

Rittal – The System.

Faster – better – worldwide.



Schaltschrank-Kühlgerät
Cooling unit
Climatiseur
Koelaggregat
Kylaggregat
Condizionatori per armadi di comando
Refrigerador para armarios
エンクロージャー用クーリングユニット

SK 3302.xxx
SK 3302.3xx
SK 3303.xxx
SK 3304.xxx
SK 3305.xxx

SK 3328.xxx
SK 3329.xxx
SK 3332.xxx
SK 3361.xxx
SK 3366.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

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Innehållsförteckning

1	Hänvisningar till dokumentation . . .	4	5	Driftsättning	20
1.1	Gällande dokument.	4	6	Manövrering	21
1.2	CE-märkning	4	6.1	Reglering via basiccontroller	21
1.3	Förvaring av dokument	4	6.1.1	Egenskaper	21
1.4	Använda symboler	4	6.1.2	Drift- och felmeddelanden	22
2	Säkerhetsinstruktioner	4	6.1.3	Testläge basiccontroller.	23
3	Aggregatbeskrivning	5	6.1.4	Temperaturinställning	23
3.1	Funktionsbeskrivning.	5	6.1.5	Ny inställning av basiccontroller (Reset) . .	23
3.1.1	Funktionsprincip	5	6.2	Reglering via e-comfortcontroller.	23
3.1.2	Reglering	5	6.2.1	Egenskaper	23
3.1.3	Bus-system (enbart e-comfortcontroller) . .	5	6.2.2	Eco-läge.	24
3.1.4	Säkerhetsanordningar	6	6.2.3	Start av testläge	24
3.1.5	Kondensbildning.	6	6.2.4	Allmänt om programmering	24
3.1.6	Filtermattor	6	6.2.5	Inställningsbara parametrar.	25
3.1.7	Dörrkontakt	6	6.2.6	Programmering översikt.	26
3.1.8	Ytterligare gränssnitt X3	7	6.2.7	Definiering av systemmeddelanden för utvärdering	27
3.2	Användning enligt föreskrifter.	7	6.2.8	Inställning av master-slave-ID	28
3.3	Leveransens omfattning	7	6.2.9	Utvärdering av systemmeddelanden. . . .	28
4	Montage och anslutning	7	6.2.10	Ny inställning av e-comfortcontroller (Reset)	30
4.1	Uppställningsplats	7	7	Inspektion och underhåll	30
4.2	Montageanvisningar	7	7.1	Allmänt	30
4.2.1	Allmänt	7	7.1.1	Tryckluftsrengöring SK 3304.xxx, SK 3305.xxx	30
4.2.2	Montage av elkomponenter i apparatskåpet.	8	7.1.2	Tryckluftsrengöring SK 3328.xxx, SK 3329.xxx, SK 3332.xxx . .	34
4.3	Montage av kylaggregat.	8	8	Lagring och omhändertagande . . .	39
4.3.1	Förberedelse av apparatskåp	9	9	Tekniska data	39
4.3.2	Montage av kylaggregat som påbyggnad .	9	10	Förteckning över reservdelar	43
4.3.3	Montage av kylaggregat som delinbyggnad	9	11	Bilaga:	
4.3.4	Montage av kylaggregat som komplett inbyggnad	11		Håltagnings- och bormått.	47
4.4	Anslutning av kondensutflöde	12	11.1	Dimensioner för påbyggnad	47
4.5	Hänvisningar avseende elinstallation. .	12	11.2	Dimensioner för delinbyggnad	48
4.5.1	Anslutningsdata	12	11.3	Dimensioner för komplett inbyggnad. .	49
4.5.2	Överspänningsskydd och nätbelastning .	12			
4.5.3	Trefasaggregat.	12			
4.5.4	Dörrkontakt	13			
4.5.5	Hänvisning till Flickerstandarden	13			
4.5.6	Potentialutjämning	13			
4.6	Genomförande av elinstallation	13			
4.6.1	Bus-anslutning (enbart i kombination med flera aggregat som förbinds med e-comfortcontroller) . .	13			
4.6.2	Anslutning X3 för ett seriellt gränssnitt .	13			
4.6.3	Montage extern trafo.	13			
4.6.4	Installation av strömförsörjning.	14			
4.7	Färdigställande av montage	20			
4.7.1	Montage av filtermedier	20			
4.7.2	Färdigställande av kylaggregatsmontage .	20			
4.7.3	Inställning av övervakning av filtermatta (enbart vid e-comfortcontroller)	20			

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 ett anvisningsdokument för de aggregattyper som beskrivs nedan:

- 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.
- Skruva fast apparatskåpet i golvet för att förhindra att det välter när kylaggregatet monteras.
- Kylaggregatets luftin- och utflöde på skåpets insida och utsida får inte byggas för med andra komponenter (se även stycke 4.2.2).
- Använd stöd hjul för dörr för att öppna och stänga apparatskåpets dörr utan problem (se tillbehör i Rittals handbok). Dörren blir därmed lättare att hantera och balanserar kylaggregatets vikt så att dörrens position inte förskjuts och otätheter förebyggs.
- Förlusteffekten hos de komponenter som finns installerade i apparatskåpet får inte överskrida aggregatets effektiva kyleffekt.
- Vid transport av apparatskåp med monterat kylaggregat måste alltid en extra transportsäkring användas för att stödja kylaggregatet.
- Kylaggregatet måste alltid transporteras i stående 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.

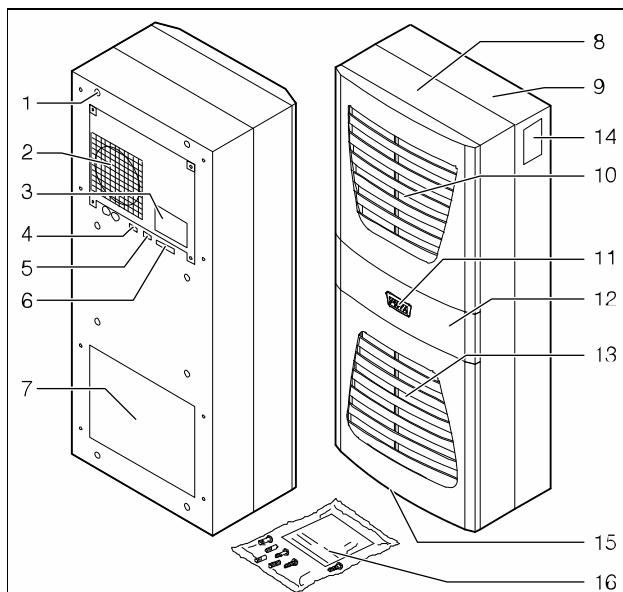


Bild 1: Aggregatbeskrivning

Komponenter

- 1 Blindnitar
- 2 Förångarfläkt
- 3 Elkopplingsschema
- 4 X2 master-slave-anslutning
- 5 X3 valfritt seriellt gränssnitt
- 6 X1 anslutningsplint
- 7 Öppning för luftutsläpp
- 8 Främre del
- 9 Bakre del
- 10 Lamellgaller för luftutsläpp
- 11 Display
- 12 Mittband
- 13 Lamellgaller för luftinsläpp
- 14 Typskylt
- 15 Kondensavledning
- 16 Leveransförpackning

3.1 Funktionsbeskrivning

Syftet med apparatskåpets kylaggregat är att avleda förlustvärme från apparatskåp resp. kyla skåpets innerluft och därmed skydda temperaturkänsliga komponenter. Det byggs in i apparatskåpets sidogavel, bakstycke eller dörr.

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.

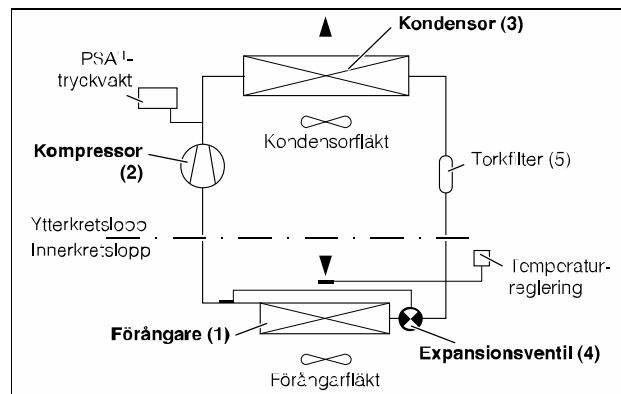


Bild 2: Kylkretslopp

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 e-comfort-controller (displaymeddelande och utvidgade funktioner, se kapitel "6 Manövrering", sidan 21).

3.1.3 Bus-system (enbart e-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 högtrycksutlösningar.
- 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 börtemperaturen 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 basic-controller/2x slutarkontakter e-comfortcontroller).

3.1.5 Kondensbildning

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

Kylaggregaten (förutom SK 3302.xxx, SK 3303.xxx och SK 3361.xxx) har en automatisk, elektrisk kondensavdunstning. Det använda värmeelementet grundar sig på en självreglerande PTC-teknik. Kondens som uppstår på förångaren samlas i en behållare i kylaggregatets yttre kylkretslopp och förångas delvis via luftströmmen. När vattennivån stiger hamnar vattnet i PTC-värmeelementet och ångar bort (genomströmningsapparats princip). Vattenångan flödar ut från kylaggregatet med ytterfläktens luftström.

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

Vid apparattyperna SK 3302.xxx, SK 3303.xxx och SK 3361.xxx leds kondensvattnet ut från apparaten genom ett rör på förångarens skiljevägg. I samband med detta ska en slang anslutas till ett av de två kondensrören (se "4.4 Anslutning av kondensutflöde", sidan 12). För dessa apparattyper finns det externa kondensavdunstare 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.

Vid torrt, grovt damm och ludd i omgivningsluften rekommenderar vi att en ytterligare filtermatta av PU-skum (tillgänglig som tillbehör) monteras 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.

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. 15 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 Användning enligt föreskrifter

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	– Montage-, installations- och manövreringsanvisning på CD-ROM
1	– Säkerhetsinstruktioner
1	– Tätningsband (självklistrande)
1	– Anslutningskontakt X1
4 – 10	– Gängstift
1	– Konformitetsförklaring
	– Muttrar, brickor
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 (avstånd mellan apparaterna inbördes och minst 200 mm till väggen).
- Kylaggregatet måste monteras och köras i vertikalt 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 12).
- 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 4127.010), 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 riktar sig 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.

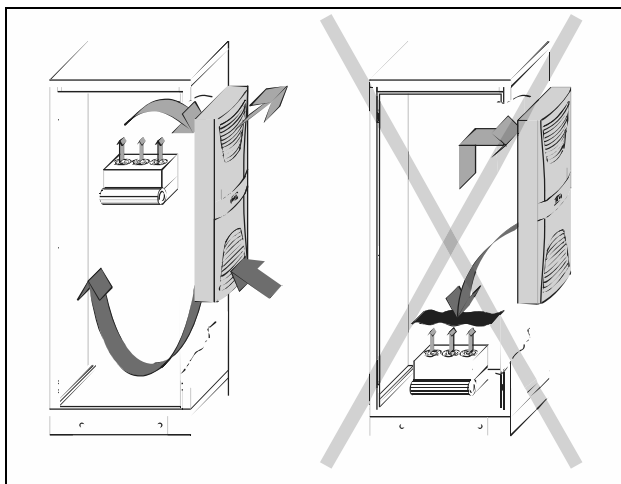


Bild 3: Rikta aldrig kallluftström mot aktiva komponenter

I vårt tillbehörssortiment finns det komponenter för luftstyrning, se Rittals handbok.

Se till att en jämn luftcirkulation säkerställs i apparatskåpet. Luftin- och utflödesöppningarna får inte byggas för eftersom apparatens kyleffekt då minskar. Dimensionera avståndet "x" (se bild 4) till elkomponenter och andra skåpsenheter så att nödvändig luftcirkulation inte hindras eller byggs för.

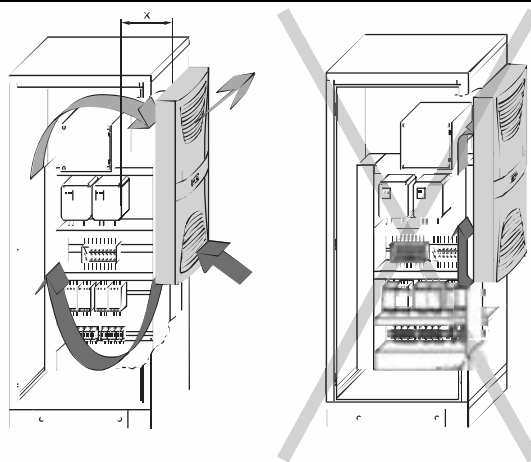


Bild 4: Luftcirkulation i apparatskåp

4.3 Montage av kylaggregat

Det går att bygga på (1), delvis bygga in (2) eller komplett bygga (3) in apparatskåpets kylaggregat:

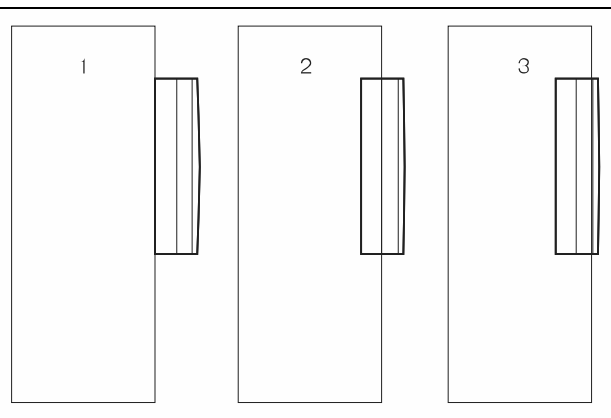


Bild 5: Montagemetod

Här måste du skära upp sidogaveln resp. apparatskåpets dörr enligt bifogad bormall samt placera ut hålen.



Observera:

Apparater av typen SK 3302.xxx kan enbart byggas på eller byggas in komplett.

Apparater av typen SK 3332.xxx kan enbart byggas på eller byggas in delvis; montage i låsbar dörr på 600/1200 mm breda TS kapslingar är inte möjlig. Vid montage av aggregaten SK 3328.xxx, SK 3329.xxx och SK 3332.xxx i TS sidogavel eller TS bakstycke rekommenderar vi inre ramhållare TS 8800.071 (se Rittals Handbok).

4.3.1 Förberedelse av apparatskåp

- Klistra fast den medföljande bormallen med tejp på apparatskåpets sidogavel eller dörr. På bormallen finns det dimensioneringslinjer för möjliga montage typer för ditt kylaggregat.
- Identifiera med hjälp av dimensioneringsbilderna (se bilaga) de linjer och mått på bormallen som gäller för din montage typ.



Skaderisk!

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

- Centra, borra och slipa borrhålen.
- Skär upp hålen inklusive linjebreddden enligt bormallen. Slipa till hålen.

4.3.2 Montage av kylaggregat som påbyggnad

- Skär upp det bifogade tätningsbandet och klistra det omsorgsfullt längs aggregatets baksida så att inga luckor återstår på stötkanterna.

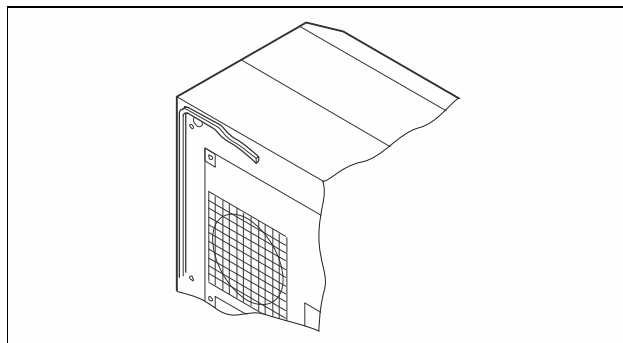


Bild 6: Klistra fast tätningsbandet

- Vrid in det medföljande gängstiftet i blindmuttern på aggregatets baksida.
- Fixera apparaten med medföljande brickor och muttrar.

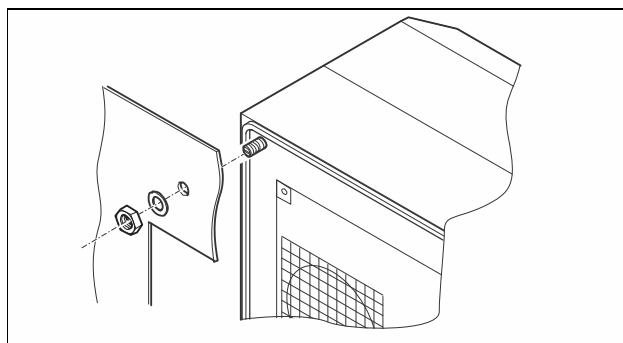


Bild 7: Fixera kylaggregat
(alla modeller förutom SK 3302.1xx)

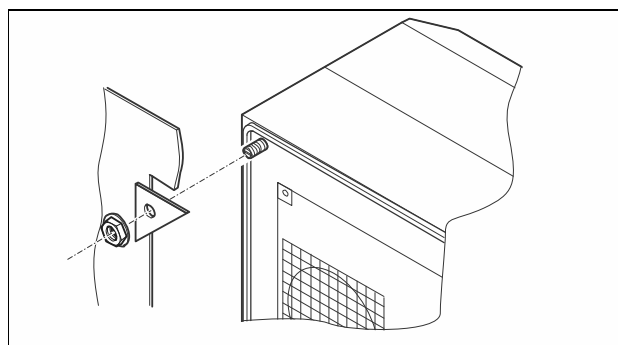


Bild 8: Montage av kylaggregat
(enbart SK 3302.1xx "påbyggnad")

4.3.3 Montage av kylaggregat som delinbyggnad

- Dra lamellgallret och eventuellt mittbandet försiktigt framåt.
- Dra försiktigt bort kontakten från displayens baksida och tryck den inåt genom kabelgenomföringen.

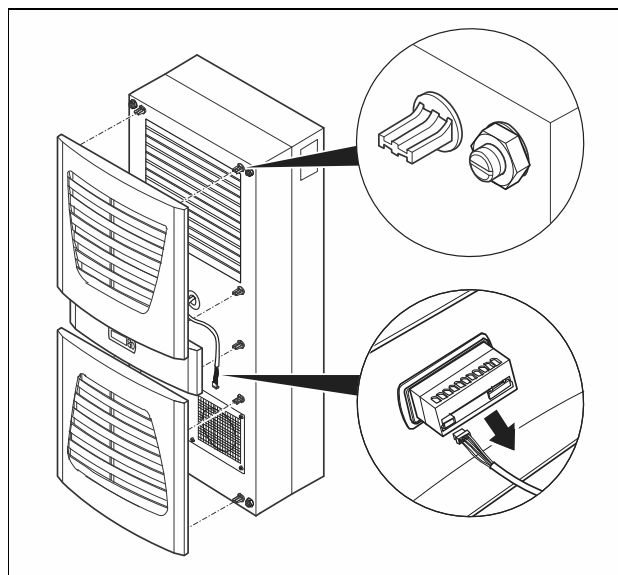


Bild 9: Ta bort lamellgaller och koppla från displayen



Skaderisk!

Kylaggregatet står enbart stabilt i monterat läge. Säkra den bakre skåpdelen mot fall innan du tar bort den främre skåpdelen.

- Lossa på de fyra muttrarna på skåpets framdel och dra skåpet ca 5 cm framåt.
- Lossa på skyddsledarens flatstiftskontakt mellan den främre och bakre skåpdelen.
- Lossa på fläktens stickkontakt.
- Ta bort den främre skåpdelen helt och hållet.

4 Montage och anslutning

SE

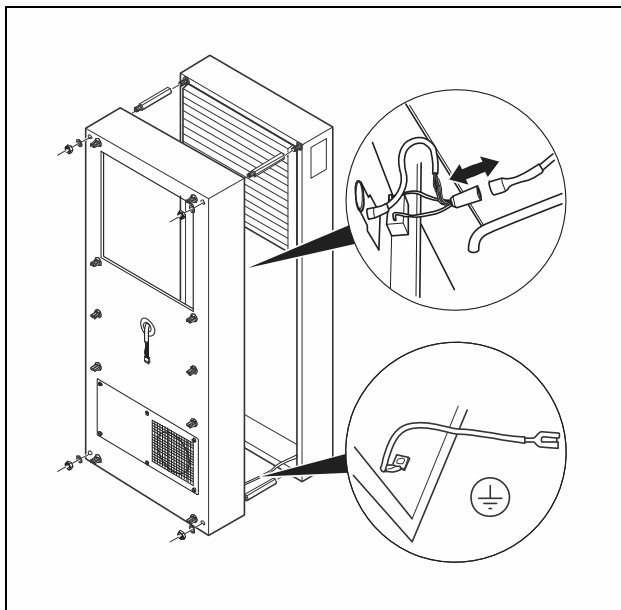


Bild 10: Ta bort skyddskåpan

- Ta bort de fyra distansbultarna.
- Klipp till rätt längd på det medföljande tätningssbandet och klistra det omsorgsfullt längs insidan på skåpets baksida så att inga mellanutrymmen återstår kring anslutningsplatserna.

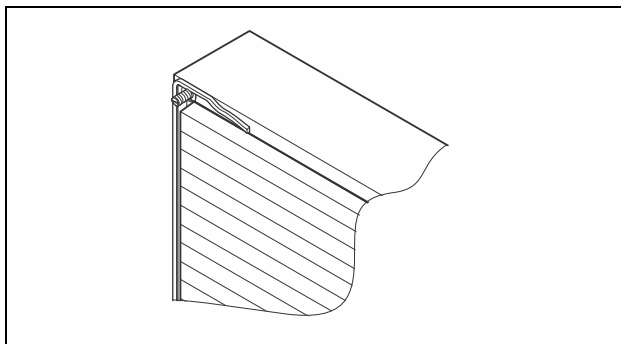


Bild 11: Klistra fast tätningssbandet

- Skjut in den bakre skåpdelen i montagehålet och fixera med de fyra distansbultarna.
- Skjut displaykabeln genom kabelgenomföringen på den främre skåpdelen.

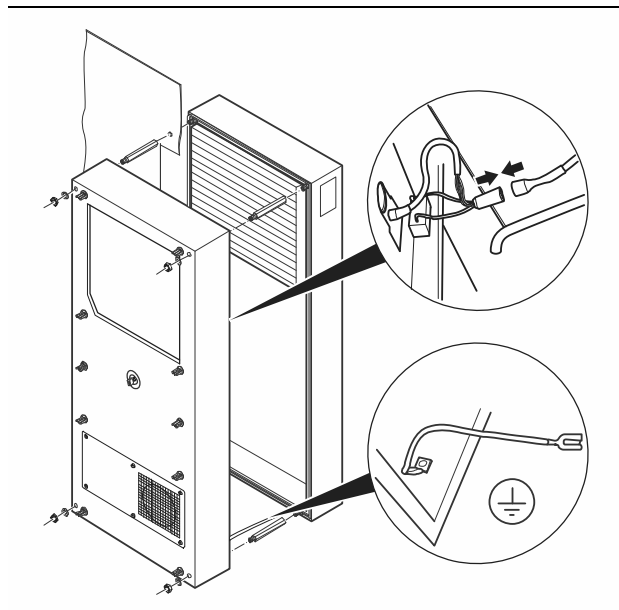


Bild 12: Fixering av kylaggregat

- Anslut fläktkontakten och skyddsledaren.
- Montera den främre skåpdelen med underlagsbrickor och muttrar.

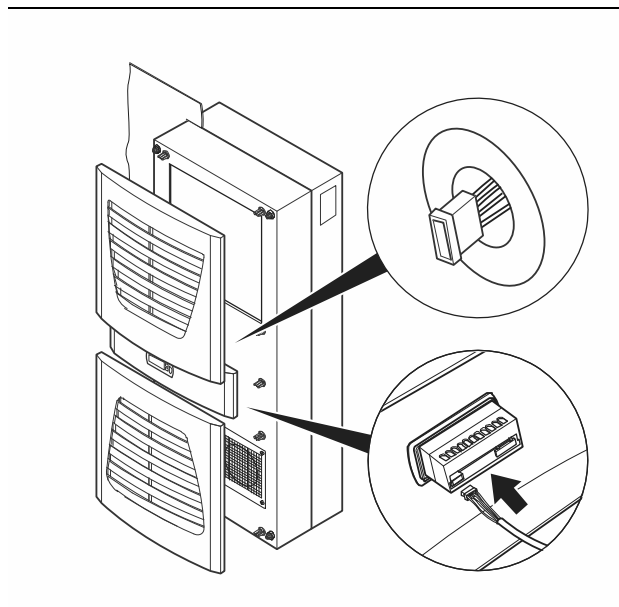


Bild 13: Anslut displaykontakten

- Anslut försiktigt displaykontakten.
- Tryck fast lamellgallret och eventuellt mittbandet på skåpet.

4.3.4 Montage av kylaggregat som komplett inbyggnad

- Dra lamellgallret och mittbandet försiktigt framåt.
- Dra försiktigt ut kontakten från displayens baksida.

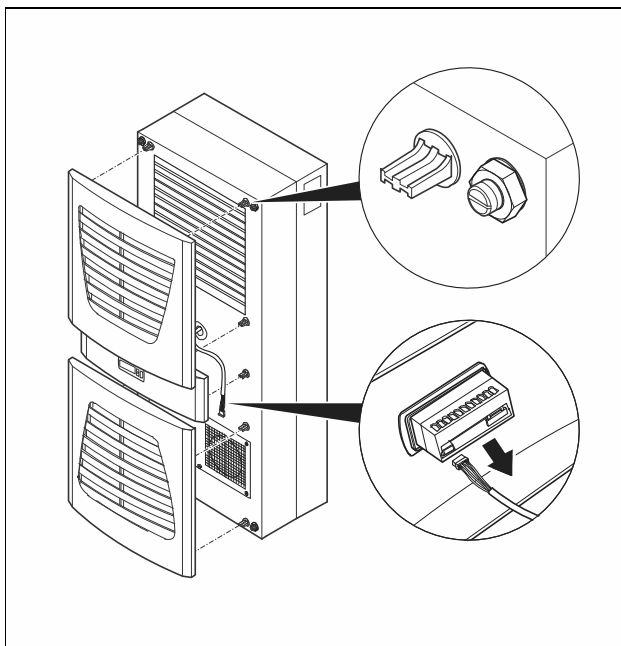


Bild 14: Ta bort lamellgaller och koppla från displayen

- Klipp till rätt längd på det medföljande tätningssbandet och klistra det omsorgsfullt längs den främre skåpdelen så att inga mellanutrymmen återstår kring anslutningsplatserna.

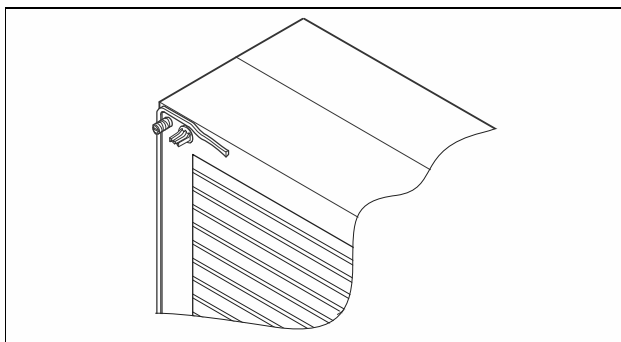


Bild 15: Klistra fast tätningssbandet

- Lossa på de fyra muttrarna och brickorna på den främre skåpdelen.
- Skjut apparaten från apparatskåpets insida till montagehålet och fixera utifrån med brickor och muttrar på skåpet.

Enbart för SK 3302.xxx:

- Avlägsna de fyra skruvarna enligt bilden nedan före inbyggnad.

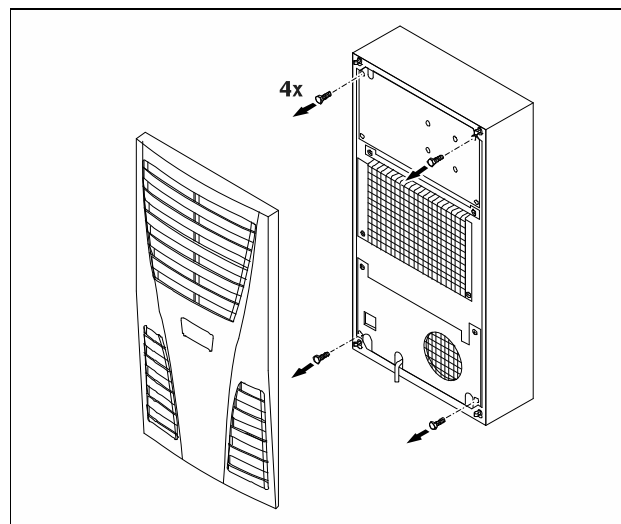


Bild 16: Enbart SK 3302.xxx: avlägsna de fyra skruvarna

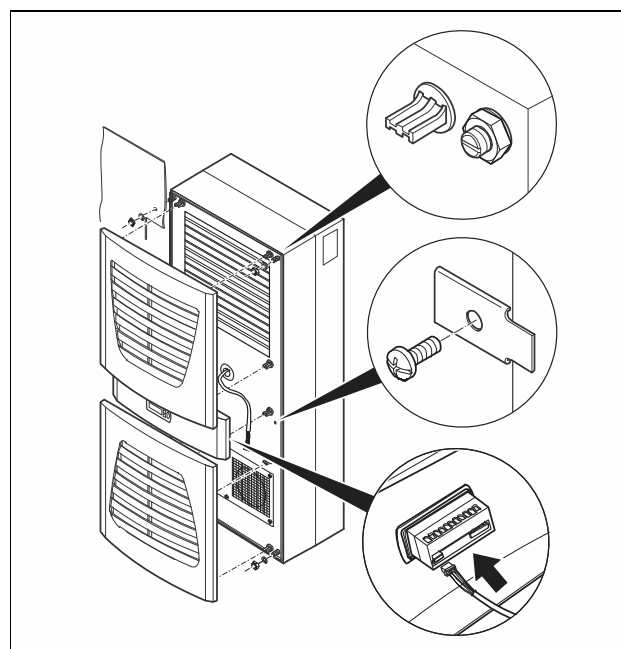


Bild 17: Fixering av kylaggregat

- Sätt fast aggregatet med medföljande fastsättningsplåtar som visas i bild 17.
- Anslut försiktigt displaykontakten.
- Tryck fast lamellgallret och eventuellt mittbandet på skåpet.

4 Montage och anslutning

SE

4.4 Anslutning av kondensutflöde

Vid aggregattyperna SK 3302.xxx, SK 3303.xxx och SK 3361.xxx 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).

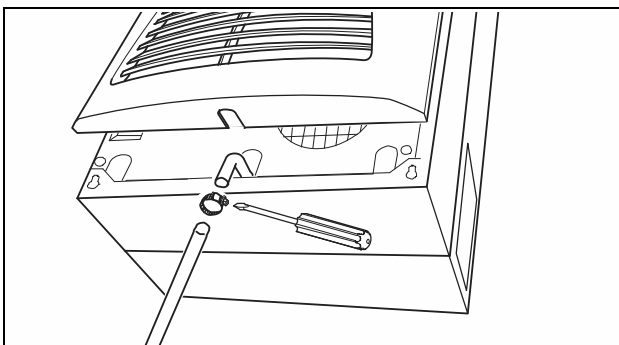


Bild 18: Anslutning av kondensutflöde

- Anslut den lämpliga slangen på kondensrören och säkra med en slangklämma.
- Placera kondensslangen t. ex. i ett utflöde resp. den externa kondensavledningen (se även tillbehör i Rittals handbok).

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 $\pm 10\%$.
- 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 trafoversionerna av typ SK 3304.510, SK 3305.510, SK 3328.510 och SK 3329.510 samt för apparater med specialspänning som också är utrustade med trafo.
- Installera den tröga försäkring som anges på typskylten som lednings- och aggregatkortslutningsskydd (säkringsautomat med motsvarande egenskaper – t. ex. K-karakteristik – eller smältsäkring gG-standardtyp, effektbrytare för anläggningar eller trafoskydds brytare). 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 hos typerna SK 3304.xxx, SK 3305.xxx, SK 3328.xxx, SK 3329.xxx och SK 3332.xxx 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.
- 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 61 000-3-3 resp. -3-11 följs om nätimpedansen understiger 1,5 Ω.

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

Bör aggregatet av EMC-skäl integreras i den hos kunden förefintliga potentialutjämningen, kan en ledare med större nominell area anslutas till potentialutjämningens anslutningspunkt (fästpunkter) för väggmonterade kylaggregat.

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 e-comfortcontroller)

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 nätledning.
- Se till att kabelvägen blir så kort som möjligt.



Varning!

På det sista ihopkopplade slave-aggregatet 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.

4.6.3 Montage extern trafo

Endast för aggregat SK 3361.x40.

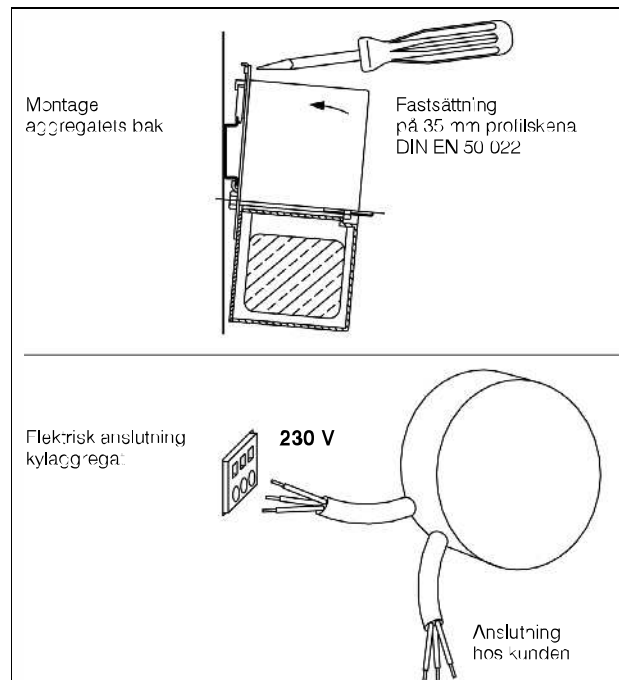


Bild 19: Montage extern trafo (endast SK 3361.x40)

4 Montage och anslutning

SE

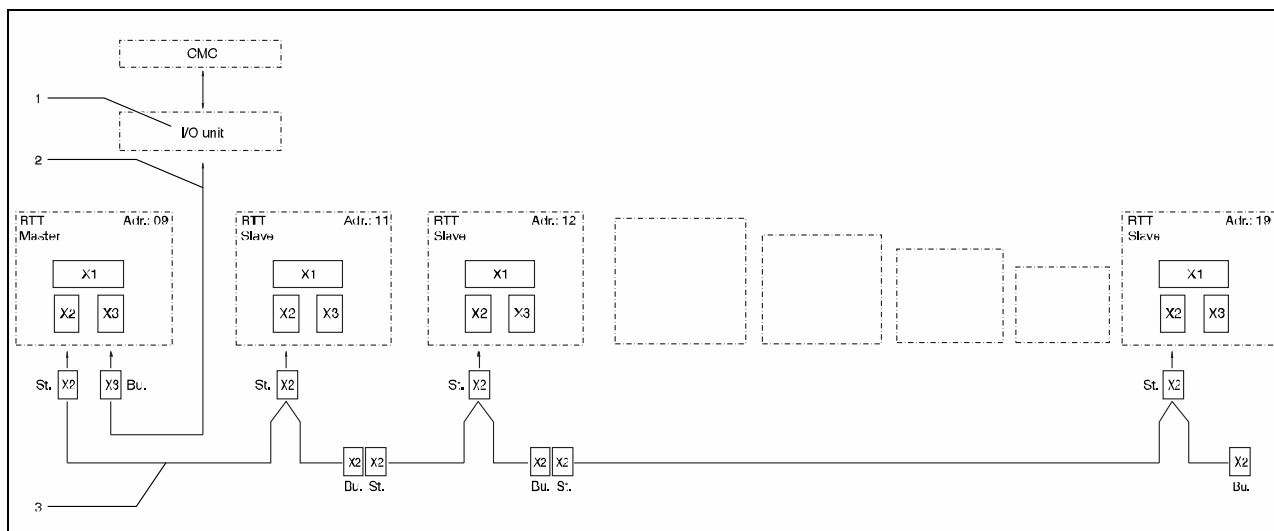


Bild 20: Anslutningsexempel: Master-slave-drift

Komponenter

- 1 Seriellt gränssnitt (art. nr. SK 3124.200)
- 2 Seriell gränssnittskabel
- 3 Master-slave-bus-kabel (art. nr. SK 3124.100)
- RTT Rittal TopTherm kylaggregat
- X1 Nätanslutning/dörrkontakt/alarm

- X2 Master-slave-anslutning Sub-D, 9polig
X3 Seriellt gränssnitt Sub-D, 9polig
St. Stiftdon Sub-D, 9polig
Bu. Hylsdon Sub-D, 9polig
Adr. Adress

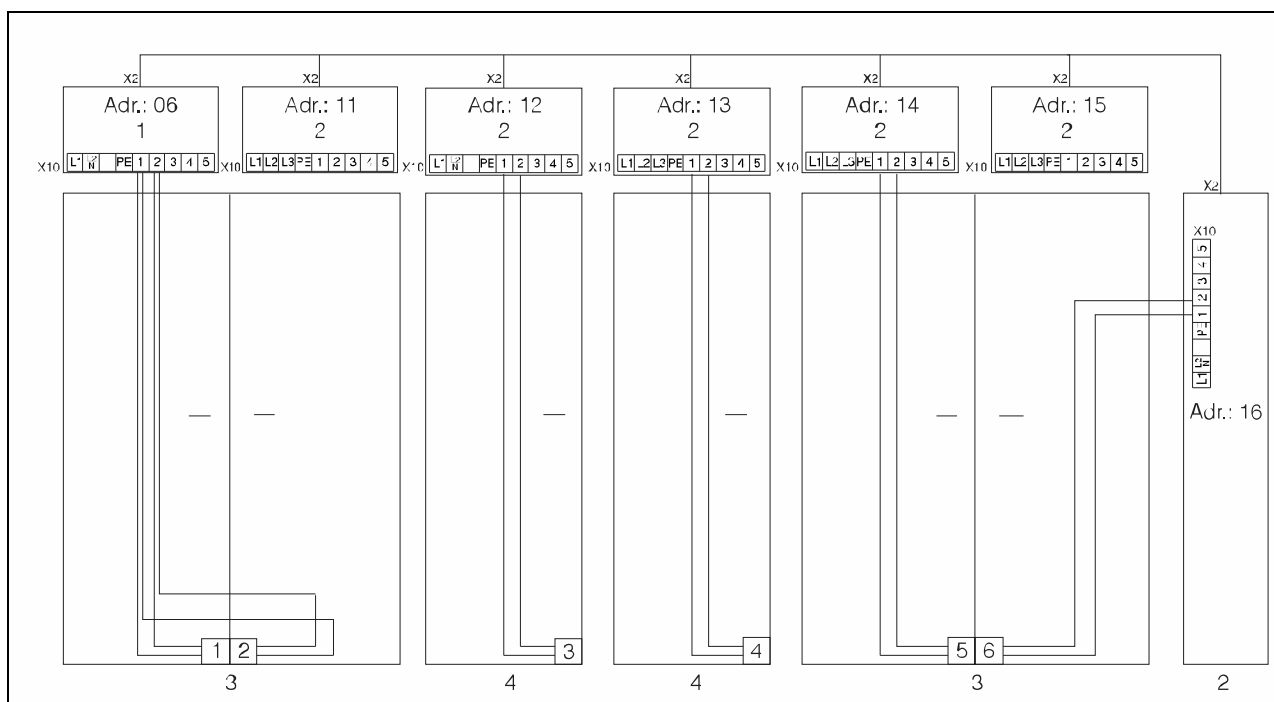


Bild 21: Anslutningsexempel: Dörrkontakt och master-slave-drift

Komponenter

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

4.6.4 Installation av strömförsörjning

- Komplettera elinstallationen med hjälp av elkopplings-schemat på kylaggregatets baksida (se bild 1 på sidan 5, komponenter se sidan 19).
- Om du vill utvärdera kylaggregatets systemmeddelanden via systemmeddelanderelän ska du dessutom ansluta en motsvarande lågspänningsledning till anslutningsklämmorna 3 – 5.

SE

15

4 Montage och anslutning

SE

SK 3361.540/.640

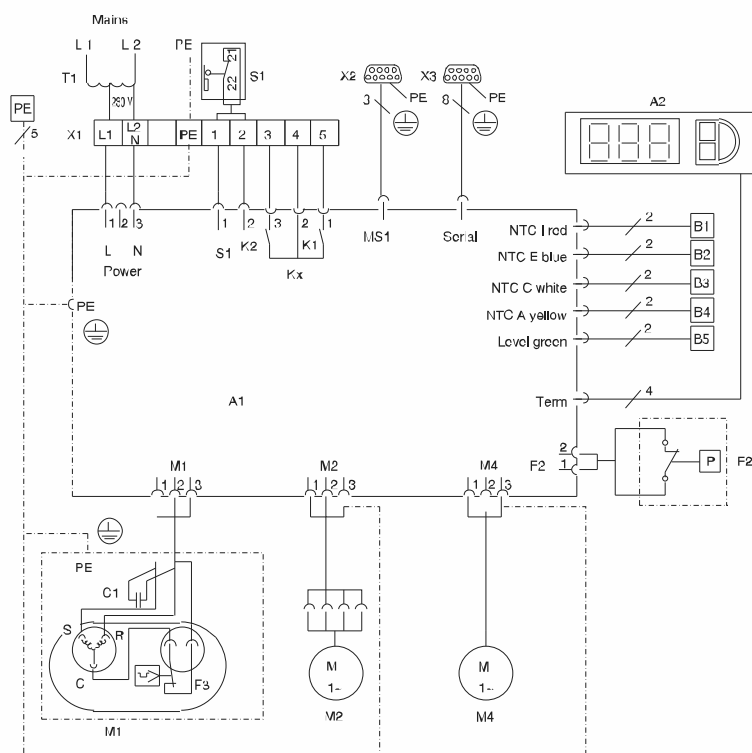


Bild 24: Elkopplingsschema nr. 3

SK 3304.500/.600/.510/.520/.504/.514/.610

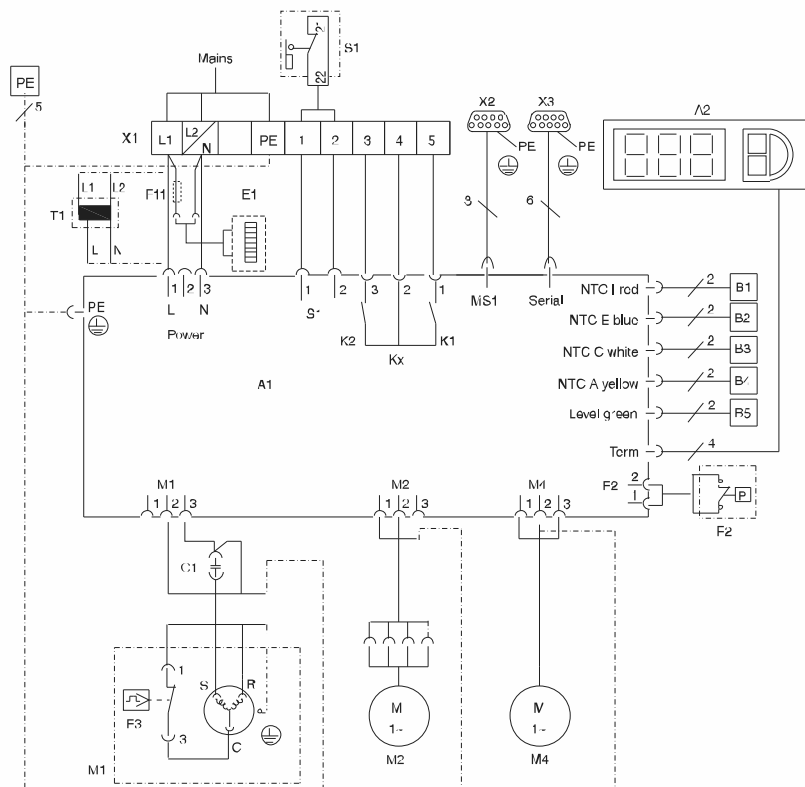


Bild 25: Elkopplingsschema nr. 4

SE

SK 3305.500/.510/.504/.514/.520, SK 3328.500/.510/.504/.514/.520, SK 3329.500/.510/.504/.514/.520,
SK 3305.600/.610, SK 3328.600/.610, SK 3329.600/.610

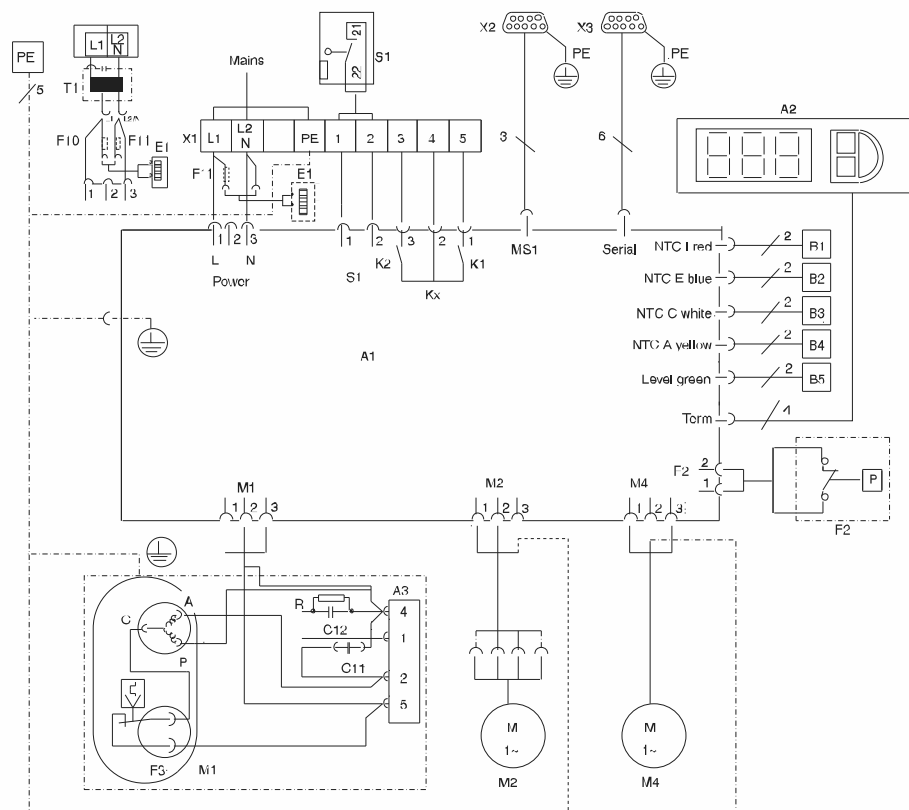


Bild 26: Elkopplingsschema nr. 5

SK 3304.540, SK 3304.544, SK 3305.540, SK 3305.544, SK 3328.540/.544, SK 3329.540/.544, SK 3304.640, SK 3305.640, SK 3328.640, SK 3329.640, SK 3366.540, SK 3366.640

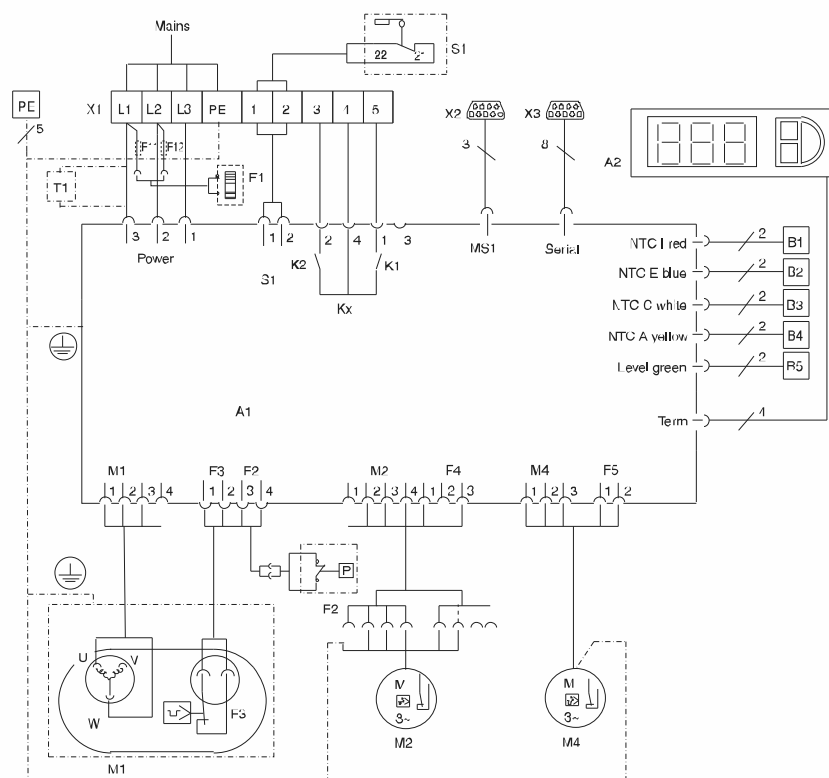


Bild 27: Elkopplingsschema nr. 6

4 Montage och anslutning

SE

SK 3366.500/.510/.600/.610

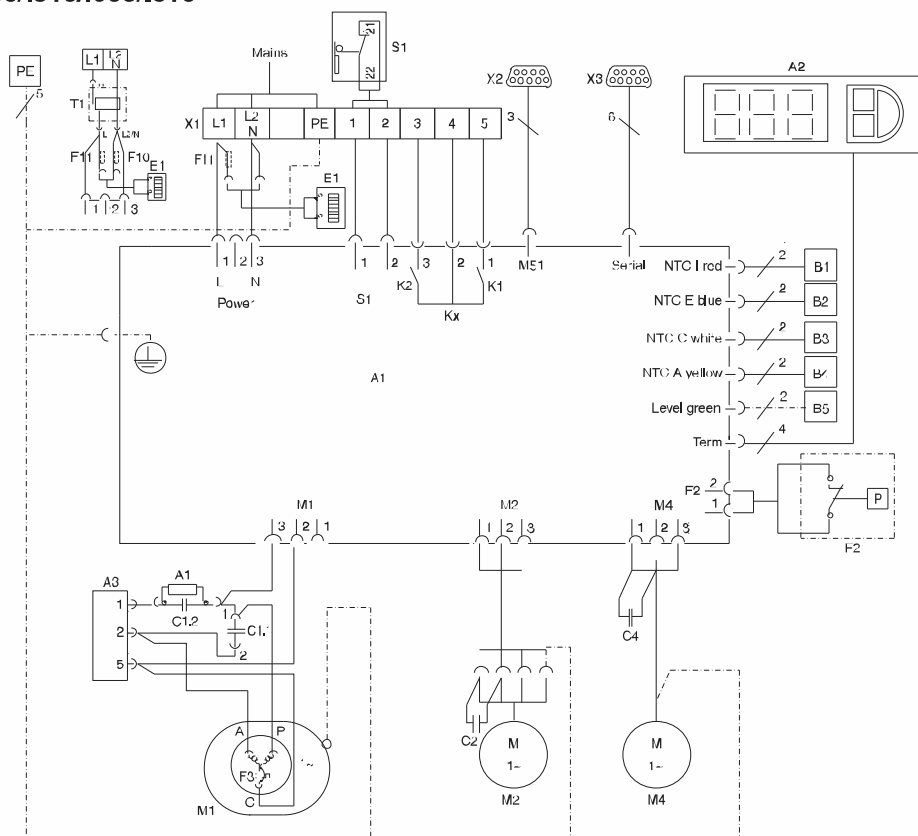


Bild 28: Elkopplingsschema nr. 7

SK 3332.540/.640

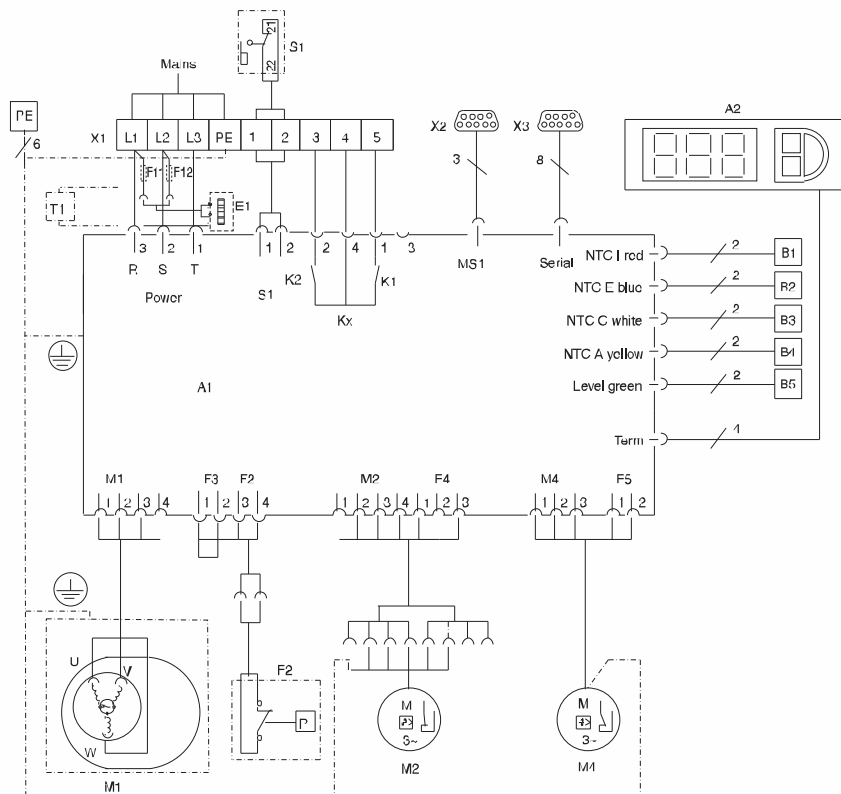


Bild 29: Elkopplingsschema nr. 8

Komponenter

A1	Styrkort
A2	Display
A3	Startrelä och R-C-led
B1	Temperatursensor innetemperatur
B2	Temperatursensor frysskydd
B3	Temperatursensor kondensor
B4	Temperatursensor omgivning
B5	Kondensvärmesensor (valfri)
C1.2	Startkondensator
C1.1, C2, C4	Driftkondensatorer
E1	Kondensatavdunstare
F2	PSA ^H -tryckvakt (vid 3302.1x0 ingen pressostat, utan bygel)
F3	Termokontakt kompressor
F11/F12	Försäkring Kondensatavdunstare
K1	Relä samlingsstörning 1
K2	Relä samlingsstörning 2
L1	LED-drift grön
L2	LED-larm röd
M1	Kompressor
M2	Kondensorfläkt
M4	Förångarfläkt
R1	Potentiometer för inställning av bryrvardestemperatur
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 f = 1	DC L/R = 20 ms
I max. = 2 A U max. = 250 V	I min. = 100 mA U max. = 200 V U min. = 18 V I max. = 2 A

Tab. 2: Kontaktdata

5 Driftsättning

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 luftinlopp.
- Lägg filtermattan som visas i bild 30 i lamellgallret och tryck fast den på skåpet.

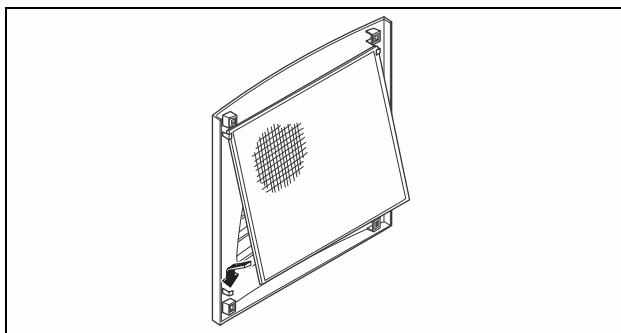


Bild 30: Montera filtermattan

4.7.2 Färdigställande av kylaggregatmontage

Enbart vid delinbyggnad och komplett inbyggnad.

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

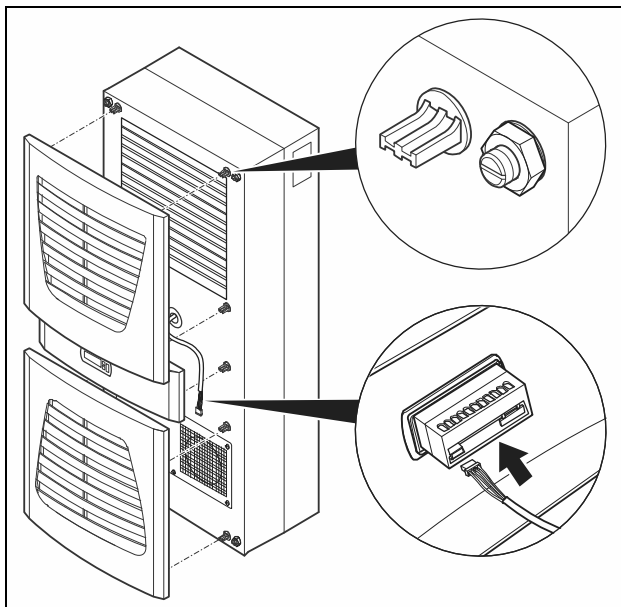


Bild 31: Koppla till displayen och sätt på lamellgallret

4.7.3 Inställning av övervakning av filtermatta (enbart vid e-comfortcontroller)

Övervakningens funktion:

Filtermattans nedsmutsning bestäms automatiskt genom en mätning av temperaturskillnaden i kylaggregatets yttre kretslopp (se "6.2.6 Programmering Översikt", sidan 26).

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 e-comfortcontroller: först visas kontrollerns mjukvaruversion i ca 2 sek., därefter "ECO" för aktiverat Eco-läge. Sedan visas apparatskåpets innertemperatur i 7-segmentsdisplayen.

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

6 Manövrering

Med regulatoren (controller) på apparatens framsida (bild 1, nr. 11, sidan 5) kan du lätt manövrera kylaggregatet. Beroende på typ är apparaten utrustad med en basic- eller e-comfortcontroller.

6.1 Reglering via basiccontroller

För apparattyperna SK 3302.xxx.

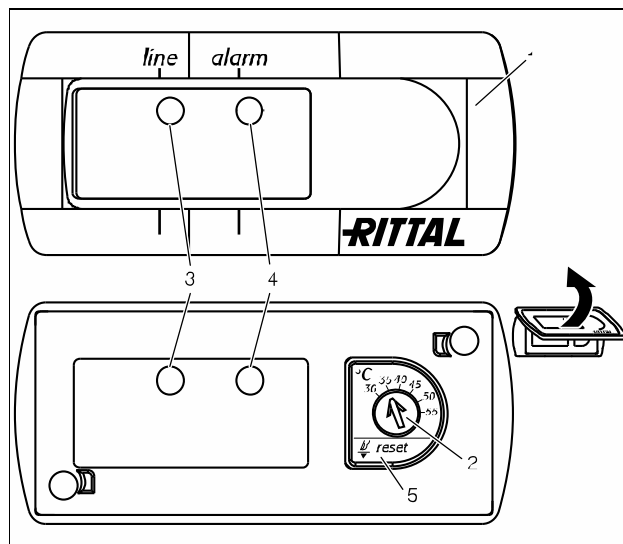


Bild 32: Basiccontroller

Komponenter

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

6.1.1 Egenskaper

- Två spänningsvarianter:
 - 115 V
 - 230 V
- 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.
Vid överdimensionering av kylaggregatet och kompressorgångtider < 1 minut höjs kopplingshysteresen automatiskt för att skydda kylaggregatet.
- Potentialfri systemsignalering vid övertemperatur
- Börtemperaturinställning (inställningsområde 30 – 55°C) via potentiometer
- Testfunktion
- Systemmeddelanden via blinkläge (se "Drifts- och felmeddelanden", sidan 22)

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 Manövrering

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 32 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 innetemperatur-sensor	(4)
		Defekt nedisnings-skyddssensor	(5)
	Överlast	Överbelastad kompressor	(6)
		Överbelastad innerfläkt	(7)
		Överbelastad ytterfläkt	(8)
	Aggregat-status/-tillstånd	Överbelastningsmodus (förlusteffekt)	(9)
	Varning (omgivande förhållanden)	Nedisningsskyddslarm	(2)
Från	Ingen display	Ingen spänning	–
		Övervakning av trefas-ström: "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)

Du kan avläsa meddelandet om övertemperatur (röd LED lyser) en gång extra via en integrerad potentialfri kontakt till kylaggregatets anslutningsklämma (systemmeddelanderelä med växelkontakt, se anslutningsscheman under "4.6.4 Installation av strömförsörjning", sidan 14):

- 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 nätspanningen.
- Ta bort lamellgallret resp. mittbandet där kontrollern är monterad.
- Lossa displayens låsning bakifrån och dra den försiktigt framåt.

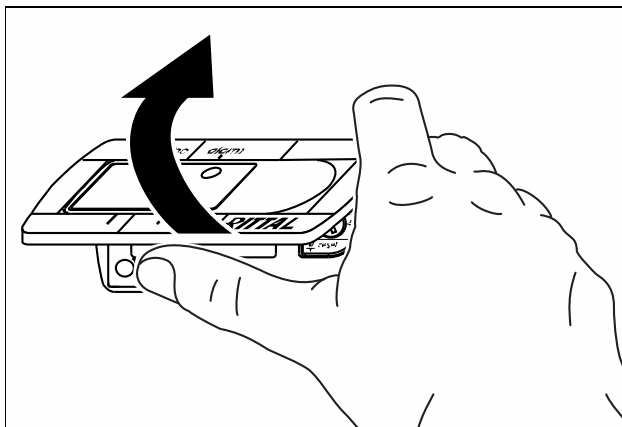


Bild 33: Lossa på basiccontrollerns front

- 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 nätspanningen igen.

Kylaggregatet startar och den gröna LED-n blinkar (I _ I _ I _ I _ . . .). 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 23.
- Ställ in önskad börtemperatur (bild 32, sidan 21).
- Tryck fronten försiktigt mot displayen så att den hakar i med ett klick.
- Stick in displayen i mittbandet resp. i lamellgallret igen.
- Fäst lamellgallret resp. mittbandet 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 23.
- Tryck på resetknappen (bild 32, nr. 5) i minst 3 sekunder.

Den röda LED-lampan slocknar.

- Montera tillbaka basiccontrollern.

6.2 Reglering via e-comfortcontroller

För apparatyperna SK 33xx.5xx och SK 33xx.6xx.

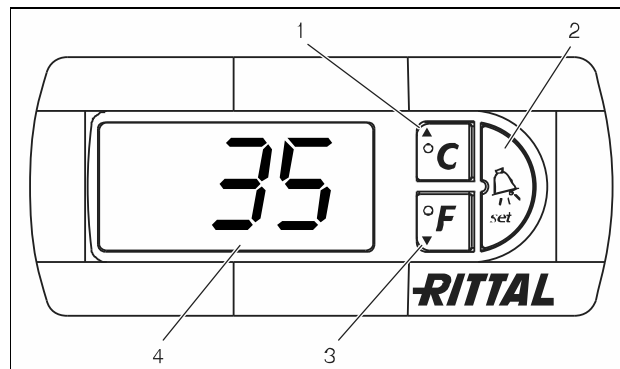


Bild 34: e-comfortcontroller

Komponenter

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

6.2.1 Egenskaper

- Tre spänningsvarianter:
 - 115 V
 - 230 V
 - 400/460 V, 3 faser, fler spänningar utan elektrisk ombyggnad
- Integrerad startfördröjning och dörrkontaktfunktion
- Skyddsfunktion mot isbildning
- Övervakning av alla motorer (kompressor, kondensorfläkt, förångarfläkt)

6 Manövrering

SE

- 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 startar förångarfläkten (se bild 2, sidan 5) och cirkulerar innerluften i apparatskåpet. Kompressorer och kondensorfläktar regleras genom e-comfortcontrollern. e-comfortcontrollern har en 7-segmentsdisplay (bild 34, nr. 4). Efter att strömförsörjningen kopplats in visas den aktuella mjukvaruversionen och det aktiverade Eco-läget under de första 2 sekunderna. 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 34) Parametrarna för detta visas likaså på displayen.

6.2.2 Eco-läge

Alla Rittal TopTherm kylaggregat med e-comfortcontroller från programvara 3.2 har det energisparande Eco-läget, som är aktiverat i leveranstillståndet. Eco-läget tjänar till energibesparing för kylaggregatet vid ingen eller liten värmebelastning i apparatskåpet (t. ex. Standby-drift, ingen produktion eller veckoslut). Därvid kopplas förångarfläkten i inre kretsloppet från efter behov, när den aktuella innertemperaturen i apparatskåpet sjunker 10 K under den inställda börtemperaturen. För att tillförlitligt registrera den aktuella innertemperaturen under tiden, startar fläkten cykliskt var 10:e minut under 30 sek. (se bild 35). Uppnår innertemperaturen åter området 5 K under inställt börvärde, kopplas fläkten åter på i kontinuerlig drift.

Om så önskas kan Eco-läget inaktiveras via manöverdisplayen. För detta kopplas parameterna om från 1 till 0 i programmeringsplanet (se tab. 4, sidan 25). Fläkten går sedan i kontinuerlig drift.

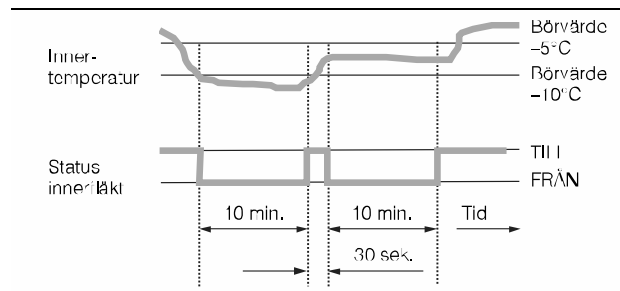


Bild 35: Diagram Eco-läge

6.2.3 Start av testläge

e-comfortcontrollern är försedd med en testfunktion där kylaggregatet startar kyldriften oberoende av börtemperatur eller dörrkontaktfunktion.

- Tryck samtidigt på knapparna 1 och 2 (bild 34) i minst 5 sekunder.

Kylaggregatet startar driften.

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

6.2.4 Allmänt om programmering

Med knapparna 1, 2 och 3 (bild 34) kan du ändra 24 parametrar inom angivna områden (minimivärde, maximivärde).

Tabeller 4 och 5 visar vilka parametrar som kan ändras. Bild 36 på sidan 26 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 kylls. Vid överdimensionering av kylaggregatet och kompressorgångtider < 1 minut höjs kopplingshysteresen automatiskt för att skydda kylaggregatet.

Hänvisning till börtemperaturen:

Börtemperaturen på e-comfortcontrollern 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

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. Ändringskoden "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 e-comfortcontrollern via en diagnosmjukvara (art. nr. SK 3159.100) där det även ingår en kopplingskabel till PC:n. Som gränssnitt tjänar förbindningskabelns kontakt på e-comfortcontrollerdisplayens baksida.

6.2.5 Inställningsbara parametrar

Se även bild 36 på sidan 26.

Progr.-nivå	Display-meddelande	Parameter	Min.-värde	Max.-värde	Fabriks-inställning	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	S "6.2.8 Inställning av master-slave-ID", sidan 28.
4	CF	Koppling °C/°F	0	1	0	Temperaturdisplayen kan ställas om från °C (0) till °F (1). Den aktuella temperatur-enheten 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.
26	ECO	Eco-lägesdrift	0	1	1	Eco-läge FRÅN: 0 / Eco-läge TILL: 1

Tab. 4: Inställningsbara parametrar

6 Manövrering

6.2.6 Programmering Översikt

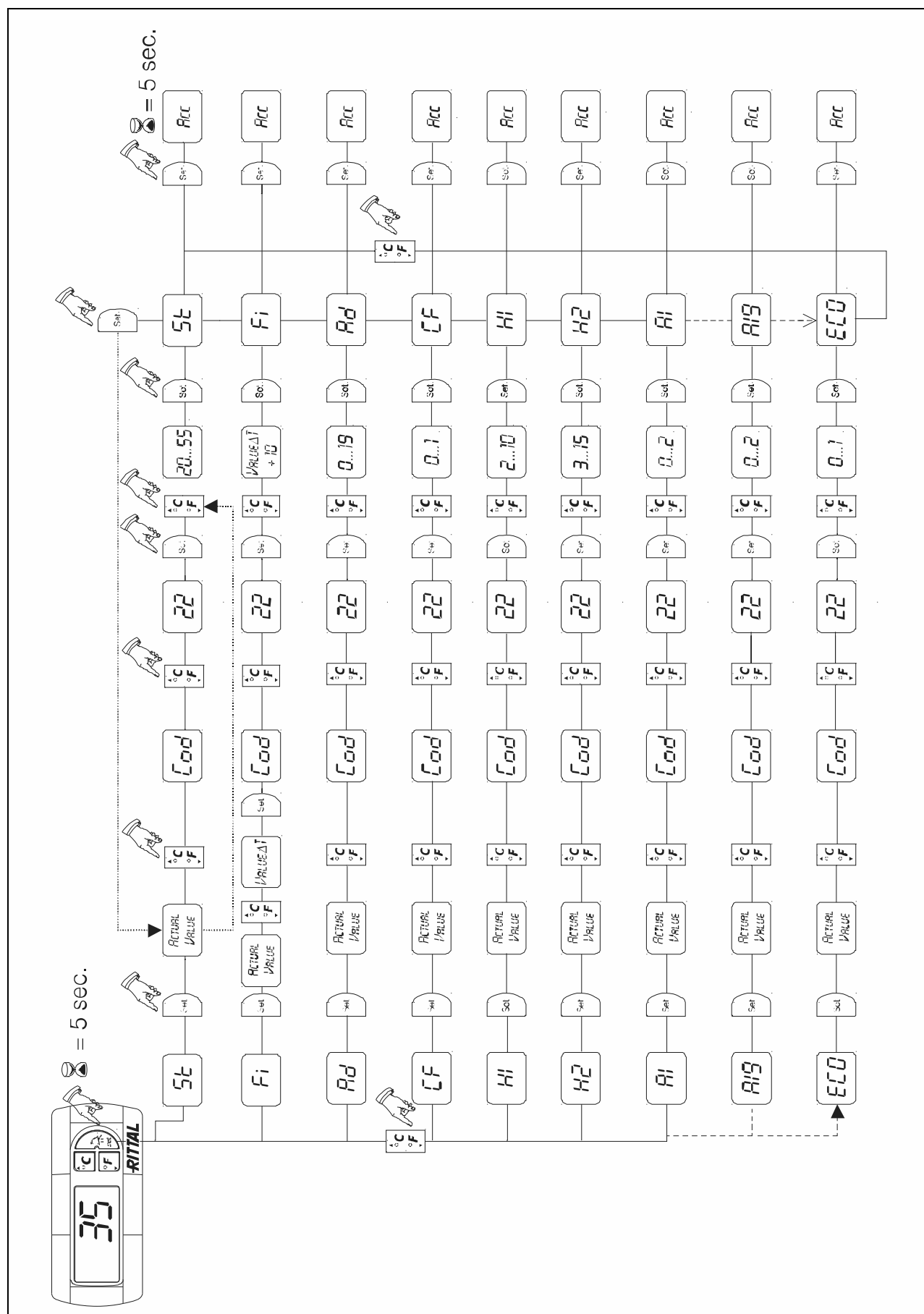


Bild 36: Programmering Översikt

6.2.7 Definiering av systemmeddelanden för utvärdering

Systemmeddelanden visas i e-comfortcontrollers display i form av symbolerna A1 till A20 samt E0.

En närmare förklaring till systemmeddelanden finner du i stycke "6.2.9 Utvärdering av systemmeddelanden", sidan 28.
Se även bild 36 på sidan 26.

Progr.-nivå	Display-meddelande	Min.-värde	Max.-värde	Fabriks-inställning	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 "4.6.4 Installation av strömförsörjning", sidan 14:

- 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 Manövrering

SE

6.2.8 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 börstemperaturen 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 uppåtstigande 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

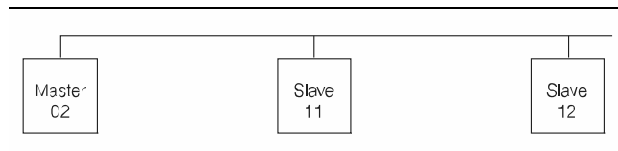


Bild 37: Master-slave-kablage (Exempel)

För ytterligare anslutningsexempel, se "4.6.1 Busanslutning (enbart i kombination med flera aggregat som förbinds med e-comfortcontroller)", sidan 13.

För inställning av ID, se "6.2.5 Inställningsbara parametrar", sidan 25 resp. "6.2.6 Programmering Översikt", sidan 26, parameter "Ad".

6.2.9 Utvärdering av systemmeddelanden

Systemmeddelanden visas hos e-comfortcontrollern i form av ett nummer i displayen.

När meddelandena A03, A06 och A07 har uppstått och efter att orsaken eliminerats måste du ställa in e-comfortcontrollern på nytt (se "6.2.10 Ny inställning av e-comfortcontroller (Reset)", sidan 30).

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. Följdet fel vid meddelande A03 till A17.	Testa kyleffekt
A03	Filterövervakning	Smutsig filtermatta	Rengör eller byt ut; ställ in e-comfortcontroller 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 börvärde för skåpets innertemperatur. Kontrollera, eventuellt åtgärda eller byt ut förångarfläkten.
A06	PSA ^H -tryckvakt	Omgivningstemperaturen är för hög	Sänk omgivningstemperaturen; ny inställning av e-comfortcontroller (Reset)
		Smutsig kondensor	Rengör kondensor; ny inställning av e-comfortcontroller (Reset)
		Smutsig filtermatta	Rengör eller byt ut; ställ in c-comfortcontroller på nytt (Reset)
		Defekt kondensorfläkt	Byt ut; ställ in e-comfortcontroller på nytt (Reset)
		Defekt E-ventil	Reparation via kyltekniker; ny inställning av e-comfortcontroller (Reset)
		PSA ^H -tryckvakt defekt	Byte via kyltekniker; ny inställning av e-comfortcontroller (Reset)
A07	Förångare	Brist på köldmedium, sensor före eller efter kondensor defekt	Reparation via kyltekniker; ny inställning av c-comfortcontroller (Reset)
A08	Kondensvarning	Kondensutflödet är böjt eller har stopp	Kontrollera kondensutflödet; åtgärda ev. böjningar eller stopp i slangen
		Enbart vid apparater med valfri kondensatfördunstning	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	Temperatursensor 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.	
b07	Läckage köldkretslopp	Sensor B3 och B4 förväxlade	Byt de berörda sensorerna
rSt	Reset	Det krävs manuell återställning av aggregatet, se "6.2.10 Ny inställning av e-comfortcontroller (Reset)", sidan 30.	

Tab. 6: Åtgärda fel på e-comfortcontroller

7 Inspektion och underhåll

6.2.10 Ny inställning av e-comfortcontroller (Reset)

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

- Tryck ner knapparna 1 (▲) och 3 (▼) (bild 34) samtidigt i 5 sek.

Systemmeddelandena försvinner och temperaturmeddelandet visas.

7 Inspektion och underhåll



Risk för strömstötar!
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 30000 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 kylameller? Rengör vid behov.
- Aktivera testläge, fungerar kylfunktionen?
- Kontrollera bullerutveckling från kompressor och fläktar.

7.1.1 Tryckluftrensning SK 3304.xxx, SK 3305.xxx



Bild 38: Dra ut nätkontakt



Bild 39: Ta bort det övre lamellgallret



Bild 40: Ta bort det undre lamellgallret



Bild 42: Koppla bort kontakt från displayen (1)



Bild 41: Ta bort mittbandet

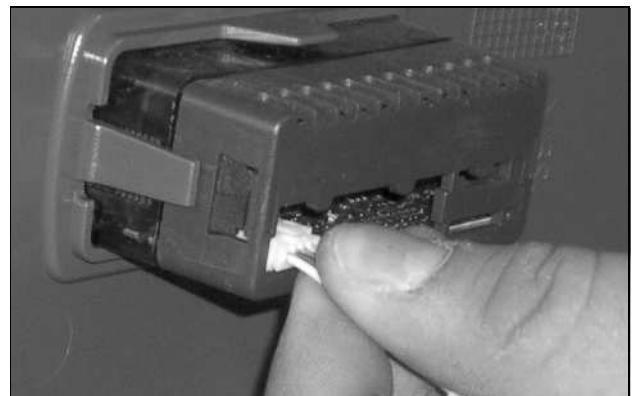


Bild 43: Koppla bort kontakt från displayen (2)

7 Inspektion och underhåll

SE



Bild 44: Kylaggregat utan galler

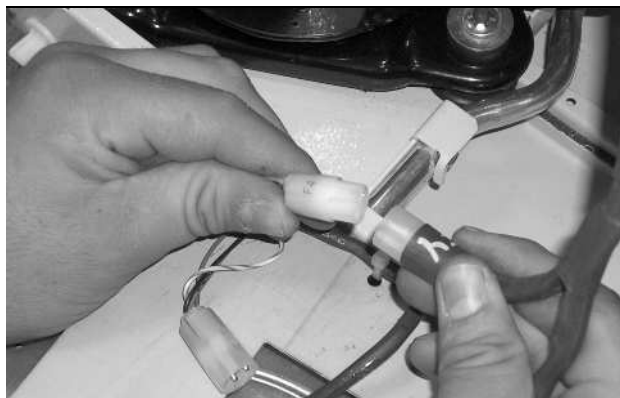


Bild 47: Koppla bort fläktens kontaktförbindelser



Bild 48: Demontera huvon (lossa fyra muttrar)

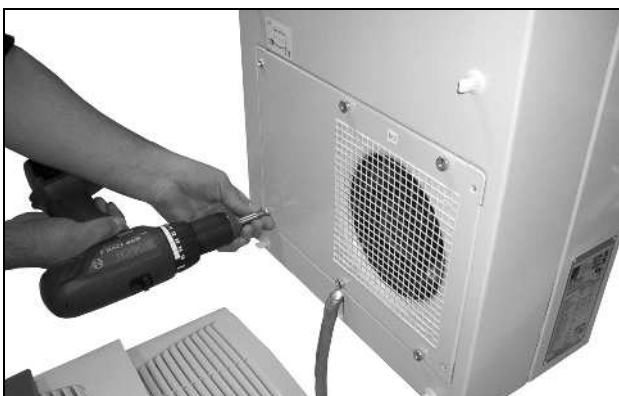


Bild 45: Demontera det yttre kretsloppets fläkt (lossa på de fyra skruvarna)



Bild 49: Sätt tillbaka displaykabeln

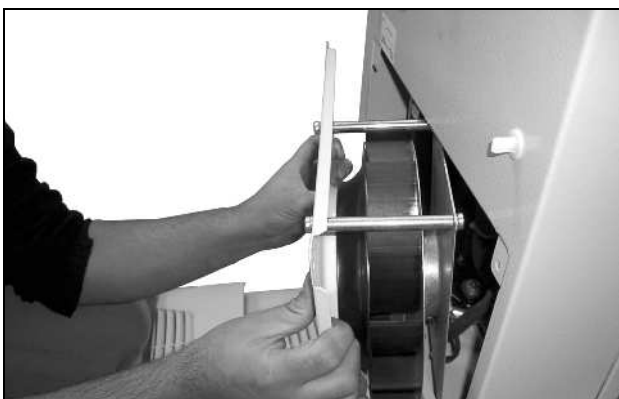


Bild 46: Demontera fläkten

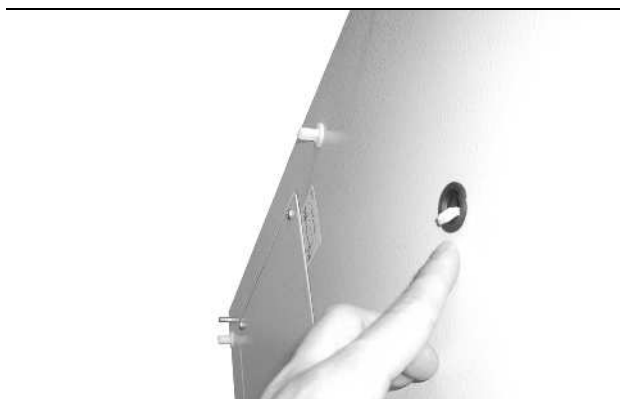


Bild 50: Tryck displaykabeln genom kabelgenomföringen



Bild 51: Ta bort kåpan (1)



Bild 53: Lossa på jordningskabel mellan kåpa och chassi (1)



Bild 54: Lossa på jordningskabel mellan kåpa och chassi (2)



Bild 52: Ta bort kåpan (2)



Bild 55: Rengör värmväxelpaketet och kompressorrum med tryckluft (1)

7 Inspektion och underhåll

SE



Bild 56: Rengör värmeväxelpaketet och kompressorum med tryckluft (2)

7.1.2 Tryckluftsrengöring SK 3328.xxx, SK 3329.xxx, SK 3332.xxx



Bild 57: Dra ut nätkontakt



Bild 58: Ta bort det övre lamellgallret (1)



Bild 59: Ta bort det övre lamellgallret (2)



Bild 60: Ta bort det övre lamellgallret (3)



Bild 62: Ta bort det nedre lamellgallret (2)



Bild 61: Ta bort det nedre lamellgallret (1)



Bild 63: Ta bort mittbandet

7 Inspektion och underhåll

SE



Bild 64: Dra ut displaykabeln



Bild 68: Demontera det yttre kretsloppets fläkt



Bild 65: Sätt tillbaka displaykabeln och tryck genom kabelgenomföringen (1)



Bild 69: Dra bort fläktens kontaktförbindelser (1)

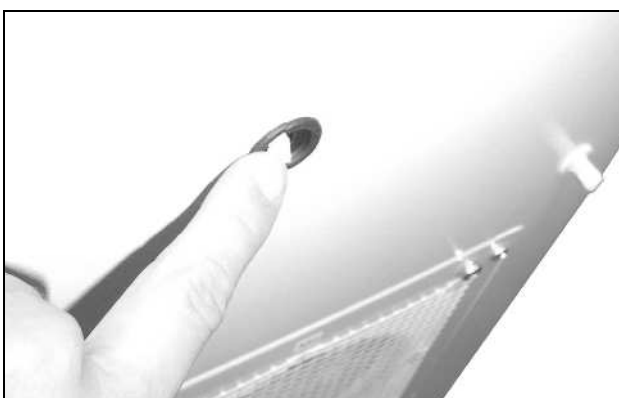


Bild 66: Sätt tillbaka displaykabeln och tryck genom kabelgenomföringen (2)

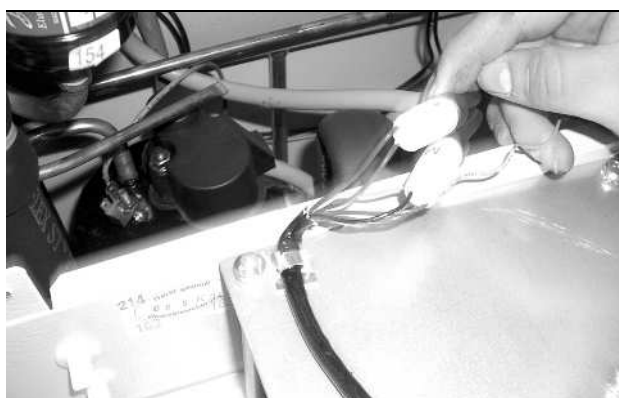


Bild 70: Dra bort fläktens kontaktförbindelser (2)



Bild 67: Lossa på de fyra skruvarna i det yttre kretsloppets fläkt



Bild 71: Dra bort fläktens kontaktförbindelser (3)

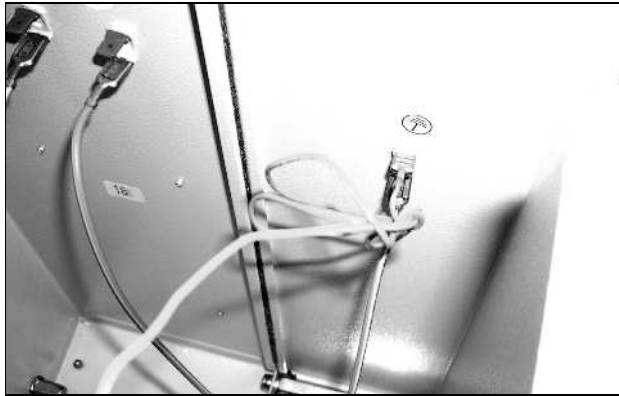


Bild 72: Koppla från fläktens jordningskabel (1)



Bild 73: Koppla från fläktens jordningskabel (2)



Bild 75: Ta bort kåpan



Bild 74: Lossa de 4 muttrarna på kåpan



Bild 76: Dra ut jordningskabel (1)

7 Inspektion och underhåll

SE



Bild 77: Dra ut jordningskabel (2)



Bild 79: Rengör värmeväxlarpaketet och kompressorum med tryckluft (2)

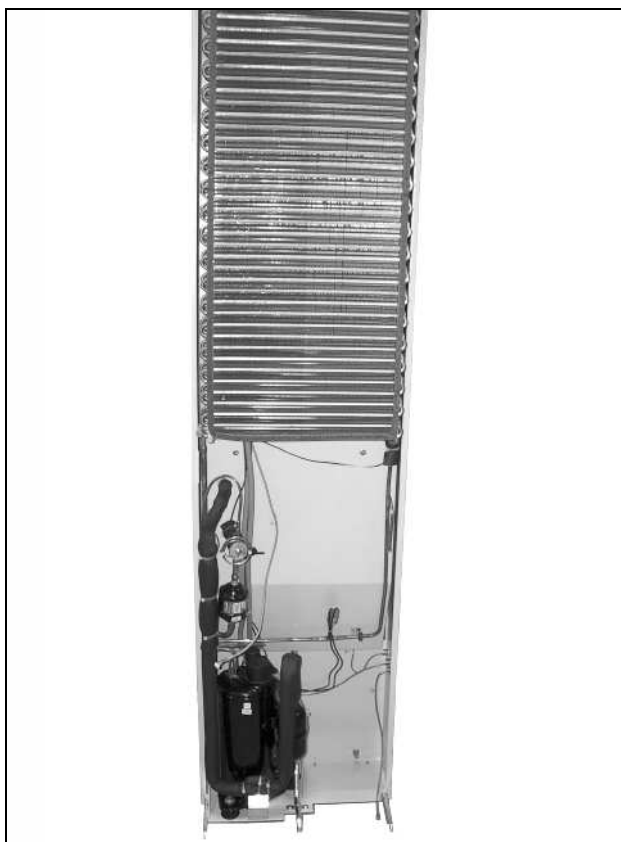


Bild 78: Rengör värmeväxlarpaketet och kompressorum med tryckluft (1)



Bild 80: Rengör värmeväxlarpaketet och kompressorum med tryckluft (3)

9 Tekniska data

SE

	Enhet	Art. nr. SK								
Basiccontroller, RAL 7035	–	3302.100	3302.110	3302.300	3302.310	–	–	–	–	
Basiccontroller, rostfritt stål	–	3302.200	3302.210	–	–	–	–	–	–	
e-comfortcontroller, RAL 7035	–	–	–	–	–	3303.500	3303.510	3304.500	3304.510	
e-comfortcontroller, NEMA 4X	–	–	–	–	–	3303.504	3303.514	3304.504	3304.514	
e-comfortcontroller, huv av rostfritt stål		–	–	–	–	3303.600	3303.610	3304.600	3304.610	
Märkspänning	V Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	
Märksström	A	1,6/1,7	3,3	1,6/1,7	4,0	2,6/2,6	5,7	3,9/4,3	8,0/8,8	
Startström	A	3,0/3,4	8,0	4,3/5,3	12,0	5,1/6,4	11,5	12,0/14,0	26,0/28,0	
Försäkring T	A	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0 – 16,0	
Motorskydds brytare	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Trafoskydds brytare	–	–	–	–	–	–	–	–	■	
Automatsäkring eller smällsäkring gG (T)	–	■	■	■	■	■	■	■	–	
Elektiv kyleffekt $\dot{Q}_k$ enligt DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	300/320 150/170	300 150	300/320 150/160	300 150	500/610 280/350	500 280	1000/1450 1050/1100	1000/1450 980/1050
Märkeffekt P_{el} enligt DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	215/255 255/275	230 340	285/300 320/340	290 340	300/380 420/390	170 500	610/720 750/850	670/750 780/880
Kyleffektstal $\epsilon = \dot{Q}_k/P_{el}$			1,2	1,2	1,1	1,1	1,4	1,4	1,6	1,6
Köldmediet – Typ – Påfyllning	– g	R134a 100	R134a 100	R134a 100	R134a 95	R134a 170	R134a 170	R134a 325	R134a 325	
Tillåtet tryck	bar	25	25	25	25	28	28	25	25	
Temperaturinställningsområde	°C	+20 till +55	+20 till +55	+20 till +55	+20 till +55	+20 till +55	+20 till +55	+20 till +55	+20 till +55	
Inställningsområde	°C	+30 till +55	+30 till +55	+30 till +55	+30 till +55	+20 till +55	+20 till +55	+20 till +55	+20 till +55	
Ljudnivå	dB (A)	< 61	< 61	< 61	< 61	< 61	< 61	< 64	< 64	
Kapslingsklass enligt FN 60 529 – Inre kretslopp – Yttre kretslopp	– –	IP 54 IP 34								
Kapslingsklass	–	(NEMA 4X) ¹⁾								
Mått (B x H x D)	mm	280 x 550 x 140		525 x 340 x 153		280 x 550 x 206 (285 x 620 x 298) ¹⁾		400 x 950 x 260 (105 x 1020 x 358) ¹⁾		
Vikt	kg	13	13	13	17	17 (25) ¹⁾	17 (25) ¹⁾	39 (49) ¹⁾	44 (54) ¹⁾	

¹⁾ Uppgifter för NEMA 4X

9 Tekniska data

SE

	Enhet	Art. nr. SK							
e-comfortcontroller, RAL 7035	–	3304.540	3305.500	3305.510	3305.540	3328.500	3328.510	3328.540	3329.500
e-comfortcontroller, NEMA 4X	–	3304.544	3305.504	3305.514	3305.544	3328.504	3328.514	3328.544	3329.504
e-comfortcontroller, huv av rostfritt stål	–	3304.640	3305.600	3305.610	3305.640	3328.600	3328.610	3328.640	3329.600
Märkspänning	V, Hz	400, 3~, 50/460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/460, 3~, 60	230, 1~, 50/60
Märkström	A	2,2/2,7	5,5/5,8	11,5/12,5	2,5/2,8	6,1/6,6	13,4/14,8	2,8/3,3	8,2/9,3
Startström	A	11,5/12,7	22,0/24,0	26,0/28,0	12,2/11,3	20,0/22,0	40,0/38,0	6,8/7,8	20,0/24,0
Försäkring I	A	6,3 – 10,0	6,0	14,0 – 20,0	6,3 – 10,0	16,0	18,0 – 25,0	6,3 – 10,0	16,0
Motorskyddsbrytare	–	■	–	–	■	–	–	■	–
Trafoskyddsbrytare	–	–	–	■	–	–	■	–	–
Automatsäkring eller smältsäkring gG (T)	–	–	■	–	–	■	–	–	■
Effektiv kyleffekt $\dot{Q}_k$ enligt DIN 3168	L 35 L 35 I 35 I 50	W W	1000/1460 990/990	1500/1510 1150/1200	1500/1660 1150/1270	1500/1510 1230/1250	2000/2360 1620/1715	2000/2360 1620/1715	2500/2660 1870/1920
Märkeffekt P_{el} enligt DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	670/820 760/930	870/980 1030/1150	1010/900 1160/1060	820/1000 980/1170	935/1055 1080/1250	965/1085 1110/1280	1270/1410 1470/1700
Kyleffektivitet $\varepsilon = \dot{Q}_k/P_{el}$			1,7	1,7	1,5	1,3	2,1	2,1	2,0
Köldmediet – Typ – Påfyllning	– g	R134a 325	R134a 600	R134a 600	R134a 600	R134a 950	R134a 950	R134a 950	R134a 950
Tillåtet tryck	bar	25	25	25	25	28	28	28	28
Temperaturinställningsområde	°C	+20 till +55 –20 till +53 –20 till +53 –20 till +55 –20 till +55 (+20 till +50) ¹⁾							
Inställningsområde	°C	+20 till +55 –20 till +50 –20 till +50 –20 till +55 –20 till +55 (+20 till +50) ¹⁾							
Ljudnivå	dB (A)	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64
Kapslingsklass enligt EN 60 529 – Inre kretslopp – Yttre kretslopp	– –	IP 54 IP 34							
Kapslingsklass	–	(NEMA 4X) ¹⁾							
Mått (B x H x D)	mm	400 x 950 x 260 (405 x 1020 x 358) ¹⁾				400 x 1580 x 295 (405 x 1650 x 388) ¹⁾			
Vikt	kg	40 (50) ¹⁾	47 (51) ¹⁾	46 (56) ¹⁾	42 (52) ¹⁾	66 (80) ¹⁾	73 (87) ¹⁾	67 (80) ¹⁾	69 (83) ¹⁾

¹⁾ Uppgifter för NEMA 4X

9 Tekniska data

SE

	Enhet	Art. nr. SK					
e-comfortcontroller, RAL 7035	–	3329.510	3329.540	3332.540	3361.500	3361.510	3361.540
e-comfortcontroller, NEMA 4X	–	3329.514	3329.544	–	–	–	–
e-comfortcontroller, huv av rostfritt stål	–	3329.610	3329.640	3332.640	3361.600	3361.610	3361.640
Märkspänning	V, Hz	115, 1~, 50/60	100, 3~, 50/460, 3~, 60	100, 3~, 50/460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	100, 2~, 50/60
Märkström	A	17,0/20,0	3,7/3,8	4,2/4,2	2,7/2,7	5,3	1,2/1,4
Startström	A	44,0/42,0	6,8/7,6	9,2/11,0	6,0/9,6	12,0	3,1/3,3
Försäkring T	A	18,0 – 25,0	6,3 – 10,0	6,3 – 10,0	10,0	10,0	6,3 – 10,0
Motorskyddsbytare	–	–	■	■	–	–	–
Trafoskyddsbytare	–	■	–	–	–	–	■
Automatsäkring eller smältsäkring gG (T)	–	–	–	–	■	■	–
Effektiv kyl effekt $\dot{Q}_k$ enligt DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	255/2660 1840/1320	2500/2700 1300/1950	1000/1100 3070/3570	750/790 570/570	750/790 570/570
Märkellex P_{el} enligt DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	1300/1440 1500/1730	1235/1495 1515/1815	1720/2120 1990/2460	420/450 480/510	570/670 420/450 480/510
Kyleffektstal $\varepsilon = \dot{Q}_k/P_{el}$			1,9	1,9	2,3	1,8	1,3
Köldmediet – Typ – Påfyllning	– g	R134a 950	R134a 950	R134a 3000	R134a 280	R134a 260	R134a 280
Tillåtet tryck	bar	28	28	28	28	28	28
Temperaturinställningsområde	°C	+20 till –55 (+20 till +50) ¹⁾				+20 till +52	+20 till +55
Inställningsområde	°C	+20 till –55 (+20 till +50) ¹⁾				+20 till +52	+20 till +55
Ljudnivå	dB (A)	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64
Kapslingsklass enligt EN 60 529 – Inre kretslopp – Yttre kretslopp	– –	IP 54 IP 34					
Kapslingsklass	–	(NEMA 4X) ¹⁾					
Mått (B x H x D)	mm	400 x 1580 x 295 (405 x 1650 x 338) ¹⁾					
Vikt	kg	/6 (90) ¹⁾	/0 (83) ¹⁾	31	22	22	22

¹⁾ Uppgifter för NEMA 4X

	Enhet	Art. nr. SK		
e-comfortcontroller, RAL 7035	–	3366.500	3366.510	3366.540
e-comfortcontroller, huv av rostfritt stål	–	3366.600	3366.610	3366.640
Märkspänning	V, Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	100, 3~, 50/460, 3~, 60
Märkström	A	6,7/6,9	13,6/13,8	2,7/2,9
Startström	A	22,0/24,0	43,0/47,0	8,0/8,8
Försäkring T	A	10,0	14,0 – 20,0	6,3 – 10,0
Motorskyddsbytare	–	–	–	■
Trafoskyddsbytare	–	–	■	–
Automatsäkring eller smältsäkring gG (T)	–	■	–	–
Effektiv kyl effekt $\dot{Q}_k$ enligt DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	1500/1500 1050/1100	1500/1500 980/1080
Märkellex P_{el} enligt DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	940/1070 1115/1230	940/1070 1115/1230
Kyleffektstal $\varepsilon = \dot{Q}_k/P_{el}$			1,6	1,5
Köldmediet – Typ – Påfyllning	– g	R134a 700	R134a 700	R134a 700
Tillåtet tryck	bar	28	28	28
Temperaturinställningsområde	°C	+20 till –55	+20 till +55	+20 till +55
Inställningsområde	°C	+20 till –55	+20 till +55	+20 till +55
Ljudnivå	dB (A)	72	72	72
Kapslingsklass enligt EN 60 529 – Inre kretslopp – Yttre kretslopp	– –	IP 54 IP 34		
Mått (B x H x D)	mm	450 x 1590 x 135		
Vikt	kg	45	49	46

10 Förteckning över reservdelar

SE

SK 3303.xxx
SK 3361.xxx

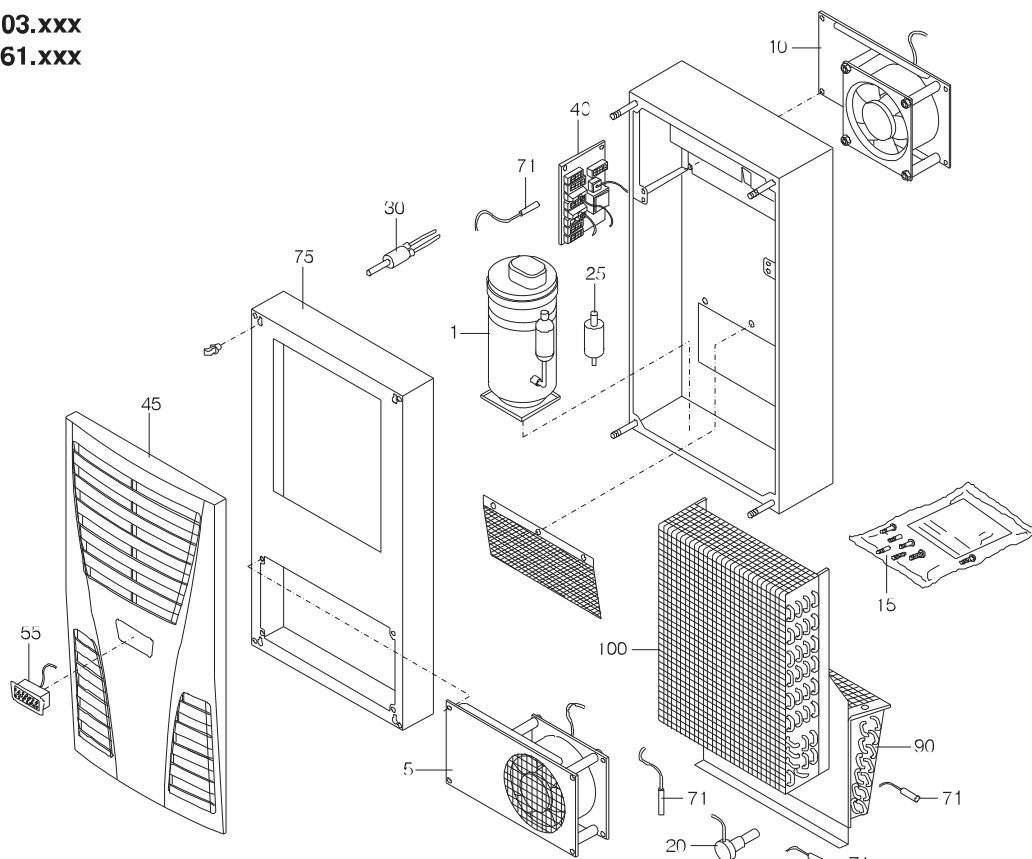


Bild 84: Reservdelar SK 3303.xxx, SK 3361.xxx

SK 3304.xxx
SK 3305.xxx

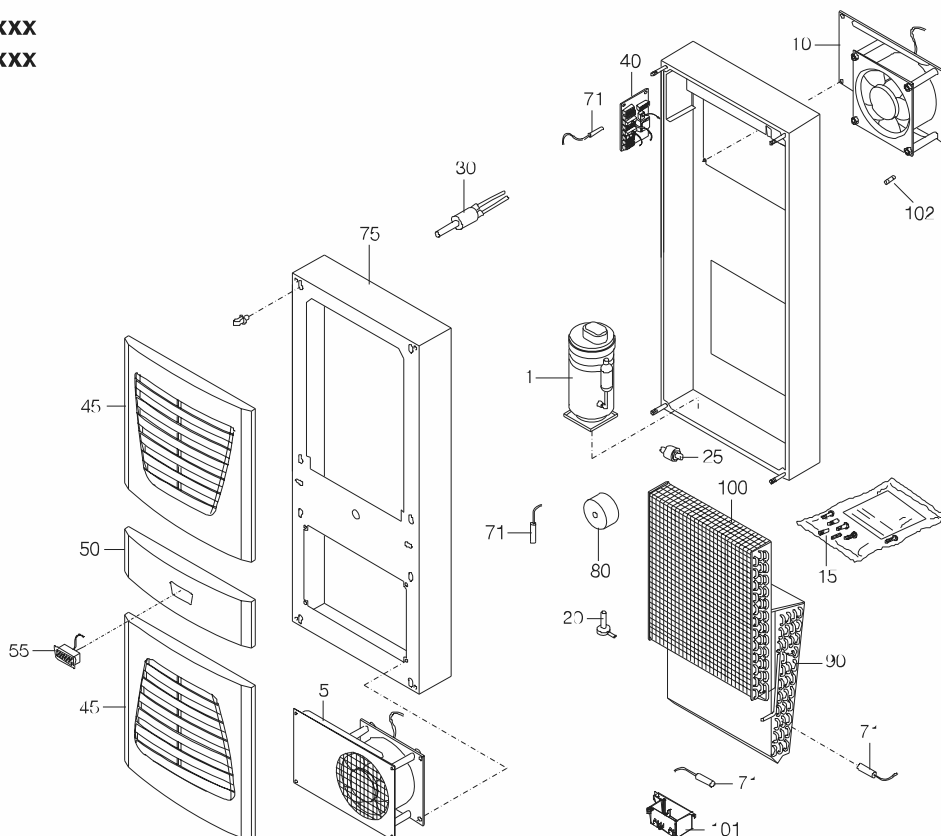


Bild 85: Reservdelar SK 3304.xxx, SK 3305.xxx

10 Förteckning över reservdelar

SE

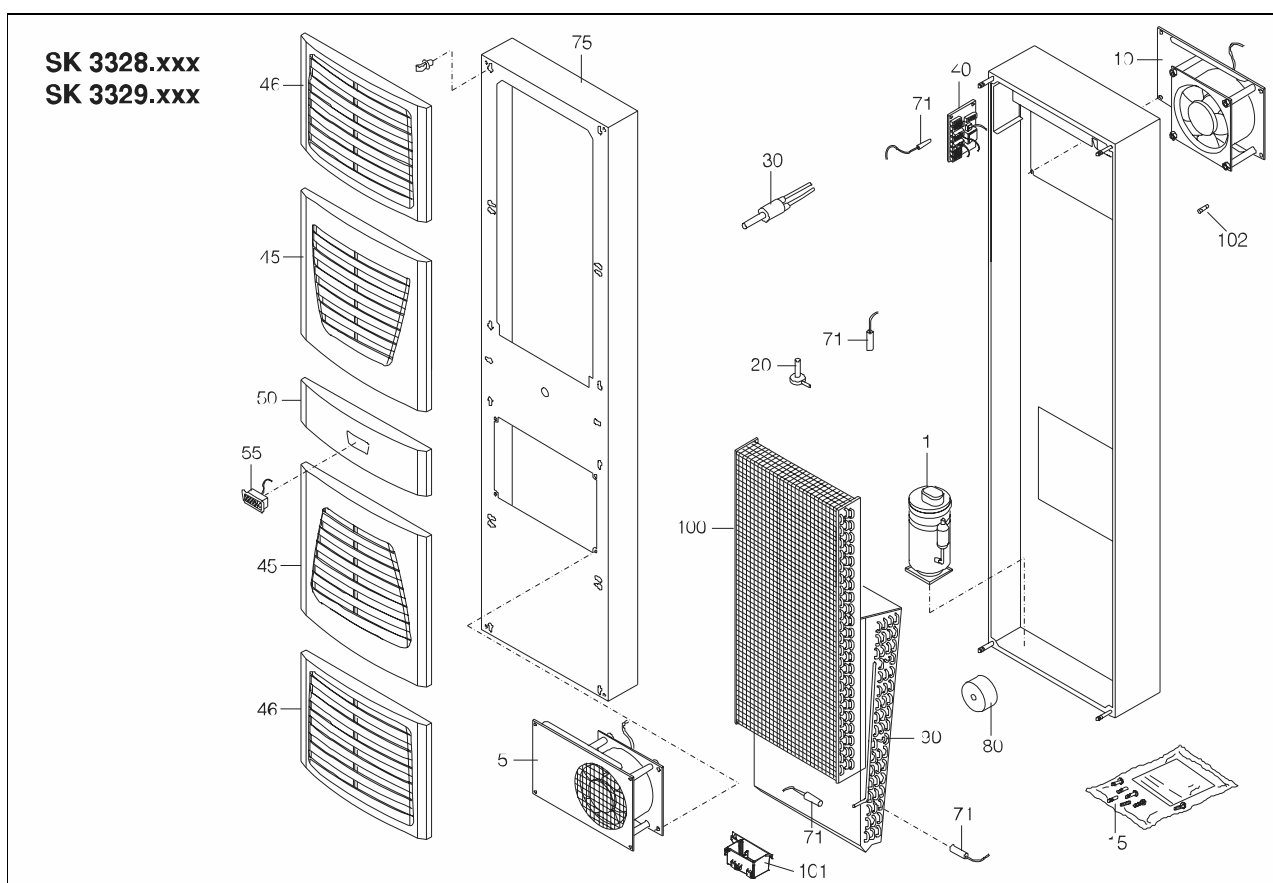


Bild 86: Reservdelar SK 3328.xxx, SK 3329.xxx

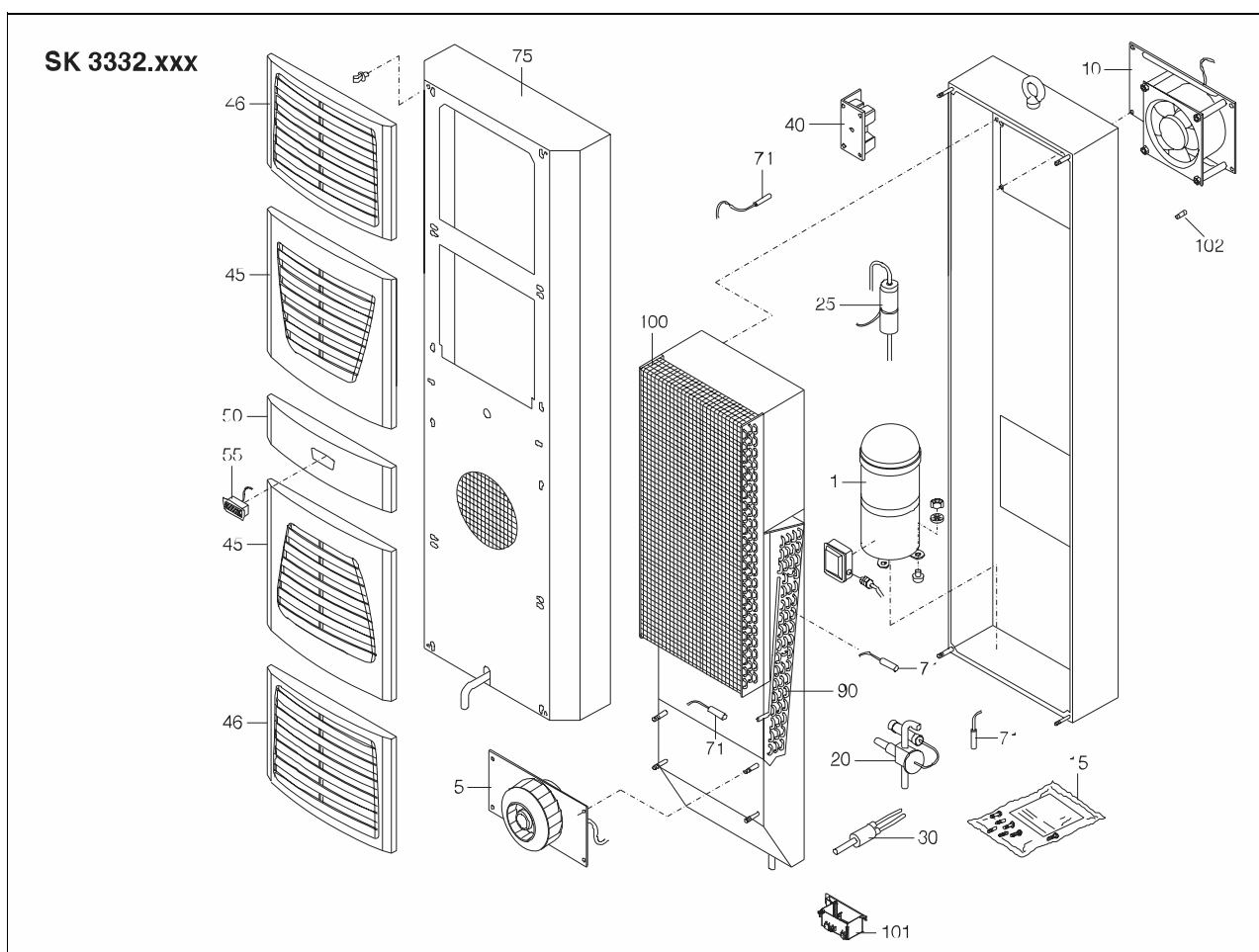


Bild 87: Reservdelar SK 3332.xxx

10 Förteckning över reservdelar

SE

SK 3366.xxx

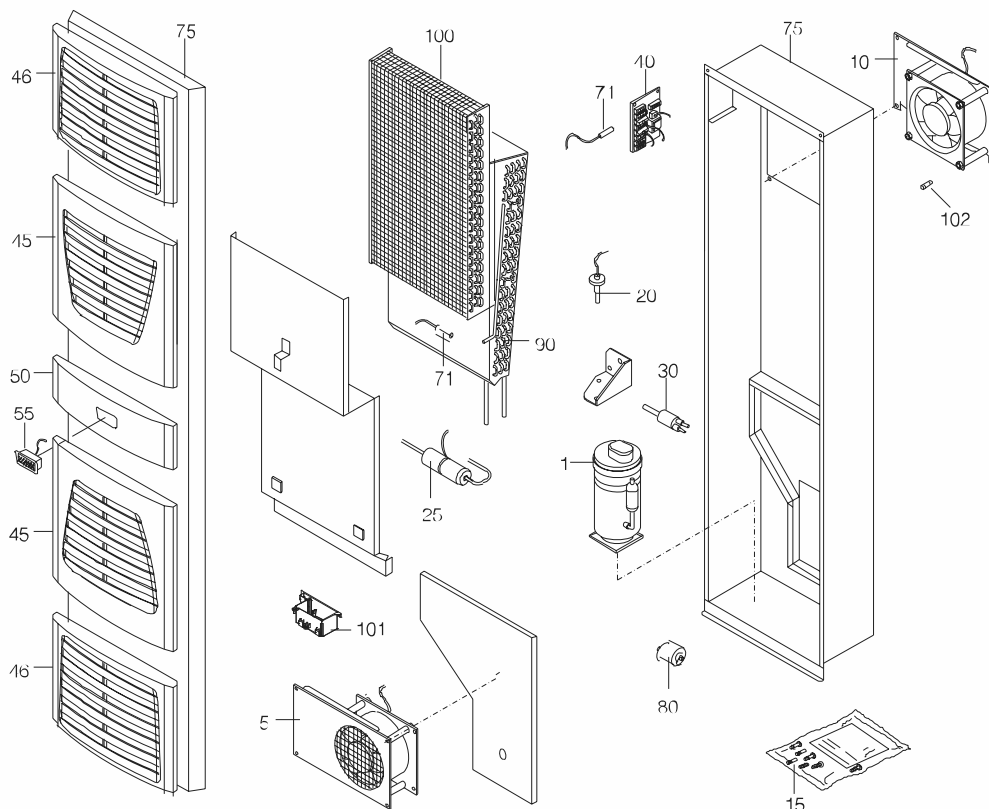


Bild 88: Reservdelar SK 3366.xxx

Komponenter

- 1 Kompressor
- 5 Kondensorfläkt
- 10 Förångarfläkt
- 15 Leveransförpackning
- 20 Expansionsventil
- 25 Torkfilter
- 30 PSA^H-tryckvakt
- 40 Styrkort
- 45 Lamellgaller 1
- 46 Lamellgaller 2
- 50 Täcksydd
- 55 Display
- 71 Temperatursensor
- 75 Kåpa
- 80 Transformator
- 90 Förångare
- 100 Kondensor
- 101 Kondensavdunstare
- 102 Finsäkring 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

11.1 Dimensioner för påbyggnad

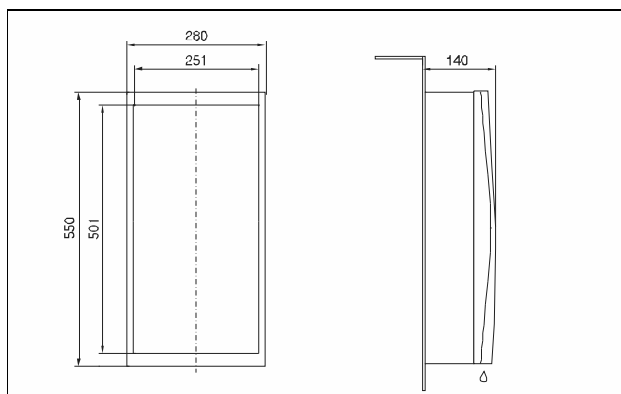


Bild 89: SK 3302.xxx Påbyggnad (förutom SK 3302.3xx)

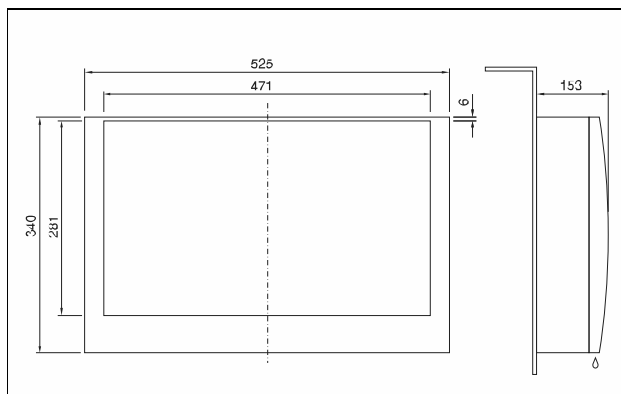


Bild 90: SK 3302.3xx Påbyggnad

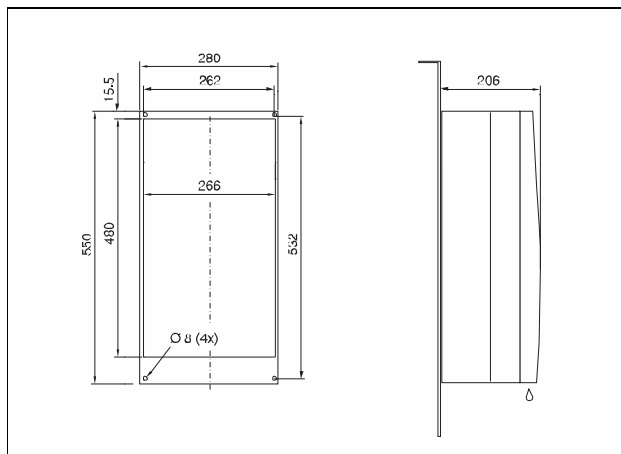


Bild 91: SK 3303.xxx, SK 3361.xxx Påbyggnad

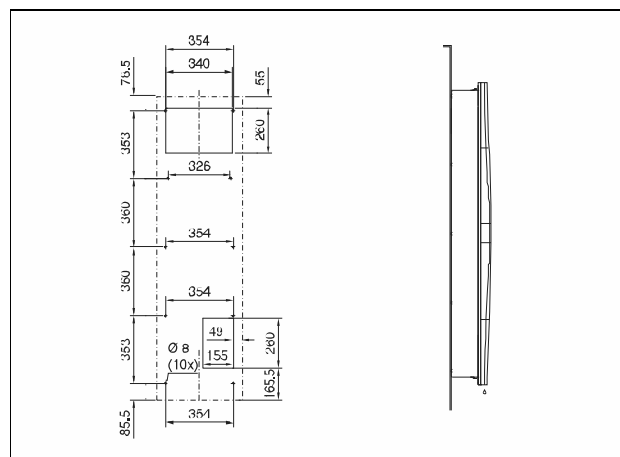


Bild 92: SK 3366.xxx, SK 3377.xxx Påbyggnad

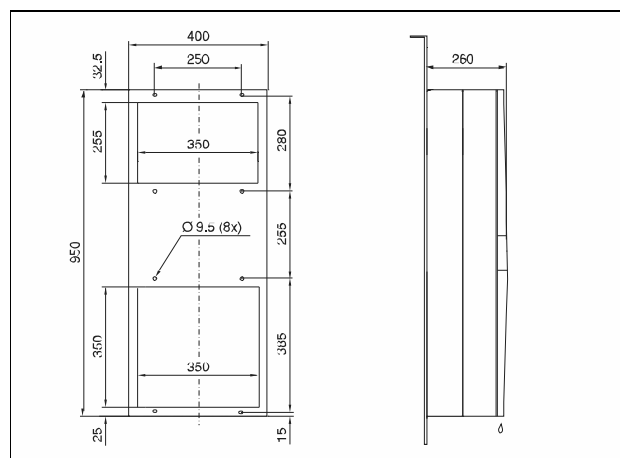


Bild 93: SK 3304.xxx, SK 3305.xxx Påbyggnad

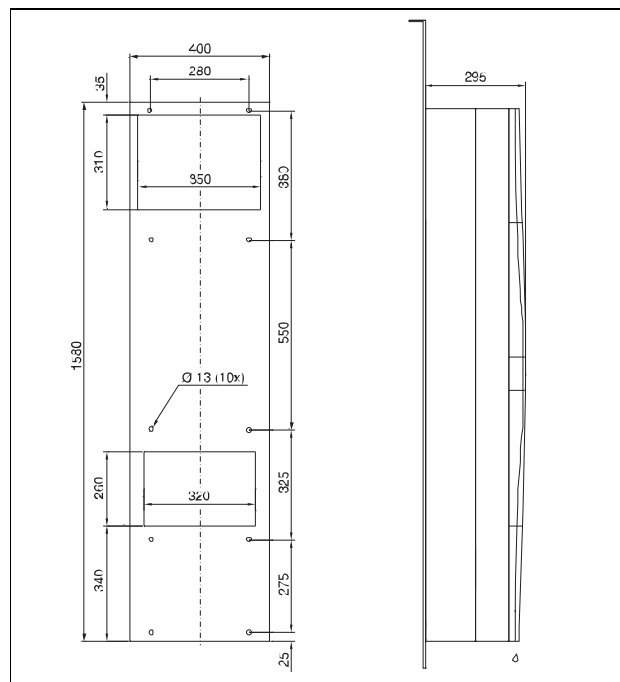


Bild 94: SK 3328.xxx, SK 3329.xxx Påbyggnad

11 Bilaga: Håltagnings- och bormått

SE

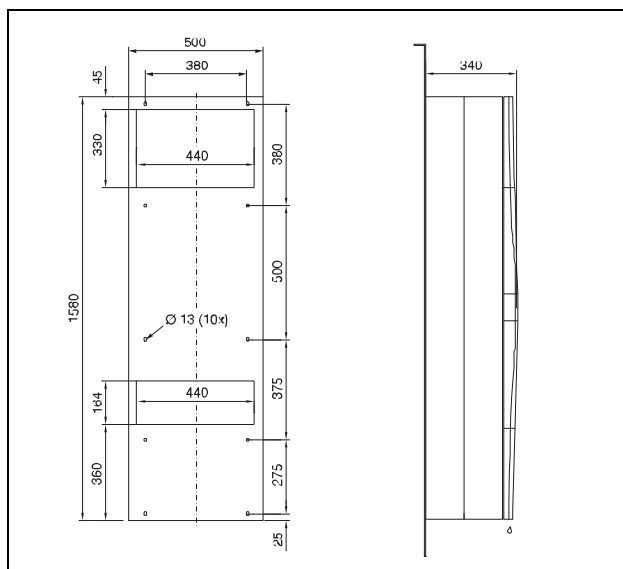


Bild 95: SK 3332.xxx Pålbyggnad

11.2 Dimensioner för delinbyggnad

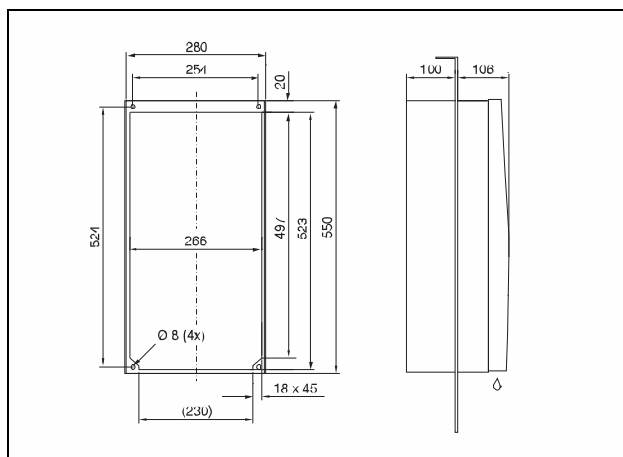


Bild 96: SK 3303.xxx, SK 3361.xxx Delinbyggnad

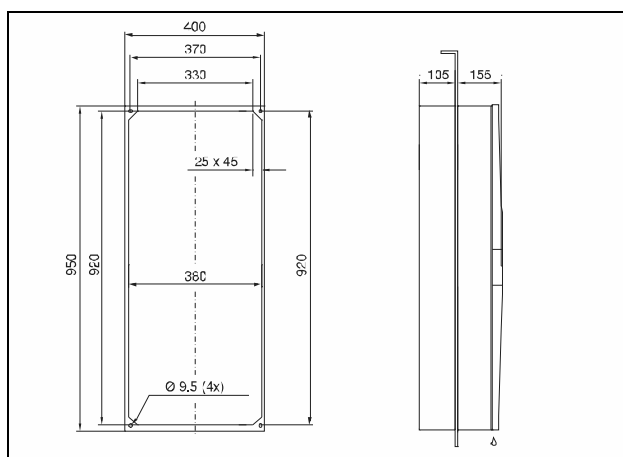


Bild 97: SK 3304.xxx, SK 3305.xxx Delinbyggnad

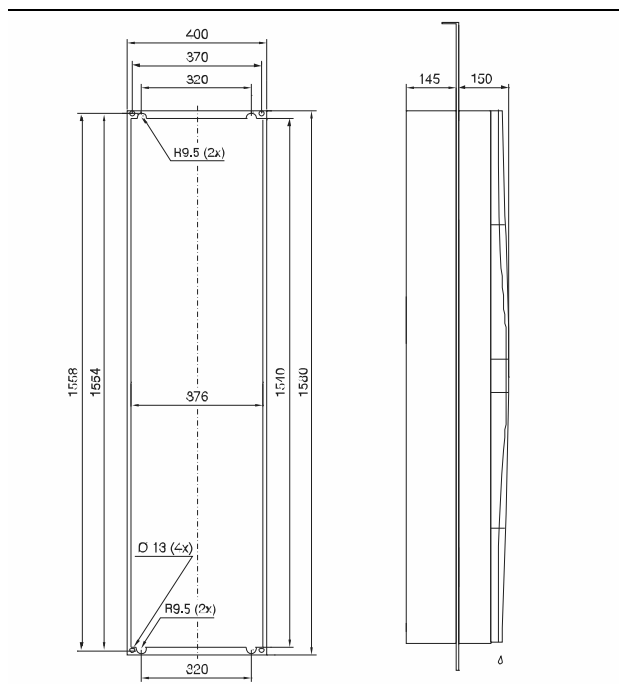


Bild 98: SK 3328.xxx, SK 3329.xxx Delinbyggnad

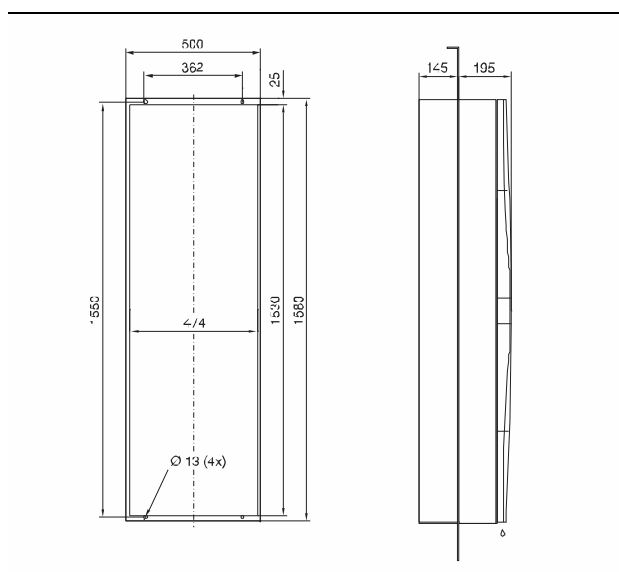


Bild 99: SK 3332.xxx Delinbyggnad

11 Bilaga: Håltagnings- och bormått

11.3 Dimensioner för komplett inbyggning

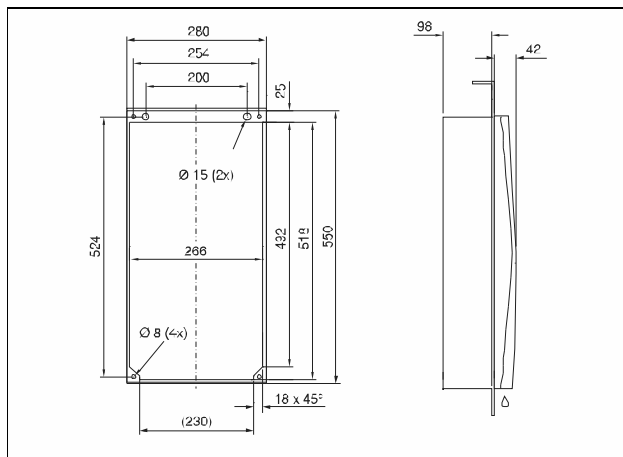


Bild 100: SK 3302.1xx Komplet inbyggning

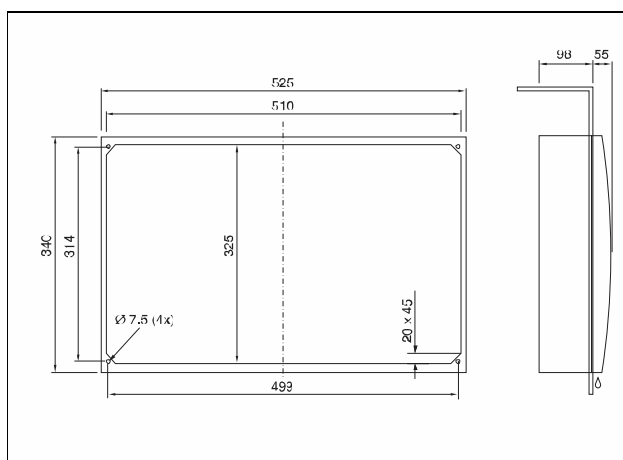


Bild 101: SK 3302.3xx Komplet inbyggning

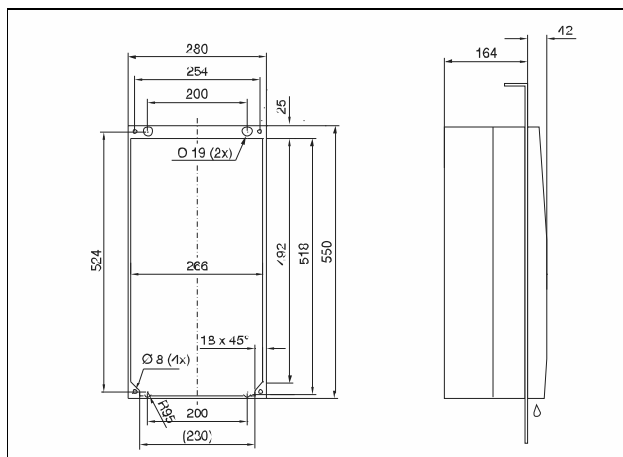


Bild 102: SK 3303.xxx, SK 3361.xxx Komplet inbyggning

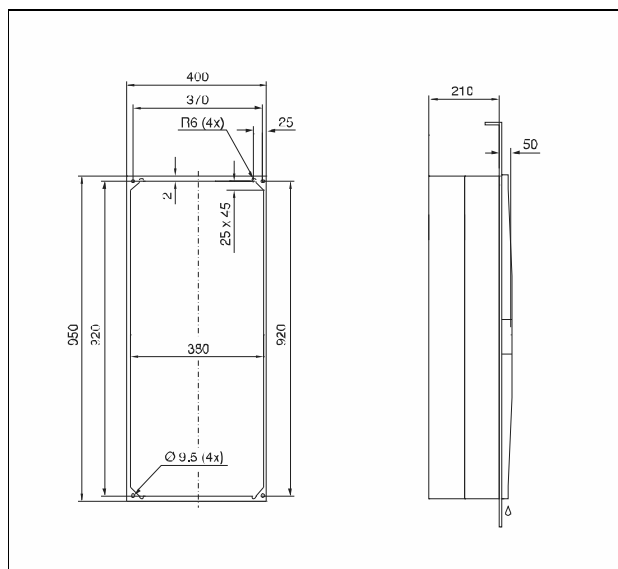


Bild 103: SK 3304.xxx, SK 3305.xxx Komplet inbyggning

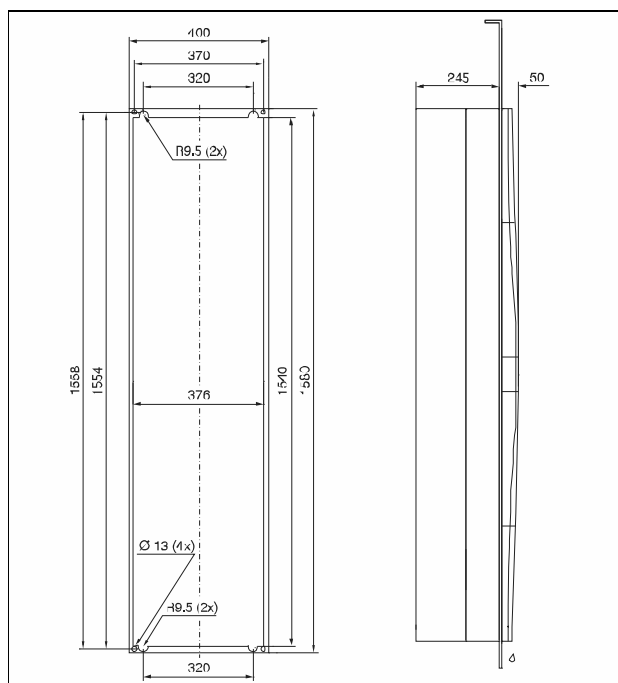


Bild 104: SK 3328.xxx, SK 3329.xxx Komplet inbyggning

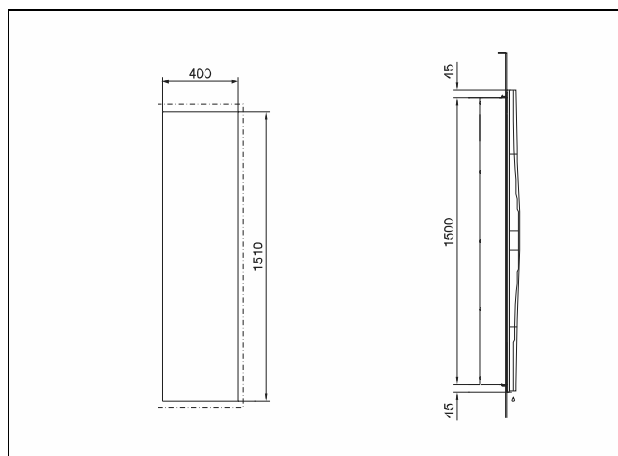


Bild 105: SK 3366.xxx Komplet inbyggning

SE

Rittal – The System.

Faster – better – worldwide.

- Enclosures
- Power Distribution
- Climate Control
- IT Infrastructure
- Software & Services

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

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

