
Drift och skötsel

Envistar Top



Ordernummer:

Projektnamn:



Bruksanvisning i original

Aggregatspecifikation

Aggregattyp

| | | |
|-------|-----|------|
| TEM | TXM | TEXM |
| TER | TXR | TEXR |
| TEC-R | 1V | 2V |
| TEC-M | | |
| TECX | | |
| TECO | | |
| TTC | | |
| TTCH | | |

Utförande Home Concept

Aggregatdelar och tillbehör

Återvinnare rotor TXRR

Motströmsväxlare TXMM

Luftvärmare vatten ETAB-VV
Eff-var 1 2 3

Luftvärmare vatten SBK-VV

ThermoGuard ETAB-TV
Eff-var 1 2

Luftvärmare el ETAB-EV
Eff-var 1 2 3

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

Luftvärmare el ETAB-SV

Luftkylare vatten ETKB-VK

Luftkylare vatten SBK-VK

Spjäll ETSP-UM, ETSP-TR, ETRL

Ljuddämpare ETLD

Storlek

| | | | |
|----|----|----|----|
| 04 | 06 | 09 | 10 |
| 12 | 17 | 22 | 28 |

Styrutrustning

MX

UC

MK

US

HS

Filter tilluft

ePM10-60% / M5

ePM1-50% / F7

ePM1-60% / F7

Exkl. filter

Filter frånluft

ePM10-60% / M5

ePM1-50% / F7

ePM1-60% / F7

Exkl. filter



Innehållsförteckning

1 Säkerhet

| | |
|---|---|
| 1.1 Avsedd tillämpning | 1 |
| 1.2 Ej avsedd tillämpning | 1 |
| 1.3 Tillverkare | 1 |
| 1.4 Allmän säkerhet | 1 |
| 1.5 Generella säkerhetsmeddelanden | 2 |
| 1.6 Övergripande säkerhetsmeddelanden | 2 |
| 1.7 Skyltar på aggregatet | 6 |
| 1.8 CE-märkning | 7 |
| 1.9 Skötsel | 7 |
| 1.10 Garanti | 7 |
| 1.11 Förlängd garanti | 8 |
| 1.12 Demontering och avveckling | 8 |
| 1.13 Hygienutförande (tillval) | 8 |

2 Allmänt

| | |
|---|---|
| 2.1 Informationsmeddelande, ej säkerhetsrelaterat | 9 |
| 2.2 Dokumentation och support | 9 |
| 2.3 Reservdelar | 9 |

3 Köldmediehantering

| | |
|---|----|
| 3.1 Ansvar | 10 |
| 3.2 Användning och kontroll av trycksatta anordningar | 10 |
| 3.3 Läckagekontroll och registerföring | 10 |

4 Teknisk beskrivning

| | |
|--|----|
| 4.1 Aggregatets utförande | 11 |
| 4.2 Utförande Home Concept | 11 |
| 4.3 Detektorsystem köldmedium | 11 |
| 4.4 Kylaggregat EcoCooler (kod TEC-R, TEC-M, TECO, TECX) | 12 |
| 4.5 Kylvärmepump ThermoCooler HP (kod TTC, TTCH) | 16 |

5 Igångkörning och drift

| | |
|---|----|
| 5.1 Före igångkörning | 19 |
| 5.2 Start och stopp av aggregat | 20 |
| 5.3 Innan underhåll (stäng av aggregatet) | 20 |
| 5.4 Tillkommande inkopplingsanvisningar | 21 |
| 5.5 Driftsparametrar kyla | 22 |

forts. Innehållsförteckning

6 Skötselanvisningar

| | |
|--|----|
| 6.1 Serviceschema | 34 |
| 6.2 Filter (kod ETFL) | 36 |
| 6.3 Återvinnare rotor (kod TXRR) | 39 |
| 6.4 Motströmsväxlare (kod TXMM) | 44 |
| 6.5 Luftvärmare vatten (kod ETAB-VV, SKB-VV) och Thermoguard (kod ETAB-TV) | 46 |
| 6.6 Luftvärmare el (kod ETAB-EV, ETKB-EV, ETAB-SV) | 48 |
| 6.7 Luftkylare vatten (kod ETKB-VK, SBK-VK) | 50 |
| 6.8 Fläktenhet (kod ELFF) | 52 |
| 6.9 Spjäll (kod ETSP-UM, ETSP-TR, ETRL) | 56 |
| 6.10 Ljuddämpare (kod ETLD) | 58 |
| 6.11 Kylaggregat (kod TEC-R, TEC-M, TECX, TECO). Kylvärmepump (kod TTC, TTCH) | 59 |

7 Larmhantering och felsökning

| | |
|--|----|
| 7.1 Kylaggregat storlek 17-22 (kod TEC) | 60 |
| 7.2 Kylaggregat (storlek 06-12 kod TEC-R) / (storlek 06, 10 kod TEC-M) - utan Carel | 62 |
| 7.3 Kylaggregat (storlek 04-12 kod TEC-R) / (storlek 04-12 kod TEC-M) / (storlek 17-28 kod TECO, TECX) - med Carel. Kylvärmepump (kod TTC, TTCH) | 66 |

1 Säkerhet

Detta avsnitt tar upp viktiga säkerhetsaspekter vid drift och skötsel, i syfte att öka säkerhetsmedvetenheten och undvika skador på person, omgivning och aggregat.



- Denna manual innehåller viktiga instruktioner. Läs noggrant och följ instruktionerna.
- Beakta särskilt varnings- och informationsmeddelanden samt märkning på produkten.
- Behåll manualen för framtida bruk.

00177

1.1 Avsedd tillämpning

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

Avsedd användare

Innehållet i denna manual är avsett för personal som driftsätter och utför fortlöppande skötsel av aggregatet. För underhåll och service på kylaggregat/kylvärmepump erfordras kylcertifierad personal.

Avsedd användarmiljö

Aggregatet ska vid inomhusmontage placeras i utrymme som håller en temperatur mellan +7 till +30 °C och under vintertid en fukthalt < 3,5 g/kg torr luft. Aggregatet kan också utrustas för utomhusmontage.

1.2 Ej avsedd tillämpning

All annan användning än angiven i avsnitt Avsedd tillämpning är otillåten om det inte särskilt tillåtits av IV Produkt. Aggregatet är inte tillåtet att användas eller installeras i en explosionsfarlig miljö.

1.3 Tillverkare

Luftbehandlingsaggregatet är tillverkat av IV Produkt AB, Sjöuddevägen 7, S-350 43 VÄXJÖ.

1.4 Allmän säkerhet


Att inte följa säkerhetsföreskrifterna kan leda till skada på person eller luftbehandlingsaggregat. För att undvika skada på person, omgivning eller aggregat:


- Följ nationella och lokala lagar/förordningar för säkert arbete, t ex fallskydd vid arbete på hög höjd.
- Använd inte löst sittande kläder eller smycken som kan fastna.
- Kliv och klättra inte på aggregatet.
- Använd lämpliga verktyg.
- Använd lämplig personlig skyddsutrustning.
- Beakta aggregatets märkning; produktskyltar, upplysnings- och varningsdekalerna.
- Se till att alla luckor sitter på plats, att inspektionsluckor är stängda och att låsbara inspektionsluckor är låsta innan aggregatet startas och efter ingrepp/service.


Personlig skyddsutrustning

Personlig skyddsutrustning ska alltid användas utifrån de risker som förekommer på arbetsplatsen. Använd till exempel skyddsskor med stålhätta, hörselskydd, skyddshjälm, handskar, skyddsglasögon, täckande klädsel, skyddsoverall, munskydd/skyddsmask och/eller fallskydd där arbetet och arbetsmiljön kräver det.

1.5 Generella säkerhetsmeddelanden

| | | |
|---|--|-------|
|  | <p>VARNING! Risk för klämskada, krosskada eller skärskada vid rörliga delar.</p> <p><i>Aggregatet kan starta oväntat vid fjärrstyrning eller behovsstyrd start.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Styrparametrar får endast ändras av personal med utökad behörighet. • Aggregatet måste vara avstängt med samtliga säkerhetsbrytare innan luckor får öppnas. | 00257 |
|---|--|-------|


| | | |
|--|--|-------|
|  | <p>VARNING! Risk för personskada vid rörliga delar.</p> <p><i>Under drift kan lösa föremål i aggregatet slungas ut och träffa personer som befinner sig i aggregatets närhet.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aggregatet får inte spänningssättas förrän samtliga kanaler är anslutna. • Inga lösa föremål får finnas inuti aggregatet. • Samtliga inspektionsluckor ska vara stängda och låsbara luckor ska vara låsta under drift. | 00258 |
|--|--|-------|

| | | |
|---|--|-------|
|  | <p>VARNING! Risk för personskada vid högre ljudnivåer.</p> <p><i>Höga ljudnivåer kan orsaka skador på hörsel.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera ljudnivån i gällande driftpunkt. Se information i Tekniska Data för aktuellt aggregat. • Följ lokala och nationella föreskrifter för arbete vid högre ljudnivåer. | 00259 |
|---|--|-------|

1.6 Övergripande säkerhetsmeddelanden

Beakta följande övergripande säkerhetsmeddelanden.

Låsbar säkerhetsbrytare

| | |
|---|---|
|  | <p>VARNING! Risk för allvarlig personskada. Elektrisk spänning kan orsaka elektrisk chock, brännskada och dödsfall.</p> <p>Vid ingrepp/service – Stäng av aggregatet via serviceomkopplare i styrutrustningen, vrid därefter säkerhetsbrytaren till 0-läge och lås den.</p> <p>Det kan finnas flera säkerhetsbrytare som betjänar aggregatets olika delar. Samtliga säkerhetsbrytare ska stängas av och låsas innan ingrepp/service.</p> |
|---|---|



VAR FÖRSIKTIG!

Säkerhetsbrytare är inte dimensionerade för start/stopp av aggregatet. Aggregatet ska startas och stängas av via serviceomkopplare i styrutrustningen.

Elanslutning



WARNING!

Risk för allvarlig personskada.
Elektrisk spänning kan orsaka elektrisk chock, brännskada och dödsfall.

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

Det kan finnas flera säkerhetsbrytare som betjänar aggregatets olika delar. Samtliga säkerhetsbrytare ska stängas av och låsas innan ingrepp/service.



WARNING!

Risk för personskada.
Roterande fläkthjul kan orsaka krosskada och skärskada.
Aggregaten får ej spänningsättas förrän samtliga kanaler är anslutna.



VAR FÖRSIKTIG!

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

Inspektionsluckor



WARNING!

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



WARNING!

Risk för personskada.
Inspektionsluckor framför rörliga delar ska vara låsta, beröringsskydd finns ej.

Vid ingrepp/service låses inspektionsluckorna upp med medlevererad nyckel.

Innan drift och efter ingrepp/service, se till att inspektionsluckor är stängda och att låsbara inspektionsluckor är låsta.

Kylaggregat/kylvärmepump

**WARNING!**

Risk för personskada.
Heta ytor kan orsaka brännskada.

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

Det kan finnas flera säkerhetsbrytare som betjänar aggregatets olika delar. Samtliga säkerhetsbrytare ska stängas av och låsas innan ingrepp/service.

Vänta i minst 30 minuter innan inspektionsluckor till kompressorn öppnas.

**WARNING!**

Risk för brand vid läckage av köldmedium.

A2L-köldmedier är mildt brandfarliga och kan antändas vid läckage.

Om en extern skada på kylkretsen har lett till köldmedieläckage, utrym fläktrummet, sörgj för god ventilation och tillkalla kylcertifierad personal.

Service av kylaggregat/kylvärmepump får endast utföras av kylcertifierad personal. Vid ingrepp/service – Stäng av aggregatet via serviceomkopplare i styrutrustningen, vrid därefter säkerhetsbrytaren till 0-läge och lås den.

Det kan finnas flera säkerhetsbrytare som betjänar aggregatets olika delar. Samtliga säkerhetsbrytare ska stängas av och låsas innan ingrepp/service.

Säkerhetsbrytare får ej manövreras vid misstänk köldmedieläckage, på grund av risk för gnistbildning.

Vid installerat detektorsystem:

- Säkerställ att detektorsystemet ej är satt ur funktion.
- Säkerställ att externa spjäll i kanalsystem ej kan stängas okontrollerat och blockera aggregatets luftflöde.

Värmebatteri



WARNING!

Risk för personskada.
Heta ytor kan orsaka brännskada.

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

Det kan finnas flera säkerhetsbrytare som betjänar aggregatets olika delar. Samtliga säkerhetsbrytare ska stängas av och låsas innan ingrepp/service.

Vänta i minst 5 minuter innan inspektionsluckor till batteri öppnas.

Fläkt



WARNING!

Risk för personskada.
Roterande fläkthjul kan orsaka krosskada och skärskada.

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

Det kan finnas flera säkerhetsbrytare som betjänar aggregatets olika delar. Samtliga säkerhetsbrytare ska stängas av och låsas innan ingrepp/service.

Vänta i minst 3 minuter innan inspektionsluckor öppnas.

Återvinnare rotor



WARNING!

Risk för personskada.
Roterande rotorhjul kan orsaka krosskada och skärskada.

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

Det kan finnas flera säkerhetsbrytare som betjänar aggregatets olika delar. Samtliga säkerhetsbrytare ska stängas av och låsas innan ingrepp/service.

Vänta i minst 3 minuter innan inspektionsluckor öppnas.

Spjäll



WARNING!

Risk för personskada.
Rörliga delar kan orsaka klämskada. Placera aldrig händerna inne i spjället då det stänger.

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

Det kan finnas flera säkerhetsbrytare som betjänar aggregatets olika delar. Samtliga säkerhetsbrytare ska stängas av och låsas innan ingrepp/service.

Vissa spjäll stängs via fjäderretur i spänningslöst tillstånd.

Vänta minst 3 minuter så att spjället hinner stänga.

Filter



WARNING!

Risk för personskada - skadligt damm.
Använd munskydd/skyddsmask för att undvika att andas in damm.

1.7 Skyltar på aggregatet

Håll skyltar och dekaler rena från smuts. Ersätt försvunna, skadade eller ej läsbara skyltar och dekaler på maskinen. Kontakta IV Produkt för ersättningsdekaler, ange artikelnummer.

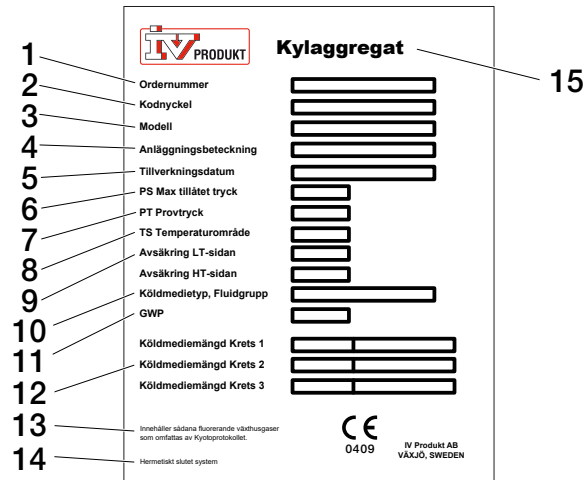
Märkskylt

Aggregatet och eventuellt tillhörande kylaggregat/kylvärmepump, är försett med en märkskylt placerad på inspektionssidan. Märkskylten används bland annat för identifiering av produkten.



Exempelbild Märkskylt aggregat

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. Ordernummer | 5. Tillverkningsdatum |
| 2. Produktnamn/modell | 6. QR-kod |
| 3. Produktkod | 7. CE-märke |
| 4. Aggregatbeteckning | 8. Tillverkare |



00351

Exempelbild Märkskylt för kylaggregat/kylvärmepump

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Ordernummer | 10. Köldmediety, Fluidgrupp |
| 2. Kodnyckel | 11. GWP |
| 3. Modell | 12. Köldmediemängd, Krets 1, 2, 3 (kg, CO ₂ e) |
| 4. Anläggningsbeteckning | 13. Innehåller sådana fluorerande växthusgaser som omfattas av Kyoto-protokollet. |
| 5. Tillverkningsdatum | 14. Hermetiskt slutet system, gäller för köldmedium R410A och R454B (ej tillgängligt vid Easy Access) |
| 6. PS Max tillåtet tryck, bar (e) | 15. Kylaggregat/Kylvärmepump |
| 7. PT Provtryck, bar (e) | |
| 8. TS Temperaturområde, °C | |
| 9. Avsäkring LT/HT-sidan, bar (e) | |

1.8 CE-märkning

Luftbehandlingsaggregatet är CE-märkt och uppfyller tillämpliga krav enligt specificerade direktiv och standarder i Försäkran om överensstämmelse. Märkningen omfattar aggregatet i det utförande i vilket det levererats samt under förutsättning att det monterats och satts i drift enligt IV Produkts instruktioner. Försäkran omfattar inte aggregat som modifierats, komponenter som senare lagts till eller övriga anläggningar, i vilka aggregatet kan ingå. Aggregatet får ej tas i bruk förrän den anläggning, i vilken den ingår, överensstämmer med kraven på CE-märkning, som gäller i det land aggregatet är installerat.

Försäkran om överensstämmelse återfinns under Dokumentation på ivprodukt.docfactory.com, alternativt under orderunik dokumentation på docs.ivprodukt.com.

1.9 Skötsel

Den fortlöpande skötseln av aggregat kan utföras antingen av den som normalt ansvarar för fastighetsskötseln eller av ett välrenommerat servicebolag som avtal tecknas med. För underhåll och service på kylaggregat/kylvärmepump erfordras kylcertifierad personal.

1.10 Garanti

För fullgod funktion och för att garanti ska gälla, ska instruktionerna följas. En korrekt utförd igångkörning är en förutsättning för att produktgarantin ska gälla. Om ingrepp sker i aggregatet under garantitiden utan godkännande av IV Produkt upphör garantin att gälla.

1.11 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 17 med tillägg VU 20, 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.

1.12 Demontering och avveckling

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

1.13 Hygienutförande (tillval)

Som tillval kan aggregatet konfigureras enligt hygienutförande VDI 6022 del 1. Aggregatet 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. Tilluftsfilter ska vara av klass ePM1–50% (F7) eller bättre avskiljningsgrad.

Tillkommande för aggregat utan komplett integrerad styrutrustning (kod MK, US, UC):



VAR FÖRSIKTIG!

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

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 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.

2 Allmänt

2.1 Informationsmeddelande, ej säkerhetsrelaterat



Symbol tillsammans med informationstext belyser svårigheter samt ger tips och rekommendationer.

00182

2.2 Dokumentation och support

Dokumentationen till ditt aggregat finns på Orderportalen. Se docs.ivprodukt.com - ange ditt ordernummer.

Det kan ta upp till två veckor innan all dokumentation är tillgänglig på Orderportalen. Texten "Dokumentation under framtagning" visas tills dokumentationen är fullständig. Vid saknad eller felaktig dokumentation, kontakta DU/Dokumentation. För övrig support, kontakta den avdelning som ärendet gäller. Se kontaktuppgifter på manualens baksida.

2.3 Reservdelar

Reservdelslista finns på Orderportalen. Beställ reservdelar och tillbehör hos IV Produkt. Se kontaktuppgifter på manualens baksida. Vid kontakt ange ordernummer och aggregatbeteckning från märkskylten, placerad på aggregatet.

3 Köldmediehantering

Detta dokument sammanfattar krav och riktlinjer angående köldmediehantering för kylaggregat/kylvärmepump. För ytterligare information hänvisas till F-gasförordningen och nationella krav för köldmediehantering.

3.1 Ansvar

Den fysiska eller juridiska person (även kallad operatör) som har det faktiska tekniska ansvaret för den utrustning och de system som omfattas av F-Gasförordningen. Operatör är vanligtvis den som äger anläggningen.

Operatören ansvarar för att:

- 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 köldmedia utförs på ett miljösäkert sätt och enligt gällande nationella bestämmelser.

3.2 Användning och kontroll av trycksatta anordningar

Kontroll ska utföras enligt gällande nationell lagstiftning.

3.3 Läckagekontroll och registerföring



Läckagekontroll ska utföras av kylcertifierad person.



Olika länder kan ha olika regelverk gällande läckagekontroll och registerföring.

Läckagekontroll och registerföring måste utföras enligt nationella, gällande regelverk.

Se aggregatets märkskylt för köldmedietyper, köldmediemängd och koldioxidekvivalent.

Samtliga aggregat med köldmedium R410A eller R454B är klassade som hermetiskt slutna.

4 Teknisk beskrivning

4.1 Aggregatets utförande

Envistar Top tillverkas som enhets- eller blockutförande beroende på storlek och val av utförande. Aggregat i enhetsutförande levereras komplett ihopmonterat från fabrik. Aggregat i blockutförande levereras i delar för att underlätta intransport och monteras ihop på plats.

Aggregatet finns i olika storlekar och som höger- eller vänsterutförande.

Aggregaten är försedda med antingen motströmsväxlare eller roterande värmewäxlare.

Som standard har aggregatet kanalanslutningar i topp. Aggregat med roterande värmewäxlare finns som alternativ med tillufts- och/eller frånluftsanslutning på gavel. Aggregat med motströmsväxlare finns som alternativ med tillufts- och/eller avluftsanslutning på gavel.

Som tillval finns kylaggregat EcoCooler och kylvärmepump ThermoCooler HP.

4.2 Utförande Home Concept

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

4.3 Detektorsystem köldmedium

Kylaggregat/kylvärmepump med köldmedium R454B är som standard utrustad med detektorer för att detektera köldmedieläckage. Undantag gäller TEC storlek 06, 09, 10 samt TTC storlek 06 där detektorutrustningen finns som tillval. För aggregat med köldmedium R410A finns detektorutrustningen som tillval.

För att garantera godkänd utspädning vid eventuellt köldmedieläckage, säkerställ att luftmängderna är över aggregatets specificerade minluftflöde både på till- och frånluftsidan, se docs.ivprodukt.com (Tekniska data).

Vid eventuellt köldmedieläckage säkerställer installerat detektorsystem att minsta tillåtna luftflöde alltid uppnås vilket späder ut köldmediet till en godkänd nivå.

För att läckagedetektering och ventilering ska fungera effektivt måste aggregatet vara spänningssatt och serviceomkopplaren stå i läge "Auto" hela tiden efter installationen, förutom vid ingrepp/service.

Vid larm om läckage från detektorn startas aggregatets fläktar för att späda ut köldmediet till en godkänd nivå och larmindikation ges på Climatix display.

Skulle en detektor vara ur funktion utlöses ett larm och luftbehandlingsaggregatet hålls i gång tills felet är avhjälp.

Vid larm ska felet åtgärdas, därefter ska larmet återställas.

Vid behov, påkalla certifierad kylservice med nödvändig kännedom om hantering och skötsel av utrustning med köldmedier.

4.4 Kylaggregat EcoCooler (kod TEC-R, TEC-M, TECO, TECX)

Det integrerade kylaggregatet med kylåtervinning EcoCooler finns som tillval till Envistar Top aggregat med roterande värmeväxlare eller motströmsväxlare. Kylåtervinning innebär att värmeväxlaren startar när frånlufts-/rumstemperaturen understiger utetemperaturen och kylbehov föreligger.

Kylaggregat med köldmedium R454B är utrustade med integrerad styrutrustning (kod MX).

Aggregatet har elektronisk expansionsventil.

Kompressor

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

- TEC-R/TEC-M storlek 04 har rotationskompressor
- TEC-R storlek 17-22 har kolvkompressor
- Övriga aggregat och storlekar har scrollkompressor

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 17-28

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

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 förreglings-signal 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:

För storlek 04

- Omformare till kompressor
- Reglercentral med integrerad styrenhet för expansionsventil

För storlek 06-12

- Omformare till kompressor
- Kontaktor
- Reglercentral med integrerad styrenhet för expansionsventil (för utförande med Carel)

För storlek 17-22

- Omformare till kompressor
- Huvudbrytare
- Säkring
- Styrenhet
- Reglercentral för expansionsventil

För storlek 28

- Omformare till kompressor
- Huvudbrytare
- Säkring
- Reglercentral med integrerad styrenhet för expansionsventil

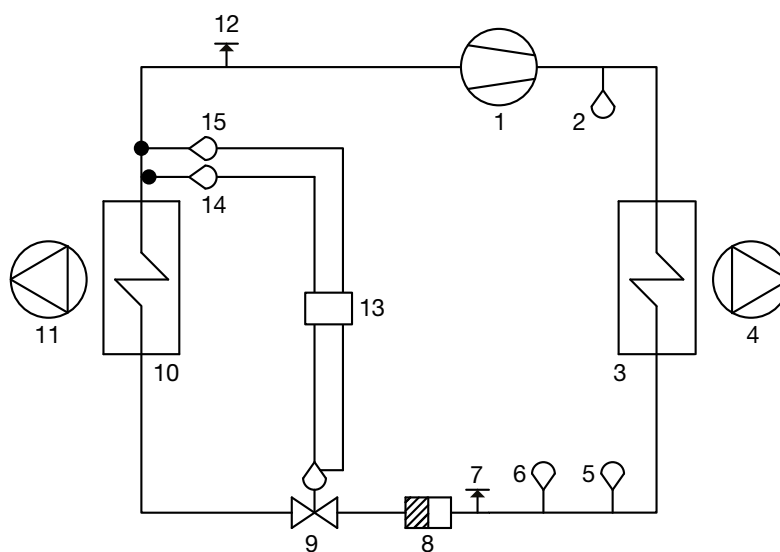
Kylkretsfunction

Ett kylsystem har fyra grundkomponenter: Förångare, kondensor, expansionsventil och kompressor.

Kompressorn utför det arbete som krävs för att driva kylprocessen. Förångaren sitter i aggregatets tilluft. I detta batteri tas värmen från uteluften upp och tilluften blir därmed kyld.

Energien som tillförs kylsystemet från förångaren och kompressorn lämnar aggregatet via kondensorn som sitter i frånluften.

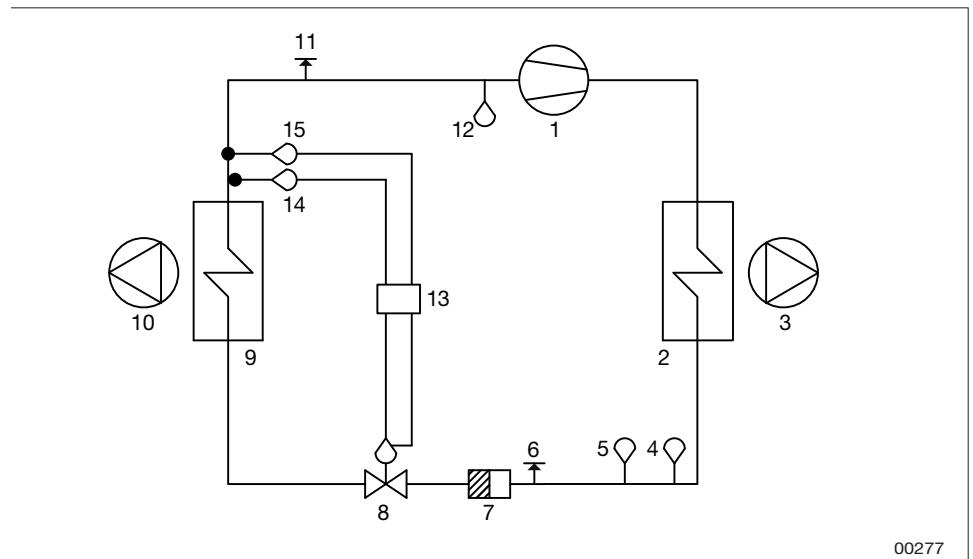
Det är viktigt att säkerställa att luftmängderna är över specificerat minflöde både på ute- och frånluftssidan. Saknas luftmängderna kan processen inte fungera.



00024

Exempelbild Flödesschema för köldmediesystem storlek 04-12

- 1 Kompressor
- 2 Hetgasgivare
- 3 Kondensör
- 4 Frånluftsfläkt
- 5 Högtryckspressostat
- 6 Tryckgivare - högtryck
- 7 Mätuttag - högtryck
- 8 Torkfilter
- 9 Expansionventil
- 10 Förångare
- 11 Tilluftsfläkt
- 12 Mätuttag - lågtryck
- 13 Reglercentral
- 14 Suggasgivare (temp efter förångare)
- 15 Tryckgivare - lågtryck



Exempelbild Flödesschema för köldmediesystem storlek 17-28

- 1 Kompressor
- 2 Kondensator
- 3 Frånluftsfläkt
- 4 Tryckgivare - högtryck (gäller kod TECO/TECX storlek 17/22/28)
- 5 Högtryckspressostat
- 6 Mätuttag - högtryck
- 7 Torkfilter
- 8 Expansionventil
- 9 Förångare
- 10 Tilluftsfläkt
- 11 Mätuttag - lågtryck
- 12 Lågtryckspressostat
- 13 Reglercentral
- 14 Suggasgivare (temp efter förångare)
- 15 Tryckgivare - lågtryck

4.5 Kylvärmepump ThermoCooler HP (kod TTC, TTCH)

Den integrerade kylvärmepumpen ThermoCooler HP finns som tillval till Envistar Top aggregat med roterande värmeväxlare. Aggregaten är avsedda att användas för att kyla alternativt varmhålla tilluft i fastigheter.

Envistar Top med ThermoCooler HP levereras alltid med integrerad styrutrustning (kod MX).

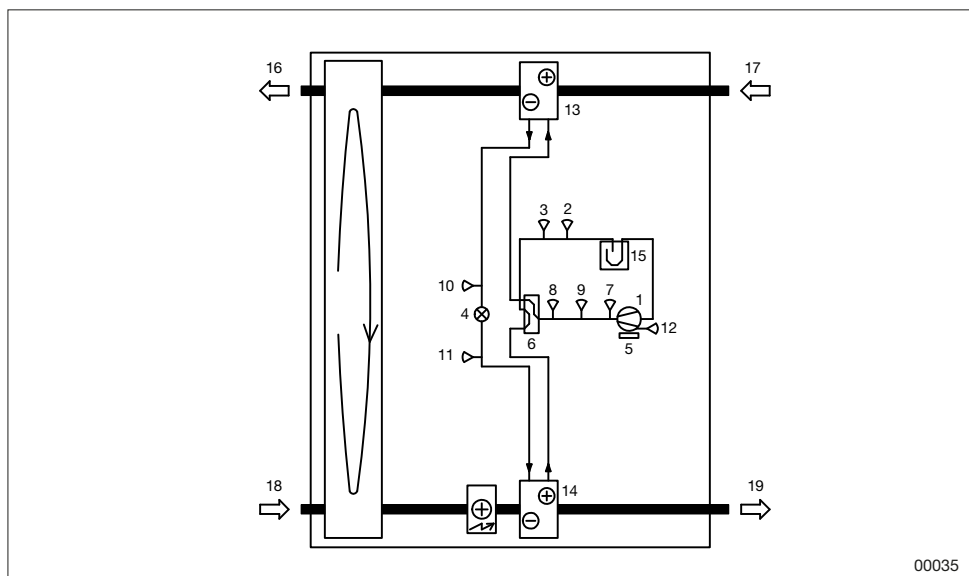
Aggregatet har elektronisk expansionsventil.

Kylkretsfunction

Kylvärmepumpen har fyra grundkomponenter: Förångare, kondensator, expansionsventil och kompressor.

För att skifta mellan kyl- och värmeläget används en fyrvägsventil.

För kyla står fyrvägsventilen i kyläge. För värme står fyrvägsventilen i värmeläge. Detta för med sig att batteriet som var kondensator i kyläget blir förångare i värmeläget. Omvänt gäller att förångaren blir kondensator.



00035

Exempelbild Flödesschema för kyläge kylvärmepump

- 1 Kompressor
- 2 Suggasgivare (temp efter förångare)
- 3 Tryckgivare lågtryck
- 4 Expansionsventil
- 5 Frekvensomformare
- 6 Fyrvägsventil
- 7 Högtryckspressostat
- 8 Tryckgivare högtryck
- 9 Temperaturgivare hetgas
- 10 Temperaturgivare vätskeledning kyla
- 11 Temperaturgivare vätskeledning värme
- 12 Temperaturgivare sump
- 13 Frånluftsbatteri (kondensator/förångare)
- 14 Tilluftsbatteri (kondensator/förångare)
- 15 Suggasavskiljare
- 16 Avluft
- 17 Frånluft
- 18 Utluft
- 19 Tilluft

Kylläge

Kompressorn utför det arbete som krävs för att driva kylprocessen. Förångaren sitter i aggregatets tilluft. I detta batteri tas värmen från uteluften upp och tilluften blir därmed kyld.

Energin som tillförs kylsystemet från förångaren och kompressorn lämnar aggregatet via kondensorn som sitter i frånluften.

Det är viktigt att säkerställa att luftmängderna är över specificerat minflöde både på ute- och frånluftssidan. Saknas luftmängderna kan processen inte fungera.

Värmeläge

Värmepumpsfunktionen använder värmeinnehållet i frånluften för att återvinna det och tillföra samma värme till luftbehandlingsaggregatets tilluft.

Frånluften är värmepumpens energikälla. När frånluften träffar frånluftsbatteriet kyla den ner då batteriet fungerar som förångare. Från förångaren går köldmediet till kompressorn där det komprimeras. Köldmediet tar sig sedan till tilluftsbatteriet där energin från frånluften och kompressorn avges. Den energi som återstår i frånluften efter värmepumpen återvinns sedan i rotorn.

De två återvinningssystemen ger en mycket hög verkningsgrad. Då rotorn är mindre energikrävande att driva än kompressorsystemet kommer denna ligga i förstasekvens. Först när rotorns återvinning inte räcker till för att värma tilluften startas kompressorn.

Kompressor

Effektreglering sker med en varvtalsstyrd PM scrollkompressor. Vid ökat effektbehov ökar frekvensomformaren varvtalet på kompressorn.

Kompressorskydd

Vid larm från styrutrustningen eller skyddskretsen stoppas kompressorn och larmindikation ges. Larmet kan läsas av på läsas på Climatix display alternativt Carel-enheten på aggregatets elplatta.

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

Kylvärmepumpen kan i huvudsak larma på följande fel:

- högt tryck i systemet, manuell återställning på pressostat HP1
- lågt tryck i systemet
- larm från frekvensomformaren

Funktion

Kylvärmepumpen är förreglad över ventilationsaggregatet. Om någon av fläktarna stannar, stoppas kylvärmepumpen. Start tillåts inte för aggregatet om inte minluftflödet uppnåtts. Är spetsvärmare monterad ska även dess minflöde vara uppnått innan start tillåts.

Värmedrift blockeras om frånluftstemperatur inte uppnår tillåten mintemperatur.

Förreglings- och behovssignal skickas via Modbus.



Elplatta

Elplatta för aggregat innehåller:

- säkringar
- styrenhet

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

5 Igångkörning och drift

Igångkörning av aggregatet ska utföras av, för detta, kompetent personal enligt dokumentation från IV Produkt.

Dokument för igångkörning:

- Igångkörningsprotokoll (för aggregat levererat med styrutrustning MX)
- Styrskeman
- Inkopplingsanvisning (separat manual för generell inkoppling och avsäkring)
- Tekniska data (för matning, effektvariant och rekommenderad avsäkring)

Dokumenterna hittar du på docs.ivprodukt.com - ange ditt ordernummer.

5.1 Före igångkörning



WARNING!

Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat. Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.

Entreprenören ska innan igångkörning även ombesörja följande:

1. Inkoppling av kraft via låsbar säkerhetsbrytare.
2. Inkoppling av värme-/kylbatteri, där så finns.
3. Inkoppling elektriska snabbkontakter mellan aggregatdelar i blockutförande.
4. Montering tryckgivare och dess slangar.
5. Montering och inkoppling temperaturgivare.
6. Anslutning av samtliga kanaler.
7. För kylaggregat/kylvärmepump med köldmedium R454B - säkerställ att externa spjäll kommunicerar med aggregatets styrutrustning så att luftflödet genom aggregatet ej kan blockeras okontrollerat.
8. För kylaggregat gäller även:



VAR FÖRSIKTIG!

Risk för kompressorskada. Oljan ska vara varm i den varvtalsstyrda kompressorn innan start. Kylaggregatet ska vara spänningssatt i minst 8 timmar före igångkörningen utförs.

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

5.2 Start och stopp av aggregat

**WARNING!**

Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.

Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.



Säkerhetsbrytaren är inte dimensionerad för driftstart och/eller driftstopp av aggregatet.

Vid drift: Starta och stoppa aggregatet via serviceomkopplare i styrutrustningen.

5.3 Innan underhåll (stäng av aggregatet)

**WARNING!**

Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.

Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.



Säkerhetsbrytaren är inte dimensionerad för driftstart och/eller driftstopp av aggregatet.

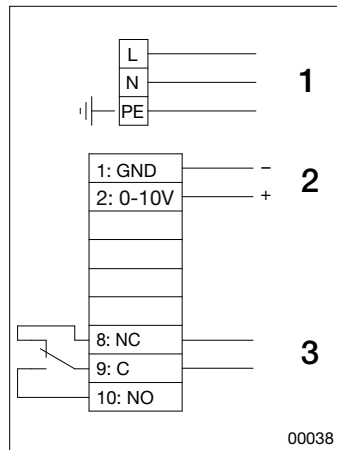
Aggregatet ska alltid vara avstängt innan kontroll eller underhåll påbörjas.

1. Stäng av aggregatet via serviceomkopplare i styrutrustning.
2. Lås samtliga säkerhetsbrytare i 0-läge. Observera att olika delar kan ha separata säkerhetsbrytare.
3. Innan luckor öppnas, vänta tills alla fläktar stannat.

5.4 Tillkommande inkopplingsanvisningar

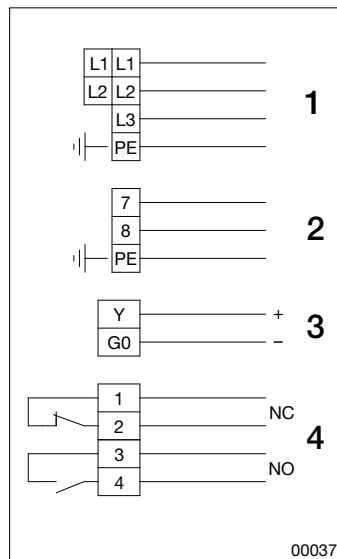
För generell inkoppling och avsäkring, se Inkopplingsanvisning (separat manual).
För inkopplingsanvisningar fläktar, se Tekniska data. Dokumenten hittar du på docs.ivprodukt.com - ange ditt ordernummer.

Rotordrift (kod TXRD, TEXRD) - OJ Electronics



1. Matning 1x230V~50Hz
2. Styrning
3. Larm (sluten vid larm)

Luftvärmare EI (kod ETAB-EV*, ETKB-EV**)



- *För aggregatmontage, valbart vid motströmsväxlare och roterande värmeväxlare.
**För kanalmontage, valbart vid motströmsväxlare.

1. Matning
2. Manöver 1x230V ~
3. Styrning 0-10V=
4. Larm (sluter mellan 3-4 vid larm)

5.5 Driftsparametrar kyla

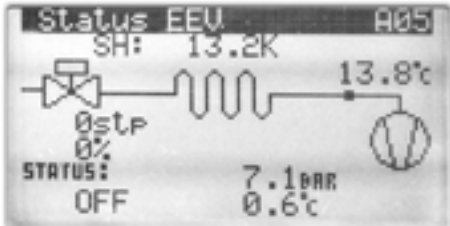
Kylaggregat storlek 04 (kod TEC-R, TEC-M). Med styrutrustning (kod MX)

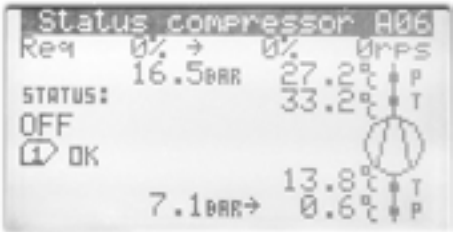
Statusinformationen läses ut i Climatix display.

| Information | Värde/exempel | 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 | | Kompressornummer, 1 st kompressor (C1) |
| Kompr. Sa.larm | | |
| Larmhantering | | |
| ***** | | |
| Kompressor_C1 | Från/Till | Driftläge för kompressor. |
| Suggastemp_C1 | 17°C | Uppmätt suggastemp. |
| Förångningstemp_C1 | 10°C | Uträknad förångningstemp utifrån lågtryck. |
| Lågtryck_C1 | 10 bar | Relativt tryck från lågtrycksgivare. |
| Överhettning_C1 | 7 K | Uppmätt överhettning. |
| Expansionsventil_1 | 80% | Expansionsventilens position. |

**Kylaggregat storlek 04 (kod TEC-R, TEC-M).
Utan styrutrustning (kod UC, MK eller US)**

Statusinformationen läses ut i Carel display (Main menu / Status - I/O).

| Information | Värde/exempel | Förklaring |
|---|---------------|--|
| Status A01 | | |
| 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 | |

**Kylaggregat (storlek 06-12 kod TEC-R) /
(storlek 06, 10 kod TEC-M).
Med styrutrustning (kod MX) - utan Carel**

Statusinformationen läses ut i Climatix display.

| Information | Värde/exempel | Förklaring |
|------------------------|---------------|---|
| Danfoss-VSD | | Danfoss Variable Speed Drive |
| Högtryck | 25 bar | Relativt tryck från högtrycksgivare. |
| Lågtryck | 10 bar | 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 65. |
| Larm | Nej/Ja | Larmet visas vid fel i omformare eller kompressor. Vid larm se "Larminformation för omformare och kompressor" sid 63. |
| Säkerhetsläge | OK | |
| VSD begräns | Nej | Omformaren begränsar varvtalet. |
| Kyla | 50 % | Kylbehov från Climatix kylregulator. |
| Kompr. frekvens | 60 Hz | Frekvens till kompressorn. |
| Hetgastemp | 75°C | Hetgastemperatur |
| ***** | | |
| Danfoss-VSD-EEV | | Electronic Expansion Valve |
| Suggas temp | 17°C | Uppmätt suggastemp. |
| Förångningstemp | 10°C | Uträknad förångningstemp utifrån lågtryck. |
| Överhettn.ref | 7,0 K | Börvärde för överhettning. Justeras automatiskt. |
| Överhettning | 7,0 K | Uppmätt överhettning. |
| Expansionsventil | 80% | Expansionsventilens position. |
| ***** | | |
| Danfoss-VSD-MOC | | Motor Orientated Control |
| Omformar temp | 80°C | Intern temperatur i omformaren. |
| Matn.spänning | 230 V | Matningsspänning |
| C1 Effekt | 2,2 Wa | Kompressor effekt |
| Int.DC spänning | 390 V | Intern DC-spänning |
| Motorström fas A | 10,0 A | Strömförbrukning fas A |
| Motorström fas B | 10,0 A | Strömförbrukning fas B |
| Motorström fas C | 10,0 A | Strömförbrukning fas C |

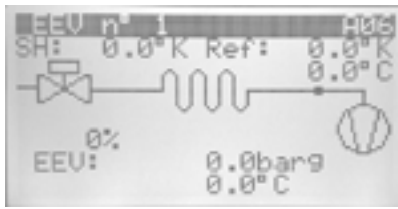
**Kylaggregat (storlek 06-12 kod TEC-R) /
 (storlek 06-12 kod TEC-M) / (storlek 17-28 kod TECO, TECX).
 Med styrutrustning (kod MX) - med Carel**

Statusinformationen läses ut i Climatix display.

| Information | Värde/exempel | Förklaring |
|----------------------|---------------|--|
| Status Kylmaskin | UnitOn | 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. |
| | HighcondTmp | Kompressorvarvtalet sänkt pga. högt trycket är högt. |
| | FrostProtOpr | Kompressorvarvtalet sänkt för att skydda förångaren från att frysa igen. Detta är inget fel utan ett resultat av frånluftsflöde och frånluftstemperatur. |
| Kyla | 50% | Kylbehov som skickas från Climatix till Carel. |
| Utsignal frekvensom | x.x% | Visar hur stor del av full kapacitet som används av kompressorn. |
| Kompr.nr | Komp1 | Antal kompressorer |
| Kompr. Sa.larm | Normal | Visning av summalarm. |
| Danfoss omf. Sa-larm | | Summalarm från frekvensomformaren för kompressorn. |
| Larm | > | Larminformation i under meny. |
| ***** | | |
| Kompressor C1 | Till/Från | Driftläge för kompressor. |
| Suggastemp C1 | 17 °C | Uppmätt suggastemp. |
| Förångningstemp C1 | 10 °C | Uträknad förångningstemp utifrån lågtryck. |
| Lågtryck C1 | 10 bar | Relativt tryck från lågtrycksgivare. |
| Överhettning C1 | 7 K | Uppmätt överhettning. |
| Högtryck C1 | 25 bar | Relativt tryck från högtrycksgivare. |
| Expansionsventil_1 | 80% | Expansionsventilens position |
| Kondenseringstemp C | 42,7°C | Uträknad kondenseringstemperatur utifrån högtryck. |
| Hetgastemperatur | 75°C | Hetgastemperatur |
| Vätskelednings T | 40°C | Vätskeledningstemperatur |
| Underkylning | 2,7°C | Underkylning |
| Kompr. frekvens | Hz | Kompressorfrekvens |
| Överhettning .ref | K | Börvärde för överhettning. Justeras automatiskt. |

**Kylaggregat (storlek 06-12 kod TEC-R) /
(storlek 06, 10 kod TEC-M) / (storlek 17-28 kod TECO, TECX).
Utan styrutrustning (kod UC, MK, US)**

Statusinformationen läses ut i Carel display (Main menu / Status - I/O).

| Information | Värde/exempel | Förklaring |
|---|-----------------------|--|
| Status A01 | | |
| Compressor: | Off 60,0 Hz | 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: | 50.0 % | Behovssignal kyla utifrån 0-10V ingång. |
| B3=Ambient: | 21.7°C | Kompressorns omgivningstemp (frånluft) |
| High pressure: | 25 bar | Högtryck (relativt) |
| Discharge: | 75°C | Hetgas |
| Status A03 | | |
| Inverter temp: | 60°C | Intern temp i omformaren. |
| Voltage supply: | 230 V | Matningsspänning till omformaren (1 fas). |
| Voltage DClink: | 390 V | Intern DC-spänning i omformaren. |
| Compressor power: | 2200 W | Eleffekt användning. |
| Compressor current: | 10.0 10.0 10.0 A | Kompressor ström. |
| Status A05 | | |
| NO1=Compressor: | O | Relästatus för driftindikering. |
| NO2=Global alarm: | C | Relästatus för larm. |
| Status A06 | | |
|  | | Överhettning/Börvärde överhettning Suggas temp Ventilöppning Lågtryck (relativt) Förångningstemp |
| Status A06 | | |
| Working hours Comp.1 | 000000h | Drifttid |
| Status A11 | | |
| Modbus online: Drive application: Drive motor: Expansion valve: | Yes Yes Yes | Status för kommunikation - styrapplikation - motorstyrning - expansionsventil styrning |
| Auto setup: | On | Auto setup för kommunikation, resultat. |
| Start auto setup: | Off | Auto setup för kommunikation. |

Kylaggregat storlek 17-22 (kod TEC).
Med styrutrustning (kod MX).
Med Carel expansionsventilstyrning PCO5 och EVD

Statusinformationen läses ut i Climatix display.

| Information | Värde/exempel | 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 | 50% | Kylbehov som skickas från Climatix till Carel. |
| Utsignal frekvensomformare | 60% | |
| Kompr.nr | | Kompressor nummer, 1 st kompressor (C1) |
| Kompr. Sa.larm | | |
| Larmhantering | | |
| ***** | | |
| Kompressor_C1 | Från/Till | Driftläge för kompressor. |
| Suggastemp_C1 | 17°C | Uppmätt suggastemp. |
| Förångningstemp_C1 | 10°C | Uträknad förångningstemp utifrån lågtryck. |
| Överhettning_C1 | 7 K | Uppmätt överhettning. |
| Expansionsventil_1 | 65% | Expansionsventilens position. |

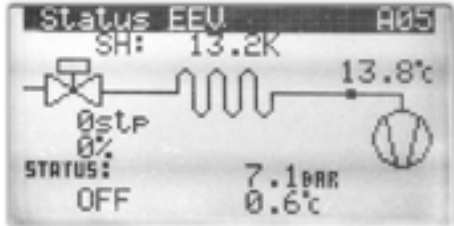
**Kylaggregat storlek 17-22 (kod TEC).
Med styrutrustning (kod MX).
Med Siemens expansionsventilstyrning POL94M**

Statusinformationen läses ut i Climatix display.

| Information | Värde/exempel | Förklaring |
|-------------------------------|---------------|---|
| Regulator | 50% | Utsignal från kylregulatorn |
| Kyla utsignal | 50% | Behov kyla |
| Status kylmaskin | Text | Status text för kylmaskinen |
| Omkopplare service, kyla | Auto/Av | Inställning för att kunna blockera/ tillåta kyl drift |
| Larm | - | Presenterar aktiva larm |
| Inställningar | - | Inställningar |
| DX kyla | Från/Till | Behov kyla |
| Kompressor C1 | Från/Till | Driftläge för kompressor |
| Utsignal frekvensomformare C1 | 60% | Utsignal från frekvensomformaren |
| Kompr.frekvens | Hz | Kompressorn frekvens |
| Suggastemp C1 | 17°C | Uppmätt suggastemp. |
| Förångningstemp C1 | 10°C | Uträknad förångningstemp utifrån lågtryck |
| MOP | °C | Max förångningstemperatur |
| Lågtryck C1 | 3.5bar | Uppmätt lågtryck |
| Överhettning ärv. C1 | 7K | Uppmätt överhettning |
| Överhettning börv. C1 | 7K | Börvärde för överhettning |
| Expansionsventil ärv. 1 | 35% | Expansionsventilens position |
| Expansionsventil börv. 1 | 35% | Expansionsventilens börvärde |
| Högtryck C1 | 11.2bar | Uppmätt högtryck |
| Kondenseringstemp C1 | 45°C | Uträknad kondenseringstemperatur utifrån högtryck |
| Hetgastemp C1 | 75°C | Uppmätt hetgastemperatur |
| Vätskeledningstemp C1 | 40°C | Uppmätt vätskeledningstemperatur |
| Underkylning C1 | 5K | Beräknad underkylning |

Kylaggregat storlek 17-22 (kod TEC). Utan styrutrustning (kod UC, MK, US)

Statusinformationen läses ut i Carel display (Main menu / Status - I/O).

| Information | Värde/exempel | Förklaring |
|---|---------------|--|
| Status A01 | | |
| 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 vetilationsstyrning |
| | | |
| 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 |

Kylvärmepump (kod TTC, TTCH). Med styrutrustning (kod MX)

Statusinformationen läses ut i Climatix display.

| Information | Värde/exempel | Förklaring |
|---------------------|-------------------|--|
| Status Kylmaskin | UnitOn | 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. |
| | HighcondTmp | Kompressorvarvtalet sänkt pga. högt trycket är högt. |
| | FrostProtOpr | Kompressorvarvtalet sänkt för att skydda förångaren från att frysa igen. Detta är inget fel utan ett resultat av frånluftsflöde och frånluftstemperatur. |
| Status VP | Larm | Värmepumpen är i larmläge. |
| | OffbyKey | Avstängd p.g.a. Carels ON/OFF meny. |
| | Tempregl.från | Aggregatet är avstängt. |
| | Kyl drift | Värmepumpen är i kyl driftsläge. |
| | Låg utetemp | Värmepumpen blockerad pga. utetemperaturen är för låg. |
| | Lågt luftflöde | Värmepumpen blockerad pga. luftflödet är för lågt. |
| | Låg frånl.temp | Värmepumpen blockerad pga. frånluftstemperaturen är för låg. |
| | VP Tmp Dödzon | Värmepumpen startar inte pga. liten temperatur avvikelse. |
| | Frånslagsfördröjn | Värmepumpen hindras att stängas av pga. kort tid sedan start. |
| | Tillslagsfördröjn | Värmepumpen hindras att starta pga. kort tid sedan stopp. |
| Värme | Värmedrift | Värmepumpen är i värmeläge. |
| | Ej behov | Ej behov för att köra kompressorn i värmepumpen. |
| Värme | 0% | Värmebehov som skickas från Climatix till Carel. |
| Kyla | 50% | Kylbehov som skickas från Climatix till Carel. |
| Utsignal frekvensom | x.x% | Visar hur stor del av full kapacitet som används av kompressorn. |
| Kompr.nr | Komp1 | Antal kompressorer |
| Kompr. Sa.larm | Normal | Visning av summalarm. |

| Information | Värde/exempel | Förklaring |
|----------------------|---------------|--|
| Danfoss omf. Sa-larm | | Summalarm från frekvensomformaren för kompressorn. |
| Larm | > | Larminformation i under meny. |
| ***** | | |
| Kompressor C1 | Till/Från | Driftläge för kompressor. |
| Suggastemp C1 | 17 °C | Uppmätt suggastemp. |
| Förångningstemp C1 | 10 °C | Uträknad förångningstemp utifrån lågtryck. |
| Lågtryck C1 | 10 bar | Relativt tryck från lågtrycksgivare. |
| Överhettning C1 | 7 K | Uppmätt överhettning. |
| Högtryck C1 | 25 bar | Relativt tryck från högtrycksgivare. |
| Expansionsventil_1 | 80% | Expansionsventilens position |
| Kondenseringstemp C | 42,7°C | Uträknad kondenseringstemperatur utifrån högtryck. |
| Hetgastemperatur | 75°C | Hetgastemperatur |
| Vätskelednings T | 40°C | Vätskeledningstemperatur |
| Underkylning | 2,7°C | Underkylning |
| Kompr. frekvens | Hz | Kompressorfrekvens |
| Överhettning .ref | K | Börvärde för överhettning. Justeras automatiskt. |

**Kylaggregat (storlek 06-12 kod TEC-R) /(storlek 06-12 kod TEC-M) /
(storlek 17-28 kod TECO, TECX).**

Kylvärmepump (kod TTC, TTCH).

Med styrutrustning (kod MX) - med Carel - med detektorsystem

Statusinformationen läses ut i Climatix display.

| Information | Värde/exempel | Förklaring |
|-----------------------------|---------------|--|
| Tilluft | | |
| Läckage köldmedium | Normal | Information om läckagelarm |
| Larm detektor | Normal | Information om larm på detektorn |
| Koncentration LFL | 0,0 % | Uppmätt aktuell koncentration köldmedium |
| Temperatur chip | 22,2 °C | Temperatur internt i detektorn |
| Temperatur värmare | 25,0 °C | Temperatur internt i detektorns värmare |
| FW Version | 1.0 | Programversion i detektorn |
| Sensor ID | 54291003 | Detektorns identifikationsnummer |
| | | |
| Frånluft | | |
| Läckage köldmedium | Normal | Information om läckagelarm |
| Larm detektor | Normal | Information om larm på detektorn |
| Koncentration LFL | 0,0 % | Uppmätt aktuell koncentration köldmedium |
| Temperatur chip | 23,5 °C | Temperatur internt i detektorn |
| Temperatur värmare | 25,0 °C | Temperatur internt i detektorns värmare |
| FW Version | 1.0 | Programversion i detektorn |
| Sensor ID | 54291211 | Detektorns identifikationsnummer |
| | | |
| Kalibrera detektor | | Funktion för att kalibrera alternativt testa detektorn |
| Status kalibrering tilluft | OK | Information angående kalibrering |
| Status kalibrering frånluft | OK | Information angående kalibrering |










6 Skötselplanering

6.1 Serviceschema

Serviceschemat innefattar åtgärder och serviceintervaller för funktionsdelar som kan ingå i luftbehandlingsaggregatet. För aktuella delar, se docs.ivprodukt.com (Tekniska data).

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](http://ivprodukt.docfactory.com) på ivprodukt.docfactory.com.

| Service år 20 | | Order.nr | | Projektamn | | | |
|--|-------------------------------|---|----------|---------------------------------------|----------|----------|----------|
| Notering | | | | Service utförd * (datum och signatur) | | | |
| Funktionsdel | Kod | Rekommenderad åtgärd (tillsyn) | Sidhänv. | 12 mån | 24 mån | 36 mån | 48 mån |
|  Filter tilluft, frånluft | ETFL | Kontroll tryckfall Ev. byte filter | 36 | signatur | signatur | signatur | signatur |
|  Återvinnare rotor | TXRR | Visuell kontroll Kontroll tryckbalans Kontroll diff-tryck Kontroll rotorvarvtal Ev. rengöring | 39 | signatur | signatur | signatur | signatur |
|  Motströmsväxlare | TXMM | Visuell kontroll Ev. rengöring Funktionskontroll | 44 | signatur | signatur | signatur | signatur |
|  Luftvärmare vatten | ETAB-VV ETAB-TV SKB-VV | Visuell kontroll Ev. rengöring Funktionskontroll | 46 | signatur | signatur | signatur | signatur |
|  Luftvärmare el | ETAB-EV ETKB-EV ETAB-SV | Visuell kontroll Ev. rengöring Funktionskontroll | 48 | signatur | signatur | signatur | signatur |
|  Luftkylare vatten/DX | ETKB-VK SKB-VK | Visuell kontroll Kontroll dränering Ev. rengöring Funktionskontroll | 50 | signatur | signatur | signatur | signatur |
|  Fläktenhet | ELFF | Visuell kontroll Ev. rengöring Kontroll luftflöde | 52 | signatur | signatur | signatur | signatur |
|  Spjäll | ETSP-UM ETSP-TP | Visuell kontroll Ev. rengöring Kontroll täthet | 56 | signatur | signatur | signatur | signatur |
|  Ljuddämpare | ETLD | Visuell kontroll Ev. rengöring | 59 | signatur | signatur | signatur | signatur |

**I vissa miljöer kan det finnas behov av service oftare. Byt filter om tryckfallet över filtret överstiger angivet sluttryckfall.*

Kylaggregat (kod TEC-R / TEC-M / TECO / TECX)

| Service år 20 Order.nr Projektnamn | | | | | | | | |
|---|--------------------------------|---|----------|----------|---------------------------------------|----------|----------|--|
| Notering | | | | | Service utförd * (datum och signatur) | | | |
| Funktionsdel | Kod | Rekommenderad åtgärd (tillsyn) | Sidhänv. | 12 mån | 24 mån | 36 mån | 48 mån | |
|  Kylaggregat | TEC-R TEC-M TECO TECX | Visuell kontroll Kontroll dränering Ev. rengöring Funktionskontroll Ev. läckagekontroll och kontrollrapport | 59 | signatur | signatur | signatur | signatur | |

*I vissa miljöer kan det finnas behov av service oftare.

Kylvärmepump (kod TTC / TTCH)

| Service år 20 Order.nr Projektnamn | | | | | | | | |
|--|-------------|---|----------|----------|---------------------------------------|----------|----------|--|
| Notering | | | | | Service utförd * (datum och signatur) | | | |
| Funktionsdel | Kod | Rekommenderad åtgärd (tillsyn) | Sidhänv. | 12 mån | 24 mån | 36 mån | 48 mån | |
|  Kylvärmepump | TTC TTCH | Visuell kontroll Kontroll dränering Ev. rengöring Funktionskontroll Ev. läckagekontroll och kontrollrapport | 59 | signatur | signatur | signatur | signatur | |

*I vissa miljöer kan det finnas behov av service oftare.

6.2 Filter (kod ETFL)

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.

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.

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.

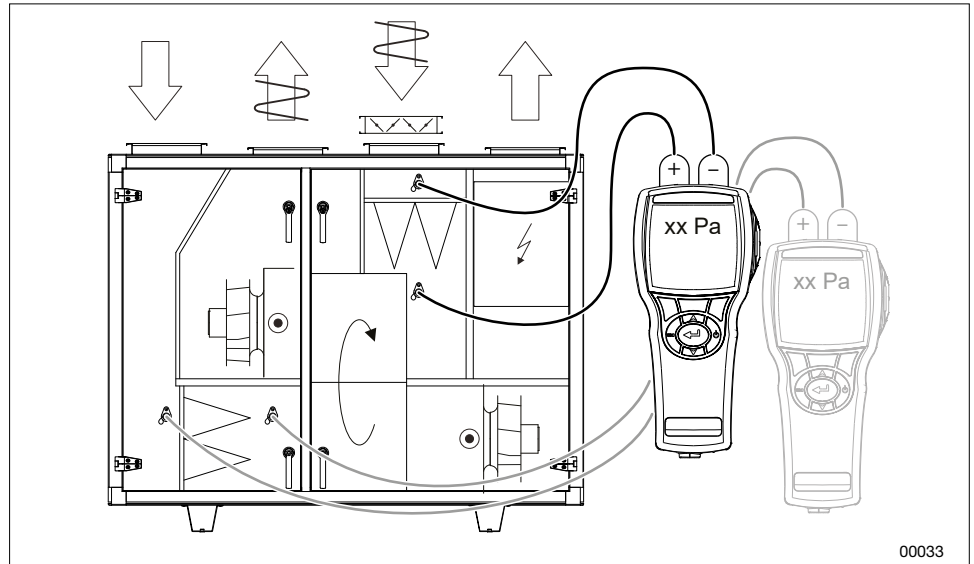
För ändring av värde, se separat styrdokumentation Climatix

Kontroll



WARNING!

Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.
Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.



00033

Kontrollera tryckfallen över filtren. 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 m³/s
Nominal air flow..... m³/h

Antal filter Mått
Number of filters..... Dimensions.....
.....
.....


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

Art. Nr: 19121-1101_02SV

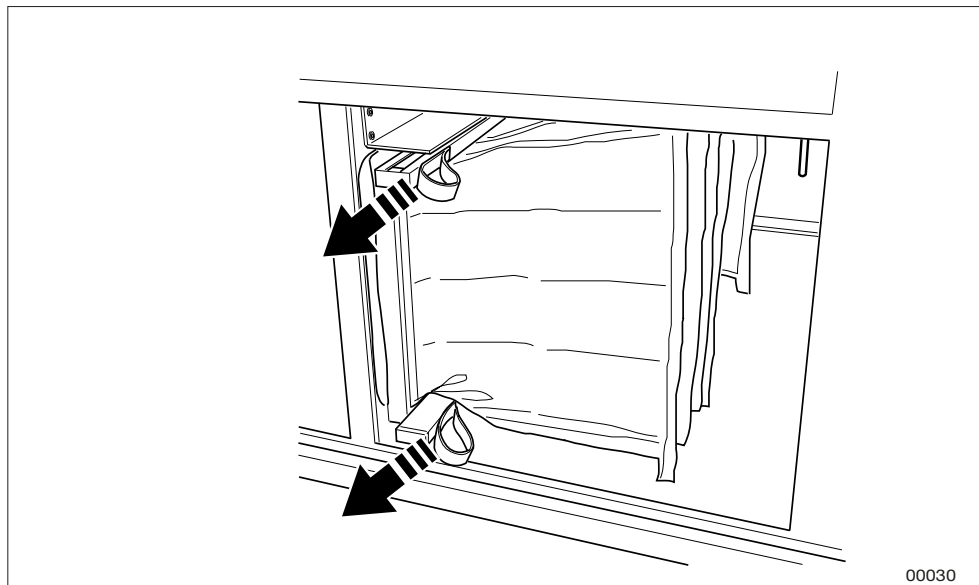
Filterdata

Aktuella filter framgår av Tekniska data och Reservdelslista under orderunik dokumentation på docs.ivprodukt.com.

Filterbyte

| | |
|---|---|
|  | <p>VARNING! Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat. Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.</p> |
|---|---|

1. Stäng av aggregatet, se "5.3 Innan underhåll (stäng av aggregatet)" sid 20.
2. Avvakta till fläktarna stannat och öppna inspektionsluckan.
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 kolfilter och integrerad styrutrustning (kod MX).
8. Starta aggregatet.



Exempel excenterskenor

6.3 Återvinnare rotor (kod TXRR)

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. Rotorns varvtal ska vara minst 8 varv/min vid full återvinning.

Det är inte vanligt att rotorns kanaler sätts igen av stoft, eftersom rotorn normalt är självrensande. Det kan dock hända om stoftet är av klibbig natur.

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

Utförande Home Concept

Aggregat i utförande Home Concept är utrustade med en funktion för styrning av tryckbalansen över rotorn för att säkerställa rätt läckageriktning och renblåsningsfunktion. För aggregat som levereras med styrutrustning är funktionen inkopplad och färdig från fabrik. För aggregat utan styrutrustning måste funktionen kopplas in.

Kontroll



WARNING!
Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.
Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregat.

1. Stäng av aggregatet, se "5.3 Innan underhåll (stäng av aggregatet)" sid 20.
2. Avvakta till fläktarna stannat och öppna inspektionsluckan.
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 varv/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.

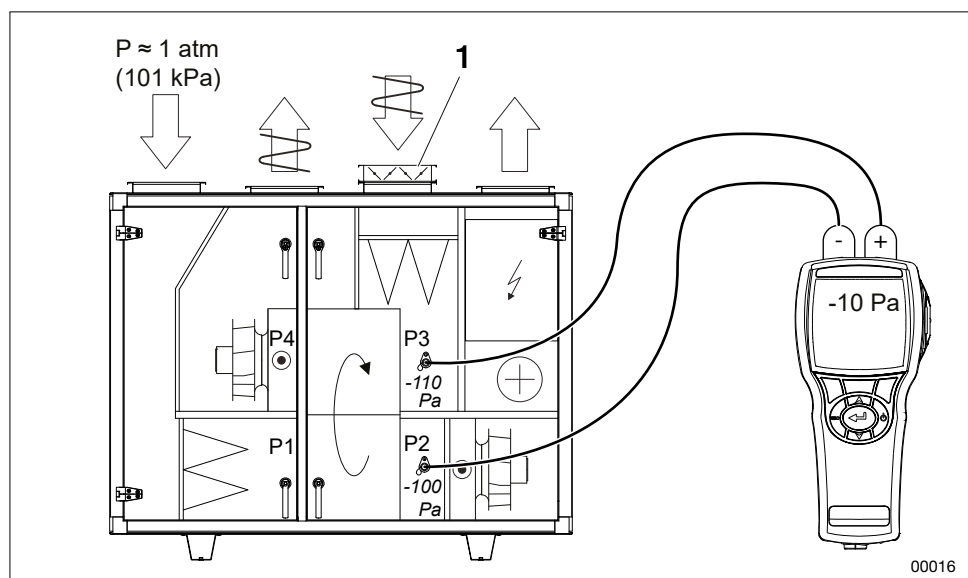
8. Kontrollera tryckbalansen:

För utförande Home Concept reglerar trimspjäll ETSP-UM/TR tryckbalansen automatiskt mot inställt värde i processenheten. Kontrollera att uppmätt tryckbalans mellan mätuttag P2 och P3 motsvarar inställt tryckbalansbörvärde i processenheten (-10 Pa).

Exempel:

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

Mätuttag för P3: Sugande frånluftsfläkt (FF) och trimspjäll ger större undertryck än P2, t.ex. -110 Pa.



Mätuttag för tryckbalans - aggregat i utförande Home Concept

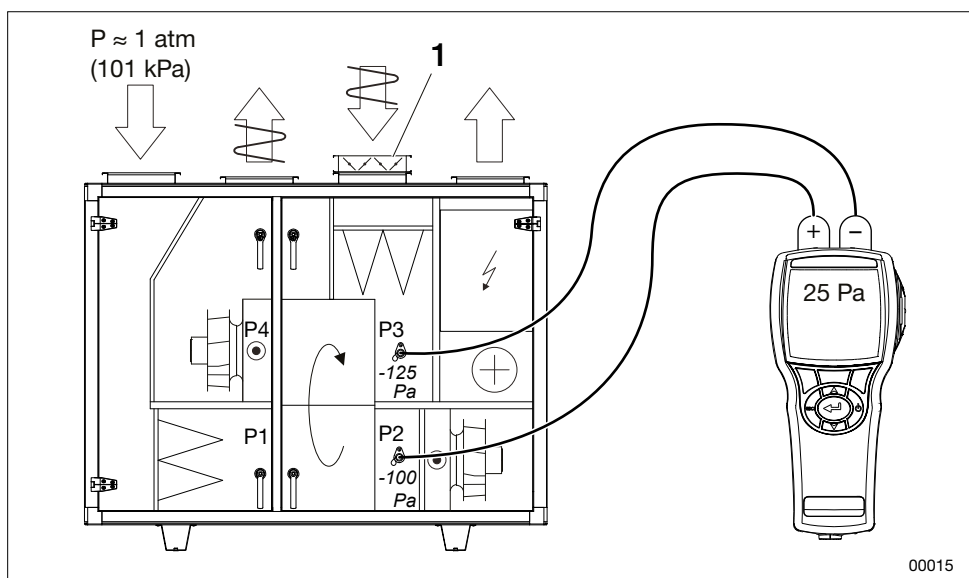
1. Trimspjäll

För aggregat (kod TER/TXR) ska tryckbalansen säkerställas genom att kontrollera att undertrycket P3 är större än undertrycket P2 (min. diff 25 Pa). I annat fall kan trimspjäll ETSP-TR användas på frånluftssidan för att strypa in rätt tryckbalans.

Exempel:

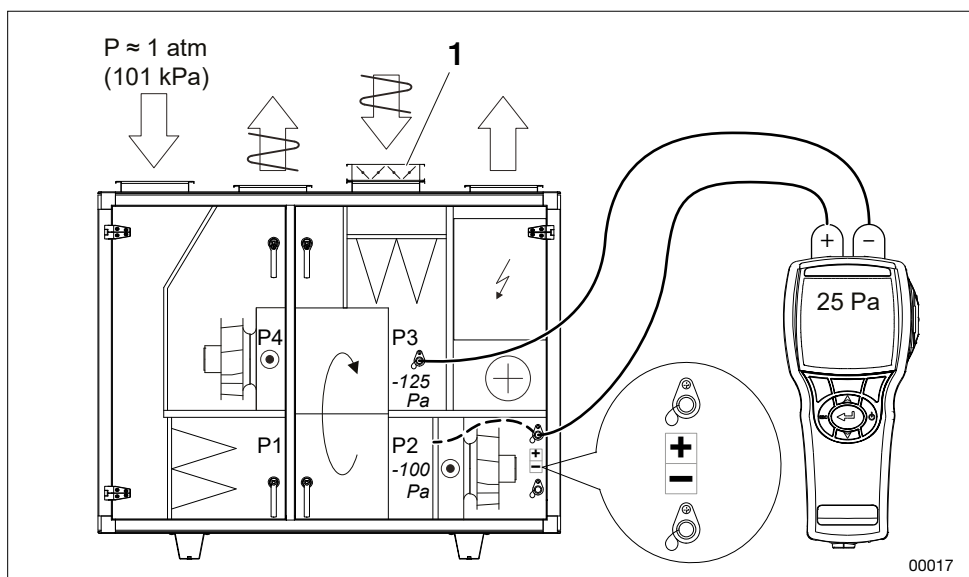
Mätuttag för P2: Sugande tilluftsfläkt (TF) ger undertryck relativt atmosfärstryck (atm), t.ex. -100 Pa.

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)

1. Trimspjäll

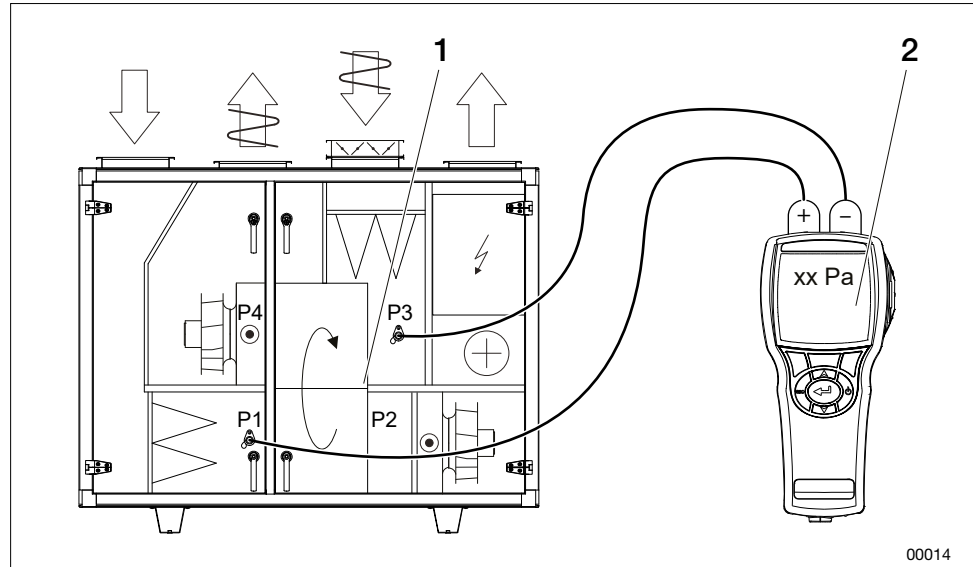


Mätuttag för tryckbalans - aggregat utan styrutrustning (kod UC, MK, US)

1. Trimspjäll

9. Kontrollera differenstrycket över rotorn. Renblåsningssektorn monteras från fabrik i läge max öppen. Beroende av aggregatets tryckdifferens över rotorn 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).



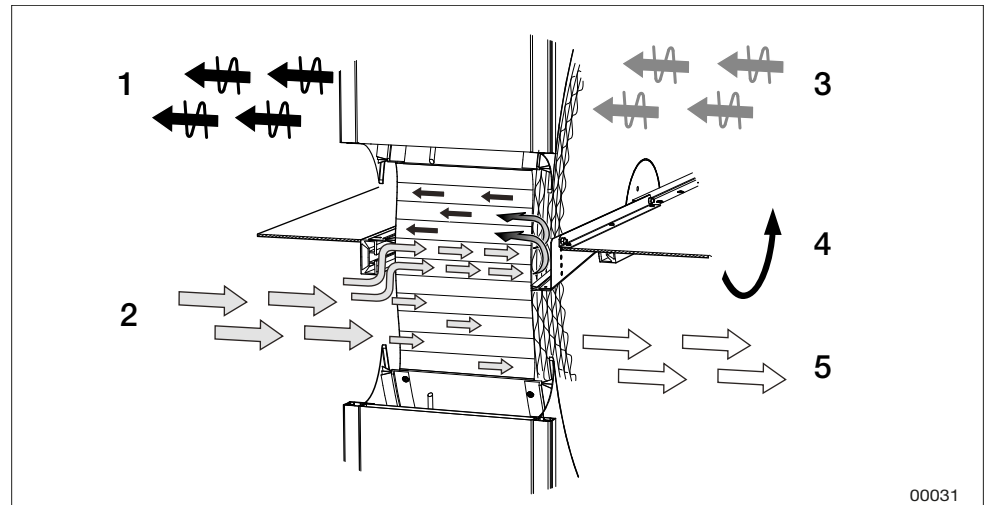
1. Renblåsningssektor
2. Pa, se tabell nedan

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

| | Rotor-typ | Justeringshål i renblåsningssektor | | |
|-------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------|-------------|
| | | 3 öppen* | 2 mellanläge | 1 stängd |
| Tryckdiff. mellan P1 och P3 (Pa) | R20, R30, R40, NO, NE | < 300 | > 300 | – |
| | R50, R60, 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.

1. Avluft
2. Uteluft
3. Frånluft
4. Rotationsriktning
5. Tilluft

Rengöring



WARNING!

Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.
Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.

- 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. Vid luktproblem rekommenderas fullt öppen renblåsningssektor och rotorvarvtal 8 varv/min vid normal drift. 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 rengöring, låt någon av fläktarna suga in rengöringsmedlet i den roterande värmeväxlaren. Normalt krävs ingen efterspolning.

Smörjning

Lager och drivmotor är permanentsmorda och kräver ingen smörjning.

6.4 Motströmsväxlare (kod TXMM)

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

Bristfällig funktion 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

| | |
|---|--|
|  | VARNING! Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat. Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet. |
|---|--|


1. Stäng av aggregatet, se "5.3 Innan underhåll (stäng av aggregatet)" sid 20.
2. Avvakta till fläktarna stannat och öppna inspektionsluckan.
3. Inspektera lamellerna med avseende på nedsmutsning.
4. Kontrollera visuellt avfrosthingsautomatikens spjäll och spjällmotorer.
5. Kontrollera att bypass-spjäll sluter tätt när avfrostning inte pågår.
6. Kontrollera funktion för avlopp och vattenlås. Vattenlås utan backventil ska vara vattenfyllt.

Rengöring

| | |
|---|--|
|  | VARNING! Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat. Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet. |
|---|--|

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.

| | |
|---|---|
|  | VAR FÖRSIKTIG! 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) (kod TXMM-XP/NP/XB)

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) (kop TXMM-NP)

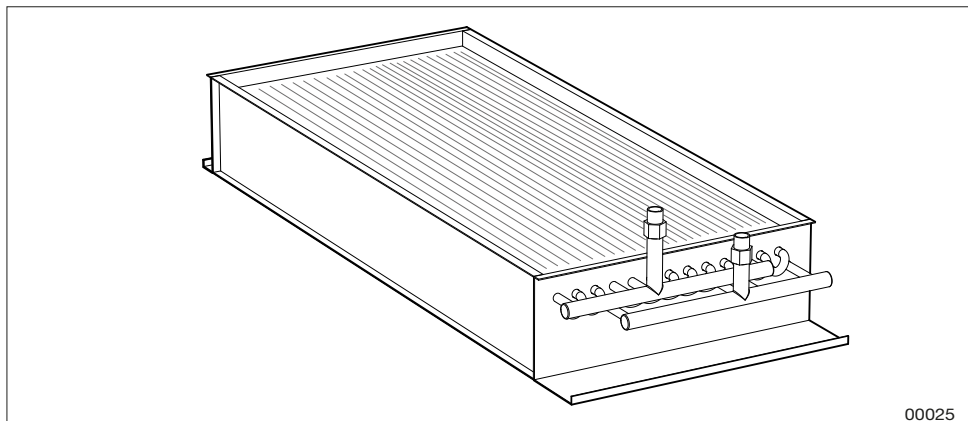
Värmeväxlaren kan under vissa driftsförhållanden få frost- och isbildning på frånluftssidan. För att optimera värmeåtervinningen och undvika påfrysning finns en inbyggd påfrostningsfunktion. Principen bygger på att påfrostningsfunktionen startas när temperaturen på frånluftssidan kallaste yta understiger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

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

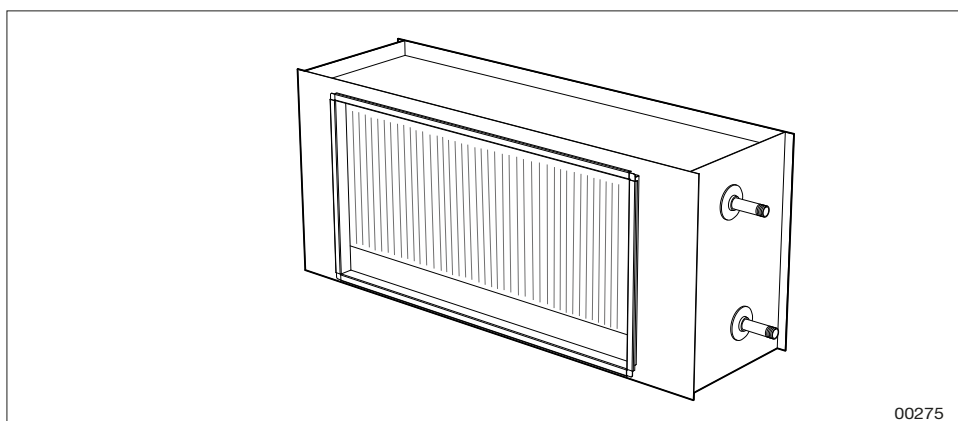
Vid full värmeåtervinning och vid avstängt aggregat ska spjällen vara fullt öppna (bypass-spjäll stängt).

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

6.5 Luftvärmare vatten (kod ETAB-VV, SKB-VV) och Thermoguard (kod ETAB-TV)




Luftvärmare vatten (ETAB-VV)



Luftvärmare vatten kanal (SKB-VV)

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 rörledningarna genom luftsruvar i röranslutningar och/eller luftklocka.

Kontroll

| | |
|---|---|
|  | <p>WARNING! Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat. Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.</p> |
|---|---|

Kontrollera:

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

Rengöring



VARNING!

**Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.
Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregat.**

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, använd ett svagt alkaliskt rengöringsmedel.

Luftning



VARNING!

**Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.
Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregat.**

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



VARNING!

**Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.
Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregat.**



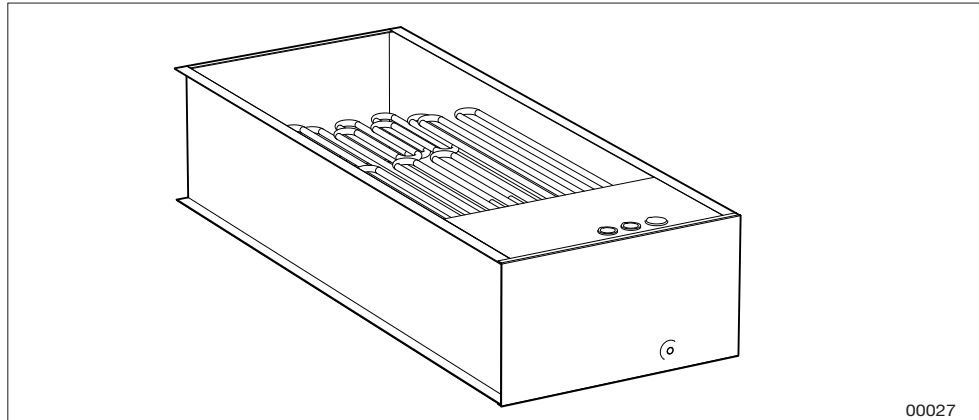
VAR FÖRSIKTIG!

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.

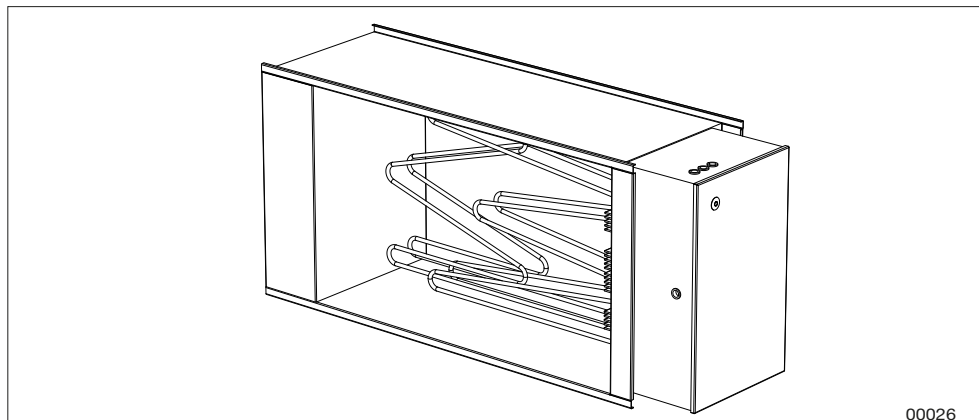
- TermoGuard-batteri ska vara försett med säkerhetsventil vars funktion ska kontrolleras regelbundet (minst 1 gång/år). Om en läckande ventil upptäcks beror detta normalt på att smuts från rörsystemet lagt sig i ventilsåtet. I normala fall räcker det med att försiktigt vrida ventilratten och på så vis "spola" ventilsåtet rent från smuts. Vid fortsatt läckage måste säkerhetsventilen bytas ut, varvid ventil av samma typ och öppningstryck måste användas.
- Eventuella avstängningsventiler på tillopp och retur får ej vara stängda vid frysfara.
- 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.

6.6 Luftvärmare el (kod ETAB-EV, ETKB-EV, ETAB-SV)

- ETAB-EV för aggregatmontage
- ETAB-SV för aggregatmontage kylvärmepump
- ETKB-EV för kanalmontage




Luftvärmare El (ETAB-EV, ETAB-SV)



Luftvärmare El storlek 04-12 (ETKB-EV)

Elbatteriet består av kapslade rostfria slätrörellement. Kraftig nedsmutsning kan medföra att elementen får för hög temperatur. Detta kan medföra att elementens livslängd förkortas. Det kan också medföra lukt av bränt damm och i värsta fall brandrisk. Överhettade element kan bli deformerade eller lossna från sina upphängningar och ge ojämn värmning av luften.

Kontroll

| | |
|---|---|
|  | <p>WARNING! Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat. Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.</p> |
|---|---|

Kontrollera att elementen sitter på plats och inte är deformerade.

Rengöring



WARNING!
Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.
Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.

Dammsug och/eller torka samtliga ytor.

Funktion



WARNING!
Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.
Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.

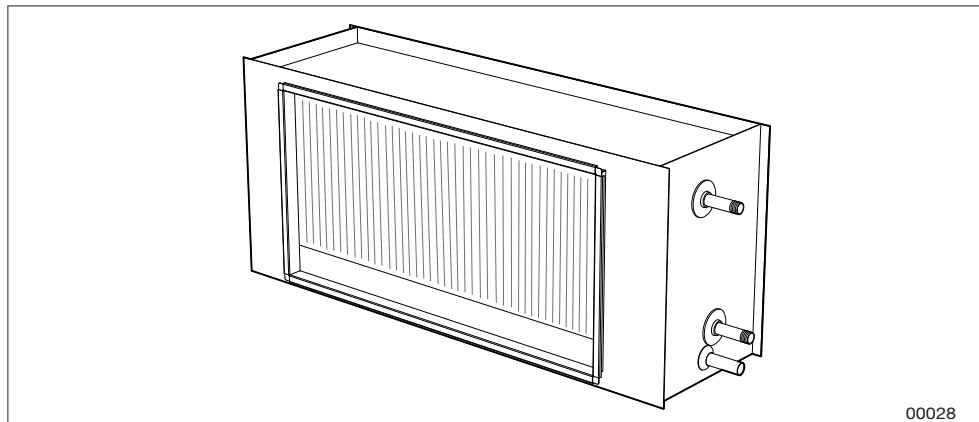
1. Simulera minskat effektbehov genom tillfällig sänkning av temperaturinställningen (börvärdet), så att samtliga elsteg (kontakter) går i frånläge.
2. Öka därefter börvärdesinställningen kraftigt och kontrollera att elstegen går in.
3. Återställ temperaturinställningen.
4. Stoppa aggregatet. OBS! Driften ska ej avbrytas med säkerhetsbrytaren! Samtliga elsteg ska falla ur (=kontakterna i frånläge). Aggregatets stopp kan vara fördröjt några 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.**

OBS! Risken för överhettning ökar med minskat luftflöde. Lufthastigheten bör inte understiga 1,5 m/s.

6.7 Luftkylare vatten (kod ETKB-VK, SBK-VK)




Lyftkylare vatten (kod ETKB-VK)

Kylbatteriet 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). Under kylbatteriet finns en droppskål med avlopp för avledning av kondensvatten.

Kontroll

| | |
|---|---|
|  | <p>WARNING! Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat. Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.</p> |
|---|---|

Kontrollera:

- batteriets lameller med avseende på mekanisk åverkan.
- att batteriet inte läcker.
- att kylan är jämnt fördelad över batteriytan (vid drift).
- droppskål och avlopp med vattenlås (rengörs vid behov).
- att vattenlås (utan backventil) är vattenfyllt.

Rengöring

**WARNING!**

**Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.
Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.**

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, använd ett svagt alkaliskt rengöringsmedel.

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

Luftning

**WARNING!**

**Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.
Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.**

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

Funktion

**WARNING!**

**Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.
Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.**

Kontrollera att batteriet avger kyla. Detta kan göras genom tillfällig sänkning av temperaturinställningen (börvärdet). Kylan blockeras när utetemperaturen sjunker under inställt värde för start kyla.

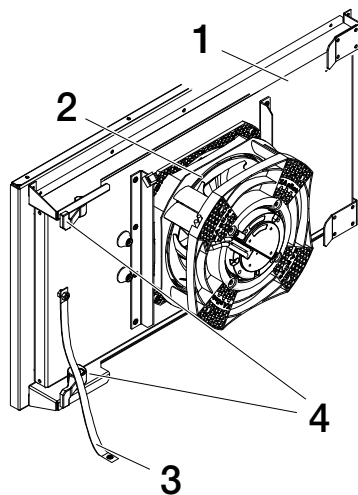
6.8 Fläktenhet (kod ELFF)

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.

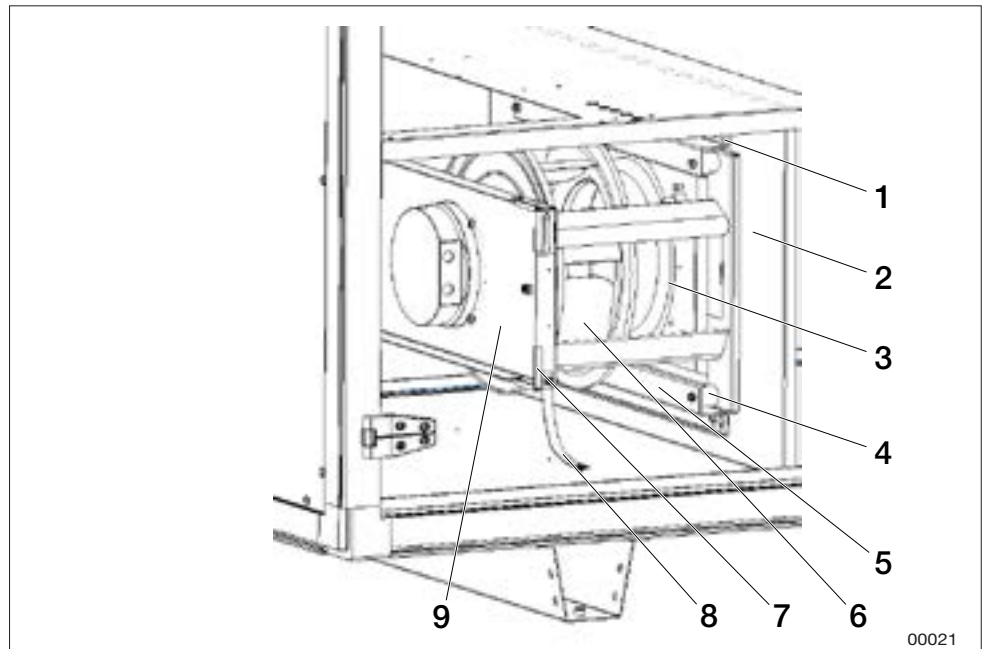
- Om tilluftsflödet är för lågt, blir det obalans i systemet, vilket kan leda till dåligt rumsklimat.
- Om frånluftsflödet är för lågt, blir ventilationseffekten för dålig. Dessutom kan obalansen leda till att fuktig luft trycks ut i byggnadskonstruktionen. En orsak till att fläktarna ger för litet luftflöde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

Kontroll



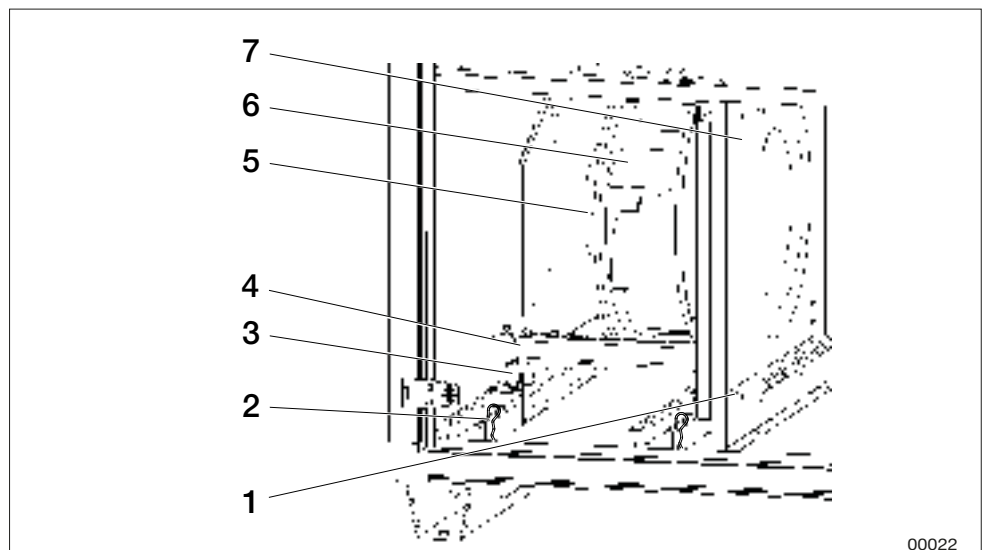
Exempel fläktenhet storlek 04 med fläkthjul 020

1. Fläktmontage på plåt
2. Fläkthjul med motor
3. Jordfläta
4. Snäpplås



Exempel fläktenhet storlek 04-06 med fläkthjul 025

1. Skruvar upphängning
2. Anslutningsplåt
3. Inloppskona
4. Vibrationsdämpare
5. Vibrationsdämparkonsol
6. Fläkthjul med motor
7. Kantskydd
8. Jordfläta
9. Montageplåt fläkt



Exempel fläktenhet storlek 09-28

1. Skruvar sidolock
2. Sprintar
3. Vibrationsdämpare
4. Jordfläta
5. Motor
6. Fläkthjul
7. Sidolock

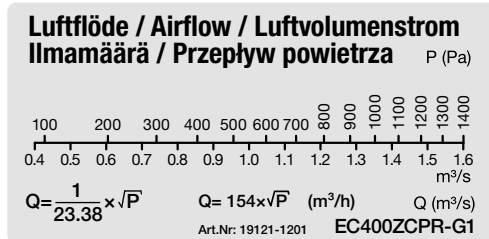
**VARNING!**

Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.

Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.

1. Stäng av aggregatet, se "5.3 Innan underhåll (stäng av aggregatet)" sid 20.
2. Lossa ena änden av fläktmontagets jordfläta. Vid behov dela motorkabelns snabbkontakt.
För storlek 04 med fläkthjul 020: Fäll upp snäpplåsen (4) som håller fläktmontaget på plats. Dra ut fläktmontaget.
För storlek 04-06 med fläkthjul 025: Lossa skruvarna (1) i anslutningsplåten (2) och haka av fläktenheten ur nyckelhålen i vibrationsdämparkonsolerna (5) både uppe och nere.
För storlek 09-28: Lossa skruvarna (1) och sprintarna (2). Ta bort sidolock (6). Dra ut fläktenheterna (fläkt och motor är monterade på skenor).
3. 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 fläkthjulsskivorna.
4. 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.
5. **För storlek 04-06 med fläkthjul 025:** Kontrollera att fläkthjulet med motor (6) sitter fast i flätkonsol övre (8) och att det inte förskjutits i sidled mot inloppskonan (3). Kontrollera även att inloppskonan sitter ordentligt fast. Kontrollera att vibrationsdämparna (4) är hela och sitter fast.
6. **För storlek 09-28:** Fläkthjul (5) och motor (4) är monterade på stativ försedda med vibrationsdämpare av gummi. Kontrollera att vibrationsdämparna (3) är hela och sitter fast.
7. **För storlek 04-06 med fläkthjul 025:** Kontrollera att kantskyddet (7) på montageplåten (8) sitter fast.
8. **För storlek 04-28 med fläkthjul 025:** Kontrollera fästbultar, skruvar samt upphängningsanordningar och stativ.
9. Kontrollera att packningen på anslutningsplåten runt anslutningshålet är hel och sitter fast.
10. Kontrollera att mätslangarna sitter fast på respektive mätuttag.
11. Återmontera fläktenheterna.
12. Kontrollera att jordflätan sitter fast i bägge ändar.
13. 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



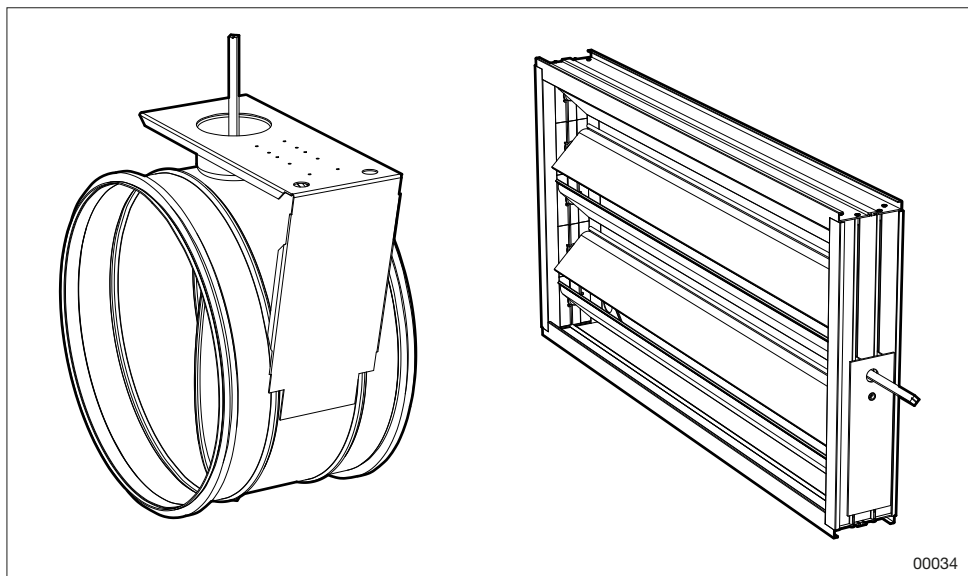
WARNING!

Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.
Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregat.

1. Följ punkt 1-2 under *Kontroll*.
2. Torka ren fläkthjulens 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 11-12 under *Kontroll*.

6.9 Spjäll (kod ETSP-UM, ETSP-TR, ETRL)

- ETSP-UM Avstängningsspjäll, återvinnare rotor och motstömsväxlare
- ETSP-TR Injusteringsspjäll, återvinnare rotor
- ETRL Återluftsspjäll, återvinnare rotor




Spjäll ETSP-UM, ETSP-TR och ETSP-UM, ETSP-TR, ETRL

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

- Om utluftspjället inte öppnar helt reduceras luftflödet.
- Om utluftspjället läcker leder det till ökad energianvändning.
- Om utluftspjället inte stänger helt när aggregatet stannar kan värmebatteri frysa sönder.
- Om trimsspjället för rotorrensblåsningsfunktionen inte fungerar, eller är felaktigt inställt, kan det medföra att lukt i frånluften överförs till tilluften via rotorn.

Kontroll

| | |
|---|---|
|  | <p>VARNING! Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat. Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.</p> |
|---|---|

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

Rengöring

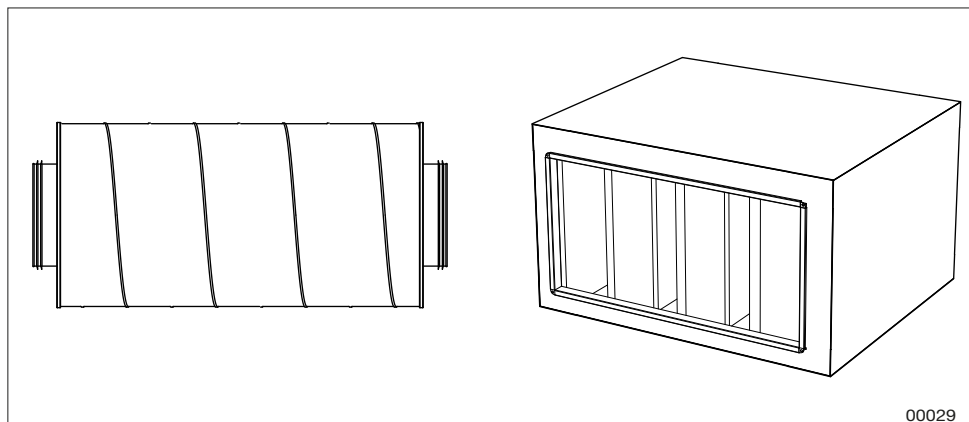
**WARNING!**

Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.

Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.

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


6.10 Ljuddämpare (kod ETLD)



Cirkulär ljuddämpare TER-04 och rektangulär storlek 04-28

Ljuddämparens uppgift är att reducera ljudeffektnivån i systemet.

Kontroll

| | |
|---|--|
|  | WARNING! Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat. Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet. |
|---|--|

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

Rengöring

| | |
|---|--|
|  | WARNING! Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat. Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet. |
|---|--|

För att limmet inte ska förlora sin vidhäftningsförmåga mellan ytskikt och underliggande mineralull, dammsug och/eller våttorka samtliga ytor varsamt. Vid kraftigare nedsmutsning, använd ett svagt alkaliskt rengöringsmedel.

6.11 Kylaggregat (kod TEC-R, TEC-M, TECX, TECO). Kylvärmepump (kod TTC, TTCH)

Allmänt

Driftsparametrar för aggregatet får ej ändras utan att det kontrolleras om ändringarna ligger inom aggregatets driftområde.

Okulär kontroll



WARNING!
Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.
Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.

Kontrollera:

- lameller på tillufts batteri/frånlufts batteri med avseende på mekanisk åverkan.
- droppskål och avlopp med vattenlås (rengörs vid behov).
- att vattenlås utan backventil är vattenfyllt.
- att backventilen i vattenlås med backventil sluter tätt.

Rengöring



WARNING!
Risk för allvarlig personskada och/eller skada på luftbehandlingsaggregat.
Beakta hela kapitlet "1 Säkerhet" innan arbete/service/inspektion på luftbehandlingsaggregatet.

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](http://ivprodukt.docfactory.com) under Dokumentation på ivprodukt.docfactory.com.

Funktion

Kontrollera att kylaggregatet fungerar genom tillfällig sänkning av temperaturinställningen (börvärdet). Kylan blockeras vid lågt luftflöde eller när uttemperaturen sjunker under inställt värde för start kyla.

Detektor köldmedium

Detektorerna är självkalibrerande och kräver ingen inställning eller underhåll.

7 Larmhantering och felsökning

För aggregat med styrutrustning (kod MX) kan larminformation läsas ut i Climatix display.

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 17-22 (kod TEC)

Felsökning vid larm

| 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. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd. |
| NEJ ↓ | | |
| Visar Carel larm "LOP"? | JA ⇒ Köldmediebrist | Läckagesök och täta läckan, fyll på köldmedium. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd. |
| | Inget eller för lågt luftflöde över förångaren | Kontrollera/justera flödet. |
| | Defekt expansionsventil eller lågtryckspressostat | Kontrollera/byt. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd. |
| 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. |
| NEJ ↓ | Överbelastning/defekt steglös kompressor | Återställ frekvensomformaren genom att bryta spänningen minst 1 minut. Kontrollera att kompressorn fungerar utan missljud. |
| 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. |
| | Reglerutrustningen fel inställd/defekt | Justera inställningen eller byt utrustning. |
| Kompressor går ej | 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 styrenhet. |
| | Kompressor defekt | Kontrollera/byt. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd. |
| Påfrysning på förångaren | Expansionsventilen fel inställd/defekt | Kontrollera/byt Påkalla certifierad kylservice. |
| | Köldmediebrist | Läckagesök, täta läckan och fyll på köldmedium. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd. |
| | 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 kod TEC-R) / (storlek 06, 10 kod TEC-M) - utan Carel

Felsökning via symptom

| 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 tidstyrprogram. Återställ pressostatens manuellt. |
| | Defekt högtryckspressostat | Kontrollera/byt. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd. |
| LOC-larm | Köldmediebrist | Läckagesök och täta läckan, fyll på köldmedium. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd. |
| | Inget eller för lågt luftflöde över förångaren | Kontrollera/justera flödet. |
| | Defekt expansionsventil eller lågtryckspressostat | Kontrollera/byt. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd. |
| 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 63 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 orsakas som följd av utlöst högtryckspressostat (omformaren blir 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. |

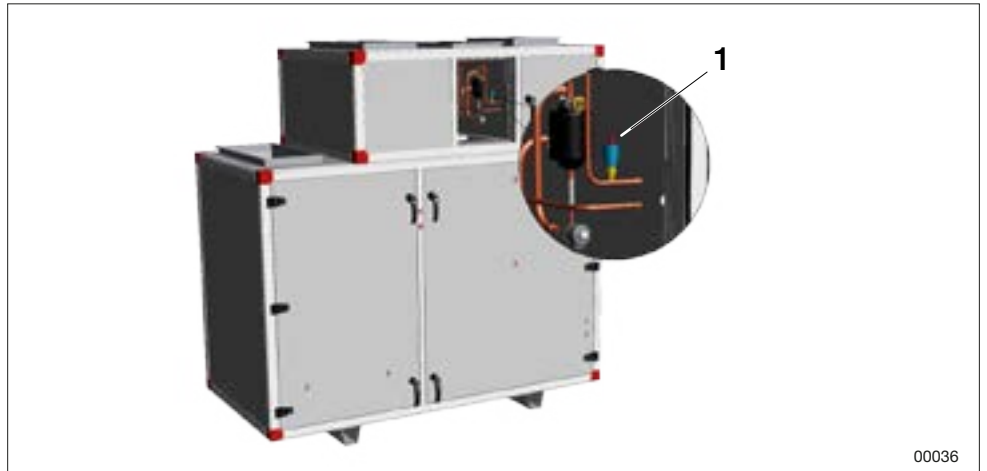
| | | |
|--|---|---|
| MOC säkerhet | AL D06 Compressor Drive: MOC_SAFETY | Motorskyddsfunktion (Motor Orientated Control) har upptäckt ett fel. Omformaren stoppas. Fel måste åtgärdas och larm återställas. Larmet kan orskas som följd av utlöst högtryckspressostat (omformaren blir spänningslös). Återställ 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 blir 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 högtryckspressostat 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.



1. Återställningsknapp pressostat

00036

7.3 Kylaggregat (storlek 04-12 kod TEC-R) / (storlek 04-12 kod TEC-M) / (storlek 17-28 kod TECO, TECX) - med Carel. Kylvärmepump (kod TTC, TTCH)

Felsökning vid larm

| Kontroll | Möjlig orsak | Åtgärd |
|---|--|---|
| Har högtryckspressostaten löst ut? | JA ⇒ Inget eller för lågt luftflöde över kondensorn Defekt högtryckspressostat | Kontrollera luftflödet över kondensorn. Återställ pressostatens manuellt. Kontrollera/byt. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd. |
| NEJ ↓ | | |
| Visas larm "118 Compr 1, Low evaporation pressure" eller "176 Compr 2, LowEvap-Pressure"? | JA ⇒ Köldmediebrist Inget eller för lågt luftflöde över förångaren Defekt expansionsventil | Läckagesök och täta läckan, fyll på köldmedium. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd. Kontrollera/justera flödet. Kontrollera/byt. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd. |
| NEJ ↓ | | |
| Blinkar lysdioden rött på frekvensomformaren? | JA ⇒ Fasbortfall/spänningsbortfall Överbelastning/defekt steglös kompressor | Kontrollera 3-fas, mät inkommande spänning. Återställ frekvensomformaren genom att bryta spänningen minst 1 minut. Kontrollera att kompressorn fungerar utan missljud. Återställ frekvensomformaren genom att bryta spänningen minst 1 minut. Kontrollera att kompressorn fungerar utan missljud. |
| NEJ ↓ | | |
| Visas larm "189 Phase Rotation order"? | JA ⇒ Fel fasföljd för matningsspänning på kompressor 2 | Bryt spänningen och skifta plats på två av de inkommande faserna. |
| NEJ ↓ | | |
| Visas larm "94 Drive offline"? | JA ⇒ ThermoCooler HP saknar matningsspänning 3x400V | Anslut matningsspänning. |

Larminformation för omformare och kompressor

| Larm Climatix | Förklaring och åtgärd |
|---------------------------------|---|
| Sa.larm | Summalarm, kontrollera larm i Carel, se tabell nedan. |
| Larm C1 H. pressostat | Högtryckspressostat utlöst eller larm på frekvensomformare. |
| Larm C1 EEV motorfel | Fel på elkopplingen till expansionsventil. |
| Larm C1 lågtrycksgivare | Avbrott eller kortslutning till lågtrycksgivare. Kontrollera anslutningar på Carelenhet, kablage och givare. |
| Larm C1 suggasgivare | Avbrott eller kortslutning till suggasgivare. Kontrollera anslutningar på Carelenhet, kablage och givare. |
| Larm C1 högtrycksgivare | Avbrott eller kortslutning till högtrycksgivare. Kontrollera anslutningar på Carelenhet, kablage och givare. |
| Larm C1 låg överhettning | Kompressorstopp orsakat av låg överhettning. |
| Larm C1 LOP | Kompressorstopp orsakat av låg förångningstemperatur. |
| Larm C1 MOP | Kompressorstopp orsakat av hög förångningstemperatur. |
| Larm C1 kommunikation EVD | Fel på kommunikation till EVD (styrning av expansionsventil). |
| Larm C1 låg suggast | Låg suggastemperatur. |
| Läckage köldmedium tilluft | Köldmedium har detekterats vid kylmaskinens/kylvärmepumpens tilluftsbat- teri. Aggregatets fläktar kommer automatiskt att starta förutsatt att "Om- kopplare service" står i läge "Auto". |
| Läckage köldmedium frånluft | Köldmedium har detekterats vid kylmaskinens/kylvärmepumpens frånlufts- bat-teri. Aggregatets fläktar kommer automatiskt att starta förutsatt att "Om- kopplare service" står i läge "Auto". |
| Larm detektor tilluft, Busoffl | Ingen kommunikation med detektorn. |
| Larm detektor frånluft, Busoffl | Ingen kommunikation med detektorn. |

| Larm Carel | Förklaring och åtgärd |
|---------------------------------------|--|
| 76 Drive MainsPhaseLoss | Kontroller att alla 3 faserna är anslutna till frekvensomformaren. |
| 81 Drive U_phaseLoss | |
| 82 Drive V_phaseLoss | |
| 83 Drive W_phaseLoss | |
| 94 Drive offline | Ingen kommunikation med frekvensomformaren. Kontrollera att frekvensomformaren är spänningsatt med 3-fas 400V. |
| 118 Compr 1, Low evaporation pressure | Krets 1, låg förångnings temp/tryck. Kontrollera läckage i kylkretsen. |
| 121 Compr 1, High pressure switch | Krets 1, högtryckspressostat utlöst. Kontrollera luftflöde och brandspjäll. |
| 180 Compr 1, High pressure switch | Krets 1, högtryckspressostat utlöst. Kontrollera luftflöde och brandspjäll. |



Felsökning via symptom

| Symptom | Möjlig orsak | Åtgärd |
|--|--|--|
| Låg kyleffekt - för hög temperatur i kylt objekt | Spänningen är bruten | Kontrollera manöver-/arbetsbrytare och säkringar. |
| | Separat matning ej ansluten | Anslut spänningsmatning. |
| | Inget eller för lågt flöde över förångaren | Kontrollera att inget hindrar flödet. |
| | Reglerutrustningen fel inställd/defekt | Justera inställningen eller byt utrustning. |
| Kompressor går ej | Spänningen är bruten. | Kontrollera manöver-/arbetsbrytare och säkringar. |
| | Fel fasföljd (kompressor 2) | Skifta plats på två av de inkommande faserna. |
| | Kompressorn brutit på skyddskretsen | Kontrollera och återställ vid behov. |
| | Defekt kompressor | Kontrollera/byt. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd. |
| Påfrysning på förångaren | Expansionsventilen defekt | Kontrollera/byt. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd. |
| | Köldmediebrist | Läckagesök, täta läckan och fyll på köldmedium. Påkalla certifierad kylservice för åtgärd. |
| | Lågt frånluftsflöde | 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 3 s. Upprepas skyddskretslarmet ska auktoriserad kylservice anlitas.









Välkommen att kontakta oss



IV Produkt AB, Sjöddevägen 7, S-350 43 VÄXJÖ
+46 470 – 75 88 00
www.ivprodukt.se, www.ivprodukt.com
www.ivprodukt.no, www.ivprodukt.dk, www.ivprodukt.de



Support:

Styr: +46 470 – 75 89 00, styr@ivprodukt.se
Service: +46 470 – 75 89 99, service@ivprodukt.se
Reservdelar: +46 470 – 75 86 00, reservdelar@ivprodukt.se
DU/Dokumentation: +46 470 – 75 88 00, du@ivprodukt.se
