

Fraluftsvarmepumpe

EcoHeater

Home Concept

Bruks- og
vedlikeholdsanvisning



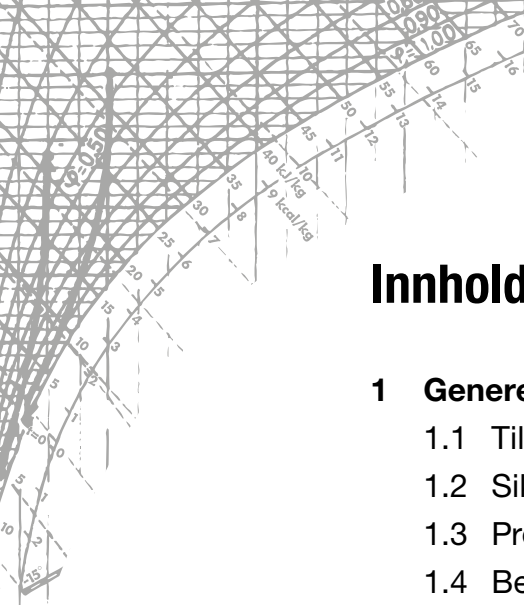
Ordrenr.:

Objekt :

Bruksanvisning i original



Luftbehandling med LCC i fokus



Innholdsfortegnelse

1 Generelt

1.1 Tiltentkt bruk	2
1.2 Sikkerhetsforskrifter	2
1.3 Produsent	3
1.4 Betegnelser	3
1.5 CE-merking og EU-forsikring	3
1.6 Vedlikehold	4
1.7 Håndtering av kjølemedium	4
1.8 Forlenget garanti	5
1.9 Reservedeler	5
1.10 Demontering og avvikling	5

2 Teknisk beskrivelse

2.1 Konstruksjon	6
2.2 Funksjon	7

3 Innkoblingsanvisninger og sikringer

3.1 Sikkerhetsbryter	9
3.2 Anbefalt avsikring	9
3.3 Kraftmåling	9
3.4 Elskjema	10



Luftbehandling med LCC i fokus

4	Drift	
4.1	Igangkjøring, generelt	11
4.2	Viftedel/ventilasjon, igangkjøring	12
4.3	Varmepumpe/gjenvinning, igangkjøring	13
5	Vedlikeholdsinstruksjoner	
5.1	Generelt	14
5.2	Filter (kode ELEF)	16
5.3	Vifteenhet (kode ENF)	19
5.4	Spjeld (kode EMT-01)	21
5.5	Lyddemper (kode EMT-02)	22
5.6	Varmepumpeseksjon (kompressordel)	23
5.7	Fordamper (fraluftsbatteri)	23
6	Feilsøking	
6.1	Feilsøking ved alarm	24
6.2	Feilsøking via symptom og statusmelding	25
7	Kodenøkler	
7.1	Blokkdeler	26
7.2	Komponenter for kanalmontering	26
7.3	Tilbehør	27
7.4	Styringsutstyr	27



Luftbehandling med LCC i fokus

1 Generelt

1.1 Tiltenkt bruk

EcoHeater er en serie høyeffektive fraluftsaggregater med innebygd og trinnløs effektregulert varmpumpe. EcoHeater er beregnet for varmegjenvinning fra komfortventilasjon i energieffektive flerbolighus.

1.2 Sikkerhetsforskrifter

Observer aggregatets varselmerking og følgende sikkerhetsforskrifter:

Låsbar sikkerhetsbryter

**ADVARSEL!**

Høy spenning og roterende vifte, risiko for personskade.

Ved inngrep/service – Slå av aggregatet med styringen, og vri deretter sikkerhetsbryteren til 0 og lås den.

OBS!

Sikkerhetsbryteren er ikke dimensjonert for å starte/stoppe aggregatet. Aggregatet skal startes og stoppes ved hjelp av styringen.

Inspeksjonsluker

**ADVARSEL!**

Overtrykk i aggregat, fare for personskade. La trykket synke før inspeksjonsluker åpnes.

**ADVARSEL!**

Roterende vifte, fare for personskade. Slå av aggregatet, og vent i minst tre minutter før inspeksjonsluker åpnes.

OBS!

Luker foran bevegelige deler skal normalt være låst. Det finnes ikke berøringsbeskyttelse. Ved inngrep låses lukene opp ved hjelp av nøkkel som følger med.

Strømtilkobling

**ADVARSEL!**

Roterende vifte, fare for personskade. Aggregatet må ikke spenningssettes før alle kanaler er tilkoblet.

OBS!

Elektrisk tilkobling og øvrig elektrisk arbeid må kun utføres av kvalifisert elektriker eller av servicepersonell som IV Produkt har anvist.

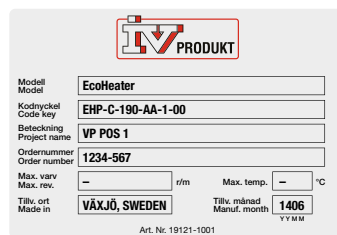
1.3 Produsent

EcoHeater fraluftsvarmepumpe er produsert av:

IV Produkt AB
Sjöddevägen 7
S-350 43 VÄXJÖ

1.4 Betegnelser

EcoHeater fraluftsvarmepumpe består av to blokkdeler. Det er plassert et modellskilt foran på hver blokkdel. På modellskiltene står det betegnelser som identifiserer blokkdelen.



IV PRODUKT	
Modell Model	EcoHeater
Kodnyckel Code key	EHP-C-190-AA-1-00
Betegneling Project name	VP POS 1
Ordernummer Order number	1234-567
Max. varv Max. rev.	— r/m
Max. temp.	— °C
Tilv. ort Made in	VÄXJÖ, SWEDEN
Tilv. måned Manuf. month	1406 YYMM

Art. Nr. 19121-1001

Eksempel på modellskilt

1.5 CE-merking og EU-forsikring

EcoHeater fraluftsvarmepumper er CE-merket, som betyr at de ved levering oppfyller kravene i EUs maskindirektiv 2006/42/EG samt øvrige EU-direktiver som gjelder for aggregattypen.

Dokumentet EU-forsikring (forsikring om overenstemmelse) ligger på www.ivprodukt.se som bevis på at kravene er oppfylt.

CE-merkingen gjelder de aggregatene IV Produkt AB produserer og leverer med påmontert styreutstyr. Hvis for eksempel automatikk/elsystem deles ved for eksempel transport, må de kobles sammen igjen og kontrolleres av kvalifisert elektriker.



Eksempel på CE-skilt for luftbehandlingsaggregat

1.6 Vedlikehold

Fortløpende vedlikehold av dette aggregatet kan utføres enten av den som normalt har ansvar for vedlikehold av eiendommen. Det kan også tegnes avtale med et velrenommert serviceselskap.

1.7 Håndtering av kjølemedium

Følgende informasjon sammenstiller krav og retningslinjer for håndtering av kjølemedium for kjøleaggregat. For ytterligere informasjon henvises det til F-gasföörordningen (EU/517/2014 om fluorerade växthusgaser) og Köldmedieföörordningen KMF (SFS 2007:846).

Hensikten med forskriftene er å bidra til at EUs mål om redusert klimapåvirkning oppnås i henhold til Kyotoprotokollen.

Operatörens ansvar

Generelt sett skal varmepumpens operatör:

- minimere og forebygge lekkasje
- iverksette tiltak hvis lekkasje oppstår
- sørge for at service og reparasjon av kjølemediumkretsen utföres av sertifisert person
- sørge for at håndtering av kjølemedium utföres på en miljösikker måte og i samsvar med nasjonale bestemmelser.

Med operatör menes "hver fysisk eller juridisk person som har det faktiske tekniske ansvaret for det utstyret og de systemene som omfattes av denne forskriften".

Lekkasjekontroll og registerfööring

For EcoHeater størrelse 150 og 190 gjelder i tillegg fölgende:

- **Lekkasjekontroll** skal utföres av kjølesertifisert person:
 - ved installasjon/idriftsettelse
 - regelmessig minst en gang hver 12 måneder, det må altså ikke gå mer enn 12 måneder mellom kontroller.
 - innen én måned etter eventuelt inngrep (f. eks. etter lekkasjetetting, bytte av komponent).
- Operatören skal **registrere** hendelser, f. eks. påfylt mengde og type av kjølemedium, håndtering av kjølemedium, resultat fra kontroller og inngrep samt person og selskap som har utfört service og vedlikehold.

1.8 Forlengt garanti

I de tilfeller hvor leveransen omfattes av garantien på 5 år i samsvar med ABM 07 med tillegg ABM-V 07, eller i samsvar med NL 01 med tillegg VU03, vedlegges IV Service- og garantibok for produktet.

For å kreve forlengt garanti må man kunne fremvise en komplett dokumentert og signert IV Produkt service- og garantibok.

1.9 Reservedeler

Reservedeler og tilbehør til dette aggregatet bestilles hos IV Produkts nærmeste salgskontor. Ordrenummer og betegnelse skal angis ved bestilling. Disse er angitt på dataskiltet på hver funksjonsdel. Det finnes en egen reservedelsliste for aggregatet.

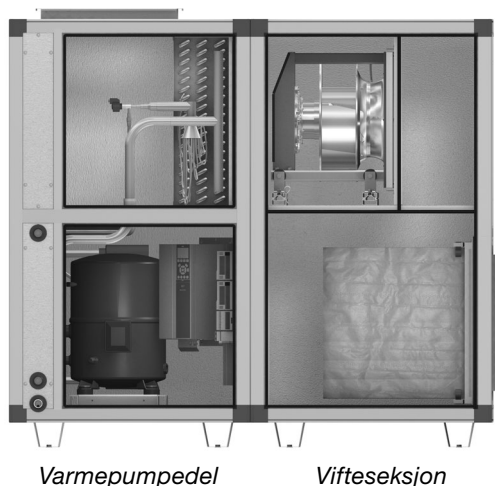
1.10 Demontering og avvikling

Når et ventilasjonsaggregat skal demonteres, må separat instruksjon følges. Se [Demontering og avvikling av ventilasjonsaggregat.](#)

2 Teknisk beskrivelse

2.1 Konstruksjon

EcoHeater fraluftsvarmepumpe er består av to deler: en varmepumpedel og en viftedel.



Varmepumpedel

Varmepumpedelen består av DX-gjenvinningsbatteri, elektronisk ekspansjonsventil, trinnløst omdreingsstyrt kompressor, helloddet plateveksler (mellom kjølemediet og radiatorretsens væskeside), frostbeskyttet kondensvannavløp og integrert styringsutstyr med elektrisk kobling.

Kjølekretsen er integrert i varmepumpedelen. Kompressor og automatikk er avskjermnet fra fraluftsstrømmen. Kjølekretsen er fabrikktestet og konstruert i samsvar med PED 97/23/EG, Modul A1. Konstruksjonen er utført i samsvar med EN378.

Kjølekretsen er utstyrt med høytrykkspressostat (manuell tilbakestilling) samt beskyttelses- og alarmfunksjoner for høyt/lavt trykk. Kjølekretsen styres slik at frost i fraluftsbatteriet ikke forekommer. Kjølemediet er R134a.

Samtlige rørtilkoblinger og elektriske tilkoblinger gjøres fra forsiden. Frostbeskyttelse (varmekabel) for kondensavløp inngår, maks. 1 meter fra varmepumpen.

Vifteseksjon

Viftedelen har en direktdrevet kammervifte med EC-motor og foldefilter (filterklasse M5 som standard). Vifteenheden er uttrekkbar. Filterbytte skjer fra forsiden av aggregatet.

Varianter og tilbehør

Aggregatet kan leveres i innendørs- eller utendørsutførelse med fraluftstilkobling mot høyre eller venstre. Det kan velges mellom taktilkobling (øverst) eller gavtilkobling for avkastluft.

Valgbart tilbehør:

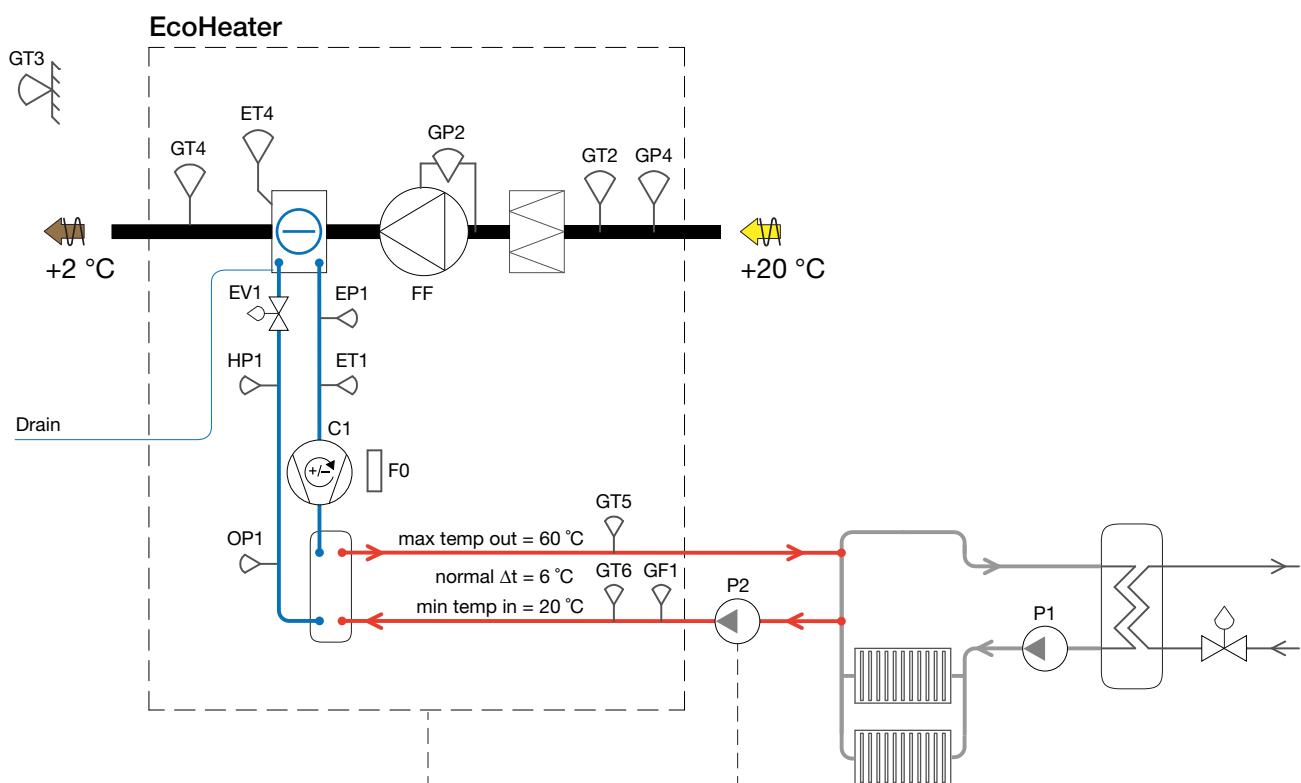
- Kanallyddemper, lengde 1080 mm
- Inspeksjonsglass, belysning
- Kanalspjeld
- Filtermanometer, U-rør, alternativt Kytölä eller Magnehelic

2.2 Funksjon

Generelt

EcoHeater er beregnet for energigjenvinning av fraluft i flerbolighus.

Gjenvunnet energi føres tilbake til på radiatorkretsens returledning, se prinsipp-tegning nedenfor. Funksjonen i EcoHeater er konstruert for varmesystemer der sekundærsidens temperatur er minst 20 °C (innkommende vann til EcoHeater).



C1	Kompressor, omdreingsstyrt	GT2	Temperaturgiver fraluft
Avløp	Kondensavløp, frostbeskyttet	GT3	Temperaturgiver uteluft (nord-øst plassering)
EP1	Trykk giver kjølekrets	GT4	Temperaturgiver avkastluft
ET1	Temperaturgiver kjølekrets	GT5	Temperaturgiver vann ut (til radiatorkrets)
ET4	Temperaturgiver fordampner	GT6	Temperaturgiver vann inn (retur)
EV1	Ekspansjonsventil, elektronisk	HP1	Høytrykkspressostat
F0	Frekvensomformer til kompressor	OP1	Høytrykks giver kjølekrets
FF	Fraluftsvifte, omdreingsstyrt	P1	Sirkulasjonspumpe radiatorkrets
GF1	Sirkulasjonsmåler vann	P2	Sirkulasjonspumpe varmepumpe, skal forrigle EcoHeater
GP2/GP4	Trykk giver for sirkulasjonsregulering		

Styring

EcoHeater har et tidsprogram som er fabrikkinnstilt for kontinuerlig drift og én hastighet. I prosessenheten kan tidsprogrammet endres til styring i opptil tre hastigheter.

Ved driftsfeil på fraluftsvifte aktiveres en alarm og aggregatet stopper. EcoHeater skal være forriglet via sirkulasjonspumpe P2.

Hvis GT6 (temperaturgiver vann inn) registrerer for høy temperatur, stoppes kompressoren. Den startes igjen automatisk når temperaturen synker til tillatt verdi.

Hvis EP1 (trykk giver kjølekrets) og/eller GT4 (temperaturgiver avkastluft) registrerer for lav temperatur, senkes kompressorens turtall til temperaturen når tillatt verdi.

Hvis OP1 (høytryksgiver kjølekrets) registrerer for høy kondenseringstemperatur, senkes kompressorens turtall.

Hvis GT4 (temperaturgiver avkastluft) er lavere enn 12 °C, kan ikke kompressoren starte.

Hvis GT4 (temperaturgiver avkastluft) er mer enn 3 °C lavere enn GT2, kan ikke kompressoren starte.

Hvis GF1 (sirkulasjonsmåler vann) registrerer for lav vannmengde, kan ikke kompressoren starte.

Kompressorbeskyttelse

Ved alarm fra F0 (frekvensomformer) eller HP1 (høytrykkspressostat) stoppes kompressoren. Høytrykkspressostaten nullstilles manuelt.

Temperaturstyring

Varmebehovet fra EcoHeater kan styres via et eksternt styresignal (0–10 VDC fra et fjernvarmeanlegg), slik at full kapasitet fra varmepumpen utnyttes før fjernvarme anvendes.

Alternativt kan EcoHeater styres via en intern radiatorkurve.

Trykkregulering

Trykkregulering kan brukes ved at GP4 holder trykket i fraluftskanalen konstant. Hvis kanaltrykket avviker fra utregnet verdi etter innstilt tid, aktiveres en alarm. Aktuell luftsirkulasjon kan leses av på håndterminalen.

Røyk/brann

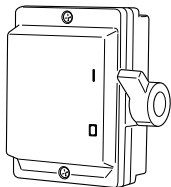
Hvis GT2 (temperaturgiver fraluft) registrerer høyere temperatur enn innstilt alarmgrense, aktiveres røyk-/brannalarmen.

Kommunikasjon

Kommunikasjon via Modbus TCP/IP og Text Web inngår som standard.

3 Innkoblingsanvisninger og sikringer

3.1 Sikkerhetsbryter



Sikkerhetsbryter bør monteres og kobles inn på kraftforsyningen.

3.2 Anbefalt avsikring

Anbefalt avsikring for aggregatet avhenger av størrelse og viftevariant.

Størrelse	Viftevariant	Anbefalt avsikring ved (3x400V+N) Sikring med C-karakteristikk.
060-1	EC250R63D, 1x230V	16 A
	EC280R63D, 1x230V	20 A
100-1	EC280R63D, 3x400V	16 A
	EC310R63D, 1x230V	20 A
100-2	EC280R63D, 1x230V	25 A
	EC280R63D, 3x400V	20 A
150-1	EC355R63D, 3x400V	25 A
	EC400R63D, 3x400V	25 A
190-1	EC400R63D, 3x400V	32 A
	EC400R63D, 3x400V	40 A

3.3 Kraftmåling

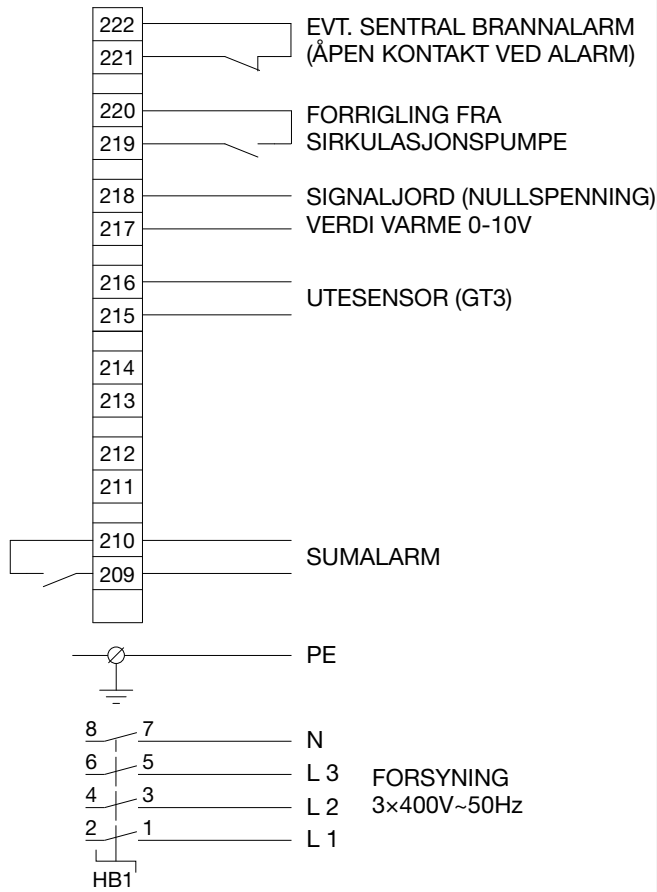
Kraftmåling 3x400V+N tilkobles bryteren i kompressordelen.



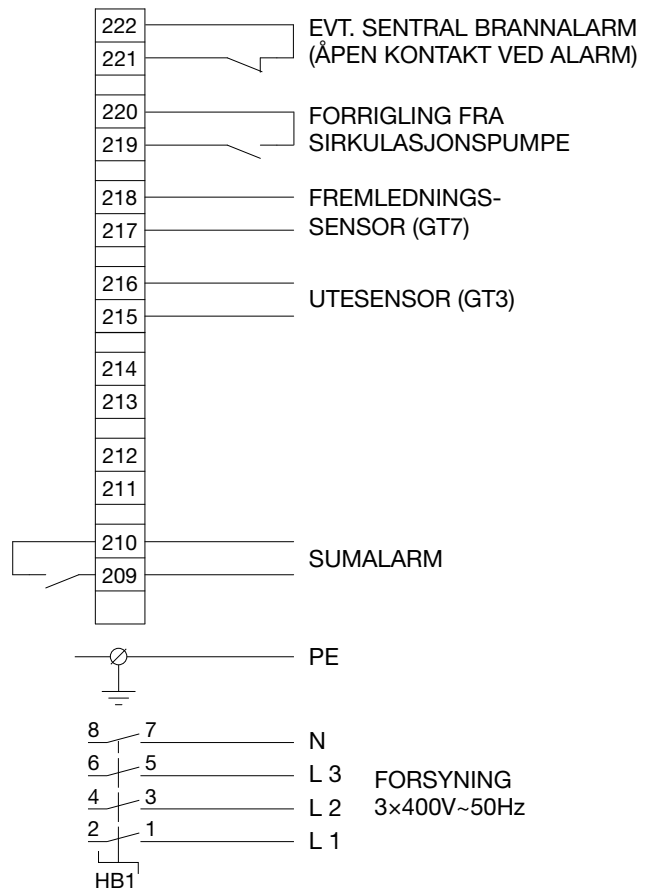
3.4 Elskjema

Se også det ordrespesifikke elskjemaet som er vedlagt aggregatet ved levering.

Alternativ 1 – ekstern styring av varmebehov (0–10 VDC)



Alternativ 2 – intern styring av varmebehov (radiatorkurve)



4 Drift

4.1 Igangkjøring, generelt

Fraluftsvarmepumpen EcoHeater er et modulaggregat oppbygd av blokkdeler, komponenter for kanalmontasje og tilbehør. Aggregatet krever ingen særskilt igangkjøring av sertifisert person, men for størrelse 150 og 190 kreves lekkasje-kontroll ved installasjon, se "1.7 Håndtering av kjølemedium" side 4.

Ved igangkjøring av fraluftsvarmepumpe til bolig skal viftedelen startes snarest etter installasjon for å unngå at boligens ventilasjon forstyrres. Varmepumpedelen kjøres i gang separat.

Igangkjøring må gjøres i henhold til separat sjekklister:

[EcoHeater, sjekklister igangkjøring](#)

og aktuelle deler av separat protokoll:

[EcoHeater, serviceprotokoll](#).

Riktig utført igangkjøring er en forutsetning for at produktgarantien skal gjelde. Det skal ikke gjøres noen inngrep i kjølemediumpretsen i garantitiden uten tillatelse fra IV Produkt.

Før eventuell bestilling av garantiservice, må anvisningene under "6 Feilsøking" side 24 følges slik at man unngår unødvendige servicebesøk.

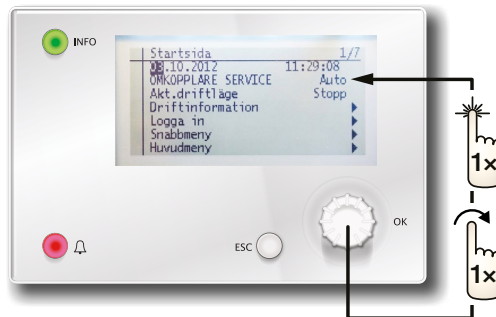
4.2 Viftedel/ventilasjon, igangkjøring

Sjekkliste, kontroller at viftedelen er:

1. korrekt montert på vanntett avvibrert underlag, at service- og ryggingsavstand er tilstrekkelig og at bipakket materiale er fjernet fra aggregatet
2. tilkoblet til avkastkanal (via varmpumpedelen) og til avluftskanal
3. tilkoblet kraftmåling, kontakt godkjent elektriker eller servicetekniker ved behov

Startprosedyre vifte (via Climatix):

- A. still hovedbryteren på Till/On
- B. kontroller at det ikke vises noen feilmeldinger, og rett opp eventuelle feil
- C. **Start** ved å gå til menylinjen OMKOPPLARE SERVICE, trykk på rattet, og velg Auto.



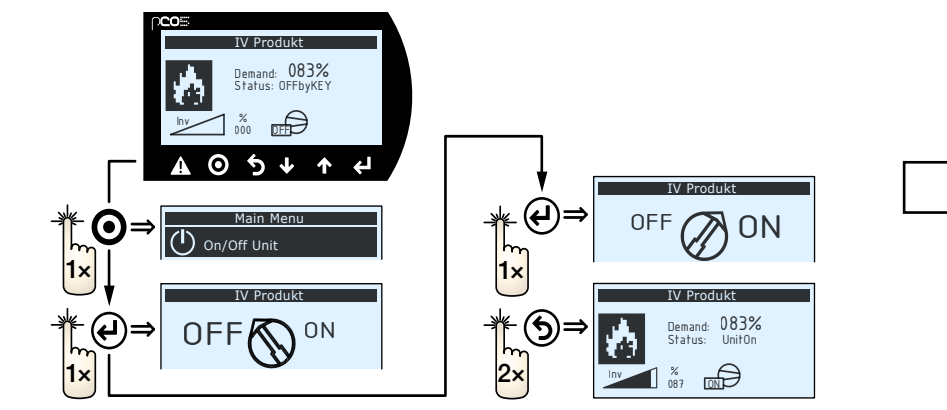
4.3 Varmepumpe/gjenvinning, igangkjøring

Sjekkliste, kontroller at varmpumpen:

1. har 10-lederkabel innkoblet til undersentral med f.eks. følgende tilkoblinger
 - forrigling via væskesidens sirkulasjonspumpe, signal fra temperaturgiver uteluft
 - ved ekstern styring: signal for varmebehov (fra f.eks. fjernvarmeanlegg)
 - ved intern styring: signal tempføler framledning (fra f.eks. radiokrets). Se ordrespesifikt elskjema for detaljert koblingskjema.
2. er tilkoblet på væskesiden, avluftet på væskens høyeste punkt og at væskesirkulasjonen er justert i henhold til dimensjonerende data
3. har kondensavløp koblet til gulvsluk/avløp (ikke via vannlås, isolert rør hvis rommet er kaldt)
4. ved intern styring: Innstilt med parallelle temperaturkurver mot eiendommen (anbefalt 3 °C høyere kurve for fremledningstemp i Climatix enn i eiendommen)

Startprosedyre varmpumpe (via CAREL):

- A. **VIKTIG!** Kompressorens veivhus skal varmes opp før start. Oppvarming skjer automatisk med innebygd varmeslynge da kompressoren er spenningsatt. Oppvarmingstiden avhenger av omgivelsestemperaturen. Oppvarmingen kan ta flere timer. Når kompressorens underside er lunken, kan den startes.
- B. Kompressoren skal startes i henhold til følgende



5 Vedlikeholdsinstruksjoner

5.1 Generelt

Igangkjøring

Se kapittel "4.1 Igangkjøring, generelt" side 11 og separat sjekkliste [EcoHeater, sjekkliste igangkjøring](#).

Daglig tilsyn

EcoHeater krever ikke daglig tilsyn eller daglig inspeksjon.

Periodisk vedlikehold hver 6. måned

Det anbefales at EcoHeater vedlikeholdes hver 6. måned i henhold til vedlikeholdsplanen (neste side) og påfølgende anvisninger.

Periodisk kontroll minst en gang i året

EcoHeater størrelse 150 og 190 må kontrolleres av kjølesertifisert person minst en gang i året. Det betyr at det ikke skal gå mer enn 12 måneder mellom kontrollene. Kontrollen kan med fordel også utføres på andre størrelser, men det er ikke et krav.

Kontrollen inneholder for eksempel lekkasjekontroll, avlesing av overoppheting, fordampingstemperatur og kondenseringstemperatur samt kontroll av drenering.

Kontrollpunktene og annet årlig vedlikehold er angitt i separat protokoll, se [EcoHeater, serviceprotokoll](#).

Etter eventuelt inngrep







Lekkasjekontroll må utføres av kjølesertifisert person innen en måned etter eventuelt inngrep (for eksempel etter tetting av lekkasje, bytte av komponent).

Dokumentere hendelser

Operatøren skal dokumentere og registrere hendelser, for eksempel påfylt mengde og type kjølemedium, håndtering av kjølemedium, resultater fra kontroller og inngrep samt person og selskap som har utført service og vedlikehold.

Vedlikeholdsplan

Vedlikeholdsplanen inneholder tiltak og intervaller for funksjonsdeler som kan inngå i EcoHeater fraluftsvarmepumpe. Vedlikeholdsplanen kopieres før den fylles ut for første gang slik at den kan brukes som underlag til neste års vedlikehold.

Vedlikehold 20..... - for aggr.nr					Vedlikehold utført * (dato og signatur)			
Funksjonsdel		Kode	Anbefalt tiltak (tilsyn)	Sidehenv.	6 måneder	12 måneder	18 måneder	24 måneder
					dato	dato	dato	dato
	Filter fraluft	ELEF	Kontroll trykkfall Ev. bytte av filter	16	signatur	signatur	signatur	signatur
	DX-batteri		Visuell kontroll Kontroll av drenering Ev. rengjøring Funksjonskontroll	23	signatur	signatur	signatur	signatur
	Vifteenhet	ENF	Visuell kontroll Ev. rengjøring Kontroll av luftsirku- lasjon	19	signatur	signatur	signatur	signatur
	Spjeld	EMT-01	Visuell kontroll Ev. rengjøring Tetthetskontroll	21	signatur	signatur	signatur	signatur
	Lyddemper	EMT-02	Visuell kontroll Ev. rengjøring	22	signatur	signatur	signatur	signatur
	Kompressordel	-	Visuell kontroll Kontroll av drenering, ev. rengjøring Funksjonskontroll	23	signatur	signatur	signatur	signatur
			Periodisk kontroll årlig	14	-	Separat servicepro- tokoll	-	Separat servicepro- tokoll

* Angitte serviceintervaller er generelle anbefalinger. Både miljø og driftsmåte er avgjørende for eventuelt kortere/lengre intervall.

5.2 Filter (kode ELEF)

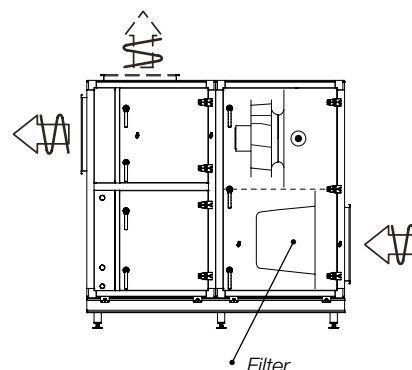
Luffilteret skal også beskytte aggregatets følsomme deler, f.eks. gjenvinningsbatteri, fra nedsmussing.

Effekten kan variere mye mellom ulike filtertyper. Evnen til å akkumulere smuss varierer også kraftig. Derfor er det viktig å bruke filter av samme kvalitet og kapasitet ved filterbytte. Avskillingsklasse angis med standardbetegnelser:

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

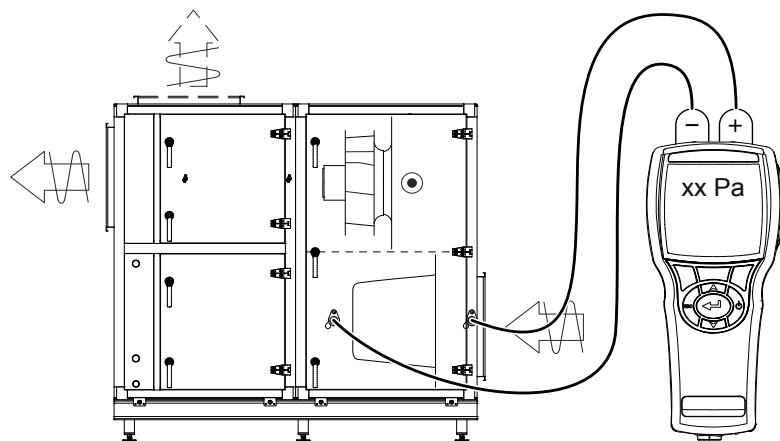
Høyere siffer betyr høyere avskillingsgrad.

Filtrene er utviklet for engangsbruk. Hvis filtrene tettes, minsker aggregatets kapasitet. Filtrene skal derfor byttes hvis trykkfallet over filteret overstiger angitt sluttrykkfall. Det er viktig at aggregatet stoppes ved filterbytte, slik at ikke støv som løsner, suges inn i aggregatet. Derfor skal også filterdelene rengjøres i forbindelse med bytte.



Kontroll

Kontroller trykkfallet over filtrene. Trykkfallet måles med et manometer koblet til sondene. Sondene er tilkoblet på hver side av filtrene.



Hvis det angitte sluttrykkfall er oppnådd, skal filteret byttes. Sluttrykkfallet skal være spesifisert på filterdelens merke (utfylt da aggregatet ble satt i drift).

FILTERDATA

Filterklass / Filter Class.....
 Begynnelsestrykkfall
 Initial Pressure Drop.....Pa
 Sluttrykkfall
 Final Pressure Drop.....Pa

Art. Nr: 19121-1101_01

Filterdata

Aggr. størrelse	Filtertype	Antall filter	Mål (mm)		Antall poser/ filter	Filterflate tot. (m ²)
			B x H	Lengde		
060	Posefilter G4	1	736 x 287	360	7	2,4
	Posefilter M5	1	736 x 287	380	8	2,1
	Posefilter M6–F9	1	736 x 287	380	10	3,5
	Panelfilter P4	1	736 x 287	48	–	0,3
	Aluminiumsfilter	1	736 x 287	25	–	0,4
100	Posefilter G4	1	892 x 409	360	8	2,4
	Posefilter M5	1	892 x 409	370	9	3,3
	Posefilter M6–F9	1	892 x 409	370	12	4,1
	Panelfilter P4	1	736 x 393	48	–	0,3
	Aluminiumsfilter	1	892 x 409	25	–	0,4
150	Posefilter G4	1	287 x 592	360	3	3,6
		1	592 x 592	360	6	
	Posefilter M5	1	287 x 592	534	3	6,3
		1	592 x 592	534	6	
	Posefilter M6	1	287 x 592	534	4	8,1
		1	592 x 592	534	8	
	Posefilter F7–F9	1	287 x 592	534	5	9,9
	1	592 x 592	534	10		
Panelfilter P4	1	292 x 596	48	–	0,5	
	1	596 x 596	48	–		
Aluminiumsfilter	1	287 x 592	25	–	0,5	
	1	592 x 592	25	–		
190	Posefilter G4	2	592 x 592	360	6	4,8
	Posefilter M5	2	592 x 592	534	6	8,4
	Posefilter M6	2	592 x 592	534	8	10,8
	Posefilter F7–F9	2	592 x 592	534	10	13,2
	Panelfilter P4	2	596 x 596	48	–	0,7
	Aluminiumsfilter	2	592 x 592	25	–	0,7

Filterbytte (ELEF)

1. Steng av aggregatet via styringen og lås sikkerhetsbryteren i 0-posisjon.

OBS!

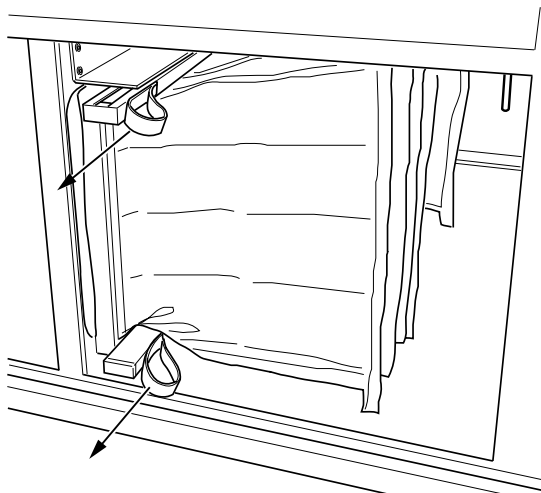
Sikkerhetsbryteren er ikke dimensjonert for å starte/stoppe aggregatet. Aggregatet skal startes og stoppes ved hjelp av styringen.

2. Vent til viftene har stoppet, før du åpner inspeksjonsluken.

**ADVARSEL!**

Overtrykk i aggregat, fare for personskade. La trykket synke før inspeksjonsluker åpnes.

3. Løsne eksenterskinnene.



Eksenterskinner

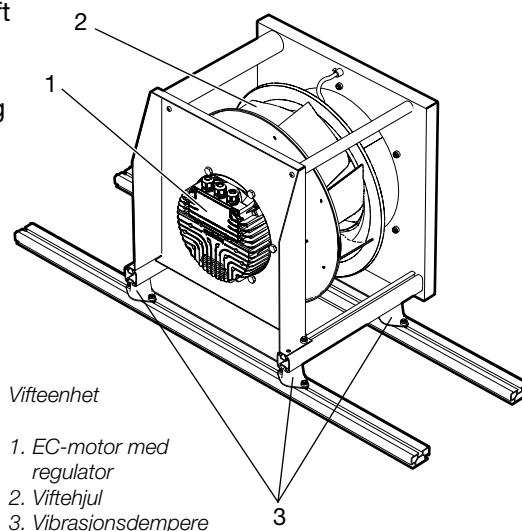
4. Fjern gammelt filter ved å trekke det mot deg. Gamle filter skal håndteres miljømessig korrekt. Filtrene kan brennes i sin helhet.
5. Rengjør filterskapet.
6. Sett inn nytt filter, trykk inn eksenterskinnene og steng inspeksjonsluken.
7. Ved fastmontert filtersensor skal sondene festes på hver side av filteret.
8. Start aggregatet.

5.3 Vifteenhet (kode ENF)

Viftens oppgave er å transportere luft gjennom systemet, dvs. at den skal overvinne den sirkulasjonsmotstanden som finnes i luftdyse, kanaler og aggregat.

Viftens omdreining er justert for å gi rett luftsirkulasjon. Gir viften mindre sirkulasjon, vil ikke anlegget fungere korrekt.

- Hvis fraluftsmengden er for lav, blir ventilasjonseffekten for dårlig. Dessuten kan ubalansen føre til at fuktig luft sendes ut i bygget. For liten luftsirkulasjon kan skyldes smuss på skovlene på viftehjulet.
- Om en radialvifte har feil rotasjonsretning, går luftstrømmen riktig vei, men med stor kapasitetsreduksjon. Sjekk derfor rotasjonsretningen.



ADVARSEL!

Høy spenning og roterende vifte, risiko for personskade. Ved inngrep/service – Slå av aggregatet med styringen, og vri deretter sikkerhetsbryteren til 0 og lås den.

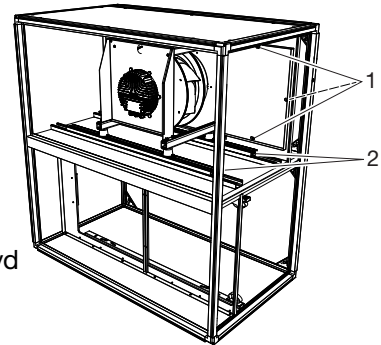


ADVARSEL!

Roterende vifte, fare for personskade. Slå av aggregatet, og vent i minst tre minutter før inspeksjonsluker åpnes.

Vifte, kontroll

1. Løsne skruene (pos 1) og pakningene (pos 2), og dra ut vifteenheten (vifte og motor er montert på skinner).
2. Sjekk at viftehjulet roterer lett, er i balanse og ikke vibrerer. Kontroller også at viftehjulet ikke har partikkelavsetninger. Ubalanse kan skyldes belegg eller skader på viftehjulskovlene.
3. Lytt til kulelagerlyden fra motoren Hvis lagrene er som de skal, hører du en svak during. En skrapende eller dunkende lyd kan bety at lageret er skadet og må repareres.
4. Kontroller at viftehjulet sitter fast og overlapper mot innløpet.
5. Viftehjul og motor er montert på stativ utstyrt med gummidempere. Sjekk at demperne er hele og sitter fast.
6. Sjekk festebolter samt opphengingsanordninger og stativ.
7. Kontroller at pakninger på tilkoblingsplater rundt tilkoblingshull er hele og sitter fast.
8. Sjekk at måleslangene sitter fast på respektive uttak
9. Sett vifteenheten tilbake.



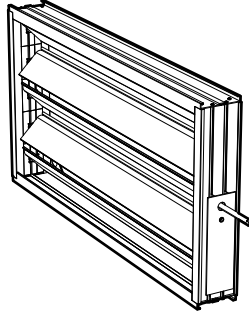
Vifte, rengjøring

1. Følg punkt 1 under *Kontroll*.
2. Tørk viftehjulets skovler rene. Bruk et miljøvennlig avfettingsmiddel.
3. Motoren skal holdes ren for støv, smuss og olje utvendig. Rengjør med en klut. Ved kraftig nedsmussing kan miljøvennlig avfettingsmiddel brukes. Det kan være fare for innvendig overoppheting dersom tykke lag av smuss hindrer kjøling av statorstomme.
4. Støvsug aggregatet slik at ikke partikler blåses ut i kanalsystemet
5. Rengjør øvrige deler på samme måte som viftehjulet Sjekk at inntakskonene sitter skikkelig fast.
6. Følg punkt 9 under *Kontroll*.

Tilbakestilling av overopphetingsvern

1. Bryt kraftforsyningen til viftemotoren.
2. Vent i minst 20 sek. etter at viftehjulet har sluttet å rotere.
3. Koble kraftforsyningen til viftemotoren.

5.4 Spjeld (kode EMT-01)



Spjeld (kode EMT-01)

Spjeldenes oppgave er å regulere luftsirkulasjonen. Funksjonsfeil medfører forstyrrelser som kan få alvorlige følger.

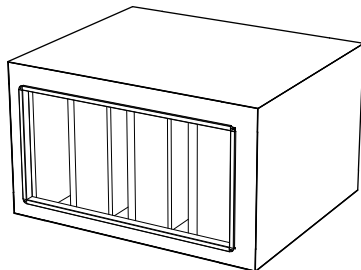
Kontroll

1. Sjekk dysefunksjonen.
2. Sjekk at spjeldet tetter når det skal være stengt. Hvis ikke, juster dyse slik at de tettes (gjelder ikke trimspjeld).
3. Sjekk tetningslister.
4. Om spjeldet ikke fungerer, sørg for at det ikke går noen skruer gjennom drevmekanismen/spjeldbladene som hindrer funksjonen.

Rengjøring

Rengjør spjeldblad med en klut. Ved kraftig nedsmussing kan miljøvennlig avfettingsmiddel brukes.

5.5 Lyddemper (kode EMT-02)



Lyddemper (kode EMT-02)

Lydfellens oppgave er å redusere lydeffektnivået i systemet.

Kontroll

Sjekk at bafflelementene har hele og rene overflater. Rengjør ved behov.

Rengjøring

Støvsug og/eller tørk av samtlige overflater. Ved kraftigere rengjøring kan roterende børster av nylon brukes.

5.6 Varmepumpeseksjon (kompressordel)

Generelt

IV Produkts EcoHeater er konstruert og produsert etter spesifikke driftsparameter som må oppfylles for at aggregatet skal fungere optimalt og gi god driftsøkonomi. Driftsparameterne må ikke endres uten at man kontrollerer om endringene ligger innenfor aggregatets driftsområde.

Krav og retningslinjer for håndtering av kjølemedium

Se "1.7 Håndtering av kjølemedium" side 4.

Periodisk vedlikehold og kontroll

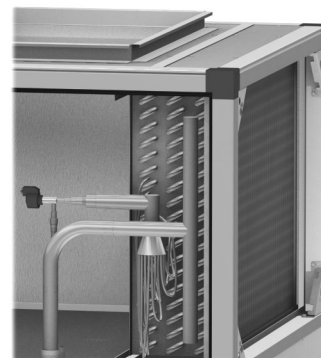
Forutsetningene og retningslinjene for vedlikehold er beskrevet under "5.1 Generelt" side 14. Kontrollpunktene og annet årlig vedlikehold er angitt i separat protokoll, se [EcoHeater, serviceprotokoll](#).

5.7 Fordamper (fralufts batteri)

Fralufts batteriet brukes for å gjenvinne varme fra fraluften og overføre den til den vannbårne radiatorkretsen.

Batteriets kapasitet svekkes om det dannes smuss på batteriets overflate. I tillegg til dårligere varmeoverføring forverres trykkfallet på luftsiden.

Selv om anlegget er utstyrt med gode filtre, vil det med tiden samle seg smuss på batterilamellenes fremkant (innløpssiden).



Kontroll

Sjekk:

1. batteriets lameller med hensyn til mekaniske problemer
2. At batteriet ikke lekker
3. dryppskål og avløp (rengjøres ved behov)
4. frostvern for avløpsrør (isolering og frostvernkabel).

Rengjøring

Hvis lamellene på batteriet er skitne, skal disse rengjøres ved støvsuging fra innløpssiden. Alternativt kan de blåses forsiktig rene fra utløpssiden. Ved mye smuss: Spray på varmt vann og såpe (av typen som ikke korroderer aluminium), og skyl med vann.

6 Feilsøking

6.1 Feilsøking ved alarm

Alarm for kjølemediet presenteres i trinnkoblerens display, se "2.2 Funksjon" side 7. Alarm kan f.eks. utløses fra høytrykkspressostat og frekvensomformer.

For å konstatere hva som er grunnen til alarmen, kan kontroller gjøres i henhold til følgende prosedyre:

Kontroll	Mulig årsak	Løsning
Har høytrykkspressostaten løst ut?	JA ⇒ Ingen eller for dårlig luftsirkulasjon over kondensatoren.	Kontroller vannsirkulasjonen over kondensatoren. Tilbakestill pressostaten manuelt.
	Defekt høytrykkspressostat	Kontrollere/bytt
NEI ↓		
Alarm for lav fordampningstemperatur? Leses via meny «Status: Alarm».	JA ⇒ Mangel på kjølemedium.	Anlegget har lekkasje, tett lekkasjen, fyll på kjølemedium.
	Defekt ekspansjonsventil	Kontrollere/bytt
NEI ↓		
Blinker lysdioden rødt på frekvensomformeren?	JA ⇒ Fasebortfall/spenningsbortfall	Kontroller 3-fase, mål spenning inn. Tilbakestill frekvensomformer ved å bryte spenningen i minst ett minutt. Kontroller at kompressoren fungerer uten ulyder.
	Overbelastning/defekt trinnløs kompressor	Tilbakestill frekvensomformer ved å bryte spenningen i minst ett minutt. Kontroller at kompressoren fungerer uten ulyder.

6.2 Feilsøking via symptom og statusmelding

Symptom	Status-melding varmepumpe	Mulig årsak	Løsning
Kompressor starter ikke	OFFbyKey	Meny i Carel "☐ On/Off Unit" er ikke satt til ON.	Sett ☐ til ON.
	OFFbyDIN	Forrigling fra Climatix mangler.	Still OMKOPPLARE SERVICE på "Auto".
	UnitOn	1. Behovssignal er lavere enn 10 % (meny i Climatix "Varmebehov"). 2. Forsinket start for kompressoren har ikke regnet ned til 0.	1. Kontroller eksternt styring 0–10 V, varmekurve og temperaturgiver uteluft. 2. Avvent eller hurtigstart.
	FrostTemp	1. Differansen mellom temperaturen på avkastluft og fraluft er større enn 3 °C (meny "End defrostdiff"). 2. Temperaturen på avkastluften er lavere enn 12 °C (meny "End temp min freq:"). 3. Kompressoren har stoppet fordi fordampningstemperaturen eller avkastluftstemperaturen/overflate-temperaturen på fordampere er lavere enn minimumstemperaturen ved kompressorens laveste mulige turtall.	1a. Avvent til temperaturen på avkastluften har steget til startnivået. 1b. Hurtigstart 2. Avvent til temperaturen på avkastluften stiger. 3. Kontroller at luftsirkulasjonen ikke er for lav.
Kompresso-rens turtall reduseres	HiPress	1. For lav vannsirkulasjon gjennom varmepumpen. 2. Høy returvanntemperatur inn til varmepumpen.	1. Juster vannsirkulasjonen. 2. Kontroller innkommende vanntemperatur.

7 Kodenumre

7.1 Blokkdeler

Viftedel (kode EHP-F)

EHP-F -a-b-c-d-00 Viftemodul

a - Størrelse	060, 100, 150, 190
b - Chassis	AA = Standard (klasse T3) PA = ThermoLine lavenergi (klasse T2) BA = Isolering i brannklasse EI 30
c - Viftevariant	C = 100 D, E = 060, 100, 150, 190 F = 150, 190
d - Tilkobling	01 = Kanaltilkobling gavli 02 = Aggregattilkobling gavli

EHPF -a-b-c-0 Viftesystem

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

EHP-FT-01 -a-b-c Tilkoblingsenhet

a - Størrelse	060, 100, 150, 190
b - Chassis	AA = Standard (klasse T3) PA = ThermoLine lavenergi (klasse T2) BA = Isolering i brannklasse EI 30
c - Tilkobling 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 Filtersensor

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

Kompressordel (kode EHP-C)

EHP-C -a-b-c-00 Kompressordel

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

EHP-CT-01 -a-b-c Tilkoblingsenhet

a - Størrelse	060, 100, 150, 190
b - Chassis	AA = Standard (klasse T3) PA = ThermoLine lavenergi (klasse T2) BA = Isolering i brannklasse EI 30
c - Utførelse	01 = Kanaltilkobling gavli 03 = Kanaltilkobling tak

7.2 Komponenter for kanalmontering

Spjeld (kode EMT-01)

EMT-01 -a Spjeld eks. motor

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

Tilbehør:

KJST-03	Håndregulerer
KJST-04	Spjeldmotor m. fjær, monteret

Lyddemper (kode EMT-02)

EMT-02 -a

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

7.3 Tilbehør

Stativbenenhet (kode EHPT-01)

EHPT-01 -a

a - Størrelse 060, 100, 150, 190

Utendørsutførelse (kode EHPT-02)

EHPT-02 -a-b Utendørsutførelse

a - Størrelse 060, 100, 150, 190

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

Mansjetter (kode EMMT-03)

Fleksibel vev, 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 - Lengdeintervall 1 = 1000 – 2000 mm

Inspeksjonsglass (kode EMMT-06)

Pleksiglass, ei til chassis E3 (Isolering brannklasse EI 30)

Innvendig belysning (kode EMMT-07)

IP 44, med beskyttelsesgitter

Løftekonsoll (kode EMMT-08)

For aluminiumsprofil.

7.4 Styringsutstyr

-a-b-c-d

a - Aggregat

CST = Top
CSC = Compact
CSF = Flex 100-600 innendørs
CSU = Flex 100-600 utendørs
CSM = Flex 740-850
MSE = EcoHeater

b - Motorstyring

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

c - Gjenvinning

R = Roterende VVX
P = Flat VVX
M = Motstrøms VVX
H = Gjenvinningsbatteri EcoHeater

d - Styringssystem

CX = Siemens Climatix 600
UC = Automatikk til koblingspunkt uten prosessenhet (DUC)
MK = Uten automatikk, med kabler (vifter og rotor plintkoblet)
US = Uten automatikk og kabler
HS = Spesiell VVX-styring
MX = Varmepumpestyring EcoHeater

Endringshistorikk

130620.01	Utgave nr. 1
131010.02	Oppdaterte elskjema og verdier for avsikringer
140821.03	Komplettering med GF1 mengdemåler, endrede kodenøkler og omslagsbilder.
140821.03 rev.01	Endret data for avsikring, oppdatert håndtering av kjølemedium.
150828.04	Oppdatert serviceplan, og komplettert med vedlikeholdsanvisning for kompressordel.
151008.05	Innført henvisninger til blant annet separat informasjon for igangkjøring og vedlikehold.



Luftbehandling med LCC i fokus

IV Produkt AB, Box 3103, 350 43 Växjö
Tlf: +46 470-75 88 00 • Faks: +46 470-75 88 76
Support av styring +46 470-75 89 00
info@ivprodukt.se • www.ivprodukt.se

DSEH11510088.05.NB

