

Luftbehandlingsaggregat

Envistar[®]

Drift- och skötselanvisningar
Envistar Top



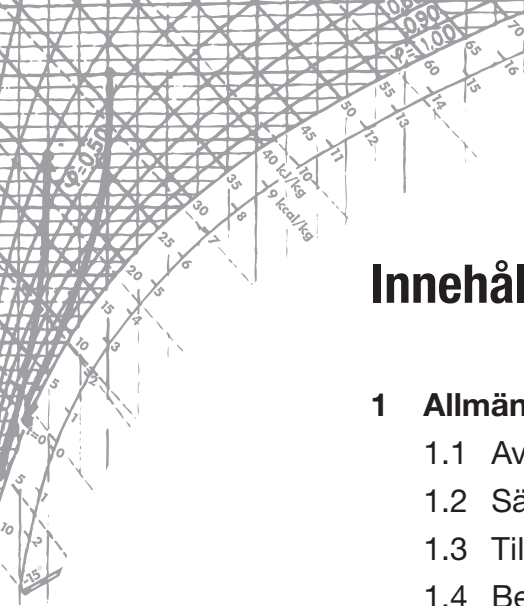
Ordernr :

Objekt :

Bruksanvisning i original



Luftbehandling med LCC i fokus



Innehållsförteckning

1 Allmänt

1.1	Avsedd användning	2
1.2	Säkerhetsföreskrifter	2
1.3	Tillverkare	3
1.4	Beteckningar	3
1.5	CE-märkning och EG-försäkran	3
1.6	Skötsel	4
1.7	Köldmediehantering	4
1.8	Förlängd garanti	4
1.9	Reservdelar	4

2 Teknisk beskrivning

2.1	Luftbehandlingsaggregat Envistar Top	5
2.2	Kylaggregat storlek 04	6
2.3	Kylaggregat storlek 06 och 10	8
2.4	Kylaggregat storlek 16 och 21	10

3 Inkopplingsanvisningar och avsäkringar

3.1	Aggregat inkl. styr	12
3.2	Komponenter exkl. styr	13

4 Drift

4.1	Igångkörning aggregat (ATER) inkl. styr	16
4.2	Igångkörning kylaggregat (ATCR) inkl. styr ..	16
4.3	Checklista igångkörning kylaggregat	17
4.4	Status kyla	21



Luftbehandling med LCC i fokus

forts. Innehållsförteckning

5 Skötselanvisningar

5.1 Serviceschema	23
5.2 Filter (kod ATEF)	24
5.3 Återvinnare rotor (kod ATRR)	26
5.4 Luftvärmare vatten	30
5.5 Luftvärmare el (kod ATEE)	31
5.6 Luftkylare vatten	32
5.7 Fläktenhet	33
5.8 Spjäll (kod ETET-UM, ETET-TR)	36
5.9 Ljuddämpare (kod ETET-LD)	37
5.10 Kylaggregat	38

6 Larmhantering och felsökning

6.1 Kylaggregat storlek 04	40
6.2 Kylaggregat storlek 06 och 10	41
6.3 Kylaggregat storlek 16 och 21	45

7 Kodnycklar

7.1 Aggregat och aggregatkomponenter	47
7.2 Komponenter för kanalmontage	47
7.3 Tillbehör	48
7.4 Styrutrustning	48

Aggregatspecifikation

Storlek 04 ☐ 06 ☐ 10 ☐
 16 ☐ 21 ☐

Inkl. styr MX ☐

Exkl. styr UC ☐ MK ☐ US ☐

Tilluft M5 ☐ F7 ☐

Exkl. filter ☐

Frånluft M5 ☐ F7 ☐

Exkl. filter ☐

..... ATEV ☐ ATTV ☐

Effektvariant 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐

..... ☐

..... ☐

..... ☐

Effektvariant 1 ☐ 2 ☐

1V ☐ 2V ☐



Luftbehandling med LCC i fokus

1 Allmänt

1.1 Avsedd användning

Envistar Top aggregatserie är avsedd att användas som luftbehandlingsaggregat för komfortventilation i fastigheter.

1.2 Säkerhetsföreskrifter

Beakta aggregatets varningsskyltar samt följande säkerhetsföreskrifter:

Låsbar säkerhetsbrytare



VARNING!

Hög spänning, risk för personskada.

Vid ingrepp/service – Stäng av aggregatet via styr, vrid därefter säkerhetsbrytaren till 0-läge och lås den.

OBS!

Säkerhetsbrytare är inte dimensionerade för start/stopp av aggregatet. Aggregatet ska startas och stängas av med hjälp av styrutrustningen.

Inspektionsluckor



VARNING!

Övertryck i aggregat, risk för personskada.

Låt trycket sjunka innan inspektionsluckor öppnas.



VARNING!

Roterande fläkthjul, risk för personskada. Stäng av aggregatet och vänta i minst 3 minuter innan inspektionsluckor öppnas.

OBS!

Luckor framför rörliga delar ska normalt vara låsta, beröringsskydd finns ej. Vid ingrepp låses luckorna upp med medlevererad nyckel.

Elanslutning



VARNING!

Roterande fläkthjul, risk för personskada. Aggregaten får ej spänningsättas förrän samtliga kanaler är anslutna.

OBS!

Elektrisk anslutning och övriga eltekniska arbeten får endast utföras av behörig elektriker eller av servicepersonal som anvisats av IV Produkt.

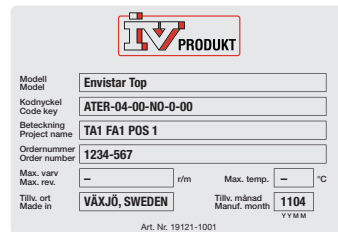
1.3 Tillverkare

Envistar luftbehandlingsaggregat är tillverkade av:

IV Produkt AB
Sjöddevägen 7
S-350 43 VÄXJÖ

1.4 Beteckningar

Envistar Top tillverkas som enhetsaggregat med integrerat kylaggregat som tillval. Enhetsaggregatet, och ev. kylaggregat, är försedd med modellskytt placerad på fronten. Av modellskylden framgår erforderliga beteckningar för att identifiera aggregatet.



Modell
Model
Envistar Top

Kodnyckel
Code key
ATER-04-00-NO-0-00

Beteckning
Project name
TA1 FA1 POS 1

Ordernummer
Order number
1234-567

Max. varv
Max. rev.
— rpm

Max. temp.
— °C

Tillv. ort
Made in
VÄXJÖ, SWEDEN

Tillv. månad
Manuf. month
1104 YYMM

Art. Nr. 19121-1001

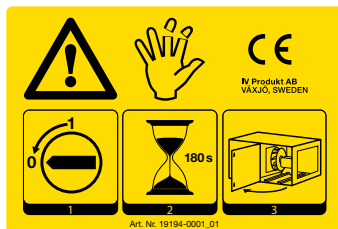
Exempel modellskytt

1.5 CE-märkning och EG-försäkr

Luftbehandlingsaggregaten och ev. tillhörande kylaggregat är CE-märkta vilket innebär att de vid leverans uppfyller tillämpliga krav i EU Maskindirektiv 2006/42/EG samt övriga för aggregattyperna gällande EU-direktiv.

Som intyg på att kraven uppfylls finns dokumentet EG-försäkr (Försäkr om överensstämmelse) vilket återfinns på www.ivprodukt.se.

CE-märkningen gäller de aggregat som IV Produkt AB tillverkar och levererar med påbyggd styrutrustning.



Exempel CE-skytt för
luftbehandlingsaggregat



IV PRODUKT **Kylaggregat**

Ordernummer

Kodnyckel

Modell

Anläggningsbeteckning

Tillverkningsdatum

PS Max tillåtet tryck

PT Provtryck

TS Temperaturområde

Avsäkring LT-sidan

Avsäkring HT-sidan

Nominell kyleffekt

Köldmediety, Fluidgrupp

Kod

Köldmedie-
mängd

Krets 1

Krets 2

Krets 3

kg

kg

kg

0409

IV Produkt AB
VÄXJÖ, SWEDEN

Innehåller sådana fluorerade växthusgaser
som omfattas av Kyotoprotokollet.

Art. Nr. 19121-0006_04

Exempel CE-skytt för kylaggregat

1.6 Skötsel

Den fortlöpande skötseln av detta aggregat kan utföras antingen av den som normalt ansvarar för fastighetsskötseln eller kan avtal tecknas med välrenommerat servicebolag.

1.7 Köldmediehantering

Följande information sammanfattar krav och riktlinjer angående köldmediehantering för kylaggregat. För ytterligare information hänvisas till F-gasförordningen (EG/842/2006) och Köldmedieförordningen KMF (SFS 2009:1605). Syftet med förordningarna är att bidra till att EU:s mål om minskad klimatpåverkan enligt Kyoto-protokollet uppnås.

Operatörens ansvar

Generellt gäller att kylaggregatets operatör ska:

- minimera och förebygga läckage
- vidta åtgärder om läckage uppstår
- ombesörja att service och reparation av köldmediekrets utförs av kylcertifierad person
- ombesörja att hantering av köldmedie utförs på ett miljösäkert sätt och enligt gällande nationella bestämmelser.

Med operatör avses "varje fysisk eller juridisk person som har det faktiska tekniska ansvaret för den utrustning och de system som omfattas av denna förordning".

Läckagekontroll och registerföring

För enhetsaggregat med 3 kg köldmedieinnehåll eller mer per krets (Envistar Top ATCR storlek 16 och 21) gäller följande:

- **Läckagekontroll** ska utföras av kylcertifierad person;
 - vid installation/igångkörning
 - periodiskt minst en gång per 12 månader, d.v.s. det får gå högst 12 månader mellan kontrollerna
 - inom en månad efter eventuellt ingrepp (t.ex. efter läcktätning, byte av komponent).
- Operatören ska **registerföra** händelser t.ex. påfylld mängd och typ av köldmedium, omhändertaget köldmedium, resultat från kontroller och ingrepp, person och företag som utfört service och underhåll.

1.8 Förlängd garanti

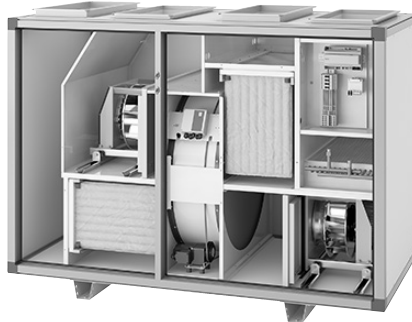
I de fall leveransen omfattas av 5-årsgaranti, i enlighet med ABM 07 med tillägg ABM-V 07 eller i enlighet med NL 01 med tillägg VU03, bifogas IV Produkt Service- och garantibok. För att göra anspråk på förlängd garanti måste en komplett dokumenterad och undertecknad IV Produkt Service- och garantibok kunna uppvisas.

1.9 Reservdelar

Reservdelar och tillbehör till detta aggregat beställs hos IV Produkts närmaste försäljningskontor. Vid beställning ska produktkoden anges. Koden finns på separat dataskylt, placerad på respektive funktionsdel. Till aggregaten finns en separat reservdelslista.

2 Teknisk beskrivning

2.1 Luftbehandlingsaggregat Envistar Top



Envistar Top aggregatserie är avsedd att användas som luftbehandlingsaggregat för komfortventilation i fastigheter.

Envistar Top tillverkas som enhetsaggregat i olika storlekar som höger- eller vänsterutförande. Gemensamt för samtliga storlekar och utföranden är kanalanslutningar i topp (uppåt) och roterande värmeväxlare (återvinnare rotor).

Aggregaten levereras oftast med integrerad styrutrustning (inkl. styr) men kan även fås utan styrutrustning (exkl. styr).

Integrerat kylaggregat med kylåtervinning finns som tillval. Kylåtervinning innebär att värmeväxlaren (återvinnare rotor) startar när frånlufts-/rumstemperaturen understiger utetemperaturen och kylbehov föreligger.

2.2 Kylaggregat storlek 04



Kylaggregat i storlek 04 är av modellen StarCooler (ATCR-04). Effektreglering sker med kapacitetsregulator. Aggregatet har 1,7 kg köldmedie R134a.

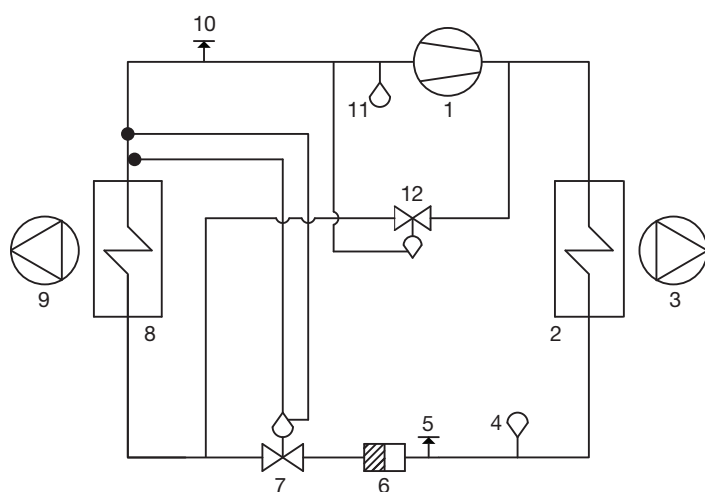
Kylkrets funktion

Från kompressorn (pos 1) trycks köldmediet som het gas till kondensorn (pos 2) där värmen avges. Köldmediet kondenseras från gas till vätska när den kyls av frånluften.

Köldmediet passerar den trycksänkande expansionsventilen (pos 7) och genomgår i förångaren (pos 8) en fasomvandling från vätska till gas (köldmediet förångas).

I förångaren (pos 8) tar köldmediet upp den värme som krävs för fasomvandlingen. Värmen tas ur tilluften som därmed kyls.

Det kalla köldmediet i gasform sugas tillbaka till kompressorn (pos 1) där det komprimeras och därmed värms upp. Gasen används även för att kyla kompressorns elmotor. Köldmediet innehåller nu både värmen från tilluften, kompressorns motorvärme och kompressionsvärmen.



- 1 Kompressor
- 2 Kondensor
- 3 Frånluftsfläkt
- 4 Pressostat - högtryck
- 5 Mätuttag - högtryck
- 6 Torkfilter
- 7 Expansionsventil
- 8 Förångare
- 9 Tilluftsfläkt
- 10 Mätuttag - lågtryck
- 11 Pressostat - lågtryck
- 12 Kapacitetsregulator

Flödesschema för köldmediesystem storlek 04

Kompressor

Kylaggregatet är utrustad med en scrollkompressor.

Kompressorskydd

Vid överström eller skyddskretsarm löser motorskyddet ut. Kompressor stoppas, kontakt för summalarm sluter och larmar reglercentralen. Vid larm åtgärdas felet och motorskyddet återställs.

OBS!

Varje högtryckspressostat har manuell återställningsknapp.

Skyddskretsarm löser ut vid två olika fel.

- Högt tryck i systemet, HP
- Lågt tryck i systemet, LP

Upprepas skyddskretsarmet ska auktoriserad kylservice påkallas.

Funktion kyla

När potentialfri kontakt sluter från reglercentral startas kylkompressor.

Kompressorn är förreglad över ventilationsaggregatet. När ventilationsaggregatet stannar bryter potentialfri kontakt för kyl drift och kompressorn stoppas.

Elanslutning

Elbox innehåller:

- Motorskyddsbrytare
- Kontaktor
- Startutrustning
- Kondensator

Elboxen sitter monterad i kylaggregatet och är elektriskt internt färdigkopplad och provad på fabrik. För inkopplingsschema se kapitel 3 Inkopplingsanvisningar och avsäkringar.

Observera fasföljden på kylmaskinens kraftmatning!

Om fasföljden är felaktig går kompressorn åt fel håll med utebliven kyleffekt och förhöjd ljudnivå som följd. Se kapitel felsökning.

2.3 Kylaggregat storlek 06 och 10



Kylaggregat i storlek 06 och 10 är av modellen EcoCooler (ATCR-06, ATCR-10). Effektreglering sker med varvtalsstyrd kompressor. Aggregatet har elektronisk expansionsventil och köldmedie R410A (1,7 kg storlek 06 och 2,1 kg storlek 10).

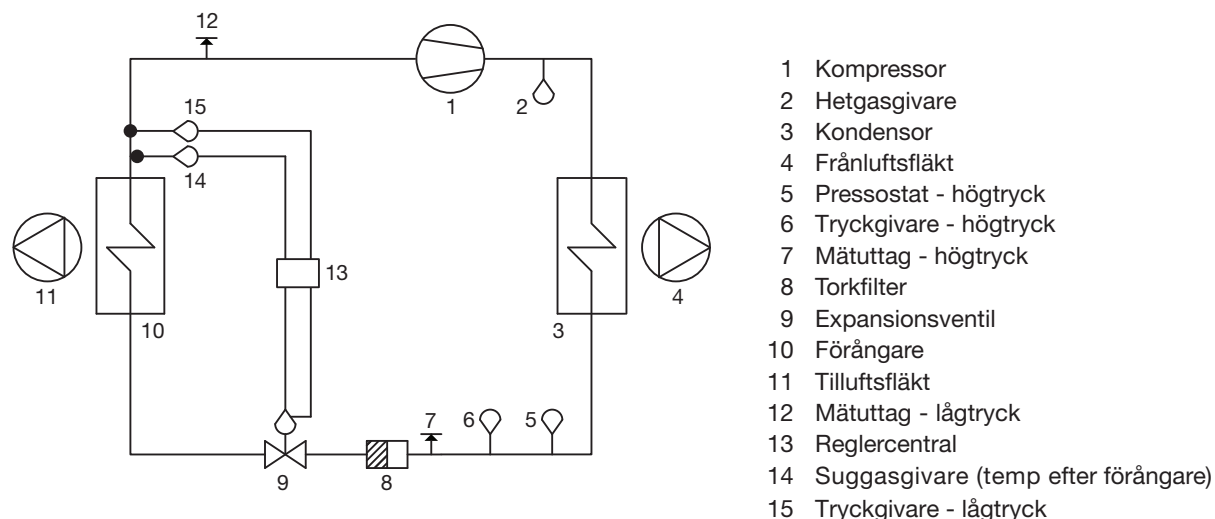
Kylkrets funktion

Från kompressorn (pos 1) trycks köldmediet som hetgas till kondensorn (pos 3) där värmen avges. Köldmediet kondenseras från gas till vätska när den kylv av frånluften.

Köldmediet passerar den trycksänkande expansionsventilen (pos 9) och genomgår i förångaren (pos 10) en fasomvandling från vätska till gas (köldmediet förångas).

I förångaren (pos 10) tar köldmediet upp den värme som krävs för fasomvandlingen. Värmen tas ur tilluften som därmed kylv.

Det kalla köldmediet i gasform sugts tillbaka till kompressorn (pos 1) där det komprimeras och därmed värms upp. Gasen används även för att kyla kompressorns elmotor. Köldmediet innehåller nu både värmen från tilluften, kompressorns motorvärme och kompressionsvärmen.



Flödesschema för köldmediesystem storlek 06 och 10

Kompressor

Kylaggregatet är utrustad med en varvtalsstyrd scrollkompressor. Vid kylbehov ökar frekvensomformaren varvtalet på kompressorn.

Kompressorskydd

Vid larm från frekvensomformaren eller skyddskretsen stoppas kompressorn och larmindikation ges. Om aggregatet är utrustat med integrerad styrutrustning kan larmet läsas på Climatix display.

Vid larm ska felet åtgärdas, därefter ska larmet återställas. Upprepas skyddskretslarmet ska auktoriserad kylservice påkallas.

Skyddskretsen består av högtryckspressostat (HP) som skyddar genom att lösa ut vid högt tryck i systemet. Återställning sker med manuell återställningsknapp på pressostaten.

Funktion kyla

Vid intern styr (MX) är kylaggregatet förreglat över ventilationsaggregatet. Om någon av fläktarna stannar, stoppas kylaggregatet. Förreglings- och behovssignal skickas via Modbus.

Vid extern styr (US, UC och MK) ska förreglingssignal skickas via potentialfritt relä. Behovssignal ska skickas via 0-10V.

Kylaggregatet har intern kommunikation mellan frekvensomformaren och expansionsventilens styrutrustning. Kommunikationen sker genom Modbus-protokoll.

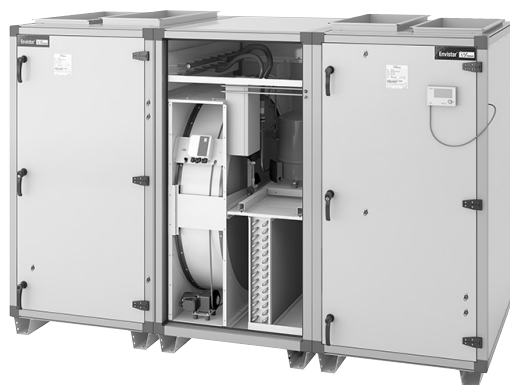
Elplatta

Elplatta för kylaggregat innehåller:

- Omformare med integrerad styrenhet
- Reglercentral för expansionsventil

Elplattan sitter monterad i kylaggregatet och är elektriskt internt färdigkopplad och provad på fabrik.

2.4 Kylaggregat storlek 16 och 21



Kylaggregat i storlek 16 och 21 är av modellen EcoCooler (ATCR-16, ATCR-10). Effektereglering sker med varvtalsstyrd kompressor. Aggregatet har elektronisk expansionsventil och köldmedie R134a (5,0 kg storlek 16 och 5,2 kg storlek 21).

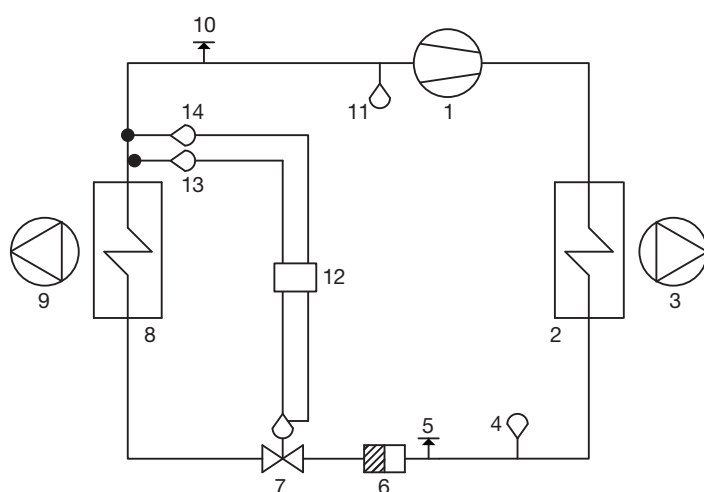
Kylkrets funktion

Från kompressorn (pos 1) trycks köldmediet som het gas till kondensorn (pos 2) där värmen avges. Köldmediet kondenseras från gas till vätska när den kyla av frånluften.

Köldmediet passerar den trycksänkande expansionsventilen (pos 7) och genomgår i förångaren (pos 8) en fasomvandling från vätska till gas (köldmediet förångas).

I förångaren (pos 8) tar köldmediet upp den värme som krävs för fasomvandlingen. Värmen tas ur tilluften som därmed kyla.

Det kalla köldmediet i gasform sugas tillbaka till kompressorn (pos 1) där det komprimeras och därmed värms upp. Gasen används även för att kyla kompressorns elmotor. Köldmediet innehåller nu både värmen från tilluften, kompressorns motorvärme och kompressionsvärmen.



- 1 Kompressor
- 2 Kondensor
- 3 Frånluftsfläkt
- 4 Pressostat - högtryck
- 5 Mätuttag - högtryck
- 6 Torkfilter
- 7 Expansionsventil
- 8 Förångare
- 9 Tilluftsfläkt
- 10 Mätuttag - lågtryck
- 11 Pressostat - lågtryck
- 12 Reglercentral
- 13 Temperaturgivare efter förångare
- 14 Tryckgivare

Flödesschema för köldmediesystem storlek 16 och 21

Kompressor

Kylaggregatet är utrustad med en varvtalsstyrd kolvkompressor. Vid kylbehov ökar frekvensomformaren varvtalet på kompressorn.

Kompressorskydd

Vid larm från styrutrustningen eller skyddskretsen stoppas kompressorn och larmindikation ges. Om aggregatet är utrustat med integrerad styrutrustning kan larmet läsas på Climatix display.

Vid larm ska felet åtgärdas, därefter ska larmet återställas. Upprepas skyddskretslarmet ska auktoriserad kylservice påkallas.

Skyddskretsen består av lågtryckspressostat och högtryckspressostat med manuell återställningsknapp. Skyddskretsen kan lösa ut vid två olika fel:

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

Funktion kyla

Vid intern styr (MX) är kylaggregatet förreglat över ventilationsaggregatet. Om någon av fläktarna stannar, stoppas kylaggregatet. Förreglings- och behovssignal skickas via Modbus.

Vid extern styr (US, UC och MK) ska förreglingssignal skickas via potentialfritt relä. Behovssignal ska skickas via 0-10V.

Elplatta

Elplatta för kylaggregat innehåller:

- Huvudbrytare
- Säkring
- Styrenhet
- Reglercentral för expansionsventil

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

3 Inkopplingsanvisningar och avsäkringar

3.1 Aggregat inkl. styr

Följande inkopplingsanvisningar gäller för aggregat som levereras komplett med styrutrustning (kod MX).

Säkerhetsbrytare

Säkerhetsbrytare ska monteras och inkopplas på respektive kraftmatning.

Elscheman

För elscheman till aggregat med styrutrustning, se orderunika elscheman bifogade med aggregatleveransen.

Aggregatfunktioner, kraftmatning och avsäkring

Följande avsäkringar rekommenderas.

Storlek 04

Gemensam kraftmating till samtliga funktioner.

Effekt-variant	Ventilation (ATER)	Ventilation med kyl-aggregat (ATCR)		Ventilation (ATER) + Luftvärmare el (ATEE)		Ventilation med kylaggregat (ATCR) + Luftvärmare el (ATEE)			
	–	1	2	1	2	1+1	1+2	2+1	2+2
Storlek 04	230V+N 10AT	3×400V+N 10AT	3×400V+N 10AT	3×400V+N 16AT	3×400V+N 20AT	3×400V+N 16AT	3×400V+N 20AT	3×400V+N 16AT	3×400V+N 20AT

Storlek 06, 10 och 16

Gemensam kraftmating 3×400V+N till samtliga funktioner.

Effekt-variant	Ventilation (ATER)	Ventilation med kyl-aggregat (ATCR)	Ventilation (ATER) + Luftvärmare el (ATEE)			Ventilation med kylaggregat (ATCR) + Luftvärmare el (ATEE)		
	–	2V	1	2	3	2V+1	2V+2	2V+3
Storlek 06	10AT	20AT	25AT	20AT	–	25AT	20AT	–
Storlek 10	10AT	25AT	25AT	32AT	–	25AT	32AT	–
Storlek 16	10AT	25AT	25AT	32AT	40AT	25AT	32AT	40AT

Storlek 21

Separata kraftmatingar 3×400V+N till respektive funktion.

Effekt-variant	Ventilation (ATER)	Kylaggregat (ATCR)		Luftvärmare el (ATEE)		
	–	1V	2V	1	2	3
Storlek 21	16AT	20AT	25AT	16AT	32AT	40AT

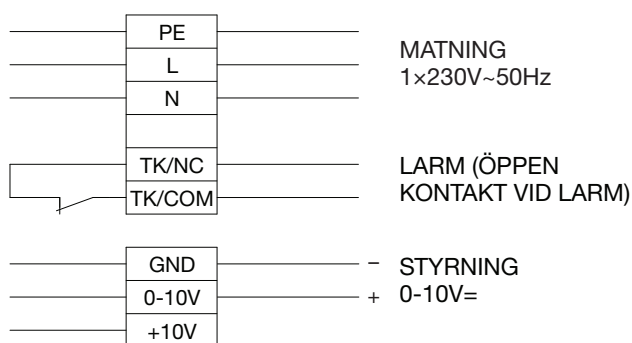
3.2 Komponenter exkl. styr

Följande inkopplingsanvisningar gäller för komponenter som levereras utan styrutrustning (kod UC, MK eller US).

Säkerhetsbrytare

Säkerhetsbrytare bör monteras och inkopplas på respektive kraftmatning.

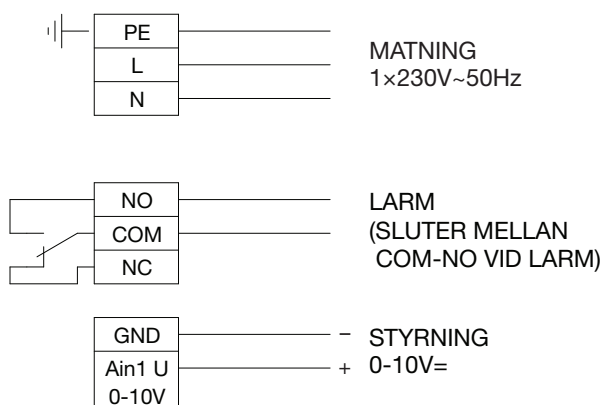
Fläkt storlek 04



Märkström	Rek. avsäkring
2,8A	10AT

Motorn startar/stoppar vid styrsignal 0,5V.

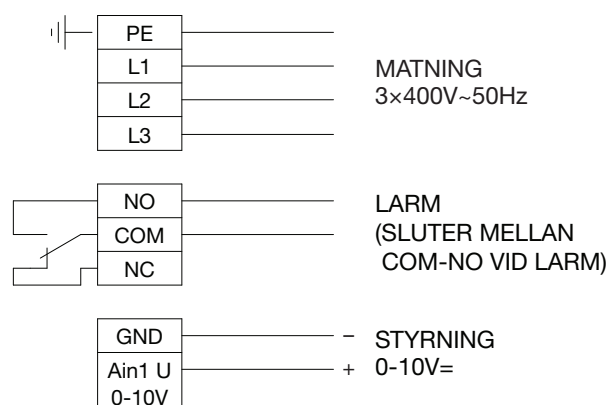
Fläkt storlek 06 och 10



Storlek	Märkström	Rek. avsäkring
06	3,1A	10AT
10	5,6A	10AT

Motorn startar/stoppar vid styrsignal 0,5V.

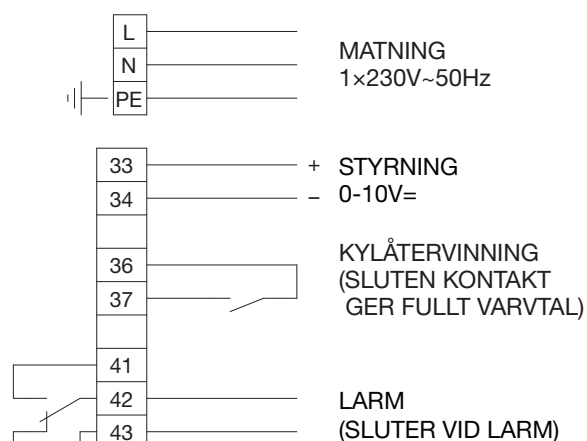
Fläkt storlek 16 och 21



Storlek	Märkström	Rek. avsäkring
16	2,9A	10AT
21	4,2A	10AT

Motorn startar/stoppar vid styrsignal 0,5V.

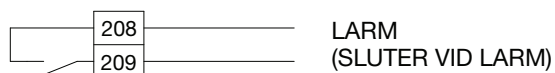
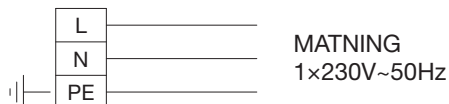
Återvinnare rotor



Rek. avsäkring
10AT

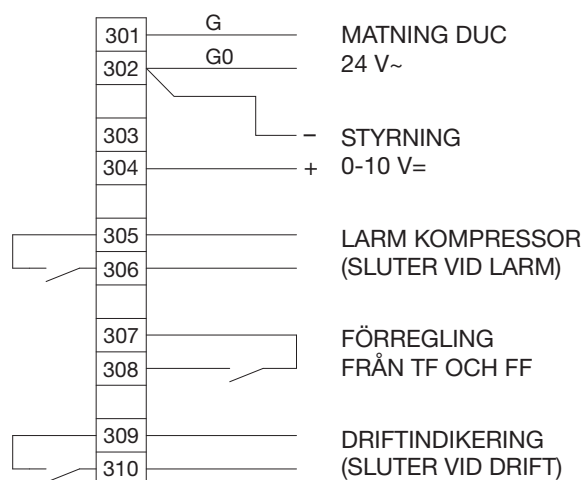
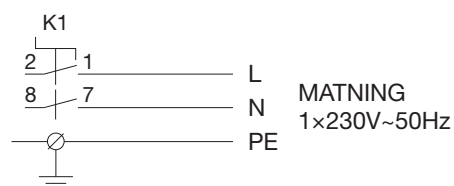
forts. Komponenter exkl. styr (kod UC, MK eller US)

Kylaggregat storlek 04 (StarCooler)



Effektvariant / rek. avsäkring	
1	2
10AT	10AT

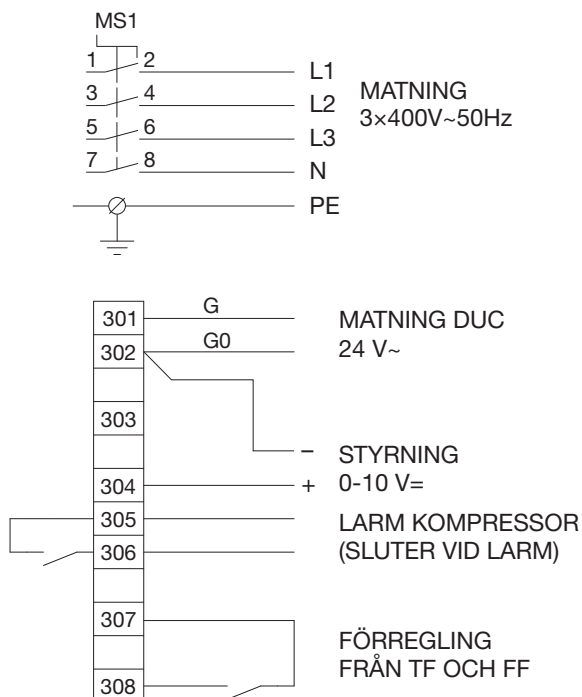
Kylaggregat storlek 06 och 10 (EcoCooler)



Storlek	Rek. avsäkring
06	16AT
10	20AT

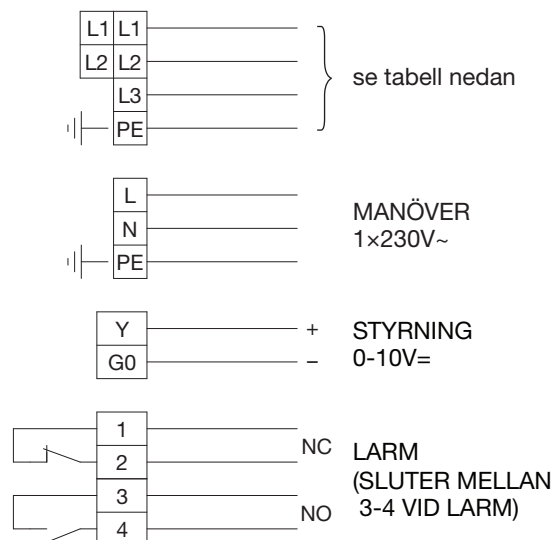
forts. Komponenter exkl. styr (kod UC, MK eller US)

Kylaggregat storlek 16 och 21 (EcoCooler)



Storlek	Effektvariant / rek. avsäkring	
	1V	2V
16	–	20AT
21	20AT	25AT

Luftvärmare EI (kod ATEE)



Storlek	Effektvariant / rek. avsäkring		
	1	2	3
04	2×400V 16A	2×400V 16A	–
06	2×400V 16A	3×400V 16A	–
10	3×400V 16A	3×400V 25A	–
16	3×400V 16A	3×400V 25A	3×400V 32A
21	3×400V 16A	3×400V 32A	3×400V 40A

4 Drift

4.1 Igångkörning aggregat (ATER) inkl. styr

Envistar Top med rotor (kod ATER) är ett fabriksbyggt enhetsaggregat som är provat och dokumenterat på fabrik. Det kräver ingen särskild igångkörning av certifierad person.

Entreprenören ska innan igångkörning ombesörja följande:

1. Inkoppling av kraft via låsbar säkerhetsbrytare.

OBS!

Elektrisk anslutning och övriga eltekniska arbeten får endast utföras av behörig elektriker eller av servicepersonal som anvisats av IV Produkt.

2. Inkoppling av värme-/kylbatteri.
3. Anslutning av samtliga kanaler.

**WARNING!**

Roterande fläktjul. Aggregaten får ej spänningsättas förrän samtliga kanaler är anslutna.

4.2 Igångkörning kylaggregat (ATCR) inkl. styr

Envistar Top med rotor och kylaggregat (kod ATCR) är ett fabriksbyggt enhetsaggregat provat och dokumenterat på fabrik. Installation av aggregat med 3 kg köldmedie eller mer per krets (kylaggregat storlek 16 och 21) kräver läckagekontroll av kylcertifierad person.

Igångkörningen får endast utföras av kompetent personal och enligt följande checklista och igångkörningsprotokoll (bifogat kylaggregatet). Kopia på igångkörningsprotokollet ska, efter undertecknande av person som utfört igångkörningen, även undertecknas av säljaren och därefter sändas in till IV Produkt orderavdelning.

En riktigt utförd igångkörning är en förutsättning för att produktgarantin ska gälla. Inga ingrepp i kylaggregatet får göras under garantitiden utan godkännande av IV Produkt.

Före eventuell beställning av garantiservice ska felsökningsanvisningarna i felsökningsschemat följas så att onödiga servicebesök undviks.

4.3 Checklista igångkörning kylaggregat

Storlek 04

Kylaggregatet får ej tas i drift förrän samtliga punkter i checklistan är uppfyllda.

1. Kontrollera visuellt att kylaggregatet är oskadat efter transport och montage. ☐
2. Kontrollera att kylaggregatet är korrekt uppställt och att service- och ryggingsavstånd är tillräckligt (1,5 x aggregatdjup, min 1200 mm). För mer information, se separat Monteringsinstruktion för respektive aggregatserie. ☐
3. Kontrollera att transportsäkringarna är borttagna. ☐
4. Kontrollera att dräneringsanslutningen (kondensvattenavloppet) är anslutet till avlopp. Normalt behövs inget vattenlås. Kontrollera att det inte är bakfall på dräneringsledningen och att dräneringsledningens dimension inte medför stort tryckfall. För mer information, se separat Monteringsinstruktion för respektive aggregatserie. ☐
5. Kontrollera att inkommande matningsspänning, nolla och jord är anslutna (se kapitel 3). ☐
6. Kontrollera att inkommande styrkablage är anslutet till rätt plintar (se kapitel 3). ☐
7. Kontrollera att automatsäkringarna är i läge till och slå till spänningen. ☐
8. Starta luftbehandlingsaggregatet (till- och frånluftsfläktar). ☐
9. Kontrollera att till- och frånluftsflöden finns samt att de är injusterade och protokollförda. ☐
10. Kör igenom samtliga styrfunktioner enligt luftbehandlingsaggregatets funktionsbeskrivning. ☐
11. Starta kylaggregatet genom att sänka kylbörvärdet (kontrollera att motorskyddet är i läge TILL). ☐
12. Låt aggregatet gå tills det stannar enligt avsedd styrfunktion för luftbehandlingsaggregatet. ☐

Storlek 06 och 10

Kylaggregatet får ej tas i drift förrän samtliga punkter i checklistan är uppfyllda.

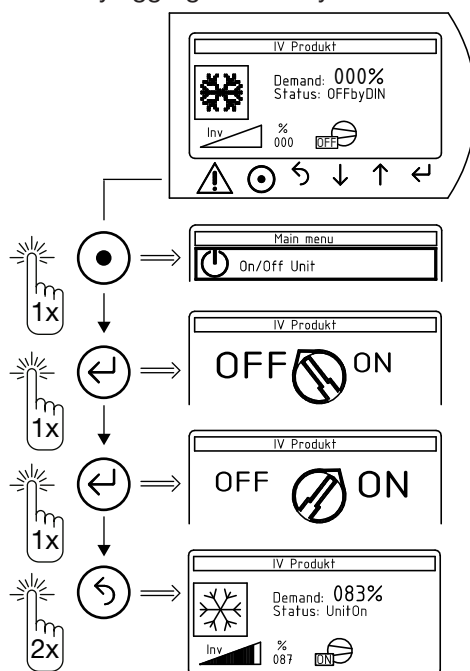
1. Kontrollera visuellt att kylaggregatet är oskadat efter transport och montage. ☐
2. Kontrollera att kylaggregatet är korrekt uppställt och att service- och ryggningsavstånd är tillräckligt (1,5 x aggregatdjup, min 1200 mm). För mer information, se separat Monteringsinstruktion för respektive aggregatserie. ☐
3. Kontrollera att dräneringsanslutningen (kondensvattenavloppet) är anslutet till avlopp. Normalt behövs inget vattenlås. Kontrollera att det inte är bakfall på dräneringsledningen och att dräneringsledningens dimension inte medför stort tryckfall. För mer information, se separat Monteringsinstruktion för respektive aggregatserie. ☐
4. Kontrollera att inkommande matningsspänning, nolla och jord är anslutna (se kapitel 3). ☐
5. Kontrollera att inkommande styrkablage är anslutet till rätt plintar (se kapitel 3). ☐
6. Kontrollera att automatsäkringen är i läge till och slå till spänningen. ☐
7. Starta luftbehandlingsaggregatet (till- och frånluftsfläktar). ☐
8. Kontrollera att till- och frånluftsflöden finns samt att de är injusterade och protokollförda. ☐
9. Kör igenom samtliga styrfunktioner enligt luftbehandlingsaggregatets funktionsbeskrivning. ☐
10. Läs ut värden för hög- och lågtryck från Climatix handenheter (Huvudmeny / Aggregat / Kyla) alternativt från Carel display. Trycken bör vara ungefär lika innan kylaggregatet startas. ☐
11. Starta kylaggregatet genom att sänka kylbörvärdet. ☐
12. Låt aggregatet gå tills det stannar enligt avsedd styrfunktion för luftbehandlingsaggregatet. ☐

Storlek 16 och 21

Kylaggregatet får ej tas i drift förrän samtliga punkter i checklistan är uppfyllda.

1. Kontrollera visuellt att kylaggregatet är oskadat efter transport och montage. ☐
2. Kontrollera att kylaggregatet är korrekt uppställt och att service- och ryggningsavstånd är tillräckligt (1,5 x aggregatdjup, min 1200 mm). För mer information, se separat Monteringsinstruktion för respektive aggregatserie. ☐
3. Kontrollera att dräneringsanslutningen (kondensvattenavloppet) är anslutet till avlopp via vattenlås. Kontrollera att det inte är bakfall på dräneringsledningen. För mer information, se separat Monteringsinstruktion för respektive aggregatserie. ☐
4. Kontrollera att inkommande matningsspänning, nolla och jord är anslutna (se kapitel 3). ☐
5. Kontrollera att inkommande styrkablage är anslutet till rätt plintar (se kapitel 3). ☐
6. Kontrollera att automatsäkringarna är i läge till och slå till spänningen. ☐
7. Kontrollera att kondensorn är i rätt position enligt separat monteringsanvisning. ☐
8. Det är viktigt att oljan är varm i den varvtalsstyrda kompressorns vevhus innan kylaggregatet startas. Vevhusvärmern ska vara inkopplad så länge före ingångskörningen så att oljan håller en temperatur av minst 30 °C. Uppvärmningstid uppskattningsvis max 2–3 timmar. Temperaturen kan mätas utvändigt på kompressorns undersida. ☐
9. Starta luftbehandlingsaggregatet (till- och frånluftsfläktar). ☐
10. Kontrollera att till- och frånluftsflöden finns samt att de är injusterade och protokollförda. ☐
11. Kör igenom samtliga styrfunktioner enligt luftbehandlingsaggregatets funktionsbeskrivning. ☐

12. Starta kylaggregatet via styrenheten enligt följande menysekvens:

☐


13. Kontrollera att start- och kylsignal visas i displayen. Status ska visa "UnitOn" och Demand: ska visa %-värde.

☐

14. Anslut manometerställ för köldmedietyp R134a till serviceuttagen och lufta slangarna. Kontrollera låg- och högtryck för pressostater samt kondenserings- och förångningstemperaturer, notera i igångkörningsprotokollet.

☐

15. Låt aggregatet gå tills det stannar enligt avsedd styrfunktion för luftbehandlingsaggregatet.

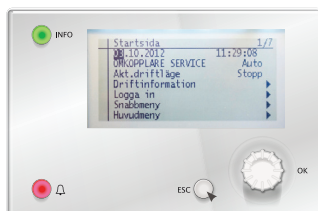
☐

16. Tillse att läckagekontroll utförs och att kontrollrapport upprättas, se "1.7 Köldmediehantering" sid 4.

☐

4.4 Status kyla

Storlek 06 och 10 inkl. styr (Climatix kod MX)



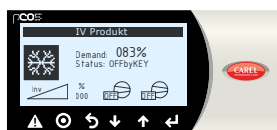
I Climatix display kan statusinformation läsas ut (Huvudmeny / Aggregat / Kyla).
Följande finns presenterat:

	Värde	Förklaring
Danfoss-VSD		Danfoss Variable Speed Drive
Högtryck	x.xbar	Relativt tryck från högtrycksgivare.
Lågtryck	x.xbar	Relativt tryck från lågtrycksgivare.
Kompressor C1	Till/Från	Driftläge för kompressor.
Status kylmaskin	Normal	Status för kompressor.
Larm kylmaskin	OK/Larm	Larmet visas vid utlöst högtryckspressostat. Vid larm se "Högtryckspressostat larm" sid 44.
Larm	Nej/Ja	Larmet visas vid fel i omformare eller kompressor. Vid larm se "Larminformation för omformare och kompressor (storlek 06 och 10)" sid 42.
Säkerhetsläge	OK	
VSD begräns	Nej	Omformaren begränsar varvtalet.
Kyla	x %	Kylbehov från Climatix kylregulator.
Kompr. frekvens	x.xHz	Frekvens till kompressorn.
Hetgastemp	x.x °C	Hetgastemperatur

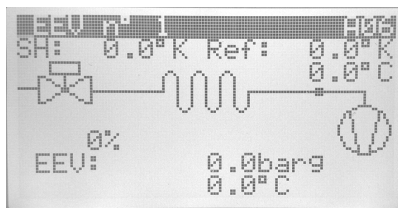
Danfoss-VSD-EEV		Electronic Expansion Valve
Suggas temp	x.x °C	Uppmätt suggastemp.
Förångningstemp	x.x °C	Uträknad förångningstemp utifrån lågtryck.
Överhettn.ref	x.xK	Börvärde för överhettning. Justeras automatiskt.
Överhettning	x.xK	Uppmätt överhettning.
Expansionsventil	x.x %	Expansionsventilens position.

Danfoss-VSD-MOC		Motor Orientated Control
Omformar temp	x.x °C	Intern temperatur i omformaren.
Matn.spänning	x.xV	Matningsspänning
C1 Effekt	x.xWa	Kompressor effekt
Int.DC spänning	x.xV	Intern DC-spänning
Motorström fas A	x.xx A	Strömförbrukning fas A
Motorström fas B	x.xx A	Strömförbrukning fas B
Motorström fas C	x.xx A	Strömförbrukning fas C

Storlek 06 och 10 exkl. styr (Carel kod UC, MK eller US)



I Carel display kan statusinformation läsas ut (Main menu / Status - I/O).
Följande finns presenterat:

Status	A01	Värde, exempel	Förklaring
Compressor:	Off	0.0Hz	Kompressorfrekvens.
Drive status:	Compressor Off		Status för omformaren.
Derating status:	Normal, inactive		Begränsning av max-frekvens pga tryck/temp-förhållande.
Status	A02		
B1=Cool.demand:	0.0 %		Behovssignal kyla utifrån 0-10V ingång.
B3=Ambient:	21.7°C		Kompressorns omgivningstemp (från-luft)
High pressure:	0.0 b		Högtryck (relativt)
Discharge:	0.0°C		Hetgas
Status	A03		
Inverter temp:	0.0°C		Intern temp i omformaren.
Voltage supply:	0 V		Matningsspänning till omformaren (1 fas).
Voltage DCLink:	0.0 V		Intern DC-spänning i omformaren.
Compressor power:	0 W		Eleffekt användning.
Compressor current:	0.0 0.0 0.0 A		Kompressor ström.
Status	A05		
NO1=Compressor:	O		Relästatus för driftindikering.
NO2=Global alarm:	C		Relästatus för larm.
Status	A06		
		Överhettning/Börvärde överhettning Suggas temp	
		Ventilöppning	Lågtryck (relativt) Förångningstemp
Status	A06		
Working hours Comp.1	000000h		Drifttid
Status	A11		
Modbus online:			Status för kommunikation
Drive application:	Yes		- styrapplikation
Drive motor:	Yes		- motorstyrning
Expansion valve:	Yes		- expansionsventil styrning
Auto setup:	On		Auto setup för kommunikation, resultat.
Start auto setup:	Off		Auto setup för kommunikation.

5 Skötselanvisningar

5.1 Serviceschema

Serviceschemat innefattar åtgärder och serviceintervaller för funktionsdelar som kan ingå i luftbehandlingsaggregatet. Aggregatet innehåller en eller flera av dessa funktionsdelar. De delar som är aktuella är markerade på lista i innehållsförteckningen, se sid 1.

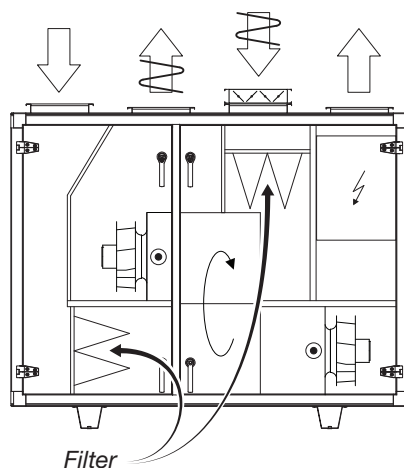
Serviceschemat kopieras lämpligen innan första ifyllnad för att utgöra underlag till följande års service.

Service år 20 - för aggr.nr					Service utförd * (datum och signatur)			
Funktionsdel		Kod	Rekommenderad åtgärd (tillsyn)	Sid-hänv.	3000 h / 6 mån	6000 h / 12 mån	9000 h / 18 mån	12000 h / 24 mån
					datum	datum	datum	datum
	Filter tilluft, frånluft	ATEF	Kontroll tryckfall Ev. byte filter	24	signatur	signatur	signatur	signatur
	Återvinnare rotor	ATRR	Visuell kontroll Kontroll tryckbalans Kontroll diff-tryck Ev. rengöring	26	signatur	signatur	signatur	signatur
	Luftvärmare vatten	ATEV, ATTV	Visuell kontroll Ev. rengöring Funktionskontroll	30	signatur	signatur	signatur	signatur
	Luftvärmare el	ATEE	Visuell kontroll Ev. rengöring Funktionskontroll	31	signatur	signatur	signatur	signatur
	Luftkylare vatten	–	Visuell kontroll Kontroll dränering Ev. rengöring Funktionskontroll	32	signatur	signatur	signatur	signatur
	Fläktenhet	–	Visuell kontroll Ev. rengöring Kontroll luftflöde	33	signatur	signatur	signatur	signatur
	Spjäll	ETET-UM, ETET-TR	Visuell kontroll Ev. rengöring Kontroll tätet	36	signatur	signatur	signatur	signatur
	Ljuddämpare	ETET-LD	Visuell kontroll Ev. rengöring	37	signatur	signatur	signatur	signatur
	Kylaggregat	–	Visuell kontroll Kontroll dränering Ev. rengöring Funktionskontroll Ev. läckagekontroll och kontrollrapport	38	signatur	signatur	signatur	signatur

* Var 3000:e drifttimme eller var 6:e månad beroende på vilket som infaller först. I vissa miljöer kan det finnas behov av service oftare.

5.2 Filter (kod ATEF)

Luftfilter i en luftbehandlingsanläggning ska förhindra damm och stoft att komma in i byggnaden. De ska också skydda aggregatets känsliga delar, exempelvis batterier och återvinnare, från nedsmutsning.

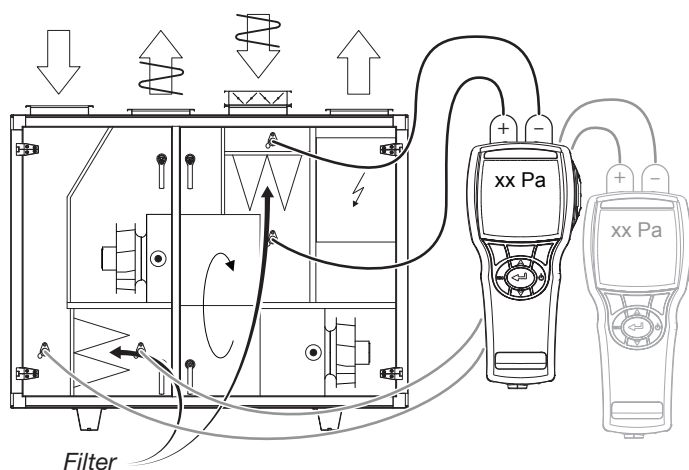


Avskiljningseffekten kan variera mycket mellan olika filtertyper. Förmågan att ackumulera stoft varierar också mycket kraftigt. Det är därför viktigt att använda filter av samma kvalitet och kapacitet vid filterbyte. Avskiljningsklass anges med standardbeteckningar M5 för mediumfilter och F7 för finfilter. Högre siffra betyder högre avskiljningsgrad.

Filtren är avsedda för engångsbruk. Om filtren blir igensatta minskar aggregatets kapacitet. Filtren ska därför bytas om tryckfallet över filtret överstiger angivet sluttryckfall. Det är viktigt att aggregatet stoppas i samband med filterbyte så att inte damm som lossnar sugas in i aggregatet. Därför ska också filterdelarna rengöras i samband med byte.

Kontroll

Kontrollera tryckfallen över filtren. Tryckfallen mäts med manometer ansluten till sonda. Sonderna är anslutna på vardera sidan av filtren.



Om angivet sluttryckfall har uppnåtts ska filtret bytas. Sluttryckfall ska finnas angivet på filterdelens dekal (ifylld vid aggregatets idrifttagande).

FILTERDATA

Filterklass / Filter Class.....
Begynnelsestryckfall
Initial Pressure Drop.....Pa
Sluttryckfall
Final Pressure Drop.....Pa

Art. Nr: 19121-1101_01

Filterdata

Storlek	Filtertyp	Antal filter	Mått (mm)		Antal påsar/ filter	Filteryta total (m ²)
			B × H	Längd		
04	Påsfilter M5	1	650 × 287	320	7	1,6
	Påsfilter F7	1	650 × 287	320	9	1,9
06	Påsfilter M5	1	790 × 287	370	8	2,1
	Påsfilter F7	1	790 × 287	370	11	2,7
10	Påsfilter M5	1	892 × 380	520	9	4,2
	Påsfilter F7	1	892 × 380	520	15	6,4
16	Påsfilter M5	2	592 × 400	520	6	5,8
	Påsfilter F7	2	592 × 400	520	10	9,0
21	Påsfilter M5	1	320 × 400	520	4	7,7
		2	592 × 400	520	6	
	Påsfilter F7	1	320 × 400	520	6	11,6
		2	592 × 400	520	10	

Filterbyte

1. Stäng av aggregatet via styr och lås säkerhetsbrytaren i 0-läge.

OBS!

Säkerhetsbrytare är inte dimensionerade för start/stopp av aggregatet. Aggregatet ska startas och stängas av med hjälp av styrutrustningen.

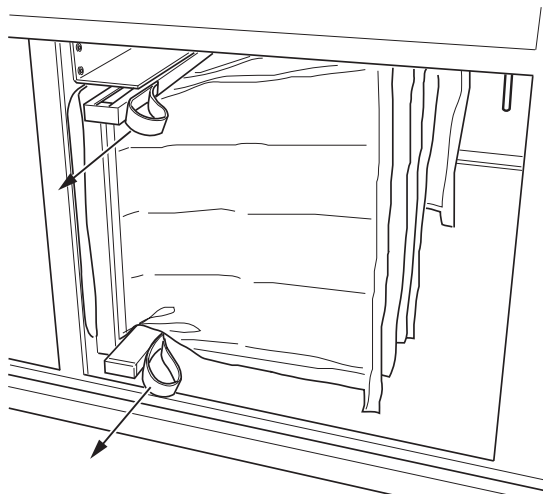
2. Avvakta till fläktarna stannat och öppna inspektionsluckan.



WARNING!

**Övertryck i aggregat, risk för personskada.
Låt trycket sjunka innan inspektionsluckor öppnas.**

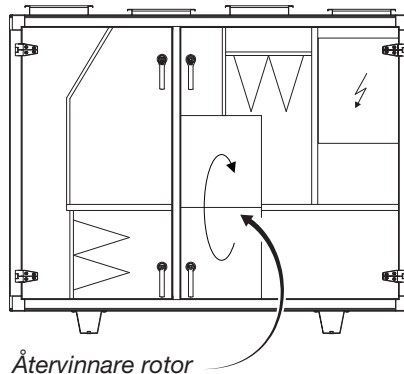
3. Lossa excenterskenorna.
4. Ta bort det gamla filtret genom att dra det mot dig.
5. Rengör filterskåpen.
6. Sätt in det nya filtret, tryck in excenterskenorna och stäng inspektionsluckan.
7. Om det finns fast monterad filtervakt: sätt fast sonderna på vardera sidan av filtret.
8. Starta aggregatet.



Excenterskenor i aggregat

5.3 Återvinnare rotor (kod ATRR)

Återvinnarens uppgift är att återvinna värme ur frånluften och överföra denna värme till tilluften. Därigenom reduceras effektbehovet och energianvändningen.



Bristfällig funktion hos återvinnaren genom minskad återvinningsgrad innebär ökad energianvändning. Det innebär också att projekterad tilluftstemperatur inte uppnås vid låga utetemperaturer.

En tänkbar anledning till reducerad återvinningsgrad kan vara att rotorn roterar för långsamt eftersom drivremmen slirar. Varvtalet ska ej understiga 8 r/min vid full återvinning.

Det är inte vanligt att rotorns kanaler sätts igen av stoft, eftersom rotorn normalt är självrensande. Det kan dock hända om stoftet är av klibbig natur. En reduktion av frånluftsflödet, t ex genom försmutsning av frånluftsfiltre, medför reducerad återvinningsgrad.

Kontroll

1. Stäng av aggregatet via styr och lås säkerhetsbrytaren i 0-läge.
2. Avvakta till fläktarna stannat och öppna inspektionsluckan.



WARNING!

Övertryck i aggregat, risk för personskada.

Låt trycket sjunka innan inspektionsluckor öppnas.

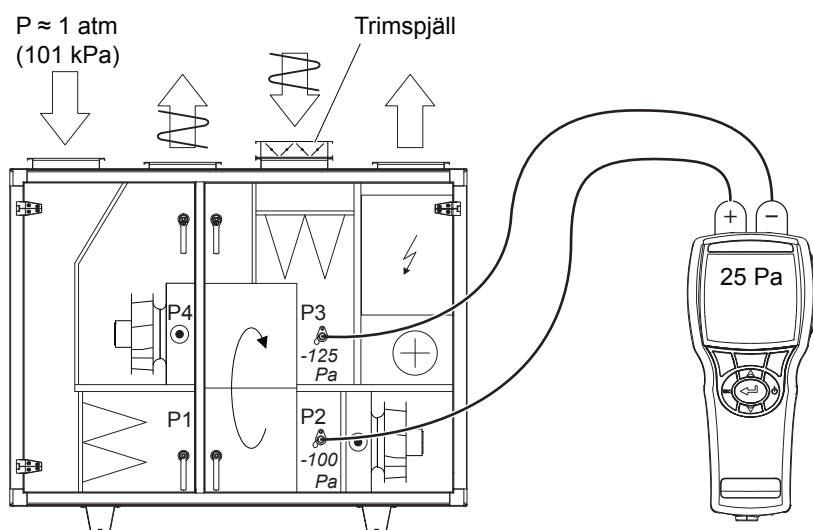
3. Kontrollera att rotorn roterar lätt. Om den går trögt, kan tätningsborsten justeras.
4. Kontrollera att rotorns tätningsborst tätar mot sidoplatarna, och att den inte är sliten. Tätningsborsten är en slitagedetalj som kan justeras eller bytas vid behov.
5. Kontrollera att drivremmen är sträckt och inte slirar. Om remmen slirar måste den avkortas. Rotorns varvtal ska vara minst 8 r/min vid full återvinning.
6. Kontrollera att drivremmen är oskadd och ren.
7. Kontrollera att rotorns luftinloppsytor inte är belagda med damm eller annan förorening. OBS! Undvik att beröra rotorns inlopp och utloppsytor med händer eller verktyg.

8. Kontrollera tryckbalansen. För att säkerställa renblåsningssektorns funktion ska undertrycket P3 vara större än undertrycket P2 (min. diff 25 Pa). I annat fall kan trimspjäll ETET-TR användas på frånluftssidan för att strypa in rätt tryckbalans.

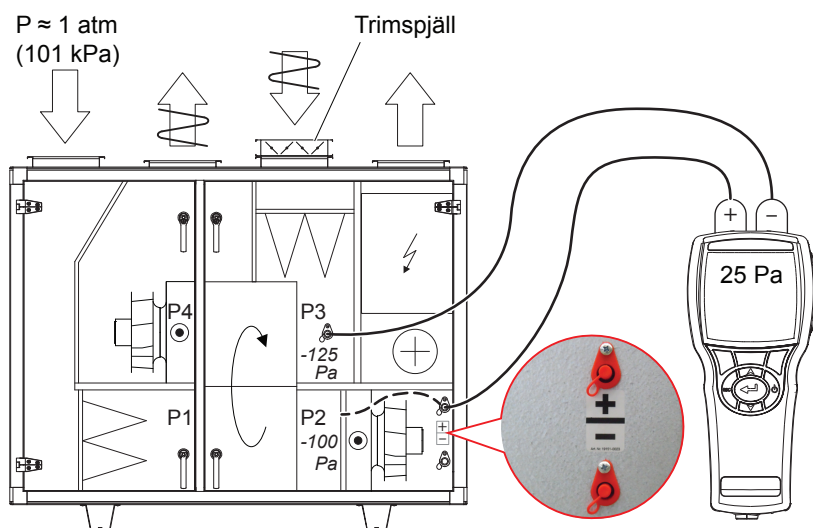
Exempel:

Mätuttag för P2: Sugande tilluftsfläkt (TF) ger undertryck relativt atmosfärstryck (atm), t.ex. -100 Pa.

Mätuttag för P3: Sugande frånluftsfläkt (FF) och ev. trimspjäll ger större undertryck än P2, t.ex. -125 Pa.



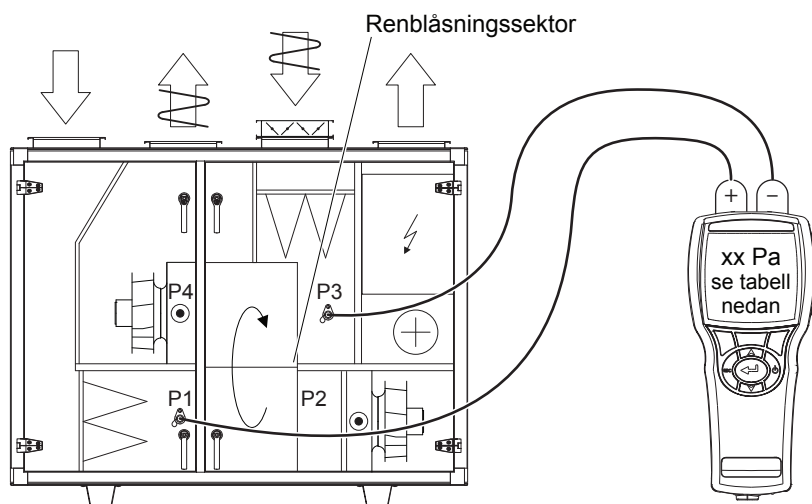
Mätuttag för tryckbalans - aggregat inkl. styrutrustning (kod MX).



Mätuttag för tryckbalans - aggregat exkl. styrutrustning (kod UC, MK eller US).

9. Kontrollera differenstrycket över rotorn. Renblåsningssektorn monteras från fabrik i läge max öppen. Beroende av aggregatets tryckförhållanden kan renblåsningssektorn behöva justeras. Felaktig inställning kan medföra minskad verkningsgrad. Kontroll och injusterings görs enligt följande:

- Mät och notera tryckdifferens mellan uteluft (P1) och frånluft (P3).

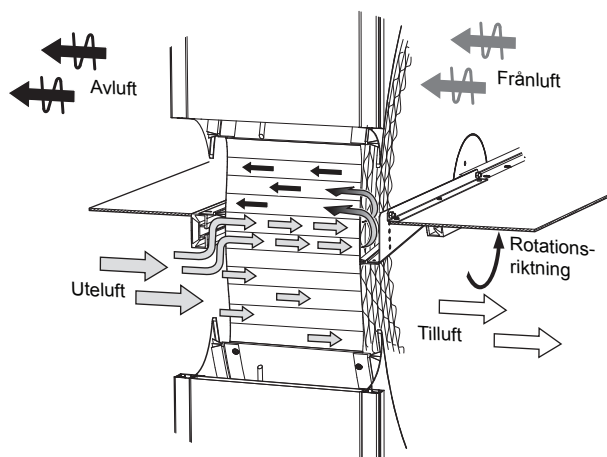


- Läs ut rekommenderad inställning (justeringshål i renblåsningssektorn) från tabell nedan.

	Rotor-typ	Justeringshål i renblåsningssektor		
		3 öppen*	2 mellanläge	1 stängd
Tryckdiff. mellan P1 och P3 (Pa)	Normal	< 300	> 300	–
	Plus	< 400	> 400	–

*max öppen renblåsningssektor, förinställt läge från fabrik

- Justera renblåsningssektorn vid behov. Bilden visar max öppen renblåsningssektor.



Rengöring

- Ta bort damm genom försiktig dammsugning med mjuk borste.
- Vid starkare och fet nedsmutsning kan rotorn sprayas med vatten blandat med diskmedel av typ som inte korroderar aluminium. Alternativt används rengöringsmedel avsett för värmeväxlare, t.ex. Re-Coilex (se nedan).
- Tryckluft med lågt tryck (max 6 bar) kan användas för renblåsning. För att undvika skador får munstycket inte hållas närmare rotorn än 5–10 mm.

Rotor i hygroskopiskt utförande kan absorbera partiklar som i vissa fall avger lukt. För att motverka att lukt uppstår motionkörs hygroskopisk rotor genom integrerad styrfunktion. Om eventuell lukt ändå uppstår rekommenderas det att rotorn rengörs med t.ex. Re-Coilex (se nedan).

Re-Coilex är en svag alkalisk högkoncentrerad special cleaner som späds med vatten och appliceras rikligt med en tryckspruta, om möjligt när aggregatet är igång så att rengöringsmedlet sugas genom rotorn. Normalt krävs ingen efterspolning. Re-Coilex marknadsförs av Resema AB.

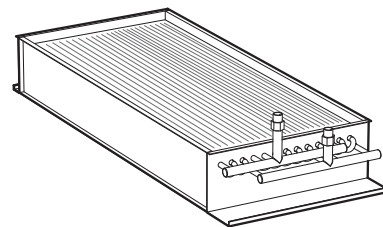


Smörjning

Lager och drivmotor är permanentsmorda och kräver ingen smörjning.

5.4 Luftvärmare vatten

Värmebatteriet (kod ATEV) består av ett antal kopparrör med påpressade aluminiumlameller. Batteriets kapacitet försämras om det blir stoftbeläggning på batteriytorna. Förutom att värmeöverföringen försämras, ökar tryckfallet på luftsidan. Även om anläggningen är försedd med bra filter, avsätts med tiden stoft på batterilamellernas framkant (inloppssidan). För att utnyttja full effekt, måste batteriet vara väl avluftat. Luftning görs i rörledningar genom luftskruvar i röranslutningar och/eller luftklocka.



Luftvärmare vatten (kod ATEV)

Kontroll

Kontrollera:

1. batteriets lameller med avseende på mekanisk åverkan
2. att batteriet inte läcker.

Rengöring

Om lamellerna på batterierna är smutsiga: rengör genom att dammsuga dem från inloppssidan. Alternativt kan man försiktigt blåsa dem rena från utloppssidan. Vid svårare nedsmutsning: spraya på varmt vatten med tillsats av diskmedel (av typ som inte korroderar aluminium).

Luftning

Avlufta vid behov värmebatteri och rörledningar. Luftskruvar finns upptill på batteriet eller anslutningsledningarna.

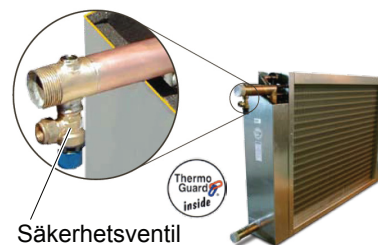
Funktion

Kontrollera att batteriet avger värme. Detta kan göras genom tillfällig höjning av temperaturinställningen (börvärdet).

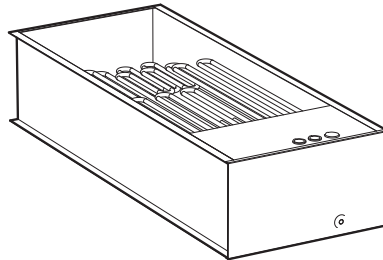
Tillkommande skötsel för Thermoguard (kod ATTV)

1. Säkerhetsventilens funktion ska kontrolleras regelbundet (minst 1 gång/år). Ifall en läckande ventil upptäcks beror detta normalt på att smuts från rörsystemet lagt sig i ventilsåtet. I normala fall räcker det med att försiktigt vrida ventiltratten och på så vis "spola" ventilsåtet rent från smuts. Vid fortsatt läckage måste säkerhetsventilen bytas ut, varvid ventil av samma typ och öppningsstryck måste användas.
2. Eventuella avstängningsventiler på tillopp och retur får ej vara stängda vid frys fara.
3. Om ett Thermoguard-batteri har frusit, måste det tinas upp helt innan det åter tas i drift. Ifall värmeåtervinnare är installerad före batteriet är det ofta tillräckligt att köra återvinningen för att tina upp batteriet. Om inte detta går måste någon extern värmekälla användas för att tina upp batteriet.

Viktigt! För att säkerställa funktionen av Thermoguard-batteriet måste hela batteriet tillåtas tina upp innan batteriet åter tas i full drift. Kontrollera vid uppstart att vätska cirkulerar i hela batteriet.



5.5 Luftvärmare el (kod ATEE)



Luftvärmare El (kod ATEE)

Värmebatteriet består av "nakna" elstavar. Kraftig nedsmutsning kan medföra att elstavarerna får för hög temperatur. Detta kan medföra att stavarnas livslängd förkortas. Det kan också medföra lukt av bränt damm och i värsta fall brandrisk. Överhettade elstavar kan bli deformerade eller lossna från sina upphängningar och ge ojämn värmning av luften.

Kontroll

Kontrollera att elstavarerna sitter på plats och inte är deformerade.

Rengöring

Ta bort eventuella föroreningar genom dammsugning eller avtorkning.

Funktion

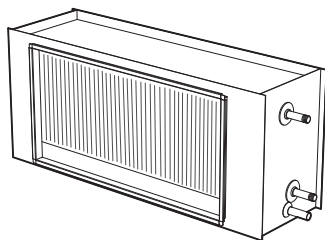
1. Simulera minskat effektbehov genom tillfällig sänkning av temperaturinställningen (börvärdet), så att samtliga elsteg (kontakter) går i frånläge.
2. Öka därefter börvärdesinställningen kraftigt och kontrollera att elstegen går in.
3. Återställ temperaturinställningen.
4. Stoppa aggregatet (OBS! Bryt inte med säkerhetsbrytaren). Samtliga elsteg ska falla ur (=kontakterna i frånläge). Aggregatets stopp kan vara fördröjt c:a 2 – 5 minuter för att kyla bort den värmeenergi, som är lagrad i luftvärmaren.

Elbatteriet är försett med dubbla temperaturbegränsare. Det automatiskt återgående ska vara inställt på 70 °C.

Överhettningsskyddet med manuell återställning bryter vid ca 120 °C och är placerat på täcklocket på sidan av batteriet. **Innan återställning ska orsaken till överhettningen klarläggas och åtgärdas.**

Observera att risken för överhettning ökar med minskat luftflöde. Lufthastigheten bör inte understiga 1,5 m/s.

5.6 Luftkylare vatten



Luftkylare vatten

Kylbatteriet består av ett antal kopparrör med påpressade aluminiumlameller. Batteriets kapacitet försämras om det blir stoftbeläggning på batteriytorna. Förutom att värmeöverföringen försämras ökar tryckfallet på luftsidan.

Även om anläggningen är försedd med bra filter avsätts med tiden stoft på batterilamellernas framkant (inloppssidan). Under kylbatteriet finns ett kar med avlopp för avledning av kondensvatten.

Kontroll

Kontrollera:

1. batteriets lameller med avseende på mekanisk åverkan
2. att batteriet inte läcker
3. att kylan är jämnt fördelad över batteriytan (vid drift)
4. bottenkar och avlopp med vattenlås (rengörs vid behov)
5. att vattenlås (utan backventil) är vattenfyllt.

Rengöring

Om lamellerna på batterierna är smutsiga ska dessa rengöras genom att de dammsugs från inloppssidan. Alternativt kan man försiktigt renblåsa dem från utloppssidan. Vid svårare nedsmutsning kan varmt vatten med tillsats av diskmedel som inte korroderar aluminium användas.

Luftning

Avlufta vid behov kylbatteri och rörledningar. Luftskruvar finns upptill på batteriet eller anslutningsledningarna.

Funktion

Kontrollera att batteriet avger kyla. Detta kan göras genom tillfällig sänkning av temperaturinställningen (börvärdet).

5.7 Fläktenhet

Fläktarnas uppgift är att transportera luft genom systemet, dvs fläkten ska övervinna det strömningsmotstånd som finns i luftdon, kanaler och aggregat.

Fläktarnas varvtal är avpassade för att ge rätt luftflöde. Ger fläktarna lägre flöde, medför detta att anläggningens funktion störs.

- Om tilluftsflödet är för lågt, blir det obalans i systemet, vilket kan leda till dåligt rumsklimat.
- Om frånluftsflödet är för lågt, blir ventilationseffekten för dålig. Dessutom kan obalansen leda till att fuktig luft trycks ut i byggnadskonstruktionen. En orsak till att fläktarna ger för litet luftflöde kan vara stoftbeläggning på fläkthjulets skovlar.



WARNING!

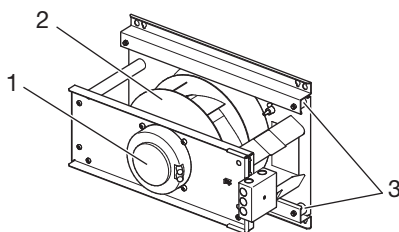
Hög spänning, risk för personskada.

Vid ingrepp/service – Stäng av aggregatet via styr, vrid därefter säkerhetsbrytaren till 0-läge och lås den.



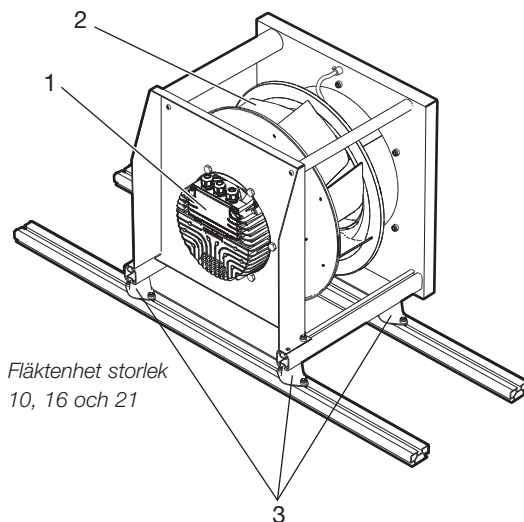
WARNING!

Roterande fläkthjul, risk för personskada. Stäng av aggregatet och vänta i minst 3 minuter innan inspektionsluckor öppnas.



Fläktenhet storlek 04 och 06

1. EC-motor med reglerenhet
2. Fläkthjul
3. Vibrationsdämpare

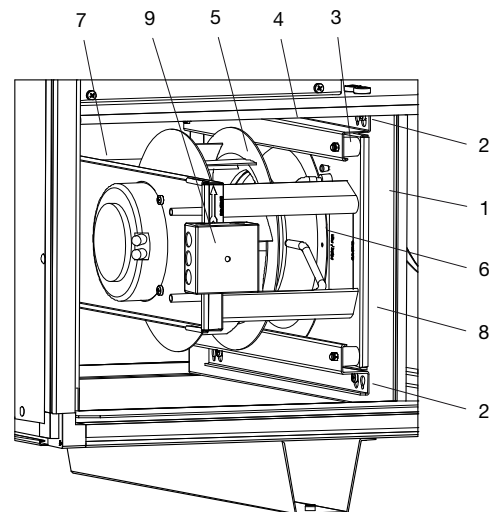


Fläktenhet storlek
10, 16 och 21

Fläkt storlek 04 och 06

Kontroll

1. Lossa ena änden av fläktmontagets jordfläta. Lossa skruvarna (pos 2) i anslutningsplåten (pos 1) och haka av fläktenheten ur nyckelhålen i vibrationsdämparkonsolerna (post 4) både uppe och nere.
2. Kontrollera att fläkt hjulet med motor (pos 5) roterar lätt, är i balans och inte vibrerar. Kontrollera även att fläkt hjulet är rent från anhopningar av partiklar. Obalans kan bero på beläggning eller skador på fläkt hjulsskovlarna.
3. Lyssna på lagerljud från motorn. Om lagren är i sin ordning hörs ett svagt surrande ljud. Ett skrapande eller dunkande ljud kan betyda att lagren är skadade och då erfordras serviceåtgärd.
4. Kontrollera att fläkt hjulet med motor (pos 5) sitter fast i fläktkonsol övre (pos 7) och att det inte förskjutits i sidled mot inloppskonan (pos 6). Kontrollera även att inloppskonan sitter ordentligt fast.
5. Fläktenheten är monterad på anslutningsplåten med vibrationsdämpare av gummi (pos 3) mellan fläktkonsol undre (pos 8) och vibrationsdämparkonsolerna (pos 4). Kontrollera att vibrationsdämparna är hela och sitter fast.
6. Kontrollera att packningen på anslutningsplåten (pos 1) runt anslutningshålet är hel och sitter fast.
7. Kontrollera att mätslangarna sitter fast på respektive mätuttag.
8. Kontrollera att kantskyddet på fläktkonsol övre (pos 7) sitter fast och skyddar kablarna som är anslutna i kopplingsdosan (pos 9).
9. Återmontera fläktenheten genom att haka på nyckelhålen i vibrationsdämparkonsolerna (pos 4), både uppe och nere, och fäst skruvarna (pos 2) i anslutningsplåten (pos 1).
10. Kontrollera luftflödena genom att
 - för aggregat inkl. styr (kod MX) läsa flödesvisning i Climatix handenhet
 - för aggregat exkl. styr (kod UC, MK eller US) mäta Δp i anslutningarna (mätuttagen) för flödesmätning +/-.
 Använd aggregatets flödesskylt och läs av vilket flöde som motsvaras av uppmätt Δp , se exempel nedan.

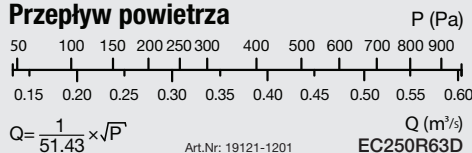


Fläktenhet storlek 04 och 06

- | | |
|---------------------------|----------------------|
| 1. Anslutningsplåt | 6. Inloppskona |
| 2. Skruvar (upphängning) | 7. Fläktkonsol övre |
| 3. Vibrationsdämpare | 8. Fläktkonsol undre |
| 4. Vibrationsdämparkonsol | 9. Kopplingsdosa |
| 5. Fläkt hjul med motor | |



Luftflöde / Ilmamäärä / Airflow Przepływ powietrza



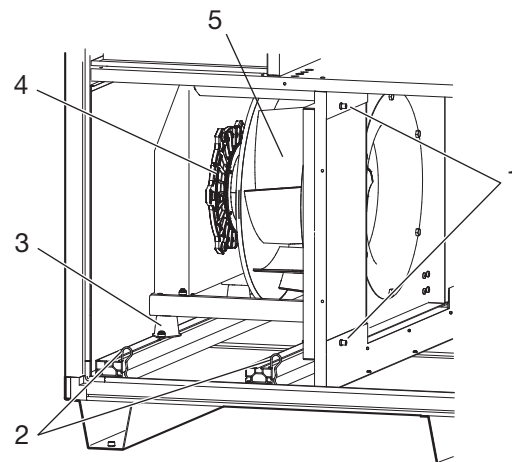
Rengöring

1. Följ punkt 1 under *Kontroll*.
2. Torka rent fläkt hjulets skovlar från eventuella beläggningar. Använd ett miljövänligt avfettningsmedel.
3. Motorn ska utvändigt hållas ren från damm, smuts och olja. Rengör med torkduk. Vid kraftig nedsmutsning kan miljövänligt avfettningsmedel användas. Risk för invändig överhettning kan föreligga om tjocka smuts-lager hindrar kylning av statorstommen.
4. Dammsug i aggregatet så att inte partiklar blåses ut i kanalsystemet.
5. Rengör övriga delar på samma sätt som fläkt hjulet. Kontrollera att intagskonorna sitter ordentligt fast.
6. Följ punkt 9 under *Kontroll*.

Fläkt storlek 10, 16 och 21

Kontroll

1. Lossa ena änden av fläktmontagets jordfläta. Lossa skruvarna (pos 1) och sprintarna (pos 2). Dra ut fläktenheterna (fläkt och motor är monterade på skenor).
2. Kontrollera att fläktthjulen roterar lätt, är i balans och inte vibrerar. Kontrollera även att fläktthjulet är rent från anhopningar av partiklar. Obalans kan bero på beläggning eller skador på fläktthjulsskovlarna.
3. Lyssna på lagerljud från motorn. Om lagren är i sin ordning hörs ett svagt surrande ljud. Ett skrapande eller dunkande ljud kan betyda att lagren är skadade och då erfordras serviceåtgärd.
4. Fläktthjul och motor är monterade på stativ försedda med gummidämpare. Kontrollera att dämparna sitter fast och är hela.
5. Kontrollera fästbultar samt upphängningsanordningar och stativ.
6. Kontrollera att packningen på anslutningsplåten runt anslutningshålet är hel och sitter fast.
7. Kontrollera att mätslangarna sitter fast på respektive mätuttag.
8. Återmontera fläktenheterna.
9. Kontrollera luftflödena genom att
 - för aggregat inkl. styr (kod MX) läsa flödesvisning i Climatix handenhet
 - för aggregat exkl. styr (kod UC, MK eller US) mäta Δp i anslutningarna (mätuttagen) för flödesmätning +/-.
 Använd aggregatets flödesskylt och läs av vilket flöde som motsvaras av uppmätt Δp , se exempel nedan.

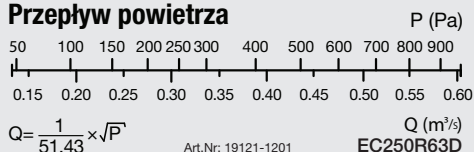


Fläktenhet storlek 10, 16 och 21

1. Skruvar fläktenhet
2. Sprintar
3. Vibrationsdämpare
4. Motor
5. Fläktthjul



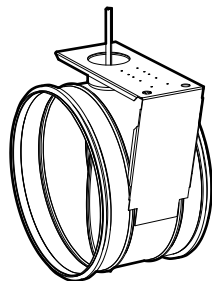
Luftflöde / Ilmamäärä / Airflow Przepływ powietrza



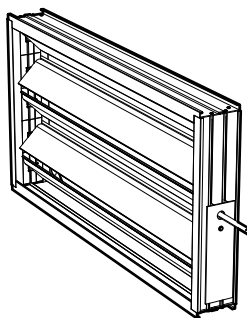
Rengöring

1. Följ punkt 1-7 under *Kontroll*.
2. Torka ren fläktthjulens skovlar från eventuella beläggningar. Använd ett miljövänligt avfettningsmedel.
3. Motorn ska utvändigt hållas ren från damm, smuts och olja. Rengör med torkduk. Vid kraftig nedsmutsning kan miljövänligt avfettningsmedel användas. Risk för invändig överhettning kan föreligga om tjocka smutslager hindrar kylning av statorstommen.
4. Dammsug sedan i aggregatet, så att dammet inte blåses ut i kanalsystemet.
5. Rengör övriga delar på samma sätt som fläktthjulen. Kontrollera att intagskonorna sitter ordentligt fast.
6. Återmontera fläktenheterna.

5.8 Spjäll (kod ETET-UM, ETET-TR)

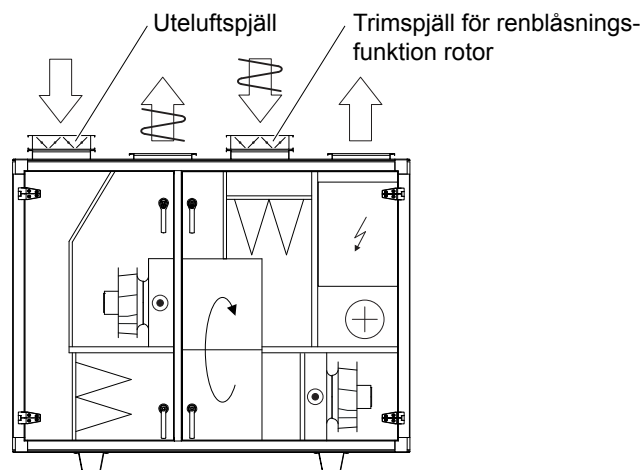


Storlek 04



Storlek 06–21

Spjällens uppgift är att reglera luftflödet. Bristfällig funktion leder till störningar som kan få allvarliga följdproblem.



- Om uteluftspjället inte;
 - öppnar helt så reduceras luftflödet
 - stänger helt när aggregatet stannar så kan värmebatteri frysa sönder
 - tätar (läcker) leder det till ökad energianvändning.
- Om trimsspjället för rotorns renblåsningsfunktionen inte fungerar, eller är rätt inställt, kan det medföra att lukt i frånluften överförs via rotorn till tilluften.

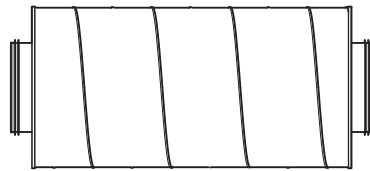
Kontroll

1. Kontrollera ställdonets funktion.
2. Kontrollera att spjällen tätar när de ska vara stängda. Om inte, justera ställdonet så att det blir tätt (gäller inte trimspjäll).
3. Kontrollera tätningslister.
4. Om spjället ej fungerar, kontrollera så att det ej monterats någon skruv igenom drevmekanismen/spjällbladen som hindrar funktionen.

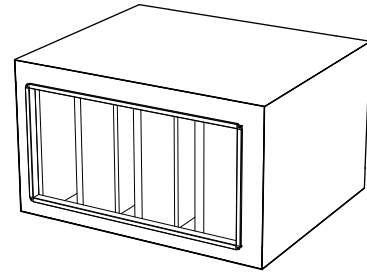
Rengöring

Rengör spjällblad med torkduk. Vid kraftigare nedsmutsning kan ett miljövänligt avfettningsmedel användas.

5.9 Ljuddämpare (kod ETET-LD)



Storlek 04



Storlek 06–21

Ljuddämparens uppgift är att reducera ljudeffektnivån i systemet.

Kontroll

Kontrollera att bafflelementen har hela och rena ytor. Åtgärda efter behov.

Rengöring

Dammsug och/eller våttorka samtliga ytor. Vid kraftigare rengöring kan roterande viskor av nylon användas.

5.10 Kylaggregat

Allmänt

IV Produkt kylaggregat har konstruerats och tillverkats utefter givna driftsparametrar vilka måste uppfyllas för att aggregatet ska fungera optimalt och ge god driftsekonomi. Driftsparametrarna får ej ändras utan att det kontrolleras om ändringarna ligger inom aggregatets driftområde.

Krav och riktlinjer för köldmediehantering

Följande information sammanfattar krav och riktlinjer angående köldmediehantering för kylaggregat. För ytterligare information hänvisas till F-gasförordningen (EG/842/2006) och Köldmedieförordningen KMF (SFS 2009:1605). Syftet med förordningarna är att bidra till att EU:s mål om minskad klimatpåverkan enligt Kyotoprotokollet uppnås.

Operatörens ansvar

Generellt gäller att kylaggregatets operatör ska:

- minimera och förebygga läckage
- vidta åtgärder om läckage uppstår
- ombesörja att service och reparation av köldmediekrets utförs av kylcertifierad person
- ombesörja att hantering av köldmedie utförs på ett miljösäkert sätt och enligt gällande nationella bestämmelser.

Med operatör avses "varje fysisk eller juridisk person som har det faktiska tekniska ansvaret för den utrustning och de system som omfattas av denna förordning".

Läckagekontroll och registerföring

För enhetsaggregat med 3 kg köldmedieinnehåll eller mer per krets (Envistar Top ATCR storlek 16 och 21) gäller följande:

- **Läckagekontroll** ska utföras av kylcertifierad person;
 - vid installation/igångkörning
 - periodiskt minst en gång per 12 månader, d.v.s. det får gå högst 12 månader mellan kontrollerna
 - inom en månad efter eventuellt ingrepp (t.ex. efter läcktätning, byte av komponent).
- Operatören ska **registerföra** händelser t.ex. påfylld mängd och typ av köldmedium, omhändertaget köldmedium, resultat från kontroller och ingrepp, person och företag som utfört service och underhåll.

Kontroll

Kontrollera:

1. lameller på kondensorn och förångaren med avseende på mekanisk åverkan
2. bottenkar och avlopp med vattenlås (rengörs vid behov)
3. att vattenlås (utan backventil) är vattenfyllt.

Rengöring

Om lamellerna på är smutsiga ska dessa rengöras genom att de dammsugs från inloppssidan. Alternativt kan man försiktigt renblåsa dem från utloppssidan. Vid svårare nedsmutsning kan varmt vatten med tillsats av diskmedel som inte korroderar aluminium användas.

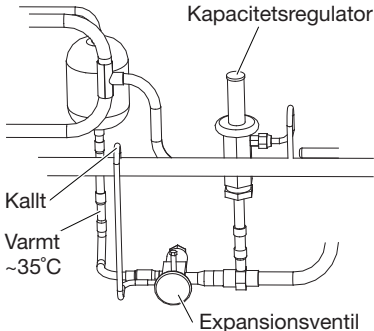
Funktion

Kontrollera att kylaggregatet fungerar genom tillfällig sänkning av temperaturinställningen (börvärdet).

6 Larmhantering och felsökning

6.1 Kylaggregat storlek 04

Felsökning via symptom

Symptom	Möjlig orsak	Åtgärd
Låg kyleffekt - för hög temperatur i kylt objekt/medium	Spänningen är bruten	Kontrollera manöver-/arbetsbrytare och säkringar.
	Inget eller för lågt flöde över förångaren	Kontrollera att inget hindrar flödet
	Termostaten/reglerutrustningen fel inställd/defekt	Justera inställningen eller byt utrustning
	Kapacitetsregulatorn inställd på för högt öppningstryck	Vrid öppningsskruven moturs 1/6 varv åt gången, avläs temperaturförändring efter 5 minuter osv. Se bild nedan.
	Kompressor går ej.	Se symptom "Kompressor går ej"
Aggregatet ger reducerad kyleffekt och/eller avger hög ljudnivå	Kompressor roterar åt fel håll	Kontrollera om det är temperaturskillnad mellan de två oisolerade rören till expansionsventilen. Om det inte är temperaturskillnad – skifta fasföljd.
		
Kompressor går ej	Spänningen är bruten	Kontrollera manöver-/arbetsbrytare och säkringar
	Kompressorn brutit på skyddskretsen	Kontrollera och återställ vid behov
	Defekt kompressor	Kontrollera/byt
Kompressorn bryter på lågtryckspressostaten	Köldmediebrist	Anläggningen är läck. Täta läckan och fyll på köldmedium.
	Inget eller dåligt luftflöde över förångaren	Kontrollera luftflödet
	Expansionsventil defekt	Kontrollera/byt
	Felaktig lågtryckspressostat	Kontrollera/byt
Kompressorn bryter på högtryckspressostaten	Inget eller dåligt luftflöde över kondensorn	Kontrollera luftflödet över kondensorn
	Högtryckspressostaten defekt	Kontrollera, byt ut
Påfrysning på förångaren	Expansionsventilen fel inställd/defekt	Kontrollera/byt
	Köldmediebrist	Läckagesök, täta läckan och fyll på köldmedium
	Lågt tilluftflöde	Justera luftflödet

6.2 Kylaggregat storlek 06 och 10

Med Climatix styrutrustning (kod MX).

Felsökning via symptom

Larm för kylkretsarna presenteras i styrenhetens display. För att konstatera vad som orsakat larm kan kontroller göras enligt följande.

Symptom	Möjlig orsak	Åtgärd
Högtryckspressostaten har löst ut	Inget eller för lågt luftflöde över kondensorn	Kontrollera luftflödet över kondensorn. Ut-löst högtryckspressostat kan bero på momentant bristande luftflöde orskat av t.ex. stängt spjäll, igensatt filter eller felaktigt inställt tidstyrprogram. Återställ pressostatsen manuellt.
	Defekt högtryckspressostat	Kontrollera/byt.
LOC-larm	Köldmediebrist	Läckagesök och täta läckan, fyll på köldmedium.
	Inget eller för lågt luftflöde över förångaren	Kontrollera/justera flödet.
	Defekt expansionsventil eller lågtryckspressostat	Kontrollera/byt.
Lysdioden är släckt eller blinkar grönt på frekvensomformaren (se även information nedan).	Fasbortfall/spänningsbortfall	Kontrollera 1-fas, mät inkommande spänning. Återställ frekvensomformaren genom att bryta spänningen minst 1 minut. Kontrollera att kompressorn fungerar utan missljud.
	Överbelastning/defekt steglös kompressor	Återställ frekvensomformaren genom att bryta spänningen minst 1 minut. Kontrollera att kompressorn fungerar utan missljud.

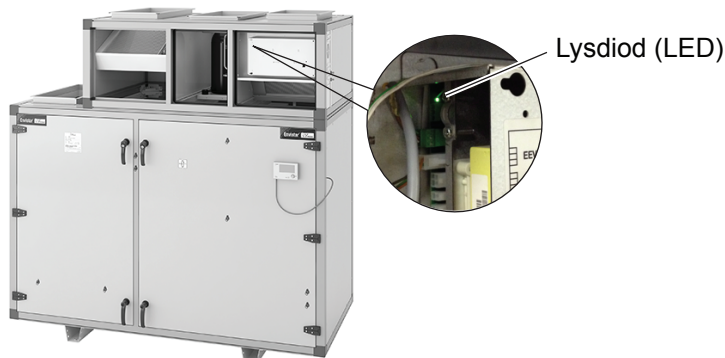
Grön lysdiod (LED) på omformare

På omformarens kretskort finns en grön lysdiod som indikerar status:

Släckt - Spänningsmatning saknas eller är felaktig. Om lysdioden är släckt trots korrekt spänningsmatning tyder det på internt fel i omformaren.

Lyser - Normalt läge, spänningsmatning är OK.

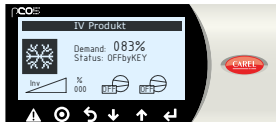
Blinkar - Omformaren indikerar ett problem. Läs ut larm enligt "Larm-information för omformare och kompressor (storlek 06 och 10)" sid 42 och åtgärda.



Larminformation för omformare och kompressor (storlek 06 och 10)

För aggregat inkl. styr (kod MX) kan larminformation läsas ut i Climatix display (Huvudmeny / Aggregat / Kyla / Larm).

För aggregat exkl. styr (kod UC, MK, US) kan larminformation läsas ut i Carel display. Tryck på larmsymbolen för att visa larmen.

		
Larm Climatix (kod MX)	Larm Carel (kod UC, MK, US)	Förklaring och åtgärd
Kringutrustning	AL P02 Compressor Drive: PERIPHERALS_ERROR	Kommunikationsfel med den elektroniska expansionsventilen. Kompressor går med begränsat varvtal.
Utanför arbetsområde	AL C01 Compressor Drive: OUT_OF_ENVELOPE	Kompressorn har arbetat utanför normalt arbetsområde under för lång tid och stoppas. Automatisk återstart sker efter 60 s. Efter tio upprepade försök till återstart måste felet åtgärdas och larmet återställas.
Överström	AL H01 Compressor Drive: OVER_CURRENT	För hög ström har registrerats och omformaren stoppas. Larmet kan orsakas av t.ex. saknad fas (spänningsmatning), jordfel, kortslutning, kompressorfel eller internt fel i omformaren. Larmet behöver återställas efter upprepade startförsök.
Hög DC-spänning	AL H02 Compressor Drive: DCLINK_VOLTAGE_HIGH	För hög spänning har registrerats. Larmet kan orsakas av t.ex. strömavbrott. Efter tio upprepade larm måste felet åtgärdas och larmet återställas.
Hög omformaretemp	AL H03 Compressor Drive: DRIVE_TEMPERATURE_HIGH	För hög temperatur har registrerats i omformaren (>115°C) och omformaren stoppas. Larmet kan orsakas av t.ex. defekt kylfläkt, blockerat luftflöde eller onormalt hög omgivningstemperatur. Larmet behöver återställas.
Låg matningsspänning	AL H04 Compressor Drive: SUPPLY_VOLTAGE_LOW	För låg matningsspänning har registrerats (<180 V). Kontrollera spänningsnivån. När spänningen når normal nivå återstartar omformaren.
Hög hetgastemp	AL D01 Compressor Drive: DISCHARGE_TEMP_HIGH	För hög köldmedietemperatur har registrerats. Omformaren försöker återstarta när normal temperatur registrerats. Efter tio försök till återstart måste felet åtgärdas och larmet återställas.
Hetgastemp fel	AL D03 Compressor Drive: DISCHARGE_TEMP_INVALID	Hetgas temperatursignal felaktig. Troligt fel i kablage eller givare. Omformaren stoppas och återstartar när felet är åtgärdat.

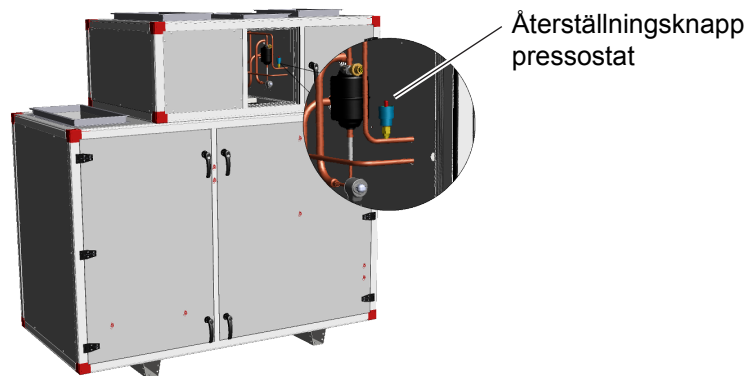
MB kommunikationsfel	AL D04 Compressor Drive: MODBUS_COM_TIMEOUT	Omformaren har förlorat Modbus-kommunikation med Climatix styrutrustning och stoppas. När kommunikationen är återupprättad startas omformaren automatiskt efter 2 minuter.
MOC säkerhet	AL D06 Compressor Drive: MOC_SAFETY	Motorskyddsfunktion (Motor Orientated Control) har upptäckt ett fel. Omformaren stoppas. Fel måste åtgärdas och larm återställas.
Låg DC-spänning	AL D07 Compressor Drive: DCLINK_VOLTAGE_LOW	För låg DC-spänning i omformaren. Omformaren stoppas. När spänningen når rätt nivå återstartar omformaren.
Lågtryck fel	AL D09 Compressor Drive: SUCTION_PRESS_INVALID	Trycksignal felaktig för lågtryck (sugsidan). Troligt fel i kablage eller givare. Omformaren stoppas och återstartar när fel är åtgärdat.
Högtryck fel	AL D10 Compressor Drive: CONDENSEPRESS_INVALID	Trycksignal felaktig för högtryck. Troligt fel i kablage eller givare. Omformaren stoppas och återstartar när fel är åtgärdat.
Högtryck lågt	AL D12 Compressor Drive: CONDENSER_PRESS_LOW	Trycket vid kondensorn är för lågt efter start. Efter tio upprepade larm måste felet åtgärdas och larmet återställas.
För många starter	AL D15 Compressor Drive: RESTART_TOO_FREQUENTLY	Kompressorn har startats om för många gånger inom en tiominuters period och omformaren stoppas. Larmet behöver återställas.
Internt fel omformare	AL D16 Compressor Drive: INTERNAL_ERROR	Internt kommunikationsfel har registrerats och omformaren stoppas. Troligtvis kan omformaren inte återstartas om detta fel uppstår.
Larm kylmaskin: Högtryckspressostat	AL C02 Compressor 1: Alarm	Larm från utlöst högtryckspressostat.
Utetemp fel	AL P01 B03 Ambient temp. probe fault or disconnected	Omformaren får inget värde för omgivnings-temperaturen och kan inte reglera kompressorvärmen.
–	AL G01 Clock Board fault or not connected	–
–	AL G02 Extended memory Fault	–
Kom.Modbus larm Danfoss: Larm	AL D18 Modbus communication: Compressor drive AOC	Larmet kan orskas som följd av utlöst högtryckspressostat (omformaren bli spänningslös).
	AL D18 Modbus communication: Compressor drive MOC	Larmet kan orskas som följd av utlöst högtryckspressostat (omformaren bli spänningslös).
	AL D18 Modbus communication: Compressor drive EEV	Larmet kan orskas som följd av utlöst högtryckspressostat (omformaren bli spänningslös).

Högtryckspressostat larm

Om högtryckspressostaten har löst ut visas "Larm kylmaskin: Larm". Eftersom omformaren blir spänningslös vid utlöst högtryckspressostat så visas som en följd också larm för kommunikationsfel "Kom.Modbus larm Danfoss: Larm".

Larmåterställning

- Larm från omformaren eller kompressorn återställs genom att göra aggregatet (omformaren) spänningslöst under minst 1 minut.
- Larm orsakade av utlöst högtryckspressostat återställs manuellt genom att tryck in den röda knappen på pressostaten.



6.3 Kylaggregat storlek 16 och 21

Felsökning vid larm

Larm för kylkretsarna presenteras i styrenhetens display. Larm kan t.ex. genereras från högtryckspressostat, lågtryckspressostat, motorskyddsbrytare och frekvensomformare.

För att konstatera vad som orsakat larm kan kontroller göras enligt följande procedur.

Kontroll		Möjlig orsak	Åtgärd
Har högtryckspressostaten löst ut?	JA ⇒	Inget eller för lågt luftflöde över kondensorn	Kontrollera luftflödet över kondensorn. Återställ pressostatens manuellt.
		Defekt högtryckspressostat	Kontrollera/byt
NEJ ↓			
Har lågtryckspressostaten löst ut? Läses ut via meny "Status: Alarm".	JA ⇒	Köldmediebrist	Läckagesök och täta läckan, fyll på köldmedium
		Inget eller för lågt flutflöde över förångaren	Kontrollera/justera flödet
		Defekt expansionsventil eller lågtryckspressostat	Kontrollera/byt
NEJ ↓			
Blinkar lysdioden rött på frekvensomformaren?	JA ⇒	Fasbortfall/spänningsbortfall	Kontrollera 3-fas, mät inkommande spänning. Återställ frekvensomformaren genom att bryta spänningen minst 1 minut. Kontrollera att kompressorn fungerar utan missljud.
		Överbelastning/defekt steglös kompressor	Återställ frekvensomformaren genom att bryta spänningen minst 1 minut. Kontrollera att kompressorn fungerar utan missljud.

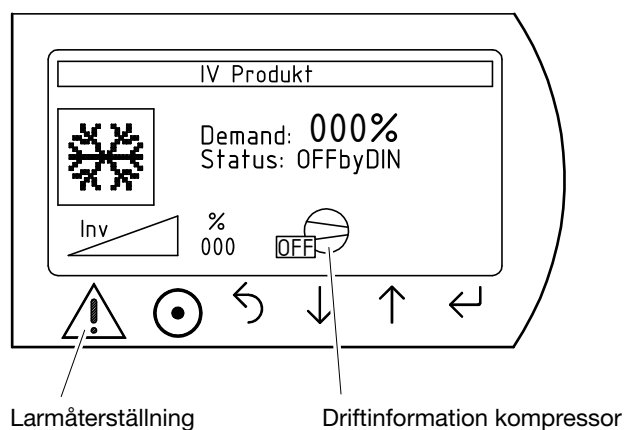
Felsökning via symptom

Symptom	Möjlig orsak	Åtgärd
Låg kyleffekt - för hög temperatur i kylt objekt/medium	Spänningen är bruten	Kontrollera manöver-/arbetsbrytare och säkringar
	Inget eller för lågt luftflöde över förångaren	Kontrollera att inget hindrar luftflödet
	Termostaten/reglerutrustningen fel inställd/defekt	Justera inställningen eller byt utrustning
	Kompressor går ej	Se symptom "Kompressor går ej"
Kompressor går ej	Spänningen är bruten	Kontrollera manöver-/arbetsbrytare och säkringar
	Kompressorn brutit på skyddskretsen	Kontrollera och återställ vid behov
	Styrenheten avstängd	Sätt igång enligt sid 21 punkt 12
	Defekt kompressor	Kontrollera/byt
Påfrysning på förångaren	Expansionsventilen fel inställd/defekt	Kontrollera/byt
	Köldmediebrist	Läckagesök, täta läckan och fyll på köldmedium
	Lågt tilluftflöde	Justera flödet

Larmåterställning

Vid larm från frekvensomformaren eller skyddskretsen stoppas kompressorn och summalarmreläet drar. Larmet går att utläsa på styrenhetens menyer "Driftinformation kompressorer" och "Status: Alarm".

Vid larm ska felet åtgärdas, därefter ska styrenhetens knapp för "Larmåterställning" tryckas in. Upprepas skyddskretslarmet ska auktoriserad kylservice påkallas.



7 Kodnycklar

7.1 Aggregat och aggregat-komponenter

Aggregat (kod ATER, ATCR)

ATER -b-c-d-0-00
ATCR -b-c-d-e-00

b - Storlek 04, 06, 10, 16, 21
c - Hölje AA = Standard
PA = Lågenergi
BA = Brandklass E3
e - Effektvariant 0 = Utan kylaggregat
kylaggregat 1 = Effektvariant 1 (storlek 04)
2 = Effektvariant 2 (storlek 04)
1V = Effektvariant 1 (storlek 16, 21)
2V = Effektvariant 2 (storlek 06-21)

Tillbehör:

ATET-04 -a Flödesmätare manometertyp
a - Storlek 04, 06, 10, 16, 21

Inspektionssida anges vid beställning.

Rotor (kod ATRR)

ATRR -b-c
b - Storlek 04, 06, 10, 16, 21
c - Rotortyp NO = Normal
HY = Hygroskopisk
NP = Normal Plus
HP = Hygroskopisk Plus
EX = Epoxi

Elkoppling (kod ATEK)

ATEK -a-b
a - Storlek 04, 06, 10, 16, 21
b - Kylaggregat 0 = Utan
1 = Med

Filter (kod ATEF)

ATEF -a-b
a - Storlek 04, 06, 10, 16, 21
b - Filterklass M5, F7
Tillbehör:
ATET-06 -a Rostfri bottenplåt uteluftsintag
a - Storlek 04, 06, 10, 16, 21
MIET-FB -a Filtervakt
a - Typ 01 = Manometer U-rör
02 = Manometer Kytölä
03 = Manometer Magnehelic

Luftvärmare vatten (kod ATEV, ATTV)

ATEV -a-b Luftvärmare vatten
ATTV -a-b Luftvärmare vatten Thermoguard
a - Storlek 04, 06, 10, 16, 21
b - Effektvariant 01, 02, 03 = ATEV
1, 2 = ATTV

Luftvärmare el (kod ATEE)

ATEE -a-b
a - Storlek 04, 06, 10, 16, 21
b - Effektvariant 1 = storlek 04, 06, 10, 16, 21
2 = storlek 04, 06, 10, 16, 21
3 = storlek 16, 21

7.2 Komponenter för kanalmontage

Avstängningsspjäll exkl. motor (kod ETET-UM)

ETET-UM -a
a - Storlek 04, 04C*, 06, 10, 16, 21

Trimspjäll inkl. handreglage (kod ETET-TR)

ETET-TR -a
a - Storlek 04, 04C*, 06, 10, 16, 21

Ljuddämpare (ETET-LD)

ETET-LD -a-b
a - Storlek 04, 04C*, 06, 10, 16, 21
b - Typ 1, 2 = storlek 04
2 = storlek 04C*, 06, 10, 16, 21

* Avser ATCR-04 med rektangulära kanalanslutningar

7.3 Tillbehör

Ställfot (kod ETET-01)

För montage i stativbalk, sats om 4st.

Dukstos (kod ETET-02)

Flexibel väv, l = 110–150 mm.

ETET-02 -b

a - Storlek 04, 04C*, 06, 10, 16, 21

* Avser ATCR-04 med rektangulära kanalanslutningar

Inspektionslucka handtag (kod ATET-07)

ATET-07 -b-c-d-0

a - Storlek 04, 06, 10, 16, 21

c - Hölje
AA = Standard
PA = Lågenergi
BA = Brandklass E3

d - Paneltyp
01 = Inspektionslucka liten
02 = Inspektionslucka stor

Återluftspjäll (kod ATET-09)

ATET-09 -b-1

a - Storlek 04, 06, 10, 16, 21

Inspektionsglas (kod EMMT-06)

Plexiglas, ej till hölje E3 (Isolering brandklass EI 30)

Invändig belysning (kod EMMT-07)

IP 44, med skyddsgaller.

Termometer (kod EMMT-16)

Visartermometer, instickstyp, -40 till +40 °C.

Vattenlås (kod MIET-CL 04)

Plast, inbyggd backventil.

7.4 Styrutrustning

-a-b-c-d

a - Aggregat	MST = Top MSC = Mompact MSF = Flex 100-600 inomhus MSU = Flex 100-600 utomhus MSM = Flex 740-850
b - Motorstyrning	V110 = Varvtalsstyrd 1-fas 10A-230V V111 = Varvtalsstyrd 1-fas 10A-230V V310 = Varvtalsstyrd 3-fas 10A-400V V311 = Varvtalsstyrd 3-fas 10A-400V V316 = Varvtalsstyrd 3-fas 16A-400V V320 = Varvtalsstyrd 3-fas 20A-400V V616 = Varvtalsstyrd 2x3-fas 16A-400V
c - Återvinning	R = Roterande VVX P = Platt VVX M = Motströms VVX
d - Styrsystem	UC = Styrutrustning till plint, utan processenhet (DUC) MK = Utan styrutrustning med kablage (fläktar och rotor plintkopplade) US = Utan styrutrustning och kablage MX = Siemens Climatix modbus HS = Speciell VVX-styrning

Ändringshistorik

100526.04	Komplettering med avsnitt kodnycklar
100526.04 rev.01	Införande ordernr, uppdatering inkopplings-scheman fläktar
110415.05	Uppdatering avsnitt 1, varningstexter, köldmediumtext, köldmediemängd
110415.05 rev.01	Färgmärkning kablar borttagna.
120217.06	Komplettering med Top storlek 21, märkström fläktmotorer, uppdaterat serviceschema.
130318.07	Uppdatering märkström, filterdata och köldmediehantering. Komplettering med jordfläta fläktmontage.
140425.08	Nya kylaggregat EcoCooler storlek 06, 10 och 16. Nytt hölje och modbus. Komplettering av metod för rengöring av rotor.
140425.08 rev.01	Uppdaterad inkopplingsbild EcoCooler 06 och 10



Luftbehandling med LCC i fokus

IV Produkt AB, Box 3103, 350 43 Växjö
Tel: 0470-75 88 00 • Fax: 0470-75 88 76
Support Styr 0470-75 89 00
info@ivprodukt.se • www.ivprodukt.se

DSET140414.25.SV rev.02

