

- 2:1 KK Kompressor
- 2:2 GP Pressostat-HÖG
- 2:3 KD Kondensör
- 2:4 MU Mätuttag-HÖGTRYCK
- 2:5 FT Torkfilter
- 2:6 SG Synglas
- 2:7 VS Termostatisk expansionsventil
- 2:8 MU Mätuttag-LÅGTRYCK
- 2:9 EV Förångare
- 2:10 GP Pressostat-LÅG

7. Teknisk specifikation

7.1 Teknisk specifikation ECU

7.1.1 Specifikation	Kylaggregat	ECU -a -b -c -d -e -f -g
	a -Storlek:	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
	b -Hölje:	00 = Standardisolering E3 = Isolering brandklass EI30
	c -Effektvariant:	10 = 1 (storlek 100–850) 20 = 2 (storlek 300–850) 30 = 3 (storlek 740–850)
	d - Vattenkyld kondensator	0 = Utan 1 = Med (endast vid effektvariant 2 och 3)
	e -Spänning	40 = 3×400V+N 50Hz
	f -Tilluft:	U = Uppre N = Nere
	g -Insp.sida:	H = Höger V = Vänster

7.1.2 Kapacitetsöversikt ECU

Storlek			100	150	190	240	300		360		480		600		
Effektvariant			1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	
Luftmängd	min.	(m ³ /s)	0,32	0,54	0,71	0,82	0,97		1,22		1,54		1,93		
	max.	(m ³ /s)	0,95	1,60	2,12	2,47	2,92		3,65		4,63		5,76		
Max. kyleffekt *			(kW)	13,5	21,9	28,8	37,9	40,8	54,0	49,6	66,7	80,6	99,7	89,8	113,9
Effektbehov kompressor			(kW)	2,8	5,2	6,5	7,9	8,9	14,2	11,3	17,1	16,1	24,9	18,0	29,2
Köldfaktor			(C.O.P.)	4,9	4,2	4,4	4,8	4,6	3,8	4,4	3,9	5,0	4,0	5,0	3,9
Antal kompressorer			(st)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	
Antal reglersteg			(st)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Max. driftström, 3×400V +N 50Hz			(A)	7,7	14,4	17,4	19,8	22,6	33,9	28,4	39,2	35,2	49,7	42,5	64,5
Rek. avsäkring, 3×400V +N 50Hz			(A)	16	20	25	25	35	50	35	50	50	63	63	80
Köldmedie R407C	krets 1	(kg)	1,5	2,2	2,8	3,4	3,5	6,8	5,5	8,5	7,2	9,2	7,4	9,5	
	krets 2	(kg)	1,9	2,9	3,5	3,7	4,7	6,5	5,5	7,5	9,2	9,5	9,5	10	

* Gäller vid $t_{\text{uteluft}} +26\text{ °C}$, RH 50% och $t_{\text{frånluft}} +22\text{ °C}$.

7.1.3 Kapacitetsöversikt ECU - fortsättning

Storlek			740			850		
Effektvariant			1	2	3	1	2	3
Luftmängd	min.	(m ³ /s)	2,45			2,82		
	max.	(m ³ /s)	7,34			8,47		
Max. kyleffekt *		(kW)	92,3	100,2	125,8	111,6	123,5	145,1
Effektbehov kompressor		(kW)	18,8	23,3	34,9	21,5	29,4	40,3
Köldfaktor		(C.O.P.)	4,9	4,3	3,6	5,2	4,2	3,6
Antal kompressorer		(st)	3	3	3	4	4	4
Antal reglersteg		(st)	3	3	3	3	3	3
Max. driftström, 3×400V +N 50Hz		(A)	46,5	57,2	77,5	58,4	70,4	93,0
Rek. avsäkring, 3×400V +N 50Hz		(A)	63	80	100	80	80	125
Köldmedie R407C	krets 1	(kg)	7,8	7,8	9,9	8,7	8,7	9,8
	krets 2	(kg)	5,9	5,9	7,4	7,1	7,1	7,5
	krets 3	(kg)	5,9	5,9	7,4	7,1	7,7	7,0

* Gäller vid $t_{\text{uteluft}} +26\text{ °C}$, RH 50% och $t_{\text{frånluft}} +22\text{ °C}$.

7.2 Teknisk specifikation ECR

7.2.1 Specifikation

Kylaggregat

ECR -a -b -c -d -e -f -g -h

a -Storlek:	100, 150, 190, 240, 300, 360, 480, 600, 740, 850
b -Hölje:	00 = Standardisolering E3 = Isolering brandklass EI 30
c -Effektvariant:	10 = 1 (storlek 100–850) 20 = 2 (storlek 300–850) 30 = 3 (storlek 740–850)
d -Vattenkyld kondensor:	0 = Utan 1 = Med (endast vid effektvariant 2 och 3)
e -Spänning:	40 = 3×400V+N 50Hz
f -Rotor:	NO = Normal HY = Hygroskopisk NP = Normal Plus HP = Hygroskopisk Plus
g -Tilluft:	U = Upp N = Nere
h -Insp.sida:	H = Höger V = Vänster
Tillbehör:	
ECRT-01	Delat utförande

7.2.2 Kapacitetsöversikt ECR

Storlek		100	150	190	240	300		360		480		600		
Effektvariant		1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	
Luftmängd	min.	(m ³ /s)	0,32	0,54	0,71	0,82	0,97		1,22		1,54		1,93	
	max.	(m ³ /s)	0,95	1,61	2,12	2,47	2,92		3,65		4,63		5,78	
Max. kyleffekt *	(kW)	18,2	28,6	38,6	49,2	54,4	70,9	65,5	86,5	105,5	129,0	118,1	148,1	
Effektbehov kompressor	(kW)	2,6	4,9	6,1	7,5	8,4	13,6	10,7	16,3	15,3	23,9	17,1	27,4	
Köldfaktor	(C.O.P.)	6,9	5,8	6,3	6,6	6,5	5,2	6,1	5,3	6,9	5,4	6,9	5,4	
Antal kompressorer	(st)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	
Antal reglersteg (inkl. kylåtervinning)	(st)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Max. driftström, 3×400V +N 50Hz	(A)	7,7	14,4	17,4	19,8	22,6	33,9	28,4	39,2	35,2	49,7	42,5	64,5	
Rek. avsäkring, 3×400V +N 50Hz	(A)	16	20	25	25	35	50	35	50	50	63	63	80	
Köldmedie R407C	krets 1	(kg)	1,5	2,2	2,8	3,4	3,5	6,8	5,5	8,5	7,2	9,2	7,4	9,5
	krets 2	(kg)	1,9	2,9	3,5	3,7	4,7	6,5	5,5	7,5	9,2	9,5	10	

* Gäller vid $t_{ute\text{luft}} +26\text{ }^{\circ}\text{C}$, RH 50%, $t_{från\text{luft}} +22\text{ }^{\circ}\text{C}$ och standardrotor i hygroskopiskt utförande (HY).

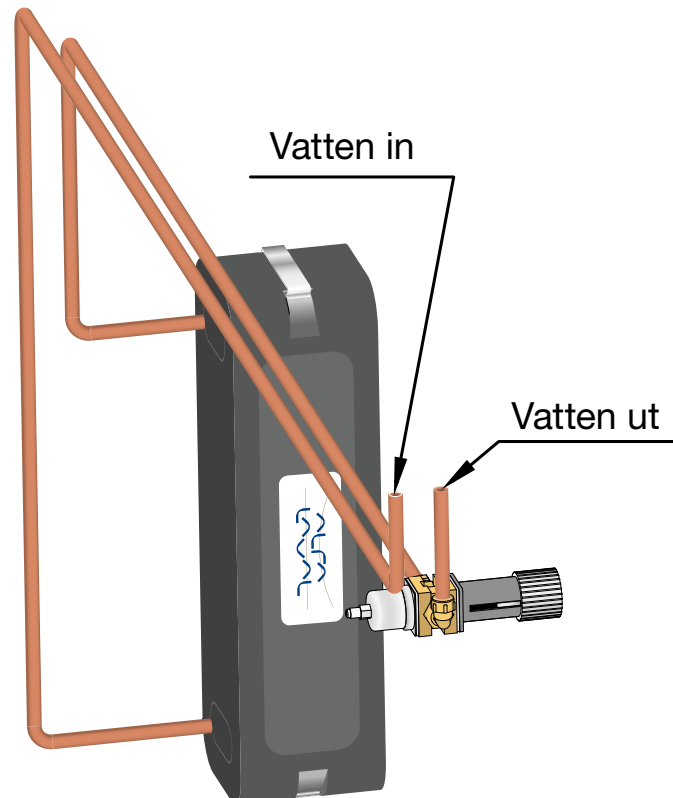
7.2.3 Kapacitetsöversikt ECR - fortsättning

Storlek			740			850		
Effektvariant			1	2	3	1	2	3
Luftmängd	min.	(m ³ /s)	2,45			2,82		
	max.	(m ³ /s)	7,34			8,47		
Max. kyleffekt *		(kW)	121,3	131,8	162,4	145,8	160,7	186,6
Nominellt effektbehov kompr.		(kW)	18,1	22,0	32,5	20,5	27,7	38,1
Nominell Köldfaktor		(C.O.P.)	6,7	6,0	5,0	7,1	5,8	4,9
Antal kompressorer		(st)	3	3	3	4	4	4
Antal reglersteg (inkl. kylättervinning)		(st)	4	4	4	4	4	4
Max. driftström, 3×400V +N 50Hz		(A)	46,5	57,2	77,5	58,4	70,4	93,0
Rek. avsäkring, 3×400V +N 50Hz		(A)	63	80	100	80	80	125
Köldmedie R407C	krets 1	(kg)	7,8	7,8	9,9	8,7	8,7	9,8
	krets 2	(kg)	5,9	5,9	7,4	7,1	7,1	7,5
	krets 3	(kg)	5,9	5,9	7,4	7,1	7,7	7,0

* Gäller vid $t_{\text{uteluft}} +26\text{ °C}$, RH 50%, $t_{\text{frånluft}} +22\text{ °C}$ och standardrotor i hygroskopiskt utförande (HY).

7.3 Vattenkyld kondensor, WCC

Kylaggregat försett med vattenkyld kondensor skall anslutas till tappkallvatten samt förses med avloppsledning till golvbrunn.
Anslutande ledningsdimension = CU 15 mm.





Luftbehandling med LCC i fokus

IV Produkt AB, Box 3103, 350 43 Växjö
Tel: 0470-75 88 00 • Fax: 0470-75 88 76
info@ivprodukt.se • www.ivprodukt.se

DK 091001.03 SE

