


RITTAL
TOP
THERM  **PLUS**



**Schaltschrank-
Kühlgerät**

Cooling unit

Climatiseur

Koelaggregaat

Kylaggregat

**Condizionatori per
armadi di comando**

**Refrigerador
para armarios**

**Skabs-
køleenhed**



SK 3302.xxx
SK 3302.3xx
SK 3303.xxx
SK 3304.xxx
SK 3305.xxx
SK 3328.xxx
SK 3329.xxx

SK 3332.xxx
SK 3361.xxx
SK 3366.xxx
SK 3377.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

Montage-, installations- og betjeningsvejledning

Indholdsfortegnelse

1 Bemærkninger til dokumentationen	4	5 Idriftsætning	22
1.1 Tilhørende dokumenter	4	6 Betjening	23
1.2 CE-mærkning	4	6.1 Regulering med basiscontroller	23
1.3 Opbevaring af dokumenter	4	6.1.1 Egenskaber	23
1.4 Anvendte symboler	4	6.1.2 Drifts- og fejlmeddelelser	24
2 Sikkerhedsanvisninger	4	6.1.3 Testtilstand for basiscontroller	25
3 Beskrivelse af enheden	5	6.1.4 Indstilling af nom. temperatur	25
3.1 Funktionsbeskrivelse	5	6.1.5 Nulstilling af basiscontroller (reset)	25
3.1.1 Funktionsprincip	5	6.2 Regulering med komfortcontroller	26
3.1.2 Regulering	5	6.2.1 Egenskaber	26
3.1.3 Bus-tilstand (kun komfortcontroller)	5	6.2.2 Start af testtilstand	26
3.1.4 Sikkerhedsanordninger	6	6.2.3 Generelt om programmering	26
3.1.5 Kondensatdannelse	6	6.2.4 Redigerbare parametre	27
3.1.6 Filtermåtter	6	6.2.5 Programmeringsoversigt	28
3.1.7 Dørkontakter	6	6.2.6 Definition af systemmeddelelser til analysering	29
3.1.8 Ekstra snitflade X3	7	6.2.7 Indstilling af master-slave-ID	30
3.2 Forskriftsmæssig anvendelse	7	6.2.8 Analysering af systemmeddelelser	30
3.3 Leveringsomfang	7	6.2.9 Nulstilling af komfortcontroller (reset)	32
4 Montage og tilslutning	7	7 Inspektion og vedligeholdelse	32
4.1 Valg af opstillingssted	7	7.1 Generelt	32
4.2 Montageanvisninger	7	7.1.1 Trykluftrengøring	32
4.2.1 Generelt	7	SK 3304.xxx, SK 3305.xxx	32
4.2.2 Montage af elektroniske komponenter i skabet	8	7.1.2 Trykluftrengøring	36
4.3 Montage af køleenhed	8	SK 3328.xxx, SK 3329.xxx, SK 3332.xxx	36
4.3.1 Udskæring i skabet	9	8 Oplagring og bortskaffelse	41
4.3.2 Montage af køleenheden som påbygning	9	9 Tekniske data	41
4.3.3 Montage af køleenheden delvist indbygget	9	10 Reservedelsliste	45
4.3.4 Montage af køleenheden som komplet indbygning	11	11 Bilag:	
4.4 Tilslutning af kondensatudløb	11	Udskærings- og hultagningsmål	49
4.5 Anvisninger omkring elinstallation	12	11.1 Mål til påbygning	49
4.5.1 Tilslutningsdata	12	11.2 Mål til delvis indbygning	50
4.5.2 Overspændingsbeskyttelse og netbelastning	12	11.3 Mål til fuld indbygning	51
4.5.3 Trefasede enheder	12		
4.5.4 Dørkontakter	12		
4.5.5 Bemærkninger omkring flicker-standard	12		
4.5.6 Potentialudligning	12		
4.6 Udførelse af elinstallation	13		
4.6.1 Bus-tilslutning (kun i forbindelse med flere enheder med komfortcontroller)	13		
4.6.2 Tilslutning X3 til seriel snitflade	13		
4.6.3 Installation af strømforsyning	14		
4.7 Færdiggørelse af montage	22		
4.7.1 Indbygning af filtermedier	22		
4.7.2 Slutmontage af køleenhed	22		
4.7.3 Indstilling af filtermåtteovervågning (kun ved komfortcontroller)	22		

1 Bemærkninger til dokumentationen

DK

1 Bemærkninger til dokumentationen

Denne vejledning henvender sig til faglærte teknikere, som har til opgave at montere og installere køleenheden, samt til fagfolk der har til opgave at betjene køleenheden.

1.1 Tilhørende dokumenter

Der findes to vejledninger til de enhedstyper, som er beskrevet her:

- Montage- og installationsvejledningen, der leveres i papirudgave sammen med enheden
- Montage-, installations- og betjeningsvejledningen som PDF-fil (Adobe Acrobat) på CD-ROM, der leveres sammen med enheden

RITTAL påtager sig intet ansvar for skader, der måtte opstå som følge af manglende overholdelse af disse vejledninger. Hvor det er relevant gælder disse vejledninger også for benyttet tilbehør.

1.2 CE-mærkning

Overensstemmelseserklæringen følger med enheden som et særskilt dokument.

1.3 Opbevaring af dokumenter

Denne vejledning samt alle tilhørende dokumenter er en del af produktet. De skal udleveres til anlæggets operatør. Denne har ansvaret for opbevaringen, således at dokumenterne er tilgængelige ved behov.

1.4 Anvendte symboler

Vær opmærksom på følgende sikkerhedsanvisninger og andre bemærkninger i vejledningen:

Symbol for handlingsanvisning:

- Punkttegnet angiver, at du skal gennemføre en handling.

Sikkerhedsanvisninger og andre bemærkninger:



Fare!

Umiddelbar fare for liv og helbred!



OBS!

Mulig risiko for produkt og miljø.



Bemærk:

Nyttige informationer og særlige egenskaber.

2 Sikkerhedsanvisninger

Nedenstående generelle sikkerhedsanvisninger skal overholdes ved montage og betjening af enheden:

- Montage, installation og vedligeholdelse må kun udføres af uddannet, faglært personale.
- Skabet skal skrues fast i gulvet, så man undgår at det vælter, når køleenheden monteres.
- Luftindløbet og -udløbet på skabets inder- og yderside må ikke tildækkes (se også afsnit 4.2.2).
- Der bør anvendes en påløbsrulle for at sikre problemfri åbning og lukning af skabslågen (se tilbehør i RITTALs Håndbog). Derved bliver lågen hævet en anelse og udligner dermed køleenhedens vægt, således at lågen ikke forvrides og man undgår utætheder.
- Tabseffekten fra de komponenter, som er installeret i skabet, må ikke overskride køleenhedens specifikke nyttekøleeffekt.
- Til transport af skabet med påmonteret køleenhed skal der benyttes en ekstra transportsikring for at understøtte køleenheden.
- Køleenheden skal altid transporteres i opretstående position.
- Der må udelukkende anvendes originale reservedele og tilbehør.
- Der må ikke foretages nogle ændringer af køleenheden, som ikke er beskrevet i denne eller de øvrige vejledninger.
- Risiko for brandsår! På køleenheder med automatisk kondensatfordampning bliver varmeelementets overflade meget varm under og et stykke tid efter driften.
- Køleenhedens tilslutningskontakt må kun isættes og trækkes ud i spændingsløs tilstand. Der skal tilsluttes en forsikring i henhold til angivelserne på typeskiltet.

3 Beskrivelse af enheden

Afhængigt af enhedstypen kan din køleenheds udseende afvige fra de illustrationer, der er vist her i vejledningen. Funktionen er dog altid principielt den samme.

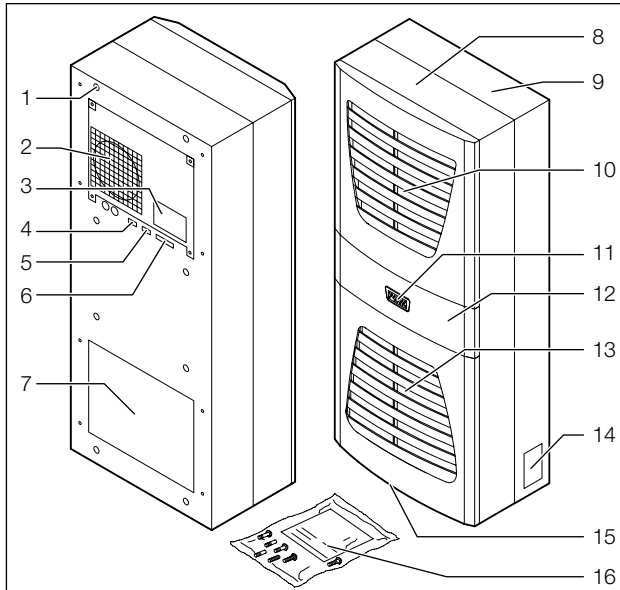


Fig. 1: Beskrivelse af enheden

Signaturforklaring

- 1 Blindmøtrik
- 2 Fordamperventilator
- 3 Ledningsdiagram
- 4 X2 master-slave-tilslutning
- 5 X3 ekstra seriel snitflade
- 6 X1 tilslutningsklemme
- 7 Luftudblæsningsåbning
- 8 Forreste kabinethalvdel
- 9 Bageste kabinethalvdel
- 10 Lamelgitter til luftudløb
- 11 Display
- 12 Mellempanel
- 13 Lamelgitter til luftindløb
- 14 Typeskilt
- 15 Kondensatudløb
- 16 Forsendelsespose

3.1 Funktionsbeskrivelse

Skabskøleenheden har til formål at aflede overskudsvarme fra skabet eller at køle skabets interne luft og dermed beskytte temperaturfølsomme komponenter. Den monteres i side- eller bagpladen eller i skabslågen.

3.1.1 Funktionsprincip

Køleenheden (kompressionskøleanlæg) består af de fire hovedkomponenter (se fig. 2): Fordamper (1), kølemiddelfortætter (kompressor) (2), kondensator (3) samt regulerings- eller ekspansionsventilen (4), som er forbundet med hinanden via rørledninger. Dette kredsløb påfyldes et stof med lavt kogepunkt, kølemidlet. Kølemidlet R134a (CH_2FCF_3) er klorfrit. Dets potentiale for ødelæggelse af ozonlaget er 0.

Dermed er det meget miljøvenligt. En filtertørrer (5), som er integreret i det lukkede kølekredsløb, yder effektiv beskyttelse mod fugt, syre, snavspartikler og fremmedlegemer i kølekredsløbets indre.

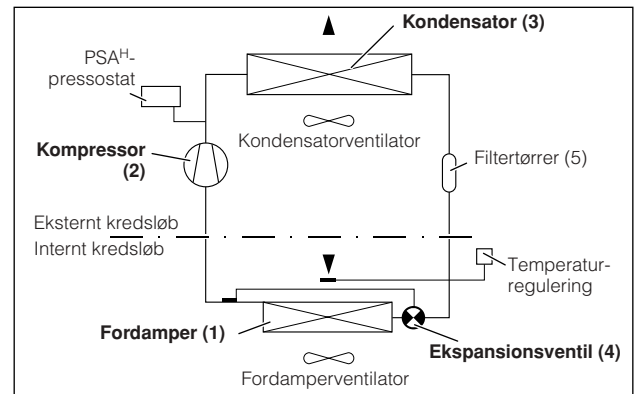


Fig. 2: Kølekredsløb

I fordamperen (1) forvandles det flydende kølemiddel til gas. Den dertil krævede energi hentes som varme fra skabsluften og resulterer dermed i en nedkøling af denne. I kompressoren (2) bliver kølemidlet kraftigt komprimeret, så det i kondensatoren (3) opnår et højere temperaturniveau end den omgivende luft. Derved kan den overskydende varme afgives til den omgivende luft via kondensatorens overflade, hvorved kølemidlet afkøles og igen overgår til flydende tilstand. Via en termostatisk ekspansionsventil (4) indsprøjtes det igen i fordamperen, hvorved det atter afkøles og nu igen i fordamperen kan optage energien fra skabsluften. Dermed begynder kredsløbet forfra.

3.1.2 Regulering

RITTALs skabskøleenheder er udstyret med en regulator (controller), hvor køleenhedens funktioner kan indstilles. Afhængigt af modellen drejer det sig om en basiscontroller (visning af driftstilstand via LED-lamper) eller en komfortcontroller (visningsdisplay samt udvidede funktioner, se kapitel »6 Betjening«, side 23).

3.1.3 Bus-tilstand (kun komfortcontroller)

Via den serielle enhedssnitflade X2 kan der ved hjælp af master-slave-kablet (afskærmet, firetrådet ledning, best.nr. SK 3124.100) etableres en busforbindelse mellem i alt maks. 10 køleenheder.

Dermed kan følgende funktioner implementeres:

- Parallel enhedsstyring (fælles til- og frakobling af forbundne køleenheder)
- Parallele lågemeddelelser (låge åben)
- Parallele fejlmeddelelser

Dataudveksling sker via master-slave-forbindelsen. Ved idriftsætning tildeles hver enkelt enhed en adresse, som også indeholder identifikationen »master« eller »slave«.

3 Beskrivelse af enheden

DK

3.1.4 Sikkerhedsanordninger

- Køleenheden er i kølekredsløbet udstyret med en pressostat testet efter EN 12 263. Denne pressostat er indstillet til maks. PS (tilladt tryk), og den stilles automatisk tilbage, når trykket falder igen.
- En temperaturovervågning forhindrer overisning af fordampere. Ved risiko for overisning kobles kompressoren fra, og når temperaturen stiger, kobles den automatisk ind igen.
- Kølemiddelkompressoren samt ventilatorerne er udstyret med termisk viklingsbeskyttelse for at beskytte mod overstrøm og for høje temperaturer.
- For at give mulighed for et trykfald i kompressoren og dermed en sikker opstart, starter enheden op med en forsinkelse på 180 sekunder efter frakobling (f.eks. ved opnåelse af nominel temperatur via dørkontaktfunktionen eller via spændingsfrakobling).
- Enheden er udstyret med potentialfri kontakter på tilslutningsklemmerne (klemme 3 – 5). Via disse kan der forespørges på systemmeddelelser fra enheden, f.eks. via en PLC (1 x skiftekontakt basiscontroller/2 x sluttekontakter komfortcontroller).

3.1.5 Kondensatdannelse

Ved høj luftfugtighed og lave temperaturer internt i skabet kan der dannes kondensat på fordampere. Køleenhederne (undtagen SK 3302.xxx, SK 3303.xxx og SK 3361.xxx) er udstyret med en automatisk, elektrisk kondensatfordampning. Det anvendte varmeelement er baseret på en selvregulerende PTC-teknik. Kondensat, der opstår på fordampere, opsamles i en beholder i køleenhedens eksterne kredsløb og fordampes delvist via luftstrømmen. Hvis vandstanden stiger, ender vandet i PTC-varmeelementet og fordampes her (gennemløbsvandvarmerens princip) Vanddampen strømmer ud af køleenheden sammen med den eksterne ventilators luftstrøm.

PTC-varmeelementet er permanent tilsluttet og har ikke noget aktiveringspunkt. Det er beskyttet mod kortslutning ved hjælp af afsikringer (F1.1, F1.2). Hvis sikringen er blevet udløst, vil eventuelt kondensat løbe ud ad sikkerhedsoverløbet.

For enhedsmodellerne SK 3302.xxx, SK 3303.xxx og SK 3361.xxx ledes kondensvandet nedad og ud af enheden via et afløbsrør på fordampere's skillevæg. Her skal et slangestykke være monteret på kondensatstudsene (se »4.4 Tilslutning af kondensatudløb«, side 11). Til disse enhedsmodeller fås eksterne kondensatfordampere som tilbehør (se også tilbehør i RITTALs Håndbog).

3.1.6 Filtermætter

Hele køleenhedens kondensator er forsynet med en smudsafvisende RiNano-belægning, som er let at rengøre. I mange applikationer er anvendelse af filtermedier derfor overflødig, især i forbindelse med tørt støv.

Ved tørt, grovkornet støv og fnug i den omgivende luft anbefaler vi at montere en ekstra filtermåt af PU-skum (fås som tilbehør) i køleenheden. Afhængigt af støvkoncentrationen skal filtret udskiftes af og til.

I tilfælde af olieholdig luft anbefaler vi metalfiltre (ligeledes tilbehør). Disse kan rengøres med et passende rengøringsmiddel og genanvendes.

Filtermåtteeovervågningens funktion:

Filtermåttees tilsmudsningsgrad bestemmes automatisk ved en måling af temperaturforskellen i køleenhedens eksterne kredsløb. Ved tiltagende tilsmudsning af filtermåtten stiger temperaturforskellen. Den nominelle værdi for temperaturforskellen i det eksterne kredsløb tilpasses automatisk efter de aktuelle driftspunkter i kurvediagrammerne. Dermed er det ikke nødvendigt at efterregulere den nominelle værdi ved forskellige driftspunkter for enheden.

3.1.7 Dørkontakter

Køleenheden kan drives med en potentialfrit tilsluttet dørkontakt. Dørkontakten er ikke indeholdt i leveringsomfanget (tilbehør, best.nr. PS 4127.000).

Dørkontaktfunktionen bevirker, at ventilatorerne og kompressoren i køleenheden kobles fra, ca. 15 sekunder efter at skabslågen åbnes (kontakt 1 og 2 sluttes). Derved reduceres kondensatdannelsen i skabets indre ved åben skabslåge. For at undgå skader på enheden er den udstyret med en indkoblingsforsinkelse: Efter lukning af lågen indkobles fordamperventilatoren igen efter en forsinkelse på cirka 15 sekunder, kondensatorventilatoren og kompressoren efter cirka 3 min.



Bemærk:

- På dørkontakterne (klemme 1 og 2) må der ikke forekomme ekstern spænding.
- Ved køleenheder med basiscontroller med 230/115 V og 400 V/2-fasetilslutning forbliver fordamperventilatoren i drift også med åbnet låge.

3.1.8 Ekstra snitflade X3



Bemærk:

Mht. de elektriske signaler ved snitfladen drejer det sig om ekstra lave spændinger (ikke om sikkerhedslavspændinger efter EN 60 335).

Der kan tilsluttes et ekstra snitfladekort til det 9-polede SUB-D-stik X3 for at integrere køleenheden i et overordnet overvågningssystem (fås som tilbehør, snitfladekort best.nr. SK 3124.200).

3.2 Forskriftsmæssig anvendelse

RITTALs skabskøleenheder er udviklet og konstrueret efter gældende teknisk standard og anerkendte sikkerhedstekniske regler. Til trods for det kan der ved ikke-forskriftsmæssig anvendelse opstå fare for menneskers liv og helbred samt materielle skader. Enheden er udelukkende beregnet til køling af elektriskabe. Enhver anden anvendelse er at regne for ikke-forskriftsmæssig. Producenten påtager sig intet ansvar for skader, der opstår som følge heraf eller for ukorrekt montage, installation eller anvendelse. Denne risiko påhviler alene brugeren.

Til forskriftsmæssig anvendelse hører også overholdelse af alle gældende dokumenter samt opfyldelse af inspektions- og vedligeholdelsesbetingelserne.

3.3 Leveringsomfang

Enheden leveres komplet monteret i én samlet forpakningsenhed.

Kontrollér at leverancen er komplet:

Antal	Betegnelse
1	Skabskøleenhed
1	Forsendelsespose:
1	– Montage- og installationsvejledning
1	– Montage-, installations- og betjeningsvejledning på CD-ROM
1	– Tætningsbånd (selvklæbende)
1	– Tilslutningsstik X1
4 – 10	– Gevindstænger
1	– Overensstemmelseserklæring
	– Møtrikker, skiver
1	Boreskabelon

Tabel 1: Leveringsomfang

4 Montage og tilslutning

4.1 Valg af opstillingssted

Ved valg af opstillingssted til skabet skal man være opmærksom på følgende forhold:

- Opstillingsstedet og dermed placeringen af køleenheden skal vælges således, at der sikres god ventilation og udluftning (afstand mellem apparaterne indbyrdes og til væggen skal være mindst 200 mm).
- Køleenheden skal monteres og drives i lodret position (maks. afvigelse: 2°).
- På opstillingsstedet må der ikke være meget snavset eller fugtigt.
- Den omgivende temperatur må ikke overstige 55°C.
- Et kondensatudløb skal kunne monteres (se »4.4 Tilslutning af kondensatudløb«, side 11).
- De netttilslutningsdata, som er angivet på enhedens typeskilt, skal være garanteret.

4.2 Montageanvisninger

4.2.1 Generelt

- Tjek emballagen omhyggeligt for tegn på skader. Oliespor på en beskadiget forpakning kan være tegn på tab af kølemiddel, og at enheden har en lækage. Enhver forpakningsskade kan være årsag til et efterfølgende funktionssvigt.
- Skabet skal være tætnet på alle sider (IP 54). Hvis skabet ikke er tæt, vil der dannes større mængder kondensat.
- For at undgå forøget kondensatdannelse i skabet anbefaler vi indbygning af en dørkontakt (f.eks. PS 4127.000), som frakobler køleenheden ved åbning af skabslågen (se »3.1.7 Dørkontakter«, side 6).

4 Montage og tilslutning

4.2.2 Montage af elektroniske komponenter i skabet



OBS!

Risiko for kondensatdannelse!

Ved placering af de elektroniske komponenter i skabet skal man være opmærksom på, at den kolde luftstrøm fra køleenheden ikke rettes mod aktive komponenter. Ligeledes skal man sikre, at den kolde luftstrøm ikke rettes direkte mod den varme udstødningsluft fra aktive komponenter, som f.eks. omformere. Det kan føre til en luftkortslutning og dermed forhindre tilstrækkelig klimastyring eller endog være årsag til, at køleenheden afbryder sin kølefunktion som følge af sine interne sikkerhedsanordninger.

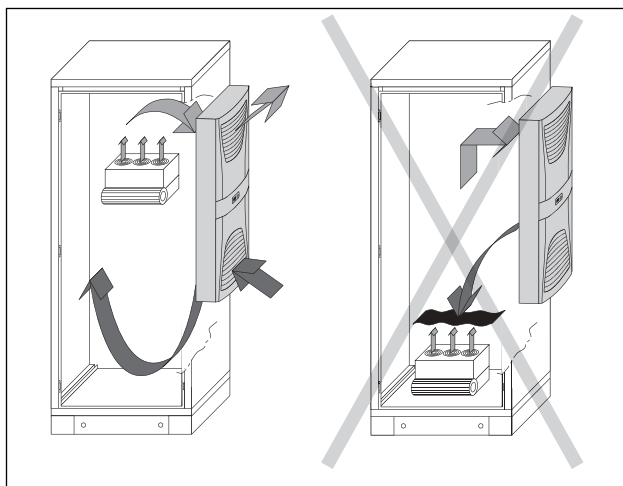


Fig. 3: En koldluftstrøm må aldrig rettes mod aktive komponenter

Vi tilbyder komponenter til luftomdirigering som tilbehør, se RITTALs Håndbog under »Klimateknik«.

Det er vigtigt at sikre en ensartet luftcirkulation i skabet. Luftens ind- og udløbsåbninger må under ingen omstændigheder tildækkes, da dette kan nedsætte enhedens køleeffekt. Udmål afstanden »x« (se fig. 4) til elektroniske komponenter og andre skabsindbygninger, så den nødvendige luftcirkulation ikke blokeres eller hæmmes.

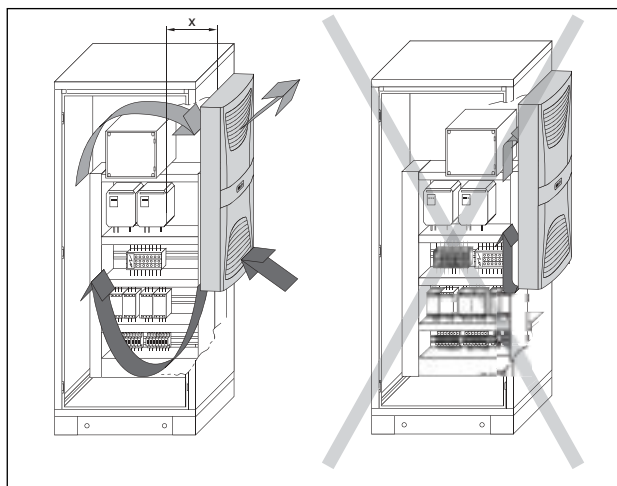


Fig. 4: Luftcirkulation i skabet

4.3 Montage af køleenhed

Man kan vælge at montere skabskøleenheden uden på skabet (1), delvist indbygget (2) eller komplet indbygget (3):

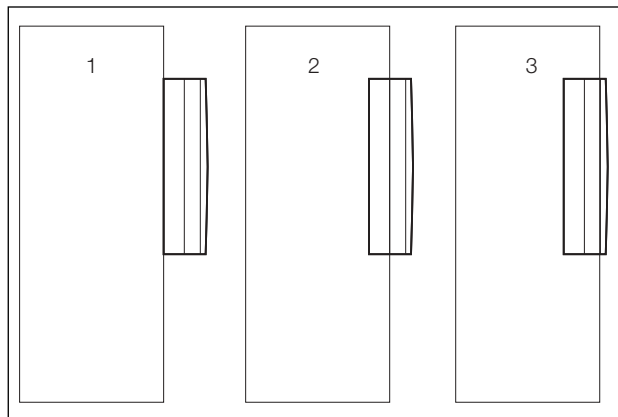


Fig. 5: Indbygningsmetode

Til dette formål udskæres en åbning i skabets sideplade eller låge og de nødvendige huller bores i henhold til den medfølgende boreskabelon.



Bemærk:

Enheder af typen SK 3302.xxx kan kun påmonteres eller komplet indbygges. Enheder af typen SK 3332.xxx kan kun påmonteres eller delvist indbygges. Ved montage af enhederne SK 3328.xxx, SK 3329.xxx og SK 3332.xxx i TS-side- eller bagplader anbefaler vi gevindbeslag TS 8800.071 (se RITTALs Håndbog).

4.3.1 Udskæring i skabet

- Den medfølgende boreskabelon fastgøres med tape på sidepladen eller lågen til skabet. På boreskabelonen er der dimensioneringslinjer for køleenhedens mulige monteremåder.
- Ved hjælp af dimensioneringstegningerne (se bilag) identificeres på boreskabelonen de linjer og mål, som gælder for den valgte montereform.



Risiko for personskader!
Alle hulltagninger og udskæringer skal omhyggeligt afgrates for at undgå skader som følge af skarpe kanter.

- Huller kørnes, bores og afgrates.
- Udskæringerne udføres inklusive den linjebredde, som er angivet på boreskabelonen. Udskæringerne afgrates.

4.3.2 Montage af køleenheden som påbygning

- Det medfølgende tætningsbånd tilskæres og klæbes omhyggeligt op langs enhedens bagside, så der ikke er nogen åbninger i de kanter, der skal samles.

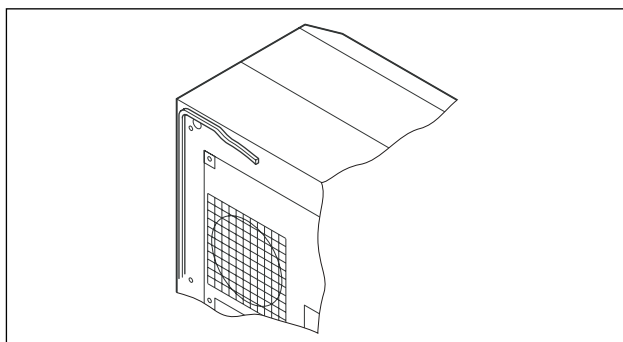


Fig. 6: Påklæbning af tætningsbånd

- De medfølgende gevindstifter skrues i blindmøtrikkerne på enhedens bagside.
- Enheden monteres ved hjælp af de medfølgende skiver og møtrikker.

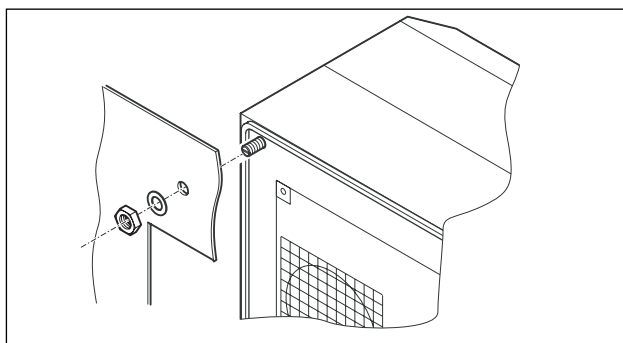


Fig. 7: Fastgørelse af køleenhed (alle modeller undtagen SK 3302.1xx)

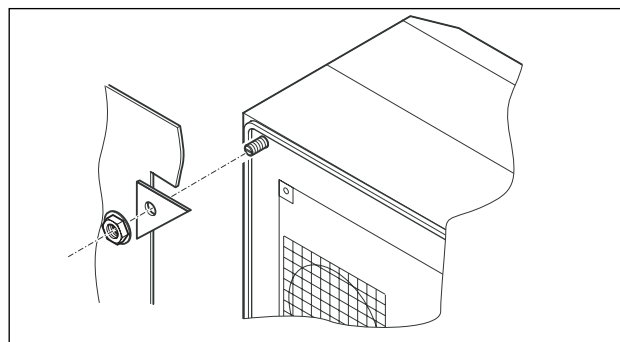


Fig. 8: Fastgørelse af køleenhed (kun SK 3302.1xx »påbygning«)

Kun for SK 3302.xxx:

- Før indbygning fjernes de fire skruer som vist nedenfor.

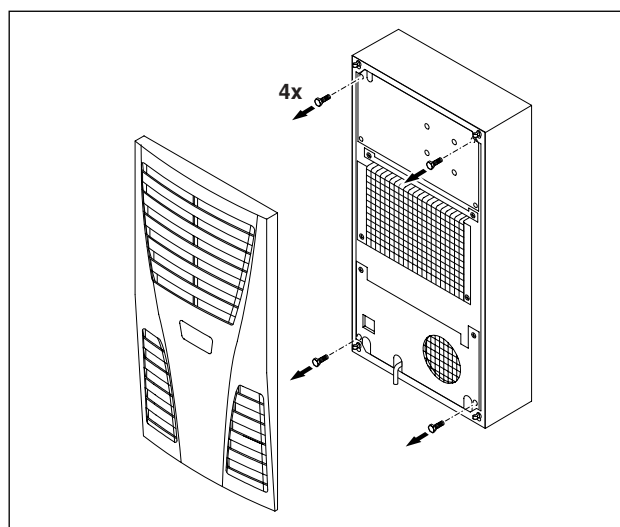


Fig. 9: Kun SK 3302.xxx: de fire skruer fjernes

4.3.3 Montage af køleenheden delvist indbygget

- Lamelgitteret og eventuelt mellempanelet trækkes forsigtigt fremad og fri af kabinettet.
- Stikket på bagsiden af displayet trækkes forsigtigt af og presses forsigtigt ind via kabelgennemføringen.

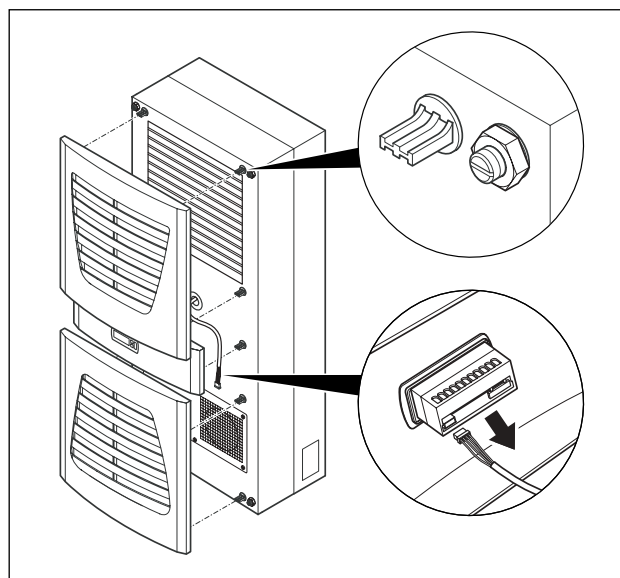


Fig. 10: Lamelgitteret tages af og displayet frakobles

4 Montage og tilslutning

DK



Risiko for skader!

Køleenheden står kun stabilt i samlet tilstand. Den bageste kabinethalvdel bør sikres, før den forreste kabinethalvdel tages af.

- De fire møtrikker på den forreste kabinethalvdel løsnes, og huset trækkes ca. 5 cm fremad.
- Fladstikkene til beskyttelseslederen mellem de to kabinethalvdele løsnes.
- Ventilatorens stikforbindelse løsnes.
- Hele den forreste kabinetskal tages af.

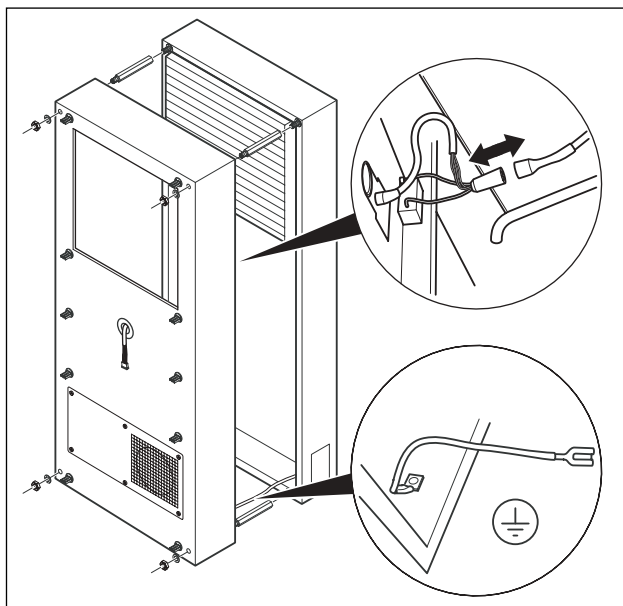


Fig. 11: Kappen fjernes

- De fire afstandsbolte fjernes.
- Det medfølgende tætningsbånd tilskæres og klæbes omhyggeligt op langs den bageste kabinethalvdels inderside, så der ikke efterlades nogle mellemrum på samlingsstederne.

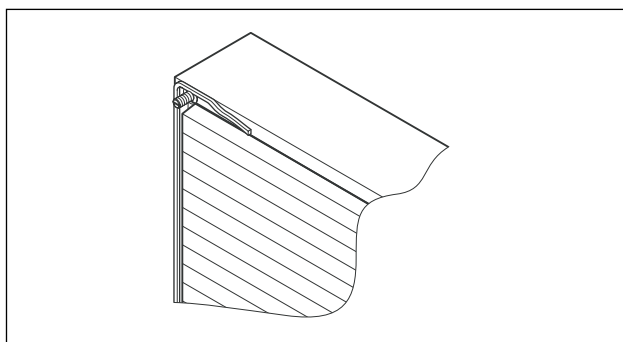


Fig. 12: Påklæbning af tætningsbånd

- Den bageste kabinethalvdel skydes ind i montageudskæringen og fastgøres med de fire afstandsbolte.
- Displaykablet skydes ind via kabelgennemføringen på den forreste kabinethalvdel.

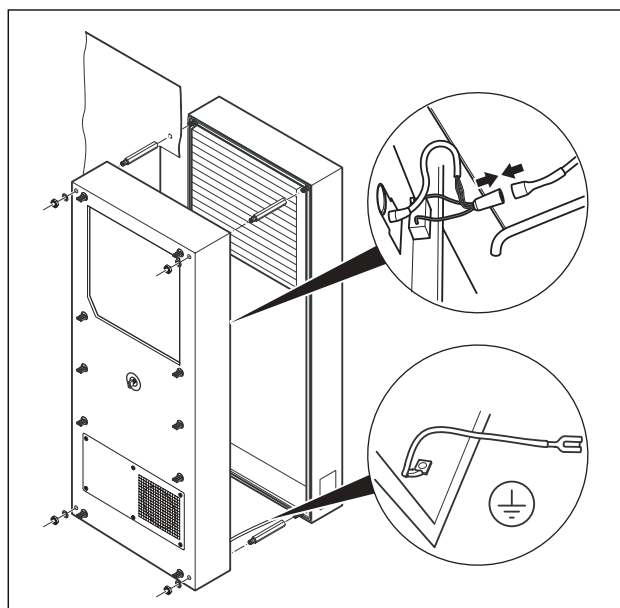


Fig. 13: Fastgørelse af køleenhed

- Ventilatorstikket og beskyttelseslederen tilsluttes.
- Den forreste kabinethalvdel monteres med underlagsskiverne og møtrikkerne.

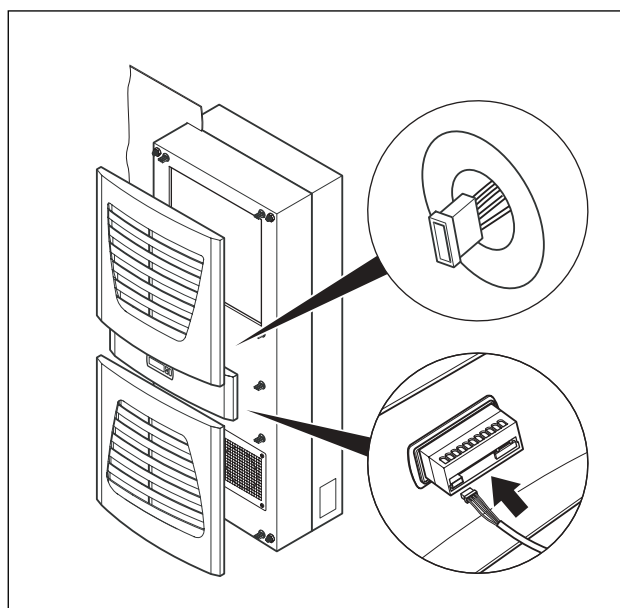


Fig. 14: Tilslutning af displaystik

- Displaystikket tilsluttes forsigtigt.
- Lamelgitteret og eventuelt mellempanelet trykkes fast på kabinettet.

4.3.4 Montage af køleenheden som komplet indbygning

- Lamelgitteret og mellempanelet trækkes forsigtigt fremad og fri af kabinettet.
- Stikket på bagsiden af displayet trækkes forsigtigt af.

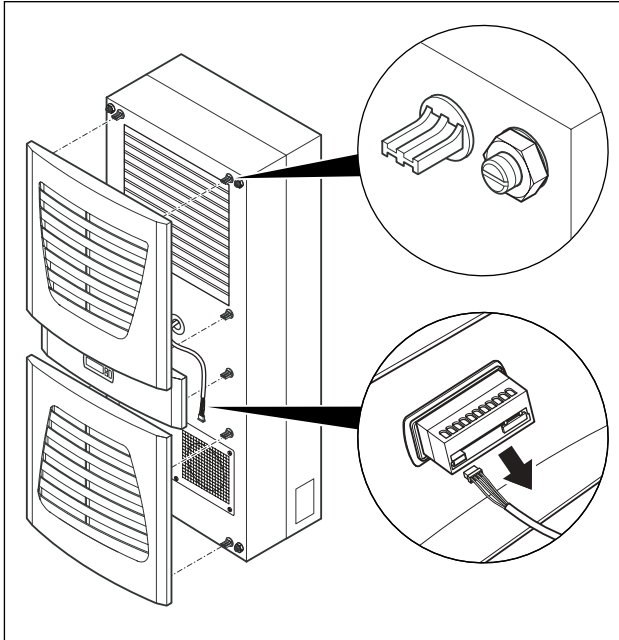


Fig. 15: Lamelgitteret tages af og displayet frakobles

- Det medfølgende tætningsbånd tilskæres og klæbes omhyggeligt op langs den forreste kabinet halvdel, så der ikke efterlades nogle mellemrum på samlingsstederne.

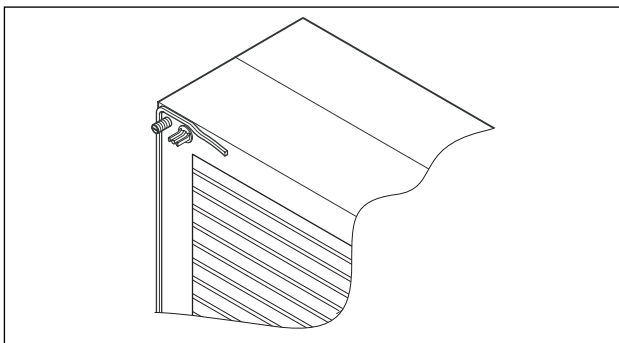


Fig. 16: Påklæbning af tætningsbånd

- De fire møtrikker og skiver på den forreste kabinet halvdel løsnes.
- Enheden skydes ind i montageudskæringen fra indersiden af skabet og fastgøres til skabet udefra med skiver og møtrikker.

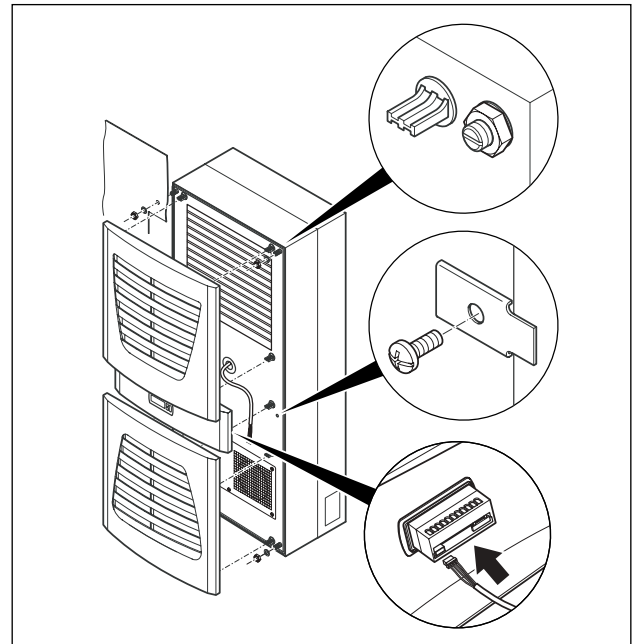


Fig. 17: Fastgørelse af køleenhed

- Enheden fastgøres endvidere med de medfølgende montageplader som vist på fig. 17.
- Displaystikket tilsluttes forsigtigt.
- Lamelgitteret og eventuelt mellempanelet trykkes fast på kabinettet.

4.4 Tilslutning af kondensatudløb

På enheder af typen SK 3302.xxx, SK 3303.xxx og SK 3361.xxx kan der monteres en kondensat-udløbslange (Ø 1/2").

Kondensatudløbet

- skal føres med et passende og konstant fald (undgå dannelse af vandlåse)
- skal føres uden knæk
- må ikke reduceres i diameter i tilfælde af forlængelse

Kondensatslangen fås som tilbehør (se også Tilbehør i RITTALs Håndbog).

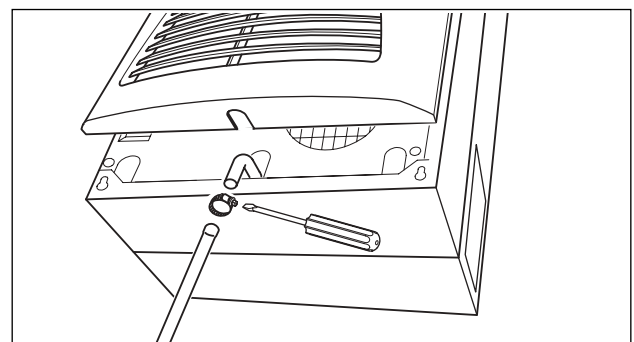


Fig. 18: Tilslutning af kondensatudløb

- Der tilsluttes en egnet slange på kondensatstudsens, og den sikres med et slangespændebånd.
- Kondensatslangen føres f.eks. til et afløb eller til den eksterne kondensatfordamper (se også Tilbehør i RITTALs Håndbog).

4 Montage og tilslutning

DK

4.5 Anvisninger omkring elinstallation

Ved elinstallation skal alle gældende nationale og regionale forskrifter samt forskrifterne fra det ansvarlige elforsyningselskab overholdes. Elinstallationen må kun udføres af en autoriseret elinstallatør, som er ansvarlig for overholdelsen af eksisterende normer og forskrifter.

4.5.1 Tilslutningsdata

- Tilslutningsspændingen og -frekvensen skal svare til de nominelle værdier, som er angivet på typeskiltet.
- Køleenheden skal tilsluttes til nettet via en adskiller, der bryder alle poler, og som sikrer mindst 3 mm kontaktåbning i frakoblet tilstand.
- På forsyningsiden af enheden må der ikke forindkøbles ekstra temperaturregulering.
- Som lednings- og apparatkortslutnings sikring installeres de træge forsikringer, som er angivet på typeskiltet.
- Nettetilslutningen skal sikre en potentialudligning med lav ekstern spænding.

4.5.2 Overspændingsbeskyttelse og netbelastning

- Enheden er ikke udstyret med overspændingsbeskyttelse. Brugeren skal selv træffe forholdsregler på forsyningsiden til effektiv lyn- og overspændingsbeskyttelse. Netspændingen må ikke overskride en tolerance på $\pm 10\%$.
- I henhold til IEC 61 000-3-11 må enheden kun anvendes i bygninger, som har en permanent maksimal strømbelastning (forsyning fra elselskabet) på mere end 100 A per fase, og som forsynes med en netspænding på 400/230 V. Om nødvendigt skal det i samråd med elselskabet sikres, at den permanente maksimale strømbelastning på tilslutningspunktet for det offentlige net er tilstrækkelig for tilslutning af den pågældende enhed.
- Ventilatorerne og kompressoren i en- og trefasede enheder er selvsikrende (termisk viklingsbeskyttelse). Det gælder også for transformerver-sionerne i type SK 3304.110, SK 3304.510, SK 3305.110, SK 3305.510, SK 3328.110, SK 3328.510, SK 3329.110 og SK 3329.510 samt for enheder med specialspænding, der ligeledes er udstyret med en transformer.
- Som lednings- og apparatkortslutnings sikring installeres de træge forsikringer, som er angivet på typeskiltet (automatsikring med K-karakteristik, effektafbryder til beskyttelse af anlæg eller transformer). Der vælges en passende effektafbryder svarende til oplysningerne på typeskiltet, og den indstilles til den angivne mindsteværdi. Dermed opnås den optimale kortslutningsbeskyttelse for ledninger og udstyr.
Eksempel: Angivet indstillingsområde 6,3 – 10 A; indstilles til 6,3 A.

4.5.3 Trefasede enheder

- De trefasede modeller af type SK 3304.xxx, SK 3305.xxx, SK 3328.xxx, SK 3329.xxx og SK 3332.xxx skal via en effektafbryder til anlægsbeskyttelse tilsluttes til et TN-net med potentialudlignet stjernepunkt (strømindstilling iht. typeskilt). Trefasede enheder med specialspænding skal afsikres iht. typeskiltet med en effektafbryder til transformerbeskyttelse (kategori AC-3).
- Enheder i trefaset udgave med 400/460 V overvåger desuden drejefeltet eller fraværet af en fase. Ved ukorrekt drejefelt eller manglende fase kører enheden ikke.

4.5.4 Dørkontakter

- Hver enkelt dørkontakt må kun tilknyttes til én køleenhed.
- Flere dørkontakter kan ved parallelkobling drive én køleenhed.
- Den minimale diameter på tilslutningsledningen er 0,3 mm² ved en ledningslængde på 2 m.
- Ledningsmodstanden til dørkontakten må maks. være 50 Ω .
- Dørkontakten må kun tilsluttes potentialfrit, ingen eksterne spændinger.
- Kontakten til dørkontakten skal være lukket, når lågen er åben.

Sikret lavspænding til dørkontakten leveres af den interne strømforsyning: Strøm ca. 30 mA DC.

- Dørkontakten sluttes til klemme 1 og 2 på tilslutningsstikket.

4.5.5 Bemærkninger omkring flicker-standard

Flickergrænseværdierne i standard EN 61 000-3-3 eller -3-11 er overholdt, når netimpedansen er mindre end ca. 1,5 Ω .

Operatøren må eventuelt måle sin tilslutningsimpedans eller rådføre sig med sit ansvarlige elselskab. Hvis der ikke er nogen mulighed for at få indflydelse på netimpedansen, og der opstår fejl på følsomme indbyggede komponenter (f.eks. BUS), så skal der foran køleenheden for eksempel indsættes en netdrossel eller en startstrømbegrænser, som neddrøler køleenhedens startstrøm.

4.5.6 Potentialudligning

RITTAL anbefaler, at der tilsluttes en leder med en nom. diameter på mindst 6 mm² til potentialudlignings tilslutningspunkt på vertikalmonterede køleenheder, og at den integreres i den eksisterende potentialudligning.

Beskyttelseslederen i nettilslutningsledningen kan i henhold til standarden ikke betragtes som potentialudligningsleder.

4.6 Udførelse af elinstallation

4.6.1 Bus-tilslutning (kun i forbindelse med flere enheder med komfortcontroller)

Via den serielle enhedssnitflade X2 kan der ved anvendelse af flere køleenheder sammenkobles op til 10 køleenheder med bus-kablet (best.nr. SK 3124.100).

**Bemærk:**

Mht. de elektriske signaler ved snitflade X2 drejer det sig om ekstra lave spændinger (ikke om sikkerhedslavspændinger efter EN 60 335-1).

Vær opmærksom på følgende ved sammenkobling:

- De køleenheder, som skal sammenkobles, skal gøres spændingsløse.
- Sørg for tilstrækkelig elektrisk isolering.
- Kabler må ikke føres parallelt med strømkabler.
- Sørg for at ledningerne er så korte som muligt.

**OBS!**

På den sidste slave-enhed i gruppen må det tilbageværende hunstik på Y-kablet SK 3124.100 under ingen omstændigheder sluttes til snitflade X3 på køleenheden!

4.6.2 Tilslutning X3 til seriel snitflade

På X3 kan snitfladekortet (best.nr. SK 3124.200) tilsluttes. Det bruges til analysering af systemmeddelelser i en PLC, til fjernstyring og overvågning af parametre eller til integrering i bygningens styresystem.

4 Montage og tilslutning

DK

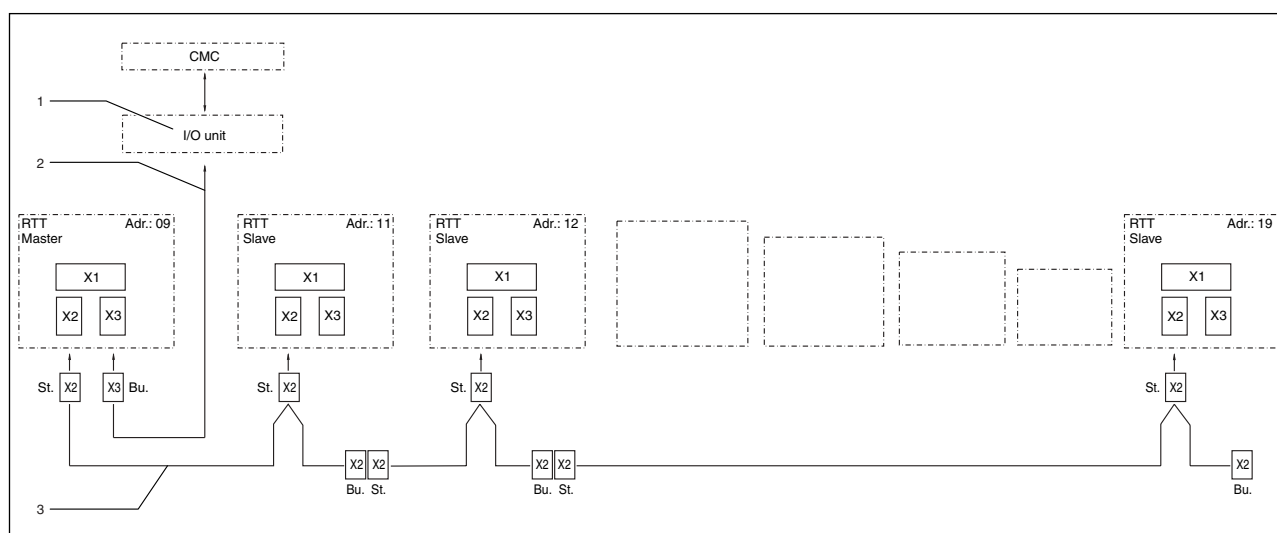


Fig. 19: Tilslutningseksempel: Master-slave-drift

Signaturforklaring

- | | | | |
|-----|--|------|---|
| 1 | Serielt snitflade (best.nr. SK 3124.200) | X2 | Master-slave-tilslutning SUB-D, 9-polet |
| 2 | Serielt snitfladekabel | X3 | Serielt snitflade SUB-D, 9-polet |
| 3 | Master-slave-buskabel (best.nr. SK 3124.100) | St. | Hanstik SUB-D, 9-polet |
| RTT | RITTAL TopTherm-køleenhed | Bu. | Hunstik SUB-D, 9-polet |
| X1 | Nettilslutning/dørkontakt/alarmer | Adr. | Adresse |

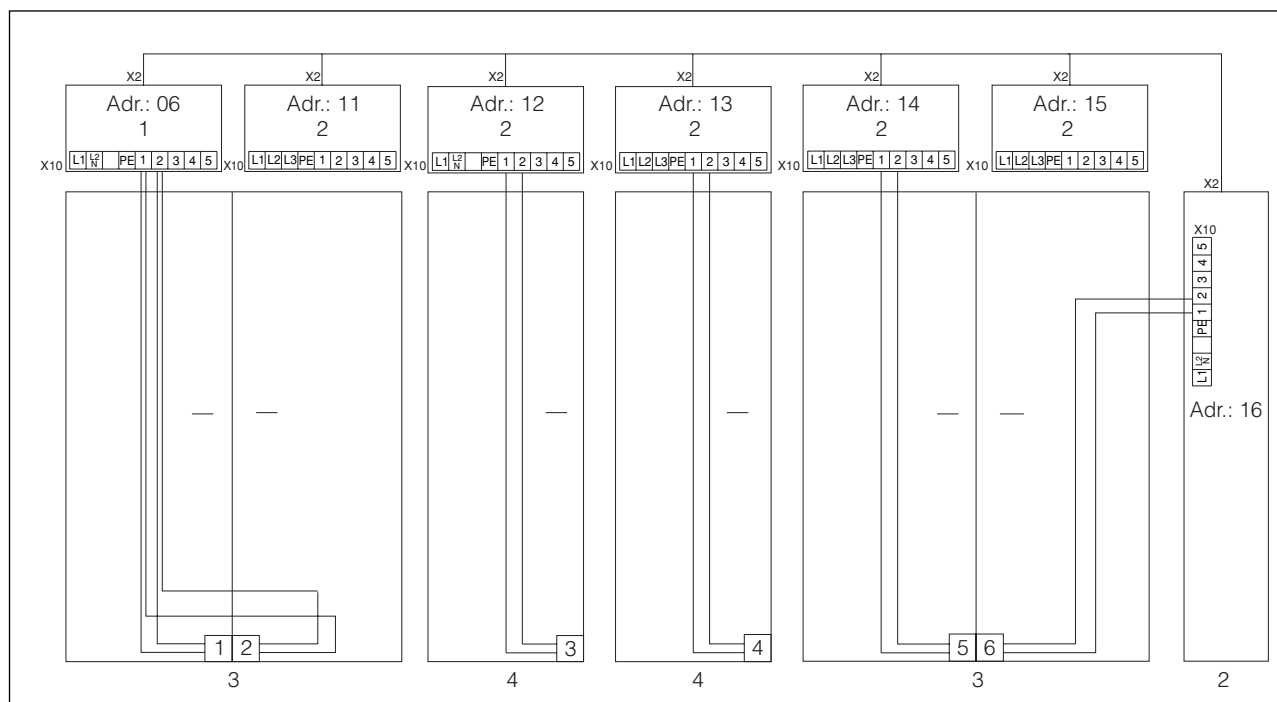


Fig. 20: Tilslutningseksempel: Dørkontakt og master-slave-drift

Signaturforklaring

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Master-køleenhed |
| 2 | Slave-køleenhed |
| 3 | 2-dørs skab med to dørkontakter |
| 4 | Skab med dørkontakt |

4.6.3 Installation af strømforsyning

- Elinstallationer færdiggøres ved hjælp af ledningsdiagrammet på bagsiden af køleenheden (se fig. 1 på side 5, signaturforklaring se side 21).
- Hvis du ønsker, at køleenhedens systemmeddelelser skal evalueres via systemmeddelelsesrelæet, så skal der endvidere tilsluttes en passende lavspændingsledning til tilslutningsklemme 3 – 5.

**SK 3302.100/110, SK 3303.100/110, SK 3302.200/210, SK 3303.200/210,
SK 3302.300/310, SK 3361.100/110, SK 3361.200/210**

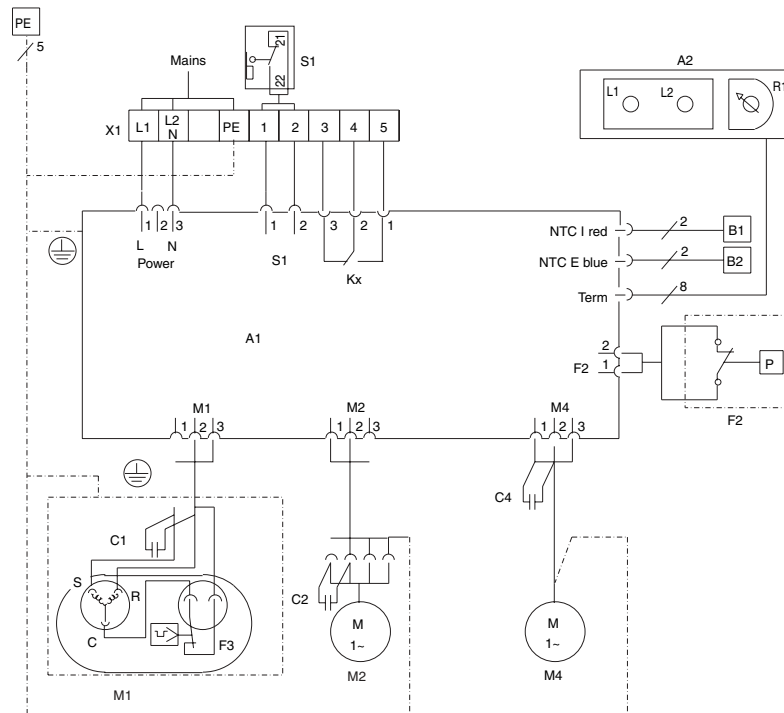


Fig. 21: Ledningsdiagram nr. 1

SK 3303.500/510, SK 3303.600/610, SK 3361.500/510, SK 3361.600/610

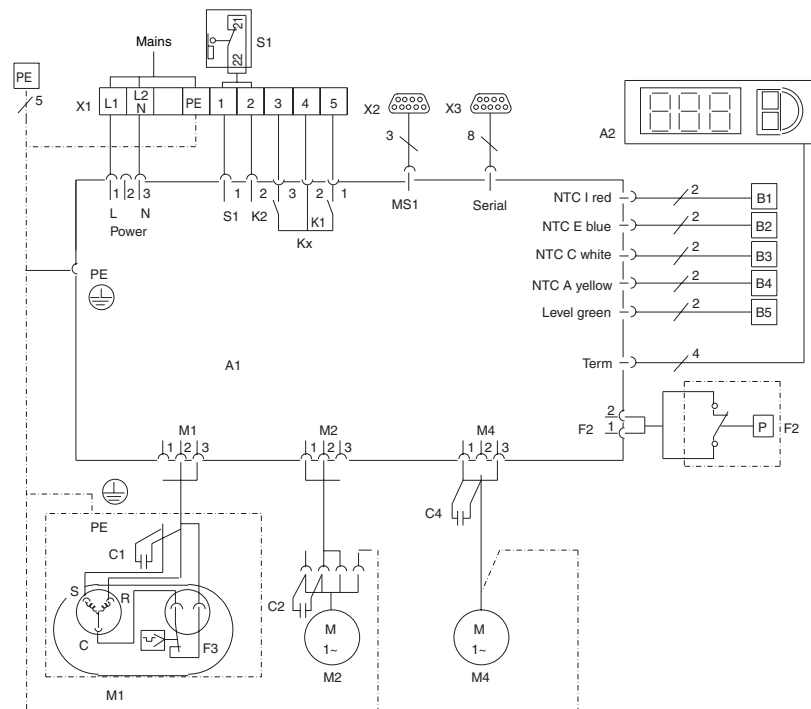


Fig. 22: Ledningsdiagram nr. 2

4 Montage og tilslutning

DK

SK 3361.540/.640

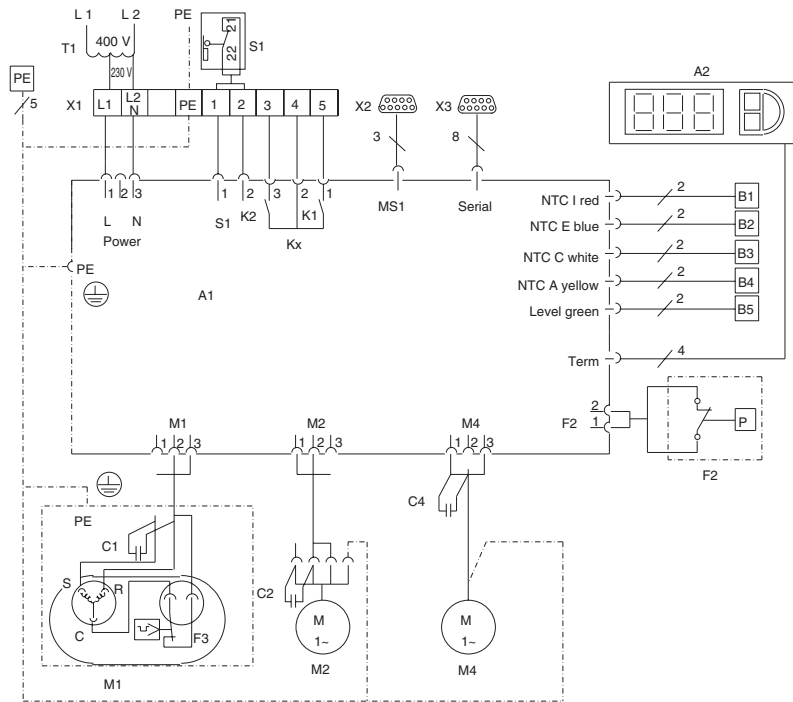


Fig. 23: Ledningsdiagram nr. 3

SK 3304.100/.200

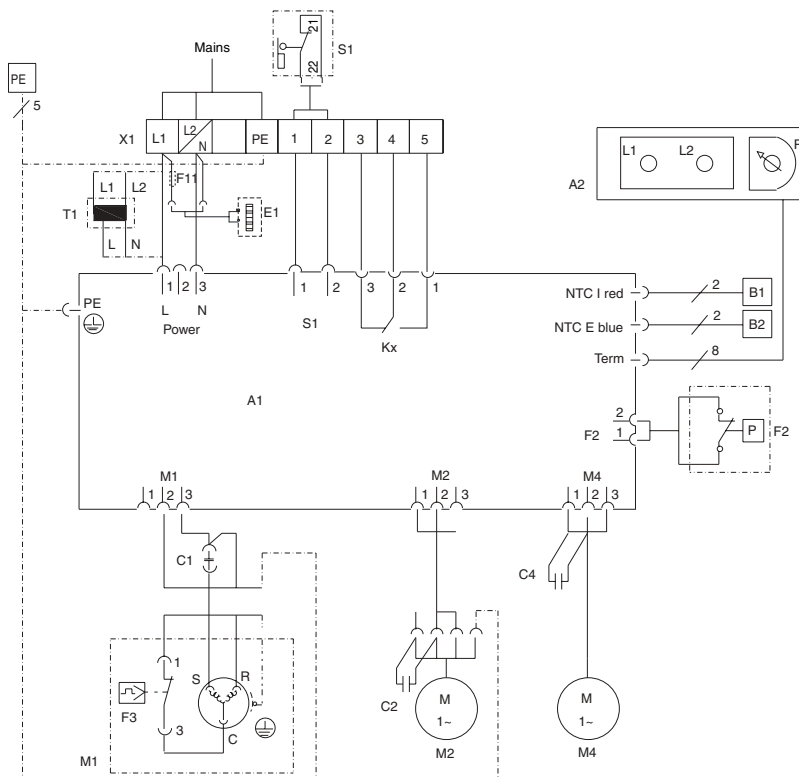


Fig. 24: Ledningsdiagram nr. 4

**SK 3305.100/.110, SK 3328.100/.110, SK 3329.100/.110, SK 3305.200/.210,
SK 3328.200/.210, SK 3329.200/.210, SK 3366.100/.110, SK 3377.100/.110,
SK 3366.200/.210, SK 3377.200/.210**

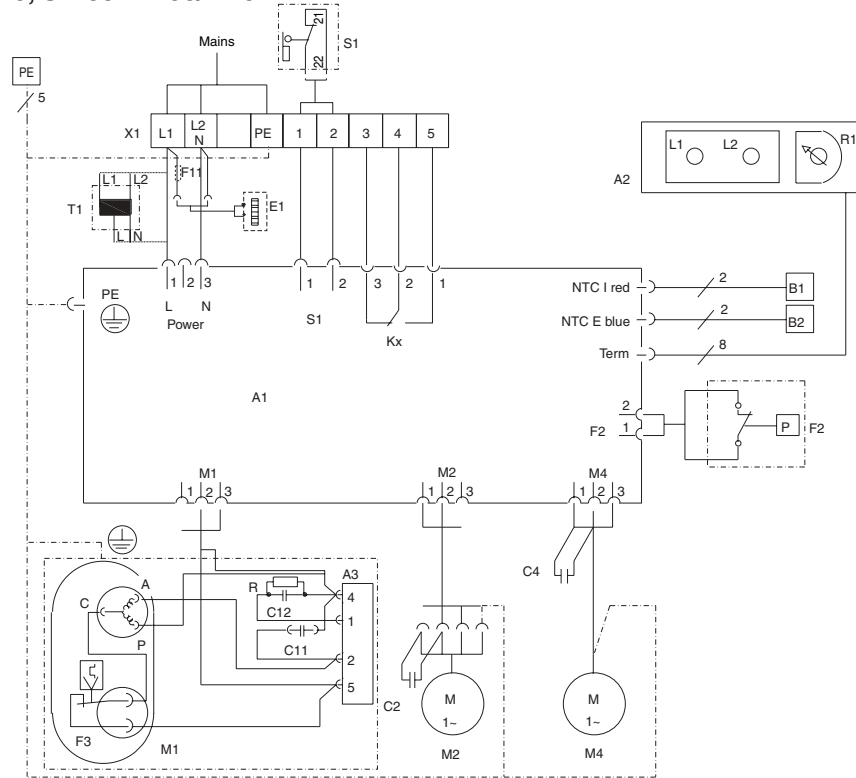


Fig. 25: Ledningsdiagram nr. 5

**SK 3304.140, SK 3304.142, SK 3305.140, SK 3305.142, SK 3328.140, SK 3329.140,
SK 3304.240, SK 3305.240, SK 3328.240, SK 3329.240, SK 3366.140/.240, SK 3377.140/.240**

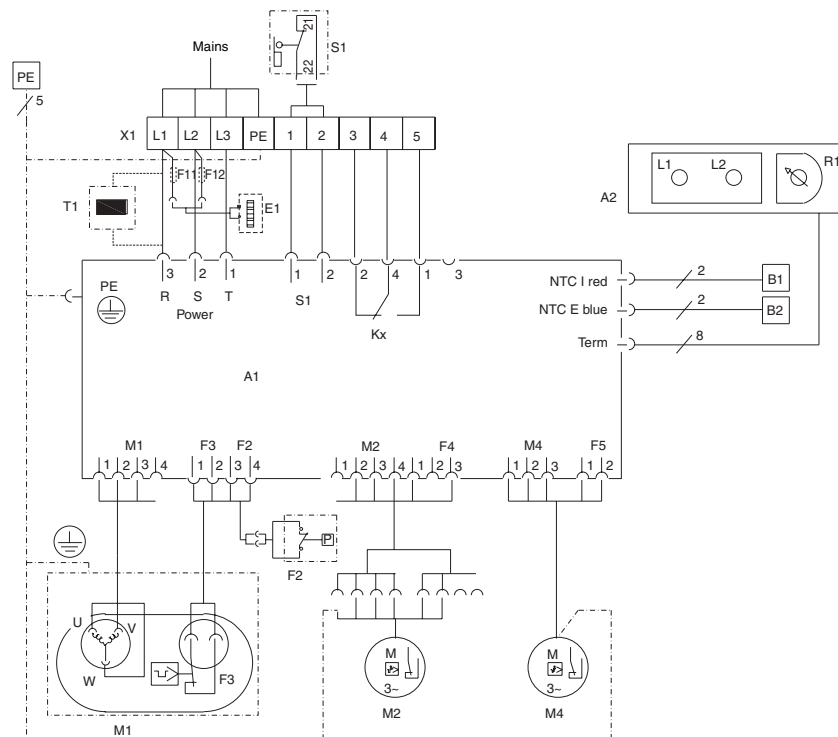


Fig. 26: Ledningsdiagram nr. 6

4 Montage og tilslutning

DK

SK 3304.700, SK 3328.700

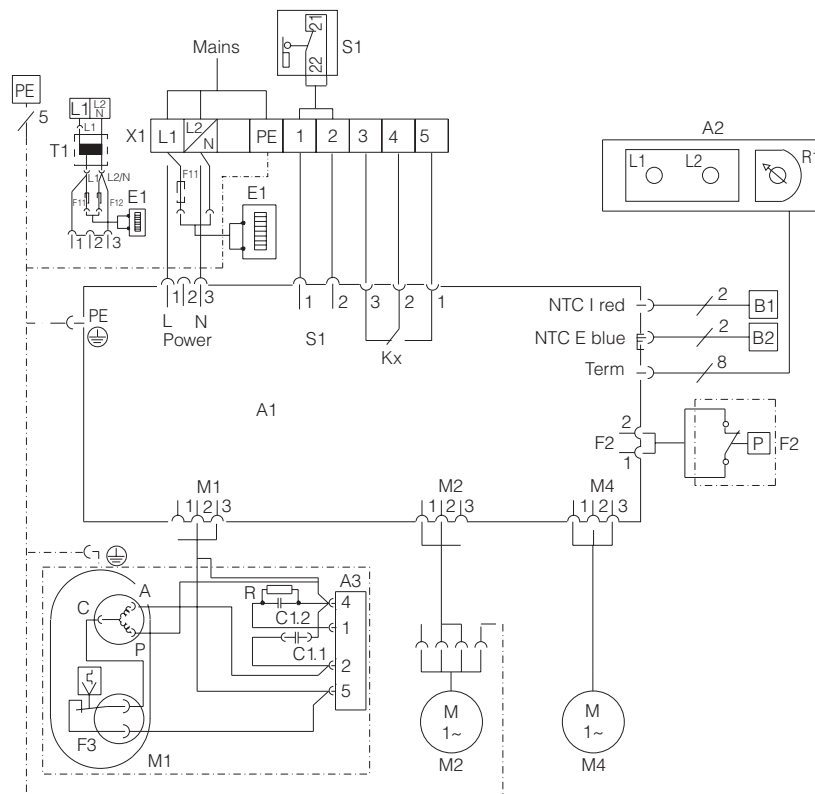


Fig. 27: Ledningsdiagram nr. 7

SK 3304.800, SK 3328.800

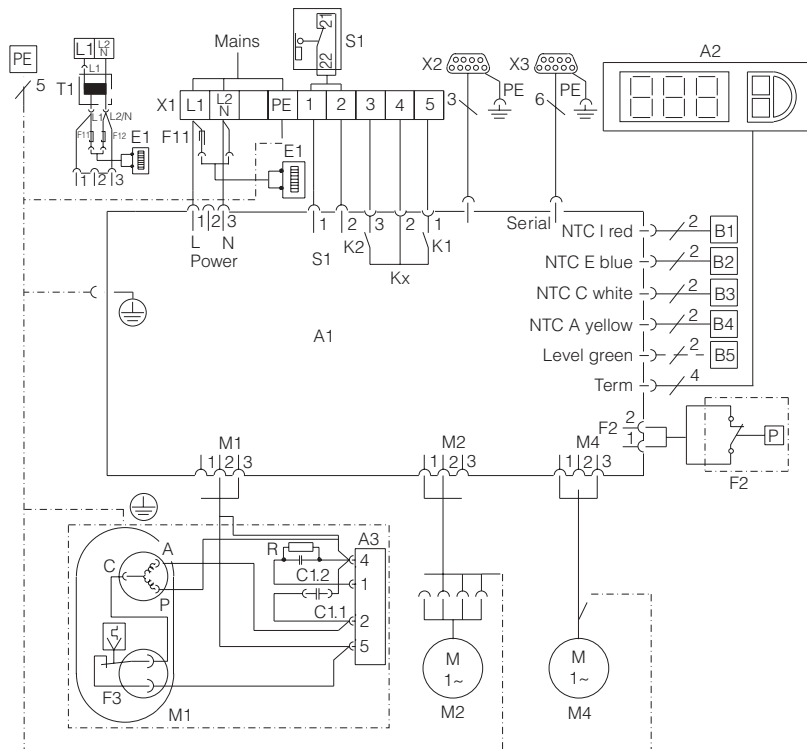


Fig. 28: Ledningsdiagram nr. 8

SK 3304.500/.600

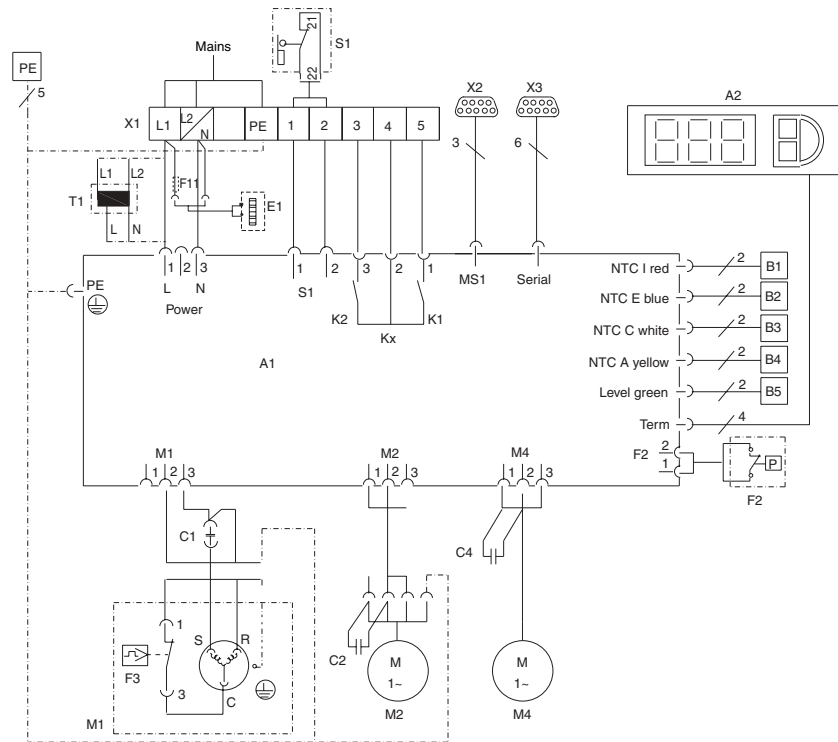


Fig. 29: Ledningsdiagram nr. 9

SK 3305.500/.510, SK 3328.500/.510, SK 3329.500/.510, SK 3305.600/.610, SK 3328.600/.610, SK 3329.600/.610, SK 3366.500/.510, SK 3377.500/.510, SK 3366.600/.610, SK 3377.600/.610

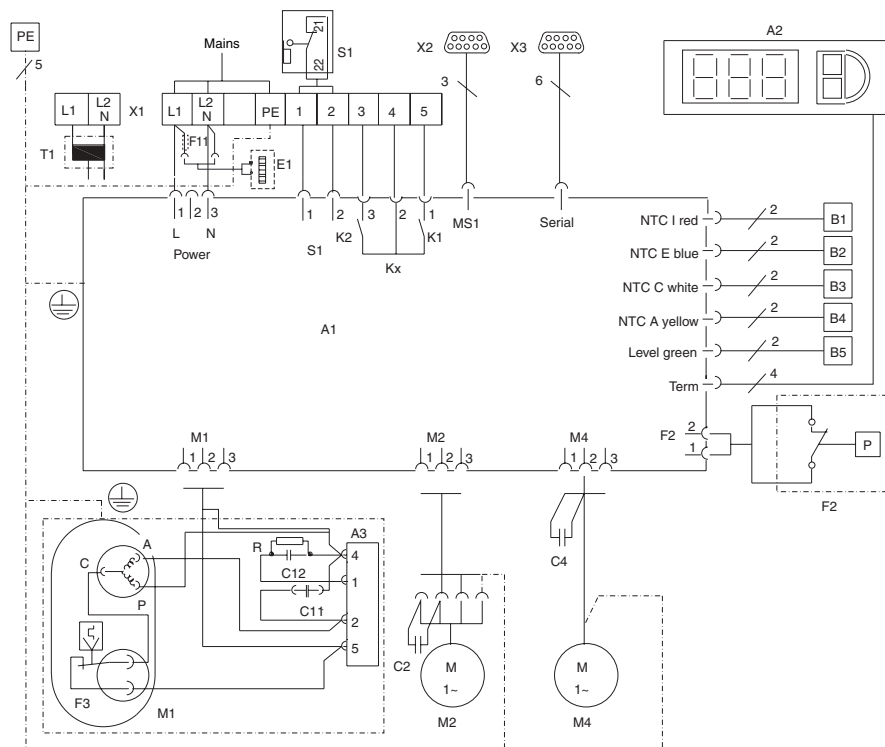


Fig. 30: Ledningsdiagram nr. 10

4 Montage og tilslutning

DK

SK 3304.540, SK 3304.542, SK 3305.540, SK 3305.542, SK 3328.540, SK 3329.540, SK 3304.640, SK 3305.640, SK 3328.640, SK 3329.640, SK 3366.540, SK 3377.540, SK 3366.640, SK 3377.640

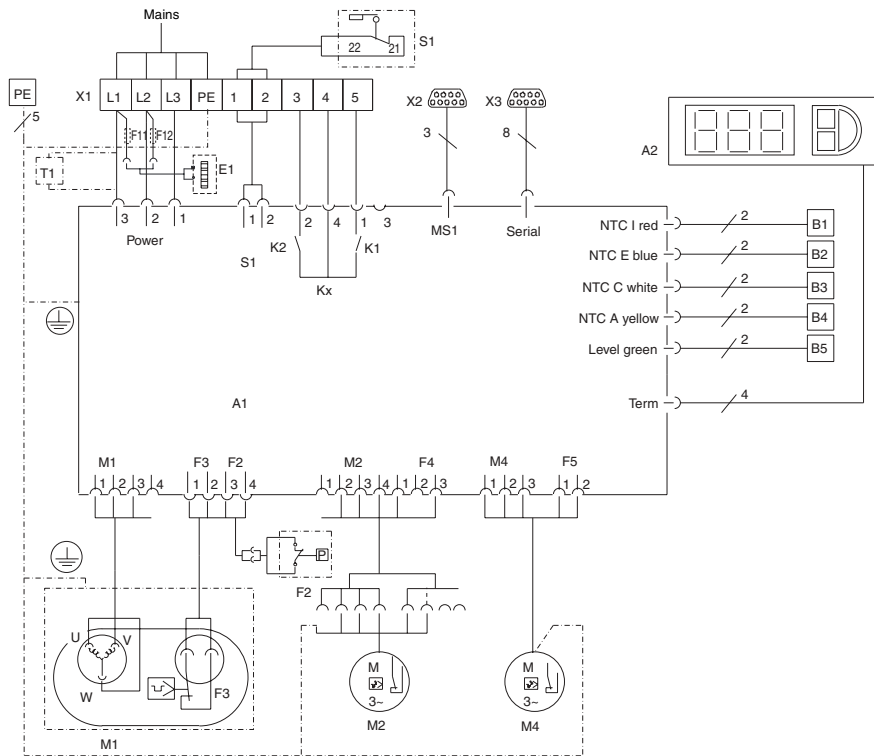


Fig. 31: Ledningsdiagram nr. 11

SK 3332.140/240

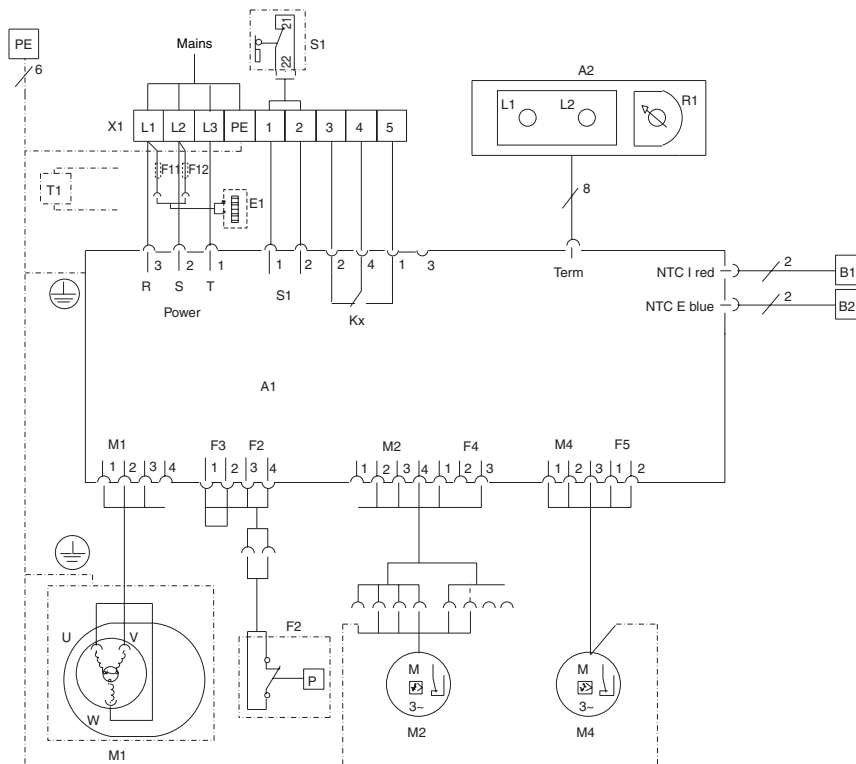


Fig. 32: Ledningsdiagram nr. 12

SK 3332.540/.640

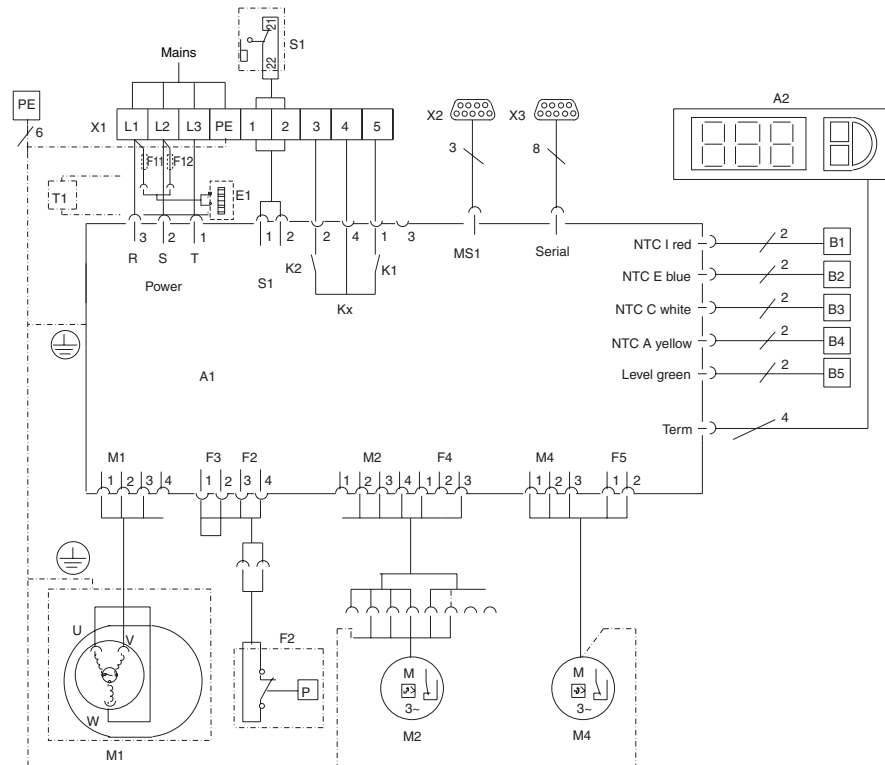


Fig. 33: Ledningsdiagram nr. 13

Signaturforklaring

- A1 Strømkort
- A2 Basis- eller komfortcontroller
- A3 Starterrelæ og R-C-led
- B1 Temperatursensor, intern temperatur
- B2 Temperatursensor, overisningsbeskyttelse
- B3 Temperatursensor, ekstern 1
- B4 Temperatursensor, ekstern 2
- B5 Kondensatadvarselssensor (ekstraudstyr)
- C1 – C4 Driftskondensatorer
- E1 Kondensatfordamper
- F2 PSA^H-pressostat
(på 3302.1x0 ingen pressostat, men en bro)
- F3 Termokontakt kompressor
- F11/F12 Finsikring, kondensatfordampning
- K1 Relæ fællesfejl 1
- K2 Relæ fællesfejl 2
- L1 LED-drift grøn
- L2 LED-alarm rød
- M1 Kompressor
- M2 Kondensatorventilator
- M4 Fordamperventilator
- R1 Potentiometer til indstilling af nom. temperatur
- S1 Dørkontakt
(uden dørkontakt: klemme 1, 2 åbne)
- T1 Transformert (ekstraudstyr)
- X1 Hovedtilslutningsklemme
- X2 Master-slave-tilslutning
- X3 Alternativ snitflade



Bemærk:

Tekniske data, se typeskilt.

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

Tabel 2: Kontaktdata

5 Idriftsætning

4.7 Færdiggørelse af montage

4.7.1 Indbygning af filtermedier

Hele køleenhedens kondensator er forsynet med en smudsafvisende RiNano-belægning, som er let at rengøre. I mange applikationer er anvendelse af filtermedier derfor overflødig, især i forbindelse med tørt støv.

Ved tørt, grovkornet støv og fnug i den omgivende luft anbefaler vi at montere en ekstra filtermåtte af PU-skum (fås som tilbehør) i køleenheden. I tilfælde af olie-kondensatholdig luft anbefaler vi metalfiltre (ligeledes tilbehør). Ved anvendelse på tekstilområdet med kraftig fnugdannelse skal der benyttes fnugsigter (fås som ekstraudstyr).

- Lamelgitteret til luftindløbet trækkes af kabinettet.
- Filtermåttens indlægges i lamelgitteret som vist på fig. 34, og gitteret trykkes igen fast på kabinettet.

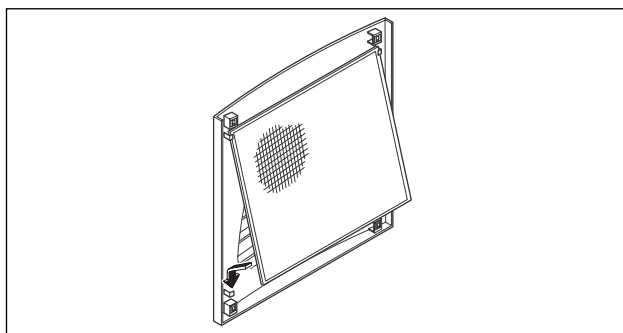


Fig. 34: Installation af filtermåtte

4.7.2 Slutmontage af køleenhed

Kun ved delvis og fuld indbygning.

- Stikket tilsluttes på bagsiden af displayet.
- Lamelgitteret sættes på forsiden af enheden og trykkes fast, indtil det falder i hak med et hørbart klik.

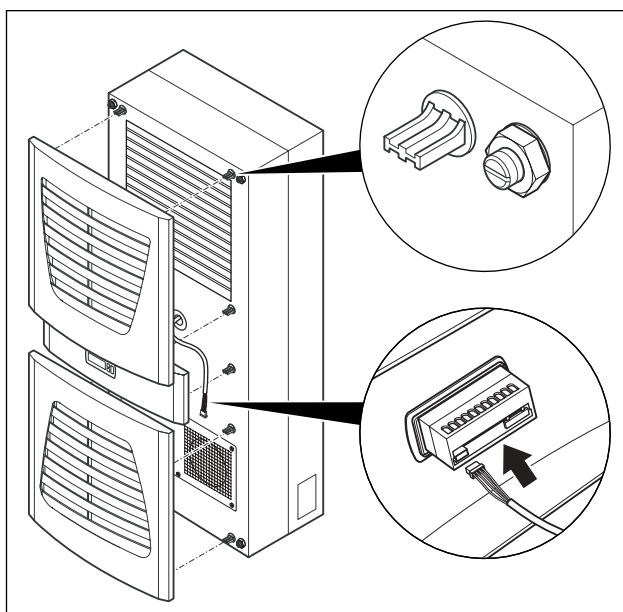


Fig. 35: Display tilsluttes og lamelgitter påsættes

4.7.3 Indstilling af filtermåtteovervågning (kun ved komfortcontroller)

Filtermåtteovervågningens funktion:

Filtermåttens tilsmudsningegrad bestemmes automatisk ved en måling af temperaturforskellen i køleenhedens eksterne kredsløb (se »6.2.5 Programmeringsoversigt«, side 28). Ved tiltagende tilsmudsning af filtermåttens stiger temperaturforskellen. Den nominelle værdi for temperaturforskellen i det eksterne kredsløb tilpasses automatisk efter de aktuelle driftspunkter i kurvediagrammerne. Dermed er det ikke nødvendigt at efterregulere den nominelle værdi ved forskellige driftspunkter for enheden.

5 Idriftsætning



OBS! Risiko for skader!

Olien skal samle sig i kompressoren for at sikre smøring og køling.

Køleenheden må derfor tidligst tages i brug 30 minutter efter montagen.

- Efter afslutning af alle montage- og installationsarbejder tændes der for strømforsyningen til køleenheden.

Køleenheden starter:

- Med basiscontroller: Den grønne drifts-LED (»line«) lyser.
- Med komfortcontroller: Først vises i ca. 2 sek. controllerens softwareversion, derefter vises skabets interne temperatur i 7-segments-displayet.

Nu kan der foretages individuelle indstillinger, f.eks. indstilling af nom. temperatur eller (kun ved komfortcontroller) angivelse af netværksidentifikation osv. (se kapitel »Betjening«).

6 Betjening

Med regulatoren (controlleren) på apparatets forside (fig. 1, nr. 11, side 5) kan køleenheden betjenes. Afhængigt af typen er enheden udstyret med en basis- eller en komfortcontroller.

6.1 Regulering med basiscontroller

Til enheder af typen SK xxxx.100/.110/.140 og SK xxxx.200/.210/.240/.300/.310.

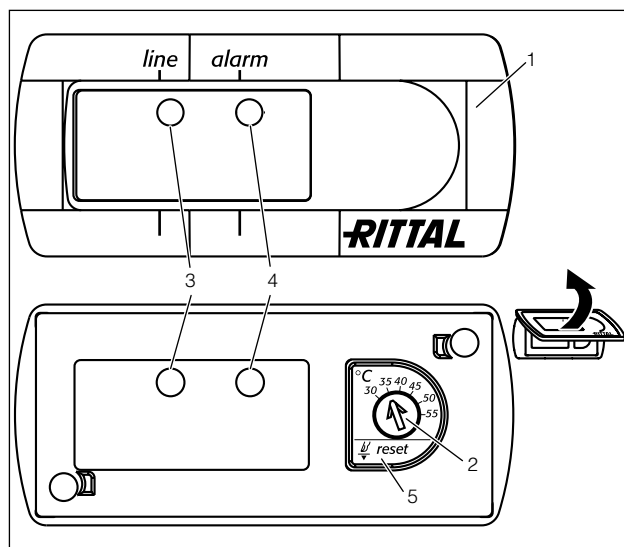


Fig. 36: Basiscontroller

Signaturforklaring

- 1 Controller-panel
- 2 Indstilling af nom. temperatur
- 3 LED grøn (»line«)
- 4 LED rød (»alarm«)
- 5 Nulstillingstast

6.1.1 Egenskaber

- Tre spændingsvarianter tilbydes:
 - 115 V
 - 230 V
 - 400/460 V, 3 faser
- Mulighed for flere spændinger uden omfortrådning
- Integreret startforsinkelse og dørkontaktfunktion
- Beskyttelsesfunktion mod overisning
- Overvågning af samtlige motorer (kompressor, kondensatorventilator, fordamperventilator)
- Faseovervågning ved trefaset udstyr
- Visualisering af driftstilstanden via LED-display:
 - Spændingsførende, enheden er driftsklar
 - Låge åben (kun ved installation af dørkontakt)
 - Advarsel om for høj temperatur
 - Højtryksovervågning er udløst
- Hysterese: 5 K
- Potentialfri systemindikatorkontakt ved for høj temperatur
- Indstilling af nom. temperatur (indstillingsområde 30 – 55°C) via potentiometer
- Testfunktion

Køleenheden arbejder automatisk, dvs. efter tilkobling af strømforsyningen kører fordamperventilatoren (se fig. 2, side 5) kontinuerligt og cirkulerer skabets interne luft. Den indbyggede basiscontroller kobler automatisk køleenheden til og fra inden for den fast indstillede hysteresis på 5 K.

Overtemperatursignalet (rød LED lyser) kan endvidere aflæses ved hjælp af en integreret potentialfri kontakt på køleenhedens tilslutningsklemme (systemmeddelelsesrelæ med omskifterkontakt, se tilslutningsdiagrammer under »4.6.3 Installation af strømforsyning«, side 14):

- Klemme 3: NC (normally closed)
- Klemme 4: C (tilslutning af forsyningsspænding til systemmeddelelsesrelæ)
- Klemme 5: NO (normally open)

Definitionerne NC og NO refererer til den spændingsløse tilstand. Så snart der er spænding på køleenheden, slår systemmeddelelsesrelæet til, således at relækontakterne skifter tilstand (kontakt 3 – 4 åben; kontakt 4 – 5 sluttet). Det er den normale driftstilstand for køleenheden. Så snart der opstår en fejlmeddelelse eller spændingsforsyningen afbrydes, slår relæet fra og kontakt 3 – 4 sluttes.

6.1.3 Testtilstand for basiscontroller

Basiscontrolleren er udstyret med en testfunktion, hvor køleenheden påbegynder køledrift uafhængigt af nominal temperatur og dørkontaktfunktion.

Først skal panelet til controlleren afmonteres.

- Strømforsyningen kobles fra.
- Det lamelgitter og evt. mellempanel, hvor controlleren er installeret, trækkes af.
- Displayfikseringen løsnes bagfra og displayet trækkes en anelse fremad.

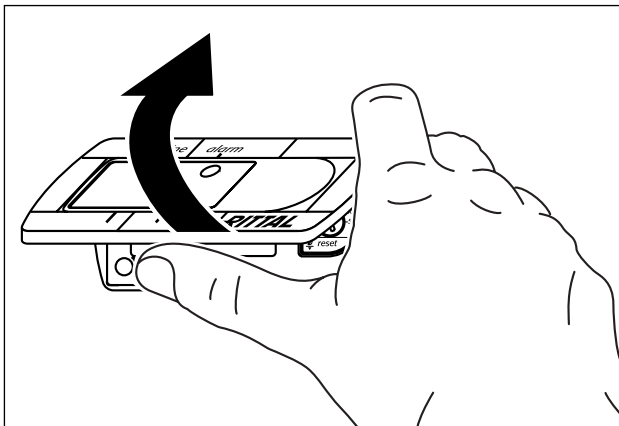


Fig. 37: Basiscontrollerens panel løsnes

- Panelet løftes forsigtigt f.eks. med tommelfingeren eller en flad skruetrækker og tages af.

Nu kan testtilstanden startes.

- Potentiometeret drejes til anslag mod venstre. Nu holdes det gummierede potentiometerdisplay nedtrykket, mens strømforsyningen igen tilkobles.

Køleenheden begynder at køre, og den grønne LED blinker (I_IL_IL_ . . .). Efter ca. 5 minutter er testtilstanden afsluttet. Enheden kobler fra og vender tilbage til normal drift.

Signaturforklaring

- I = LED 500 ms lyser
- _ = LED 500 ms slukket

I normaldrift lyser den grønne LED permanent.

- Nu drejes potentiometeret igen tilbage på den ønskede indstillingsværdi.

6.1.4 Indstilling af nom. temperatur



Bemærk:

Den nominelle temperatur er på basiscontrolleren indstillet til +35°C fra fabrikken. For at spare energi bør den nominelle temperatur ikke sættes lavere end det er nødvendigt.

Ændring af nominal temperatur:

- Controllerens panel afmonteres som beskrevet under »6.1.3 Testtilstand for basiscontroller«, side 25.
- Den ønskede nominelle temperatur indstilles på temperaturregulatoren (fig. 36, side 23).
- Panelet trykkes forsigtigt fast på displayet, til der lyder et hørbart klik.
- Displayet sættes igen fast i mellempanelet eller i lamelgitteret.
- Lamelgitteret og/eller mellempanelet fastgøres igen på køleenheden.

6.1.5 Nulstilling af basiscontroller (reset)

Efter en højtryksalarm i kølekredsløbet, skal der – når årsagen til problemet er løst – gennemføres en manuel nulstilling af basiscontrolleren.

- Basiscontrollerens panel afmonteres som beskrevet under »6.1.3 Testtilstand for basiscontroller«, side 25.
- Nulstillingsknappen (fig. 36, nr. 5) holdes nede i mindst 3 sek.

Den røde LED slukker.

- Basiscontrolleren monteres igen.

6 Betjening

6.2 Regulering med komfortcontroller

Til enheder af typen SK xxxx.500/.510/.540 og SK xxxx.600/.610/.640.

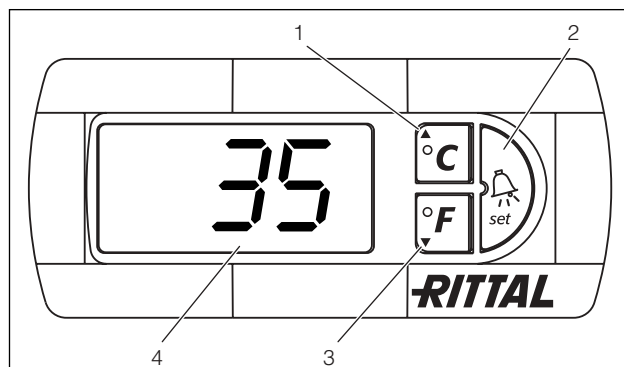


Fig. 38: Komfortcontroller

Signaturforklaring

- 1 Programmeringsknap samt visning af indstillet temperaturenhed (grader Celsius)
- 2 Set-knap
- 3 Programmeringsknap samt visning af indstillet temperaturenhed (grader Fahrenheit)
- 4 7-segments-display

6.2.1 Egenskaber

- Tre spændingsvarianter tilbydes:
 - 115 V
 - 230 V
 - 400/460 V, 3 faser
- Mulighed for flere spændinger uden omfortrådning
- Integreret startforsinkelse og dørkontaktfunktion
- Beskyttelsesfunktion mod overisning
- Overvågning af samtlige motorer (kompressor, kondensatorventilator, fordamperventilator)
- Faseovervågning ved trefaset udstyr
- Master-slave-funktion med op til 10 enheder. Én enhed fungerer som Master-enhed. Ved opnåelse af indstillingstemperaturen i en af slave-enhederne i gruppen eller ved udløsning af dørkontaktfunktionen melder den pågældende slave-enhed dette til master-enheden, som til- eller frakobler alle de øvrige køleenheder.
- Hysterese: regulerbar 2 – 10 K; forindstillet til 5 K.
- Visualisering af den aktuelle interne skabstemperatur samt alle fejlmeddelelser på 7-segments-displayet.
- Med et snitfladekort (best.nr. SK 3124.100) kan enheden integreres i et overordnet fjernovervågningssystem, f.eks. RITTALs Computer Multi Control CMC.

Køleenheden arbejder automatisk, dvs. efter tilkobling af strømforsyningen kører fordamperventilatoren (se fig. 2, side 5) kontinuerligt og cirkulerer skabets interne luft. Kompressor og kondensatorventilator styres af komfortcontrolleren.

Comfortcontrolleren er udstyret med et 7-segments-display (fig. 38, nr. 4). Efter tilkobling af strømforsyningen vises først i ca. 2 sekunder den aktuelle softwareversion og derefter et forindstillet alternativ (f.eks. t10) eller temperaturen. I normal drift viser displayet både temperaturen (i grader Celsius eller Fahrenheit, kan omskiftes) og eventuelle fejlmeddelelser. Skabets interne temperatur vises normalt permanent. Hvis der foreligger en fejlmeddelelse vises denne skiftevis med temperaturvisningen.

Programmering af enheden foretages via knapperne 1 – 3 (fig. 38). De relevante parametre vises ligeledes på displayet.

6.2.2 Start af testtilstand

Comfortcontrolleren er udstyret med en testfunktion, hvor køleenheden påbegynder køledrift uafhængigt af nominel temperatur og dørkontaktfunktion.

- Knap 1 og 2 (fig. 38) holdes nede samtidigt i mindst 5 sek.

Køleenheden starter.

Efter ca. 5 minutter er testtilstanden afsluttet. Enheden kobler fra og vender tilbage til normal drift.

6.2.3 Generelt om programmering

Med knapperne 1, 2 og 3 (fig. 38) kan 24 parametre redigeres inden for deres fastlagte intervaller (min.-maks. værdi).

Tabel 4 og 5 viser, hvilke parametre der kan ændres. Fig. 39 på side 28 viser, hvilke knapper der skal aktiveres.



Bemærkning om hysteres:

Ved lav hysteres og dermed kort koblingsfrekvens er der risiko for, at der ikke opnås tilstrækkelig køling, eller at kun dele af skabet køles.

Bemærkning om nom. temperatur:

Den nominelle temperatur er på komfortcontrolleren indstillet til +35°C fra fabrikken. For at spare energi og for at undgå forøget kondensatdannelse bør den nominelle temperatur ikke sættes lavere end det rent faktisk er nødvendigt.

Bemærkning om nyttekøleeffekt:

Interaktive kurver og diagrammer til beregning af nyttekøleeffekt finder du på www.rittal.com

Programmeringsproceduren er altid den samme for alle redigerbare parametre.

Skift til programmeringstilstand:

- Hold knap 2 (»Set«) nede i ca. 5 sekunder.

Controlleren er nu i programmeringstilstand. Hvis der i programmeringstilstanden ikke trykkes på en knap inden for ca. 30 sek., blinker displayet, og derefter vender controlleren tilbage til sin normale visningstilstand. Meddelelsen »Esc« indikerer, at de udførte ændringer ikke er blevet gemt.

- Tryk på programmeringsknapperne ▲ (°C) eller ▼ (°F), for at skifte frem og tilbage mellem de redigerbare parametre (se tabel 4 og 5).
- Tryk på knap 2 (»Set«) for at udvælge og ændre den viste parameter.

Nu vises den aktuelle værdi for denne parameter.

- Tryk på en af programmeringsknapperne ▲ (°C) eller ▼ (°F).

Meddelelsen »Cod« vises. For at kunne ændre en værdi skal autorisationskoden »22« angives.

- Hold programmeringsknappen ▲ (°C) nede, indtil der vises »22«.
- Tryk på knap 2 (»Set«) for at bekræfte koden.

Nu kan parameteren ændres inden for de fastlagte grænseværdier.

- Tryk på en af programmeringsknapperne ▲ (°C) eller ▼ (°F), indtil den ønskede værdi vises.
 - Tryk på knap 2 (»Set«) for at bekræfte ændringen.
- Nu kan de øvrige parametre ændres på samme måde. Ændringskoden »22« behøver ikke at blive angivet på ny.
- Du forlader programmeringstilstanden ved igen at holde knap 2 (»Set«) nede i ca. 5 sekunder.

På displayet vises »Acc« for at indikere, at ændringerne er blevet gemt. Derefter skifter displayet tilbage til normal drift (skabets interne temperatur).

Du kan også programmere komfortcontrolleren ved hjælp af et diagnoseprogram (best.nr. SK 3159.100); i leveringsomfanget er der indeholdt et tilslutningskabel til pc. Som snitflade bruges tilslutningskablets stik på bagsiden af komfortcontrollerens display.

6.2.4 Redigerbare parametre

Se også fig. 39 på side 28.

Prog-niveau	Visning på display	Parametre	Min. værdi	Maks. værdi	Fabriksindstilling	Beskrivelse
1	St	Nom. værdi for skabets interne temperatur T_i	20	55	35	Den nom. værdi for skabets interne temperatur er fra fabrikken indstillet til 35°C og kan ændres i intervallet 20 – 55°C.
2	Fi	Filtermåtteovervågning	10	60	99 (= fra)	Til aktivering af filtermåtteovervågningen indstilles displayet til mindst 10 K over den temperaturdifferenceværdi, som vises i programmeringstilstand »Fi«; fra fabrikken er filtermåtteovervågningen koblet fra (99 = fra).
3	Ad	Master-slave-ID	0	19	0	Se »6.2.7 Indstilling af master-slave-ID«, side 30.
4	CF	Omskiftning mellem °C/°F	0	1	0	Temperaturvisningen kan omskiftes mellem °C (0) og °F (1). Den aktuelle temperaturenhed vises af den tilsvarende LED.
5	H1	Indstilling af koblingsfrekvens (hysterese)	2	10	5	Køleenheden er fra fabrikken indstillet til en hysterese på 5 K. En ændring af denne parameter må kun ske efter aftale med os. Kontakt os venligst.
6	H2	Differenceværdi for fejlmeddelelse A2	3	15	5	Når skabets interne temperatur stiger til over 5 K af den indstillede nom. værdi, så vises fejlmeddelelsen A2 (skabets interne temperatur for høj) på displayterminalen. Om nødvendigt kan du ændre denne differenceværdi inden for intervallet 3 – 15 K.

Tabel 4: Redigerbare parametre

6 Betjening

6.2.5 Programmeringsoversigt

DK

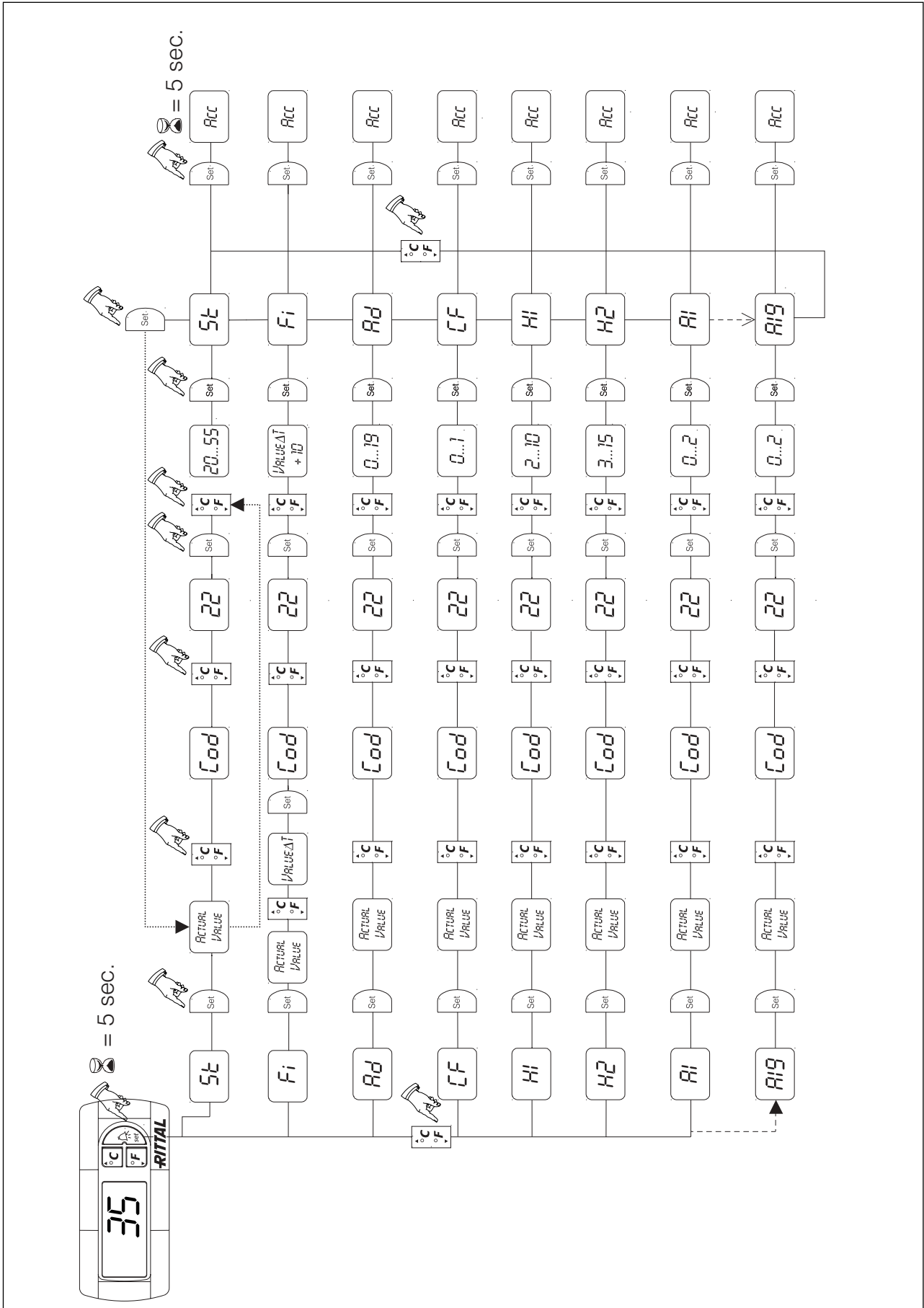


Fig. 39: Programmeringsoversigt

6.2.6 Definition af systemmeddelelser til analysering

Systemmeddelelser vises på komfortcontrollerens display via visningerne A1 til A20 samt E0.

En nærmere forklaring af systemmeddelelserne finder du i afsnit »6.2.8 Analysering af systemmeddelelser«, side 30.
Se også fig. 39 på side 28.

Prog.-niveau	Visning på display	Min. værdi	Maks. værdi	Fabriks-indstilling	Fejltype eller -sted
7	A1	0	2	0	Skabslåge åben
8	A2	0	2	0	Skabets interne temperatur for høj
9	A3	0	2	0	Filterovervågning
10	A4	0	2	0	Omgivende temperatur for høj eller for lav
11	A5	0	2	0	Overisningsfare
12	A6	0	2	1	PSA ^H -pressostat
13	A7	0	2	2	Fordamper
14	A8	0	2	1	Kondensatadvarsel
15	A9	0	2	1	Kondensatorventilator blokeret eller defekt
16	A10	0	2	1	Fordamperventilator blokeret eller defekt
17	A11	0	2	2	Kompressor
18	A12	0	2	1	Kondensator
19	A13	0	2	1	Temperatursensor, omgivende temperatur
20	A14	0	2	1	Temperatursensor, overisning
21	A15	0	2	1	Temperatursensor, kondensatadvarsel
22	A16	0	2	1	Temperatursensor, intern temperatur
23	A17	0	2	1	Faseovervågning
24	A18	0	2	0	EPROM
25	A19	0	2	0	LAN/master-slave

Tabel 5: Systemmeddelelser som kan evalueres via relæ

Systemmeddelelserne A1 – A19 kan endvidere evalueres via to potentialfrie systemmeddelelserelæer. På denne måde kan hver systemmeddelelse tilknyttes til et af de to systemmeddelelserelæer.

Systemmeddelelserelæ med sluttekontakt: se tilslutningsdiagrammer under »4.6.3 Installation af strømforsyning«, side 14:

- Klemme 3: NO (normally open, relæ 2)
- Klemme 4: C (tilslutning af forsyningspænding til systemmeddelelserelæ)
- Klemme 5: NO (normally open, relæ 1)

Definitionen NO refererer til den spændingsløse tilstand. Så snart der er spænding på køleenheden, slår de to fejlmeddelelserelæer (relæ 1 og 2) til.

Det er den normale driftstilstand for køleenheden. Så snart der opstår en systemmeddelelse, eller spændingsforsyningen bliver afbrudt, så slår det tilhørende relæ fra og åbner kontakten.

Mulige værdier for systemmeddelelser:

- 0: Systemmeddelelsen sendes ikke til systemmeddelelserelæet, men vises kun på displayet
- 1: Systemmeddelelsen evalueres af relæ 1
- 2: Systemmeddelelsen evalueres af relæ 2

6 Betjening

DK

6.2.7 Indstilling af master-slave-ID

Ved sammenkobling af flere køleenheder (maks. 10) skal en af køleenhederne defineres som »master« og de andre som »slave«. Til dette formål tildeles hver enkelt køleenhed en tilsvarende ID (adresse), som gør køleenheden identificerbar i netværket.

Ved opnåelse af indstillingstemperaturen i en af slave-enhederne eller ved udløsning af dørkontakt-funktionen melder den pågældende slave-enhed dette til master-enheden, som frakobler alle de øvrige køleenheder.



Bemærk:

- Der må kun konfigureres én enhed som master, og dens ID skal stemme overens med antallet af tilsluttede slave-enheder.
- Slave-enhederne skal have forskellige ID'er.
- ID'erne skal være i stigende nummerfølge uden huller.

På **master-køleenheden** (00 = fabriksindstilling) angives det, hvor mange slave-enheder, der befinder sig i netværket:

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

På **slave-køleenheden** (00 = fabriksindstilling) indstilles dens egen adresse:

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

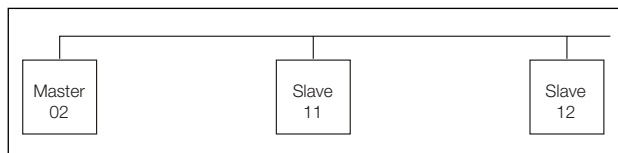


Fig. 40: Master-slave-tilslutning (eksempel)

Yderligere tilslutningseksempler, se »4.6.1 Bus-tilslutning (kun i forbindelse med flere enheder med komfortcontroller)«, side 13.

Indstilling af ID, se »6.2.4 Redigerbare parametre«, side 27 eller »6.2.5 Programmeringsoversigt«, side 28, parameteren »Ad«.

6.2.8 Analysering af systemmeddelelser

Systemmeddelelser vises på komfortcontrolleren med et nummer på displayet.

Efter visning af meddelelserne A03, A06 og A07 skal komfortcontrolleren, når årsagen til fejlen er fundet og afhjulpet, nulstilles (se »6.2.9 Nulstilling af komfortcontroller (reset)«, side 32).

Visning på display	Systemmeddelelse	Mulig årsag	Fejlrretning
A01	Skabslåge åben	Låge åbnet eller dørkontakt ikke korrekt placeret	Låge lukkes, dørkontakt placeres korrekt, evt. kontrolleres tilslutningen
A02	Skabets interne temperatur for høj	For lav køleeffekt/enhed underdimensioneret. Følgefejl efter meddelelse A03 til A17.	Køleeffekt kontrolleres
A03	Filterovervågning	Filtermåtte tilsmudset	Rengøres eller udskiftes; komfortcontroller nulstilles (reset)
A04	Omgivende temperatur for høj/for lav	Den omgivende temperatur er uden for det tilladte driftsområde (+10°C til +60°C)	Den omgivende temperatur hæves eller sænkes (f.eks. ved opvarmning eller ventilation af rummet)
A05	Overisningsfare	Driftsmæssig visning ved overisningsfare. Evt. er fordamperventilatoren mekanisk blokeret, defekt eller koldluftudløbet er spærret.	Indstillingsværdien for skabets interne temperatur hæves. Fordamperventilator kontrolleres, frigøres eller udskiftes evt.
A06	PSA ^H -pressostat	Omgivende temperatur for høj	Omgivende temperatur sænkes; komfortcontroller nulstilles (reset)
		Kondensator tilsmudset	Kondensator rengøres; komfortcontroller nulstilles (reset)
		Filtermåtte tilsmudset	Rengøres eller udskiftes; komfortcontroller nulstilles (reset)
		Kondensatorventilator defekt	Udskiftes; komfortcontroller nulstilles (reset)
		E-ventil defekt	Repareres af køletekniker; komfortcontroller nulstilles (reset)
		PSA ^H -pressostat defekt	Udskiftes af køletekniker; komfortcontroller nulstilles (reset)
A07	Fordamper	Manglende kølemiddel; sensor før eller efter kondensator defekt	Repareres af køletekniker; komfortcontroller nulstilles (reset)
A08	Kondensatadvarsel	Kondensatudløb bøjet eller tilstoppet	Kondensatudløb kontrolleres; evt. knæk eller tilstopninger i slangen elimineres
		Kun på enheder med særskilt kondensatfordampning	Fordampningsenhed kontrolleres, udskiftes evt.
A09	Kondensatorventilator	Blokeret eller defekt	Blokering fjernes; udskiftes evt.
A10	Fordamperventilator	Blokeret eller defekt	Blokering fjernes; udskiftes evt.
A11	Kompressor	Kompressor overbelastet (intern viklingsbeskyttelse)	Ingen forholdsregler; enheden kobler automatisk ind igen.
		Defekt (kontrolleres ved modstandsmåling af viklingen)	Udskiftes af køletekniker
A12	Temperatursensor, kondensator	Ledningsbrud eller kortslutning	Udskiftes
A13	Temperatursensor, omgivende temperatur	Ledningsbrud eller kortslutning	Udskiftes
A14	Temperatursensor, overisning	Ledningsbrud eller kortslutning	Udskiftes
A15	Temperatursensor, kondensatadvarsel	Ledningsbrud eller kortslutning	Udskiftes
A16	Temperatursensor, intern temperatur	Ledningsbrud eller kortslutning	Udskiftes
A17	Faseovervågning	Kun for 3-fasede enheder: Ukorrekt drejefelt/manglende fase	To faser ombyttes
A18	EPROM-fejl	Nyt printkort blokeret	Softwareopdatering nødvendig (kun efter indbygning af kort med nyere software): gå til programmeringstilstand med kode 22; tryk på knap 1 og bekræft med »Set«, indtil der vises »Acc«. Nu kobles enheden fra strømforsyningen og tilsluttes igen.
A19	LAN/master-slave	Master og slave er ikke forbundet	Indstilling eller kabler kontrolleres
A20	Spændingsfald	Fejlmeddelelse vises ikke	Hændelsen lagres i logfilen
E0	Displaymeddelelse	Forbindelsesproblem mellem display og styrekort	Nulstil: Strømforsyningen kobles fra og tilsluttes igen efter ca. 2 sek.
		Kabel defekt; løse stikforbindelser	Udskift printkort
OL	Overload	Omgivende parametre eller tabseffekt uden for enhedens driftsgrænser	
LH	Low heat	Lav tabseffekt i skabet	
rSt	Reset	Manuel nulstilling af enhed nødvendig, se »6.2.9 Nulstilling af komfortcontroller (reset)«, side 32.	

Tabel 6: Fejlrretning for komfortcontroller

7 Inspektion og vedligeholdelse

DK

6.2.9 Nulstilling af komfortcontroller (reset)

Efter visning af fejlmeddelelserne A03, A06 og A07 skal komfortcontrolleren nulstilles (reset).

- Hold knapperne 1 (▲) og 3 (▼) (fig. 38) nede samtidigt i 5 sekunder.

Systemmeddelelserne forsvinder, og temperaturvisningen dukker op.

7 Inspektion og vedligeholdelse



Risiko for elektrisk stød!
Enheden er strømførende.
**Før åbning af enheden skal strømfor-
syningen frakobles og sikres mod
utilsigtet genindkobling.**

7.1 Generelt

Kølekredsløbet er et vedligeholdelsesfrit og hermetisk lukket system. Køleenheden er fra fabrikken påfyldt den nødvendige mængde kølemiddel, er testet for tæthed og har gennemgået en funktionsprøvekørsel.

De indbyggede vedligeholdelsesfrie ventilatorer er kuglelejrede, fugt- og støvbeskyttede samt udstyret med en temperatursensor. Den forventede levetid er mindst 30.000 driftstimer. Køleenheden er dermed stort set vedligeholdelsesfri. Hvis komponenterne i det eksterne luftkredsløb er synligt tilsmudsede, kan de en gang imellem rengøres ved hjælp af en støvsuger eller med trykluft. Besværligt, oliemættet snavs kan fjernes med et ikke-brandfarligt rengøringsmiddel, f.eks. et koldaffedningsmiddel. Serviceinterval: 2000 driftstimer. Serviceintervallet kan variere afhængigt af den omgivende lufts tilsmudsningegrad.



OBS!
Brandfare!
**Brug aldrig brændbare væsker
til rengøring.**

Rækkefølge for serviceopgaver:

- Kontrol af tilsmudsningegrad.
- Filtertilsmudsning? Filter udskiftes evt.
- Kølelameller tilsmudsset? Rengøres evt.
- Testtilstand aktiveres; kølefunktion OK?
- Støjudvikling fra kompressor og ventilatorer kontrolleres.

7.1.1 Trykluftrengøring SK 3304.xxx, SK 3305.xxx



Fig. 41: Netstikket trækkes ud



Fig. 42: Det øvre lamelgitter tages af



Fig. 43: Det nedre lamelgitter tages af



Fig. 45: Stikket fra displayet trækkes af (1)



Fig. 44: Mellempanelet fjernes

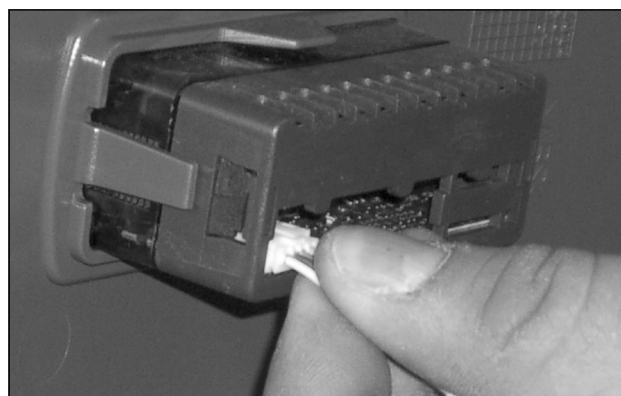


Fig. 46: Stikket fra displayet trækkes af (2)

7 Inspektion og vedligeholdelse

DK



Fig. 47: Køleenhed uden gitter

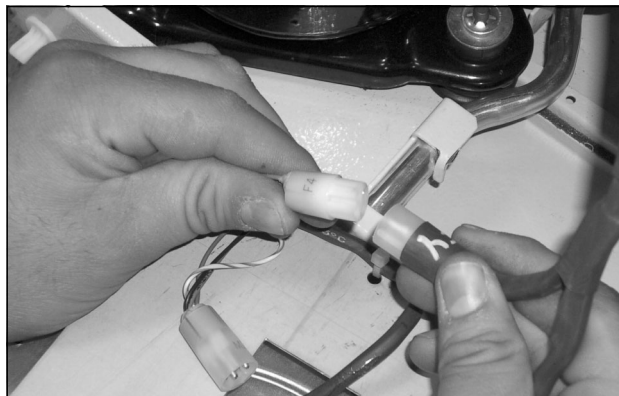


Fig. 50: Ventilatorens stikforbindelser trækkes af



Fig. 51: Kappen afmonteres (fire skruer løsnes)

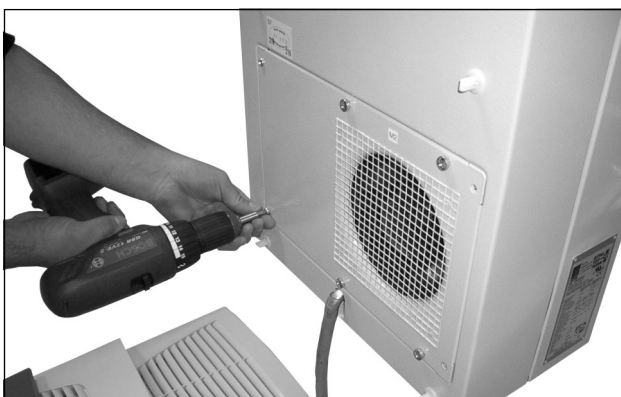


Fig. 48: Ventilatoren til det eksterne kredsløb afmonteres (fire skruer løsnes)



Fig. 52: Displaykabel skydes tilbage

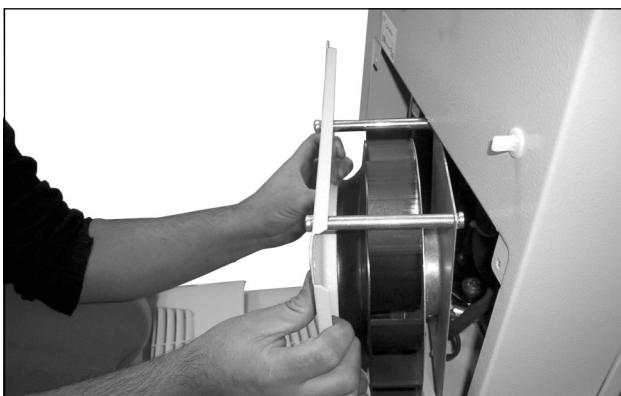


Fig. 49: Ventilator afmonteres

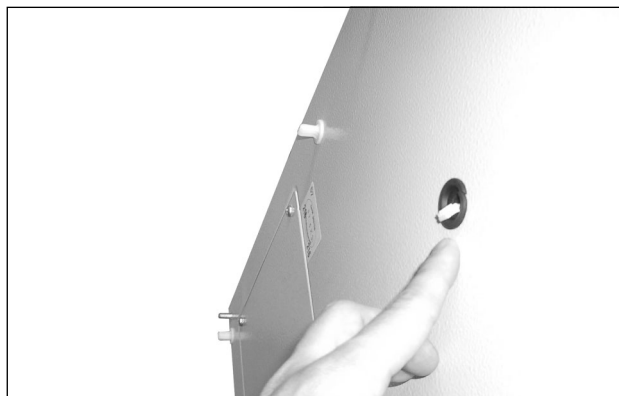


Fig. 53: Displaykabel trykkes gennem kabelgennemføringen

7 Inspektion og vedligeholdelse

DK



Fig. 54: Kappen tages af (1)



Fig. 56: PE-kabel mellem kappe og chassis løsnes (1)



Fig. 57: PE-kabel mellem kappe og chassis løsnes (2)



Fig. 55: Kappen tages af (2)



Fig. 58: Varmevexlerenhed og kompressorkammer rengøres med trykluft (1)

7 Inspektion og vedligeholdelse

DK



Fig. 59: Varmevexlerenhed og kompressorkammer rengøres med trykluft (2)



Fig. 61: Det øvre lamelgitter tages af (1)

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



Fig. 60: Netstikket trækkes ud

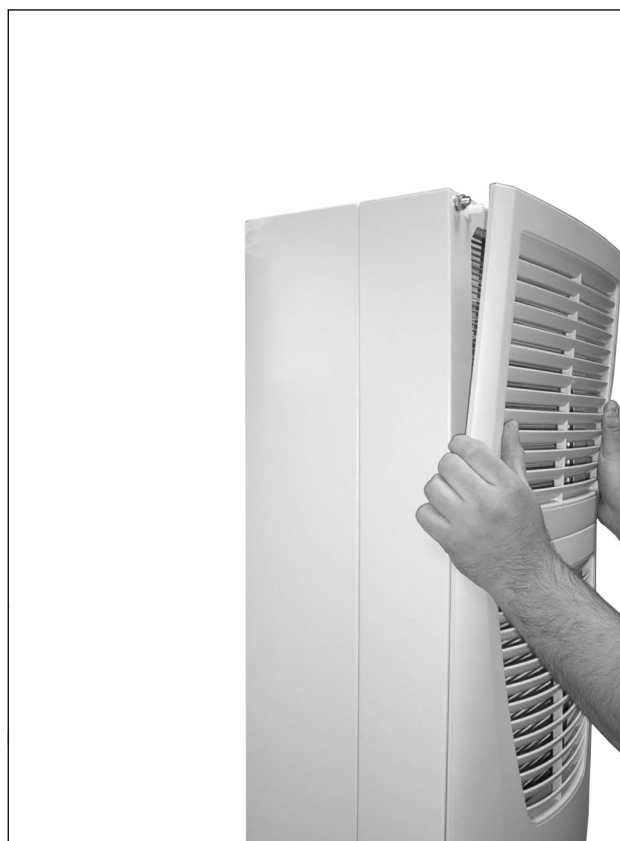


Fig. 62: Det øvre lamelgitter tages af (2)

7 Inspektion og vedligeholdelse

DK



Fig. 63: Det øvre lamelgitter tages af (3)



Fig. 65: Det nedre lamelgitter tages af (2)



Fig. 64: Det nedre lamelgitter tages af (1)



Fig. 66: Mellempanelet tages af

7 Inspektion og vedligeholdelse

DK



Fig. 67: Displaykabel trækkes af



Fig. 71: Det eksterne kredsløbs ventilator afmonteres

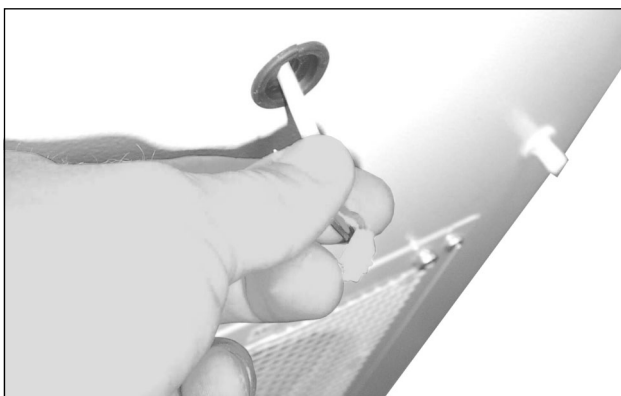


Fig. 68: Displaykabel skydes tilbage og trykkes gennem kabelgennemføringen (1)



Fig. 72: Ventilatorens stikforbindelser trækkes af (1)

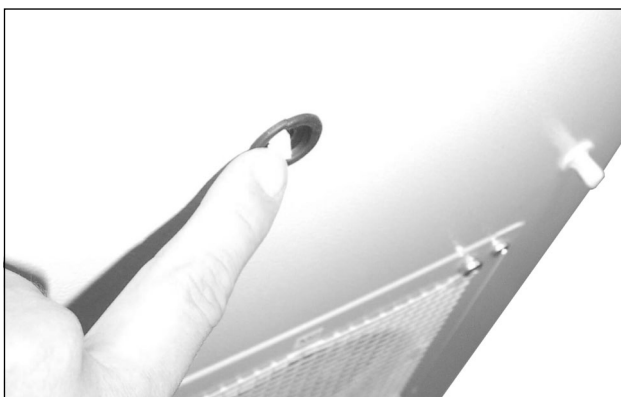


Fig. 69: Displaykabel skydes tilbage og trykkes gennem kabelgennemføringen (2)

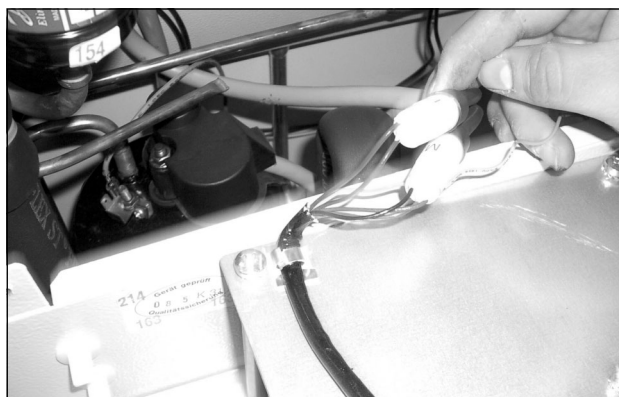


Fig. 73: Ventilatorens stikforbindelser trækkes af (2)



Fig. 70: De fire skruer til det eksterne kredsløbs ventilator løsnes

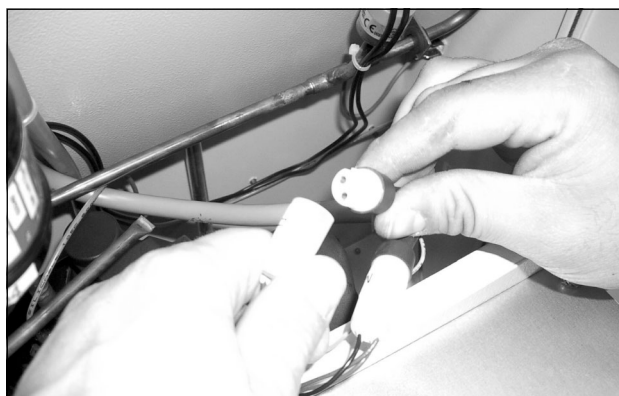


Fig. 74: Ventilatorens stikforbindelser trækkes af (3)

7 Inspektion og vedligeholdelse

DK



Fig. 75: Ventilatorens PE-kabel trækkes af (1)



Fig. 76: Ventilatorens PE-kabel trækkes af (2)



Fig. 78: Kappen fjernes



Fig. 77: De fire skruer til kappen løsnes



Fig. 79: PE-kabel trækkes af (1)

7 Inspektion og vedligeholdelse

DK



Fig. 80: PE-kabel trækkes af (2)



Fig. 82: Varmevexlerenhet og kompressorkammer rengøres med trykluft (2)

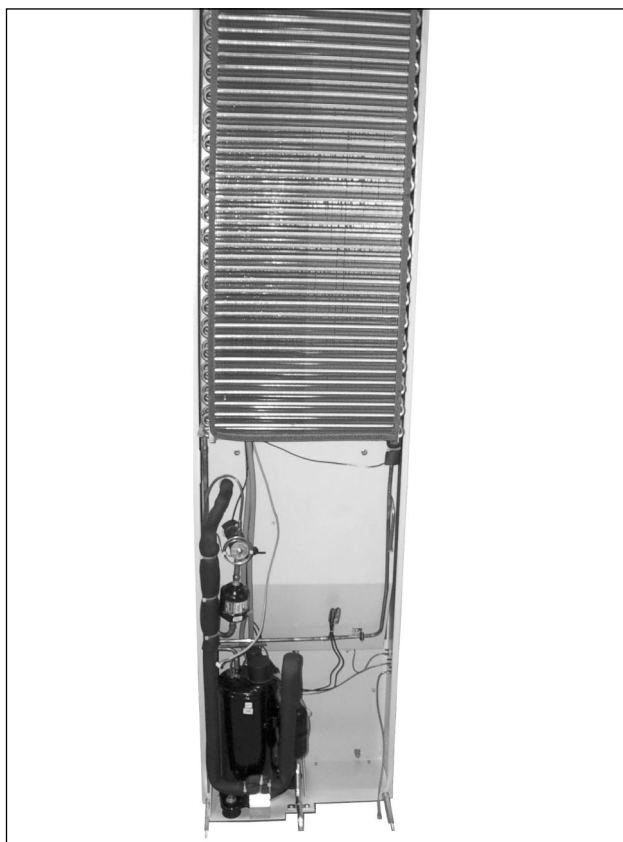


Fig. 81: Varmevexlerenhet og kompressorkammer rengøres med trykluft (1)



Fig. 83: Varmevexlerenhet og kompressorkammer rengøres med trykluft (3)

8 Oplagring og bortskaffelse



OBS! Risiko for skader!
Under opbevaring må køleenheden ikke udsættes for temperaturer over +70°C.

Under opbevaring skal køleenheden stilles lodret.
 Det lukkede kølekredsløb indeholder kølemiddel og olie og skal af hensyn til miljøet bortskaffes korrekt.
 Bortskaffelsen kan varetages af RITTAL.
 Kontakt os venligst.

9 Tekniske data

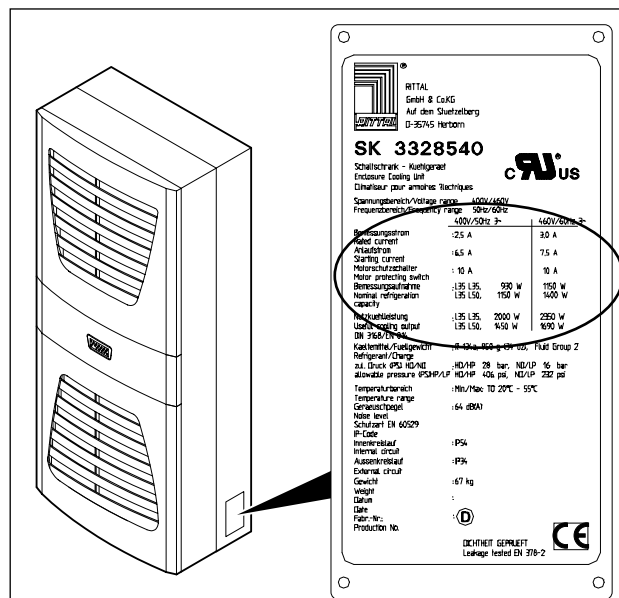


Fig. 84: Typeskilt (tekniske data)

- Overhold de nettilslutningsdata (spænding og frekvens) som er angivet på typeskiltet.
- Overhold angivelserne omkring forsikring som angivet på typeskiltet.

9 Tekniske data

DK

	Enhed	Best.nr. SK								
Basiscontroller, RAL 7035	-	3302.100	3302.110	3302.300	3302.310	3303.100	3303.110	3304.100	3304.110	3304.700
Comfortcontroller, RAL 7035	-	-	-	-	-	3303.500	3303.510	3304.500	3304.510	3304.800
Basiscontroller, kappe af rustfrit stål	-	3302.200	3302.210	-	-	3303.200	3303.210	3304.200	3304.210	-
Comfortcontroller, kappe af rustfrit stål	-	-	-	-	-	3303.600	3303.610	3304.600	3304.610	-
Mærkespænding	V Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	230, 1~, 50
Mærkestrøm	A	1,6/1,7	3,3	1,6/1,7	4,0	2,6/2,6	5,7	5,4/5,0	10,6/11,1	3,0
Startstrøm	A	3,0/3,4	8,0	4,3/5,3	12,0	5,1/6,4	11,5	12,0/14,0	26,0/28,0	12,0
Forsikring T	A	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,0 – 16,0	10,0
Motorværn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Transformersikkerhedsbryder	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-
Automatsikring/smelsesikring	-	■	■	■	■	■	■	■	-	■
Nyttekolleffekt \dot{Q}_k efter DIN 3168	L 35 L 35 W L 35 L 50	300/320 150/170	300 150	300/320 150/160	300 150	500/610 280/350	500 280	1000/1060 790/840	1000/1060 790/840	1000 900
Nom. effekt P_{el} efter DIN 3168	L 35 L 35 W L 35 L 50	245/255 255/275	290 340	285/300 320/340	290 340	360/380 420/390	470 500	825/775 875/835	850/800 900/875	520 580
Køleeffekt $\epsilon = \dot{Q}_k/P_{el}$		1,2	1,2	1,1	1,1	1,4	1,4	1,2	1,2	1,9
Kølemiddel – Type – Mængde	- g	R134a 100			R134a 95	R134a 170	R134a 170	R134a 325	R134a 325	R134a 500
Tilladt tryk	bar	25	25	25	25	28	28	25	25	28
Temperaturindstillingsområde ¹⁾	°C	+20 til +55								+20 til +45
Støjniveau	dB (A)	< 61	< 61	< 61	< 61	< 61	< 61	< 61	< 64	< 64
Kapslingsklasse efter EN 60 529 – Internt kredsløb – Eksternt kredsløb	- -	IP 54 IP 34								
Dimensioner (B x H x D)	mm	280 x 550 x 140		525 x 340 x 153		280 x 550 x 200	400 x 950 x 260			
Vægt	kg	13	13	13	17	17	17	39	44	40

¹⁾ Basiscontroller +30°C til +55°C

	Enhed	Best.nr. SK									
Basiscontroller, RAL 7035	–	3304.140 3304.142	3305.100	3305.110	3305.140 3305.142	3328.100	3328.110	3328.140	3329.100	3328.700	
Comfortcontroller, RAL 7035	–	3304.540 3304.542	3305.500	3305.510	3305.540 3305.542	3328.500	3328.510	3328.540	3329.500	3328.800	
Basiscontroller, kappe af rustfrit stål	–	3304.240	3305.200	3305.210	3305.240	3328.200	3328.210	3328.240	3329.200	–	
Comfortcontroller, kappe af rustfrit stål	–	3304.640	3305.600	3305.610	3350.640	3328.600	3328.610	3328.640	3329.600	–	
Mærkespænding	V, Hz	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	230, 1~, 50	
Mærkestrøm	A	2,8/2,9	6,0/6,5	12,1/13,6	2,6/2,9	7,5/9,1	14,7/17,3	2,8/3,3	8,6/10,6	4,5	
Startstrøm	A	11,5/12,7	22,0/24,0	42,0/46,0	12,2/11,3	22,0/26,0	36,0/39,0	6,8/7,8	21,0/21,0	12,0	
Forsikring T	A	6,3 – 10,0	16,0	14,0 – 20,0	6,3 – 10,0	16,0	18,0 – 25,0	6,3 – 10,0	16,0	10,0	
Motorværn	–	■	–	–	■	–	–	■	–	–	
Transformersikkerhedsbryder	–	–	–	■	–	–	■	–	–	–	
Automatsikring/smelsesikring	–	–	■	–	–	■	–	–	■	■	
Nytte køleeffekt \dot{Q}_k efter DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	1000/1060 790/840	1500/1510 1230/1250	1500/1510 1230/1250	1500/1510 1230/1250	2000/2350 1450/1690	2000/2350 1450/1690	2000/2350 1450/1690	2500/2750 1600/1750	2000 1630
Nom. effekt P_{el} efter DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	700/675 785/800	975/1125 1125/1285	1000/1175 1165/1325	925/1100 1085/1275	1025/1200 1250/1350	1085/1250 1300/1410	1050/1275 1275/1525	1450/1675 1625/2000	780 870
Køleeffekt $\varepsilon = \dot{Q}_k/P_{el}$			1,4	1,5	1,5	1,6	2,0	1,8	1,9	1,7	2,6
Kølemiddel – Type – Mængde	– g	R134a 500	R134a 600	R134a 600	R134a 600	R134a 950	R134a 950	R134a 950	R134a 950	R134a 950	R134a 750
Tilladt tryk	bar	25	25	25	25	28	28	28	28	28	
Temperaturindstillings- område ¹⁾	°C	+20 til +55									+20 til +45
Støjniveau	dB (A)	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64
Kapslingsklasse efter EN 60 529 – Internt kredsløb – Ekstern kredsløb	– –	IP 54 IP 34									
Dimensioner (B x H x D)	mm	400 x 950 x 260					400 x 1580 x 290				
Vægt	kg	40	41	46	42	66	73	67	69	66	

¹⁾ Basiscontroller +30°C til +55°C

9 Tekniske data

DK

		Enhed	Best.nr. SK						
Basiscontroller, RAL 7035		–	3329.110	3329.140	3332.140	3361.100	3361.110	3361.140	
Comfortcontroller, RAL 7035		–	3329.510	3329.540	3332.540	3361.500	3361.510	3361.540	
Basiscontroller, kappe af rustfrit stål		–	3329.210	3329.240	3332.240	3361.200	3361.210	3361.240	
Comfortcontroller, kappe af rustfrit stål		–	3329.610	3329.640	3332.640	3361.600	3361.610	3361.640	
Mærkespænding		V, Hz	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/460, 3~, 60	400, 3~, 50/460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	400, 2~, 50/60	
Mærkestrøm		A	17,0/22,0	3,7/3,8	4,2/4,2	2,3/2,4	5,3	1,2/1,4	
Startstrøm		A	44,0/42,0	6,8/7,6	9,2/11,0	5,6/5,6	12,0	3,1/3,3	
Forsikring T		A	18,0 – 25,0	6,3 – 10,0	6,3 – 10,0	10,0	10,0	6,3 – 10,0	
Motorværn		–	–	■	■	–	–	–	
Transformersikkerhedsbryder		–	■	–	–	–	–	■	
Automatsikring/smeltesikring		–	–	–	–	■	■	–	
Nytte køleeffekt \dot{Q}_k efter DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W	2500/2750 1600/1750	2500/2700 1900/1950	4000/4400 3070/3570	750/780 510/540	750 500	750/780 510/540	
Nom. effekt P_{el} efter DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W	1500/1725 1675/2065	1425/1625 1675/1975	1850/2250 2120/2590	480/550 530/640	570 670	480/550 530/640	
Køleeffekt $\epsilon = \dot{Q}_k/P_{el}$			1,7	1,8	2,1	1,5	1,5	1,5	
Kølemiddel – Type – Mængde		– g	R134a 950	R134a 950	R134a 3000	R134a 280	R134a 260	R134a 280	
Tilladt tryk		bar	28	28	28	28	28	28	
Temperaturindstillingsområde ¹⁾		°C	+20 til +55				+20 til +52		+20 til +55
Støjniveau		dB (A)	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	
Kapslingsklasse efter EN 60 529 – Internt kredsløb – Eksternt kredsløb		– –	IP 54 IP 34						
Dimensioner (B x H x D)		mm	400 x 1580 x 290			500 x 1580 x 340	280 x 550 x 280		
Vægt		kg	76	70	91	22	22	22	

		Enhed	Best.nr. SK					
Basiscontroller, RAL 7035		–	3366.100	3366.110	3366.140	3377.100	3377.110	3377.140
Comfortcontroller, RAL 7035		–	3366.500	3366.510	3366.540	3377.500	3377.510	3377.540
Basiscontroller, kappe af rustfrit stål		–	3366.200	3366.210	3366.240	3377.200	3377.210	3377.240
Comfortcontroller, kappe af rustfrit stål		–	3366.600	3366.610	3366.640	3377.600	3377.610	3377.640
Mærkespænding		V, Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/460, 3~, 60
Mærkestrøm		A	7,1/7,3	14,3/14,7	3,0/3,1	7,1/7,3	14,3/14,7	3,3/3,4
Startstrøm		A	22,0/24,0	43,0/47,0	8,0/8,8	22,0/24,0	43,0/47,0	8,0/8,8
Forsikring T		A	10,0	14,0 – 20,0	6,3 – 10,0	10,0	14,0 – 20,0	6,3 – 10,0
Motorværn		–	–	–	■	–	–	■
Transformersikkerhedsbryder		–	–	■	–	–	■	–
Automatsikring/smeltesikring		–	■	–	–	■	–	–
Nytte køleeffekt \dot{Q}_k efter DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W	1500/1500 1050/1100	1500/1500 1050/1100	1500/1500 980/1080	1500/1500 1050/1100	1500/1500 1050/1100	1500/1500 980/1080
Nom. effekt P_{el} efter DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W	1045/1175 1220/1335	1075/1200 1265/1375	1090/1240 1260/1430	1045/1175 1220/1335	1075/1200 1265/1375	1090/1240 1260/1430
Køleeffekt $\epsilon = \dot{Q}_k/P_{el}$			1,4	1,4	1,3	1,4	1,4	1,3
Kølemiddel – Type – Mængde		– g	R134a 700	R134a 700	R134a 700	R134a 700	R134a 700	R134a 700
Tilladt tryk		bar	28	28	28	28	28	28
Temperaturindstillingsområde ¹⁾		°C	+20 til +55					
Støjniveau		dB (A)	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64	< 64
Kapslingsklasse efter EN 60 529 – Internt kredsløb – Eksternt kredsløb		– –	IP 54 IP 34					
Dimensioner (B x H x D)		mm	450 x 1590 x 195			450 x 1590 x 165		
Vægt		kg	45	50	46	45	50	46

¹⁾Basiscontroller +30°C til +55°C

10 Reservedelsliste

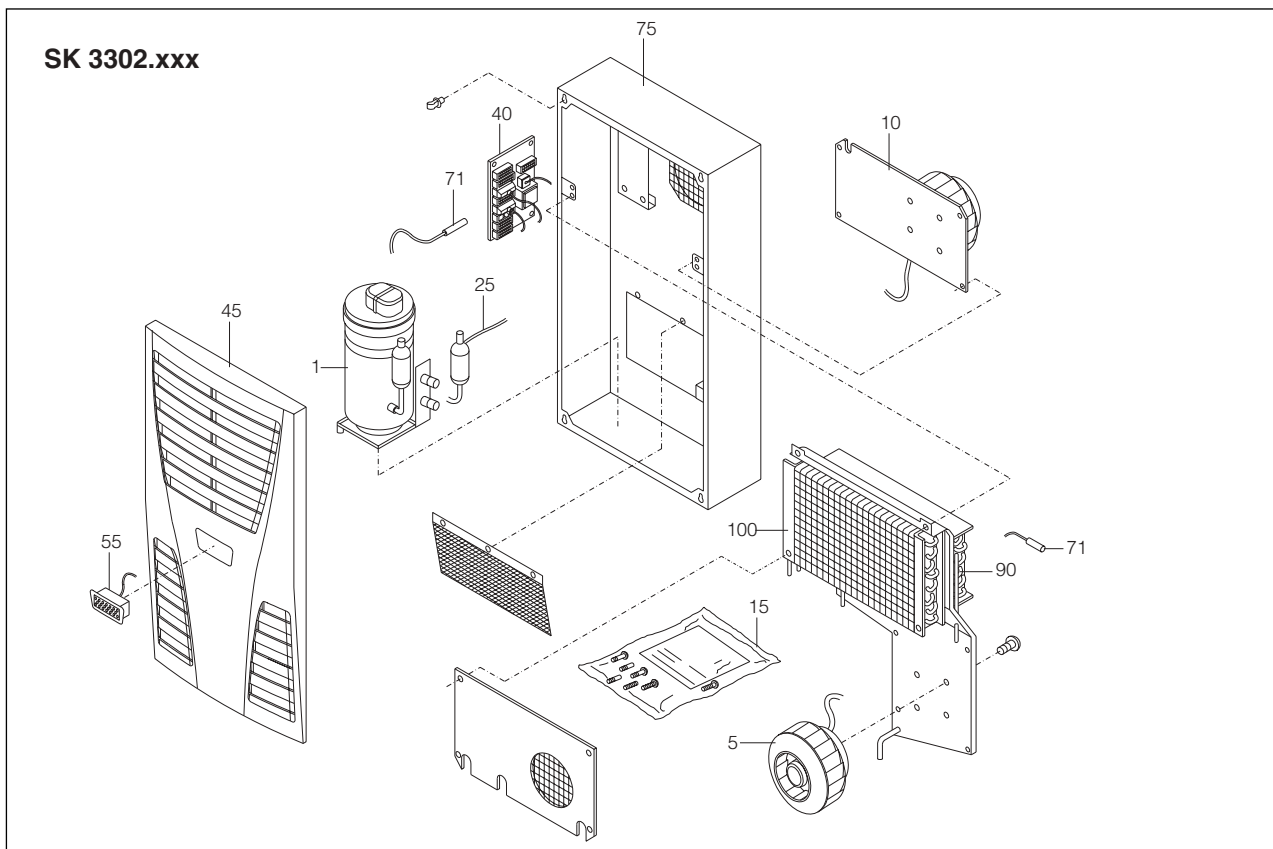


Fig. 85: Reservedele til SK 3302.xxx

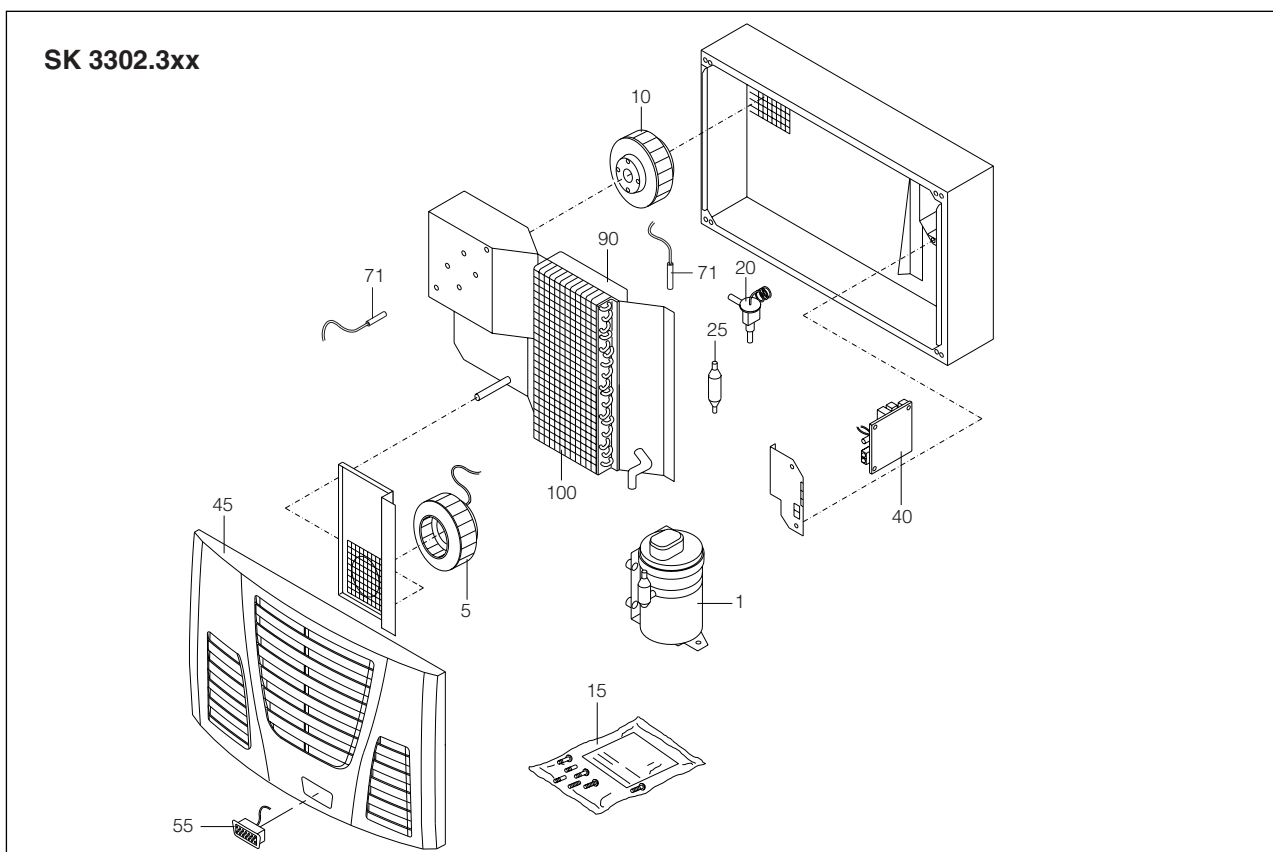


Fig. 86: Reservedele til SK 3302.3xx

10 Reservedelsliste

DK

SK 3303.xxx
SK 3361.xxx

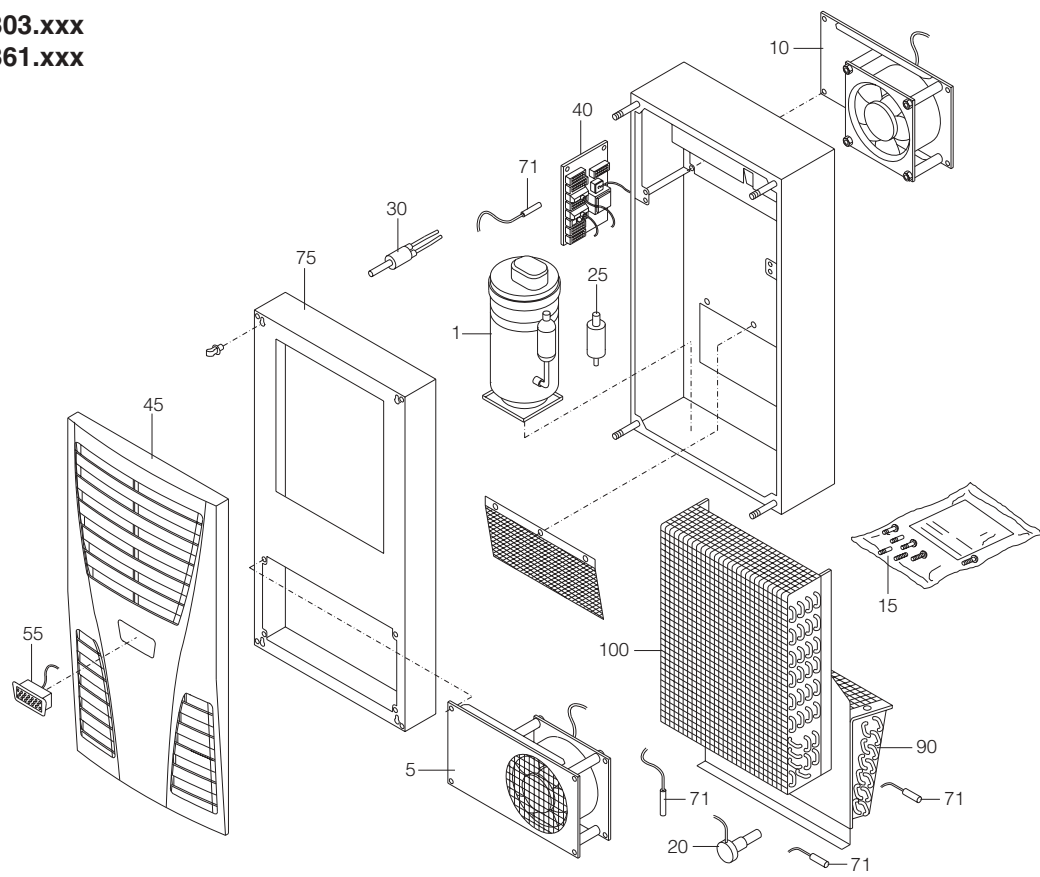


Fig. 87: Reservedele til SK 3303.xxx, SK 3361.xxx

SK 3304.xxx
SK 3305.xxx

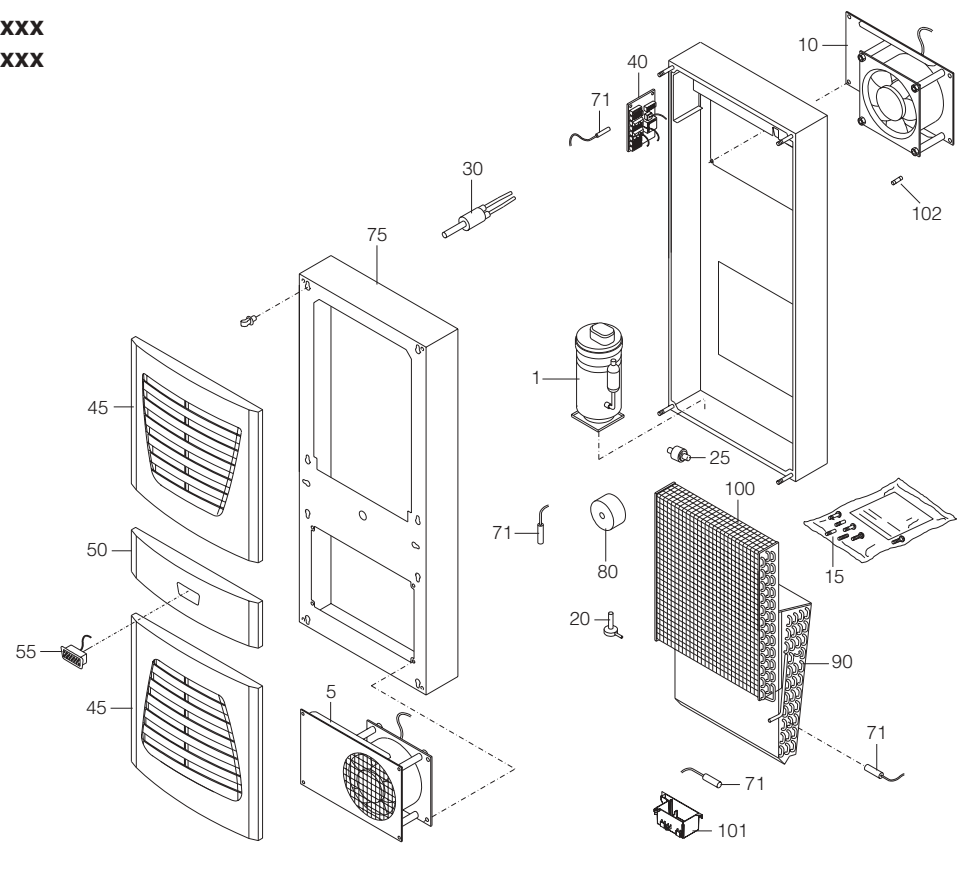


Fig. 88: Reservedele til SK 3304.xxx, SK 3305.xxx

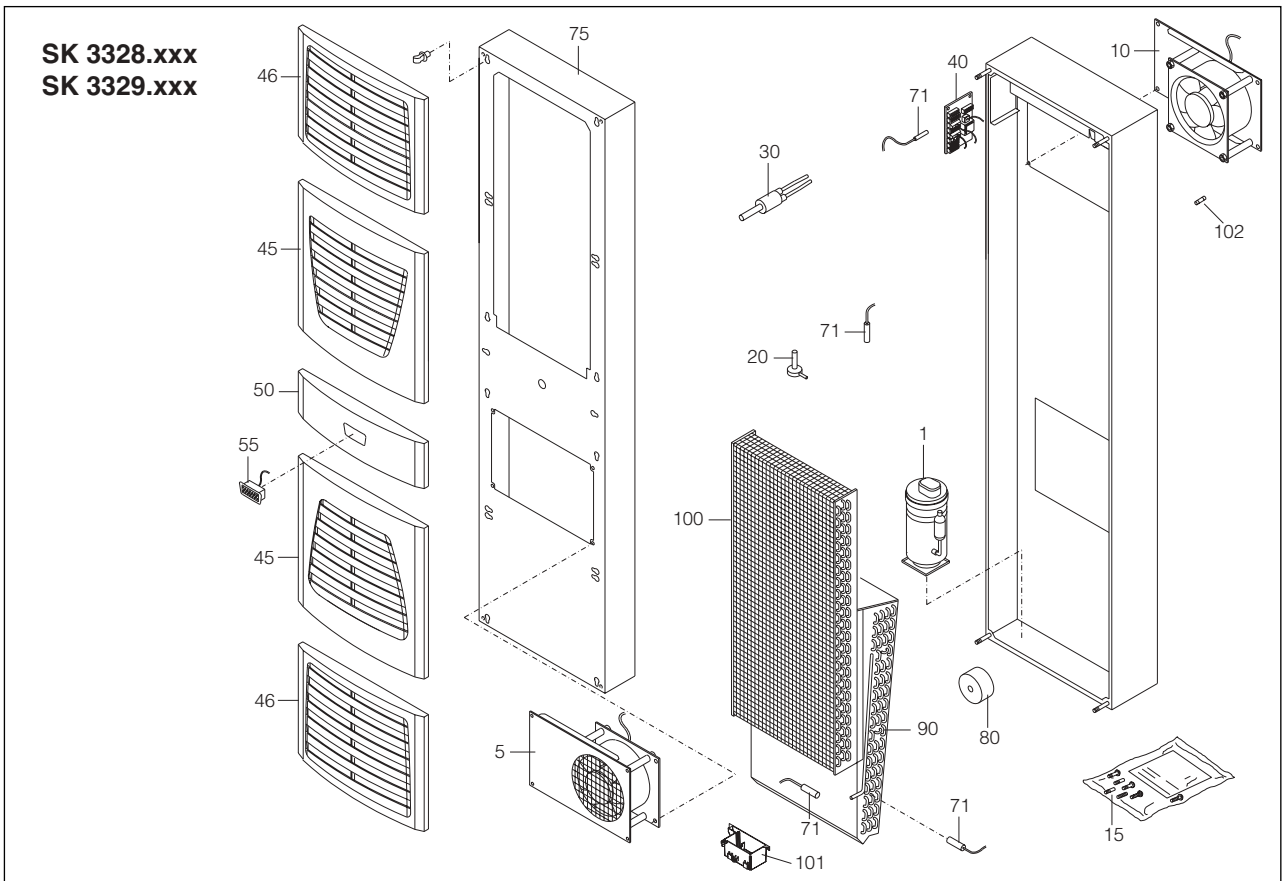


Fig. 89: Reservedele til SK 3328.xxx, SK 3329.xxx

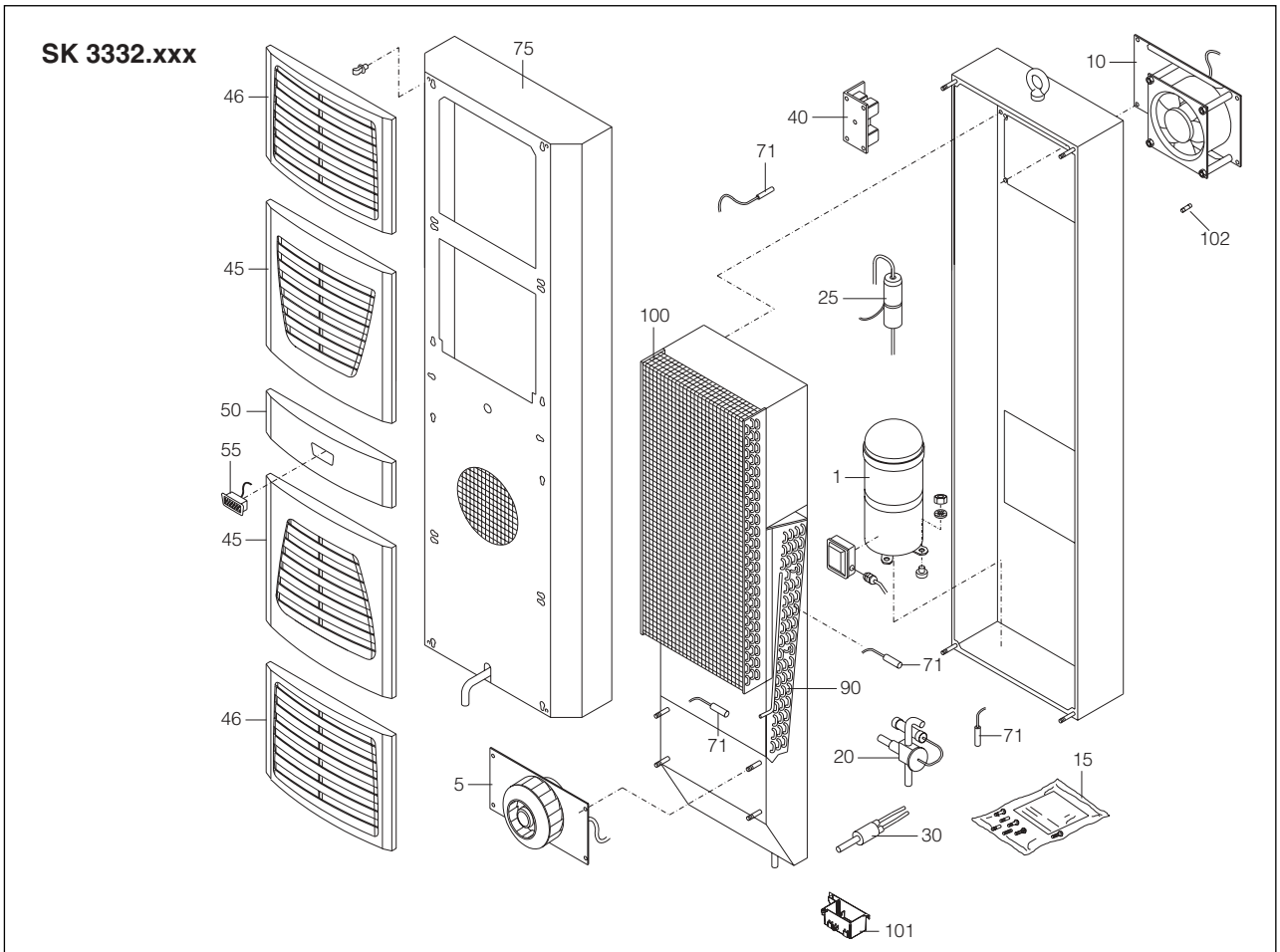


Fig. 90: Reservedele til SK 3332.xxx

10 Reservedelsliste

DK

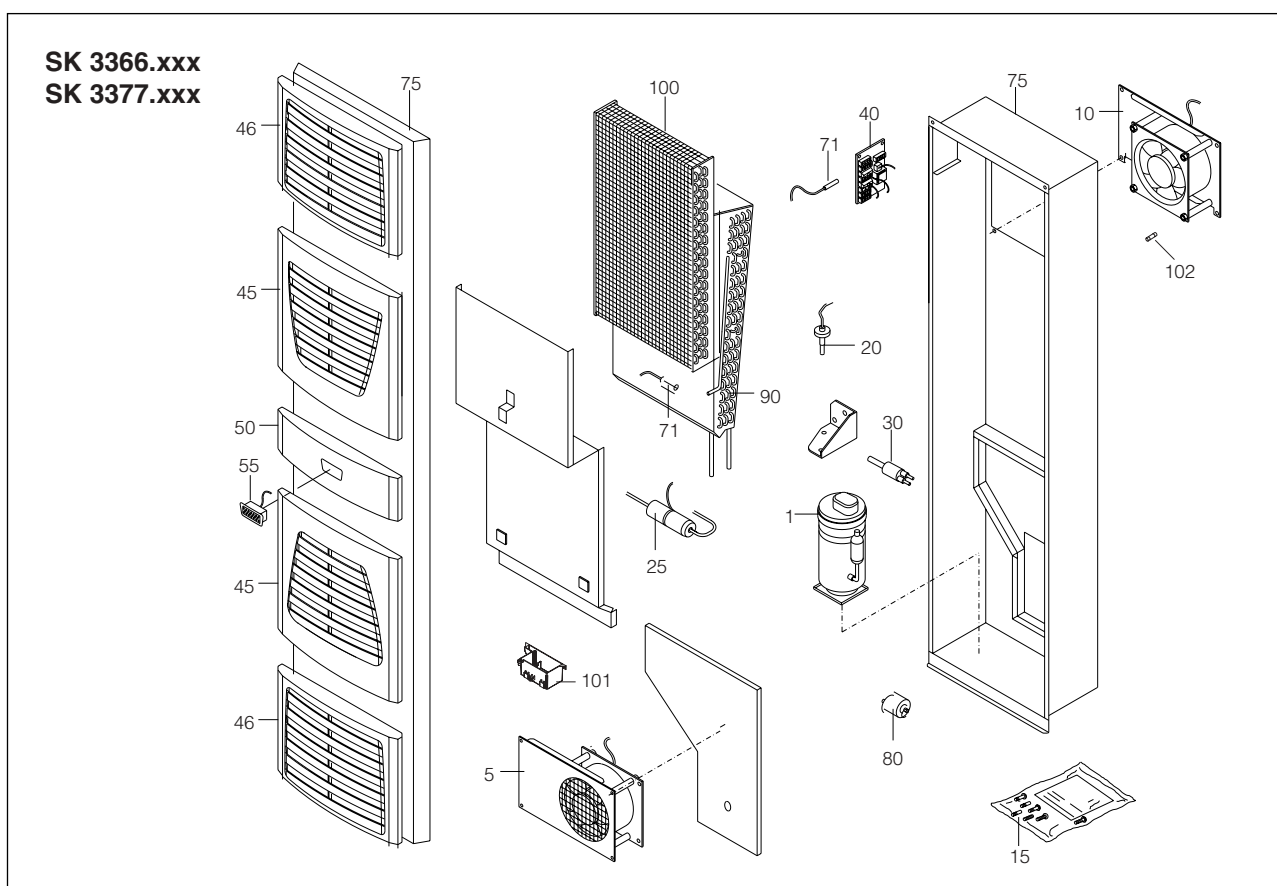


Fig. 91: Reservedele til SK 3366.xxx, SK 3377.xxx

Signaturforklaring

- 1 Kompressor
- 5 Kondensatorventilator
- 10 Fordamperventilator
- 15 Forsendelsespose
- 20 Ekspansionsventil
- 25 Filtørtørre
- 30 PSA^H-pressostat
- 40 Printkort
- 45 Lamelgitter 1
- 46 Lamelgitter 2
- 50 Afdækningspanel
- 55 Display
- 71 Temperatursensor
- 75 Kabinethalvdele
- 80 Transformator
- 90 Fordamper
- 100 Kondensator
- 101 Kondensatfordamper
- 102 Finsikring til kondensatfordamper (T4A; 6,3 x 32 mm)



Bemærk:

Ud over reservedelsnummer skal der ved bestilling af reservedele altid angives:

- Enhedstype
- Fabrikationsnummer
- Fremstillingsdato

Disse oplysninger finder du på typeskiltet.

11 Bilag: Udskærings- og hultagningsmål

11.1 Mål til påbygning

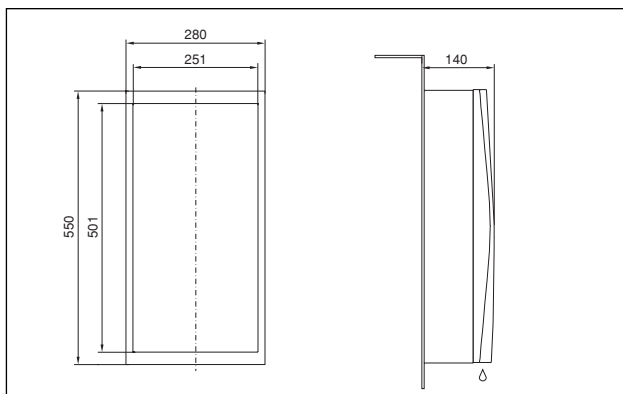


Fig. 92: SK 3302.xxx til påbygning (undtagen SK 3302.3xx)

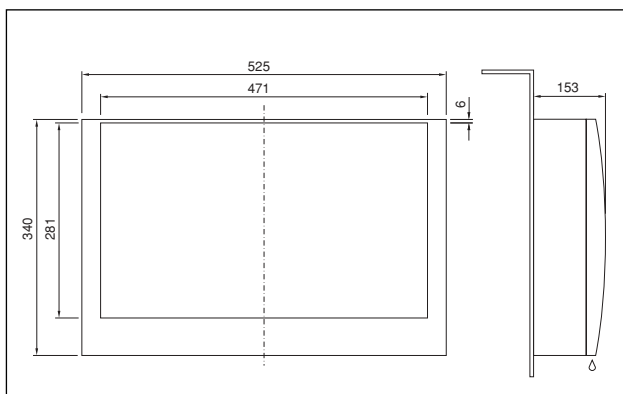


Fig. 93: SK 3302.3xx til påbygning

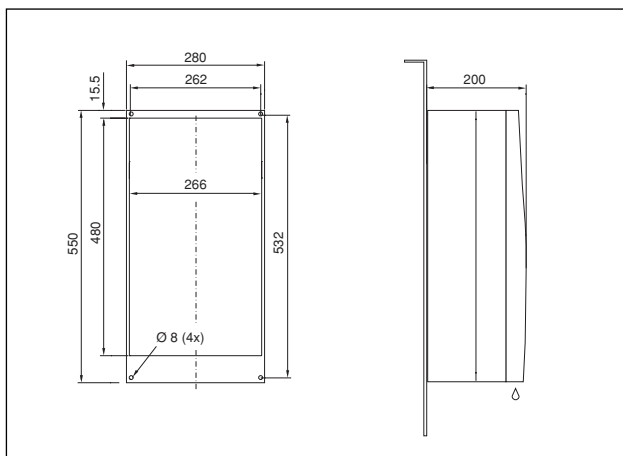


Fig. 94: SK 3303.xxx, SK 3361.xxx til påbygning

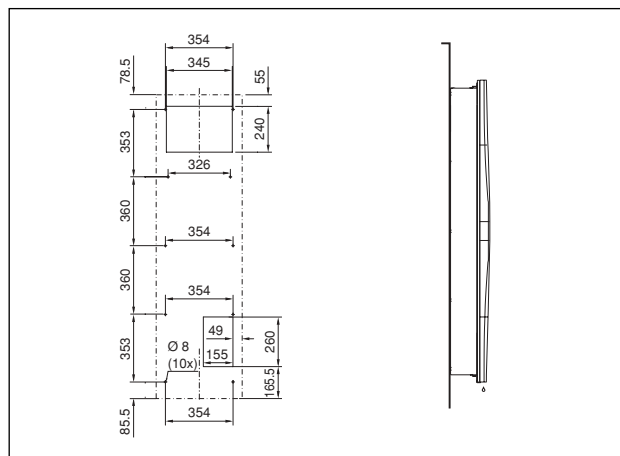


Fig. 95: SK 3366.xxx, SK 3377.xxx til påbygning

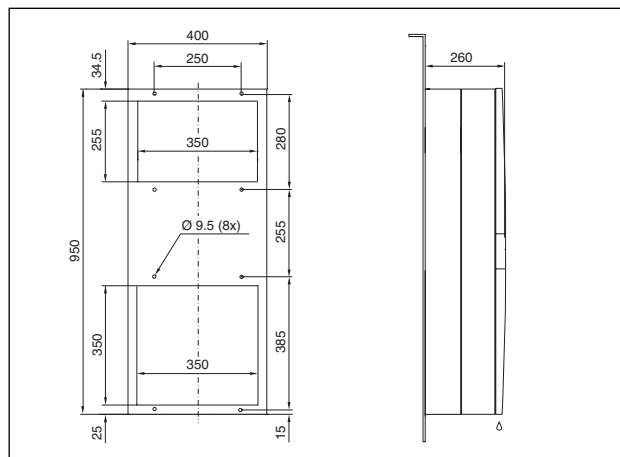


Fig. 96: SK 3304.xxx, SK 3305.xxx til påbygning

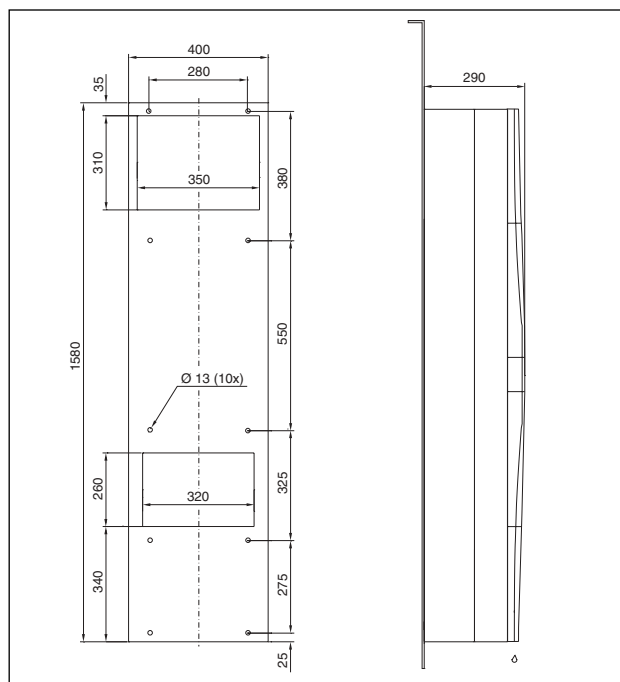


Fig. 97: SK 3328.xxx, SK 3329.xxx til påbygning

11 Bilag: Udskærings- og hultagningsmål

DK

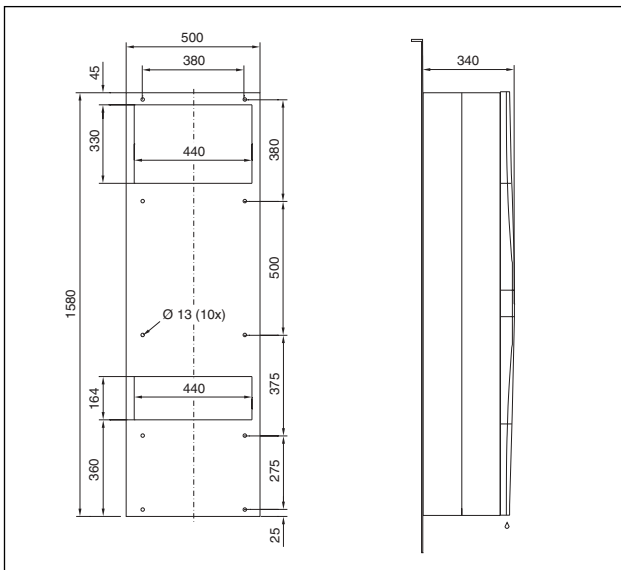


Fig. 98: SK 3332.xxx til påbygning

11.2 Mål til delvis indbygning

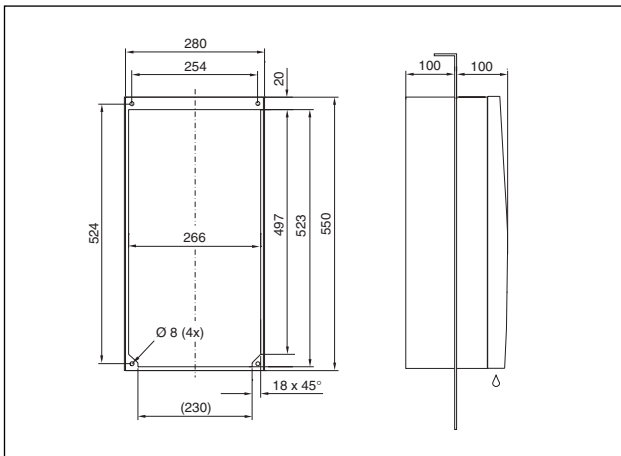


Fig. 99: SK 3303.xxx, SK 3361.xxx til delvis indbygning

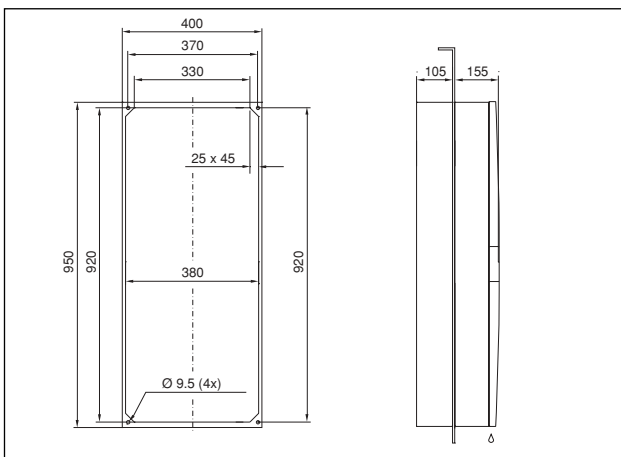


Fig. 100: SK 3304.xxx, SK 3305.xxx til delvis indbygning

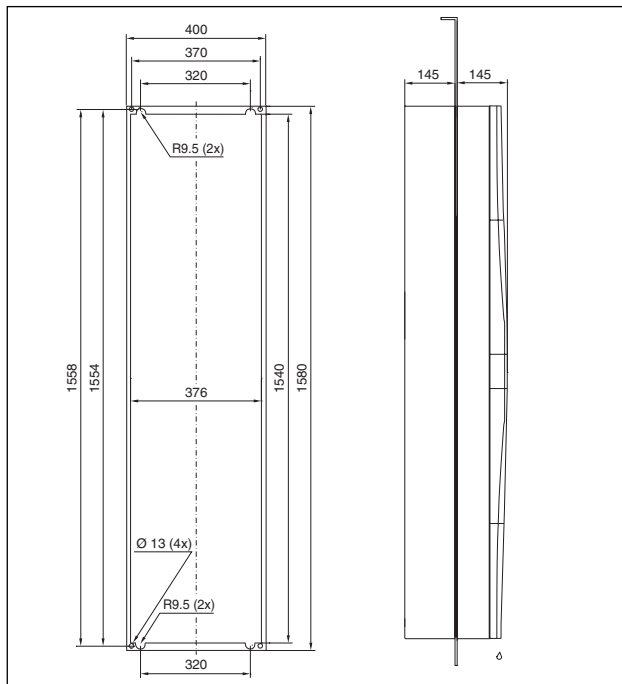


Fig. 101: SK 3328.xxx, SK 3329.xxx til delvis indbygning

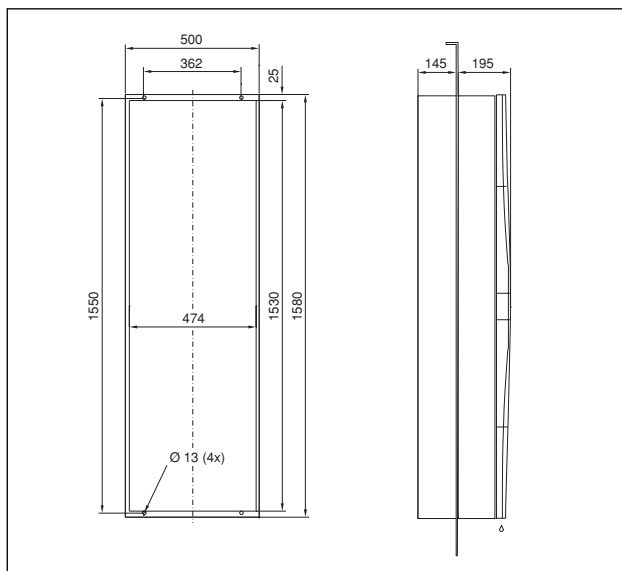


Fig. 102: SK 3332.xxx til delvis indbygning

11 Bilag: Udskærings- og hultagningsmål

DK

11.3 Mål til fuld indbygning

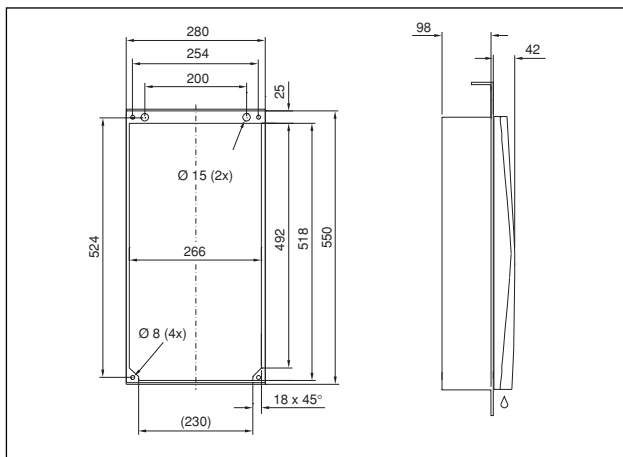


Fig. 103: SK 3302.1xx til fuld indbygning

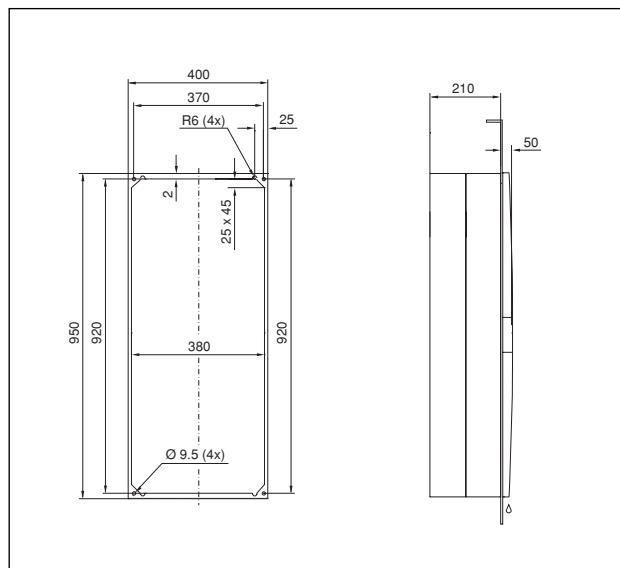


Fig. 106: SK 3304.xxx, SK 3305.xxx til fuld indbygning

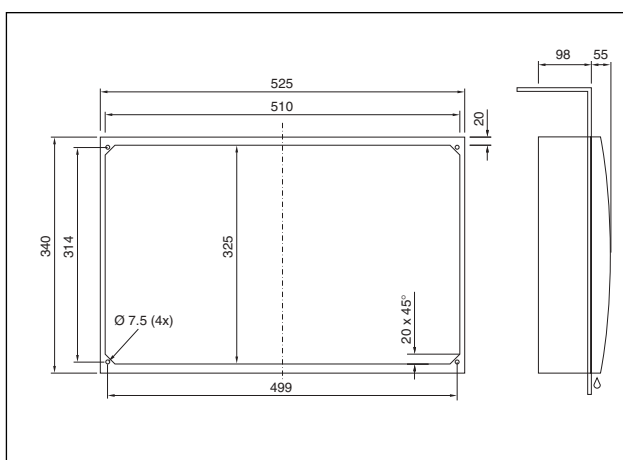


Fig. 104: SK 3302.3xx til fuld indbygning

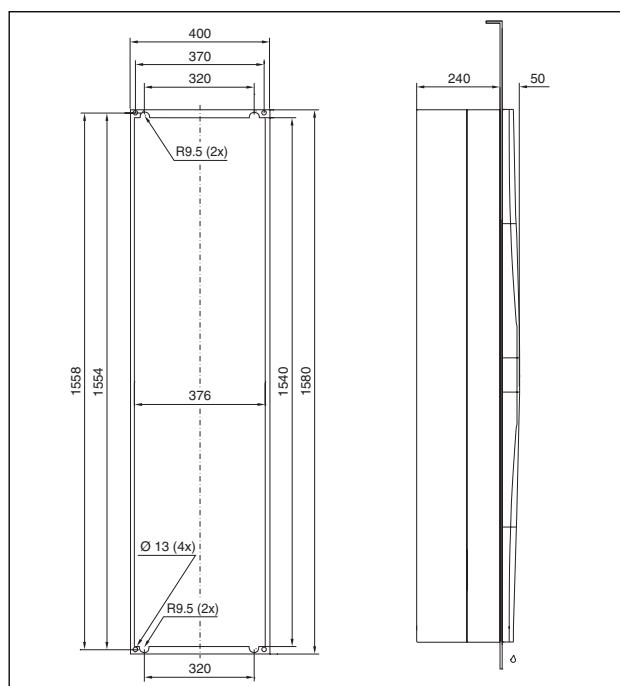


Fig. 107: SK 3328.xxx, SK 3329.xxx til fuld indbygning

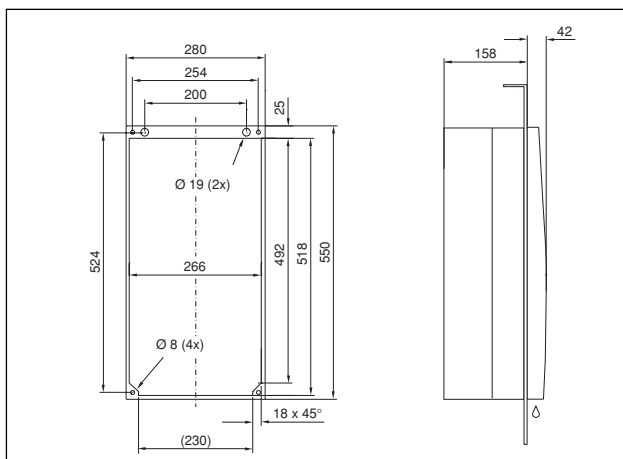


Fig. 105: SK 3303.xxx, SK 3361.xxx til fuld indbygning

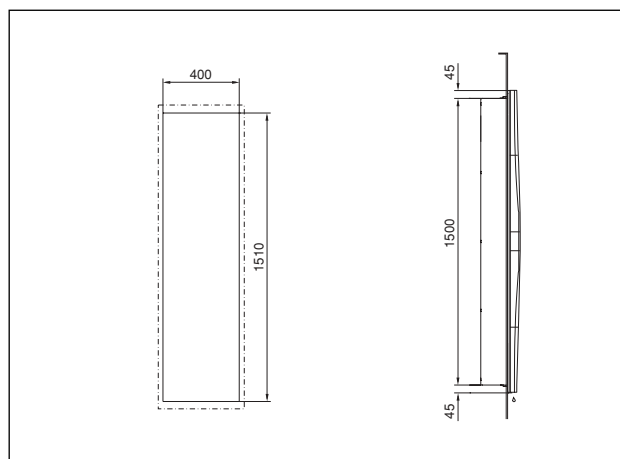


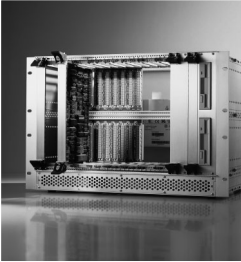
Fig. 108: SK 3366.xxx, SK 3377.xxx til fuld indbygning



Schaltschrank-Systeme
Industrial Enclosures
Coffrets et armoires électriques
Kastsystemen
Apparatskåpssystem
Armadi per quadri di comando
Sistemas de armarios
Indkapsling



Stromverteilung
Power Distribution
Distribution de courant
Stroomverdeling
Strömfördelning
Distribuzione di corrente
Distribución de corriente
Strømfordeling



Elektronik-Aufbau-Systeme
Electronic Packaging
Electronique
Electronic Packaging Systems
Electronic Packaging
Contenitori per elettronica
Sistemas para la electrónica
Elektronikopbygning



System-Klimatisierung
System Climate Control
Climatisation
Systeemklimatisering
Systemklimatisering
Soluzioni di climatizzazione
Climatización de sistemas
Klimatechnik



IT-Solutions
IT Solutions
Solutions IT
IT-Solutions
IT-lösningar
Soluzioni per IT
Soluciones TI
IT, data og kommunikation



Communication Systems
Communication Systems
Armoires outdoor
Outdoor-behuizingen
Communication Systems
Soluzioni outdoor
Sistemas de comunicación
Udendørsskabe

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



Skift til perfektion **RITTAL**

318 635

3. udg.
03/10
(04/07)