



Fläktkonvektor

FKE-5



Installations & Användarmanual

INNEHÅLL

Säkerhetssymboler, Försiktighetsåtgärder.....	4
Huvudkomponenter.....	5
Emballage, Dokumentation, Märkskylt.....	5
Transport, Mottagande & Handhavande.....	5

INSTALLATION

Aggregatets placering.....	6
Fritt utrymme, Kanalanslutning.....	6
Vattenanslutningar.....	7
Kondensvattenledning.....	7
Elanslutningar.....	8

Dimensioner och tekniska data.....	9
Driftbegränsningar.....	9
Första uppstart.....	9

ANVÄNDARINFORMATION

Användning, Drift.....	10
Felaktig användning, Vid säsongslut.....	10
Underhåll, Rengöring.....	11
Service, Reservdelar & byte.....	11

Avyttring.....	11
Felsökning (endast behörig personal).....	12
Elschema.....	13



- All information i manualen måste läsas igenom noga för en korrekt installation och korrekt handhavande samt underhåll.
- Lägg särskilt märke till avsnitt benämnda "FARA" eller "VARNING" eftersom oaktsamhet kan orsaka skada på aggregatet och / eller personer samt objekt.
- Ha alltid denna manual nära aggregatet.
- Tillverkaren avsäger sig allt ansvar för skador orsakade av felaktig användning och om anvisningar inte följts i denna manual.

**VARJE AGGREGAT LEVERERAS MED DESS EGNA SPECIFIKA ELSHEMA.
REFERERA ENDAST TILL DETTA!**

FÖR ALLA TEKNISKA DATA HÄNVISAS TILL AGGREGATETS MÄRKSKYLT.

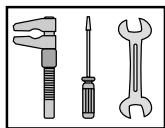
SÄKERHETSSYMBOLER

 VARNING Fara!!!	 FARA: Elspänning	 FARA: Hög Temperatur	 FARA: Rörliga delar	 FÖRBJUDET	 Avfallshantering
 OBLIGA- TORISKT: Skyddsjord	 OBLIGA- TORISKT: Lyftmedel	 OBLIGATORISKT: Endast kompetent personal	 OBLIGATORISKT: Använd skyddshandskar	 OBLIGATORISKT: Stäng av strömmen	 OBLIGATORISKT: Rådfråga manualen



FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

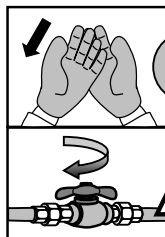
Observera följande regler vid installation, uppstart, användning och underhåll.



- Installationen måste utföras strikt efter gällande standarder och förordningar, samt instruktioner från tillverkaren. Endast behörig personal får utföra installationen.
- Installation, första uppstart och underhåll får endast utföras av behörig och utbildad personal.

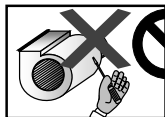


- Vid installation av luftkanaler, köld- och värmebärare, elarbeten etc., måste alla förordningar och bestämmelser följas. Lagstadgade säkerhetskomponenter som krävs måste även installeras.
- Se till att aggregatet och alla elektriska delar har anslutits korrekt till skyddsjord innan uppstart utförs.
- Utsätt inte aggregatet för brandfarliga gaser.

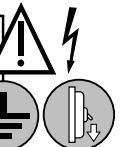
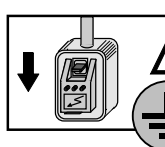


Om aggregatet ska monteras / demonteras eller underhållas:

- Använd skyddshandskar.
- Se upp för vassa kanter inuti aggregatet.
- Stäng av strömmen innan underhåll / service utförs.
- Vänta tills rörliga delar stannat helt.
- Se till att ventil för inkommande vatten är stängd.
- Vänta tills värmeväxlaren svalnat.
- Håll alltid luftintag och utblås fria från hinder.
- Lämna aldrig verktyg, reservdelar, lösa föremål eller ej ordentligt fastsatta, etc. inuti aggregatet.
- Se till att alla inspektionspaneler är helt stängda, och att alla skruvar är ordentligt åtdragna.



- Hos aggregat med åtkomstbara fläktar (inbyggbara versioner och versioner som ska anslutas till luftkanal), starta inte aggregatet om själva aggregatet inte är stängt inne i utrymme endast åtkomligt med rätt verktyg.
- Fläktarna kan uppnå hastigheter på 1000 rpm. För inte in några objekt eller händer i fläkten.



- Det rekommenderas att installera en allpolig arbetsbrytare lätt åtkomlig och nära aggregatet för att stänga av strömmen innan rengörings- och underhålls-/servicearbeten utförs.
- Innan aggregatet öppnas se till att elektriska delar har stängts av. Se särskilt till att fläkten stängts av och inte oavsiktligt kan startas genom öppen inspektionspanel.
- **KONTROLLERA SKYDDSJORDNINGEN!!!**

- Detta aggregat får endast användas för det ändamål som det är avsett för: värma, kyla, ventiler och luftbehandling av bostads-, kommersiella och industriella utrymmen där luftkonditionering kan anses vara god / standard / normal. Det ska endast användas för luftbehandling med behaglig normal temperatur, i platser med **låg nivå** av föroreningar, industriell rök, kemisk rök, salter, pulver, oljor, fett, relativ fuktighet och aggressiva komponenter. Alla annan användning måste anses vara felaktig och därför riskabel, (dessutom påbörjad korrosion / onormal användning, beläggning / förorening / I åsning av motorer / fläktar / bussningar / kullager och rörliga delar, blockering av filter / batterier / etc., samt åtföljande dramatisk reducering av effektivitet och aggregatets livslängd.
- Huvudsakliga risker som kan uppstå vid underhåll och / eller felaktigt förfarande vid elarbeten är (kortslutning, elchock, överhettning och brand), termiskt (överhettning och brand), mekaniskt (lösa rörliga delar som lossnar och slungas iväg, överhettning på grund av friktion som leder till brand) och på vattensidan (läckage, översvämning och skador på byggnad och inredning).
- **Var uppmärksam vid uppstart av aggregatet:** starta inte aggregatet om annan personal håller på att avsluta arbeten samt allmänna arbeten. Luften kan vara full med olika typer av föroreningar (inklusive kemikalier) och detta kan leda till allvarliga skador på aggregatet.
- En felaktig installation kan orsaka skador på människor och egendom. Vid en felaktig installation kan inte tillverkaren ställas till svars för uppkomna skador.
- Tillverkaren kan inte heller hållas ansvarig för skador uppkomna av felaktig eller oförnuftig användning.
- **Vid diftavbrott eller uppkommet fel:** stäng av aggregatet, försök inte reparera det själv utan kontakta behörig personal.

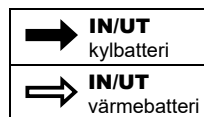
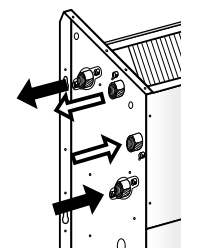
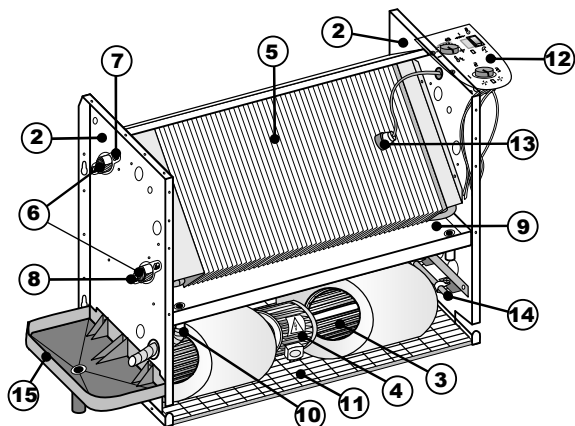
HUVUDKOMponenter

STANDARD

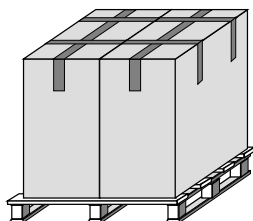
- 1 Hölje i galvaniserat stål överdraget med en film av polyvinylklorid i vit färg (RAL 9010) + justerbart utblåsningsgaller med två lägen, tillverkat i grå ABS (RAL 7035). Höljet finns i olika utföranden.
- 2 Uppbyggd av kraftigt galvaniserad stålplåt med hål för montage mot vägg / tak + Termoakustisk intern isolering (klass M1).
- 3 Centrifugalfläkt med dubbla intag.
- 4 Elmotor 230V-1Ph-50Hz direktkopplad till fläkten.
- 5 Batteri (1 batteri för 2-rörssystem, 2 batterier för 4-rörssystem).
- 6 Vattenanslutningar.
- 7 Manuel avluftning.
- 8 Manuell avtappning.
- 9 Droppskål med rörstosa + termisk isolering (för vertikal version).
- 10 Dräneringsrör för kondens.
- 11 Luftfilter klass G3.

TILLBEHÖR

- 12 Kontrollpanel (standardaggregat levereras med endast motorkabel UTAN KONTROLLPANEL OCH ANSLUTNINGSPLINTAR. På detta sätt kan man välja kontrollpanel och elanslutningar inom ett brett område (tillval), som levereras monterad på motsatt sida för vattenanslutning).
- 13 Temperatursensor för lågtemperaturvatten.
- 14 Bulb för rumstemperatursensor.
- 15 Kondensvattenskål (för vertikal version)

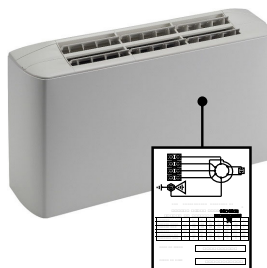


EMBALLAGE



Aggregaten levereras i kartonger (och/eller inplastade) på pall som standardpackning. Tillbehör levereras löst separat eller monterade på aggregatet (på begäran). Inuti boxen finns ett kuvert med installations och underhållsmanual,

DOKUMENTATION OCH MÄRKSKYLT



Märkskylt med följande data finns på varje aggregat:

- Tillverkarens data
- Modellbeteckning och aggregatets serienummer
- Tekniska data och allmän information

TRANSPORT, MOTTAGANDE & HANDHAVANDE

- Transport måste utföras enligt följande:
 - ▶ Godset måste placeras på ett säkert sätt så att det inte kan lossna.
 - ▶ Godset måste täckas.
 - ▶ Undvik att stapla aggregat, utrustning eller objekt på varandra.
- Aggregatet levereras i en speciell säkerhetsförpackning för transport och leverans så att det inte skadas.
- Se till att aggregatet innehåller alla delar som beställts.
- Kontrollera eventuella uppkomna skador och att aggregatet är av samma modell som beställts.
- Varje aggregat är provkört innan leverans, och därför måste ev. skador omgående meddelas transportören.
- Alla transporter måste utföras med försiktighet för att inte skada godset. Använd inte aggregatets olika delar som handtag.
- Kontrollera att lyftenheten klarar aggregatets vikt. Se till att aggregatet är stabilt förankrat innan lyft / transport.
- Vid lyft måste man tänka på att vikten inte är jämt fördelad.
- Valet på handhavandet för transport beror på olika faktorer som, aggregatets vikt, typ och dimensioner, underlag för transport (grus, gräs, asfalt etc.), installationsplats (tak, vägg etc.) transportväg (ramper, trappor, dörrar etc.).



Skydda mot regn



Kliv inte på godset



Inget löst gods under transport



Anlita bärhjälp vid vikter över 25 kg

TRANSPORT, HANDHAVANDE, LAGERHÅLLNING

- Undvik att trava andra aggregat, utrustning, kartonger eller objekt på aggregatet.
- Förvara aggregatet i torrt utrymme och lagra det inomhus.

installation: AGGREGATETS PLACERING

- Placera inte aggregatet i direkt solljus.
- Temperaturer för lagring och transport: -20°C...+60°C, max 90% RH.

- **OBLIGATORISKT:** installation av aggregat och tillbehör får endast utföras av behörig personal enligt gällande regler och föreskrifter.
- Kontrollera att aggregat och dess tekniska egenskaper stämmer med design och andra dokument.
- Håll förpackningsmaterial borta från barn.
- Använd avsedd utrustning för att förebygga skador under installationen. Utför allt arbete enligt gällande säkerhetsnormer.
- Innan installation rekommenderas det att montera eventuella tillbehör enligt instruktionerna för varje separat komponent.
- Välj installationsplats för aggregatet. Montera det mot stabilt underlag som inte kan orsaka vibrationer och som tål aggregatets vikt.

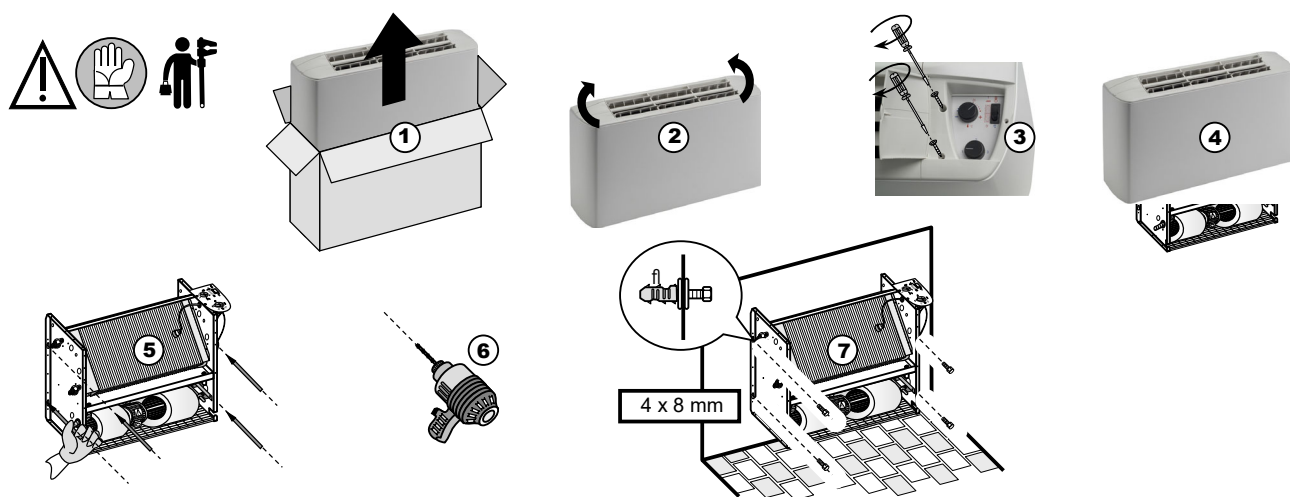
Installation av aggregat avsett för inbyggnad:

Installatören MÅSTE ombesörja nödvändig inbyggnad med lämpligt material (undertak, väggpanel etc.) som också utgör ett FAST SKYDD (enligt gällande säkerhetsnormer).

Väggpanelerna måste utgöra ett fast montage för att förebygga kontakt med farliga delar som vassa kanter, elektriska komponenter, rörliga fläktar etc. Väggpanelerna måste vara lätt demonterbara för att medge TOTAL ÅTKOMST till aggregatet, utan att bryta sönder / skada uppbyggnaden (gipsskivor, undertak etc.) vid extraordinärt underhåll och / eller aggregatbyte.

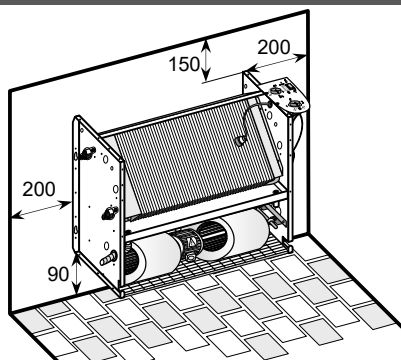
Markera placeringen av aggregatet genom de fyra hålen för festsättning. Vid hårt underlag måste man använda expanderbultar Ø 8 mm eller liknande. Placera aggregatet så att inte luftintag och utblås äventyras.

PÅ GRUND AV AGGREGATETS VIKT SKA DET LYFTAS MED MEKANISK UTRUSTNING.



installation: FRITT UTRYMME

mått i mm



Aggregatet måste installeras så att full åtkomlighet kan ske vid underhålls- och servicearbeten, inklusive utbyte av någon komponent och / eller utbyte av hela aggregatet. Tillverkaren fräntar sig allt ansvar för kostnader / utgifter som resultat av bristande efterlevnad av angivna krav.

- Undertak (eller väggpaneler etc.) om befintliga, måste vara lämpliga för att ta bort botten- och frontpanelerna på aggregatet för inspektion, underhåll och filterbyte, fläktar, batteri, styrutrustning och elkomponenter.
- På sida för vattenanslutning måste fritt utrymme på minst 200 mm finnas för installation av rör och ventiler.
- På sida för elanslutningar måste ett fritt utrymme på minst 200 mm finnas för elanslutningar.

installation: KANALANSLUTNING

Versioner med kanalanslutning:

Aggregaten är lämpade för anslutning till retur- och tilluftkanaler. Det är förbjudet att installera aggregatet med oskyddad åtkomst för att förebygga kontakt med farliga delar hos aggregatet, som rörliga fläktar, elektriska delar, vassa kanter etc.

Vid installation utan luftkanaler, måste man se till att använda 2 skyddsgaller (på retur- och tilluft) fast monterade med skruvar (enligt säkerhetsnormer).

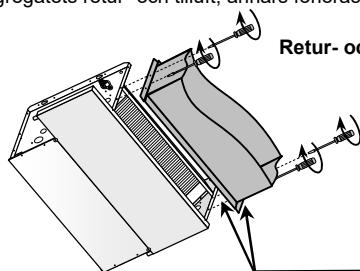
- Kanalerna måste dimensioneras enligt systemet och fläktars externa statiska tryck (ESP). En felaktig dimensionering av kanalerna kommer att orsaka effektförluster eller möjlig intervention av enheter placerade i systemet.
- Använd ljuddämpande kanaler för att reducera ljudnivån.
- För att undvika överföring av eventuella vibrationer från aggregatet till omgivningen, rekommenderas vibrationsdämpande anslutningar mellan aggregatets utblås- och tilluftkanal. Anslut den vibrationsdämpande anslutningen till aggregatets fläns med självborrande skruvar. Se till att kanal och aggregatet är sammanbundna med skyddsjord via elledning till den vibrationsdämpande anslutningen på kanalen.
- Den första sektionen av tilluftskanalen ska vara 2 ggr längre än den korta kanalsidan.
Böjar, förgreningar eller hinder påverkar fläktens prestanda.

installation: KANALANSLUTNING

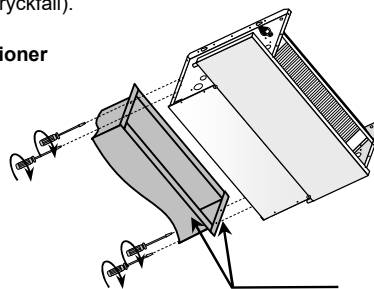
- Förgreningar får inte vinklas mer än 7°.

Enligt Europadirektiv och regleringar beträffande ECODESIGN måste kanalerna dimensioneras korrekt (stora profiler, få och svaga ändringar, etc.) för att garantera låga tryckfall (tryckfall är alltid en källa till energiförlust, med åtföljande prestandaförlust och energieffektivitet hos aggregatet samt installationen i allmänhet).

Returluftens och tilloppsluftens kanaler måste alltid utföras med en större profil (eller samma, men aldrig mindre) än aggregatets retur- och tilluft, annars förloras fläktens externa statiska tryck (på grund av tryckfall).



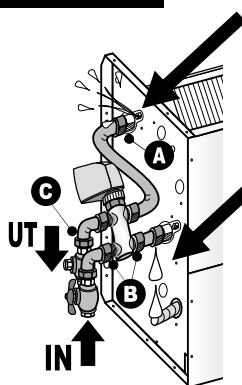
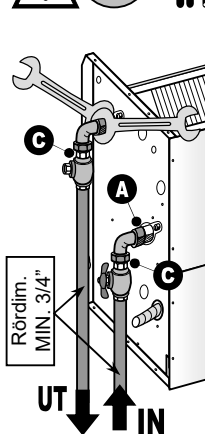
Retur- och tilluftsutgångar hos kanalanslutna versioner med flänsanslutningar



installation: VATTENANSLUTNINGAR



MAX 15 BAR



Vattenanslutning 1/2" inv.

		Åtdragningsmoment (min. / max.)
Kylanslutning	A	1/2": 4..6 Nm
Regleringsventil	B	1/2": 3..5 Nm - 3/4": 8...12 Nm
Avst./Balanseringsventil	C	1/2": 2..4 Nm - 3/4": 2..4 Nm

IAKTTAG FÖRSIKTIGHET. För att ansluta rör till batteriet används fasta nycklar, och åtdragning utförs med momentnyckel för att undvika brott på batteriet.

Vattenanslutningar

- Vattenanslutningarna måste utföras med grovre rördimension (eller mindre, lika med, men aldrig mindre) än aggregatets vattenanslutningar!
- Installera avstängningsventiler (med passande dimension, min. 1/2") för att separera batteriet från resten av kretsen vid speciellt underhåll. Anslut ink. vatten med en avstängningsventil och returen med en balanseringsventil (eller 2 avstängningsventiler).
- Anslut en avluftsventil överst och en dräneringsventil underst.
- Obligatoriskt: isolera inkommande vattenventil och rör på lämpligt sätt för att förebygga kondensdropp under kyl drift.
- Vattenbatteriet är provtryckt med 30 bar och kan därför arbeta med ett max. tryck på 15 bar.

Notera att den huvudsakliga orsaken till batteriskada är:

- Brott / spräckning av hårdlödningar eller rör på grund av mekanisk överkan (t ex påverkan och / eller forcering genom handhavande, transport samt oftast under installation), särskilt under montage med för hård åtdragning utan användning av fasta nycklar och momentnyckel.
- Överdriven termisk expansion på returvattenledningar (olika temperaturer mellan varmt och kallt vatten), expansion som under vissa omständigheter (t ex för långa rör) kan bli uppenbar och därför farlig om de lossnar på aggregatets grenrör.
- Lossnar på grund av vikten, överföring av vibrationer eller rörideformeringar på tillförselrör på aggregatet.

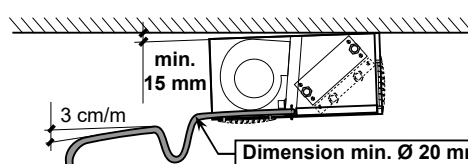
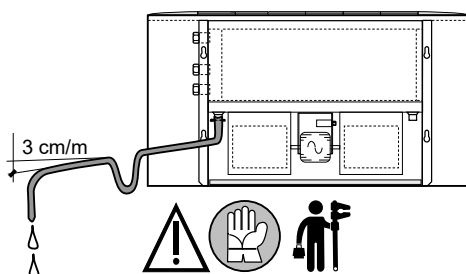
OBLIGATORISKT, vid installation måste följande beaktas vid användning av konsol, expanderskruvar, vibrationsdämpare samt nödvändiga försiktighetsåtgärder för att undvika att enheter lossnar på grund av vikten, deformation och vibrationer på returror på aggregatanslutningar.

Frysrisk: Använd fryskyddsmiddel om aggregat, avtappning eller röranslutningar kan utsättas för temperaturer nära 0°C (t ex skydda rören med isolering, värmekabel under isoleringen etc.). Om aggregatet är installerat i särskilt kallt rum måste batteriet tömmas vid långa perioder då det inte används.

installation: KONDENSVATTENLEDNING

Kondensbildning vid kyl drift:

- Obligatoriskt: isolera kondensledningar på lämpligt sätt för att undvika kondensdropp under kyl drift.
- Installera en ledning för att avleda kondens med lämplig dimension och med min. 3% lutning. Det får inte finnas några upphöjningar eller veck som hindrar flödet.
- Obligatoriskt: installera vattenlås på kondensvattenledningen.
- Anslutning får inte ske till avloppsstammar för att förhindra att odörer kan uppkomma.



Efter avslutad installation kontrolleras ev. läckage och tömningen genom att hälla lite vatten i droppskålen.

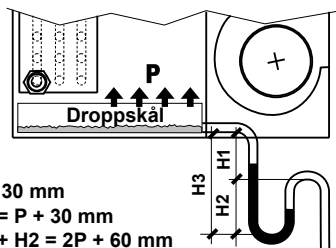
installation: KONDENSVATTENLEDNING

Det måste finnas ett vattenlås i tömningssystemet

- Säkerställ fritt flöde.
- Förebygg oavsiktligt inträngande luft i kretsen vid negativt tryck.
- Förebygg oavsiktligt luftläckage från trycksatt krets.
- Förebygg intrång av odörer och insekter.

NOTERA: Vattenlåset måste ha en plugg för att underlätta rengöring på den lägsta delen och vara lätt att ta bort.

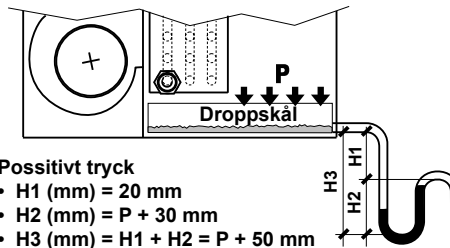
Följ beskrivning nedan för att utforma vattenlåset.



Negativt tryck

- $H1 \text{ (mm)} = P + 30 \text{ mm}$
- $H2 \text{ (mm)} = H1 + P + 30 \text{ mm}$
- $H3 \text{ (mm)} = H1 + H2 = 2P + 60 \text{ mm}$

$P = \text{tryck i mm vattenpelare}$
(1 mm c:a = 9,81 Pa)



Positivt tryck

- $H1 \text{ (mm)} = 20 \text{ mm}$
- $H2 \text{ (mm)} = P + 30 \text{ mm}$
- $H3 \text{ (mm)} = H1 + H2 = P + 50 \text{ mm}$

installation: ELANSLUTNINGAR



AGGREGATET ÄR TILLVERKAT ENLIGT ELEKTRISK STANDARD

• **OBLIGATORISKT:** elanslutningar, aggregatinstallation och alla tillbehör får endast utföras av behörig personal, och måste följa alla gällande föreskrifter.

- **FÖRSIKTIGT:** se till att aggregatet görs strömlöst innan elarbeten påbörjas.
- Garantin kan inte återopas om elektriska, mekaniska eller andra allmänna ändringar har utförts.
- Alla säkerhetsnormer måste följas.
- Se till att tekniska data för befintligt elnät uppfyller märkskyltens data.
- Kontrollera att elmatningen till aggregat och tillbehör (motor, elvärme, fjärrkontroller, styrningar etc.) är inom angivna gränser (se driftsgränser).
- Anslutningar som inte följer ovan nämnda gränser makulerar garantin.
- Se till att befintlig elförsörjning även kan förse andra befintliga anslutna enheter som redan används.

KONTROLLERA SKYDDSJORDEN

- Aggregatets elsäkerhet uppnås endast när det är korrekt anslutet och rätt skyddsjordat enligt gällande säkerhetsstandard.
- Vid anslutning se till att ledningen för skyddsjord är längre än spänningssatta ledningar, så att det blir den sista ledningen som lossnar innan de övriga.

ANSLUTNINGSKABLAR

- Utför alla elanslutningar med lämpliga kabeldimensioner enligt gällande föreskrifter. Dimensionerna måste vara så att det inte blir mer än 3% spänningsfall på den nominella spänningen.
- För aggregat med Inverter / Drivrutin eller andra frekvensvariationer, används skärmade ledningar.
- Alla kablar måste förläggas i rör eller kanal tills de ansluts till aggregatets elplint.
- Ledningarna som kommer ut ur rör / kanal får inte sträckas eller tvinnas och måste väderskyddas. Standardkablar ska endast användas för anslutning till elplint. Se till att alla enskilda kablar läggs i kanal.

ELANSLUTNING OCH JORDFELSMBRYTARE

► **ALLA ELSCHEMOR UPPDATERAS: REFERERA ALLTID TILL ELSHEMA BIFOGAT VARJE AGGREGAT.**

- Utför elanslutningarna enligt aggregatets elschema.
- Användning av adaptrar, multiuttag och / eller förlängningskablar tillåts inte för aggregatets elmatning.
- För att förebygga kortslutningar ska aggregatets elmatning vara anslutet till en jordfelsbrytare med min. kontaktavstånd på 3 mm. Brytaren säkerställer överbelastningsskydd (termisk) + kortslutning + spänningsläckage, elchock eller jordfel. Se spänningsupptag markerat på aggregatets märkskylt för val av rätt brytare.
- Jordfelsbrytaren är "dubbelpolig" och bryter både fas och nolla, och måste vara lätt åtkomlig.
- Det rekommenderas alltid att uppströms installera en arbetsbrytare som helt kan stänga av strömmen till aggregatet vid t ex rengöring / service.

ELEFFEKT

Se aggregatets märkskylt

Aggregat med asynkronmotor (AC) multispeed (t ex min/med/max):

VARJE KONTROLLPANEL KAN ENDAST STYRA ETT AGGREGAT!

NOTERA: För att styra mer än 1 aggregat (eller 1 aggregat med 2 motorer) rekommenderas det att hålla elmatningen till olika motorer SEPARAT OCH OBEROENDE AV VARANDRA.

För att göra så rekommenderas det att installera 3 relän (en för varje hastighet) med oberoende kontakter (en kontakt för varje motor som ska styras) eller installera (tillbehör) INTERFACE CHART. På detta sätt om någon störning skulle inträffa hos någon fläktmotor, så påverkar det inte drivrutinen eller dom andra.

Tillbehör Fjärrkontroller: För installation av kontrollpanel väljer man en plats där max. och min. rumstemperaturs begränsning, 0 till 45°C, < 85% R.H., respekteras. Installera inte kontrollen på metallvägg om den inte är permanent skyddsjordad.

Tillbehör Lågtemp. termostat för vatten "TM": Termostaten stänger automatiskt av fläkten när ink. vattentemperaturen till batteriet (T.SET på termostaten) i värmedrift är för lågt.

DIMENSIONER OCH TEKNISKA DATA

Aggregaten tillverkas i en stor variation av modeller, storlekar, versioner etc., ibland konfigurerade med specifika tillbehör och därför visas inte ritningar med dimensioner och tekniska data. Istället hänvisas till broschyrer med tekniska data.

DRIFTBEGRÄNSNINGAR

MAX. Eleffekt	Se aggregatets märkskylt
Elmatning till aggregatet	230Vac $\pm$ 10% . 1-fas - 50/60Hz (min 207...max 253Vac)
Elmatning till fjärrkontroll	230Vac $\pm$ 10% . 1-fas - 50/60Hz (min 207...max 253Vac)
Elmatning till elvärme 230V	230Vac $\pm$ 10% . 1-fas - 50/60Hz (min 207...max 253Vac)
Omgivande drifttemperatur	-20°C...+40°C
Omgivande luftfuktighet	10%...90% R.H. (icke kondenserande)
Max. inkommande vattentemp.	100°C (EJ överhettat (superheated) vatten, EJ ånga)
Min. inkommande vattentemp.	0°C (med glykol). För lägre temp. är det obligatorisk med avfrostningssystem för batteriet
Max. vattenflöde (Qw.max)	Nominellt vattenflöde x 2 (högre Qw, hög flödes hastighet, ljud, högt IN/UT diff. tryck)
Min. vattenflöde (Qw.min)	Nominellt vattenflöde x 2 (låga tryckfall, laminärt flöde, drastiskt minskad prestanda)
Max. arbetstryck (vatten)	15 bar
Glykol (max viktprocent)	80%
Drift med överhettat (superheated) vatten	NEJ (batteri för direktexpansion på begäran)
Drift med ånga	NEJ (batteri för ånga på begäran)
Drift med direktexpansion	NEJ (batteri för direktexpansion på begäran)

MIN/MAX. MOTTRYCK (MIN/MAX. TRYCKFALL I KANAL) värmebegränsningar för kanalanslutna aggregat med AC motor:

- Dessa aggregat har konstruerats för kanalanslutning.
- Av denna anledning måste aggregatet arbeta med ett min. mottryck (se avsnitt "Driftbegränsningar"). De måste kanalanslutas eller installeras med min. tryckfall för att motorn ska arbeta med lägre effektupptag, eller lika med data på märkskylten, så att inte motorn bränns på grund av överhettning.
- På liknande sätt när effektupptaget blir för lågt (för låg last vid t ex för lågt luftflöde, på grund av för högt tryckfall, vid t ex för långa kanaler, smutsiga luftfilter, etc.) kan detta orsaka allvarliga motorskador.
- Till sist måste aggregaten arbeta med ett statiskt tryck (lika med luftsidans installations tryckfall) med ett värde mellan min. och max gräns (se teknisk manual för produkten).

Detta är en allmän indikering eftersom verklig driftbegränsning beror på flera faktorer som inte kan utsättas i denna manual (beroende på motormodell / tillverkare, antalet motorpoler, aggregatversion, temperatur och fuktighet, driftens omgivning, spänningstolerans, etc.).

Genomsnittlig min. vattentemp. (hos aggregat för kyl drift)

För att förebygga kondens på aggregatets externa delar, ska den genomsnittliga vattentemperaturen inte falla under värden angivna i tabellen nedan. Värdena har angetts vid omgivningens fuktighet och temperatur och gäller vid drift på min. hastighet (mest kritiska förhållanden).

		Omgivand lufttemperatur torr bulb (°C d.b.)					
		21	23	25	27	29	31
GENOMSnittlig MIN. VATTENTEMP. (°C)	Omgivande lufttemp. 15	3	3	3	3	3	3
	17	3	3	3	3	3	3
	19	3	3	3	3	3	3
	21	6	5	4	3	3	3
	23	-	8	7	6	5	5

När den inställda rumstemperaturen uppnåtts stannar fläkten medan köldbäraren fortfarande cirkulerar i batteriet, och kan bilda kondens på aggregatets externa delar.

För att förebygga detta förses en reglering som stoppar vattnet när rumstemperaturen uppnåtts (fläktstopp) - 3-vägsventil - 2-vägsventil - pump OFF - Chiller OFF, etc.) eller förse aggregatet med ytterligare isolering (tillbehör mot begäran).

FÖRSTA UPSTART

OBLIGATORISKT: Aggregatets första uppstart och relativa tester får endast utföras av behörig personal.

INNAN FÖRSTA UPSTART KONTROLLERA FÖLJANDE PUNKTER

- Fastsättningen av aggregatet (tak, vägg, golv, etc.).
- Ledningsdragningen och att alla elanslutningar har dragits åt.
- Kanalanslutningar - fastsättningen av inspektionspaneler.
- Tillgänglig elmatning.
- Kontrollera att vattnets avstängningsventiler nära aggregatet är öppna. Se till att avluftning av ink. vatten har utförts.
- Kontrollera att inget läckage finns på vattenledningar och anslutningar.
- Kontrollera att installationen uppfyller alla standarder och säkerhetsföreskrifter.

FÖLJ FÖLJANDE PUNKTER FÖR FÖRSTA UPSTART

- Aktivera på jordfelsbrytaren.
- Spänningssätt aggregatet.
- Aggregatet arbetar olika beroende på styrningen (kontrollpanel, kretskort, etc.) som det är anslutet till. Varje typ av reglering har olika funktioner. Referera därför till instruktionerna för den specifika styrningen.

ALLMÄNNA INSTÄLLNINGAR ► *Sommar:* ställ in reglersystemet några grader lägre än den önskade. *Vinter:* ställ in reglersystemet några grader högre än den önskade.

- Det rekommenderas att köra aggregatet på högsta hastighet några timmar efter installationen eller om det inte har använts under längre tid (för att torka och vädra ut ev. rester eller ackumulerade partiklar under perioden den inte använts).

UNDER DRIFT KONTROLLERAS EFFEKTUPPTAGET OCH LUFTFLÖDET

Efter avslutad installation dubbelkontrolleras att det elektriska effektupptaget är mindre eller lika med värdet på märkskylten. Effektupptaget får aldrig vara högre, då aggregatet kan bli överhettat och brand kan uppstå!!!

FÖRSTA UPPSTART

PÅMINNELSE 1 (försäkringen om överensstämmelse): Installationen måste utföras av behörig personal och godkännat företag och följa rådande standarder och tillverkarens instruktioner i denna manual.

PÅMINNELSE 2 (igångkörningsprotokoll): Det godkända företaget måste utföra ett igångkörningsprotokoll.

Avsaknad av igångkörningsprotokoll annullerar garanti och andra ansvar från tillverkaren för aggregatet.

PÅMINNELSE 3 (information till slutanvändaren): Det rekommenderas att företaget som utförde första uppstarten informerar slutanvändaren om driftinstruktioner, periodiska kontroller, skötsel och underhåll.

användarinformation: ANVÄNDNING

STARTA OCH STÄNGA AV AGGREGATET

- **WARNING!** Den första starten av aggregatet utförs av den behörige installatören efter avslutad installation, där funktion och säkerhet kontrollerats. Innan aggregatet börjar användas se till att denna manual finns tillhands.

FELAKTIG ELLER SVAG DRIFT

Stäng av aggregatet vid en felaktig eller svag drift.

- Stäng av strömmen med jordfels- / arbetsbrytaren på aggregatets elmatning.
- Stäng vattenventilerna.
- Försök inte att laga aggregatet.
- Kontakta behörig personal.
- Reparationer får endast utföras av behörigt företag och endast med originaldelar.
- Felaktigt förfarande enligt ovan kan äventyra aggregatets säkerhet.

WARNING! För att säkerställa aggregatets effektivitet och korrekt drift, är det nödvändigt att behörig personal utför årligt underhåll enligt tillverkarens instruktioner.

användarinformation: DRIFT

Det rekommenderas att använda högsta fläkthastighet några timmar efter en installation eller längre tids uppehåll.

NOTERA: För att uppnå en exakt och säker reglering av rumstemperaturen, rekommenderas att fläkten alltid arbetar för att styra temperaturen via reglering av en 2-vägs (eller 3-vägs) ventil, eller att istället välja en kontrollpanel med anti-stratifieringsfunktion.

Aggregatet arbetar olika beroende på vilket styrsystem som är anslutet. Varje kontrollpanel har olika funktioner.

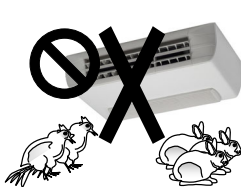
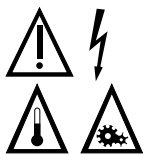
Därför är det viktigt att referera till instruktioner för den specifika kontrollpanelen som medlevererats.

användarinformation: FELAKTIG ANVÄNDNING

Aggregatet får inte användas av barn.

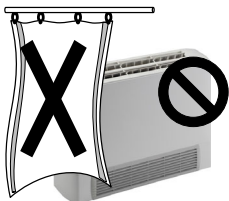
RYCK ELLER VRID INTE ELKABELN!

Drag aldrig, kliv på, kläm eller fäst elmatningen med spik. En skadad kabel kan orsaka kortslutning eller fysisk skada.



FELAKTIG ANVÄNDNING UTGÖR EN FARA

Aggregatet är inte avsett för någon sorts djuravel eller liknande applikationer. På begäran kan specialversion i t ex rostfritt stål erhållas.



TÄCK INTE AGGREGATET med föremål eller gardiner som kan hindra luftflödet.

RÄTT LUFTRIKTNING

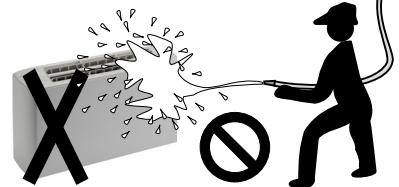
Justera utblåsningslamellerna så att luftflödet inte riktas mot människor.



WARNING! När aggregatet är i drift får inga föremål eller kläder torkas på utblåsningsgallret, detta blockerar och skadar aggregatet

FÖR EJ IN FÖREMÅL I UTBLÅS / INTAG

Detta kan orsaka fysisk skada eller skada aggregatet.

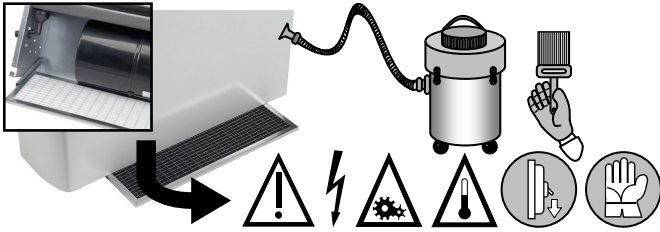


RENGÖRING. Spruta inte vatten på aggregatet, detta kan resultera i elchock eller skada aggregatet. Använd inte hett vatten, slipmedel eller starka lösningar. Använd en mjuk fuktad trasa vid rengöring.

användarinformation: UNDERHÅLL, RENGÖRING

Dessa aggregat är konstruerade med en teknologi som säkerställer långsiktig effektivitet och drift, dessutom en hög säkerhetsnivå med beaktande av gällande föreskrifter. För att bibehålla full effektivitet och säkerhet är det nödvändigt att utföra ett specifikt kontroll- och underhållsprogram (från fall till fall). Detta grundas på goda / standard / normala förhållanden på luftens kvalitet / nedsmutsning / dammförhållande på installationsplatsen. Serviceintervallerna är helt indikativa beroende på aktuella driftförhållanden.

De mest aggressiva luftförhållandena är då luften har hög mängd industriell rök, salt, kemiska ångor, luftburet damm, smuts, etc.



VARNING VID RENGÖRING! Stäng av strömmen till aggregat.

Stänk eller spola inte vatten på aggregatet. Detta kan resultera i elektrisk chock eller skada aggregatet. Använd inte hett vatten, slipmedel eller starka lösningar. Vid rengöring används en mjuk trasa, ev. fuktad med rumsvarmt vatten. Undvik drift av aggregat under rumsstädning.

RUTINUNDERHÅLL (UTFÖRD AV ANVÄNDAREN) MED MÅNADSVIS KONTROLL

NOTERA: Noggrant underhåll säkerställer säkerhet och besparingar!

För rum med "normal" rengöringsnivå rekommenderas det att utföra följande vid varje kyl- eller värmesäsong, och sedan varje månad under driften.

- **RENGÖRING:** Rengör aggregatets utvändiga delar med fuktig trasa.
- **LUFTFILTER:** Rengöring kan utföras genom att skaka, dammsuga eller skölja det. Ev. kan svagt rengöringsmedel tillsättas vattnet. När filtret har sköljts måste det torka helt innan det placeras tillbaka.
- **KONDENSLEDNING:** Sommartid kontrolleras att ledningen inte är igensatt och att droppskålen är ren och fri från damm eller andra objekt. Eventuell smuts kan stoppa tömningen och orsaka överfyllning av kondensvatten.

RUTINUNDERHÅLL (UTFÖRD AV BEHÖRIG PERSONAL) MED ÅRLIG KONTROLL

För att aggregatet ska kunna utföra bästa prestanda, är periodiskt underhåll obligatorisk minst en gång per år. Detta underhållsarbete får endast utföras av behörig personal.

- **KONTROLL AV ELKOMPONENTER:** Kontrollera elkomponenter och speciellt åtdragningen av elanslutningar. Kontrollera eleffekten.
- **KONTROLLER A ÅTDRAGNINGEN** på alla muttrar, bultar och flänsar som kan ha lossnat på grund av vibrationer.
- **VIBRATIONER/OLJUD:** Kontrollera att aggregatet arbetar utan vibrationer eller ljud.
- **FLÄKTMOTORGRUPP:** Både motor och fläkt har självsmörjande kullager som inte behöver smörjas. Kontrollera att fläkthjulet är rent. Kontrollera att fläktbladen är rena från damm och andra objekt. Om detta inte är fallet rengör man med t ex tryckluft utan att skada fläkthjulet.
- **MOTOR:** Se till att det inte finns några spår av dam, smuts eller andra föroreningar på motorn. Om något av detta kommer in i rörliga delar (speciellt kullager / bussningar / etc.) kan detta leda till att det packas på komponenterna och orsakar motstånd på rörliga delar tills det blir totalt blockerat som medför överhettning, brand eller skador.
- **LUFTFILTER:** Utöver ordinarie rengöring / underhåll för filtret av brukaren, måste det bytas ut minst en gång per år eller efter 3000 h drift.
- **VATTENBATTERI:** Batteriet måste vara och hållas i perfekt skick för att garantera korrekt drift. Kontrollera att lamellerna inte har något hinder för luftflödet. Om så är fallet måste det rengöras, och då måste man se upp så att lamellerna inte skadas. Till rengöring används en liten borste eller dammsugare (som också är bättre).
- **KONDENSLEDNING:** Mikroorganismer och mögel kan bildas i droppskålen, och det är mycket viktigt att utföra en grundlig rengöring minst en gång per år med lämpligt rengöringsmedel och desinficera den med sanitära produkter. Efter utförd rengöring håller man vatten i droppskålen för att kontrollera att avrinningen är korrekt.

användarinformation: SERVICE



Rutinunderhåll och årlig kontroll måste utföras av behörigt företag.

användarinformation: RESERVDELAR & BYTE



- Om det skulle bli nödvändigt med utbyte av komponenter, rekommenderas det att endast använda originaldelar. Om detta inte utförs gäller inte någon garanti. För säkerhets- och kvalitetsskäl rekommenderas det att endast använda originaldelar vid utbyte!
- Endast behörig personal får utföra reparationer.
- VARNING! Innan arbeten påbörjas måste man se till att aggregatet är strömlöst och att allt vatten är avstängt.

AVYTTRING

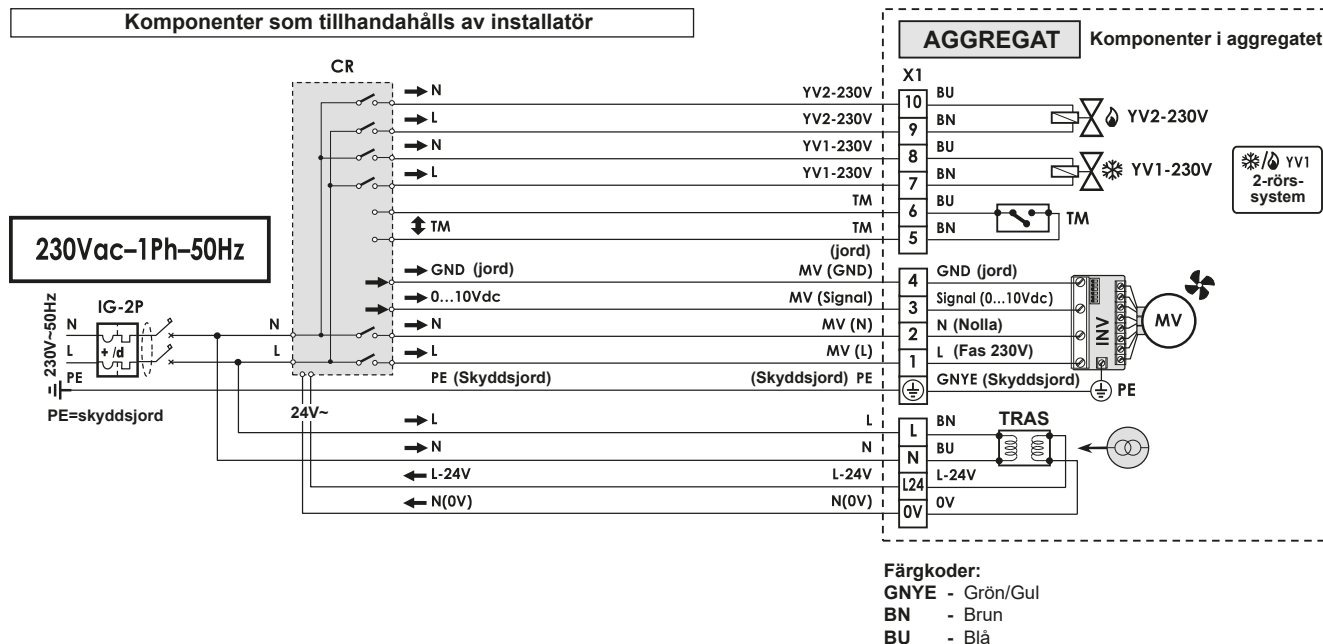


Vid skrotning måste man följa alla regler för korrekt återvinning. Material som ingår i aggregatet:

- Galvaniserat stål, rostfritt stål, aluzink, koppar, aluminium
- Polyester, polyeten, glasfiber, plast, ABS

STÄNG AV STRÖMMEN INNAN ARBETEN PÅBÖRJAS	
FEL	MÖJLIG ORSAK - KONTROLL - ÅTGÄRD
SVAG LUFT-UTBLÄSNING	- Fel hastighet vald på kontrollpanelen: <i>Välj högsta hastighet.</i> - Luftfiltret igensatt: <i>Rengör.</i> - Hinder i luftflödet (intag / eller utblås): <i>Tag bort hinder</i> - Luftdistributionssystemets last har beräknats för lågt: <i>Höj fläkthastigheten.</i> - Omvänd rotationsriktning på fläkt: <i>Kontrollera elschema och elanslutningar.</i> - Fläktmotorns kondensator felaktig: <i>Byt kondensator.</i>
FÖR HÖG LUFTUTBLÄSNING	- Rotationshastigheten för hög: <i>Sänk fläkthastigheten.</i> - Luftdistributionssystemets last har beräknats för högt: <i>Sänk fläkthastigheten och / eller skapa lastsänkning i luftkanalen.</i>
OTILLRÄCKLIGT STATISKT TRYCK	- Rotationshastigheten är för hög: <i>Sänk fläkthastigheten.</i> - Omvänd rotationsriktning: <i>Kontrollera elschema och elanslutningar.</i> - Fläktmotorns kondensator felaktig: <i>Byt kondensator.</i> - Luftdistributionssystemets tryckfall har beräknats för lågt: <i>Höj fläkthastigheten och / eller ändra / förstora luftkanalerna.</i>
HÖGT OLJUD	- Luftflödet för högt: <i>Sänk fläkthastigheten.</i> - Skadade metalledar: <i>Kontrollera status och byt ut skadade delar.</i> - Obalans i roterande delar: <i>Balansera fläkthjulet.</i>
FLÄKTMOTORN GÅR INTE	- Strömbavbrott: <i>Kontrollera strömförsörjningen.</i> - Termostaten för låg vattentemperatur "TM" har löst ut för att temp. har fallit under T.SET (t ex 40°C) vid värmedrift: <i>Kontrollera värmekällan.</i> - Se till att: <i>Det finns ström fram - brytare och / eller termostat är rätt inställda.</i> - Kontrollera att: <i>Det inte finns några hinder för fläkten.</i> - Fläktmotorns kondensator felaktig: <i>Byt kondensator.</i>
AGGREGATET VÄRMER DÅLIGT	- Brist på varmvatten: <i>Kontrollera panna / värmepump eller vattenpumpen.</i> - Felaktig inställning på kontrollpanelen: <i>Kontrollera inställningen.</i> - Se till att: <i>Luftfilter och vattenbatteri är rent.</i> - Kontrollera att: <i>Det inte finns luft i vattensystemet med avluftsventilen.</i> - Se till att: <i>Installationen är välbalanserad - Panna / värmepump och vattenpumpen fungerar.</i>
AGGREGATET KYLER DÅLIGT	- Brist på köldbärare: <i>Kontrollera chiller och chillerpump.</i> - Felaktig inställning på kontrollpanelen: <i>Kontrollera inställningen.</i> - Se till att: <i>Luftfilter och vattenbatteri är rent.</i> - Kontrollera att: <i>Det inte finns luft i vattensystemet med avluftsventilen.</i> - Se till att: <i>Installationen är välbalanserad - Chiller och pump fungerar.</i>
KONDENS-VATTEN-LÄCKAGE	- Vattenlåset igensatt: <i>Rengör - Inget vattenlås: Montera ett vattenlås.</i> - Problem med tömning av kondensvatten: <i>Kontrollera kondensvattenskålen och tömningsledningen.</i> - Stora luftflödesavvikelser (= stor ändring / ökning av lufthastigheten) tillsammans med kondensvattenskålen på grund av returluftskanals stora avvikelser / hinder / etc.: <i>Ändra luftkanalen.</i>
KONDENS UTVÄNDIGT PÅ AGGREGATET	- Temperatur- och fuktighetsförhållanden enligt gränsvärden har uppnåtts: <i>Höj köldbärartemperaturen över min. gränsen i Driftsbegränsningar.</i> - Problem med tömning av kondensvatten: <i>Kontrollera kondensvattenskålen och tömningsledningen.</i> - När den inställda omgivningstemperaturen uppnåtts stannar fläkten medans köldbäraren fortfarande cirkulerar i batteriet: <i>Installera en reglering som stoppar köldbärarflödet när inställd rumstemperatur uppnåtts (fläkten stannar) - (t ex med en 3-vägsventil, 2-vägs ventil: med pump OFF, Chiller OFF etc.).</i>

Allmänt elschema MRS1.6-001, FXE-S med EC motor 230Vac~/0...Vdc



MONTERADE STANDARDKOMPONENTER	
MV	EC fläktmotor (eller borstlös): 230Vac, signal 0...10Vdc
GND	Jordreferens för signal
Signal	Styrsignal (0...10Vdc)
INV	Inverter (eller drivrutin) för EC motorstyrning
X1	Elanslutningsplintar
TILLBEHÖR (endast installerade om beställda)	
TRAS	Transformator 230V/24V med skyddsisolering (för strömförsörjning eller extra utrustning (t ex: styrningar, ventiler, ställdon, kretskort etc.))
TM	Termostat för min. varmvattentemperatur
YV1-230V	Huvudventil på batteri 230V on/off (2-rörssystem = kyla/värme; 4-rörs = kyla)
YV2-230V	Extra ventil 230V on/off (endast 4-rörssystem = värme)
KOMPONENTER SOM TILLHANDAHÅLLS AV KUND (eller medlevererade komponenter ej monterade (endast om beställda))	
CR	Reglerutrustning
IG-2P	Jordfelsbrytare (230Vac, 2 kontakter: Fas, Nolla)
NOTERA	Elkomponenter (IG-2P, etc.) måste väljas på basis av aggregatets elförbrukning (eller sektion/komponent) som ska matas.

Elinstallation får endast utföras av behörig personal enligt gällande bestämmelser.
Det är obligatoriskt att installera en magnettermisk brytare + jordfelsbrytare.
Det rekommenderas alltid att installera en arbetsbrytare uppströms.



Fläktkonvektor

FKE-5

