

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Luft/vatten värmväxlare



SK 3209.XXX
SK 3210.XXX

Montage-, installations- och bruksanvisning

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Innehållsförteckning

SE

Innehållsförteckning

| | | | | | |
|--------|---|----|--------|--|----|
| 1 | Om dokumentationen | 3 | 6.2 | Reglering via e-Comfort controller | 16 |
| 1.1 | CE-märkning..... | 3 | 6.2.1 | Egenskaper | 16 |
| 1.2 | Förvaring av dokument | 3 | 6.2.2 | Start av testläge | 16 |
| 1.3 | Symboler i denna bruksanvisning | 3 | 6.2.3 | Allmänt om programmering | 16 |
| 1.4 | Gällande dokument..... | 3 | 6.2.4 | Eco-mode | 17 |
| 2 | Säkerhetsinstruktioner | 3 | 6.2.5 | Inställningsbara parametrar | 18 |
| 3 | Beskrivning aggregat | 4 | 6.2.6 | Bus-anslutning (enbart i kombination med flera aggregat som förbinds med e-Comfort controller) ... | 18 |
| 3.1 | Funktionsbeskrivning..... | 4 | 6.2.7 | Programeringsöversikt för e-Comfort controller ... | 20 |
| 3.1.1 | Funktionsprincip | 4 | 6.2.8 | Definiering av systemmeddelanden för utvärdering | 21 |
| 3.1.2 | Reglering | 4 | 6.2.9 | Ställ in master-slave-ID | 21 |
| 3.1.3 | Bus-system (enbart e-Comfort controller) | 5 | 6.2.10 | Utvärdering av systemmeddelanden | 22 |
| 3.1.4 | Säkerhetsanordningar | 5 | 7 | Inspektion och underhåll | 23 |
| 3.1.5 | Kondensbildning | 5 | 8 | Tömning, lagring och omhändertagande | 25 |
| 3.1.6 | Läckageövervakning | 5 | 9 | Tekniska data | 26 |
| 3.1.7 | Dörrkontakt (enbart e-Comfort controller) | 5 | 10 | Förteckning över reservdelar | 28 |
| 3.1.8 | Ytterligare gränssnitt X3 (enbart e-Comfort controller) | 5 | 11 | Hydrologiska data | 29 |
| 3.2 | Avsedd användning, förutsebar felanvändning | 5 | 12 | Bilaga | 30 |
| 3.3 | Leveransens omfattning | 5 | 12.1 | Diagram | 30 |
| 4 | Installation | 6 | 12.2 | Mått | 32 |
| 4.1 | Säkerhetsinformation | 6 | 13 | Konformitetsförklaring | 33 |
| 4.2 | Förutsättningar på installationsplatsen..... | 6 | | | |
| 4.3 | Montageprocedur | 6 | | | |
| 4.3.1 | Om montaget | 6 | | | |
| 4.3.2 | Skapa montagehål | 7 | | | |
| 4.3.3 | Montage av luft/vatten värmexchångare | 7 | | | |
| 4.3.4 | Anslutning av kondensutflöde | 8 | | | |
| 4.4 | Koppling av vattenanslutning..... | 8 | | | |
| 4.4.1 | Anslutning på sidan av aggregatet | 8 | | | |
| 4.4.2 | Anslutning på baksidan av aggregatet | 9 | | | |
| 4.4.3 | Hänvisningar till vattenkvaliteten | 9 | | | |
| 4.4.4 | Beredning resp. skötsel av vattnet i returkylaggregat | 9 | | | |
| 4.5 | Elektrisk anslutning | 9 | | | |
| 4.5.1 | Anmärkningar om elinstallationen | 9 | | | |
| 4.5.2 | Dörrkontakt (enbart e-Comfort controller) | 10 | | | |
| 4.5.3 | Potentialutjämning | 10 | | | |
| 4.5.4 | Installera spänningsförsörjning | 10 | | | |
| 5 | Driftsättning | 12 | | | |
| 6 | Manövrering | 13 | | | |
| 6.1 | Reglering med Basic controller..... | 13 | | | |
| 6.1.1 | Displaymeddelande och systemanalys | 13 | | | |
| 6.1.2 | Egenskaper | 13 | | | |
| 6.1.3 | Allmänt om programmering | 13 | | | |
| 6.1.4 | Reglering via Basic controller | 13 | | | |
| 6.1.5 | Temperaturinställning | 13 | | | |
| 6.1.6 | Inställning av systemmeddelanden | 13 | | | |
| 6.1.7 | Programmering och styrning av Basic controller .. | 13 | | | |
| 6.1.8 | Återställning r6 och r7 (min/max innertemperatur) | 14 | | | |
| 6.1.9 | Systemmeddelandekontakt (K1; potentialfri) | 14 | | | |
| 6.1.10 | Programeringsöversikt för Basic controller | 15 | | | |

1 Om dokumentationen

1.1 CE-märkning

Rittal GmbH & Co. KG försäkrar att luft/vatten värmexlaren överensstämmer med maskindirektiv 2006/42/EG och det europeiska EMC-direktivet 2014/30/EU. En motsvarande försäkran om överensstämmelse har sammanställts och bifogas aggregatet.



1.2 Förvaring av dokument

Montage-, installations- och bruksanvisningen samt alla tillhörande dokument är en integrerad del av produkten. Den måste lämnas ut till de personer som hanterar luft/vatten värmexlaren, och ska alltid finnas tillgänglig för manöver- och underhållspersonalen!

1.3 Symboler i denna bruksanvisning

Följande symboler används i denna dokumentation:



Varning!

Farlig situation, som kan leda till dödsfall eller allvarliga skador om anvisningarna inte följs.



Försiktighet!

Farlig situation, som kan leda till (lindriga) skador om anvisningarna inte följs.



Observera!

Eventuell fara för produkt och omgivning.



OBS:

Viktiga anmärkningar och markering av situationer som kan leda till skador på egendom.

- Denna symbol markerar en "åtgärds punkt" och visar att ett ingrepp resp. ett arbetsmoment måste genomföras.

1.4 Gällande dokument

För den luft/vatten värmexlaren som beskrivs nedan finns en montage-, installations- och bruksanvisning. Rittal tar inget ansvar för skador som uppstår om dessa anvisningar inte följs. Även anvisningarna till eventuella tillbehör ska följas.

2 Säkerhetsinstruktioner

Följ nedanstående allmänna säkerhetsinstruktioner vid montage och manövrering av aggregatet:

- Montage, installation och underhåll får enbart utföras av fackpersonal.
- Den lägsta vatteninströmningstemperaturen på +1°C får inte underskridas någonstans i vattenkretsloppet. Annars föreligger risk för frostsador!
- Använd enbart frostskyddsmedel med tillverkarens godkännande.
- Luft/vatten värmexlaren luftin- och utflöde på skåpets insida får inte byggas för med andra komponenter (se avsnitt 4.3.1 "Om montaget").
- Förlusteffekten hos de komponenter som finns installerade i apparatskåpet får inte överskrida luft/vatten värmexlaren effektiva kyleffekt.
- Luft/vatten värmexlaren måste alltid transporteras i horisontellt läge.
- Använd uteslutande originalreservdelar och -tillbehör.
- Gör inga ändringar på luft/vatten värmexlaren som inte finns beskrivna i dessa eller andra gällande anvisningar.
- Luft/vatten värmexlaren nätanslutningskontakt får inte vara spänningsförande vid in- och urkoppling. Som ledningsskydd ska säkring kopplas mellan, värdet finns angivet på typskylten.
- Förutom denna allmänna säkerhetsinformation måste även den specifika säkerhetsinformationen observeras i samband med de arbeten som nämns i efterföljande kapitel.

3 Beskrivning aggregat

SE

3 Beskrivning aggregat

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

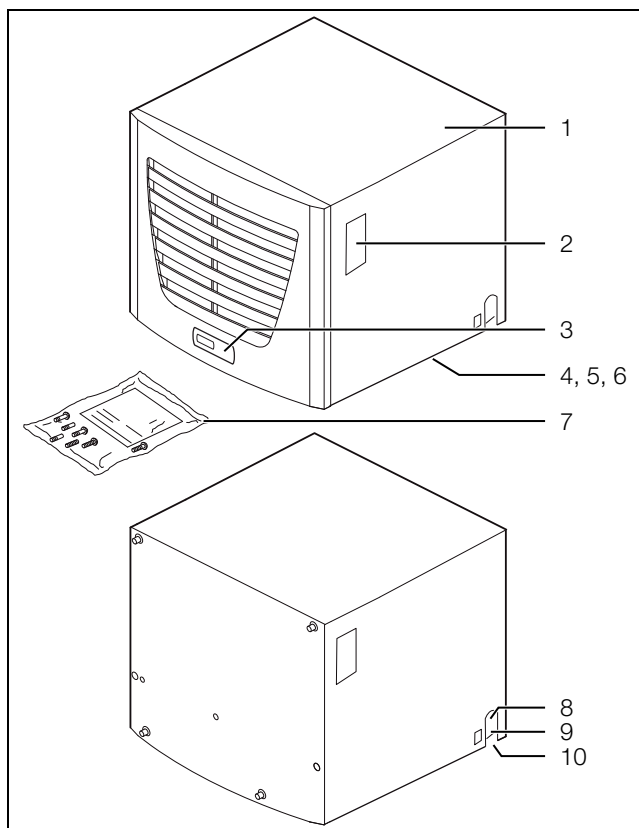


Bild 1: Beskrivning aggregat

Förklaring

- 1 Huv
- 2 Typskylt
- 3 Display
- 4 X2 Master-slave-anslutning (e-Comfort controller)
- 5 X1 Anslutningsplint (aggregatets undersida)
- 6 X3 Valfritt seriellt gränssnitt (aggregatets undersida)
- 7 Leveransförpackning
- 8 Kylvatteninströmning
- 9 Kylvattenutströmning
- 10 Kondensutflöde

3.1 Funktionsbeskrivning

Luft/vatten värmeväxlare har utvecklats och konstruerats för att avleda förlustvärme från apparatskåp resp. kyla skåpets innerluft och därmed skydda temperaturkänsliga komponenter.

Luft/vatten värmeväxlare är särskilt lämpade för temperaturområdet upp till +70°C, där jämförbara aggregat, som exempelvis luft/luft värmeväxlare, apparatskåpslaggregat eller filterfläktar inte kan användas för att avleda förlustvärme effektivt och lönsamt. Aggregatet placeras på apparatskåpets tak.

3.1.1 Funktionsprincip

Luft/vatten värmeväxlaren består av tre huvudkomponenter (se bild 2):

- värmeväxlarpaket (pos. 2),
 - fläkt (pos. 3) samt
 - magnetventil (pos. 5),
- som är anslutna till varandra genom rörledningar.

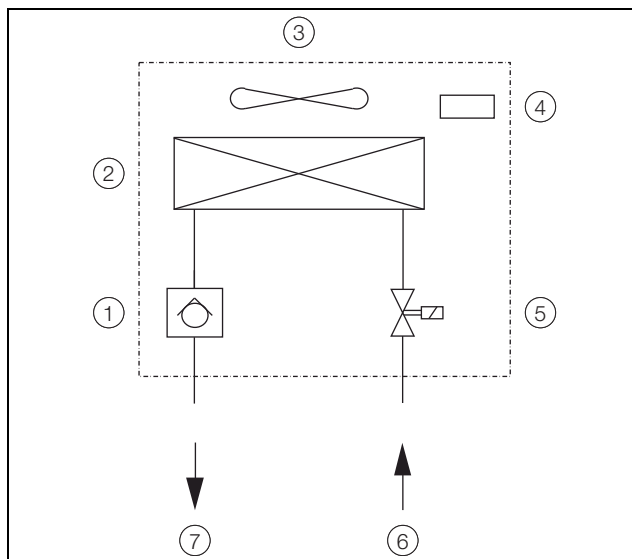


Bild 2: Luft/vatten värmeväxlare

Förklaring

- 1 Backventil
- 2 Värmeväxlare
- 3 Fläkt
- 4 Termostat
- 5 Magnetventil
- 6 Kylvatteninströmning
- 7 Kylvattenutströmning

Skåpets förlustvärme förs över till kylmedlet vatten i en lamellvärmeväxlare. Skåpets innerluft blåses ut via värmeväxlaren (pos. 2) av en fläkt (pos. 3) och aggregatet är slutet gentemot omgivningen förutom när det gäller vatteninströmning och utströmning samt kondensvattenutflödet.

Kyleffekten styrs av en magnetventil (pos. 5) via vattenflödet i förhållande till den önskade börvärdestemperaturen och vatteninströmningstemperaturen.

3.1.2 Reglering

Rittals luft/vatten värmeväxlare för apparatskåp är försedda med en regulatorfunktion (controller) med vars hjälp man kan ställa in värmeväxlarens funktioner. Beroende på utförande används Basic controller (temperaturvisning via display) eller e-Comfort controller (displaymeddelande och utvidgade funktioner, se avsnitt 6 "Manövrering").

3.1.3 Bus-system (enbart e-Comfort controller)

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

Detta möjliggör följande funktioner:

- Gemensam apparatstyrning (gemensam in- och urkoppling av de tvärkopplade luft/vatten värmeväxlarna)
- Gemensamt dörrmeddelande (öppen dörr)
- Gemensamt felmeddelande

Datautbytet går via master-slave-kopplingen. Vid driftstart tilldelar du varje apparat en adress som även innehåller märkningen "master" eller "slave" (se avsnitt 6.2.9 "Ställ in master-slave-ID").

3.1.4 Säkerhetsanordningar

- Fläkten är utrustad med ett termiskt lindningsskydd för att skydda mot överström och övertemperatur.
- Via de potentialfria kontakterna på aggregatets kontaktdon (plint 3–5) går det att ta emot systemmeddelanden (1 växelkontakt Basic controller, 2 slutande kontakter e-Comfort controller).
- Luft/vatten värmeväxlaren har en läckage- och kondensvattenvarning.

3.1.5 Kondensbildning

Vid hög luftfuktighet och låg kylvattentemperatur i skåpets inre kan kondens bildas på värmeväxlaren.

Genom en kondensvattenanslutning i plastbotten leds kondensvatten som kan bildas på värmeväxlaren (vid hög luftfuktighet, låg vattentemperatur) ut ur aggregatet till höger eller bakåt. För detta ändamål ska ett slangrör anslutas till ett av de två kondensatrören (se avsnitt 4.3.4 "Anslutning av kondensutflöde"). Det oanvända utflödet ska förslutas absolut tätt. Kondensen måste kunna rinna ut utan hinder. Vid kondensavledning får slangen inte böjas och det ska kontrolleras att inget stopp finns i ledningen.

Kondensslangar kan köpas som tillbehör (se även tillbehörsdelen i Rittals handbok).

3.1.6 Läckageövervakning

Om vattenkretsloppröret i luft/vatten värmeväxlaren skulle bli otätt eller gå sönder stängs kylvattenförsörjningen omedelbart genom magnetventilen och den kontakten för felsignal kopplas om. Vid e-Comfort controller stängs även den interna fläkten av.

Basic controller: I displayen visas system meddelandet "IA".

e- Comfort controller: I displayen visas systemmeddelandet "A08".

3.1.7 Dörrkontakt (enbart e-Comfort controller)

Luft/vatten värmeväxlaren kan köras med en ansluten dörrkontakt. Dörrkontakten ingår inte i leveransen (Tillbehör, art. nr. 4127.010).

Dörrkontakten ser till att luft/vatten värmeväxlarens fläkt och magnetventil kopplas från när skåpsdörren har varit öppen (plint 1 och 2 är slutna) i ca 15 sekunder. Därigenom reduceras kondensbildningen i skåpet vid öppen skåpdörr.

Fläkten startar igen när dörren varit stängd i ca 15 sekunder. Anslutningen sker på klämmor 1 och 2.



Observera:

Dörrkontakter ska enbart anslutas potentialfritt. Inga externa spänningar!

3.1.8 Ytterligare gränssnitt X3 (enbart e-Comfort controller)



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 luft/värme växlaren i överordnade övervakningssystem (finns tillgängligt som tillbehör, gränssnittskort, art. nr. 3124.200).

3.2 Avsedd användning, förutsebar felanvändning

Luft/vatten värmeväxlaren är avsedd för kylning av slutna apparatskåp. De gränsvärden som anges (se avsnitt 9) får inte överskridas. Montage, installation och underhåll får enbart utföras av utbildad fackpersonal.

Vid felaktig användning kan risker uppstå. Sådan felaktig användning kan t.ex. vara:

- Användning av kylaggregatet under längre tid med öppet skåp
- Användning av tillbehör som inte godkänts av Rittal GmbH & Co. KG
- Användning av olämpligt kylmedel

3.3 Leveransens omfattning

Aggregatet levereras komplett monterat i en förpackningsenhet.

■ Kontrollera att leveransen är komplett:

| Antal | Beteckning |
|-------|---|
| 1 | Luft/vatten värmeväxlare |
| 1 | Leveransförpackning med |
| 1 | – Kontaktdon |
| 1 | – Tätningsram |
| 1 | – Tätningsplatta |
| 1 | – Montage-, installations- och bruksanvisning |
| 2 | – Slanganslutning (1/2") |

Tab. 1: Leveransens omfattning

4 Installation

SE

| Antal | Beteckning |
|-------|--------------------------------------|
| 2 | – Tätningsring (R 3/8") |
| 11 | – Dubbel gängbult inkl. fästmaterial |
| 5 | – Montagevinkel |
| 1 | – Skruvadapter |
| 1 | – Vinkelkoppling |
| 1 | Håltagningsmall |

Tab. 1: Leveransens omfattning

4 Installation

4.1 Säkerhetsinformation



Varning!

Observera maximal tillåten vikt för manuell hantering av personal, använd lämplig lyftanordning, om det behövs.



Varning!

Arbeten på elektriska anläggningar eller utrustning får endast utföras av en behörig elektriker eller av fackmässigt kunnig personal under ledning och uppsikt av en elektriker, och ska ske i enlighet med eltekniska regler.

Luft/vatten värmväxlaren får inte anslutas förrän denna information lästs igenom av ovannämnda personer!

Endast spänningsisolerade verktyg får användas.

Anslutningsföreskrifterna från ansvarigt energibolag måste följas.

Luft/vatten värmväxlaren måste anslutas till elnätet med en allpolig brytare som motsvarar överspänningskategori III (IEC 61 058-1).

Luft/vatten värmväxlaren är strömlös först när alla spänningskällor kopplats ur!

4.2 Förutsättningar på installationsplatsen

Beakta följande hänvisningar när du ska välja uppställningsplats för apparatskåpet.

- Luft/vatten värmväxlaren måste monteras och köras i horisontellt läge.
- Omgivningstemperaturen får inte överstiga +70°C.

- Ett kondensutlopp måste kunna ordnas (se avsnitt 4.3.4 "Anslutning av kondensutflöde").
- Kylvatteninströmning och -utströmning måste kunna upprättas (se avsnitt 4.4 "Koppling av vattenanslutning").
- De nätanslutningsdata som anges på apparatens typskylt måste vara garanterade.

4.3 Montageprocedur

4.3.1 Om montaget

- Se till att förpackningen inte har några skador. 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.
- Luftin- och utflödet får inte byggas för.
- För att undvika ökad kondens i apparatskåpet rekommenderar vi montage av en dörrkontakt (t.ex. 4127.010), som kopplar bort luft/vatten värmväxlaren när apparatskåpets dörr öppnas (se avsnitt 3.1.7 "Dörrkontakt (enbart e-Comfort controller)").

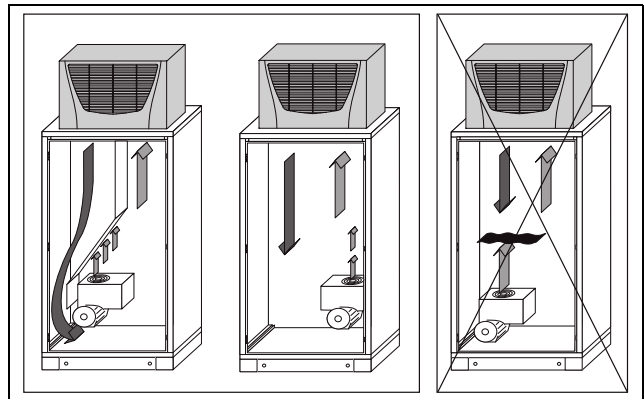


Bild 3: Rikta aldrig kallluftström mot aktiva komponenter

- Tänk på att placera elkomponenterna så att luft/vatten värmväxlarens kallluftström inte riktas mot aktiva komponenter.
- Se också till att kallluftströmmen inte är riktad direkt mot den varma frånluftströmmen från aktiva byggkomponenter, som t.ex. omriktare. Detta kan leda till "luftkortslutning" och förhindra ordentlig klimatisering eller t.o.m. vara orsaken till att luft/vatten värmväxlaren på grund av sina interna säkerhetsanordningar stoppar sin kyl drift.
- Var särskilt uppmärksam på luftströmmen från elkomponenternas egna fläktar (bild 3). I vårt tillbehörssortiment finns det komponenter för målinriktad luftstyrning, se Rittals handbok.
- 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.
- Luft/vatten värmeväxlarens kallluftsöppning måste alltid vara öppen vid drift med luftkanal för att förebygga kallluftsansamlingar.

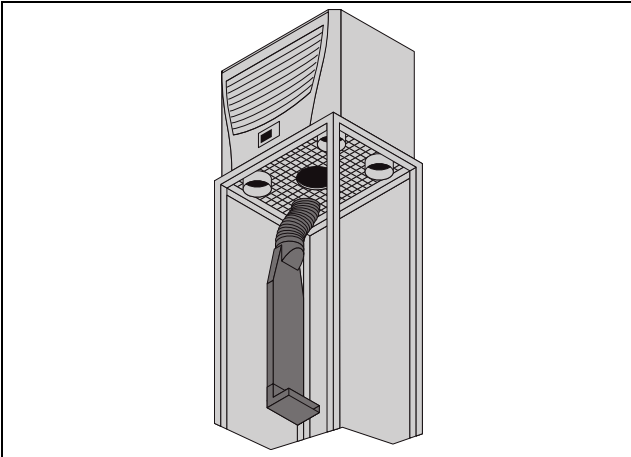


Bild 4: Effektiv luftstyrning i apparatskåpet



Observera:

Vi använder av täcklock, får inte mer än två kallluftsöppningar täckas för.

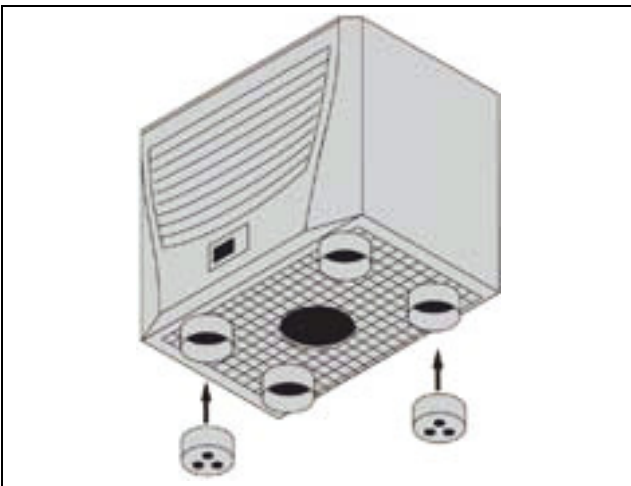


Bild 5: Luftblockerare

4.3.2 Skapa montagehål

Apparatskåpets luft/vatten värmeväxlare monteras upp till 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.

- Klistra fast den medföljande bormallen med tejp på apparatskåpets tak.
På bormallen finns det dimensioneringslinjer för montage typen för din luft/vatten värmeväxlare.
- Gör alla borrhål och montagehål enligt detta.
- Slipa alla borrhål omsorgsfullt för att undvika skador till följd av vassa kanter.



Försiktighet!

På borrhål och utskärningar som inte är helt nedslipade finns risk för skärskador, särskilt vid montage av kylaggregatet.

4.3.3 Montage av luft/vatten värmeväxlare

- Klistra den medföljande tätningsramen på den utskurna takplåten.

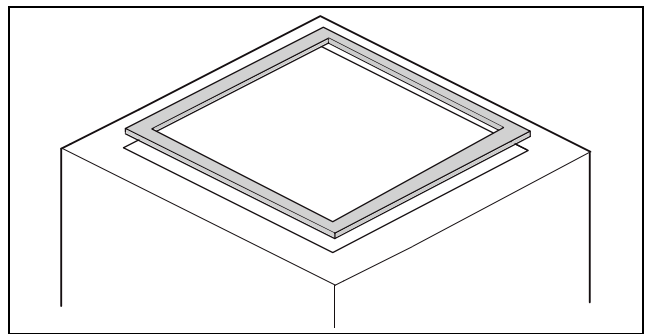


Bild 6: Tättningsram på takplåten

- Limma fast den medföljande tätningsplattan på aggregatets undersida.
- Placera luft/vatten värmeväxlare på apparatskåpets tak.
- Skruva in de medföljande dubbla gängbultarna i plastgolvets hål på aggregatets undersida.
- Fixera apparaten med medföljande brickor och muttrar.



Observera:

För att skapa en varaktig tätning mellan luft/vatten värmeväxlaren och apparatskåpet ska montageytan förstärkas eller förses med stöd.

Detta gäller i synnerhet vid större takytor.

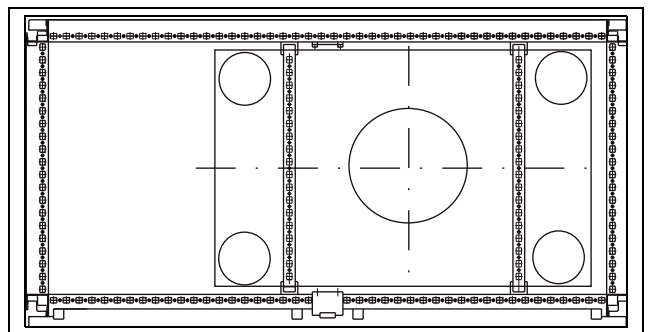


Bild 7: Takplåtsförstyvning vid TS 8 skåp

4 Installation

SE

Tillbehör för takplåtsförstyvning vid TS (se även tillbehör i Rittals handbok):

- Montageskena
- Glidmutter
- Fäste för montageskena
- Insticksnutt

4.3.4 Anslutning av kondensutflöde

På luft/vatten värmeväxlaren kan du montera en flexibel kondensutflödesslang \varnothing 12 mm (1/2").

Kondensutflödet

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

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

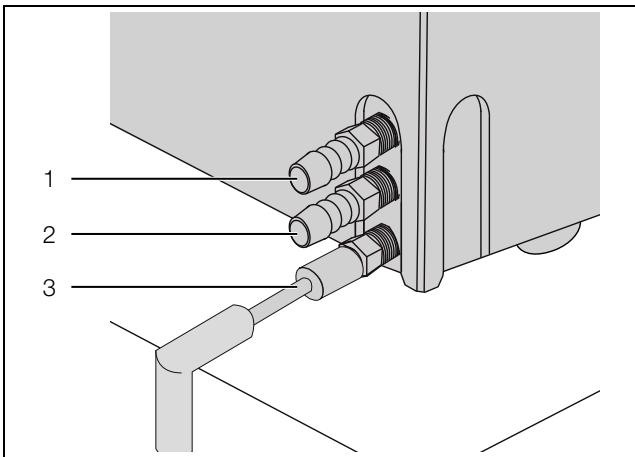


Bild 8: Kondensvattenanslutning på aggregatets sida

Förklaring

- 1 Kylvattenanslutning (tillopp)
- 2 Kylvattenanslutning (retur)
- 3 Kondensutflöde

- Anslut en lämplig slang på slangnippeln antingen på höger sida eller på baksidan av aggregatet, säkra slangen med slangklämma (2 Nm åttdragningsmoment).
- Placera kondensslangen t.ex. i ett avlopp. Alternativt kan också kondensvattenanslutning göras på baksidan av aggregatet.
- I sådana fall beskrivs detta i avsnitt 4.4.2 "Anslutning på baksidan av aggregatet".



Observera:

För att undvika veck på kondensvattenslangen använd vinkeln som finns med i tillbehörspåsen.

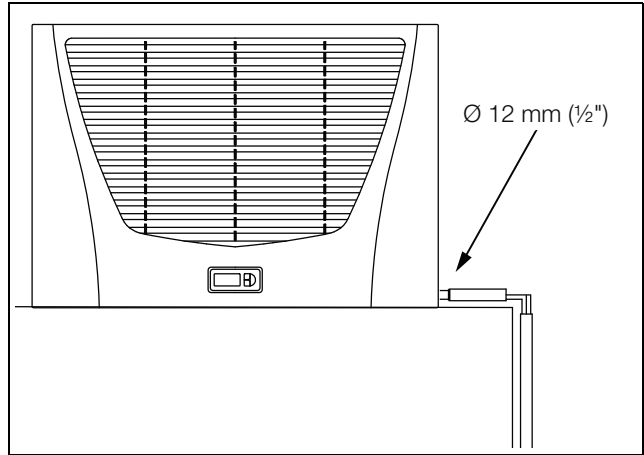


Bild 9: Förlägg kondensvattenledningen på sidan av aggregatet

4.4 Koppling av vattenanslutning

På luft/vatten värmeväxlaren kan du montera en hållfast, flexibel kondensutflödesslang, \varnothing 12 mm (1/2") för till- och återflödet.

Kylvattenslangen

- får inte böjas
- får inte minska i omfång och
- måste isoleras vid förlängning.

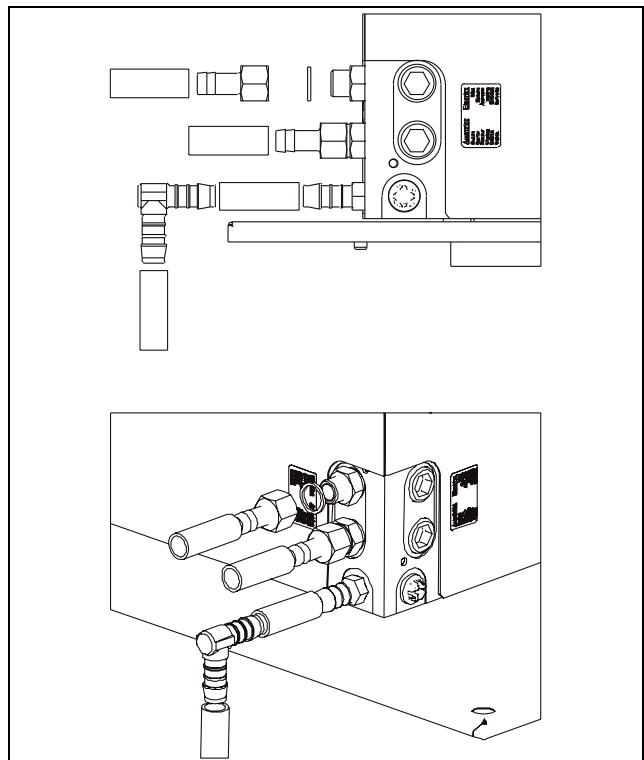


Bild 10: Anslut kylvatten, tillopp (överst) och retur (mitten) på sidan av aggregatet

4.4.1 Anslutning på sidan av aggregatet

- För på tätningsskivan på den gängade anslutningen och spänn sedan nippelarna som finns i tillbehörspåsen med min. 25 Nm och max 30 Nm.
- Beakta så att anslutningen på aggregatet inte lossnar. (öppen nyckel NV 22).

- Anslut lämplig slang till nipplarna (på sidan eller bak på aggregatet) och säkra med slangklämmor (med 25 Nm åtdragningsmoment).

4.4.2 Anslutning på baksidan av aggregatet

- Demontera blindpluggarna.
- Montera den gängade anslutningen som demonterats från sidan av aggregatet och täta anslutningarna med teflontejp eller lin och tätningspasta.
- Fortsätt enligt avsnitt 4.4.1 "Anslutning på sidan av aggregatet".
- Montera blindpluggarna i hålen på sidan av aggregatet.



Varning!

Vid arbeten på vattenkretsen ska luft/vatten värmeväxlaren göras spänningsfri och säkras mot oavsiktlig återinkoppling.



Observera:

Vattenkretsen skall skyddas från föroreningar och för högt tryck (maximalt driftstryck 10 bar)!



Observera!

Volymströmmar på > 400 l/h kan leda till skador på aggregatet! För att reglera volymströmmen kan t.ex. flödesinjusteringsventiler användas (art.nr. 3301.930/.940, 3201.990). Skador orsakade av för höga volymströmmar omfattas inte av Rittals garanti.



Observera:

Vid en volymström på > 400 l/h uppnås ingen betydande ökning av kyleffekten.



Observera:

Beakta flödesriktningen och testa tätheten!



Observera:

De oanvända anslutningarna måste tätas med blindpluggar.

Aggregaten har ingen separat avluftning.

- Vid tryckslutna system ska avluftare installeras på den vattenförande sidan.

4.4.3 Hänvisningar till vattenkvaliteten

För en säker drift av ovannämnda aggregat måste VBG-kylvattendirektiv följas (VGBR 455 P).

Kylvatten får inte förorsaka kalkavlagringar, d.v.s. det ska alltså ha låg hårdhet, i synnerhet lite karbonat. De låga karbonatvärdena är särskilt viktiga vid returkylning. Å andra sidan ska vattnet inte vara så pass mjukt att det angriper materialen. Vid returkylning av kylvatten bör salthalten inte stiga för högt till följd av avdunstningen. Detta beror på att den elektriska ledningsförmågan ökar med stigande koncentrationer av lösta ämnen, och vattnet blir därmed mer korrosivt.

- Tillsätt ständigt motsvarande mängd färskvatten.

- Avlägsna ständigt en del av det saltare vattnet.

Följande kriterier för kylvattnet ska följas:

- Kalkhaltigt vatten är inte lämpligt för kylning eftersom det tenderar att bilda kalkavlagringar som är särskilt svåra att få bort.
- Kylvattnet skall vara fritt från järn och mangan. Annars kan det uppstå avlagringar som fastnar i rören och orsakar stopp.
- Organiska ämnen bör det bara finnas i små mängder, annars kan det leda till slam och algbildning.

4.4.4 Beredning resp. skötsel av vattnet i returkylaggregat

Beroende på typen av den anordning som ska kylas ställs det krav på kylvattnets renhet. Beroende på föroreningen samt returkylaggregatets storlek och konstruktion ska man då följa en skötselinstruktion med direktiv för vattenbehandling.

De vanligaste föroreningarna och metoderna för att åtgärda dessa i en industrikyllning består av:

| Vattenförorening | Tillvägagångssätt |
|--|---|
| Mekanisk förorening | Filtrering av vattnet via: <ul style="list-style-type: none"> – silfilter – kiselfilter – patronfilter – slamfilter |
| För hårt vatten | Avhårdning av vattnet med jonbyte |
| Måttlig mängd mekaniska ämnen | Behandling av vattnet med stabilisatorer respektive lösningsmedel |
| Genomsnittlig halt av kemiska föroreningar | Behandling av vattnet med passivatorer och/eller inhibitorer |
| Biologiska föroreningar (slambildande bakterier och alger) | Behandling av vattnet med biocider |

Tab. 2: Föroreningar och metoder för att åtgärda dessa

4.5 Elektrisk anslutning

4.5.1 Anmärkningar om elinstallationen

- Följ alla gällande nationella och regionala föreskrifter samt föreskrifterna från ansvarig elleverantör vid elinstallationen.

4 Installation

SE

Elinstallationen måste göras i enlighet med DIN EN 61 439 och får enbart genomföras av en auktoriserad hantverkare som ansvarar för att de aktuella standarderna och föreskrifterna iakttas.

Anslutningsdata

- Anslutningsspänningen och -frekvensen måste motsvara de nominella värden som anges på typskylten.
- Luft/vatten värmeväxlaren måste anslutas till nätet med en allpolig brytare motsvarande överspänningskategori III (IEC 61058-1), vars kontaktöppning uppgår till minst 3 mm i fränkopplat läge.
- Aggregatet får inte förses med någon extra termostat.
- Nätanslutningen måste garantera en potentialutjämning för att minimera läckströmmar.

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 (tilledning 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 i en- och trefasiga aggregat 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.
- Välj motorskydds brytare/trafoskydds brytare enligt uppgifter på typskylten: Ställ in den på märkström. Därmed åstadkommer du bästa möjliga ledningsoch kortslutningsskydd.

Exempel: Angivet inställningsområde MS/TS 6,3 – 10 A, ställs in på 6,3 A.

4.5.2 Dörrkontakt (enbart e-Comfort controller)

- Varje dörrkontakt får enbart höra till ett luft/vatten värmeväxlare.
- Flera dörrkontakter kan köras med parallellkoppling på en luft/vatten värmeväxlare.
- 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.



Observera:

Dörrkontakten kan köpas som tillbehör (art. nr. 4127.010).

4.5.3 Potentialutjämning

Om aggregatet av EMC-tekniska skäl ansluts till kundens potentialutjämning kan en ledare anslutas till potentialutjämningsanslutningspunkt. Anslutningspunkten är märkt med den nödvändiga kopplingsymbolen.



Observera:

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

4.5.4 Installera spänningsförsörjning

- Utför den elektriska installationen enligt kopplings-schemat som finns på insidan av luft /vatten värmeväxlaren.
- Om du vill utvärdera luft/vatten värmeväxlarens systemmeddelanden ska du dessutom ansluta en motsvarande lågspänningsledning till plint 3–5 (1 växelkontakt Basic controller, 2 slutarkontakter e-Comfort controller).

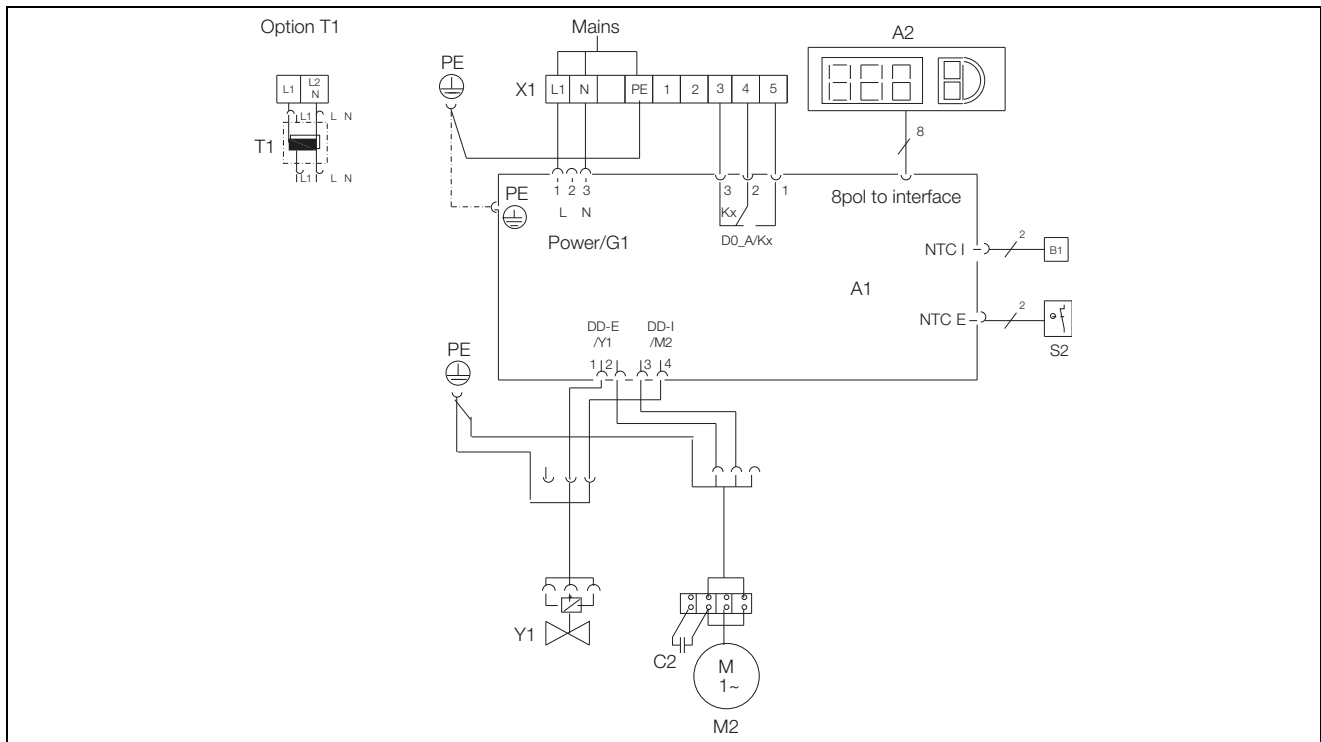


Bild 11: SK 3209.1XX, SK 3210.1XX: Elkopplingsschema nr. 1

Förklaring

- A1 Styrkort
- A2 Display
- B1 Temperatursensor inntemperatur
- C2 Driftskondensator
- K1 Relä systemmeddelande
- M2 Fläkt
- S2 Nivåvakt
- T1 Trafo (som alternativ)
- X1 Huvudanslutningsklämlist
Plint 1 och 2 inte upptagna
- Y1 Magnetventil

Kontaktdata Kx (Basic controller)

| AC $\cos \phi = 1$ | DC Res. Load |
|--|--|
| $I_{\max} = 4 \text{ A}$ $U_{\max} = 250 \text{ V}$ | $I_{\max} = 4 \text{ A}$ $I_{\min} = 100 \text{ mA}$ $U_{\max} = 200 \text{ V}$ $U_{\min} = 10 \text{ V}$ |

Tab. 3: Kontaktdata Kx

5 Driftsättning

SE

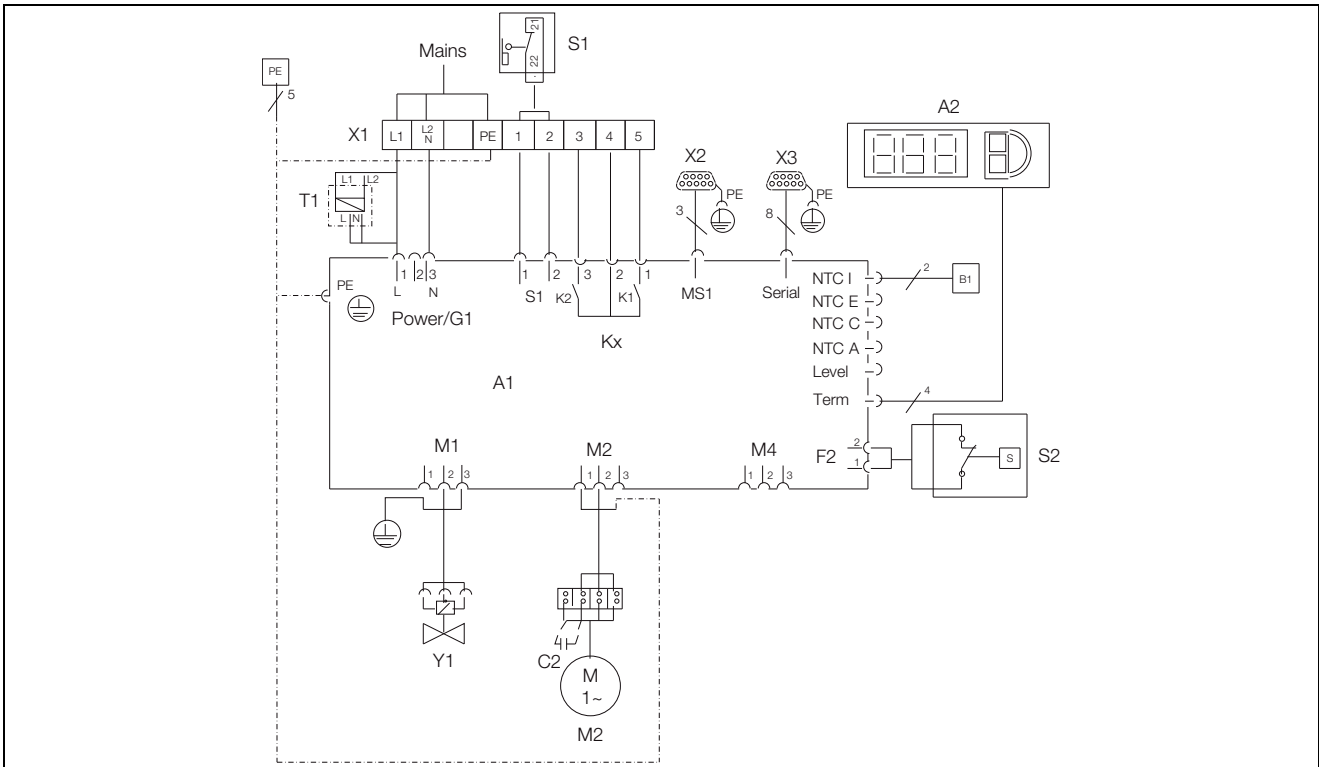


Bild 12: SK 3209.5XX, SK 3210.5XX: Elkopplingschema nr. 2

Förklaring

- A1 Styrkort
- A2 Display
- B1 Temperatursensor innertemperatur
- C2 Driftskondensator
- Kx Relä K1 systemmeddelande 1
Relä K2 systemmeddelande 2
- M2 Fläkt
- S1 Dörrkontakt
(utan dörrkontakt: plint 1, 2 öppen)
- S2 Nivåvakt (sluten utan vatten)
- T1 Trafo (som alternativ)
- X1 Huvudanslutningsklämmlist
- X2 Master-slave-anslutning
- X3 Valfritt seriellt gränssnitt
(aggregatets undersida)
- Y1 Magnetventil



Observera:
För tekniska data, se typskylt.

Kontaktdata K1, K2 (e-Comfort controller)

| AC $\cos \phi = 1$ | DC Res. Load |
|--|---|
| $I_{\max} = 2 \text{ A}$ $U_{\max} = 250 \text{ V}$ | $I_{\max} = 1 \text{ A}$ $U_{\max} = 30 \text{ V}$ |

Tab. 4: Kontaktdata K1, K2

5 Driftsättning

- Koppla in strömtillförseln till luft/vatten värmeväxlaren när alla montage- och installationsarbeten har avslutats.

Luft/vatten värmeväxlaren startar driften:

- **med Basic controller:** Apparatskåpets innertemperatur visas.
- **med e-Comfort controller:** först visas controllerns mjukvaruversion i ca 2 sek., därefter visas apparatskåpets innertemperatur på en 7-segmentsdisplay.

Nu kan du göra individuella inställningar på aggregatet, t.ex. börtemperaturinställning, distribution av nätverks-ID o.s.v. (se avsnitt 6 "Manövrering").

6 Manövrering

Med regulatorm (controller) på apparatens framsida (bild 1, pos. 3) kan du lätt manövrera luft/vatten värmeväxlaren.

6.1 Reglering med Basic controller

6.1.1 Displaymeddelande och systemanalys

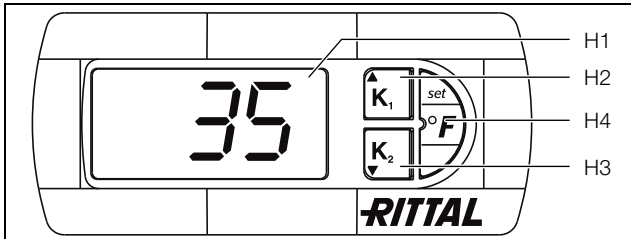


Bild 13: Display och systemanalys med Basic controller

Förklaring

- H1 Displayterminal
- H2 Tangent ▲ K₁
- H3 Tangent ▼ K₂
- H4 Tangent "set/°F"

6.1.2 Egenskaper

Luft/vatten värmeväxlaren arbetar automatiskt, d.v.s. när strömförsörjningen har kopplats in arbetar fläkten kontinuerligt (se bild 2, pos. 3) och cirkulerar skåpets in- nerluft.

Magnetventilen reglerar kylvattengenomflödet efter inställda börvärdestemperaturer.

Den inbyggda Basic controllern kopplar automatiskt till och från luft/vatten värmeväxlaren runt den fast inställda brytdifferensen på 5 K.

6.1.3 Allmänt om programmering

Med knapparna H2, H3 och H4 (bild 13) kan du ändra 3 parametrar inom angivna områden (börvärde, minivärde, maximivärde).

Tabeller 6 och 7 visar vilka parametrar som kan ändras.

6.1.4 Reglering via Basic controller

Display "H1" består av en tresiffrig 7-segments display som visar temperaturen i °C och systemmeddelande. Kapslingens interna temperatur visas vanligtvis permanent. I fall av systemmeddelande alternerar detta med temperaturen.



Observera:

Börvärdet för kapslingens innertemperatur på Basic controllern är inställd på +35°C. För att spara energi är det bra om börvärdet ställs in så högt som möjligt.

6.1.5 Temperaturinställning

Börvärdet för kapslingens innertemperatur är fabriksinställt till 35 °C.

- För att ändra detta värde, tryck på knapp "H2" (▲ K₁) eller "H3" (▼ K₂) 1 sekund tills °1 visas i displayen bekräfta sedan med knapp "H4".

- Börvärdet kan nu ändras med knapp "H2" (▲ K₁) eller "H3" (▼ K₂) i det förbestämda området (+20°C till +55°C).
- Håll in knapp "H4" 5 sekunder för att spara det nya värdet. Den aktuella temperaturen i kapslingen visas igen.

| Alarm nr. | Systemmeddelande | Orsak | Åtgärd |
|-----------|--|--|---|
| HI | Apparatskåpets inner-temperatur är för hög | För låg kylfekt/apparaten är underdimensionerad/aggregat defekt | Testa kylfekt/kontrollera apparat |
| LO | Apparatskåpets inner-temperatur är för låg | Omgivningstemperatur för låg/ingen förlusteffekt installerad i apparatskåpet | Kontrollera apparat |
| IA | Läckagevarning/kondensvarning | Värmeväxlaren är inte tät/kondensutflödet är böjt eller har stopp | Kontrollera eventuellt läckage i värmeväxlaren/kontrollera kondensutflöde |
| E0 | Temperatursensor defekt | Funktionsfel, glappkontakt eller trasig temperatursensor | Kontrollera sensorkabeln och byt vid behov |

Tab. 5: Varningsmeddelande på displayen

6.1.6 Inställning av systemmeddelanden

- För att ändra systemmeddelande håll in knapp "H4" i 5 sekunder.
Nu är regulatorm i programmeringsläge.
Om du inte trycker på någon knapp i programmeringsläget inom ca 60 sekunder blinkar först meddelandet, därefter växlar regulatorm åter till meddelandeläget.
- Med knapp "H2" (▲ K₁) eller "H3" (▼ K₂) kan man sedan navigera i nivåerna (se tabeller 6 och 7).
- Nivån väljs genom att trycka på knappen "H4". Parametrarna väljs genom att trycka på knapparna "H2" (▲ K₁) eller "H3" (▼ K₂).
- Håll in knapp "H4" i 5 sekunder för att bekräfta det nya värdet.

6.1.7 Programmering och styrning av Basic controller

Se även bild 15 på sidan 15.

6 Manövrering

SE

| Progr.-nivå | Display-meddelande | Parameter | Min.-värde | Max.-värde | Fabriksinställning | Beskrivning |
|-------------|--------------------|--|------------|------------|--------------------|--|
| 0 | Ps | – | – | – | – | Ingen funktion |
| 1 | °1 | Börvärde apparat-skåpets innertemperatur T_i | 20 | 55 | 35 | Börvärdet på apparat-skåpets innertemperatur har ställts in på 35°C och kan förändras inom området 20–55°C. När inställt börvärde är uppnått, lyser "H2" (▲ K_1) permanent. |

Tab. 6: Inställning av börvärde

| Progr.-nivå | Display-meddelande | Parameter | Min.-värde | Max.-värde | Fabriksinställning | Beskrivning |
|-------------|--------------------|-------------------------------|------------|------------|--------------------|--|
| 2 | H5 | Softwareversionsnummer | – | – | – | Visar aktuellt versionsnummer på aggregatets mjukvara. |
| 3 | AH | Alarm-maximaltemperatur | AL | +150 | 50 | Alarm hög temperatur (EJ i relation till det nominella värdet). HI visas växlande med den interna temperaturen. Alarm "HI" visas när den interna temperaturen är > AH. Alarm återgår när temperaturen i kapslingen är < AH –2K. |
| 4 | AL | Alarm-lågtemperatur | -50 | AH | 20 | Alarm-lågtemperatur (EJ i relation till det nominella värdet). LO visas växlande med den interna temperaturen. Alarm "LO" visas när den interna temperaturen är < AL. Alarmet återgår när temperaturen i kapslingen är > AL +2K. |
| 5 | r8 | Återställning av r6 och r7 | 0 | 1 | 0 | Återställning av r6 och r7. Sätt dessa parametrar till 1 för att återställa sparade max och min värden på r6 och r7 till respektive aktuella värden. |
| 6 | r7 | Läs lägsta interna temperatur | -50 | +150 | 0 | Lagrar lägsta interna temperatur efter > 1 minut. |
| 7 | r6 | Läs högsta interna temperatur | -50 | +150 | 0 | Lagrar högsta interna temperatur efter > 1 minut. |

Tab. 7: Inställning av systemmeddelande och övervakning av min/max temperatur i kapslingen

6.1.8 Återställning r6 och r7 (min/max innertemperatur)

- För att återställa de lagrade interna temperaturerna håll knapp set "H4" intryckt 5 sekunder.
- Navigera till nivå r8 med knappen "H2" (▲ K_1) eller "H3" (▼ K_2).
- Tryck på set "H4" och ändra parametern från 0 till 1 med knapparna "H2"(▲ K_1) eller "H3" (▼ K_2).
- Håll set knappen "H4" intryckt 5 sekunder för att bekräfta värdena.

6.1.9 Systemmedeländekontakt (K1; potentialfri)

Reläet är normalt slutet. Alla systemmeddelande genererar öppning – också vid förlust av matningsspänningen.

Inkopplingen sker på plintrad X1.

För inkopplingsinformation se elschema i avsnitt 4.5.4 "Installera spänningsförsörjning".

K1 Larmrelä (Slutande/växelkontakt)

- Klämma 3: NC (normally closed)
- Klämma 4: C (anslutning försörjningsspänning larmrelä)
- Klämma 5: NO (normally open)

Definitionerna NC och NO hänför sig till ett spänningslöst tillstånd. Vid tillkopplad nätspänning växlar kontaktens kopplingsläge.

6.1.10 Programmeringsöversikt för Basic controller

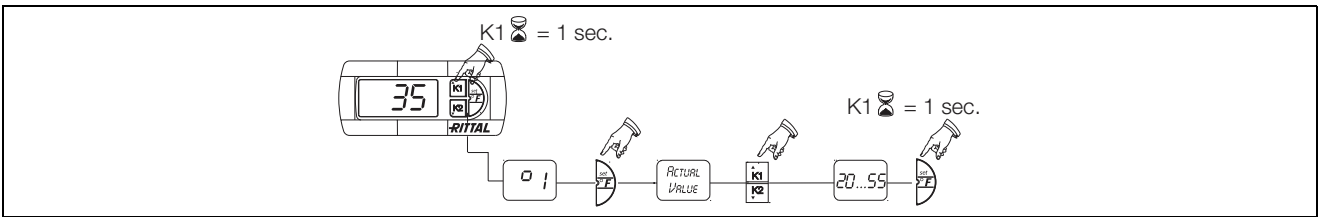


Bild 14: Börvärde

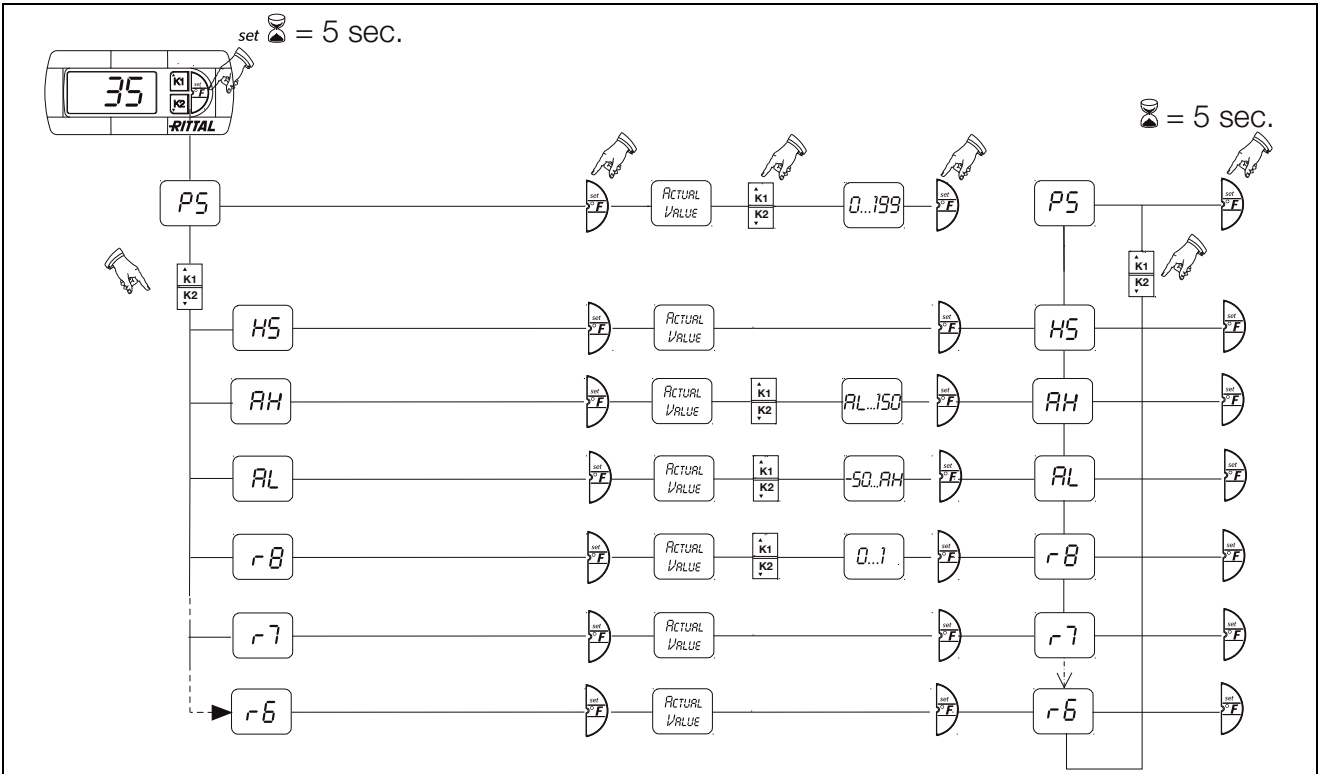


Bild 15: Programmeringsöversikt för Basic controller

6 Manövrering

SE

6.2 Reglering via e-Comfort controller

För aggregattyperna SK 3209.5XX och SK 3210.5XX.

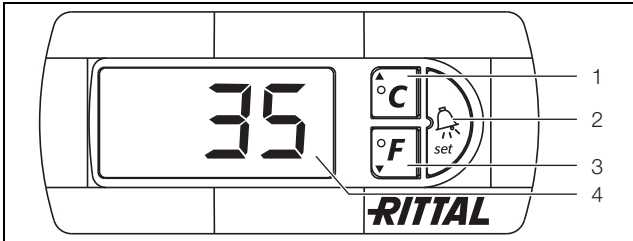


Bild 16: Display och systemanalys med e-Comfort controller

Förklaring

- 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

- Integrerad startfördröjning och dörrkontaktsfunktion
- Övervakning av alla motorer (fläkt)
- Master-slave-funktion med upp till 10 aggregat. Ett aggregat fungerar som master. När börvärdet har nåtts hos en av de kopplade slave-apparaterna eller vid dörrkontaktfunktionen anmäler slaveaggregatet till masteraggregatet som kopplar till eller från alla andra luft/vatten värmeväxlare.
- Kontakthysteres: inställbar 2 – 10 K; förinställd på 5 K.
- Visualisering av den aktuella innertemperaturen på apparatskåpet samt alla felmeddelanden i 7-segmentsdisplayen.

Luft/vatten värmeväxlaren arbetar automatiskt, d.v.s. när strömförsörjningen har kopplats in arbetar fläkten kontinuerligt (bild 2, pos. 3) och cirkulerar skåpets innerluft. Fläkt och magnetventil regleras genom e-Comfort controllern.

e-Comfort controllern har en 7-segmentsdisplay (bild 16, pos. 4). Efter att strömförsörjningen kopplats in visas den aktuella mjukvaruversionen under de första 2 sekunderna. 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 16). Parametrarna för detta visas likaså på displayen.

6.2.2 Start av testläge

e-Comfort controllern är försedd med en testfunktion där luft/vatten värmeväxlaren tar upp kyldriften oberoende av börvärdet eller dörrkontaktfunktionen.

- Tryck samtidigt på knapparna 2 (°C) och 3 ("Set") (bild 16) i minst 5 sekunder.

Luft/vatten värmeväxlaren startar driften. Efter ca 5 minuter eller när 15°C nåtts avslutas testläget. Aggregatet kopplas från och övergår till normal drift.

6.2.3 Allmänt om programmering

Med knapparna 2, 3 och 4 (bild 16) kan du ändra 24 parametrar inom angivna områden (börvärde, minimivärde, maximivärde).

Tabeller 8 och 9 visar vilka parametrar som kan ändras. Bild 20 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 kyls.



Hänvisning till börvärdestemperaturinställning:

Börvärdet för kapslingens innertemperatur på Comfort controllern är inställd på +35°C. För att spara energi är det bra om börvärdet ställs in så högt som möjligt.

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 8 och 9).

- 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 trycke 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-Comfort controllern via en diagnosmjukvara (art. nr. SK 3159.100) där det även ingår en kopplingskabel till PC:n. Som gränssnitt tjänar förbindningskabelns kontakt på e-Comfort controllerdisplayens baksida.

6.2.4 Eco-mode

Alla Rittal TopTherm luft/vatten värmeväxlare med e-Comfort controller från programvara 3.2 har det energisparande Eco-mode, som är aktiverat i leveranstillståndet.

Eco-mode tjänar till energibesparing för luft/vatten värmeväxlaren vid ingen eller liten värmebelastning i apparatskåpet (t. ex. Standby-drift, ingen produktion eller veckoslut). Därvid kopplas fläkten i inre kretsloppet från efter behov, när den aktuella innertemperaturen i apparatskåpet sjunker 10 K under det inställda börvärdet. För att tillförlitligt registrera den aktuella innertemperaturen under tiden, startar fläkten cykliskt var 10:e minut under 30 sekunder (bild 17). Uppnår innertemperaturen åter området 5 K under inställt börvärde, kopplas fläkten åter på i kontinuerlig drift.

Om så önskas kan Eco-mode inaktiveras via manöverdisplayen. För detta kopplas parametrarna om från 1 till 0 i programmeringsplanet (tab. 8). Fläkten går sedan i kontinuerlig drift.

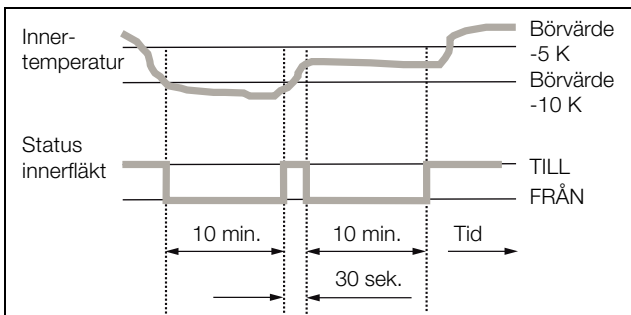


Bild 17: Diagram Eco-mode

6 Manövrering

SE

6.2.5 Inställningsbara parametrar

Se även bild 20.

| 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 | Mod | Regelmodus | 0 | 1 | 0 | Inställning av regelmodus. Temperaturregleringen styrs enligt fabriksinställning via magnetventilen (0). Det är dock möjligt att reglera temperaturen via på- och frånkoppling av innerfläkten (1); då är magnetventilen öppen hela tiden. För att använda detta regleringsläge måste parametern ECO kopplas om från 1 (På) till 0 (Av). |
| 3 | Ad | Master-Slave-ID | 0 | 19 | 0 | Se avsnitt 6.2.9 "Ställ in master-slave-ID" |
| 4 | CF | Koppling °C/°F | 0 | 1 | 0 | Temperaturdisplayen kan ställas om från °C (0) till °F (1). Den aktuella temperaturenheten visas med motsvarande LED. |
| 5 | H1 | Inställning kopplingsdifferens (hysteres) | 2 | 10 | 5 | Luft/vatten värmeväxlaren 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-mode driftsläge | 0 | 1 | 1 | Eco-mode FRÅN: 0 / Eco-mode TILL: 1 |

Tab. 8: Inställningsbara parametrar

6.2.6 Bus-anslutning (enbart i kombination med flera aggregat som förbinds med e-Comfort controller)

Via det seriella apparatgränssnittet X2 kan du vid användning av flera luft/vatten värmeväxlare med buskabeln (art. nr. SK 3124.000) binda samman upp till 10 luft/vatten värmeväxlare.



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 luft/vatten värmeväxlare 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.

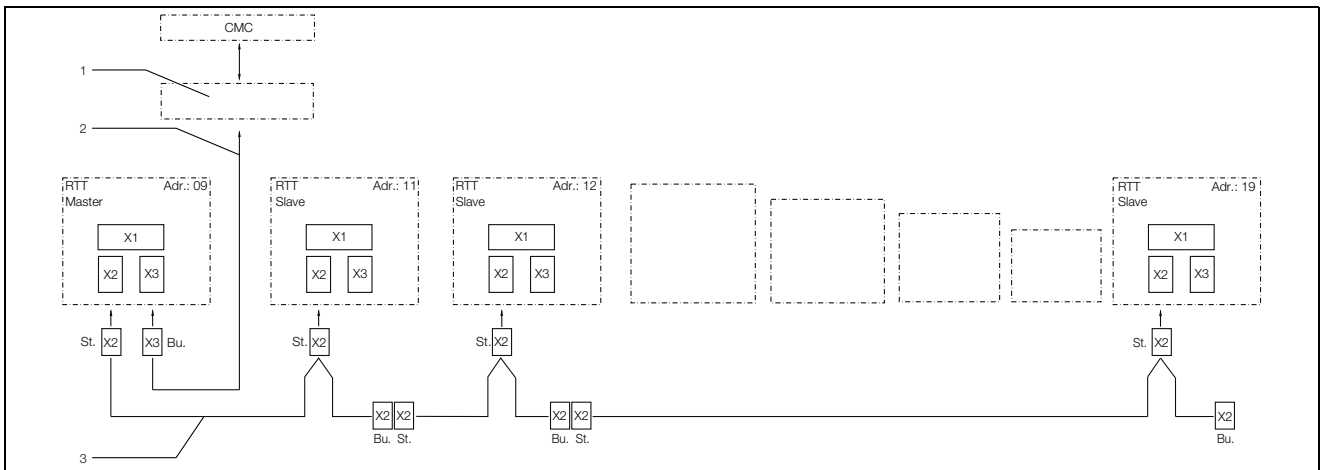


Bild 18: Anslutningsexempel: Master-slave-drift

Förklaring

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

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

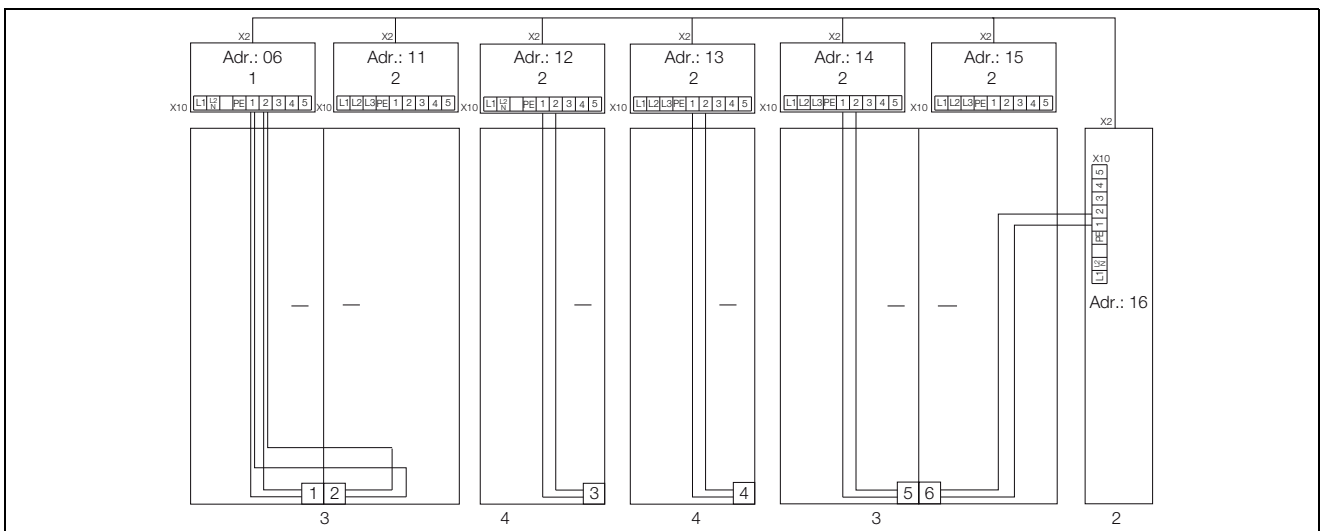


Bild 19: Anslutningsexempel: Dörrkontakt och master-slave-drift

Förklaring

- 1 Master luft/vatten värmeväxlare
- 2 Slave luft/vatten värmeväxlare
- 3 2-dörrars apparatskåp med två dörrkontakter
- 4 Apparatskåp med dörrkontakter

6 Manövrering

SE

6.2.7 Programmeringsöversikt för e-Comfort controller

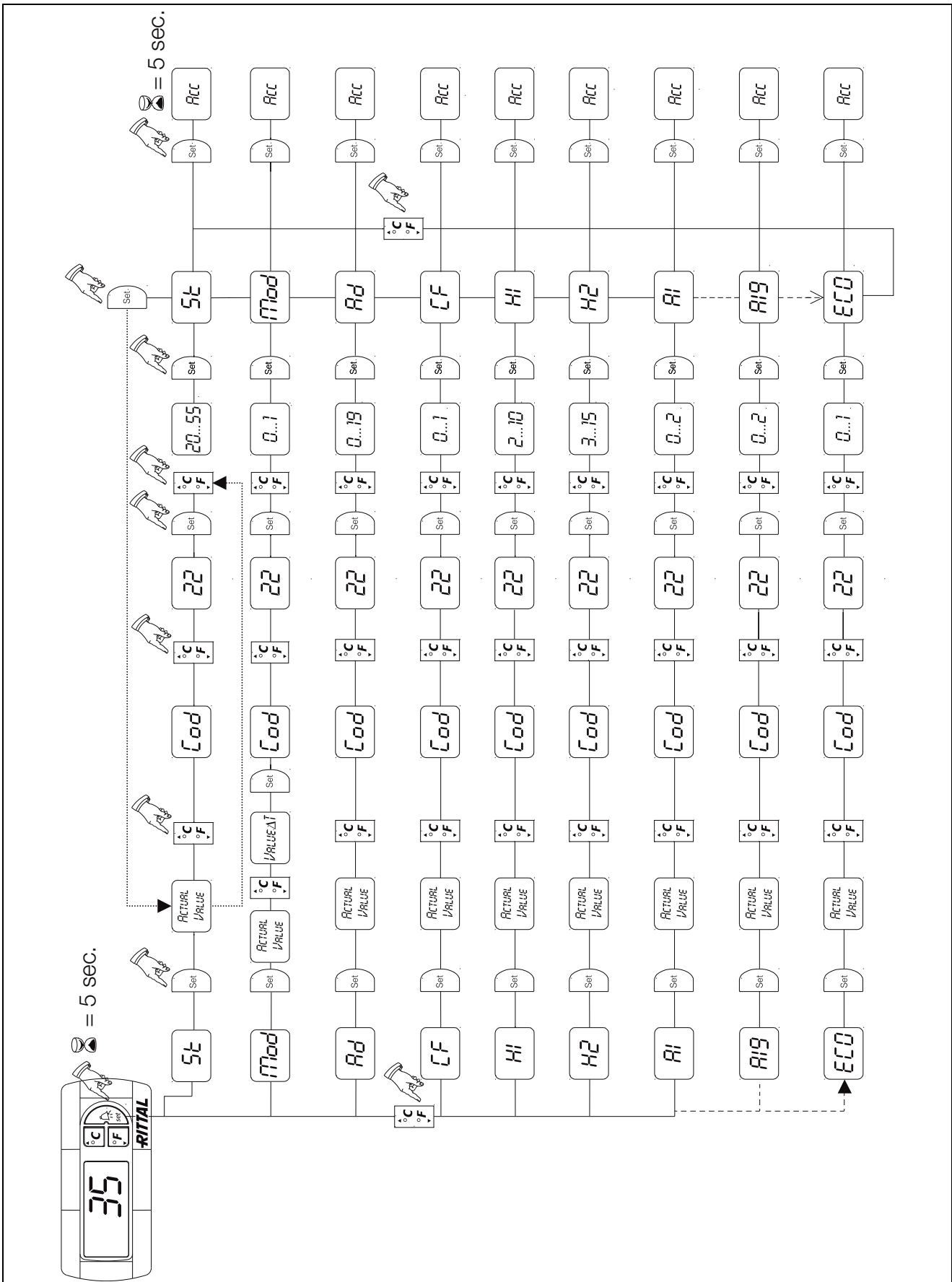


Bild 20: Programmeringsöversikt för e-Comfort controller

6.2.8 Definiering av systemmeddelanden för utvärdering

Systemmeddelanden visas i e-Comfort controllerns display i form av symbolerna A01 till A20 samt E0.

En närmare förklaring till systemmeddelanden finner du i avsnitt 6.2.10 "Utvärdering av systemmeddelanden" (se även bild 20).

| Progr.-nivå | Display-meddelande | Min.-värde | Max.-värde | Fabriksinställning | Störningens typ resp. lokalisation |
|-------------|--------------------|------------|------------|--------------------|---|
| 7 | A01 | 0 | 2 | 0 | Öppen apparatskåpsdörr |
| 8 | A02 | 0 | 2 | 0 | Apparatskåpets innertemperatur är för hög |
| 9 | A08 | 0 | 2 | 1 | Kondensvarning |
| 10 | A10 | 0 | 2 | 1 | Fläkten blockerad eller defekt. |
| 11 | A16 | 0 | 2 | 1 | Temperatursensor innertemperatur |
| 12 | A18 | 0 | 2 | 1 | EPROM |
| 13 | A19 | 0 | 2 | 0 | LAN/Master-slave |
| 14 | A20 | 0 | 2 | 0 | Spänningsbortfall |

Tab. 9: Utvärderingsbara systemmeddelanden via relä

Du kan även utvärdera systemmeddelande A01 – A20 genom två potentialfria systemmeddelandereläer. Då kan varje systemmeddelande ställas in på en av de två systemmeddelandereläerna. Systemmeddelandereläer med slutarkontakt: se anslutningsscheman i avsnitt 4.5.4 "Installera spänningsförsörjning":

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

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

Detta är luft/vatten värmeväxlarens normala drifttillstånd. Så fort ett systemmeddelande visas eller spänningsförsörjningen avbryts faller reläerna och öppnar kontakten. Programmera systemmeddelanden med värde

- 0:** Systemmeddelanden skickas inte till systemmeddelanderelän, utan visas enbart på displayen.
- 1:** Systemmeddelandet utvärderas av relän 1
- 2:** Systemmeddelandet utvärderas av relän 2
- 3:** Systemmeddelandet skickas varken till systemsignalreläet eller visas på displayen (inställning kan endast göras med programvaran RiDiag)

6.2.9 Ställ in master-slave-ID

Vid sammankoppling av flera luft/vatten värmeväxlare (max 10) måste en av luft/vatten värmeväxlarna definieras som master och de andra som slave. För detta tilldelar man varje luft/vatten värmeväxlare en motsvarande ID (adress) med vars hjälp luft/vatten värmeväxlaren identifieras genom nätverket.

När bövärdet nåtts hos ett slave-aggregat eller vid dörrkontaktfunktionen anmäler slave-aggregatet det till mas-

ter-aggregatet som kopplar till eller från alla andra luft/vatten värmeväxlare.



Observera:

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

På **Master luft/vatten värmeväxlare** (00 = fabriksinställning) ställer du in hur många slave-aggregat som finns i nätverket:

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

På **Slave luft/vatten-värmeväxlare** (00 = fabriksinställning) ställer du in dess egna adress:

- 11: Slave Luft/vatten värmeväxlare nr 1
- 12: Slave Luft/vatten värmeväxlare nr 2
- 13: Slave Luft/vatten värmeväxlare nr 3
- 14: Slave Luft/vatten värmeväxlare nr 4
- 15: Slave Luft/vatten värmeväxlare nr 5
- 16: Slave Luft/vatten värmeväxlare nr 6
- 17: Slave Luft/vatten värmeväxlare nr 7
- 18: Slave Luft/vatten värmeväxlare nr 8
- 19: Slave Luft/vatten värmeväxlare nr 9

6 Manövrering

SE

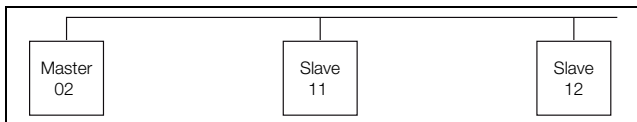


Bild 21: Master-slave-nätverk (exempel)

För ytterligare anslutningsexempel, se avsnitt 6.2.6 "Bus-anlutning (enbart i kombination med flera aggregat som förbinds med e-Comfort controller)".

För inställning av ID, se avsnitt 6.2.5 "Inställningsbara parametrar" resp. avsnitt 6.2.7 "Programeringsöversikt för e-Comfort controller", parameter "Ad".

6.2.10 Utvärdering av systemmeddelanden

Systemmeddelanden visas på e-Comfort controllern i form av ett nummer i displayen.

| 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. | Testa kyleffekt |
| A08 | Kondensvarning | Kondensavloppet är böjt eller igensatt | Kontrollera kondensavloppet; åtgärda ev. böjar eller stopp i slangen. |
| A10 | Fläkt | Blockerad eller defekt. | Eliminera blockering, eventuellt byte |
| A16 | Temperatursensor innertemperatur | Ledningsbrott eller kortslutning | Byte |
| 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 |

Tab. 10: Åtgärda fel på e-Comfort controller

7 Inspektion och underhåll



Varning!

Vid arbeten på vattenkretsen ska luft/vatten värmeväxlaren göras spänningsfri och säkras mot oavsiktlig återinkoppling.

Luft/vatten värmeväxlaren är därmed i stor utsträckning underhållsfri. Vattenkretsloppets täthet har testats och det har även genomgått en provkörning.

Den inbyggda underhållsfria fläkten är kullagrade, fukt- och dammskyddad och försedd med en temperaturvakt. Fläktarna har en förväntad livslängd på minst 30000 driftstimmar. Luft/vatten värmeväxlaren är därmed i stor utsträckning underhållsfri. Vid smutsigt kylvatten krävs filter. Underhållsintervall: 2000 driftstimmar.



Försiktighet!

Använd inga brännbara vätskor för rengöring av luft/vatten värmeväxlaren.

Underhållsåtgärdernas ordningsföljd:

- Kontrollera nedsmutsningsgraden.
- Smutsiga kylameller? Rengör vid behov.
- Aktivera testläge, fungerar kylfunktionen?
- Kontrollera bullerutveckling från fläktar.

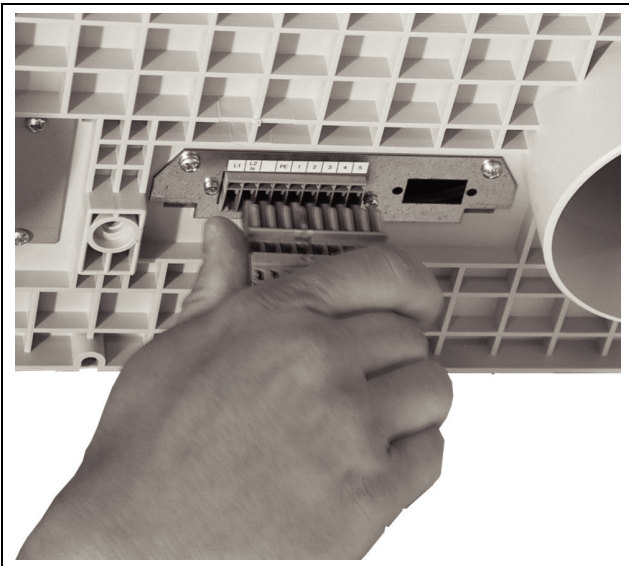


Bild 22: Dra ut nätkontakt



Bild 23: Ta bort lamellgaller



Bild 24: Avlägsna lamellgaller

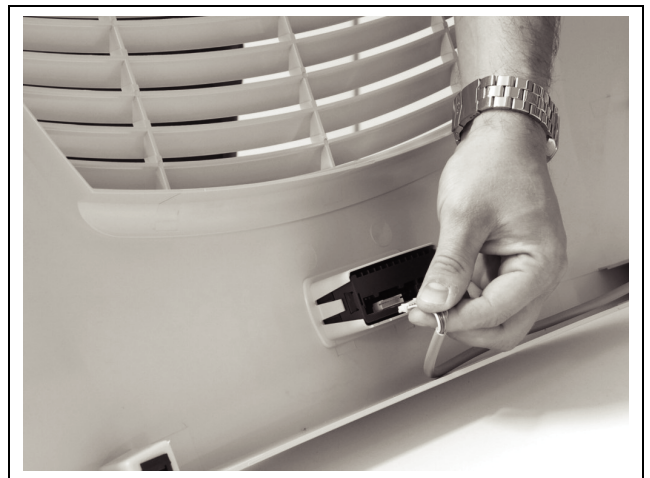


Bild 25: Dra bort kontakt från displayen

7 Inspektion och underhåll

SE

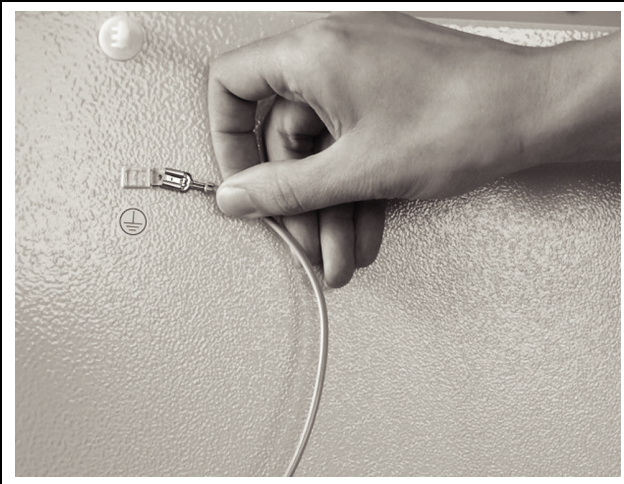


Bild 26: Dra ut jordningskabel

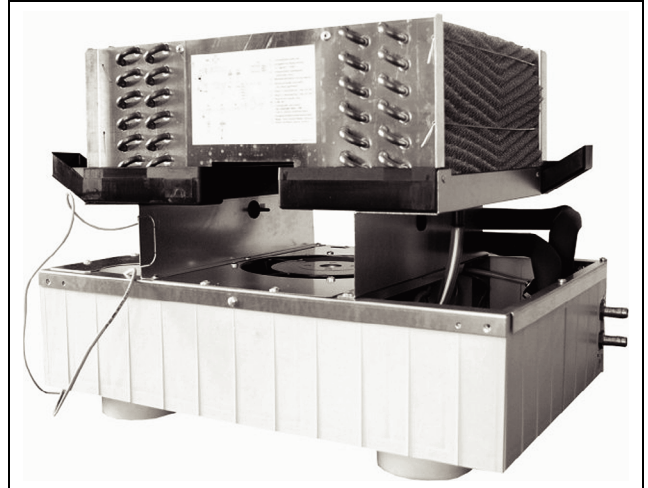


Bild 29: Luft/vatten värmeväxlare utan huv (vy från framsidan)



Bild 27: Ta bort huvens fastsättningskruvar (lossa på de fyra skruvarna)



Bild 30: Luft/vatten värmeväxlare utan huv (vy från baksidan)



Bild 28: Ta bort huv

8 Tömning, lagring och omhändertagande



Observera:

Luft/vatten värmeväxlaren får inte exponeras för temperaturer över +70°C under lagring.

Under förvaring måste luft/vatten värmeväxlaren stå upprätt.

Omhändertagandet kan ske i Rittal fabriken.

■ Kontakta oss.

Tömning

Vid lagring och transport under fryspunkten ska luft/vatten värmeväxlaren tömmas med tryckluft i vatteninströmningsriktningen.

e-Comfort controller

■ Öppna magnetventilen. För att göra detta trycker du in knapparna 2 (°C) och 3 ("Set") på e-Comfort controller (bild 16) samtidigt i 5 sekunder.

Magnetventilen är då öppen i ca 5 minuter.

■ Töm värmeväxlaren med tryckluft i riktning mot vattnets returanslutning.

Basic controller

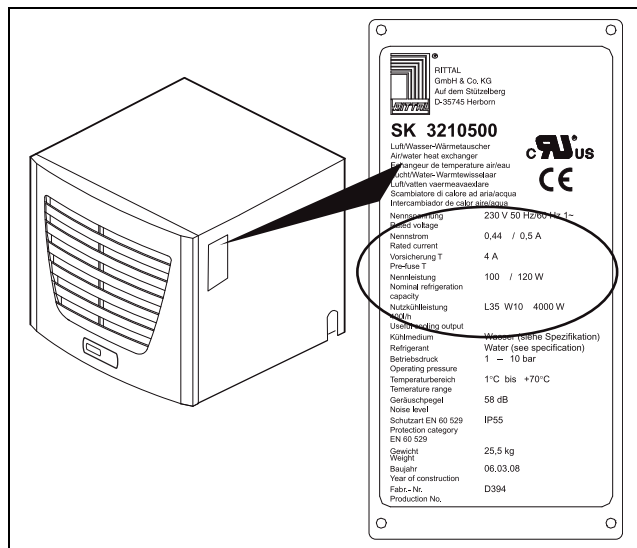
Vid Basic controller måste temperaturen i luftinflödet (fläktens insugningsområde) höjas över det inställda börvärdet på konstgjord väg (t.ex. med en varmluftspistol), så att magnetventilen öppnar.

■ Töm värmeväxlaren med tryckluft i riktning mot vattnets returanslutning.

9 Tekniska data

SE

9 Tekniska data



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

Bild 31: Typskylt (Tekniska data)

| | Enhet | Art. nr. SK | | | | | |
|--|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Basic controller, RAL 7035 | – | 3209.100 | 3209.110 | 3209.140 | 3210.100 | 3210.110 | 3210.140 |
| e-Comfort controller, RAL 7035 | – | 3209.500 | 3209.510 | 3210.540 | 3210.500 | 3210.510 | 3210.540 |
| Märkspänning | V Hz | 230, 1~ 50/60 | 115, 1~ 50/60 | 400, 2~ 50/60 | 230, 1~ 50/60 | 115, 1~ 50/60 | 400, 2~ 50/60 |
| Märkström | A | 0,40/0,48 | 0,85/0,95 | 0,25/0,30 | 0,44/0,50 | 0,90/1,0 | 0,25/0,30 |
| Försäkring T | A | 4,0/4,0 | | | | | |
| Trafoskydds brytare | – | – | 3,5...5 | | – | 3,5...5 | |
| Automatsäkring eller smältsäkring gG (T) | | ■ | | | | | |
| Effektiv kyleffekt Pc L35 W10 400 l/h enligt DIN 14511 | kW | 2,5 | | | 4,0 | | |
| Nominell effekt Pel enligt DIN 14511 | kW | 0,095/0,110 | | 0,098/0,115 | | | |
| Tillåtet tryck | bar | 1...10 | | | | | |
| Driftstemperatur | °C | +1...+70 | | | | | |
| Inställningsområde | °C | +20...+55 | | | | | |
| Ljudnivå | dB (A) | 58 | | | | | |
| Kapslingsklass enligt IEC 60 529 | – | IP 55 | | | | | |
| Mått (B x H x D) | mm | 597 x 417 x 475 | | | | | |
| Vikt | kg | 23,5 | 27,5 | 25,5 | 29,5 | | |

Tab. 11: Tekniska data

| | Enhet | Art. nr. SK | | | | | |
|--|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Basic controller, RAL 7035 | – | 3209.104 | 3209.114 | 3209.144 | 3210.104 | 3210.114 | 3210.144 |
| e-Comfort controller, RAL 7035 | – | 3209.504 | 3209.514 | 3210.544 | 3210.504 | 3210.514 | 3210.544 |
| Märkspänning | V Hz | 230, 1~ 50/60 | 115, 1~ 50/60 | 400, 2~ 50/60 | 230, 1~ 50/60 | 115, 1~ 50/60 | 400, 2~ 50/60 |
| Märkström | A | 0,40/0,48 | 0,85/0,95 | 0,25/0,30 | 0,44/0,50 | 0,90/1,0 | 0,25/0,30 |
| Försäkring T | A | 4,0/4,0 | | | | | |
| Trafoskydds brytare | – | – | 3,5...5 | | – | 3,5...5 | |
| Automatsäkring eller smältsäkring gG (T) | – | ■ | | | | | |
| Effektiv kyleffekt P _c L35 W10 400 l/h enligt DIN 14511 | kW | 1,88 | | | 3,0 | | |
| Nominell effekt P _{el} enligt DIN 14511 | kW | 0,100/0,120 | | 0,102/0,125 | | | |
| Tillåtet tryck | bar | 1...10 | | | | | |
| Driftstemperatur | °C | +1...+70 | | | | | |
| Inställningsområde | °C | +20...+55 | | | | | |
| Ljudnivå | dB (A) | 58 | | | | | |
| Kapslingsklass enligt IEC 60 529 | – | IP 55 | | | | | |
| Mått (B x H x D) | mm | 597 x 415 x 475 | | | | | |
| Vikt | kg | 23,5 | 27,5 | | 25,5 | 29,5 | |

Tab. 12: Tekniska data

10 Förteckning över reservdelar

SE

10 Förteckning över reservdelar

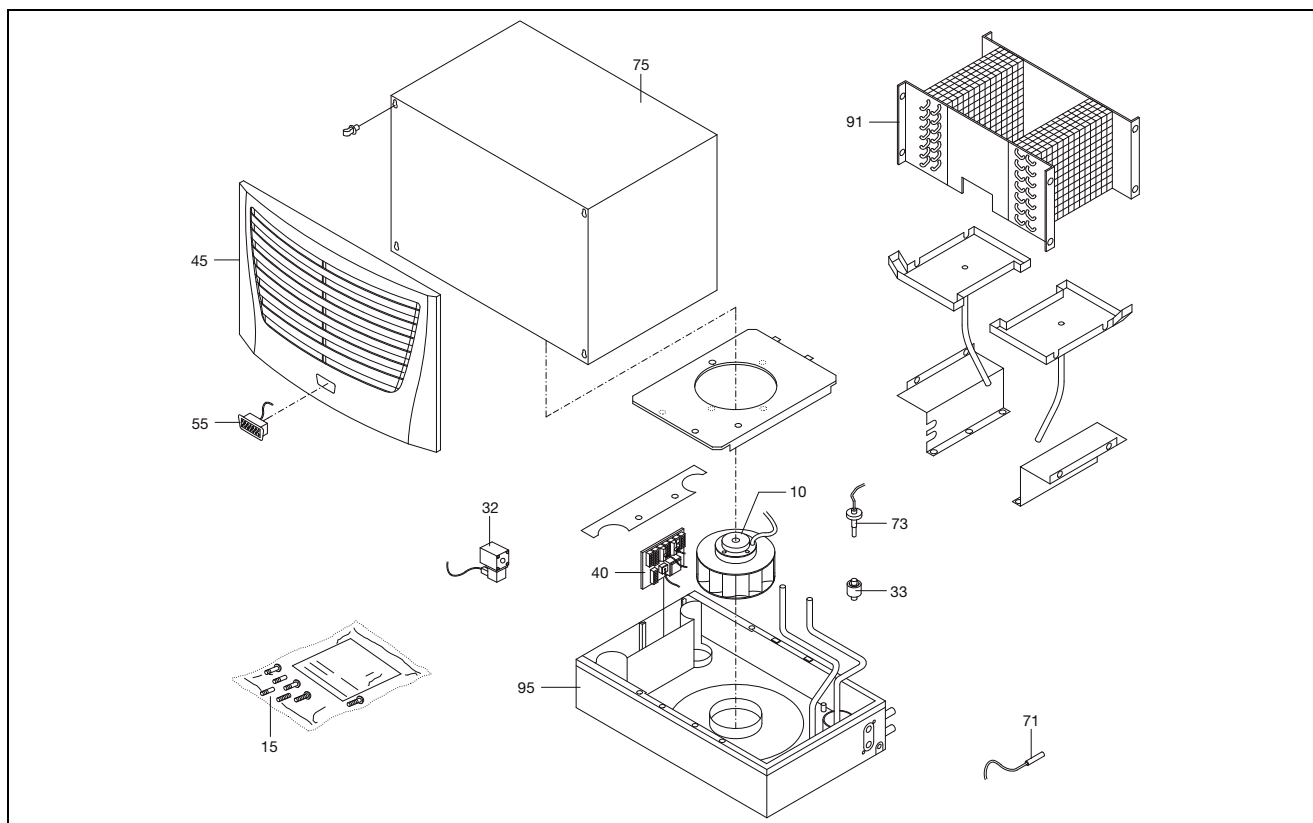


Bild 32: Reservdelar SK 3209.XXX, SK 3210.XXX

Förklaring

- 10 Fläkt, komplett
- 15 Leveransförpackning
- 32 Magnetventil, komplett
- 33 Backventil
- 40 Styrkort
- 45 Lamellgaller
- 55 Display
- 71 Temperatursensor
- 73 Nivåvakt
- 75 Huv
- 91 Värmeväxlare
- 95 Bottentråg



Observera:

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

- Aggregattyp
- Fabrikationsnummer
- Tillverkningsdatum

Dessa uppgifter hittar du på typskylten.

11 Hydrologiska data

För att undvika systemskador och garantera en säker drift rekommenderar Rittal GmbH & Co. KG att systemvatten resp. en tillsats används, vars egenskaper inte avviker från nedanstående hydrologiska data.

| Hydrologiska data | Enhet | Art. nr. SK | Art. nr. SK |
|-----------------------|--------------------|--|--|
| | - | 3209.100/3209.110/3209.140 3209.500/3209.510/3209.540 3210.100/3210.110/3210.140 3210.500/3210.510/3210.540 | 3209.104/3209.114/3209.144 3209.504/3209.514/3209.544 3210.104/3210.114/3210.144 3210.504/3210.514/3210.544 |
| pH-värde | | 7...8,5 | 6...9 |
| Karbonathårdhet | °dH | >3 ...<8 | 1...12 |
| Fri kolsyra | mg/dm ³ | 8...15 | 1...100 |
| Bunden kolsyra | mg/dm ³ | 8...15 | fri |
| Aggressiv kolsyra | mg/dm ³ | 0 | 0...400 |
| Sulfider | mg/dm ³ | fri | fri |
| Syre | mg/dm ³ | <10 | <10 |
| Kloridjoner | mg/dm ³ | <50 | <200 |
| Sulfatjoner | mg/dm ³ | <250 | <500 |
| Nitrater och nitriter | mg/dm ³ | <10 | <100 |
| COD | mg/dm ³ | <7 | <40 |
| Ammoniak | mg/dm ³ | <5 | <20 |
| Järn | mg/dm ³ | <0,2 | fri |
| Mangan | mg/dm ³ | <0,2 | fri |
| Ledningsförmåga | µS/cm | <2200 | <4000 |
| Kondensrest | mg/dm ³ | <500 | <2000 |
| Kaliumpermanganat | mg/dm ³ | <25 | <40 |
| Avlagringar | mg/dm ³ | <3 | |
| | mg/dm ³ | >3...<15; delströmsrengöring rekommenderas >15; kontinuerlig rengöring rekommenderas | |

Tab. 13: Hydrologiska data

Under försöken uteblev korrosionen fullständigt, vilket avslöjar att även avsevärt starkare salthaltiga lösningar med högre korrosionspotential (t.ex. havsvatten) kan tolereras.

12 Bilaga

12.1 Diagram

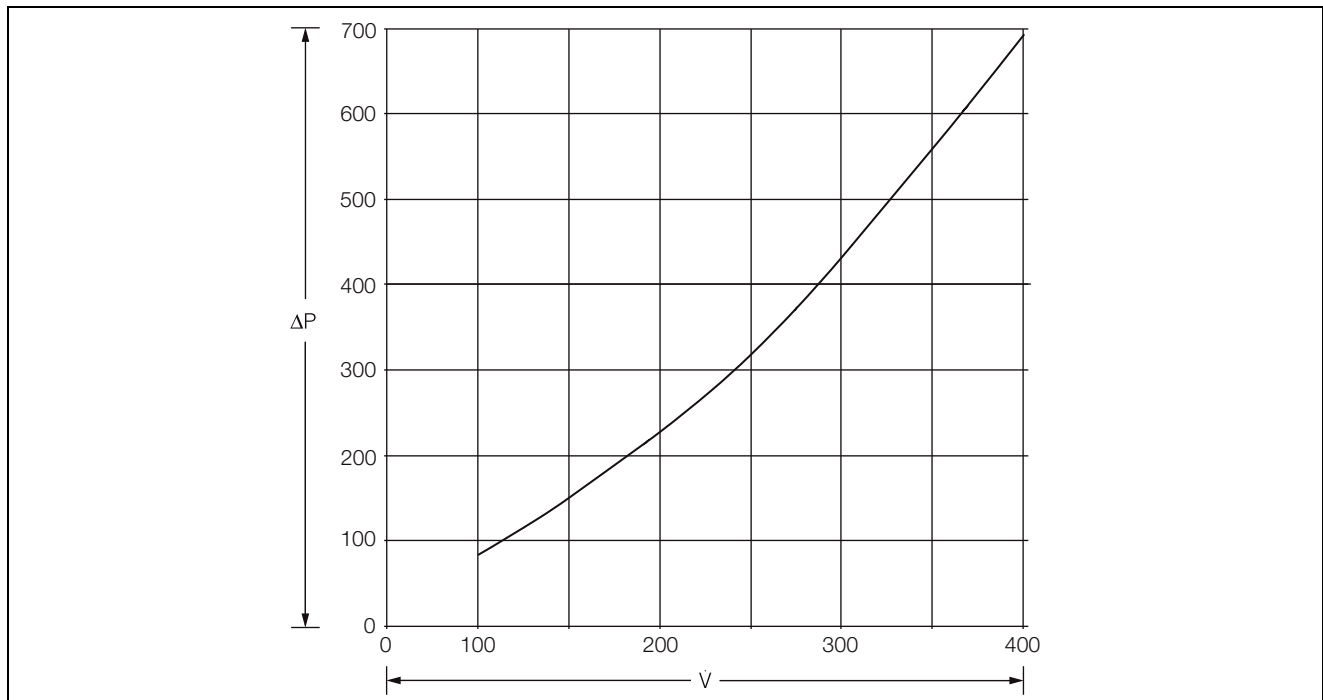


Bild 33: Tryckfall SK 3209.XX0

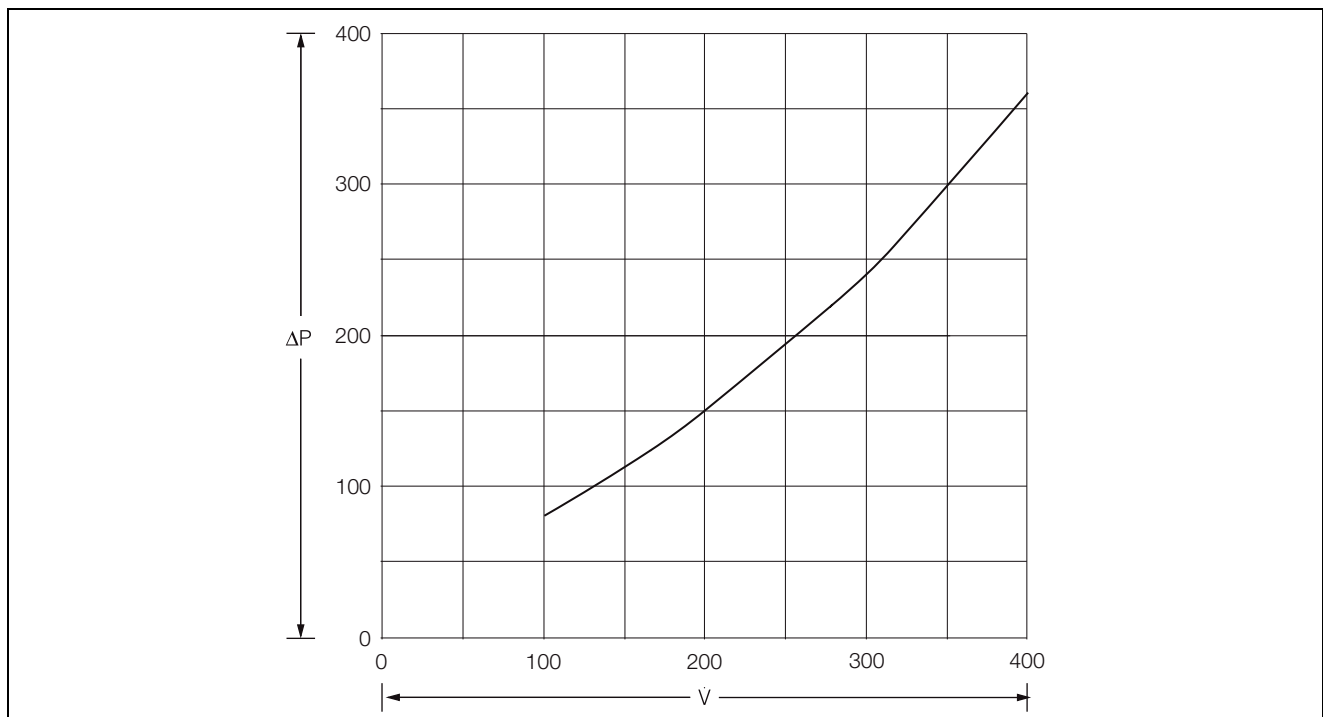


Bild 34: Tryckfall SK 3209.XX4

Förklaring

ΔP Tryckfall [mbar]

V Volymström [l/min]

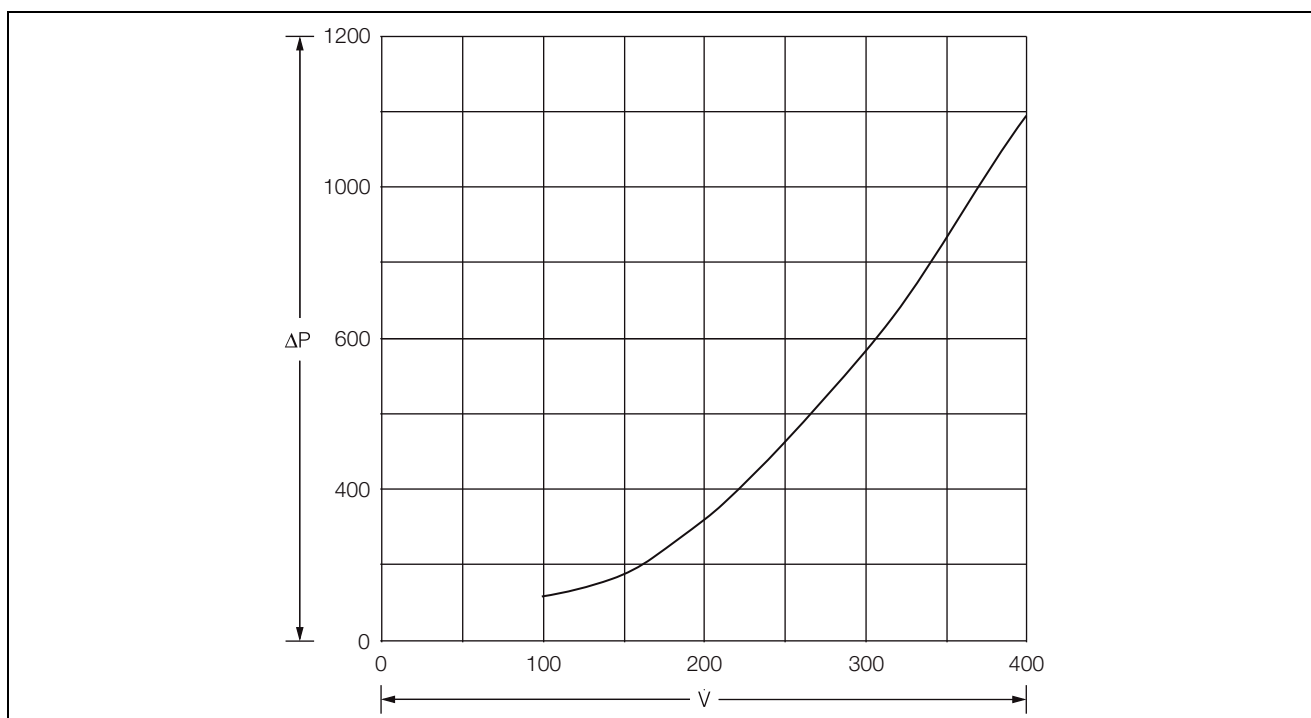


Bild 35: Tryckfall SK 3210.XX0

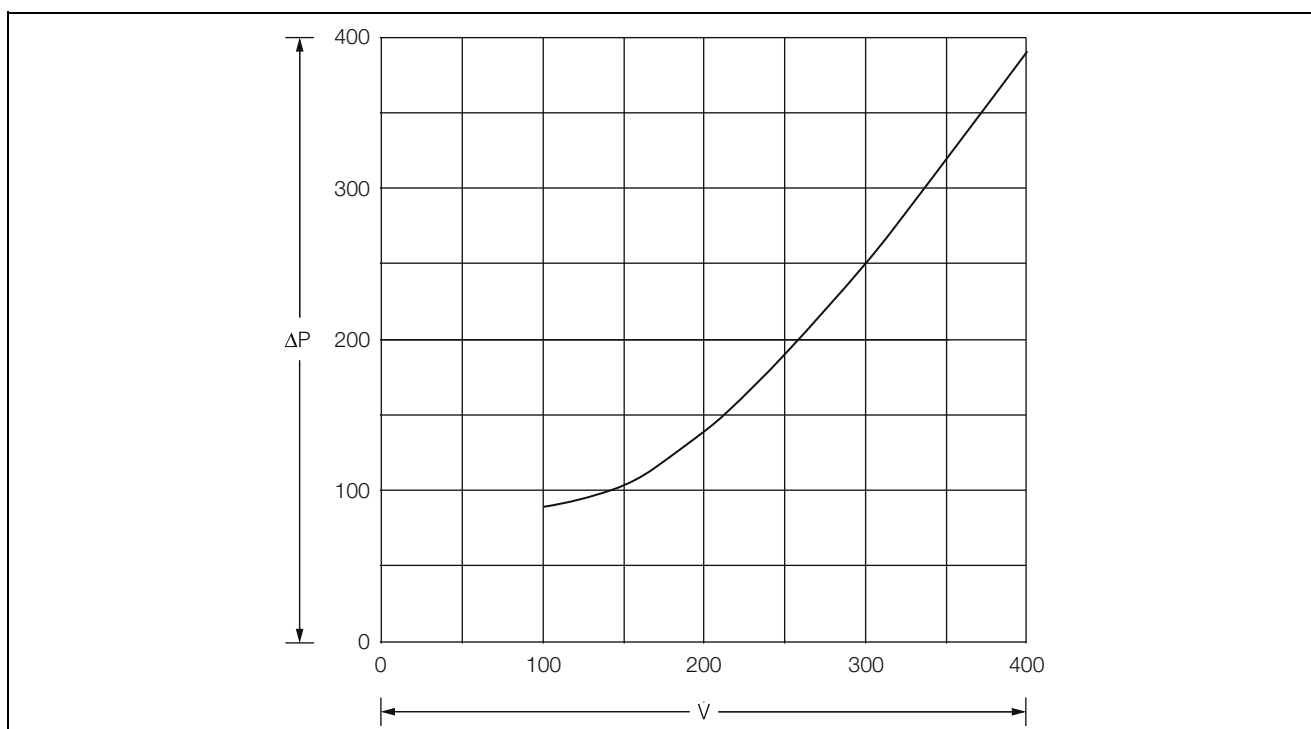


Bild 36: Tryckfall SK 3210.XX4

Förklaring ΔP Tryckfall [mbar] \dot{V} Volymström [l/min]

12.2 Mått

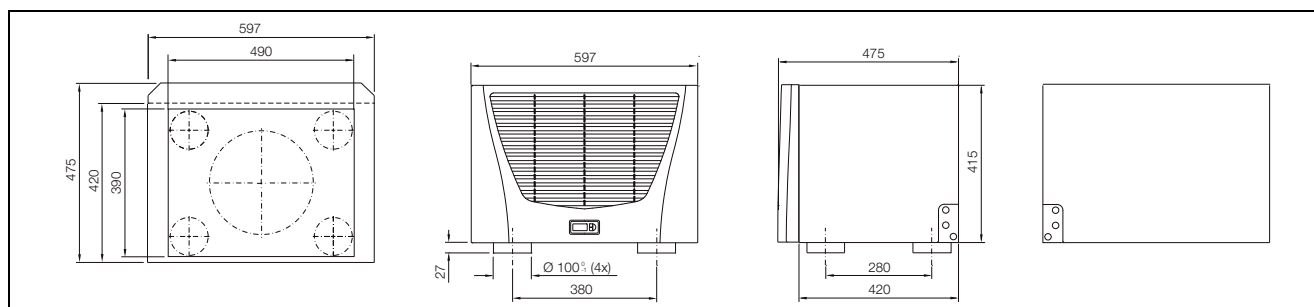


Bild 37: SK 3209.XXX/SK 3210.XXX montage

13 Konformitetsförklaring

EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity

dri161782500



Hiermit erklären wir, (We,)

Rittal GmbH & Co. KG, Auf dem Stützelberg, 35745 Herborn

dass die Luft/Wasser-Wärmetauscher: (*hereby declare that the Air/Water Heat Exchangers:*)

SK 3209.xxx SK 3210.xxx SK 3363.xxx SK 3364.xxx SK 3373.xxx SK 3374.xxx SK 3375.xxx

"xxx" steht für ("xxx" applies for):

100, 104, 109, 110, 114, 119, 140, 144, 149, 500, 504, 509, 510, 513, 514, 540, 544, 549, 555, 556, 557, 558, 908, 910, 950, 951, 952, 953, 954, 102

E-Schaltplan, Zusammenbauzeichnung und Beschreibung (Wiring diagram, assembly drawing and specification)
siehe Montageanleitung (see assembly instructions)

folgender Richtlinie entsprechen: (conform to the following Directive)

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (Machinery Directive 2006/42/EC)

Zusätzlich entsprechen die oben genannten Produkte auch folgenden Richtlinien:
(In addition, the above mentioned products also conform to the following Directives:)

Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU)

Angewandte harmonisierte Normen: (Applied harmonised standards)

| | |
|-------------------|--|
| EN ISO 12100 | Sicherheit von Maschinen (Safety of machinery) |
| EN ISO 13857 | Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs) |
| EN 60204-1 | Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Electrical equipment of machinery) |
| EN 60529 | IP Schutzarten durch Gehäuse (IP code) |
| EN 60335-1 | Sicherheit elektrischer Geräte (appliances -safety) |
| EN 60335-2-40 | Sicherheit elektrischer Geräte (appliances -safety) |
| EN 61000-6-2:2005 | Elektromagnetische Verträglichkeit (<i>Electromagnetic compatibility</i>) |
| EN 61000-6-3:2007 | Elektromagnetische Verträglichkeit (<i>Electromagnetic compatibility</i>) |
| A1:2011 | |

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese EG-Konformitätserklärung ihre Gültigkeit.

This declaration of EC conformity shall become null and void when the assembly is subjected to any modification that has not met with our approval.

Herborn, 23.05.2016

Verantwortlich für Dokumentation
(responsible for documentation)

Rittal GmbH & Co. KG
Auf dem Stützelberg
35745 Herborn

Frank Himmelhuber
Geschäftsbereichsleiter FuE
Executive Vice President R&D

Id. Nr. 316656
D-0000-00000222

SCHALTSCHRÄNKE > STROMVERTEILUNG > KLIMATISIERUNG > IT-INFRASTRUKTUR > SOFTWARE & SERVICE

FRIEDHELM LOH GROUP

Seite 1 von 1

Bild 38: Konformitetsförklaring

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

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

4th edition 02.2017 / ID no. 330 447 / Drawing no. A4641801

You can find the contact details of all Rittal companies throughout the world here.



www.rittal.com/contact

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

