



**Schaltschrank-
Kühlgerät**

Cooling unit

Climatiseur

Koelaggregaat

Kylaggregat

**Condizionatore
per armadi**

**Refrigerador
para armarios**

**エンクロージャー用
クーリングユニット**



SK 3359.xxx

SK 3385.xxx

SK 3382.xxx

SK 3386.xxx

SK 3383.xxx

SK 3387.xxx

SK 3384.xxx

Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung

Assembly and operating instructions

Manuel d'installation et de maintenance

Montage- en bedieningshandleiding

Montage- och hanteringsanvisning

Istruzioni di montaggio e funzionamento

Instrucciones de montaje

取扱説明書

Innehållsförteckning

1	Hänvisningar till dokumentation . . .	4	5	Driftsättning	19
1.1	Gällande dokument	4	6	Manövrering	20
1.2	CE-märkning	4	6.1	Reglering via basiccontroller	20
1.3	Förvaring av dokument	4	6.1.1	Egenskaper	20
1.4	Använda symboler	4	6.1.2	Drift- och felmeddelanden	21
2	Säkerhetsinstruktioner	4	6.1.3	Testläge basiccontroller	22
3	Aggregatbeskrivning	5	6.1.4	Temperaturinställning	22
3.1	Funktionsbeskrivning	5	6.1.5	Ny inställning av basiccontroller (Reset)	22
3.1.1	Funktionsprincip	5	6.2	Reglering via komfortcontroller	23
3.1.2	Reglering	5	6.2.1	Egenskaper	23
3.1.3	Bus-system (enbart komfortcontroller)	5	6.2.2	Start av testläge	23
3.1.4	Säkerhetsanordningar	6	6.2.3	Allmänt om programmering	23
3.1.5	Kondensbildning	6	6.2.4	Inställningsbara parametrar	24
3.1.6	Filtermattor	6	6.2.5	Programmering Översikt	25
3.1.7	Dörrkontakt	6	6.2.6	Definiering av systemmeddelanden för utvärdering	26
3.1.8	Ytterligare gränssnitt X3	7	6.2.7	Inställning av master-slave-ID	27
3.2	Föreskriftsenlig användning	7	6.2.8	Utvärdering av systemmeddelanden	27
3.3	Leveransens omfattning	7	6.2.9	Ny inställning av komfortcontroller (Reset)	29
4	Montage och anslutning	7	7	Inspektion och underhåll	29
4.1	Uppställningsplats	7	7.1	Allmänt	29
4.2	Montageanvisningar	7	7.1.1	Tryckluftsrengöring	29
4.2.1	Allmänt	7	8	Lagring och omhändertagande . . .	31
4.2.2	Montage av elkomponenter i apparatskåp	8	9	Tekniska data	32
4.3	Montage av kylaggregat	8	10	Förteckning över reservdelar	35
4.3.1	Förberedelse av apparatskåp	9	11	Bilaga:	
4.3.2	Montage av kylaggregat som påbyggnad	9		Håltagnings- och bormått	37
4.4	Anslutning av kondensutflöde	10	11.1	Dimensioner för montage	37
4.5	Hänvisningar avseende elinstallation	10			
4.5.1	Anslutningsdata	10			
4.5.2	Överspänningsskydd och nätbelastning	10			
4.5.3	Trefasaggregat	11			
4.5.4	Dörrkontakt	11			
4.5.5	Hänvisning till Flickerstandard	11			
4.5.6	Potentialutjämning	11			
4.6	Genomförande av elinstallation	11			
4.6.1	Bus-anslutning (enbart i kombination med flera aggregat som förbinds med komfortcontroller)	11			
4.6.2	Anslutning X3 för ett seriellt gränssnitt	11			
4.6.3	Installation av strömförsörjning	13			
4.7	Färdigställande av montage	19			
4.7.1	Montage av filtermedier	19			
4.7.2	Färdigställande av kylaggregatsmontage	19			
4.7.3	Inställning av övervakning av filtermatta (enbart vid komfortcontroller)	19			

1 Hänvisningar till dokumentation

SE

1 Hänvisningar till dokumentation

Dessa anvisningar riktar sig till fackhantverkare som är specialiserade på montage och installation av kylaggregat samt till specialister inom kylaggregatshantering.

1.1 Gällande dokument

Det finns två anvisningsdokument för de aggregattyper som beskrivs nedan:

- montage- och installationsanvisningen, som medföljer aggregatet i pappersformat
- montage-, installations- och manövreringsanvisning, som medföljer aggregatet som PDF-fil (Adobe Acrobat) på CD-ROM.

Rittal tar inget ansvar för skador som uppstår om dessa anvisningar inte följs. Anvisningarna gäller i tillämplig mån även för använda tillbehör.

1.2 CE-märkning

Konformitetsförklaringen medföljer aggregatet som ett separat dokument.

1.3 Förvaring av dokument

Dessa anvisningar samt alla gällande dokument utgör en del av produkten. De måste vara utfärdade i anläggningsoperatörens namn. Operatören ansvarar för att dokumenten förvaras på ett tillgängligt sätt.

1.4 Använda symboler

Observera följande säkerhetsinstruktioner och andra hänvisningar:

Symbol avseende handling:

- Symbolen visar att du måste vidta en åtgärd.

Säkerhetsinstruktioner och andra hänvisningar:



Varning!
Livshotande fara!



Varning!
Eventuell fara för produkt och omgivning.



Observera:
Nyttig information
och speciella egenskaper.

2 Säkerhetsinstruktioner

Följ nedanstående allmänna säkerhetsinstruktioner vid montage och manövrering av aggregatet:

- Montage, installation och underhåll får enbart utföras av fackpersonal.
- Kylaggregatets luftin- och utflöde på skåpets insida och utsida får inte byggas för med andra komponenter (se även stycke 4.2.2).
- Förlusteffekten hos de komponenter som finns installerade i apparatskåpet får inte överskrida aggregatets effektiva kyleffekt.
- Kylaggregatet måste alltid transporteras i horisontellt läge.
- Använd uteslutande originalreservdelar och tillbehör.
- Gör inga ändringar på kylaggregatet som inte finns beskrivna i dessa eller andra gällande anvisningar.
- Risk för brännskada! Vid kylaggregat med automatisk kondensavdunstning blir värmeelementets yta mycket varm under drift.
- Kylaggregatets nätanslutningskontakt får inte vara spänningsförande vid in- och urkoppling. Som ledningsskydd ska säkring kopplas mellan, värdet finns angivet på typskylten.

3 Aggregatbeskrivning

Beroende på aggregattyp kan kylaggregatets utseende avvika från de bilder som visas i denna anvisning. Funktionen är dock alltid den samma.

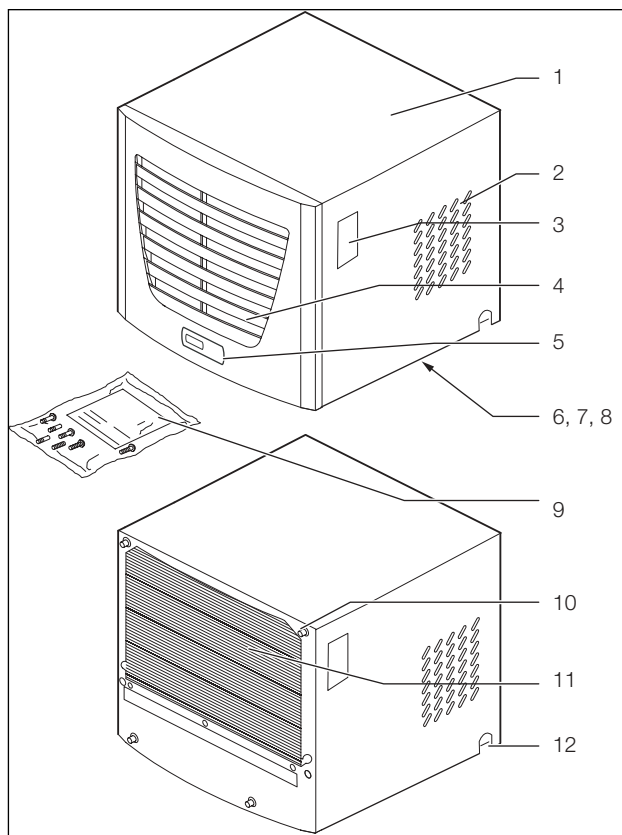


Bild 1: Beskrivning aggregat

Komponenter

- 1 Huv
- 2 Öppning för luftutsläpp
- 3 Typskylt
- 4 Lamellgaller för luftinsläpp
- 5 Display
- 6 X2 master-slave-anslutning (aggregatets undersida)
- 7 X1 anslutningsplint (aggregatets undersida)
- 8 X3 valfritt seriellt gränssnitt (aggregatets undersida)
- 9 Leveransförpackning
- 10 Dubbla gängbultar
- 11 Kondensor
- 12 Kondensavledning

3.1 Funktionsbeskrivning

Syftet med apparatskåpets kylaggregat är att avleda förlustvärme från apparatskåp resp. kyla skåpets innerluft och därmed skydda temperaturkänsliga komponenter. Aggregatet placeras på apparatskåpets tak.

3.1.1 Funktionsprincip

Kylaggregatet (kompressionskylanläggning) består av fyra huvudkomponenter (jmf. bild 2): förångare (1), köldmediekompressor (2), kondensor (3) och styr- resp. expansionsventil (4), som är förbundna med rörledningar.

Detta kretslopp innehåller köldmediet R134a (CH_2FCF_3) som är klorfritt och har ingen negativ inverkan på ozonskiktet. Ett torkfilter (5) som är integrerat i det hermetiskt slutna kylkretsloppet ger effektivt skydd mot fukt, syra, smuts och främmande partiklar i kylkretsloppets inre.

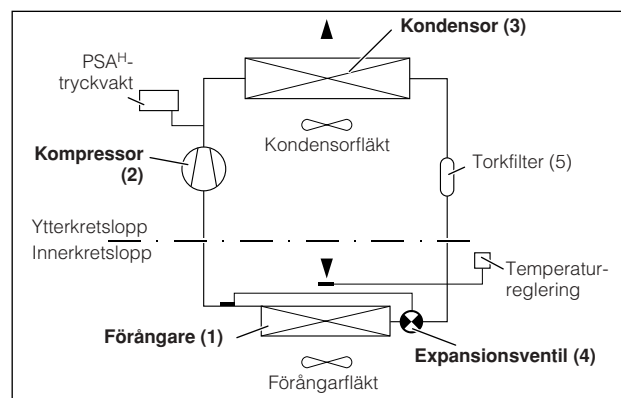


Bild 2: Kylkretslopp

I förångaren (1) omvandlas det flytande köldmediet till gas. Den energi som behövs för förångning sugas upp från skåpsluften och ger därmed avkylning. I kompressorn (2) komprimeras köldmediet så kraftigt att det uppstår en högre temperatur i kondensorn (3) än i omgivningsluften. Därigenom kan den överflödiga värmen avledas via kondensorns yta till omgivningsluften, vilket i sin tur leder till att köldmediet kyls ner och omvandlas till vätska. Via en termostatisk expansionsventil (4) sprutas vätskan återigen in i förångaren där den kyls ner och kan absorbera värme från apparatskåpet. Kretsloppet kan starta om.

3.1.2 Reglering

RITTALs kylaggregat för apparatskåp är försedda med en regulatorfunktion (controller) med vars hjälp man kan ställa in kylaggregatets funktioner. Beroende på utförande används basiccontroller (som signaliserar driftläge via LED) eller comfort-controller (displaymeddelande och utvidgade funktioner, se kapitel "6 Manövrering", sidan 20).

3.1.3 Bus-system (enbart comfortcontroller)

Via det seriella gränssnittet kan en bus-förbindelse skapas mellan totalt max. 10 kylaggregat med master-slave-kabeln (skärmd interfacekabel, art. nr. SK 3124.100).

Detta möjliggör följande funktioner:

- Gemensam apparatstyrning (gemensam in- och urkoppling av de tvärkopplade kylaggregaten)
- Gemensamt dörrmeddelande (öppen dörr)
- Gemensamt felmeddelande

Datautbytet går via master-slave-kopplingen. Vid driftstart tilldelas varje aggregat en adress som även innehåller märkningen "master" eller "slave".

3 Aggregatbeskrivning

SE

3.1.4 Säkerhetsanordningar

- Kylaggregatet har en testad tryckvakt i köldkretsloppet enligt EN 12 263 som är inställd på max. PS (tillåtet tryck) och som arbetar via en automatisk återställningsanordning vid återkommande högt trycksutlösningar.
- Temperaturkontrollen förhindrar att det bildas is i förångaren. Vid frysrisk kopplas kompressorn ifrån och vid högre temperaturer kopplas den in igen.
- Köldmediekompressorn samt fläktarna är utrustade med termiska lindningsskydd för att skydda mot överström och övertemperaturer.
- För att minska trycket i kompressorn och därmed möjliggöra en säker start kopplar apparaten om efter frångkoppling (t. ex. när börstemperaturen nåtts genom dörrkontaktsfunktionen eller genom spänningsfrikoppling) med en fördröjning på 180 sekunder.
- Via de potentialfria kontakterna på aggregatets kontaktdon (plint 3 – 5) går det att ta emot systemmeddelanden (1x växelkontakt basiccontroller/ 2x slutarkontakter comfortcontroller).

3.1.5 Kondensbildning

Vid hög luftfuktighet och låg temperatur i skåpets inre kan kondens bildas på förångaren.

Kylaggregaten har en automatisk, elektrisk kondensavdunstning. Det använda värmeelementet grundar sig på en självreglerande PTC-teknik. Kondens som uppstår på förångaren samlas upp i en behållare i kylaggregatets inre kretslopp. När vattennivån stiger hamnar vattnet i PTC-värmeelementet och ångar bort (genomströmningsapparatens princip). Vattenången flödar ut från kylaggregatet med ytterfläktens luftström.

PTC-värmeelementet är permanent anslutet och saknar brytpunkt. Det skyddas mot kortslutning med fínsäkringar (F1.1, F1.2). När säkringen väl har utlösts rinner kondensen bort via säkerhetsavtappningsröret.

Om värmeelementet upphör att fungera leds kondensvattnet för säkerhets skull ut från apparaten genom ett utloppsrör på sidan alternativt baktill. I samband med detta ska en slang anslutas till ett av de två kondensrören (se "4.4 Anslutning av kondensutflöde", sidan 10). Kondensslangar kan köpas som tillbehör (se även tillbehörsdelen i RITTALs handbok).

3.1.6 Filtermattor

Kylaggregatens kompletta kondensor är försedd med en smutsavvisande RiNano-beläggning som är lätt att rengöra. Ofta blir filtermedier därför överflödiga, i synnerhet vid torrt damm.

Förekommer det grova dammpartiklar och ludd i omgivningsluften rekommenderar vi en extra filtermatta av PU-skum (finns som tillbehör) i kylaggregatet. Beroende på dammproduktionen måste filtret bytas. För luft med oljekondens rekommenderar vi ett metallfilter (också tillbehör). Dessa kan rengöras med korrekt rengöringsmedel och återanvändas. Vid användning i textiltillverkning med omfattande luddbildning skall luddfilter användas (tillgänglig som alternativ).

Övervakningens funktion:

Filtermattans nedsmutsningsgrad bestäms automatiskt av en temperaturskillnadsmätning i kylaggregatets yttre kretslopp. Vid tilltagande nedsmutsning ökar även temperaturskillnaden. Börvärdet hos temperaturskillnaden i det yttre kretsloppet anpassas automatiskt till diagramfältets aktuella arbetsmoment. Därmed blir det inte heller nödvändigt att i efterhand reglera börvärdet för apparatens olika arbetsmoment.

3.1.7 Dörrkontakt

Kylaggregatet kan köras med en potentialfritt ansluten dörrkontakt. Dörrkontakten ingår inte i leveransen (Tillbehör, art. nr. PS 4127.000).

Dörrkontakten ser till att kylaggregatets fläktar och kompressorn kopplas från när skåpsdörren har varit öppen (plint 1 och 2 är slutna) i ca. 15 sekunder. Därigenom reduceras kondensbildningen i skåpets inre vid öppen skåpdörr. För att undvika skador på apparaten är den utrustad med en inkopplingsfördröjning: Förångarfläkten kopplas in igen med en fördröjning om ca. 155 sekunder efter att dörren stängts, kondensorfläkten och kompressorn efter ca. 3 min.



Observera:

- På dörrkontakterna (plint 1 och 2) får det inte förekomma någon extern spänning.
- Vid kylaggregat med basiccontroller med 230/115 V och 400 V/2-fasanslutning fortsätter förångarfläkten att arbeta även när dörren är öppen.

3.1.8 Ytterligare gränssnitt X3

**Observera:**

Vid gränssnittets elektriska signaler rör det sig om klenspänningar (inte om säkerhetsklenspänningar enligt EN 60 335).

På den 9-poliga SUB-D-kontakten X3 kan ett extra gränssnittskort anslutas för koppla in kylaggregatet i överordnade övervakningssystem (finns tillgängligt som tillbehör, gränssnittskort, art. nr. SK 3124.200).

3.2 Föreskriftsenlig användning

RITTALs kylaggregat för apparatskåp har utvecklats och konstruerats efter gällande tekniknivå och erkända säkerhetstekniska regler. Ändå kan livsfara resp. materiala skador förekomma vid felaktig användning. Aggregatet är uteslutande avsett för kylning av apparatskåp. Ingen annan användning är korrekt. Tillverkaren har inget ansvar för de skador som uppstår till följd av inkorrekt montage, installation eller användning. Det är användaren som bär ansvar för en sådan risk.

Till föreskriftsenlig användning hör även att alla gällande dokument beaktas samt att inspektions- och underhållsföreskrifter iakttas.

3.3 Leveransens omfattning

Aggregatet levereras komplett monterat i en förpackningsenhet.

Kontrollera att leveransen är komplett:

Antal	Benämning
1	Apparatskåpskylaggregat
1	Leveransförpackning:
1	– Isolationsplatta (enbart SK 3383.xxx, SK 3384.xxx, SK 3385.xxx)
1	– Tätningsram
1	– Kontaktdon
1	– Montage- och installationsanvisning
1	– Montage-, installations- och manövreringsanvisning på CD-ROM
1	– Konformitetsförklaring
1	Håltagningsmall

Tab. 1: Leveransens omfattning

4 Montage och anslutning

4.1 Uppställningsplats

Beakta följande hänvisningar när du ska välja uppställningsplats för apparatskåpet.

- Uppställningsplatsen och därmed kylaggregatets placering måste vara vald på så sätt att en god ventilation garanteras. Beroende på apparatens placering bör avståndet till väggen vid flera direkt angränsande aggregat uppgå till minst 200 mm.
- Kylaggregatet måste monteras och köras i horisontellt läge (max. avvikelse: 2°).
- Uppställningsplatsen får inte vara väldigt smutsig eller fuktig.
- Omgivningstemperaturen får inte överstiga 55°C.
- Ett kondensutflöde måste kunna upprättas (se "4.4 Anslutning av kondensutflöde", sidan 10).
- De nätanslutningsdata som anges på apparatens typskylt måste vara garanterade.

4.2 Montageanvisningar

4.2.1 Allmänt

- Se till att förpackningen inte har några skador. Oljespår på en skadad förpackning kan innebära att köldmediet har läckt ut, apparaten kan ha läckage. Varje förpackningsskada kan vara orsak till en resulterande funktionsdefekt.
- Apparatskåpet måste vara tätt på alla sidor (IP 54). Vid otäta apparatskåp uppstår det oftare kondens.
- För att undvika ökad kondens i apparatskåpet rekommenderar vi montage av en dörrkontakt (t. ex. PS 4127.000), som kopplar bort kylaggregatet när apparatskåpets dörr öppnas (se "3.1.7 Dörrkontakt", sidan 6).

4 Montage och anslutning

4.2.2 Montage av elkomponenter i apparatskåpet



Varning!

Risk för kondensbildning!

Tänk på att placera elkomponenterna så att kylaggregatets kallluftström inte riktas mot aktiva komponenter. Se också till att kallluftströmmen inte är riktad direkt mot den varma frånluftsströmmen från aktiva byggkomponenter, som t. ex. omriktare. Detta kan leda till "luftkortslutning" och förhindra ordentlig klimatisering eller t.o.m. vara orsaken till att kylaggregatet på grund av sina interna säkerhetsanordningar stoppar sin kyl-drift.

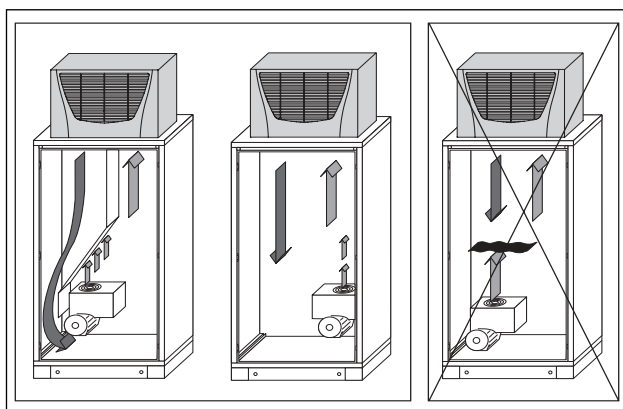


Bild 3: Rikta aldrig kallluftström mot aktiva komponenter

Var särskilt uppmärksam på luftströmmen från elkomponenternas egna fläktar (jmf. bild 3). I vårt tillbehörssortiment finns det komponenter för riktad luftstyrning, se RITTALs handbok "Systemklimatisering".



Observera:

Vid användning av ett luftkanalsystem ska man se till att detta placeras så rakt som möjligt och utan veck. Därigenom utsätts kallluftströmmen för så lite motstånd som möjligt.

Se till att en jämn luftcirkulation säkerställs i apparatskåpet. Luftin- och utflödesöppningarna får inte byggas för eftersom apparatens kyleffekt då minskar. Dimensionera avståndet till elkomponenter och andra skåpsenheter så att nödvändig luftcirkulation inte hindras eller byggs för.

Kylaggregatets kallluftsöppning måste alltid vara öppen vid drift med luftkanal för att förebygga kallluftsansamlingar.

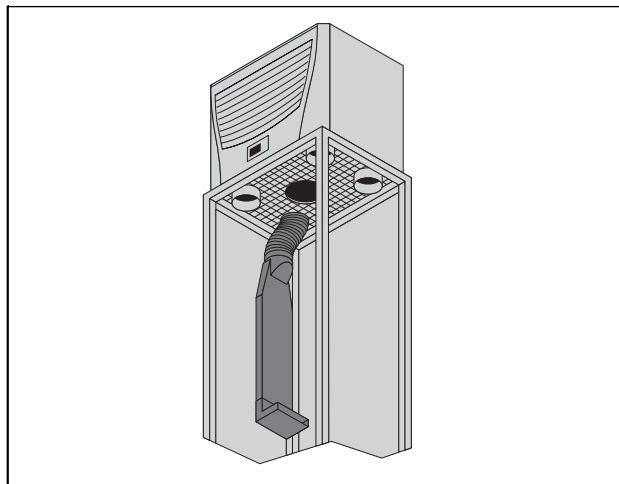


Bild 4: Effektiv luftstyrning i apparatskåpet



Observera:

Vid användning av täckåpor får högst 1 resp. högst 2 kallluftsöppningar, beroende på aggregattyp, vara stängda.

SK 3383.xxx
SK 3384.xxx
SK 3385.xxx

SK 3359.xxx
SK 3382.xxx
SK 3386.xxx
SK 3387.xxx

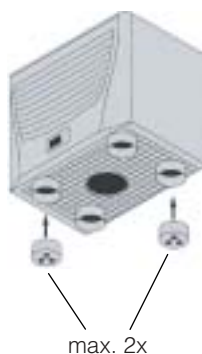


Bild 5: Täckåpor

4.3 Montage av kylaggregat

Apparatskåpskylaggregatet monteras upptill på apparatskåpets tak:

för detta ändamål måste takplåten förberedas enligt håltagningsmallen som ingår i leveransen.



Observera:

Som tillbehör erbjuder vi prefabricerade, förstärkta takplåtar som är försedda med hål och som passar till ditt apparatskåp, se RITTALs handbok "Systemklimatisering".

4.3.1 Förberedelse av apparatskåp

- Klistra fast den medföljande bormallen med tejp på apparatskåpets tak.

På bormallen finns det dimensioneringslinjer för montagearten för ditt kylaggregat.



Skaderisk!

Slipa till alla borrhål omsorgsfullt för att undvika skador till följd av vassa kanter.

- Skär upp hålen inklusive linjebredden enligt bormallen.
Slipa till hålen.

4.3.2 Montage av kylaggregat som påbyggnad

- Klistra den medföljande tätningsramen på den utskurna takplåten.

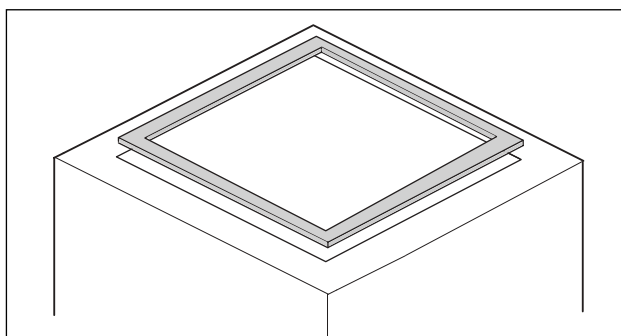


Bild 6: Tättningsskiva på takplåten

- Klistra den medföljande isolationsplattan under kylaggregatets plastgolv (enbart SK 3383.xxx, SK 3384.xxx, SK 3385.xxx).

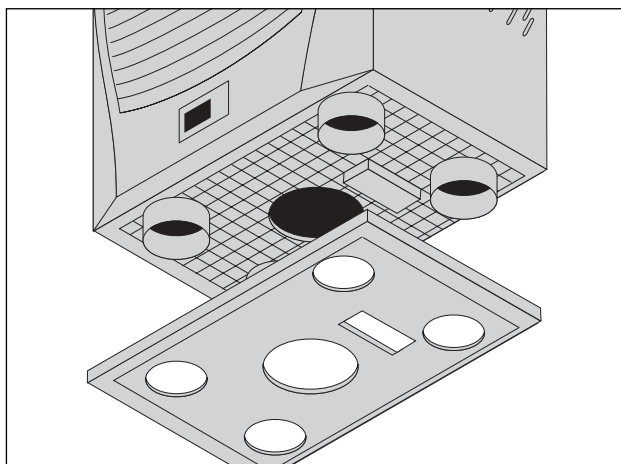


Bild 7: Isolationsplatta under kylaggregatets plastgolv

- Klistra den medföljande extratätningen underifrån på kondensstråget (jmf. bild 8).
Björ upp tätningen genom de perforerade hålen och fäst tätningen.

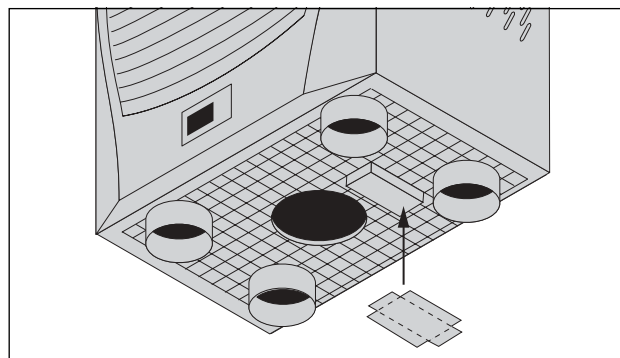


Bild 8: Sätt fast extratätningen för kondensstråget

- Placera kylaggregatet på apparatskåpets tak.
- Skruva in de medföljande dubbla gångbultarna i plastkåpens hål på kylaggregatets undersida med max. 5 Nm.
- Fixera apparaten med medföljande brickor och muttrar.



Observera:

För att skapa en varaktig tätning mellan kylaggregat och apparatskåp ska montageytan eventuellt förstärkas eller stödjas. Detta gäller i synnerhet vid större taktyper.

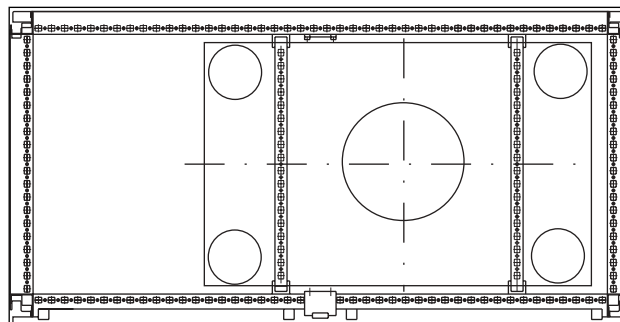


Bild 9: Takplåtsförstyvning vid TS 8 skåp

Tillbehör för takplåtsförstyvning vid TS:

Montageskena

Glidmutter

Fäste för montageskena

Insticksnutt

(se även tillbehör i RITTALs handbok)

4 Montage och anslutning

SE

4.4 Anslutning av kondensutflöde

På kylaggregatet kan du montera en kondensutflödesslang (Ø 1/2").

Kondensutflödet

- ska placeras med lutning (ingen sifonbildning)
- får inte böjas
- får vid en förlängning inte reduceras i tvärsnitt

Kondensslangen finns tillgänglig som tillbehör (se även i tillbehör i RITTALs handbok).

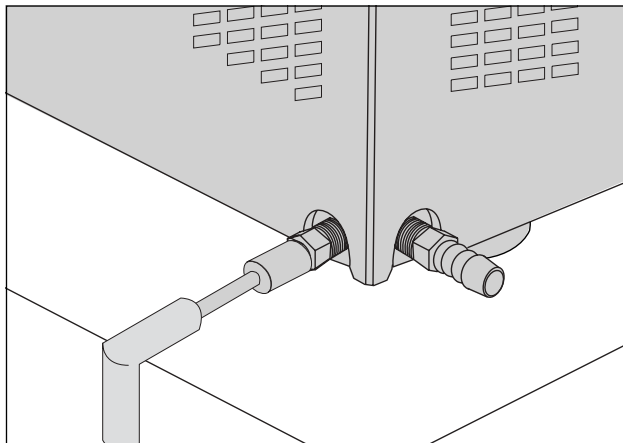


Bild 10: Anslutning av kondensutflöde

- Anslut den lämpliga slangen på kondensrören och säkra med en slangklämma.
Det oanvända utflödet ska förslutas på ett tätt sätt.
- Placera kondensslangen t. ex. i ett avlopp.

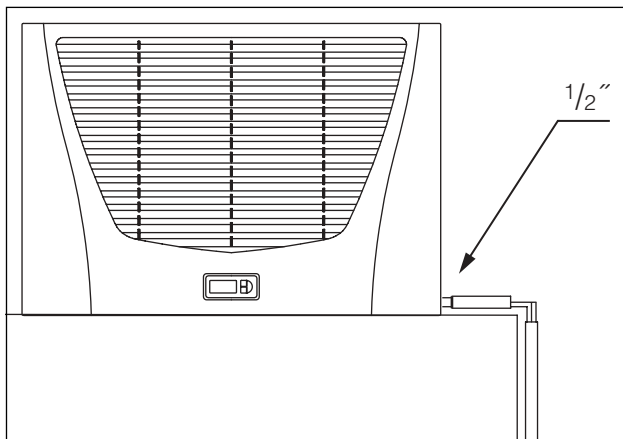


Bild 11: Placering av kondensutlopp

4.5 Hänvisningar avseende elinstallation

Följ alla gällande nationella och regionala föreskrifter samt föreskrifterna från ansvarigt energiförsörjningsföretag vid elinstallationen. Elinstallationen får enbart genomföras av en auktoriserad hantverkare som ansvarar för att de aktuella standarderna och föreskrifterna iakttas.

4.5.1 Anslutningsdata

- Anslutningsspänningen och -frekvensen måste motsvara de nominella värden som anges på typskylten.
- Kylaggregatet måste anslutas till nätet med en allpolig brytare vars kontaktöppning uppgår till minst 3 mm i fränkopplat läge.
- Aggregatet får inte förses med någon extra temperaturreglering.
- Installera den försäkring som anges på typskylten som lednings- och aggregatkortslutningsskydd.
- Nätanslutningen måste garantera en potentialutjämning för att minimera läckströmmar.

4.5.2 Överspänningsskydd och nätbelastning

- Aggregatet har inget eget överspänningsskydd. Åtgärder för effektivt åsk- och överspänningsskydd måste vidtas av operatören på nätet. Nätspänningen får inte överskrida en tolerans på ±10 %.
- Enligt IEC 61 000-3-11 får aggregatet enbart användas i byggnader som har ett nät med en kontinuerlig strömbelastning (tillledning från elförsörjningsföretaget) på mer än 100 A per fas och som försörjs med en nätspänning på 400/230 V. Vid behov måste man i samråd med elförsörjningsföretaget säkerställa att den kontinuerliga strömbelastningen vid anslutningspunkten till det allmänna nätet är tillräcklig för anslutning av aggregatet.
- Fläktarna och kompressorn i en- och trefasiga apparater är självsäkrade (termiskt lindningsskydd). Detta gäller även för alla trafoversioner samt för aggregat med specialspänning, som också är utrustade med trafo.
- Installera den försäkring som anges på typskylten som lednings- och aggregatkortslutningsskydd (säkringsautomat med K-egenskaper, effektbrytare för anläggnings- resp. transformatorskydd). Välj effektbrytare utifrån uppgifterna på typskylten: ställ in den på det lägsta angivna värdet. Därmed åstadkommer du bästa möjliga lednings- och kortslutningsskydd.
Exempel: Angivet inställningsområde 6,3 – 10 A; ställ in på 6,3 A.

4.5.3 Trefasaggregat

- Trefasutförandet måste anslutas via en effektbrytare för anläggningsskydd till ett TN-nät med jordad stjärnpunkt (inställningsström enligt typskylt). Trefasaggregat i specialspänning måste säkras med en effektbrytare för transformatorskydd (kategori AC-3) enligt typskylten.
- Aggregat med trefasutförande i 400/460 V övervakar dessutom fasföljden resp. om en fas saknas. Vid felaktig fasföljd eller bristande fas startar inte aggregatet.

4.5.4 Dörrkontakt

- Varje dörrkontakt får anslutas till endast ett kylaggregat.
- Flera dörrkontakter kan anslutas med parallellkoppling på ett kylaggregat.
- Det minimala tvärsnittet för anslutningsledningen uppgår till 0,3 mm² vid en ledningslängd på 2 m. En skärmad kabel rekommenderas.
- Kabelns resistens till dörrkontakten får uppgå till max. 50 Ω.
- Dörrkontakten får enbart anslutas potentialfritt utan externa spänningar.
- Anslutningen till dörrkontakten måste vara öppen när dörren är stängd.

Säkerhetsklenspänningen för dörrkontakten kommer från den interna nätdelen: ström ca. 30 mA DC.

- Anslut dörrkontakten till anslutningskontaktens klämmor 1 och 2.

4.5.5 Hänvisning till Flickerstandarden

Flicker-gränsvärdet i standarden EN 61000-3-3 resp. -3-11 följs om nätimpedansen understiger 1,5 Ohm. Operatören måste eventuellt mäta upp sin anslutningsimpedans eller konsultera det ansvariga elförsörjningsföretaget. Om det inte finns möjlighet att påverka nätimpedansen och det uppstår störningar på de känsliga inbyggda komponenterna (t. ex. BUS), bör exempelvis en nätreaktor eller en startströmsbegränsare kopplas framför kylaggregatet för att minska kylaggregatets startström.

4.5.6 Potentialutjämning

RITTAL rekommenderar att en ledare med en nominell area på minst 6 mm² kopplas till potentialutjämningsanslutningspunkt på det takmonterade kylaggregatet och inbegrips i den befintliga potentialutjämningen.

Skyddsledaren i nätanslutningsledningen kan enligt standard inte betraktas som en potentialutjämningsledare.

4.6 Genomförande av elinstallation

4.6.1 Bus-anslutning (enbart i kombination med flera aggregat som förbinds med komfortcontroller)

Via det seriella apparatgränssnittet X2 kan du vid användning av flera kylaggregat med bus-kabeln (art. nr. SK 3124.000) binda samman upp till 10 kylaggregat.



Observera:

Vid gränssnittets X2 elektriska signaler rör det sig om klenspänningar (inte om säkerhetsklenspänningar enligt EN 60 335-1).

Beakta följande när nätstrukturen skapas:

- Koppla kylaggregatet enbart när de inte är spänningsförande.
- Se till att ha tillräcklig elektrisk isolering.
- Lägg inte kabeln parallellt med nätledningar.
- Se till att kabelvägen blir så kort som möjligt.



Varning!

På det sista ihopkopplade slaveaggregatet får den återstående kontakten på Y-kabeln SK 3124.100 under inga förhållanden kopplas till gränssnitt X3 på kylaggregatet!

4.6.2 Anslutning X3 för ett seriellt gränssnitt

På X3 kan gränssnittskortet (art. nr. SK 3124.200) anslutas. Denna är avsedd för utvärdering av systemmeddelanden, för fjärrinställning och -övervakning eller för integration i styrtekniken.

4 Montage och anslutning

SE

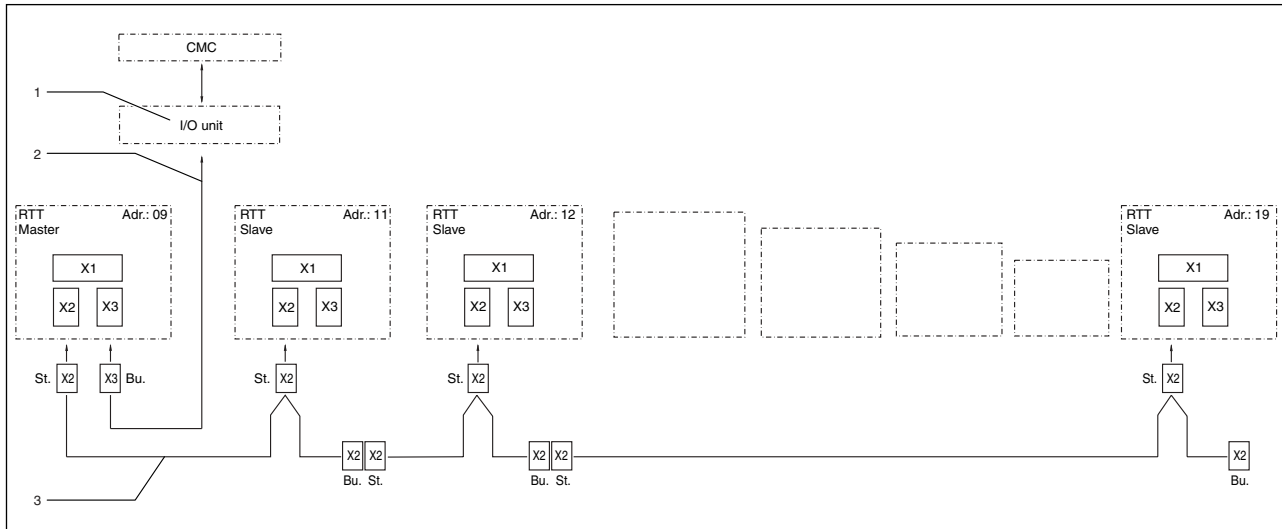


Bild 12: Anslutningsexempel: Master-slave-drift

Komponenter

- | | | | |
|-----|---|------|---------------------------------------|
| 1 | Seriellt gränssnitt (art. nr. SK 3124.200) | X2 | Master-slave-anslutning Sub-D, 9polig |
| 2 | Seriell gränssnittskabel | X3 | Seriellt gränssnitt Sub-D, 9polig |
| 3 | Master-slave-bus-kabel (art. nr. SK 3124.100) | St. | Stiftdon Sub-D, 9polig |
| RTT | RITTAL TopTherm kylaggregat | Bu. | Hylsdon Sub-D, 9polig |
| X1 | Nätanslutning/dörrkontakt/alarm | Adr. | Address |

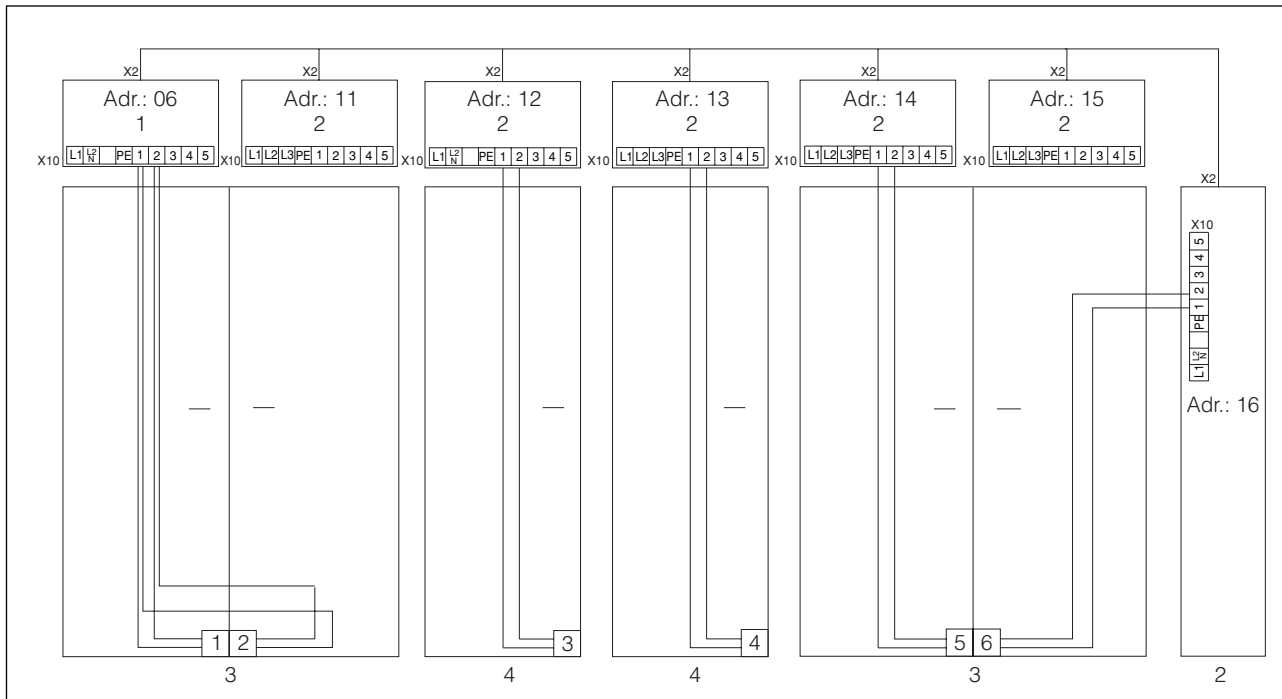
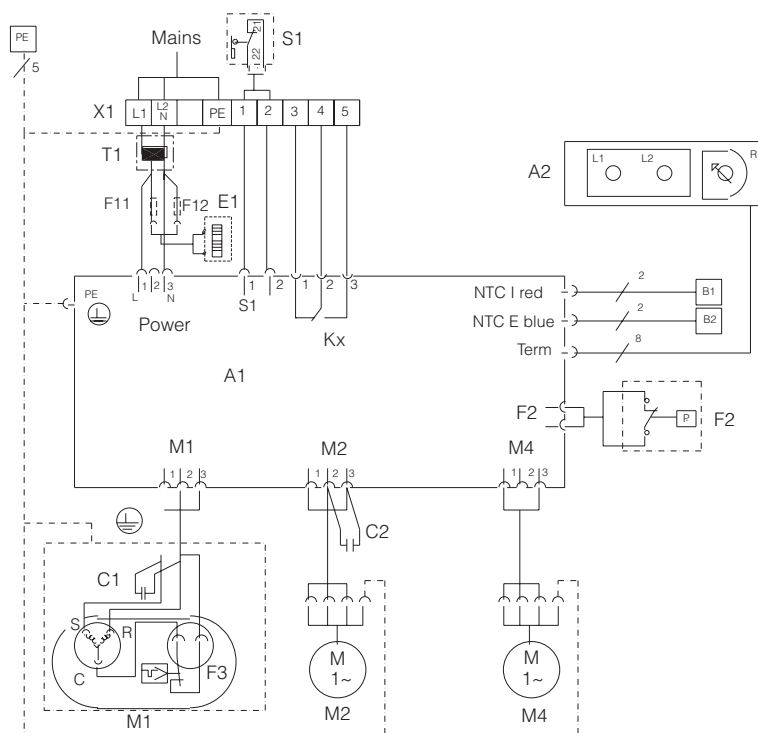


Bild 13: Anslutningsexempel: Dörrkontakt och master-slave-drift

Komponenter

- | | |
|---|---|
| 1 | Master-kylaggregat |
| 2 | Slave-kylaggregat |
| 3 | 2-dörrars apparatskåp med två dörrkontakter |
| 4 | Apparatskåp med dörrkontakter |

- #### 4.6.3 Installation av strömförsörjning
- Utför elinstallationen med hjälp av elkopplings-schemat i kylaggregatet som finns ovanför styren-heten (se bild 39 på sidan 30, "Pil").
 - Om du vill utvärdera kylaggregatets system-meddelanden via systemmeddelanderelän ska du dessutom ansluta en motsvarande lågspännings-ledning till anslutningsklämmorna 3 – 5.



SE

SK 3383.1x0, SK 3384.1x0, SK 3385.1x0



SK 3383.5x0, SK 3384.5x0, SK 3385.5x0

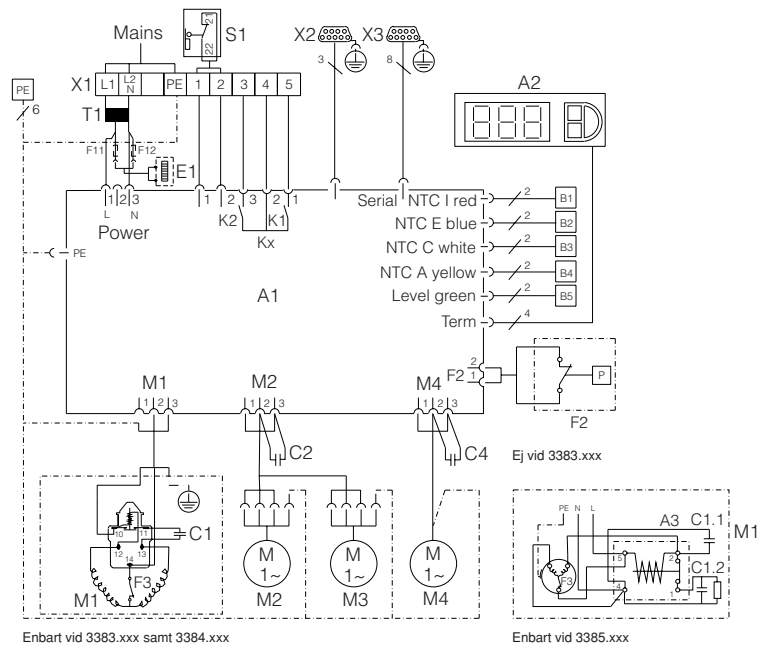


Bild 17: Elkopplingsschema nr. 4

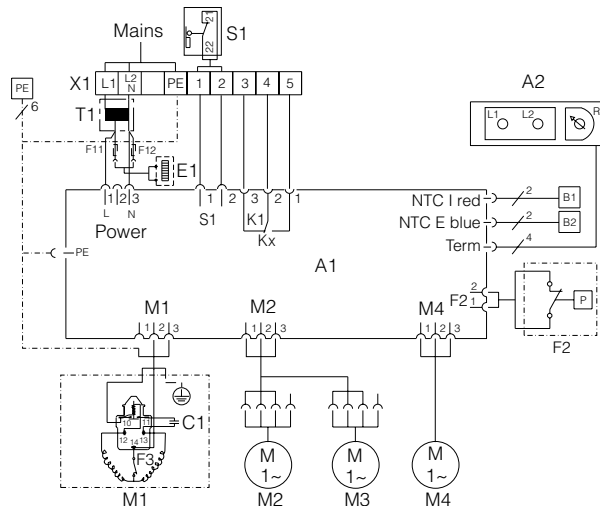
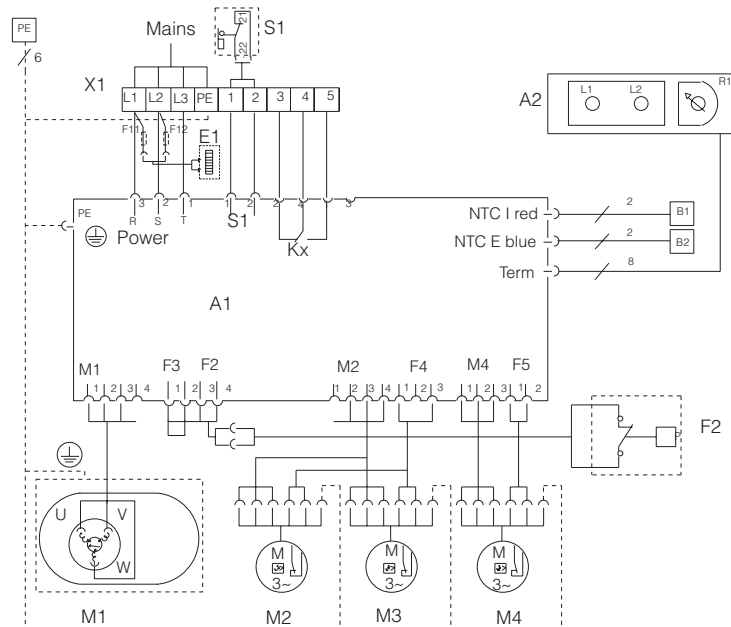
SK 3383.700

Bild 18: Elkopplingsschema nr. 5

[illegible]

SK 3386.140/.240, SK 3387.140/.240



17

4 Montage och anslutning

SE

SK 3386.540/.640, SK 3387.540/.640

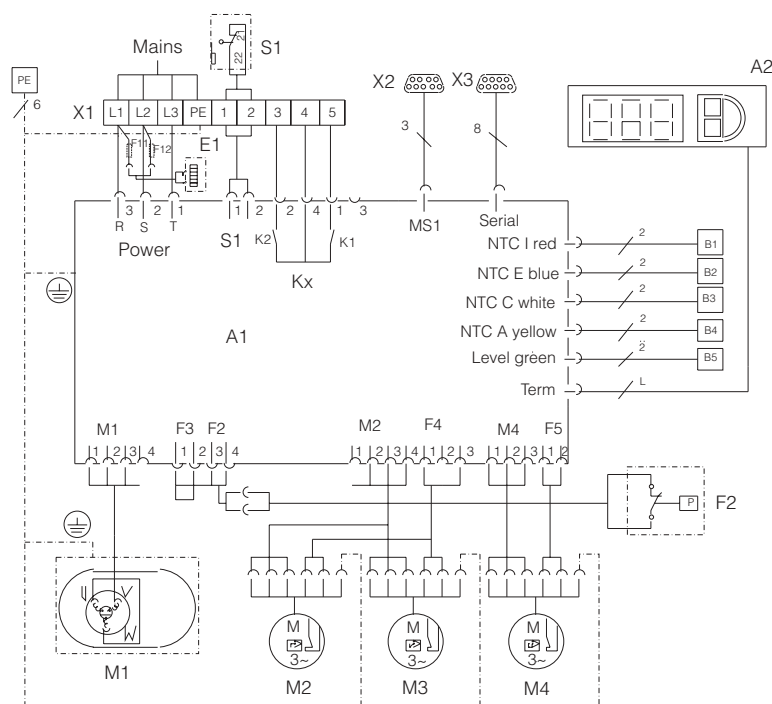


Bild 23: Elkopplingschema nr. 10

Komponenter

A1	Styrkort
A2	Basic- resp. komfortcontroller
A3	Startrelä och R-C-led
B1	Temperatursensor innertemperatur
B2	Temperatursensor frysskydd
B3	Temperatursensor utsidan 1
B4	Temperatursensor utsidan 2
B5	Kondensvärme sensor (valfri)
C1 – C4	Driftkondensatorer
E1	Kondensatavdunstare
F2	PSA ^H -tryckvakt
F3	Termokontakt kompressor
F11/F12	Finsäkring Kondensatavdunstare
K1	Relä samlingsstörning 1
K1	Relä samlingsstörning 2
L1	LED-drift grön
L2	LED-larm röd
M1	Kompressor
M2	Kondensorfläkt
M4	Förångarfläkt
R1	Potentiometer för inställning av börvärdestemperatur
S1	Dörrkontakt
	(utan dörrkontakt: plint 1, 2 öppen)
T1	Trafo (som alternativ)
X1	Huvudanslutningsklämlist
X2	Master-slave-anslutning
X3	Alternativt gränssnitt



Observera:

För tekniska data, se typskylt.

AC $\cos \phi = 1$	DC L/R = 20 ms
I max. = 2 A	I min. = 100 mA
U max. = 250 V	U max. = 200 V
	U min. = 18 V
	I max. = 2 A

Tab. 2: Kontaktdata

4.7 Färdigställande av montage

4.7.1 Montage av filtermedier

Kylaggregatets kondensor är försedd med en smutsavvisande RiNano-beläggning som är lätt att rengöra. Ofta blir filtermedier därför överflödiga, i synnerhet vid torrt damm.

Vid torrt, grovt damm och ludd i omgivningsluften rekommenderar vi att en ytterligare filtermatta av PU-skum (tillgänglig som tillbehör) monteras i kylaggregatet. För luft med oljekondens rekommenderar vi ett metallfilter (också tillbehör). Vid användning i textilföretag med omfattande luddbildning skall luddfilter användas (tillgänglig som alternativ).

- Demontera lamellgallret från aggregatets luftinflöde.
- Lägg filtermattan som visas i bild 24 i lamellgallret och tryck fast den på skåpet.

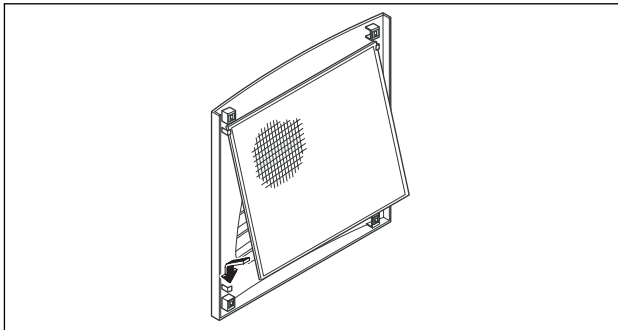


Bild 24: Montera filtermattan

4.7.2 Färdigställande av kylaggregatsmontage

- Anslut kontakten till displayens baksida.
- Placera lamellgallret på aggregatets framsida och tryck fast det tills det hakar i med ett klick.

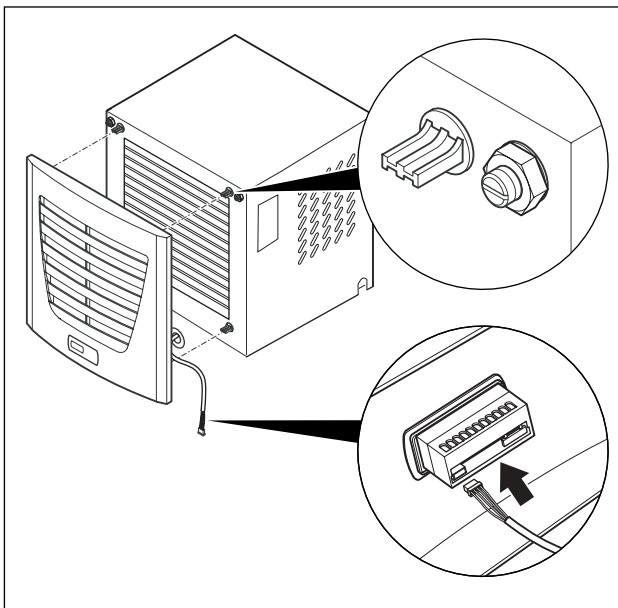


Bild 25: Koppla till displayen och sätt på lamellgallret

4.7.3 Inställning av övervakning av filtermatta (enbart vid komfortcontroller)

Övervakningens funktion:

Filtermattans nedsmutsning bestäms automatiskt genom en mätning av temperaturskillnaden i kylaggregatets yttre kretslopp (se "6.2.5 Programmering Översikt", sidan 25). Vid tilltagande nedsmutsning ökar även temperaturskillnaden. Börvärdet hos temperaturskillnaden i det yttre kretsloppet anpassas automatiskt till diagramfältets aktuella arbetsmoment. Därmed blir det inte heller nödvändigt att i efterhand reglera börvärdet för apparatens olika arbetsmoment.

5 Driftsättning



Varning! Skaderisk!

Det måste samlas olja i kompressorn för att smörjning och kylning ska vara säkerställd.

Kylaggregatet får tas i drift tidigast 30 minuter efter att apparaten monterats.

- Koppla in strömtillförseln till kylaggregatet när alla montage- och installationsarbeten har avslutats.

Kylaggregatet startar sin drift:

- med basiccontroller: den gröna driftslampan ("line") lyser.
- med komfortcontroller: först visas controllerns mjukvaruversion i ca. 2 sek., därefter visas apparatskåpets innertemperatur på en 7-segments-display.

Nu kan du göra individuella inställningar på aggregatet, t. ex. börtemperaturinställning (enbart vid komfortcontroller), distribution av nätverks-ID o.s.v. (se kapitlet "Manövrering").

6 Manövrering

6 Manövrering

Med regulatoren (controller) på apparatens framsida (bild 1, nr. 5, sidan 5) kan du lätt manövrera kylaggregatet. Beroende på typ är apparaten utrustad med en basic- eller comfortcontroller.

6.1 Reglering via basiccontroller

För apparattyperna SK xxxx.100/.110/.140 och SK xxxx.200/.210/.240.

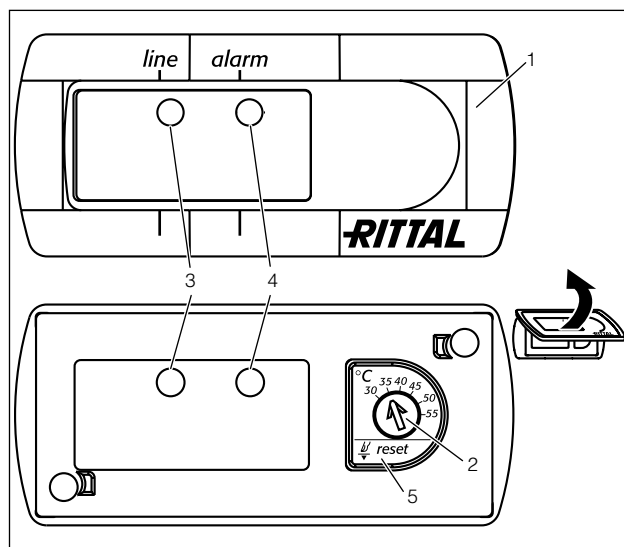


Bild 26: Basiccontroller

Komponenter

- 1 Controllerdisplay
- 2 Temperaturinställning
- 3 LED grön ("line")
- 4 LED röd ("alarm")
- 5 Reset-knapp

6.1.1 Egenskaper

- Fyra spänningsvarianter:
 - 115 V
 - 230 V
 - 400 V, 2 faser
 - 400/460 V, 3 faser
- Integrerad startfördröjning och dörrkontaktsfunktion
- Skyddsfunktion mot isbildning
- Övervakning av alla motorer (kompressor, kondensorfläkt, förångarfläkt)
- Fasövervakning vid trefasaggregat
- Visualisering av drifttillståndet via LED-display:
 - Spänningen är påkopplad, aggregatet är klart för drift
 - Öppen dörr (enbart när dörrkontakten är installerad)
 - Varning vid övertemperatur
 - Högtrycksvakt har lösts ut
- Kontakthysteres: 5 K
- Potentialfri systemsignalering vid övertemperatur
- Börtemperaturinställning (inställningsområde 30 – 55°C) via potentiometer
- Testfunktion

Kylaggregatet arbetar automatiskt, d. v. s. när strömförsörjningen har kopplats in arbetar förångarfläkten kontinuerligt (se bild 2, sidan 5) och cirkulerar skåpets innerluft. Den inbyggda basiccontrollern kopplar automatiskt till och från kylaggregatet runt den fast inställda brytdifferensen på 5 K.

6.1.2 Drifts- och felmeddelanden

Basiccontrollern övervakar och reglerar kylaggregatet. Den visar drifts- och störstatus med hjälp av den gröna och den röda LED-lampan (bild 26, nr. 3 och 4):

LED	Status	Orsak	Åtgärd
Grön (line)	Lyser	Spänningen är påkopplad, aggregatet är klart för drift	–
	Blinkar	Enbart vid installerad dörrkontakt: apparatskåpets dörr är öppen	För att undvika kondensbildning ska skåpets dörr stängas så fort som möjligt.
		Enbart vid installerad dörrkontakt: apparatskåpsdörren är stängd	Kontrollera dörrkontaktens position.
Röd (alarm)	Larm/fel/varning		Antalet blinkintervall på den röda LED-n
	Utför Reset	Reset av aggregat	(12)
		Högtryckslarm	(0)
	Sensorer	Defekt potentiometer eller displayfel	(3)
		Defekt innertemperatur-sensor	(4)
		Defekt nedisningsskydds-sensor	(5)
	Överlast	Överbelastad kompressor	(6)
		Överbelastad innerfläkt	(7)
		Överbelastad ytterfläkt	(8)
	Aggregat status/-tillstånd	Överbelastnings-modus (förlusteffekt)	(9)
		Underbelastnings-modus (förlusteffekt)	(11)
	Varning (omgivande förhållanden)	Nedisnings-skyddslarm	(2)
		Varning för övertemperatur	(1)
Från	Ingen display	Ingen spänning	–
		Övervakning av trefasström: "LED från" = fel fasanslutning	–

Tab. 3: Drifts- och felmeddelanden på basiccontrollern

Teckenförklaring blinkintervall

| = 500 ms (röd LED lyser)

– = 500 ms (röd LED avstängd)

***** = 3 s paus (röd LED avstängd)

6 Manövrering

SE

Du kan avläsa meddelandet om övertemperatur (röd LED lyser) en gång extra via en integrerad potential-fri kontakt till kylaggregatets anslutningsklämma (systemmeddelanderelä med växelkontakt, se anslutningsscheman under "4.6.3 Installation av strömförsörjning", sidan 13):

- Klämma 3: NC (normally closed)
- Klämma 4: C (Anslutning försörjningsspänning systemmeddelanderelä)
- Klämma 5: NO (normally open)

Definitionerna NC och NO hänför sig till ett spänningslöst tillstånd. Så fort spänningen till kylaggregatet är påkopplad drar systemmeddelanderelän så att reläkontakten byter status (kontakt 3 – 4 öppen, kontakt 4 – 5 sluten). Detta är kylaggregatets normala drifttillstånd. Så fort det uppstår ett felmeddelande eller spänningsförsörjningen avbryts faller reläet och kontakt 3 – 4 stängs.

6.1.3 Testläge basiccontroller

Basiccontrollern är försedd med en testfunktion där kylaggregatet tar upp kyldriften oberoende av börtemperaturen eller dörrkontaktfunktionen.

Först måste du demontera controllerns plåt.

- Koppla bort nätspänningen.
- Ta bort lamellgallret där controllern är monterad.
- Lossa displayens låsning bakifrån och dra den försiktigt framåt.

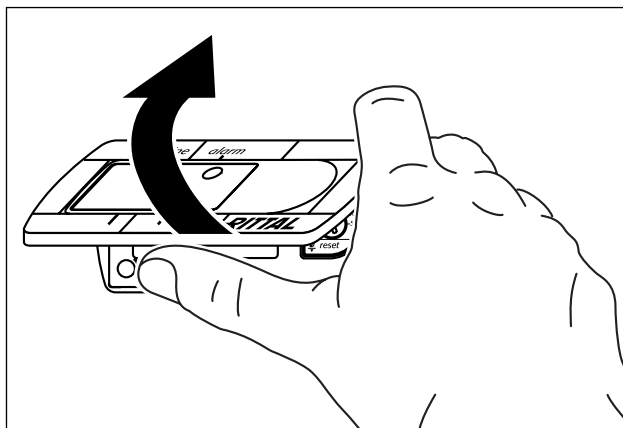


Bild 27: Lossa på basiccontrollerns front

- Lyft försiktigt på enheten t. ex. med tummen eller med en platt skruvmejsel och ta bort den.

Nu kan du starta testläget.

- Vrid potentiometern till vänster. Håll den gummerade potentiometerdisplayen nedtryckt medan du kopplar på nätspänningen igen.

Kylaggregatet startar och den gröna LED-n blinkar (I _ II _ I _ II _ . . .). Efter ca. 5 minuter är testmodusen avslutad. Aggregatet kopplas från och övergår i normal drift.

Teckenförklaring

- I = LED 500 ms på
- _ = LED 500 ms av

I normaldrift lyser den gröna LED-n permanent.

- Vrid nu potentiometern tillbaka till det önskade börvärdet.

6.1.4 Temperaturinställning



Observera:

Börtemperaturen på basiccontrollern är inställd på +35°C.

För att spara energi är det bra om börtemperaturen ställs in så högt som möjligt.

För att ändra börtemperaturen:

- Ta bort controllerns front på det sätt som beskrivs i "6.1.3 Testläge basiccontroller", sidan 22.
- Ställ in önskad börtemperatur (bild 26, sidan 20).
- Tryck fronten försiktigt mot displayen så att den hakar i med ett klick.
- Stick in displayen i lamellgallret igen.
- Fäst lamellgallret på nytt på kylaggregatet.

6.1.5 Ny inställning av basiccontroller (Reset)

Efter ett högtryckslarm i kylkretsloppet och när orsaken åtgärdats måste du utföra en manuell reset på basiccontrollern.

- Demontera basiccontrollerns front på det sätt som beskrivs i "6.1.3 Testläge basiccontroller", sidan 22.
- Tryck på resetknappen (bild 26, nr. 5) i minst 3 sekunder.

Den röda LED-lampan slocknar.

- Montera tillbaka basiccontrollern.

6.2 Reglering via komfortcontroller

För apparatyperna SK xxxx.500/.510/.540 och SK xxxx.200/.610/.640.

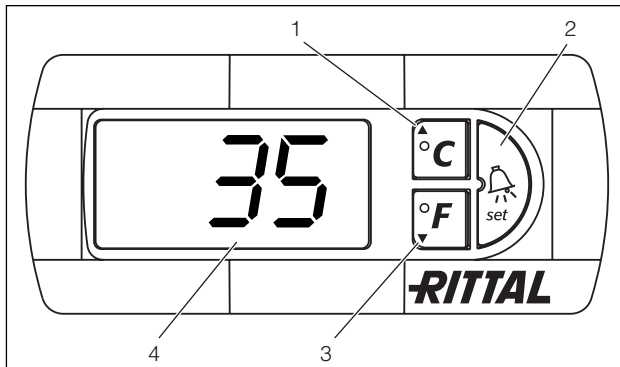


Bild 28: Komfortcontroller

Komponenter

- 1 Programmeringsknapp, visar samtidigt den inställda temperaturs enhet (grad Celsius)
- 2 Set-knapp
- 3 Programmeringsknapp, visar samtidigt den inställda temperaturs enhet (grad Fahrenheit)
- 4 7-segmentsdisplay

6.2.1 Egenskaper

- Fyra spänningsvarianter:
 - 115 V
 - 230 V
 - 400 V, 2 faser
 - 400/460 V, 3 faser
- Integrerad startfördröjning och dörrkontaktsfunktion
- Skyddsfunktion mot isbildning
- Övervakning av alla motorer (kompressor, kondensorfläkt, förångarfläkt)
- Fasövervakning vid trefasaggregat
- Master-slave-funktion med upp till 10 aggregat. Ett aggregat fungerar som master. När börtemperaturen har nåtts hos en av de kopplade Slave-apparaterna eller vid dörrkontaktfunktionen anmäler Slave-aggregatet till masteraggregatet som kopplar till eller från alla andra kylaggregat.
- Kontakthysteres: inställbar 2 – 10 K; förinställd på 5 K.
- Visualisering av den aktuella innertemperaturen på apparatskåpet samt alla felmeddelanden i 7-segmentdisplayen.
- Med ett gränssnittskort (art. nr. SK 3124.100) är det möjligt med inkoppling i överordnade fjärrövervakningssystem, t. ex. RITTAL Computer Multi Control CMC.

Kylaggregatet arbetar automatiskt, d. v.s. när strömförsörjningen har kopplats in arbetar förångarfläkten kontinuerligt (bild 2, se sidan 5) och cirkulerar skåpets innerluft. Kompressorer och kondensorfläktar regleras genom komfortcontrollern.

Comfortcontrollern har en 7-segmentsdisplay (bild 28, nr. 4). När strömmen kopplats på visas först mjukvaruversionen under ca. 2 sekunder, därefter ett förinställt alternativ (t. ex. t10) resp. temperaturen. I normal drift visar meddelandet både temperatur (i grad Celsius eller grad Fahrenheit, omkopplingsbar) och även störningar.

Apparatskåpets aktuella innertemperatur visas vanligen permanent. Vid en störning visas denna omväxlande med temperaturdisplayen.

Programmering av apparaten görs via knapparna 1 – 3 (bild 28) Parametrarna för detta visas likaså på displayen.

6.2.2 Start av testläge

Comfortcontrollern är försedd med en testfunktion där kylaggregatet startar kyldriften oberoende av börtemperatur eller dörrkontaktfunktion.

- Tryck samtidigt på knapparna 1 och 2 (bild 28) i minst 5 sekunder.

Kylaggregatet startar driften.

Efter ca. 5 min. avslutas testläget. Aggregatet kopplas från och övergår i normal drift.

6.2.3 Allmänt om programmering

Med knapparna 1, 2 och 3 (bild 28) kan du ändra 24 parametrar inom angivna områden (minimivärde, maximivärde).

Tabeller 4 och 5 visar vilka parametrar som kan ändras. Bild 29 på sidan 25 visar vilka knappar som du måste trycka på.



Hänvisning till kopplingshysteresen:

Vid liten hysteres och därmed kortare brytcykler finns det risk för att kylningen inte är tillräcklig eller att enbart delar av skåpsektioner kyla.

Hänvisning till börtemperaturen:

Börtemperaturen på komfortcontrollern är inställd på +35°C.

För att spara energi och med tanke på risken för ökad kondensutveckling är det bra om börtemperaturen ställs in så högt som möjligt.

Hänvisning till effektiv kyleffekt:

Interaktiva diagramfält för bestämning av den effektiva kyleffekten hittar du på www.rittal.com

6 Manövrering

SE

Programmeringen är principiellt samma för alla inställbara parametrar.

För att hamna i programmeringsläget går du tillväga enligt följande:

- Tryck på knapp 2 ("Set") i ca. 5 sekunder.

Nu är regulatorn i programmeringsläge. Om du inte trycker på någon knapp i programmeringsläget inom ca. 30 sekunder blinkar först meddelandet, därefter växlar regulatorn åter till meddelandeläget. Meddelandet "Esc" signaliserar att ändringarna inte har sparats.

- Tryck på programmeringsknapparna ▲ (°C) resp. ▼ (°F) för att växla mellan de inställbara parametrarna (se tabellerna 4 och 5).
- Tryck på knapp 2 ("Set") för att välja parametrar för ändring.

Det aktuella värdet hos dessa parametrar visas.

- Tryck på en av programmeringsknapparna ▲ (°C) resp. ▼ (°F).

Meddelandet "Cod" visas. För att kunna ändra ett värde måste du mata in lösenordet "22".

- Håll programmeringsknappen ▲ (°C) nertryckt tills "22" visas.
- Tryck på knapp 2 ("Set") för att bekräfta koden.

Nu kan parametrar ändras inom det föreskrivna gränsvärdet.

- Tryck på en av programmeringsknapparna ▲ (°C) resp. ▼ (°F) tills det önskade värdet visas.

- Tryck knapp 2 ("Set") för att bekräfta ändringen. Nu kan du ändra ytterligare parametrar på samma sätt. Öndringskoden "22" behöver du inte ange på nytt.

- För att lämna programmeringsläget trycker du på nytt ner knappen 2 ("Set") i ca. 5 sekunder.

På displayen visas "Acc" för att visa att ändringarna har sparats. Därefter växlar meddelandet åter till normaldrift (apparatskåpets innertemperatur).

Du kan även programmera komfortcontrollern via en diagnosmjukvara (art. nr. SK 3159.100) där det även ingår en kopplingskabel till PC:n. Som gränssnitt tjänar förbindningskabelns kontakt på komfort-controllerdisplayens baksida.

6.2.4 Inställningsbara parametrar

Se även bild 29 på sidan 25.

Progr.-nivå	Display-meddelande	Parameter	Min.-värde	Max.-värde	Fabriksinställning	Beskrivning
1	St	Börvärde apparatskåpets innertemperatur T_i	20	55	35	Börvärdet på apparatskåpets innertemperatur har ställts in på 35°C och kan förändras inom området 20 – 55°C.
2	Fi	Övervakning av filtermatta	10	60	99 (= från)	För att aktivera filtermattans övervakning ställer du in meddelandet på minst 10 K ovanför det temperaturskillnadsvärdet som anges i programmeringsläge "Fi"; filtermattans övervakning är fränkopplad vid leverans (99 = från).
3	Ad	Master-slave-ID	0	19	0	Se "6.2.7 Inställning av master-slave-ID", sidan 27.
4	CF	Koppling °C/°F	0	1	0	Temperaturdisplayen kan ställas om från °C (0) till °F (1). Den aktuella temperaturenheten visas via motsvarande LED.
5	H1	Inställning brytdifferens (hysteres)	2	10	5	Kylaggregatet är fabriksinställt på en kopplingshysteres på 5 K. En förändring av denna parameter bör enbart ske i överenskommelse med oss. Kontakta oss.
6	H2	Differensvärdet hos felmeddelandet A2	3	15	5	När apparatskåpets innertemperatur stiger över 5 K för det inställda börvärdet visas felmeddelandet A2 (apparatskåpets innertemperatur för hög) på terminalen. Vid behov kan differensvärdet ändras i området 3 – 15 K.

Tab. 4: Inställningsbara parametrar

6.2.5 Programmering Översikt

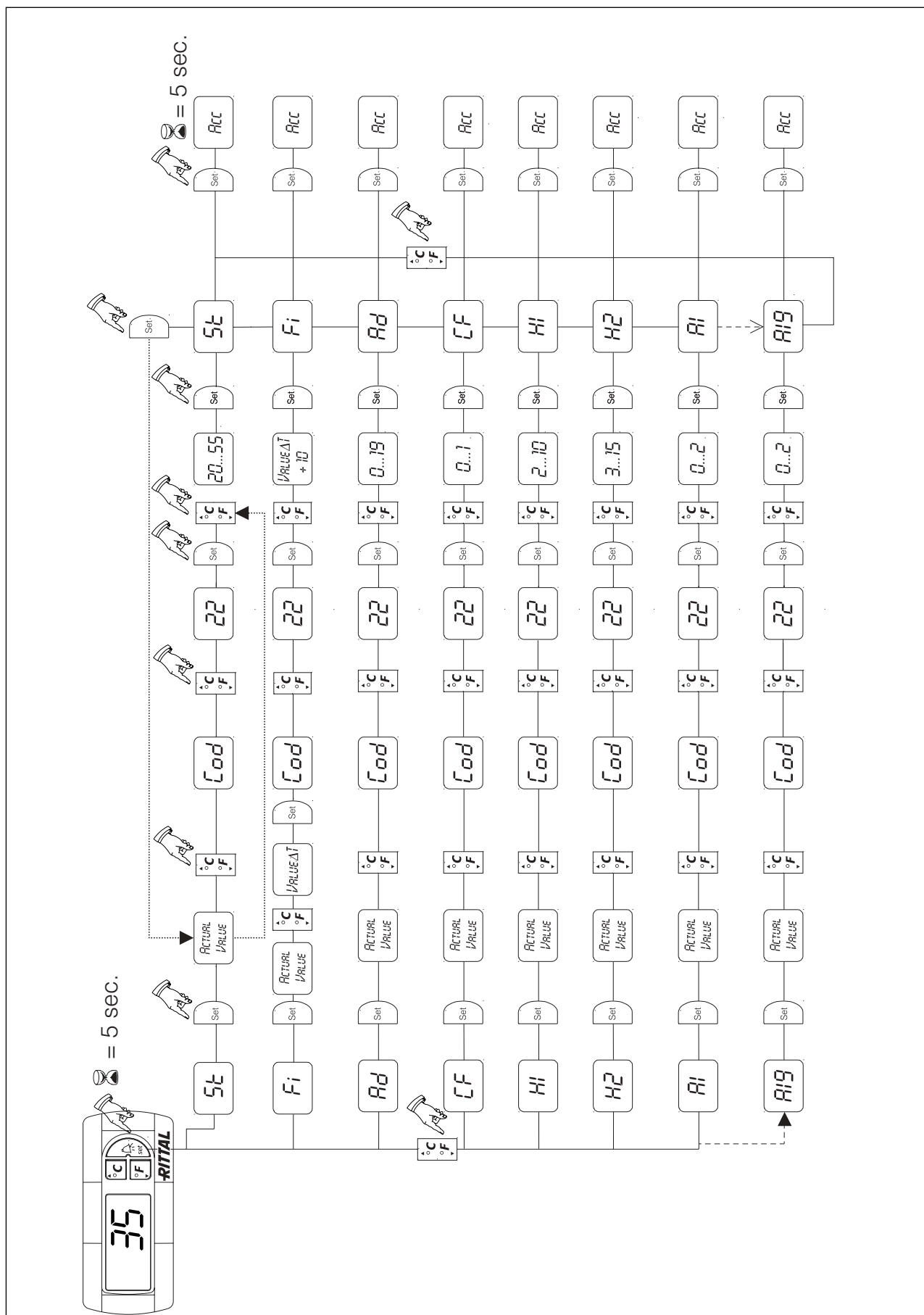


Bild 29: Programmering Översikt

6 Manövrering

6.2.6 Definiering av systemmeddelanden för utvärdering

Systemmeddelanden visas i komfortcontrollerns display i form av symbolerna A1 till A20 samt E0.

En närmare förklaring till systemmeddelanden finner du i stycke "6.2.8 Utvärdering av systemmeddelanden", sidan 27.

Se även bild 29 på sidan 25.

Progr.-nivå	Display-meddelande	Min.-värde	Max.-värde	Fabriksinställning	Störningens typ resp. lokalisation
7	A1	0	2	0	Öppen apparatskåpsdörr
8	A2	0	2	0	Apparatskåpets innertemperatur är för hög
9	A3	0	2	0	Filterövervakning
10	A4	0	2	0	Omgivningstemperatur för hög resp. för låg
11	A5	0	2	0	Isbildningsrisk
12	A6	0	2	1	PSA ^H -tryckvakt
13	A7	0	2	2	Förångare
14	A8	0	2	1	Kondensvarning
15	A9	0	2	1	Kondensorfläkt blockerad eller defekt
16	A10	0	2	1	Förångarfläkt blockerad eller defekt
17	A11	0	2	2	Kompressor
18	A12	0	2	1	Kondensor
19	A13	0	2	1	Temperatursensor omgivningstemperatur
20	A14	0	2	1	Temperatursensor nedisning
21	A15	0	2	1	Temperatursensor kondensvarning
22	A16	0	2	1	Temperatursensor innertemperatur
23	A17	0	2	1	Fasövervakning
24	A18	0	2	0	EPROM
25	A19	0	2	0	LAN/Master-slave

Tab. 5: Utvärderingsbara systemmeddelanden via relä

Du kan även utvärdera systemmeddelande A1 – A19 genom två potentialfria systemmeddelandereläer. Då kan man klassificera varje systemmeddelanden till en av de två systemmeddelandereläerna.

Systemmeddelandereläer med slutarkontakt: se anslutningsscheman under "4.6.3 Installation av strömförsörjning", sidan 13:

- Klämma 3: NO (normally open, relä 2)
- Klämma 4: C (Anslutning försörjningsspänning systemmeddelanderelä)
- Klämma 5: NO (normally open, relä 1)

Definitionen NO hänför sig till ett spänningslöst tillstånd. Så fort kylaggregatet står under spänning sluter de två larmreläerna (relä 1 och 2).

Detta är kylaggregatets normala drifttillstånd. Så fort ett systemmeddelande visas eller spänningsförsörjningen avbryts faller reläerna och öppnar kontakten.

Programmera systemmeddelanden med värde

- 0: Systemmeddelanden skickas inte till systemmeddelandenrelän, utan visas enbart på displayen.
- 1: Systemmeddelandet utvärderas av relän 1
- 2: Systemmeddelandet utvärderas av relän 2

6.2.7 Inställning av master-slave-ID

Vid sammankoppling av flera kylaggregat (max. 10) måste ett av kylaggregaten definieras som master och de andra som slave. För detta tilldelar man varje kylaggregat en motsvarande ID (adress) med vars hjälp kylaggregatet identifieras genom nätverket. När börtemperaturen nåtts hos ett slave-aggregat eller vid dörrkontaktfunktionen anmäler slave-aggregatet det till master-aggregatet som kopplar till eller från alla andra kylaggregat.



Observera:

- Bara ett aggregat får definieras som master och dess ID måste överensstämma med antalet anslutna slave-enheter.
- Slave-enheterna måste ha olika ID.
- ID-märkningarna måste vara utan luckor och klassificeras i uppåstigande led.

På **master-kylaggregatet** (00 = fabriksinställning) ställer du in hur många slave-aggregat som finns i nätverket:

- 01: Master med 1 slave-kylaggregat
- 02: Master med 2 slave-kylaggregat
- 03: Master med 3 slave-kylaggregat
- 04: Master med 4 slave-kylaggregat
- 05: Master med 5 slave-kylaggregat
- 06: Master med 6 slave-kylaggregat
- 07: Master med 7 slave-kylaggregat
- 08: Master med 8 slave-kylaggregat
- 09: Master med 9 slave-kylaggregat

På **slave-aggregatet** (00 = fabriksinställning) ställer du in dess egna adress:

- 11: Slave-kylaggregat nr. 1
- 12: Slave-kylaggregat nr. 2
- 13: Slave-kylaggregat nr. 3
- 14: Slave-kylaggregat nr. 4
- 15: Slave-kylaggregat nr. 5
- 16: Slave-kylaggregat nr. 6
- 17: Slave-kylaggregat nr. 7
- 18: Slave-kylaggregat nr. 8
- 19: Slave-kylaggregat nr. 9

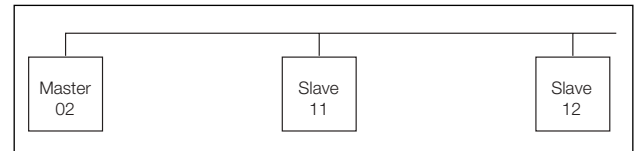


Bild 30: Master-slave-kablage (Exempel)

För ytterligare anslutningsexempel, se "4.6.1 Busanslutning (enbart i kombination med flera aggregat som förbinds med komfortcontroller)", sidan 11.

För inställning av ID, se "6.2.4 Inställningsbara parametrar", sidan 24 resp. "6.2.5 Programmering Översikt", sidan 25, parameter "Ad".

6.2.8 Utvärdering av systemmeddelanden

Systemmeddelanden visas hos komfortcontrollern i form av ett nummer i displayen.

När meddelandena A03, A06 och A07 har uppstått och efter att orsaken eliminerats måste du ställa in komfortcontrollern på nytt (se "6.2.9 Ny inställning av komfortcontroller (Reset)", sidan 29).

6 Manövrering

SE

Display-meddelande	Systemmeddelande	Möjliga orsaker	Åtgärder för att eliminera störning
A01	Öppen apparatskåpsdörr	Öppen dörr eller dörrkontakt i felaktig position.	Stäng dörr, positionera dörrkontakten korrekt, kontrollera eventuellt anslutning
A02	Apparatskåpets innertemperatur är för hög	För låg kyleffekt/apparaten är underdimensionerad. Följdfel vid meddelande A03 till A17.	Testa kyleffekt
A03	Filterövervakning	Smutsig filtermatta	Rengör eller byt ut; ställ in komfortcontroller på nytt (Reset)
A04	Omgivningstemperatur för hög resp. för låg	Omgivningstemperatur utanför det tillåtna driftsområdet (+10°C till +60°C)	Höj eller sänk omgivningstemperaturen (t. ex. värm eller kyl rummet)
A05	Isbildningsrisk	Driftsenligt meddelande vid isbildningsrisk. Eventuell förångarfläkt är mekaniskt blockerad, defekt eller det finns ett hinder i kallluftsutflödet.	Ställ in ett högre börvärdet för skåpets innertemperatur. Kontrollera, eventuellt åtgärda eller byt ut förångarfläkten.
A06	PSA ^H -tryckvakt	Omgivningstemperaturen är för hög	Sänk omgivningstemperaturen; nyinställning av komfortcontroller (Reset)
		Smutsig kondensor	Rengör kondensor; nyinställning av komfortcontroller (Reset)
		Smutsig filtermatta	Rengör eller byt ut; ställ in komfortcontroller på nytt (Reset)
		Defekt kondensorfläkt	Byt ut; ställ in komfortcontroller på nytt (Reset)
		Defekt E-ventil	Reparation via kyltekniker; nyinställning av komfortcontroller (Reset)
		PSA ^H -tryckvakt defekt	Byte via kyltekniker; nyinställning av komfortcontroller (Reset)
A07	Förångare	Brist på köldmedium, sensor före eller efter kondensor defekt.	Reparation via kyltekniker; nyinställning av komfortcontroller (Reset)
A08	Kondensvarning	Kondensutflödet är böjt eller har stopp	Kontrollera kondensutflöd; åtgärda ev. böjningar eller stopp i slangen.
		Enbart vid apparater med valfri kondensatördunstning	Kontrollera avdunstningsenhet, byt eventuellt ut
A09	Kondensorfläkt	Blockerad eller defekt.	Eliminera blockering, eventuellt byte
A10	Förångarfläkt	Blockerad eller defekt.	Eliminera blockering, eventuellt byte
A11	Kompressor	Överbelastad kompressor (internt lindningsskydd)	Ingen åtgärd, apparaten kopplas in igen automatiskt.
		Defekt (kontrollera lindningens resistensmätning)	Byte via kyltekniker
A12	Temperatursenor kondensor	Ledningsbrott eller kortslutning	Byte
A13	Temperatursensor omgivningstemperatur	Ledningsbrott eller kortslutning	Byte
A14	Temperatursensor nedisning	Ledningsbrott eller kortslutning	Byte
A15	Temperatursensor kondensvarning	Ledningsbrott eller kortslutning	Byte
A16	Temperatursensor innertemperatur	Ledningsbrott eller kortslutning	Byte
A17	Fasövervakning	Enbart vid trefasapparater: felaktig fasföljd/fas saknas	Byt två faser
A18	EPROM-fel	Styrkort är blockerat	Mjukvaruuppdatering krävs (enbart vid styrkort med ny mjukvara): gå in med kod 22 i programmeringsplanet; tryck på knapp 1 och bekräfta med "Set" till dess att "Acc" visas. Koppla bort apparaten från nätet och anslut på nytt.
A19	LAN/Master-slave	Master och slave är inte ihopkopplade	Kontrollera inställning resp. kabel
A20	Spänningsbortfall	Felmeddelande visas inte	Resultatet sparas i loggfilen
E0	Displaymeddelande	Förbindningsproblem mellan display och regulatorns styrkort	Reset: Kopplar bort spänningen och kopplar in igen efter ca. 2 sekunder
		Defekt kabel, lös kontaktförbindning	Byt styrkort
OL	Overload	Omgivningsparameter resp. förlusteffekt ligger utanför de inställda gränsvärdena.	
LH	Low heat	Låg förlusteffekt i skåpet	
rSt	Reset	Det krävs manuell återställning av aggregatet, se "6.2.9 Ny inställning av komfortcontroller (Reset)", sidan 29.	

Tab. 6: Åtgärda fel på komfortcontroller

6.2.9 Ny inställning av komfortcontroller (Reset)

Efter störningarna A03, A06 och A07 måste du ställa in komfortcontrollern på nytt (Reset).

- Tryck ner knapparna 1 (▲) och 3 (▼) (bild 28) samtidigt i 5 sek.

Systemmeddelandena försvinner och temperaturmeddelandet visas.

7 Inspektion och underhåll



Risk för strömstöt!
Apparaten står under spänning.
Koppla bort spänningsförsörjningen
innan öppning och säkra den mot
avsiktlig återinkoppling.

7.1 Allmänt

Köldkretsloppet är ett underhållsfritt och hermetiskt slutet system. Kylaggregatet fylls på fabriken med nödvändig mängd köldmedium, testas på täthet och genomgår ett funktionstest.

De inbyggda underhållsfria fläktarna är kullagrade, fukt- och dammskyddade och försedda med en temperaturvakt. Fläktarna har en förväntad livslängd på minst 30.000 driftstimmar. Kylaggregatet är därmed i stor utsträckning underhållsfritt. Besvärlig, oljeindränkt smuts kan avlägsnas med kallavfettning. Underhållsintervall: 2000 driftstimmar. Beroende på nedsmutsningsgrad i omgivningsluften reduceras underhållsintervallet utifrån luftbelastningens intensitet.



Obs!
Brandrisk!
Använd inga brännbara vätskor
för rengöring.

Underhållsåtgärdernas ordningsföljd:

- Kontrollera nedsmutsningsgraden.
- Filternedsmutsning? Växla ev. filter.
- Smutsiga kyllameller? Rengör vid behov.
- Aktivera testläge, fungerar kylfunktionen?
- Kontrollera bullerutveckling från kompressor och fläktar.

7.1.1 Tryckluftsrengöring

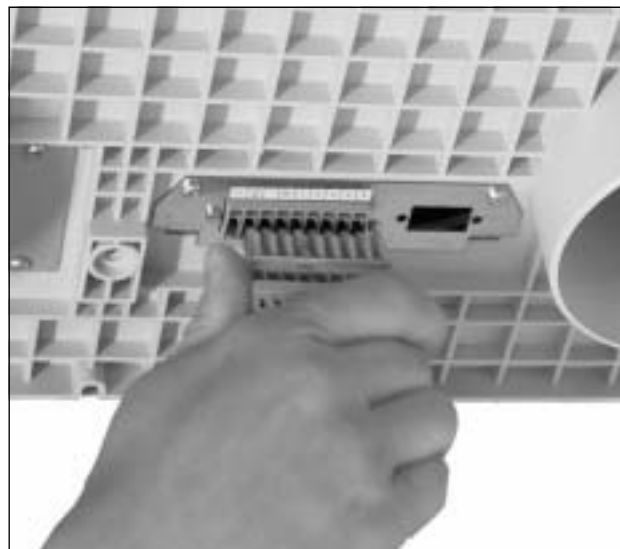


Bild 31: Dra ut nätkontakt



Bild 32: Ta bort lamellgaller



Bild 33: Avlägsna lamellgaller

7 Inspektion och underhåll

SE



Bild 34: Dra bort kontakt från displayen



Bild 37: Ta bort huv



Bild 35: Dra ut jordningskabel

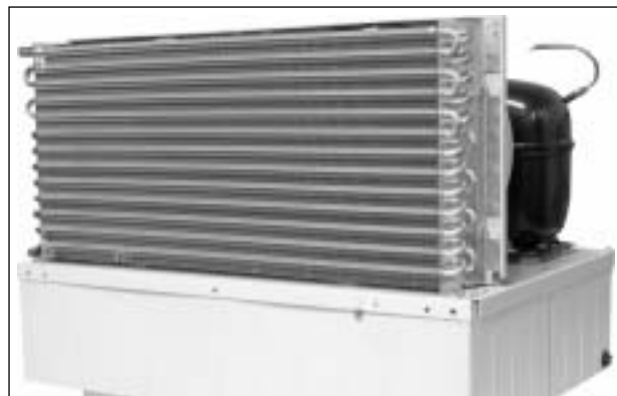


Bild 38: Kylaggregat utan huv (vy från framsidan)



Bild 36: Ta bort huvens fastsättningsskruvar (lossa på de fyra skruvarna)



Bild 39: Kylaggregat utan huv (vy från baksidan)

8 Lagring och omhändertagande



Bild 40: Rengör värmeväxelpaketet och kompressorum med tryckluft



Bild 41: Montera in lamellgallret

8 Lagring och omhändertagande



Varning! Skaderisk!

Kylaggregatet får inte exponeras för temperaturer över +70°C under lagring.

Under lagringen måste kylaggregatet stå upprätt. Det slutna köldkretsloppet innehåller köldmedier och olja som måste omhändertas på ett professionellt sätt för att skydda miljön. Omhändertagandet kan ske i RITTAL-fabriken. Kontakta oss.

SE

9 Tekniska data

9 Tekniska data

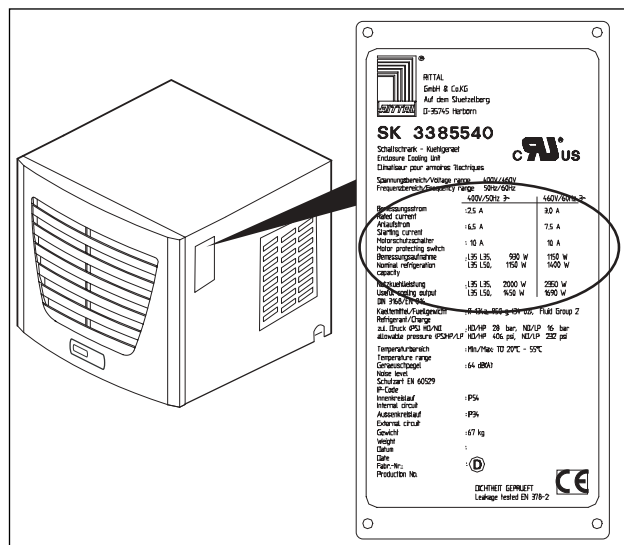


Bild 42: Typskylt (Tekniska data)

- Följ angivna nätanslutningsdata (spänning och frekvens) enligt uppgifterna på typskylten.
- Följ försäkringen enligt uppgifterna på typskylten.

	Enhet	Art. nr. SK									
Basiccontroller, RAL 7035	–	3382.100	3382.110	3359.100	3359.110	3359.140	3383.100	3383.110	3383.140	3383.700	
Comfortcontroller, RAL 7035	–	3382.500	3382.510	3359.500	3359.510	3359.540	3383.500	3383.510	3383.540	3383.800	
Basiccontroller, huv av rostfritt stål	–	3382.200	3382.210	3359.200	3359.210	3359.240	3383.200	3383.210	3383.240	–	
Comfortcontroller, huv av rostfritt stål	–	3382.600	3382.610	3359.600	3359.610	3359.640	3383.600	3383.610	3383.640	–	
Märkspänning	V Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 2~, 50/60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 2~, 50/60	230, 1~, 50	
Märkström	A	3,3/3,5	6,7/7,2	3,6/4,5	7,2/9,0	2,1/2,6	4,9/5,1	9,5/10,0	2,8/2,8	2,8	
Startström	A	9,2/10,2	18,4/18,4	10,0/10,7	20,0/21,4	5,8/6,2	15,5/15,5	25,3/24,3	8,0/8,8	15,0	
Försäkring T	A	10,0	6,3 – 10,0	10,0	11,0 – 16,0	6,3 – 10,0	10,0	11,0 – 16,0	6,3 – 10,0	10,0	
Motorskyddsbrytare	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Trafoskyddsbrytare	–	–	■	–	■	■	–	■	■	–	
Säkringsautomat	–	■	–	■	–	–	■	–	–	–	
Effektiv kyleffekt $\dot{Q}_k$ enligt DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 45 L 35 L 50	W W W	500/510 – 270/370			750/810 – 545/590		1000/1080 – 760/820		1000 850 –	
Märkeffekt P_{el} enligt DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 45 L 35 L 50	W W W	500/550 – 550/590	510/560 – 560/610	550/660 – 630/740	560/675 – 640/750		690/790 – 800/890	720/800 – 810/900	430 470 –	
Kyleffektstälce = $\dot{Q}_k/P_{el}$		1,0			1,4						
Köldmediet – Typ – Påfyllning	– g	R134a 250			R134a 300		R134a 500			R134a 550	
Tillåtet tryck	bar	25									
Temperaturinställningsområde ¹⁾	°C	+20 till +55									+20 till +45
Ljudnivå	dB (A)	64									60
Anslutningssätt	–	Kontaktidon									
Kapslingsklass enligt EN 60 529 – inre kretslopp – yttre kretslopp	– –	IP 54 IP 34									
Mått (B x H x D)	mm	597 x 415 x 375				597 x 415 x 475					
Fläktarnas lufteffekt (friblåsande) – inre kretslopp – yttre kretslopp	m³/h m³/h	440 910					440 1760				
Vikt	kg	30	35	32	37		40	46		40	

¹⁾ Basiccontroller +30°C till +55°C

	Enhet	Art. nr. SK								
Basiccontroller, RAL 7035	–	–	–	3384.100	3384.110	3384.140	3385.100	3385.110	3385.140	3384.700
Comfortcontroller, RAL 7035	–	3273.500	3273.515	3384.500	3384.510	3384.540	3385.500	3385.510	3385.540	3384.800
Basiccontroller, huv av rostfritt stål	–	–	–	3384.200	3384.210	3384.240	3385.200	3385.210	3385.240	–
Comfortcontroller, huv av rostfritt stål	–	–	–	3384.600	3384.610	3384.640	3385.600	3385.610	3385.640	–
Märkspänning	V Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 2~, 50/60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 2~, 50/60	230, 1~, 50
Märkström	A	5,2/5,4	11,0/11,5	6,3/7,4	13,7/15,3	3,8/4,4	6,3/7,2	14,2/15,4	3,7/4,2	2,8
Startström	A	15,5/16,5	32,0/35,0	16,6/17,1	30,7/29,1	9,8/9,6	16,8/18,4	36,0/32,0	10,0/12,0	15,0
Försäkring T	A	10,0	11,0 – 16,0	10,0	14,0 – 20,0	6,3 – 10,0	10,0	14,0 – 20,0	6,3 – 10,0	10,0
Motorskydds brytare	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Trafoskydds brytare	–	–	■	–	■	■	–	■	■	–
Säkringsautomat	–	■	–	■	–	–	■	–	–	–
Effektiv kyleffekt $\dot{Q}_k$ enligt DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 45 L 35 L 50	W W W	1100/1200 – 850/870	150/1520 – 1100/1210			2000/2130 – 1570/1670			1500 1230 –
Märkeffekt P_{el} enligt DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 45 L 35 L 50	W W W	890/910 – 960/1100	920/940 – 990/1140	955/1070 – 1090/1230	990/1090 – 1140/1290	1140/1310 – 1240/1450	1190/1390 – 1300/1520	625 690 –	
Kyleffektstal $\epsilon = \dot{Q}_k/P_{el}$		1,2		1,6			1,8	1,7		
Köldmediet – Typ – Påfyllning	– g	R134a 700		R134a 500			R134a 950			R134a 675
Tillåtet tryck	bar	25								
Temperaturinställningsområde ¹⁾	°C	+20 till +55								
Ljudnivå	dB (A)	51		64		60				
Anslutningssätt	–	Kontakt don								
Kapslingsklass enligt EN 60 529 – inre kretslopp – yttre kretslopp	– –	IP 54 IP 34								
Mått (B x H x D)	mm	597 x 415 x 475								
Fläktarnas lufteffekt (friblåsande) – inre kretslopp – yttre kretslopp	m³/h m³/h	440 1760		470 1760			470 1820			
Vikt	kg	42	47	41	47		42	48		41

¹⁾ Basiccontroller +30°C till +55°C

9 Tekniska data

SE

	Enhet	Art. nr. SK	
Basiccontroller, RAL 7035	–	3386.140	3387.140
Comfortcontroller, RAL 7035	–	3386.540	3387.540
Basiccontroller, huv av rostfritt stål	–	3386.240	3387.240
Comfortcontroller, huv av rostfritt stål	–	3386.640	3387.640
Märkspänning	V, Hz	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	
Märkström	A	3,4/3,4	3,9/3,9
Startström	A	8,0/9,0	17,0/19,0
Försäkring T	A	6,3 – 10,0	
Motorskydds brytare	–	■	■
Trafoskydds brytare	–	–	
Säkringsautomat	–	–	
Effektiv kyleffekt $\dot{Q}_k$ enligt DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	3000/3300 2200/2500
Märkeffekt P_{el} enligt DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	1320/1630 1570/1910
Kyleffektstale = $\dot{Q}_k/P_{el}$		2,3	
Köldmediet – Typ – Påfyllning	– g	R134a 1600	R134a 1800
Tillåtet tryck	bar	25	
Temperaturinställningsområde ¹⁾	°C	+20 till +55	
Ljudnivå	db (A)	67	
Anslutningssätt	–	Kontakt don	
Kapslingsklass enligt EN 60 529 – inre kretslopp – yttre kretslopp	– –	IP 54 IP 34	
Mått (B x H x D)	mm	796 x 470 x 580	
Fläktarnas lufteffekt (friblåsande) – inre kretslopp – yttre kretslopp	m ³ /h m ³ /h	1280 3450	1420 3870
Vikt	kg	70	77

¹⁾ Basiccontroller +30°C till +55°C

10 Förteckning över reservdelar

SE

SK 3359.xxx, SK 3382.xxx

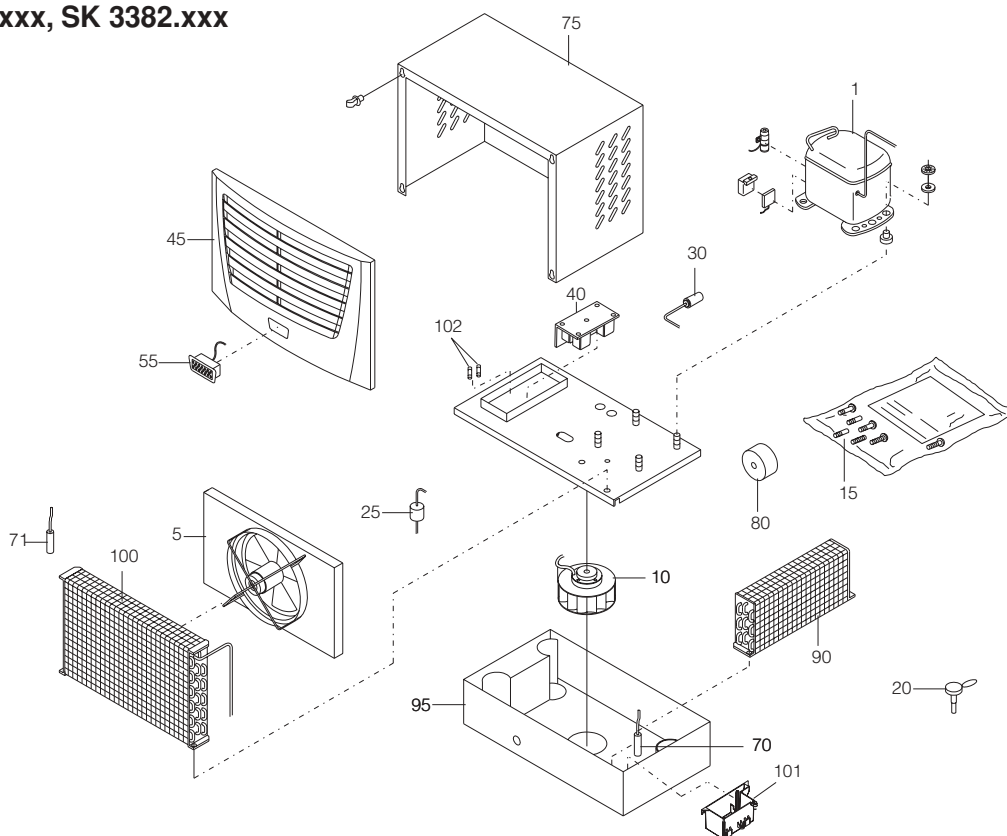


Bild 43: Reservdelar SK 3359.xxx, SK 3382.xxx

SK 3383.xxx, SK 3384.xxx, SK 3385.xxx

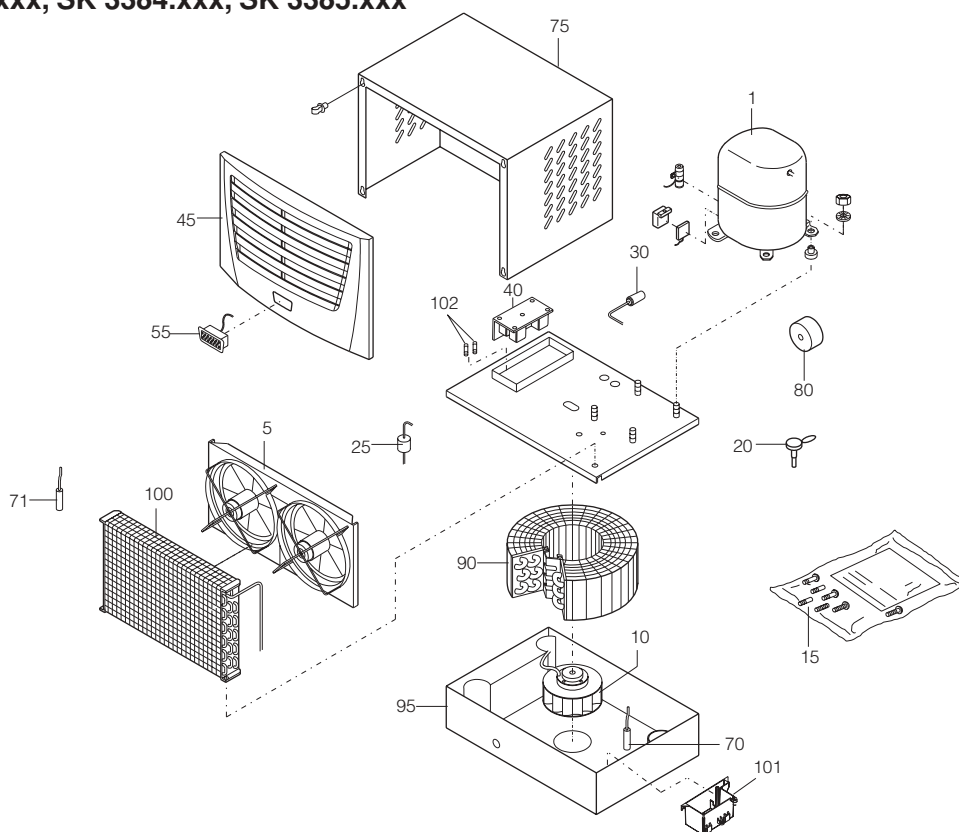


Bild 44: Reservdelar SK 3383.xxx, SK 3384.xxx, SK 3385.xxx

10 Förteckning över reservdelar

SE

SK 3386.xxx, SK 3387.xxx

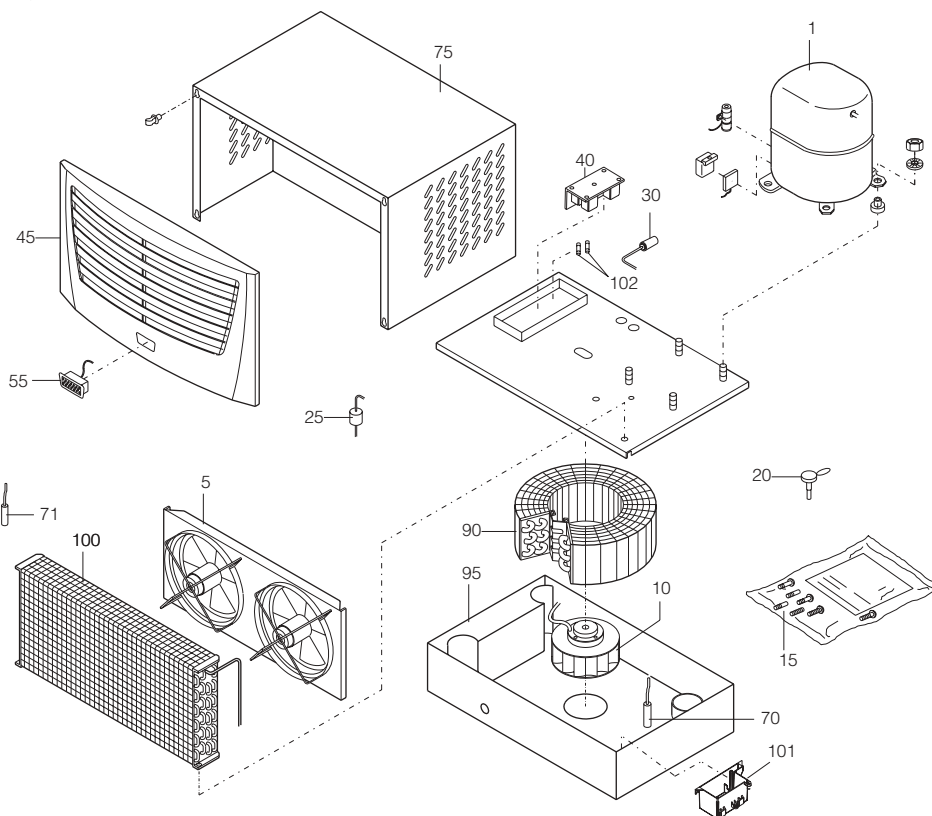


Bild 45: Reservdelar SK 3386.xxx, SK 3387.xxx

Komponenter

- 1 Kompressor
- 5 Kondensorfläkt
- 10 Förångarfläkt
- 15 Leveransförpackning
- 20 Expansionsventil
- 25 Torkfilter
- 30 PSA^H-tryckvakt
- 40 Styrkort
- 45 Lamellgaller
- 55 Display
- 71 Temperatursensor
- 75 Kåpa
- 80 Transformator
- 90 Förångare
- 100 Kondensor
- 101 Kondensavdunstare
- 102 Finsåkring Kondensavdunstare
(T4A; 6,3 x 32 mm)



Observera:

Förutom reservdelsnumret är det dessutom mycket viktigt att vid beställning ange:

- Aggregattyp
- Fabrikationsnummer
- Tillverkningsdatum

Dessa uppgifter hittar du på typskylten.

11 Bilaga: Håltagnings- och bormått

11 Bilaga: Håltagnings- och bormått

SE

11.1 Dimensioner för montage

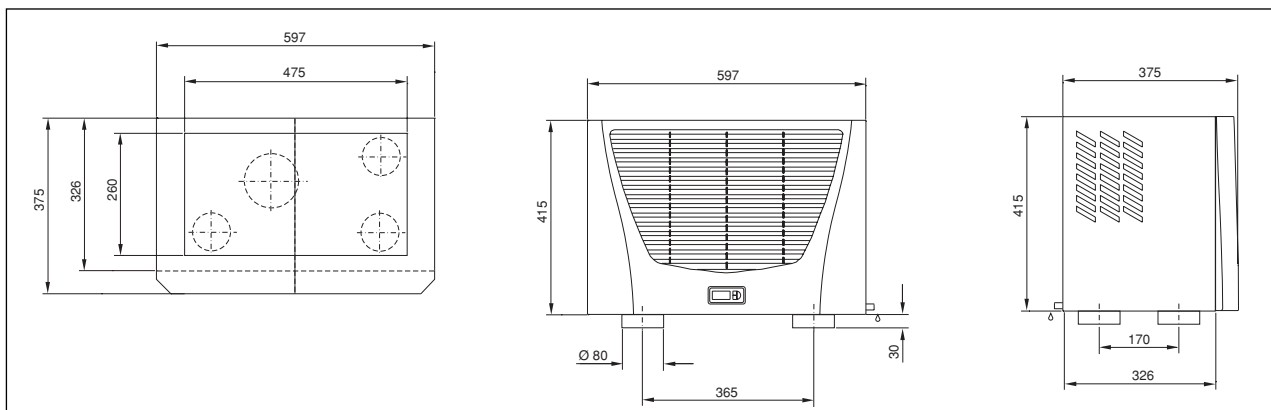


Bild 46: SK 3359.xxx, SK 3382.xxx montage

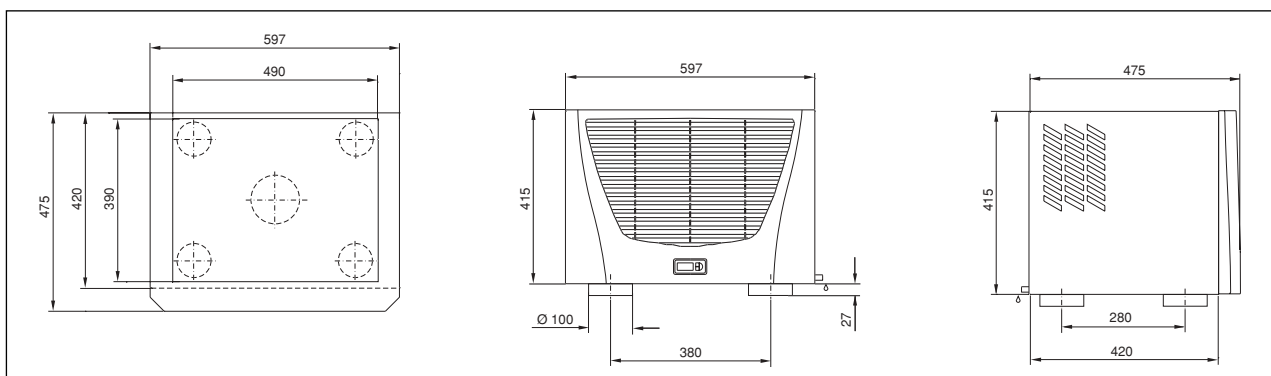


Bild 47: SK 3383.xxx, SK 3384.xxx, SK 3385.xxx montage

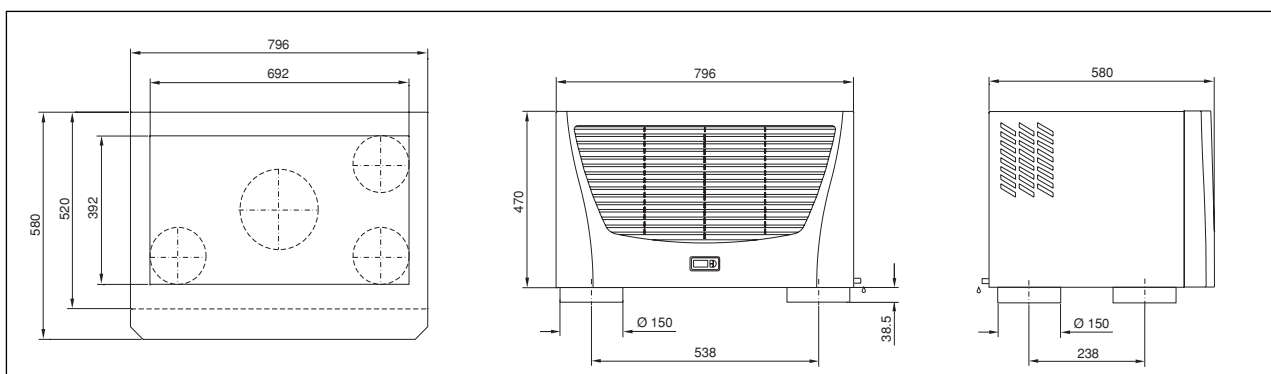


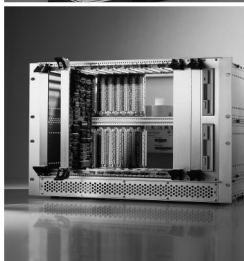
Bild 48: SK 3386.xxx, SK 3387.xxx montage



Schaltschrank-Systeme
Industrial Enclosures
Coffrets et armoires électriques
Kastsystemen
Apparatskåpssystem
Armadi per quadri di comando
Sistemas de armarios
インダストリアル エンクロージャー



Stromverteilung
Power Distribution
Distribution de courant
Stroomverdeling
Strömfördelning
Distribuzione di corrente
Distribución de corriente
分電・配電システム



Elektronik-Aufbau-Systeme
Electronic Packaging
Electronique
Electronic Packaging Systems
Electronic Packaging
Contenitori per elettronica
Sistemas para la electrónica
エレクトロニクス パッケージシステム



System-Klimatisierung
System Climate Control
Climatisation
Systeemklimatisering
Systemklimatisering
Soluzioni di climatizzazione
Climatización de sistemas
温度管理システム



IT-Solutions
IT Solutions
Solutions IT
IT-Solutions
IT-lösningar
Soluzioni per IT
Soluciones TI
ITソリューション



Communication Systems
Communication Systems
Armoires outdoor
Outdoor-behuizingen
Communication Systems
Soluzioni outdoor
Sistemas de comunicación
コミュニケーションシステム

Rittal GmbH & Co. KG · Postfach 1662 · D-35726 Herborn
Tel: +49(0)2772 505-0 · Fax: +49(0)2772 505-2319 · eMail: info@rittal.de · www.rittal.com



Gå över till det perfekta **RITTAL**

2:a
upplagan
11/09
(11/07)