

Ventilationsvarmepumpe

# EcoHeater

## Home Concept

Drift- og  
vedligeholdelsesanvisninger



Ordrenr.: .....

Emne : .....

Original brugsanvisning



Luftbehandling med LCC i fokus





# Indholdsfortegnelse

## 1 Generelt

1.1 Tilsigtet anvendelse .....	2
1.2 Sikkerhedsanvisninger .....	2
1.3 Producent .....	3
1.4 Betegnelser .....	3
1.5 CE-mærkning og EF-overensstemmelseserklæring	3
1.6 Vedligeholdelse .....	4
1.7 Håndtering af kølemiddel .....	4
1.8 Udvidet garanti .....	5
1.9 Reservedele .....	5
1.10 Demontering og afvikling .....	5

## 2 Teknisk beskrivelse

2.1 Konstruktion .....	6
2.2 Funktion .....	7

## 3 Indkoblingsanvisninger og sikringer

3.1 Sikkerhedsafbryder .....	9
3.2 Anbefalet afsikring .....	9
3.3 Krafttilførsel .....	9
3.4 Eldiagram .....	10



Luftbehandling med LCC i fokus

<b>4</b>	<b>Drift</b>	
4.1	Idriftsættelse, generelt .....	11
4.2	Ventilatorordel/ventilation, idriftsættelse .....	12
4.3	Varmepumpe/genvinding, idriftsættelse .....	13
<b>5</b>	<b>Vedligeholdelsesanvisninger</b>	
5.1	Generelt .....	14
5.2	Filter (kode ELEF) .....	16
5.3	Ventilatorenhed (kode ENF) .....	19
5.4	Spjæld (kode EMT-01) .....	21
5.5	Lyddæmper (kode EMT-02) .....	22
5.6	Varmepumpesektion (kompressordel) .....	23
5.7	Fordamper (afgangsluftbatteri) .....	23
<b>6</b>	<b>Fejlfinding</b>	
6.1	Fejlfinding ved alarm .....	24
6.2	Fejlfinding via symptomer og statusmeddelelser ...	25
<b>7</b>	<b>Kodenøgler</b>	
7.1	Blokdele .....	26
7.2	Komponenter til kanalmontage .....	26
7.3	Tilbehør .....	27
7.4	Automatik .....	27



*Luftbehandling med LCC i fokus*

# 1 Generelt

## 1.1 Tilsigtet anvendelse

EcoHeater er en serie af højeffektive afgangsluftaggregater med indbygget og trinløst effektreguleret varmepumpe. EcoHeater er beregnet til varmegenvinding fra komfortventilation i energieffektive lejlighedskomplekser.

## 1.2 Sikkerhedsanvisninger

Overhold anvisningerne på aggregatets advarselsskilte samt følgende sikkerhedsanvisninger:

### Aflåselig sikkerhedsafbryder

**ADVARSEL!**

Højspænding og roterende ventilatorhjul – risiko for personskade. Ved indgreb/service - Sluk for aggregatet via automatikken, drej derefter sikkerhedsafbryderen til position 0, og lås den.

**OBS!**

Sikkerhedsafbryderen er ikke beregnet til start og stop af aggregatet. Aggregatet skal startes og stoppes ved hjælp af automatikken.

### Inspektionsluger

**ADVARSEL!**

Overtryk i aggregatet – risiko for personskade. Lad trykket falde inden åbning af inspektionsluger.

**ADVARSEL!**

Roterende ventilatorhjul – risiko for personskade. Sluk for aggregatet, og vent i mindst 3 minutter, før inspektionslugerne åbnes.

**OBS!**

Døre ud for de bevægelige dele skal normalt være låste. Der er ingen berøringsafskærmning. Ved indgreb låses lugerne op med den medfølgende nøgle.

### Eltilslutning

**ADVARSEL!**

Roterende ventilatorhjul – risiko for personskade. Der må ikke tilsluttes strøm til aggregatet, før alle kanaler er tilsluttet.

**OBS!**

Elektrisk tilslutning og andet elarbejde må kun udføres af en autoriseret elektriker eller af den servicetekniker, der anvises af IV Produkt.

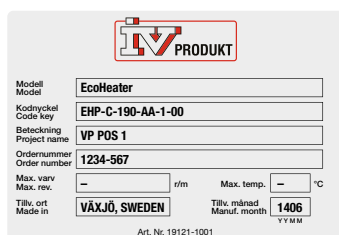
## 1.3 Producent

EcoHeater-ventilationsvarmepumpen er fremstillet af:

IV Produkt AB  
Sjöddevägen 7  
S-350 43 Växjö

## 1.4 Betegnelser

EcoHeater-ventilationsvarmepumpen består af to blokdele. De relevante blokdele er forsynet med et modelskilt, som er placeret på fronten. De nødvendige betegnelser til identificering af blokdelen fremgår af modelskiltet.



Eksempel på modelskilt

## 1.5 CE-mærkning og EF-overensstemmelseserklæring

EcoHeater-ventilationsvarmepumper er CE-mærkede. Det betyder, at de ved levering opfylder de relevante krav i EU's maskindirektiv 2006/42/EF samt de øvrige EU-direktiver, der er gældende for aggregatyperne.

Som dokumentation for opfyldelse af kravene findes dokumentet EF-overensstemmelseserklæring. Dette dokument kan også findes på [www.ivprodukt.se](http://www.ivprodukt.se).

CE-mærkningen gælder de aggregater, som IV Produkt AB fremstiller og leverer med indbygget automatik. Hvis f.eks. automatik/elsystem deles ved f.eks. transport, skal det nulstilles og kontrolleres af en kvalificeret elektriker.



Eksempel på CE-mærke til luftbehandlingsaggregat

## 1.6 Vedligeholdelse

Den løbende vedligeholdelse af dette aggregat kan udføres af den, der normalt har ansvaret for ejendomsvedligeholdelse, eller også kan der indgås aftale med et velrenommeret servicefirma.

## 1.7 Håndtering af kølemiddel

Nedenstående oplysninger er en sammenfatning af krav og retningslinjer i forbindelse med håndtering af kølemiddel til køleaggregatet. Der findes yderligere information i F-gasforordningen (EF/517/2014 om fluorholdige drivhusgasser) og kølemiddelforordningen KMF (SFS 2007:846).

Hensigten med forordningerne er at bidrage til EU's mål om reduceret klimapåvirkning i henhold til Kyoto-protokollen.

### Operatørens ansvar

Generelt skal operatøren af varmepumpen:

- minimere og forebygge lækage
- iværksætte foranstaltninger, hvis der opstår lækage
- sørge for, at service og reparation af kølemiddelkredsen udføres af en kølecertificeret person
- sørge for, at kølemiddel håndteres på en miljørigtig måde og i henhold til gældende nationale bestemmelser.

Med operatør menes "enhver fysisk eller juridisk person, som har det faktiske tekniske ansvar for det udstyr og de systemer, der omfattes af denne forordning".

### Lækagekontrol og kontrolrapport

For EcoHeater størrelse 150 og 190 gælder desuden følgende:

- **Lækagekontrol** skal udføres af en kølecertificeret person
  - ved installation/idriftsættelse
  - regelmæssigt, mindst en gang for hver 12 måneder, det vil sige, der højst må være 12 måneder mellem kontrollerne
  - senest en måned efter et indgreb (f.eks. efter tætning af læk, komponentudskiftning).
- Operatøren skal **registrere** hændelser, f.eks. påfyldt mængde kølemedie og type, håndteret kølemedie, resultater af kontroller og indgreb, samt hvilke personer og virksomheder der har udført service- og vedligeholdelsesarbejde.

## 1.8 Udvidet garanti

Hvis leverancen er omfattet af en 5-årig garanti i henhold til ABM 07 med tillæg ABM-V 07 eller i henhold til NL 01 med tillæg VU03, er IV Produkts service- og garantibog vedlagt.

For at kunne gøre krav på udvidet garanti skal der fremvises en komplet dokumenteret og underskrevet IV Produkt Service- og garantibog.

## 1.9 Reservedele

Reservedele og tilbehør til dette aggregat skal bestilles hos IV Produkts nærmeste salgskontor. Ved bestilling skal ordrenummer og betegnelse angives. Disse er angivet på et dataskilt, som er placeret på den relevante funktionsdel. Der er en separat reservedelsliste til aggregatet.

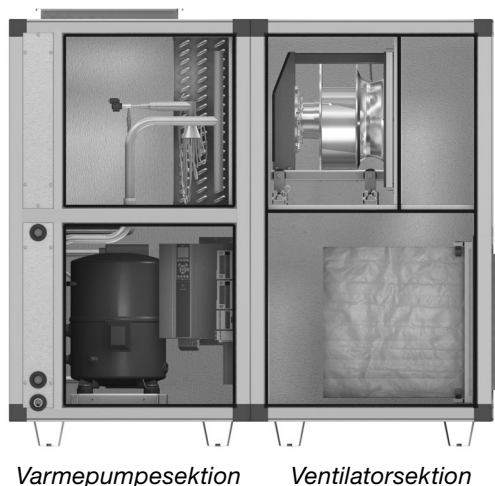
## 1.10 Demontering og afvikling

Når et luftbehandlingsaggregat skal demonteres, skal der følges en separat instruktion, se [Demontering og afvikling af luftbehandlingsaggregat](#).

## 2 Teknisk beskrivelse

### 2.1 Konstruktion

EcoHeater-ventilationsvarmepumpen er opbygget af to funktionsdele: en varmepumpektion og en ventilatorsektion.



#### Varmepumpektion

Varmepumpektionen består af et DX-genvindingsbatteri, en elektronisk ekspansionsventil, en trinløst omdrejningstalstyret kompressor, en fuldloppet pladevarmeveksler (mellem kølemiddel og radiator kredsens væskeside), et frostbeskyttet kondensvandafløb og integreret automatik med elkobling.

Kølekredsen er integreret i varmepumpektionen. Kompressoren og automatikkomponenterne er afskærmet fra luftstrømmen. Kølekredsen er fabrikstestet og bygget iht. direktiv 97/23/EF om trykbærende udstyr, Modul A1. Konstruktion udført iht. EN 378.

Kølekredsen er forsynet med højtrykspresostat (manuel nulstilling) samt beskyttelses- og alarmfunktioner til højt/lavt tryk. Kølekredsen styres således, at der ikke forekommer tilisning i afgangsluftbatteriet. Kølemidlet er R134a.

Samtlige rør- og eltilslutninger foretages via forsiden. Frostsikring (varmekabel) til kondensafløb indgår med maks. 1 meter fra varmepumpe.

#### Ventilatorsektion

Ventilatorsektionen har en direkte drevet kammerventilator med EC-motor og tykvægget filter (filterklasse M5 som standard). Ventilatorenheden er udtrækkelig. Skift af filter sker fra aggregatets forside.

#### Varianter og tilbehør

Aggregatet kan leveres i indendørs eller udendørs udførelse med afgangslufttilslutning til højre eller venstre. Afkasttilslutningen kan vælges som tagtilslutning (øverst) eller som gavtilslutning.

Valgfrit tilbehør:

- Kanallyddæmper, længde 1080 mm
- Kanalspjæld
- Inspektionsrude, belysning
- Filtermanometer, U-rør – enten Kytölä eller Magnehelic

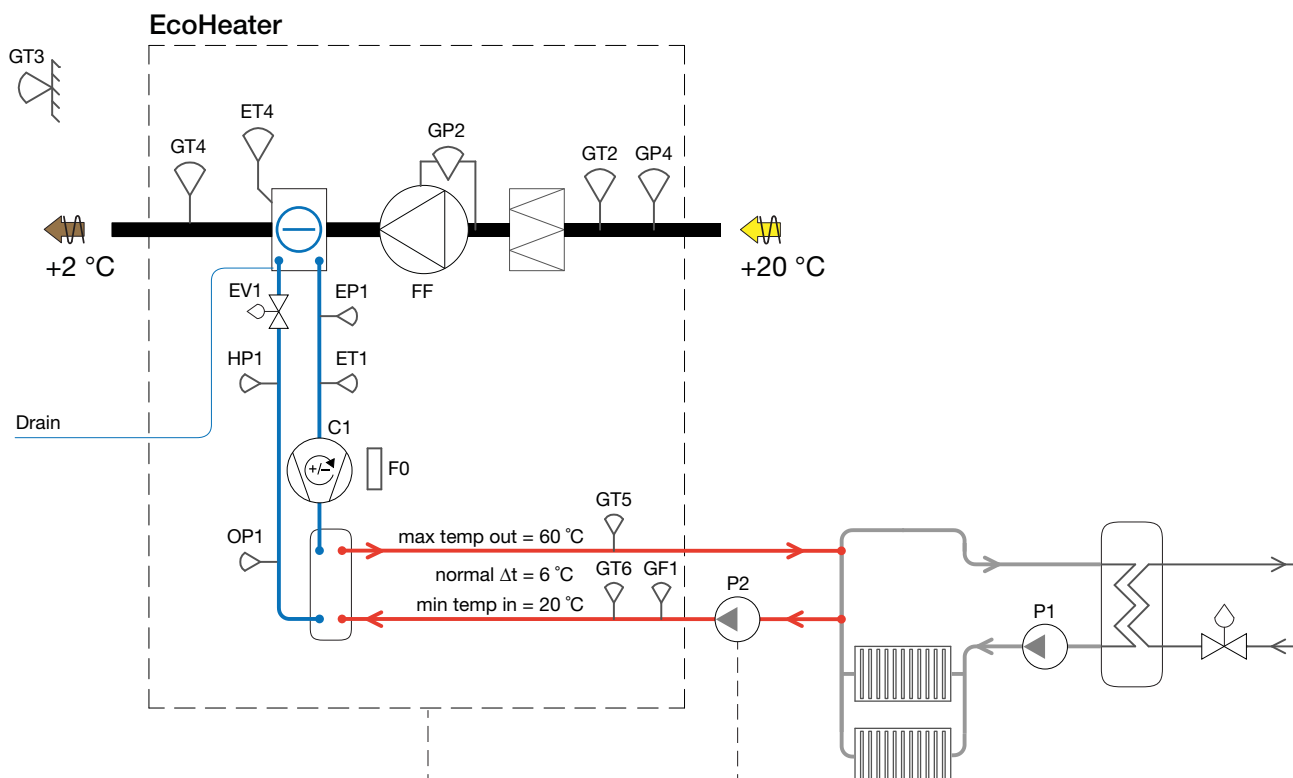


## 2.2 Funktion

### Generelt

EcoHeater er beregnet til energigenvinding af afgangsluften i lejligheds-komplekser.

Genvundet energi føres tilbage via radiatorkredsens returledning. Se princip-skemaet nedenfor. Funktionen i EcoHeater er konstrueret til varmesystemer, hvor sekundærsidens temperatur er mindst 20 °C (indkommende vand til EcoHeater).



C1	Kompressor, omdrejningstalstyret	GT2	Temperaturføler afgangsluft
Drain	Kondensafløb, frostbeskyttet	GT3	Temperaturføler friskluft (placering nord-øst)
EP1	Trykføler kølekreds	GT4	Temperaturføler afkastluft
ET1	Temperaturføler kølekreds	GT5	Temperaturføler vand ud (til radiator-kreds)
ET4	Temperaturføler fordampner	GT6	Temperaturføler vand ind (retur)
EV1	Ekspansionsventil, elektronisk	HP1	Højtrykspøssostat
F0	Frekvensomformer til kompressor	OP1	Højtrykføler kølekreds
FF	Afgangsluftventilator, omdrejningstalstyret	P1	Cirkulationspumpe radiatorkreds
GF1	Vandgennemstrømningsføler	P2	Cirkulationspumpe varmepumpe, skal afspærre EcoHeater
GP2/GP4	Trykføler til strømingsregulering		

## Betjening

EcoHeater har et tidsprogram, som fra fabrikken er indstillet til kontinuerlig drift og en hastighed. Tidsprogrammet kan i procesenheden ændres til styring i op til tre hastigheder.

Ved driftsfejl på FF (afgangsluftventilator) udløses en alarm, og aggregatet standser. EcoHeater skal være afspærret via cirkulationspumpe P2.

Hvis GT6 (temperaturføler vand ind) registrerer en for høj temperatur, standses kompressoren. Genstart sker automatisk, når temperaturen falder til den tilladte værdi.

Hvis EP1 (trykføler kølekreds) og/eller GT4 (temperaturføler afkastluft) registrerer en for lav temperatur, sænkes kompressorens omdrejningstal, indtil temperaturen har nået den tilladte værdi.

Hvis OP1 (højtryksføler kølekreds) registrerer en for høj kondenseringstemperatur, sænkes kompressorens omdrejningstal.

Hvis GT4 (temperaturføler afkastluft) er lavere end 12 °C, blokeres kompressorstart.

Hvis GT4 (temperaturføler afkastluft) er mere end 3 °C lavere end GT2 (temperaturføler afgangsluft), blokeres kompressorstart.

Hvis GF1 (vandgennemstrømningsføler) registrerer for lav gennemstrømning, blokeres kompressorstart.

## Kompressorbeskyttelse

Ved alarm fra F0 (frekvensomformer) eller HP1 (højtrykspressostat) standses kompressoren. Højtrykspressostaten nulstilles manuelt.

## Temperaturregulering

Varmebehovet fra EcoHeater kan styres via eksternt styresignal (0-10 V DC fra fjernvarmecentral), således at den fulde kapacitet fra varmepumpen udnyttes, inden der anvendes fjernvarme.

Alternativt kan EcoHeater styres via intern radiatorkurve.

## Trykregulering

Der kan anvendes trykregulering, ved at GP4 holder trykket konstant i afgangsluftskanalen. Hvis kanaltrykket afviger fra indstillingsværdien efter angivet tid, aktiveres en alarm. Den aktuelle luftstrømning kan aflæses på håndterminalen.

## Røg/Brand

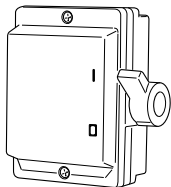
Hvis GT2 (temperaturføler afgangsluft) registrerer en højere temperatur end den indstillede alarmgrænse, udløses en alarm vedrørende røg/brand.

## Kommunikation

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

## 3 Indkoblingsanvisninger og sikringer

### 3.1 Sikkerhedsafbryder



Sikkerhedsafbrydere bør monteres og tilkobles på krafttilførslen.

### 3.2 Anbefalet afsikring

Anbefalet afsikring for aggregatet afhænger af størrelse og ventilatorvariant.

Størrelse	Ventilatorvariant	Anb. sikring ved (3×400 V+N) Sikring med C-karakteristik.
060-1	EC250R63D, 1×230 V	16 A
	EC280R63D, 1×230 V	20 A
100-1	EC280R63D, 3×400 V	16 A
	EC310R63D, 1×230 V	20 A
	EC280R63D, 1×230 V	25 A
100-2	EC280R63D, 3×400 V	20 A
	EC310R63D, 1×230 V	25 A
	EC355R63D, 3×400 V	25 A
150-1	EC400R63D, 3×400 V	25 A
	EC400R63D, 3×400 V	32 A
190-1	EC355R63D, 3×400 V	32 A
	EC400R63D, 3×400 V	32 A
	EC400R63D, 3×400 V	40 A

### 3.3 Krafttilførsel

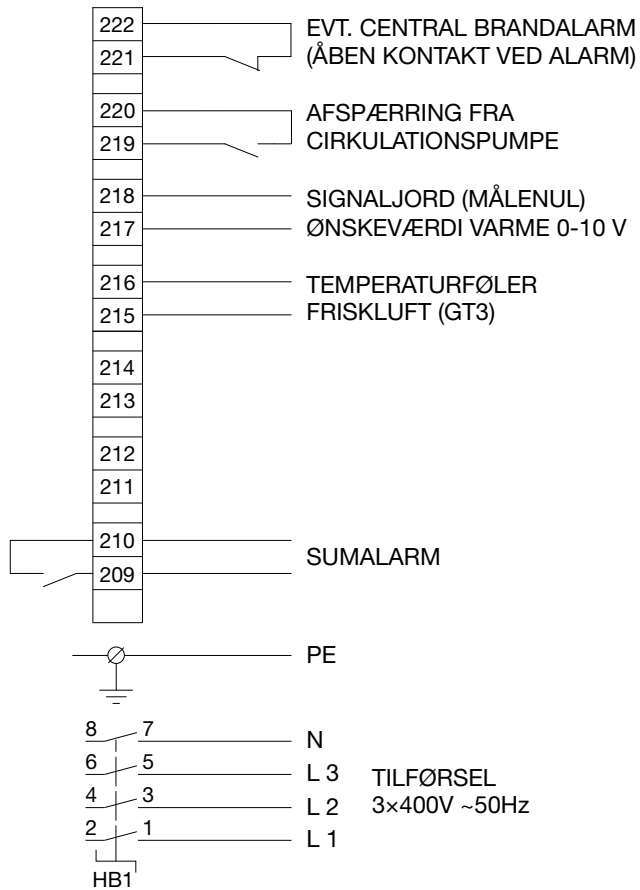
Krafttilførsel 3×400V+N sluttes til afbryderen i kompressordelen.



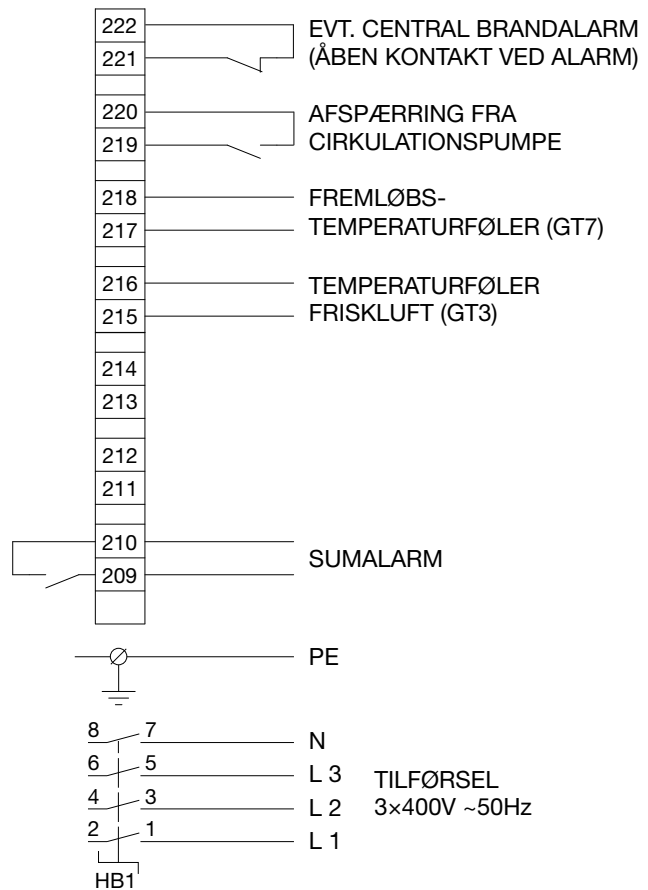
### 3.4 Eldiagram

Se også det ordrespecifikke eldiagram, der fulgte med aggregatet.

#### Alternativ 1 - ekstern styring af varmebehov (0-10 VDC)



#### Alternativ 2 - intern styring af varmebehov (radiatorkurve)



## 4 Drift

### 4.1 Idriftsættelse, generelt

Ventilationsvarmepumpen EcoHeater er et modulaggregat, der består af blokdele, komponenter til kanalmontering og tilbehør. Aggregatet kræver ingen særskilt idriftsættelse af en autoriseret person, men til størrelse 150 og 190 skal der foretages lækagekontrol ved installation. Se "1.7 Håndtering af kølemiddel" side 4.

Ved idriftsættelse af en ventilationsvarmepumpe til en beboet ejendom skal ventilatordelen startes hurtigst muligt efter installationen for at undgå forstyrrelser i ejendommens ventilation. Varmepumpedelen idriftsættes derefter separat.

Idriftsættelsen skal udføres ifølge separat tjekliste;

[EcoHeater, tjekliste idriftsættelse](#)

og nødvendige dele i separat protokol;

[EcoHeater, serviceprotokol.](#)

En korrekt udført idriftsættelse er en forudsætning for dækning i henhold til produktgarantien. I garantiperioden må der ikke foretages indgreb i kølemiddelkredsen uden godkendelse fra IV Produkt.

Før en eventuel bestilling af garantiservice skal anvisningerne under "6 Fejlfinding" side 24 følges, så unødvendige servicebesøg undgås.

## 4.2 Ventilatorordel/ventilation, idriftsættelse

### Tjekliste

#### Kontrollér, at ventilatordelen er:

1. korrekt opstillet på en vandtæt, afbalanceret og plan flade, at service- og flytteafstanden er tilstrækkelig, og at det medfølgende materiel er taget ud af aggregatet.
2. sluttet til afgangsluftkanalen (via varmpumpedelen) og til afkastluftkanalen.
3. sluttet til krafttilførsel. Om nødvendigt kontaktes en autoriseret elektriker eller servicetekniker.

#### Startprocedure ventilator (via Climatix):

- A. Stil hovedafbryderen i positionen Til (On)
- B. Kontrollér, at der ikke vises nogen fejlmeddelelser. Afhjælp eventuelle fejl.
- C. **Start** ved at gå ind på menulinjen **OMKOPPLARE SERVICE** (**OMKOBLER SERVICE**), tryk på drejknappen, og vælg Auto.



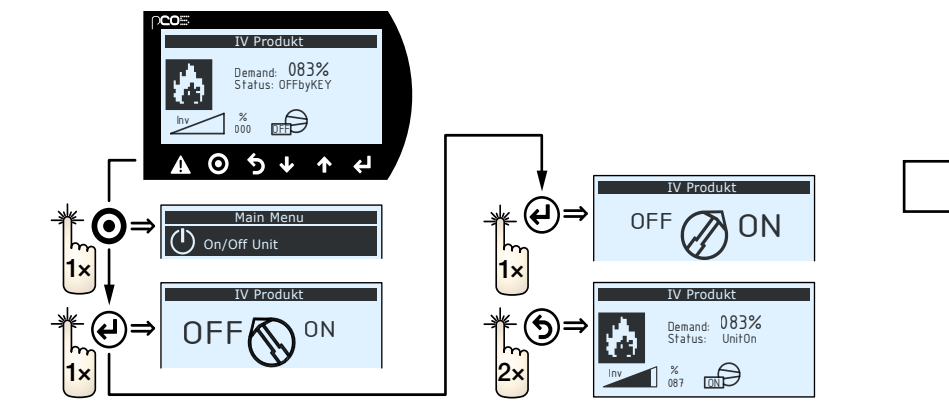
## 4.3 Varmepumpe/genvinding, idriftsættelse

### Tjekliste, kontrollér, at varmepumpen:

1. har et 10-lederkabel koblet til en undercentral med f.eks. følgende tilslutninger:
  - afspærring via væskesidens cirkulationspumpe, signal fra temperaturføler friskluft
  - ved ekstern styring: signal til varmebehov (fra f.eks. fjernvarme-central)
  - ved intern styring: signal temperaturføler fremløb (fra f.eks. radiator-kreds). Se det ordrespecifikke eldiagram vedrørende en detaljeret indkoblingsanvisning.
2. er tilsluttet på væskesiden, udluftet på væskens højeste punkt, og at væskestrømningen er justeret til den værdi, der passer til de dimensionerende data.
3. har kondens afløb sluttet til gulvbrønd/afløb (ikke via vandlås, røret skal være isoleret, hvis stedet er koldt).
4. ved intern styring: indstillet med parallelle temperaturkurver mod ejendommen (der anbefales en 3 °C højere kurve for fremløbstemperatur i Climatix end i ejendommen)

### Startprocedure varmepumpe (via CAREL):

- A. **VIGTIGT!** Kompressorens krumtap skal varmes op inden start. Opvarmning sker automatisk med indbygget varmesløjfe, når kompressoren er strømforsynet. Opvarmningstiden afhænger af omgivelsestemperaturen. Opvarmningen kan tage flere timer. Når kompressorens underside føles lunken, er det tilladt at starte.
- B. Lad kompressoren starte iht. følgende:



## 5 Vedligeholdelsesanvisninger

### 5.1 Generelt

#### Idriftsættelse

Se kapitel "4.1 Idriftsættelse, generelt" side 11 og separat tjekliste [EcoHeater, tjekliste idriftsættelse](#).

#### Dagligt tilsyn

EcoHeater kræver intet dagligt tilsyn og ingen daglig inspektion.

#### Periodisk vedligeholdelse hver 6. måned

Det anbefales at betjene/vedligeholde EcoHeater hver 6. måned i overensstemmelse med vedligeholdelsesskema (på næste side) og efterfølgende anvisninger.

#### Periodisk kontrol mindst en gang om året

EcoHeater i størrelse 150 og 190 skal kontrolleres mindst en gang om året af en person, der er certificeret inden for køling. Det indebærer, at der højst må gå 12 måneder mellem kontrollerne. Kontrollen kan også med fordel udføres på de øvrige størrelser, men det er ikke et krav.

Kontrollen omfatter f.eks. lækagesøgning, aflæsning af overophedning, fordampningstemperatur og kondenseringstemperatur samt kontrol af aftapning.

Kontrolpunkterne og den øvrige 12-måneders vedligeholdelse er angivet i separat protokol, se [EcoHeater, serviceprotokol](#).

#### Efter eventuelt indgreb

Lækagekontrol skal udføres af en person, der er certificeret inden for køling, inden en måned efter et eventuelt indgreb (f.eks. efter lækagetætning, udskiftning af komponent).







#### Dokumentation af hændelser

Operatøren skal dokumentere og registrere hændelser, f.eks. påfyldt mængde kølemedie og type, håndteret kølemedie, resultater af kontroller og indgreb, samt hvilke personer og virksomheder der har udført service- og vedligeholdelsesarbejde.



## Vedligeholdelseskema

Vedligeholdelseskemaet omfatter foranstaltninger og intervaller for funktionsdele, der kan indgå i EcoHeater-ventilationsvarmepumpe. Det anbefales at kopiere vedligeholdelseskemaet, inden det udfyldes første gang, så det kan bruges ved service de efterfølgende år.

Vedligeholdelse år 20..... - .....					Vedligeholdelse udført * (dato og underskrift)			
for aggr.nr. ....					6	12	18	24
Funktionsdel	Kode	Anbefalet foranstaltning (kontrol)	Sidehenv.	måneder	måneder	måneder	måneder	
				dato	dato	dato	dato	
	<b>Filter afgangsluft</b>	ELEF	Kontrol trykfald Evt. filterskift	16	underskrift	underskrift	underskrift	underskrift
	<b>DX-batteri</b>		Visuel kontrol Kontrol afløb Evt. rengøring Funktionskontrol	23	underskrift	underskrift	underskrift	underskrift
	<b>Ventilatorenhed</b>	ENF	Visuel kontrol Evt. rengøring Kontrol luftstrømning	19	underskrift	underskrift	underskrift	underskrift
	<b>Spjæld</b>	EMT-01	Visuel kontrol Evt. rengøring Kontrol tæthed	21	underskrift	underskrift	underskrift	underskrift
	<b>Lyddæmper</b>	EMT-02	Visuel kontrol Evt. rengøring	22	underskrift	underskrift	underskrift	underskrift
	<b>Kompressordel</b>	-	Visuel kontrol Kontrol afløb Evt. rengøring Funktionskontrol	23	underskrift	underskrift	underskrift	underskrift
			12-måneders periodisk kontrol	14	-	Separat service-protokol	-	Separat service-protokol

\* De angivne serviceintervaller er generelle anbefalinger. Både miljø og driftstilstand er afgørende for et eventuelt kortere/længere interval.

## 5.2 Filter (kode ELEF)

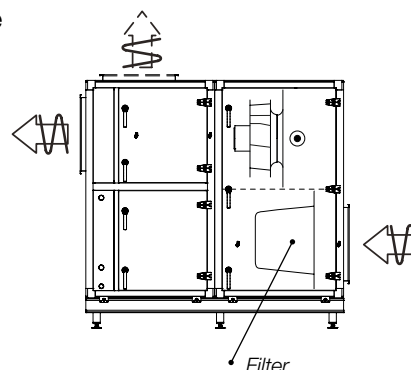
Luftfiltret skal beskytte aggregatets følsomme dele, såsom genvindingsbatteriet, mod tilsudsning.

Udskilningseffekten kan variere meget mellem forskellige filtertyper. Evnen til at akkumulere snavs er også meget forskellig. Ved filterskift er det derfor vigtigt at anvende et filter med samme kvalitet og kapacitet. Udskilningsklasse angives med standardbetegnelser:

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

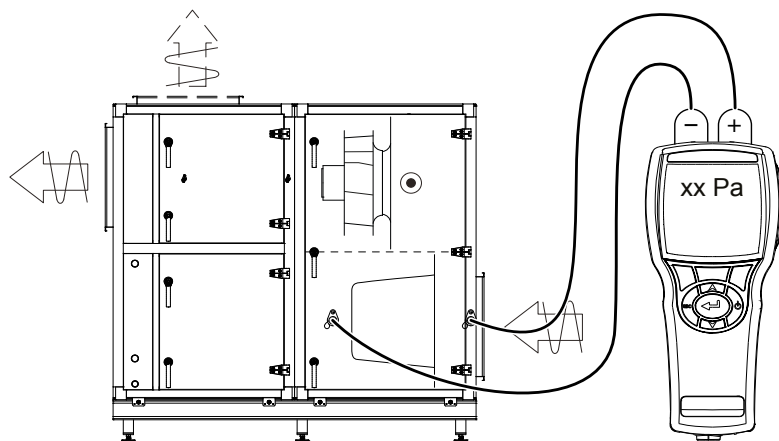
Højere tal angiver en højere udskillelsesgrad.

Filtrene er beregnet til engangsbrug. Hvis filtrene bliver sat i igen, mindskes aggregatets kapacitet. Filtrene skal derfor udskiftes, hvis trykfaldet over filtret overstiger det angivne sluttrykfald. Det er vigtigt at stoppe aggregatet i forbindelse med filterskift, så der ikke løsnes støv, der så bliver suget ind i aggregatet. Derfor skal filterdelene rengøres samtidig med skift af filtrene.



### Kontrol

Kontrollér trykfaldene over filtrene. Trykfaldene måles med et manometer, der er tilsluttet sonderne. Sonderne er tilsluttet på hver side af filtrene.



Hvis det angivne sluttrykfald er nået, skal filtrene udskiftes. Sluttrykfaldet skal være angivet på filterdelenes mærkat (der udfyldes ved idriftsættelsen af aggregatet).

#### FILTERDATA

Filterklass / Filter Class.....  
 Begynnelsetrykfald  
 Initial Pressure Drop.....Pa  
 Sluttrykfald  
 Final Pressure Drop.....Pa

Art. Nr: 19121-1101\_01

## Filterdata

Aggr.- størrelse	Filtertype	Antal filtre	Mål (mm)		Antal poser/ filtre	Filter- overflade i alt (m <sup>2</sup> )
			B × H	Længde		
<b>060</b>	Posefilter G4	1	736 × 287	360	7	2,4
	Posefilter M5	1	736 × 287	380	8	2,1
	Posefilter M6–F9	1	736 × 287	380	10	3,5
	Panelfilter G4	1	736 × 287	48	–	0,3
	Aluminiumsfilter	1	736 × 287	25	–	0,4
<b>100</b>	Posefilter G4	1	892 × 409	360	8	2,4
	Posefilter M5	1	892 × 409	370	9	3,3
	Posefilter M6–F9	1	892 × 409	370	12	4,1
	Panelfilter G4	1	736 × 393	48	–	0,3
	Aluminiumsfilter	1	892 × 409	25	–	0,4
<b>150</b>	Posefilter G4	1	287 × 592	360	3	3,6
		1	592 × 592	360	6	
	Posefilter M5	1	287 × 592	534	3	6,3
		1	592 × 592	534	6	
	Posefilter M6	1	287 × 592	534	4	8,1
		1	592 × 592	534	8	
	Posefilter F7–F9	1	287 × 592	534	5	9,9
	1	592 × 592	534	10		
Panelfilter G4	1	292 × 596	48	–	0,5	
	1	596 × 596	48	–		
Aluminiumsfilter	1	287 × 592	25	–	0,5	
	1	592 × 592	25	–		
<b>190</b>	Posefilter G4	2	592 × 592	360	6	4,8
	Posefilter M5	2	592 × 592	534	6	8,4
	Posefilter M6	2	592 × 592	534	8	10,8
	Posefilter F7–F9	2	592 × 592	534	10	13,2
	Panelfilter G4	2	596 × 596	48	–	0,7
	Aluminiumsfilter	2	592 × 592	25	–	0,7

## Filterskift (ELEF)

1. Sluk for aggregatet vha. automatikken, og lås sikkerhedsafbryderen fast i position 0.

---

**OBS!**

**Sikkerhedsafbryderen er ikke beregnet til start og stop af aggregatet. Aggregatet skal startes og stoppes ved hjælp af automatikken.**

---

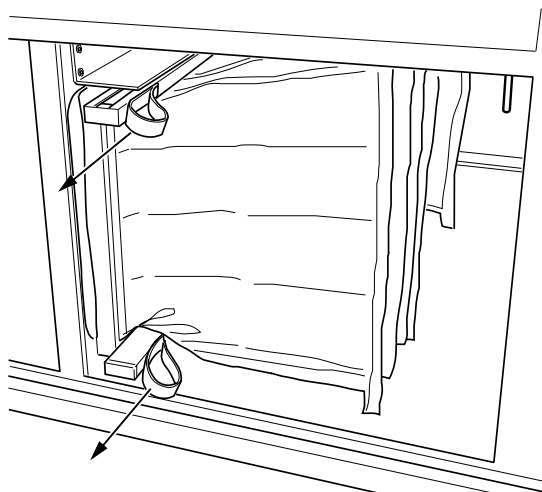
2. Vent, til ventilatorerne er standset, og åbn inspektionslugen.

**ADVARSEL!**

**Overtryk i aggregatet – risiko for personskade.  
Lad trykket falde inden åbning af inspektionsluger.**

---

3. Løsn excenterskinnerne.



*Excenterskinner*

4. Fjern det gamle filter ved at trække det ud mod dig. Kasserede filtre skal håndteres miljømæssigt korrekt. Filtrene er brændbare.
5. Rengør filterhuset.
6. Indsæt det nye filter, og luk excenterskinnerne og inspektionslugen.
7. Sæt måleudtagene fast på hver side af filtret, hvis der findes fastmonteret filtervagt.
8. Start aggregatet.

### 5.3 Ventilatorenhed (kode ENF)

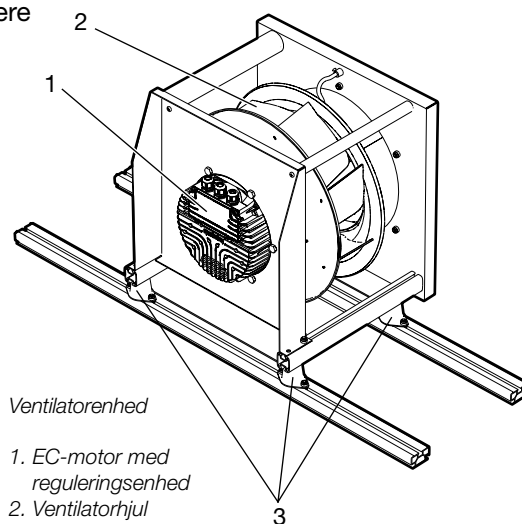
Ventilatorens opgave er at transportere luft gennem systemet, dvs. at ventilatoren skal overvinde den modstand, der findes i armatur, kanaler og aggregater.

Ventilatorens omdrejningstal er tilpasset til at give den rette luftstrømning. Hvis ventilatoren giver en lavere strømning, medfører dette, at anlæggets funktion forstyrres.

- Hvis afgangsluftstrømningen er for lav, bliver ventilations-effekten for dårlig. Endvidere kan ubalancen medføre, at fugtig luft presses ud i bygningskonstruktionen.

En årsag til, at ventilatorerne giver for lille luftstrømning, kan være snavsbelægning på ventilatorhjulets skovle.

- Hvis en radialventilator har forkert rotationsretning, føres luftstrømningen den rette vej, men med stort kapacitetsfald. Derfor skal rotationsretningen kontrolleres.



**ADVARSEL!**

Højspænding og roterende ventilatorhjul – risiko for personskade. Ved indgreb/service - Sluk for aggregatet via automatikken, drej derefter sikkerhedsafbryderen til position 0, og lås den.

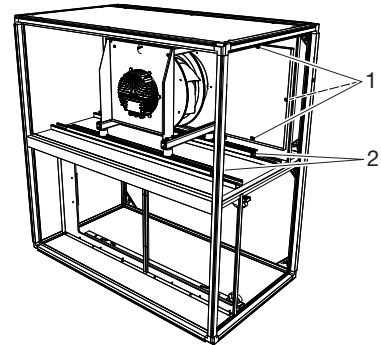


**ADVARSEL!**

Roterende ventilatorhjul – risiko for personskade. Sluk for aggregatet, og vent i mindst 3 minutter, før inspektionslugerne åbnes.

## Ventilator, kontrol

1. Løsn skruerne (pos. 1) og splitterne/skruerne (pos. 2), og træk ventilatorenheden udad (ventilator og motor er monteret på skinner).
2. Kontrollér, at ventilatorhjulet roterer let, er i balance og ikke vibrerer. Kontrollér også, at ventilatorhjulet er fri for partikelophobninger. Ubalance kan skyldes belægning eller skader på ventilatorhjulets skovle.
3. Lyt til lejelyden fra motoren. Hvis lejet er i orden, høres en svagt summende lyd. En skurrende og hamrende lyd kan betyde, at lejet er beskadiget og kræver serviceeftersyn.
4. Kontrollér, at ventilatorhjulet sidder fast og overlapper mod indløbskonussen.
5. Ventilatorhjul og motor er monteret på et stativ, der er forsynet med gummidæmpere. Kontrollér, at dæmperne sidder fast og er intakte.
6. Kontrollér faste skruer samt ventilatorophæng og stativ.
7. Kontrollér, at pakninger på tilslutningsplader omkring tilslutningshullerne er intakte og sidder fast.
8. Kontrollér, at måleslangerne sidder fast på de relevante måleudtag.
9. Monter ventilatorenheden igen.



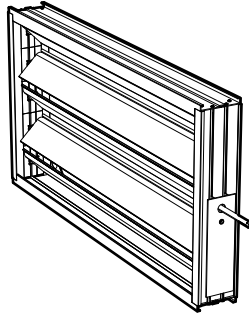
## Ventilator, rengøring

1. Følg punkt 1 under *Kontrol*.
2. Fjern eventuelle belægninger på ventilatorhjulskovle ved aftørring. Anvend et miljøvenligt affedtningsmiddel.
3. Udvendigt skal motoren holdes ren for støv, snavs og olie. Rengør med en klud. Ved kraftig tilsmudsning kan der anvendes et miljøvenligt affedtningsmiddel. Der kan være risiko for overophedning, hvis et tykt smudslag forhindrer køling af statorhuset.
4. Støvsug derefter inde i aggregatet, så der ikke blæses støv ud i kanalsystemet.
5. Rengør de øvrige dele på samme måde som ventilatorhjulet. Kontrollér, at indtagskonusserne sidder forsvarligt fast.
6. Følg punkt 9 under *Kontrol*.

## Nulstilling af overophedningsbeskyttelse

1. Afbryd krafttilførslen til ventilatorens motor.
2. Vent i mindst 20 sekunder, efter at ventilatorhjulet er holdt op med at rotere.
3. Slut krafttilførslen til ventilatorens motor.

## 5.4 Spjæld (kode EMT-01)



*Spjæld (kode EMT-01)*

Spjældets opgave er at regulere luftstrømningen. Utilstrækkelig funktion medfører forstyrrelser, der kan resultere i alvorlige problemer.

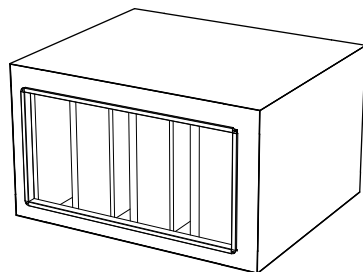
### Kontrol

1. Kontroller indstillingsfunktionen.
2. Kontrollér, at spjældet slutter tæt, når det skal være lukket. Hvis ikke, skal indstillingen justeres, så det bliver tæt (gælder ikke drøvlespjældet).
3. Kontroller tætningslisterne.
4. Hvis spjældet ikke fungerer, skal man kontrollere, at der ikke er skruet skruer igennem drivmekanismen/spjældlamellerne, der hindrer funktionen.

### Rengøring

Rengør spjældlameller med en klud. Ved kraftig tilsmudsning kan der anvendes et miljøvenligt affedningsmiddel.

## 5.5 Lyddæmper (kode EMT-02)



*Lyddæmper (kode EMT-02)*

Lydfældens opgave er at reducere lydeffektniveauet i systemet.

### Kontrol

Kontroller, at baflerne har intakte og rene overflader. Fejl skal udbedres efter behov.

### Rengøring

Støvsug og/eller aftør alle overflader med en fugtig klud. Ved grundigere rengøring kan roterende børster af nylon anvendes.



## 5.6 Varmepumpesektion (kompressordel)

### Generelt

IV Produkt EcoHeater er konstrueret og fremstillet i henhold til de angivne driftsparametre. Disse parametre skal følges for at sikre optimal funktion og god driftsøkonomi. Driftsparametrene må ikke ændres uden kontrol af, om ændringerne ligger inden for aggregatets driftsområde.

### Krav og retningslinjer vedr. håndtering af kølemiddel

Se "1.7 Håndtering af kølemiddel" side 4.

### Periodisk vedligeholdelse og kontrol

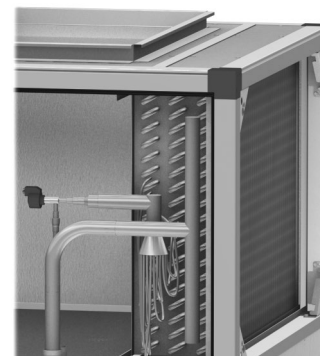
Forudsætningerne og retningslinjerne for vedligeholdelse er beskrevet under "5.1 Generelt" side 14. Kontrolpunkterne og den øvrige 12-måneders vedligeholdelse er angivet i separat protokol, se [EcoHeater, serviceprotokol](#).

## 5.7 Fordamper (afgangsluftbatteri)

Afgangsluftbatteriet anvendes til at genvinde varme fra afgangsluften og overføre denne varme til den vandbårne radiator kredsløb.

Batteriets kapacitet nedsættes, hvis der kommer belægning af snavs på batteriets overflader. Udover en reduktion af varmeoverførslen øges trykfaldet på luftsiden.

Selvom anlægget er udstyret med et godt filter, afsættes der med tiden snavs på batterilamellernes forkant (indløbssiden).



### Kontrol

Kontrollér:

1. batteriets lameller med hensyn til mekanisk beskadigelse
2. at batteriet ikke lækker
3. dråbeskål og afløb (rengøres efter behov).
4. frostbeskyttelse af afløbsrør (isolering og frostbeskyttelseskabel).

### Rengøring

Hvis lamellerne på batterierne er snavsede, skal de rengøres vha. støvsugning fra indløbssiden. Man kan evt. blæse dem forsigtigt rene fra udløbssiden. Ved kraftig tilsmudsning: Lav en blanding af varmt vand og en smule opvaskemiddel (en type, der ikke korroderer aluminium), og spray det på. Skyl efter med vand.

## 6 Fejlfinding

### 6.1 Fejlfinding ved alarm

Alarmer for kølemiddelkredsen vises på trinkoblingens display. Se "2.2 Funktion" side 7. Alarmer kan f.eks. genereres fra højtrykspressostaten og frekvensomformereren.

Foretag nedenstående kontroller for at finde årsagen til alarmen.

Kontrol	Mulig årsag	Foranstaltning
Er højtrykspressostaten blevet udløst?	JA ⇒ Ingen eller for lav vandmængde over kondensatoren	Kontrollér vandmængden, der går over kondensatoren. Nulstil pressostaten manuelt.
	Defekt højtrykspressostat	Kontrolleres/udskiftes.
NEJ ↓		
Alarm for lav fordampningstemperatur? Det kan ses via menuen "Status: Alarm".	JA ⇒ Mangel på kølemiddel	Find og tætn lækagen, og påfyld kølemidde.
	Defekt ekspansionsventil	Kontrolleres/udskiftes.
NEJ ↓		
Blinker lysdioden på frekvensomformereren rødt?	JA ⇒ Faseudfald/spændingsfald	Kontroller 3-fase, mål indgående spænding. Nulstil frekvensomformereren ved at afbryde strømmen i mindst et minut. Kontroller, at kompressoren fungerer korrekt uden mislyde.
	Overbelastning/defekt trinløs kompressor	Nulstil frekvensomformereren ved at afbryde strømmen i mindst et minut. Kontrollér, at kompressoren fungerer korrekt uden mislyde.

## 6.2 Fejlfinding via symptomer og statusmeddelelser

Symptom	Statusmeddelelse varmepumpe	Mulig årsag	Foranstaltning
Kompressoren starter ikke	OFFbyKey	Menu i Carel "⏻ On/Off Unit" er ikke indstillet til ON.	Indstil ⏻ til ON.
	OFFbyDIN	Afspærring fra Climatix mangler.	Indstil OMKOPPLARE SERVICE (OMKOBLER SERVICE) i positionen "Auto".
	UnitOn	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Behovssignal er lavere end 10 % (menu i Climatix "Varme behov").</li> <li>2. Kompressorens startforsinkelse er ikke regnet ned til 0.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontrollér ekstern styring 0-10V, varmekurve og temperaturføler friskluft.</li> <li>2. Afvent, eller foretag en hurtigstart.</li> </ol>
	FrostTemp	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Forskellen mellem afkaststemperaturen og afgangslufttemperaturen er større end 3 °C (menu "End defrost-diff").</li> <li>2. Afkasttemperaturen er lavere end 12 °C (menu "End temp min freq:").</li> <li>3. Kompressoren er stoppet på grund af, at fordampningstemperaturen eller afkasttemperaturen/overfladetemperaturen på fordamperen er faldet til under den relevante minimumstemperatur ved kompressorens lavest mulige omdrejningstal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1a. Afvent, indtil afkasttemperaturen er steget til startniveau.</li> <li>1b. Foretag en hurtigstart.</li> <li>2. Afvent, at afkasttemperaturen stiger.</li> <li>3. Kontrollér, at luftstrømningen ikke er for lav.</li> </ol>
Kompressorens omdrejningstal mangler.	HiPress	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. For lav vandmængde gennem varmepumpen.</li> <li>2. Høj returvandtemperatur ind til varmepumpen.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Juster vandmængden.</li> <li>2. Kontrollér den indkommende vandtemperatur.</li> </ol>

## 7 Koderegler

### 7.1 Blokdele

#### Ventilatorsektion (kode EHP-F)

##### EHP-F -a-b-c-d-00 Ventilatorstel

a - Størrelse	060, 100, 150, 190
b - Kabinet	AA = Standard (klasse T3) PA = ThermoLine lavenergi (klasse T2) BA = Isolering i brandklasse EI 30
c - Ventilatorvariant	C = 100 D, E = 060, 100, 150, 190 F = 150, 190
d - Tilslutning	01 = Kanaltilslutning gavl 02 = Aggregattilslutning gavl

##### EHPF -a-b-c-0 Ventilatorsystem

a - Størrelse	060, 100, 150, 190
b - Ventilatorhjul	025, 028, 031, 035, 040
c - Motor	Eksempel EC-0100 = EC-motor 1,0 kW

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

a - Størrelse	060, 100, 150, 190
b - Kabinet	AA = Standard (klasse T3) PA = ThermoLine lavenergi (klasse T2) BA = Isolering i brandklasse EI 30
c - Tilslutning nummer	10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 23

##### Tilbehør:

##### ELEF -a-b Filter

a - Størrelse	060, 100, 150, 190
b - Filterklasse	AL, G4, M5, M6, F7-F9, C7

##### MIET-FB -b Filtervagt

b - Type	01 = Manometer U-rør 02 = Manometer Kytölä 03 = Manometer Magnehelic
----------	--

#### Kompressorsektion (kode EHP-C)

##### EHP-C -a-b-c-00 Kompressorstel

a - Størrelse	060, 100, 150, 190
b - Kabinet	AA = Standard (klasse T3) PA = ThermoLine lavenergi (klasse T2) BA = Isolering i brandklasse EI 30
c - Effektvariant	060, 150 190 = 1 100 = 1, 2

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

a - Størrelse	060, 100, 150, 190
b - Kabinet	AA = Standard (klasse T3) PA = ThermoLine lavenergi (klasse T2) BA = Isolering i brandklasse EI 30
c - Udførelse	01 = Kanaltilslutning gavl 03 = Kanaltilslutning tag

### 7.2 Komponenter til kanalmontage

#### Spjæld (kode EMT-01)

##### EMT-01 -a Spjæld ekskl. motor

a - Størrelse	060, 100, 150, 190
---------------	--------------------

##### Tilbehør:

KJST-03	Håndregulering
KJST-04	Spjældmotor m. fjeder, monteret

#### Lyddæmper (kode EMT-02)

##### EMT-02 -a

a - Størrelse	060, 100, 150, 190
---------------	--------------------

## 7.3 Tilbehør

### Stativbensæt (kode EHPT-01)

#### EHPT-01 -a

a - Størrelse 060, 100, 150, 190

### Udendørs udførelse (kode EHPT-02)

#### EHPT-02 -a-b Udendørs udførelse

a - Størrelse 060, 100, 150, 190

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

### Flex-forbindelse (kode EMMT-03)

Fleksibelt væv, l = 110–150 mm.

#### EMMT-03 -a

a - Størrelse 060, 100, 150, 190

### Stativ (kode EMMT-05)

#### EMMT-05 -a-b

a - Størrelse 060, 100, 150, 190

b - Længdeinterval 1 = 1000-2000 mm

### Inspektionsrude (kode EMMT-06)

Plexiglas, ikke til kabinet E3 (Isolering brandklasse EI 30).

### Indvendig belysning (kode EMMT-07)

IP 44, med beskyttelsesgitter.

### Løftekonsol (kode EMMT-08)

Til aluminiumsprofil.

## 7.4 Automatik

### -a-b-c-d

a - Aggregat	CST = Top CSC = Compact CSF = Flex 100-600 indendørs CSU = Flex 100-600 udendørs CSM = Flex 740-850 <b>MSE = EcoHeater</b>
b - Motorstyring	V110 = Omdrejningstalstyret 1-faset 10 A-230 V V111 = Omdrejningstalstyret 1-faset 10 A-230 V V310 = Omdrejningstalstyret 3-faset 10 A-400 V V311 = Omdrejningstalstyret 3-faset 10 A-400 V V316 = Omdrejningstalstyret 3-faset 16 A-400 V V320 = Omdrejningstalstyret 3-faset 20 A-400 V V616 = Omdrejningstalstyret 2×3-faset 16 A-400 V
c - Genvinding	R = Roterende veksler P = Pladeveksler M = Modstrømsveksler <b>H = Genvindingsbatteri EcoHeater</b>
d - Styresystem	CX = Siemens Climatix 600 UC = Automatik til klemrække, uden procesenhed (DUC) MK = Uden automatik med kabelføring (klemkoblede ventilatorer og veksler) US = Uden automatik og kabelføring HS = Speciel VVX-styring <b>MX = Varmepumpestyring EcoHeater</b>

### Ændringshistorik

130620.01	Udgave nr. 1
131010.02	Opdaterede elskemaer og værdier for sikringer
140821.03	Supplering med GF1-strømningsføler, ændrede kodenøgler og omslagsbillede.
140821.03 rev.01	Ændrede data for sikring, opdateret håndtering af kølemiddel.
150828.04	Opdateret serviceskema og suppleret med plejeanvisning for kompressordel.
151008.05	Tilføjet henvisninger til bl.a. separat information for idriftssættelse og vedligeholdelse.



*Luftbehandling med LCC i fokus*

IV Produkt AB, Box 3103, SE-350 43 Växjö, Sverige  
Tlf.: +46 (0)470-75 88 00 • Fax: +46 (0)470-75 88 76  
Support Automatik +46 (0)470-75 89 00  
info@ivprodukt.se • www.ivprodukt.se

DSEH11510088.05.DA

