



**Schaltschrank-
Kühlgerät**

Cooling unit

Climatiseur

Koelaggregaat

Kylaggregat

**Condizionatore
per armadi**

**Refrigerador
para armarios**

**エンクロージャー用
クーリングユニット**



SK 3359.xxx

SK 3385.xxx

SK 3382.xxx

SK 3386.xxx

SK 3383.xxx

SK 3387.xxx

SK 3384.xxx

Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung

Assembly and operating instructions

Manuel d'installation et de maintenance

Montage- en bedieningshandleiding

Montage- och hanteringsanvisning

Istruzioni di montaggio e funzionamento

Instrucciones de montaje

取扱説明書

Inhoudsopgave

1	Opmerkingen bij de documentatie . . .	4	5	Inbedrijfstelling	19
1.1	Geldige documenten	4	6	Bediening	20
1.2	CE-markering	4	6.1	Regeling met basiscontroller	20
1.3	Bewaren van de documenten	4	6.1.1	Eigenschappen	20
1.4	Gebruikte symbolen	4	6.1.2	Bedrijfs- en storingsindicatie	21
2	Veiligheidsvoorschriften	4	6.1.3	Testmode basiscontroller	22
3	Beschrijving van het aggregaat	5	6.1.4	Gewenste temperatuur instellen	22
3.1	Functiebeschrijving	5	6.1.5	Basiscontroller resetten	22
3.1.1	Functieprincipe	5	6.2	Regeling met comfortcontroller	23
3.1.2	Regeling	5	6.2.1	Eigenschappen	23
3.1.3	Busbediening (alleen comfortcontroller)	5	6.2.2	Testmode starten	23
3.1.4	Veiligheidssystemen	6	6.2.3	Algemene informatie bij de programmering	23
3.1.5	Condensvorming	6	6.2.4	Instelbare parameters	24
3.1.6	Filtermatten	6	6.2.5	Overzicht programmering	25
3.1.7	Deurschakelaar	6	6.2.6	Systeemmeldingen definiëren t.b.v. evaluatie	26
3.1.8	Extra interface X3	7	6.2.7	Master-slave-code instellen	27
3.2	Voorgeschreven gebruik	7	6.2.8	Systeemmeldingen evalueren	27
3.3	Levering	7	6.2.9	Comfortcontroller resetten	29
4	Montage en aansluiting	7	7	Inspectie en onderhoud	29
4.1	Keuze van de standplaats	7	7.1	Algemeen	29
4.2	Aanwijzingen bij de montage	7	7.1.1	Persluchtreiniging	29
4.2.1	Algemeen	7	8	Opslag en ontmanteling	31
4.2.2	Opbouw van de elektronische componenten in de kast	8	9	Technische gegevens	32
4.3	Koelaggregaat monteren	8	10	Lijst met reservedelen	35
4.3.1	Uitsparing in de kast aanbrengen	9	11	Bijlage:	
4.3.2	Koelaggregaat opbouwen	9		Uitsparingsafmetingen en boormaten	37
4.4	Condensafvoer aansluiten	10	11.1	Afmetingen t.b.v. opbouw	37
4.5	Aanwijzingen bij de elektrische installatie	10			
4.5.1	Aansluitgegevens	10			
4.5.2	Overspanningsbeveiliging en netbelasting	10			
4.5.3	Draaistroomaggregaten	11			
4.5.4	Deurschakelaar	11			
4.5.5	Aanwijzingen m.b.t. de flickernorm	11			
4.5.6	Potentiaalvereffening	11			
4.6	Elektrische installatie uitvoeren	11			
4.6.1	Busaansluiting (alleen bij de koppeling van meerdere aggregaten onderling met comfortcontroller)	11			
4.6.2	Aansluiting X3 voor seriële interface	11			
4.6.3	Voeding installeren	13			
4.7	Montage afronden	19			
4.7.1	Filtermedia inbouwen	19			
4.7.2	Montage koelaggregaat voltooien	19			
4.7.3	Filtermatbewaking instellen (alleen bij comfortcontroller)	19			

1 Opmerkingen bij de documentatie

1 Opmerkingen bij de documentatie

Deze handleiding is bedoeld voor vaktechnici, die vertrouwd zijn met de montage en installatie van het koelaggregaat alsmede vaktechnici die vertrouwd zijn met de bediening van het koelaggregaat.

1.1 Geldige documenten

Op de hier beschreven aggregaattypen zijn twee handleidingen van toepassing:

- Montage- en installatiehandleiding, als papieren document bij het aggregaat meegeleverd
- Montage-, installatie- en bedieningshandleiding, als PDF-bestand (Adobe Acrobat) op de bij het aggregaat meegeleverde CD-ROM

Voor schade, als gevolg van het niet in acht nemen van de aanwijzingen in deze handleidingen, kunnen wij niet aansprakelijk worden gesteld. Indien nodig zijn ook de handleidingen van de gebruikte toebehoren van toepassing.

1.2 CE-markering

De conformiteitsverklaring is als apart document bij het aggregaat meegeleverd.

1.3 Bewaren van de documenten

Deze handleiding alsmede alle andere meegeleverde documentatie maken deel uit van dit product. Ze moeten aan de installatie-exploitant worden overhandigd. De exploitant zorgt dat de documentatie zodanig wordt opgeborgen dat deze altijd toegankelijk is.

1.4 Gebruikte symbolen

Neem de volgende veiligheids- en overige aanwijzingen in de handleiding in acht:

Symbool voor aanwijzingen bij een uit te voeren handeling:

- Dit symbool geeft aan dat er een handeling moet worden uitgevoerd.

Veiligheidsinstructies en andere aanwijzingen:



Gevaar!
Direct levens- en letselgevaar!



Let op!
Mogelijk gevaar voor product en milieu.



Opmerking:
Nuttige informatie en bijzonderheden.

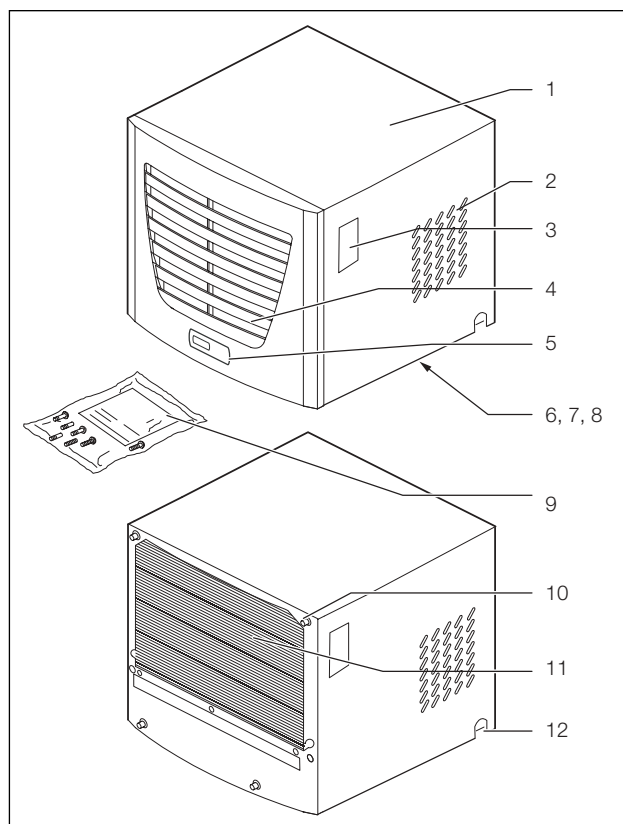
2 Veiligheidsvoorschriften

Neem de volgende algemene veiligheidsvoorschriften in acht bij de montage en bediening van het aggregaat:

- Montage, installatie en onderhoud mogen alleen door speciaal hiervoor opgeleide technici worden uitgevoerd.
- De luchtaanzuig- en luchtuitblaasopeningen van het koelaggregaat aan de binnen- en buitenzijde van de kast mogen niet zijn gemodificeerd (zie ook paragraaf 4.2.2).
- Het vermogensverlies van de in de kast geïnstalleerde componenten mag het specifieke nuttige koelvermogen van het koelaggregaat niet overschrijden.
- Het koelaggregaat moet altijd horizontaal worden getransporteerd.
- Gebruik uitsluitend originele reservedelen en toebehoren.
- Breng geen modificaties op het koelaggregaat aan, die niet in deze of de andere geldige handleidingen zijn beschreven.
- Verbrandingsgevaar! Bij koelaggregaten met automatische condensverdamping wordt het oppervlak van het verwarmingselement tijdens bedrijfs- en gedurende enige tijd na uitschakeling erg heet.
- De netstekker van het koelaggregaat mag alleen in spanningsloze toestand worden ingestoken of uitgetrokken. Gebruik de op het typeplaatje vermelde verzekering.

3 Beschrijving van het aggregaat

Afhankelijk van het aggregaattype kan het uiterlijk van uw koelaggregaat afwijken van de in deze handleiding getoonde afbeeldingen. De werking is echter in principe altijd gelijk.



Afb. 1: Beschrijving van het aggregaat

Legenda

- 1 Behuizing
- 2 Luchtuitblaasopeningen
- 3 Typeplaatje
- 4 Ventilatierooster voor luchtintrede
- 5 Display
- 6 X2 master-slave-aansluiting (onderzijde van het aggregaat)
- 7 X1 aansluitklemmenstrook (onderzijde van het aggregaat)
- 8 X3 optionele seriële interface (onderzijde van het aggregaat)
- 9 Verzendsakje
- 10 Dubbele schroefdraadbouten
- 11 Condensor
- 12 Condensafvoer

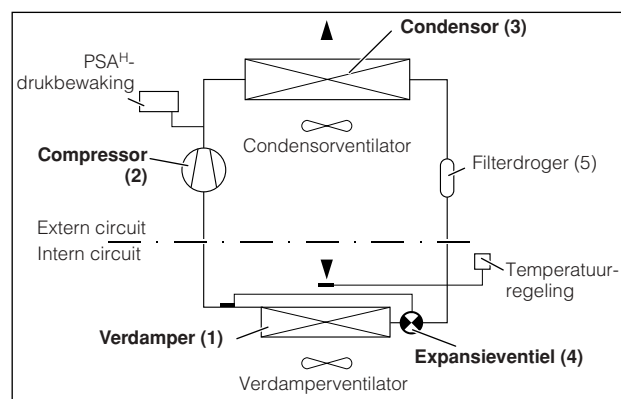
3.1 Functiebeschrijving

Het koelaggregaat dient voor het afvoeren van de in de kast vrijgekomen warmte resp. het koelen van de lucht in de kast om zo temperatuurgevoelige componenten te beschermen. Het aggregaat wordt op het dak van een kast gemonteerd.

3.1.1 Functieprincipe

Het koelaggregaat (compressiegeregelde koelinstallatie) bestaat uit vier hoofdcomponenten (zie Afb. 2): verdamper (1), compressor (2), condensor (3) en regel- resp. expansieventiel (4), die via leidingen met elkaar zijn verbonden. Dit circuit is gevuld met een stof met een laag kookpunt, het koudemiddel. Het koudemiddel R134a (CH_2FCF_3) is chloorvrij. Het ozonbeschadigingspotentieel bedraagt 0. Dit koudemiddel is daarom milieuvriendelijk. De in het gesloten koudemiddelcircuit geïntegreerde filterdroger (5) biedt een effectieve bescherming tegen het binnendringen van vocht, zuren, vuildeeltjes en vreemde voorwerpen in het koudemiddelcircuit.

gen met elkaar zijn verbonden. Dit circuit is gevuld met een stof met een laag kookpunt, het koudemiddel. Het koudemiddel R134a (CH_2FCF_3) is chloorvrij. Het ozonbeschadigingspotentieel bedraagt 0. Dit koudemiddel is daarom milieuvriendelijk. De in het gesloten koudemiddelcircuit geïntegreerde filterdroger (5) biedt een effectieve bescherming tegen het binnendringen van vocht, zuren, vuildeeltjes en vreemde voorwerpen in het koudemiddelcircuit.



Afb. 2: Koudemiddelcircuit

In de verdamper (1) gaat het vloeibare koudemiddel over in gasvormige toestand. De hiervoor benodigde energie wordt als warmte aan de lucht in de kast onttrokken en realiseert hiermee de koeling. In de compressor (2) wordt het koudemiddel gecomprimeerd, zodat dit in de condensor (3) een hoger temperatuurniveau bereikt dan de omgevingslucht. Hierdoor kan de overtollige warmte via het oppervlak van de condensor aan de omgevingslucht worden afgegeven, waardoor het koudemiddel afkoelt en weer vloeibaar wordt. Via een thermostatisch expansieventiel (4) wordt het koudemiddel opnieuw in de verdamper ingespoten, waardoor het verder afkoelt en weer energie uit de lucht in de kast kan opnemen. De kringloop begint weer van voren af aan.

3.1.2 Regeling

De RITTAL koelaggregaten zijn uitgevoerd met een regeling (controller), waarmee de functies van het koelaggregaat kunnen worden ingesteld. Afhankelijk van de uitvoering gaat het daarbij om de basiscontroller (weergave van de bedrijfsstatus via LED) of de comfortcontroller (displayweergave en uitgebreide functies, zie hoofdstuk „6 Bediening”, pagina 20).

3.1.3 Busbediening (alleen comfortcontroller)

Via de seriële interface X2 kunt u m.b.v. de master-slave-kabel (afgeschermd, vierdraadskabel, bestelnr. SK 3124.100) een busverbinding tussen maximaal 10 koelaggregaten tot stand brengen. Daardoor kunt u de volgende functies realiseren:

- Parallelle aggregaatbesturing (gemeenschappelijk in- en uitschakelen van de gekoppelde koelaggregaten)
- Parallelle deurmelding (deur open)
- Parallelle storingsmelding

3 Beschrijving van het aggregaat

NL

De data-uitwisseling vindt plaats via de master-slave-verbinding. Bij de inbedrijfstelling wijst u daarvoor aan elk aggregaat een adres toe, dat ook de code „master” of „slave” bevat.

3.1.4 Veiligheidssystemen

- Het koelaggregaat is in het koudemiddelcircuit voorzien van een geteste drukkewaking volgens EN 12 263. Deze drukkewaking is ingesteld op max. PS (toel. druk) en functioneert bij herhaaldelijk optredende drukval via een automatisch reset-systeem.
- Een temperatuurbewaking voorkomt bevrozing van de verdamper. Bij bevrozingsgevaar schakelt de compressor uit en bij hogere temperaturen automatisch weer in.
- De koudemiddelcompressor en de ventilatoren zijn ter beveiliging tegen te hoge stromen en temperaturen uitgevoerd met een thermische wikkelingsbeveiliging.
- Om drukafname in de compressor en daarmee het veilig starten van het proces mogelijk te maken, schakelt het aggregaat na een afschakeling (bijv. na het bereiken van de insteltemperatuur door de deurschakelaarfunctie of door het spanningsvrij schakelen) met een vertraging van 180 sec. in.
- De aansluitklemmen (klemmen 3 – 5) van het koelaggregaat zijn voorzien van potentiaalvrije contacten via welke de systeemmeldingen van het aggregaat, bijv. met behulp van een PLC, kunnen worden opgevraagd (1x wisselcontact basiscontroller/2x maakcontact comfortcontroller).

3.1.5 Condensvorming

Bij hoge luchtvochtigheid en lage temperaturen in de behuizing kan er op de verdamper condens worden gevormd.

De koelaggregaten zijn voorzien van een automatische, elektrische condensverdamping. Het hiervoor toegepaste verwarmingselement is gebaseerd op de zelfregelende PTC-techniek. De condens die op de verdamper is ontstaan, wordt in het interne circuit van het koelaggregaat in een reservoir verzameld. Indien het waterpeil stijgt, komt het water in het PTC-verwarmingselement terecht en wordt het verdampt (principe van doorlopende verwarming). De verdamp stroomt met de luchtstroming van de externe ventilator uit het koelaggregaat.

Het PTC-verwarmingselement is permanent aangesloten en heeft geen schakelmoment. Het verwarmingselement is met fijnzekeringen (F1.1, F1.2) tegen kortsluiting beveiligd. Wanneer een zekering is aangesproken, loopt de gevormde condens via de veiligheidsoverloop weg.

Bij een functiestoring of uitval van het verwarmingselement wordt het condenswater om veiligheidsredenen via een buisje aan de zijkant resp. achterzijde van het aggregaat naar buiten gevoerd. Hiertoe dient een slangstuk op de condensafvoersteen te

worden aangesloten (zie „4.4 Condensafvoer aansluiten”, pagina 10). Condensslangen zijn als toebehoren leverbaar (zie ook toebehoren in het RITTAL-handboek).

3.1.6 Filtermatten

De complete condensor van het koelaggregaat is voorzien van een vuilafstotende resp. gemakkelijk te reinigen RiNano-coating. In veel situaties is daarom de toepassing van filtermedia overbodig, vooral in omgevingen met droog stof.

Bij droge, grove stofdeeltjes en pluisjes in de lucht in de behuizing dient een extra filtermat van PU-schuim (als toebehoren leverbaar) in het koelaggregaat te worden ingebouwd. Afhankelijk van de hoeveelheid stof dient u het filter af en toe te verwisselen.

In omgevingen met oliehoudende lucht raden wij metalen filters aan (eveneens toebehoren). Deze kunt u met geschikte reinigingsmiddelen reinigen en opnieuw gebruiken. Bij toepassing in textielbedrijven met sterke pluisvorming dienen pluiszeven te worden toegepast (als optie leverbaar).

Functie van de filtermatbewaking:

De mate van verontreiniging van de filtermat wordt automatisch bepaald door een temperatuurverschilmeting in het externe circuit van het koelaggregaat. Bij toenemende verontreiniging van de filtermat stijgt het temperatuurverschil. De gewenste waarde van het temperatuurverschil in het externe circuit wordt automatisch aan de betreffende arbeidspunten in de karakteristieken aangepast. Hierdoor hoeft de gewenste waarde bij verschillende arbeidspunten van het aggregaat niet te worden nageregeld.

3.1.7 Deurschakelaar

Het koelaggregaat kan via een potentiaalvrij aangesloten deurschakelaar worden bediend. De deurschakelaar is niet bij de levering inbegrepen (toebehoren, bestelnr. PS 4127.000).

De deurschakelaarfunctie zorgt dat de ventilatoren en de compressor in het koelaggregaat bij geopende kastdeur (contact 1 en 2 gesloten) na ca. 15 sec. worden afgeschakeld. Dit vermindert de condensvorming in de behuizing bij geopende deur. Om beschadiging van het aggregaat te voorkomen, is dit uitgevoerd met een inschakelvertraging: de verdamperventilator schakelt na het sluiten van de deur na een vertraging van ca. 15 sec. weer in, de condensorventilator en de compressor na ca. 3 min.



Opmerking:

- De deurcontacten (klemmen 1 en 2) mogen niet door externe spanning worden gevoed.
- Bij koelaggregaten met basisregeling alsmede 230/115 V en 400 V/2-fase-aansluiting blijft de verdamperventilator ook bij geopende deur functioneren.

3.1.8 Extra interface X3



Opmerking:

Bij de elektrische signalen van de interface gaat het om lage spanningen (niet om lage veiligheidsspanningen volgens EN 60 335).

Op de 9-polige SUB-D-connector X3 kunt u een extra interfacekaart aansluiten om het koelaggregaat aan hogere bewakingssystemen te koppelen (als toebehoren leverbaar, interfacekaart bestelnr. SK 3124.200).

3.2 Voorgeschreven gebruik

RITTAL koelaggregaten werden volgens de geldende stand der techniek en de erkende veiligheids-technische regels ontwikkeld en geconstrueerd. Desondanks kan er bij ondeskundig gebruik levens- en letselgevaar resp. materiaalschade optreden. Het aggregaat is uitsluitend bestemd voor het koelen van kasten. Elke andere toepassing wordt gezien als niet-voorgeschreven gebruik. Voor hieruit ontstane schade of ondeskundige montage, installatie of toepassing is de fabrikant niet aansprakelijk. Het risico ligt uitsluitend bij de gebruiker.

Tot het voorgeschreven gebruik behoort ook het in acht nemen van alle geldende documentatie alsmede het naleven van inspectie- en onderhoudsvoorwaarden.

3.3 Levering

Het aggregaat wordt compleet gemonteerd als leveringseenheid geleverd.

Controleer de levering op volledigheid:

Aantal	Benaming
1	Koelaggregaat
1	Verzendzakje:
1	– Isolatieplaat (alleen SK 3383.xxx, SK 3384.xxx, SK 3385.xxx)
1	– Afdichtingsframe
1	– Steekbare aansluitklemmenstrook
1	– Montage- en installatiehandleiding
1	– Montage-, installatie- en bedieningshandleiding op CD-ROM
1	– Conformiteitsverklaring
1	Boorsjabloon

Tab. 1: Levering

4 Montage en aansluiting

4.1 Keuze van de standplaats

Neem bij de keuze van de standplaats voor de behuizing de volgende aanwijzingen in acht:

- De standplaats en daarmee de plaatsing van het koelaggregaat dient zodanig te worden gekozen dat een goede be- en ontluuchting is gewaarborgd. Afhankelijk van de opstelling van het aggregaat dient de afstand tot de wand bij meerdere direct naast elkaar gemonteerde aggregaten tenminste 200 mm te bedragen.
- Het koelaggregaat dient horizontaal te worden ingebouwd en bediend (max. afwijking: 2°).
- De standplaats dient vrij van sterke verontreiniging en vocht te zijn.
- De omgevingstemperatuur mag niet hoger zijn dan 55°C.
- Er moet een condensafvoer kunnen worden gerealiseerd (zie „4.4 Condensafvoer aansluiten”, pagina 10).
- De op het typeplaatje van het aggregaat vermelde netaansluitgegevens dienen te zijn gewaarborgd.

4.2 Aanwijzingen bij de montage

4.2.1 Algemeen

- Let op of de verpakking niet is beschadigd. Olie-sporen op een beschadigde verpakking duiden op koudemiddelverlies, het aggregaat kan zijn gaan lekken. Elke beschadiging van de verpakking kan de oorzaak zijn van een toekomstige functieuitval.
- De behuizing dient aan alle zijden te zijn afgedicht (IP 54). Een ondichte behuizing heeft een hogere condensopbouw tot gevolg.
- Om een hoge condensaatopbouw in de behuizing te voorkomen, raden wij de inbouw van een deurschakelaar aan (bijv. PS 4127.000), die het koelaggregaat bij het openen van de kastdeur uitschakelt (zie „3.1.7 Deurschakelaar”, pagina 6).

4 Montage en aansluiting

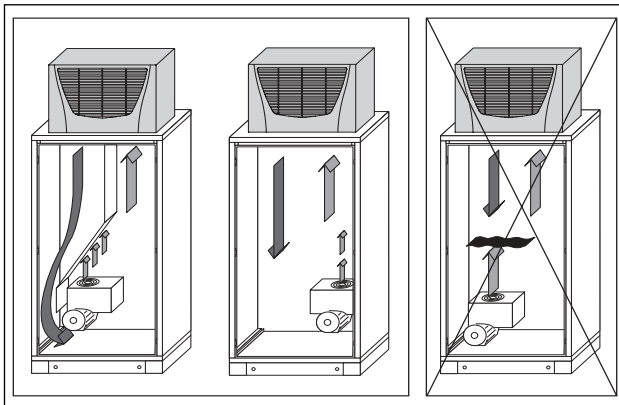
4.2.2 Opbouw van de elektronische componenten in de behuizing



Let op!

Gevaar voor condensvorming!

Zorg bij het plaatsen van de elektronische componenten in de behuizing dat de gekoelde lucht van het koelaggregaat niet op actieve componenten is gericht. Zorg dat de gekoelde lucht niet rechtstreeks op de warme luchtstroom afkomstig van de actieve componenten, zoals bijv. omvormers, is gericht. Dit kan tot luchtkortsluiting leiden en een goede klimaatbeheersing verhinderen of er zelfs de oorzaak van zijn dat het koelaggregaat de koeling vanwege de interne veiligheidssystemen uitschakelt.



Afb. 3: Gekoelde lucht niet rechtstreeks op actieve componenten richten

Let vooral op de luchtstroom van de ventilatoren van de elektronica-componenten (zie afb. 3). Wij bieden als toebehoren componenten voor een effectieve luchtgeleiding aan, zie RITTAL-handboek „Systeemklimatisering”.

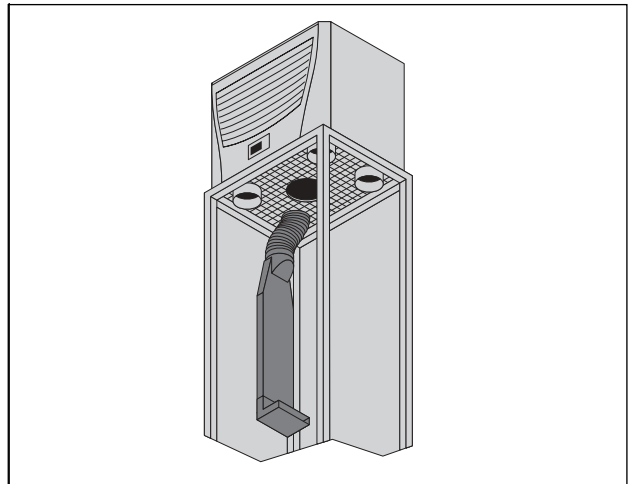


Opmerking:

Zorg bij toepassing van een luchtkanaalsysteem dat dit zo recht en knikvrij mogelijk wordt aangelegd. Hierdoor heeft de gekoelde lucht minimale weerstand.

Zorg dat een gelijkmatige luchtcirculatie in de behuizing is gewaarborgd. De luchtaan- en luchtinblaasopeningen mogen niet zijn gemodificeerd, omdat het koelvermogen van het aggregaat dan afneemt. Bepaal de afstand tot de elektronische componenten en andere inbouwcomponenten zodanig dat de vereiste luchtcirculatie niet wordt gemodificeerd en daardoor belemmerd.

Om een koude lutoophoping in het koelaggregaat te voorkomen, dient bij toepassing van het luchtkanaal in ieder geval één koudelucht inblaasopening van het aggregaat open te blijven.



Afb. 4: Effectieve luchtgeleiding in de behuizing

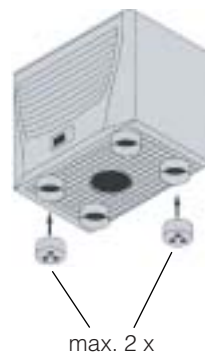


Opmerking:

Bij toepassing van afsluitdoppen mogen, afhankelijk van het aggregaattype, max. 1 of 2 koudelucht inblaasopeningen worden afgesloten.

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

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



Afb. 5: Afsluitdoppen

4.3 Koelaggregaat monteren

Het koelaggregaat wordt op het dak van de behuizing gemonteerd:

Hiertoe dient u overeenkomstig het meegeleverde boorsjabloon een uitsparing in de dakplaat aan te brengen.



Opmerking:

Wij bieden u als toebehoren voorgeconfectioneerde, versterkte dakplaten met uitsparing die geschikt zijn voor uw kast zie RITTAL-handboek „Systeemklimatisering”.

4.3.1 Uitsparing in de behuizing aanbrengen

- Plak de meegeleverde boorsjabloon met plakband op het dak van de behuizing.

Op de boorsjabloon zijn maatlijnen aangebracht t.b.v. de montage van uw koelaggregaat.



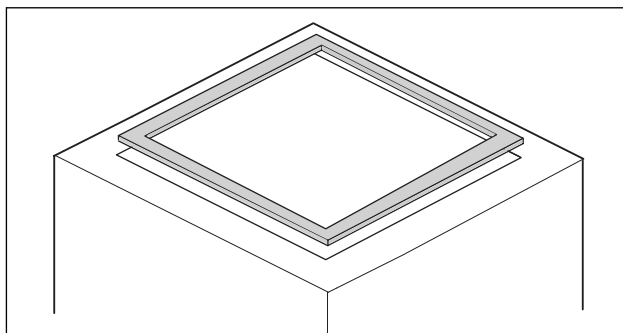
Letselgevaar!

Verwijder zorgvuldig alle scherpe randen van de uitsparingen om letsel te voorkomen.

- Breng de uitsparingen inclusief de lijnbreedte volgens de boorsjabloon aan.
Verwijder de scherpe randen van de uitsparingen.

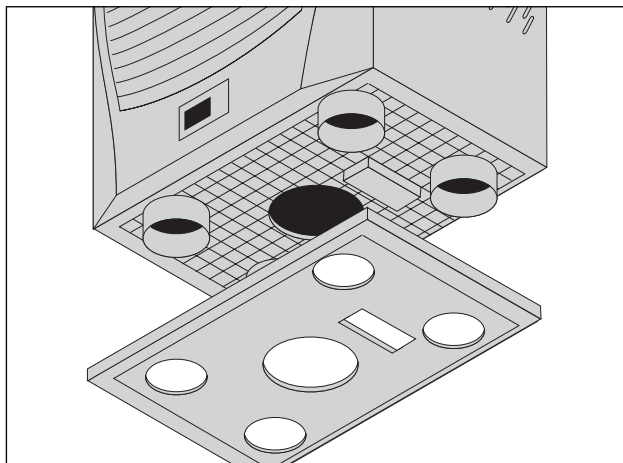
4.3.2 Koelaggregaat opbouwen

- Plak het meegeleverde afdichtingsframe op de dakplaat met uitsparing.



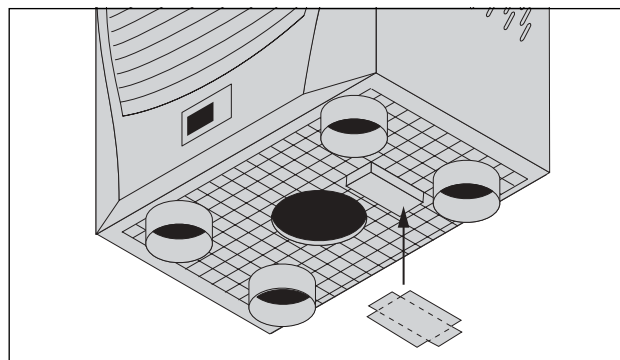
Afb. 6: Afdichtingsframe op dakplaat

- Plak de meegeleverde isolatieplaat onder de kunststof bodemplaat van het koelaggregaat (alleen SK 3383.xxx, SK 3384.xxx, SK 3385.xxx).



Afb. 7: Isolatieplaat onder de kunststof bodemplaat van het koelaggregaat

- Plak de meegeleverde extra afdichting op de onderzijde van de condensopvang (zie afb. 8).
Vouw de afdichting bij de geperforeerde randen omhoog en plak de afdichting vast.



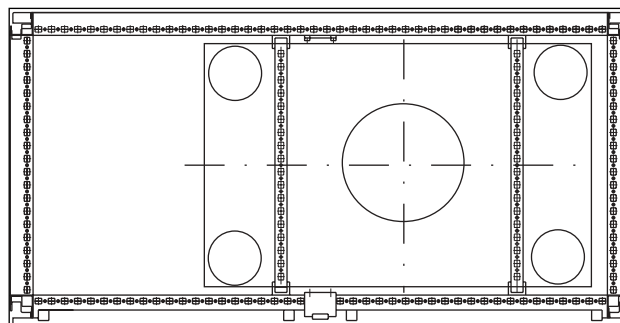
Afb. 8: Extra afdichting voor condensopvang aanbrengen

- Plaats het koelaggregaat op het dak van de behuizing.
- Draai de meegeleverde dubbele schroefdraadbouten in de boringen van de kunststof bodemplaat aan de onderzijde van het koelaggregaat met max. 5 Nm vast.
- Bevestig het aggregaat met de meegeleverde ringen en moeren.



Opmerking:

Om een duurzame afdichting tussen koelaggregaat en behuizing te bereiken, dient het montageoppervlak eventueel te worden verstevigd of ondersteund. Dit geldt vooral bij grote dakoppervlakken.



Afb. 9: Dakplaatversteving bij TS 8 kast

Toebehoren voor dakplaatversteving bij TS:

Montagerail
Schuifmoer
Montage-bevestigingsprofiel
Insteekmoer
(zie ook toebehoren in het RITTAL-handboek)

4 Montage en aansluiting

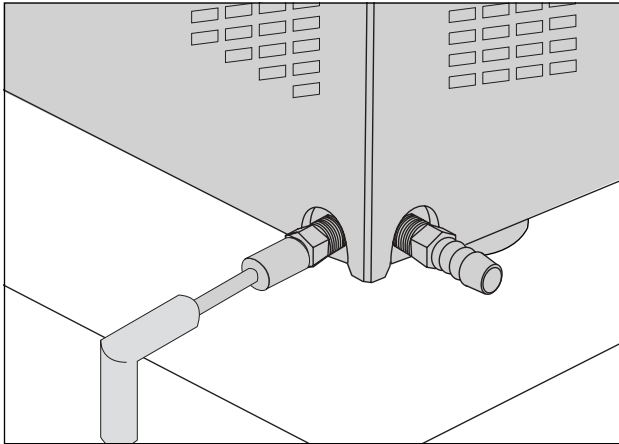
4.4 Condensafvoer aansluiten

Aan het koelaggregaat kunt u een condensafvoer-slang (Ø 1/2") monteren.

De condensafvoer

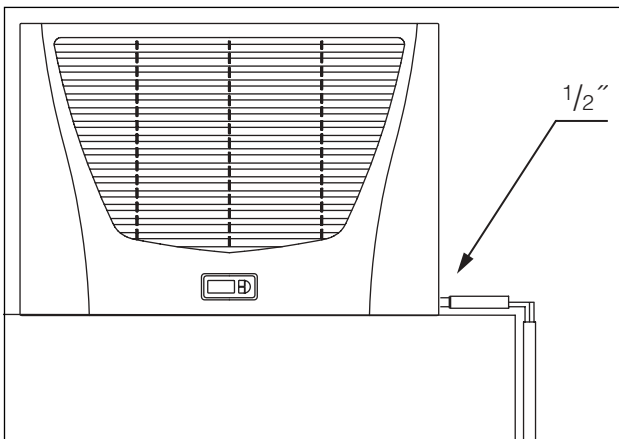
- dient met het juiste verval te zijn aangebracht (geen sifonvorming)
- dient knikvrij te zijn
- mag bij een verlenging niet in doorsnede zijn gereduceerd

De condensslang is leverbaar als toebehoren (zie ook toebehoren in het RITTAL-handboek).



Afb. 10: Condensafvoer aansluiten

- Sluit een geschikte slang op de condensafvoer-steun aan en borg deze met een slangklem. De niet-gebruikte condensafvoeropening dient te worden afgesloten.
- Plaats de condensslang bijv. in een afvoer.



Afb. 11: Condensafvoer plaatsen

4.5 Aanwijzingen bij de elektrische installatie

Neem bij de elektrische installatie alle geldige nationale en regionale voorschriften alsmede de voorschriften van de betreffende energiebedrijven in acht. De elektrische installatie mag alleen door een erkende elektrotechnicus worden uitgevoerd, die verantwoordelijk is voor het aanhouden van de bestaande normen en voorschriften.

4.5.1 Aansluitgegevens

- De aansluitspanning en -frequentie dient overeen te komen met de op het typeplaatje vermelde nominale waarden.
- Het koelaggregaat dient via een meerpolige scheidsinrichting op het net te worden aangesloten, die in uitgeschakelde toestand een contactopening van minstens 3 mm garandeert.
- Aan de voedingszijde van het aggregaat mag geen extra temperatuurregeling worden voorgeschakeld.
- Installeer als kortsluitbeveiliging voor het aggregaat de op het typeplaatje vermelde trage voor-zekering.
- De netaansluiting dient een potentiaalvereffening te garanderen die nagenoeg vrij is van externe spanningen.

4.5.2 Overspanningsbeveiliging en netbelasting

- Het aggregaat beschikt over een eigen overspanningsbeveiliging. De gebruiker dient aan de netzijde maatregelen t.b.v. een effectieve bliksem- en overspanningsbeveiliging te treffen. De netspanning mag de tolerantie van $\pm 10\%$ niet overschrijden.
- Overeenkomstig IEC 61 000-3-11 mag het aggregaat alleen worden gebruikt voor toepassingen, waarbij de max. continuustroom van het net (voedingskabel energiebedrijf) groter is dan 100 A per fase en die met een netspanning van 400/230 V worden gevoed. Indien nodig dient in overleg met het energiebedrijf te worden gegarandeerd dat de max. continuustroom bij het aansluitpunt op het openbare elektriciteitsnet voldoende is voor de aansluiting van het aggregaat.
- De ventilator en compressor in één- en driefase-aggregaten zijn intrinsiekveilig (thermische wikkelingsbeveiliging). Dat geldt ook voor alle trafoversies alsmede voor aggregaten met afwijkende spanningen, die eveneens met een trafo zijn uitgerust.
- Installeer als kortsluitbeveiliging voor het aggregaat de op het typeplaatje vermelde trage voor-zekering (zekeringsautomaat met K-karakteristiek, vermogensschakelaars voor installatie- resp. trafo-beveiliging). Selecteer de betreffende vermogensschakelaars overeenkomstig de gegevens op het typeplaatje: stel de beveiligingsschakelaars op de aangegeven waarde in. Op die manier wordt een optimale kortsluitbeveiliging voor kabels en aggregaat bereikt.
Voorbeeld: Aangegeven instelbereik 6,3 – 10 A; op 6,3 A instellen.

4.5.3 Draaistroomaggregaten

- De draaistroomuitvoering dient via een vermogensschakelaar voor installatiebeveiliging op een TN-net met geaard sterpunt te worden aangesloten (instelstroom overeenkomstig typeplaatje). Draaistroomaggregaten met afwijkende spanningen dienen met een vermogensschakelaar voor trafobeveiliging (categorie AC-3) overeenkomstig het typeplaatje te worden beveiligd.
- Aggregaten met draaistroomuitvoering in 400/460 V bewaken bovendien het draaiveld resp. het ontbreken van een fase. Bij een verkeerd draaiveld of ontbrekende fase functioneert het aggregaat niet.

4.5.4 Deurschakelaar

- Elke deurschakelaar mag slechts aan één koelaggregaat worden toegewezen.
- Op één koelaggregaat kunnen, parallelgeschakeld, meerdere deurschakelaars worden aangesloten.
- De minimale doorsnede van de aansluitkabel bedraagt 0,3 mm² bij een kabellengte van 2 m. Het is aanbevolen een afgeschermd kabel te gebruiken.
- De kabelweerstand naar de deurschakelaar mag max. 50 Ω bedragen.
- De deurschakelaar mag alleen potentiaalvrij worden aangesloten, zonder externe spanningen.
- Het contact van de deurschakelaar dient bij geopende deur te zijn gesloten.

De lage veiligheidsspanning voor de deurschakelaar wordt verzorgd door de interne voeding: stroom ca. 30 mA DC.

- Sluit de deurschakelaar aan op de klemmen 1 en 2 van de aansluitconnector.

4.5.5 Aanwijzingen m.b.t. de flickernorm

De flickergrenswaarden van de norm EN 61 000-3-3 resp. -3-11 worden aangehouden wanneer de netimpedantie maximaal ca. 1,5 Ω bedraagt.

De gebruiker van het aggregaat dient evt. de aansluitimpedantie te meten of contact op te nemen met het betreffende energiebedrijf. Wanneer er geen mogelijkheden zijn om invloed op de netimpedantie uit te oefenen en er storingen bij gevoelige ingebouwde componenten (bijv. BUS) optreden, dan dient er bijvoorbeeld een netsmoorpoel of een inschakelstroombegrenzer voor het koelaggregaat te worden geschakeld, die de inschakelstroom van het koelaggregaat begrenst.

4.5.6 Potentiaalvereffening

RITTAL raadt aan om op het aansluitpunt van de potentiaalvereffening bij dakmontage-koelaggregaten een ader met een nominale doorsnede van minimaal 6 mm² aan te sluiten en in de bestaande potentiaalvereffening op te nemen.

De aardlitze in de netaansluitkabel geldt volgens de norm niet als potentiaalvereffeningsader.

4.6 Elektrische installatie uitvoeren

4.6.1 Busaansluiting (alleen bij de koppeling van meerdere aggregaten onderling met comfortcontroller)

Via de seriële interface X2 kunnen bij toepassing van meerdere koelaggregaten m.b.v. de buskabel (bestelnr. SK 3124.100) maximaal 10 koelaggregaten met elkaar worden verbonden.



Opmerking:

Bij de elektrische signalen van de interface X2 gaat het om lage spanningen (niet om lage veiligheidsspanningen volgens EN 60 335-1).

Let bij de koppeling op het volgende:

- Aan te sluiten koelaggregaten spanningsvrij schakelen.
- Voor toereikende elektrische isolatie zorgen.
- Kabels niet parallel aan de voedingskabels leggen.
- Op korte kabellengten letten.



Let op!

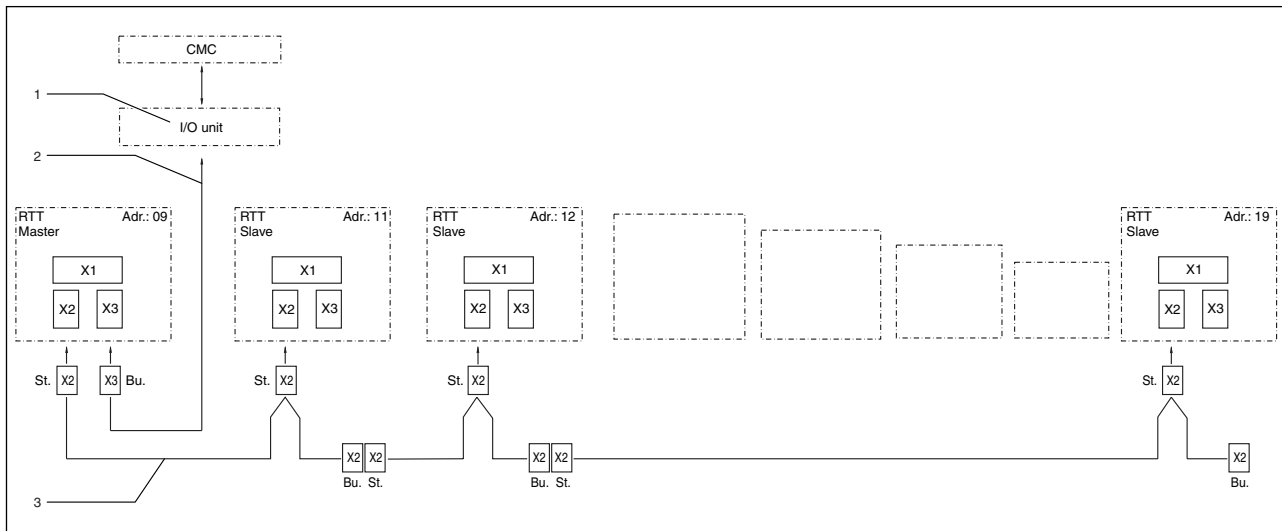
Bij het laatste slave-koelaggregaat in de koppeling mag de overgebleven bus van de Y-kabel SK 3124.100 in geen geval in de interface X3 van het koelaggregaat worden gestoken!

4.6.2 Aansluiting X3 voor seriële interface

Op X3 kan de interfacekaart (bestelnr. SK 3124.200) worden aangesloten. Deze interface dient voor de communicatie van systeemmeldingen in een PLC, voor externe parametrisering en bewaking of voor integratie in de gebouwcentrale.

4 Montage en aansluiting

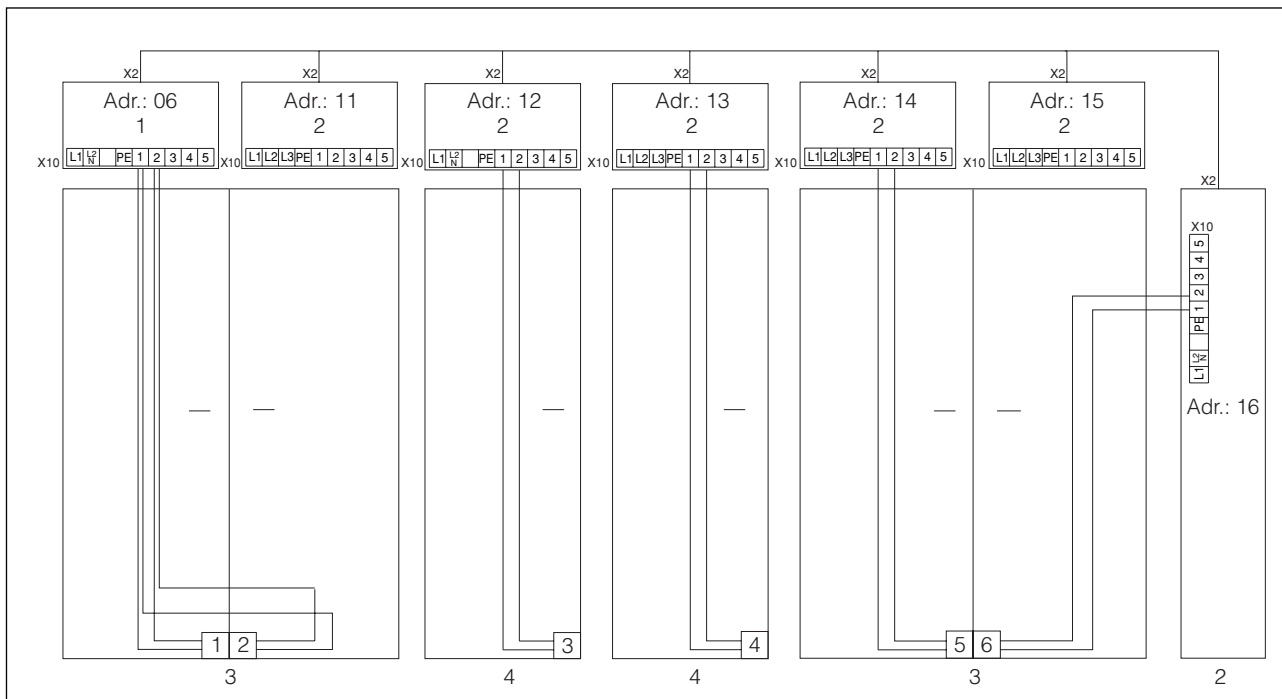
NL



Afb. 12: Aansluitvoorbeeld: master-slave-bedrijf

Legenda

- | | | | |
|-----|---|------|---|
| 1 | Seriële interface (bestelnr. SK 3124.200) | X2 | Master-slave-aansluiting Sub-D, 9-polig |
| 2 | Seriële interfacekabel | X3 | Seriële interface Sub-D, 9-polig |
| 3 | Master-slave-buskabel (bestelnr. SK 3124.100) | St. | Pentconnector Sub-D, 9-polig, male |
| RTT | RITTAL TopTherm-koelaggregaten | Bu. | Busconnector Sub-D, 9-polig, female |
| X1 | Netaansluiting/deurschakelaar/alarming | Adr. | Adres |



Afb. 13: Aansluitvoorbeeld: deurschakelaar en master-slave-bedrijf

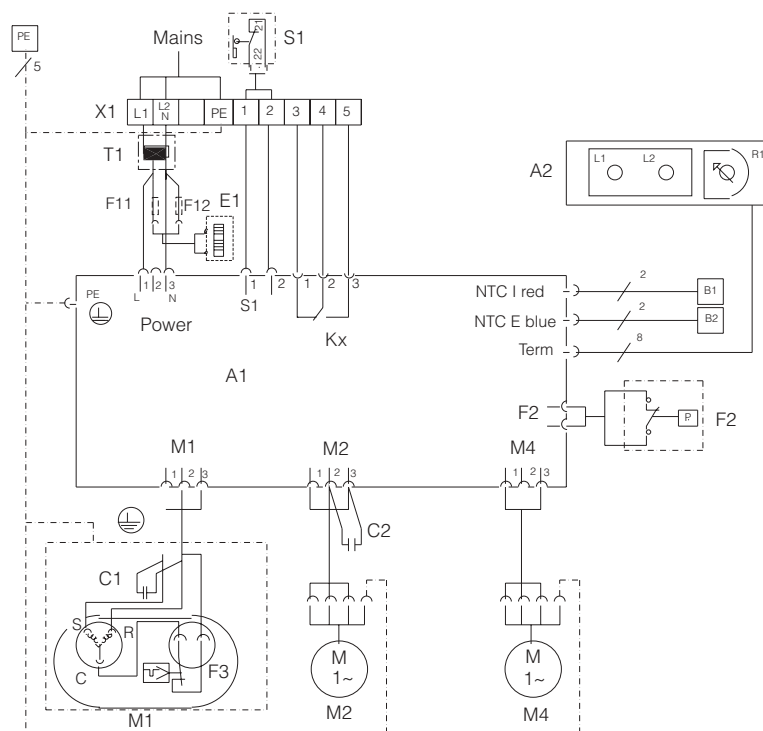
Legenda

- | | |
|---|---|
| 1 | Master-koelaggregaat |
| 2 | Slave-koelaggregaat |
| 3 | Behuizing met twee deuren en twee deurschakelaars |
| 4 | Behuizing met deurschakelaar |

4.6.3 Voeding installeren

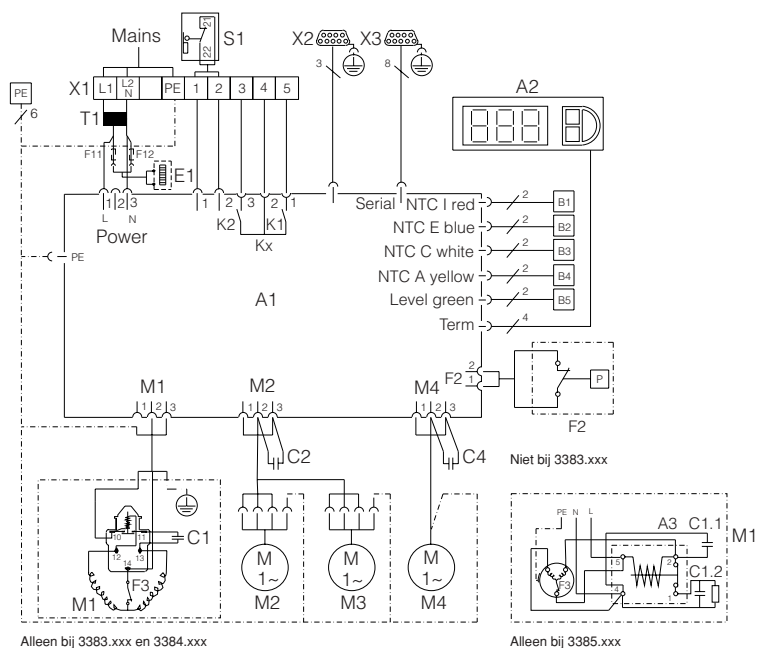
- Voltooi de elektrische installatie aan de hand van het elektrische schema onder de afdekplaat van het koelaggregaat (zie afb. 39 op pagina 30, „pijl”).
- Wanneer u systeemmeldingen via het systeemmeldrelais wilt evalueren, sluit dan bovendien een geschikte laagspanningskabel aan op de aansluitklemmen 3 – 5.

SK 3359.100/.200/.110/.210/.140/.240, SK 3382.100/.200/.110/.210



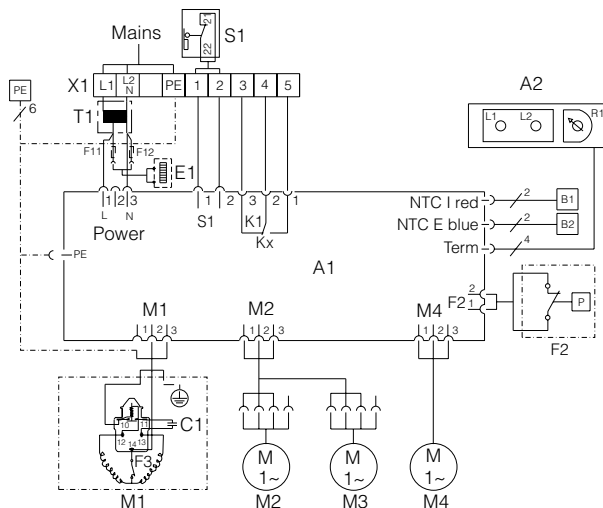
Afb. 14: Elektrisch schema nr. 1

SK 3383.5x0, SK 3384.5x0, SK 3385.5x0



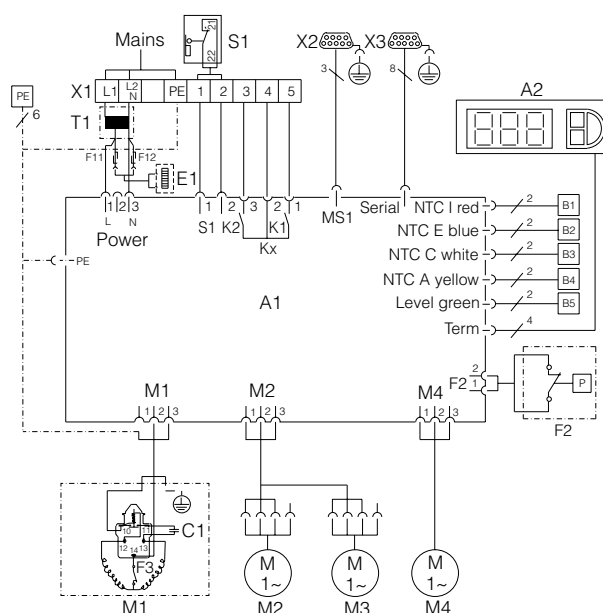
Afb. 17: Elektrisch schema nr. 4

SK 3383.700

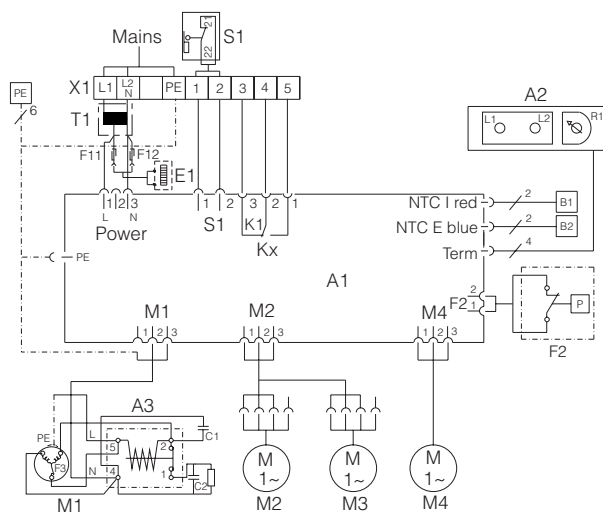


Afb. 18: Elektrisch schema nr. 5

4 Montage en aansluiting

SK 3383.800

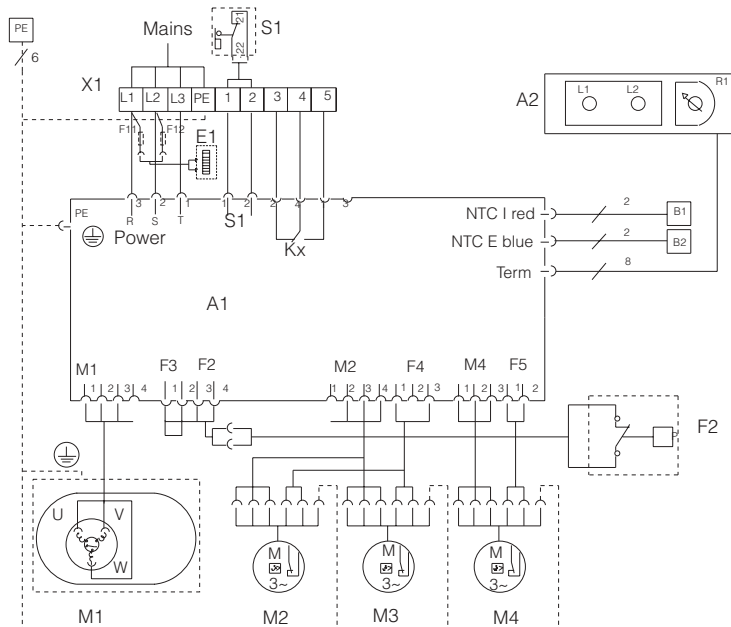
Afb. 19: Elektrisch schema nr. 6

SK 3384.700

Afb. 20: Elektrisch schema nr. 7

The schematic diagram illustrates the test system's electrical connections. It features a power supply unit (A1) with a transformer T1, a rectifier bridge, and a filter capacitor E1. The power supply is connected to a motor control unit (A2) which includes a digital display and a relay F2. The motor control unit is connected to a motor (M1) and a relay F2. The system is connected to a mains supply and a PE (Protective Earth) line.

SK 3386.140/.240, SK 3387.140/.240



17

[illegible]

Montage-, installatie- en bedieningshandleiding RITTAL koelaggregaat

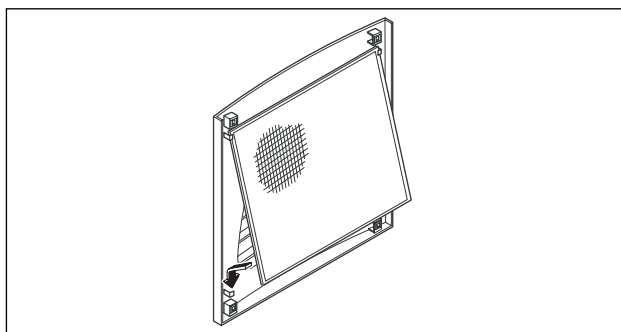
4.7 Montage afronden

4.7.1 Filtermedia inbouwen

De complete condensor van het koelaggregaat is voorzien van een vuilafstotende resp. gemakkelijk te reinigen RiNano-coating. In veel situaties is daarom de toepassing van filtermedia overbodig, vooral in omgevingen met droog stof.

Bij droge, grove stofdeeltjes en pluisjes in de lucht in de behuizing dient een extra filtermat van PU-schuim (als toebehoren leverbaar) in het koelaggregaat te worden ingebouwd. In omgevingen met oliehoudende lucht raden wij metalen filters aan (eveneens toebehoren). Bij toepassing in textielbedrijven met sterke pluisvorming dienen pluiszeven te worden toegepast (als optie leverbaar).

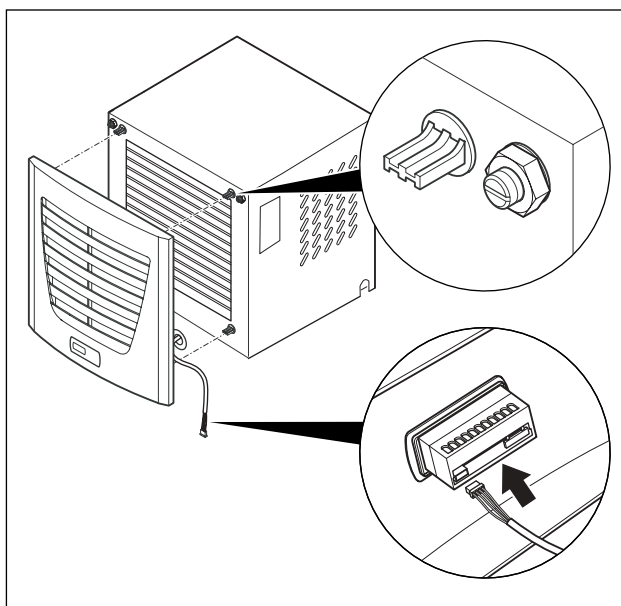
- Trek het ventilatierooster voor de luchtintrede van de behuizing.
- Plaats de filtermat zoals in afb. 24 is weergegeven in het ventilatierooster en druk dit weer op de behuizing.



Afb. 24: Filtermat inbouwen

4.7.2 Montage koelaggregaat voltooiën

- Sluit de connector op de achterzijde van het display aan.
- Plaats het ventilatierooster aan de voorzijde op het aggregaat en druk het vast, tot u een klik hoort.



Afb. 25: Display aansluiten en ventilatierooster plaatsen

4.7.3 Filtermatbewaking instellen (alleen bij comfortcontroller)

Functie van de filtermatbewaking:

De mate van verontreiniging van de filtermat wordt automatisch bepaald door een temperatuurverschil-meting in het externe circuit van het koelaggregaat (zie „6.2.5 Overzicht programmering”, pagina 25). Bij toenemende verontreiniging van de filtermat stijgt het temperatuurverschil. De gewenste waarde van het temperatuurverschil in het externe circuit wordt automatisch aan de betreffende arbeidspunten in de karakteristieken aangepast. Hierdoor hoeft de gewenste waarde bij verschillende arbeidspunten van het aggregaat niet te worden nageregeld.

5 Inbedrijfstelling



Let op! Gevaar voor beschadiging!

De olie moet in de compressor worden verzameld om een goede smering en koeling te waarborgen.

U mag het koelaggregaat op zijn vroegst 30 min. na de montage inschakelen.

- Schakel de stroomtoevoer naar het koelaggregaat in nadat alle montage- en installatiewerkzaamheden zijn afgerond.

Het koelaggregaat treedt in werking:

- met basiscontroller: de groene bedrijfs-LED („line”) licht op.
- met comfortcontroller: eerst verschijnt gedurende ca. 2 sec. de softwareversie van de controller, daarna verschijnt de interne behuizingstemperatuur op het 7-segment display.

Nu kunt u uw individuele instellingen op het aggregaat aangeven, bijv. insteltemperatuur of (alleen bij comfortcontroller) toewijzing van de netwerkcode etc. (zie hoofdstuk „Bediening”).

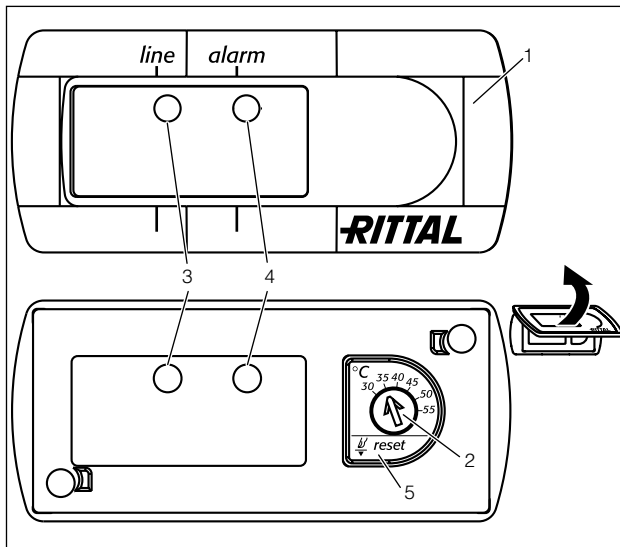
6 Bediening

6 Bediening

M.b.v. de regelaar (controller) aan de voorzijde van het aggregaat (afb. 1, nr. 5, pagina 5) kunt u het koelaggregaat bedienen. Afhankelijk van het type is het aggregaat uitgerust met een basis- of comfortcontroller.

6.1 Regeling met basiscontroller

Voor de aggregaattypen SK xxxx.100/.110/.140 en SK xxxx.200/.210/.240.



Afb. 26: Basiscontroller

Legenda

- 1 Controller-afdekkap
- 2 Instelknop voor gewenste temperatuur
- 3 LED groen („line“)
- 4 LED rood („alarm“)
- 5 Reset-toets

6.1.1 Eigenschappen

- Vier spanningsvarianten mogelijk:
 - 115 V
 - 230 V
 - 400 V, 2 fasen
 - 400/460 V, 3 fasen
- Geïntegreerde inschakelvertraging en deurschakelaarfunctie
- Beveiliging tegen bevriezing
- Bewaking van alle motoren (compressor, condensorventilator, verdamperventilator)
- Fasebewaking bij draaistroomaggregaten
- Visualisering van de bedrijfsstatus via LED-indicatie:
 - spanning aanwezig, aggregaat is bedrijfs-gereed
 - deur open (alleen bij geïnstalleerde deurschakelaar)
 - waarschuwing bij te hoge temperatuur
 - hogedrukpressostaat heeft geschakeld
- Schakelhysterese: 5 K
- Potentiaalvrij contact bij te hoge temperatuur
- Instellen van de gewenste temperatuur (instelbereik 30 – 55°C) via potentiometer
- Testfunctie

Het koelaggregaat functioneert automatisch, d.w.z. na het inschakelen van de voeding draait de verdamperventilator (zie afb. 2, pagina 5) continu en zorgt voor een permanente luchtcirculatie in de behuizing. De ingebouwde basisregeling schakelt het koelaggregaat automatisch uit bij het bereiken van de vast ingestelde schakelhysterese van 5 K.

6.1.2 Bedrijfs- en storingsindicatie

De basiscontroller bewaakt en regelt het koelaggregaat. Met behulp van de groene en rode LED

(afb. 26, nr. 3 en 4) geeft de controller bedrijfs- en storingsstatussen aan:

LED	Status	Oorzaak	Maatregel
Groen (line)	Licht op	Voedingsspanning aanwezig, aggregaat is bedrijfsgereed	–
	Knippert	Alleen bij geïnstalleerde deurschakelaar: Behuizingsdeur is open	Om verhoogde condensvorming te voorkomen, behuizingsdeur zo snel mogelijk sluiten.
		Alleen bij geïnstalleerde deurschakelaar: Behuizingsdeur is gesloten	Positie van de deurschakelaar controleren.
Rood (alarm)	Alarm/Fout/Waarschuwing		Aantal knipperintervallen van de rode LED
	Reset uitvoeren	Reset koelaggregaat	(12)
		Hogedrukalarm	(0)
	Sensoren	Potentiometer defect of weergavefout	(3)
		Binnentemperatuursensor defect	(4)
		Vorstbeveiligingssensor defect	(5)
	Overbelasting	Compressor overbelast	(6)
		Interne ventilator overbelast	(7)
		Externe ventilator overbelast	(8)
	Aggregaat-status/-toestand	Overbelastingsmode (vermogensverlies)	(9)
		Onderbelastingsmode (vermogensverlies)	(11)
	Waarschuwing (omgevingsomstandigheden)	Vorstbeveiligingsalarm	(2)
		Waarschuwing te hoge temperatuur	(1)
Uit	Geen weergave	Geen spanning	–
		Draaistroom-fasebewaking: „LED uit” = verkeerde fase-aansluiting	–

Tab. 3: Bedrijfs- en storingsindicatie van de basiscontroller

Legenda knipperinterval

- I = 500 ms (rode LED aan)
 _ = 500 ms (rode LED uit)
 ***** = 3 sec. pauze (rode LED uit)

6 Bediening

NL

U kunt de melding voor te hoge temperatuur (rode LED licht op) ook via een geïntegreerd potentiaalvrij contact op de aansluitklem van het koelaggregaat opvragen (systeemmeldrelais met wisselcontact, zie aansluitschema's bij „4.6.3 Voeding installeren”, pagina 13):

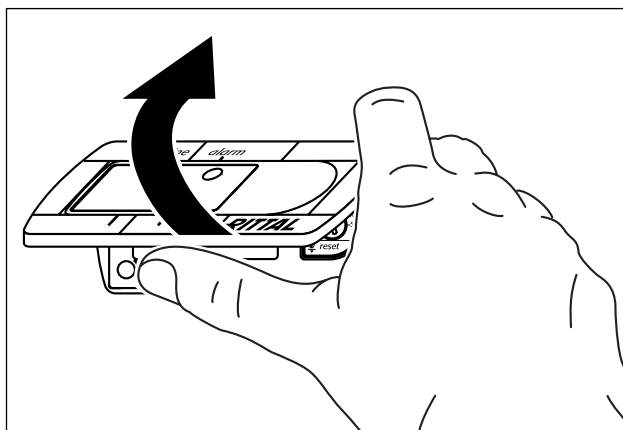
- klem 3: NC (normally closed)
- klem 4: C (aansluiting voedingsspanning systeemmeldrelais)
- klem 5: NO (normally open)

De definities NC en NO hebben betrekking op de spanningsloze toestand. Zodra het koelaggregaat op de spanning is aangesloten, trekt het systeemmeldrelais aan zodat de relaiscontacten van status wisselen (contact 3 – 4 geopend; contact 4 – 5 gesloten). Dit is de normale bedrijfsstatus van het koelaggregaat. Zodra er een storingsmelding wordt afgegeven of de voedingsspanning wordt onderbroken, valt het relais af en wordt contact 3 – 4 gesloten.

6.1.3 Testmode basiscontroller

De basiscontroller is uitgevoerd met een testfunctie, waarbij het koelaggregaat onafhankelijk van de insteltemperatuur of deurschakelaarfunctie koelt. Eerst dient u de afdekkap van de controller te verwijderen.

- Schakel de netspanning uit.
- Verwijder het ventilatierooster waarin de controller is ingebouwd.
- Maak vanaf de achterzijde de bevestiging van het display los en trek dit iets naar voren.



Afb. 27: Afdekkap van de basiscontroller losnemen

- Til de afdekkap voorzichtig, bijv. met uw duimen of een vlakke schroevendraaier, op en verwijder de afdekkap.

Nu kunt u de testmode starten.

- Draai de potentiometer naar de linkeraanslag. Houd nu de met rubber beklede potentiometer-indicator ingedrukt, terwijl u de netspanning weer inschakelt.

Het koelaggregaat treedt in werking en de groene LED knippert (I_II_I_II_ . . .). Na ca. 5 minuten is de testmode beëindigd. De warmtewisselaar schakelt uit en gaat over op normaal bedrijf.

Legenda

- I = LED 500 ms aan
- _ = LED 500 ms uit

Tijdens normaal bedrijf licht de groene LED continu op.

- Draai de potentiometer nu weer naar de gewenste waarde.

6.1.4 Gewenste temperatuur instellen



Opmerking:

De insteltemperatuur is bij de basisregeling door de fabriek op +35°C ingesteld.

Om energiebesparingsredenen moet u de insteltemperatuur niet lager instellen dan nodig.

Om de insteltemperatuur te wijzigen:

- Verwijder de afdekkap van de controller zoals bij „6.1.3 Testmode basiscontroller”, pagina 22, is beschreven.
- Stel de gewenste insteltemperatuur in m.b.v. de instelknop (afb. 26, pagina 20).
- Druk de afdekkap voorzichtig op het display, tot u een klik hoort.
- Plaats het display weer in het ventilatierooster.
- Bevestig het ventilatierooster weer op het koelaggregaat.

6.1.5 Basiscontroller resetten

Na een hogedrukalarm in het koudemiddelcircuit en het verhelpen van de oorzaak dient u de basiscontroller handmatig te resetten:

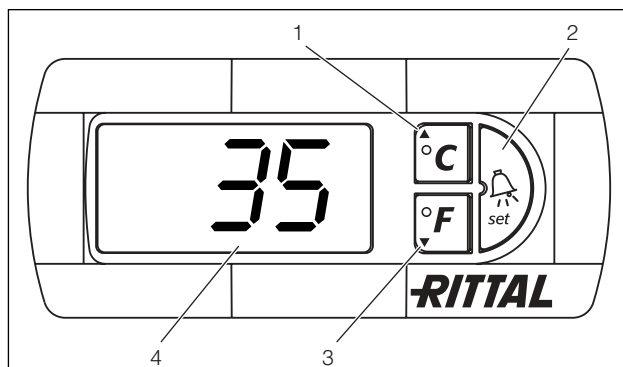
- Verwijder de afdekkap van de basiscontroller zoals bij „6.1.3 Testmode basiscontroller”, pagina 22, is beschreven.
- Druk gedurende min. 3 sec. op de reset-toets (afb. 26, nr. 5).

De rode LED gaat uit.

- Monteer de basiscontroller weer.

6.2 Regeling met comfortcontroller

Voor de aggregaattypen SK xxxx.500/.510/.540 en SK xxxx.600/.610/.640.



Afb. 28: Comfortcontroller

Legenda

- 1 Programmeertoets, tegelijk weergave van de ingestelde temperatuureenheid (graden Celsius)
- 2 Set-toets
- 3 Programmeertoets, tegelijk weergave van de ingestelde temperatuureenheid (graden Fahrenheit)
- 4 7-segment display

6.2.1 Eigenschappen

- Vier spanningsvarianten mogelijk:
 - 115 V
 - 230 V
 - 400 V, 2 fasen
 - 400/460 V, 3 fasen
- Geïntegreerde inschakelvertraging en deurschakelaarfunctie
- Beveiliging tegen bevriezing
- Bewaking van alle motoren (compressor, condensorventilator, verdamperventilator)
- Fasebewaking bij draaistroomaggregaten
- Master-slave-functie met maximaal 10 aggregaten.
Eén aggregaat fungeert als master-aggregaat. Bij het bereiken van de insteltemperatuur bij één van de gekoppelde slave-aggregaten of bij deurschakelaarfunctie meldt het betreffende slave-aggregaat dit aan het master-aggregaat, dat alle andere koelaggregaten in- resp. uitschakelt.
- Schakelhysterese: instelbaar 2 – 10 K, ingesteld op 5 K.
- Visualisering van de actuele interne behuizingstemperatuur alsmede alle storingsmeldingen op het 7-segment display.
- M.b.v. een interfacekaart (bestelnr. SK 3124.100) is integratie in afstandsbeveiligingssystemen mogelijk, bijv. RITTAL Computer Multi Control CMC.

Het koelaggregaat functioneert automatisch, d.w.z. na het inschakelen van de voeding draait de verdamperventilator (zie afb. 2, pagina 5) continu en zorgt voor een permanente luchtcirculatie in de behuizing. Compressor en condensorventilator worden geregeld door de comfortcontroller.

De comfortcontroller beschikt over een 7-segment display (afb. 28, nr. 4). Na het inschakelen van de voeding verschijnt eerst gedurende ca. 2 sec. de actuele softwareversie op het display, daarna een vooraf ingestelde optie (bijv. t10) resp. de temperatuur. Tijdens normaal bedrijf verschijnen op het display zowel de temperatuur (in graden Celsius of Fahrenheit, omschakelbaar) als storingsmeldingen. De actuele interne behuizingstemperatuur wordt normaal gesproken permanent weergegeven. Bij een opgetreden storing verschijnt deze weergave afwisselend met de temperatuurweergave. Het aggregaat kan via de toetsen 1 – 3 (afb. 28) worden geprogrammeerd. De parameters hiervoor verschijnen eveneens op het display.

6.2.2 Testmode starten

De comfortcontroller is uitgevoerd met een testfunctie, waarbij het koelaggregaat onafhankelijk van de insteltemperatuur of deurschakelaarfunctie koelt.

- Druk gedurende min. 5 sec. tegelijk op de toetsen 1 en 2 (afb. 28).

Het koelaggregaat treedt in werking.

Na ca. 5 min. is de testmode beëindigd. Het aggregaat schakelt uit en gaat over op normaal bedrijf.

6.2.3 Algemene informatie bij de programmering

Met de toetsen 1, 2 en 3 (afb. 28) kunt u 24 parameters binnen het aangegeven bereik (min.-waarde, max.-waarde) wijzigen.

In de tabellen 4 en 5 wordt weergegeven welke parameters u kunt wijzigen. Afb. 29 op pagina 25 geeft aan, op welke toetsen u daarbij dient te drukken.



Aanwijzing m.b.t. schakelhysterese:

Bij een geringe hysterese en daarmee korte schakelcycli bestaat het gevaar dat de koeling onvoldoende is of dat er slechts bepaalde delen van de behuizing worden gekoeld.

Aanwijzing m.b.t. insteltemperatuur:

De insteltemperatuur is bij de comfortregeling door de fabriek op +35°C ingesteld.

Om energiebesparingsredenen en vanwege het gevaar voor verhoogde condensatie dient u de insteltemperatuur niet lager in te stellen dan nodig.

Aanwijzing m.b.t. nuttig koelvermogen:

Interactieve karakteristieken voor het berekenen van het nuttig koelvermogen vindt u op www.rittal.com

6 Bediening

NL

De programmering is in principe voor alle instelbare parameters gelijk.

Om naar de programmeermode te gaan:

- Druk gedurende ca. 5 sec. op toets 2 („Set“).

De regeling bevindt zich nu in de programmeermode. Wanneer u in de programmeermode gedurende ca. 30 sec. op geen enkele toets drukt, dan knippert de weergave eerst en vervolgens keert de regeling terug naar de normale weergavemode. De weergave „Esc“ signaleert hierbij dat eventueel aangebrachte wijzigingen niet werden opgeslagen.

- Druk op de programmeertoets ▲ (°C) resp. ▼ (°F) om tussen de instelbare parameters te wisselen (zie tabellen 4 en 5).

- Druk op toets 2 („Set“) om de weergegeven parameters die u wilt wijzigen te selecteren.

De actuele waarde van deze parameters wordt weergegeven.

- Druk op één van de programmeertoetsen ▲ (°C) resp. ▼ (°F).

De weergave „Cod“ verschijnt. Om een waarde te kunnen wijzigen, dient u de toegangscode „22“ in te voeren.

- Houd de programmeertoets ▲ (°C) zo lang ingedrukt tot „22“ verschijnt.
- Druk op toets 2 („Set“) om de code te bevestigen.

Nu kunt u de parameter binnen de aangegeven grenswaarden wijzigen.

- Druk op één van de programmeertoetsen ▲ (°C) resp. ▼ (°F).
- Druk op toets 2 („Set“) om de wijziging te bevestigen.

Nu kunt u op dezelfde wijze andere parameters wijzigen. De wijzigingscode „22“ hoeft u hiervoor niet opnieuw in te voeren.

- Om de programmeermode te verlaten, drukt u opnieuw gedurende ca. 5 sec. op toets 2 („Set“).

Op het display verschijnt „Acc“ om aan te geven dat de wijzigingen zijn opgeslagen. Vervolgens keert het display terug naar normaal bedrijf (interne behuizingstemperatuur).

U kunt de comfortcontroller ook via een diagnose-softwareprogramma (bestelnr. SK 3159.100) programmeren. Deze software wordt geleverd met een verbindingkabel voor aansluiting op een PC. Als interface dient de connector van de verbindingkabel aan de achterzijde van het display van de comfortcontroller.

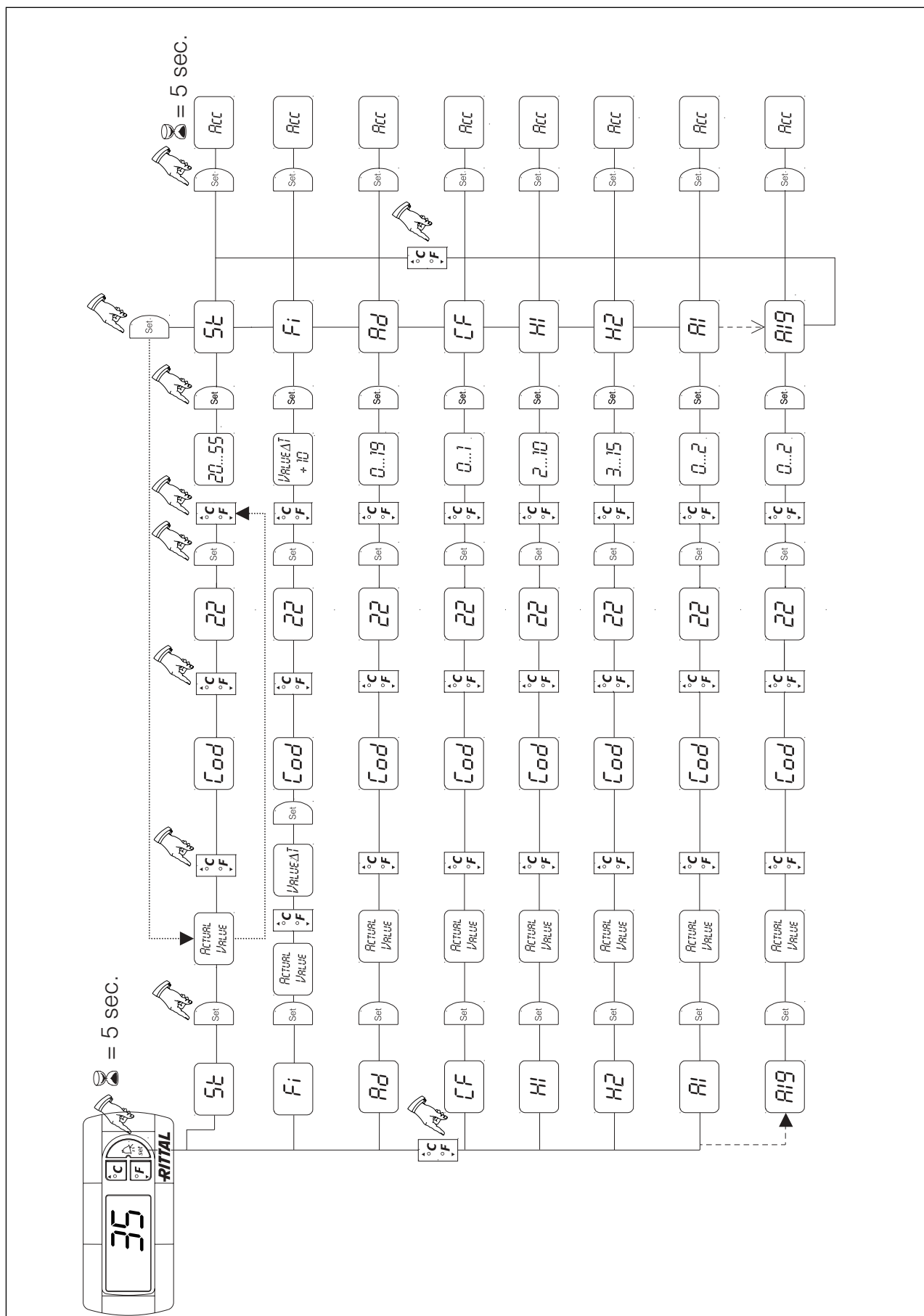
6.2.4 Instelbare parameters

Zie ook afb. 29 op pagina 25.

Progr.-niveau	Display-weergave	Parameter	Min.-waarde	Max.-waarde	Fabrieks-instelling	Beschrijving
1	St	Instelwaarde interne behuizingstemperatuur T_i	20	55	35	De instelwaarde van de interne behuizingstemperatuur is door de fabriek ingesteld op 35°C en in het bereik van 20 – 55°C instelbaar.
2	Fi	Filtermatbewaking	10	60	99 (= Uit)	Om de filtermatbewaking te activeren, stelt u de waarde min. 10 K via de in de programmeermode „Fi“ weergegeven temperatuurverschilwaarde; de filtermatbewaking is door de fabriek uitgeschakeld (99 = Uit).
3	Ad	Master-slave-code	0	19	0	Zie „6.2.7 Master-slave-code instellen“, pagina 27.
4	CF	Omschakeling °C/°F	0	1	0	De temperatuurweergave is omschakelbaar van °C (0) naar °F (1). De actuele temperatuureenheid wordt via de betreffende LED weergegeven.
5	H1	Instelling schakelhysterese	2	10	5	Het koelaggregaat is door de fabriek ingesteld op een schakelhysterese van 5 K. Deze parameters mogen uitsluitend na overleg met Rittal worden gewijzigd. Neem contact met ons op.
6	H2	Waardeverschil van foutmelding A2	3	15	5	Wanneer de interne behuizingstemperatuur 5 K boven de ingestelde insteltemperatuur stijgt, dan verschijnt foutmelding A2 (interne behuizingstemperatuur te hoog) op het display. Indien gewenst kunt u hier het waardeverschil binnen het bereik van 3 – 15 K wijzigen.

Tab. 4: Instelbare parameters

6.2.5 Overzicht programmering



Afb. 29: Overzicht programmering

6 Bediening

6.2.6 Systeemmeldingen definiëren t.b.v. evaluatie

Systeemmeldingen worden met weergave A1 t/m A20 alsmede E0 op het display van de comfortcontroller weergegeven.

Een toelichting bij deze systeemmeldingen vindt u in hoofdstuk „6.2.8 Systeemmeldingen evalueren”, pagina 27.
Zie ook afb. 29 op pagina 25.

Progr.-niveau	Display-weergave	Min.-waarde	Max.-waarde	Fabrieks-instelling	Type resp. plaats van de storing
7	A1	0	2	0	Behuizingsdeur open
8	A2	0	2	0	Interne behuizingstemperatuur te hoog
9	A3	0	2	0	Filterbewaking
10	A4	0	2	0	Omgevingstemperatuur te hoog resp. te laag
11	A5	0	2	0	Bevriezingsgevaar
12	A6	0	2	1	PSA ^H -drukbewaking
13	A7	0	2	2	Verdamper
14	A8	0	2	1	Condenswaarschuwing
15	A9	0	2	1	Condensorventilator geblokkeerd of defect
16	A10	0	2	1	Verdamperventilator geblokkeerd of defect
17	A11	0	2	2	Compressor
18	A12	0	2	1	Condensor
19	A13	0	2	1	Temperatuursensor omgevingstemperatuur
20	A14	0	2	1	Temperatuursensor bevriezing
21	A15	0	2	1	Temperatuursensor condenswaarschuwing
22	A16	0	2	1	Temperatuursensor interne temperatuur
23	A17	0	2	1	Fasebewaking
24	A18	0	2	0	EPROM
25	A19	0	2	0	LAN/master-slave

Tab. 5: Via relais programmeerbare systeemmeldingen

U kunt de systeemmeldingen A1 – A19 bovendien via twee potentiaalvrije systeemmeldrelais evalueren. Hiertoe kunt u de systeemmelding aan één van beide systeemmeldrelais toewijzen.

Systeemmeldrelais met maakcontact: zie aansluitschema's bij „4.6.3 Voeding installeren”, pagina 13:

- klem 3: NO (normally open, relais 2)
- klem 4: C (aansluiting voedingsspanning systeemmeldrelais)
- klem 5: NO (normally open, relais 1)

De definitie NO heeft betrekking op de spanningsloze toestand. Zodra de spanningstoevoer naar het koelaggregaat tot stand is gebracht, trekken de beide storingsmeldrelais (relais 1 en 2) aan.

Dit is de normale bedrijfsstatus van het koelaggregaat. Zodra er een systeemmelding wordt afgegeven of de voedingsspanning wordt onderbroken, valt het betreffende relais af en opent het contact.

Systeemmeldingen programmeren met waarde

- 0: Systeemmelding wordt niet naar het systeemmeldrelais gestuurd, maar op het display weergegeven
- 1: Systeemmelding wordt door relais 1 gemeld
- 2: Systeemmelding wordt door relais 2 gemeld

6.2.7 Master-slave-code instellen

Bij het koppelen van meerdere koelaggregaten (max. 10) dient u één koelaggregaat als „master” te definiëren en de anderen als „slave”. Hiertoe wijst u elk koelaggregaat een eigen code (adres) toe. Aan de hand hiervan kan het koelaggregaat in het netwerk worden geïdentificeerd.

Bij het bereiken van de insteltemperatuur bij één van de slave-aggregaten of bij deurschakelaarfunctie meldt het betreffende slave-aggregaat dit aan het master-aggregaat, dat alle andere koelaggregaten uitschakelt.



Opmerkingen:

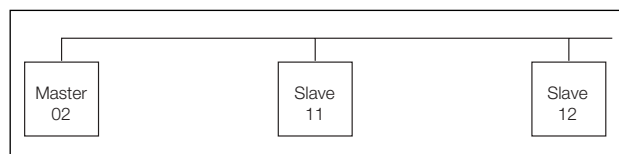
- Er mag slechts één aggregaat als master zijn gedefinieerd en de adressering dient met het aantal slave-aggregaten overeen te komen.
- De slave-aggregaten dienen verschillende adressen te hebben.
- De adressen dienen oplopend en aansluitend te zijn.

Op het **master-koelaggregaat** (00 = fabrieksinstelling) stelt u in, hoeveel slave-aggregaten er in het netwerk aan de master zijn gekoppeld:

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

Op het **slave-koelaggregaat** (00 = fabrieksinstelling) stelt u het eigen adres hiervan in:

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



Afb. 30: Master-slave-koppeling (voorbeeld)

Andere aansluitvoorbeelden zie „4.6.1 Busaansluiting (alleen bij de koppeling van meerdere aggregaten onderling met comfortcontroller)”, pagina 11. Instellen van het adres zie „6.2.4 Instelbare parameters”, pagina 24 resp. „6.2.5 Overzicht programmering”, pagina 25, parameter „Ad”.

6.2.8 Systeemmeldingen evalueren

Systeemmeldingen worden bij de comfortcontroller met een nummer op het display weergegeven.

Na weergave van de meldingen A03, A06 en A07 en na het verhelpen van de oorzaak dient u de comfortcontroller te resetten (zie „6.2.9 Comfortcontroller resetten”, pagina 29).

6 Bediening

Display-weergave	Systeemmelding	Mogelijke oorzaken	Maatregelen t.b.v. het oplossen van storingen
A01	Behuizingsdeur open	Deur geopend of deurschakelaar niet correct gepositioneerd	Deur sluiten, deurschakelaar correct positioneren, evt. aansluiting controleren
A02	Interne behuizings-temperatuur te hoog	Koelvermogen te gering/aggregaat ondergedimensioneerd. Volgfout van de meldingen A03 t/m A17.	Koelvermogen controleren
A03	Filterbewaking	Filtermat verontreinigd	Reinigen of vervangen; comfortcontroller resetten
A04	Omgevingstemperatuur te hoog/te laag	Omgevingstemperatuur buiten het toelaatbare bereik (+10°C tot +60°C)	Omgevingstemperatuur verhogen of verlagen (bijv. ruimte verwarmen of koelen)
A05	Bevriezingsgevaar	Bedrijfsmatige weergave bij bevriezingsgevaar. Evt. verdamperventilator mechanisch geblokkeerd, defect of uitlaatopening van gekoelde lucht gemodificeerd.	Instelwaarde voor interne kasttemperatuur hoger instellen. Verdamperventilator controleren, evt. vrijmaken of vervangen.
A06	PSA ^H -drukbewaking	Omgevingstemperatuur te hoog	Omgevingstemperatuur verlagen; comfortcontroller resetten
		Condensor verontreinigd	Condensor reinigen; comfortcontroller resetten
		Filtermat verontreinigd	Reinigen of vervangen; comfortcontroller resetten
		Condensorventilator defect	Vervangen; comfortcontroller resetten
		Expansieventiel defect	Reparatie door koeltechnicus; comfortcontroller resetten
		PSA ^H -drukbewaking defect	Vervanging door koeltechnicus; comfortcontroller resetten
A07	Verdamper	Te weinig koudemiddel; sensor voor of achter de condensor defect.	Reparatie door koeltechnicus; comfortcontroller resetten
A08	Condenswaarschuwing	Condensafvoer geknikt of verstopt	Condensafvoer controleren; evt. knikken of verstoppingen in de slang verhelpen
		Alleen bij aggregaten met optionele condensverdamping	Condensverdamping controleren, evt. vervangen
A09	Condensorventilator	Geblokkeerd of defect	Blokkering verhelpen; evt. ventilator vervangen
A10	Verdamperventilator	Geblokkeerd of defect	Blokkering verhelpen; evt. ventilator vervangen
A11	Compressor	Compressor overbelast (interne wikkelingsbeveiliging)	Geen maatregel; aggregaat schakelt automatisch weer in.
		Defect (weerstandsmeting van de wikkeling controleren)	Vervanging door koeltechnicus
A12	Temperatuursensor condensor	Kabelbreuk of kortsluiting	Vervangen
A13	Temperatuursensor omgevingstemperatuur	Kabelbreuk of kortsluiting	Vervangen
A14	Temperatuursensor bevriezing	Kabelbreuk of kortsluiting	Vervangen
A15	Temperatuursensor condenswaarschuwing	Kabelbreuk of kortsluiting	Vervangen
A16	Temperatuursensor interne temperatuur	Kabelbreuk of kortsluiting	Vervangen
A17	Fasebewaking	Alleen bij draaistroomaggregaten: Verkeerd draaiveld/fase ontbreekt	Twee fasen verwisselen
A18	EPROM-fout	Nieuwe printplaat ingebouwd	Software-update nodig (alleen na de inbouw van een printplaat met nieuwe software): met code 22 het programmeerniveau openen; op toets 1 drukken en met „Set” bevestigen, tot „Acc” verschijnt. Nu het aggregaat van het net scheiden en opnieuw aansluiten.
A19	LAN/master-slave	Master en slave niet aangesloten	Instelling resp. kabel controleren
A20	Spanningsverlies	Storingsindicatie wordt niet weergegeven	Resultaat wordt in het log-bestand opgeslagen
E0	Displaymelding	Aansluitprobleem tussen display en regelprint	Reset: voeding uit- en na ca. 2 sec. weer inschakelen
		Kabel defect; stekerverbinding los	Printplaten vervangen
OL	Overload	Omgevingsparameter(s) resp. vermogensverlies buiten de gebruiksgrenzen van het koelaggregaat	
LH	Low heat	Gering vermogensverlies in de kast	
rSt	Reset	Handmatige reset van het koelaggregaat noodzakelijk, zie „6.2.9 Comfortcontroller resetten”, pagina 29.	

Tab. 6: Verhelpen van storingen bij comfortcontroller

6.2.9 Comfortcontroller resetten

Na het optreden van de storingen A03, A06 en A07 dient u de comfortcontroller te resetten.

- Druk tegelijk gedurende ca. 5 sec. op de toetsen 1 (▲) en 3 (▼) (afb. 28).

De systeemmeldingen verdwijnen en de temperatuurweergave verschijnt.

7 Inspectie en onderhoud



Gevaar als gevolg van elektrische schokken!

Het aggregaat staat onder spanning. Schakel de voeding uit en beveilig deze tegen per ongeluk inschakelen alvorens het aggregaat te openen.

7.1 Algemeen

Het koudemiddelcircuit is een onderhoudsvrij en gesloten systeem. Het koelaggregaat is door de fabriek gevuld met de vereiste hoeveelheid koudemiddel, op lekkage gecontroleerd en aan een functietest onderworpen.

De ingebouwde onderhoudsvrije ventilatoren zijn voorzien van kogellagers, zijn beschermd tegen het binnendringen van vocht en stof en zijn uitgerust met een temperatuurbewaking. De verwachte levensduur bedraagt minimaal 30.000 bedrijfsuren. Het koelaggregaat is hierdoor onderhoudsarm. Alleen de componenten van het externe luchtcircuit kunnen bij zichtbare verontreiniging van tijd tot tijd m.b.v. een stofzuiger of perslucht worden gereinigd. Hardnekkige, olieklekken kunnen met een niet-brandbaar reinigingsmiddel worden verwijderd.

Onderhoudsinterval: 2000 bedrijfsuren. Afhankelijk van de verontreinigingsgraad van de omgevingslucht wordt de onderhoudsinterval overeenkomstig de intensiteit van de luchtbelasting gereduceerd.



Let op!

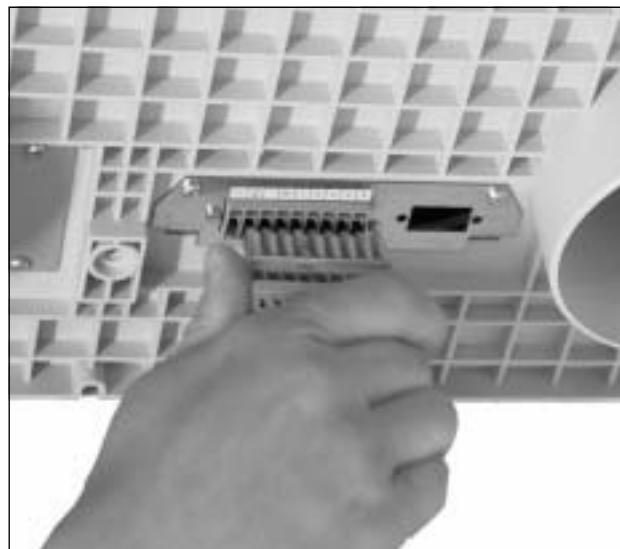
Brandgevaar!

Gebruik geen brandbare vloeistoffen voor het reinigen.

Volgorde van de onderhoudsmaatregelen:

- Controleren van de verontreinigingsgraad.
- Filterverontreiniging? Filter evt. vervangen.
- Koellamellen verontreinigd? Evt. reinigen.
- Testmode activeren; koelfunctie in orde?
- Geluidsniveau van compressor en ventilatoren controleren.

7.1.1 Persluchtreiniging



Afb. 31: Netsteker losnemen



Afb. 32: Ventilatioorster afnemen



Afb. 33: Ventilatioorster verwijderen

7 Inspectie en onderhoud

NL



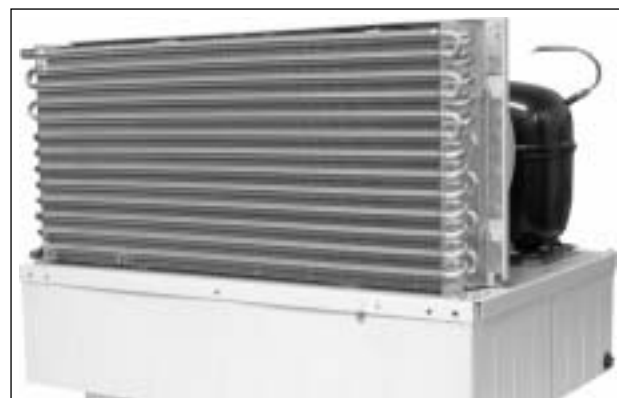
Afb. 34: Connector van het display losnemen



Afb. 37: Afdekkap afnemen



Afb. 35: Aardingskabel losnemen



Afb. 38: Koelaggregaat zonder afdekkap (vooraanzicht)



Afb. 36: Bevestigingsschroeven van de afdekkap verwijderen (vier schroeven losdraaien)



Afb. 39: Koelaggregaat zonder afdekkap (achteraanzicht)

8 Opslag en ontmanteling

8 Opslag en ontmanteling

NL



Let op! Gevaar voor beschadiging!
Het koelaggregaat mag tijdens opslag niet aan temperaturen hoger dan +70°C worden blootgesteld.

Tijdens opslag dient het koelaggregaat rechtop te staan.

Het gesloten koudemiddelcircuit bevat koudemiddel en olie, die ter bescherming van het milieu volgens de voorschriften dienen te worden afgevoerd. Het afvoeren hiervan kan via de RITTAL-fabriek plaatsvinden.

Neem contact met ons op.



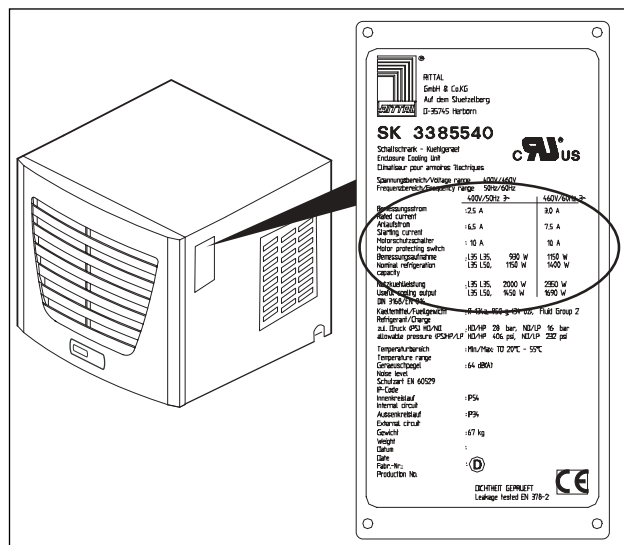
Afb. 40: Warmtewisselaarregister en compressoruimte met perslucht doorblazen



Afb. 41: Ventilatiooster inbouwen

9 Technische gegevens

9 Technische gegevens



Afb. 42: Typeplaatje (technische gegevens)

- Neem de netaansluitgegevens (spanning en frequentie), overeenkomstig de gegevens op het typeplaatje, in acht.
- Gebruik de voorzekering die op het typeplaatje vermeld staat.

	Een- heid	Bestelnr. SK									
Basiscontroller, RAL 7035	–	3382.100	3382.110	3359.100	3359.110	3359.140	3383.100	3383.110	3383.140	3383.700	
Comfortcontroller, RAL 7035	–	3382.500	3382.510	3359.500	3359.510	3359.540	3383.500	3383.510	3383.540	3383.800	
Basiscontroller, roestvaststalen afdekkap	–	3382.200	3382.210	3359.200	3359.210	3359.240	3383.200	3383.210	3383.240	–	
Comfortcontroller, roestvaststalen afdekkap	–	3382.600	3382.610	3359.600	3359.610	3359.640	3383.600	3383.610	3383.640	–	
Nominale spanning	V Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 2~, 50/60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 2~, 50/60	230, 1~, 50	
Nominale stroom	A	3,3/3,5	6,7/7,2	3,6/4,5	7,2/9,0	2,1/2,6	4,9/5,1	9,5/10,0	2,8/2,8	2,8	
Aanloopstroom	A	9,2/10,2	18,4/18,4	10,0/10,7	20,0/21,4	5,8/6,2	15,5/15,5	25,3/24,3	8,0/8,8	15,0	
Voorzekering, traag	A	10,0	6,3 – 10,0	10,0	11,0 – 16,0	6,3 – 10,0	10,0	11,0 – 16,0	6,3 – 10,0	10,0	
Motorbeveiligingsschakelaar	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Trafobeveiligingsschakelaar	–	–	■	–	■	■	–	■	■	–	
Zekeringsautomaat	–	■	–	■	–	–	■	–	–	–	
Nuttig koelvermogen $\dot{Q}_k$ volgens DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 45 L 35 L 50	W W W	500/510 – 270/370	750/810 – 545/590			1000/1080 – 760/820			1000 850 –	
Nominaal vermogen P_{el} volgens DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 45 L 35 L 50	W W W	500/550 – 550/590	510/560 – 560/610	550/660 – 630/740	560/675 – 640/750	690/790 – 800/890	720/800 – 810/900	430 470 –		
C.O.P.-waarde $\epsilon = \dot{Q}_k/P_{el}$		1,0		1,4							
Koudemiddel – type – hoeveelheid	– g	R134a 250		R134a 300			R134a 500			R134a 550	
Toelaatbare druk	bar	25									
Temperatuurstelbereik ¹⁾	°C	+20 tot +55									+20 tot +45
Geluidsniveau	dB (A)	64									60
Aansluiting	–	Steekbare aansluitklemmenstrook									
Beschermklasse volgens EN 60 529 – intern circuit – extern circuit	– –	IP 54 IP 34									
Afmetingen (B x H x D)	mm	597 x 415 x 375				597 x 415 x 475					
Luchtverplaatsing van de ventilatoren (vrijblazend) – intern circuit – extern circuit	m³/h m³/h	440 910					440 1760				
Gewicht	kg	30	35	32	37		40	46		40	

¹⁾ Basiscontroller +30°C tot +55°C

9 Technische gegevens

NL

	Een- heid	Bestelnr. SK									
Basiscontroller, RAL 7035	–	–	–	3384.100	3384.110	3384.140	3385.100	3385.110	3385.140	3384.700	
Comfortcontroller, RAL 7035	–	3273.500	3273.515	3384.500	3384.510	3384.540	3385.500	3385.510	3385.540	3384.800	
Basiscontroller, roestvaststalen afdekkap	–	–	–	3384.200	3384.210	3384.240	3385.200	3385.210	3385.240	–	
Comfortcontroller, roestvaststalen afdekkap	–	–	–	3384.600	3384.610	3384.640	3385.600	3385.610	3385.640	–	
Nominale spanning	V Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 2~, 50/60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 2~, 50/60	230, 1~, 50	
Nominale stroom	A	5,2/5,4	11,0/11,5	6,3/7,4	13,7/15,3	3,8/4,4	6,3/7,2	14,2/15,4	3,7/4,2	2,8	
Aanloopstroom	A	15,5/16,5	32,0/35,0	16,6/17,1	30,7/29,1	9,8/9,6	16,8/18,4	36,0/32,0	10,0/12,0	15,0	
Voorzekering, traag	A	10,0	11,0 – 16,0	10,0	14,0 – 20,0	6,3 – 10,0	10,0	14,0 – 20,0	6,3 – 10,0	10,0	
Motorbeveiligingsschakelaar	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Trafobeveiligingsschakelaar	–	–	■	–	■	■	–	■	■	–	
Zekeringsautomaat	–	■	–	■	–	–	■	–	–	–	
Nuttig koelvermogen $\dot{Q}_k$ volgens DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 45 L 35 L 50 W W W	1100/1200 – 850/870	150/1520 – 1100/1210				2000/2130 – 1570/1670			1500 1230 –	
Nominaal vermogen P_{el} volgens DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 45 L 35 L 50 W W W	890/910 – 960/1100	920/940 – 990/1140	955/1070 – 1090/1230	990/1090 – 1140/1290		1140/1310 – 1240/1450	1190/1390 – 1300/1520		625 690 –	
C.O.P.-waarde $\epsilon = \dot{Q}_k/P_{el}$		1,2		1,6			1,8	1,7			
Koudemiddel – type – hoeveelheid	– g	R134a 700		R134a 500			R134a 950			R134a 675	
Toelaatbare druk	bar	25									
Temperatuurstelbereik ¹⁾	°C	+20 tot +55									+20 tot +45
Geluidsniveau	dB (A)	51		64						60	
Aansluiting	–	Steekbare aansluitklemmenstrook									
Beschermklasse volgens EN 60 529 – intern circuit – extern circuit	– – –	IP 54 IP 34									
Afmetingen (B x H x D)	mm	597 x 415 x 475									
Luchtverplaatsing van de ventilatoren (vrijblazend) – intern circuit – extern circuit	m³/h m³/h	440 1760		470 1760			470 1820				
Gewicht	kg	42	47	41	47		42	48		41	

¹⁾ Basiscontroller +30°C tot +55°C

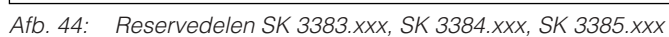
9 Technische gegevens

NL

	Eenheid	Bestelnr. SK	
Basiscontroller, RAL 7035	–	3386.140	3387.140
Comfortcontroller, RAL 7035	–	3386.540	3387.540
Basiscontroller, roestvaststalen afdekkap	–	3386.240	3387.240
Comfortcontroller, roestvaststalen afdekkap	–	3386.640	3387.640
Nominale spanning	V, Hz	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	
Nominale stroom	A	3,4/3,4	3,9/3,9
Aanloopstroom	A	8,0/9,0	17,0/19,0
Voorzekering, traag	A	6,3 – 10,0	
Motorbeveiligingsschakelaar	–	■	■
Trafobeveiligingsschakelaar	–	–	–
Zekeringsautomaat	–	–	–
Nuttig koelvermogen $\dot{Q}_k$ volgens DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	3000/3300 2200/2500
Nominaal vermogen P_{el} volgens DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	1320/1630 1570/1910
C.O.P.-waarde $\epsilon = \dot{Q}_k/P_{el}$		2,3	
Koudemiddel – type – hoeveelheid	– g	R134a 1600	R134a 1800
Toelaatbare druk	bar	25	
Temperatuurstelbereik ¹⁾	°C	+20 tot +55	
Geluidsniveau	dB (A)	67	
Aansluiting	–	Steekbare aansluitklemmenstrook	
Beschermklasse volgens EN 60 529			
– intern circuit	–	IP 54	
– extern circuit	–	IP 34	
Afmetingen (B x H x D)	mm	796 x 470 x 580	
Luchtverplaatsing van de ventilatoren (vrijblazend)			
– intern circuit	m³/h	1280	1420
– extern circuit	m³/h	3450	3870
Gewicht	kg	70	77

¹⁾ Basiscontroller +30°C tot +55°C

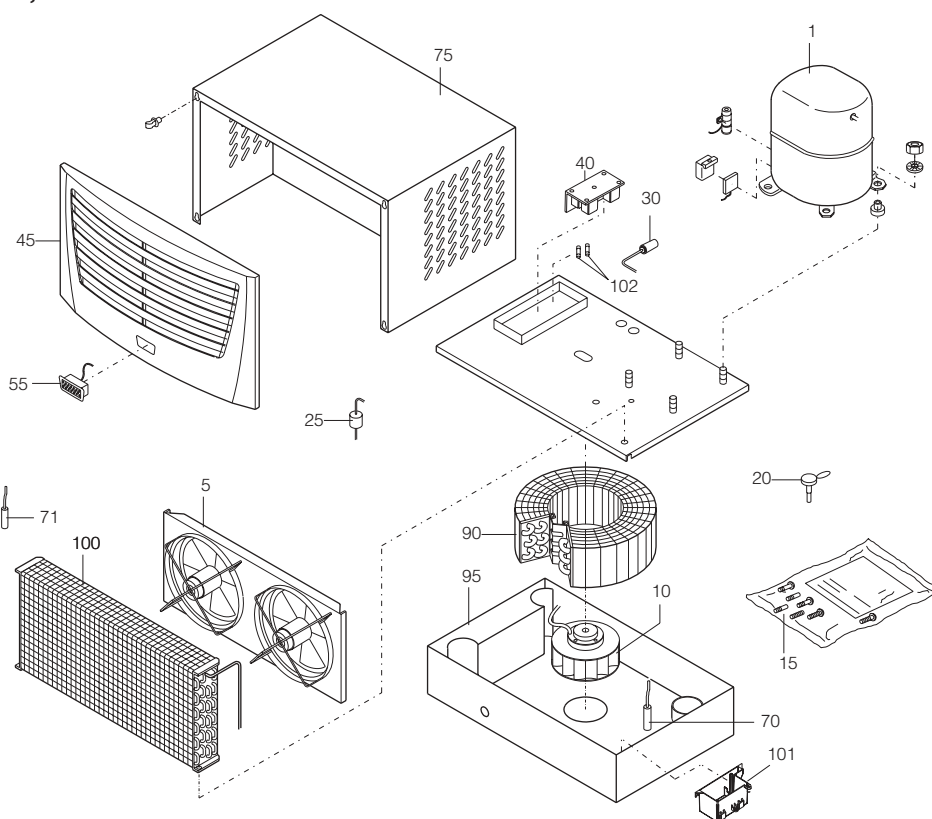
SK 3359.xxx, SK 3382.xxx



10 Lijst met reservedelen

NL

SK 3386.xxx, SK 3387.xxx



Afb. 45: Reservedelen SK 3386.xxx, SK 3387.xxx

Legenda

- 1 Compressor
- 5 Condensorventilator
- 10 Verdamperventilator
- 15 Verzendzakje
- 20 Expansieventiel
- 25 Filterdroger
- 30 PSA^H-drubbewaking
- 40 Stuurprint
- 45 Ventilatiooster
- 55 Display
- 71 Temperatuursensor
- 75 Ommanteling
- 80 Transformator
- 90 Verdampert
- 100 Condensor
- 101 Condensverdampert
- 102 Fijnzekering condensverdampert
(T4A; 6,3 x 32 mm)



Opmerking:

Vermeld bij bestelling behalve het reserve-deelnummer s.v.p. ook het volgende:

- aggregaattypet
- productienummet
- productiedatum

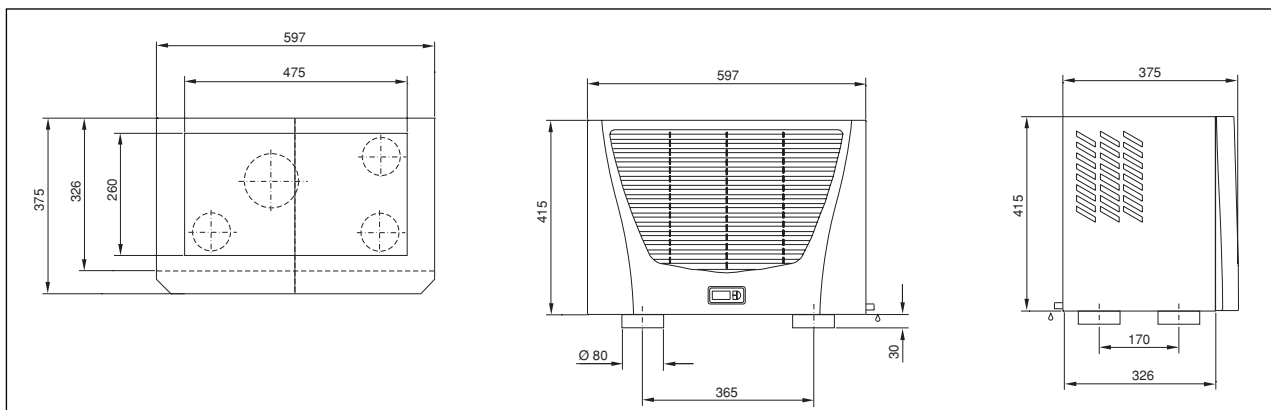
U vindt deze gegevens op het typeplaatjet.

11 Bijlage: Uitsparingsafmetingen en boormaten

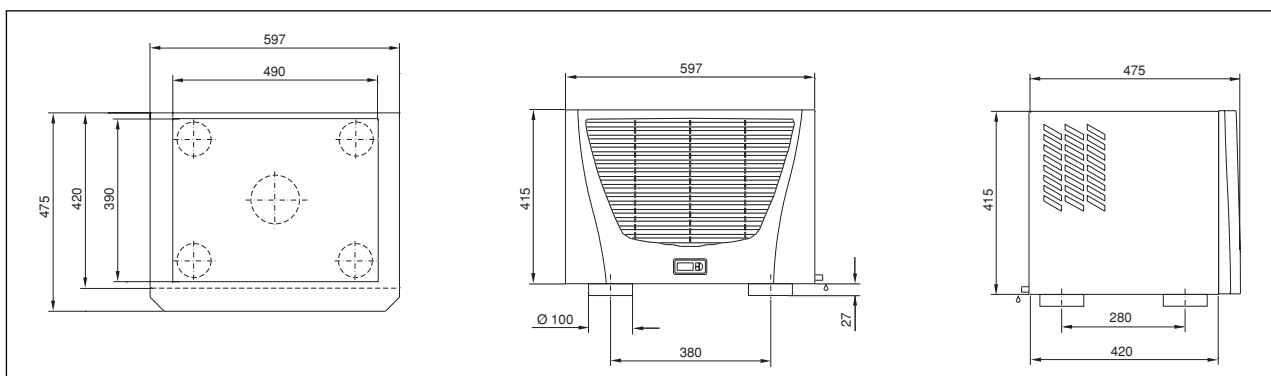
11 Bijlage: Uitsparingsafmetingen en boormaten

NL

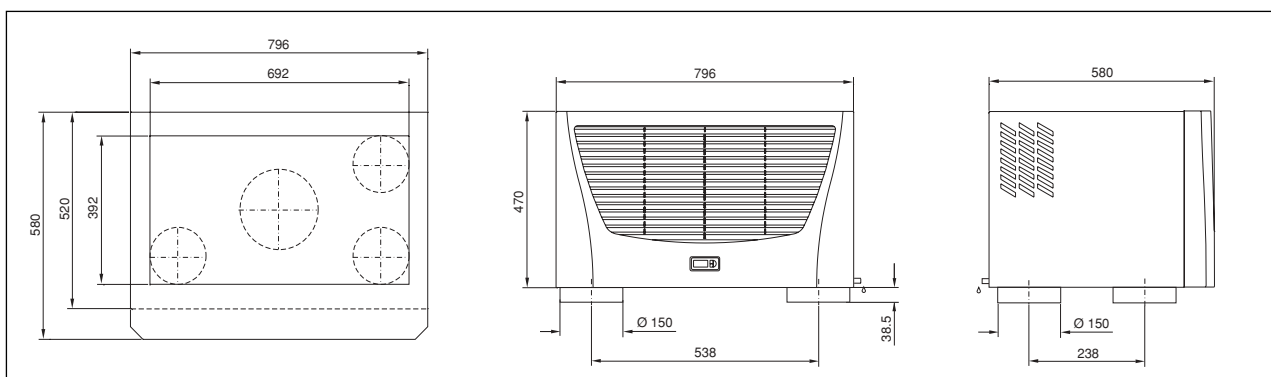
11.1 Afmetingen t.b.v. opbouw



Afb. 46: SK 3359.xxx, SK 3382.xxx opbouw



Afb. 47: SK 3383.xxx, SK 3384.xxx, SK 3385.xxx opbouw



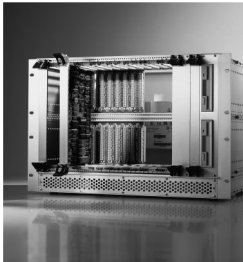
Afb. 48: SK 3386.xxx, SK 3387.xxx opbouw



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



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



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



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



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



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