

Frånluftsvärmepump

# EcoHeater

## Home Concept

Drift- och skötselanvisningar



Ordernr : .....

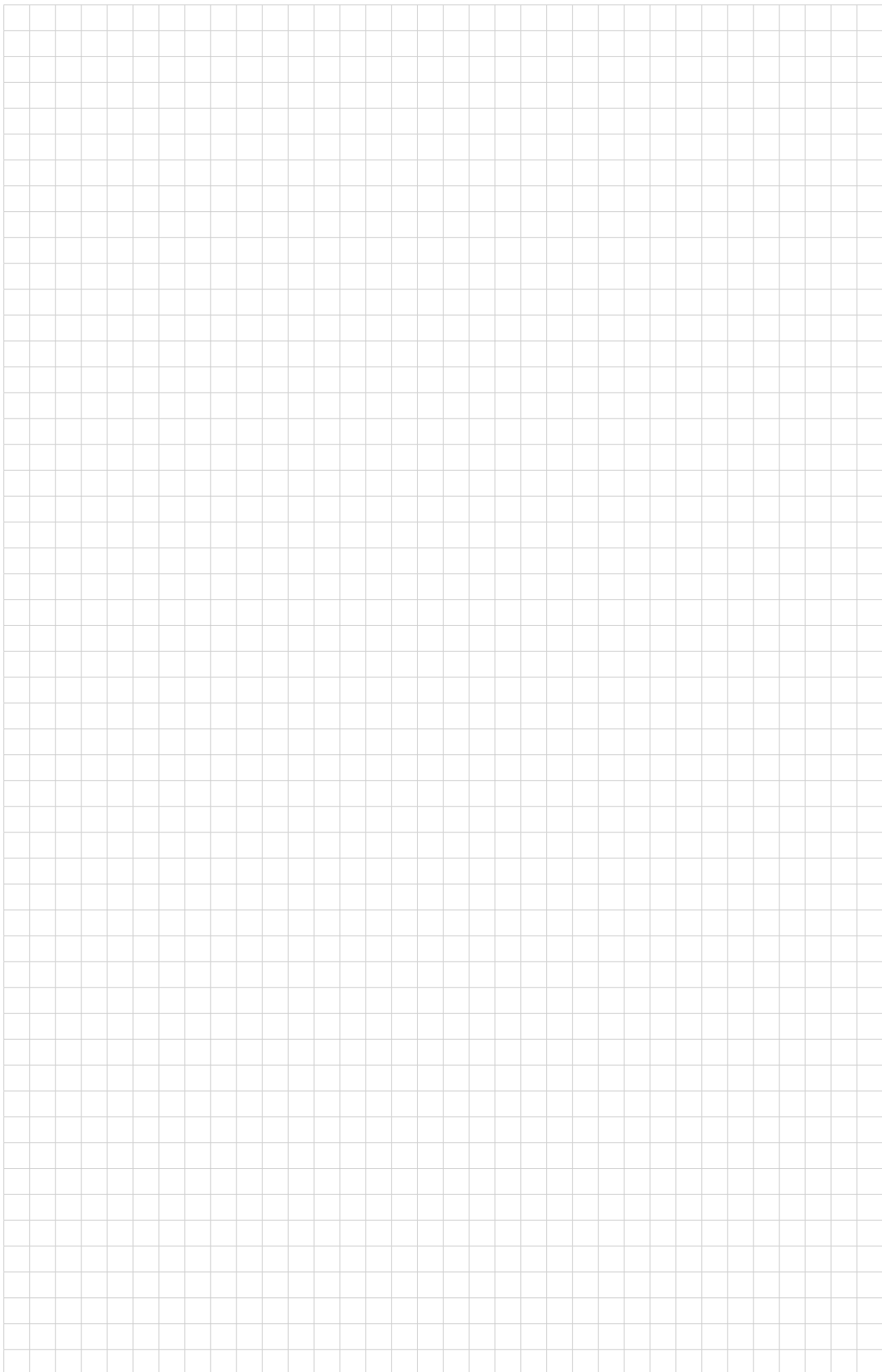
Objekt : .....

Bruksanvisning i original



*Air handling with focus on LCC*





# Innehållsförteckning

## 1 Allmänt

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

## 2 Konstruktion och funktion

2.1 Konstruktion .....	5
2.2 Funktion .....	6

## 3 Inkopplingsanvisningar och avsäkringar

3.1 Säkerhetsbrytare .....	8
3.2 Rekommenderad avsäkring .....	8
3.3 Kraftmatning .....	8
3.4 Elschema .....	9

## 4 Igångkörning

4.1 Föreskrifter allmänt .....	10
4.2 Föreskrifter EcoHeater .....	10
4.3 Fläkt/ventilation, igångkörning .....	11
4.4 Värmepump/återvinning, igångkörning .....	12

## 5 Skötselanvisningar

5.1 Serviceschema .....	13
5.2 Filter (kod ELEF) .....	14
5.3 Återvinningsbatteri (DX-batteri) .....	17
5.4 Fläktenhet (kod ENF) .....	18
5.5 Spjäll (kod EMT-01) .....	20
5.6 Ljuddämpare (kod EMT-02) .....	21
5.7 Kompressordel .....	22

## 6 Felsökning

6.1 Felsökning vid larm .....	24
6.2 Felsökning via symptom och statusmeddelande .....	25

7 Kodnycklar .....	26
--------------------	----

# 1 Allmänt

## 1.1 Avsedd användning

EcoHeater är en serie högeffektiva frånluftsaggregat med inbyggd och steglöst effektregerad värmepump. EcoHeater är avsedd att användas för värmeåtervinning från komfortventilation i energieffektiva flerbostadshus.

## 1.2 Säkerhetsföreskrifter

Beakta aggregatets varnings­skyltar samt följande säkerhetsföreskrifter:

### Låsbar säkerhetsbrytare

**VARNING!**

Hög spänning och roterande fläkthjul, risk för personskada.

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

**OBS!**

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

### Inspektionsluckor

**VARNING!**

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

**VARNING!**

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

**OBS!**

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

### Elanslutning

**VARNING!**

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

**OBS!**

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

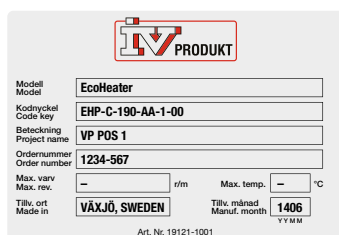
## 1.3 Tillverkare


EcoHeater frånluftsvärmepump är tillverkad av:

IV Produkt AB  
Sjöddevägen 7  
S-350 43 VÄXJÖ

## 1.4 Beteckningar

EcoHeater frånluftsvärmepump består av två blockdelar. Respektive blockdel är försedd med modellskylt placerad på fronten. Av modellskylden framgår erforderliga beteckningar för att identifiera blockdelen.



	
Modell Model	EcoHeater
Kodnyckel Code key	EHP-C-190-AA-1-00
Beteckning Project name	VP POS 1
Ordernummer Order number	1234-567
Max. varv Max. rev.	-- r/m
Max. temp.	-- °C
Tillv. ort Made in	VÄXJÖ, SWEDEN
Tillv. månad Manuf. month	1406 YYMM
Art. Nr. 19121-1001	

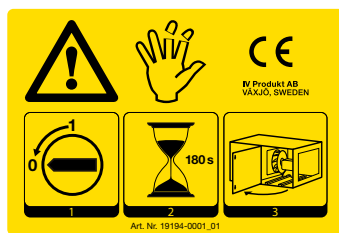
Exempel modellskylt

## 1.5 CE-märkning och EG-försäkran

EcoHeater frånluftsvärmepumpar är CE-märkta vilket innebär att de vid leverans uppfyller tillämpliga krav i EU Maskindirektiv 2006/42/EG samt övriga för aggregattyperna gällande EU-direktiv.

Som intyg på att kraven uppfylls finns dokumentet EG-försäkran (Försäkran om överensstämmelse) vilket återfinns på [www.ivprodukt.se](http://www.ivprodukt.se).

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



Exempel CE-skylt för  
luftbehandlingsaggregat

## 1.6 Skötsel

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

## 1.7 Köldmediehantering

Följande information sammanfattar krav och riktlinjer angående köldmediehantering för värmepumpen. För ytterligare information hänvisas till F-gasförordningen och Köldmedieförordningen KMF. Syftet med förordningarna är att bidra till att EU:s mål om minskad klimatpåverkan enligt Kyotoprotokollet uppnås.

### Operatörens ansvar

Generellt gäller att värmepumpens operatör ska:

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

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

### Läckagekontroll och registerföring

För EcoHeater storlek 150 och 190 gäller dessutom följande:

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

## 1.8 Förlängd garanti

I de fall leveransen omfattas av 5-årsgaranti, i enlighet med ABM 07 med tillägg ABM-V 07 eller i enlighet med NL 01 med tillägg VU03, bifogas IV Produkt Service- och garantibok.

För att göra anspråk på förlängd garanti måste en komplett dokumenterad och undertecknad IV Produkt Service- och garantibok kunna uppvisas.

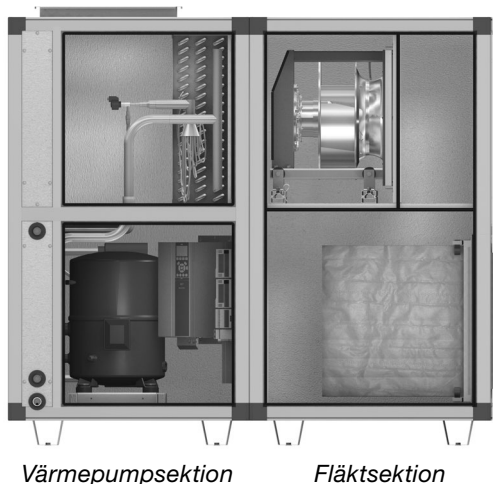
## 1.9 Reservdelar

Reservdelar och tillbehör till detta aggregat beställs hos IV Produkts närmaste försäljningskontor. Vid beställning ska ordernummer och beteckning anges. Dessa finns angivna på dataskylt placerad på respektive funktionsdel. Till aggregaten finns separat reservdelslista.

## 2 Konstruktion och funktion

### 2.1 Konstruktion

EcoHeater frånluftsvärmepump är uppbyggd av två funktionsdelar; värmepumpsektion och fläktsektion.



#### Värmepumpsektion

Värmepumpsektionen består av DX-återvinningsbatteri, elektronisk expansionsventil, steglöst varvtalsstyrd kompressor, hellödd plattvärmväxlare (mellan köldmedie och radiatorketsens vätskesida), frysskyddat kondensvattenavlopp och integrerad styrutrustning med elkoppling.

Kylkretsen är integrerad i värmepumpsektionen. Kompressor och styrkomponenter är avskärmade från frånluftströmmen. Kylkretsen är fabrikstestad och byggd enligt PED 97/23/EG, Modul A1. Konstruktion utförd enligt EN378.

Kylkretsen är försedd med högtryckspressostat (manuell återställning) samt skydds- och larmfunktioner för högt/lågt tryck. Kylkretsen styrs så att påfrysning i frånluftsbatteriet ej förekommer. Köldmedie är R134a.

Samtliga rör- och el-anslutningar görs via framsidan. Frysskydd (värmekabel) för kondensavlopp ingår med max 1 meter från värmepump.

#### Fläktsektion

Fläktsektionen har en direktdriven kammarfläkt med EC-motor och djupveckat filter (filterklass M5 som standard). Fläktenheten är utdragbar. Filterbyte sker från aggregatets framsida.

#### Varianter och tillbehör

Aggregatet kan levereras i inomhus- eller utomhusutförande med frånluftsanslutning till höger eller vänster. Avluftanslutning kan väljas som takanslutning (upptill) eller som gavelanslutning.

Valbara tillbehör:

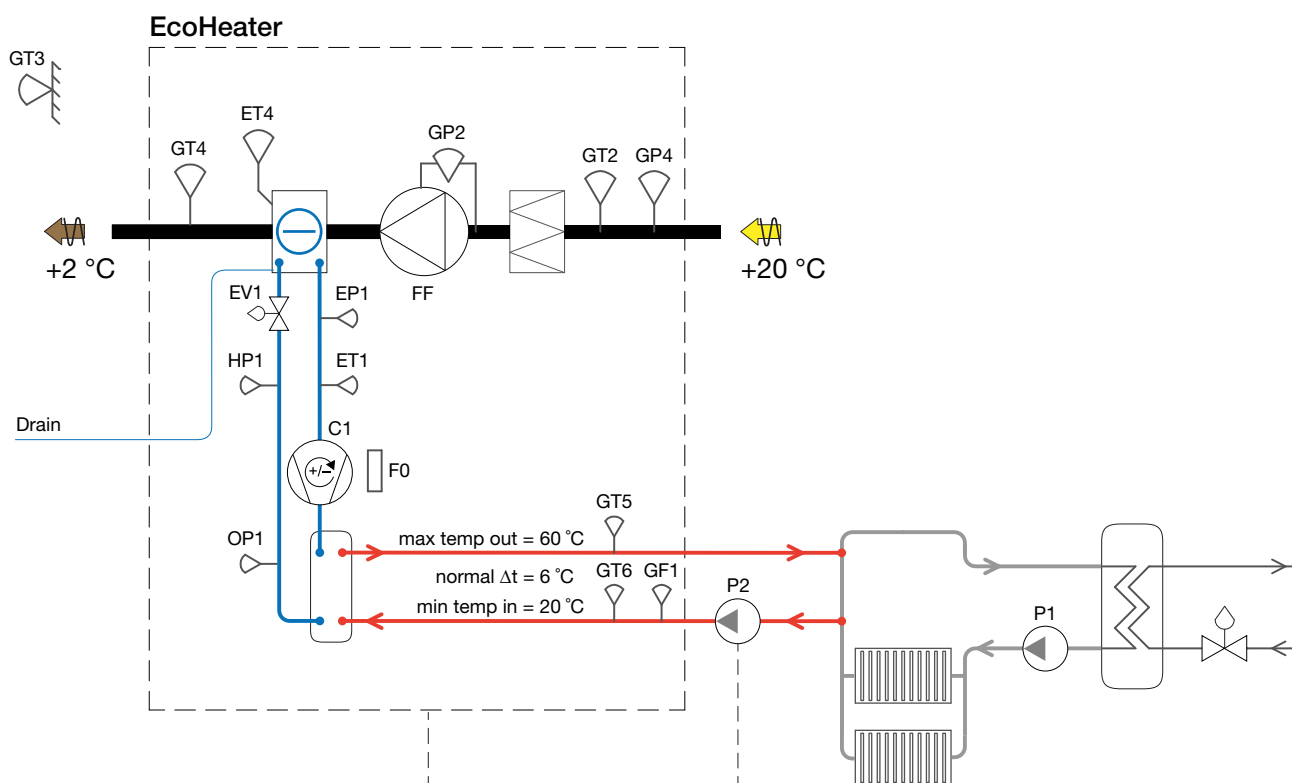
- Kanalljuddämpare, längd 1080 mm
- Kanalspjäll
- Inspektionsglas, belysning
- Filtermanometer, U-rör alternativt Kytölä eller Magnehelic

## 2.2 Funktion

### Allmänt

EcoHeater är avsedd för energiåtervinning ur frånluften i flerbostadshus.

Återvunnen energi återförs på radiatorketsens returledning, se principalschema nedan. Funktionen i EcoHeater är konstruerad för värmesystem där sekundärsidans temperatur är minst 20 °C (inkommande vatten till EcoHeater).



C1	Kompressor, varvtalsstyd	GT2	Temp-givare frånluft
Drain	Kondensavlopp, frysskyddat	GT3	Temp-givare uteluft (placering nord-ost)
EP1	Tryckgivare kylkrets	GT4	Temp-givare avluft
ET1	Temp-givare kylkrets	GT5	Temp-givare vatten ut (till radiatorkrets)
ET4	Temp-givare förångare	GT6	Temp-givare vatten in (retur)
EV1	Expansionsventil, elektronisk	HP1	Högtryckspressostat
F0	Frekvensomformare till kompressor	OP1	Högtrycksgivare kylkrets
FF	Frånluftsfläkt, varvtalsstyd	P1	Cirkulationspump radiatorkrets
GF1	Flödesgivare vatten	P2	Cirkulationspump värmepump, ska förregla EcoHeater
GP2/GP4	Tryckgivare för flödesreglering		



## Manöver

EcoHeater har tidprogram som från fabrik är inställt för kontinuerlig drift och en hastighet. Tidprogrammet kan i processenheten ändras för styrning i upp till tre hastigheter.

Vid driftfel på FF (frånluftsfläkt) erhålls larm och aggregatet stoppar. EcoHeater ska vara förreglad via cirkulationspump P2.

Om GT6 (temp-givare vatten in) registrerar för hög temperatur stoppas kompressorn. Återstart sker automatiskt när temperaturen sjunker till tillåtet värde.

Om EP1 (tryckgivare kylkrets) och/eller GT4 (temp-givare avluft) registrerar för låg temperatur sänks kompressorns varvtal till dess att temperaturen når tillåtet värde.

Om OP1 (högtrycksgivare kylkrets) registrerar för hög kondenseringstemperatur sänks kompressorns varvtal.

Om GT4 (temp-givare avluft) är lägre än 12 °C blockeras kompressorstart.

Om GT4 (temp-givare avluft) är mer än 3 °C lägre än GT2 (temp-givare frånluft) blockeras kompressorstart.

Om GF1 (flödesgivare vatten) registrerar för lågt flöde blockeras kompressorstart.

## Kompressorskydd

Vid larm från F0 (frekvensomformare) eller HP1 (högtryckspressostat) stoppas kompressorn. Högtryckspressostaten återställs manuellt.

## Temperaturreglering

Värmebehovet från EcoHeater kan styras via extern styrsignal (0-10 VDC från fjärrvärmecentral) så att full kapacitet från värmepumpen utnyttjas innan fjärrvärme används.

Alternativt kan EcoHeater styras via intern radiatorkurva.

## Tryckreglering

Tryckreglering kan användas genom att GP4 konstanthåller trycket i frånluftskanalen.

Om kanaltrycket avviker från börvärdet efter inställd tid erhålls larm.

Aktuellt luftflöde kan avläsas i handterminalen.

## Rök/brand

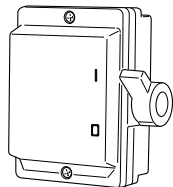
Om GT2 (temp-givare frånluft) registrerar högre temperatur än inställd larmgräns erhålls larm rök/brand.

## Kommunikation

Kommunikation via modbus TCP/IP samt text-web ingår som standard.

## 3 Inkopplingsanvisningar och avsäkringar

### 3.1 Säkerhetsbrytare



Säkerhetsbrytare bör monteras och inkopplas på kraftmatningen.

### 3.2 Rekommenderad avsäkring

Rekommenderad avsäkring för aggregatet beror av storlek och fläktvariant.

Storlek	Fläktvariant	Rek. avsäkring vid (3×400V+N) Säkring med C-karakteristik.
060-1	EC250R63D, 1×230V	16A
	EC280R63D, 1×230V	20A
100-1	EC280R63D, 3×400V	16A
	EC310R63D, 1×230V	20A
	EC280R63D, 1×230V	25A
100-2	EC280R63D, 3×400V	20A
	EC310R63D, 1×230V	25A
150-1	EC355R63D, 3×400V	25A
	EC400R63D, 3×400V	25A
	EC400R63D, 3×400V	32A
190-1	EC355R63D, 3×400V	32A
	EC400R63D, 3×400V	32A
	EC400R63D, 3×400V	40A

### 3.3 Kraftmatning

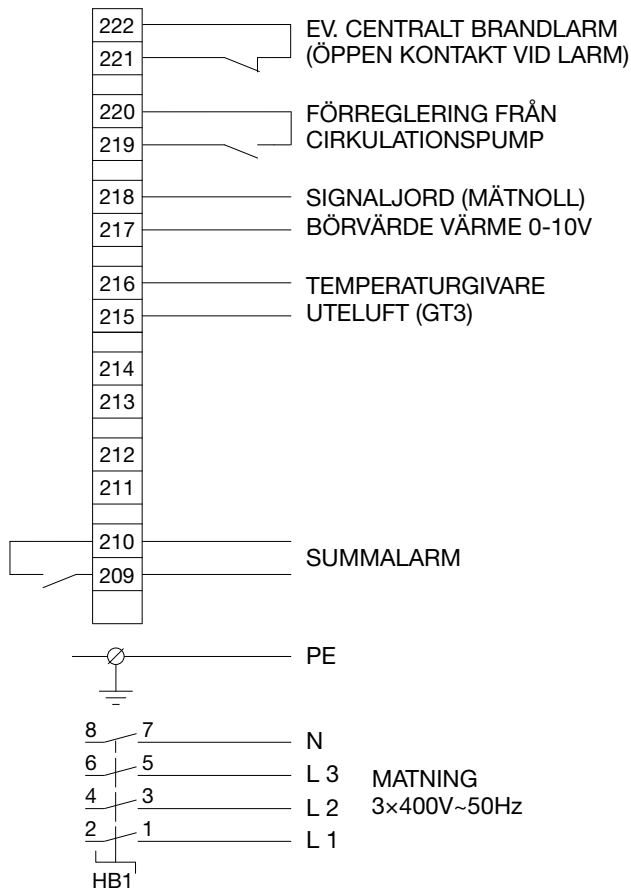
Kraftmatning 3×400V+N ansluts till brytaren i kompressordelen.



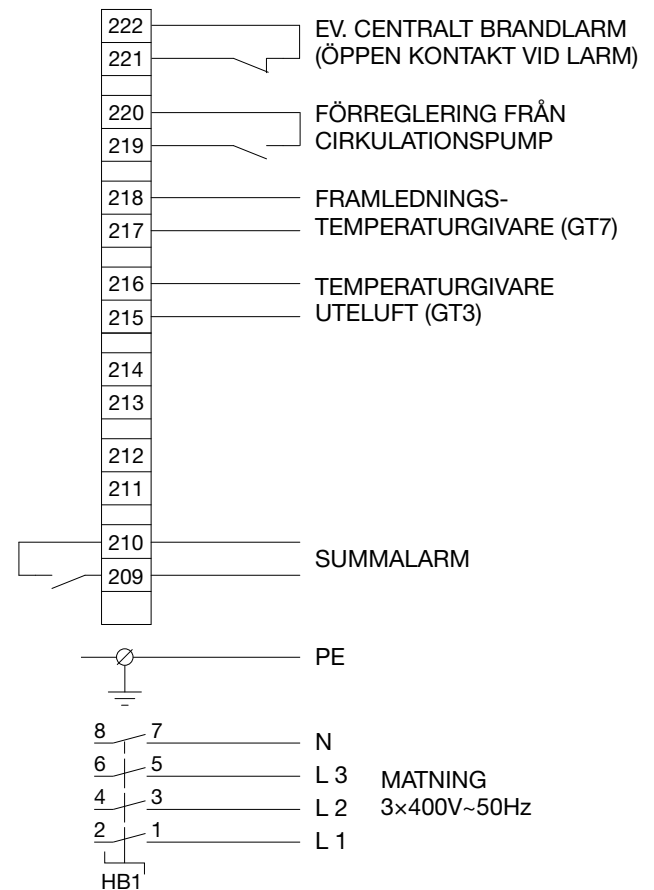
### 3.4 Elschema

Se även orderunika elscheman bifogade med aggregatleveransen.

#### Alternativ 1 - extern styrning av värmebehov (0-10 VDC)



#### Alternativ 2 - intern styrning av värmebehov (radiatorkurva)



## 4 Igångkörning

### 4.1 Föreskrifter allmänt

Igångkörningen ska utföras enligt medföljande checklistor och igångkörningsprotokoll. Kopia på igångkörningsprotokollet skall, efter undertecknande av person som utfört igångkörningen, även undertecknas av säljaren och därefter sändas in till IV Produkt ordermottagning.

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

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

### 4.2 Föreskrifter EcoHeater

Frånluftsvärmepumpen EcoHeater är ett modulaggregat uppbyggt av blockdelar, komponenter för kanalmontage och tillbehör. Aggregatet kräver ingen särskild igångkörning av certifierad person men för storlek 150 och 190 krävs läckagekontroll vid installation, se "1.7 Köldmediehantering" sid 4.

Vid igångkörning av frånluftsvärmepump till bebodd fastighet ska fläktdelen startas snarast efter installation för att undvika störningar i fastighetens ventilation. Värmepumpsdelen körs sedan igång separat.

## 4.3 Fläkt/ventilation, igångkörning

### Checklista, kontrollera att fläktdelen är:

1. korrekt uppställd på vattentätt avvibrerat plan, att service- och ryggningsavstånd är tillräckligt och att bipackat materiel är urplockat från aggregatet
2. ansluten till frånlufts kanal (via värmepumpsdelen) och till avlufts kanal
3. ansluten till kraftmatning, vid behov kontakta behörig elektriker eller servicetekniker

### Startprocedur fläkt (via Climatix):

- A. ställ huvudbrytaren i läge Till/On
- B. kontrollera att inga felmeddelanden visas, avhjälj eventuella fel
- C. **Starta** genom att gå in på menyraden OMKOPPLARE SERVICE, tryck på ratten och välj Auto.



## 4.4 Värmepump/återvinning, igångkörning

### Checklista, kontrollera att värmepumpen:

1. har 10-ledarkabel inkopplad till undercentral med t.ex. följande anslutningar
  - förregling via vätskesidans cirkulationspump, signal från tempgivare uteluft
  - vid extern styrning: signal för värmebehov (från t.ex fjärrvärmecentral)
  - vid intern styrning: signal tempgivare framledning (från t.ex. radiatorkrets)
 För detaljerad inkopplingsanvisning, se orderspecifikt elschema.

---

2. är ansluten på vätskesidan, avluftad på vätskans högsta punkt och att vätskeflödet är injusterat till värde enligt dimensionerande data

---

3. har kondensavlopp anslutet till golvbrunn/avlopp (ej via vattenlås, isolerat rör om kallt utrymme)

---

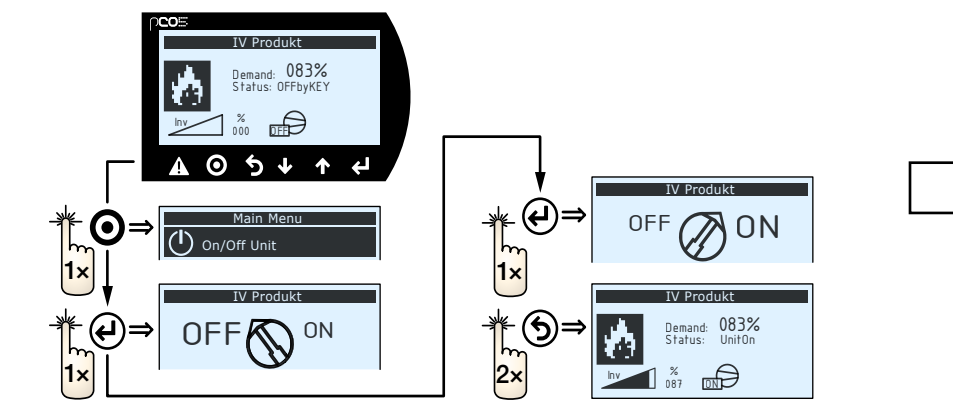
4. vid intern styrning: inställd med parallella temperaturkurvor mot fastigheten (rek. 3 °C högre kurva för framledningstemp i Climatix än i fastigheten)

### Startprocedur värmepump (via CAREL):

- A. **VIKTIGT!** Kompressorns vevhus ska värmas upp innan start. Uppvärmning sker automatiskt med inbyggd värmeslinga då kompressorn är spänningssatt. Tiden för uppvärmning beror av omgivningstemperaturen. När kompressorns undersida känns ljummen är start tillåten.

---

- B. Tillåt kompressorn att starta enligt följande









## 5 Skötselanvisningar

### 5.1 Serviceschema

Serviceschemat innefattar åtgärder och serviceintervaller för funktionsdelar som kan ingå i luftbehandlingsaggregatet.

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

Service år 20..... - ..... för aggr.nr .....				Service utförd * (datum och signatur)				
Funktionsdel	Kod	Rekommenderad åtgärd (tillsyn)	Sidhänv.	6 månader	12 månader	18 månader	24 månader	
				datum	datum	datum	datum	
	<b>Filter frånluft</b>	ELEF	Kontroll tryckfall Ev. byte filter	14	signatur	signatur	signatur	signatur
	<b>DX-batteri</b>		Visuell kontroll Kontroll dränering Ev. rengöring Funktionskontroll	17	signatur	signatur	signatur	signatur
	<b>Fläktenhet</b>	ENF	Visuell kontroll Ev. rengöring Kontroll luftflöde	18	signatur	signatur	signatur	signatur
	<b>Spjäll</b>	EMT-01	Visuell kontroll Ev. rengöring Kontroll täthet	20	signatur	signatur	signatur	signatur
	<b>Ljuddämpare</b>	EMT-02	Visuell kontroll Ev. rengöring	21	signatur	signatur	signatur	signatur
	<b>Kompressor-del</b>	-	Visuell kontroll Kontroll dränering Ev. rengöring Funktionskontroll Ev. läckagekontroll och kontrollrapport	22	signatur	signatur	signatur	signatur

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

## 5.2 Filter (kod ELEF)

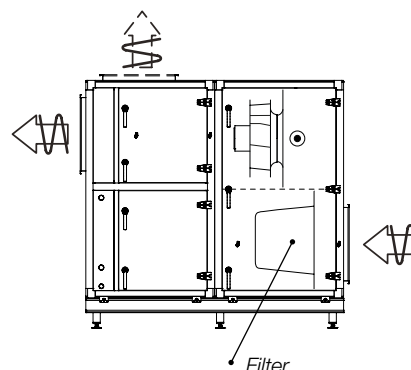
Luftfilter ska skydda aggregatets känsliga delar, exempelvis återvinningsbatteri, från nedsmutsning.

Avskiljningseffekten kan variera mycket mellan olika filtertyper. Förmågan att ackumulera stoft varierar också mycket kraftigt. Det är därför viktigt att använda filter av samma kvalitet och kapacitet vid filterbyte. Avskiljningsklass anges med standardbeteckningar:

- Grundfilter G4
- Mediumfilter M5, M6
- Finfilter F7, F8 och F9

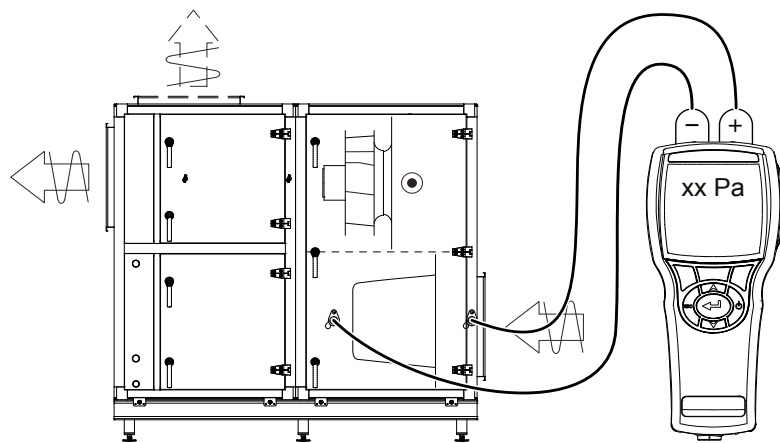
Högre siffra betyder högre avskiljningsgrad.

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



### Kontroll

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



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

#### FILTERDATA

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

Art. Nr: 19121-1101\_01



## Filterdata

Aggr. storlek	Filtertyp	Antal filter	Mått (mm)		Antal påsar/ filter	Filter-yta tot. (m <sup>2</sup> )
			B × H	Längd		
<b>060</b>	Påsfilter G4	1	736 × 287	360	7	2,4
	Påsfilter M5	1	736 × 287	380	8	2,1
	Påsfilter M6–F9	1	736 × 287	380	10	3,5
	Panelfilter P4	1	736 × 287	48	–	0,3
	Aluminiumfilter	1	736 × 287	25	–	0,4
<b>100</b>	Påsfilter G4	1	892 × 409	360	8	2,4
	Påsfilter M5	1	892 × 409	370	9	3,3
	Påsfilter M6–F9	1	892 × 409	370	12	4,1
	Panelfilter P4	1	736 × 393	48	–	0,3
	Aluminiumfilter	1	892 × 409	25	–	0,4
<b>150</b>	Påsfilter G4	1	287 × 592	360	3	3,6
		1	592 × 592	360	6	
	Påsfilter M5	1	287 × 592	534	3	6,3
		1	592 × 592	534	6	
	Påsfilter M6	1	287 × 592	534	4	8,1
		1	592 × 592	534	8	
	Påsfilter F7–F9	1	287 × 592	534	5	9,9
		1	592 × 592	534	10	
Panelfilter P4	1	292 × 596	48	–	0,5	
	1	596 × 596	48	–		
Aluminiumfilter	1	287 × 592	25	–	0,5	
	1	592 × 592	25	–		
<b>190</b>	Påsfilter G4	2	592 × 592	360	6	4,8
	Påsfilter M5	2	592 × 592	534	6	8,4
	Påsfilter M6	2	592 × 592	534	8	10,8
	Påsfilter F7–F9	2	592 × 592	534	10	13,2
	Panelfilter P4	2	596 × 596	48	–	0,7
	Aluminiumfilter	2	592 × 592	25	–	0,7

## Filterbyte (ELEF)

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

---

**OBS!**

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

---

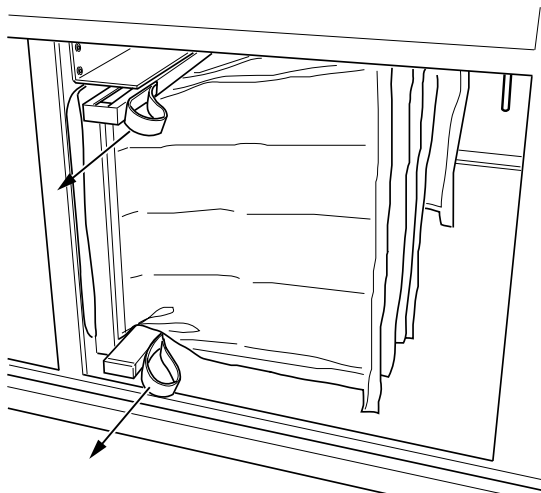
2. Avvakta till fläktarna stannat och öppna inspektionsluckan.

**WARNING!**

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

---

3. Lossa excenterskenorna.



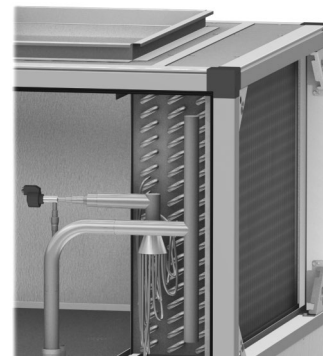
*Excenterskenor*

4. Ta bort det gamla filtret genom att dra det mot dig. Kasserade filter ska hanteras miljömässigt korrekt. Filtren är brännbara i sin helhet.
5. Rengör filterskåpen.
6. Sätt in det nya filtret, tryck in excenterskenorna och stäng inspektionsluckan.
7. Om det finns fast monterad filtervakt: sätt fast sonderna på vardera sidan av filtret.
8. Starta aggregatet.

### 5.3 Återvinningsbatteri (DX-batteri)

Återvinningsbatteriet används för att återvinna värme ur frånluften och överföra denna värme till den vattenburna radiatorkretsen. 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).



#### Kontroll

Kontrollera:

1. batteriets lameller med avseende på mekanisk åverkan
2. att batteriet inte läcker
3. droppskål och avlopp (rengörs vid behov)
4. frostskydd för avloppsrör (isolering och frostskyddskabel).

#### Rengöring

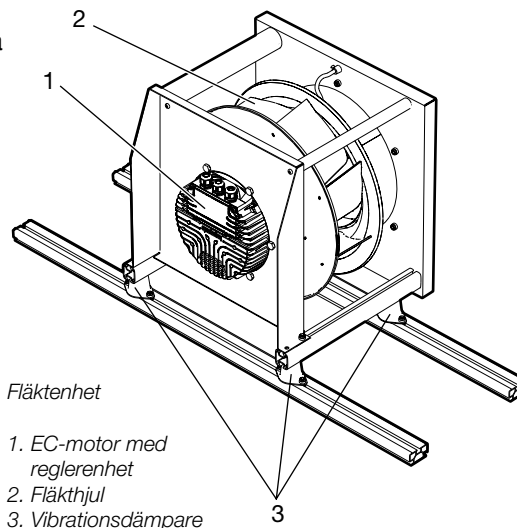
Om lamellerna på batterierna är smutsiga: rengör genom att dammsuga dem från inloppssidan. Alternativt kan man försiktigt blåsa dem rena från utloppssidan. Vid svårare nedsmutsning: spraya på varmt vatten med tillsats av diskmedel (av typ som inte korroderar aluminium) och skölj med vatten.

## 5.4 Fläktenhet (kod ENF)

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

Fläktens varvtal är avpassat för att ge rätt luftflöde. Ger fläkten lägre flöde medför detta att anläggningens funktion störs.

- Om frånluftsflödet är för lågt, blir ventilationseffekten för dålig. Dessutom kan obalansen leda till att fuktig luft trycks ut i byggnadskonstruktionen. En orsak till att fläktarna ger för litet luftflöde kan vara stoftbeläggning på fläkthjulets skovlar.
- Om en radialfläkt har fel rotationsriktning går luftflödet åt rätt håll, men med stor kapacitetsminskning. Kontrollera därför rotationsriktningen.



**VARNING!**

Hög spänning och roterande fläkthjul, risk för personskada.

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

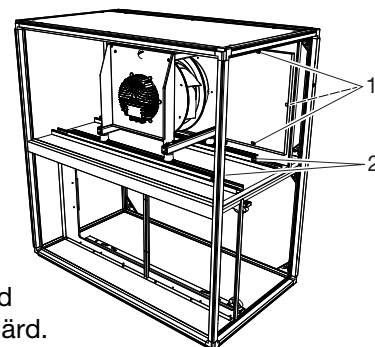


**VARNING!**

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

## Fläkt, kontroll

1. Lossa skruvarna (pos 1) och sprintarna/skruvarna (pos 2) och dra ut fläktenheten (fläkt och motor är monterade på skenor).
2. Kontrollera att fläkthjulet roterar lätt, är i balans och inte vibrerar. Kontrollera även att fläkthjulet är rent från anhopningar av partiklar. Obalans kan bero på beläggning eller skador på fläkthjulsskovlarna.
3. Lyssna på lagerljud från motorn. Om lagren är i sin ordning hörs ett svagt surrande ljud. Ett skrapande eller dunkande ljud kan betyda att lagren är skadade och då erfordras serviceåtgärd.
4. Kontrollera att fläkthjulet sitter fast och överlappar mot inloppskonan.
5. Fläkthjul och motor är monterade på stativ försedda med gummidämpare. Kontrollera att dämparna sitter fast och är hela.
6. Kontrollera fästskruvar samt upphängningsanordningar och stativ.
7. Kontrollera att packningar på anslutningsplåtar runt anslutningshålen är hela och sitter fast.
8. Kontrollera att mätslangarna sitter fast på respektive mätuttag.
9. Återmontera fläktenheten.



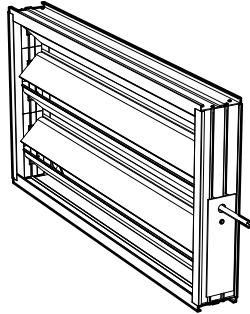
## Fläkt, rengöring

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

## Återställning av överhettningsskydd

1. Bryt kraftmatningen till fläktmotorn.
2. Avvakta minst 20 s efter att fläkthjulet slutat rotera.
3. Slut kraftmatningen till fläktmotorn.

## 5.5 Spjäll (kod EMT-01)



*Spjäll (kod EMT-01)*

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

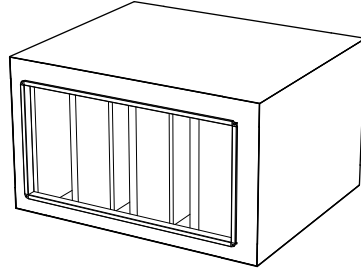
### Kontroll

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

### Rengöring

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

## 5.6 Ljuddämpare (kod EMT-02)



*Ljuddämpare (kod EMT-02)*

Ljuddämparens uppgift är att reducera ljudnivån i systemet.

### **Kontroll**

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

### **Rengöring**

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

## 5.7 Kompressordel

### Allmänt

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

### Krav och riktlinjer för köldmediehantering

Följande information sammanfattar krav och riktlinjer angående köldmediehantering för värmepumpen. För ytterligare information hänvisas till F-gasförordningen (EU/517/2014 om fluorerade växthusgaser) och Köldmedieförordningen KMF (SFS 2009:1605). Syftet med förordningarna är att bidra till att EU:s mål om minskad klimatpåverkan enligt Kyotoprotokollet uppnås.

### Operatörens ansvar

Generellt gäller att värmepumpens operatör ska:

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

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

### Läckagekontroll och registerföring

För EcoHeater storlek 150 och 190 gäller dessutom följande:

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



## Kontroll

Kontrollera:

1. lameller på förångaren med avseende på mekanisk åverkan
2. bottenplåt och dränering/avlopp (rengörs vid behov).

## Rengöring

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

## Funktion

Kontrollera att kompressorn fungerar genom tillfällig ökning av kompressorns börvärde.

## 6 Felsökning

### 6.1 Felsökning vid larm

Larm för köldmediekrets presenteras i stegkopplarens display, se 2.2 Funktion styr. Larm kan t.ex. genereras från högtryckspressostat och frekvensomformare.

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

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

## 6.2 Felsökning via symptom och statusmeddelande

Symptom	Status-meddelande värmepump	Möjlig orsak	Åtgärd
Kompressor startar ej	OFFbyKey	Meny i Carel "On/Off Unit" är inte inställd på ON.	Ställ $\phi$ till ON.
	OFFbyDIN	Förregling från Climatix saknas.	Ställ OMKOPPLARE SERVICE i läge "Auto".
	UnitOn	1. Behovssignal är lägre än 10% (meny i Climatix "Värme behov"). 2. Startfördröjning för kompressorn har inte räknat ner till 0.	1. Kontrollera extern styrning 0-10V, värmekurva och temp-givare uteluft. 2. Avvakta eller snabbstarta.
	FrostTemp	1. Differensen mellan avluftstemperaturen och frånluftstemperaturen är större än 3°C (meny "End defrostdiff"). 2. Avluftstemperaturen är lägre än 12°C (meny "End temp min freq:"). 3. Kompressorn har stoppats på grund av att förångningstemperaturen eller avluftstemperaturen/ytttemperaturen på förångaren har understigit sin respektive mintemperatur vid kompressorns lägsta möjliga varvtal.	1a. Avvakta tills avluftstemperaturen har stigit till startnivån. 1b. Snabbstarta 2. Avvakta att avluftstemperaturen stiger. 3. Kontrollera att luftflödet inte är för lågt.
Kompressorns varvtal sänks	HiPress	1. För lågt vattenflöde genom värmepumpen. 2. Hög returvattentemperatur in till värmepumpen.	1. Justera vattenflödet. 2. Kontrollera inkommande vattentemperatur.

## 7 Kodnycklar

### 7.1 Blockdelar

#### Fläktsektion (kod EHP-F)

##### EHP-F -a-b-c-d-00 Fläkt­del

a - Storlek	060, 100, 150, 190
b - Hölje	AA = Standard (klass T3) PA = ThermoLine lågenergi (klass T2) BA = Isolering i brandklass EI 30
c - Fläktvariant	C = 100 D, E = 060, 100, 150, 190 F = 150, 190
d - Anslutning	01 = Kanalanslutning gavel 02 = Aggregatanslutning gavel

##### EHPF -a-b-c-0 Fläktsystem

a - Storlek	060, 100, 150, 190
b - Fläkthjul	025, 028, 031, 035, 040
c - Motor	Exempel EC-0100 = EC-motor 1,0 kW

##### EHP-FT-01 -a-b-c Anslutningssats

a - Storlek	060, 100, 150, 190
b - Hölje	AA = Standard (klass T3) PA = ThermoLine lågenergi (klass T2) BA = Isolering i brandklass EI 30
c - Anslutning nummer	10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 23

##### Tillbehör:

##### ELEF -a-b Filter

a - Storlek	060, 100, 150, 190
b - Filterklass	AL, G4, M5, M6, F7-F9, C7

##### MIET-FB -b Filtervakt

b - Typ	01 = Manometer U-rör 02 = Manometer Kytölä 03 = Manometer Magnehelic
---------	--

#### Kompressor­sektion (kod EHP-C)

##### EHP-C -a-b-c-00 Kompressor­del

a - Storlek	060, 100, 150, 190
b - Hölje	AA = Standard (klass T3) PA = ThermoLine lågenergi (klass T2) BA = Isolering i brandklass EI 30
c - Effektvariant	060, 150 190 = 1 100 = 1, 2

##### EHP-CT-01 -a-b-c Anslutningssats

a - Storlek	060, 100, 150, 190
b - Hölje	AA = Standard (klass T3) PA = ThermoLine lågenergi (klass T2) BA = Isolering i brandklass EI 30
c - Utförande	01 = Kanalanslutning gavel 03 = Kanalanslutning tak

### 7.2 Komponent­er för kanal­montage

#### Spjäll (kod EMT-01)

##### EMT-01 -a Spjäll exkl. motor

a - Storlek	060, 100, 150, 190
-------------	--------------------

##### Tillbehör:

KJST-03	Handreglage
KJST-04	Spjällmotor m. fjäder, monterad

#### Ljuddämpare (kod EMT-02)

##### EMT-02 -a

a - Storlek	060, 100, 150, 190
-------------	--------------------

## 7.3 Tillbehör

### Stativbensats (kod EHPT-01)

#### EHPT-01 -a

a - Storlek 060, 100, 150, 190

### Utomhusutförande (kod EHPT-02)

#### EHPT-02 -a-b Utomhusutförande

a - Storlek 060, 100, 150, 190

b - Längdintervall 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07

### Dukstos (kod EMMT-03)

Flexibel väv, l = 110–150 mm.

#### EMMT-03 -a

a - Storlek 060, 100, 150, 190

### Stativ (kod EMMT-05)

#### EMMT-05 -a-b

a - Storlek 060, 100, 150, 190

b - Längdintervall 1 = 1000–2000 mm

### Inspektionsglas (kod EMMT-06)

Plexiglas, ej till hölje E3 (Isolering brandklass EI30).

### Invändig belysning (kod EMMT-07)

IP 44, med skyddsgaller.

### Lyftkonsol (kod EMMT-08)

För aluminiumprofil.

## 7.4 Styrutrustning

### -a-b-c-d

#### a - Aggregat

CST = Top  
CSC = Compact  
CSF = Flex 100-600 inomhus  
CSU = Flex 100-600 utomhus  
CSM = Flex 740-850  
**MSE = EcoHeater**

#### b - Motorstyrning

V110 = Varvtalsstyrd 1-fas 10A-230V  
V111 = Varvtalsstyrd 1-fas 10A-230V  
V310 = Varvtalsstyrd 3-fas 10A-400V  
V311 = Varvtalsstyrd 3-fas 10A-400V  
V316 = Varvtalsstyrd 3-fas 16A-400V  
V320 = Varvtalsstyrd 3-fas 20A-400V  
V616 = Varvtalsstyrd 2x3-fas 16A-400V

#### c - Återvinning

R = Roterande VVX  
P = Platt VVX  
M = Motströms VVX  
**H = Återvinningsbatteri EcoHeater**

#### d - Styrsystem

CX = Siemens Climatix 600  
UC = Styrutrustning till plint, utan processenhet (DUC)  
MK = Utan styrutrustning med kablage (fläktar och rotor plintkopplade)  
US = Utan styrutrustning och kablage  
HS = Speciell VVX-styrning  
**MX = Värmepumpstyrning EcoHeater**

### Ändringshistorik

130620.01	Utgåva nr 1
131010.02	Uppdaterade elscheman och värden för avsäkringar
140821.03	Komplettering med GF1 flödesgivare, ändrade kodnycklar och omslagsbilder.
140821.03 rev.01	Ändrad data för avsäkring, uppdaterad köldmediehantering.
150828.04	Uppdaterat serviceschema och kompletterat med skötselanvisning för kompressordel.



*Luftbehandling med LCC i fokus*

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

DSEH1150828.04.SV

