

Luftbehandlingsaggregat

# Envistar<sup>®</sup>

Drift- og  
vedlikeholdsinstruksjoner  
Envistar Top 04



Ordrenr.: .....

Objekt : .....

Bruksanvisning i original



Luftbehandling med LCC i fokus





# 1 Generelt

## 1.1 Tiltenkt bruk

Envistar Top aggregatserie skal brukes som luftbehandlingsaggregat for komfortventilasjon i hus.

## 1.2 Sikkerhetsforskrifter

Observer aggregatets varselmerking og følgende sikkerhetsforskrifter:

### Låsbar sikkerhetsbryter

**ADVARSEL!**

Høyspenning, fare 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 viftehjul, 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 nøkkelen som følger med.

### Strømtilkobling

**ADVARSEL!**

Roterende viftehjul, fare for personskade. Aggregatet må ikke spenningsettes 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.

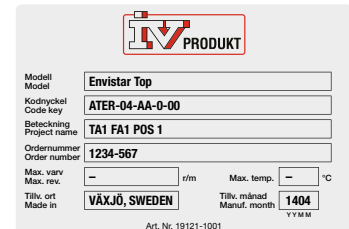
### 1.3 Produsenter

Envistar luftbehandlingsaggregat er produsert av:

IV Produkt AB  
 Sjöuddevägen 7  
 S-350 43 VÄXJÖ

### 1.4 Betegnelser

Envistar Top produseres som enhetsaggregat med integrert kjøleaggregat som ekstrastyr. Enhetsaggregatet og eventuelt kjøleaggregat er utstyrt med modellskilt som er plassert på fronten. På modellskiltene står det betegnelser som identifiserer aggregatet.



Modell		Envistar Top	
Kodnyckel		ATER-04-AA-0-00	
Beteckning		TA1 FA1 POS 1	
Ordernummer		1234-567	
Max. varv		r/m	Max. temp.
Max. rev.			°C
Tillv. ort	VÄXJÖ, SWEDEN	Tillv. månad	1404
Made in		Manuf. month	YYMM
Art. Nr. 19121-1001			

Eksempel på modellskilt

### 1.5 CE-merking og EU-forsikring

Luftbehandlingsaggregat og eventuelt tilhørende kjøleaggregat er CE-merket, noe som betyr at de ved leveranse oppfyller gjeldende krav i EUs maskindirektiv 2006/42/EG samt andre EU-direktiver som gjelder for aggregattypene.

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

CE-merkingen gjelder de aggregatene IV Produkt AB produserer og leverer med påmontert styreutstyr.



Eksempel på CE-skilt for luftbehandlingsaggregat



Kylaggregat		
Ordernummer		
Kodnyckel		
Modell		
Anlægningsbeteckning		
Tillverkningsdatum		
PS Max tillåtet tryck	bar (e)	
PT Provtryck	bar (e)	
TS Temperaturområde	°C	
Avsäkring LT-sidan	bar (e)	
Avsäkring HT-sidan	bar (e)	
Nominell kyleffekt	kW	
Köldmediety, Fluidgrupp		
Kod		
Köldmedie- mängd	Krets 1	kg
	Krets 2	kg
	Krets 3	kg
0409		
Innehåller sådana fluorerade växthusgaser som omfattas av Kyotoprotokollet.		
IV Produkt AB VÄXJÖ, SWEDEN		
Art. Nr. 19121-0006_04		

Eksempel på CE-skilt for kjøleaggregat

## 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 2009:1605). Hensikten med forskriftene er å bidra til at EUs mål om redusert klimapåvirkning oppnås i henhold til Kyotoprotokollen.

### Operatörens ansvar

Generelt skal kjøleaggregatets 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".

## 1.8 Forlenget garanti

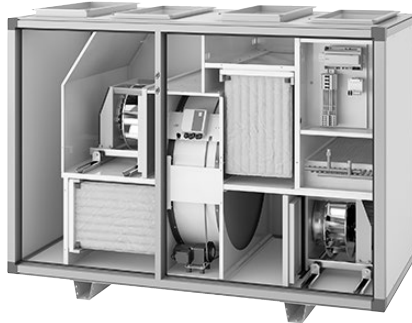
I de tilfeller hvor leveransen omfattes av garantien på 5 år i samsvar med ABM 07 med tillegg ABM-V 07, eller i samsvar med NL 01 med tillegg VU03, vedlegges IV Produkt Service- og garantibok. For å kreve forlenget garanti må man kunne fremvise en komplett dokumentert og signert IV Produkt service- og garantibok.

## 1.9 Reservedeler

Reservedeler og tilbehör til dette aggregatet bestilles hos IV Produkts nærmeste salgskontor. Produktkoden må oppgis ved bestilling. Koden finnes på separat dataskilt, plassert på respektive funksjonsdel. Det finnes en egen reservedelsliste for aggregatet.

## 2 Teknisk beskrivelse

### 2.1 Luftbehandlingsaggregat Envistar Top



Envistar Top aggregatserie skal brukes som luftbehandlingsaggregat for komfortventilasjon i hus.

Envistar Top produseres som enhetsaggregat i ulike størrelser og i høyre- eller venstreutførelse. Felles for alle størrelser og typer er kanaltilkoblinger i topp (oppover) og roterende varmeveksler (roterende gjenvinner).

Aggregatet leveres som regel med integrert automatikk, men kan også leveres uten automatikk.

Integrert kjøleaggregat med kjølegjenvinning er tilgjengelig som ekstrautstyr. Kjølegjenvinning betyr at varmeveksleren (roterende gjenvinner) starter når fralufts-/romtemperaturen er lavere enn utetemperaturen og det er behov for kjøling.

## 2.2 Kjøleaggregat



Kjøleaggregat i størrelse 04 er av modellen EcoCooler (ATCR-04). Effektregulering gjøres med turtallsstyrt kompressor. Aggregatet har elektronisk ekspansjonsventil og 1,1 kg kjølemedium R410.

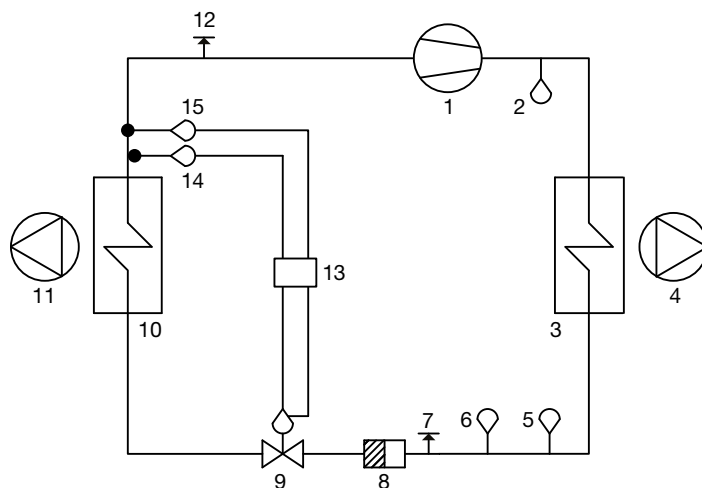
### Kjølekretsfunksjon

Fra kompressoren (pos 1) trykkes kjølemediet som varm gass til kondensatoren (pos 3) der varmen avgis. Kjølemediet kondenseres fra gass til væske når den kjøles av fraluften.

Kjølemediet passerer den trykksenkende ekspansjonsventilen (pos 9) og forvandles i fordampere (pos 10) fra væske til gass (kjølemediet fordampes).

I fordampere (pos 10) tar kjølemediet opp den varmen som kreves for faseforvandlingen. Varmen tas fra tilluften som dermed kjøles.

Den kalde kjølemediet i gassform suges tilbake til kompressoren (pos 1) der det komprimeres og varmes opp. Gassen brukes også for å kjøle kompressorens elmotor.



- 1 Kompressor
- 2 Kondensator
- 3 Fraluftsvifte
- 4 Pressostat - høytrykk
- 4 Pressostat - høytrykk
- 5 Måleuttak - høytrykk
- 6 Tørkefilter
- 7 Ekspansjonsventil
- 8 Fordamper
- 9 Tilluftsvifte
- 10 Måleuttak - lavtrykk
- 11 Pressostat - lavtrykk
- 12 Justeringssentral
- 13 Temperatursensor etter fordamper
- 14 Trykkmåler

Flytskjema for kjølemiddelsystem størrelse 04



## Kompressor

Kjøleaggregatet er utstyrt med en omdreingsstyrt rotasjonskompressor. Ved kjølebehov øker frekvensomformerens kompressorens omdreiningstall.

## Kompressorbeskyttelse

Ved alarm fra frekvensomformereren eller vernekrets, stoppes kompressoren og det utløses en alarm. Hvis aggregatet er utstyrt med integrert styringsutstyr, kan alarmen leses på Climatix-display.

Ved alarm må feilen rettes, deretter skal alarmen tilbakestilles. Gjentas verne-kretslarmen skal autorisert kjøleservice tilkalles.

Vernekretsen består av høytrykkspressostat (HP) som verner ved å løse ut ved høyt trykk i systemet. Tilbakestilling gjøres med manuell tilbakestillingskrapp på pressostaten.

## Kjølefunksjon

Ved intern styring (MX) er kjøleaggregatet forriglet over ventilasjonsaggregatet. Dersom en av viftene stopper, stoppes kjøleaggregatet. Forriglings- og behovssignal sendes via Modbus.

Ved ekstern styring (US, UC og MK) skal forriglingssignalet sendes via potensialfritt relé. Behovssignalet skal sendes via 0–10 V.

Kjøleaggregatet har intern kommunikasjon mellom frekvensomformereren og ekspansjonsventilens styreutstyr. Kommunikasjonen skjer gjennom Modbus-protokoll.

## EI-kopling

Kjøleaggregat inneholder:

- Omformer med integrert styreenhet
- Reguleringsentral for ekspansjonsventil. EI-koblingen i kjøleaggregatet er internet ferdigkoble og testet på fabrikk.ik.

## 3 Innkoblingsanvisninger og sikringer

### Sikkerhetsbryter

Sikkerhetsbryter skal monteres og kobles inn på riktig spenningsmating.

### 3.1 MX – Komplette automatikk

Følgende innkoblingsanvisninger gjelder for aggregat som leveres ferdigkoblede med komplett automatikk Siemens Climatix (kode MX).

#### Elskjema

For elskjema til aggregat med styringsutstyr, se eget elskjema som følger med aggregatleveransen.

#### Aggregatfunksjoner, kraftmåling og sikring

Felles kraftmating til samtlige funksjoner. Anbefalt avsikring gjelder sikringer med C-karakteristikk.

Effekt-variant	Ventilasjon (ATER)	Ventilasjon med kjøleaggregat (ATCR)		Ventilasjon (ATER) + luftvarmer el (ATEE)		Ventilasjon med kjøleaggregat (ATCR) + Luftvarmer el (ATEE)			
	-	1	2	1	2	1 + 1	1 + 2	2 + 1	2 + 2
Anbefalt avsikring	230V+N 10A	3x400V+N 10A	3x400V+N 10A	3x400V+N 16A	3x400V+N 20A	3x400V+N 16A	3x400V+N 20A	3x400V+N 16A	3x400V+N 20A

### 3.2 UC – Komplette el-kobling til koblingspunkt (uten DUC)

Følgende innkoblingsanvisninger gjelder for aggregat som leveres uten prosessenhet (DUC) men med føler og ventildyse el-koblet til koblingspunkt. Også vifter og varmeveksler er avsikret og el-koblet til koblingspunkt.

Koblingspunktene er plassert på ett felles sted i aggregatet.

For videre tilkobling til ekstern prosessenhet (DUC) anbefales det å bruke flerleder kabel.

#### Elskjema

For elskjema til aggregat med automatikk til koblingspunkt kan du se elskjemaet som ligger ved når aggregatet leveres.

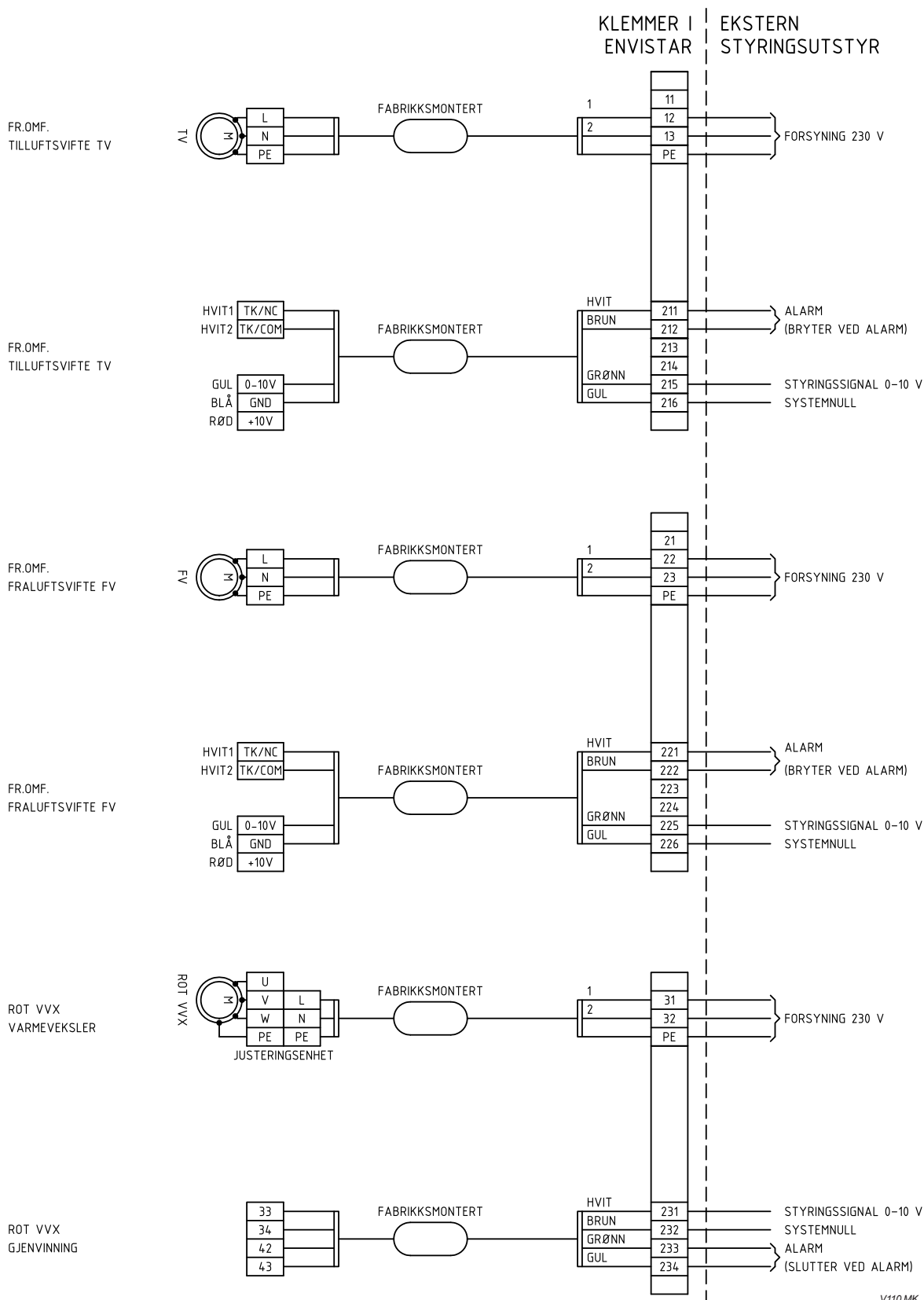
#### Aggregatfunksjoner, kraftmåling og sikring

Felles kraftmating til samtlige funksjoner. Anbefalt avsikring gjelder sikringer med C-karakteristikk.

Effekt-variant	Ventilasjon (ATER)	Ventilasjon med kjøleaggregat (ATCR)		Ventilasjon (ATER) + luftvarmer el (ATEE)		Ventilasjon med kjøleaggregat (ATCR) + Luftvarmer el (ATEE)			
	-	1	2	1	2	1 + 1	1 + 2	2 + 1	2 + 2
Anbefalt avsikring	230V+N 10A	3x400V+N 10A	3x400V+N 10A	3x400V+N 16A	3x400V+N 20A	3x400V+N 16A	3x400V+N 20A	3x400V+N 16A	3x400V+N 20A

### 3.3 MK - Vifter og vvx el-koblet til koblingspunkt

Følgende innkoblingsanvisninger gjelder for aggregat som leveres uten automatikk, men med vifter og varmeveksler el-koblet til koblingspunkt. Koblingspunktene er plassert på ett felles sted i aggregatet. Se neste side for anbefalt avsikring.



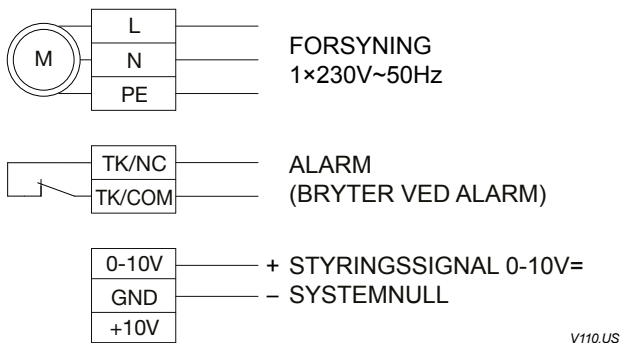
V110.MK

### 3.4 US – Uten automatikk og uten el-kobling

Følgende innkoblingsanvisninger gjelder for aggregat som leveres uten automatikk og uten el-koblede vifter, varmevekslere etc. Anbefalt avsikring gjelder sikringer med C-karakteristikk.

Sikkerhetsbryter bør monteres og kobles inn på respektive kraftforsyning.

#### Vifte



V110.US

Merkestrøm	Anbefalt sikring
2,8A	10A

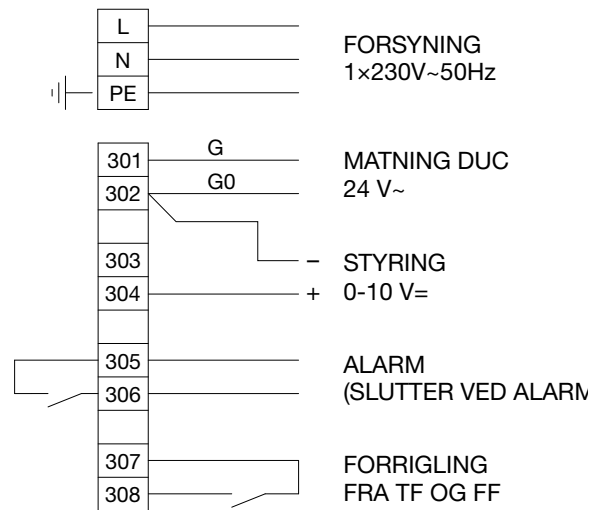
Motoren starter/stopper ved styringssignal ca. 0,5 V.

#### Roterende gjenvinner



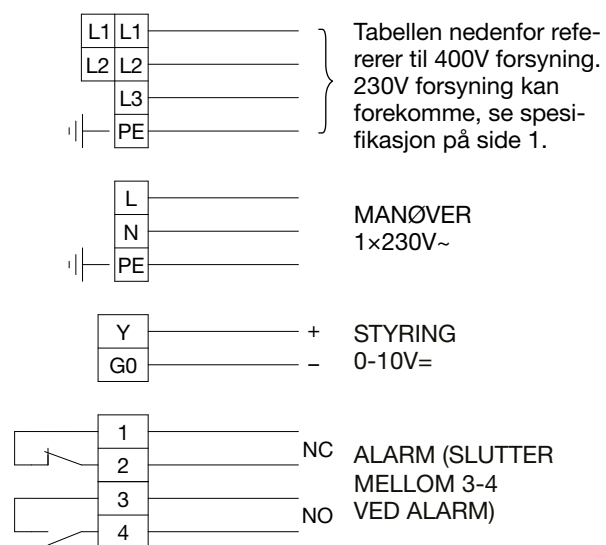
Merkestrøm	Anbefalt sikring
0,7A	10A

#### Kjøleaggregat (EcoCooler)



Anbefalt sikring
10A

#### Luftvarmer EI (kode ATEE)



Effektvariant / anb. sikring	
1	2
2x400V 16A	2x400V 16A

## 4 Drift

### 4.1 Igangkjøring aggregat (ATER) med automatikk

Envistar Compact (kode ATER) er et fabriksbygd aggregat som er testet og dokumentert på fabrikken. Det krever ingen spesiell igangkjøring av sertifisert person.

Før igangkjøring skal entreprenøren sørge for følgende:

1. Innkobling av strøm via låsbar sikkerhetsbryter.

---

**OBS!**

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

---

2. Innkobling av varme-/kjølebatteri.
3. Tilkobling av alle kanaler.



**ADVARSEL!**

**Roterende viftehjul. Aggregatet må ikke spenningssettes før alle kanaler er tilkoblet.**

---

### 4.2 Igangkjøring kjøleaggregat (ATCR) med automatikk

Envistar Top med rotor og kjøleaggregatet (kod ATCR) er et fabriksbygd aggregat, testet og dokumentert på fabrikken.

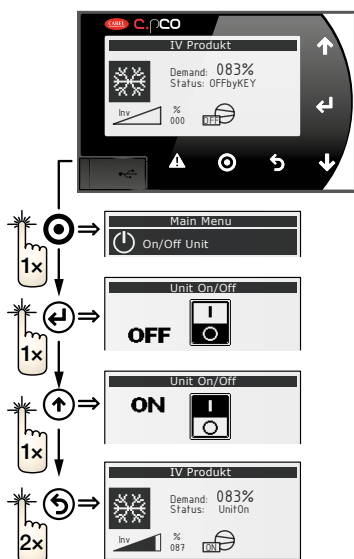
Igangkjøringen må kun gjennomføres av kompetent personell og i henhold til følgende sjekkliste. Korrekt utført igangkjøring er en forutsetning for at produktgarantien skal gjelde. Det må ikke gjøres noen inngrep i kjøleaggregatet under garantitiden uten godkjenning fra IV Produkt.

Før eventuell bestilling av garantiservice skal feilsøkinganvisningene i feilsøkingsskjemaet følges slik at det unngås unødvendige servicebesøk.

### 4.3 Sjekkliste igangkjøring kjøleaggregat

Kjøleaggregatet må ikke tas i drift før samtlige punkter på sjekklisten er oppfylt.

- 1. Kontroller at kjøleaggregatet er uskadet etter transport og montering.
- 2. Kontroller at kjøleaggregatet er riktig oppstilt. For mer informasjon, se separat Monteringsinstruksjon for respektive aggregatserie.
- 3. Kontroller at dreneringstilkoblingen (kondensvannutløpet) er koblet til utløp. Det trengs vanligvis ikke vannlås. Kontroller at det ikke er bakfall på dreneringsledningen og at dreneringsledningens dimensjon ikke medfører for stort trykkfall. For mer informasjon, se separat Monteringsinstruksjon for respektive aggregatserie.
- 4. Kontroller at innkommende matingspenning, null og jord er tilkoblet (se kapittel 3)
- 5. Kontroller at innkommende styringskabler er koblet til riktige koblingspunkter (se kapittel 3).
- 6. Kontroller at automatsikringene er tilkoblet og kan slå ut spenningen.
- 7. Start luftbehandlingsaggregatet (til- og fraluftsvifter).
- 8. Kontroller at til- og fraluftsmengde finnes og at den er justert og protokollført.
- 9. Gå gjennom alle styringsfunksjoner i henhold til luftbehandlingsaggregatets funksjonsbeskrivning.
- 10. Lese ut verdiene for høyt og lavt trykk fra Climatix håndenhet (Hovedmeny / Aggregat / Kjøle) eller fra Carel-skjerm. Trykkene bør være omtrent like før kjøleaggregatet startes.
- 11. Gi kjøleaggregatet startsignal ved å redusere kjølebørverdien.
- 12. Start kjøleaggregatet via styringsenheten i henhold til følgende menysekvens:



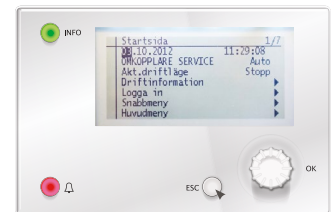
- 13. Sjekk at start- og kjølesignal vises i displayene. Status skal vise "UnitOn" og Demand: skal vise %-verdi.
- 14. La aggregatet gå til det stopper i henhold til styringsfunksjonen for luftbehandlingsaggregatet.

## 4.4 Status kjøle

### Med automatikk (Climatix kode MX)

I Climatix display ser du statusinformasjon (Hovedmeny / Aggregat / Kjøle).

Følgende vises:



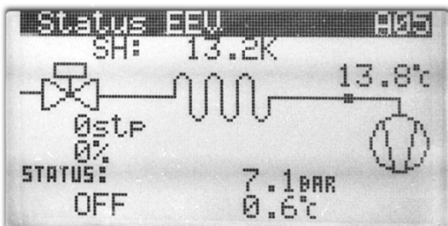
Informasjon	Verdi	Forklaring
Status kjølemaskin	Unit ON	Normalstilling for kjøledrift, det er kjølebehovet som avgjør om kompressoren går.
	OFFbyALR	Avstengt på grunn av alarm.
	OFFbyDIN	Avstengt på grunn av forrigling. Climatix forrigler kjøledrift.
	OFFbyKey	Avstengt på grunn av Carels ON/OFF-meny.
	High cond. temp.	Kompressorens turtall er begrenset på grunn av høyt trykk.
Kjøle	%	Kjølebehov som sendes fra Climatix til Carel.
Utsignal frekvensomformer	%	
Kompr.nr		Kompressornummer, 1 stk. kompressor (C1) i Top 04.
Kompr. Sa.larm		
Alarmhåndtering		
*****		
Kompressor_C1	Fra/til	Driftstilling for kompressor.
Sugegastemp_C1	°C	Målt sugegasstemp.
Fordampingstemp_C1	°C	Beregnet fordampingstemp. basert på lavtrykk.
Lavtrykk_C1	bar	Relativt trykk fra lavtrykksmater.
Overoppheting_C1	K	Målt overoppheting.
Høytrykk_C1	bar	Relativt trykk fra høytrykksføler.
Ekspansjonsventil_1	%	Ekspansjonsventilens posisjon.
Kondenseringstemp_C1	°C	Beregnet kondenseringstemperatur basert på høytrykksføler.

**Med automatikk (Carel kode UC, MK eller US)**

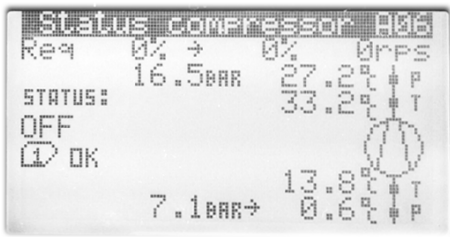
I Carel-display kan statusinformasjon leses ut (Main menu / Status – I/O).

Følgende vises:



Status	A01	Verdi, eksempel	Forklaring
U6 = Cool.demand:		50 %	Kjølebehov fra ventilasjonsautomatikk.
Remove startdelay:		No / Yes	Mulighet for hurtigstart av kompressoren hvis det velges Yes.
J6 = Modbus Online:		No/Yes	Informasjon om modbuskommunikasjon blir mottatt.
Modbus command:		Stop/start	Informasjon om mottatt kommando fra Climatix.
Modbus demand:		50 %	Informasjon om mottatt kjølebehov fra Climatix.
<b>Status A02</b>			
High Press:		25.00 bar	Høytrykk
Disch.temp:		50.00 °C	Hetgasstemperatur
Low press:		10.00 bar	Lavtrykk
Suct.temp:		17.00 °C	Sugegassstemperatur
<b>Status A03</b>			
U7 = start/stopp		Stopp	Inngang for forrigling kjøle drift
U10 = Alarm reset		No reset	Inngang for å tilbakestille alarm
<b>Status A04</b>			
NO6 = General alarm		N/C	Utgang for summealarm
<b>Status A05</b>			
			Overoppheting Sugegass temperatur  Ventilåpning Lavtrykk Fordampingstemperatur








Status	A06	Verdi, eksempel	Forklaring
			Kjølebehov, Utsignal omformer, turtall Høytrykk Kondenseringstemperatur Status Hetgasstemperatur Sugegasstemperatur Lavtrykk Fordampingstemperatur
<b>Status</b>	<b>A08</b>		
Status		Off/Run/Alarm/Heat	
Current		4.3 Arms	Kompressorens strømforbruk
Voltage		124 Vrms	Spenning til kompressor
Power		0.92 kW	Strømeffekt som kompressoren bruker
DC voltage		391 V	Intern spenning i omformerer
DC ripple		6 V	Variasjon på intern spenning i omformerer
Drive temp		40.0 °C	Omformerens interne temperatur.
<b>Status</b>	<b>A09</b>		
Working hour			Driftstid.
Compressor 1		50 h	

## 5 Vedlikeholdsinstruksjoner

### 5.1 Serviceskjema

Serviceskjema omfatter tilsyn og serviceintervaller for funksjonsdeler som inngår i ventilasjonsaggregat. Aggregatet inneholder én eller flere av disse funksjonsdelene. De delene som er aktuelle, er markert på listen i innholdsfortegnelsen, se side 1.

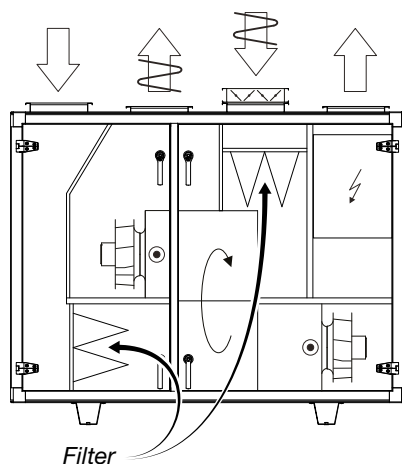
Serviceskjemaet kopieres før utfylling for å skape underlag til kommende års service.

Service år 20..... - ..... for aggr.nr .....					Service utført * (dato og signatur)			
Funksjonsdel		Kode	Anbefalt tiltak (tilsyn)	Sidehenv.	3000 t / 6 mnd.	6000 t / 12 mnd.	9000 t / 18 mnd.	12 000 t / 24 mnd.
					dato	dato	dato	dato
	Filter tilluft, fraluft	ATEF	Kontroll trykkfall evt. bytte filter	17	signatur	signatur	signatur	signatur
	Roterende gjenvinner	ATRR	Visuell kontroll Kontroll trykkbalanse Kontroll diffrykk Ev. rengjøring	19	signatur	signatur	signatur	signatur
	Luftvarmer vann	ATEV, ATTV	Visuell kontroll Ev. rengjøring Funksjonskontroll	23	signatur	signatur	signatur	signatur
	Luftvarmer el	ATEE	Visuell kontroll Ev. rengjøring Funksjonskontroll	24	signatur	signatur	signatur	signatur
	Luftvarmer vann	-	Visuell kontroll Kontroll drenering Ev. rengjøring Funksjonskontroll	25	signatur	signatur	signatur	signatur
	Vifteenhet	-	Visuell kontroll Ev. rengjøring Kontroll luftsirkulasjon	26	signatur	signatur	signatur	signatur
	Spjeld	ETET-UM, ETET-TR	Visuell kontroll Ev. rengjøring Kontroll tetthet	28	signatur	signatur	signatur	signatur
	Lyddemper	ETET-LD	Visuell kontroll Ev. rengjøring	29	signatur	signatur	signatur	signatur
	Kjøleaggregat	-	Visuell kontroll Kontroll drenering Ev. rengjøring Funksjonskontroll Ev. lekkasjekontroll og kontrollrapport	30	signatur	signatur	signatur	signatur

\* Hver 3000. driftstime eller hver sjette måned, avhengig av hva som kommer først. I enkelte miljøer kan det være behov for service oftere.

## 5.2 Filter (kode ATEF)

Luftfilter i et luftbehandlingsanlegg skal forhindre at støv og smuss kommer inn i bygningen. Det skal også beskytte aggregaters følsomme deler, f.eks. batterier og gjenvinner, mot smuss.



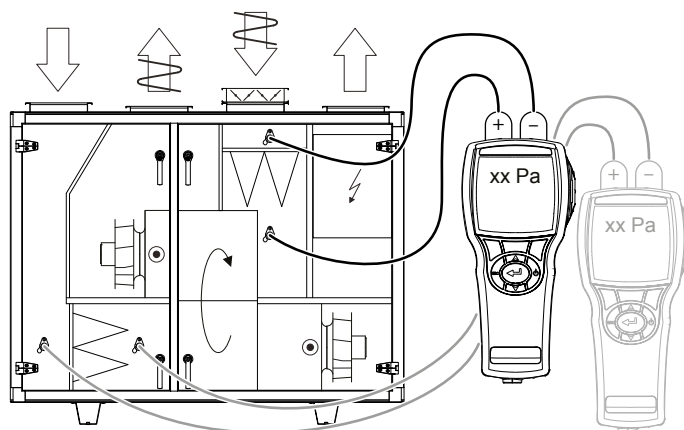
Effekten kan variere mye mellom ulike filtertyper. Evnen til å akkumulere smuss varierer også kraftig. Derfor er det viktig å bruke filter av samme kvalitet og kapasitet ved filterbytte. Avskillingsgrad angis med standardbenevnelsene M5 for medium filter og F7 for fint filter. Høyere siffer betyr høyere 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 (utfyllt 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

Filtertype	Antall filter	Mål (mm)		Antall poser/ filter	Filteroverflate total (m <sup>2</sup> )
		B x H	Lengde		
Posefilter M5	1	650 x 287	320	7	1,6
Posefilter F7	1	650 x 287	320	9	1,9

## Filterbytte

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.**

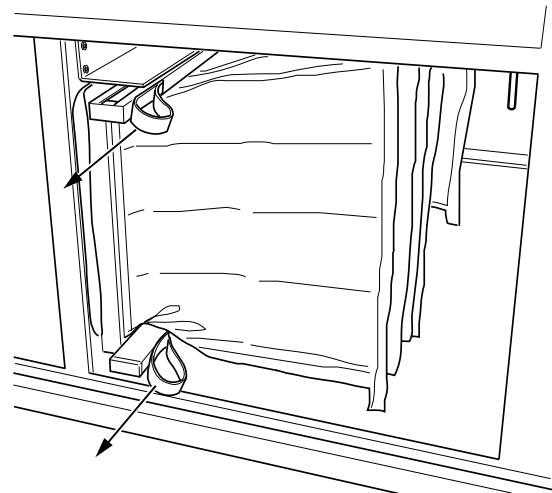
2. Vent til viftene har stoppet, før du åpner inspeksjonsluken.



### ADVARSEL!

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

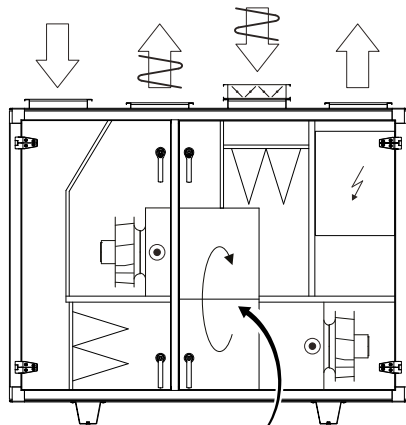
3. Løsne eksenterskinnene.
4. Fjern gammelt filter ved å trekke det mot deg.
5. Rengjør filterskapet.
6. Sett inn nytt filter, trykk inn eksenterskinnene og steng inspeksjonsluken.
7. Ved fastmontert filtersensor skal sondene festes på hver side av filteret.
8. Start aggregatet.



*Eksenterskinner i aggregat*

### 5.3 Gjenvinningsrotor (kode ATRR)

Gjenvinnerens oppgave er å gjenvinne varme i fraluften og overføre varmen til tilluften. Da reduseres effektbehovet og energiforbruket.



Gjenvinningsrotor

Nedsatt funksjon i gjenvinneren som et resultat av minsket gjenvinningsdel, innebærer økt energiforbruk. Det innebærer også at tilluftstemperaturen ikke oppnås ved lave utetemperaturer.

En mulig årsak til redusert gjenvinningsgrad kan være at rotoren roterer for langsomt ettersom drivreimen slirer. Omdreiningen skal ikke være mindre enn 8 r/min. ved full gjenvinning.

Det er ikke vanlig at rotorens kanaler tettes igjen, ettersom rotoren normalt er selvrensende. Det kan allikevel skje hvis smusset er klebete. En reduksjon i fraluftsirkulasjonen, f.eks. ved tett fraluftsfilter, medfører redusert gjenvinningsgrad.

### Kontroll

1. Steng av aggregatet via styringen og lås sikkerhetsbryteren i 0-posisjon.
2. Vent til viftene har stoppet, før du åpner inspeksjonsluken.



**ADVARSEL!**

**Overtrykk i aggregat, fare for personskade.**

**La trykket synke før inspeksjonsluker åpnes.**

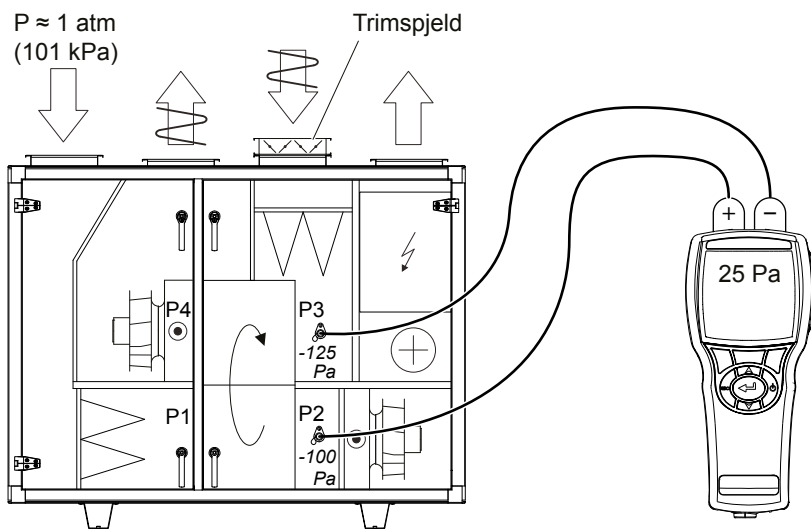
3. Sjekk at rotoren roterer lett. Hvis den går tregt, kan tetningsbørsten justeres.
4. Kontroller at rotorens tetningsbørste tetter mot sidene, og at den ikke er slitt. Tetningsbørsten er en slitasjedel som kan justeres eller byttes ved behov.
5. Sjekk at drivremmen er strukket og ikke slirer. Hvis remmen slirer, må den avkortes. Rotorens omdreining skal være minst 8 r/min. ved full gjenvinning.
6. Sjekk at drivremmen er uskadd og ren.
7. Sjekk at rotorens luftinntak ikke er fullt av støv eller annen forurensning. OBS! Unngå å røre rotorens innløps- og utløpsoverflater med hender eller verktøy.

8. Kontroller trykbalansen. For å sikre renblåsningssektorens funksjon skal undertrykket P3 være større enn undertrykket P2 (min. diff 25 Pa). I andre tilfeller kan trimspjeld ETET-TR brukes på fraluftsiden for å få rett balanse.

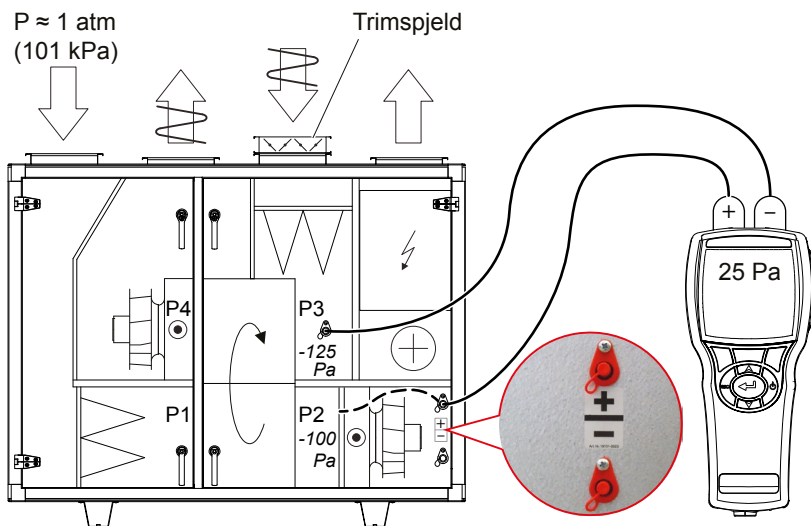
Eksempel:

Måleuttak for P2: Sugende tilluftsvifte (TF) gir undertrykk relativt atmosfæretrykk (atm), f.eks.  $-100$  Pa.

Måleuttak for P3: Sugende fraluftsvifte (FF) og evt. trimmespjeld gir større undertrykk enn P2, f.eks.  $-125$  Pa.



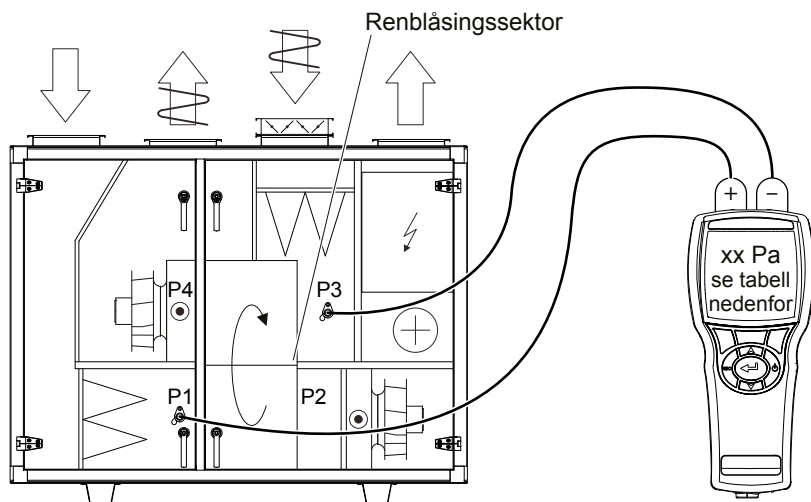
Måleuttak for trykbalanse – aggregat med automatikk (kode MX).



Måleuttak for trykbalanse – aggregat uten automatikk (kode UC, MK eller US).

9. Kontroller differansetrykket over rotoren. Renblåningssektoren monteres på fabrikken på nivå maks. åpen. Renblåningssektoren kan behøve en justering avhengig av aggregatets trykkforhold. Feil innstilling kan medføre redusert virkningsgrad. Kontroll og justering gjøres som følger:

- Mål og noter trykkdifferansen mellom uteluft (P1) og fraluft (P3).

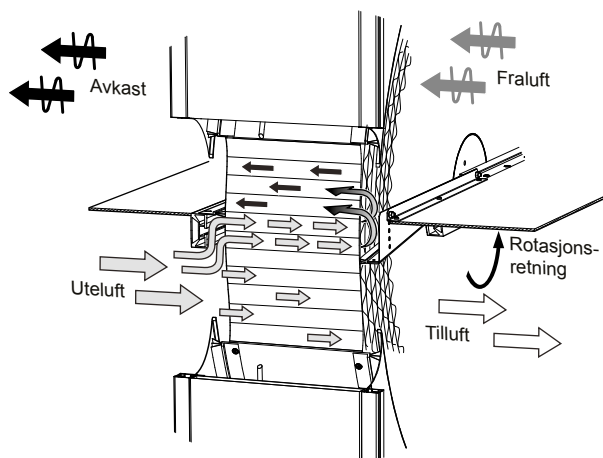


- Les ut anbefalt innstilling (justeringshull i renblåningssektoren) fra tabellen nedenfor.

	Rotortype	Justeringshull i renblåningssektoren		
		3 åpen*	2 mellomstilling	1 lukket
Trykkdiff. mellom P1 og P3 (Pa)	Normal	< 300	> 300	-
	Pluss	< 400	> 400	-

\*maks. åpen renblåningssektor, forhåndsinnstilt nivå fra fabrikk

- Juster renblåningssektoren ved behov. Bildet viser maks. åpen renblåningssektor.



## Rengjøring

- Fjern støv ved forsiktig støvsuging med myk børste.
- Ved kraftigere og fet nedsmussing kan rotoren sprayes med vann og såpe av typen som ikke korroderer aluminium. Alternativt brukes rengjøringsmiddel for varmevekslere, for eksempel Re-Coilex (se nedenfor).
- Trykkluft med lavt trykk (maks. 6 bar) kan brukes for renblåsing. For å unngå skade må ikke munnstykket holdes nærmere rotoren enn 5–10 mm.

Rotoren hygroskopisk utforming kan absorbere partikler som i enkelte tilfeller avgir lukt. For å hindre at det oppstår lukt, kjøres den hygroskopiske rotoren gjennom integrert styringsfunksjon. Hvis eventuell lukt likevel oppstår, anbefales det å rengjøre rotoren med f.eks. Re-Coilex, se nedenfor.

Re-Coilex er en svakt alkalisk høykonsentrert spesialrengjøring som blandes ut med vann og påføres rikelig med en trykksprøyte, hvis mulig når aggregatet er i gang slik at rengjøringsmiddelet suges gjennom rotoren.



Ved rengjøringen anbefales det å ha helt åpen renblåsingssektor og rotorturtall 8 o/min. Dette for å få god gjennom suging av rengjøringsmiddelet. Det er vanligvis ikke behov for etterspyling.

Re-Coilex markedsføres av Resema AB.

## Smøring

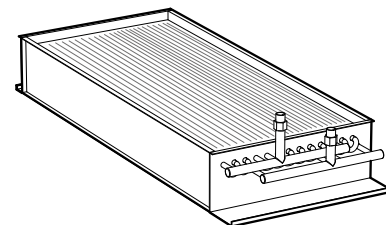
Lager og drivmotor er permanent smurte og krever ingen smøring.



## 5.4 Luftvarmer vann

Varmebatteriet (kode ATEV) består av en rekke kobberrør med påtrykte aluminiumslameller. 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 filter, vil det med tiden samle seg smuss på batterilamellenes fremkant (innløpssiden). For å få full effekt, må batteriet være godt avkastet. Lufting gjøres i rørledninger ved hjelp av luftskruer i rørkoblingene og/eller luftklokke.



Luftvarmer vann (kode ATEV)

### Kontroll

Sjekk:

1. batteriets lameller med hensyn til mekaniske problemer
2. at batteriet ikke lekker

### 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).

### Lufting

Luft varmebatteri og rørledninger ved behov. Luftskruer er øverst på batteriet eller tilkoblingsledningene.

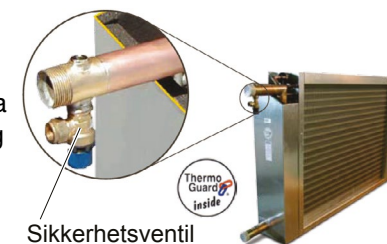
### Funksjon

Kontroller at batteriet avgir varme. Dette kan gjøres ved å øke temperaturinnstillingene (børverdien).

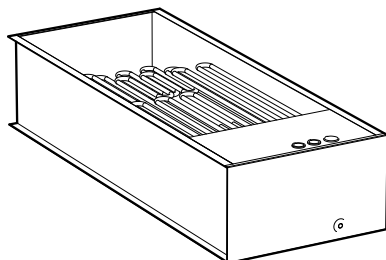
### Vedlikehold av Thermoguard (kode ATTV)

1. Sikkerhetsventilens funksjon skal kontrolleres jevnlig (minst 1 gang/år). Får man ventillekkasje, er dette normalt fordi at smuss fra rørsystemet har lagt seg på ventilsetet. Det er vanligvis tilstrekkelig å vri ventilrattet forsiktig og så "spyle" ventilsetet rent for smuss. Ved fortsatt lekkasje må sikkerhetsventilen byttes ut med en ny ventil av samme type (samme åpningstrykk må brukes).
2. Eventuelle avstengningsventiler i tilløp og retur må ikke være avstengt ved fare for frost.
3. Hvis et Thermoguard-batteri har fryst fast, må dette tines helt opp før det kan brukes. Hvis en varmegjenvinner er installert før batteriet, er det ofte tilstrekkelig å starte gjenvinningen for å tine opp batteriet. Hvis ikke dette fungerer, må en ekstern varmekilde brukes for å tine batteriet.

Viktig! For å sikre funksjonen av Thermoguard-batteriet må hele batteriet tines opp før det tas i bruk. Sjekk ved oppstart at væsken sirkulerer i hele batteriet.



## 5.5 Luftvarmer el (kode ATEE)



Luftvarmer El (kode ATEE)

Varmebatteriet består av "nakne" elstaver. Kraftig nedsmussing kan medføre at elstavene får for høy temperatur. Dette kan medføre at stavenes levetid forkortes. Det kan også medføre lukt av brent støv, og i verste fall være brannfarlig. Overopphetede staver kan deformeres eller løsne fra opphengningene og gi ujevn oppvarming av luften.

### Kontroll

Sjekk at elstavene sitter på plass og ikke er deformert.

### Rengjøring

Støvsug eller tørk vekk eventuell forurensning.

### Funksjon

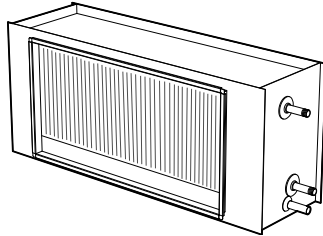
1. Simuler redusert effektbehov ved å senke temperaturinnstillingen (børverdien) slik at samtlige elkontakter går i fraposisjon.
2. Øk deretter børverdien kraftig, og sjekk at kontaktene går inn.
3. Still tilbake til ønsket temperatur.
4. Stopp aggregatet (OBS! Ikke bruk sikkerhetsbryteren). Samtlige kontakter skal kobles fra. Aggregatets stopp kan utsettes med ca. 2–5 minutter for å kjøle varmen som er lagret i luftvarmeren.

Elbatteriet er utstyrt med doble temperaturbegrensere. Temperaturen skal være satt til 70 °C automatisk.

Overopphetingsbeskyttelsen med manuell tilbakestillingsbryter ved ca. 120 °C er plassert i lokket på siden av batteriet. **Før tilbakestilling må årsaken til overopphetingen avdekkes og korrigeres.**

Vær oppmerksom på at faren for overoppheting øker med mindre luftsirkulasjon. Lufthastigheten bør ikke være under 1,5 m/s.

## 5.6 Luftvarmer vann



Luftvarmer vann

Kjølebatteriet består av en rekke kobberør med påtrykte aluminiumslameller. 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). Under kjølebatteriet er det et kar med avløp for kondensvann.

### Kontroll

Sjekk:

1. batteriets lameller med hensyn til mekaniske problemer
2. At batteriet ikke lekker
3. At kulden er jevnt fordelt over batteriets overflate (ved drift)
4. bunnkar og avløp med vannlås (rengjøres ved behov)
5. At vannlås (uten tilbakeslagsventil) er fylt

### 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 kan varmt vann med såpe (som ikke korroderer aluminium) brukes.

### Lufting

Luft kjølebatteri og rørledninger ved behov. Lufteskruer finnes på batteriet eller i tilkoblingsledningene.

### Funksjon

Kontroller at batteriet avgir kjøling. Dette kan gjøres ved senke temperaturinnstillingene (børverdien).

## 5.7 Vifteenhet

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 tilluftsirkulasjonen er for lav, blir det ubalanse i systemet, noe som kan gi dårlig inneklime.
- Hvis fraluftsmengden er for lav, blir ventilasjonseffekten for dårlig. Dessuten kan ubalansen føre til at fuktig luft sendes ut i bygget. Én grunn til at viftene gir for liten luftmengde kan være smuss på skovlene.

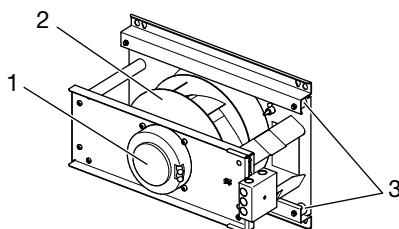
**ADVARSEL!**

Høyspenning, fare for personskade.

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

**ADVARSEL!**

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

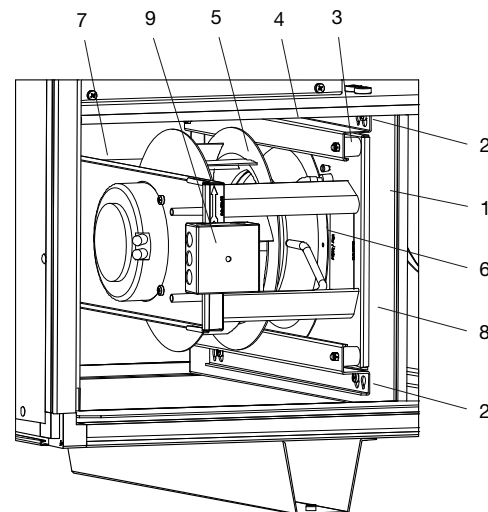


Vifteenhet

1. EC-motor med regulator
2. Viftehjul
3. Vibrasjonsdempere

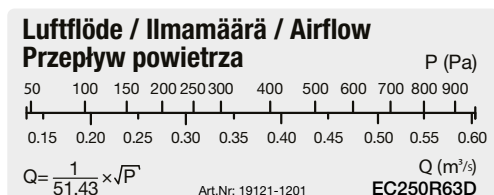
## Kontroll

- Løsne den ene enden av jordkabelen til vifteenheten. Løsne skruene (pos 2) i tilkoblingsplaten (pos 1) og fjern vifteenheten franøkkelhullet i vibrasjonsdempekonsollene (pos 4) både oppe og nede.
- Sjekk at viftehjulet med motor (pos 5) roterer lett, er i balanse og ikke vibrerer. Sjekk også at viftehjulet er fritt for partikler og ansamlinger. Ubalanse kan skyldes belegg eller skader på skovlene.
- 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.
- Sjekk av viftehjulet med motor (pos 5) sitter fast i viftekonsollens øvre del (pos 7) og at det ikke er forskøvet mot innløpet (pos 6). Kontroller også at innløpskone sitter skikkelig fast.
- Vifteenheten er montert på tilkoblingsplaten med vibrasjonsdempere i gummi (pos 3) mellom nedre viftekonsoll (pos 8) og vibrasjonsdempekonsollene (pos 4). Sjekk at vibrasjonsdempere er hele og sitter fast.
- Sjekk at pakningen på tilkoblingsplåten (pos 1) rundt hullet er hel og sitter fast.
- Sjekk at måleslangene sitter fast på respektive uttak
- Sjekk at kantbeskyttelsen på viftekonsollens øvre del (pos 7) sitter fast og beskytter kablene som er koblet på koblingsboksen (pos 9).
- Monter vifteenheten ved å hake den på nøkkelhullene i vibrasjonsdemperkonsollene (pos 4), både oppe og nede, og fest skruene (pos 2) i tilkoblingsplåten (pos 1).
- Kontroller luftstrømmen ved å
  - for aggregat med automatikk (mode MX): lese luftstrømvisning i Climatix hånddehnet
  - for aggregat uten automatikk (kode UC, MK eller US): måle  $\Delta p$  i tilkoblingene (måleuttakene) for mengdemåling +/-.
 Bruk aggregatets luftmengdeskilt og les av hvilken mengde som tilsvarer oppmålt  $\Delta p$ , se eksempel nedenfor.



Vifteenhet

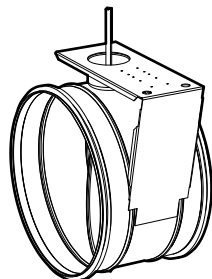
- |                            |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| 1. Tilkoblingsplåt         | 6. Innløpskone        |
| 2. Skruer (opphenging)     | 7. Øvre viftekonsoll  |
| 3. Vibrasjonsdempere       | 8. Nedre viftekonsoll |
| 4. Vibrasjonsdemperkonsoll | 9. Koblingsboks       |
| 5. Viftehjul med motor     |                       |



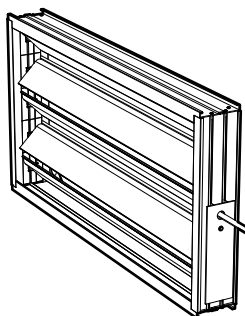
## Rengjøring

- Følg punkt 1 under *Kontroll*.
- Tørk viftehjulets skovler rene. Bruk et miljøvennlig avfettingsmiddel.
- Motoren skal være fri 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.
- Støvsug aggregatet slik at ikke partikler blåses ut i kanalsystemet
- Rengjør øvrige deler på samme måte som viftehjulet Sjekk at inntakskonene sitter skikkelig fast.
- Følg punkt 9 under *Kontroll*.

## 5.8 Spjeld (kode ETET-UM, ETET-TR)

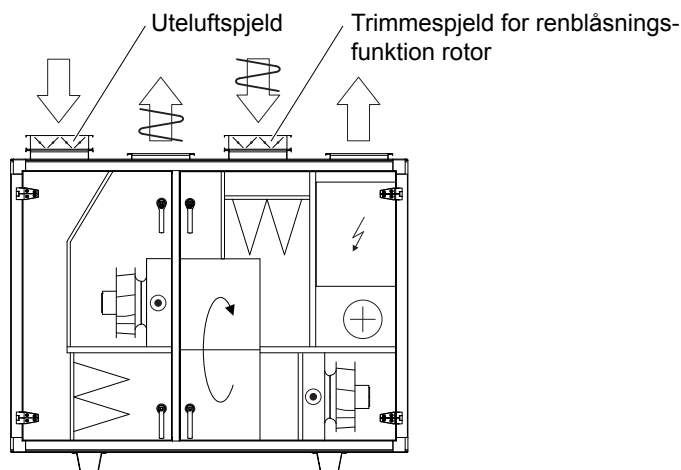


Spjeld til ATER 04



Spjeld til ATRC 04

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



- Hvis friskluftsspjeldet ikke:
  - åpner helt, reduseres luftstrømmen
  - stenger helt når aggregatet stopper, kan varmebatteriet fryse i stykker
  - tetter (lekker), gir det økt energiforbruk.
- Hvis trimmespjeldet for rotorens renblåsningsfunksjon ikke fungerer eller ikke er innstilt, kan det føre til at lukt i fraluften overføres via rotoren til tilluften.

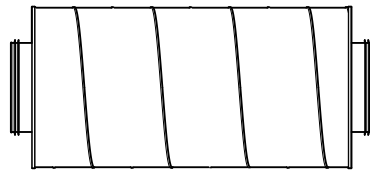
### Kontroll

1. Sjekk dysefunksjonen.
2. Sjekk at spjeldene er tette når de er 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.

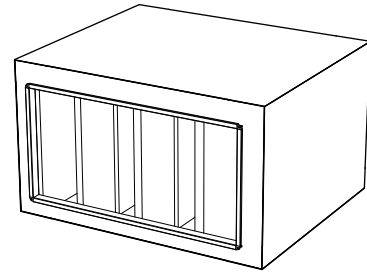
### Rengjøring

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

## 5.9 Lyddemper (kode ETET-LD)



Lyddemper til ATER 04



Lyddemper til ATRC 04

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.

## 5.10 Kjøleaggregat

### Generelt

IV Produkts kjøleaggregat 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

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 växthugaser) og Köldmedieföörordningen KMF (SFS 2009:1605). Hensikten med forskriftene er å bidra til at EUs mål om redusert klimapåvirkning oppnås i henhold til Kyotoprotokollen.

#### Operatörens ansvar

Generelt skal kjøleaggregatets 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".

### Kontroll

Sjekk:

1. Lameller på kondensator og fordamper med hensyn til mekanisk funksjon
2. bunnkar og drenering/avlöp (rengjöres ved behov).

### Rengjöring

Hvis lamellene er skitne, skal disse rengjöres ved støvsuging fra innlöpsiden. Alternativt kan de blåses forsiktig rene fra utlöpsiden. Ved mye smuss kan varmt vann med såpe (som ikke korroderer aluminium) brukes.

### Funksjon

Kontroller at kjøleaggregatet fungerer ved å senke temperaturinnstillingen (börverdien).



## 6 Alarmhåndtering og feilsøking

### 6.1 Kjøleaggregat

#### Feilsøking ved alarm

Alarm for kjølekretsene vises i styringsenhetens display. Alarm kan f.eks. utløses fra høytrykkspressostat, lavtrykkspressostat, motorvernsbryter og frekvensomformer.

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

Kontroll	Mulig årsak	Løsning
Viser Carel "High pressure switch (16)"?	JA ⇒ Ingen eller dårlig luftmengde over kondensatoren.	Kontroller luftmengden over kondensatoren. Tilbakestill pressostaten manuelt.
	Defekt høytrykkspressostat	Kontrollere/bytt
NEI ↓		
Viser Carel alarm "LOP"?	JA ⇒ Mangel på kjølemedium.	Anlegget har lekkasje, tett lekkasjen, fyll på kjølemedium.
	Ingen eller dårlig luftmengde over fordampner.	Kontroller/juster sirkulasjonen
	Defekt ekspansjonsventil eller lavtrykkspressostat.	Kontrollere/bytt
NEI ↓		
Viser Carel alarm med tall (1)–(15), (17)–(29)?	JA ⇒ Fasebortfall/spenningsbortfall	Kontroller innkommende spenning (fase- og nulleleder. Tilbakestill frekvensomformer ved å bryte spenningen i minst ett minutt. Kontroller at kompressoren fungerer uten ulyder.
NEI ↓		
Kontakt support	Overbelastning/defekt trinnløs kompressor	Tilbakestill frekvensomformer ved å bryte spenningen i minst ett minutt. Kontroller at kompressoren fungerer uten ulyder.

## Feilsøking via symptom

Symptom	Mulig årsak	Løsning
Lav kjøleeffekt – for høy temperatur i kjølt objekt/medium	Brutt spenning	Kontroller styre-/arbeidsbryter og sikringer
	Ingen eller dårlig luftmengde over fordamper.	Kontroller at det ikke er noe som hindrer luftstrømmen
	Termostaten/reguleringsutstyret er feil innstilt/defekt	Juster innstillingen eller bytt utstyr
	Kompressor er ikke i gang	Se symptom "Kompressoren går ikke"
Kompressor er ikke i gang	Brutt spenning	Kontroller styre-/arbeidsbryter og sikringer
	Kompressoren har brudd i sikkerhetskretsen	Kontroller og tilbakestill ved behov
	Styringsenhet er avstengt	Sett i gang i henhold til side 11 punkt 12
	Defekt kompressor	Kontrollere/bytt
Frost på fordamperen	Defekt ekspansjonsventil	Kontrollere/bytt
	Mangel på kjølemedium.	Finn og tett lekkasjen, og fyll på med kjølemedium
	Lav tilluftsirkulasjon	Juster sirkulasjonen

## Tilbakestilling av alarm

Ved alarm fra frekvensomformereren, motorvernsbryter eller vernekrets, stoppes kompressoren og sumalarmreleet aktiveres. Alarmen kan avleses på styringsenhetens menyer «Driftsinformasjon kompressor» og «Status: Alarm».

Ved alarm må feilen utrettes. Deretter må styreenhetens knapp for "Tilbakestilling av alarm" holdes inne i minst 2 sekunder. Hvis vernekretsalarmen vedvarer, må du kontakte autorisert kjøleservice.



Tilbakestilling av alarm

Driftsinformasjon kompressor

## 7 Kodenkløer Envistar Top

### 7.1 Aggregat og aggregatkomponenter

#### Aggregat (kode ATER, ATCR)

ATER -a-b-0-00	
ATCR -a-b-c-00	
a - Størrelse	04, 06, 10, 16, 21
b - Chassis	AA = Standard PA = Lavenergi BA = Brannklasse E3
c - Effektvariant kjøleaggregat	0 = Uten kjøleaggregat 1V = Effektvariant 1 (størrelse 21) 2V = Effektvariant 2 (størrelse 04-21)
Tilbehør:	
ATET-04 -a	Luftmengdemåler manometertype
a - Størrelse	04, 06, 10, 16, 21

Inspeksjonsside oppgis ved bestilling.

#### Rotor (kode ATRR)

ATRR ABC	
b - Størrelse	04, 06, 10, 16, 21
c - Rotortype	NO = Normal HY = Hygroskopisk NP = Normal Plus HP = Hygroskopisk Plus EX = Epoxi

#### Eltilkobling (kode ATEK)

ATEK -a-b	
a - Størrelse	04, 06, 10, 16, 21
b - Kjøleaggregat	0 = Uten 1 = Med

#### Filter (kode ATEF)

ATEF -a-b	
a - Størrelse	04, 06, 10, 16, 21
b - Filterklasse	M5, F7
Tilbehør:	
ATET-06 -a	Rustfri bunnplate friskluftsinntak
a - Størrelse	04, 06, 10, 16, 21
MIET-FB -a	Filtersensor
a - Type	01 = Manometer U-rør 02 = Manometer Kytölä 03 = Manometer Magnehelic

#### Luftvarmer vann (kode ATEV, ATTV)

ATEV -a-b	Luftvarmer vann
ATTV -a-b	Luftvarmer vann Thermoguard
a - Størrelse	04, 06, 10, 16, 21
b - Effektvariant	01, 02, 03 = ATEV 1, 2 = ATTV

#### Luftvarmer el (kode ATEE)

ATEE -a-b	
a - Størrelse	04, 06, 10, 16, 21
b - Effektvariant	1 = Størrelse 04, 06, 10, 16, 21 2 = Størrelse 04, 06, 10, 16, 21 3 = Størrelse 16, 21

### 7.2 Komponenter for kanalmontering

#### Avstengingsspjeld eks. motor (kode ETET-UM)

ETET-UM -a	
a - Størrelse	04, 04C*, 06, 10, 16, 21

#### Trimspjeld inkl. håndregulator (kode ETET-TR)

ETET-TR -a	
a - Størrelse	04, 04C*, 06, 10, 16, 21

#### Lyddemper (ETET-LD)

ETET-LD -a-b	
a - Størrelse	04, 04C*, 06, 10, 16, 21
b - Type	1, 2 = størrelse 04 2 = størrelse 04C*, 06, 10, 16, 21

\* Gjelder ATCR-04 med rektangulær kanalmontering

## 7.3 Tilbehør

### Rammefot (kode ETET-01)

For montering på bunnramme, sett med 4 stk.

### Mansjetter (kode ETET-02)

Flexibel vev, l = 110–150 mm.

ETET-02 -b

a - Størrelse 04, 04C\*, 06, 10, 16, 21

\* Gjelder ATCR-04 med rektangulær kanalmontering

### Håndtak til inspeksjonsluke (kode ATET-07)

ATET-07 -b-c-d-0

a - Størrelse 04, 06, 10, 16, 21

c - Chassis AA = Standard  
PA = Lavenergi  
BA = Brannklasse E3

d - Paneltype 01 = Inspeksjonsluke liten  
02 = Inspeksjonsluke stor

### Gjenluftsspjeld (kode ATET-09)

ATET-09 -b-1

a - Størrelse 04, 06, 10, 16, 21

### Inspeksjonsglass (kode EMMT-06)

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

### Innvendig belysning (kode EMMT-07)

IP 44, med beskyttelsesgitter

### Termometer (kode EMMT-16)

Visertermometer, innstikkstype, -40 til +40 °C.

### Vannlås (kode MIET-CL 04)

Plast, innebygd bakventil.

## 7.4 Styringsutstyr

-a-b-c-d

a - Aggregat	MST = Topp med Modbussautomatikk MSC = Compact med Modbussautomatikk MSF = Flex 060-600 innendørs Modbus MSU = Flex 060-600 utendørs Modbus MSM = Flex 740- MSE = EcoHeater med Modbussautomatikk
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 varmeveksel P = Kryssvarmeveksler M = Motstrømsvarmeveksler B = Batterigjenvinning
d - Styringssystem	UC = Automatikk til koblingspunkt, uten prosessenhet (DUC) MK = Uten automatikk, med kabler (vifter og rotor plintkoblet) US = Uten automatikk og kabler MX = Siemens Climatix modbuss HS = Spesiell VVX-styring

### Endringshistorikk

100526.04	Komplettering med avsnitt kodenøkler
100526.04 rev.01	Innført ordrenr, oppdatering av koblings skjema vifter
110415.05	Oppdatering av avsnitt 1, advarselstekster, kjølemediumtekst, kjølemediummengde
110415.05 rev.01	Fjernet fargemerking av kabler.
120217.06	Komplettering med Top størrelse 21, merkestrøm viftmotorer, oppdatert serviceskjema.
130318.07	Oppdatering merkestrøm, filterdata og håndtering av kjølemedium. Komplettering med viftmontering med jording.
140425.08	Nye kjøleaggregat EcoCooler størrelse 06, 10 og 16. Nytt chassis og modbus. Komplettering av metode for rengjøring av rotor.
150609.09	Turtallsstyrt kjøleaggregat EcoCooler innført i Top 04. Utvidede koblingsanvisninger.





*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

DSET04.150609.09.NO

