

Luftbehandling med LCC i fokus

Drift- & skötselanvisning

Envistar[®] Top



Luftbehandlingsaggregat Envistar Top och Home Concept FTX Top 04-21

Ordernummer :

Objekt :

Bruksanvisning i original

Aggregatspecifikation

Aggregattyp

- ATEM
- ATER
- ATCR 1V 2V
- Utförande Home Concept

Styrustrustning

- MX
- UC
- MK
- US
- HS

Aggregatdelar och tillbehör

- Återvinnare rotor ATRR
- Motströmsväxlare ATMM
- Luftvärmare vatten ATEV ATTV

- Luftvärmare el ATEE
Eff-var 1 2 3

- Luftvärmare el ATET-EV
Eff-var 1 2 3 4

- Luftkylare vatten ATET-VK

- Spjäll ATET-UM, ETET-UM,
ETET-TR, ATET-09

- Ljuddämpare ETET-LD

Storlek

- 04
- 06
- 10
- 12
- 16
- 21

Filter, tilluft

- ePM10-65% (M5)
- ePM1-50% (F7)
- Black Ridge BR
- Exkl. filter

Filter, frånluft

- ePM10-65% (M5)
- ePM1-50% (F7)
- Aluminiumfilter AL
- Exkl. filter



Luftbehandling med LCC i fokus

Innehållsförteckning

1 Säkerhetsföreskrifter

1.1 Låsbar säkerhetsbrytare	6
1.2 Inspektionsluckor	6
1.3 Elanslutning	6
1.4 Kylaggregat	6

2 Allmänt

2.1 Avsedd användning	7
2.2 Tillverkare	7
2.3 Beteckningar	7
2.4 CE-märkning och EG-försäkran	8
2.5 Skötsel	9
2.6 Köldmediehantering	9
2.7 Förlängd garanti	10
2.8 Reservdelar	10
2.9 Demontering och avveckling	10

3 Teknisk beskrivning

3.1 Luftbehandlingsaggregat Envistar Top	11
3.2 Utförande Home Concept	11
3.3 Kylaggregat (kod ATCR)	12

4 Inkopplingsanvisningar och avsäkringar

4.1 MX - Kompletta styrutrustning och UC - Kompletta elkoppling till plint (utan DUC)	15
4.2 MK - Fläktar och värmeväxlare elkopplade till plint	16
4.3 HS, US - Utan styrutrustning och utan elkoppling	16



Luftbehandling med LCC i fokus

forts. Innehållsförteckning

5 Drift

5.1 Kontroll med avseende på renlighet	18
5.2 Åtgärder vid stillestånd	18
5.3 Igångkörning	19
5.4 Status Kyla - kylaggregat storlek 04	20
5.5 Status Kyla - kylaggregat storlek 06-12	23
5.6 Status Kyla - kylaggregat storlek 16-21	25

6 Skötselanvisningar

6.1 Serviceschema	27
6.2 Filter	29
6.3 Återvinnare rotor (kod ATRR)	33
6.4 Motströmsväxlare (kod ATMM)	37
6.5 Luftvärmare vatten (kod ATEV)	39
6.6 Luftvärmare el (kod ATEE, ATET-EV)	41
6.7 Luftkylare vatten (kod ATET-VK)	42
6.8 Fläktenhet (kod ELFF)	43
6.9 Spjäll (kod ATET-UM, ETET-UM, ETET-TR, ATET-09)	48
6.10 Ljuddämpare (kod ETET-LD)	49
6.11 Kylaggregat (kod ATCR)	50

7 Larmhantering och felsökning

7.1 Kylaggregat - storlek 04 och 16-21	51
7.2 Kylaggregat - storlek 06-12	53



Luftbehandling med LCC i fokus

1 Säkerhetsföreskrifter

Beakta aggregatets varningsskyltar samt följande säkerhetsföreskrifter:

1.1 Låsbar säkerhetsbrytare

**WARNING!**

Hög spänning, risk för personskada.

Vid ingrepp/service – Stäng av aggregatet via serviceomkopplare i styrutrustningen, 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.

1.2 Inspektionsluckor

**WARNING!**

Övertryck i aggregat, risk för personskada.

Låt trycket sjunka innan inspektionsluckor öppnas.

**WARNING!**

Roterande fläkthjul, risk för personskada. Stäng av aggregatet via serviceomkopplare i styrutrustningen, vrid därefter säkerhetsbrytaren till 0-läge och lås den. 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.

1.3 Elanslutning

**WARNING!**

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.

1.4 Kylaggregat

**WARNING!**

Heta ytor, risk för personskada. Stäng av aggregatet via serviceomkopplare i styrutrustningen, vrid därefter säkerhetsbrytaren till 0-läge och lås den. Vänta i minst 30 min innan inspektionsluckor till kompressorn öppnas.

2 Allmänt

2.1 Avsedd användning

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

2.2 Tillverkare

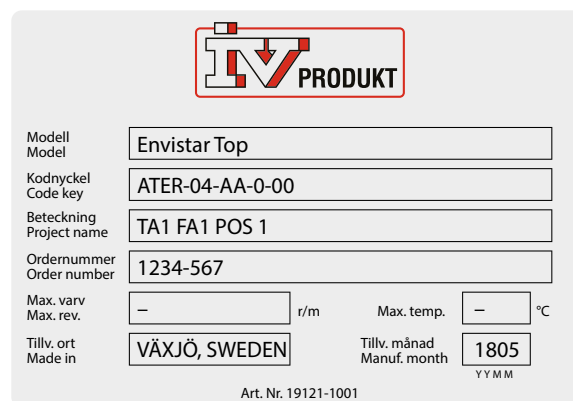
Envistar luftbehandlingsaggregat är tillverkade av:


IV Produkt AB
Sjöddevägen 7
S-350 43 VÄXJÖ

2.3 Beteckningar

Aggregatet och eventuellt tillhörande kylaggregat, är försett med modellskylt placerad på fronten.

Av modellskylten framgår ordernummer och erforderliga beteckningar för att identifiera aggregatet.



	
Modell Model	Envistar Top
Kodnyckel Code key	ATER-04-AA-0-00
Beteckning Project name	TA1 FA1 POS 1
Ordernummer Order number	1234-567
Max. varv Max. rev.	— r/m
Max. temp.	— °C
Tillv. ort Made in	VÄXJÖ, SWEDEN
Tillv. månad Manuf. month	1805 YYMM
Art. Nr. 19121-1001	

Exempel modellskylt

2.4 CE-märkning och EG-försäkran

Luftbehandlingsaggregaten och eventuellt tillhörande kylaggregat är CE-märkta vilket innebär att de vid leverans uppfyller tillämpliga krav i EU Maskindirektiv 2006/42/EG samt övriga för aggregattypen gällande EU-direktiv t.ex. tryckkärls-direktivet PED 2014/68/EU.

Som intyg på att kraven uppfylls finns dokumentet EG-försäkran (Försäkran om överensstämmelse) vilket återfinns under Dokumentation på ivprodukt.docfactory.com, alternativt under orderunik dokumentation på docs.ivprodukt.com.

CE-märkningen gäller även de aggregat som IV Produkt AB tillverkar och levererar i form av aggregat utan påbyggd styrutrustning. För att IV Produkts CE-märkning ska gälla skall tillämpliga krav enligt EU Maskindirektiv 2006/42/EG och därtill hörande direktiv för styrutrustning uppfyllas när sådan installeras för aggregatet.



Exempel CE-skylt för luftbehandlingsaggregat

IV PRODUKT		Kylaggregat	
Ordernummer	<input type="text"/>		
Kodnyckel	<input type="text"/>		
Modell	<input type="text"/>		
Anläggningsbeteckning	<input type="text"/>		
Tillverkningsdatum	<input type="text"/>		
PS Max tillåtet tryck	<input type="text"/>	bar (e)	
PT Provtryck	<input type="text"/>	bar (e)	
TS Temperaturområde	<input type="text"/>	°C	
Avsäkring LT-sidan	<input type="text"/>	bar (e)	
Avsäkring HT-sidan	<input type="text"/>	bar (e)	
Köldmedietyper, Fluidgrupp	<input type="text"/>		
GWP	<input type="text"/>		
Köldmediemängd Krets 1	<input type="text"/>	kg	<input type="text"/>
			ton CO ₂ e
Köldmediemängd Krets 2	<input type="text"/>	kg	<input type="text"/>
			ton CO ₂ e
Köldmediemängd Krets 3	<input type="text"/>	kg	<input type="text"/>
			ton CO ₂ e
<small>Innehåller sådana fluoriserande växthusgaser som omfattas av Kyotoprotokollet.</small>			
		CE	IV Produkt AB
		0409	VÄXJÖ, SWEDEN

Exempel CE-skylt för kylaggregat

2.5 Skötsel

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

2.6 Köldmediehantering

Följande information sammanfattar krav och riktlinjer angående köldmediehantering för kylaggregat. För ytterligare information hänvisas till F-gasförordningen (EU/517/2014 om fluorerade växthusgaser) och Köldmedieförordningen (SFS 2016:1128). Syftet med förordningarna är att bidra till att EU:s mål om minskad klimatpåverkan enligt Kyotoprotokollet uppnås.

Operatörens ansvar

Generellt gäller att aggregatets operatör ska:

- minimera och förebygga läckage
- vidta åtgärder om läckage uppstår
- ombesörja att läckagekontroll, 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".

Nivåerna för de olika åtgärder som ska vidtas för ett system räknas ut med hjälp av koldioxidekvivalenter, CO₂e(ton). Detta tal räknas ut genom att multiplicera köldmediets GWP-värde (Global Warming Potential) med fyllnadsmängden i kilo. GWP för R410a år 2088. En fyllnadsmängd på 1,1 kg R410a motsvarar därmed $(1,1 \times 2088) / 1000 = 2,30$ CO₂e(ton). Se tabell på sid 12.

Läckagekontroll och registerföring

För Envistar Top med kylaggregat (ATCR) i storlek 16-21, med 5 CO₂ e(ton) köldmedieinnehåll eller mer per krets 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.

Är den totala köldmediemängden under 5 CO₂ e(ton) behövs ingen periodisk läcksökning eller registerföring, däremot gäller kravet på installationsläcksökning.

2.7 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 09 med tillägg VU13, 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.

2.8 Reservdelar

Reservdelar och tillbehör till detta aggregat beställs hos IV Produkts närmaste försäljningskontor. Vid beställning ska ordernummer och beteckning anges. Dessa finns angivna på modellskylten placerad på respektive funktionsdel. Till aggregaten finns separat reservdelslista, se orderunik dokumentation på docs.ivprodukt.com.

2.9 Demontering och avveckling

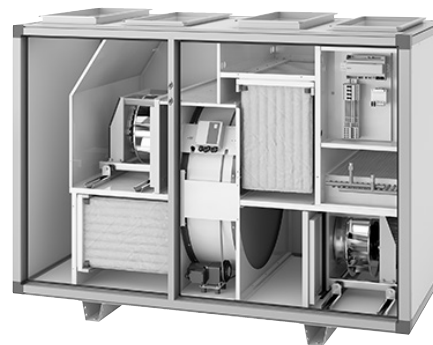
När ett luftbehandlingsaggregat ska demonteras ska separat instruktion följas, se [Luftbehandlingsaggregat, demontering och avveckling](#) under Dokumentation på ivprodukt.docfactory.com.

3 Teknisk beskrivning

3.1 Luftbehandlingsaggregat Envistar Top



*Envistar Top med motströmsväxlare
(kod ATEM)*



*Envistar Top med roterande värmeväxlare
(kod ATER)*

Envistar Top tillverkas som enhetsaggregat alternativt i blockutförande beroende på storlek och val av utförande.

Aggregatet finns i olika storlekar och som höger- eller vänsterutförande. Samtliga aggregat har kanalanslutningar i topp (uppåt). Aggregaten är försedda med antingen motströmsväxlare* (kod ATEM) eller roterande värmeväxlare (kod ATER).

Aggregaten levereras oftast med integrerad styrutrustning men kan även fås utan styrutrustning.

**Envistar Top storlek 04, 06, 10 och 12 med motströmsväxlare kan levereras i blockutförande.*

3.2 Utförande Home Concept

Aggregat med roterande värmeväxlare eller motströmsväxlare i utförande Home Concept har bland annat specialanpassad styrutrustning såsom avfrostningsautomatik. Aggregat med roterande värmeväxlare är också försedd med tryckbalansfunktion för optimal rotordrift.

Som tillval finns filterskåp för aluminium- eller kolfilter.

3.3 Kylaggregat (kod ATCR)



Det integrerade kylaggregatet med kylåtervinning EcoCooler (kod ATCR) finns som tillval i Envistar Top aggregat med roterande värmeväxlare. Kylåtervinning innebär att värmeväxlaren startar när frånlufts-/rumstemperaturen understiger utetemperaturen och kylbehov föreligger.

Aggregatet har elektronisk expansionsventil och köldmedie R410a storlek 04-12 och köldmedie R134a storlek 16-21.

Storlek	Kompressortyp	Köldmediemängd	CO2e(ton)
04	Rotationskompressor	1,1 kg	2,30
06	Scrollkompressor	1,7 kg	3,55
10	Scrollkompressor	2,1 kg	4,38
12	Scrollkompressor	2,38 kg	4,97
16	Kolvkompressor	5,0 kg	7,15
21	Kolvkompressor	5,2 kg	7,47

Kompressor

Effektreglering sker med varvtalsstyrd kompressor. Vid ökat kylbehov ökar frekvensomformaren varvtalet på kompressorn.

Kompressorskydd

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

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

För storlek 04-12

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

För storlek 16-21

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

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

Funktion kyla

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

Vid extern styrutrustning (kod US, UC, 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

Elplattan i kylaggregatet är internt färdigkopplad och provad på fabrik.

Elplattan innehåller:

Storlek 04:

- Reglercentral med integrerad styrenhet för expansionsventil

Storlek 06-12:

- Omformare till kompressor
- Styrenhet för expansionsventil
- Kontaktor

Storlek 16-21:

- Huvudbrytare
- Säkring
- Styrenhet
- Reglercentral för expansionsventil

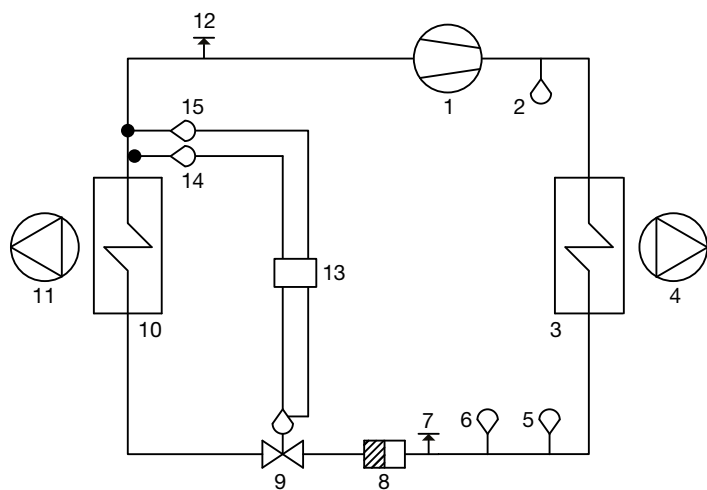
Kylkretsfunktion

Från kompressorn trycks köldmediet som het gas till kondensorn där värmen avges. Köldmediet kondenseras från gas till vätska när det kyls av frånluften.

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

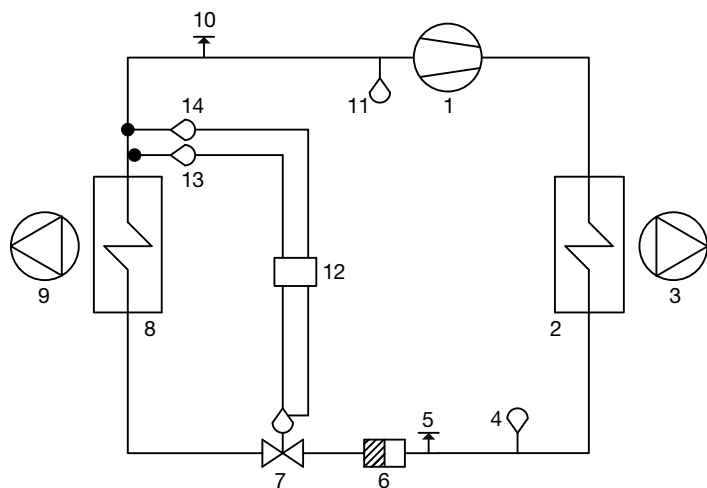
I förångaren tar köldmediet upp den värme som krävs för fasomvandlingen. Värmen tas ur tilluften som därmed kyls.

Det kalla köldmediet i gasform sugas tillbaka till kompressorn 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 Hetgasgivare
- 3 Kondensor
- 4 Frånluftsfläkt
- 5 Pressostat - högtryck
- 6 Tryckgivare - högtryck
- 7 Mätuttag - högtryck
- 8 Torkfilter
- 9 Expansionsventil
- 10 Förångare
- 11 Tilluftsfläkt
- 12 Mätuttag - lågtryck
- 13 Reglercentral
- 14 Suggasgivare (temp efter förångare)
- 15 Tryckgivare - lågtryck

Flödesschema för köldmediesystem storlek 04-12



- 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 16-21

4 Inkopplingsanvisningar och avsäkringar

4.1 MX - Kompletta styrutrustning och UC - Kompletta elkoppling till plint (utan DUC)

Gäller för:

- aggregat som levereras färdigkopplade med komplett integrerad styrutrustning Siemens Climatix (kod MX)
- aggregat som levereras utan processenhet (DUC) men med givare och spjällställdon elkopplade till plint (kod UC). Även fläktar och värmeväxlare är avsäkrade och elkopplade till plint. Plintkopplingarna är placerade på en gemensam plats i aggregatet. För vidare anslutning till extern processenhet rekommenderas det att använda mångledarkabel.

Säkerhetsbrytare

Säkerhetsbrytare ska monteras och inkopplas på respektive kraftmatning.

Elscheman

För elscheman till aggregat med styrutrustning, se orderunika elscheman bifogade med aggregatleveransen alternativt på docs.ivprodukt.com (Styrschema).

Aggregatfunktioner, kraftmatning och avsäkring

För rekommenderad avsäkring, se orderunik dokumentation på docs.ivprodukt.com (Tekniska data och Styrschema), alternativt i produktvalsprogram IV Produkt Designer.

- Top 04-16 har gemensam kraftmatning till samtliga aggregatfunktioner som standard, men kan beställas med separata kraftmatningar på specialorder. Top 21 har separata kraftmatningar som standard.
- Elbatterier (luftvärmare el) har 3×400V kraftmatning som standard. För 230V kraftmatning krävs specialbatteri alternativt transformator.
- Säkringar med C-karakteristik rekommenderas.

4.2 MK - Fläktar och värmeväxlare elkopplade till plint

För aggregat som levereras utan styrutrustning men med fläktar och värmeväxlare elkopplade till plint (kod MK).

Plintkopplingarna är placerade på respektive aggregatdel.

För inkopplingsanvisningar och rekommenderade avsäkringar, se orderunik dokumentation på docs.ivprodukt.com (Plintkoppling och Tekniska data).

Säkerhetsbrytare

Säkerhetsbrytare ska monteras och inkopplas på respektive kraftmatning.

4.3 HS, US - Utan styrutrustning och utan elkoppling

- För aggregat utan styrutrustning och utan elkoppling (kod HS) finns styrscheman för värmeväxlare och kylaggregat (kod ATCR) på docs.ivprodukt.com, för övriga inkopplingsanvisningar se nedan.
- För aggregat utan styrutrustning och utan elkoppling (kod US), se inkopplingsanvisningar nedan.

Rekommenderad avsäkring avser säkringar med C-karakteristik.

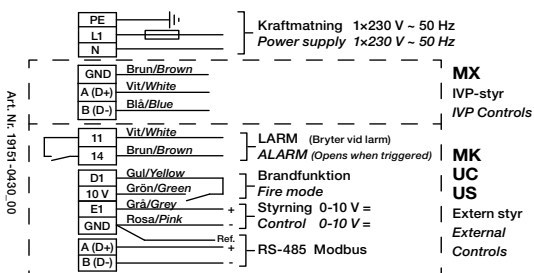
Säkerhetsbrytare

Säkerhetsbrytare ska monteras och inkopplas på respektive kraftmatning.

Fläktar (kod ELFF)

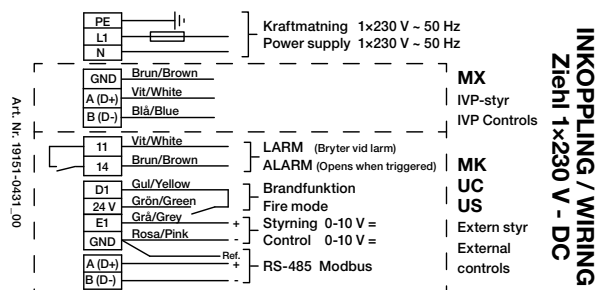
Ziehl EC 1×230 V 0,50 / 0,78 kW
 fläkthjul 025 / 028

Storlek 04 och 06



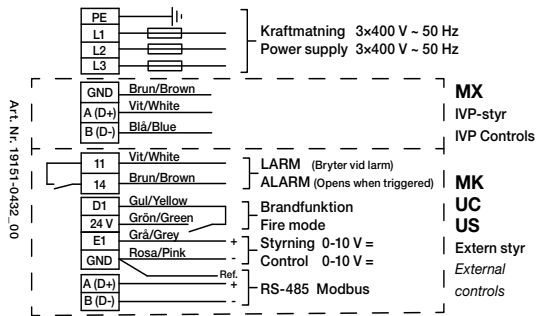
Ziehl EC 1×230 V 1,35 kW
 fläkthjul 031 / 035

Storlek 10 och 12



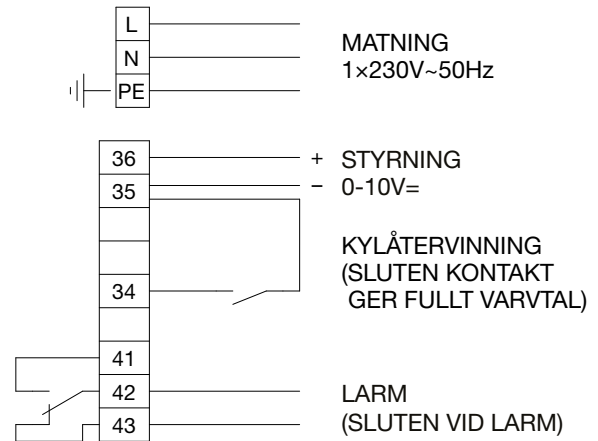
Ziehl EC 3x400 V 2,40 / 2,90 kW fläkthjul 040 / 045

Storlek 16 och 21



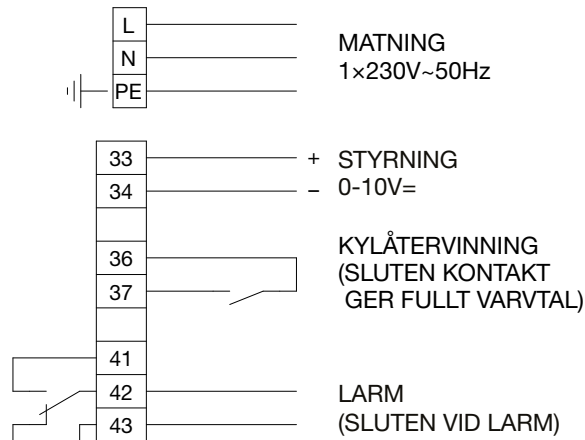
Återvinnare rotor (EMX-B)

Storlek 21



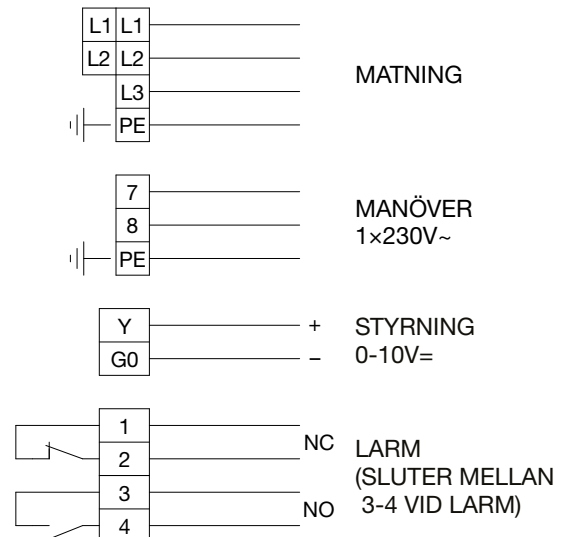
Återvinnare rotor (kod EMX-P)

Storlek 04-16



Luftvärmare EI (kod ATEE*, ATET-EV**)

För matning, effektvariant och rekommenderad
 avsäkring, se orderunik dokumentation på
docs.ivprodukt.com (Tekniska data).



*För aggregatmontage, valbart vid motströmsväxlare.

**För kanalmontage, valbart vid motströmsväxlare.

5 Drift

5.1 Kontroll med avseende på renlighet

Envistar Top uppfyller riktlinjerna för hygienutförande VDI 6022 del 1.

För att detta ska gälla ska systemet före idrifttagning (uppstart) kontrolleras med avseende på renlighet och rengöras noggrant vid behov.

För aggregat (kod MK, US,UC):

OBS!

Tryckstötter på filter och luftkanaler ska förhindras genom kanal-systemets konstruktion och inställning/konfiguration av styrsystemet (t.ex. mjukstart av fläktar, öppna spjäll när fläktarna är i drift).

5.2 Åtgärder vid stillestånd

Enligt riktlinjer för hygienutförande VDI 6022 del 1:

Vid längre stillestånd i luftbehandlingssystem (mer än 48 timmar) ska det säkerställas att inga fuktiga områden finns nedströms efter kylbatterier eller luftfuktare.

För att undvika ansamling av fukt – stäng av kylbatterier och luftfuktare i god tid och ventiler luftkanalerna torra (stegvis avstängning). Se även till att ställa in eller programmera erforderliga funktioner i byggnadens automations-/styrsystem för automatisk torrblåsning av luftkylare och nedströms sektioner.

5.3 Igångkörning

Envistar Top (kod ATEM, ATER) och Envistar Top med integrerat kylaggregat EcoCooler (kod ATCR) är fabriksbyggda aggregat provade och dokumenterade på fabrik.

Igångkörning av aggregatet ska utföras av kompetent personal enligt Igångkörningsprotokoll:

- För Envistar Top (kod ATEM, ATER), se [Igångkörningsprotokoll för luftbehandlingsaggregat](http://ivprodukt.docfactory.com) på ivprodukt.docfactory.com.
- För Envistar Top med integrerat kylaggregat (kod ATCR), se [Envistar Top med EcoCooler, igångkörningsprotokoll](http://ivprodukt.docfactory.com) på ivprodukt.docfactory.com.

Igångkörningsprotokoll gäller för aggregat som levereras med styrutrustning (kod MX).

En riktigt utförd igångkörning är en förutsättning för att produktgarantin ska gälla. Om ingrepp sker i kylaggregatet under garantitiden utan godkännande av IV Produkt upphör garantin att gälla.

Entreprenören ska innan igångkörning även ombesörja följande:

OBS!

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

1. Inkoppling av kraft via låsbar säkerhetsbrytare.
2. Inkoppling av värme-/kylbatteri, där så finns.
3. Inkoppling elektriska snabbkontakter mellan aggregatdelar, där så finns (storlek 12,16 och 21).
4. Tryck- och temperaturgivare.
5. Anslutning av samtliga kanaler.



VARNING!

Roterande fläkthjul. Aggregaten får ej spännsättas förrän samtliga kanaler är anslutna.

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

5.4 Status Kyla - kylaggregat storlek 04

Med styrutrustning (kod MX)

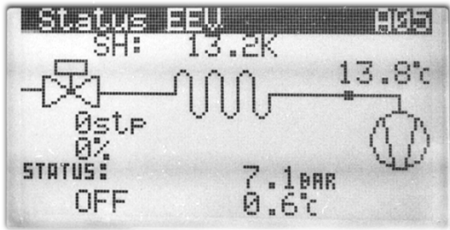
I Climatix display kan statusinformation läsas ut (Huvudmeny / Aggregat / Kyla).

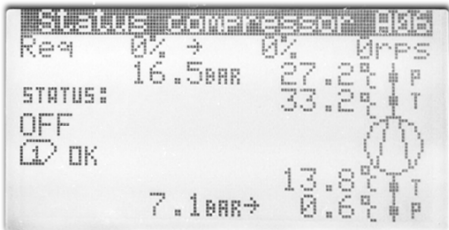
Information	Värde	Förklaring
Status kylmaskin	Unit ON	Normalläge för kyl drift, om kompressorn går beror på kylbehovet.
	OFFbyALR	Avstängd orsakat av larm.
	OFFbyDIN	Avstängd p.g.a. förregling. Climatix förreglar kyl drift.
	OFFbyKey	Avstängd p.g.a. Carels ON/OFF meny.
	High cond. temp.	Kompressorns varvtal är begränsat p.g.a. högt högtryck.
Kyla	%	Kylbehov som skickas från Climatix till Carel.
Utsignal frekvensomformare	%	
Kompr.nr		Kompressornummer, 1 st kompressor (C1)
Kompr. Sa.larm		
Larmhantering		

Kompressor_C1	Från/Till	Driftläge för kompressor.
Suggastemp_C1	°C	Uppmätt suggastemp.
Förångningstemp_C1	°C	Uträknad förångningstemp utifrån lågtryck.
Lågtryck_C1	bar	Relativt tryck från lågtrycksgivare.
Överhettning_C1	K	Uppmätt överhettning.
Expansionsventil_1	%	Expansionsventilens position.

Utan styrutrustning (kod UC, MK eller US)

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

Status	A01	Värde, exempel	Förklaring
U6 = Cool.demand:		50%	Kylbehov från ventilationsstyrning.
Remove startdelay:		No / Yes	Möjlighet att snabbstarta kompressorn om Yes ställs in.
J6 = Modbus Online:		No/Yes	Information om modbuskommunikaton tas emot.
Modbus command:		Stop/start	Information om mottaget kommando från Climatix.
Modbus demand:		50%	Information om mottaget kylbehov från Climatix.
Status A02			
High Press:		25.00 bar	Högtryck
Disch.temp:		50.00 °C	Hetgastemperatur
Low press:		10.00 bar	Lågtryck
Suct.temp:		17.00 °C	Suggastemperatur
Status A03			
U7 = start/stopp		Stopp	Ingång för förregling kyl drift
U10 = Alarm reset		No reset	Ingång för att återställa larm
Status A04			
NO6 = General alarm		N/C	Utgång för summalarm
Status A05			
			<p>Överhettning Suggastemperatur</p> <p>Ventilöppning Lågtryck Förångningstemperatur</p>
Status	A06	Värde, exempel	Förklaring

		Kylbehov, Utsignal omformare, Varvtal Högtryck Kondenseringstemperatur Status Hetgastemperatur Suggastemperatur Lågtryck Förångningstemperatur
Status	A08	
Status	Off/Run/Alarm/Heat	
Current	4.3 Arms	Kompressorns strömförbrukning
Voltage	124 Vrms	Spänning till kompressor
Power	0.92 kW	Eleffekt som kompressorn använder
DC voltage	391 V	Intern spänning i omformaren
DC ripple	6 V	Variation på intern spänning i omformaren
Drive temp	40.0 °C	Omformarens interna temperatur.
Status	A09	
Working hour		Drifttid.
Compressor 1	50 h	

5.5 Status Kyla - kylaggregat storlek 06-12

Med styrutrustning (kod MX)

I Climatix display kan statusinformation läsas ut (Huvudmeny / Aggregat / Kyla).

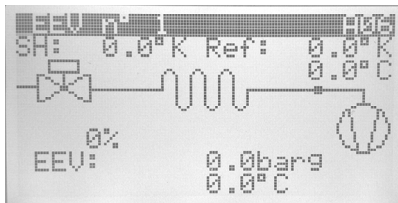
	Värde	Förklaring
Danfoss-VSD		Danfoss Variable Speed Drive
Högtryck	x.xbar	Relativt tryck från högtrycksgivare.
Lågtryck	x.xbar	Relativt tryck från lågtrycksgivare.
Kompressor C1	Till/Från	Driftläge för kompressor.
Status kylmaskin	Normal	Status för kompressor.
Larm kylmaskin	OK/Larm	Larmet visas vid utlöst högtryckspressostat. Vid larm se "Högtryckspressostat larm" sid 56.
Larm	Nej/Ja	Larmet visas vid fel i omformare eller kompressor. Vid larm se "Larminformation för omformare och kompressor" sid 54.
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.
Överhettning.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

Utan styrutrustning (kod UC, MK, US)

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

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 (frånluft)
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		
			<p>Överhettning/Börvärde överhettning Suggas temp</p> <p>Ventilöppning</p> <p>Lågtryck (relativt) Förångningstemp</p>
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.

5.6 Status Kyla - kylaggregat storlek 16-21

Med styrutrustning (kod MX)

I Climatix display kan statusinformation läsas ut (Huvudmeny / Aggregat / Kyla).

Information	Värde	Förklaring
Status kylmaskin	Unit ON	Normalläge för kyl drift, om kompressorn går beror på kylbehovet.
	OFFbyALR	Avstängd orsakat av larm.
	OFFbyDIN	Avstängd p.g.a. förregling. Climatix förreglar kyl drift.
	OFFbyKey	Avstängd p.g.a. Carels ON/OFF meny.
	High cond. temp.	Kompressorns varvtal är begränsat p.g.a. högt högttryck.
Kyla	%	Kylbehov som skickas från Climatix till Carel.
Utsignal frekvensomformare	%	
Kompr.nr		Kompressor nummer, 1 st kompressor (C1)
Kompr. Sa.larm		
Larmhantering		

Kompressor_C1	Från/Till	Driftläge för kompressor.
Suggastemp_C1	°C	Uppmätt suggastemp.
Förångningstemp_C1	°C	Uträknad förångningstemp utifrån lågtryck.
Överhettning_C1	K	Uppmätt överhettning.
Expansionsventil_1	%	Expansionsventilens position.

Utan styrutrustning (kod UC, MK, US)

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

Status	A01	Värde, exempel	Förklaring
B1 = Cool.demand:		50%	Kylbehov från ventilationsstyrning.
B2= Heat demand		0%	Värmebehov
Remove start delay:		NO / YES	Möjlighet att snabbstarta kompressorn om Yes ställs in.
Status	A03		
ID1= Comp.1 amarm		O	Larmgång för högtryckspressostat och frekvensomformare
B6 = Remote on/off		O	Förregeling från ventilationsstyrning
Status	A04		
EVD 1 - DI 1:		O	Ingång expansionsstyrning EVD
EVD 1 - DI 2:		O	Ingång expansionsstyrning EVD
Status	A05		
NO1 = Compressor 1		O	Utgång för kompressor 1
NO2 = Global alarm		C	Larmutgång till ventilationsstyrning
NO3 = 4way valve		C	Används ej
Status	A06		
Y2= Comp.inverter		0%	Utsignal 0-10V frekvensomformare
J8= Modbus activity		NO	Visar om Modbus är ansluten eller inte
Status	A06b		
			
		<p>Överhettning Suggastemperatur</p> <p>Ventilöppning Lågtryck Förångningstemperatur</p>	
Status	A10		
Working hour			Drifttid.
Compressor 1		50 h	
Status	A11		
cCO adress		1	Visar anslutna EVD på plint J5

6 Skötselansvisningar










6.1 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.

För hygienkontroller enligt riktlinje VDI 6022, se separat

[Checklista för drift och skötsel, hygienkontroll](#) på ivprodukt.docfactory.com.

Service år 20..... - för aggr.nr				Service utförd * (datum och signatur)				
Funktionsdel	Kod	Rekommenderad åtgärd (tillsyn)	Sidhänv.	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	29	signatur	signatur	signatur	signatur
	Återvinnare rotor	ATRR	Visuell kontroll Kontroll tryckbalans Kontroll diff-tryck Ev. rengöring	33	signatur	signatur	signatur	signatur
	Motströmsväxlare, endast 04-12	ATMM	Visuell kontroll Ev. rengöring Funktionskontroll	37	signatur	signatur	signatur	signatur
	Luftvärmare vatten	ATEV, ATTV	Visuell kontroll Ev. rengöring Funktionskontroll	39	signatur	signatur	signatur	signatur
	Luftvärmare el	ATEE, ATET-EV	Visuell kontroll Ev. rengöring Funktionskontroll	41	signatur	signatur	signatur	signatur
	Luftkylare vatten	ATET-VK	Visuell kontroll Kontroll dränering Ev. rengöring Funktionskontroll	42	signatur	signatur	signatur	signatur
	Fläktenhet	ELFF	Visuell kontroll Ev. rengöring Kontroll luftflöde	43	signatur	signatur	signatur	signatur
	Spjäll	ATET-UM, ETET-UM, ETET-TR	Visuell kontroll Ev. rengöring Kontroll täthet	48	signatur	signatur	signatur	signatur
	Ljuddämpare	ETET-LD ATET-LD	Visuell kontroll Ev. rengöring	49	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.

Kylaggregat

Service år 20..... - för aggr.nr				Service utförd * (datum och signatur)			
Funktionsdel	Kod	Rekommenderad åtgärd (tillsyn)	Sidhänv.	3000 h / 6 mån	6000 h / 12 mån	9000 h / 18 mån	12000 h / 24 mån
				datum	datum	datum	datum
	Kylaggregat	ATCR	50	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.

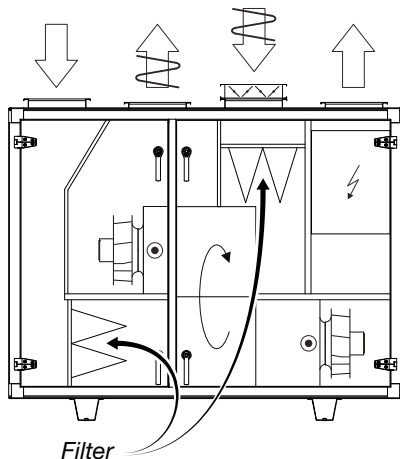
Utförande Home Concept

Service år 20..... - för aggr.nr				Service utförd * (datum och signatur)			
Funktionsdel	Kod	Rekommenderad åtgärd (tillsyn)	Sidhänv.	3000 h / 6 mån	6000 h / 12 mån	9000 h / 18 mån	12000 h / 24 mån
				datum	datum	datum	datum
	Aluminiumfilter i filterskåp	ATET-08F-storlek-AL	page 28	signatur	signatur	signatur	signatur
	Kolfilter i filter-skåp	ATET-08F-storlek-BR	page 28	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.

6.2 Filter

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.

Enligt riktlinjer för hygienutförande VDI 6022 del 1: Tilluftsfilter ska vara av klass ePM1-50% (F7) eller bättre avskiljningsgrad.

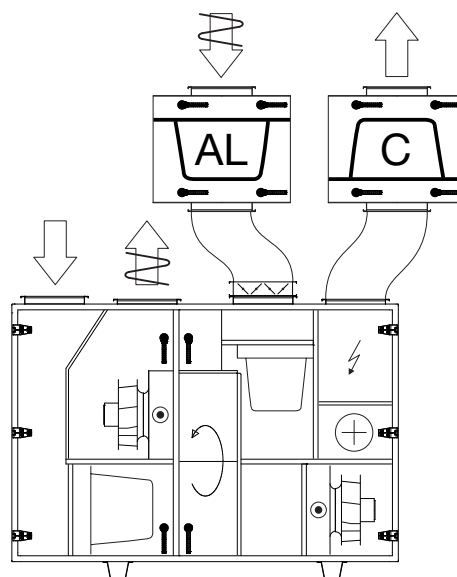
Filtren är avsedda för engångsbruk. Om filtren blir igensatta minskar aggregatets kapacitet. Filtren ska därför bytas om tryckfallet över filtret överstiger angivet sluttryckfall.

Det är viktigt att aggregatet stoppas i samband med filterbyte så att inte damm som lossnar sugns in i aggregatet. Därför ska också filterdelarna rengöras i samband med byte.

Filter utförande Home Concept (kod ATET-08)

Filterskåpet är tillval för utförande Home Concept och kan användas för

- aluminiumfilter på frånluftsidan
- kolfilter på tilluftsidan



AL - aluminiumfilter, C - kolfilter Black Ridge

Aluminiumfiltret är avsett att användas i fetthaltig frånluft för att undvika att fett sugas in i aggregatet. Filtret är av typen stickat planfilter. Aluminiumfiltret kan tvättas med varmt vatten och ett svagt alkaliskt rengöringsmedel.

Kolfiltret används för att avlägsna odörer i form av organiska och luktande gaser/ångor. Kolfiltren placeras på tilluftsidan. Kolfiltren är av typen Black Ridge, uppbyggda som kompakta och högeffektiva molekylärfilter. Filtren är av engångstyp och är brännbara i sin helhet.

Livslängd och filterkontroll Kolfilter

Kolfiltrens funktion och livslängd beror av passerad luftmängd och molekyltäteten av luktande ämnen. Detta innebär att tidsintervall för filterbyte kan variera mellan olika aggregat beroende av driftfall och luftens innehåll av luktande ämnen.

Aggregat som levereras med styrutrustning (kod MX) är utrustade med styrfunktionen filterkontroll – FLC (Filter Lifetime Control). FLC indikerar när det bör vara dags för kolfilterbyte. Indikering sker genom larm på Climatix display.

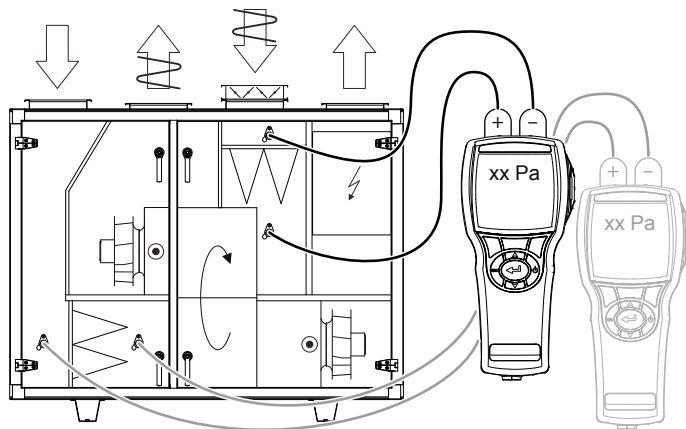
FLC beräknar passerad luftmängd genom kolfiltren och ger larm för filterbyte då inställt värde uppnås. Värdet för passerad luftmängd anges i megakubikmeter (Mm^3). Funktionen tar ej hänsyn till luktinnehållet i luften vilket medför att indikeringen ska ses som en rekommendation för kontroll av filtrens funktion. Om det inte förekommer någon överföring av lukt finns inget behov av att byta filter.

Förinställda FLC-värden baseras på max luftflöde under 12 månaders heltidsdrift. Värdet kan sänkas om man vill;

- ändra till tätare filterbytesintervall för max luftflöde
- bibehålla filterbytesintervall 12 månader för lägre luftflöden.

För ändring av värde, se separat styrdokumentation Climatix

Kontroll



Kontrollera tryckfallen över filtren (ej kolfilter Black Ridge i utförande Home Concept). Tryckfallen mäts med manometer ansluten till mätuttagen. Mätuttagen 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

Nominellt luftflöde	<input type="checkbox"/> m ³ /s
Nominal air flow	<input type="checkbox"/> m ³ /h
Antal filter	Mått
Number of filters	Dimensions
.....
.....
Filterklass/Filter Class
BegynnelsestryckfallPa
Initial Pressure DropPa
SluttryckfallPa
Final Pressure DropPa

Art. Nr: 19121-1101_02SV

Filterdata

För filterdata, se [Filteröversikt](#) under Dokumentation på ivprodukt.docfactory.com. Aktuella filter framgår av aggregatspecifikationen i detta dokument samt under orderunik dokumentation på docs.ivprodukt.com (Tekniska data och Reservdelslista).

Filterbyte

**WARNING!****Risk för skadligt damm vid filterbyte.****Använd andningsskydd för att undvika att andas in damm.**

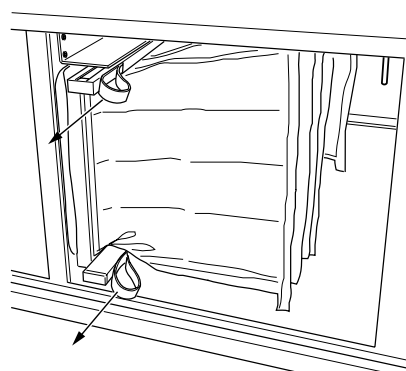
1. Stäng av aggregatet via serviceomkopplare i styrutrustningen och lås säkerhetsbrytaren i 0-läge.

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.

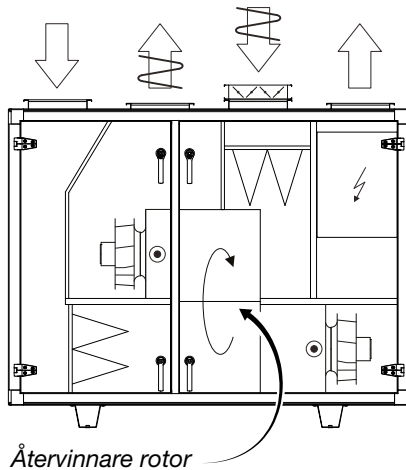
**WARNING!****Övertryck i aggregat, risk för personskada. Låt trycket sjunka innan inspektionsluckor öppnas.**

3. Lossa excenterskenorna.
4. Ta bort det gamla filtret genom att dra det mot dig. Kasserade filter ska hanteras miljömässigt korrekt. Kolfiltren är brännbara i sin helhet.
5. Rengör filterskåpen.
6. Sätt in det nya filtret, tryck in excenterskenorna och stäng inspektionsluckan.
7. Nollställ filterkontrollfunktionen FLC via Climatix display, se separat styrdokumentation Climatix. (Gäller endast aggregatet i utförande Home Concept utrustade med kolfiltre och integrerad styrutrustning (kod MX).)
8. Starta aggregatet.



Exempel excenterskenor

6.3 Återvinnare rotor (kod ATRR)



Återvinnarens uppgift är att återvinna värme ur frånluften och överföra denna värme till tilluften så att energianvändningen minimeras.

Bristfällig funktion hos återvinnaren medför minskad återvinningsgrad med ökad energianvändning och att projekterad tilluftstemperatur inte kan 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 stoffet är av klabbig natur.

En reduktion av frånluftsflödet, t.ex. genom nedsmutsning av frånluftsfiltre, medför reducerad återvinningsgrad.

Aggregat i utförande Home Concept är utrustade med funktion för styrning av tryckbalans över renblåsningssektorn vilket innebär att tryckbalansen ej behöver kontrolleras eller justeras. För aggregat som levereras med styrutrustning är funktionen inkopplad och färdig från fabrik. För aggregat utan styrutrustning måste funktionen kopplas in.

Kontroll

1. Stäng av aggregatet via serviceomkopplare i styrutrustningen 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.

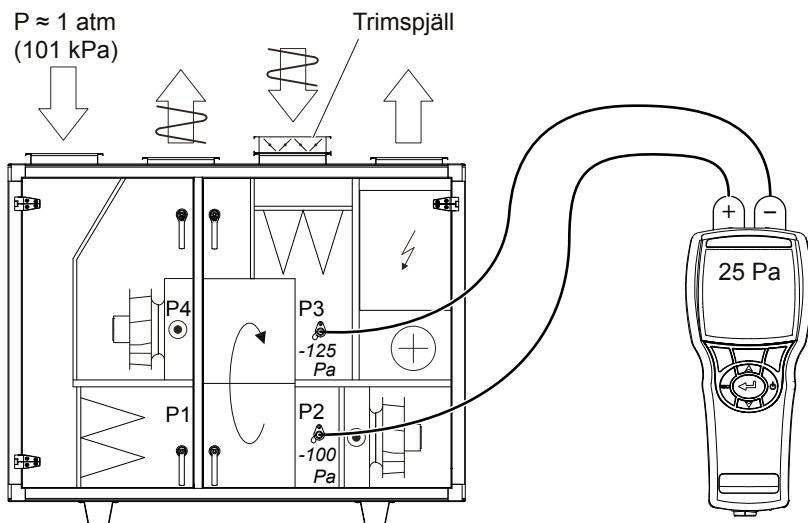
3. Kontrollera att rotorn roterar lätt. Om den går trögt, kan tätningsborsten justeras.
4. Kontrollera att rotorns tätningsborst tätar mot sidoplåtarna, och att den inte är sliten. Tätningsborsten är en slitagedetalj som kan justeras eller bytas vid behov.
5. Kontrollera att drivremmen är sträckt och 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 luftinloppsytter inte är belagda med damm eller annan förorening. OBS! Undvik att beröra rotorns inlopp och utloppsytter 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.

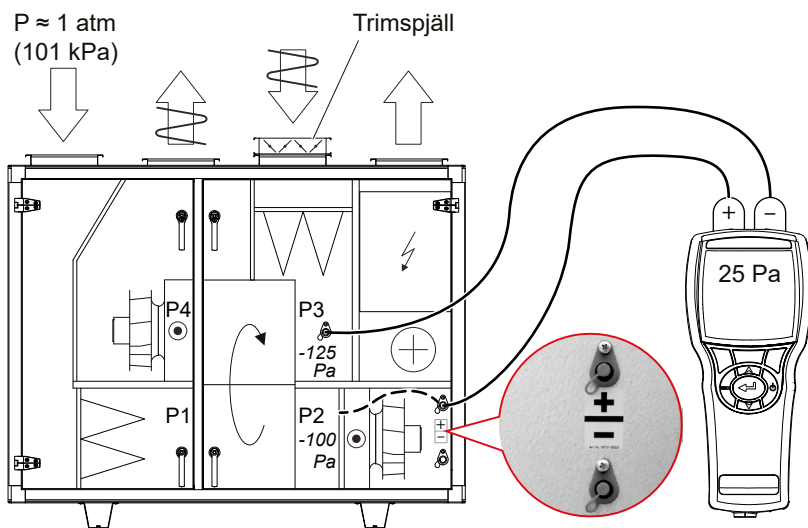
Exempel:

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.

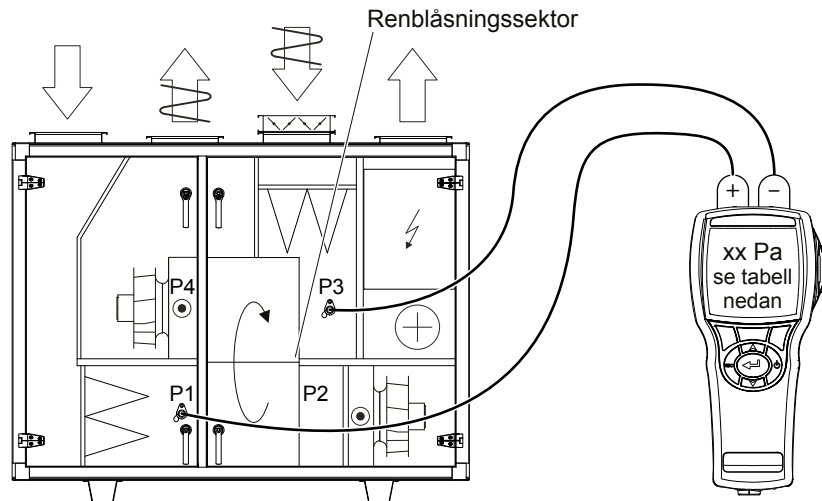


Mätuttag för tryckbalans - aggregat med styrutrustning (kod MX).



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

9. Kontrollera differensstrycket över rotern. Renblåsningssektorn monteras från fabrik i läge max öppen. Beroende av aggregatets tryckförhållanden kan renblåsningssektorn behöva justeras. Felaktig inställning kan medföra minskad verkningsgrad. Kontroll och injustering görs enligt följande:
- Mät och notera tryckdifferens mellan uteluft (P1) och frånluft (P3).

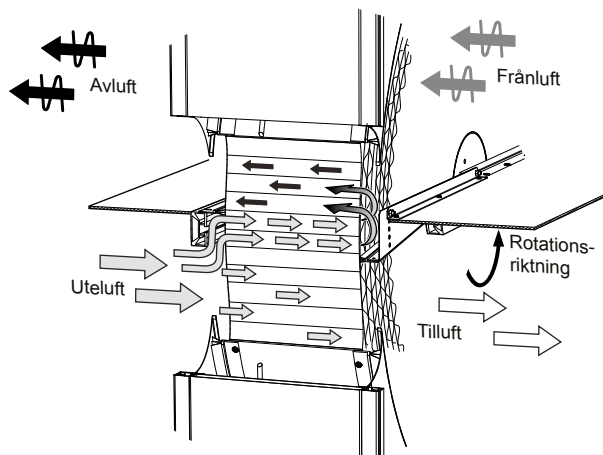


- Läs ut rekommenderad inställning (justeringshål i renblåsningssektorn) från tabell nedan.

	Rotor-typ	Justeringshål i renblåsningssektor		
		3 öppen*	2 mellanläge	1 stängd
Tryckdiff. mellan P1 och P3 (Pa)	NO, NE	< 300	> 300	-
	NP, NX	< 400	> 400	-

*max öppen renblåsningssektor, förinställt läge från fabrik

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



Principbild, kan skilja mellan storlekar och modeller.

Rengöring

- Ta bort damm genom försiktig dammsugning med mjuk borste.
- Vid kraftigare och fet nedsmutsning kan rotorn sprayas med ett svagt alkaliskt rengöringsmedel.
- 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.

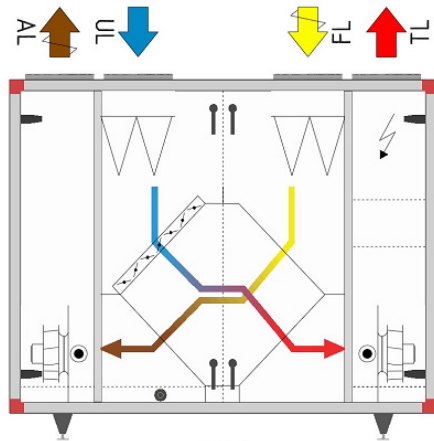
Rotor i hygroskopiskt utförande kan absorbera partiklar som i vissa fall avger lukt. För att motverka att lukt uppstår motionkörs hygroskopisk rotor genom integrerad styrfunktion. Om eventuell lukt ändå uppstår rekommenderas det att rotorn rengörs med ett svagt alkaliskt rengöringsmedel.

Vid rengöringen rekommenderas fullt öppen renblåsningssektor och rotorvarvtal 8 r/min. Detta för att få bra genomsugning av rengöringsmedlet. Normalt krävs ingen efterspolning.

Smörjning

Lager och drivmotor är permanentmorda och kräver ingen smörjning.

6.4 Motströmsväxlare (kod ATMM)



Motströmsväxlarens uppgift är att återvinna värme ur frånluften och överföra denna värme till tilluften så att energianvändningen minimeras.

Bristfällig funktionen hos motströmsväxlaren medför minskad återvinningsgrad och ökad energianvändning. Den projekterade tilluftstemperaturen kommer heller inte uppnås vid låga utetemperaturer.

Tänkbara anledningar till reducerad återvinningsgrad kan vara nedsmutsning av de värmeutbytande ytorna (lamellerna) eller att bypass-spjäll inte stänger helt.

En reducering av frånluftsflödet t.ex. genom nedsmutsning av frånluftsfiler medför reducerad återvinningsgrad.

Kontroll

1. Stäng av aggregatet via serviceomkopplare i styrutrustningen 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. Inspektera lamellerna med avseende på nedsmutsning.
4. Kontrollera visuellt avfrostningsautomatikens spjäll och spjällmotorer.
5. Kontrollera att bypass-spjäll sluter tätt när avfrostning inte pågår.
6. Kontrollera funktion för avlopp och vattenlås. Vattenlås utan backventil skall vara vattenfyllt.

Rengöring

Motströmsväxlarna är utformade på ett sådant sätt att smuts hindras från att komma i kontakt med de värmeöverförande ytorna. De flesta partiklarna som finns i luften kommer passera genom motströmsväxlaren. Största risken för nedsmutsning av växlaren är trögryrliga ämnen som kondenseras på ytorna och även fibrer från t.ex. torktumlare.

Vid rengöring av motströmsväxlaren rekommenderas spolning med varmvatten och vid behov tillsats av ett svagt alkaliskt rengöringsmedel. Motströmsväxlaren är försedd med en droppskål som används för uppsamling av spolvattnet. Avlopp och vattenlås bör kontrolleras innan spolning påbörjas.

OBS!

Högtrycksspolning får inte göras direkt mot lamellerna.

Var försiktig så att lamellerna inte deformeras eller går sönder.

Vid drifttemperaturer under 0 °C ska motströmsväxlaren vara torr innan igångkörning.

Funktionsbeskrivning avfrostnings- och bypass-funktion (ODS) (ATMM-XP/NP)

Motströmsväxlaren kan under vissa driftsförhållanden få frost- och isbildning på frånluftssidan. För att optimera värmeåtervinningen finns en inbyggd avfrostningsfunktion. Principen bygger på att avfrostningsfunktionen startas när tryckfallet över motströmsväxlarens frånluftssida överskrider ett visst värde.

Avfrostningsförloppet sker genom reglering av spjäll på motströmsväxlarens uteluftsida. Spjällen har separata spjällmotorer som styrs av ett avfrostningsprogram. Spjällstyrningen innebär att det finns en mängd olika kombinationer av spjällens lägen, exempelvis kan ena spjället vara delvis öppet medan andra spjället är stängt och tredje spjället fullt öppet.

Vid full värmeåtervinning och vid avstängt aggregat ska spjällen vara fullt öppna (bypass-spjäll stängt). När frostrisk föreligger kan spjällen stå i olika lägen.

Avfrostnings- och bypass-funktionen är förinställd från fabrik, eventuell justering ska endast utföras av IV Produkt.

Funktionsbeskrivning påfrostningsfunktion (BYP) (ATMM-NP)

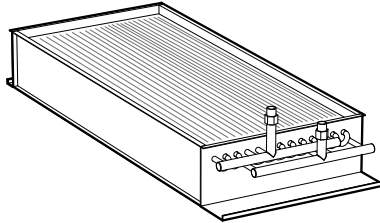
Plattvärmväxlaren kan under vissa driftsförhållanden få frost- och isbildning på frånluftssidan. För att optimera värmeåtervinningen och undvika påfrysning finns en inbyggd påfrostningsfunktion. Principen bygger på att påfrostningsfunktionen startas när temperaturen på frånluftssidan kallaste yta understiger ett visst värde.

Påfrysningförloppet förhindras av att reducera värmeåtervinningen stegvis genom reglering av spjäll på värmväxlarens uteluftsida. Spjällen för värmeåtervinning stänger och bypass-spjäll öppnar. På så vis höjs frånluftstemperaturen och påfrysning undviks.

Vid full värmeåtervinning och vid avstängt aggregat ska spjällen vara fullt öppna (bypass-spjäll stängt).

Påfrostningsfunktionen är förinställd från fabrik, eventuell justering ska endast utföras av IV Produkt.

6.5 Luftvärmare vatten (kod ATEV)



Luftvärmare vatten (kod ATEV)

Värmebatteriet (kod ATEV) består av ett antal kopparrör med påpressade aluminiumlameller. Batteriets kapacitet försämras om det blir stoffbeläggning 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 luftsruvar i röranslutningar och/eller luftklocka.

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 de dammsugs från inloppssidan, alternativt försiktigt renblåsa dem från utloppssidan. Vid kraftigare nedsmutsning, använd ett svagt alkaliskt rengöringsmedel.

Luftning

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

Funktion

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

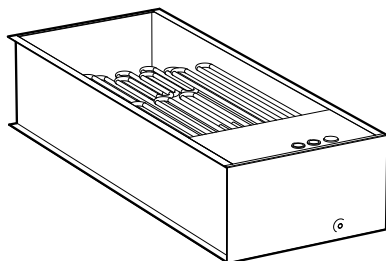
Tillkommande skötsel för ThermoGuard (kod ATTV)

1. ThermoGuard-batteri ska var försett med säkerhetsventil vars 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 ventilratten och på så vis "spola" ventilsåtet rent från smuts. Vid fortsatt läckage måste säkerhetsventilen bytas ut, varvid ventil av samma typ och öppningstryck 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.

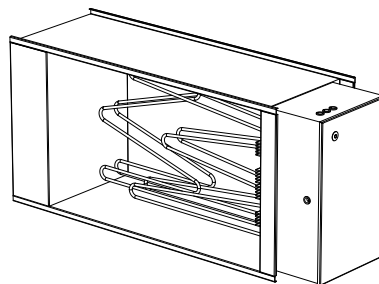
Viktigt! För att säkerställa funktionen av ThermoGuard-batteriet måste hela batteriet tillåtas tina upp innan batteriet åter tas i full drift. Kontrollera vid uppstart att vätska cirkulerar i hela batteriet.

6.6 Luftvärmare el (kod ATEE, ATET-EV)

för aggregatmontage (ATEE) och kanalmontage (ATET-EV)



Luftvärmare El ATEE



Luftvärmare El ATET-EV 04-12

Värmebatteriet består av ”nakna” elstavar. Kraftig nedsmutsning kan medföra att elstavarna 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 elstavarna sitter på plats och inte är deformerade.

Rengöring

Dammsug och/eller torka samtliga ytor.

Funktion

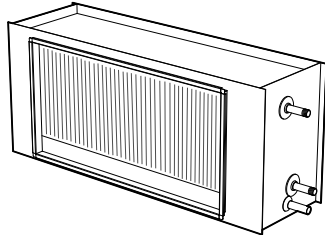
1. Simulera minskat effektbehov genom tillfällig sänkning av temperaturinställningen (börvärdet), så att samtliga elsteg (kontaktorer) går i frånläge.
2. Öka därefter börvärdesinställningen kraftigt och kontrollera att elstegen går in.
3. Återställ temperaturinställningen.
4. Stoppa aggregatet (OBS! Bryt inte med säkerhetsbrytaren). Samtliga elsteg ska falla ur (=kontaktorerna 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.

6.7 Luftkylare vatten (kod ATET-VK)



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, rengör genom att de dammsugs från inloppssidan, alternativt försiktigt renblåsa dem från utloppssidan. Vid kraftigare nedsmutsning, använd ett svagt alkaliskt rengöringsmedel.

För ytterligare information, se [Kylbatteri, rengöring](https://www.ivprodukt.docfactory.com) under Dokumentation på [ivprodukt.docfactory.com](https://www.ivprodukt.docfactory.com).

Luftning

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

Funktion

Kontrollera att batteriet avger kyla. Detta kan göras genom tillfällig sänkning av temperaturinställningen (börvärdet). Observera att kylan blockeras när utetemperaturen sjunker under inställt värde för start kyla. (För styrutrustning (kod MX) Inloggning 2000 - Huvudmeny / Aggregat / Temperaturreglering/ Kyla / Block. vid utetemp).

6.8 Fläktenhet (kod ELFF)

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 fläkthjulens skovlar.



WARNING!

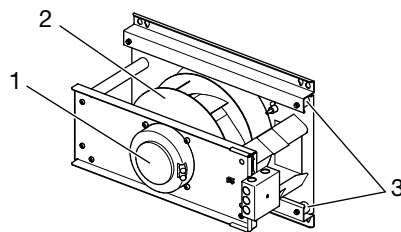
Hög spänning, risk för personskada.

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



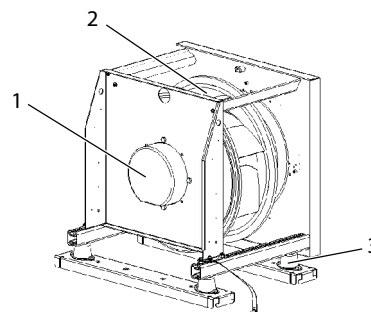
WARNING!

Roterande fläkthjul, risk för personskada. Stäng av aggregatet via serviceomkopplare i styrutrustningen, vrid därefter säkerhetsbrytaren till 0-läge och lås den. Vänta i minst 3 minuter innan inspektionsluckor öppnas.



Fläktenhet storlek 04 och 06

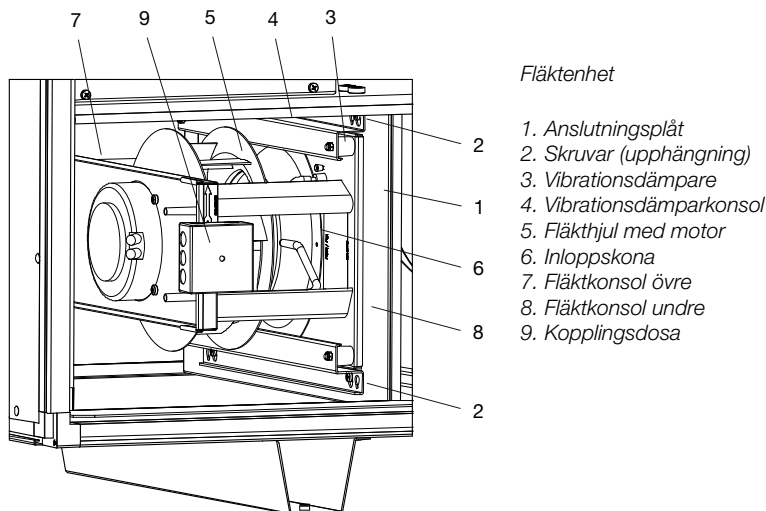
1. EC-motor med reglerenhet
2. Fläkthjul
3. Vibrationsdämpare



Fläktenhet storlek
10-21

Fläkt storlek 04-06

Kontroll

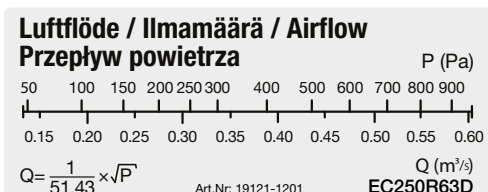


1. Lossa ena änden av fläktmontagetets jordfläta. Vid behov dela motorkabelns snabbkontakt. Lossa skruvarna (pos 2) i anslutningsplåten (pos 1) och haka av fläktenheten ur nyckelhålen i vibrationsdämparkonsolerna (post 4) både uppe och nere.
2. Kontrollera att fläkthjulet med motor (pos 5) roterar lätt, är i balans och inte vibrerar. Kontrollera även att fläkthjulet är rent från anhopningar av partiklar. Obalans kan bero på beläggning eller skador på fläkthjulsskovlarna.
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 fläkthjulet 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 med styrutrustning (kod MX) läsa flödesvisning i Climatix display.
- för aggregat utan styrutrustning (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 .



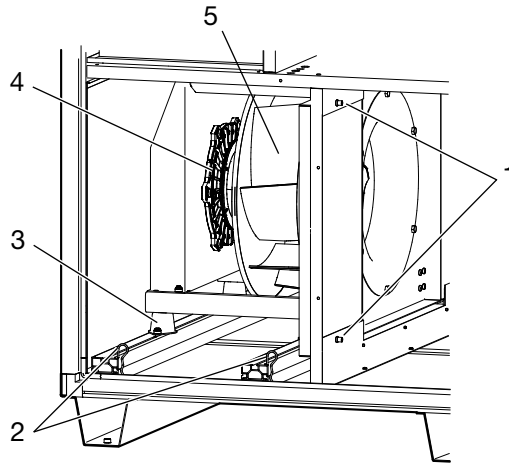
Exempel flödesskylt

Rengöring

1. Följ punkt 1 under *Kontroll*.
2. Torka rent fläkthjulets skovlar från eventuella beläggningar. Använd ett svagt alkaliskt rengöringsmedel.
3. Motorn ska utvändigt hållas ren från damm, smuts och olja. Rengör med torkduk. Vid kraftig nedsmutsning, använd ett svagt alkaliskt rengöringsmedel. Risk för invändig överhettning kan föreligga om tjocka smutslager hindrar kylning av statorstommen.
4. Dammsug i aggregatet så att inte partiklar blåses ut i kanalsystemet.
5. Rengör övriga delar på samma sätt som fläkthjulet. Kontrollera att intagskonorna sitter ordentligt fast.
6. Följ punkt 9-10 under *Kontroll*.

Fläkt storlek 10–21

Kontroll



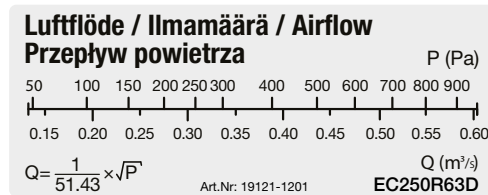
Fläktenhet storlek 10 och 12

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

1. Lossa ena änden av fläktmontagets jordfläta. Vid behov dela motorkabelns snabbkontakt. Lossa skruvarna (pos 1) och sprintarna (pos 2). Dra ut fläktenheterna (fläkt och motor är monterade på skenor).
2. Kontrollera att fläkthjulen roterar lätt, är i balans och inte vibrerar. Kontrollera även att fläkthjulet är rent från anhopningar av partiklar. Obalans kan bero på beläggning eller skador på fläkthjulsskovlarna.
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. Fläkthjul 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 med styrutrustning (kod MX) läsa flödesvisning i Climatix display.
 - för aggregat utan styrutrustning (kod UC, MK, US) mäta Δp i anslutningarna (mätuttagen) för flödesmätning +/-.

Använd aggregatets flödesskylt och läs av vilket flöde som motsvaras av uppmätt Δp .



Exempel flödesskylt

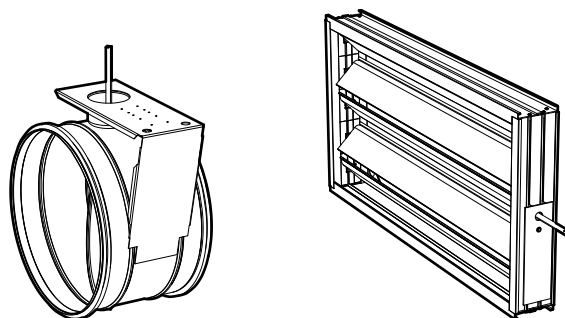
Rengöring

1. Följ punkt 1 under *Kontroll*.
2. Torka ren fläkthjulets skovlar från eventuella beläggningar. Använd ett svagt alkaliskt rengöringsmedel.
3. Motorn ska utvändigt hållas ren från damm, smuts och olja. Rengör med torkduk. Vid kraftig nedsmutsning, använd ett svagt alkaliskt rengöringsmedel. 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 fläkthjulen. Kontrollera att intagskonorna sitter ordentligt fast.
6. Följ punkt 8-9 under *Kontroll*.

6.9 Spjäll (kod ATET-UM, ETET-UM, ETET-TR, ATET-09)

Spjäll kan ha olika funktioner och finnas placerade på olika ställen. Följande produktkoder/komponenter innehåller spjäll:

- ATET-UM Avstängningsspjäll, Top med motströmsväxlare
- ETET-UM Avstängningsspjäll, Top med återvinnare rotor
- ETET-TR Injusteringsspjäll, Top med återvinnare rotor
- ATET-09 Återluftsspjäll, Top med återvinnare rotor



Spjäll till ATER 04 (kod ATET-UM) Spjäll till ATCR 04-21 (kod ETET-UM, ETET-TR, ATET-09)

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

- Om utluftsspjället 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 renblåsningfunktionen inte fungerar, eller är rätt inställt, kan det medföra att lukt i frånluften överförs via rotorn till tilluften.

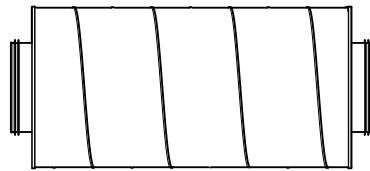
Kontroll

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.

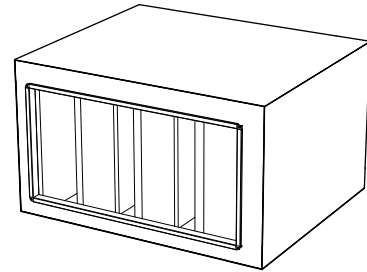
Rengöring

Rengör spjällblad med torkduk. Vid kraftigare nedsmutsning, använd ett svagt alkaliskt rengöringsmedel.

6.10 Ljuddämpare (kod ETET-LD)



Ljuddämpare till ATER 04



Ljuddämpare till ATCR 04-21

Ljuddämparens uppgift är att reducera ljudnivån i systemet.

Kontroll

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

Rengöring

Dammsug och/eller våttorka samtliga ytor. Vid kraftigare nedsmutsning, använd ett svagt alkaliskt rengöringsmedel.

6.11 Kylaggregat (kod ATCR)

Allmänt

Kylaggregatet 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.

Läckagekontroll och registerföring

Angående operatörens ansvar avseende läckagekontroll och registerföring, se "2.6 Köldmediehantering" sid 9.

Okulär kontroll

Kontrollera:

1. lameller på kondensor/förångare 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 batterierna är smutsiga, rengör genom att de dammsugs från inloppssidan, alternativt försiktigt renblåsa dem från utloppssidan. Vid kraftigare nedsmutsning, använd ett svagt alkaliskt rengöringsmedel.

För ytterligare information, se [Kylbatteri, rengöring](#) under Dokumentation på ivprodukt.docfactory.com.

Funktion

Kontrollera att kylaggregatet fungerar genom tillfällig sänkning av temperaturinställningen (börvärdet). Observera att kylan blockeras vid lågt luftflöde eller när utetemperaturen sjunker under inställt värde för start kyla. (För styrutrustning (kod MX) Inloggning 2000 - Huvudmeny / Aggregat / Temperaturreglering/ Kyla / Block. vid utetemp).

7 Larmhantering och felsökning

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

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

7.1 Kylaggregat - storlek 04 och 16-21

Felsökning vid larm

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

Kontroll	Möjlig orsak	Åtgärd
Visar Carel "High pressure switch (16)"?	JA ⇒ Inget eller för lågt luftflöde över kondensorn	Kontrollera luftflödet över kondensorn. Återställ pressostaten manuellt.
	Defekt högtryckspressostat	Kontrollera/byt
NEJ ↓		
Visar Carel larm "LOP"?	JA ⇒ Köldmediebrist	Läckagesök och täta läckan, fyll på köldmedium
	Inget eller för lågt luftflöde över förångaren	Kontrollera/justera flödet
	Defekt expansionsventil eller lågtryckspressostat	Kontrollera/byt
NEJ ↓		
Visar Carel larm med siffror (1)-(15), (17)-(29)?	JA ⇒ Fasbortfall/spänningsbortfall	Kontrollera inkommande spänning (fas- och nolledare. 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.
NEJ ↓		
Kontakta support		

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	Kompressor går ej	Se symptom "Kompressor går ej"
	Spänningen är bruten	Kontrollera manöver-/arbetsbrytare och säkringar
	Kompressorn brutit på skyddskretsen	Kontrollera och återställ vid behov
Påfrysning på förångaren	Styrenheten avstängd	Sätt igång styrenhet
	Kompressor defekt	Kontrollera/byt
	Expansionsventilen fel inställd/defekt	Kontrollera/byt
Lågt tilluftflöde	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 under minst 2 sek. Upprepas skyddskretslarmet ska auktoriserad kylservice anlitas.

7.2 Kylaggregat - storlek 06-12

Felsökning via symptom

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. Utlöst högtryckspressostat kan bero på momentant bristande luftflöde orsakat av t.ex. stängt spjäll, igensatt filter eller felaktigt inställt tidstyrogram. Återställ pressostatens 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. Kontrollera högtryckspressostaten genom att trycka på knappen. 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 "Larminformation för omformare och kompressor" sid 54 och åtgärda.

Larminformation för omformare och kompressor

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. Larmet kan orskas som följd av utlöst högtryckspressostat (omformaren bli spänningslös). Återställ genom att trycka in knappen på pressostaten.
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. Kontrollera högtryckspressostaten genom att trycka på knappen. När kommunikationen är återupprättad startas omformaren automatiskt efter 2 minuter.

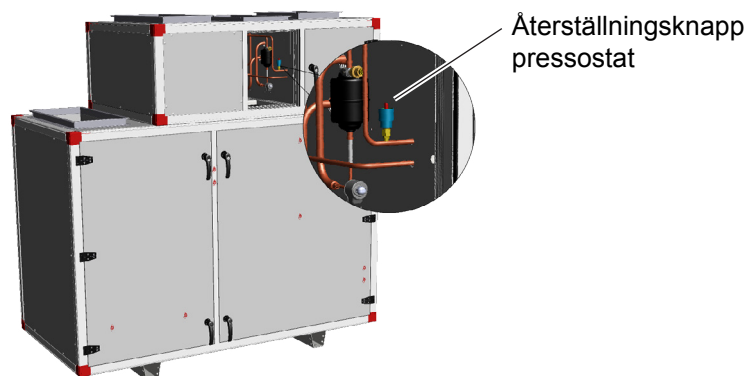
MOC säkerhet	AL D06 Compressor Drive: MOC_SAFETY	Motorskyddsfunktion (Motor Orientated Control) har upptäckt ett fel. Omformaren stoppas. Fel måste åtgärdas och larm återställas. Larmet kan orskas som följd av utlöst högtryckspressostat (omformaren bli spänningslös). Återställ genom att trycka in knappen på pressostaten.
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. Kontrollera att luftflödet är korrekt. Startfördröj kompressors tillslag 3 min efter kompressors frånslag. För UC/MK/US: Kontrollera att regulatorn som startar/stoppar kyl drift inte är för snabb så att kyl driften pendlar mellan TILL och FRÅN. Max 6 st starter tillåts under 10 minuter, annars aktiveras larm.
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. Återställ genom att trycka in knappen på pressostaten.
Utetemp fel	AL P01 B03 Ambient temp. probe fault or disconnected	Omformaren får inget värde för omgivnings- temperaturen och kan inte reglera kompressorvärmern.
–	AL G01 Clock Board fault or not connected	–
–	AL G02 Extended memory Fault	–
Kom.Modbus larm Dan- foss: Larm	AL D18 Modbus communica- tion: Compressor drive AOC	Larmet kan orskas som följd av utlöst högtrycks- pressostat (omformaren bli spänningslös). Återställ genom att trycka in knappen på pressostaten.
	AL D18 Modbus communica- tion: Compressor drive MOC	
	AL D18 Modbus communica- tion: Compressor drive EEV	

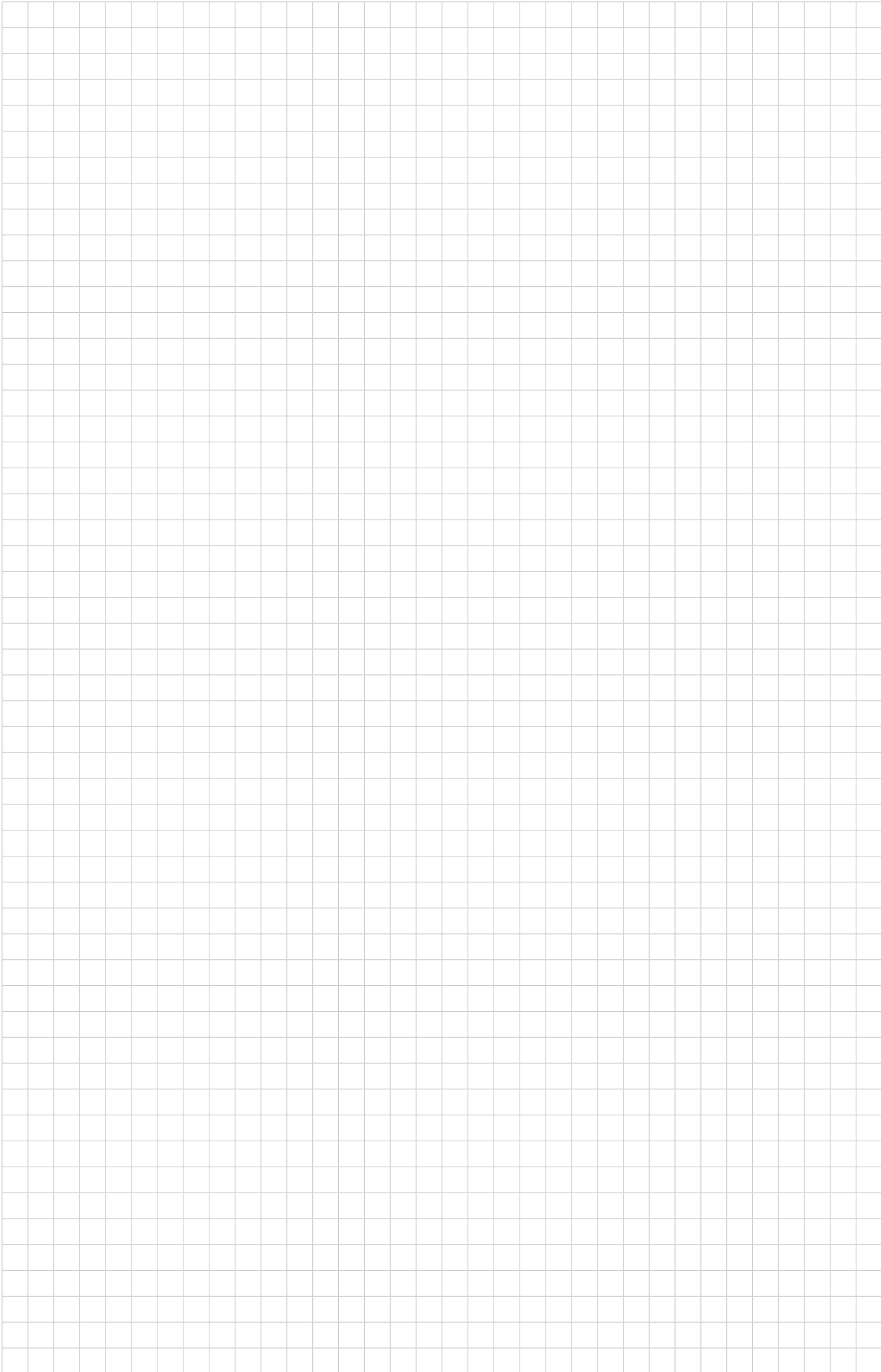
Högtryckspressostat larm

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







Luftbehandling med LCC i fokus

Välkommen att kontakta oss

Växel: 0470 – 75 88 00
Styrsupport: 0470 – 75 89 00 styr@ivprodukt.se
Service: 0470 – 75 89 99 service@ivprodukt.se
Reservdelar: 0470 – 75 88 00 order@ivprodukt.se

Besök oss på: www.ivprodukt.se
Dokumentation för ditt aggregat: docs.ivprodukt.com
Teknisk dokumentation: docs@ivprodukt.se