

Luftbehandlingsaggregat

Envistar®

Drift- och skötselanvisningar Envistar Top



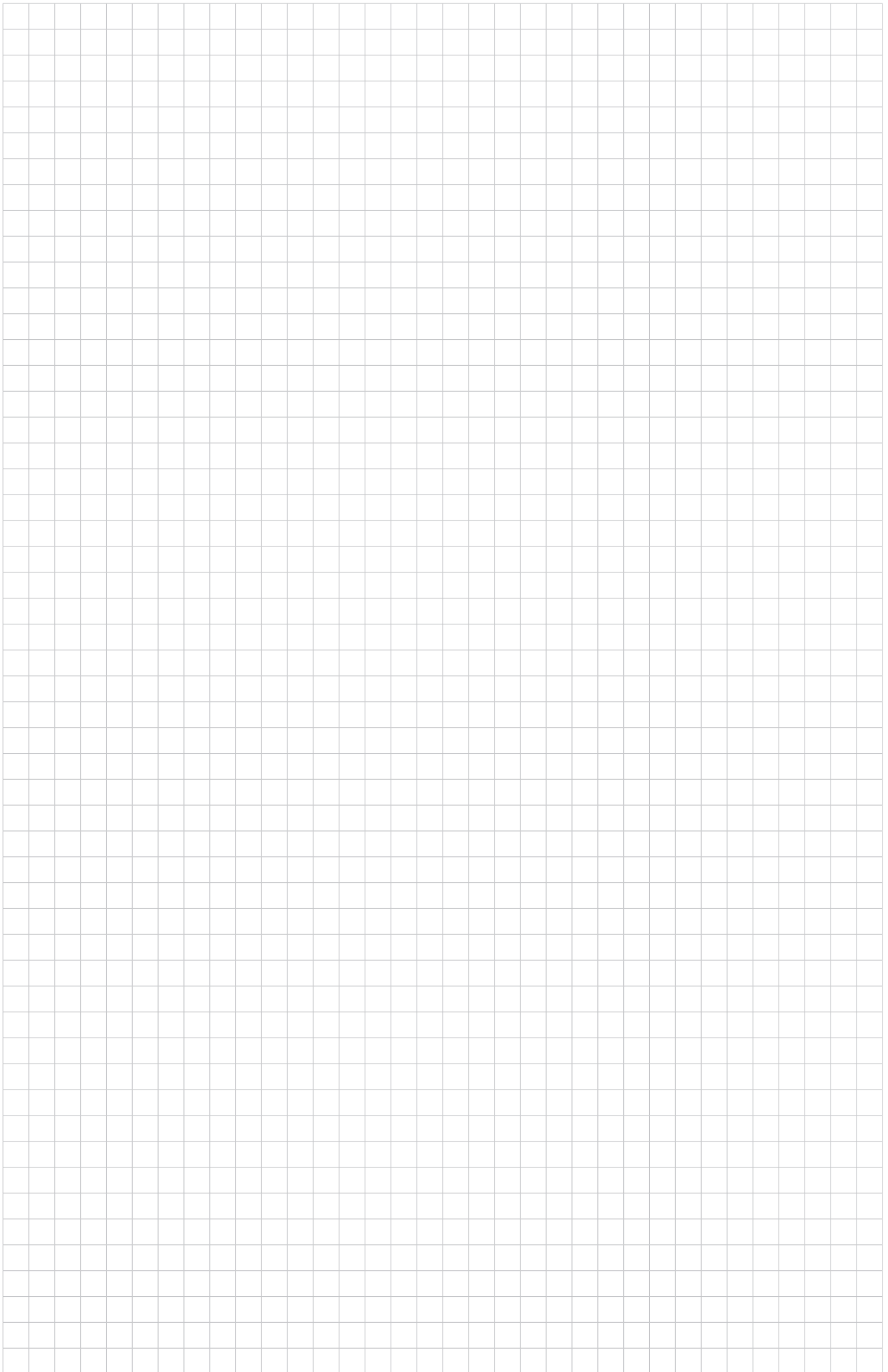
Ordernr :

Objekt :

Bruksanvisning i original



Luftbehandling med LCC i fokus



Innehållsförteckning

1 Allmänt	2
2 Funktion	
2.1 Kylkrets	5
2.2 Styr kylaggregat	6
3 Drift	
3.1 Igångkörning aggregat (ATER) inkl. styr	8
3.2 Igångkörning kylaggregat (ATCR) inkl. styr	8
3.3 Inkopplingsanv. – aggregat inkl. styr	12
3.4 Inkopplingsanv. – komponenter exkl. styr	13
4 Skötsel­anvisningar	
4.1 Serviceschema	15
4.2 Filter (kod ATEF), engångstyp	16
4.3 Återvinnare rotor	18
4.4 Luftvärmare vatten	21
4.5 Luftvärmare el	22
4.6 Luftkylare vatten	23
4.7 Fläktenhet	24
4.8 Spjäll (kod ETET-UM, ETET-TR)	27
4.9 Ljuddämpare (kod ETET-LD)	28
4.10 Kylaggregat	29
5 Felsökning	31
6 Kodnycklar	34

Aggregatspecifikation

Stl. 04 06 10
 16 21

Tilluft M5 F7
 Frånluft M5 F7

 ATEV ATTV
 ATEE

Eff.var 1 2 3

Eff.var 1 2 3

Bilagor till kylaggregat

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| 1 Tryck- och täthetsprovning | <input type="checkbox"/> |
| 2 Säkerhetsutrustning | <input type="checkbox"/> |
| 3 Igångkörningsprotokoll | <input type="checkbox"/> |

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 och roterande fläkthjul, 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.

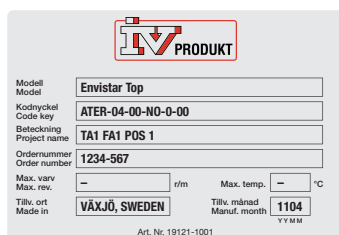
1.3 Tillverkare

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 försett med modellskylt placerad på fronten. Av modellskylden framgår erforderliga beteckningar för att identifiera aggregatet.



Modell	Envistar Top
Kodnyckel	ATER-04-00-NO-0-00
Beteckning	TA1 FA1 POS 1
Ordernummer	1234-567
Max. varv	— r/m
Max. temp.	— °C
Tillv. ort	VÄXJÖ, SWEDEN
Tillv. månad	1104

Art. Nr. 19121-1001

Exempel modellskylt

1.5 CE-märkning och EG-försäkran

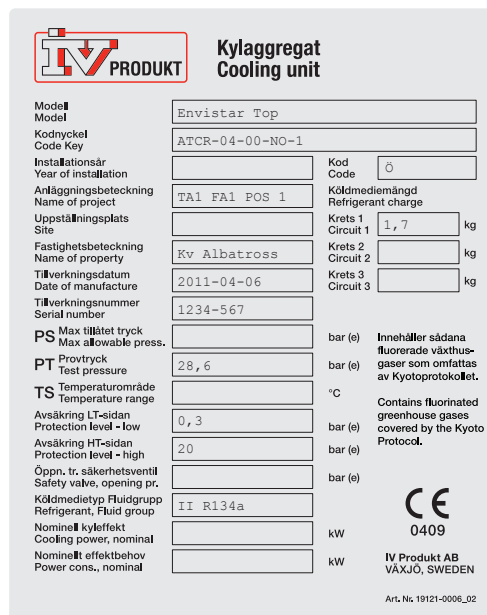
Luftbehandlingsaggregaten och ev. tillhörande kylaggregat är CE-märkta vilket innebär att de vid leverans uppfyller tillämpliga krav i EU Maskindirektiv 2006/42/EG samt övriga för aggregattyperna gällande EU-direktiv.

Som intyg på att kraven uppfylls finns dokumentet EG-försäkran (Försäkran 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-skylt för luftbehandlingsaggregat



Modell	Envistar Top
Kodnyckel	ATCR-04-00-NO-1
Installationsår	
Anläggningsbeteckning	TA1 FA1 POS 1
Uppställningsplats	
Fastighetsbeteckning	Kv Albatross
Tillverkningsdatum	2011-04-06
Tillverkningsnummer	1234-567
PS Max tillåtet tryck	
PT Provtryck	28,6
TS Temperaturområde	
Avsäkring LT-sidan	0,3
Avsäkring HT-sidan	20
Öppn. tr. säkerhetsventil	
Köldmedietyper	II R134a
Nominal kyl effekt	
Nominal effektbehov	

Kod Code 0

Köldmediemängd Refrigerant charge

Krets 1 Circuit 1 1,7 kg

Krets 2 Circuit 2 kg

Krets 3 Circuit 3 kg

Innehåller sådana fluorerade växthusgaser som omfattas av Kyotoprotokollet.

Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol.

CE 0409

IV Produkt AB
VÄXJÖ, SWEDEN

Art. Nr. 19121-0006_02

Exempel CE-skylt 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 ATRC 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 Funktion

2.1 Kylkrets

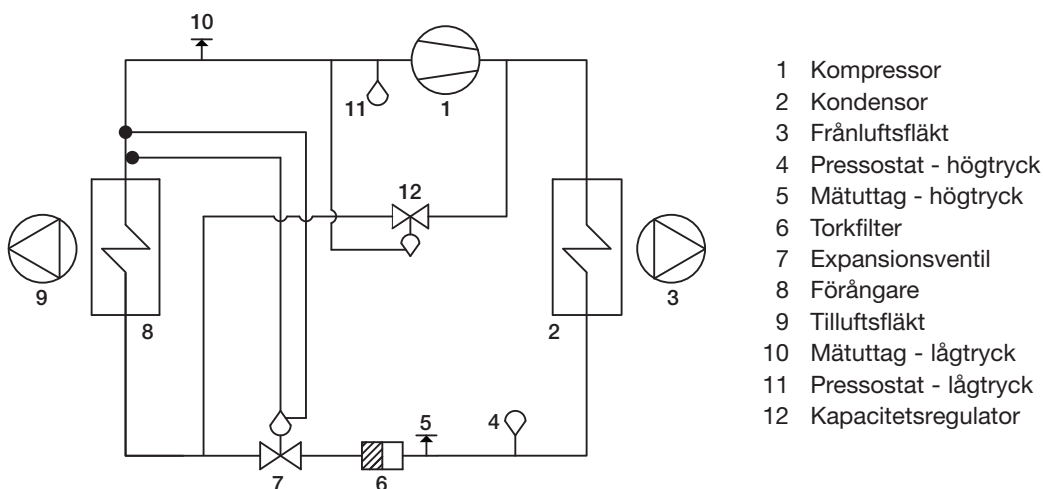
De flesta kylaggregat fungerar enligt samma princip. Kylaggregatet flyttar värme­innehållet i luft från en plats, där värmen inte är önskvärd, till en annan plats där värmen kan avges.

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.

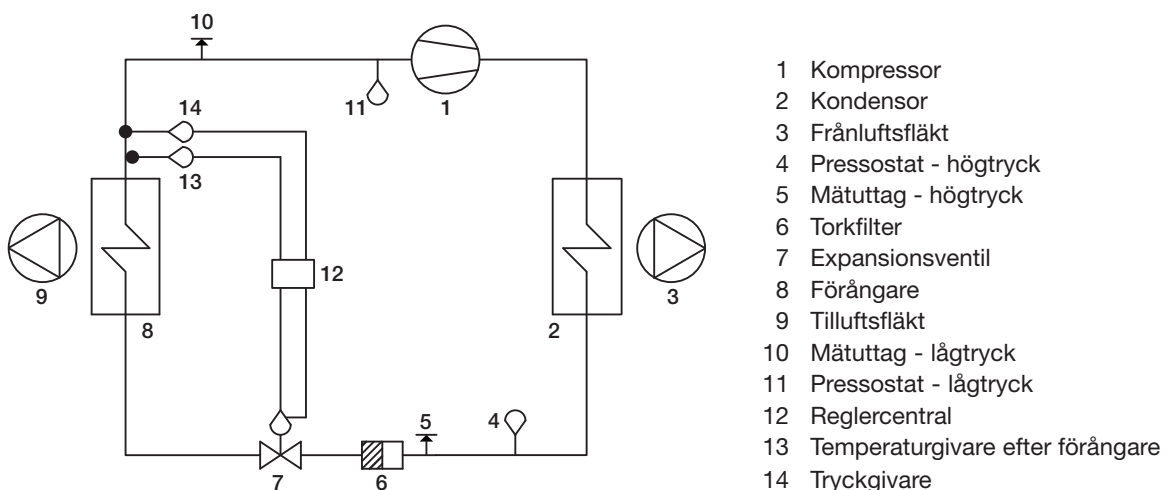
Köldmediet passerar den trycksänkande expansionsventilen (pos 7) och genomgår i förångaren (pos 8) en fasomvandling från vätska till gas (köldmediet förångas).

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

Det kalla köldmediet i gasform sug­sbak­ 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 kompression­värmen.



Flödesschema för köldmediesystem storlek 04–16 (för köldmediemängd se typskylt på aggregatet)



Flödesschema för köldmediesystem storlek 21 (för köldmediemängd se typskylt på aggregatet)

2.2 Styr kylaggregat

Kylaggregat storlek 04–16

Kylaggregatet är utrustad med en scrollkompressor.

Funktion

Funktion VVX

När frånlufts-/rumstemperaturen understiger utetemperaturen och att kylbehov föreligger ska Återvinnare rotor VVX startas med fullt varvtal för kylåtervinning.

Funktion KYLA

När potentialfri kontakt sluter från reglercentral startas kylkompressor.

Förregling

Kompressorn är förreglad över ventilationsaggregatet. När ventilationsaggregatet stannar bryter potentialfri kontakt för kyl­drift och kompressorn stannar.

Kompressorskydd

Vid överström, eller skyddskretslarm löser motorskyddet ut, kompressor stannar, kontakt för summalarm sluter och larmar reglercentral.

Vid larm åtgärdas felet och motorskyddet återställs.

OBS!

Varje högtryckspressostat har manuell återställningsknapp.

Skyddskretslarm löser ut vid två olika fel.

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

Upprepas skyddskretslarmet ska auktoriserad kylservice påkallas.

Elanslutning

Elbox innehåller:

- Motorskydds­brytare
- Kontaktor
- Startutrustning
- Kondensator (endast till storlek 04)

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

Kylaggregat storlek 21

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

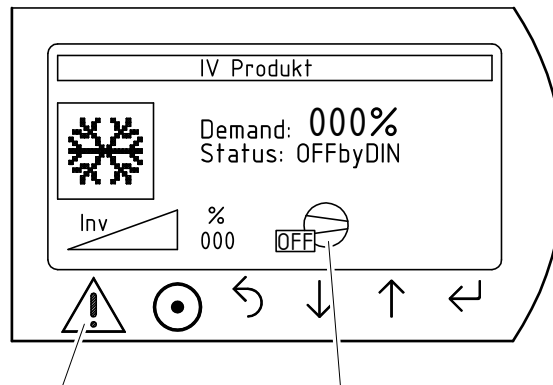
Förregling

Kylaggregatet är förreglat över ventilationsaggregatet. Om någon av fläktarna stannar, stoppas kylaggregatet.

Kompressorskydd

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 skall felet åtgärdas, därefter skall styrenhetens knapp för ”Larmåterställning” tryckas in. Upprepas skyddskrets­larmet skall auktoriserad kylservice påkal­las.



Larmåterställning

Driftinformation kompressor

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)

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 Drift

3.1 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/kyl-batteri.
3. Anslutning av samtliga kanaler.

**WARNING!**

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

3.2 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 skall, 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 skall gälla. Inga ingrepp i kylaggregatet får göras under garantitiden utan godkännande av IV Produkt.

Före eventuell beställning av garantiservice skall felsökningsanvisningarna i felsöknings-schemat följas så att onödiga servicebesök undviks.

Checklista igångkörning av kylaggregat storlek 04–16

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 transportsäkringarna är borttagna.
4. Kontrollera att dräneringsanslutningen (kondensvattenavloppet) är anslutet till avlopp. Storlek 04–10 behöver normalt inget vattenlås, storlek 16 har integrerat 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 elanslutning under 3.4).
6. Kontrollera att inkommande styrkablage är anslutet till rätt plintar (se elanslutning under 3.4).
7. Kontrollera att automatsäkringarna är i läge till och slå till spänningen.
8. För Top storlek 16; kontrollera att kondensorn är i rätt position enligt separat monteringsanvisning.
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 genom att sänka kylbörvärdet (kontrollera att motorskyddet är i läge TILL).
13. Anslut manometerställ för köldmedietyper R134a till serviceuttagen och lufta slangarna. Kontrollera låg- och högtryck för pressostater samt kondenserings- och förångningstemperaturer, notera i igångkörningsprotokollet.
14. Låt aggregatet gå tills det stannar enligt avsedd styrfunktion för luftbehandlingsaggregatet.
15. För Top storlek 16; tillse att läckagekontroll utförs och att kontrollrapport upprättas, se "1.7 Köldmediehantering" sid 4.
15. Färdigställ igångkörningsprotokollet och skicka en kopia på protokollet till:

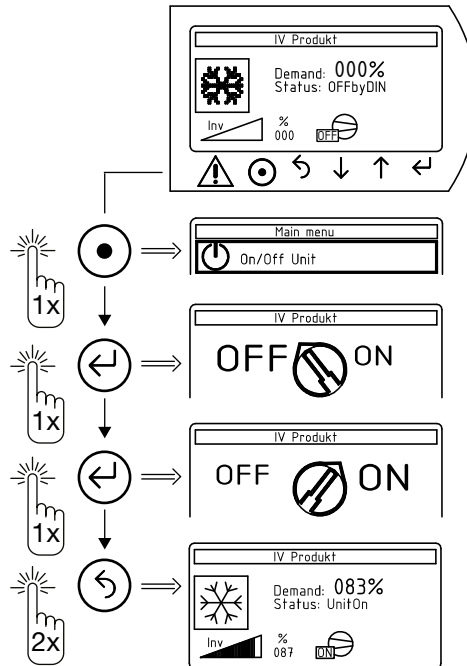
IV Produkt
Orderavdelningen
Box 3103
350 43 VÄXJÖ

Checklista igångkörning av kylaggregat storlek 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 transportsäkringarna för kompressorn är borttagna.
4. 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.
5. Kontrollera att inkommande matningsspänning, nolla och jord är anslutna (se elanslutning under 3.4).
6. Kontrollera att inkommande styrkablage är anslutet till rätt plintar (se elanslutning under 3.4).
7. Kontrollera att automatsäkringarna är i läge till och slå till spänningen.
8. Kontrollera att kondensorn är i rätt position enligt separat monteringsanvisning.
9. Det är viktigt att oljan är varm i den varvtalsstyrda kompressorns vevhus innan kylaggregatet startas. Vevhusvärmern skall 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.
10. Starta luftbehandlingsaggregatet (till- och frånluftsfläktar).
11. Kontrollera att till- och frånluftsflöden finns samt att de är injusterade och protokollförda.
12. Kör igenom samtliga styrfunktioner enligt luftbehandlingsaggregatets funktionsbeskrivning.

13. Starta kylaggregatet via styrenheten enligt följande menysekvens:



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

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

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

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

18. Färdigställ igångkörningsprotokollet och skicka en kopia på protokollet till:

IV Produkt
 Orderavdelningen
 Box 3103
 350 43 VÄXJÖ

3.3 Inkopplingsanvisningar och avsäkringar – aggregat inkl. styr

Följande inkopplingsanvisningar gäller för aggregat som levereras komplett med styrutrustning.

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, 06 och 10

Gemensam kraftmatning till samtliga funktioner.

Storlek	Ventilation (ATER)	Ventilation med kylaggregat (ATCR)		Ventilation (ATER) + Luftvärmare el (ATEE)		Ventilation med kylaggregat (ATCR) + Luftvärmare el (ATEE)			
		Eff.var. 1	Eff.var. 2	Eff.var. 1	Eff.var. 2	Eff.var. 1	Eff.var. 2	Eff.var. 2+1	Eff.var. 2+2
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
06	3×400V+N 10AT	3×400V+N 16AT	3×400V+N 16AT	3×400V+N 25AT	3×400V+N 20AT	3×400V+N 25AT	3×400V+N 20AT	3×400V+N 25AT	3×400V+N 20AT
10	3×400V+N 10AT	3×400V+N 20AT	3×400V+N 20AT	3×400V+N 25AT	3×400V+N 32AT	3×400V+N 25AT	3×400V+N 32AT	3×400V+N 25AT	3×400V+N 32AT

Storlek 16

Gemensam kraftmatning till samtliga funktioner.

Effekt-variant	Ventilation (ATER)	Ventilation med kylaggregat (ATCR)			Ventilation (ATER) + Luftvärmare el (ATEE)			Ventilation med kylaggregat (ATCR) + Luftvärmare el (ATEE)								
		1	2	3	1	2	3	1+1	1+2	1+3	2+1	2+2	2+3	3+1	3+2	3+3
3×400V+N avsäkring	10AT	25AT	25AT	32AT	25AT	32AT	40AT	25AT	32AT	40AT	25AT	32AT	40AT	32AT	32AT	40AT

Storlek 21

Separata kraftmatingar till respektive funktion.

Effekt-variant	Ventilation (ATER)	Kylaggregat (ATCR)		Luftvärmare el (ATEE)		
		1	2	1	2	3
3×400V+N avsäkring	10AT	25AT	32AT	16AT	32AT	40AT

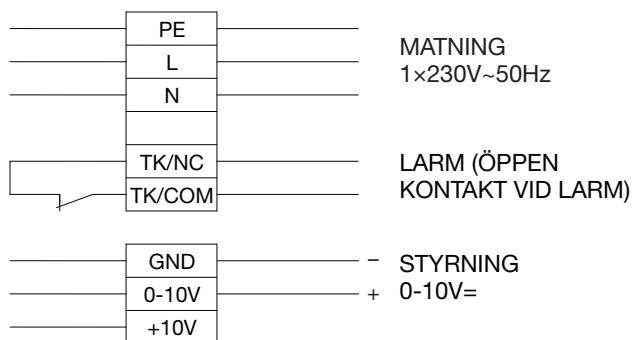
3.4 Inkopplingsanvisningar och avsäkringar – komponenter exkl. styr

Följande inkopplingsanvisningar gäller för komponenter som levereras utan styrutrustning.

Säkerhetsbrytare

Säkerhetsbrytare bör monteras och inkopplas på respektive kraftmatning.

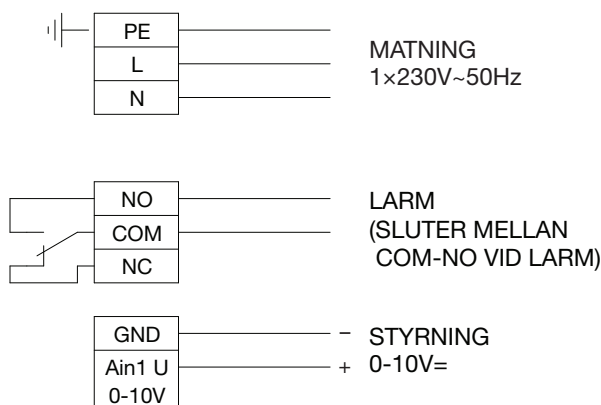
Fläkt storlek 04



Märkström	Rek. avsäkring
2,8A	10AT

Motorn startar/stoppar vid styrsignal 0,5V.

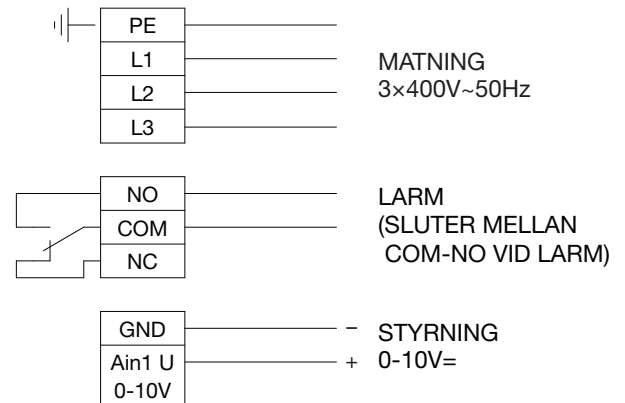
Fläkt storlek 06 och 10



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

Motorn startar/stoppar vid styrsignal 0,5V.

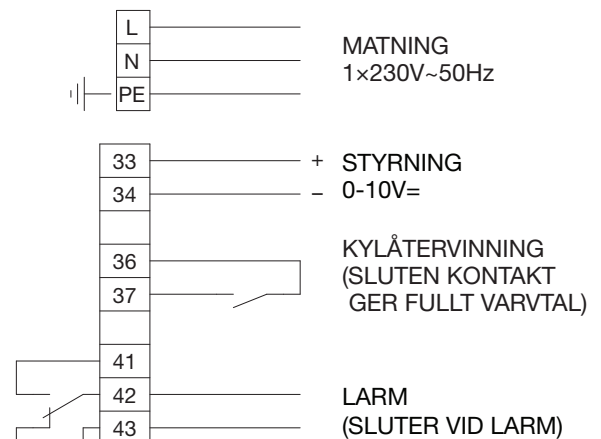
Fläkt storlek 16 och 21



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

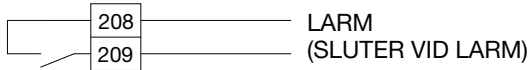
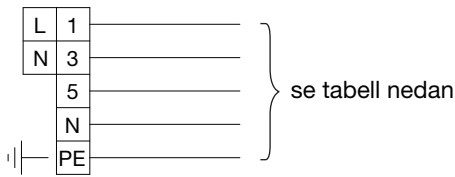
Motorn startar/stoppar vid styrsignal 0,5V.

Återvinnare rotor



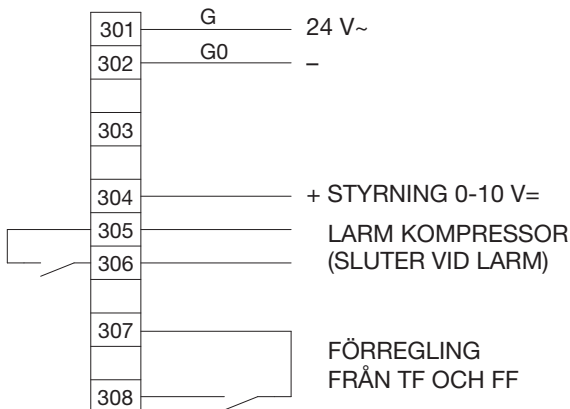
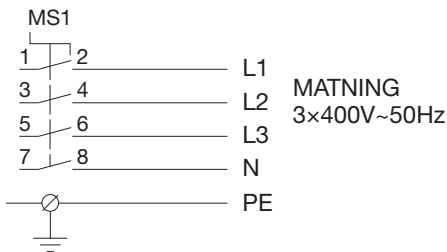
Rek. avsäkring
10AT

Kylaggregat storlek 04-16



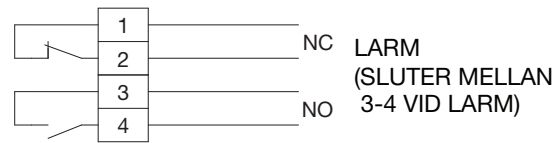
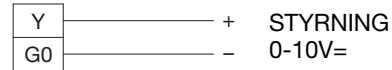
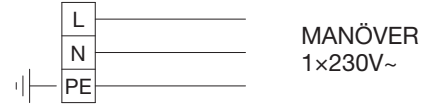
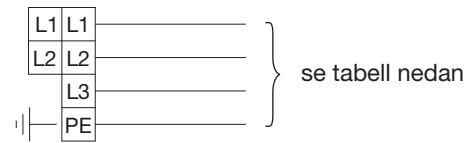
Storlek	Effektvariant / rek. avsäkring		
	1	2	3
04	230V+N 10AT	230V+N 10AT	-
06	3x400V+N 10AT	3x400V+N 10AT	-
10	3x400V+N 10AT	3x400V+N 16AT	-
16	3x400V+N 16AT	3x400V+N 20AT	3x400V+N 20AT

Kylaggregat storlek 21



Storlek	Effektvariant / rek. avsäkring	
	1	2
21	3x400V+N 25AT	3x400V+N 32AT

Luftvärmare EI (kod ATEE)












Storlek	Effektvariant / rek. avsäkring		
	1	2	3
04	2x400V 16A	2x400V 16A	-
06	2x400V 16A	3x400V 16A	-
10	3x400V 16A	3x400V 25A	-
16	3x400V 16A	3x400V 25A	3x400V 32A
21	3x400V 16A	3x400V 32A	3x400V 40A

4 Skötselansvisningar

4.1 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)	Sidhänv.	3000 h / 6 mån	6000 h / 12 mån	9000 h / 18 mån	12000 h / 24 mån	
	Filter tilluft, frånluft	ATEF	Kontroll tryckfall Ev. byte filter	16				
	Återvinnare rotor	-	Visuell kontroll Kontroll tryckbalans Kontroll diff-tryck Ev. rengöring	18				
	Luftvärmare vatten	ATEV, ATTV	Visuell kontroll Ev. rengöring Funktionskontroll	21				
	Luftvärmare el	ATEE	Visuell kontroll Ev. rengöring Funktionskontroll	22				
	Luftkylare vatten	-	Visuell kontroll Kontroll dränering Ev. rengöring Funktionskontroll	23				
	Fläktenhet	-	Visuell kontroll Ev. rengöring Kontroll luftflöde	24				
	Spjäll	ETET-UM, ETET-TR	Visuell kontroll Ev. rengöring Kontroll täthet	27				
	Ljuddämpare	ETET-LD	Visuell kontroll Ev. rengöring	28				
	Kylaggregat	-	Visuell kontroll Kontroll dränering Ev. rengöring Funktionskontroll Ev. läckagekontroll och kontrollrapport	29				

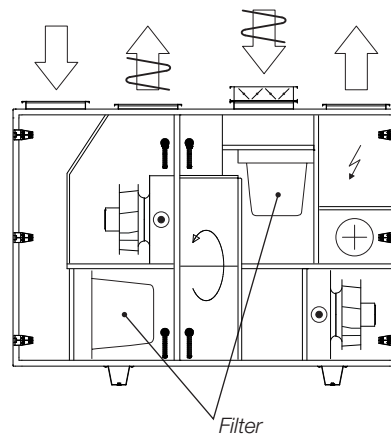
* Var 3000:e drifttimme eller var 6:e månad beroende på vilket som infaller först. I vissa miljöer kan det finnas behov av service oftare.

4.2 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.

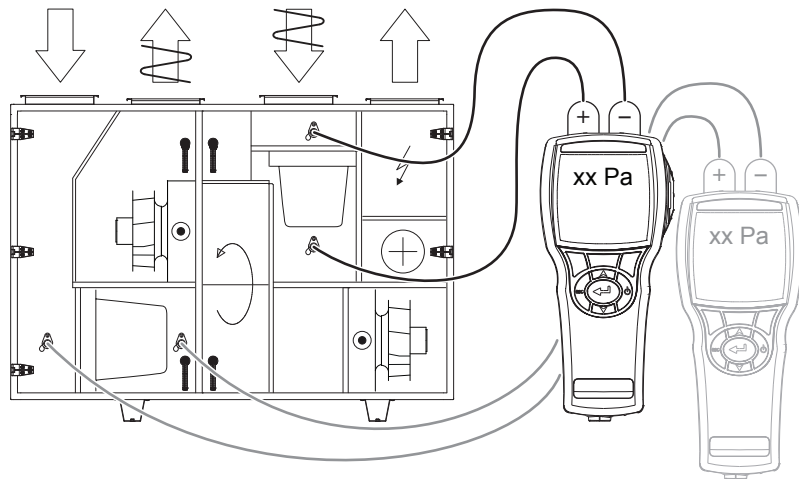
Avskiljningseffekten kan variera mycket mellan olika filtertyper. Förmågan att ackumulera stoft varierar också mycket kraftigt. Det är därför viktigt att använda filter av samma kvalitet och kapacitet vid filterbyte. Avskiljningsklass anges med standardbeteckningar M5 för mediumfilter och F7 för finfilter. Högre siffror 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 sönerna. Sönerna 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 x H	Längd		
04	Påsfilter M5	1	650x287	320	7	1,6
	Påsfilter F7	1	650x287	320	9	1,9
06	Påsfilter M5	1	790x287	370	8	2,1
	Påsfilter F7	1	790x287	370	11	2,7
10	Påsfilter M5	1	892x380	520	8	3,8
	Påsfilter F7	1	892x380	520	15	6,4
16	Påsfilter M5	2	592x400	520	6	5,8
	Påsfilter F7	2	592x400	520	10	9,0
21	Påsfilter M5	1	320x400	520	4	8,5
		2	592x400	520	7	
	Påsfilter F7	1	320x400	520	6	11,6
		2	592x400	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.

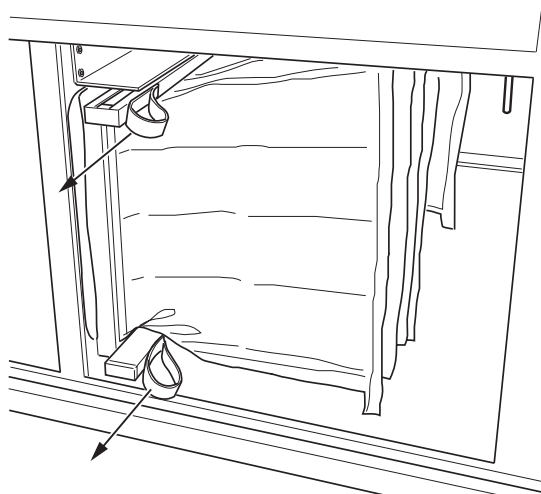
2. Avvakta till fläktarna stannat och öppna inspektionsluckan.



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.



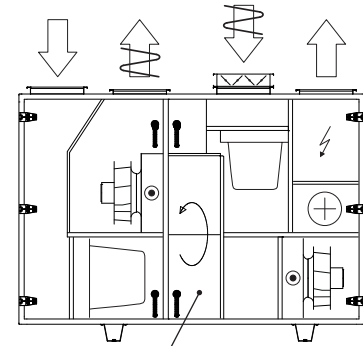
Excenterskenor i aggregat

4.3 Återvinnare rotor

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.



Återvinnare rotor

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 försmutsning av frånluftsfiltar, medför reducerad återvinningsgrad.

Kontroll

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

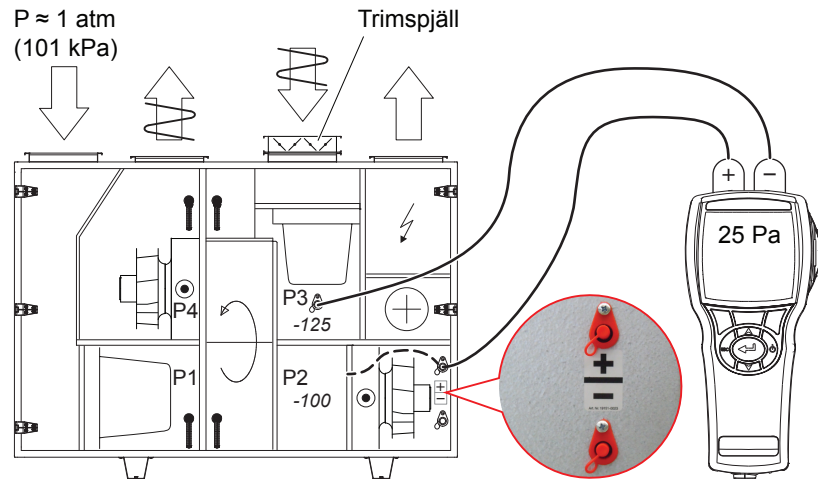


WARNING!

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

3. Kontrollera att rotorn roterar lätt. Om den går trögt, kan tättningsborsten justeras.
4. Kontrollera att rotorns tättningsborst tätar mot sidoplåtarna, och att den inte är sliten. Tättningsborsten 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.

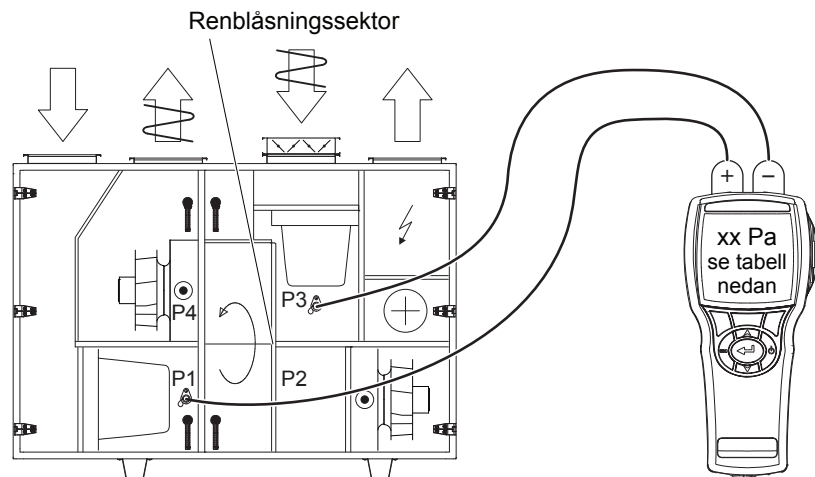


Kontroll av tryckbalansen

*P2: sugande tilluftsfläkt ger undertryck relativt atmosfärstryck (atm), t.ex. -100 Pa
P3: sugande frånluftsfläkt och ev. trimspjäll ger större undertryck än P2, t.ex. -125 Pa*

9. Kontrollera differenstrycket 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).

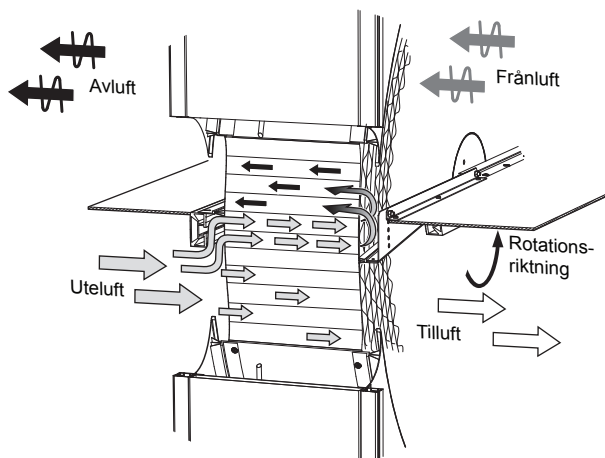


- Läs ut rekommenderad inställning (justeringshål i renblåsningssektorn) från tabeller nedan.

	Rotor-typ	Justeringshål i renblåsningssektor				
		5 öppen*	4	3	2	1 stängd
Tryckdiff. mellan P1 och P3 (Pa)	Normal	< 200	200 – 400	400 – 600	> 600	–
	Plus	< 300	300 – 500	500 – 700	> 700	–

*max öppen renblåsningssektor, förinställt läge från fabrik

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



Rengöring

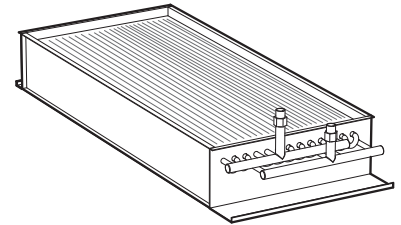
Ta bort damm genom försiktig dammsugning med mjuk borste. Vid starkare och fet nedsmutsning kan rotorn sprayas med vatten, tillsatt med diskmedel (av typ som inte korroderar aluminium). Tryckluft med lågt tryck (max 6 bar) kan användas för renblåsning. Munstycket får inte hållas närmare rotorn än 5–10 mm.

Smörjning

Lager och drivmotor är permanentsmorda och kräver ingen smörjning.

4.4 Luftvärmare vatten (ATEV) och Thermoguard (ATTV)

Värmebatteriet 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

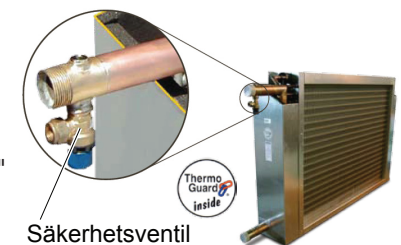
Avlufta vid behov värmebatteri och rörledningar. Luftskruvar finns upptill på batteriet eller anslutningsledningarna.

Funktion

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

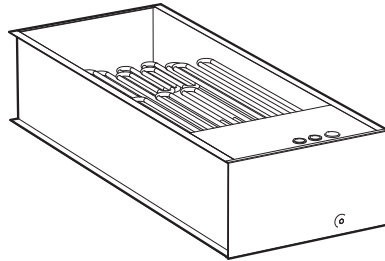
Tillkommande skötsel för Thermoguard (kod ATTV)

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 ventil­­sätet. I normala fall räcker det med att försiktigt vrida ventilratten och på så vis "spola" ventil­­sätet 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 frysfara.
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.

4.5 Luftvärmare el (kod ATEE)



Luftvärmare El (kod ATEE)

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

Ta bort eventuella föroreningar genom dammsugning eller avtorkning.

Funktion

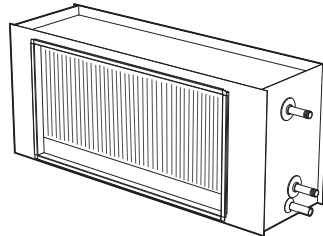
1. Simulera minskat effektbehov genom tillfällig sänkning av temperaturinställningen (börvärdet), så att samtliga elsteg (kontaktorer) går i frånläge.
2. Öka därefter börvärdesinställningen kraftigt och kontrollera att elstegen går in.
3. Återställ temperaturinställningen.
4. Stoppa aggregatet (OBS! 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 klargöras och åtgärdas.**

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

4.6 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 rörledning. Luftskruvar finns upptill på batteriet eller anslutningsledningarna.

Funktion

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

4.7 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.

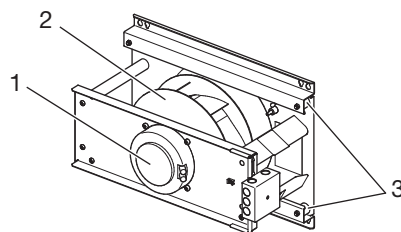
- Om tilluftsflödet är för lågt, blir det obalans i systemet, vilket kan leda till dåligt rumsklimat.
- Om frånluftsflödet är för lågt, blir ventilationseffekten för dålig. Dessutom kan obalansen leda till att fuktig luft trycks ut i byggnadskonstruktionen. En orsak till att fläktarna ger för litet luftflöde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

**VARNING!**

Hög spänning och roterande fläkthjul, risk för personskada.
Vid ingrepp/service – Stäng av aggregatet via styr, vrid därefter säkerhetsbrytaren till 0-läge och lås den.

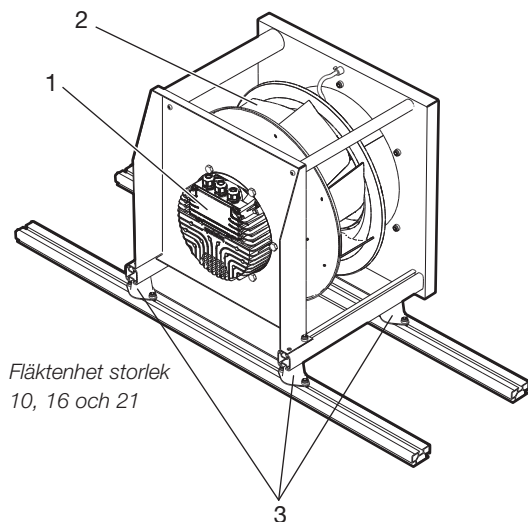
**VARNING!**

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

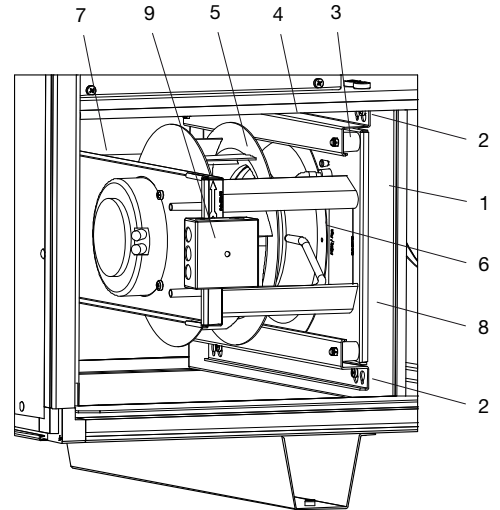


Fläktenhet storlek 10, 16 och 21

Fläkt storlek 04 och 06

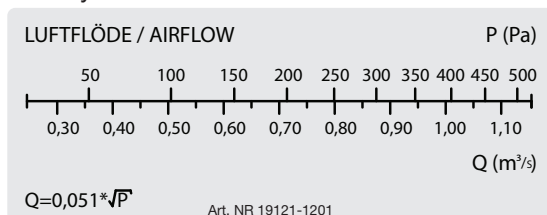
Kontroll

- Lossa ena änden av fläkthemontagetets jordfläta. Lossa skruvarna (pos 2) i anslutningsplåten (pos 1) och haka av fläkthemheten ur nyckelhålen i vibrationsdämparkonsolerna (post 4) både uppe och nere.
- 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.
- 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.
- 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.
- Fläkthemheten 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.
- Kontrollera att packningen på anslutningsplåten (pos 1) runt anslutningshålet är hel och sitter fast.
- Kontrollera att mätslangarna sitter fast på respektive mätuttag.
- Kontrollera att kantskyddet på fläktkonsol övre (pos 7) sitter fast och skyddar kablarna som är anslutna i kopplingsdosan (pos 9).
- Återmontera fläkthemheten genom att haka på nyckelhålen i vibrationsdämparkonsolerna (pos 4), både uppe och nere, och fäst skruvarna (pos 2) i anslutningsplåten (pos 1).
- Kontrollera luftflödena genom att mäta Δp i anslutningarna för flödesmätning. Använd aggregatets flödesskylt och läs av vilket flöde som motsvaras av uppmätt Δp , se exempel nedan.



Fläkthemhet storlek 04 och 06

- Anslutningsplåt
- Skruvar (upphängning)
- Vibrationsdämpare
- Vibrationsdämparkonsol
- Fläkthjul med motor
- Inloppskona
- Fläktkonsol övre
- Fläktkonsol undre
- Kopplingsdosa



Flödesskylt



Anslutningar för flödesmätning (mätuttag)

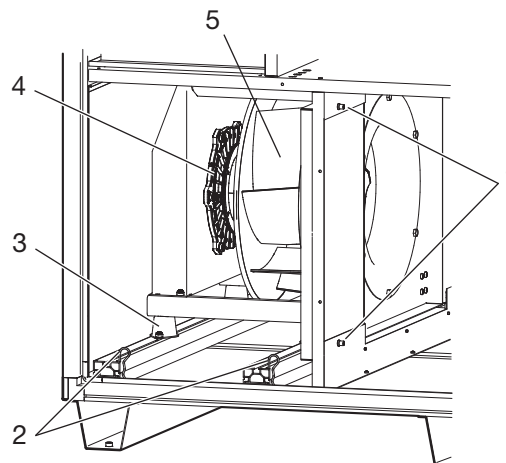
Rengöring

- Följ punkt 1 under *Kontroll*.
- Torka rent fläkthjulets skovlar från eventuella beläggningar. Använd ett miljövänligt avfettningsmedel.
- 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.
- Dammsug i aggregatet så att inte partiklar blåses ut i kanalsystemet.
- Rengör övriga delar på samma sätt som fläkthjulet. Kontrollera att intagskonorna sitter ordentligt fast.
- Följ punkt 9 under *Kontroll*.

Fläkt storlek 10, 16 och 21

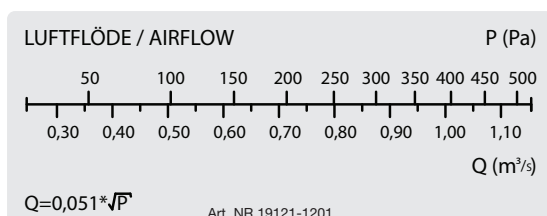
Kontroll

1. Lossa ena änden av fläktmontagetets jordfläta. 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 mäta Δp i anslutningarna 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. Fläkthjul



Flödesskylt

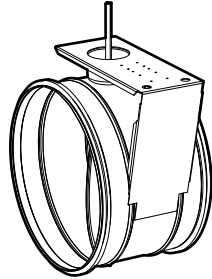


Anslutningar för flödesmätning

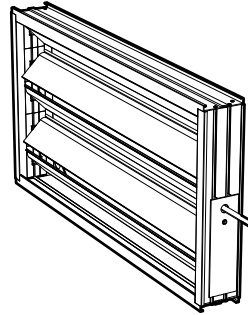
Rengöring

1. Följ punkt 1-7 under *Kontroll*.
2. Torka ren fläkthjulets 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 fläkthjulen. Kontrollera att intagskonorna sitter ordentligt fast.
6. Återmontera fläktenheterna.

4.8 Spjäll (kod ETET-UM, ETET-TR)

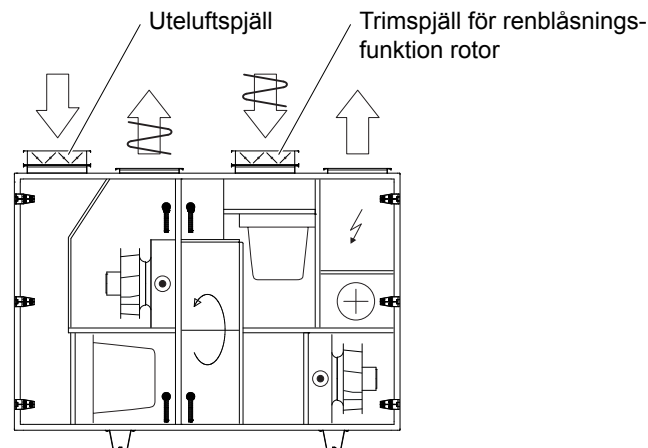


Storlek 04



Storlek 06-21

Spjällens uppgift är att reglera luftflödet. Bristfällig funktion leder till störningar som kan få allvariga 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 trimspjället för rotorns renblåsningsfunktionen inte fungerar, eller är rätt inställt, kan det medföra att luft i frånluften överförs via rotorn till tilluften.

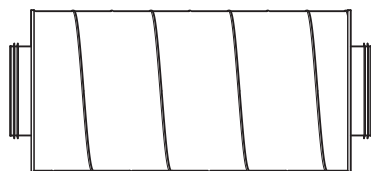
Kontroll

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.

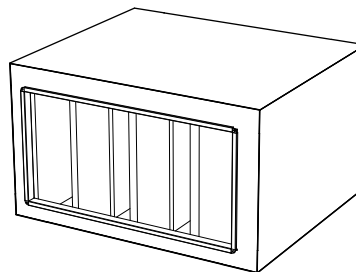
Rengöring

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

4.9 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.

4.10 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.

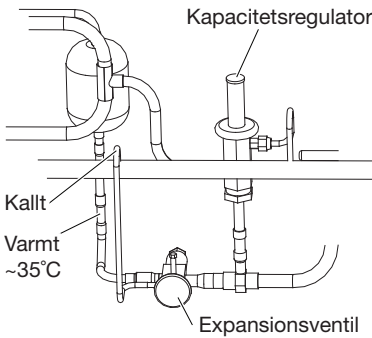
Funktion

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

5 Felsökning

5.1 Kylaggregat storlek 04-16

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 öppningsskraven 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

5.2 Kylaggregat storlek 21

Felsökning vid larm

Larm för kylkretsarna presenteras i styrenhetens display, se 2.3 Funktion styr. Larm kan t.ex. genereras från högtryckspressostat, lågtryckspressostat, motorskydds brytare 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

6 Kodnycklar

6.1 Aggregat och aggregatkomponenter

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	00 = Standardisolering E3 = Isolering brandklass EI 30
d - Rotor	NO = Normal HY = Hygroskopisk NP = Normal Plus HP = Hygroskopisk Plus
e - Effektvariant kylaggregat	0 = Utan kylaggregat 1 = Effektvariant 1 (storlek 04-16) 2 = Effektvariant 2 (storlek 04-16) 3 = Effektvariant 3 (storlek 16) 1V = Effektvariant 1 (storlek 21) 2V = Effektvariant 2 (storlek 21)

Tillbehör:

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

Inspektionssida anges vid beställning.

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

6.2 Komponenter för kanalmontage

Avstängningsspjäll (kod ETET-UM)

ETET-UM -a

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

Trimspjäll (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

6.3 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

c - Hölje 00 = Standardisolering
E3 = Isolering brandklass EI 30

d - Paneltyp 01 = Inspektionslucka liten
02 = Inspektionslucka stor

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.

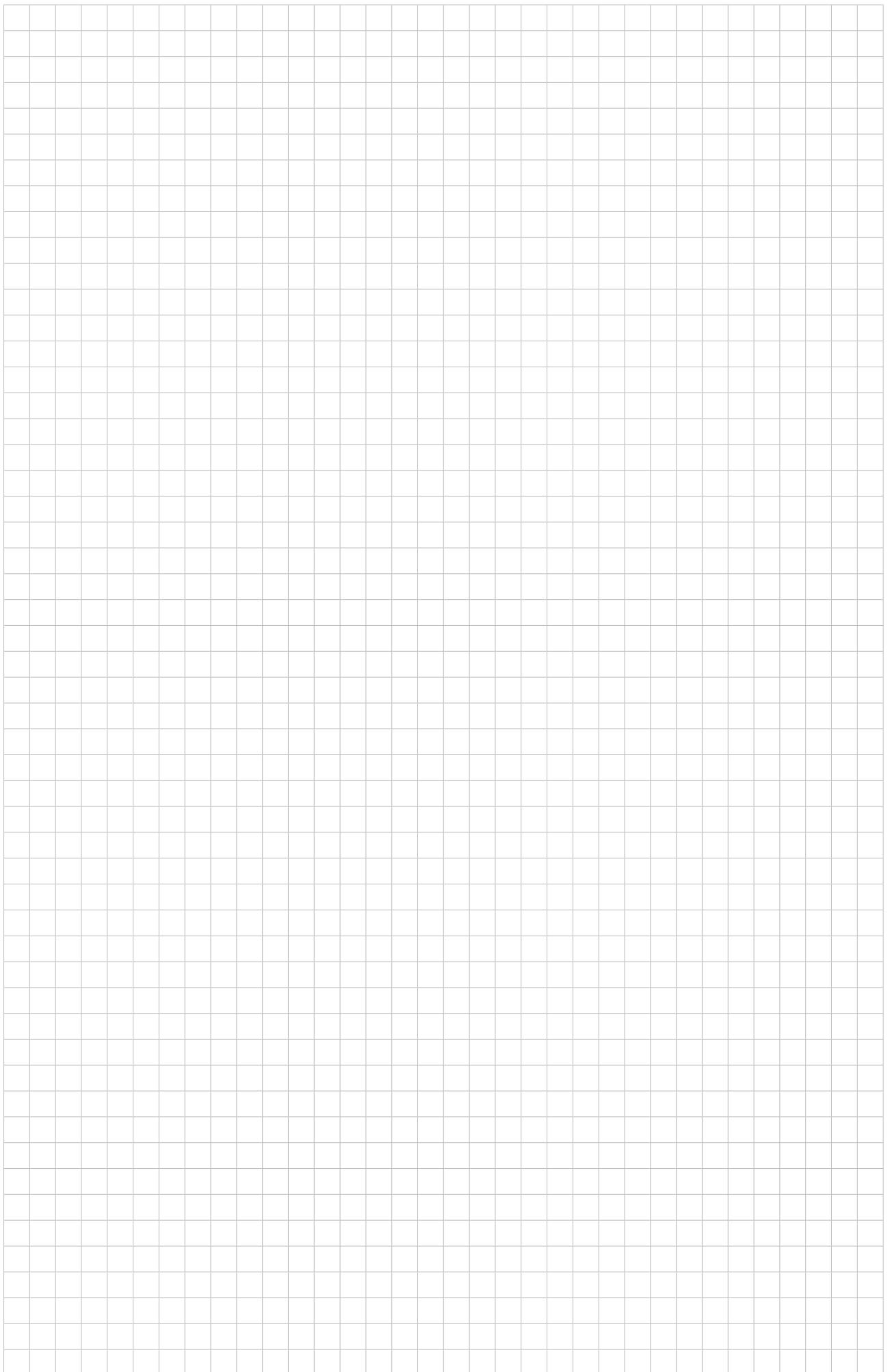
6.4 Styrutrustning

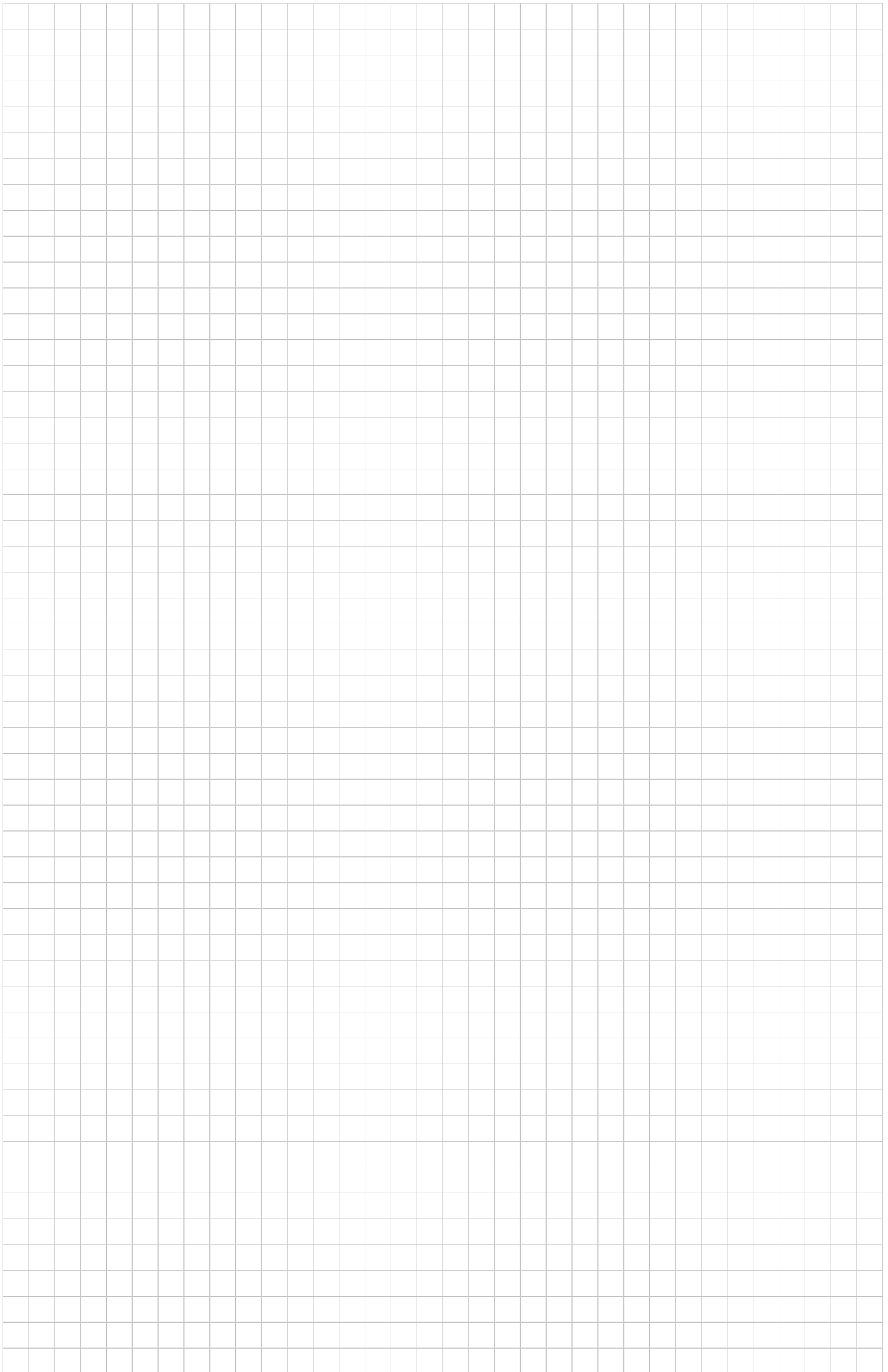
-a-b-c-d

a - Aggregat	CST = Top CSC = Compact CSF = Flex 100-600 inomhus CSU = Flex 100-600 utomhus CSM = 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	CX = Siemens Climatix 600 UC = Styrutrustning till plint, utan processenhet (DUC) MK = Utan styrutrustning med kablage (fläktar och rotor plintkopplade) US = Utan styrutrustning och kablage HS = Speciell VVX-styrning

Ändringshistorik

100526.04	Komplettering med avsnitt kodnycklar
100526.04 rev.01	Införande ordernr, uppdatering inkopplingscheman 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.







Luftbehandling med LCC i fokus

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

DSET130318.07.SE

