

Rittal
SK



**Luft/Wasser-
Wärmetauscher**

**Air/water
heat exchanger**

**Echangeur
thermique air/eau**

**Lucht/water-
warmtewisselaars**

**Luft/vatten
värmväxlare**

**Scambiatore di calore
aria/acqua**

**Intercambiador
de calor aire/agua**

水冷ヒートエクスチェンジャー



SK 3212.xxx
SK 3214.100
SK 3215.100
SK 3216.xxx
SK 3217.100
SK 3218.100
SK 3218.104
SK 3219.100
SK 3249.100
SK 3249.104
SK 3247.000

Montageanleitung

Assembly instructions

Notice de montage

Montage-instructie

Montageanvisning

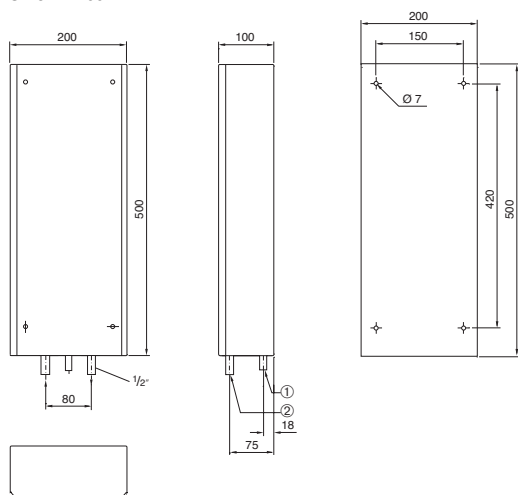
Istruzioni di montaggio

Instrucciones de montaje

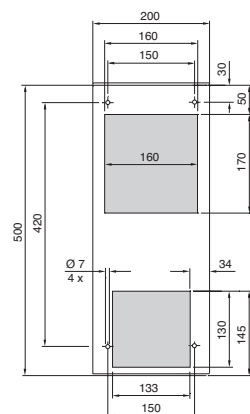
取扱説明書

Befestigungsbohrungen Einbau
Fastening holes for internal mounting
Perçages pour montage encastré
Bevestigingsgaten voor inbouw
Montagehål bild, inbyggnad
Fori di fissaggio per installazione incassata
Taladros de fijación para montaje interior
取付穴 全埋め込み取付け

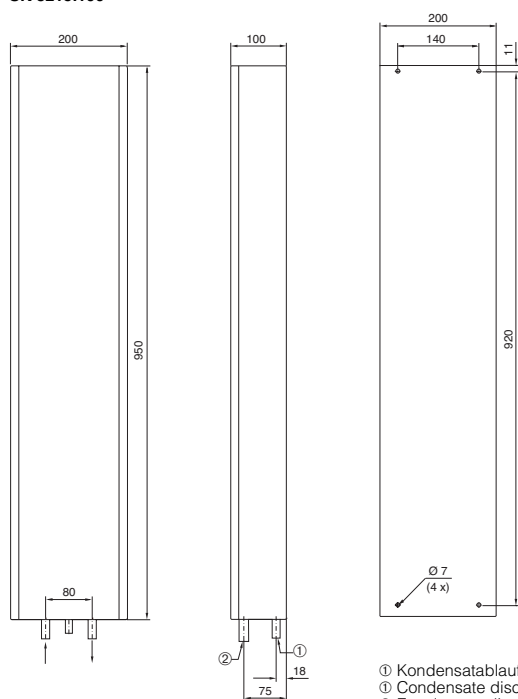
SK 3214.100



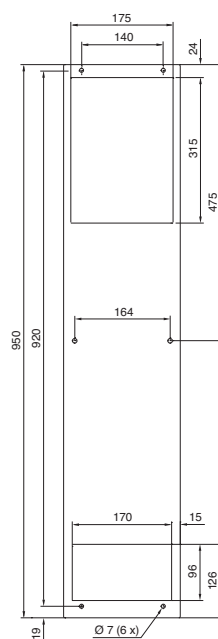
Montageausbruch Anbau
Mounting cut-out for external mounting
Découpe pour montage en saillie
Montage-uitsparingen, aanbouw
Montagehål bild, påbyggnad
Feritoia per installazione sporgente
Escotadura de montaje para montaje exterior
取付用カットアウト 表面取付け



SK 3215.100



- ① Kondensatablauf
- ① Condensate discharge
- ① Ecoulement d'eau de condensation
- ① Kondensafvoer
- ① Kondensavlopp
- ① Dispositivo di scarico condensa
- ① Salida del agua de condensación
- ① 凝縮水排出器

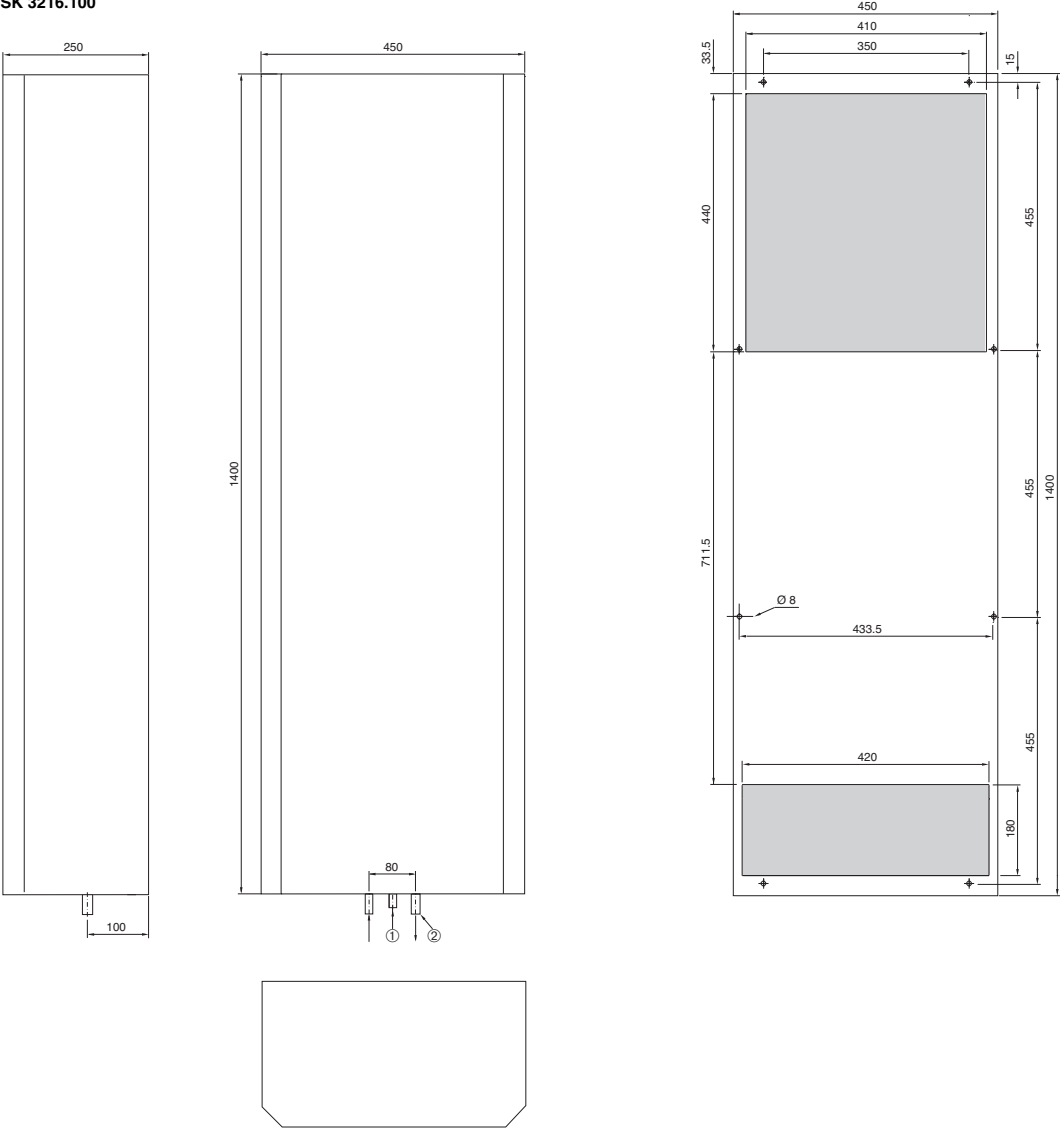


- ② Kühlwasser-Anschluß 1/2"
- ② Cooling water connection 1/2"
- ② Branchement eau de refroidissement 1/2"
- ② Aansluiten koelwater 1/2"
- ② Kylvattenanslutning 1/2"
- ② Allacciamento liquido frigorifero 1/2"
- ② Acometida de 1/2" del agua de refrigeración
- ② 給水部 1/2 インチ

Befestigungsbohrungen Einbau
Fastening holes for internal mounting
Perçages pour montage encastré
Bevestigingsgaten voor inbouw
Montagehål bild, inbygggnad
Fori di fissaggio per installazione incassata
Taladros de fijación para montaje interior
取付穴 全埋め込み取付け

Montageausbruch Anbau
Mounting cut-out for external mounting
Découpe pour montage en saillie
Montage-uitsparingen, aanbouw
Montagehål bild, påbygggnad
Feritoia per installazione sporgente
Escotadura de montaje para montaje exterior
取付用カットアウト 表面取付け

SK 3216.100

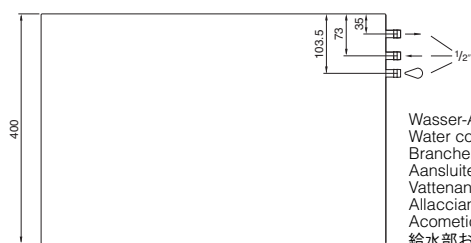
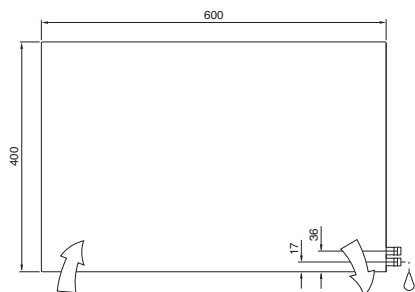
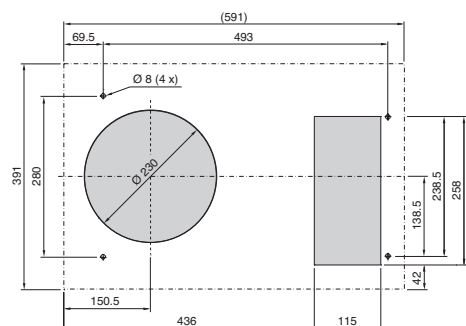


- ① Kondensatablauf
- ① Condensate discharge
- ① Ecoulement d'eau de condensation
- ① Condensafvoer
- ① Kondensavlopp
- ① Dispositivo di scarico condensa
- ① Salida del agua de codensación
- ① 凝縮水排出器

- ② Kühlwasser-Anschluß 1/2"
- ② Cooling water connection 1/2"
- ② Branchement eau de refroidissement 1/2"
- ② Aansluiten koelwater 1/2"
- ② Kylvattenanslutning 1/2"
- ② Allacciamento liquido frigorifero 1/2"
- ② Acometida de 1/2" del agua de refrigeración
- ② 給水部 1/2 インチ

Montageausschnitt Dachaufbau
 Mounting cut-out for roof mounting
 Découpe pour montage sur toit
 Montage-uitsparingen voor dakopbouw
 Hål för takmontage
 Feritoia per struttura tetto
 Escotadura de montaje para montaje en el techo
 取付用カットアウト ルーフ型

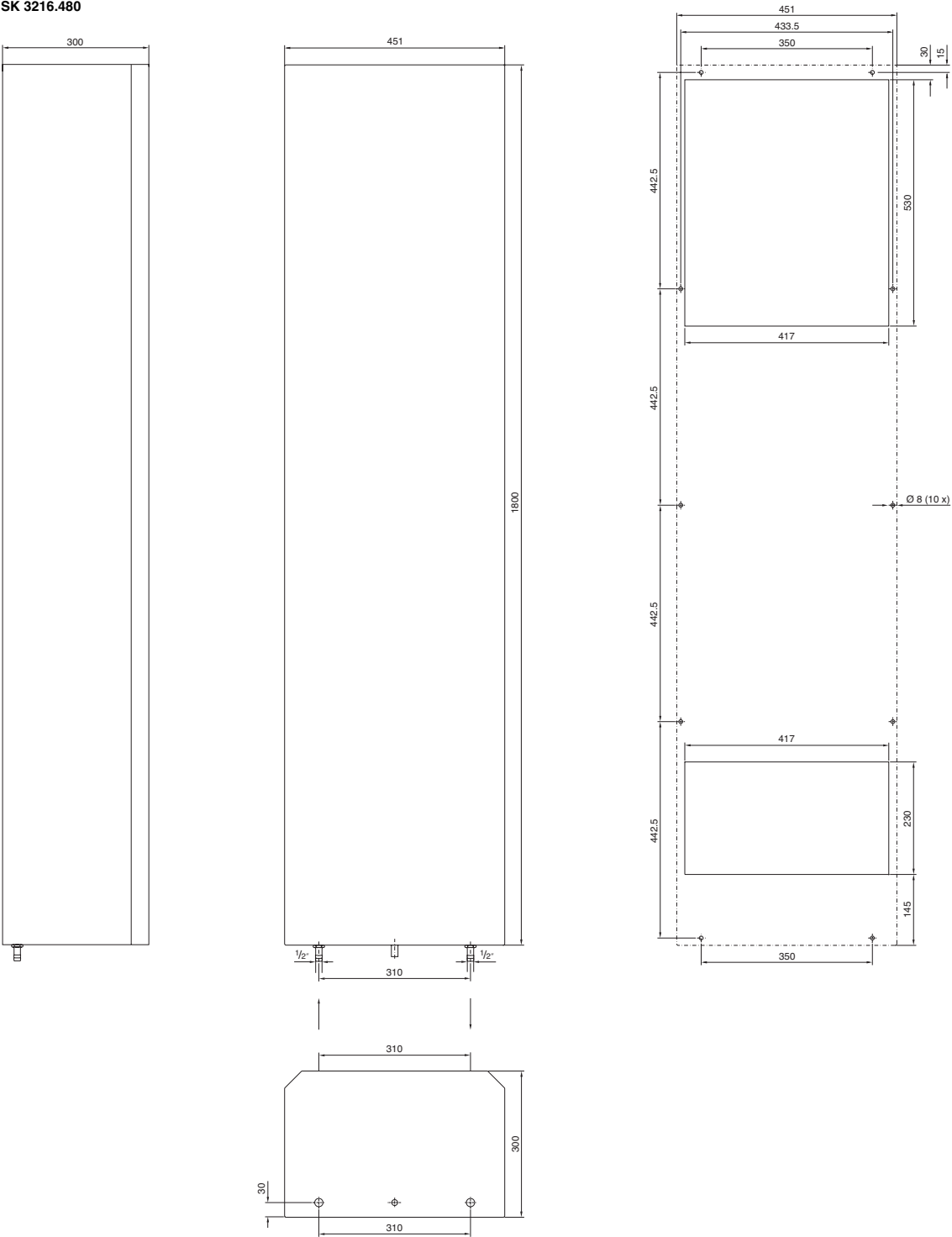
SK 3219.100



Wasser-Anschluß und Kondensatablauf 1/2"
 Water connection and condensate discharge 1/2"
 Branchement d'eau et écoulement de condensat 1/2"
 Aansluiten water- en condensafvoer 1/2"
 Vattenanslutning och kondensavlopp 1/2"
 Allacciamento idrico e scarico condensa 1/2"
 Acometida del agua y salida del agua de condensación 1/2"
 給水部および凝縮水排出器 1/2 インチ

Montageausbruch Anbau
Mounting cut-out for external mounting
Découpe pour montage en saillie
Montage-uitsparingen, aanbouw
Montagehålbild, påbyggnad
Feritoia per installazione sporgente
Escotadura de montaje para montaje exterior
取付用カットアウト 表面取付け

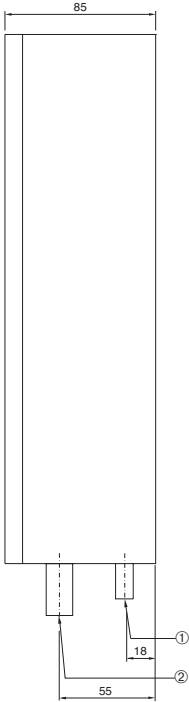
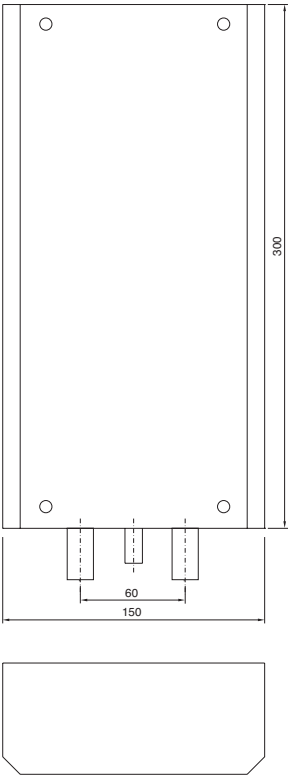
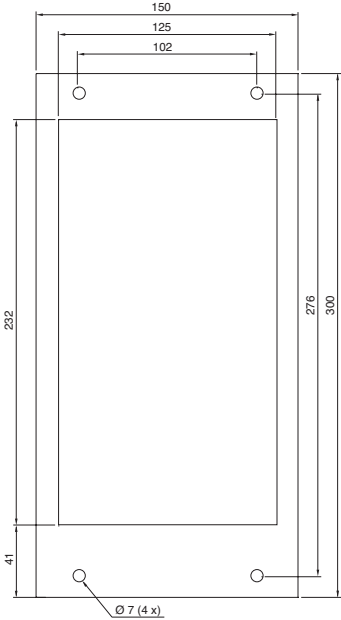
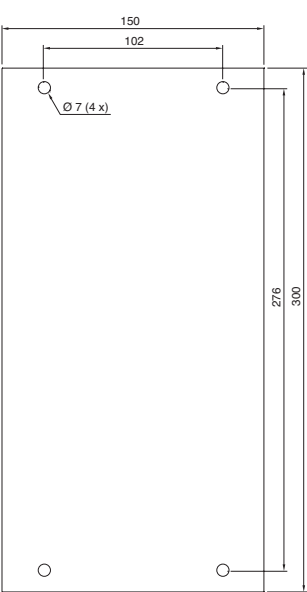
SK 3216.480



Befestigungsbohrungen Einbau
Fastening holes for internal mounting
Perçages pour montage encastré
Bevestigingsgaten voor inbouw
Montagehålbild, inbyggnad
Fori di fissaggio per installazione incassata
Taladros de fijación para montaje interior
取付穴 全埋め込み取付け

Montageausbruch Anbau
Mounting cut-out for external mounting
Découpe pour montage en saillie
Montage-uitsparingen, aanbouw
Montagehålbild, påbyggnad
Feritoia per installazione sporgente
Escotadura de montaje para montaje exterior
取付用カットアウト 表面取付け

SK 3212.xxx



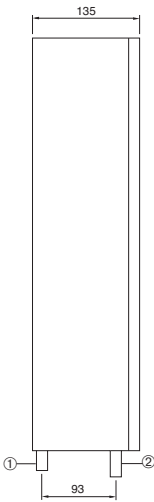
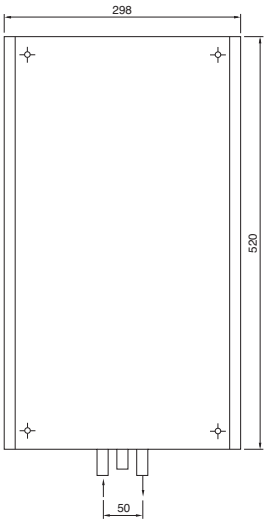
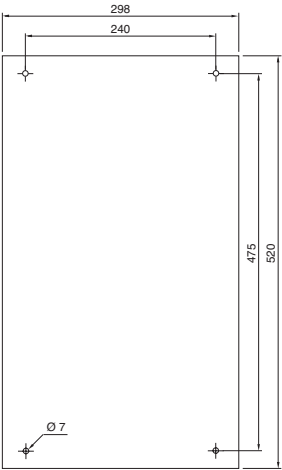
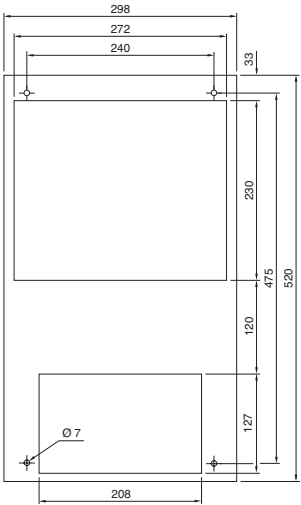
- ① Kondensatablauf
- ① Condensate discharge
- ① Ecoulement d'eau de condensation
- ① Condensafvoer
- ① Kondensavlopp
- ① Dispositivo di scarico condensa
- ① Salida del agua de condensación
- ① 凝縮水排出器

- ② Kühlwasser-Anschluß 3/8"
- ② Cooling water connection 3/8"
- ② Branchement eau de refroidissement 3/8"
- ② Aansluiten koelwater 3/8"
- ② Kylvattenanslutning 3/8"
- ② Allacciamento liquido frigorifero 3/8"
- ② Acometida de 3/8" del agua de refrigeración
- ② 給水部 3/8 インチ

Montageausbruch Anbau
Mounting cut-out for external mounting
Découpe pour montage en saillie
Montage-uitsparingen, aanbouw
Montagehålbild, påbygggnad
Feritoia per installazione sporgente
Escotadura de montaje para montaje exterior
取付用カットアウト 表面取付け

Befestigungsbohrungen Einbau
Fastening holes for internal mounting
Perçages pour montage encastré
Bevestigingsgaten voor inbouw
Montagehålbild, inbygggnad
Fori di fissaggio per installazione incassata
Taladros de fijación para montaje interior
取付穴 全埋め込み取付け

SK 3217.100

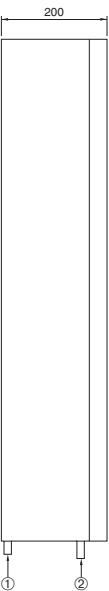
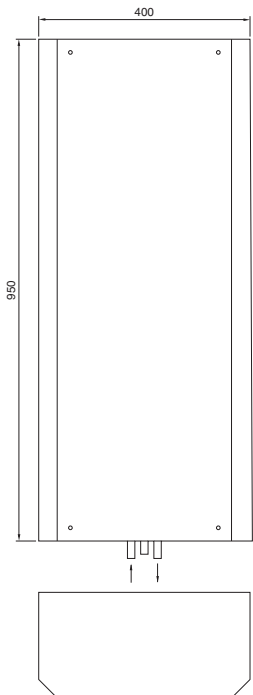
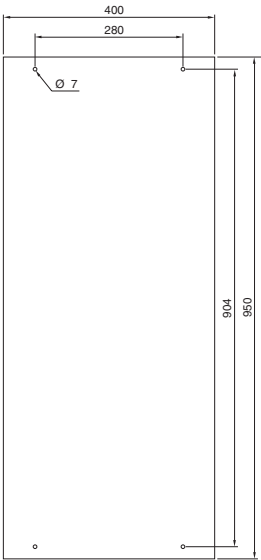
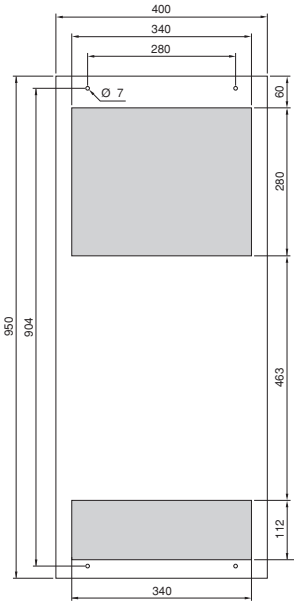


- ① Kondensatablauf
- ① Condensate discharge
- ① Ecoulement d'eau de condensation
- ① Condensafvoer
- ① Kondensavlopp
- ① Dispositivo di scarico condensa
- ① Salida del agua de condensación
- ① 凝縮水排出器
- ② Kühlwasser-Anschluß 1/2"
- ② Cooling water connection 1/2"
- ② Branchement eau de refroidissement 1/2"
- ② Aansluiten koelwater 1/2"
- ② Kylvattenanslutning 1/2"
- ② Allacciamento liquido frigorifero 1/2"
- ② Acometida de 1/2" del agua de refrigeración
- ② 給水部 1/2 インチ

Montageausbruch Anbau
 Mounting cut-out for external mounting
 Découpe pour montage en saillie
 Montage-uitsparingen, aanbouw
 Montagehål bild, påbyggnad
 Feritoia per installazione sporgente
 Escotadura de montaje para montaje exterior
 取付用カットアウト 表面取付け

Befestigungsbohrungen Einbau
 Fastening holes for internal mounting
 Perçages pour montage encastré
 Bevestigingsgaten voor inbouw
 Montagehål bild, inbyggnad
 Fori di fissaggio per installazione incassata
 Taladros de fijación para montaje interior
 取付穴 全埋め込み取付け

SK 3218.xxx

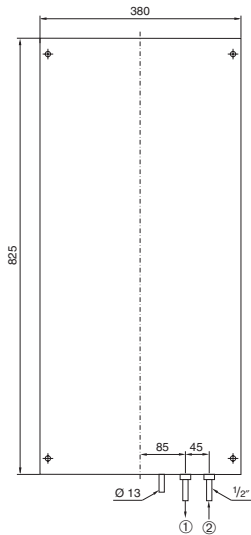
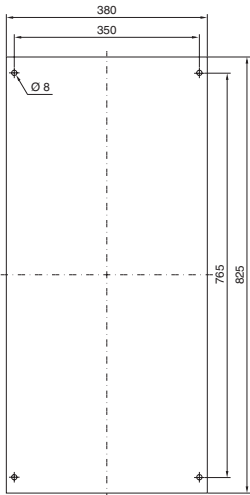
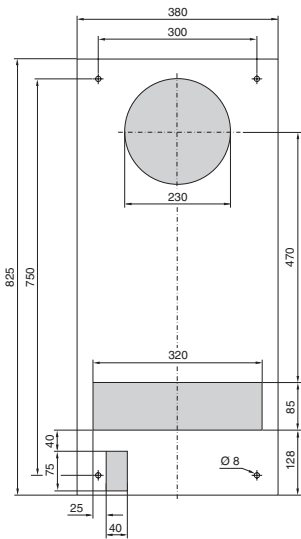


- ① Kondensatablauf
- ① Condensate discharge
- ① Ecoulement d'eau de condensation
- ① Condensafvoer
- ① Kondensavlopp
- ① Dispositivo di scarico condensa
- ① Salida del agua de condensación
- ① 凝縮水排出器
- ② Kühlwasser-Anschluß 1/2"
- ② Cooling water connection 1/2"
- ② Branchement eau de refroidissement 1/2"
- ② Aansluiten koelwater 1/2"
- ② Kylvattenanslutning 1/2"
- ② Allacciamento liquido frigorifero 1/2"
- ② Acometida de 1/2" del agua de refrigeración
- ② 給水部 1/2 インチ

Montageausbruch Anbau
Mounting cut-out for external mounting
Découpe pour montage en saillie
Montage-uitsparingen, aanbouw
Montagehålbild, påbyggnad
Feritoia per installazione sporgente
Escotadura de montaje para montaje exterior
取付用カットアウト 表面取付け

Befestigungsbohrungen Einbau
Fastening holes for internal mounting
Perçages pour montage encastré
Bevestigingsgaten voor inbouw
Montagehålbild, inbyggnad
Fori di fissaggio per installazione incassata
Taladros de fijación para montaje interior
取付穴 全埋め込み取付け

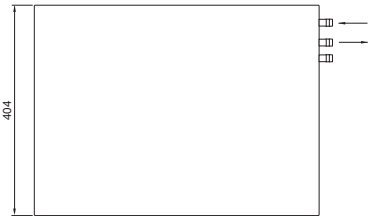
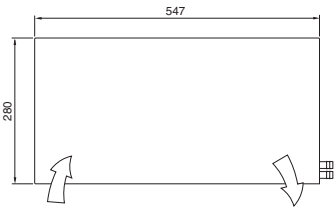
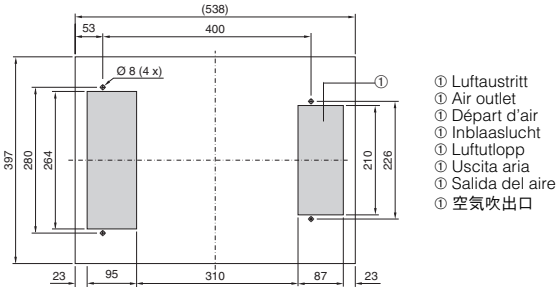
SK 3247.000



- | | |
|-------------------|--------------------|
| ① Wasseraustritt | ② Wassereintritt |
| ① Water outlet | ② Water inlet |
| ① Départ d'eau | ② Arrivée d'eau |
| ① Wateruitrede | ② Waterintrede |
| ① Vattenutgång | ② Vatteningång |
| ① Uscita acqua | ② Entrata acqua |
| ① Salida del agua | ② Entrada del agua |
| ① 放水口 | ② 吸水口 |

Montageausbruch Anbau
 Mounting cut-out for external mounting
 Découpe pour montage en saillie
 Montage-uitsparingen, aanbouw
 Montagehål bild, påbyggnad
 Feritoia per installazione sporgente
 Escotadura de montaje para montaje exterior
 取付用カットアウト 表面取付け Anbau

SK 3249. xxx



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
図 2.1 仕様

D	Bemessungsbetriebsspannung	Bemessungsstrom	Vorsicherung T	Einschalt-dauer	Nutzkühlleistung	Kühlmedium: Wasser (s. Spezifikation)	Wasservorlauf-temperatur	Umgebungs-temperatur-bereich	Betriebs-druck	Geräusch-pegel	Schutzart Innenkreislauf Außenkreislauf	Abmessungen (B x H x T) mm	Gewicht	Farbton
GB	Operating voltage	Rated current	Pre-fuse T	Duty cycle	Useful cooling output	Refrigerant: Water (see specification)	Water inlet temperature	Ambient temperature	Operating pressure	Noise level	Protection categ. Internal circuit External circuit	Dimensions (W x H x D) mm	Weight	Colour
F	Tension nominale	Courant nominal	Dispositif de sécurité T	Durée de mise en circuit	Puissance frigorifique en régime permanent	Fluide frigorigène: de l'eau (voir les spécifications)	Température de l'eau à l'entrée	Température ambiante	Pression de régime	Niveau sonore	Ind. de protect. Circuit intérieur Circuit extérieur	Dimensions (L x H x P) mm	Poids	Teinte
NL	Bedrijfs-spanning	Nominale stroom	Voor-zekering, traag T	Inschakel-duur	Nuttig koelvermogen	Koelmedium: Water (zie specificatie)	Waterinlaat-temperatuur	Omgevings-temperatuur-bereik	Bedrijfs-druk	Geluidsnivo	Beschermklasse Inwendig circuit Uitwend. circuit	Afmetingen (B x H x D) mm	Gewicht	Kleur
S	Märkspänning	Märkström	Försäkring T	Inköpp-lingstid	Effektiv kyl-effekt	Kylmedel: Vatten (se specifikation)	Tillvatten-temperatur	Omgivning-temperatur	Vattentryck	Ljudnivå	Kapslingsklass Inre kretslopp Yttre kretslopp	Mått (B x H x D) mm	Vikt	Färgton
I	Tensione nominale	Corrente nominale	Fusibile ritardato T	Intermit-tenza	Potenza frigorifera utile	Mezzo frigorifero: Acqua (vedi specifica)	Temperatura di ingresso dell'acqua	Campo di temperatura d'impiego	Pressione di esercizio	Livello di rumorosità	Grado di protez. Circuito interno Circuito esterno	Dimensioni (L x A x P) mm	Peso	Colore
E	Tensión de servicio	Intensidad nominal	Fusible T	Duración de conexión	Potencia frigorífica útil	Agente refrigerante: Agua (ver especificación)	Temperatura del agua de entrada	Campo de temperatura ambiente	Presión máxima admisible	Nivel de ruido	Protección Circuito interior Circuito exterior	Dimensiones (anch. x alt. x prof.) mm	Peso	Color
J	定格電圧	定格電流	バックアップヒューズ	デューティサイクル	有効冷却能力	冷却材：水（冷却材仕様参照）	注入時水温	外部温度範囲	動作圧	騒音レベル	保護等級内部回路外部回路	外形寸法（幅 x 高さ x 奥行）mm	質量	カラー
					L35 W10, 200 l/h L35 W10, 400 l/h						EN 60 529			
SK 3212.230	230 V, 50/60 Hz	0.11 A / 0.13 A	4.0 A / 4.0 A	100%	300 W (200 l/h)		> +1°C – +30°C	+1°C – +70°C	1 – 10 bar	42 dB (A)	IP 55	150 x 300 x 80	3 kg	RAL 7035
SK 3214.100	230 V, 50/60 Hz	0.17 A / 0.18 A	2.0 A / 2.0 A	100%	600 W (200 l/h) 650 W (400 l/h)		> +1°C – +30°C	+1°C – +70°C	1 – 10 bar	42 dB (A)	IP 55	200 x 500 x 100	7 kg	RAL 7035
SK 3217.100	230 V, 50/60 Hz	0.60 A / 0.55 A	4.0 A / 4.0 A	100%	1000 W (200 l/h) 1100 W (400 l/h)		> +1°C – +30°C	+1°C – +70°C	1 – 10 bar	44 dB (A)	IP 55	298 x 520 x 135	9.5 kg	RAL 7035
SK 3215.100	230 V, 50/60 Hz	0.38 A / 4.0 A	4.0 A / 4.0 A	100%	1250 W (200 l/h) 1300 W (400 l/h)		> +1°C – +30°C	+1°C – +70°C	1 – 10 bar	53 dB (A)	IP 55	200 x 950 x 100	13 kg	RAL 7035
SK 3247.000	230 V, 50/60 Hz	0.43 A / 0.50 A	4.0 A / 4.0 A	100%	1540 W (200 l/h) 1700 W (400 l/h)		> +1°C – +30°C	+1°C – +70°C	1 – 10 bar	51 dB (A)	IP 55	380 x 825 x 105	17 kg	RAL 7035
SK 3218.104	230 V, 50/60 Hz	0.42 A / 0.48 A	4.0 A / 4.0 A	100%	2250 W (200 l/h) 2650 W (400 l/h)		> +1°C – +30°C	+1°C – +70°C	1 – 10 bar	42 dB (A)	IP 55	400 x 950 x 200	19 kg	RAL 7035
SK 3218.100	230 V, 50/60 Hz	0.42 A / 0.48 A	4.0 A / 4.0 A	100%	3000 W (200 l/h) 3500 W (400 l/h)		> +1°C – +30°C	+1°C – +70°C	1 – 10 bar	42 dB (A)	IP 55	400 x 950 x 200	21 kg	RAL 7035
SK 3216.100	230 V, 50/60 Hz	0.98 A / 1.10 A	4.0 A / 4.0 A	100%	5000 W (400 l/h)		> +1°C – +30°C	+1°C – +70°C	1 – 10 bar	61 dB (A)	IP 55	450 x 1400 x 250	56 kg	RAL 7035
SK 3216.480	400 V, 3–, 50/60 Hz 480 V, 3–, 60 Hz	1.4 A / 1.6 A 1.2 A	4.0 A / 4.0 A	100%	7000 W (500 l/h)		> +1°C – +30°C	+1°C – +70°C	1 – 10 bar	70 dB (A)	IP 55	450 x 1800 x 300	79 kg	RAL 7035
SK 3249.104	230 V, 50/60 Hz	0.91 A / 0.94 A	4.0 A / 4.0 A	100%	1700 W (200 l/h) 1900 W (400 l/h)		> +1°C – +30°C	+1°C – +70°C	1 – 10 bar	47 dB (A)	IP 55	547 x 280 x 404	19 kg	RAL 7035
SK 3249.100	230 V, 50/60 Hz	0.91 A / 0.94 A	4.0 A / 4.0 A	100%	2250 W (200 l/h) 2500 W (400 l/h)		> +1°C – +30°C	+1°C – +70°C	1 – 10 bar	47 dB (A)	IP 55	547 x 280 x 404	21 kg	RAL 7035
SK 3219.100	230 V, 50/60 Hz	1.2 A / 1.8 A	4.0 A / 4.0 A	100%	3330 W (200 l/h) 4000 W (400 l/h)		> +1°C – +30°C	+1°C – +70°C	1 – 10 bar	56 dB (A)	IP 55	600 x 400 x 400	38 kg	RAL 7035

Innehållsförteckning

1. Användning
2. Tekniska data
3. Montage
4. Elektrisk anslutning
5. Kylvattenanslutning
6. Drift och temperaturinställning
7. Läckage- och temperaturövervakning
8. Underhåll
9. Leveransinnehåll och garanti
10. Anvisning för kondensvattenavledning
11. Säkerhetsföreskrifter
12. Hänvisningar till vattenkvaliteten
13. Reservdelslista

1. Användning

Luft/vatten värmeväxlare är konstruerade för att kyla luften och därmed skydda elkomponenter i täta skåp. Luft/vatten värmeväxlare är särskilt lämpliga vid höga omgivningstemperaturer (+40°C till +70°C) där andra lönsam och miljövänlig kylningsmetod.

2. Tekniska data

(se tabell 2.1)

3. Montage

Använd den bifogade borrhälschablonen för håltagning i plåtvägg.

3.1 SK 3247.000

- Värmeväxlaren kan
a) monteras utanpå skåpet
se bild s. 30
b) monteras inne i skåpet
se bild s. 30

Medföljande packning kapas till rätt längd och klistras på enligt bild 3.2, s. 31.

3.2 SK 3219.100 / SK 3249.xxx

Värmeväxlaren monteras på skåptaket enligt bilden på s. 31. Packningen klistras på den rengjorda ytan.

3.3 SK 3212.230 / SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.xxx / SK 3217.100 / SK 3218.xxx

Påbyggnadsbeskrivning (bild s. 30):

Fyra montagebultar ① med bricka ② och mutter ③ skruvas mot montageyta ④ på skåpet. Värmeväxlaren ⑤ skjuts på och fixeras med fyra skruvar ⑥.

Inbyggnadsbeskrivning (bild s. 30):

Fyra montagebultar ① placeras i aggregatets bakstycke. Som montagehjälp placeras fixeringen ⑦ på bultarna. Aggregat skruvas fast från utsidan i skåpväggen med bricka ② och mutter ③. Muttern täcks med kåpa ⑧.

4. Elektrisk anslutning

Anslutningsspänning och frekvens måste överensstämma med uppgifterna på typskylten. Värmeväxlaren måste anslutas till nätet via en motorskyddsbräda som garanterar minst 3 mm:s kontaktöppning i fränslaget läge. På inspänningssidan får inga ytterligare termostater kopplas in. Typskylten föreskriver också den nödvändiga försäkringen som ledningsskydd. Beakta gällande föreskrifter vid installation!
Nätanslutning sker via anslutningsplinten (se bild s. 32).

5. Kylvattenanslutning

Kylvattenanslutningen ska göras med trycksäker, elastisk slang som säkras med slangklämmor. **(Beakta flödesriktningen och kontrollera att en anslutningen är tät!)**

Apparaterna har ingen avluftning. Vid tryckslutna system ska avluftare installeras på den vattenförande sidan. Skydda vattenkretsloppet mot smutsigt kylvatten (max. 10 bar).

Beakta gällande föreskrifter vid installation!

6. Drift och temperaturreglering

Fläkten i det inre luftkretsloppet arbetar kontinuerligt och gör för en jämn temperaturfördelning i skåpet. En magnetventil reglerar kylvattenflödet enligt det inställda börvärdet. Inställningsområdet +20°C till +60°C. Ändring av skåpets innetemperatur görs enligt följande:

- 6.1 Vid **SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.xxx / SK 3217.100 / SK 3218.xxx** på termostaten på värmeväxlarens baksida.
- 6.2 Vid **SK 3247.000**: Ta av huven och vrid på den inbyggda termostats knapp.
- 6.3 Vid **SK 3219.100 / SK 3249.xxx**: Ta av aggregatets huv och styrkortets skyddsplatta samt vrid på potentiometern P1 på styrkortet.
- 6.4 **SK 3212.xxx** har ingen reglering.

7. Läckage- och temperaturövervakning

7.1 Temperaturövervakning

Vid en ökning av innetemperaturen i skåpet med mer än
10 K vid **SK 3247.000 / SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.xxx / SK 3217.100 / SK 3218.xxx**

7 K vid **SK 3219.100 / SK 3249.xxx**

över börvärdesinställningen följer en växling av den potentialfria kontakten. Denna kontakt ansluts via en separat kabel vid **SK 3247.000**, ett separat anslutningsdon vid **SK 3249.xxx**

Vid **SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.xxx / SK 3217.100 / SK 3218.xxx** ansluts den potentialfria kontakten via klämmelisten på baksidan.

7.2 Läckageövervakning (gäller endast

SK 3219.100 / SK 3249.xxx)

Skulle det uppstå läckage i **SK 3219.100 / SK 3249.xxx**, p g a otätet eller rörbrott i vattenkretsloppet, sker följande:

- a) Kylvattentillflödet stryps av magnetventilen,
- b) den potentialfria kontakten växlar över, och
- c) fläkten stannar.

8. Underhåll

Luft/vatten värmeväxlarna är underhållsfria. Används smutsigt kylvatten behövs ett filter (se punkt 12.). Kondensvattenavloppet bör kontrolleras med jämna mellanrum.

9. Leveransinnehåll och garanti

9.1 SK 3247.000 / SK 3212.xxx / SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.xxx / SK 3217.100 / SK 3218.xxx

- 1 luft/vatten värmeväxlare, anslutningsklar
- 1 tätningsband
- 4 montagebultar för inbyggd 3247.000
- 4 gängstift M6 x 30 för inbyggd
- 4 M6* skruv, försänkt
- 4 låsringar*
- 4 muttrar M6
- 4 brickor A 6,4
- 4 skyddsskåpor
- 1 montage- och bruksanvisning
- 1 borrhälschablon

* endast vid SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.xxx / SK 3217.100 / SK 3218.xxx istället för gängstiften.

9.2 SK 3219.100 / SK 3249.xxx

- 1 luft/vatten värmeväxlare, anslutningsklar
- 1 tätningsplatta
- 4 dubbelgångsbultar
- 4 muttrar M8
- 4 tandbrickor J 6,4
- 1 montage- och bruksanvisning
- 1 borrhälschablon
- 1 vinkelrör
- 1 skruvförbindning
- 2 anslutningskontakter
- 1 lyftögla (SK 3219.100)

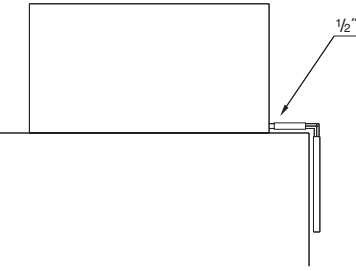
Garanti:

Vi lämnar 1 års garanti från leveransdatum under förutsättning att aggregatet använts korrekt. Inom denna tid lagar vi eller byter ut det returnerade aggregatet utan kostnad. Värmeväxlaren är utesluten från garanti om skador beror på felaktig användning eller felaktig installation. Vid felaktig användning eller felaktig installation ersätts skador som uppträder i sådant fall ansvaras inte.

10. Anvisning för kondensvattenavledning

På 1/2" rörstumpen som når ut ur aggregatet fästs en avloppsslang för kondensvattenflödet. Vid SK 3219.100 / SK 3249.xxx ansluts slangen med ett vinkelrör (får ej böjas). Avloppet riktas direkt nedåt för att få bästa möjliga avrinning.

Bild 10.1 Kondensavlopp SK 3219.100 / SK 3249.xxx



För att erhålla bästa möjliga kondensavlopp bör följande punkter beaktas:

- Avloppsslang får ej klämmas ihop!
- Slangdimensionen får ej vara mindre än specat!
- Avloppsslangen måste riktas nedåt!

För att undvika onödigt hög kondensbildning och onödig energiåtgång ska kylvattnet i möjligaste mån anpassas till kyleffekten (se beräkningsdiagrammen).

11. Säkerhetsinformation

- Vid inbyggnad måste kondensvattnet ledas ut ur skåpet!
- Kylvattnet i tillloppskretsen får inte någonstans utsättas för frostrisk (+1°C)!
- Vid användning av frostskyddsmedel ska tillverkarens rekommendation och godkännande inhämtas!
- Vid lagring eller transport i frostsatta lägen måste först allt vatten tömmas, bl.a. med hjälp av tryckluft!
- Termostaten ska ej ställas in på lägre temperatur än nödvändigt. Vid snabbt fallande vattentemperatur underskrids daggpunkten och kondensbildningen ökar!
- Skåpet ska vara tätt (IP 54), tätning av kabelin-föringar ska ägnas speciell omsorg (kondens)!

12. Hänvisningar till vattenkvaliteten

För en säker drift av apparaterna måste VBG kyl-vattendirektiven följas (VGB-R 455 P). Kylvatten får inte förorsaka vattenstensavlagringar eller fällningar, det ska alltså ha låg hårdhet, i synnerhet lite karbon. Den låga karbonhalten är särskilt viktig vid returkylning. Å andra sidan ska vattnet inte vara så mjukt att det angriper metal-lytor. Vid returkylning av kylvatten bör salthalten inte stiga för högt till följd av avdunstningen. Detta beror på att den elektriska ledningsförmågan ökar med stigande koncentrationer av lösta ämnen, och vattnet blir därmed mer korrosivt. Därför ska man inte bara alltid tillsätta motsvarande mängd färskvatten, utan även avlägsna en del av det saltare vattnet.

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

12.1 Förberedelse och underhåll av vattnet i returkylaggregat

Beroende på typen av den anordning som ska kylas ställs det krav på kylvattnets renhet. Beroende på föreningen och returkylaggre-gatets storlek och konstruktion ska man följa en skötselinstruktion med direktiv för vattenbehand-ling. De vanligaste föreningarna och det van-ligaste tillvägagångssättet för att avlägsna dem inom industrin är:

Vattenförening	Tillvägagångssätt
Mekanisk förening	Filtering av vatten via – silfilter – kiselfilter – patronfilter – slamfilter
För hårt vatten	Avhårdning av vatten genom jonbyte
Måttlig mängd mekaniska ämnen	Behandling av vattnet med stabilisatorer respektive lösningsmedel
Genomsnittlig halt av kemiska föreningar	Behandling av vattnet med passivatorer och/eller inhibitorer
Biologiska föreningar, slembildande bakterier och alger	Behandling av vattnet med biocider

För att främja korrekt drift av returkylaggregat som på minst en sida körs med vatten ska egen-skaperna hos det använda tillsats- resp. system-

vattnet inte avsevärt avvika från nedanstående hydrologiska data:

Hydrologiska data	SK 3212.xxx / SK 3247.000 / SK 3219.100 / SK 3249.100 / SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.xxx / SK 3217.100 / SK 3218.100	SK 3218.104 ¹⁾ SK 3249.104 ¹⁾
pH-värde	7 – 8,5	6 – 9
Karbonhårdhet	> 3 < 8 °dH	
Fri kolsyra	8 – 15 mg/dm³	1 – 100 mg/dm³
Bunden kolsyra	8 – 15 mg/dm³	fri
Aggressiv kolsyra	0 mg/dm³	0 – 400 mg/dm³
Sulfider	fri	fri
Syre	< 10 mg/dm³	< 10 mg/dm³
Kloridjoner	< 50 mg/dm³	< 200 mg/dm³
Sulfatjoner	< 250 mg/dm³	< 500 mg/dm³
Nitrater och nitriter	< 10 mg/dm³	< 100 mg/dm³
CSB	< 7 mg/dm³	< 40 mg/dm³
Ammoniak	< 5 mg/dm³	< 20 mg/dm³
Järn	< 0,2 mg/dm³	fri
Mangan	< 0,2 mg/dm³	fri
Ledningsförmåga	< 2200 µS/cm	< 4000 µS/cm
Avdunstningsrester	< 500 mg/dm³	< 2000 mg/dm³
Förbrukning av kaliumpermanganat	< 25 mg/dm³	< 40 mg/dm³
Avlagringar	< 3 mg/dm³	
	> 3 < 15 mg/dm³	Delströmgöring rekommenderas
	> 15 mg/dm³	Kontinuerlig rengöring rekommenderas

¹⁾ Under försöken uteblev korrosionen fullständigt, vilket avslöjar att även avsevärt starkare salthaltiga lösningar med högre korrosionspotential (t. ex. havsvatten) kan tolereras.

13. Reservdelslista

(se s. 28)

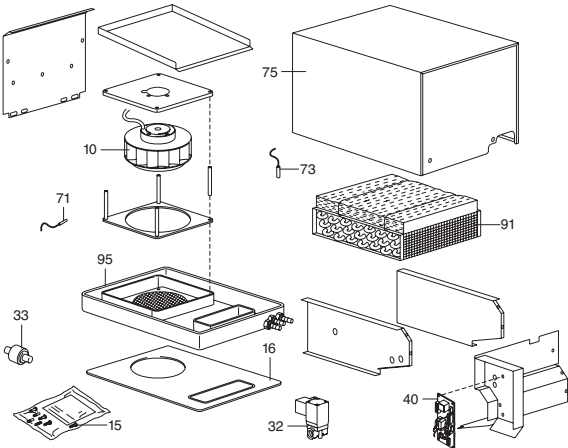
Position Item Pos. Pos. Pos. Posición 項目	Ersatzteil- liste	Spares list	Liste de pièces détachées	Lijst reserve- delen	Reserv- delslista	Lista dei pezzi di ricambio	Lista de piezas de repuesto	スベア パーツ
	D	GB	F	NL	S	I	E	J
	Bezeichnung	Description	Signification	Benaming	Beteckning	Descrizione	Descripción	製品名
10	Ventilator, komplett	Fan, complete	Ventilateur, complète	Ventilator, kompleet	Fläkt, komplett	Ventilatore, completa	Ventilador, completo	ファン、 一式
15	Zubehörbeutel	Dispatch bag	Pochette d'accessoires	Zakje toebehoren	Tillbehörspåse	Sacchetto accessori	Bolsa de accesorios	アクセサリー バッグ
16	Abdichtplatte	Sealing plate	Plaque d'étanchéité	Afdichtplaat	Tätningsplatta	Piastra di tenuta	Placa de estanqueidad	密閉用プレート
32	Magnetventil, komplett	Solenoid valve, complete	Vanne électroma- gnétique, complète	Magneetventiel, kompleet	Magnetventil, komplett	Valvola elettromag- netica, completa	Electroválvula, completa	マグネットバルブ、 一式
33	Rückschlagventil	Flap valve	Clapet antiretour	Terugstroomventiel	Backventil	Valvola di non ritorno	Válvula de retención	フラップバルブ
35	Zwei-Stufen- Thermostat	Two-stage thermostat	Thermostat à deux paliers	Tweestanden- thermostaat	Tvåstegs- termostat	Termostato a due stadi	Termostato de dos estados	二段階式 サーモスタット
40	Steuerplatine komplett	Control PCB complete	Platine de com- mande, complète	Stuurstroombprint, kompleet	Styrkort, komplett	Piastra circuito stampate, completa	Pletina de mando completa	コントロールPCB、 一式
48	Lufteintrittsgitter	Air inlet grille	Grille d'entrée d'air	Luchtinlaatrooster	Luftingångsgaller	Griglia d'entrata dell'aria	Rejilla de entrada de aire	吸気グリッド
71	Temperaturfühler	Temperature sensor	Sonde de température	Temperatuursensor	Temperaturgivare	Sonda di temperatura	Sonda térmica	温度センサー
73	Leckagesensor	Leakage sensor	Palpeur de fuite	Lekkagesensor	Läckagesensor	Rivelatore di perdite	Sensor de fugas de agua	漏水モニター
75	Haube, komplett	Cover, complete	Couvercle, complète	Afdekkap, kompleet	Huv, komplett	Calotta, completa	Cubierta completa	カバー、 一式
91	Wärmetauscher	Heat exchanger	Echangeur thermique	Warmtewisselaar	Värmeväxlare	Scambiatore di calore	Intercambiador de calor	ヒートエクスチェン ジャー
95	Bodenwanne, komplett	Base tray, complete	Bac de rétention, complète	Bodemplaat, kompleet	Bottenråg, komplett	Vaschetta di racc. cond., completa	Bandeja de base completa	ベーストレイ、 一式

Bei Bestellung unbedingt angeben
Typ:
Fabrikations-Nr.:
Herstelldatum:
Ersatzteil-Nr.:

Absolutely necessary in case of order
Type:
Fabrication no.:
Manufacturing date:
Spare part no.:

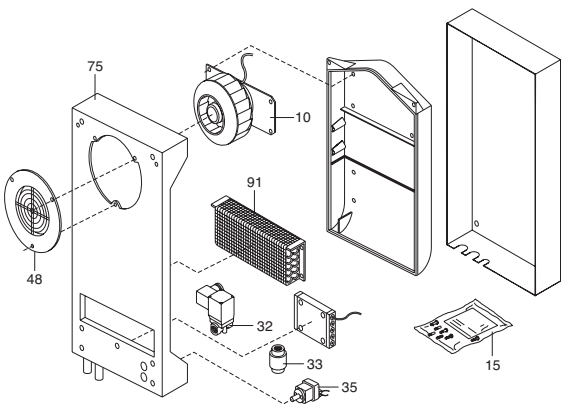
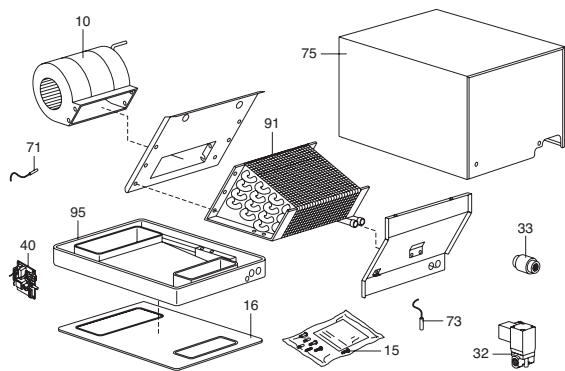
スベアパーツご発注時に必ずご記入下さい。
クーラー型式：
製造番号：
製造日時：
スベアパーツ番号：

SK 3219.100



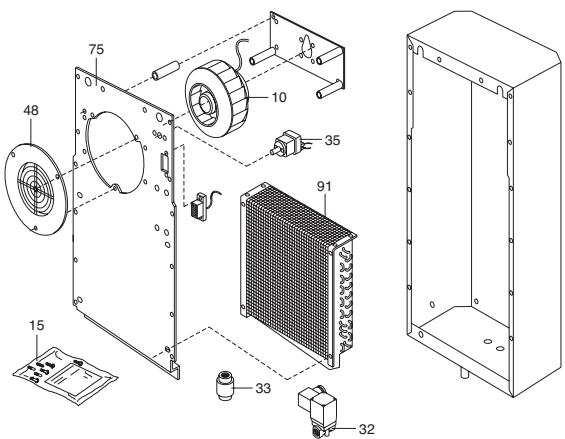
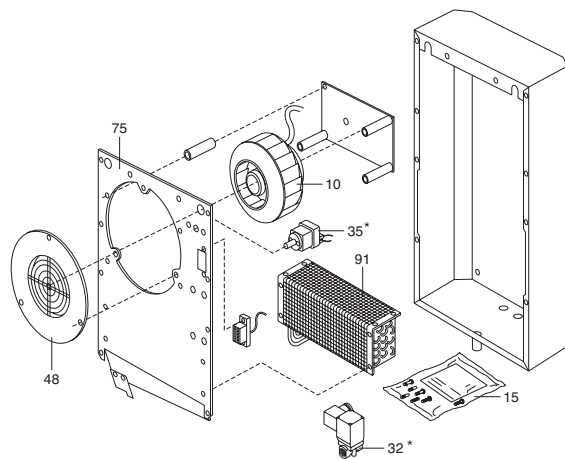
SK 3249.100 / SK 3249.104

SK 3247.000



**SK 3212.230 / SK 3214.100 /
SK 3215.100 / SK 3217.100**

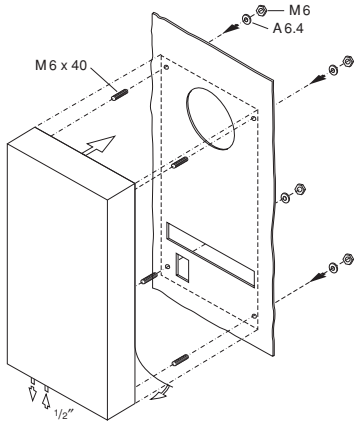
SK 3216.xxx / SK 3218.100 / SK 3218.104



* nicht bei SK 3212.xxx /
not installed in SK 3212.xxx

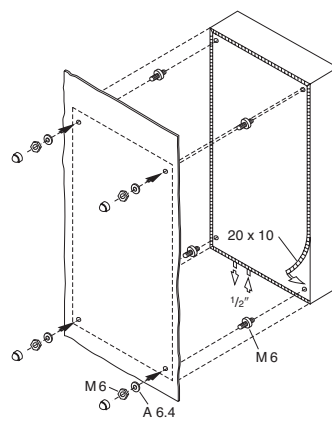
Geräteanbau
 External mounting
 Montage en saillie
 Apparaatopbouw
 Pábyggnad
 Montaggio sporgente
 Montaje exterior del aparato
 表面取付け

SK 3247.000

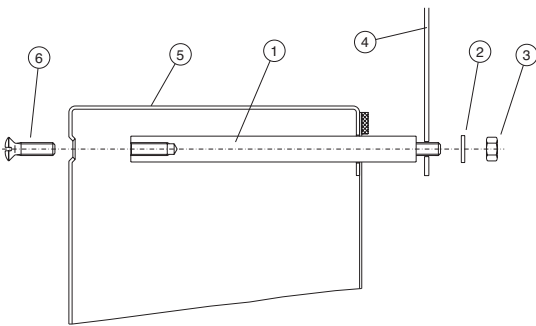


Geräteeinbau
 Internal mounting
 Montage encastré
 Apparaatinbouw
 Inbyggnad
 Montaggio incassato
 Montaje interior del aparato
 全埋め込み取付け

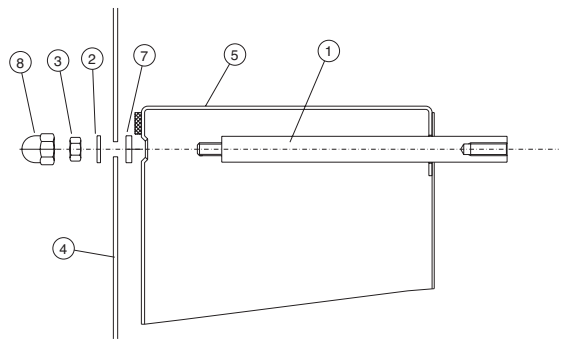
SK 3247.000



SK 3212.xxx / SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.xxx / SK 3217.100 / SK 3218.xxx



SK 3212.xxx / SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3217.100 / SK 3218.xxx



Geräteanbau
 External mounting
 Montage en saillie
 Apparaatopbouw
 Pábyggnad
 Montaggio sporgente
 Montaje exterior del aparato
 表面取付け

SK 3215.100

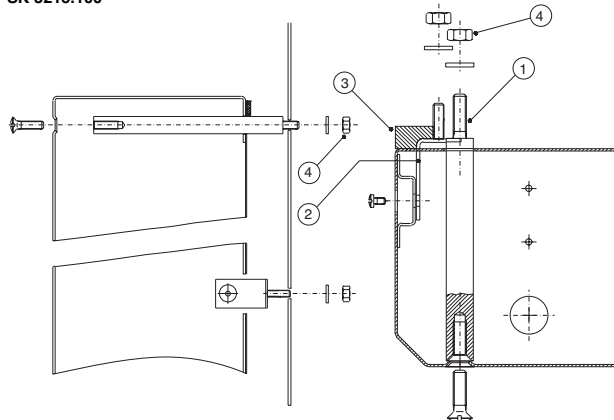
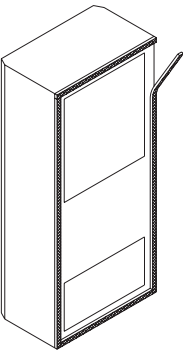


Abb. 3.2 Anbringung der Dichtung
 Fig. 3.2 Attaching the seal
 Fig. 3.2 Mise en place du joint
 Afb. 3.2 Aanbrengen van de afdichting
 Bild 3.2 Montage av tätning
 Fig. 3.2 Applicazione della guarnizione
 Fig. 3.2 Colocación de la junta
 図 3.2 パッキンの取付

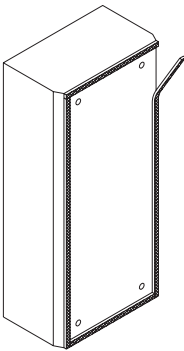
Geräteanbau
External mounting
Montage en saillie
Apparaatopbouw
Påbygggnad
Montaggio sporgente
Montaje exterior del aparato
表面取付け

SK 3212.xxx / SK 3214.100 / SK 3215.100 /
 SK 3216.xxx / SK 3217.100 / SK 3218.xxx

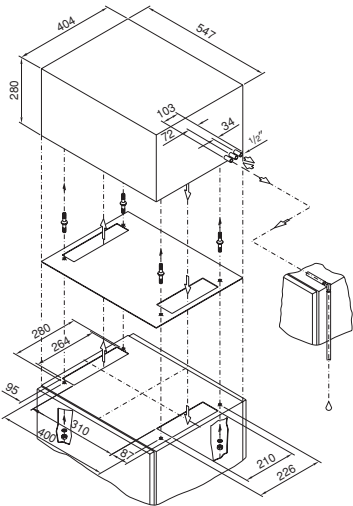


Geräteeinbau
Internal mounting
Montage encastré
Apparaatinbouw
Inbygggnad
Montaggio incassato
Montaje interior del aparato
全埋め込み取付け

SK 3212.xxx / SK 3214.100 / SK 3215.100 /
 SK 3217.100 / SK 3218.xxx

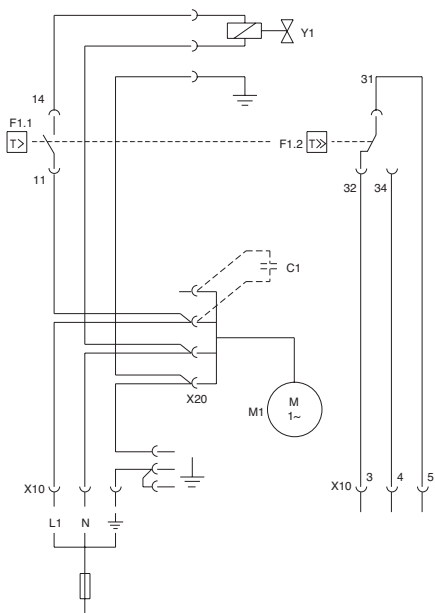


SK 3249.xxx



**SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.100 /
SK 3217.100 / SK 3218.100 / SK 3218.104**

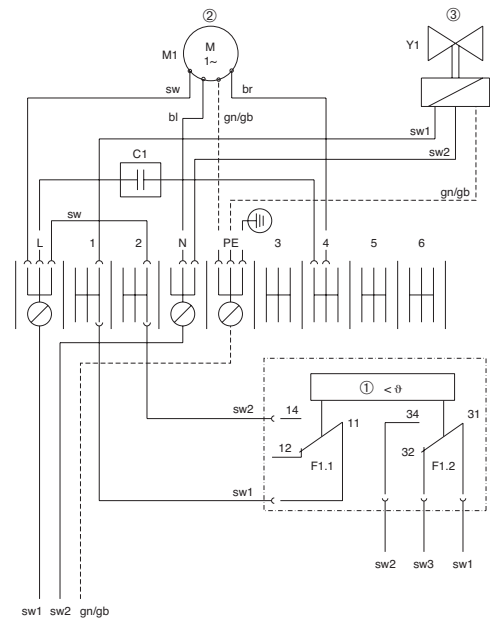
Anschlußplan
Wiring diagram
Schéma des connexions
Aansluitschema
Anslutningsdiagram
Schema di allacciamento
Esquema de conexiones
配線図



Technische Daten siehe Typenschild
Technical data see name plate
Données techniques voir plaque signalétique
Technische gegevens zie typeplaatje
Tekniska data se typskylten
Caratteristiche tecniche vedi dati di targa
Datos técnicos ver placa de características
仕様については銘板参照

SK 3247.000

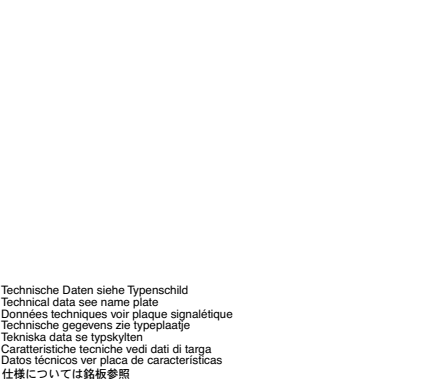
Wirk Schaltplan
Detailed wiring diagram
Schéma des connexions détaillé
Vermogensdiagrammen
Effektdiagram
Schema di allacciamento
Esquema de conexiones
詳細配線図



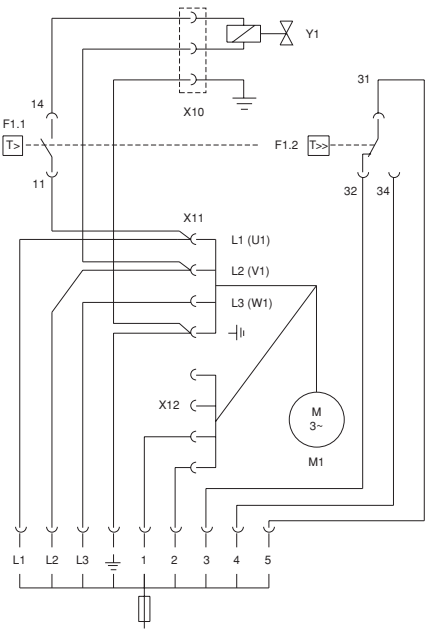
- ① Thermostat
Thermostat
Thermostat
Thermostat
Thermostat
Thermostato
サーモスタット
- ② Ventilator
Fan
Ventilateur
Ventilator
Fläkt
Ventilatore
Ventilador
- ③ Magnetventil
Solenoid valve
Vanne électromagnétique
Magnetventiel
Magnetventil
Valvola elettromagnetica
Válvula electromagnética
マグネットバルブ

SK 3216.480

Anschlußplan
Wiring diagram
Schéma des connexions
Aansluitschema
Anslutningsdiagram
Schema di allacciamento
Esquema de conexiones
配線図



Technische Daten siehe Typenschild
Technical data see name plate
Données techniques voir plaque signalétique
Technische gegevens zie typeplaatje
Tekniska data se typskylten
Caratteristiche tecniche vedi dati di targa
Datos técnicos ver placa de características
仕様については銘板参照



D Anschlußschema

A1 = Steuerplatine
B1 = Temperaturfühler
B2 = Leckagefühler
C1 = Betriebskondensator
F1 = Thermostat
F1.1 = Schaltkontakt
F1.2 = Störmeldekontakt
M1 = Ventilator
Y1 = Magnetventil
X1 = Klemmleiste
X10 = Stecker Netzanschluß (schwarz)
X11 = Stecker Sammelstörungsmeldung (braun)
X12 = Gerätesteckanschluß TW
X20 = Steckverbindung Ventilator
P1 = Sollwert-Potentiometer
Schränkinnentemperatur
ABC = Umschaltung der Betriebsart

GB Wiring diagram

A1 = Control PCB
B1 = Temperature sensor
B2 = Leak sensor
C1 = Operating capacitor
F1 = Thermostat
F1.1 = Switch contact
F1.2 = Fault signal contact
M1 = Fan
Y1 = Solenoid valve
X1 = Terminal strip
X10 = Mains plug connector (black)
X11 = Collective fault signal plug (brown)
X12 = Unit plug connector TW
X20 = Plug connection fan
P1 = Set-point setter,
enclosure internal temperature
ABC = Changeover of operating mode

F Schéma électrique

A1 = Platine de commande
B1 = Sonde de température
B2 = Sonde de niveau d'eau
C1 = Condensateur de régime
F1 = Thermostat
F1.1 = Contact de commutation
F1.2 = Contact de signalisation de défaut
M1 = Ventilateur
Y1 = Vanne électromagnétique
X1 = Bornier
X10 = Bornes de raccordement secteur (noir)
X11 = Bornes de raccordement des indications de défaut (brun)
X12 = Connecteur enfichable TW
X20 = Fiche du ventilateur
P1 = Potentiomètre de réglage de la température intérieure de l'armoire
ABC = Commutation du mode de fonctionnement

NL Aansluitschema

A1 = Stuurstroompriint
B1 = Temperatuursensor
B2 = Lekkagesensor
C1 = Bedrijfskondensator
F1 = Thermostaat
F1.1 = Schakelaar
F1.2 = Storingmeldercontact
M1 = Ventilator
Y1 = Magneetventiel
X1 = Klemmenstrook
X10 = Stekker netaansluiting (zwart)
X11 = Stekker verzamelsfoormelding (bruin)
X12 = Connectoraansluiting TW
X20 = Connector voor ventilator
P1 = Temperatuur in kast
ABC = Omschakeling van bedrijfsstand

S Anslutningsschema

A1 = Stykort
B1 = Temperaturavkännare
B2 = Läckageavkännare
C1 = Driftkondensator
F1 = Termostat
F1.1 = Omkopplare
F1.2 = Felmeddelande
M1 = Fläkt
Y1 = Magnetventil
X1 = Klämlist
X10 = Kontakt nätanslutning (svart)
X11 = Kontakt störsignaler (brun)
X12 = Aggregatuttag TW
X20 = Anslutning fläkt
P1 = Apparatskåpets innertemperatur
ABC = Växling av funktion

I Schema allacciamenti

A1 = Piastra circuito stampate
B1 = Sonda di temperatura
B2 = Rivelatore (sonda) di predita
C1 = Condensatore d'esercizio
F1 = Termostato
F1.1 = Contatto degli interruttori di distribuzione
F1.2 = Contatto di segnalazione guasti
M1 = Ventilatore
Y1 = Valvola elettromagnetica
X1 = Morsettiera
X10 = Spina allacciamento rete (nero)
X11 = Spina circuito de segnalazione (marrone)
X12 = Allacciamento apparecchio TW
X20 = Connettore per ventilatore
P1 = Regolazione della temperatura interna
ABC = Commutazione del tipo esercizio

E Esquema de conexiones

A1 = Pletina de mando
B1 = Sensor de temperatura
B2 = Sensor de fugas
C1 = Condensador de servicio
F1 = Termostato
F1.1 = Contacto de conexión
F1.2 = Contacto de aviso de avería
M1 = Ventilador
Y1 = Válvula electromagnética
X1 = Regleta de bornes
X10 = Enchufe alimentación de red (negro)
X11 = Enchufe aviso de avería colectiva (marrón)
X12 = Conexión de enchufe del aparato TW
X20 = Conexión ventilador
P1 = Valor teórico potenciómetro temperatura interior armario
ABC = Conmutación de la clase de servicio

J 配線図

A1 = 制御PCB
B1 = 温度センサー
B2 = 漏水センサー
C1 = 操作用コンデンサー
F1 = サーモスタット
F1.1 = スイッチ接点
F1.2 = エラー信号接点
M1 = ファン
Y1 = マグネットバルブ
X1 = ターミナルストリップ
X10 = 電源プラグ (黒)
X11 = 集合故障信号プラグ (茶)
X12 = ユニットプラグコネクタ TW
X20 = プラグ接続式ファン
P1 = 設定値ポテンシャルメータ
エンクロージャー内部温度用
ABC = 運転モード切替

Kennlinienfeld (DIN 3168)

Performance diagram

Diagramme aéraulique

Karakteristiek

Karakteristik kurva

Diagramma delle curve caratteristiche

Diagrama de potencia

動作性能表

$\dot{Q}_K$ = Dauer-Nutzkühlleistung [W]

Continuous useful cooling output

Puissance frigo. en régime permanent

Nuttig koelvermogen

Potenza frigorifera utile

Potencia útil de refrigeración

冷却能力

T_i = Schaltschrank-Innentemperatur [°C]

Enclosure internal temperature

Température à l'intérieur de l'armoire

Temperatuur in de kast

Temperatur inne i skåpet

Temperatura interna dell'armadio

Temperatura interior armario

エンクロージャー内部温度

T_w = Wassereintrittstemperatur [°C]

Water inlet temperature

Température de l'eau à l'entrée

Waterinlaattemperatuur

Vattnets ingångstemperatur

Temperatura d'ingresso dell'acqua

Temperatura de entrada del agua

注入時水温

$\dot{V}$ = Volumenstrom [l/h]

Volume flow

Débit d'air

Volumestroom

Volymström

Portata

Caudal volumétrico

水量

ΔP = Wasserwiderstand [m/bar]

Water resistance

Résistance hydraulique

Waterweerstand

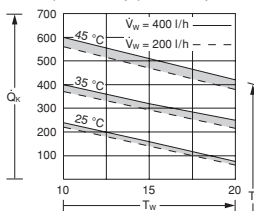
Vattenmotstånd

Resistenza dell'acqua

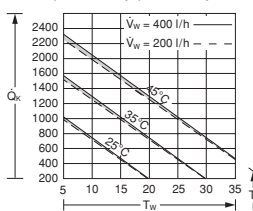
Resistencia del agua

耐水压

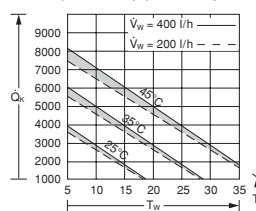
Kennlinienfeld SK 3212.230
(DIN 3168) (50/60 Hz)



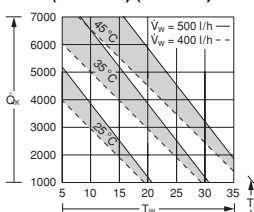
Kennlinienfeld SK 3215.100
(DIN 3168) (50/60 Hz)



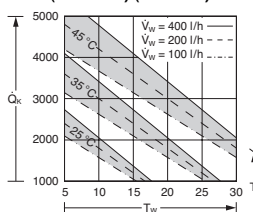
Kennlinienfeld SK 3216.100
(DIN 3168) (50/60 Hz)



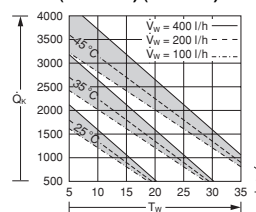
Kennlinienfeld SK 3216.480
(DIN 3168) (50/60 Hz)



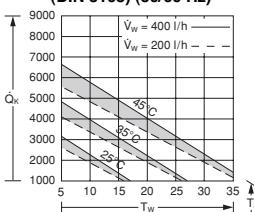
Kennlinienfeld SK 3218.100
(DIN 3168) (50/60 Hz)



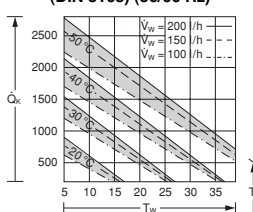
Kennlinienfeld SK 3218.104
(DIN 3168) (50/60 Hz)



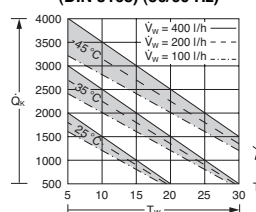
Kennlinienfeld SK 3219.100
(DIN 3168) (50/60 Hz)



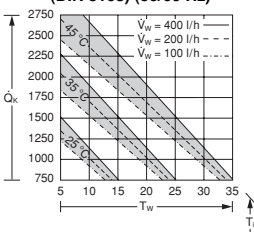
Kennlinienfeld SK 3247.000
(DIN 3168) (50/60 Hz)



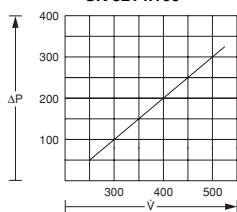
Kennlinienfeld SK 3249.100
(DIN 3168) (50/60 Hz)



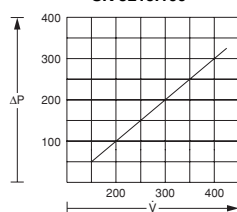
Kennlinienfeld SK 3249.104
(DIN 3168) (50/60 Hz)



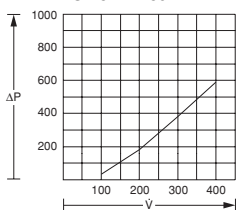
Wasserwiderstandskennlinie
SK 3214.100



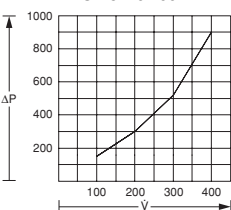
Wasserwiderstandskennlinie
SK 3215.100



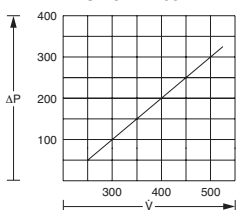
Wasserwiderstandskennlinie
SK 3212.230



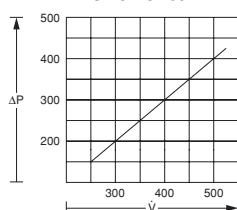
Wasserwiderstandskennlinie
SK 3216.100



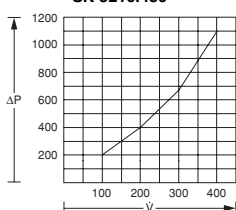
Wasserwiderstandskennlinie
SK 3217.100



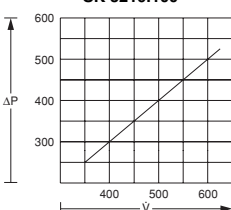
Wasserwiderstandskennlinie
SK 3218.100



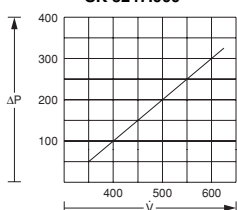
Wasserwiderstandskennlinie
SK 3216.480



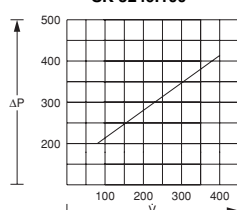
Wasserwiderstandskennlinie
SK 3219.100



Wasserwiderstandskennlinie
SK 3247.000



Wasserwiderstandskennlinie
SK 3249.100

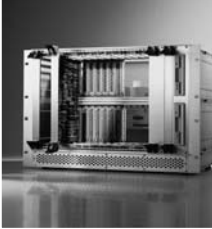




Schaltschrank-Systeme
Industrial enclosures
Coffrets et armoires électriques
Kastsystemen
Apparatskåpssystem
Armadi per quadri di comando
Sistemas de armarios
インダストリアル エンクロージャー



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
Contentori per elettronica
Sistemas para electrónica
エレクトロニクス パッケージシステム



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



IT-Solutions
IT solutions
Solutions IT
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