

Luftbehandlingsaggregat

Envistar[®]

Drift- og
vedlikeholdsinstruksjoner
Envistar Top 06, 10 og 12



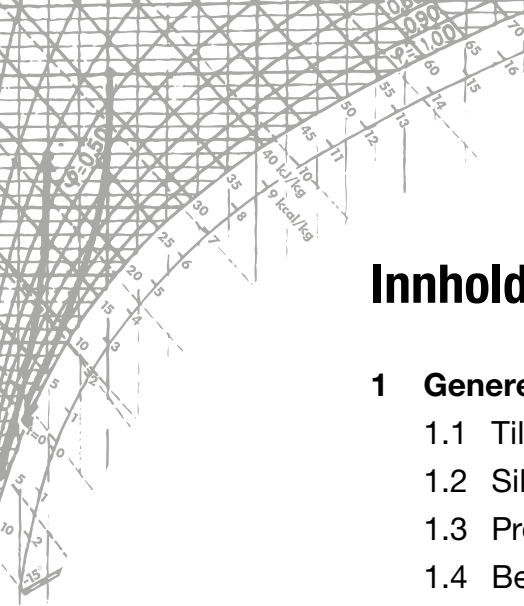
Ordrenr.:

Objekt :

Bruksanvisning i original



Luftbehandling med LCC i fokus



Innholdsfortegnelse

1 Generelt

1.1 Tiltent 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	4
1.9 Reservedeler	4

2 Teknisk beskrivelse

2.1 Luftbehandlingsaggregat Envistar Top	5
2.2 Kjøleaggregat	6

3 Innkoblingsanvisninger og sikringer

3.1 MX – Komplette automatikk	8
3.2 UC – Komplette el-kobling til koblingspunkt (uten DUC)	9
3.3 MK - Vifter og vvx el-koblet til koblingspunkt	10
3.4 Komponenter ekskl. styring	11

4 Drift

4.1 Igangkjøring aggregat (ATER) med automatikk	13
4.2 Igangkjøring kjøleaggregat (ATCR) med automatikk	13
4.3 Sjekkliste igangkjøring kjøleaggregat	14
4.4 Status kjøle	15



Luftbehandling med LCC i fokus

Innholdsfortegnelse forts.

5 Vedlikeholdsinstruksjoner

5.1 Serviceskjema	17
5.2 Filter (kode ATEF)	18
5.3 Gjenvinningsrotor (kode ATRR)	20
5.4 Luftvarmer vann	24
5.5 Luftvarmer el	25
5.6 Luftvarmer vann	26
5.7 Vifteenhet	27
5.8 Spjeld (kode ETET-UM, ETET-TR)	30
5.9 Lyddemper (kode ETET-LD)	31
5.10 Kjøleaggregat	32

6 Alarmhåndtering og feilsøking

6.1 Kjøleaggregat	33
-------------------------	----

7 Kodenkløer Envistar Top

7.1 Aggregat og aggregatkomponenter	37
7.2 Komponenter for kanalmontering	37
7.3 Tilbehør	38
7.4 Styringsutstyr	38

Aggregatspesifikasjoner

Størrelse 06 ☐ 10 ☐ 12 ☐

Med automatikkMX ☐

Uten automatikkUC ☐MK ☐ US ☐

Tilluft M5 ☐ F7 ☐

Eks. filter ☐

Fraluft M5 ☐ F7 ☐

Eks. filter ☐

ATEV ☐ ATTV ☐

ATEE 230V ☐ 400V ☐

Effektvar. 1 ☐ 2 ☐

☐

☐

☐

Effektvar. 1V ☐ 2V ☐



Luftbehandling med LCC i fokus

1 Generelt

1.1 Tiltent 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 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 nøkkelen som følger med.

Strømtilkobling



ADVARSEL!

Roterende vifte, 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 Produsent

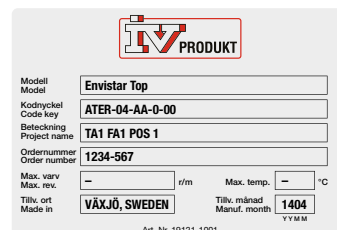
Envistar luftbehandlingsaggregat er produsert av:

IV Produkt AB
Sjöddevägen 7
S-350 43 VÄXJÖ

1.4 Betegnelser

Envistar Flex luftbehandlingsaggregat består av flere forskjellige blokkdelar.

Det er plassert et modellskilt foran på hver blokkdel. På modellskiltene står det betegnelser som identifiserer blokkdelen.



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

Eksempel på modellskilt

1.5 CE-merking og EU-forsikring

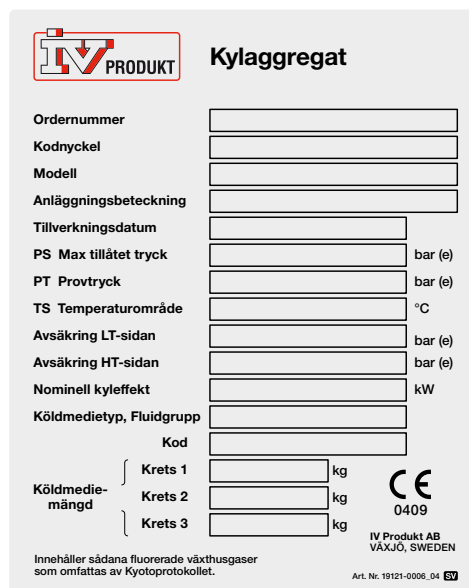
Luftbehandlingsaggregatene og ev. kjøleaggregatene er CE-merket som betyr at de ved levering oppfyller kravene i EUs maskindirektiv 2006/42/EG samt øvrige EU-direktiver som gjelder for aggregattypene.

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



IV PRODUKT **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
Köldmedietyyp, Fluidgrupp	
Kod	
Köldmedie-mängd	Krets 1 kg
	Krets 2 kg
	Krets 3 kg

Innehåller sådana fluorerade växthusgaser som omfattas av Kyotoprotokollet.

Art. Nr. 19121-0006_04 **CE** 0409 IV Produkt AB VÄXJÖ, SWEDEN

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-gasförordningen (EU/517/2014 om fluorerade växthusgaser) og Köldmedieförordningen KMF (SFS 2009:1605). Hensikten med forskriftene er å bidra til at EUs mål om redusert klimapåvirkning oppnås i henhold til Kyotoprotokollen.

Operatørens ansvar

Generelt skal kjøleaggregatets operatør:

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

Med operatør 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

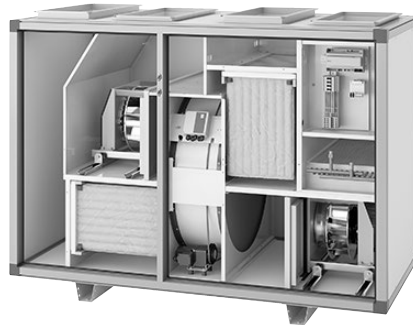
I de tilfeller hvor leveransen omfattes av garantien på 5 år i samsvar med ABM 07 med tillegg ABM-V 07, eller i samsvar med NL 01 med tillegg VU03, vedlegges IV Service- og garantibok for produktet. For å kreve forlenget garanti må man kunne fremvise en komplett dokumentert og signert IV Produkt service-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

1.9 Reservedeler

Reservedeler og tilbehør til dette aggregatet bestilles hos IV Produkts nærmeste salgskontor. 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).

Aggregatene leveres som regel med integrert styringsutstyr (inkl. styring), men kan også leveres uten styringsutstyr (eks. styring).

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 06, 10 og 12 er av modellen EcoCooler (ATCR-06, ATCR-10 og ATCR-12). Effektregulering gjøres med turtallsstyrt kompressor. Aggregatet har elektronisk ekspansjonsventil og kjølemedium R410a.

Størrelse	Muldemedium-mengde
06	1,7 kg
10	2,1 kg
12	2,4 kg

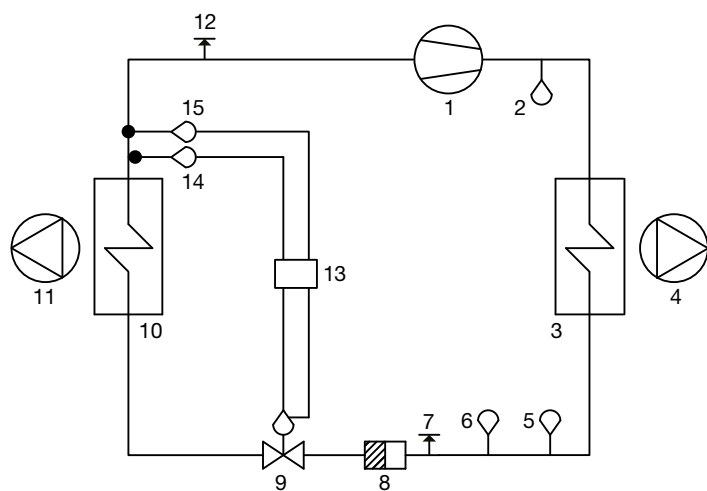
Kjølekretsfunksjon

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 fordamperen (pos 10) fra væske til gass (kjølemediet fordampes).

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

Den kalle kjølemediet i gassform suges tilbake til kompressoren (pos 1) der det komprimeres og varmes opp. Gassen brukes også for å kjøle kompressorens elmotor. Kjølemediet inneholder nå både varmen fra tilluften, kompressorens motorvarme og kompresjonsvarmen.



- 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 06, 10 og 12

Kompressor

Kjøleaggregatet er utstyrt med en turtallsstyrt scrollkompressor. Ved kjølebehov øker frekvensomformerens kompressorens omdreiningstall.

Kompressorbeskyttelse

Ved alarm fra frekvensomformerens 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 vernekretsalarmen 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 frekvensomformerens og ekspansjonsventilens styreutstyr. Kommunikasjonen skjer gjennom Modbus-protokoll.

Eltavle

Eltavlen for kjøleaggregatet inneholder:

- Omformer med integrert styreenhet
- Reguleringssentral for ekspansjonsventil

Elplaten er montert i kjøleaggregatet og er elektrisk internt ferdigkoplett og testet på fabrikk.

3 Innkoblingsanvisninger og sikringer

3.1 MX – Komplet automatikk

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

Sikkerhetsbryter

Sikkerhetsbryter skal monteres og kobles inn på riktig spenningsmating.

Elskjema

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

Aggregatfunksjoner, kraftmåling og sikring

- Som standard har aggregatene felles krafttilførsel 3x400V+N til alle funksjoner.
- Aggregat kan bestilles med separat krafttilførsel.
- Elbatterier (luftvarmere el) har 400V strømtilførsel som standard (2x400V eller 3x400V avhengig av størrelse/effektvariant). For 230V strømtilførsel kreves spesialbatteri eller transformator.

Felles strømtilførsel 3x400V+N

Anbefalt avsikring i henhold til tabell under. Sikringer med C-karakteristikk anbefales.

Effekt-variant	Ventilasjon (ATER)	Ventilasjon med kjøleaggregat (ATCR)		Ventilasjon (ATER) + luftvarmer el (ATEE)		Ventilasjon med kjøleaggregat (ATCR) + luftvarmer el (ATEE)			
	–	1V	2V	1	2	1V + 1	1V + 2	2V + 1	2V + 2
Størrelse 06	10 A	–	20 A	20 A	20 A	–	–	20 A	20 A
Størrelse 10	10 A	–	25 A	20 A	32 A	–	–	25 A	32 A
Størrelse 12	10 A	25 A	25 A	25 A	32 A	25 A	32 A	25 A	32 A

Separat strømtilførsel

Se anbefalinger under "3.4 Komponenter ekskl. styring" side 11 ved separat strømtilførsel.

3.2 UC – Komplet 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 flerlederkabel.

Sikkerhetsbryter

Sikkerhetsbryter skal monteres og kobles inn på riktig spenningsmating.

Elskjema

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

Aggregatfunksjoner, kraftmåling og sikring

- Som standard har aggregatene felles krafttilførsel 3x400V+N til alle funksjoner.
- Aggregat kan bestilles med separat krafttilførsel.
- Elbatterier (luftvarmere el) har 400V strømtilførsel som standard (2x400V eller 3x400V avhengig av størrelse/effektvariant). For 230V strømtilførsel kreves spesialbatteri eller transformator.

Felles strømtilførsel 3x400V+N

Anbefalt avsikring i henhold til tabell under. Sikringer med C-karakteristikk anbefales.

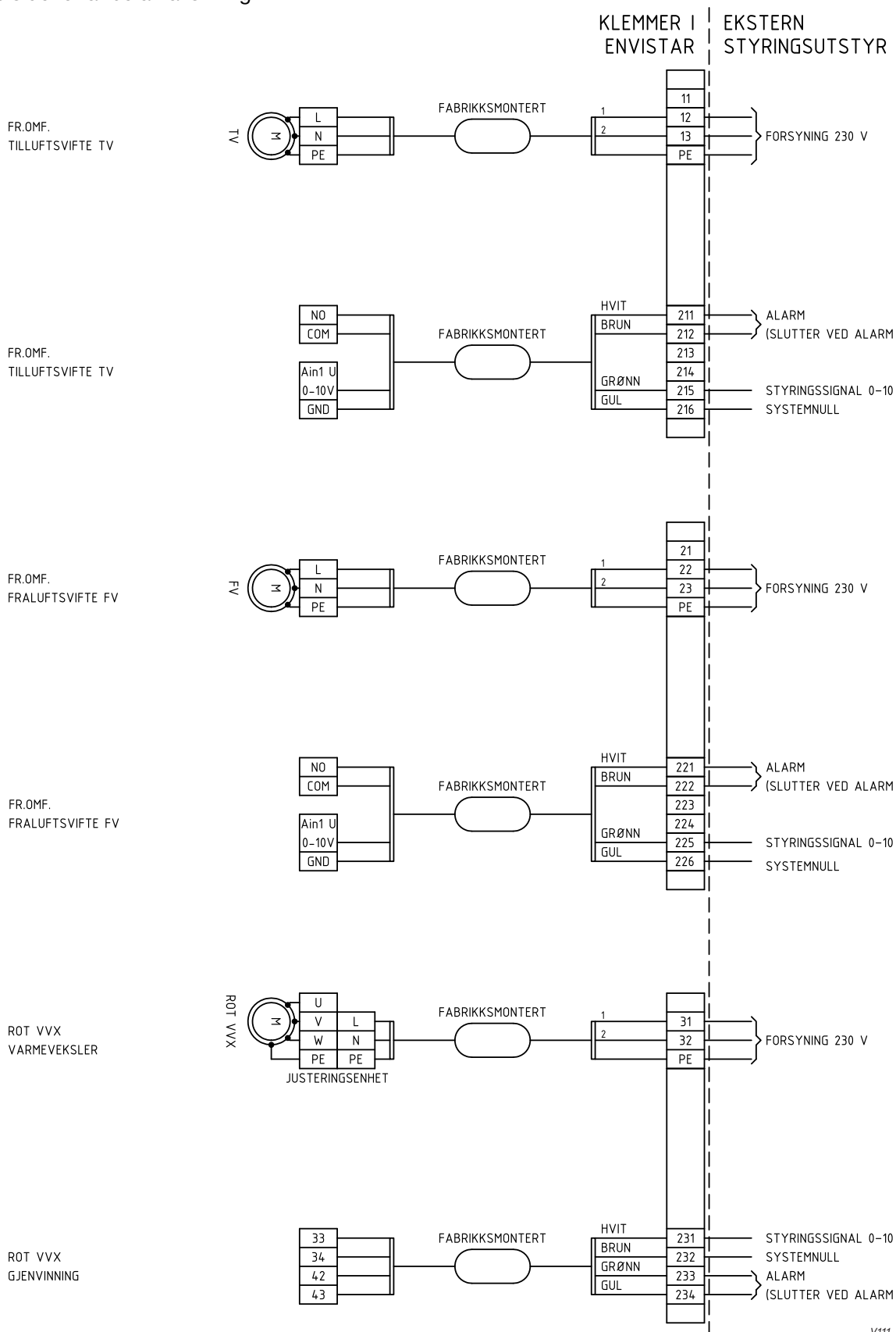
Effekt-variant	Ventilasjon (ATER)	Ventilasjon med kjøleaggregat (ATCR)		Ventilasjon (ATER) + luftvarmer el (ATEE)		Ventilasjon med kjøleaggregat (ATCR) + luftvarmer el (ATEE)			
	–	1V	2V	1	2	1V + 1	1V + 2	2V + 1	2V + 2
Størrelse 06	10 A	–	20 A	20 A	20 A	–	–	20 A	20 A
Størrelse 10	10 A	–	25 A	20 A	32 A	–	–	25 A	32 A
Størrelse 12	10 A	25 A	25 A	25 A	32 A	25 A	32 A	25 A	32 A

Separat strømtilførsel

Se anbefalinger under "3.4 Komponenter ekskl. styring" side 11 ved separat strømtilførsel.

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.



V111.

3.4 Komponenter ekskl. styring

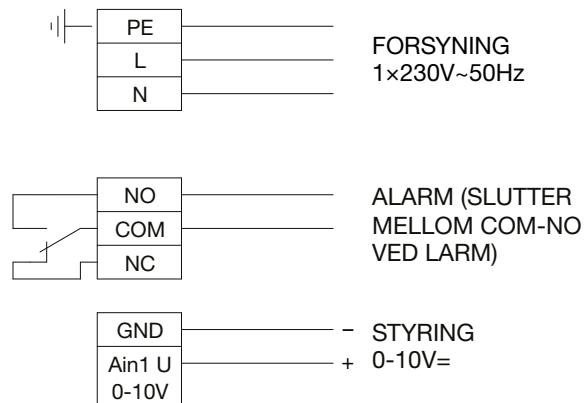
Følgende koblingsskjema gjelder for komponenter som leveres uten automatikk (kode UC, MK eller US) og for aggregat med automatikk (kode MX og UC) som leveres med separat strømtilførsel.

Sikringer med C-karakteristikk anbefales.

Sikkerhetsbryter

Sikkerhetsbryter bør monteres og kobles inn på respektive kraftforsyning.

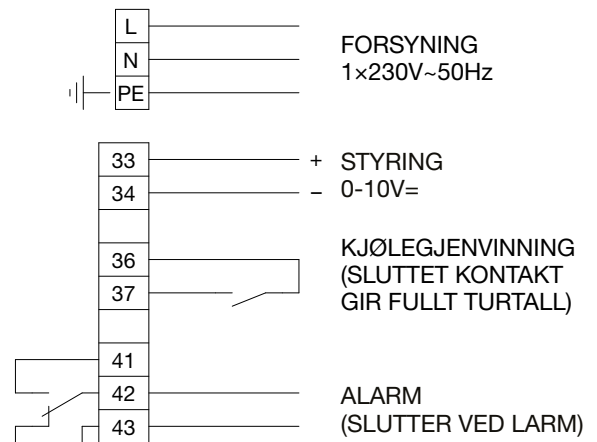
Vifte



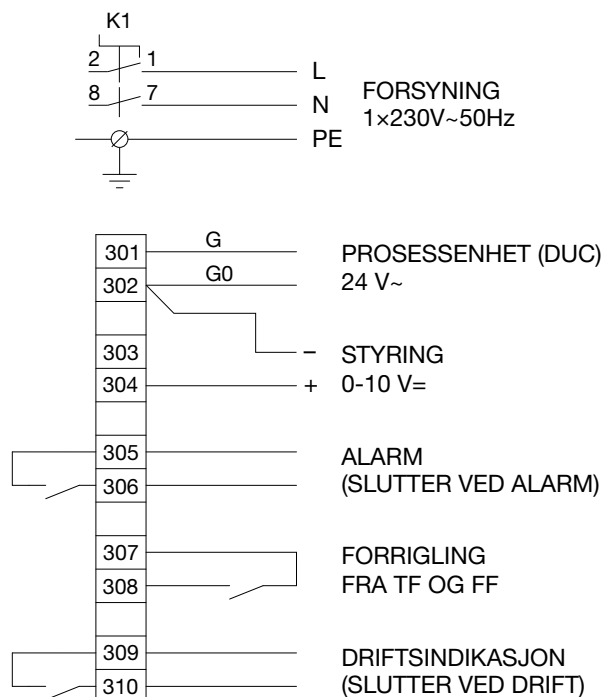
Størrelse	Merkestrøm	Anbefalt sikring
06	3,1 A	10 A
10	5,6 A	10 A
12	6,0 A	10 A

Motoren starter/stopper ved styringssignal 0,5V.

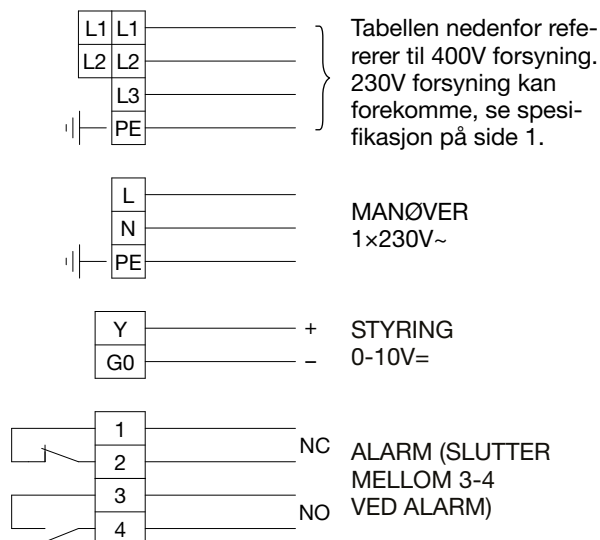
Roterende gjenvinner



Merkestrøm	Anbefalt sikring
0,7A	10 A

forts. Komponenter eks. automatikk (kode UC, MK eller US)
Kjøleaggregat (EcoCooler)


Størrelse-effektvariant	Merkestrøm	Anbefalt sikring
06-2V	14,5 A	16 A
10-2 V	18,0 A	20 A
12-1 V	18,0 A	20 A
12-2 V	21,5 A	25 A

Luftvarmer EI (kode ATEE)


Størrelse-effektvariant	Forsyning	Merkeeffekt	Merkestrøm	Anb. avsikring
06-1	2x400V	6 kW	15 A	16 A
06-2	3x400V	9 kW	13 A	16 A
10-1	3x400V	9 kW	13 A	16 A
10-2	3x400V	15 kW	22 A	25 A
12-1	3x400V	9 kW	13 A	16 A
12-2	3x400V	15 kW	22 A	25 A

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 feilsøkingsskjemaet følges slik at det unngås unødvendige servicebesøk.

4.3 Sjekkliste igangkjøring kjøleaggregat

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

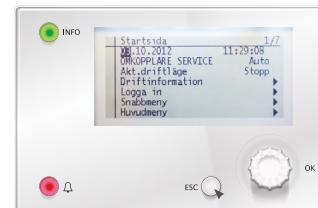
- | | |
|--|--------------------------|
| 1. Kontroller at kjøleaggregatet er uskadet etter transport og montering. | ☐ |
| 2. Kontroller at kjøleaggregatet er korrekt oppstilt og at service- og ryggeavstand er tilstrekkelig (1,5 x aggregatdybde, min. 1200 mm). Se separat monteringsinstruksjon for respektiv aggregatserie for mer informasjon. | ☐ |
| 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. Start kjøleaggregatet ved å redusere børverdien. | ☐ |
| 12. La aggregatet gå til det stopper i henhold til styringsfunksjonen for luftbehandlingsaggregatet. | ☐ |

4.4 Status kjøle

Inkl. automatikk (Climatix kode MX)

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

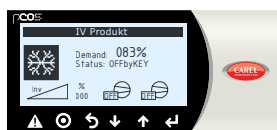
Følgende vises:



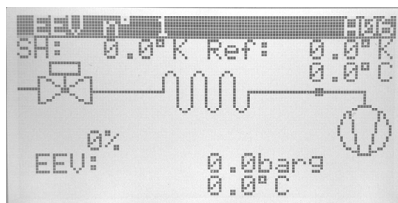
	Verdi	Forklaring
Danfoss-VSD		Danfoss Variable Speed Drive
Høytrykk	x,x bar	Relativt trykk fra høytrykksmater.
Lavtrykk	x,x bar	Relativt trykk fra lavtrykksmater.
Kompressor C1	Til/fra	Driftstilling for kompressor.
Status kjølemaskin	Normal	Status for kompressor.
Alarm kjølemaskin	OK/ Alarm	Alarmen vises ved utløst høytrykkspressostat. Se "Høytrykkspressosta- talarm" side 36 ved alarm.
Alarm	Nei/ja	Alarmen vises feil i omformer eller kompressor. Se "Alarminformasjon for omformer og kompressor" side 34 ved alarm.
Sikkerhetsmodus	OK	
VSD begrensning	Nei	Omformer begrenser turtallet.
Kjøle	x %	Kjølebehov fra Climatix kjøleregulator.
Kompr. frekvens	x,x Hz	Frekvens til kompressoren.
Hetgasstemp	x.x °C	Hetgasstemperatur

Danfoss-VSD-EEV		Elektronisk ekspansjonsventil
Sugegass temp	x.x °C	Målt sugegasstemp.
Fordampingstemp.	x.x °C	Beregnet fordampingstemp. basert på lavtrykk.
Overopphet. ref	x,x K	Børverdi for overoppheting. Justeres automatisk.
Overoppheting	x,x K	Målt overoppheting
Ekspansjonsventil	x,x %	Ekspansjonsventilens posisjon.

Danfoss-VSD-MOC		Motororientert kontroll
Omformer temp	x.x °C	Intern temperatur i omformeren.
Mat. spenning	x,x V	Matespenning
C1 Effekt	x,x Wa	Kompressoreffekt
Int. DC-spenning	x,x V	Intern DC-spenning
Motorstrøm fase A	x,xx A	Strømforbruk fase A
Motorstrøm fase B	x,xx A	Strømforbruk fase B
Motorstrøm fase C	x,xx A	Strømforbruk fase C

Ekskl. automatikk (Carel kode UC, MK eller US)


I Carrel-display kan statusinformasjon leses ut (Main menu / Status – I/O).
Følgende vises:

Status	A01	Verdi, eksempel	Forklaring
Compressor:		Off 0,0 Hz	Kompressorfrekvens.
Drive status:		Compressor Off	Status for omformeren.
Derating status:		Normal, inactive	Begrensning av maksimal frekvens på grunn av trykk-/temperaturforhold.
Status	A02		
B1=Cool.demand:		0.0 %	Behovssignal kjøling fra 0–10V inngang.
B3=Ambient:		21,7°C	Kompressorens omgivelsestemperatur (fraluft)
High pressure:		0.0 b	Høytrykk (relativt)
Discharge:		0,0°C	Varmgass
Status	A03		
Inverter temp:		0,0°C	Intern temperatur i omformeren.
Voltage supply:		0 V	Matespenning til omformeren (1-fase).
Voltage DClink:		0.0 V	Intern DC-spenning i omformeren.
Compressor power:		0 W	Strømforbruk.
Compressor current:		0.0 0.0 0.0 A	Kompressorstrøm.
Status	A05		
NO1=Compressor:		O	Reléstatus for driftsindikering.
NO2=Global alarm:		C	Reléstatus for alarm.
Status	A06		
			Overoppheting/børverdi overoppheting Sugegass temp Ventilåpning Lavtrykk (relativt) Fordampingstemp.
Status	A06		
Working hours Comp.1		000000h	Driftstid
Status	A11		
Modbus online:			Kommunikasjonsstatus
Drive application:		Yes	– styringsapplikasjon
Drive motor:		Yes	– motorstyring
Expansion valve:		Yes	– styring av ekspansjonsventil
Auto setup:		On	Autokonfigurasjon for kommunikasjon, resultat.
Start auto setup:		Off	Autokonfigurasjon for kommunikasjon.

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.

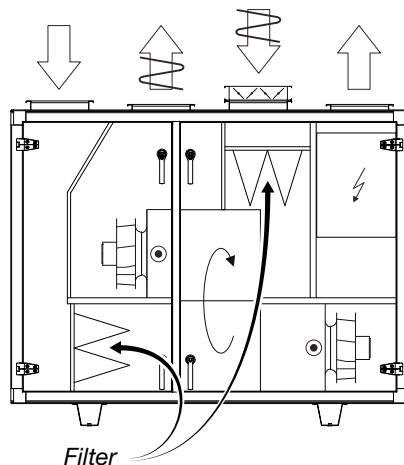
Serviceskjemaet kopieres før utfylling for å skape underlag til kommende års service.

Service år 20..... - for aggr.nr				Service utført * (dato og signatur)				
Funksjonsdel		Kode	Anbefalt tiltak (tilsyn)	Side-henv.	3 000 t / 6 md	6 000 t / 12 md	9 000 t / 18 md	12 000 t / 24 md
					dato	dato	dato	dato
	Filter tilluft, fraluft	ATEF	Kontroll trykkfall Ev. bytte av filter	18	signatur	signatur	signatur	signatur
	Roterende gjenvinner	ATRR	Visuell kontroll Kontroll av trykkbalanse Kontroll av diff.trykk Ev. rengjøring	20	signatur	signatur	signatur	signatur
	Luftvarmer vann	ATEV, ATTV	Visuell kontroll Ev. rengjøring Funksjonskontroll	24	signatur	signatur	signatur	signatur
	Luftvarmer el	ATEE	Visuell kontroll Ev. rengjøring Funksjonskontroll	25	signatur	signatur	signatur	signatur
	Luftvarmer vann	–	Visuell kontroll Kontroll av drenering Ev. rengjøring Funksjonskontroll	26	signatur	signatur	signatur	signatur
	Vifteenhet	–	Visuell kontroll Ev. rengjøring Kontroll av luftsirkulasjon	27	signatur	signatur	signatur	signatur
	Spjeld	ETET-UM, ETET-TR	Visuell kontroll Ev. rengjøring Tetthetskontroll	30	signatur	signatur	signatur	signatur
	Lyddemper	ETET-LD	Visuell kontroll Ev. rengjøring	31	signatur	signatur	signatur	signatur
	Kjøleaggregat	–	Visuell kontroll Kontroll av drenering, ev. rengjøring Funksjonskontroll Ev. lekkasjekontroll og kontrollrapport	32	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.



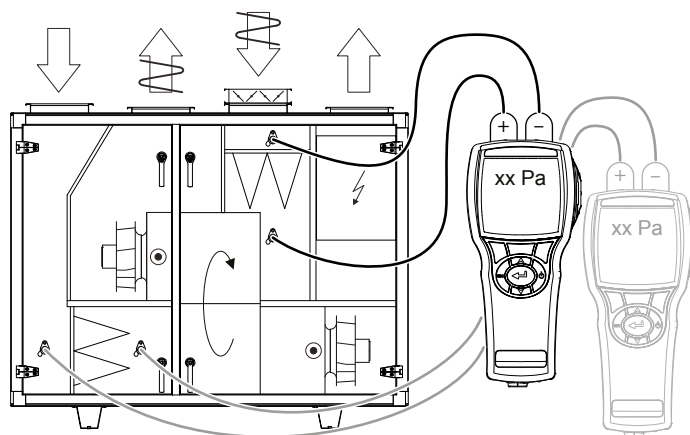
Effekten kan variere mye mellom ulike filtertyper. Evnen til å akkumulere smuss varierer også kraftig. Derfor er det viktig å bruke filter av samme kvalitet og kapasitet ved filterbytte. Avskillingsgrad angis med standardbenevnelsene M5 for medium filter og F7 for fint filter. Høyere siffer betyr høyere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

FILTERDATA

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

Art. Nr: 19121-1101_01

Filterdata

Størrelse	Filtertype	Antall filter	Mål (mm)		Antall poser/ filter	Filteroverflate total (m ²)
			B x H	Lengde		
06	Posefilter M5	1	790 x 287	370	8	2,1
	Posefilter F7	1	790 x 287	370	11	2,7
10	Posefilter M5	1	892 x 380	520	9	4,2
	Posefilter F7	1	892 x 380	520	15	6,4
12	Posefilter M5	2	550 x 315	520	6	4,6
	Posefilter F7	2	550 x 315	520	10	7,0

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.

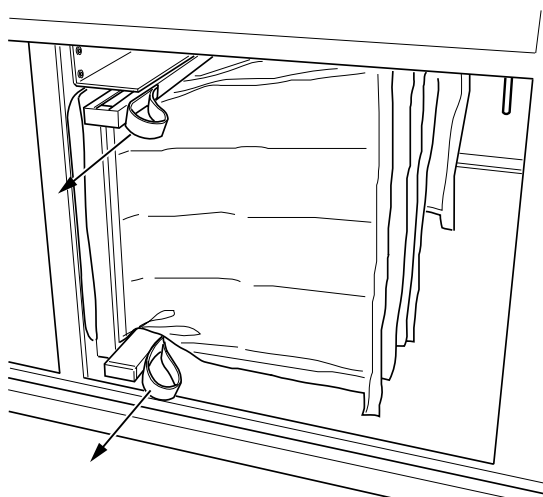
2. Vent til viftene har stoppet, før du åpner inspeksjonsluken.



ADVARSEL!

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

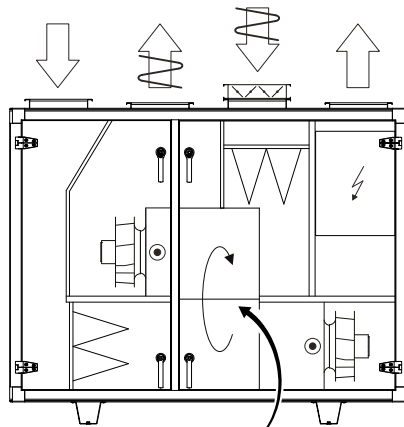
3. Løsne eksenterskinnene.
4. Fjern gammelt filter ved å trekke det mot deg.
5. Rengjør filterskapet.
6. Sett inn nytt filter, trykk inn eksenterskinnene og steng inspeksjonsluken.
7. Ved fastmontert filtersensor skal sondene festes på hver side av filteret.
8. Start aggregatet.



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.**

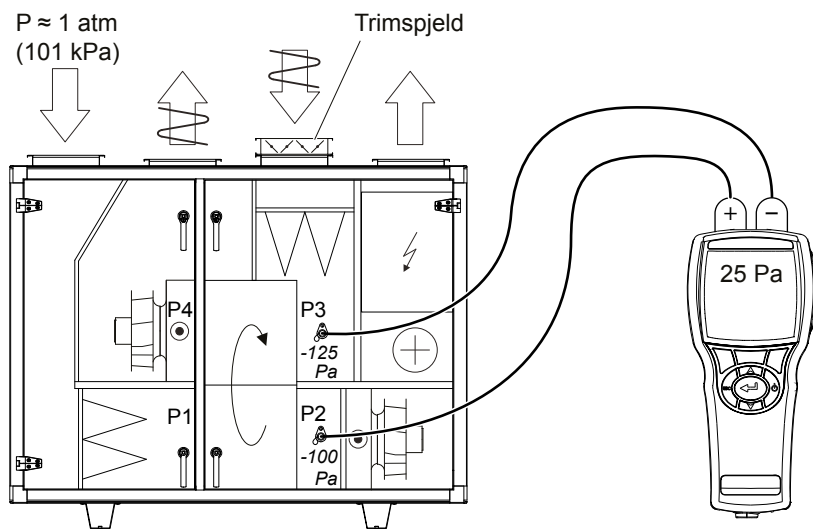
3. Sjekk at rotoren roterer lett. Hvis den går tregt, kan tetningsbørsten justeres.
4. Kontroller at rotorens tetningsbørste tetter mot sidene, og at den ikke er slitt. Tetningsbørsten er en slitasjedel som kan justeres eller byttes ved behov.
5. Sjekk at drivremmen er strukket og ikke slirer. Hvis remmen 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 renblåsingssektorens 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.

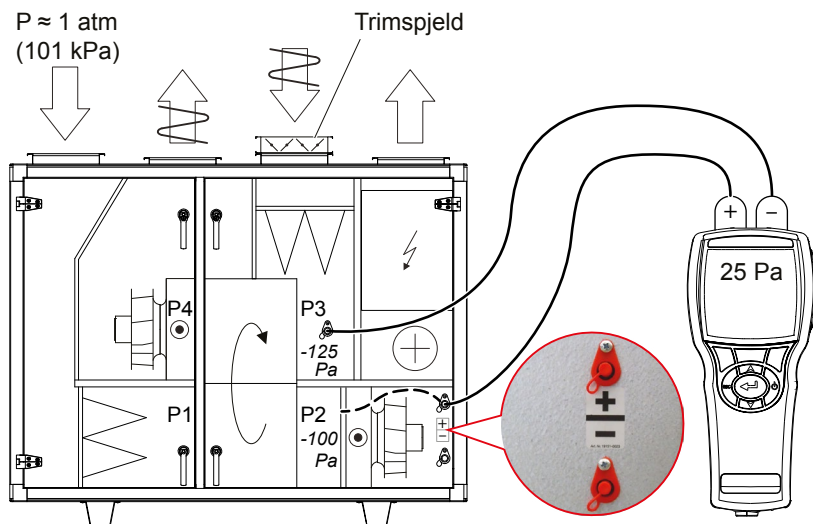
Eksempel:

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.



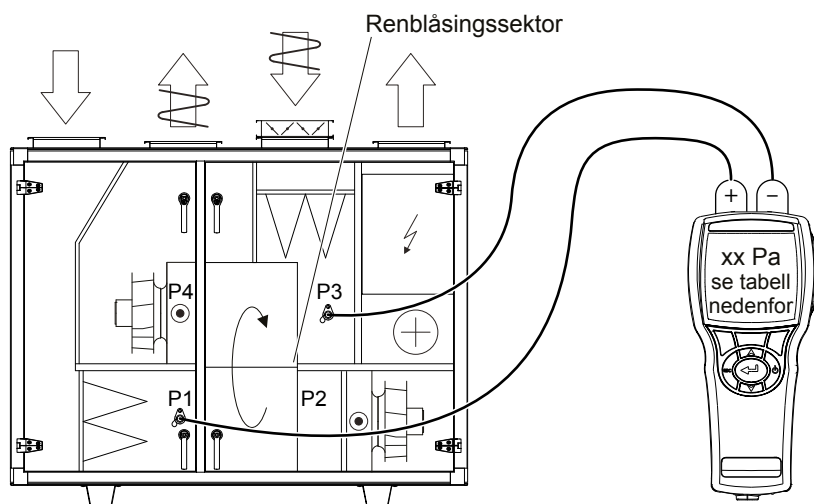
Måleuttak for trykbalanse – aggregat inkl. styringsutstyr (kode MX).



Måleuttak for trykbalanse – aggregat eks. styringsutstyr (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).

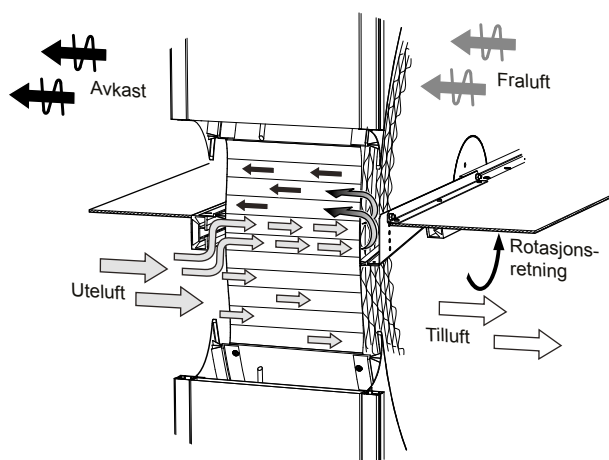


- Les ut anbefalt innstilling (justeringshull i renblåningssektoren) fra tabellen nedenfor.

	Rotortype	Justeringshull i renblåningssektoren		
		3 åpen*	2 mellomstil- ling	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 gjennomsuging av rengjøringsmiddelet. Det er vanligvis ikke behov for etterspyling.

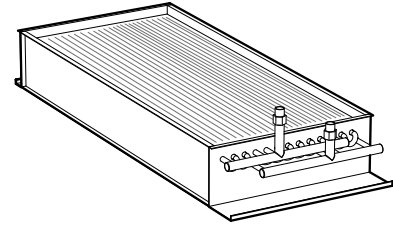
Re-Coilex markedsføres av Resema AB.

Smøring

Lager og drivmotor er permanent-smurte og krever ingen smøring.

5.4 Luftvarmer vann

Varmebatteriet (kode ATEV) består av en rekke 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 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

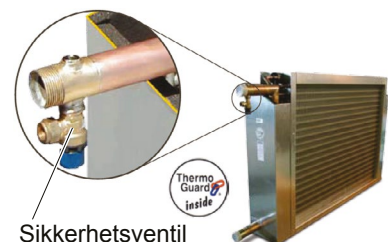
Luft varmebatteri og rørledninger ved behov. Luftskruer er øverst på batteriet eller tilkoblingsledningene.

Funksjon

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

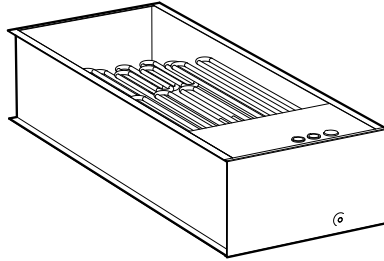
Vedlikehold av Thermoguard (kode ATTV)

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

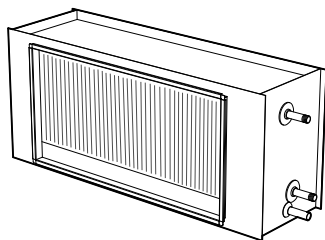
1. Simuler redusert effektbehov ved å senke temperaturinnstillingen (børverdien) slik at samtlige elkontakter går i fraposisjon.
2. Øk deretter børverdien kraftig, og sjekk at kontaktene går inn.
3. Still tilbake til ønsket temperatur.
4. Stopp aggregatet (OBS! Ikke bruk sikkerhetsbryteren). Samtlige 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. Luftskruer er øverst på batteriet eller 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 inn klima.
 - 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!

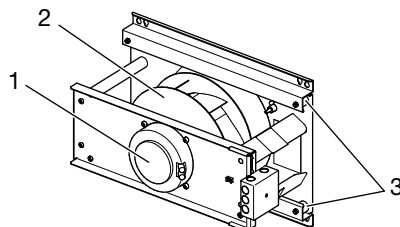
Høyspenning, fare for personskade.

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



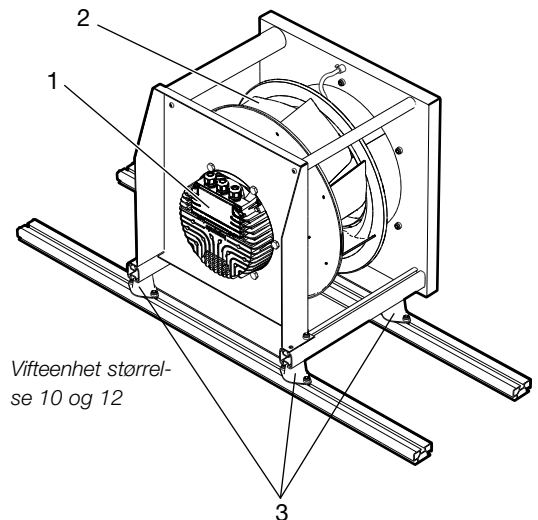
ADVARSEL!

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



Vifteenhet størrelse 06

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

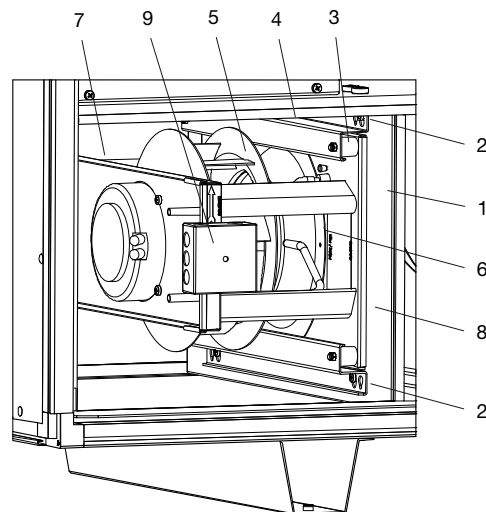


Vifteenhet størrelse 10 og 12

Viftestørrelse 06

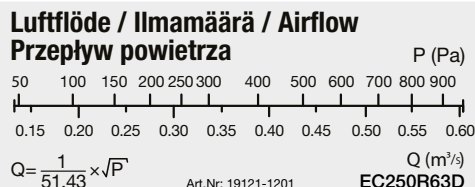
Kontroll

- 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 innløpskonen 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 tilkoblingsplaten (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 tilkoblingsplaten (pos 1).
- Kontroller luftstrømmen ved å
 - for aggregat med automatikk (mode MX): lese luftstrømvisning i Climatix håndenhet
 - for aggregat uten automatikk (kode UC, MK eller US): måle Δp i tilkoblingene for mengdemåling (måleuttak +/-).
 Bruk aggregatets mengdeskilt og les av hvilken mengde som tilsvarer målt Δp , se eksempelunder.



Vifteenhet størrelse 06

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



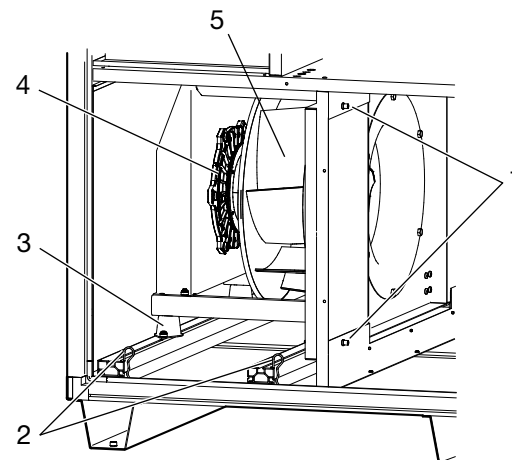
Rengjøring

- Følg punkt 1 under *Kontroll*.
- Tørk viftehjulets skovler rene. Bruk et miljøvennlig avfetningsmiddel.
- Motoren skal være fri for støv, smuss og olje utvendig. Rengjør med en klut. Ved kraftig nedsmussing kan miljøvennlig avfetningsmiddel 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*.

Viftestørrelse 10 og 12

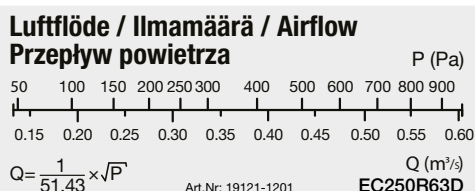
Kontroll

1. Løsne den ene enden av jordkabelen til vifteenheten. Løsne skruene (pos 1) og pakningene (pos 2) Dra ut vifte-enheten (vifte og motor er montert på skinner).
2. Sjekk at viftehjulene 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. Viftehjul og motor er montert på stativ utstyrt med gummidempere. Sjekk at demperne er hele og sitter fast.
5. Sjekk festebolter samt opphengingsanordninger og stativ.
6. Sjekk at pakningen på tilkoblingsplaten rundt hullet er hel og sitter fast
7. Sjekk at måleslangene sitter fast på respektive uttak.
8. Monter vifteenheten igjen.
9. Kontroller luftstrømmen ved å
 - for aggregat med automatikk (mode MX): lese luftstrømvisning i Climatix håndenhet
 - for aggregat uten automatikk (kode UC, MK eller US): måle Δp i tilkoblingene for mengdemåling (måleuttak +/-).
 Bruk aggregatets mengdeskilt og les av hvilken mengde som tilsvarer målt Δp , se eksempelen under.



Vifteenhet størrelse 10 og 12

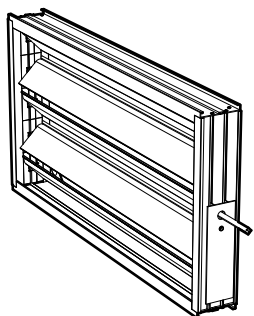
1. Skruer vifteenhet
2. Pakninger
3. Vibrasjonsdempere
4. Motor
5. Viftehjul



Rengjøring

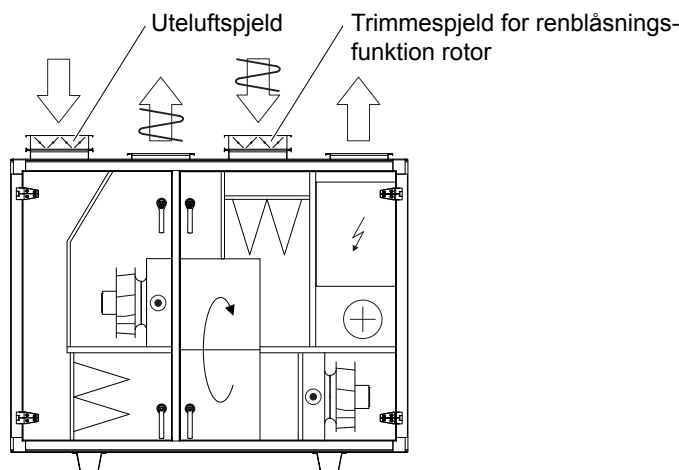
1. Følg punkt 1-7 under *Kontroll*.
2. Tørk viftehjulets skovler rene. Bruk et miljøvennlig avfettingsmiddel.
3. Motoren skal holdes ren for støv, smuss og olje utvendig. Rengjør med en klut. Ved kraftig nedsmussing kan miljøvennlig avfettingsmiddel brukes. Det kan være fare for innvendig overoppheting 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. Monter vifteenheten igjen.

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



Uteluftspjeld (kode ETET-UM) og trimmespjeld (kode ETET-TR)

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.

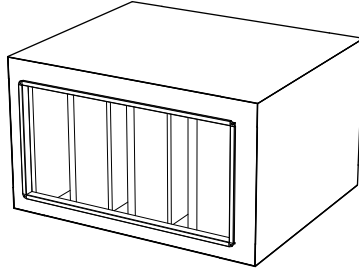
Kontroll

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 avfettingsmiddel brukes.

5.9 Lyddemper (kode ETET-LD)



Lyddemper (kode ETET-LD) og lyddemper (kode MIE-KL)

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-gasförrordningen (EU/517/2014 om fluorerade växthusgaser) og Köldmedieförrordningen KMF (SFS 2009:1605). Hensikten med forskriftene er å bidra til at EUs mål om redusert klimapåvirkning oppnås i henhold til Kyotoprotokollen.

Operatørens ansvar

Generelt skal kjøleaggregatets operatør:

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

Med operatør 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/avløp (rengjøres ved behov).

Rengjøring

Hvis lamellene 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.

Funksjon

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

6 Alarmhåndtering og feilsøking

6.1 Kjøleaggregat

Feilsøking via symptom (aggregat med Climatix-automatikk, kode MX).

Alarm for kjølekretsene vises i styringsenhetens display. Følgende kontroller kan utføres for å finne årsaken til alarmen.

Symptom	Mulig årsak	Løsning
Høytrykkspressostaten er utløst	Ingen eller dårlig luftmengde over kondensatoren.	Kontroller luftmengden over kondensatoren. Utløste høytrykkspressostat kan skyldes øyeblikkelig manglende luftmengde på grunn av for eksempel lukket spjeld, tett filter eller feil innstilt tidsstyringsprogram. Tilbakestill pressostaten manuelt.
	Defekt høytrykkspressostat	Kontroller/bytt.
LOC-alarm	Mangel på kjølemedium.	Anlegget har lekkasje, tett lekkasjen, fyll på kjølemiddel.
	Ingen eller dårlig luftsirkulasjon over fordampere.	Kontroller/juster sirkulasjonen.
	Defekt ekspansjonsventil eller lavtrykkspressostat.	Kontroller/bytt.
Lysdioden er slukket eller blinker grønt på frekvensomformer (se også informasjon nedenfor).	Fasebortfall/spenningsbortfall	Kontrollere 1-fase, mål innkommende spenning. 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.

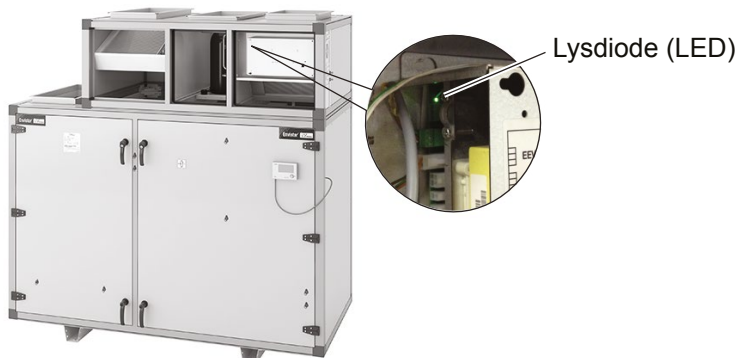
Grønn lysdiode (LED) på omformer

Det er en grønn lysdiode på omformerens kretskort. Denne indikerer status:

Slukket – Feil eller manglende spenningsmating. Hvis lysdioden er slukket og spenningsmatingen er korrekt, tyder det på intern feil i omformeren.

Lyser – Normal modus, spenningsmating er OK.

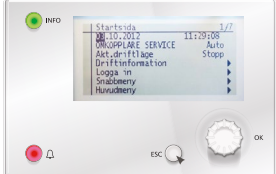
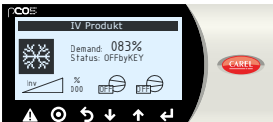
Blinker – Omformeren indikerer et problem. Avles alarmen i henhold til "Alarminformasjon for omformer og kompressor" side 34, og gjennomfør tiltak.



Alarminformasjon for omformer og kompressor

For aggregat inkl. styring (kode MX) kan alarminformasjonen leses ut i Climatix-display (Hovedmeny / Aggregat / Kjøle / Alarm).

For aggregat eks. styring (kode UC, MK, US) kan alarminformasjonen leses ut i Carel-display. Trykk på alarmsymbolet for å vise alarmen.

		
Alarm Climatix (MX)	Alarm Carel (UC, MK, US)	Forklaring og løsning
Eksterne enheter	AL P02 Compressor Drive: PERIPHERALS_ERROR	Kommunikasjonsfeil med den elektroniske ekspansjonsventilen. Kompressoren går med begrenset hastighet.
Utenfor arbeidsområde	AL C01 Compressor Drive: OUT_OF_ENVELOPE	Kompressoren har jobbet utenfor normalt arbeidsområde under for lang tid og stoppes. Automatisk omstart gjennomføres etter 60 s. Etter ti gjentatte forsøk på omstart må feilen utbedres og alarmen tilbakestilles.
Overstrøm	AL H01 Compressor Drive: OVER_CURRENT	Det er registrert for høy strøm, og omformeren stoppes. Alarmen kan for eksempel skyldes manglende fase (spenningsmating), jordingsfeil, kortslutning, kompressorfeil eller intern feil i omformeren. Alarmen må tilbakestilles etter gjentatte startforsøk.
Høy DC-spenning	AL H02 Compressor Drive: DCLINK_VOLTAGE_HIGH	Det er registrert for høy spenning. Alarmen kan skyldes f.eks. strømbrydd. Etter ti gjentatte alarmer må feilen utbedres og alarmen tilbakestilles.
Høy omformertemp	AL H03 Compressor Drive: DRIVE_TEMPERATURE_HIGH	Det er registrert for høy temperatur i omformeren (>115 °C), og omformeren stoppes. Alarmen kan f.eks. skyldes defekt kjølevifte, blokkert luftstrøm eller unormalt høy temperatur i omgivelsene. Alarmen må tilbakestilles.
Lav matespenning	AL H04 Compressor Drive: SUPPLY_VOLTAGE_LOW	Det er registrert for lav matespenning (<180 V). Kontroller spenningsnivået. Når spenningen er på normalt nivå, starter omformeren på nytt. Alarmen kan skyldes utløst høytrykkpressostat (omformeren blir spenningsløs). Tilbakestill ved å trykke inn knappen på pressostaten.
Høy hetgasstemp	AL D01 Compressor Drive: DISCHARGE_TEMP_HIGH	Det er registrert for høy kjølemediumtemperatur. Omformeren forsøker å starte på nytt når det registreres normal temperatur. Etter ti forsøk på omstart må feilen utbedres og alarmen tilbakestilles.
Feil hetgasstemp	AL D03 Compressor Drive: DISCHARGE_TEMP_INVALID	Feil i temperatursignal for hetgass. Sannsynligvis feil i ledninger eller sensorer. Omformer stopper. Den starter på nytt når feilen er utbedret.
MB kommunikasjonsfeil	AL D04 Compressor Drive: MODBUS_COM_TIMEOUT	Omformeren har mistet Modbus-kommunikasjon med Climatix styringsutstyr og stoppes. Når kommunikasjonen er gjenopprettet, starter omformeren automatisk etter to minutter.

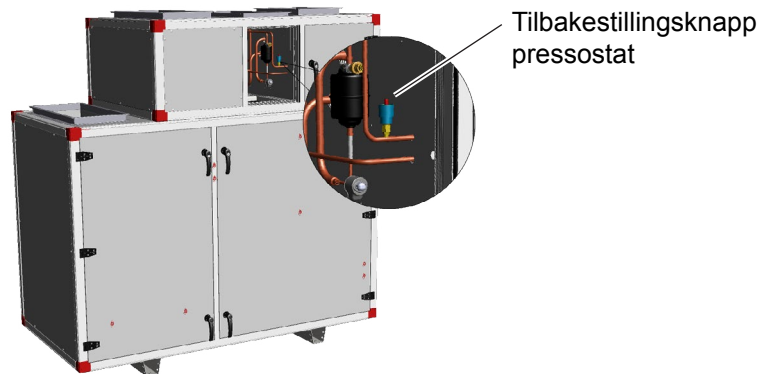
MOC-sikkerhet	AL D06 Compressor Drive: MOC_SAFETY	Motorbeskyttelsesfunksjon (Motor Orientated Control) har oppdaget en feil. Omformeren stoppes. Feilen må rettes, og alarmen må tilbakestilles. Alarmen kan skyldes utløst høytrykkspressostat (omformeren blir spenningsløs). Tilbakestill ved å trykke inn knappen på pressostaten.
Lav DC-spenning	AL D07 Compressor Drive: DCLINK_VOLTAGE_LOW	For lav DC-spenning i omformeren. Omformeren stoppes. Når spenningen er på normalt nivå, starter omformeren på nytt.
Lavtrykkfeil	AL D09 Compressor Drive: SUCTION_PRESS_INVALID	Feil trykksignal for lavtrykk (sugesiden). Sannsynligvis feil i ledninger eller sensorer. Omformer stoppes. Den starter på nytt når feilen er utbedret.
Høytrykkfeil	AL D10 Compressor Drive: CONDENSEPRESS_INVALID	Feil trykksignal for høytrykk. Sannsynligvis feil i ledninger eller sensorer. Omformer stoppes. Den starter på nytt når feilen er utbedret.
Lavt høytrykk	AL D12 Compressor Drive: CONDENSER_PRESS_LOW	Trykket ved kondensatoren er for lavt etter start. Etter ti gjentatte alarmer må feilen utbedres og alarmen tilbakestilles.
For mange starter	AL D15 Compressor Drive: RESTART_TOO_FREQUENTLY	Kompressoren har blitt startet på nytt for mange ganger innenfor en ti minutters periode, og omformeren stoppes. Alarmen må tilbakestilles. Kontroller at luftmengden er riktig. Forsink kompressorens tilslag til 3 minutter etter fraslaget. For UC/MK/US: Kontroller at regulatoren som starter/stopper kjøledrift, ikke er for rask slik at kjøledriften veksler mellom TIL og FRA. Det må maksimalt være seks starter i løpet av ti minutter for å unngå at alarmen aktiveres.
Intern feil i omformer	AL D16 Compressor Drive: INTERNAL_ERROR	Det er registrert en intern kommunikasjonsfeil, og omformeren stoppes. Sannsynligvis kan ikke omformeren startes på nytt hvis denne feilen oppstår.
Alarm kjølemaskin: Høytrykkspressostat	AL C02 Compressor 1: Alarm	Alarm fra utløst høytrykkspressostat. Tilbakestill ved å trykke inn knappen på pressostaten.
Feil utetemp	AL P01 B03 Ambient temp. probe fault or disconnected	Omformeren får ingen verdi for omgivelsestemperatur og kan ikke regulere kompressorvarmen.
–	AL G01 Clock Board fault or not connected	–
–	AL G02 Extended memory Fault	–
Kom.Modbus-alarm Danfoss: Alarm	AL D18 Modbus communica- tion: Compressor drive AOC	Alarmen kan skyldes utløst høytrykkspressostat (omformeren blir spenningsløs). Tilbakestill ved å trykke inn knappen på pressostaten.
	AL D18 Modbus communica- tion: Compressor drive MOC	
	AL D18 Modbus communica- tion: Compressor drive EEV	

Høytrykkspressostatalarm

Hvis högtrykkspressostaten har løst ut, vises «Alarm kjølemaskin: Alarm». Siden omformeren blir spenningsløs ved utløst høytrykkspressostat, vises også alarm for kommunikasjonsfeil «Kom.Modbus-alarm Danfoss: Alarm».

Tilbakestilling av alarm

- Alarm fra omformeren eller kompressoren tilbakestilles ved å gjøre aggregatet (omformeren) spenningsløst i minst ett minutt.
- Alarm som skyldes utløst høytrykkspressostat, tilbakestilles manuelt ved å trykke inn den røde knappen på pressostaten.



7 Kodenslør 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 12 og 21) 2V = Effektvariant 2 (størrelse 04-21)
Tilbehør:	
ATET-04 -a	Luftmengdemåler manometertype
a - Størrelse	04, 06, 10, 12, 16, 21

Inspeksjonsside oppgis ved bestilling.

Rotor (kode ATRR)

ATRR ABC	
b - Størrelse	04, 06, 10, 12, 16, 21
c - Rotortype	NO = Normal HY = Hygroskopisk NP = Normal Pluss NX = Normal Plus Ekstra HP = Hygroskopisk Plus EX = Epoxi

Eltilkobling (kode ATEK)

ATEK -a-b	
a - Størrelse	04, 06, 10, 12, 16, 21
b - Kjøleaggregat	0 = Uten 1 = Med

Filter (kode ATEF)

ATEF -a-b	
a - Størrelse	04, 06, 10, 12, 16, 21
b - Filterklasse	M5, F7
Tilbehør:	
ATET-06 -a	Rustfri bunnplate friskluftsinntak
a - Størrelse	04, 06, 10, 12, 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, 12, 16, 21
b - Effektvariant	01, 02, 03 = ATEV 1, 2 = ATTV

Luftvarmer el (kode ATEE)

ATEE -a-b	
a - Størrelse	04, 06, 10, 12, 16, 21
b - Effektvariant	1 = Størrelse 04, 06, 10, 12, 16, 21 2 = Størrelse 04, 06, 10, 12, 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, 12, 16, 21

Trimspjeld inkl. håndregulator (kode ETET-TR)

ETET-TR -a	
a - Størrelse	04, 04C*, 06, 10, 12, 16, 21

Lyddemper (ETET-LD)

ETET-LD -a-b	
a - Størrelse	04, 04C*, 06, 10, 12, 16, 21
b - Type	1, 2 = størrelse 04 2 = størrelse 04C*, 06, 10, 12, 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)

Fleksibel vev, l = 110–150 mm.

ETET-02 -b

a - Størrelse 04, 04C*, 06, 10, 12, 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, 12, 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, 12, 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 = Top MSC = Mompact MSF = Flex 100-600 innendørs MSU = Flex 100-600 utendørs MSM = Flex 740-850
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
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	Inføring av ordrenr, oppdatering av koblingsskjema for 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 viftemotorer, oppdatert serviceskjema.
130318.07	Oppdatering merkestrøm, filterdata og håndtering av kjølemedium. Komplettering med viftemontering med jording.
140425.08	Nye kjøleaggregat EcoCooler størrelse 06, 10 og 16. Nytt chassis og modbus. Komplettering av metode for rengjøring av rotor.
150911.09	Størrelse 12 og rotortype NX har kommet til. Utvidede tilkoblingsanvisninger.



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

DSET06-12.150921.09.NO

