

RITTAL TOP THERM



**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 3302.xxx SK 3304.xxx
SK 3328.xxx SK 3332.xxx
SK 3303.xxx SK 3305.xxx
SK 3329.xxx

Montageanleitung

Assembly instructions

Notice de montage

Montage-instructie

Montageanvisning

Istruzioni di montaggio

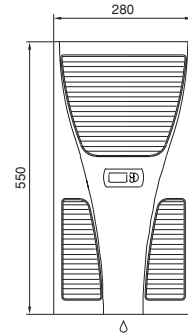
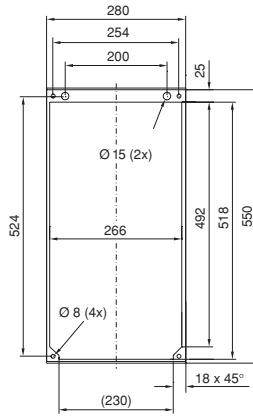
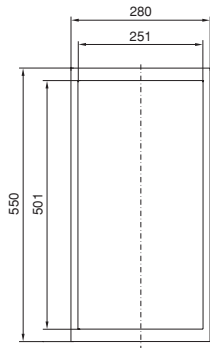
Instrucciones de montaje

取扱説明書

SK 3302.xxx

Abb. 3.1 Montageausschnitt Anbau
 Fig. 3.1 Mounting cut-out for external mounting
 Fig. 3.1 Coupe de montage rapporté
 Afb. 3.1 Montage-uitsparing aanbouw
 Bild 3.1 Montageavsniitt påbyggnad
 Fig. 3.1 Montaggio sporgente
 Fig. 3.1 Recorte de montaje exterior
 図3.1 取付けカットアウト図 表面取付け

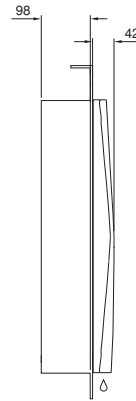
Montageausschnitt Teileinbau
 Mounting cut-out for partial internal mounting
 Coupe de montage rapporté partiel
 Montage-uitsparing gedeelt. inbouw
 Montageavsniitt delinbyggnad
 Montaggio semincassato
 Recorte de montaje interior parcial
 取付けカットアウト 半埋め込み取付け



Anbau
 External installation
 Installation externe
 Aanbouw
 Utanpå
 Sporgente
 Montaje exterior
 表面取付け



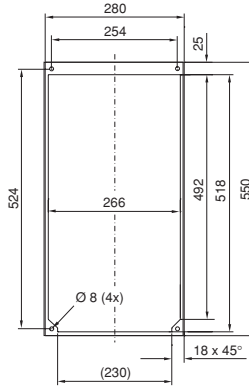
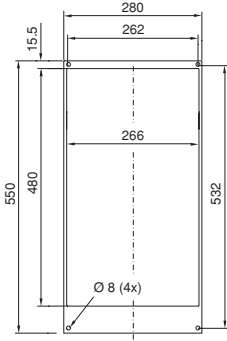
Einbau
 Internal installation
 Installation interne
 Inbouw
 Inbyggnad
 Incassato
 Montaje interior
 全埋め込み取付け



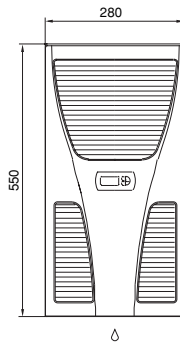
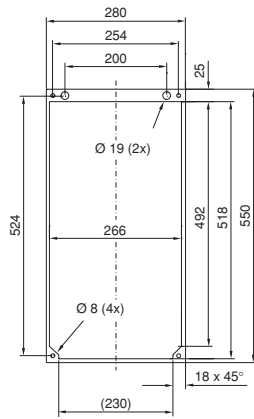
SK 3303.xxx

Abb. 3.1 Montageausschnitt Anbau
 Fig. 3.1 Mounting cut-out for external mounting
 Fig. 3.1 Coupe de montage rapporté
 Afb. 3.1 Montage-uitsparing aanbouw
 Bild 3.1 Montageavsnitt påbyggnad
 Fig. 3.1 Montaggio sporgente
 Fig. 3.1 Recorte de montaje exterior
 図3.1 取付けカットアウト図 表面取付け

Montageausschnitt Teileinbau
 Mounting cut-out for partial internal mounting
 Coupe de montage rapporté partiel
 Montage-uitsparing gedeelt. inbouw
 Montageavsnitt delinbyggnad
 Montaggio semincassato
 Recorte de montaje interior parcial
 取付けカットアウト図 半埋め込み取付け



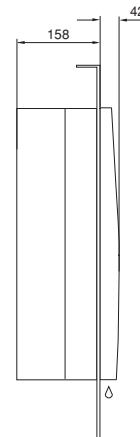
Montageausschnitt Einbau
 Mounting cut-out for internal mounting
 Coupe de montage installation
 Montage-uitsparing inbouw
 Montageavsnitt inbyggnad
 Montaggio incassato
 Recorte de montaje interior
 取付けカットアウト図 全埋め込み取付け



Anbau
 External installation
 Installation externe
 Aanbouw
 Utanpå
 Sporgente
 Montaje exterior
 表面取付け

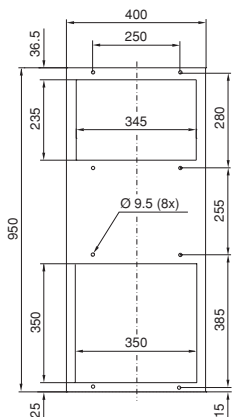
Teileinbau
 Partial internal mounting
 Rapporté partiel
 Gedeelt. inbouw
 Delinbyggnad
 Semincassato
 Interior parcial
 半埋め込み取付け

Einbau
 Internal installation
 Installation interne
 Inbouw
 Inbyggnad
 Incassato
 Montaje interior
 全埋め込み取付け

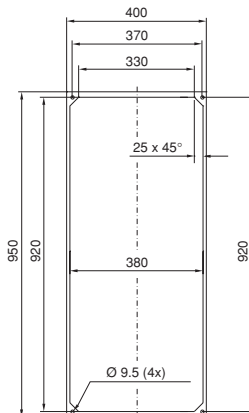


SK 3304.xxx / SK 3305.xxx

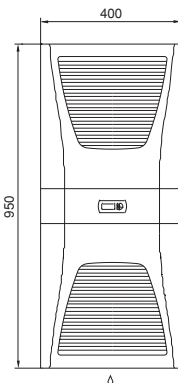
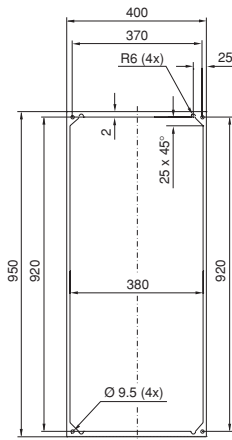
Abb. 3.1 Montageausschnitt Anbau
 Fig. 3.1 Mounting cut-out for external mounting
 Fig. 3.1 Coupe de montage rapporté
 Afb. 3.1 Montage-uitsparing aanbouw
 Bild 3.1 Montageavsnitt påbyggnad
 Fig. 3.1 Montaggio sporgente
 Fig. 3.1 Recorte de montaje exterior
 図3.1 取付けカットアウト図 表面取付け



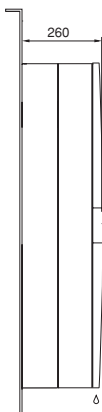
Montageausschnitt Teileinbau
 Mounting cut-out for partial internal mounting
 Coupe de montage rapporté partiel
 Montage-uitsparing gedeelt. inbouw
 Montageavsnitt delinbyggad
 Montaggio semincassato
 Recorte de montaje interior parcial
 取付けカットアウト 半埋め込み取付け



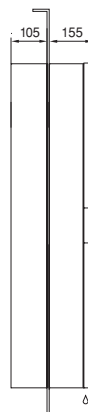
Montageausschnitt Einbau
 Mounting cut-out for internal mounting
 Coupe de montage installation
 Montage-uitsparing inbouw
 Montageavsnitt inbyggad
 Montaggio incassato
 Recorte de montaje interior
 取付けカットアウト図 全埋め込み取付け



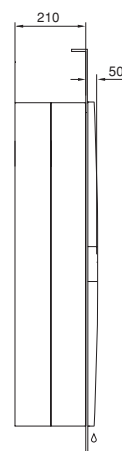
Anbau
 External installation
 Installation externe
 Aanbouw
 Utanpå
 Sporgente
 Montaje exterior
 表面取付け



Teileinbau
 Partial internal mounting
 Rapporté partiel
 Gedeelt. inbouw
 Delinbyggad
 Semincassato
 Interior parcial
 半埋め込み取付け

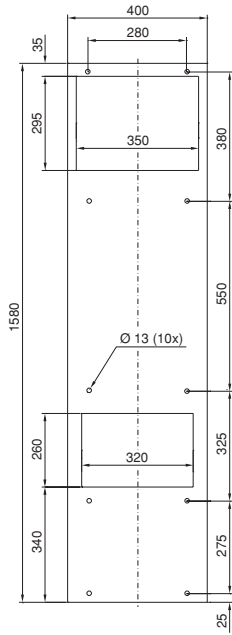


Einbau
 Internal installation
 Installation interne
 Inbouw
 Inbyggad
 Incassato
 Montaje interior
 全埋め込み取付け

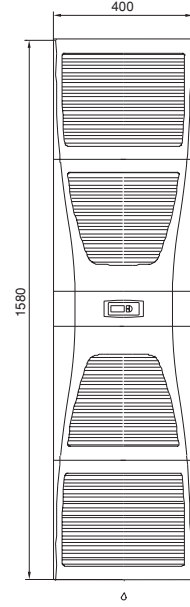
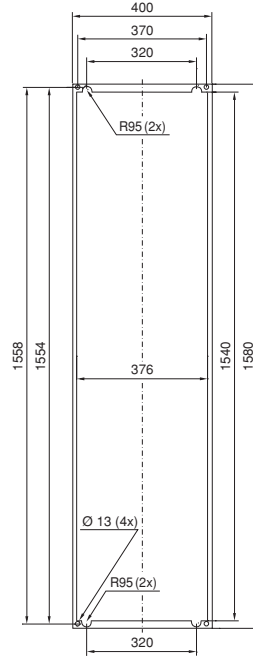


SK 3328.xxx / SK 3329.xxx

- Abb. 3.1 Montageausschnitt Anbau
 Fig. 3.1 Mounting cut-out for external mounting
 Fig. 3.1 Coupe de montage rapporté
 Afb. 3.1 Montage-uitsparing aanbouw
 Bild 3.1 Montageavsnitt påbyggnad
 Fig. 3.1 Montaggio sporgente
 Fig. 3.1 Recorte de montaje exterior
 図3.1 取付けカットアウト図 表面取付け



- Montageausschnitt Einbau, Teileinbau
 Mounting cut-out for internal mounting, partial internal mounting
 Coupe de montage installation, rapporté partiel
 Montage-uitsparing inbouw, gedeelt. inbouw
 Montageavsnitt inbyggnad, delinbyggnad
 Montaggio incassato, semincassato
 Recorte de montaje interior, interior parcial
 取付けカットアウト図 全埋め込み取付け 半埋め込み取付け



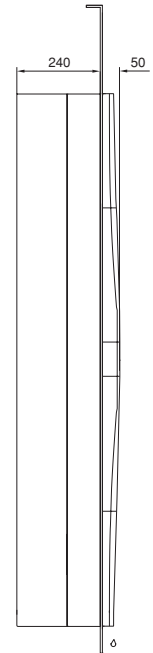
- Anbau
 External installation
 Installation externe
 Aanbouw
 Utanpå
 Sporgente
 Montaje exterior
 表面取付け



- Teileinbau
 Partial internal mounting
 Rapporté partiel
 Gedeelt. inbouw
 Delinbyggnad
 Semincassato
 Interior parcial
 半埋め込み取付け



- Einbau
 Internal installation
 Installation interne
 Inbouw
 Inbyggnad
 Incassato
 Montaje interior
 全埋め込み取付け



SK 3332.xxx

Abb. 3.1 Montageausschnitt Anbau
 Fig. 3.1 Mounting cut-out for external mounting
 Fig. 3.1 Coupe de montage rapporté
 Afb. 3.1 Montage-uitsparing aanbouw
 Bild 3.1 Montageavsnitt påbyggnad
 Fig. 3.1 Montaggio sporgente
 Fig. 3.1 Recorte de montaje exterior
 図3.1 取付けカットアウト図 表面取付け

Montageausschnitt Teileinbau
 Mounting cut-out for partial internal mounting
 Coupe de montage rapporté partiel
 Montage-uitsparing gedeelt. inbouw
 Montageavsnitt delinbyggnad
 Montaggio semincassato
 Recorte de montaje interior parcial
 取付けカットアウト 半埋め込み取付け

Anbau
 External installation
 Installation externe
 Aanbouw
 Utanpå
 Sporgente
 Montaje exterior
 表面取付け

Teileinbau
 Partial internal mounting
 Rapporté partiel
 Gedeelt. inbouw
 Delinbyggnad
 Semincassato
 Interior parcial
 半埋め込み取付け

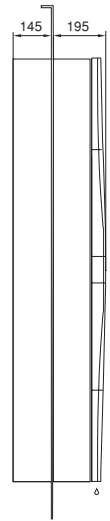
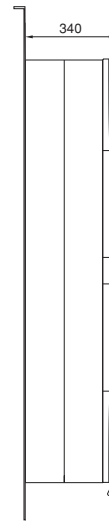
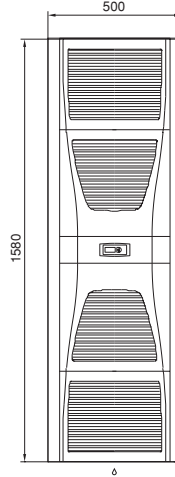
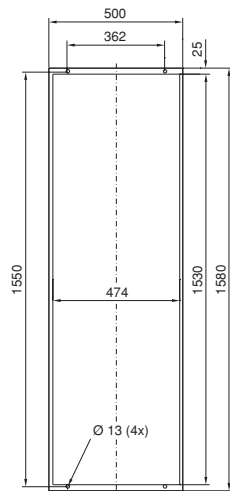
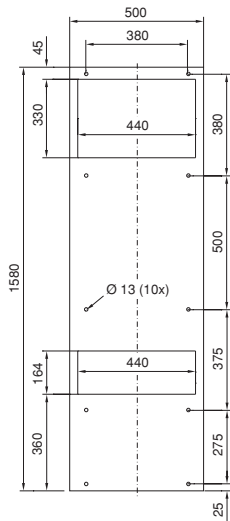
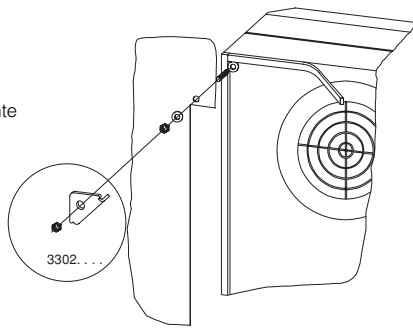
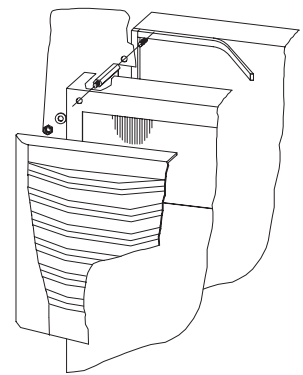


Abb. 3.2 Gerätemontage
 Fig. 3.2 Mounting
 Fig. 3.2 Montage de l'appareil
 Afb. 3.2 Apparaatmontage
 Bild 3.2 Aggregatmontage
 Fig. 3.2 Montaggio dell'apparecchio
 Fig. 3.2 Montaje del aparato
 図3.2 取付けカットアウト図

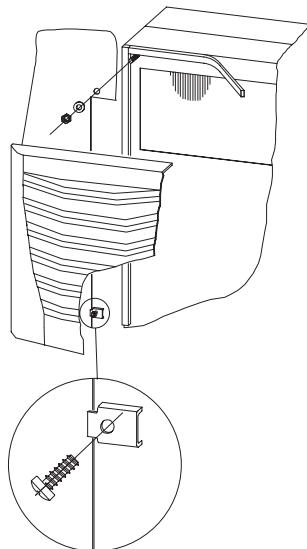
Anbau
 External installation
 En saillie
 Aanbouw
 Utanpå
 Montaggio sporgente
 Montaje exterior
 表面取付け



Teileinbau
 Partially internal installation
 Partiellement intégré
 Gedeeltelijke inbouw
 Delvis inbyggnad
 Montaggio semincassato
 Montaje parcial
 半埋め込み取付け



Einbau
 Internal installation
 Intégré
 Inbouw
 Inbyggnad
 Montaggio incassato
 Montaje interior
 全埋め込み取付け



Tab. 2.1 Technische Daten
 Tab. 2.1 Technical data
 Tab. 2.1 Données techniques
 Tab. 2.1 Technische gegevens
 Tab. 2.1 Tehniska data
 Tab. 2.1 Caratteristiche tecniche
 Tab. 2.1 Datos técnicos
 表2.1 仕様

| D | Farbton RAL 7035 | Edelstahlhaube 1.4301 | Bemessungs- spannung | Bemes- sungs- strom | Anlauf- strom | Vor- sicherung T | Einschalt- dauer | Bemessungs- leistung | Nutzkühlleistung | Kältemittel | zul. Druck PS | Temperatur- bereich | Geräusch- pegel | Schutzart Innenkreislauf Außenkreislauf | Abmessungen (B x H x T) mm | Gewicht |
|----------------------------|----------------------------|---|--------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------|---|---|---------|
| GB | Colour RAL 7035 | Stainless steel cover 1.4301 | Operating voltage | Rated current | Starting current | Pre-fuse T | Duty cycle | Nom. refrigeration | Useful cooling output | Refrigerant | Permis- sible pressure | Temperature range | Noise level | Protection categ. Internal circuit External circuit | Dimensions (W x H x D) mm | Weight |
| F | Coloris RAL 7035 | Capot en acier inoydable 1.4301 | Tension nominale | Courant nominal | Courant de démarrage | Dispositif de sécurité T | Durée de mise en circuit | Puissance nominale | Puissance frigorigue de régime | Fluide frigori- gène | Pression de régime autor. | Plage de température | Niveau sonore | Degré de protect. Circuit intérieur Circuit extérieur | Dimensions (L x H x P) mm | Poids |
| NL | Kleur RAL 7035 | RVS mantel 1.4301 | Bedrijfs- spanning | Nominale stroom | Aanloop- stroom | Primaire zekering T | Inschakel- duur | Nominaal vermogen | Nuttig koelvermogen | Koel- middel | p. max. | Temperatuur- bereik | Geluidsnivo | Beschermklasse Inwendig circuit Uitwendig circuit | Afmetingen (B x H x D) mm | Gewicht |
| S | Färgton RAL 7035 | Huv i rostfritt stål 1.4301 | Anslutnings- spänning | Märk- ström | Startström | För- säkring g.L | Inkopp- lingstid | Märkeffekt | Effektiv kyleffekt | Kylmedel | Tillåtet drifts- överttryck | Temperatur- område | Ljudnivå | Kapslingsklass Inre kretslopp Yttre kretslopp | Mått (B x H x D) mm | Vikt |
| I | Colore RAL 7035 | Cover in acciaio inox 1.4301 | Tensione nominale | Corrente nominale | Corrente di spunto | Fusibili T | Ciclo d'inserzione | Potenza nominale | Potenza frigorigera utile | Fluido frigorigeno | Pressione max. | Campo di temperatura | Livello di rumore | Grado di protez. Circuit interno Circuito esterno | Dimensioni (L x A x P) mm | Peso |
| E | Color RAL 7035 | Cubierta de acero inoxidable 1.4301 | Tensión de servicio | Intensidad nominal | Intensidad de arranque | Fusible T | Duración de conexión | Potencia nominal | Potencia frigorigica útil | Fluido frigorigico | Presión máxima admis. | Campo de temperaturas | Nivel de ruido | Protección Circuit interior Circuito exterior | Dimensiones (anch. x alt. x prof.) mm | Peso |
| J | 塗装色 RAL 7035 | ステンレス製 カバー 1.4301 | 定格電圧 | 定格電流 | 始動電流 | ブヒューズ | 負荷サイクル | 定格電力 | 有効冷却能力 | 冷媒 | 最大圧力 | 使用温度範囲 | ノイズレベル | 保護等級 内部循環 外部循環 | 外形寸法 幅×高さ×奥行 | 質量 |
| SK 3302.110 SK 3302.100 | SK 3302.210 SK 3302.200 | 115 V, 60 Hz, 230 V, 50/60 Hz | 3.3 A 1.6 A/ 1.7 A | 8.0 A 3.0 A/ 3.4 A | 10.0 A/ 10.0 A | 100% | 290 W/ 340 W 245 W/ 255 W 255 W/ 275 W | 300 W/ 320 W 150 W/ 170 W | R134a, 100 g R134a, 100 g | 25 bar | +20 – +55°C | < 61dB (A) | IP 54/IP 34 | 280 x 550 x 140 | 13 kg | |
| SK 3303.100 SK 3303.500 | SK 3303.200 SK 3303.600 | 230 V, 50/60 Hz | 2.6 A/ 2.6 A | 5.1 A/ 6.4 A | 10.0 A/ 10.0 A | 100% | 360 W/ 380 W 420 W/ 390 W | 500 W/ 610 W 280 W/ 350 W | R134a, 170 g | 28 bar | +20 – +55°C | < 61dB (A) | IP 54/IP 34 | 280 x 550 x 200 | 17 kg | |
| SK 3303.110 SK 3303.510 | SK 3303.210 SK 3303.610 | 115 V, 60 Hz | 5.7 A | 11.5 A | 10.0 A | 100% | 470 W 500 W | 700 W/ 650 W 750 W/ 710 W | R134a, 325 g | 25 bar | +20 – +55°C | < 64 dB (A) | IP 54/IP 34 | 400 x 950 x 260 | 39 kg | |
| SK 3304.100 SK 3304.500 | SK 3304.200 SK 3304.600 | 230 V, 50/60 Hz | 4.8 A/ 4.4 A | 12.0 A/ 14.0 A | 10.0 A/ 10.0 A | 100% | 725 W/ 680 W 780 W/ 750 W | 1000 W/1060 W 790 W/ 840 W | R134a, 500 g | 25 bar | +20 – +55°C | < 64 dB (A) | IP 54/IP 34 | 400 x 950 x 260 | 44 kg | |
| SK 3304.110 SK 3304.510 | SK 3304.210 SK 3304.610 | 115 V, 50/60 Hz | 9.5 A/ 10.0 A | 26.0 A/ 28.0 A | 16.0 A/ 16.0 A | 100% | 580 W/ 550 W 660 W/ 680 W | 850 W/1000 W 1000 W/1160 W | R134a, 600 g | 25 bar | +20 – +55°C | < 64 dB (A) | IP 54/IP 34 | 400 x 950 x 260 | 40 kg | |
| SK 3304.140 SK 3304.540 | SK 3304.240 SK 3304.640 | 400, 3–, 50/60 Hz, 460, 3–, 60 Hz | 2.5 A/ 2.6 A | 11.5 A/ 12.7 A | 10.0 A*/ 10.0 A* | 100% | 880 W/1050 W 1040 W/1200 W | 1500 W/1510 W 1230 W/1250 W | R134a, 600 g | 25 bar | +20 – +55°C | < 64 dB (A) | IP 54/IP 34 | 400 x 950 x 260 | 46 kg | |
| SK 3305.100 SK 3305.500 | SK 3305.200 SK 3305.600 | 230 V, 50/60 Hz | 5.4 A/ 6.0 A | 22.0 A/ 24.0 A | 16.0 A/ 16.0 A | 100% | 900 W/1070 W 1130 W/1220 W | 1300 W/1500 W 1500 W/1850 W | R134a, 950 g | 28 bar | +20 – +55°C | < 64 dB (A) | IP 54/IP 34 | 400 x 1580 x 290 | 66 kg | |
| SK 3305.110 SK 3305.510 | SK 3305.210 SK 3305.610 | 115 V, 50/60 Hz | 11.0 A/ 12.5 A | 42.0 A/ 46.0 A | 20.0 A/ 20.0 A | 100% | 960 W/1130 W 1170 W/1290 W | 1380 W/1600 W 1550 W/1940 W | R134a, 950 g | 28 bar | +20 – +55°C | < 64 dB (A) | IP 54/IP 34 | 400 x 1580 x 290 | 73 kg | |
| SK 3305.140 SK 3305.540 | SK 3305.240 SK 3305.640 | 400, 3–, 50/60 Hz, 460, 3–, 60 Hz | 2.3 A/ 2.6 A | 12.2 A/ 11.3 A | 10.0 A*/ 10.0 A* | 100% | 1300 W/1500 W 1550 W/1850 W | 2500 W/2700 W 1900 W/1950 W | R134a, 3000 g | 28 bar | +20 – +55°C | < 65 dB (A) | IP 54/IP 34 | 500 x 1580 x 340 | 70 kg | |
| SK 3328.100 SK 3328.500 | SK 3328.200 SK 3328.600 | 230 V, 50/60 Hz | 6.9 A/ 8.5 A | 22.0 A/ 26.0 A | 16.0 A/ 16.0 A | 100% | 1710 W/2110 W 1980 W/2450 W | 4000 W/4400 W 3070 W/3570 W | R134a, 3000 g | 28 bar | +20 – +55°C | < 65 dB (A) | IP 54/IP 34 | 500 x 1580 x 340 | 91 kg | |
| SK 3328.110 SK 3328.510 | SK 3328.210 SK 3328.610 | 115 V, 50/60 Hz | 13.6 A/ 16.2 A | 36.0 A/ 39.0 A | 25.0 A/ 25.0 A | 100% | 825 W/ 775 W 875 W/ 835 W | 1085 W/1250 W 1300 W/1410 W | R134a, 950 g | 28 bar | +20 – +55°C | < 64 dB (A) | IP 54/IP 34 | 400 x 1580 x 290 | 69 kg | |
| SK 3328.140 SK 3328.540 | SK 3328.240 SK 3328.640 | 400, 3–, 50/60 Hz, 460, 3–, 60 Hz | 2.5 A/ 3.0 A | 6.5 A/ 7.5 A | 10.0 A*/ 10.0 A* | 100% | 850 W/ 800 W 900 W/ 875 W | 1050 W/1275 W 1275 W/1525 W | R134a, 500 g | 25 bar | +20 – +55°C | < 64 dB (A) | IP 54/IP 34 | 400 x 950 x 260 | 44 kg | |
| SK 3329.100 SK 3329.500 | SK 3329.200 SK 3329.600 | 230 V, 50/60 Hz | 8.0 A/ 10.0 A | 21.0 A/ 21.0 A | 16.0 A/ 16.0 A | 100% | 700 W/ 650 W 750 W/ 710 W | 975 W/1125 W 1125 W/1285 W | R134a, 950 g | 25 bar | +20 – +55°C | < 64 dB (A) | IP 54/IP 34 | 400 x 950 x 260 | 40 kg | |
| SK 3329.110 SK 3329.510 | SK 3329.210 SK 3329.610 | 115 V, 60 Hz | 16.0 A/ 21.0 A | 44.0 A/ 42.0 A | 25.0 A/ 25.0 A | 100% | 1000 W/1175 W 1165 W/1325 W | 1500 W/1510 W 1230 W/1250 W | R134a, 600 g | 25 bar | +20 – +55°C | < 64 dB (A) | IP 54/IP 34 | 400 x 950 x 260 | 41 kg | |
| SK 3329.140 SK 3329.540 | SK 3329.240 SK 3329.640 | 400, 3–, 50/60 Hz, 460, 3–, 60 Hz | 3.4 A/ 3.5 A | 6.5 A/ 7.3 A | 10.0 A*/ 10.0 A* | 100% | 1025 W/1200 W 1250 W/1350 W | 1425 W/1625 W 1675 W/1975 W | R134a, 3000 g | 28 bar | +20 – +55°C | < 65 dB (A) | IP 54/IP 34 | 500 x 1580 x 340 | 91 kg | |
| SK 3332.100 SK 3332.500 | SK 3332.200 SK 3332.600 | 230 V, 50/60 Hz | 7.5 A/ 9.1 A | 22.0 A/ 26.0 A | 16.0 A/ 16.0 A | 100% | 1025 W/1200 W 1250 W/1350 W | 1425 W/1625 W 1675 W/1975 W | R134a, 950 g | 28 bar | +20 – +55°C | < 64 dB (A) | IP 54/IP 34 | 400 x 1580 x 290 | 66 kg | |
| SK 3332.110 SK 3332.510 | SK 3332.210 SK 3332.610 | 115 V, 50/60 Hz | 14.7 A/ 17.3 A | 36.0 A/ 39.0 A | 25.0 A/ 25.0 A | 100% | 1085 W/1250 W 1300 W/1410 W | 1450 W/1675 W 1625 W/2000 W | R134a, 950 g | 28 bar | +20 – +55°C | < 64 dB (A) | IP 54/IP 34 | 400 x 1580 x 290 | 73 kg | |
| SK 3332.140 SK 3332.540 | SK 3332.240 SK 3332.640 | 400, 3–, 50/60 Hz, 460, 3–, 60 Hz | 2.8 A/ 3.3 A | 6.8 A/ 7.8 A | 10.0 A*/ 10.0 A* | 100% | 1050 W/1275 W 1275 W/1525 W | 1450 W/1675 W 1625 W/2000 W | R134a, 950 g | 28 bar | +20 – +55°C | < 64 dB (A) | IP 54/IP 34 | 400 x 1580 x 290 | 67 kg | |
| SK 3329.101 SK 3329.501 | SK 3329.201 SK 3329.601 | 230 V, 50/60 Hz | 8.6 A/ 10.6 A | 21.0 A/ 21.0 A | 16.0 A/ 16.0 A | 100% | 1450 W/1675 W 1625 W/2000 W | 1500 W/1725 W 1675 W/2065 W | R134a, 950 g | 28 bar | +20 – +55°C | < 64 dB (A) | IP 54/IP 34 | 400 x 1580 x 290 | 69 kg | |
| SK 3329.111 SK 3329.511 | SK 3329.211 SK 3329.611 | 115 V, 60 Hz | 17.0 A/ 21.0 A | 44.0 A/ 42.0 A | 25.0 A/ 25.0 A | 100% | 1425 W/1625 W 1675 W/1975 W | 1950 W/2350 W 2220 W/2700 W | R134a, 3000 g | 28 bar | +20 – +55°C | < 65 dB (A) | IP 54/IP 34 | 500 x 1580 x 340 | 76 kg | |
| SK 3329.141 SK 3329.541 | SK 3329.241 SK 3329.641 | 400, 3–, 50/60 Hz, 460, 3–, 60 Hz | 3.8 A/ 3.8 A | 6.8 A/ 7.6 A | 10.0 A*/ 10.0 A* | 100% | 1425 W/1625 W 1675 W/1975 W | 1950 W/2350 W 2220 W/2700 W | R134a, 3000 g | 28 bar | +20 – +55°C | < 65 dB (A) | IP 54/IP 34 | 500 x 1580 x 340 | 70 kg | |
| SK 3332.141 SK 3332.541 | SK 3332.241 SK 3332.641 | 400, 3–, 50/60 Hz, 460, 3–, 60 Hz | 4.4 A/ 4.4 A | 9.8 A/ 11.5 A | 10.0 A*/ 10.0 A* | 100% | 1950 W/2350 W 2220 W/2700 W | 4000 W/4400 W 3070 W/3570 W | R134a, 3000 g | 28 bar | +20 – +55°C | < 65 dB (A) | IP 54/IP 34 | 500 x 1580 x 340 | 91 kg | |

Technische Änderungen vorbehalten. Technical modifications reserved. Sous réserve de modifications techniques. Technische wijzigingen voorbehouden.
 Tekniska ändringar förbehålles. Rittal si riserva di apportare eventuali modifiche tecniche. Se reserva el derecho a realizar cambios técnicos.

* Motorschutzschalter, motor circuit breaker, disjoncteur-protecteur, motorbeveiligingsschakelaar, motorskyddsbytare, salvamotore, guardamotor.

Indice

1. Utilizzo
2. Caratteristiche tecniche
3. Montaggio dell'apparecchio a parete
4. Istruzioni di sicurezza
5. Allacciamento elettrico
6. Messa in funzione e regolazione
7. Funzioni supplementari
8. Sistema BUS
9. Informazioni tecniche
10. Condizioni di impiego e movimentazione
11. Consegna e garanzia
12. Indicatore Display e analisi sistema
13. Programmazione dei sistemi comfort

1. Impiego

I condizionatori per quadri di comando sono progettati e realizzati per asportare il calore dissipato negli armadi, ovvero raffreddare l'aria all'interno dell'armadio, quindi proteggere i componenti sensibili alle sollecitazioni termiche. I condizionatori sono particolarmente adatti per un campo di temperature da +40°C fino a +55°C.

2. Caratteristiche tecniche

(v. tabella 2.1)

3. Montaggio dell'apparecchio a parete

L'apparecchio a parete può essere di serie totalmente esterno, incassato o parzialmente incassato (fino a SK 3302.xxx e SK 3332.xxx). Sulla superficie di montaggio eseguire le feritoie e le dime di foratura corrispondenti (v. 3.1).

3.1 Montaggio esterno

Tagliare su misura la guarnizione ed incollarla sull'apparecchio v. 3.2, avvitare i perni filettati nei dadi ciechi poste sulla parte posteriore dell'apparecchio. Inoltre fissare l'apparecchio tramite dadi e rondelle.

3.2 Montaggio incassato

Inoltre rimuovere la griglia lamellare e la calotta. Estrarre dalla parte interna della calotta il connettore del display. Tagliare su misura la guarnizione e incollarla sull'apparecchio v. 3.2. Allentare dadi e rondelle, in seguito fissare l'apparecchio all'armadio con gli stessi.

3.3 Montaggio semincassato

In fase di montaggio semincassato separare la calotta dallo chassis. Rimuovere la griglia frontale in plastica. Per precauzione staccare il connettore del display. Svitare i 4 dadi e le viti della calotta. Rimuovere il cavo di messa a terra tra calotta e chassis e scollegare il connettore dal ventilatore. Rimuovere la calotta dall'apparecchio. Svitare i 4 distanziali dallo chassis. Applicare la guarnizione a corredo lungo il bordo dello chassis (vedi dis. 3.2). Montare lo chassis nella dima di foratura e avvitare i 4 distanziali. Bloccare i 4 dadi sui distanziali e montare la calotta e la griglia in plastica.

4. Istruzioni di sicurezza

Per un corretto utilizzo seguire attentamente le seguenti disposizioni di sicurezza:

- per evitare il ribaltamento dell'armadio con il condizionatore, questo deve essere necessariamente fissato a terra;
 - per una facile apertura e chiusura dell'armadio utilizzare un sostegno a ruota;
 - il trasporto dell'armadio, dotato di condizionatore deve avvenire assolutamente utilizzando adeguate misure di sicurezza che permettano un corretto ancoraggio dell'armadio.
- Prima di procedere al montaggio verificare che,
- la posizione dell'armadio e quindi del condizionatore, deve consentire buone condizioni di aspirazione e ventilazione;
 - il luogo d'installazione sia esente da impurità o umidità;

- che le feritoie per l'aspirazione dell'aria si trovino possibilmente nella parte alta dell'armadio;
- che la rete di allacciamento sia idonea alle caratteristiche riportate sulla targhetta dell'apparecchio;
- la temperatura dell'ambiente non deve superare i +55°C;
- l'imballo non dimostri danni dovuti al trasporto. Tracce di olio su un imballo danneggiato denotano una perdita del fluido frigorifero, quindi il sistema frigorifero non è più a tenuta ermetica. Ogni danneggiamento dell'imballo può causare successivi guasti compromettendo il buon funzionamento del condizionatore;
- l'armadio sia completamente a tenuta (IP 54). In caso contrario si può verificare la formazione di condensa;
- la distanza degli apparecchi tra loro o dalla parete deve essere almeno di 200 mm;
- l'ingresso e l'uscita dell'aria non siano ostruite;
- l'apparecchio deve essere montato nella posizione verticale. Scostamento massimo dalla posizione verticale 2°;
- eseguire l'attacco per lo scarico della condensa (v. 9.3);
- l'allacciamento elettrico e le eventuali riparazioni devono essere effettuate da personale specializzato autorizzato.
- Utilizzare solo ricambi e accessori originali!
- per evitare un aumento della formazione di condensa, dovrebbe essere previsto un interruttore di posizione della portina. (PS 4127.000) il quale arresta il funzionamento del condizionatore a porta aperta (v. 7.3);
- la potenza dissipata dei componenti installati nell'armadio non deve superare la potenza effettiva del condizionatore;
- da parte del Cliente non devono essere apportate modifiche.

5. Allacciamento elettrico

La tensione di alimentazione della rete e la frequenza, devono corrispondere ai valori nominali riportati sulla targa del condizionatore. In fase di attivazione si considerano i dati indicati sulla targa dell'apparecchio. Il condizionatore va collegato alla rete a mezzo opportuno sezionatore, che garantisca un'apertura dei contatti di almeno 3 mm, quando è disinserito. Sul lato alimentazione dell'apparecchio non deve essere collegato alcun termostato supplementare o simile. I ventilatori ed il compressore montati nei dispositivi monofase e trifase sono a sicurezza intrinseca (protezione termica degli avvolgimenti).

Questo vale per le versioni con trasformatore nei modelli SK 3304.110 / .510, SK 3305.110 / .510, SK 3328.110 / .510, SK 3329.110 / .510 e nel caso di apparecchi con tensione speciale, a loro volta dotati di trasformatore.

A protezione della linea di alimentazione a monte del condizionatore, utilizzare fusibili ritardati oppure interruttore automatico con curva caratteristica K di taglia uniforme alla targhetta di identificazione.

L'alimentazione trifase negli apparecchi SK 3304. ... / SK 3305. ... / SK 3328. ... / SK 3329. ... / SK 3332. ... deve essere protetta a monte del condizionatore da un interruttore automatico salvamotore. La rete trifase dovrà avere il neutro (centrostella del trasformatore) collegato a massa. La corrente regolabile dell'interruttore di protezione dovrà essere conforme a quanto citato sulla targhetta di identificazione. Gli apparecchi con alimentazione trifase, con tensione speciale, devono essere protetti da un interruttore di protezione con caratteristica per inserzione tramite trasformatore (classe AC) conformemente alla targhetta d'identificazione.

Negli apparecchi con tensione a 400/460 V trifase viene inoltre controllato il campo, ovvero la mancanza di fase. In mancanza o inversione delle fasi l'apparecchio non funziona.

Il condizionatore non dispone di un dispositivo di protezione contro le sovratensioni. In questo caso, l'utente deve prendere misure di protezione contro la folgorazione e la sovratensione. La tensione di rete non può superare le tolleranze di +/-10 %.

In base alla norma IEC 61 000-3-11 l'apparecchiatura dovrà essere alimentata secondo quanto riportato sui dati di targa della stessa. Dimensionare la protezione secondo quanto riportato sulla stessa (flusso EVU).

In fase di installazione osservare le norme vigenti!

6. Messa in funzione e regolazione

Dopo aver eseguito il montaggio del condizionatore, attendere ca. 30 min. prima di procedere al suo avviamento (l'olio deve raccogliersi nel compressore per assicurare la lubrificazione ed il raffreddamento).

6.1 Versione Basic controllo

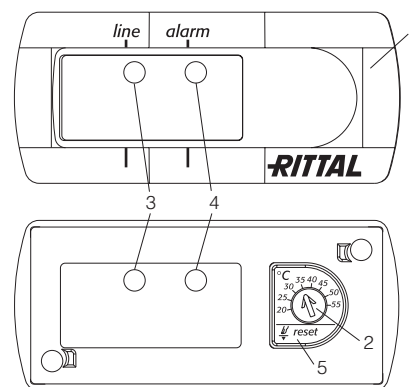
Versione100 / .110 / .140

Il condizionatore funziona automaticamente, cioè dopo la sua inserzione, il ventilatore dell'evaporatore funziona continuamente facendo circolare l'aria interna all'armadio. Si ottiene così una distribuzione uniforme della temperatura nell'armadio stesso. Il termostato incorporato (possibilità di impostazione temperatura richiesta all'interno dell'armadio; il termostato è predisposto in fabbrica su +35°C) e comanda il condizionatore automaticamente, con una differenza di temperatura di 5 K.

6.1.1 Set di temperatura

Innanzitutto asportare dall'apparecchio la griglia lamellare, ovvero la calotta con il display. Poi eseguire l'arretramento del display e farlo scorrere un po' in avanti, fuori dalla griglia/calotta. Inoltre asportare attentamente il pannello (1) del Display per esempio con un avvitatore. Predisporre il valore della temperatura desiderata (2) sul potenziometro. Dopo aver regolato la temperatura inserire nuovamente il Display nella griglia. La griglia lamellare e la calotta devono essere nuovamente fissati all'apparecchio.

Fig. 6.1 Versione Basic controller



6.1.2 Istruzioni della versione Basic controller

Il termostato di base controlla e regola il condizionatore. Dopo aver fissato l'alimentazione il LED verde (3) lampeggia e segnala che l'apparecchio è pronto per il funzionamento. Il LED verde essendo collegato all'interruttore delle porte segnala anche quando la porta dell'armadio è aperta. Il LED (4) rosso segnala una temperatura interna dell'armadio troppo alta; con 5 K sopra il valore il LED rosso lampeggia continuamente. Inoltre la segnalazione di una sovratemperatura viene richiesta attraverso un contatto di commutazione a potenziale libero.

K1 relè segnalazione disturbi con contatto di scambio;

Morsetto 3: NC (normalmente chiuso)

Morsetto 4: C (connessione tensione di alimentazione relè segnalazione disturbi)

Morsetto 5: NO (normalmente aperto)

Le definizioni NC e NO si riferiscono ad uno stato senza tensione. Non appena c'è tensione sul condizionatore, viene attivato il relè di segnalazione.

Di conseguenza i contatti relè modificano (Contatti 3 - 4 aperti; Contatti 4 - 5 chiusi) nel normale funzionamento del condizionatore.

Non appena si presenta una segnalazione dal sistema o viene interrotta la tensione di alimentazione, il relè si spegne (v. tabella a pagina 39).

L'allarme pressione elevata nel circuito di raffreddamento viene segnalato da un lampeggiamento del LED rosso. In questo caso l'apparecchio deve essere resettato manualmente premendo per 3 sec. sull'indicatore potenziometro in gomma (5) (v. 6.1.1).

Se il LED rosso su SK 3302.xxx lampeggia, verificare la corretta connessione del connettore.

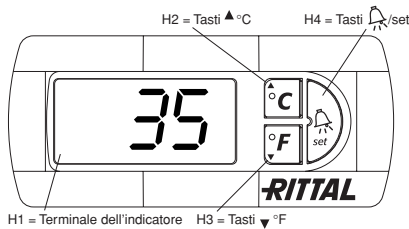
Modalità di prova

Tramite pressione del tasto Reset per 5 secondi il condizionatore riprende a funzionare indipendentemente dal valore reale della temperatura.

6.2 Regolazione versione comfort

Versione500 / .510 / .540

Fig. 6.2 **Versione comfort**



Dopo l'allacciamento elettrico, funziona il ventilatore interno e circola l'aria all'interno dell'armadio. Perciò, si ottiene all'interno dell'armadio una temperatura uniforme. Il compressore e il ventilatore esterno vengono inseriti tramite il termostato Comfort con una attesa di 3 min. Lo scatto d'inserzione è predisposto su una differenza di temperatura fissa di 5 K, è però oscillabile da 2 a 10 K. Per evitare cicli di inserzione brevi e quindi un condizionamento insufficiente o parziale in alcune sezioni dell'armadio, l'inserzione deve essere impostata con un valore più basso di quello necessario. Per ragioni economiche (risparmio energetico) il valore di impostazione temperatura interna dell'armadio T_i , deve essere appunto più basso di quello richiesto.

6.2.1 Programmazione della versione Comfort (v. Diagramma 13.1)

Il terminale dell'indicatore H1 prevede un indicatore 7-segmenti a tre posizioni commutabile in °C o °F per la segnalazione della temperatura e per i codici errori. L'attuale temperatura interna dell'armadio viene indicata permanentemente sull'indicatore H1. Insieme all'allarme sistema compare sul display alternativamente anche la temperatura effettiva interna armadio. Al momento della programmazione appare il livello di programmazione ed i valori specifici.

Test

Tramite la pressione contemporanea dei tasti H2 (Tasto ▲°C) ed H4 (Tasto ↻/set) per 5 sec. Il condizionatore riprende a refrigerare, indipendentemente dal valore digitato. In questo caso non si considera il comando porta. Dopo circa 5 min. ed al raggiungimento di 15°C la funzione di raffreddamento si disattiva nuovamente.

6.2.2 Programmazione del microcontrollore Comfort (v. 13.1)

Sull'EEPROM del regolatore Comfort sono salvati diversi parametri. La programmazione dei tasti H2, H3 e H4 può essere duplice e modificata. 24 parametri modificabili in 24 livelli e nei campi specifici (valori max. e min.). Quindi è necessario il codice di richiesta «22» (v. Diagramma 13.1). I tasti H2, H3 e H4 possono essere impostati in vari modi. Per la programmazione del modulo è necessario tenere premuto set per 5 sec. Impostazione primaria (solo display diodi): H2: °C, H3: °F, H4: allarme Impostazione secondaria (Programmazione): H2: frecce verso l'alto, H3: frecce verso il basso, H4: programmazione anche tramite diagnosi software (Nr. d'ord. SK 3159.100). La sezione per il cavo programmazione è la presa per il cavo connettore, che si trova nella parte posteriore del microcontrollore comfort. Perciò è necessario asportare la griglia lamellare e la calotta.

6.2.3 Dispositivo segnalazione sistema

Tutti le segnalazione del sistema sull'apparecchio sono compresi e segnalati come H1. Le segnalazioni sistema appaiono alternativamente alla temperatura interna armadio. (v. 12. Indicazione disturbo e analisi errori del regolatore Comfort).

6.2.3.1 Segnalazione Sistema-contatti (K1 e K2; contatto potenziale libero)

Entrambi i relais sono normalmente chiusi. Tutti i relais individuali predisposti per le segnalazioni del sistema conducono alla disinserzione del relais. Il controllo tensione porta appunto al disinserimento dei relais e possono essere rilevati e documentati in Log File. Tutti le segnalazioni del sistema possono essere escluse se valutate necessarie dal Cliente. La connessione avviene sul bordo finale X3. Dati contatto e segnalazioni vedere schema.

K1/K2 relè segnalazione disturbi

(Contatto chiuso):

Morsetto 3: relè segnalazione disturbi 2

Morsetto 4: collegamento tensione di alimentazione per entrambi i relè

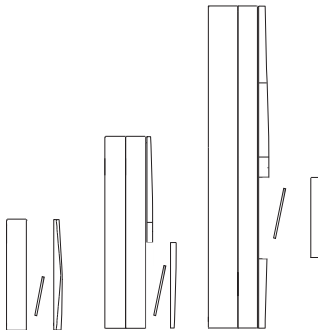
Morsetto 5: relè segnalazione disturbi 1 (v. tabella a pagina 39).

7. Funzioni supplementari

7.1 Utilizzo filtro e ricambi

Il filtro in schiuma PU è dato in dotazione come accessorio, è a struttura cellulare aperta e filtra la polvere grossolana presente nell'aria. L'olio condensa viene separato tramite filtri metallici forniti appunto come accessori. La polvere aspirata dal ventilatore esterno viene trattenuta dal feltro. Perciò il funzionamento dell'apparecchio non viene compromesso.

Fig. 7.1 **Cambio feltro**



7.2 Funzione del controllo feltro

Funzione di controllo del filtro:

Il grado di imbrattamento del feltro viene rilevato tramite una misura della differenza di temperatura nel circuito esterno del condizionatore (v. diagramma 13.1: Programmazione pagina 49). Quando aumenta il grado di imbrattamento del feltro, aumenta anche la differenza di temperatura. Il valore nominale della differenza di temperatura nel circuito esterno, viene adeguato in funzione dell'ambiente operativo. Perciò non occorre una successiva regolazione in funzione dei punti di lavoro.

7.3 Interruttore posizionario della portina S1 (applicato dal Cliente)

Se viene installato un interruttore posizionario della portina, all'apertura della porta stessa (contatto dell'interruttore chiuso, con porta aperta), (ventilatore e compressore) dopo ca. 15 sec. si fermano. Ciò vale solo per apparecchi con regolaz. Comfort e apparecchi con connessione trifase del Basic controller. Su apparecchi con Basic controller (115 V, 230 V e 400 V, 2~) non viene disinserito il ventilatore interno dell'interruttore di posizione porta. In tal modo viene evitata una elevata formazione di condensa. Per evitare un ciclo d'esercizio troppo breve del condizionatore è introdotto un ritardo della chiusura della portina di ca. 3 min.

Alla chiusura della portina, il ventilatore del circuito interno entra subito in funzione dopo ca. 15 secondi. L'allacciamento avviene sulla striscia morsettiere 1 e 2. L'alimentazione a bassa tensione, avviene tramite l'alimentatore interno con una corrente ca. 30 mA CC. Su ogni condizionatore può essere installato solo un interruttore di posizione porta. Si possono azionare più comandi porta (comando parallelo). La sezione minima del cavo di allacciamento è di 0,3 mm² per una lunghezza cavo di 2 m. La resistenza del contatto del comando porta può essere di max. 50 Ω.

Gli interruttori posizionario portina sono da collegare prive di tensioni, quindi senza alcuna tensione esterna!

7.4 Interfaccia X3 (Opzione) (presa X3)

Attenzione!

Per quanto riguarda i segnali elettrici sull'interfaccia si tratta di tensioni minime (non di tensioni di sicurezza secondo la norma EN 60335).

Per il collegamento del condizionatore possono essere collegate schede interfaccia SUB-D-prese X3 a 9 poli, fornibili come accessori. (Nr. d'ord.: card di interfaccia SK 3124.200).

8. Sistema BUS

(Nr. d'ord.: cavi Master o Slave SK 3124.100)

8.1 Generalità

Con il sistema BUS si creano i collegamenti fra 10 condizionatori al massimo.

- l'operatore ottiene così le seguenti funzioni:
 - controllo parallelo apparecchi (accensione, interruzione contemporanea di apparecchi collegati in rete)
 - messaggio parallelo della porta (Porta aperta)
 - messaggio comune guasti

Lo scambio dati avviene via cavo (cavo schermato a due fili). Tutti gli apparecchi ricevono una programmazione. Ricevono anche l'indirizzo «Master» o «Slave».

8.2 Istruzioni per installazione interfaccia X2

Attenzione!

Per quanto riguarda i segnali elettrici sull'interfaccia si parla di basse tensioni (non di basse tensioni di sicurezza secondo la norma EN 60335). Osservare in ogni caso le seguenti istruzioni!

- Togliere la tensione a tutti i condizionatori da allacciare.
- Prestare attenzione che l'isolamento elettrico sia sufficiente.
- Trasferire i cavi non paralleli alle reti.
- Prestare attenzione alle vie di trasmissione.

8.3 Programmazione del condizionatore

Programmazione vedere diagramma 13.1

Indicazione:

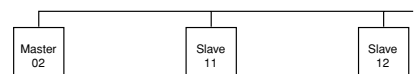
| Condizionatore Master | | Condizionatore Slave | |
|-----------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|
| 00 | Condizione base | 00 | Condizione base |
| 01 | Master con 1 Slave | 11 | Slave con indirizzo 1 |
| | Master con 2 Slave | 12 | Slave con indirizzo 2 |
| 03 | Master con 3 Slave | 13 | Slave con indirizzo 3 |
| 04 | Master con 4 Slave | 14 | Slave con indirizzo 4 |
| 05 | Master con 5 Slave | 15 | Slave con indirizzo 5 |
| 06 | Master con 6 Slave | 16 | Slave con indirizzo 6 |
| 07 | Master con 7 Slave | 17 | Slave con indirizzo 7 |
| 08 | Master con 8 Slave | 18 | Slave con indirizzo 8 |
| 09 | Master con 9 Slave | 19 | Slave con indirizzo 9 |

Nota

Un solo apparecchio può essere configurato come master e l'identificazione dell'indirizzo ID deve corrispondere al nr. di apparecchi slave. Tutti gli apparecchi slave devono avere un indirizzo diverso e gli indirizzi devono essere progressivi e consecutivi.

Esempio:

1 condizionatore Master con 2 condizionatori Slave



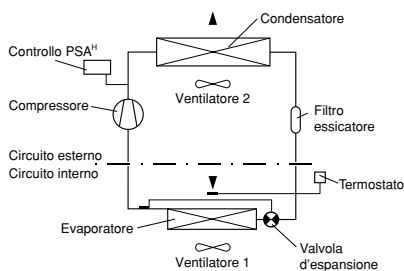
(v. Esempi di cablaggio Master-Slave e interruttori posiz. porte a pagine 46/47).

9. Informazioni tecniche

Il condizionatore (impianto frigorifero a compressione) è costituito essenzialmente da 4 componenti principali: compressore, evaporatore, condensatore ed il complesso di regolazione, che comprende la valvola di regolazione, interconnessi tramite tubi corrispondenti. Questo circuito frigorifero è riempito con un fluido frigorifero a basso punto di ebollizione. Il fluido frigorifero adottato è l' R134a (CH_2FCF_3), privo di cloro. La sua capacità di aggressione dell'ozono (ODP) è zero. Quindi il liquido frigorifero adottato è ecologico. Un filtro essiccatore, integrato nel circuito frigorifero, che è ermeticamente chiuso, offre una efficace protezione dall'umidità, acidi, particelle di impurità e corpi estranei interni al circuito medesimo.

9.1 Principio di funzionamento del condizionatore

Fig. 9.1 Circuito frigorifero



Quando il compressore è in funzione, aspira dall'evaporatore il fluido frigorifero allo stato di vapore e lo invia al condensatore. Nell'evaporatore il fluido frigorifero viene evaporato, assorbendo calore che sottrae all'ambiente dell'evaporatore stesso (nel circuito interno dell'armadio) quindi raffreddandolo. Il calore asportato dal fluido frigorifero dall'evaporatore, viene ceduto dal condensatore al suo ambiente, nel circuito esterno dell'armadio (con l'ausilio di ventilatori). A questo punto, a seguito della condensazione, il fluido frigorifero è nuovamente allo stato liquido. Il liquido frigorifero è addotto quindi alla valvola, che lo mantiene alla pressione opportuna richiesta di volta in volta, per il buon funzionamento dell'evaporatore. A valle della valvola citata il fluido si espande, raffreddandosi e cedendo calore, nel contempo si verifica una parziale evaporazione del liquido stesso.

La miscela di fluido, parte allo stato liquido, e parte allo stato gassoso, viene nuovamente immessa nell'evaporatore. Si chiude così il ciclo nel circuito frigorifero e riprende il ciclo illustrato dello scambio di calore.

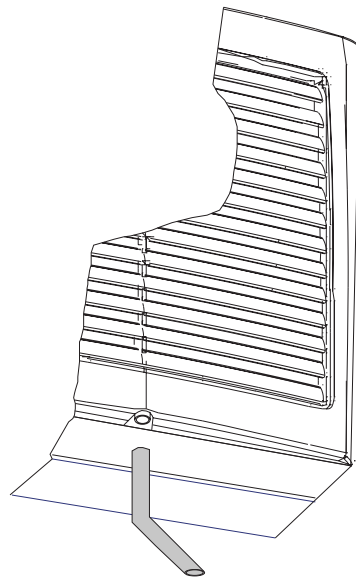
9.2 Dispositivo di sicurezza

Il condizionatore è dotato, per il controllo del circuito di raffreddamento, di un pressostato di alta pressione, (con componenti omologati secondo la norma EN 12 263) tarato alla massima pressione ammissibile e non modificabile che controlla le eventuali perdite di pressione. Il suo ripristino è automatico. Tramite il dispositivo di controllo della temperatura viene impedito il formarsi di ghiaccio nell'evaporatore. Nel caso di pericolo di formazione di ghiaccio, viene disinserito il compressore, che si avvia automaticamente quando si raggiungono temperature elevate. Il compressore ed i ventilatori sono attrezzati di protettori termici negli avvolgimenti a protezione sovraccorrenti e sovratemperatura.

9.3 Scarico della condensa

Attraverso un tubo di scarico nella parete di separazione dell'evaporatore, l'acqua di condensazione che si può formare sull'evaporatore stesso (nel caso di elevata umidità dell'aria e bassa temperatura all'interno dell'armadio), viene addotta all'esterno in una posizione sotto l'apparecchio. A questo scopo viene collegato un tubo allo scarico della condensa (v. fig. 9.3, se necessario rimuovere la griglia lamellare). La condensa deve defluire liberamente. Controllare il tubo di scarico e prestare attenzione che il tubo non si pieghi.

Fig. 9.3 Scarico condensa



9.4 Evaporazione elettronica della condensa

Il condizionatore SK 33xx.xx1 possiede un dispositivo automatico ed elettronico di evaporazione della condensa. La condensa formata (s. 9.3) viene convogliata all'esterno del condizionatore. Lo sviluppo ulteriore di condensa viene smaltito tramite una cartuccia evaporante separata. L'effettiva evaporazione viene ottenuta tramite il principio della evaporazione diretta. I riferimenti alla sicurezza (vedi punto 4) sono compresi.

10. Condizioni di impiego e movimentazione

Stoccaggio, manutenzione, trasporto e smaltimento

Il circuito frigorifero è costituito da un sistema ermeticamente chiuso e non necessita di alcuna manutenzione; esso è riempito in fabbrica con il liquido frigorifero nella quantità prevista. Viene quindi eseguita la prova di tenuta ed il condizionatore viene sottoposto al collaudo funzionale. I ventilatori non richiedono manutenzione, sono montati su cuscinetti a sfere, protette all'umidità e dalla polvere e muniti di protettore termico. La durata prevista è di almeno 30.000 ore di esercizio. Il condizionatore è pertanto esente, entro ampi limiti, da manutenzione.

Soltanto i componenti del circuito di ventilazione esterno, a seconda del grado di impurità a cui sono soggetti, vanno puliti periodicamente con aria compressa. L'adozione di un filtro è opportuno nel caso di presenza di impurità nell'aria tali che possano ostruire il condensatore. (Cambio del feltro v. 7.1).

Attenzione: prima di iniziare qualsiasi lavoro di manutenzione togliere la corrente d'alimentazione.

Temperatura di immagazzinaggio: Durante lo stoccaggio i condizionatori non devono essere esposti a temperature superiori a +70°C.

Posizione di trasporto: il trasporto del condizionatore deve avvenire sempre in posizione verticale. Non coricare o sdraiare il condizionatore.

Smaltimento: il circuito di raffreddamento contiene liquido refrigerante tipo R134a ed olio; ai fini della protezione dell'ambiente lo smaltimento deve essere eseguito da società competenti. La Rittal è in grado di poter smaltire tali sostanze dannose per l'ambiente.

Rittal si riserva di apportare eventuali modifiche tecniche.

11. Fornitura e garanzia

- 1 condizionatore pronto per allacciamento
- 1 dima di foratura
- 1 guarnizione a nastro
- 1 manuale istruzioni di montaggio e manutenzione
- 1 connettore di collegamento

Garanzia:

per questo condizionatore noi concediamo 1 anno di garanzia per impegno, con decorrenza dal giorno della fornitura perimpego appropriato del condizionatore stesso e nelle condizioni previste (vedere punto 4.). Nel caso di guasti entro questo periodo di tempo il condizionatore dovrà venire inviato alla fabbrica che provvederà alla riparazione o alla sostituzione gratuita. L'uso o il collegamento improprio annulla la garanzia del produttore ed in tal caso non rispondiamo di eventuali danni.

12. Segnalazioni e disturbi e loro analisi versione comfort con microcontrollore

| Errore nr. | Disturbo | Causa | Intervento |
|------------|---|--|--|
| A01 | Porta armadio aperta | Porta aperta, interruttore porta erroneamente posizionato | Chiudere la porta, necessario controllare il colleg. l'interr. porta, se necessario controllare il colleg. |
| A02 | Temperatura armadio troppo elevata | Potenza frigorifera insufficiente/Apparecchio sottodimensionato A03 fino A17 | Controllare la potenza frigorifera e la potenza da dissipare |
| A03 | Controllo del feltro | Filtro sporco | Pulire o cambiare |
| A04 | Temperatura ambiente troppo alta/bassa | Temperatura ambiente fuori dalla dal campo esercizio consentito (+10°C fino +60°C) | Aumentare o abbassare la temperatura ambiente (p. e. riscaldare la stanza o ventilare) |
| A05 | Rischio di formazione ghiaccio | Errata impostazione della temperatura interna | Alzare il valore della temperatura interna all'armadio |
| A06 | Dispositivo di controllo PSA ^H | Temperatura ambiente troppo alta | Superare i limiti d'impiego dell'apparecchio |
| | | Condensatore sporco | Pulire |
| | | Filtro sporco | Pulire o cambiare |
| | | Condensatore difettoso | Cambio |
| | | Valvola termostatica difettosa | Riparazione tramite tecnico |
| | | Dispositivo di controllo PSA ^H difettoso | Cambio tramite tecnico |
| A07 | Evaporatore | Mancanza fluido refrigerante | Riparazione tramite tecnico |
| A08 | Avviso condensa | Solo con apparecchi con optional evaporazione | Controllare le scariche della condensa; eventual. rimuovere le pieghe o gli ingorghi nel tubo |
| A09 | Ventilatore condensatore | Bloccato o difettoso | Rimuovere blocco; se necessario cambio |
| A10 | Ventilatore condensa | Bloccato o difettoso | Rimuovere blocco; se necessario cambio |
| A11 | Compressore | Compressore sovraccarico (protezione degli avvolgimenti interni) | Controllo compressore |
| | | Difetto (verificare la resistenza degli avvolgimenti) | Sostituzione compressore tramite service |
| A12 | Sensore temperatura condensa | Interruzione linea o cortocircuito | Cambio |
| A13 | Sensore temperatura ambiente | Interruzione linea o cortocircuito | Cambio |
| A14 | Sensore temperatura | Interruzione linea o cortocircuito | Cambio |
| A15 | Sensore temperatura condensa | Interruzione linea o cortocircuito | Cambio |
| A16 | Sensore temperaturfa interna | Interruzione linea o cortocircuito | Cambio |
| A17 | Controllo fasi | Campo rotante/mancanza di fase | Invertire le due fasi |
| A18 | Errore Eprom | | |
| A19 | LAN/Master-Slave | Master e Slave non collegati | Verificare registrazione ovvero controllare i cavi |
| A20 | Caduta tensione | Indicazione guasto non viene descritto | Evento salvato in Log file |
| E0 | Messaggio sul display | Problema di connessione (display e scheda di regolazione) | Reset mediante alimentazione di tensione OFF/ON |
| | | Cavo difettoso; connettore allentato | Sostituzione della scheda |

Gli indicatori A03, A06 e A07 devono essere resettati. I tasti ▲ e ▼ devono essere premuti contemporaneamente per 5 sec.

13. Programmazione versione comfort con microcontrollore

| Livelli | Indicatore display | Parametro modificabile | Valore min. | Valore max. | Impostazione di fabbrica | Spiegazione |
|---------|--------------------|---|-------------|-------------|--------------------------|--|
| 1 | St | Valore temperatura interna T _i | 20 | 55 | 35 | Il valore della temperatura interna armadio è impostato in stabilimento su 35°C ed è modificabile da 20°C fino a 55°C |
| 2 | Fi | Controllo filtro | 10 | 60 (99=off) | 99 | Per l'attivazione del controllo filtro è necessario regolare l'indicatore su un minimo di 10 K tramite il modulo di programmazione «Fi» valore differenza temperatura; in stabilimento viene interrotto il controllo filtro. (Indicazione 99 = off). |
| 3 | Ad | Programmazione Master-Slave | 0 | 19 | 0 | v. fig. 8.3 «Programmazione del condizionatore» |
| 4 | CF | Regolazione °C/°F | 0 | 1 | 0 | L'indicazione della temperatura può essere convertita da °C (0) a °F (1). L'effettiva unità della temperatura viene indicata tramite LED corrispondente. |
| 5 | H1 | Regolazione differenza | 2 | 10 | 5 | Il condizionatore è regolato in stabilimento su una isteresi di 5 K. Le eventuali modifiche dei parametri devono essere concordati con il produttore. |
| 6 | H2 | Differenza per controllo feltro | 3 | 15 | 5 | Aumenta la temperatura interna dell'armadio rispetto al valore 5 K impostato, appare sul terminale l'indicazione 2 (temperatura interna armadio troppo alta). In caso di necessità il valore differenza di 5 K può essere modificato da 3 a 15 K. |
| 7 | A1 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 0 | Le indicazioni guasti che appaiono sul display (da 1 a 19) vengono analizzati tramite dei relais con contatti a potenziale libero. La versione Comfort offre la possibilità di raggruppare le indicazioni e correlare i relais. Per coordinare e valutare i guasti programmare tramite il relais 1 il valore «1». Nel caso in cui comparisse tramite il relais 2 la segnalazione di disturbo, programmare valore «2». Il disturbo con valore «0» viene visualizzato solo sul display. In questo modo grazie ai relais 1 e 2 l'utente può definire l'entità guasti. |
| 8 | A2 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 0 | |
| 9 | A3 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 0 | |
| 10 | A4 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 0 | |
| 11 | A5 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 0 | |
| 12 | A6 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 1 | |
| 13 | A7 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 2 | |
| 14 | A8 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 1 | |
| 15 | A9 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 1 | |
| 16 | A10 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 1 | |
| 17 | A11 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 2 | |
| 18 | A12 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 1 | |
| 19 | A13 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 1 | |
| 20 | A14 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 1 | |
| 21 | A15 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 1 | |
| 22 | A16 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 1 | |
| 23 | A17 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 1 | |
| 24 | A18 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 0 | |
| 25 | A19 | Allacciam. relais | 0 | 2 | 0 | |

D Anschlußschema Comfortcontroller

| | |
|-------|--|
| A1 | = Leistungsplatine |
| A2 | = Anzeigeterminal |
| A3 | = Anlassrelais und R-C Glied |
| B1 | = Temperaturfühler Innentemperatur |
| B2 | = Temperaturfühler Vereisungsschutz |
| B3 | = Temperaturfühler außen 1 |
| B4 | = Temperaturfühler außen 2 |
| B5 | = Kondensatwarnsensor |
| C1-C4 | = Betriebskondensatoren |
| F2 | = PSA ^H -Wächter, (bei 3302.1x0 kein Pressostat sondern Brücke) |
| F3 | = Thermokontakt Verdichter |
| K1 | = Relais Sammelstörung 1 |
| K2 | = Relais Sammelstörung 2 |
| L1 | = LED Betrieb grün |
| L2 | = LED Alarm rot |
| M1 | = Verdichter |
| M2 | = Verflüssigerventilator |
| M4 | = Verdampferventilator |
| R1 | = Potentiometer zur Setpoint-Einstellung |
| S1 | = Türendschalter (ohne Türendschalter Klemme 1, 2 offen) |
| T1 | = Trafo |
| X1 | = Hauptanschlußklemmleiste |
| X2 | = Master/Slave-Anschluß |
| X3 | = Optionale Schnittstelle |
| H1 | = Kondensatverdunster |

NL Aansluitschema comfortcontroller

| | |
|-------|--|
| A1 | = Hoofdstromprint |
| A2 | = Display |
| A3 | = Startrelais en R-C element |
| B1 | = Temperatuursensor interne temp. |
| B2 | = Temperatuursensor ijsvorming |
| B3 | = Temperatuursensor buiten 1 |
| B4 | = Temperatuursensor buiten 2 |
| B5 | = Condens waarschuwingssensor |
| C1-C4 | = Motorcondensator |
| F2 | = PSA ^H -pressostaat, (bij 3302.1x0 geen pressostaat maar brug) |
| F3 | = Thermisch relais compressor |
| K1 | = Relais verzamelstoring 1 |
| K2 | = Relais verzamelstoring 2 |
| L1 | = LED bedrijf, groen |
| L2 | = LED alarm rood |
| M1 | = Compressor |
| M2 | = Condensorventilator |
| M4 | = Verdamperventilator |
| R1 | = Potmeter voor instellen gewenste waarde |
| S1 | = Deurschakelaar (zonder deurschakelaar klem 1, 2 open) |
| T1 | = Transformator |
| X1 | = Hoofdaansluitklemmenstrook |
| X2 | = Master/slave-aansluiting |
| X3 | = Optionele interface |
| H1 | = Condensaatverdamer |

E Esquema de conexiones del controlador Comfort

| | |
|-------|--|
| A1 | = Pletina de potencia |
| A2 | = Pantalla indicadora |
| A3 | = Relé de arranque y fusible R-C |
| B1 | = Sonda térmica de la temp. en el interior del armario |
| B2 | = Sonda térmica protección contra congelación |
| B3 | = Sonda térmica exterior 1 |
| B4 | = Sonda térmica exterior 2 |
| B5 | = Sensor de condensación |
| C1-C4 | = Condensador electrolítico de servicio |
| F2 | = Presostato PSA ^H , (en 3302.1x0 sin presostato sino puente) |
| F3 | = Contacto térmico compresor |
| K1 | = Relé de fallo 1 |
| K2 | = Relé de fallo 2 |
| L1 | = LED servicio verde |
| L2 | = LED alarma rojo |
| M1 | = Compresor |
| M2 | = Ventilador del condensador |
| M4 | = Ventilador del evaporador |
| R1 | = Potenciómetro para ajuste de valores |
| S1 | = Interruptor de puerta (sin interruptor final borne 1, 2 abierto) |
| T1 | = Transformador |
| X1 | = Regleta de bornes principal |
| X2 | = Conexión maestro/esclavo |
| X3 | = Interfaz opcional |
| H1 | = Evaporador de condensado |

GB Wiring diagram comfort controller

| | |
|-------|---|
| A1 | = Power PCB |
| A2 | = Display terminal |
| A3 | = Start-up relay and R-C component |
| B1 | = Internal temperature sensor |
| B2 | = Icing hazard temperature sensor |
| B3 | = Temperature sensor, external 1 |
| B4 | = Temperature sensor, external 2 |
| B5 | = Condensate warning sensor |
| C1-C4 | = Operating capacitors |
| F2 | = PSA ^H monitor, (in the 3302.1x0 no pressure-sensitive switch but a bridge) |
| F3 | = Compressor thermal contact |
| K1 | = Relay collective fault 1 |
| K2 | = Relay collective fault 2 |
| L1 | = Green operating LED |
| L2 | = Red alarm LED |
| M1 | = Compressor |
| M2 | = Condenser fan |
| M4 | = Evaporator fan |
| R1 | = Setpoint adjustment potentiometer |
| S1 | = Door limit switch (without door operated switch terminal 1, 2 open) |
| T1 | = Transformer |
| X1 | = Main terminal strip |
| X2 | = Master/slave connection |
| X3 | = Optional interface |
| H1 | = Condensate evaporator |

S Anslutningschema comfortcontroller

| | |
|-------|--|
| A1 | = Drivkort |
| A2 | = Display terminal |
| A3 | = Startrelä och R-C länk |
| B1 | = Temperaturgivare innertemperatur |
| B2 | = Temperaturgivare nedsningsrisk |
| B3 | = Temperaturgivare yttre 1 |
| B4 | = Temperaturgivare yttre 2 |
| B5 | = Kondensvarningssensor |
| C1-C4 | = Startkondensator |
| F2 | = PSA ^H -vakt, (vid 3302.1x0 ingen pressostat utan bygling) |
| F3 | = Termokontakt kompressor |
| K1 | = Samlingsrelä felsignaler 1 |
| K2 | = Samlingsrelä felsignaler 2 |
| L1 | = LED drift grönt |
| L2 | = LED alarm rött |
| M1 | = Kompressor |
| M2 | = Kondensorfläkt |
| M4 | = Förångarfläkt |
| R1 | = Potentiometer för setpoint-inställning |
| S1 | = Dörrströmbrytare (utan dörrströmbrytarklämma 1, 2 öppna) |
| T1 | = Trafo |
| X1 | = Huvudkontaktpoint |
| X2 | = Master/Slave-anslutning |
| X3 | = Optional anslutning |
| H1 | = Kondensavdunstare |

J 配線図

| | |
|-------|--------------------------------------|
| A1 | = 電源基板 |
| A2 | = ディスプレイターミナル |
| A3 | = 起動リレー と RC |
| B1 | = 温度センサー 内部温度 |
| B2 | = 温度センサー 凍結防止 |
| B3 | = 温度センサー 外部温度 1 |
| B4 | = 温度センサー 外部温度 2 |
| B5 | = 凝縮水センサー |
| C1-C4 | = コンデンサー |
| F2 | = 圧カスイッチ (3302.1x0 は圧カスイッチなし。ブリッジのみ) |
| F3 | = サーマルスイッチ 圧縮機 |
| K1 | = リレー 異常時外部出力 1 |
| K2 | = リレー 異常時外部出力 2 |
| L1 | = LED 運転 (緑) |
| L2 | = LED アラーム (赤) |
| M1 | = 圧縮機 |
| M2 | = 凝縮器ファン 1 |
| M3 | = 凝縮器ファン 2 |
| M4 | = 蒸発器ファン |
| R1 | = 設定温度調整つまみ |
| S1 | = ドアスイッチ (非接続時、端子 1 と 2 はオープン) |
| T1 | = トランス |
| X1 | = 主端子台 |
| X2 | = マスター/スレーブ接続 |
| X3 | = オプション用インタフェース |
| H1 | = 凝縮水蒸発器 |

F Schéma électrique régulateur confort

| | |
|-------|--|
| A1 | = Platine de puissance |
| A2 | = Display terminal |
| A3 | = Relais de démarrage temporisé |
| B1 | = Sonde de température intérieure |
| B2 | = Sonde de veille anti-givre |
| B3 | = Sonde de température extérieure 1 |
| B4 | = Sonde de température extérieure 2 |
| B5 | = Avertisseur de condensats |
| C1-C4 | = Condensateurs de régime |
| F2 | = Témoins pression PSA ^H , (sauf 3302.1x0 : le pressostat est remplacé par un pont) |
| F3 | = Contact bilame du compresseur |
| K1 | = Relais défauts 1 |
| K2 | = Relais défauts 2 |
| L1 | = LED fonction - vert |
| L2 | = LED alerte - rouge |
| M1 | = Compresseur |
| M2 | = Ventilateur du condenseur |
| M4 | = Ventilateur de l'évaporateur |
| R1 | = Potentiomètre pour l'étalonnage |
| S1 | = Interrupteur de porte (en absence d'interrupteur bornes 1, 2 ouvertes) |
| T1 | = Transformateur |
| X1 | = Bornier principal |
| X2 | = Port maître/esclave |
| X3 | = Interface (option) |
| H1 | = Evaporateur de condensats |

I Schema allacciamenti controllore Comfort

| | |
|-------|---|
| A1 | = Scheda di potenza |
| A2 | = Display terminale |
| A3 | = Relais di avviamento |
| B1 | = Sonda temperatura interna |
| B2 | = Sonda temperatura, pericolo di formazione di ghiaccio |
| B3 | = Sonda temperatura esterna 1 |
| B4 | = Sonda temperatura esterna 2 |
| B5 | = Sensore allarme condensa |
| C1-C4 | = Condensatore d'esercizio |
| F2 | = Controllo PSA ^H , (eccetto 3302.1x0) |
| F3 | = Contatto termico compressore |
| K1 | = Relé segnalatore guasti 1 |
| K2 | = Relé segnalatore guasti 2 |
| L1 | = LED esercizio verde |
| L2 | = LED allarme rosso |
| M1 | = Compressore |
| M2 | = Ventilatore del condensatore |
| M4 | = Ventilatore dell'evaporatore |
| R1 | = Potenziometro per setpoint |
| S1 | = Interruttore della portina (senza interruttore i morsetti 1, 2 sono aperti) |
| T1 | = Trasformatore |
| X1 | = Morsettiera a raccordo principale |
| X2 | = Raccordo Master/Slave |
| X3 | = Interfaccia opzione |
| H1 | = Evaporatore di condensa |

Anschlußschema

Wiring diagram

Schéma électrique

Aansluitschema

Anslutningsschema

Schema allacciamenti

Esquema de conexiones

配線図

Kontaktdaten K1/K2/KX

Contact Data K1/K2/KX

Caracteristiques des contacts K1/K2/KX

Kontaktgegevens K1/K2/KX

Kontaktdata K1/K2/KX

Caratteristiche dei contatti K1/K2/KX

Características del contacto K1/K2/KX

K1/K2/KXの接点データ

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

Technische Daten siehe Typenschild

Technical data see name plate

Données techniques voir plaque signalétique

Technische gegevens zien typeplaatje

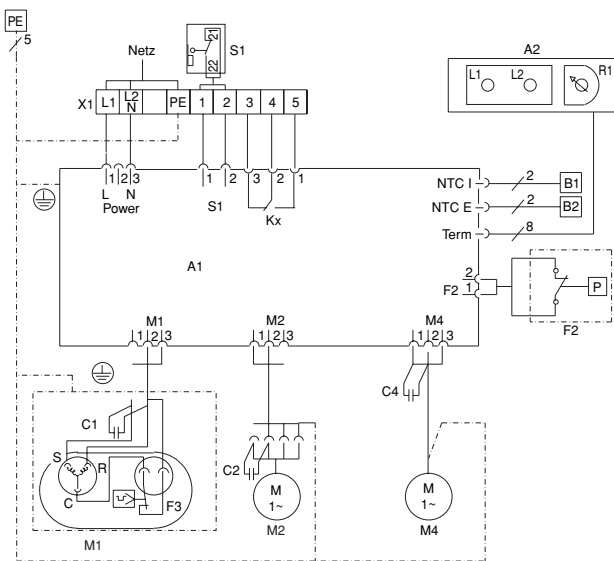
Tekniska data se typskylt

Caratteristiche tecniche vedi targhetta

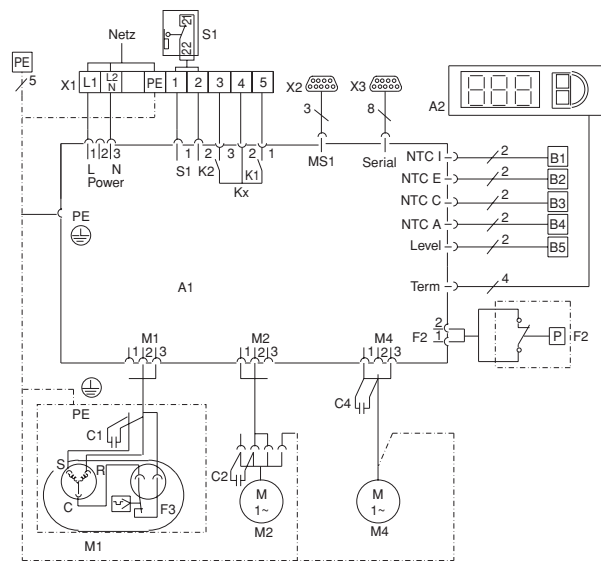
Datos técnicos véase placa de características

仕様は銘板を確認してください。

SK 3302.100 / .110, SK 3303.100 / .110, SK 3302.200 / .210, SK 3303.200 / .210

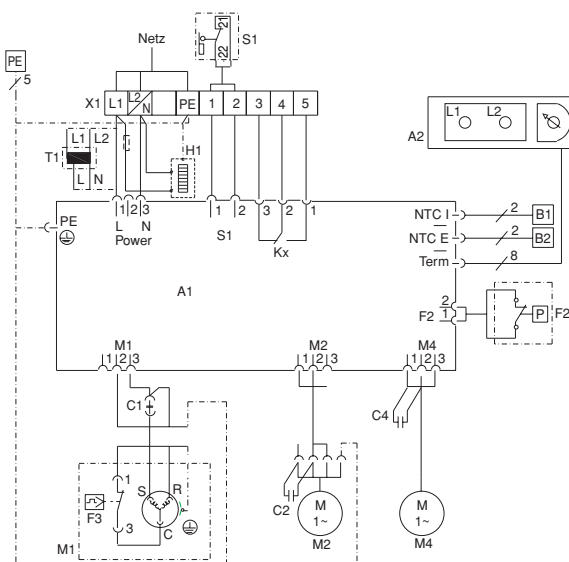


SK 3303.500 / .510, SK 3303.600 / .610



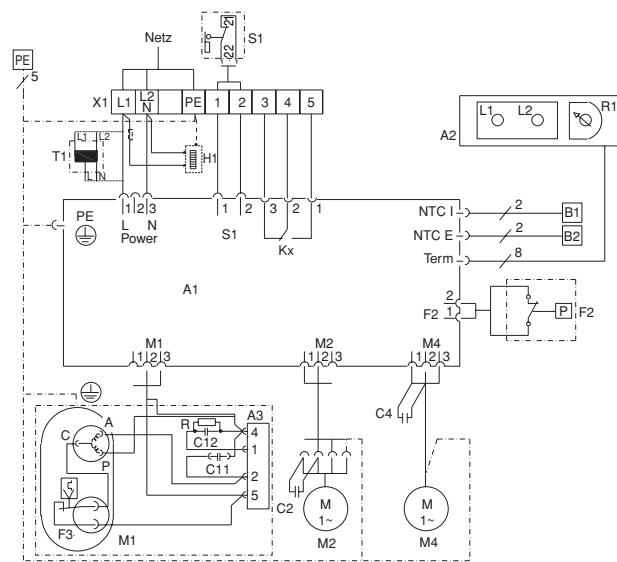
SK 3304.10x / .20x

x = 0 bzw. 1



SK 3305.10x / .11x, SK 3328.10x / .11x, SK 3329.10x / .11x, SK 3305.20x / .21x, SK 3328.20x / .21x, SK 3329.20x / .21x

x = 0 bzw. 1



Anschlußschema

Wiring diagram

Schéma électrique

Aansluitschema

Anslutningsschema

Schema allacciamenti

Esquema de conexiones

配線図

Kontaktdaten K1/K2/KX

Contact Data K1/K2/KX

Caracteristiques des contacts K1/K2/KX

Kontaktgegevens K1/K2/KX

Caratteristiche dei contatti K1/K2/KX

Características del contacto K1/K2/KX

K1/K2/KX の接点データ

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

Technische Daten siehe Typenschild

Technical data see name plate

Données techniques voir plaque signalétique

Technische gegevens zie typenplaatje

Tekniska data se typskylt

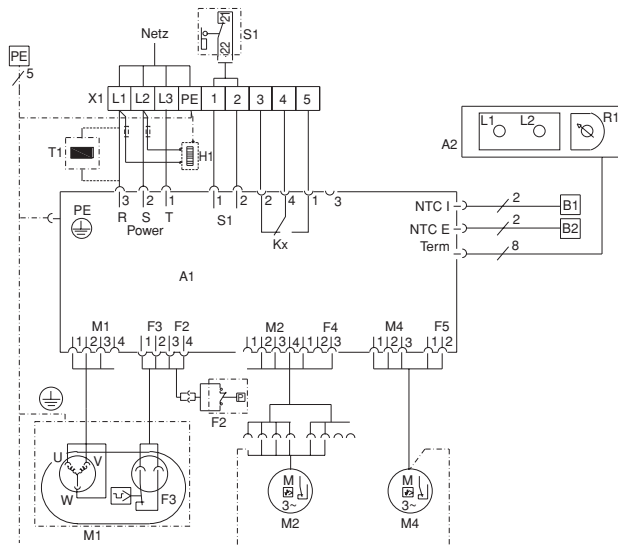
Caratteristiche tecniche vedi targhetta

Datos técnicos véase placa de características

仕様は銘板を確認してください。

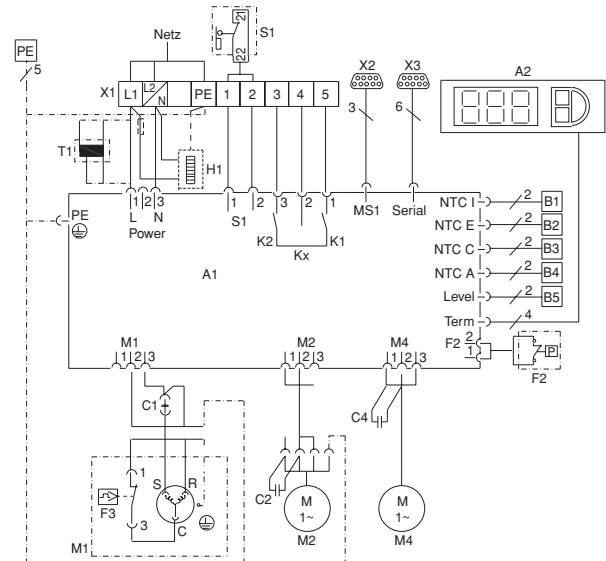
SK 3304.14x, SK 3305.14x, SK 3328.14x, SK 3329.14x, SK 3304.24x, SK 3305.24x, SK 3328.24x, SK 3329.24x

x = 0 bzw. 1



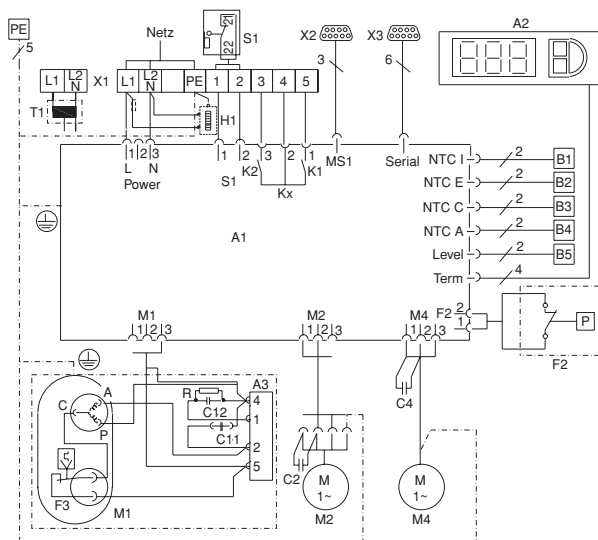
SK 3304.50x / .60x

x = 0 bzw. 1



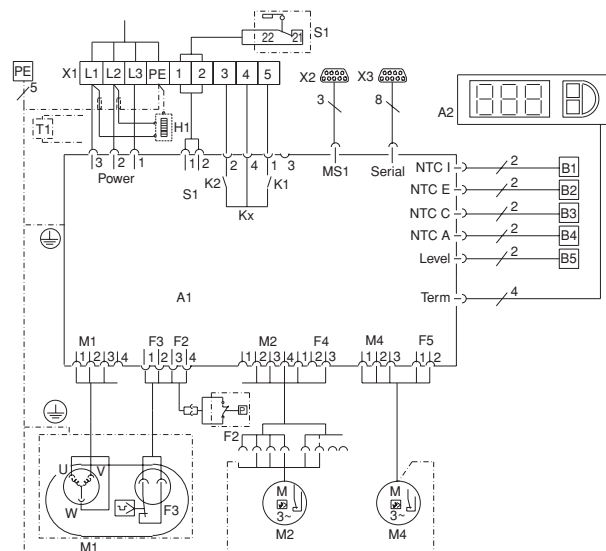
SK 3305.50x / .51x, SK 3328.50x / .51x, SK 3329.50x / .51x, SK 3305.60x / .61x, SK 3328.60x / .61x, SK 3329.60x / .61x

x = 0 bzw. 1



SK 3304.54x, SK 3305.54x, SK 3328.54x, SK 3329.54x, SK 3304.64x, SK 3305.64x, SK 3328.64x, SK 3329.64x

x = 0 bzw. 1



Anschlußschema

Wiring diagram

Schéma électrique

Aansluitschema

Anslutningsschema

Schema allacciamenti

Esquema de conexiones

配線図

Kontaktdaten K1/K2/KX

Contact Data K1/K2/KX

Caracteristiques des contacts K1/K2/KX

Kontaktgegevens K1/K2/KX

Kontaktdata K1/K2/KX

Caratteristiche dei contatti K1/K2/KX

Características del contacto K1/K2/KX

K1/K2/KX の接点データ

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

Technische Daten siehe Typenschild

Technical data see name plate

Données techniques voir plaque signalétique

Technische gegevens zie typenplaatje

Tekniska data se typskylt

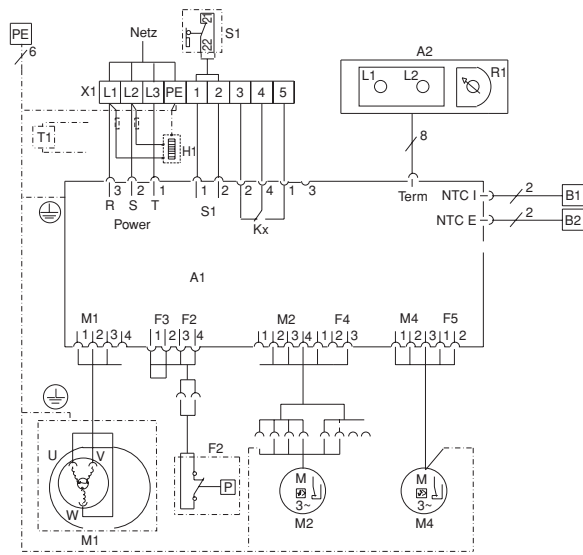
Caratteristiche tecniche vedi targhetta

Datos técnicos véase placa de características

仕様は銘板を確認してください。

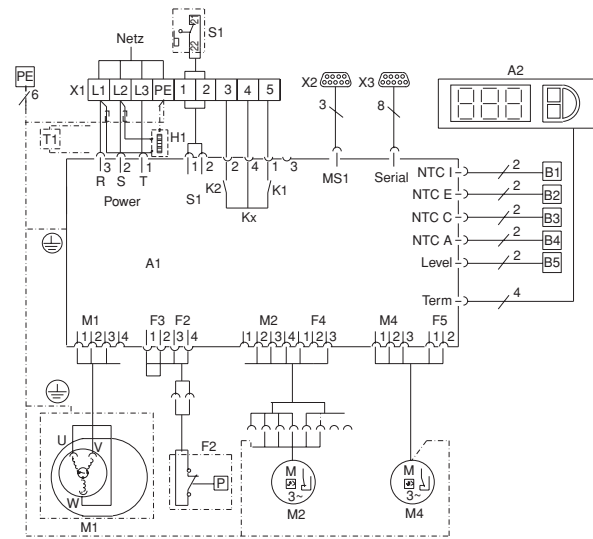
SK 3332.14x / .24x

x = 0 bzw. 1



SK 3332.54x / .64x

x = 0 bzw. 1



| Position Item Pos. Pos. Pos. Posición | Ersatzteil- liste | Spares list | Liste de pièces détachées | Lijst reserve- delen | Reserv- delslista | Lista dei pezzi di ricambio | Lista de piezas de repuesto | スペアパーツ 一覧表 |
|--|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| | D | GB | F | NL | S | I | E | J |
| | Bezeichnung | Description | Signification | Benaming | Benämning | Descrizione | Descripción | 名称 |
| 1 | Verdichter | Compressor | Compresseur | Kompressor | Kompressor | Compressore | Compresor | 圧縮機（コンプレッサー） |
| 5 | Verflüssiger- ventilator | Condensing fan | Ventilateur du condenseur | Condensor- ventilator | Kondensorfläkt | Ventilatore del condensatore | Ventilador del condensador | 凝縮器ファン |
| 10 | Verdampfer- ventilator | Evaporator fan | Ventilateur de l'évaporateur | Verdamper- ventilator | Förångarfläkt | Ventilatore dell'evaporatore | Ventilador del evaporador | 蒸発器ファン |
| 15 | Versandbeutel | Dispatch bag | Pochette d'accessoires | Zakje toebehoren | Tillbehörspåse | Sacchetto accessori | Bolsa de accesorios | 標準アクセサリキット |
| 20 | Expansionsventil | Expansion valve | Soupape de détente | Expansieventiel | Expansionsventil | Valvola d'espansione | Válvula de expansión | 膨張弁 |
| 25 | Filtertrockner | Filter dryer | Assécheur de filtre | Filterdroger | Filtertork | Filtro essicatore | Secador del filtro | フィルタドライヤー |
| 30 | PSA ^H -Wächter | PSA ^H monitor | Témoin pression PSA ^H | PSA ^H -pressostaat | PSA ^H -vakt | Controllo PSA ^H | Presostato PSA ^H | 圧カスイッチ |
| 40 | Controller-Box | Controller box | Processeur box | Controller E-box | Kontroll box | Box controller | Carcasa controlador | 制御基板 |
| 45 | Lamellengitter 1 | Louvred grille 1 | Grille à lamelles 1 | Rooster 1 | Lamellgaller 1 | Griglia a lamelle 1 | Rejilla 1 | プラスチックルーバー1 |
| 46 | Lamellengitter 2 | Louvred grille 2 | Grille à lamelles 2 | Rooster 2 | Lamellgaller 2 | Griglia a lamelle 2 | Rejilla 2 | プラスチックルーバー2 |
| 50 | Abdeckblende | Infill panel | Plastron | Afdekplaat | Täckplåt | Copertura cieca | Pantalla cubierta | センターカバー |
| 55 | Anzeige | Display | Affichage | Display | Display | Comando | Indicación | ディスプレイ |
| 65 | Folientastatur | Membrane keyboard | Clavier membrane | Folietoetsenbord | Folietangent- tryckknappar | Tastiera a membrana | Teclado de membrana | タッチパネル |
| 66 | Abdeckfolie | Covering membrane | Feuille de recouvrement | Afdekfolie | Täckfolie | Lamina di copertura | Lámina cubierta | タッチパネル用フ ィルムカバー |
| 71 | Temperaturfühler | Temperature sensor | Sonde de température | Temperatuur- sensor | Temperaturgivare | Sonda di temperatura | Sonda térmica | 温度センサ |
| 75 | Haube | Cover | Couvercle | Afdekkap | Huv | Calotta | Capucha | カバー |
| 80 | Transformator | Transformer | Transformateur | Trafo | Trafo | Trasformatore | Transformador | トランス |
| 90 | Verdampfer | Evaporator | Evaporateur | Verdamper | Förångare | Evaporatore | Evaporador | 蒸発器（エバポレーター） |
| 100 | Verflüssiger | Condenser | Condenseur | Condensor | Kondensor | Condensatore | Condensador | 凝縮器 |
| 101 | Kondensat- verdunster | Condensate evaporator | Evaporateur de condensats | Condensaat- verdampfer | Kondensavdunstare | Evaporatore di condensa | Evaporador de condensado | 凝縮水蒸発器 |

Bei Bestellung unbedingt angeben

Type:

Fabrikations-Nr.:

Herstelldatum:

Ersatzteil-Nr.:

Absolutely necessary in case of order

Type:

Fabrication no.:

Manufacturing date:

Spare part no.:

スペアパーツのご発注時に、必ずご記入ください。

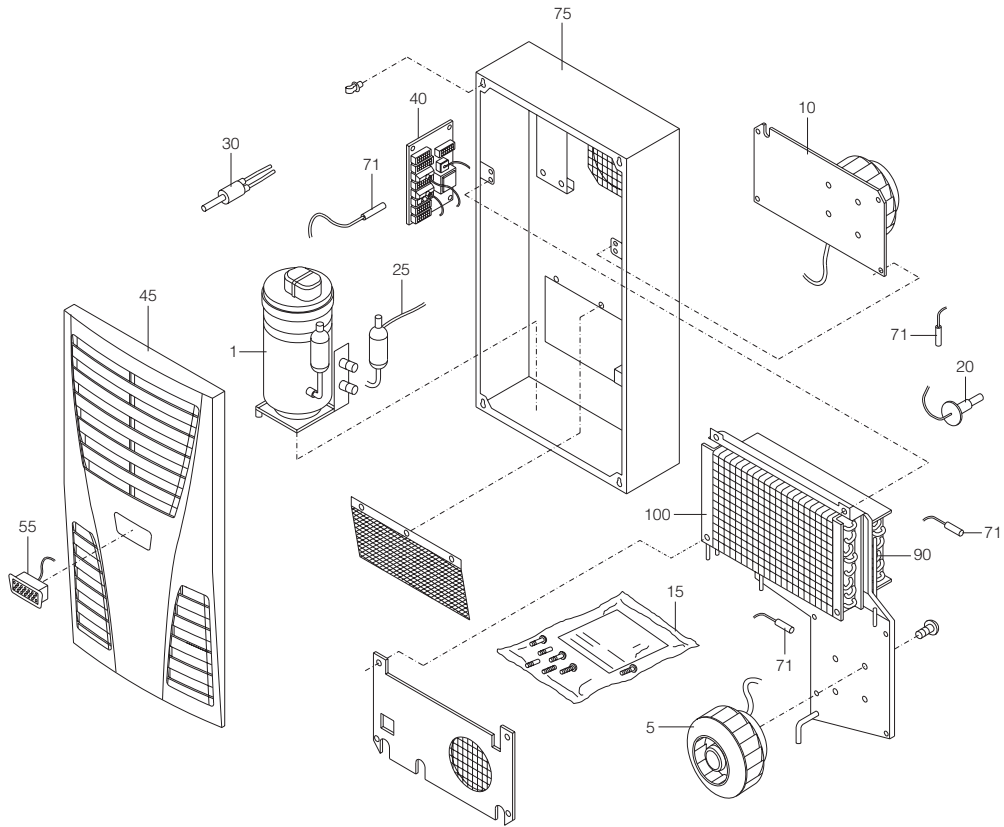
製品番号： SK

製造番号：

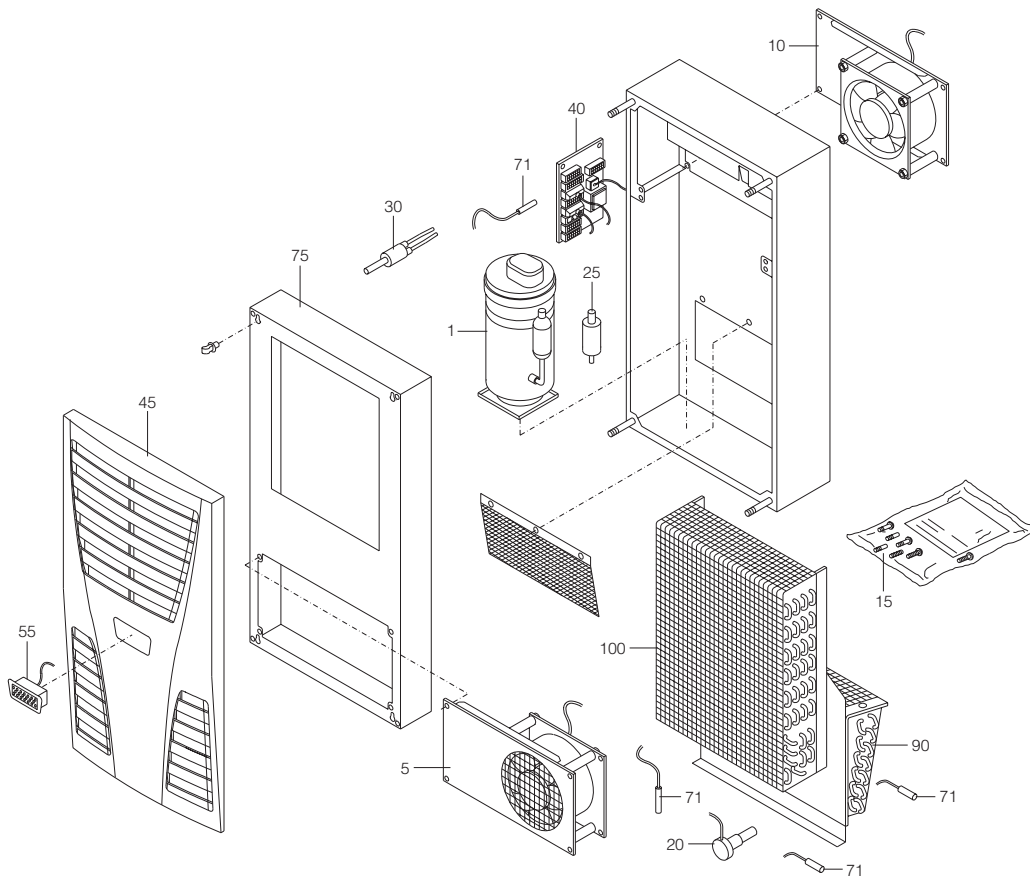
製造日時：

スペアパーツ番号：

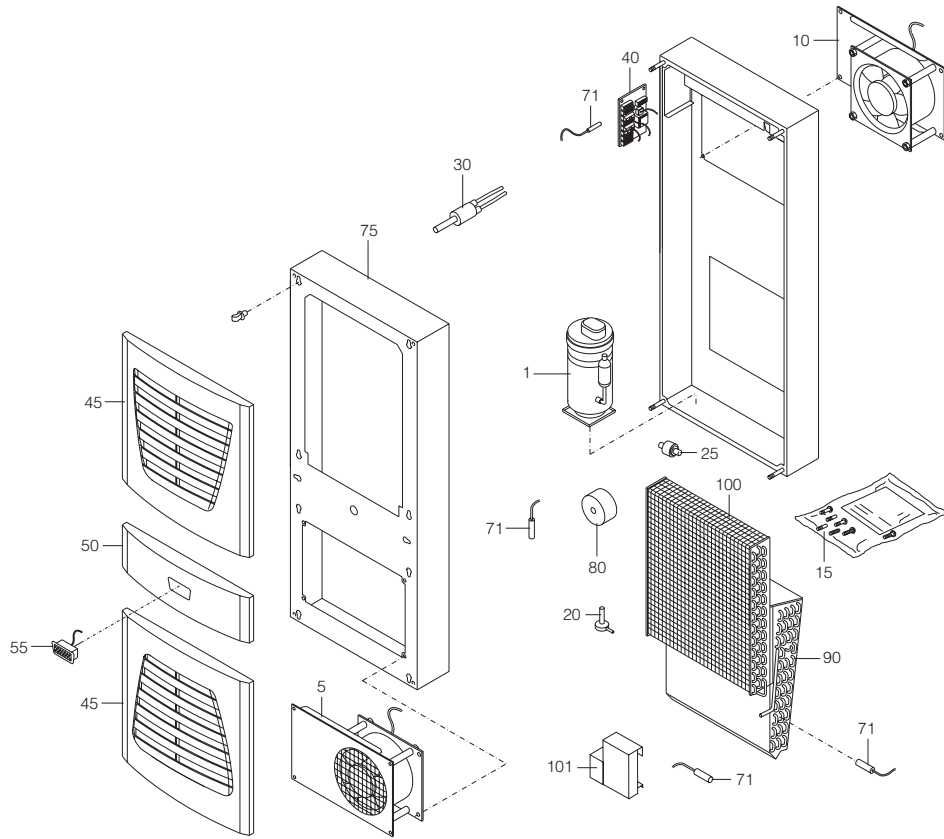
SK 3302.xxx



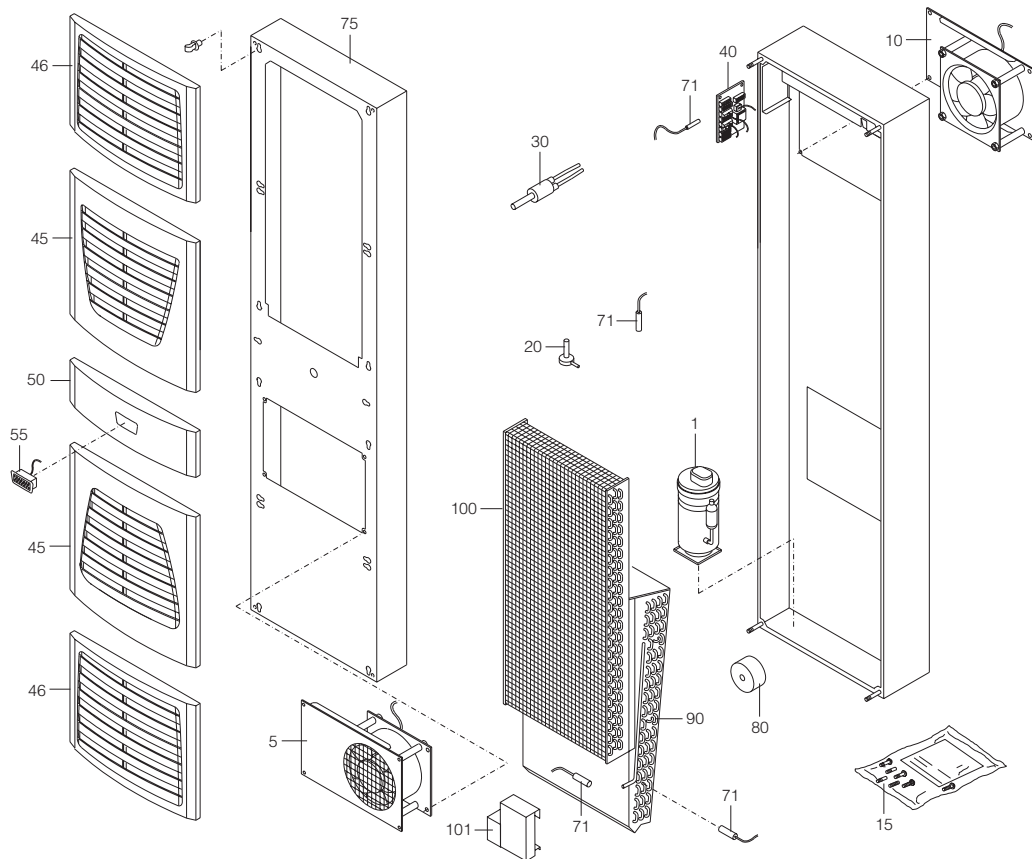
SK 3303.xxx



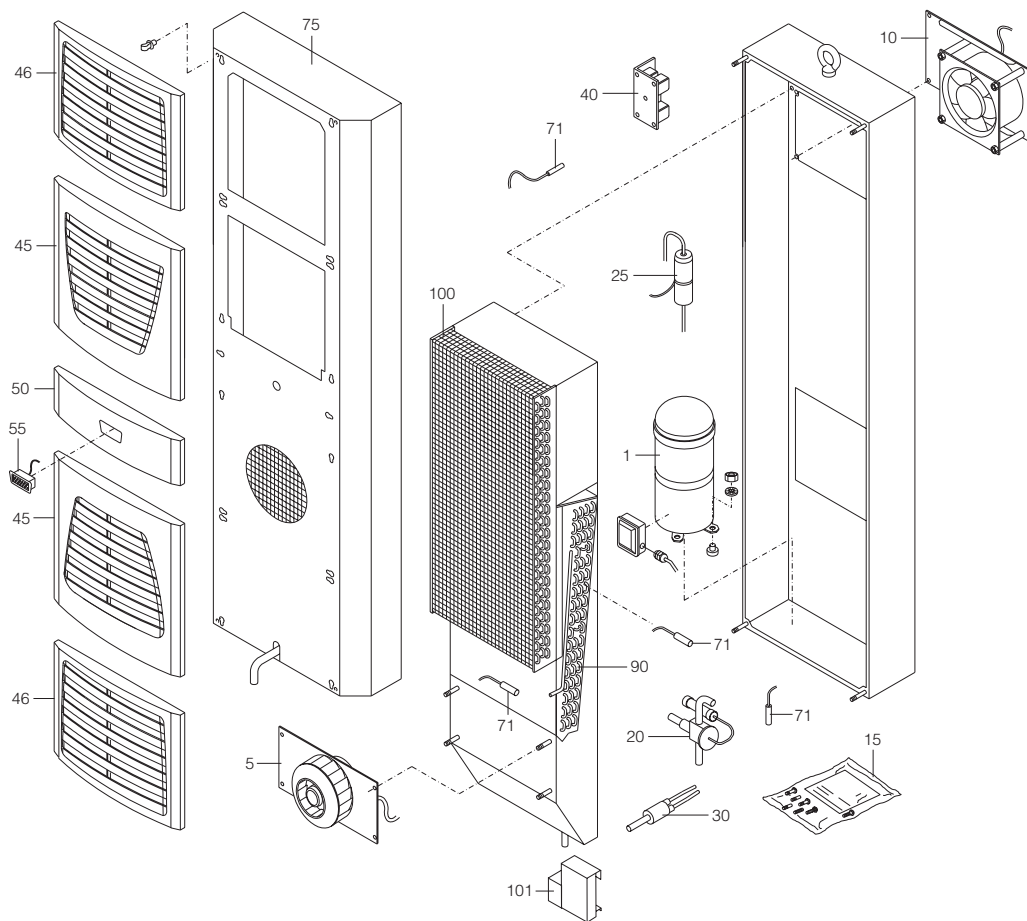
SK 3304.xxx
SK 3305.xxx



SK 3328.xxx
SK 3329.xxx



SK 3332.xxx



Anschiußbeispiel: Master-Slave-Betrieb

Connection example: Master/slave operation

Schéma d'installation typique : régime maître-esclave

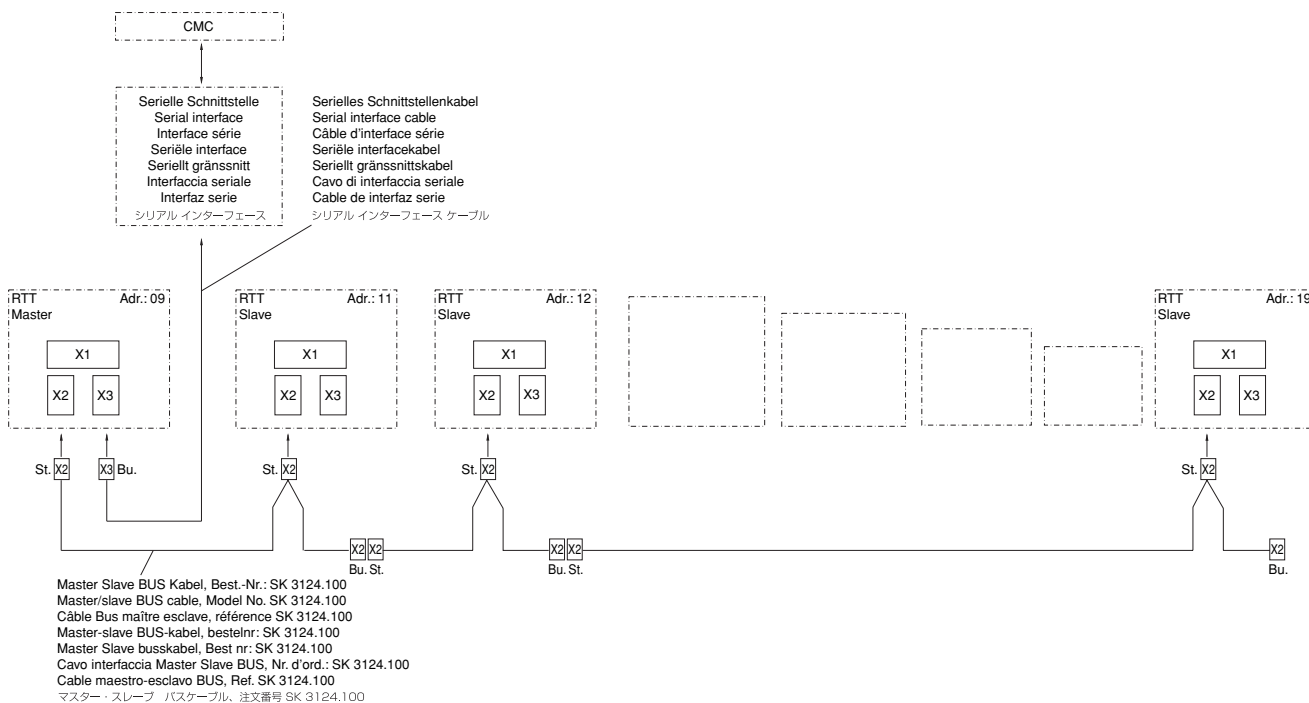
Aansluitvoorbeeld: master-slave functie

Uppkopplingsexempel: Master-Slave installation

Esempi di connessione: funzione Master-Slave

Ejemplo de conexión: Funcionamiento maestro-esclavo

マスター・スレーブ運転の接続例



D Beschreibung
Die Adresse des Masters ist abhängig von der Anzahl der angeschlossenen Slave-Geräte (09 = Master mit 9 Slave-Geräten). Die Adresse eines Slave-Gerätes beginnt immer mit der 1. Die 2. Zahl stellt die eigentliche Adressierung dar. Maximal können 9 Slave-Geräte an einer Master-Einheit betrieben werden, wobei jedes Gerät Master sein kann. Maximale Gesamtlänge aller anzubindenden Geräte 50 m. Es können 1-phasige und 3-phasige Geräte angeschlossen werden.
RTT = Rittal TopTherm Kühlgeräte
X1 = Netzanschluß/Türenschieber/Alarmer
X2 = Master-Slave-Anschluß SUB-D 9-polig
X3 = Serielle Schnittstelle SUB-D 9-polig
St. = Stecker SUB-D 9-polig
Bu. = Buchse SUB-D 9-polig

GB Description
The address of the master depends on the number of attached Slave units. (09 = master connected with 9 Slave units). The address of the Slaves starts with 1. The 2nd number represents the address of the Slave unit. Max. 9 Slave units can be connected to one master unit. Maximum length of the Master/Slave LAN all over is 50 m. Cooling units with different voltages can be connected in a Master/Slave Network.
RTT = Rittal TopTherm cooling units
X1 = AC power supply/door switch/alarms
X2 = Master Slave connection SUB-D 9-pole
X3 = Serial Interface SUB-D 9-pole
St. = Plug SUB-D 9-pole
Bu. = Jack SUB-D 9-pole

F Description
L'adresse de l'appareil maître dépend du nombre d'appareils asservis qui y sont raccordés (09 = appareil maître connecté à 9 appareils asservis). L'adresse d'un appareil asservi commence toujours par le chiffre 1. Le deuxième chiffre représente l'adresse de l'appareil esclave. Chaque appareil peut occuper la fonction d'appareil maître. Et chaque unité maître permet de raccorder 9 unités esclaves au maximum. La longueur totale maximale du réseau maître/esclaves est de 50 m. Il est possible de connecter des appareils de refroidissement de voltages différents (monophasés et triphasés) dans un réseau maître/esclaves.
RTT = Climatiseurs TopTherm de Rittal
X1 = Raccordement au secteur/interrupteur de porte/alarmer
X2 = Raccordement maître/esclave SUB-D 9 pôles
X3 = Interface série SUB-D 9 pôles
St. = Fiche SUB-D 9 pôles
Bu. = Prise SUB-D 9 pôles

NL Beschrijving
Het adres van de master is afhankelijk van het aantal aangesloten slave aggregaten (09 = master met 9 slaves). De adressen van de slave aggregaten beginnen altijd met een 1. Het getal 2 komt overeen met het aantal werkelijke adressen. Maximaal kunnen er 9 slave aggregaten en 1 master geconfigureerd worden, waarbij elke aggregaat de master kan zijn. De maximale lengte van alle gekoppelde aggregaten bedraagt 50 m. Er kunnen 1- en 3-fasen aggregaten worden aangesloten.
RTT = Rittal TopTherm koelaggregaten
X1 = Netaansluiting/deurschakelaar/Alarmer
X2 = Master-slave aansluiting SUB-D 9-polig
X3 = Serielle interface SUB-D 9-polig
St. = Connector SUB-D 9-polig
Bu. = Bus SUB-D 9-polig

S Beskrivning
Master-aggregatets adress är beroende på antalet anslutna Slave-aggregat (09 = Master med 9 Slave-agg.). Slave-aggregatets adress börjar alltid med 1. Den 2. siffran visar slave-enhetens adress. Maximalt 9 Slave-aggregat kan kopplas upp till en master, varvid varje aggregat kan vara master. Maximal längd av denna Master-Slave LAN är 50 m. Aggregat med olika spänningar kan kopplas upp i nätet.
RTT = Rittal TopTherm kylaggregat
X1 = Nätanslutning/dörrströmbrytare/larm
X2 = Master-Slave anslutning 9-polig D-Sub
X3 = Seriellt gränssnitt 9-polig D-Sub
St. = Stiftdon 9-polig D-Sub
Bu. = Hylsdon 9-polig D-Sub

I Descrizione
L'indirizzo del Masters dipende dalla quantità di apparecchi Slave collegati (09 = Master con 9 apparecchi). L'indirizzo di un apparecchio Slave comincia sempre con «1». La seconda cifra corrisponde al vero e proprio indirizzo. E' possibile azionare max. 9 apparecchi Slave su di un'unità Master, laddove ci sia un apparecchio Master. La lunghezza massima totale di tutti gli apparecchi collegati è di 50 m. E' possibile collegare apparecchi monofase e trifase.
RTT = Condizionatore Rittal TopTherm
X1 = Allacciamento di rete/Interruttore porta/Allarme
X2 = Connessione Master-Slave SUB-D 9-poli
X3 = Interfaccia seriale SUB-D 9-poli
St. = Presa SUB-D 9-poli
Bu. = Connettore SUB-D 9-poli

E Descripción
La dirección del esclavo depende de la cantidad de aparatos esclavos conectados (09 = maestro con 9 aparatos esclavo). La dirección de un aparato esclavo siempre empieza por 1. El número 2 representa la dirección propia. Una unidad maestro no puede gestionar más de 9 aparatos esclavo, cualquier aparato puede ser maestro. La longitud total máxima de todos los aparatos a conectar es de 50 m. Pueden conectarse aparatos de una y tres fases.
RTT = Refrigeradores TopTherm de Rittal
X1 = Conexión a red/Interruptor de puerta/Alarmas
X2 = Conexión maestro-esclavo SUB-D 9 polos
X3 = Interfaz serie SUB-D 9 polos
St. = Conector SUB-D 9 polos
Bu. = Casquillo SUB-D 9 polos

J 説明
マスターユニットのアドレス (Adr.) は、接続されているスレーブユニットの数によって決まります (09 は、9台のスレーブがつながっている場合です)。スレーブユニットのアドレスはいつも1で始まり、2桁目の数字がスレーブユニットを識別する番号になります。1台のマスターユニットに対して、合計9台のスレーブを接続できます。どのユニットをマスターとして選んでもかまいません。ケーブルの長さは、合計で50 m以内に抑えてください。単相ユニットと三相ユニットをつなげることができます。
RTT = リタール トップ サーモ クーリングユニット
X1 = 電源接続、ドアスイッチ、異常出力
X2 = マスター・スレーブ接続 SUB-D 9ピン
X3 = シリアル インターフェース SUB-D 9ピン
St. = プラグ SUB-D 9ピン
Bu. = ソケット SUB-D 9ピン

Verdrahtungsbeispiel: Türendschalter und Master-Slave-Betrieb

Wiring example: Door limit switch and master/slave operation

Schéma de câblage typique : Interrupteur de porte et régime maître-esclave

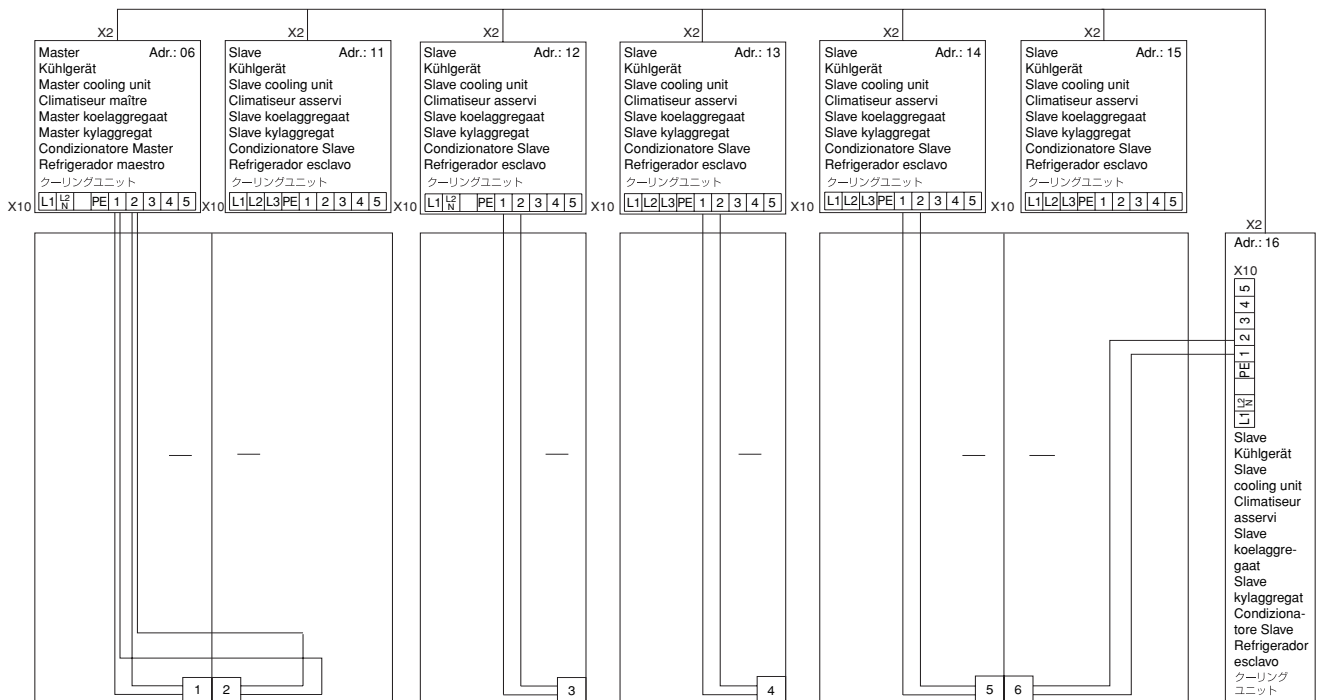
Bekabelingsvoorbeeld: deurschakelaar en master-slave functie

Kopplingsexempel: Dörrströmbrytare och Master-Slavedrift

Esempio di cablaggio: interruttore porta e Funzione Master-Slave

Ejemplo de conexión: Funcionamiento maestro-esclavo

ドアスイッチとマスター・スレーブ運転の配線例



Schaltschrank 2-türig mit zwei Türendschaltern
 2-door enclosure with two door limit switches
 Armoire électrique à deux portes avec deux interrupteurs de porte
 Dubbeldeursschakelkast en twee deurschakelaars
 Tvådörrars apparatskåp med 2 dörrströmbrytare
 Armadio doppia porta con due interruttori porta
 Armario de distribución de 2 puertas con dos interruptores de puerta
 両開き扉付きエンクロージャーにドアスイッチ2個取付き

Schaltschrank mit Türendschaltern
 Enclosure with door limit switches
 Armoire électrique avec interrupteurs de porte
 Schakelkast met deurschakelaars
 Apparatskåp med dörrströmbrytare
 Armadio con interruttore porta
 Armario de distribución con interruptor de puerta
 ドアスイッチ付きエンクロージャー

Schaltschrank mit Türendschaltern
 Enclosure with door limit switches
 Armoire électrique avec interrupteurs de porte
 Schakelkast met deurschakelaars
 Apparatskåp med dörrströmbrytare
 Armadio con interruttore porta
 Armario de distribución con interruptor de puerta
 ドアスイッチ付きエンクロージャー

Schaltschrank 2-türig mit zwei Türendschaltern
 2-door enclosure with two door limit switches
 Armoire électrique à deux portes avec deux interrupteurs de porte
 Dubbeldeursschakelkast en twee deurschakelaars
 Tvådörrars apparatskåp med 2 dörrströmbrytare
 Armadio doppia porta con due interruttori porta
 Armario de distribución de 2 puertas con dos interruptores de puerta
 両開き扉付きエンクロージャーにドアスイッチ2個取付き

X2
 Adr.: 16
 X10
 L1 L2 L3 PE 1 2 3 4 5
 Slave
 Kühlgerät
 Slave cooling unit
 Climatiseur asservi
 Slave koelaggregaat
 Slave
 kylaggregat
 Condizionatore Slave
 Refrigerador esclavo
 クーリングユニット

Kennlinienfeld (DIN 3168)

Performance diagram

Diagramme aéralique

Karakteristiek

Effektdiagram

Diagramma delle potenze

Diagrama de potencia

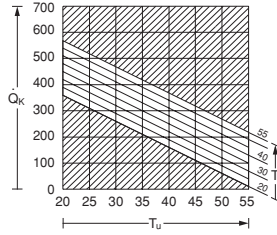
性能線圖

- \dot{Q}_k Dauer-Nutzkühlleistung (W)
- Cooling output
- Puissance frigorifique utilisée
- Nuttig koelvermogen
- Kyleffekt
- Potenza frigorifera utile
- Potencia útil de refrigeración
- 連続有効冷却能力

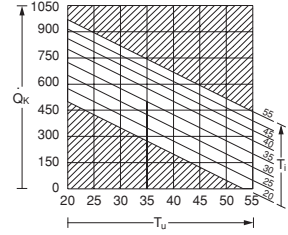
- T_i = Schaltschrank-Innentemperatur (°C)
- Enclosure internal temperature
- Température intérieure de l'armoire
- Temperatuur in de kast
- Temperatur inne i skåpet
- Temperatura interna dell'armadio
- Temperatura interior del armario de mando
- 内部温度 (蒸発器入口温度)

- T_u = Umgebungstemperatur (°C)
- Ambient temperature
- Température ambiante
- Omgevingstemperatuur
- Omgivningstemperatur
- Temperatura ambiente
- Temperatura ambiente
- 外部温度 (凝縮器入口温度)

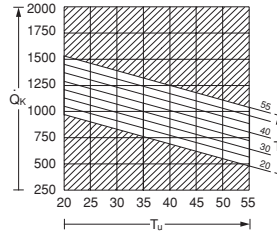
**Kennlinienfeld
SK 3302....
(DIN 3168) (50 Hz)**



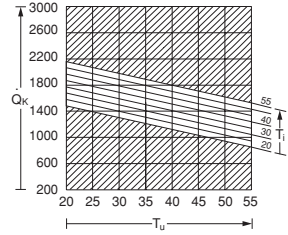
**Kennlinienfeld
SK 3303....
(DIN 3168) (50 Hz)**



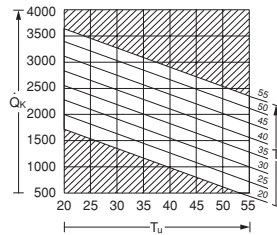
**Kennlinienfeld
SK 3304....
(DIN 3168) (50 Hz)**



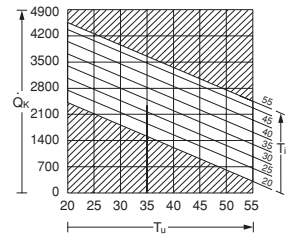
**Kennlinienfeld
SK 3305....
(DIN 3168) (50 Hz)**



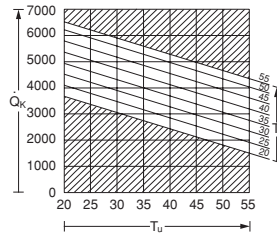
**Kennlinienfeld
SK 3328....
(DIN 3168) (50 Hz)**



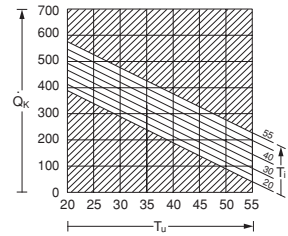
**Kennlinienfeld
SK 3329....
(DIN 3168) (50 Hz)**



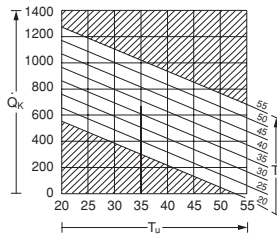
**Kennlinienfeld
SK 3332....
(DIN 3168) (50 Hz)**



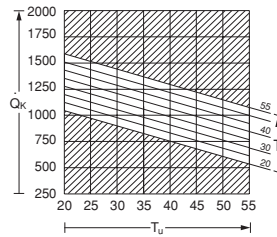
**Kennlinienfeld
SK 3302....
(DIN 3168) (60 Hz)**



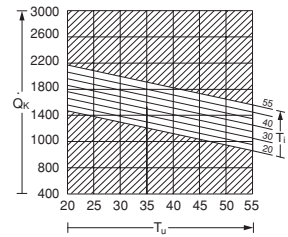
**Kennlinienfeld
SK 3303....
(DIN 3168) (60 Hz)**



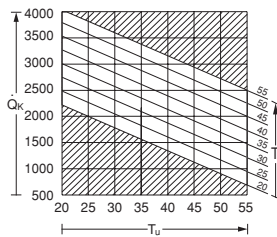
**Kennlinienfeld
SK 3304....
(DIN 3168) (60 Hz)**



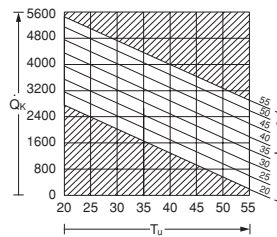
**Kennlinienfeld
SK 3305....
(DIN 3168) (60 Hz)**



**Kennlinienfeld
SK 3328....
(DIN 3168) (60 Hz)**



**Kennlinienfeld
SK 3329....
(DIN 3168) (60 Hz)**



**Kennlinienfeld
SK 3332....
(DIN 3168) (60 Hz)**

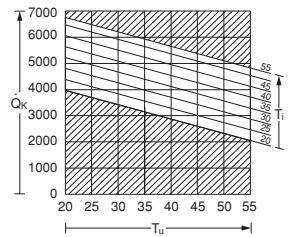


Diagramm 13.1: Programmierung

Diagram 13.1: Programming

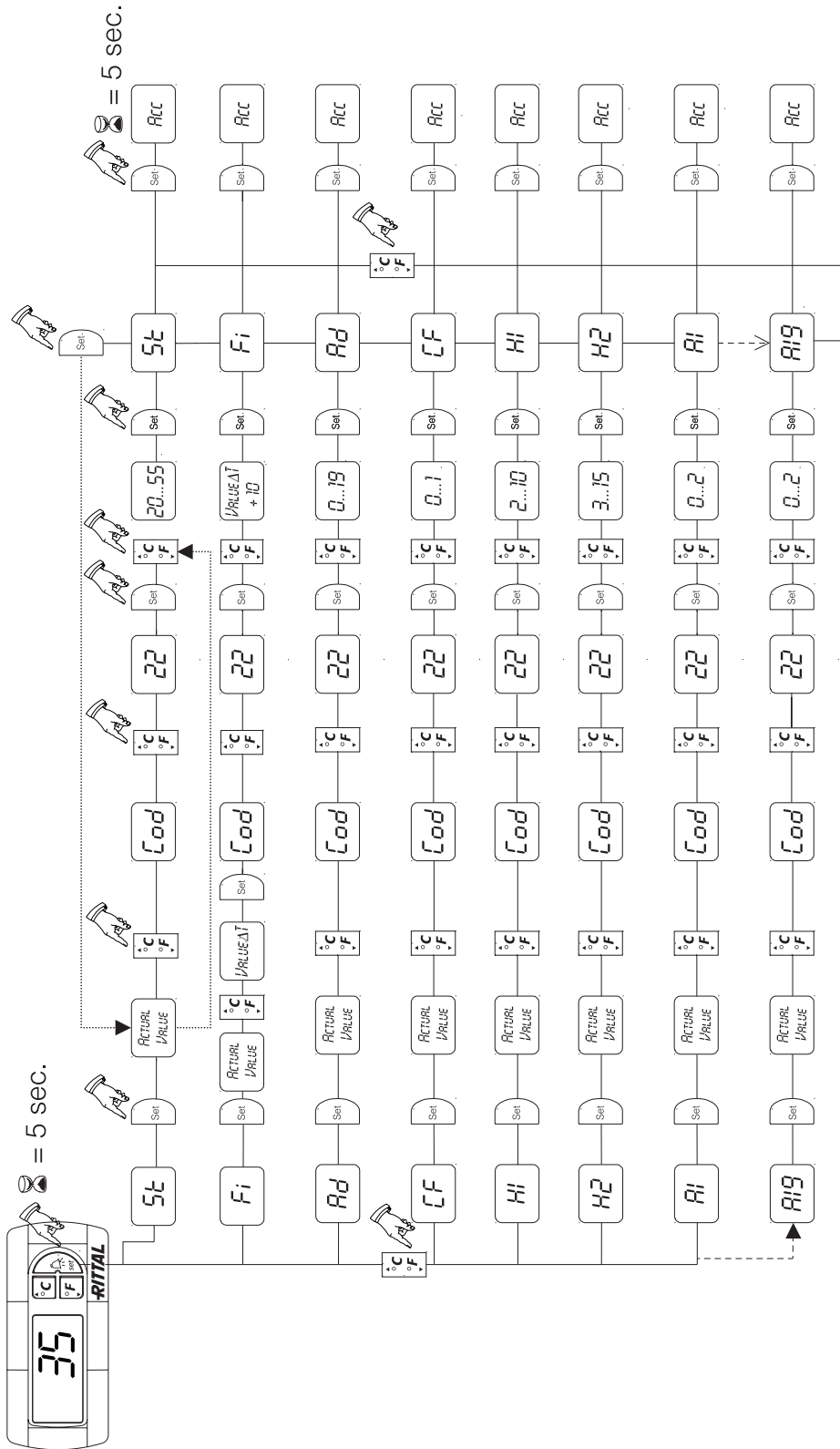
Diagramme 13.1 : Programmation

Diagram 13.1: Programmering

Diagramma 13.1: Programmazione

Diagrama 13.1: Programación

13.1 プログラミング・ダイアグラム

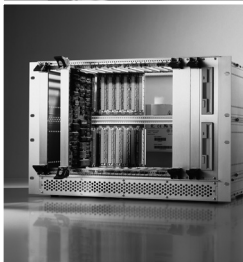




Schaltschrank-Systeme
Industrial enclosures
Coffrets et armoires électriques
Kastsystemen
Apparatskåpssystem
Armadi per quadri di comando
Sistemas de armarios
インダストリアル エンクロージャー



Stromverteilung
Power distribution
Distribution de courant
Stroomverdelingscomponenten
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 de montaje para la electronica
エレクトロニクス パッケージシステム



System-Klimatisierung
System climate control
Climatisation
Systemklimatisering
Systemklimatisering
Soluzioni di climatizzazione
Climatización de sistemas
温度管理システム



IT-Solutions
IT solutions
Solutions IT
Informatie en Communicatie Technologie
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

258877

