

Frånluftsvärmepump

EcoHeater

Home Concept

Drift- och skötselanvisningar



Ordernr :

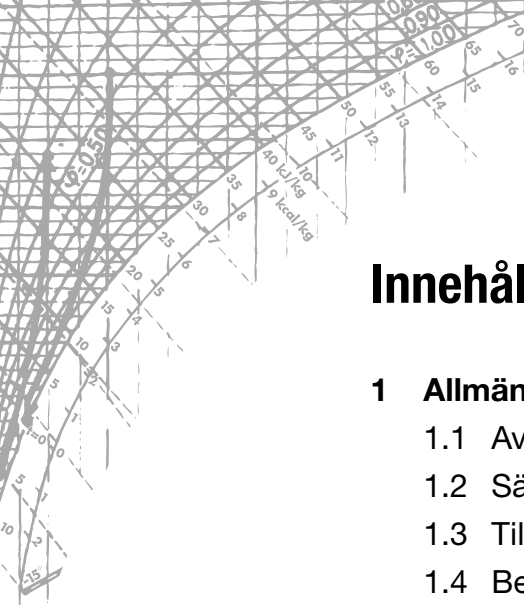
Objekt :

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	5
1.9 Reservdelar	5
1.10 Demontering och avveckling	5

2 Teknisk beskrivning

2.1 Konstruktion	6
2.2 Funktion	7

3 Inkopplingsanvisningar och avsäkringar

3.1 Säkerhetsbrytare	9
3.2 Rekommenderad avsäkring	9
3.3 Kraftmatning	9
3.4 Elschema	10



Luftbehandling med LCC i fokus

4	Drift	
4.1	Igångkörning, allmänt	11
4.2	Fläkt/ventilation, igångkörning	12
4.3	Värmepump/återvinning, igångkörning	13
5	Skötselanvisningar	
5.1	Allmänt	14
5.2	Filter (kod ELEF)	16
5.3	Fläktenhet (kod ENF)	19
5.4	Spjäll (kod EMT-01)	21
5.5	Ljuddämpare (kod EMT-02)	22
5.6	Värmepumpsektion (kompressordel)	23
5.7	Förångare (frånluftsbatteri)	23
6	Felsökning	
6.1	Felsökning vid larm	24
6.2	Felsökning via symptom och statusmeddelande ...	25
7	Kodnycklar	
7.1	Blockdelar	26
7.2	Komponenter för kanalmontage	26
7.3	Tillbehör	27
7.4	Styrutrustning	27



Luftbehandling med LCC i fokus

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.

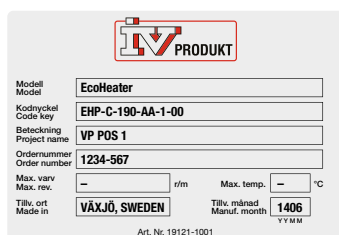
1.3 Tillverkare


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.

CE-märkningen gäller de aggregat som IV Produkt AB tillverkar och levererar med påbyggd styrutrustning. Om t.ex. styrutrustning/elsystem delas vid exempelvis intransport måste detta återställas och besiktigas av behörig elektriker.



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 kylaggregat. För ytterligare information hänvisas till F-gasförordningen (EU/517/2014 om fluorerade växthusgaser) och Köldmedieförordningen KMF (SFS 2007:846).

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.

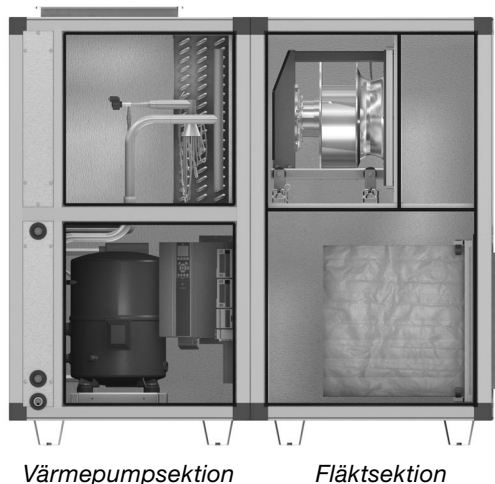
1.10 Demontering och avveckling

När ett luftbehandlingsaggregat ska demonteras ska separat instruktion följas, se [Demontering och avveckling av luftbehandlingsaggregat](#).

2 Teknisk beskrivning

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 radiator­kretsens 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:

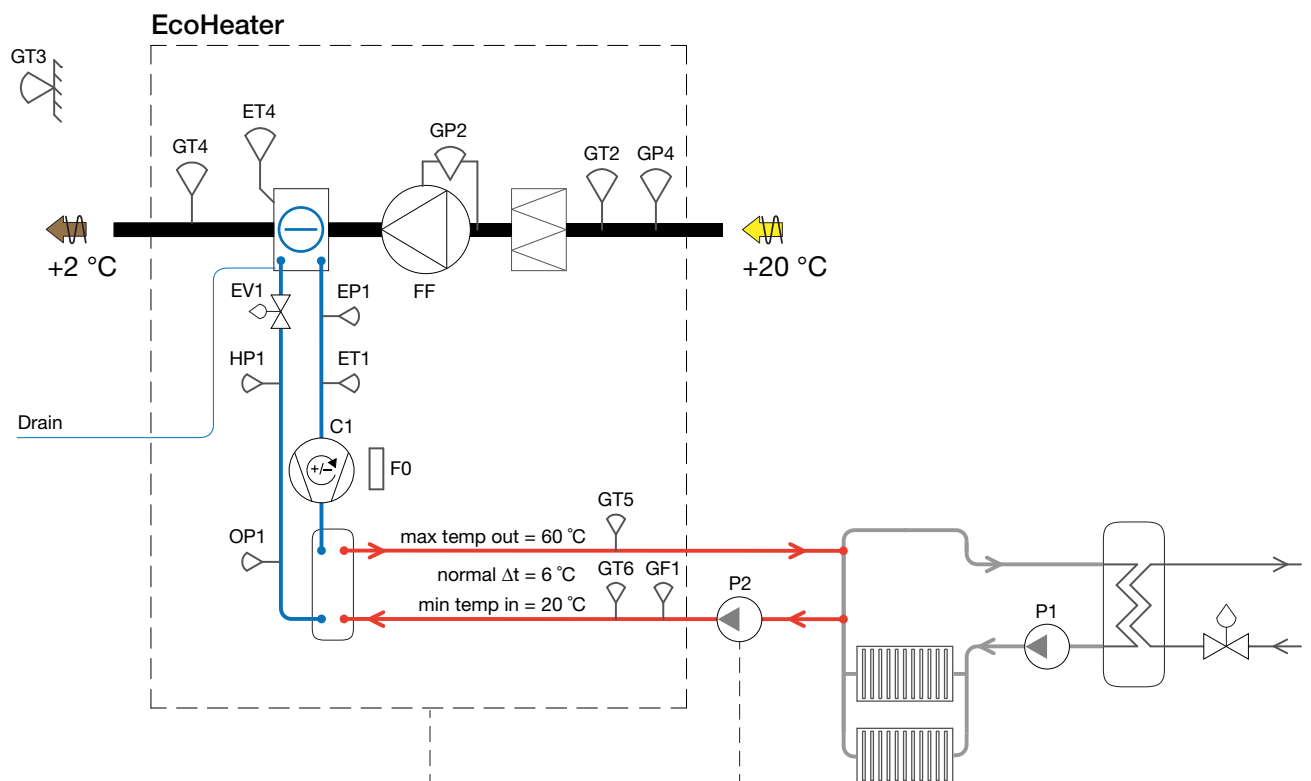
- Kanalljuddämpare, längd 1080 mm
- Kanalspjäll
- Inspektionsglas, belysning
- Filtermanometer, U-rör alternativt Kytölä eller Magnehelic

2.2 Funktion

Allmänt

EcoHeater är avsedd för energiåtervinning ur frånluften i flerbostadshus.

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



C1	Kompressor, varvtalsstyrd	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, varvtalsstyrd	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

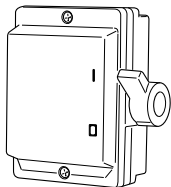
Om GT2 (temp-givare frånluft) registrerar högre temperatur än inställd larmgräns erhålls larm rök/brand.

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
	EC355R63D, 3×400V	25A
150-1	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

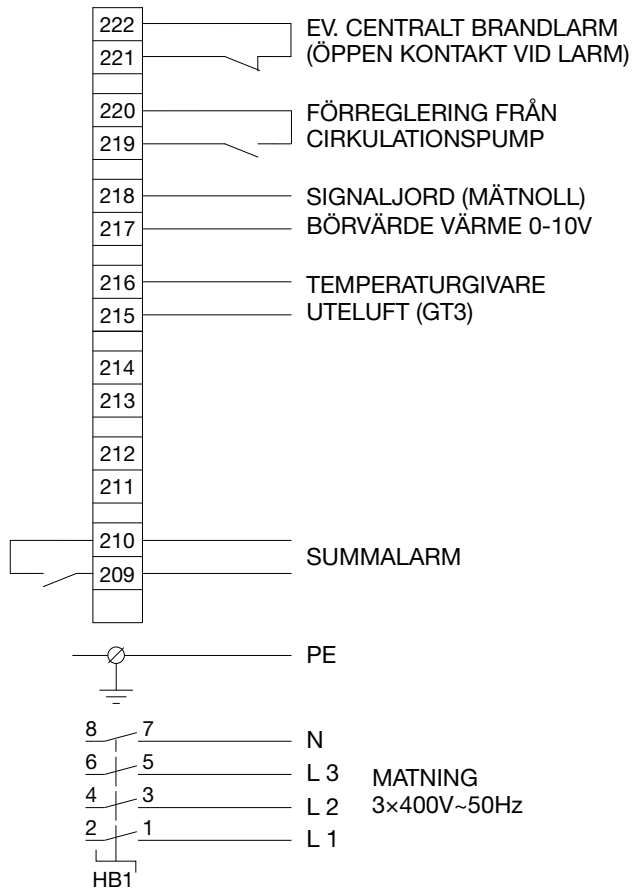
Kraftmatning 3×400V+N ansluts till brytaren i kompressordelen.



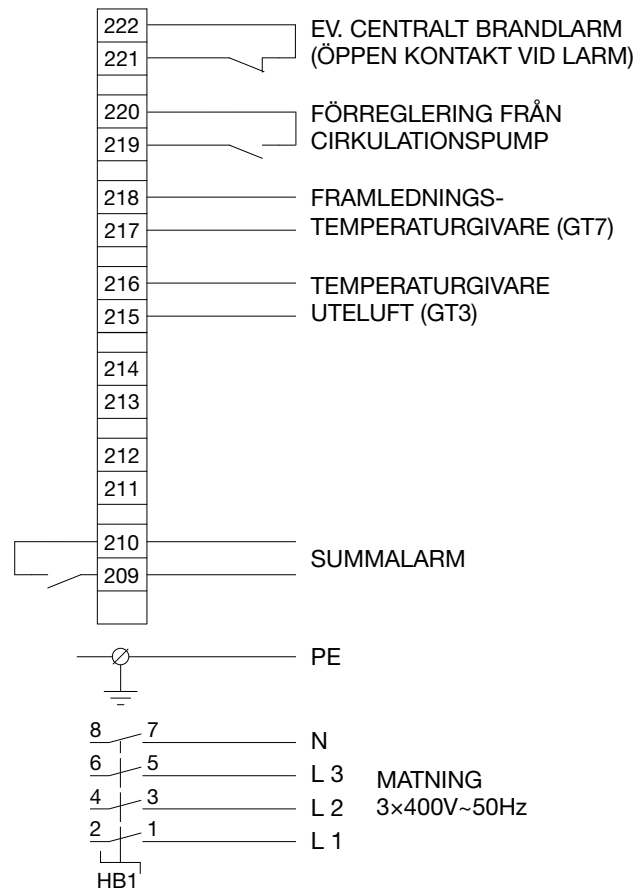
3.4 Elschema

Se även orderunika elschema bifogade med aggregatleveransen.

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



Alternativ 2 - intern styrning av värmebehov (radiatorkurva)



4 Drift

4.1 Igångkörning, allmänt

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.

Igångkörningen ska utföras enligt separat checklista;

[EcoHeater, checklista igångkörning](#)

och tillämpliga delar i separat protokoll;

[EcoHeater, serviceprotokoll](#).

En korrekt 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 anvisningarna under "6 Felsökning" sid 24, följas så att onödiga servicebesök undviks.

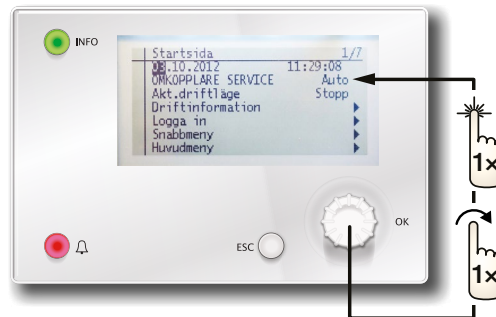
4.2 Fläkt­del/ventilation, igångkörning

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 från­luftskanal (via värme­pumps­delen) och till av­luftskanal
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, avhjälp eventuella fel
- C. **Starta** genom att gå in på meny­raden OMKOPPLARE SERVICE, tryck på ratten och välj Auto.



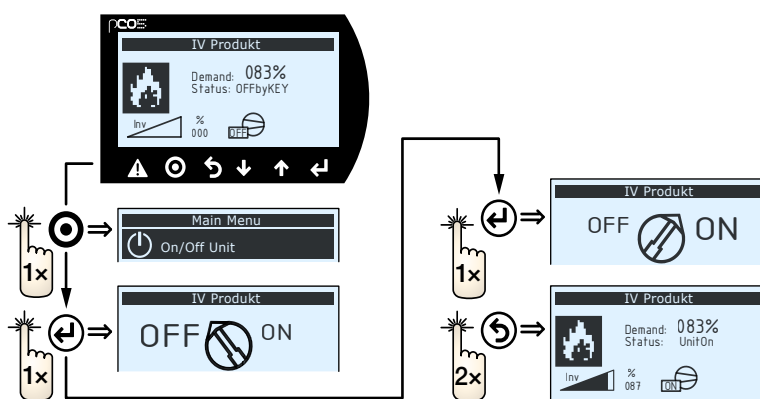
4.3 Värmepump/återvinning, igångkörning

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 golvvbrunn/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. Uppvärmningen kan ta flera timmar. När kompressorns undersida känns ljummen är start tillåten.
- B. Tillåt kompressorn att starta enligt följande



5 Skötselanvisningar

5.1 Allmänt

Igångkörning

Se kapitel "4.1 Igångkörning, allmänt" sid 11 och separat checklista [EcoHeater, checklista igångkörning](#).

Daglig tillsyn

EcoHeater kräver ingen daglig tillsyn eller daglig inspektion.

Periodiskt underhåll var 6:e månad

EcoHeater rekommenderas att skötas/underhållas var 6:e månad i enlighet med underhållsschema (nästa sida) och efterföljande anvisningar.

Periodisk kontroll minst en gång på 12 månader

EcoHeater i storlek 150 och 190 ska minst en gång per 12 månader kontrolleras av kylcertifierad person. Det innebär att det får passera högst 12 månader mellan kontrollerna. Kontrollen kan med fördel även utföras på övriga storlekar men är då inget krav.

Kontrollen innefattar t.ex. läcksöking, avläsning av överhettning, förångningstemperatur och kondenseringstemperatur samt kontroll av dränering.

Kontrollpunkterna och övrig 12-månaders underhåll finns angivet i separat protokoll, se [EcoHeater, serviceprotokoll](#).

Efter eventuellt ingrepp







Läckagekontroll ska utföras av kylcertifierad person inom en månad efter eventuellt ingrepp (t.ex. efter läcktätning, byte av komponent).

Dokumentera händelser

Operatören ska dokumentera och 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.

Underhållsschema

Underhållsschemat innefattar åtgärder och intervaller för funktionsdelar som kan ingå i EcoHeater frånluftsvärmepump. Underhållsschemat kopieras lämpligen innan första ifyllnad för att utgöra underlag till följande års underhåll.

Underhåll år 20..... - för aggr.nr				Underhåll utförd * (datum och signatur)				
Funktionsdel	Kod	Rekommenderad åtgärd (tillsyn)	Sidhänv.	6 månader	12 månader	18 månader	24 månader	
				datum	datum	datum	datum	
	Filter frånluft	ELEF	Kontroll tryckfall Ev. byte filter	16	signatur	signatur	signatur	signatur
	DX-batteri		Visuell kontroll Kontroll dränering Ev. rengöring Funktionskontroll	23	signatur	signatur	signatur	signatur
	Fläktenhet	ENF	Visuell kontroll Ev. rengöring Kontroll luftflöde	19	signatur	signatur	signatur	signatur
	Spjäll	EMT-01	Visuell kontroll Ev. rengöring Kontroll täthet	21	signatur	signatur	signatur	signatur
	Ljuddämpare	EMT-02	Visuell kontroll Ev. rengöring	22	signatur	signatur	signatur	signatur
	Kompressordel	-	Visuell kontroll Kontroll dränering Ev. rengöring Funktionskontroll	23	signatur	signatur	signatur	signatur
			Periodisk kontroll 12-månader	14	-	Separat service-protokoll	-	Separat service-protokoll

* Angivna serviceintervall är generella rekommendationer. Både miljö och driftsätt är avgörande för eventuellt kortare/längre intervall.

5.2 Filter (kod ELEF)

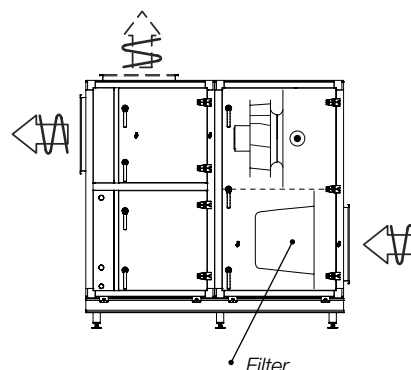
Luftfilter ska skydda aggregatets känsliga delar, exempelvis återvinningsbatteri, från nedsmutsning.

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

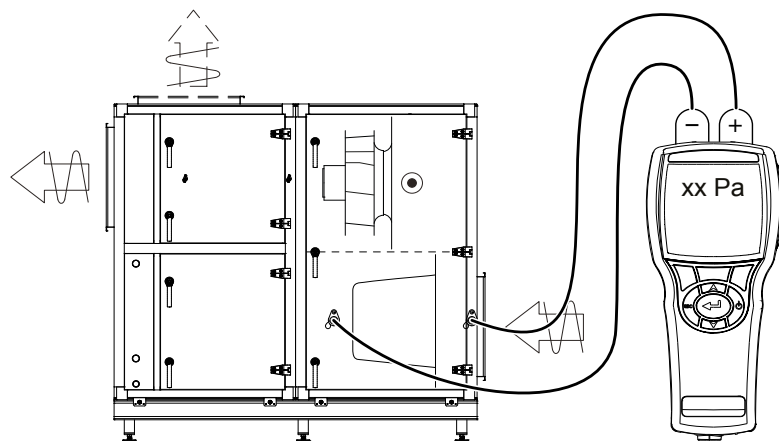
Högre siffra betyder högre avskiljningsgrad.

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 ²)
			B × H	Längd		
060	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
100	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
150	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	
190	Panelfilter P4	1	292 × 596	48	–	0,5
		1	596 × 596	48	–	
	Aluminiumfilter	1	287 × 592	25	–	0,5
		1	592 × 592	25	–	
	Påsfilter G4	2	592 × 592	360	6	4,8
	Påsfilter M5	2	592 × 592	534	6	8,4
190	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!

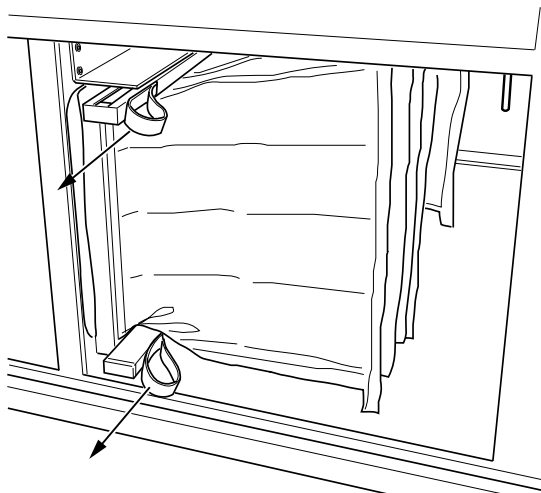
Säkerhetsbrytare är inte dimensionerade för start/stopp av aggregatet. Aggregatet ska startas och stängas av med hjälp av styrutrustningen.

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

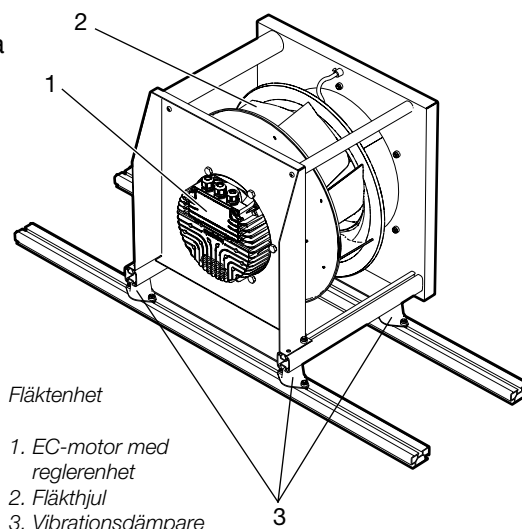
4. Ta bort det gamla filtret genom att dra det mot dig. Kasserade filter ska hanteras miljömässigt korrekt. Filtren är brännbara i sin helhet.
5. Rengör filterskåpen.
6. Sätt in det nya filtret, tryck in excenterskenorna och stäng inspektionsluckan.
7. Om det finns fast monterad filtervakt: sätt fast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

5.3 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.



WARNING!

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.

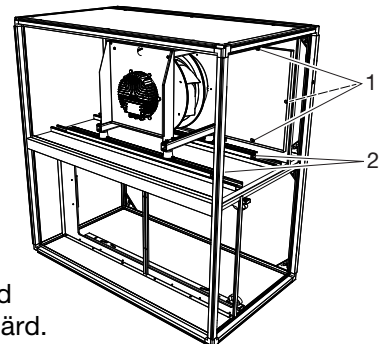


WARNING!

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.



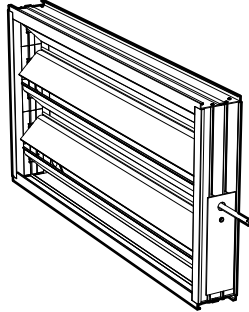
Fläkt, rengöring

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.

5.4 Spjäll (kod EMT-01)



Spjäll (kod EMT-01)

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

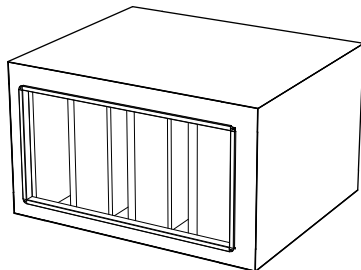
Kontroll

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.

5.5 Ljuddämpare (kod EMT-02)



Ljuddämpare (kod EMT-02)

Ljudfällans uppgift är att reducera ljudeffektnivån i systemet.

Kontroll

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

Rengöring

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

5.6 Värmepumpsektion (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

Se "1.7 Köldmediehantering" sid 4.

Periodiskt underhåll och kontroll

Förutsättningarna och riktlinjerna för underhåll beskrivs under "5.1 Allmänt" sid 14.

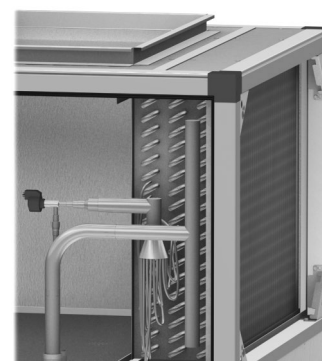
Kontrollpunkterna och övrig 12-månaders underhåll finns angivet i separat protokoll, se [EcoHeater, serviceprotokoll](#).

5.7 Förångare (frånluftsbatteri)

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

Batteriets kapacitet försämras om det blir stoftbeläggning på batteriytorerna. 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.

6 Felsökning

6.1 Felsökning vid larm

Larm för köldmediekrets presenteras i stegkopplarens display, se "2.2 Funktion" sid 7. 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
	Defekt expansionsventil	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 värme pump	Möjlig orsak	Åtgärd
Kompressor startar ej	OFFbyKey	Meny i Carel "On/Off Unit" är inte inställd på ON.	Ställ ϕ 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.
151008.05	Infört hänvisningar till bl.a. separat information för igångkörning och underhåll.



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

DSEH11510088.05.SV

