

Luftbehandlingsaggregat

# Envistar<sup>®</sup>

Drift- och skötselanvisningar  
Envistar Flex



Ordernr : .....

Objekt : .....

Bruksanvisning i original



Luftbehandling med LCC i fokus



## Innehållsförteckning

## Aggregatspecifikation

<b>1</b>		Stl. 100 <input type="checkbox"/> 150 <input type="checkbox"/> 190 <input type="checkbox"/> 240 <input type="checkbox"/>
1.1	Säkerhet _____ 2	300 <input type="checkbox"/> 360 <input type="checkbox"/> 480 <input type="checkbox"/> 600 <input type="checkbox"/>
1.2	Skötsel _____ 3	
1.3	Tillsynsintervaller _____ 3	
1.4	Reservdelar _____ 3	
1.5	Teknisk översikt _____ 4	
<b>2</b>	<b>Drift</b>	
2.1	Igångkörningsföreskrifter aggregat _____ 5	
2.2	Inkopplingsanvisningar och avsäkringar _____ 6	
<b>3</b>	<b>Skötsel</b>	
3.1	Filter (kod ELEF), engångstyp _____ 9	Tilluft F5 <input type="checkbox"/> F7 <input type="checkbox"/> Frånluft F5 <input type="checkbox"/> F7 <input type="checkbox"/>
3.2	Återvinnare rotor (kod EXA) _____ 11	<input type="checkbox"/>
3.3	Plattvärmväxlare (kod EXC) _____ 13	<input type="checkbox"/>
3.4	Luftvärmare vatten (kod ESET-VV, ESET-TV, MIE-CL/ELEV) _____ 14	ESET-VV, MIE-CL/ELEV <input type="checkbox"/> ESET-TV <input type="checkbox"/>
3.5	Luftvärmare EI (kod ESET-EV, MIE-CL/ELEE) _____ 15	<input type="checkbox"/> Eff.var. 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/>
3.6	Luftkylare vatten (ESET-VK, MIE-CL/ELBC, MIE-CL/ELBD) _____ 16	<input type="checkbox"/>
3.7	Fläktenhet (kod EFT, EFF) _____ 17	
3.8	Spjäll (kod EMT-01, ESET-TR) _____ 19	<input type="checkbox"/>
3.9	Ljuddämpare (kod EMT-02, MIE-KL) _____ 20	<input type="checkbox"/>
	<b>Bilaga Styrutrustning Återvinnare rotor</b> _____	<input type="checkbox"/>
	<b>Bilaga Styr-och reglerutrustning</b> _____	<input type="checkbox"/>
	<b>Bilaga Kylaggregat StarCooler</b> _____	<input type="checkbox"/>

# 1

Den fortlöpande skötseln av detta aggregat ska utföras av den som har nödvändig kännedom om luftbehandlingsanläggningars skötsel.

## 1.1 Säkerhet

### Säkerhetsbrytare

Säkerhetsbrytaren ska vara placerad i aggregatets omedelbara närhet.

---

**WARNING!**

Säkerhetsbrytaren får inte användas för normalt start och stopp av aggregatet. Aggregatet ska startas och stoppas med hjälp av styrutrustningens manöverdisplay. Säkerhetsbrytaren ska låsas i 0-läge vid servicearbeten.

---

### Inspektionsluckor

---

**WARNING!**

Innan ingrepp görs i aggregatet ska säkerhetsbrytaren låsas i 0-läge. Vänta sedan minst 3 minuter innan inspektionsluckor öppnas. Samtliga luckor framför rörliga delar ska normalt vara låsta, beröringskydd finns ej. Vid ingrepp låses luckorna upp med medlevererad nyckel.

---

### Elanslutning

---

**WARNING!**

Elektrisk anslutning och övriga eltekniska arbeten får endast utföras av behörig elektriker eller av servicepersonal som anvisats av IV Produkt.

---

## 1.2 Skötsel

Den fortlöpande skötseln av detta aggregat kan utföras antingen av den som normalt ansvarar för fastighetsskötseln eller kan avtal tecknas med auktoriserat servicebolag.

## 1.3 Tillsynsintervaller

Serviceschemat innefattar service- och tillsynsåtgärder på funktionsdelar som kan ingå i luftbehandlingsaggregatet. Aggregatet innehåller en eller flera av dessa funktionsdelar. De delar som är aktuella är markerade på lista i innehållsförteckningen, se sid 1.

Intervallens längd är beräknad på c:a 2000 drifttimmar per 12-månadsperiod och för en normal komfortinstallation. I miljöer med hög stofthalt i till- och/eller frånluft ska tillsyn av aggregatet ske oftare.

### Serviceschema

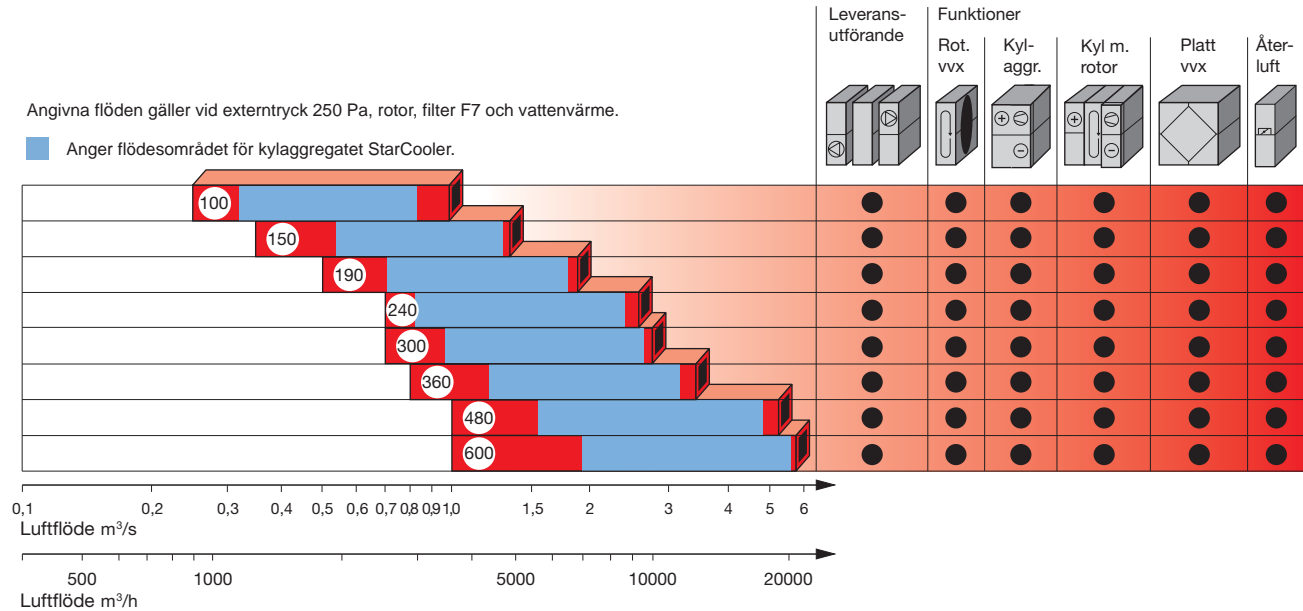
Aggregat	3 mån service 9 mån service	6 mån service 12 mån service	Beskrivning
Filter tilluft (kod ELEF) Filter frånluft (kod ELEF)	Tryckfallskontroll, ev byte	Tryckfallskontroll, ev byte	sid 9
Återvinnare rotor (kod EXA)	Okulärkontroll	Rengöring	sid 11
Plattvärmeväxlare (kod EXC)	Okulärkontroll	Rengöring	sid 13
Luftvärmare vatten (kod ESET-VV, ESET-TV, MIE-CL/ELEV)	Okulärkontroll	Rengöring	sid 14
Luftvärmare EI (kod ESET-EV; MIE-CL/ELEE)	Okulärkontroll	Rengöring	sid 15
Luftkylare vatten (kod ESET-VK, MIE-CL/ELBC, MIE-CL/ELBD)	Okulärkontroll	Rengöring	sid 16
Fläktenhet (kod EFT, EFF)	Okulärkontroll	Rengöring	sid 17
Spjäll (kod EMT-01, ESET-TR)	Okulärkontroll	Rengöring	sid 19
Ljuddämpare (kod EMT-02, MIE-KL)	Okulärkontroll	Rengöring	sid 20
Kylaggregat StarCooler med kylåtervinning	Okulärkontroll	Rengöring	separat häfte

## 1.4 Reservdelar

Reservdelar och tillbehör till detta aggregat beställs hos IV Produkts närmaste försäljningskontor. Vid beställning ska produktkoden anges.

Koden finns på separat dataskylt, placerad på respektive funktionsdel. Till aggregaten finns en separat reservdelslista.

## 1.5 Teknisk översikt



Storlek	Bredd (mm)	Höjd (mm)	Längd ** (mm)	Kanal-anst. (mm)	SFPv-värde		Luftflöde *		Rek. extern avsäkring aggregat
					Luftflöde (m <sup>3</sup> /s)	SFPv-värde* (kW/(m <sup>3</sup> /s))	min. (m <sup>3</sup> /s)	max. (m <sup>3</sup> /s)	
100	980	1010	1640	700 × 300	0,80	2,5	0,25	0,99	3×400V 10AT
150	1080	1390	1940	800 × 500	1,20	2,0	0,35	1,34	3×400V 10AT
190	1360	1390	2160	1000 × 500	1,72	2,0	0,50	1,89	3×400V 10AT
240	1390	1610	2160	1000 × 600	2,12	2,0	0,70	2,58	3×400V 10AT
300	1575	1610	2160	1200 × 600	2,60	2,0	0,70	2,77	3×400V 10AT
360	1575	1980	2540	1200 × 800	3,10	2,0	0,80	3,48	3×400V 10AT
480	1950	1980	2840	1400 × 800	4,22	2,0	1,00	5,24	3×400V 16AT
600	2160	2190	2840	1600 × 800	4,90	2,0	1,00	5,76	3×400V 16AT

\* Gäller vid extertryck 250 Pa, återvinnare rotor, filter F7 och vattenvärme.

\*\* Längden är lika med summan av de separata modulernas längder. Angiven längd avser aggregatkombination 1 med 2 st fläkt/filterdelar och återvinnare rotor. För längd på övriga kombinationer se Envistar Produktkatalog eller produktvalsprogram IV Produkt Designer.

## 2 Drift

### 2.1 Igångkörningsföreskrifter aggregat

Envistar Flex är ett modulaggregat uppbyggt av blockdelar, komponenter för kanalmontage och funktionsinredningar. De kräver ingen särskild igångkörning av certifierad person.

Entreprenören ska innan igångkörning ombesörja följande:

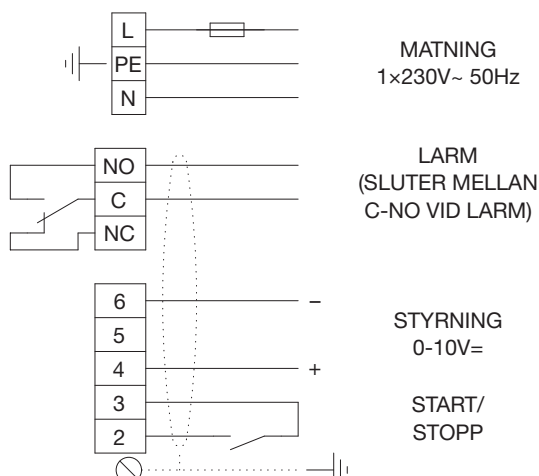
1. Inkoppling av kraft till huvudbrytare.
2. Inkoppling av värme/kyl-batteri.

## 2.3 Inkopplingsanvisningar och avsäkringar

### Komponenter exkl. styr

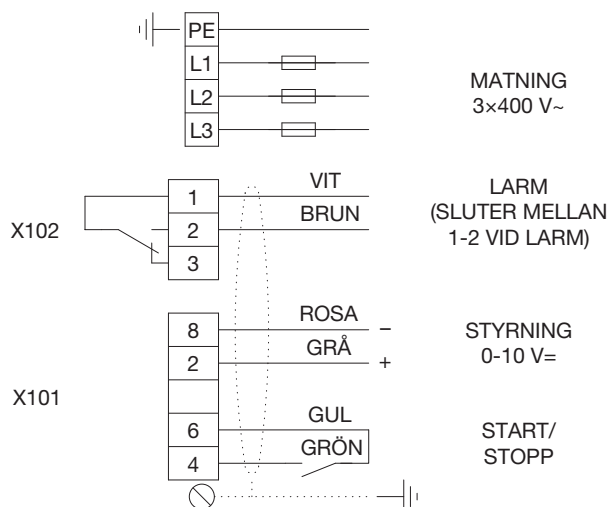
Följande inkopplingsanvisningar gäller för aggregat som levereras utan styrutrustning.

#### Fläkt/filterdel storlek 100 (kod EFT, EFF)

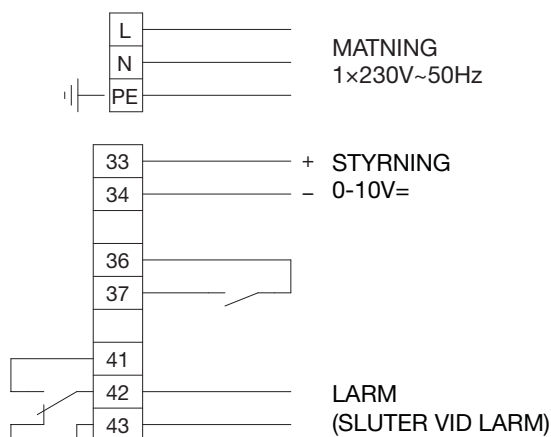


Rek. avsäkring 10AT

#### Fläkt/filterdel storlek 150-600 (kod EFT, EFF)

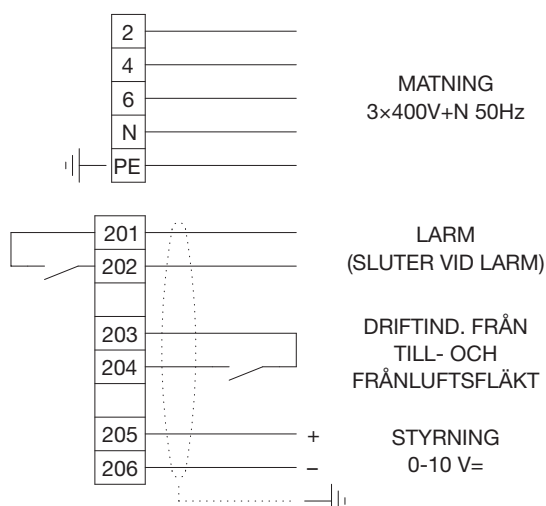


#### Återvinnare rotor (kod EXA)



Rek. avsäkring 10AT

#### Kylaggregat StarCooler (kod ECU) och StarCooler med kylåtervinning (kod ECR)

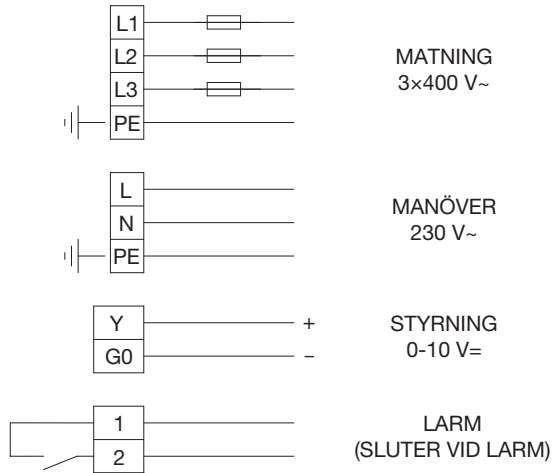


Fläktvariant	Rek. avsäkring (AT)
150-2, 190-2, 240-1, 240-2, 300-1, 300-2, 360-1, 360-2, 480-1	10
480-2, 480-3, 600-1, 600-2, 600-3	16

Storlek / effektvariant / rek. avsäkring (A)											
100	150	190	240	300	360	480	600				
1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2
16	20	25	25	35	50	35	50	50	63	63	80

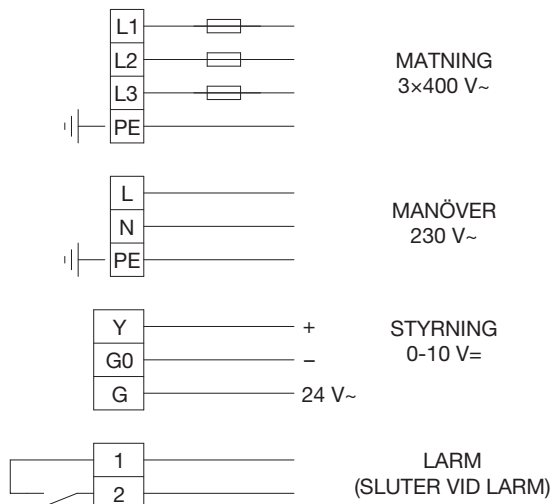


### Luftvärmare EI t.o.m. 27 kW (kod ESET-EV)



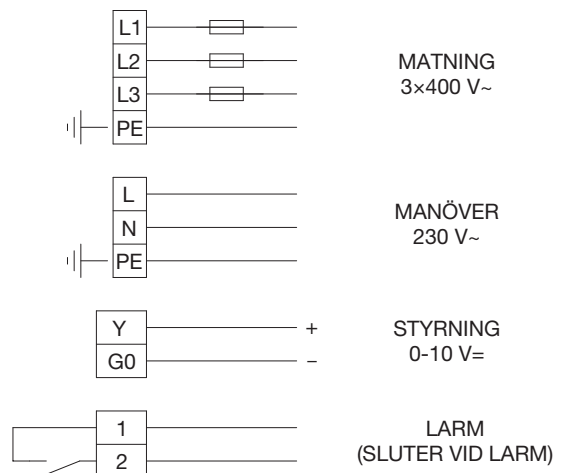
Storlek	Effektvariant / rek. avsäkring (A)			
	1	2	3	4
100	10	20	40	-
150	10	25	40	-
190	16	40	-	-
240	20	40	-	-
300	25	-	-	-
360	32	-	-	-

### Luftvärmare EI fr.o.m. 30 kW (kod ESET-EV)



Storlek	Effektvariant / rek. avsäkring (A)			
	1	2	3	4
100	-	-	-	-
150	-	-	-	63
190	-	-	50	80
240	-	-	80	125
300	-	50	80	125
360	-	63	100	160

### Luftvärmare EI (kod MIE-EL/ELEE)



Storlek	Effektvariant / rek. avsäkring (A)				
	01	02	03	04	05
100	10	16	32	50	80
150	16	25	40	80	100
190	16	25	63	100	160
240	20	40	80	125	200
300	25	40	80	160	-
360	25	50	100	200	-
480	35	80	160	-	-
360	40	80	200	-	-

## Aggregat inkl. styr

### Elscheman

För elscheman till aggregat med styrutrustning, se produktvalsprogram IV Produkt Designer.

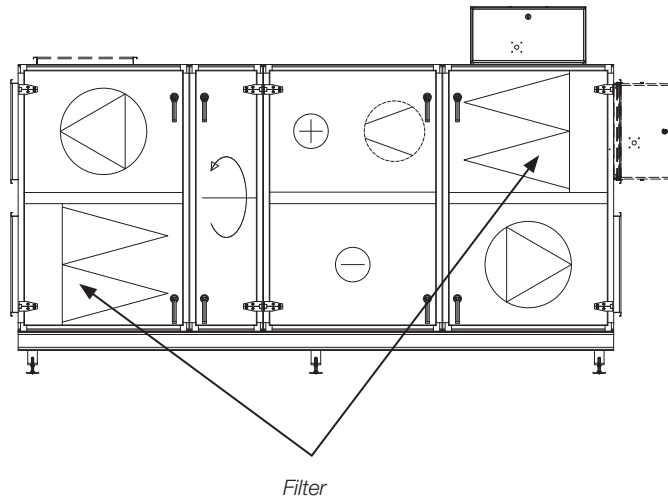
### Avsäkring separat kraftmatning

Aggregatfunktionerna kraftmatas separat, följande avsäkringar rekommenderas.

	Storlek / effektvariant / rek. avsäkring (A)																	
	100		150		190		240		300		360		480			600		
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3
<b>Kylaggregat</b>	16	-	20	-	25	-	25	-	35	50	35	50	50	63	-	63	80	-
<b>Ventilation</b>	-	16	-	16	-	16	16	16	16	16	16	25	25	32	40	32	40	40
<b>Elbatteri</b>	För elbatteri, se rekommenderade avsäkringar på föregående sida.																	

## 3 Skö­tsel­anvisningar

### 3.1 Filter (kod ELEF), engångstyp



Luftfilter i en luftbehandlings­anl­aggn­ing ska f­orh­indra damm och stoft att komma in i byggnaden. De ska ocks­å skydda aggregatets k­ansliga delar, exempelvis batterier och ­atervinnare, fr­ån nedsmutsning.

Avskiljningseffekten kan variera mycket mellan olika filter­typer. F­orm­agan att ackumulera stoft varierar ocks­å mycket kraftigt. Det ­ar d­arf­or viktigt att anv­anda filter av samma kvalitet och kapacitet vid filter­byte. Avskiljningsklass anges med standard­beteckningar G3 grund­filter och F6­–F9 som ­ar fin­filter. H­ogre siffra betyder h­ogre avskiljnings­grad.

Filterna ­ar avsedda f­or eng­angs­bruk. Om filterna blir igensatta minskar aggregatets kapacitet. Filterna ska d­arf­or bytas om tryck­fallet ­over filtret ­overstiger angivet sluttryck­fall. Det ­ar viktigt att aggregatet stoppas i samband med filter­byte s­a att inte damm som lossnar sug­s in i aggregatet. D­arf­or ska ocks­å filter­delarna reng­oras i samband med byte.

#### Kontroll

Kontrollera tryck­fallen ­over filterna. Tryck­fallen m­ats med manometer ansluten till s­onderna. Sonderna ­ar anslutna p­a vardera sidan av filterna.

Om angivet tryck­fallet har uppn­atts ska filtret bytas.

## Filterdata

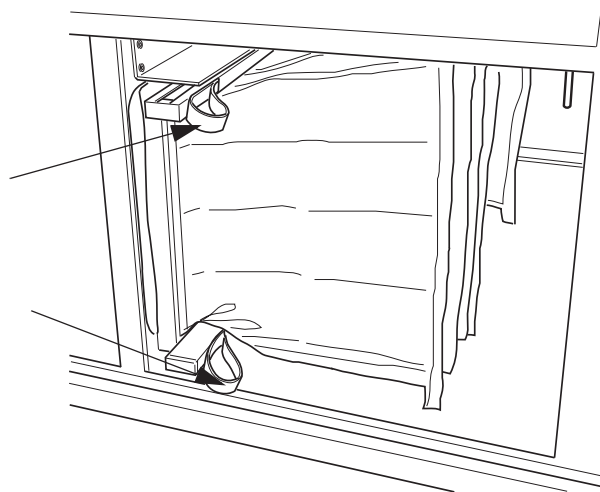
Storlek	Påsfilter (antal st)			Panelfilter (antal st)		
	892×409	592×287	592×592	736×393	596×292	586×596
100	1	–	–	1	–	–
150	–	1	1	–	1	1
190	–	–	2	–	–	2
240	–	–	2	–	–	2
300	–	1	2	–	1	2
360	–	3	2	–	3	2
480	–	3	3	–	3	3
600	–	4	3	–	4	3

## Filterbyte

### **VARNING!**

Före arbetets början:

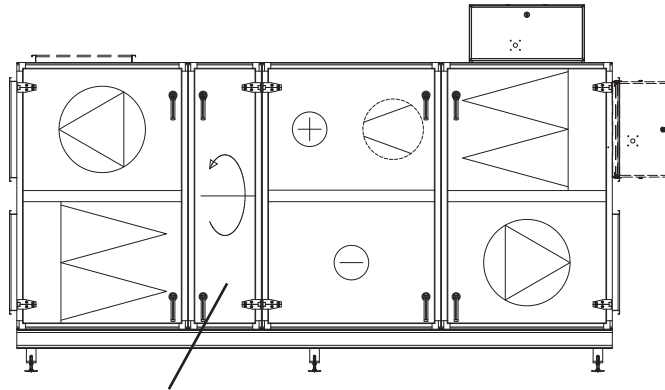
1. Stoppa aggregatet.
2. Vrid säkerhetsbrytaren till 0-läge och lås den.



Byte av filter

1. Lossa excenterskenorna.
2. Ta bort det gamla filtret genom att dra det mot dig.
3. Rengör filterskåpen.
3. Sätt in det nya filtret, tryck in excenterskenorna och stäng inspektionsluckan.
5. Om det finns fast monterad filtervakt: sätt fast sonderna på vardera sidan av filtret.
6. Starta aggregatet.

## 3.2 Återvinnare rotor (kod EXA)



Återvinnare rotor (kod EXA)

Återvinnarens uppgift är att återvinna värme ur frånluft­en och överföra denna värme till tilluften. Därigenom reduceras effekt­behovet och energiförbrukningen. Bristfäll­ig funktion hos återvinnaren genom minskad återvinningsgrad innebär ökad energiförbrukning. Det innebär också att projekterad tilluft­temperatur inte uppnås vid låga utetemperaturer.

En tänkbar anledning till reducerad återvinningsgrad kan vara att rotorn roterar för långsamt eftersom drivremmen slirar. Varvtalet ska ej understiga 8 r/min vid full återvinning.

Det är inte vanligt att rotorns kanaler sätts igen av stoft, eftersom rotorn normalt är självrensande. Det kan dock hända om stoftet är av kl­ibbig natur.

En reducering av frånluft­flödet, t ex genom försmutsning av frånluft­filter, medför reducerad återvinningsgrad.

## Kontroll

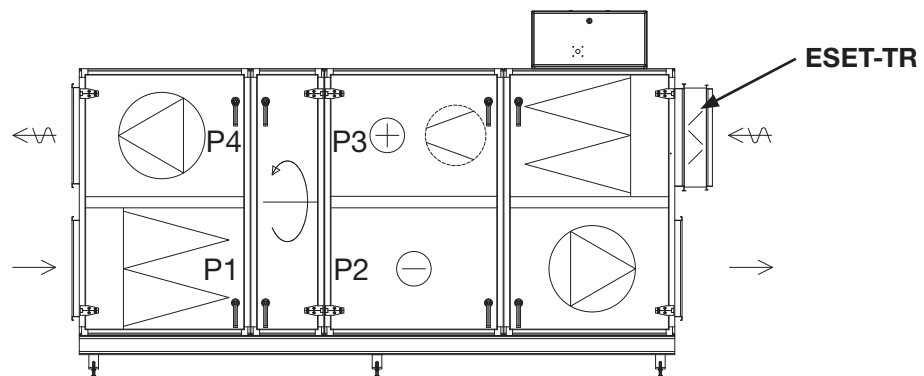
### **VARNING!**

**Före arbetets början:**

- 1. Stoppa aggregatet.**
- 2. Vrid säkerhetsbrytaren till 0-läge och lås den.**

**Undvik att beröra rotorers inlopp och utloppsytor med händer eller verktyg.**

1. Kontrollera att rotorn roterar lätt. Om den går trögt, kan tättningsborsten justeras.
2. Kontrollera att drivremmen är sträckt och inte slirar. Om remmen slirar måste den avkortas. Rotorers varvtal ska vara minst 8 r/min vid full återvinning.
3. Kontrollera att drivremmen är oskadd och ren.
4. Kontrollera att rotorers luftinloppsytor inte är belagda med damm eller annan förorening.
5. Kontrollera tryckbalansen, se bild nedan.



*Kontroll av tryckbalansen*

För att säkerställa renblåsningssektorns funktion, ska undertryck P3 vara större än P2. I annat fall kan trimspjäll ESET-TR användas på frånluftssidan för att strypa in rätt tryckbalans.

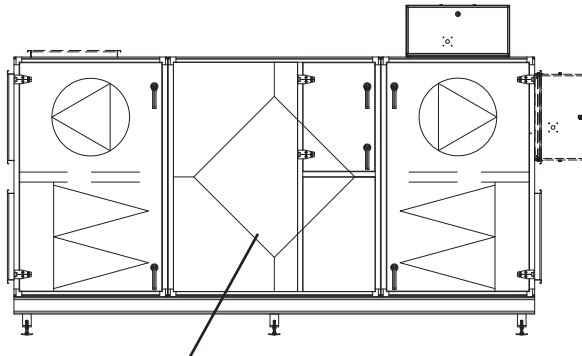
## Rengöring

Ta bort damm genom försiktig dammsugning med mjuk borste. Vid starkare och fet nedsmutsning kan rotorn sprayas med vatten, tillsatt med diskmedel (av typ som inte korroderar aluminium). Tryckluft med lågt tryck (max 6 atö) kan användas för renblåsning. Munstycket får inte hållas närmare rotorn än 5–10 mm.

## Smörjning

Lager och drivmotor är permanentsmorda och kräver ingen smörjning.

### 3.3 Plattvärmväxlare (kod EXC)



Plattvärmväxlare (kod EXC)

Plattvärmväxlarens primära uppgift är att återvinna värme ur frånluften och överföra denna värme till tilluften varigenom energiförbrukningen reduceras. Bristfällig funktion hos plattvärmväxlaren genom minskad återvinningsgrad innebär primärt ökad energiförbrukning samt sekundärt att projekterad tilluftstemperatur ej kan erhållas vid låga utetemperaturer.

Tänkbara anledningar till reducerad återvinningsgrad kan vara försmutsning av de värmeutbytande ytorna eller att förbigångsspjäll ej stänger helt.

En reducering av frånluftsflödet t ex genom försmutsning av frånluftsfilter medför reducerad återvinningsgrad.

Problematiken med isbildning i värmeåtervinningsaggregatets frånluftsdel bör speciellt observeras. Uppstår driftstörningar orsakade av isbildning bör återvinningsaggregatets frostskyddsutrustning kontrolleras med avseende på funktion.

#### Kontroll

---

##### **WARNING!**

**Före arbetets början:**

**1 Stoppa aggregatet.**

**2 Vrid säkerhetsbrytaren till 0-läge och lås den.**

---

Inspektera lamellerna med avseende på försmutsning. Inspektion kan utföras genom t ex inspektionslucka till filterdel.

Kontrollera avfrostningsautomatik och se till att förbigångsspjäll sluter tätt när avfrostning inte pågår.

#### Rengöring

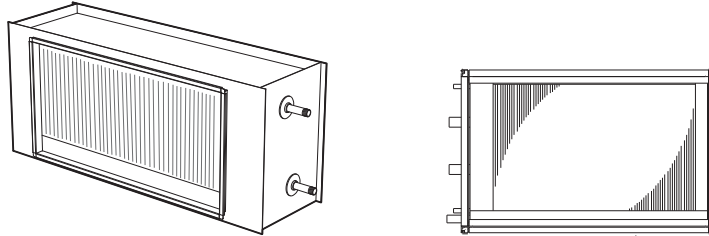
Erfordras rengöring kan detta utföras genom dammsugning, blåsning med tryckluft eller genom användning av rengöringsmedel avpassat för aluminium samt spolning med varmvatten. Rengöringen utförs bäst med att genomspola varje enskild luftkanal med vatten (eventuellt med tillsats av vanligt rengöringsmedel som ej korroderar aluminium) över hela värmväxlarens längd.

Vid drifttemperaturer under 0 °C ska värmväxlarpaketet vara torrt innan igångsättning.

Bottenkaret under värmväxlaren med tillhörande avlopp och vattenlås bör samtidigt kontrolleras.

Vattenlås utan backventil skall vara vattenfylt.

### 3.4 Luftvärmare vatten (ESET-VV, MIE-CL/ELEV), Luftvärmare vatten Thermoguard (ESET-TV)



Luftvärmare vatten (kod ESET-VV) och Luftvärmare vatten (kod MIE-CL/ELEV)

Värmebatteriet består av ett antal kopparrör med påpressade aluminiumlameller. Batteriets kapacitet försämras om det blir stoftbeläggning på batteriytorna. Förutom att värmeöverföringen försämras ökar tryckfallet på luftsidan. Även om anläggningen är försedd med bra filter avsätts med tiden stoft på batterilamellernas framkant (inloppssidan). För att utnyttja full effekt måste batteriet vara väl avluftat. Luftning görs i rörledningarna genom luftskruvar i röranslutningar och/eller luftklocka.

#### Kontroll

1. Kontrollera batteriets lameller med avseende på mekanisk åverkan.
2. Kontrollera att batteriet inte läcker.

#### Rengöring

Om lamellerna på batterierna är smutsiga: rengör genom att dammsuga dem från inloppssidan. Alternativt kan man försiktigt blåsa dem rena från utloppssidan. Vid svårare nedsmutsning: spraya på varmt vatten med tillsats av diskmedel (av typ som inte korroderar aluminium).

#### Luftning

Avlufta vid behov värmebatteri och rörledningarna. Luftskruvar finns upptill på batteriet eller anslutningsledningarna.

#### Funktion

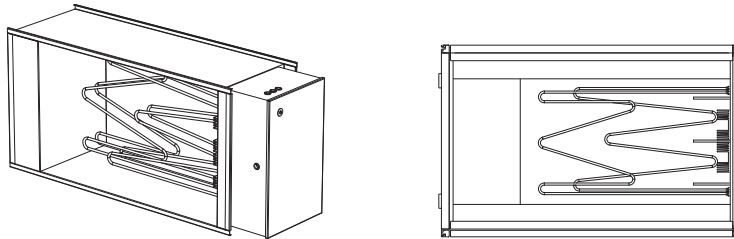
Kontrollera att värmecirkulationen fungerar. Detta kan ske genom tillfällig höjning av temperaturinställningen (börvärdet).

#### Tillkommande skötsel för Thermoguard (kod ESET-TV)

1. Funktionen av säkerhetsventilen ska kontrolleras regelbundet (minst en gång per år). I fall en läckande ventil upptäcks, beror detta normalt på att smuts från rörsystemet lagt sig i själva ventil­sättet. I normala fall räcker det med att försiktigt vrida ventileratten och på så vis "spola" ventil­sättet rent från smuts. Vid fortsatt läckage måste säkerhetsventilen bytas ut, varvid ventil av samma typ och öppningstryck måste användas.
2. Eventuella avstängningsventiler på tillopp och retur får ej vara stängda vid frysfara.
3. Om ett Thermoguard-batteri har frusit, måste det tinas upp helt innan det åter tas i drift. I fall värmeåtervinnare är installerad före batteriet är det ofta tillräckligt att köra återvinnaren för att tina upp batteriet. Om inte detta går måste någon extern värmekälla användas för att tina upp batteriet.



### 3.5 Luftvärmare EI (kod ESET-EV, MIE-EL/ELEE)



Luftvärmare EI (kod ESET-EV) och Luftvärmare EI (kod MIE-EL/ELEE)

Värmebatteriet består av " nakna " elstavar. Kraftig nedsmutsning kan medföra att elstavarna får för hög temperatur. Detta kan medföra att stavarnas livslängd förkortas. Det kan också medföra lukt av bränt damm och i värsta fall brandrisk. Överhettade elstavar kan bli deformerade eller lossna från sina upphängningar och ge ojämn värmning av luften.

#### Kontroll

Kontrollera att elstavarna sitter på plats och inte är deformerade.

#### Rengöring

Ta bort eventuella föroreningar genom dammsugning eller avtorkning.

#### Funktion

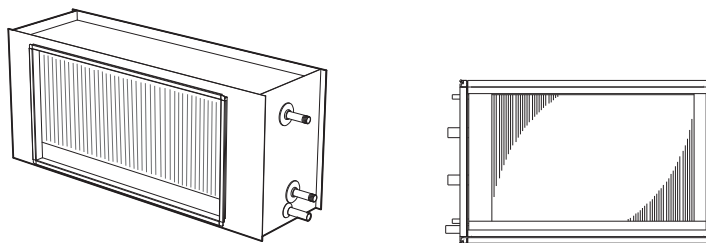
1. Simulera minskat effektbehov genom tillfällig sänkning av temperaturinställningen (börvärdet), så att samtliga elsteg (kontaktorer) går i frånläge.
2. Öka därefter börvärdesinställningen kraftigt och kontrollera att elstegen går in.
3. Återställ temperaturinställningen.
4. Stoppa aggregatet (OBS! Bryt inte med säkerhetsbrytaren). Samtliga elsteg ska falla ur (=kontaktorerna i frånläge). Aggregatets stopp kan vara fördröjt c:a 2 – 5 minuter för att kyla bort den värmeenergi, som är lagrad i luftvärmaren.

Elbatteriet är försett med dubbla temperaturbegränsare. Det automatiskt återgående ska vara inställt på 70 °C.

Överhettningsskyddet med manuell återställning bryter vid ca 120 °C och är placerat på täcklocket på sidan av batteriet. **Innan återställning ska orsaken till överhettningen klarläggas och åtgärdas.**

Observera att risken för överhettning ökar med minskat luftflöde. Lufthastigheten bör inte understiga 1,5 m/s.

### 3.6 Luftkylare vatten (kod ESET-VK, MIE-CL/ELBC), Luftkylare direktexpansion (kod ESET-DX, MIE-CL/ELBD)



Luftkylare (kod ESET-VK, ESET-DX) och luftkylare (kod MIE-CL/ELBC, MIE-CL/ELBD)

Kylbatteriet består av ett antal kopparrör med påpressade aluminiumlameller. Batteriets kapacitet försämras om det blir stoftbeläggning på batteriytorna. Förutom att värmeöverföringen försämras ökar tryckfallet på luftsidan.

Även om anläggningen är försedd med bra filter avsätts med tiden stoft på batterilamellernas framkant (inloppssidan). Under kylbatteriet finns ett kar med avlopp för avledning av kondensvatten och efter kylbatteriet finns i vissa fall en droppavskiljare som hindrar att vattendroppar följer med luftströmmen.

#### Kontroll

Kontrollera:

1. batteriets lameller med avseende på mekanisk åverkan
2. att batteriet inte läcker
3. att kylan är jämnt fördelad över batteriytan (vid drift)
4. bottenkar och avlopp med vattenlås (rengörs vid behov)
5. att vattenlås utan backventil är vattenfyllt.

#### Rengöring

Om lamellerna på batterierna är smutsiga ska dessa rengöras genom att de dammsugs från inloppssidan. Alternativt kan man försiktigt renblåsa dem från utloppssidan. Vid svårare nedsmutsning kan varmt vatten med tillsats av diskmedel som inte korroderar aluminium användas.

#### Luftning (OBS! gäller endast ESET-VK och MIE-CL/ELBC)

Avlufta vid behov vattenbatteri och rörledning. Luftsruvar finns upptill på batteriet eller anslutningsledningarna.

#### Funktion

Kontrollera att vattencirkulationen fungerar. Detta kan ske genom tillfällig sänkning av temperaturinställningen (börvärdet).

## 3.7 Fläktenhet

Fläktarnas uppgift är att transportera luft genom systemet, dvs fläkten ska övervinna det strömningsmotstånd som finns i luftdon, kanaler och aggregat.

Fläktarnas varvtal är avpassade för att ge rätt luftflöde. Ger fläktarna lägre flöde, medför detta att anläggningens funktion störs.

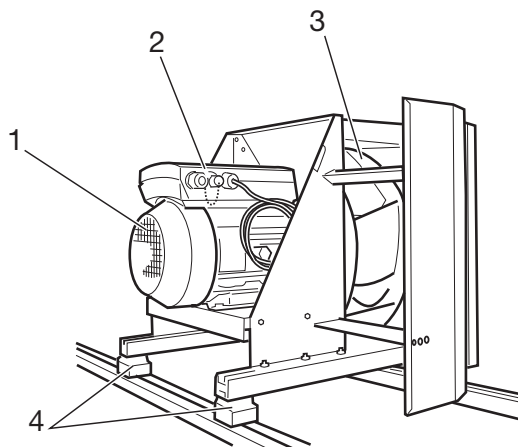
- Om tilluftsflödet är för lågt, blir det obalans i systemet, vilket kan leda till dåligt rumsklimat.
- Om frånluftsflödet är för lågt, blir ventilationseffekten för dålig. Dessutom kan obalansen leda till att fuktig luft trycks ut i byggnadskonstruktionen. En orsak till att fläktarna ger för litet luftflöde kan vara stoftbeläggning på fläkthjulens skovlar.
- Om en radialfläkt har fel rotationsriktning går luftflödet åt rätt håll, men med stor kapacitetsminskning. Kontrollera därför rotationsriktningen.



### **WARNING!**

**Före arbetets början:**

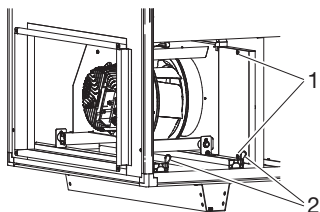
- 1. Stoppa aggregatet.**
- 2. Vrid säkerhetsbrytaren till 0-läge och lås den.**
- 3. Vänta i tre minuter innan fläktdelen öppnas.**



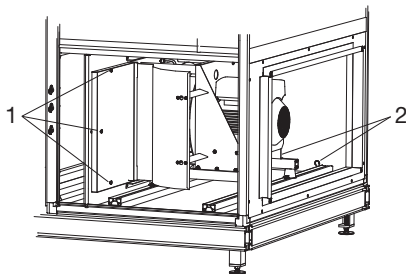
Fläktenhet

1. Motor
2. Reglerenhet
3. Fläkthjul
4. Vibrationsdämpare

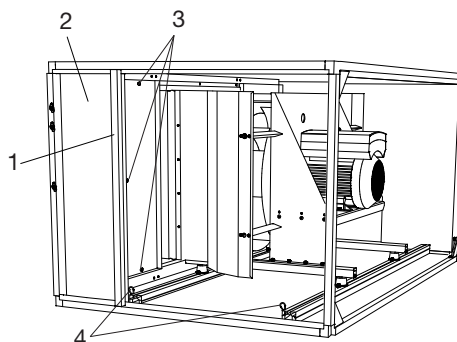
## Fläkt



Fläktenhet 100-150



Fläktenhet 190-360



Fläktenhet 480-850

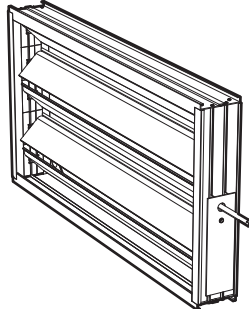
## Kontroll

1. Storlek 100–150: Lossa skruvarna (pos 1) och sprintarna (pos 2) och dra ut fläktenheterna (fläkt och motor är monterade på skenor).  
 Storlek 190–360: Lossa skruvarna (pos 1) och sprintarna (pos 2) och dra ut fläktenheterna (fläkt och motor är monterade på skenor).  
 Storlek 480–850: Åtkomst till fläkten sker normalt via inspektionsluckan. Vid behov demontera mittstolpe (pos 1) och fast lucka (pos 2), lossa skruvarna (pos 3) och sprintarna (pos 4) och dra ut fläktenheterna (fläkt och motor är monterade på skenor).
2. Kontrollera att fläkthjulen roterar lätt, är i balans och inte vibrerar. Kontrollera även att fläkthjulet är rent från anhopningar av partiklar. Obalans kan bero på beläggning eller skador på fläkthjulsskovlarna.
3. Lyssna på lagerljud från motorn. Om lagren är i sin ordning hörs ett svagt surrande ljud. Ett skrapande eller dunskande ljud kan betyda att lagren är skadade och då erfordras serviceåtgärd.
4. Kontrollera att fläkthjulen sitter fast och att de är förskjutna i sidled mot inloppskonorna.
5. Fläkthjul och motor är monterade på stativ försedda med gummidämpare. Kontrollera att dämparna sitter fast och är hela.
6. Kontrollera fästbultar samt upphängningsanordningar och stativ.
7. Kontrollera att packningar på anslutningsplåtar runt anslutningshålerna är hela och sitter fast.
8. Kontrollera att mätslangarna sitter fast på respektive mätuttag.
9. Återmontera fläktenheterna.
10. Kontrollera luftflödena genom att mäta  $\Delta p$  i anslutningarna för flödesmätning.  $\Delta p$  används för att erhålla luftflödet i ett diagram som finns på aggregatet. Avläs tryckskillnaden  $\Delta p$  på mätöret. Gå in vid  $\Delta p$  i diagrammet, som är placerat på aggregatet, till aktuell aggregatstorlek och läs av flödet.

## Rengöring

1. Följ punkt 1-8 under *Kontroll*.
2. Torka ren fläkthjulens skovlar från eventuella beläggningar. Använd ett miljövänligt avfettningsmedel.
3. Motorn ska utvändigt hållas ren från damm, smuts och olja. Rengör med torkduk. Vid kraftig nedsmutsning kan miljövänligt avfettningsmedel användas. Risk för invändig överhettning kan föreligga om tjocka smutslager hindrar kylning av statorstommen.
4. Dammsug sedan i aggregatet, så att dammet inte blåses ut i kanalsystemet.
5. Rengör övriga delar på samma sätt som fläkthjulen. Kontrollera att intagskonorna sitter ordentligt fast.
6. Följ punkt 9-10 under *Kontroll*.

## 3.8 Spjäll (kod ESET-TR, EMT-01)



*Spjäll (kod ESET-TR, EMT-01)*

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

- Om utluftspjället inte öppnar helt, reduceras luftflödet.
- Om utluftspjället inte stänger helt när aggregatet stannar, kan värmebatteriet frysa sönder.
- Om spjället läcker, leder det till ökad energiförbrukning på grund av läckage orsakad av termiska stigitkrafter.

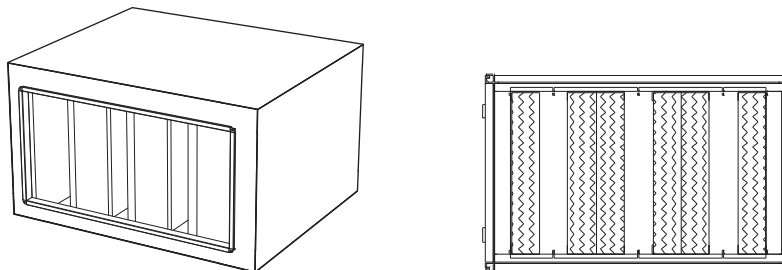
### Kontroll

1. Kontrollera ställdonets funktion.
2. Kontrollera att spjällen tätar när de ska vara stängda. Om inte, justera ställdonet så att det blir tätt (gäller inte trimspjäll).
3. Kontrollera tätningslister.
4. Om spjället ej fungerar, kontrollera så att det ej monterats någon skruv igenom drevmekanismen/spjällbladen som hindrar funktionen.

### Rengöring

Rengör spjällblad med torkduk. Vid kraftigare nedsmutsning kan ett miljövänligt avfettningsmedel användas.

### 3.9 Ljuddämpare (kod EMT-02, MIE-KL)



Ljuddämpare (kod EMT-02) och ljuddämpare (kod MIE-KL)

Ljudfällans uppgift är att reducera ljudeffektnivån i systemet.

#### Kontroll

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

#### Rengöring

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

## 4 Felsökning

### 4.1 Felsökningsschema kylaggregat

Symptom	Möjlig orsak	Åtgärd
För hög temperatur i kylt objekt/medium	Spänningen är bruten.	Kontrollera manöver-/arbetsbrytare och säkringar.
	Inget eller dåligt flöde över förångaren	Kontrollera att inget hindrar flödet.
	Termostaten/reglerutrustningen fel inställd/defekt.	Justera inställningen eller byt utrustning.
Kompressor går ej	Kompressor går ej.	Se "Kompressor"
	Spänningen är bruten.	Kontrollera manöver-/arbetsbrytare och säkringar.
	Kompressorn brutit på säkerhetskretsen.	Kontrollera och återställ vid behov.
Kompressor bryter på lågtryckspressostaten	Felaktig kompressor.	Konstatera felet. Byt ut kompressorn.
	Köldmediebrist.	Anläggningen är läck. Täta läckan och fyll på köldmedium.
	Inget eller dåligt flöde över förångaren	Kontrollera flödet.
Kompressor bryter på högtryckspressostaten	Expansionsventil defekt.	Kontrollera, byt ut.
	Felaktig lågtryckspressostat.	Kontrollera, byt ut.
	Inget eller dåligt flöde över kondensorn.	Kontrollera flödet över kondensorn.
Kraftig påfrysning på förångaren	Högtryckspressostaten defekt.	Kontrollera, byt ut.
	Expansionsventilen fel inställd/defekt.	Kontrollera, byt ut.
	Köldmediebrist	Kontrollera i synglas. Anläggningen läck, täta läckan, fyll köldmedium.

### 4.2 Läcksökning kylaggregat

Kylanläggningen kan gå läck. Detta visar sig i första hand genom försämrad kyleffekt eller vid en momentan läcka att anläggningen inte fungerar alls.

Om köldmedieläckage misstänks, kontrollera köldmediefyllningen i anläggningens synglas, vilket är placerat i vätskeledningen vid kylaggregatet.

Om det bubblar kontinuerligt i synglas, samtidigt som anläggningen ger märkbart sämre effekt, är det troligt att anläggningen är läck. Någon eller några bubblor då maskinen startar upp, går med reducerad effekt eller arbetar under normal drift behöver inte betyda att det är köldmediebrist.

**BUBBLAR DET I SYNGLASET OCH ANLÄGGNINGEN GER MÄRKBART DÅLIG EFFEKT – TILLKALLA BEHÖRIG SERVICEHJÄLP.**

Tänk på att köldmediet ej får släppas ut till atmosfären och att utströmmande köldmedium kan ge brännskada vid beröring. Vid ingrepp i köldmediekretsen ska personlig skyddsutrustning användas.

**INGREPP I KÖLDMEDIESYSTEMET FÅR ENDAST GÖRAS AV ACKREDITERAT KONTROLLORGAN – FÖRETAG MED ERFORDERLIGT TILLSTÅND.**



Luftbehandling med LCC i fokus

IV Produkt AB, Box 3103, 350 43 Växjö  
Tel: 0470-75 88 00 • Fax: 0470-75 88 76  
info@ivprodukt.se • www.ivprodukt.se

DUEF060205.01.SE

