

Rittal
SK



**Luft/Wasser-
Wärmetauscher**

**Air/water
heat exchanger**

**Echangeur
thermique air/eau**

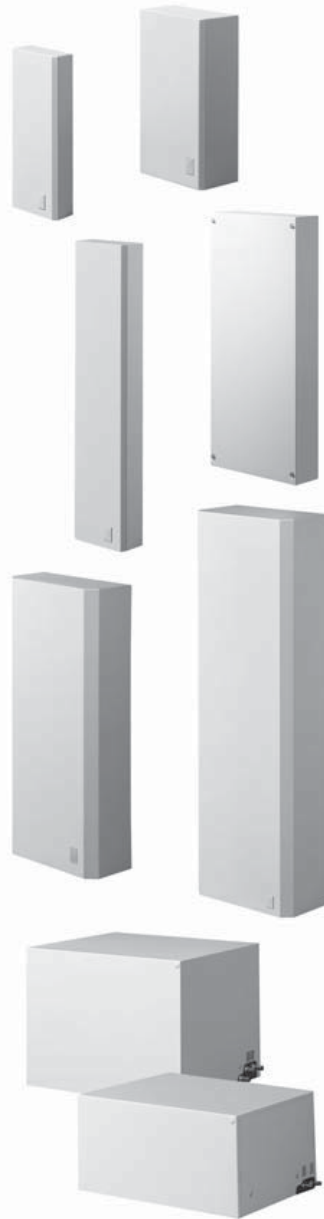
**Lucht/water-
warmtewisselaars**

**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

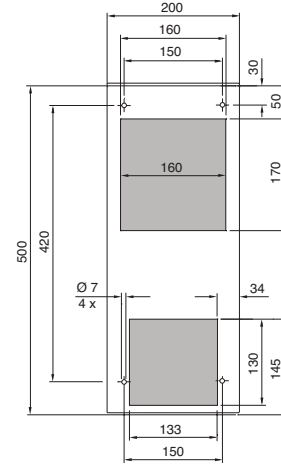
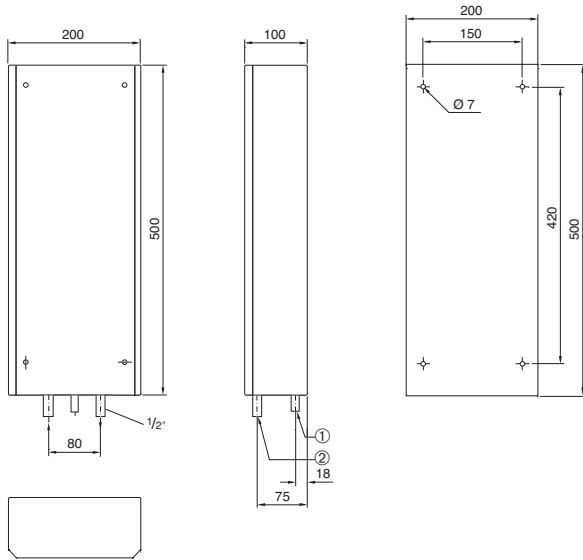
Instrucciones de montaje

取扱説明書

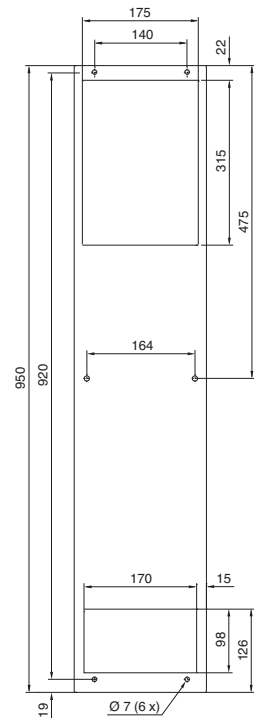
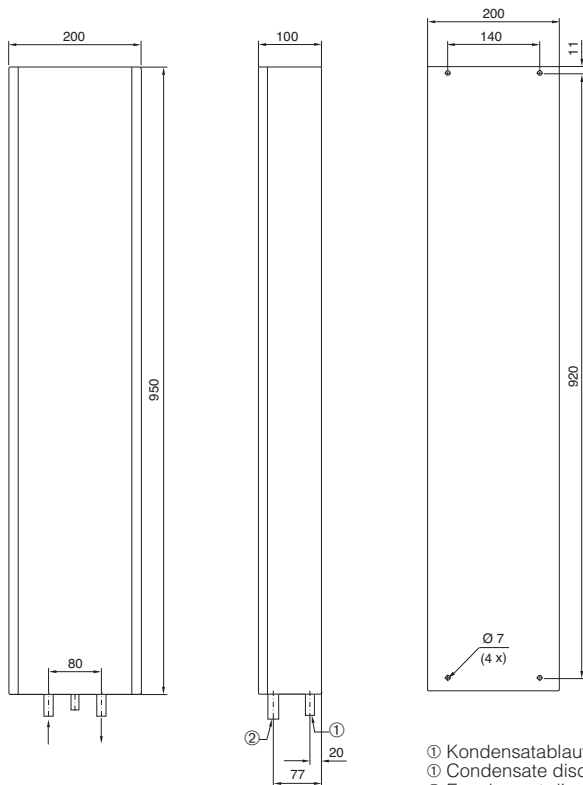
Befestigungsbohrungen Einbau
Fastening holes for internal mounting
Perçages pour montage encastré
Bevestigingsgaten voor inbouw
Montagehål bild, inbyggnad
Fori di fissaggio per installazione incassata
Taladros de fijación para montaje interior
取付穴 全埋め込み取付け

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 3214.100



SK 3215.100



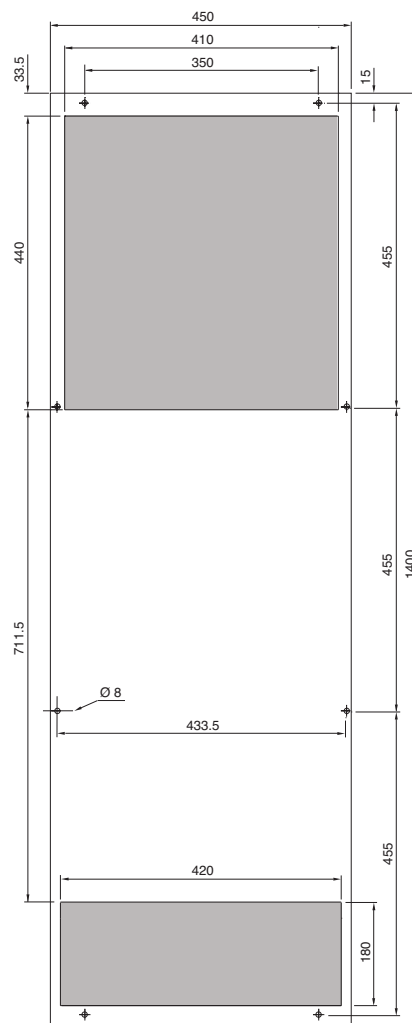
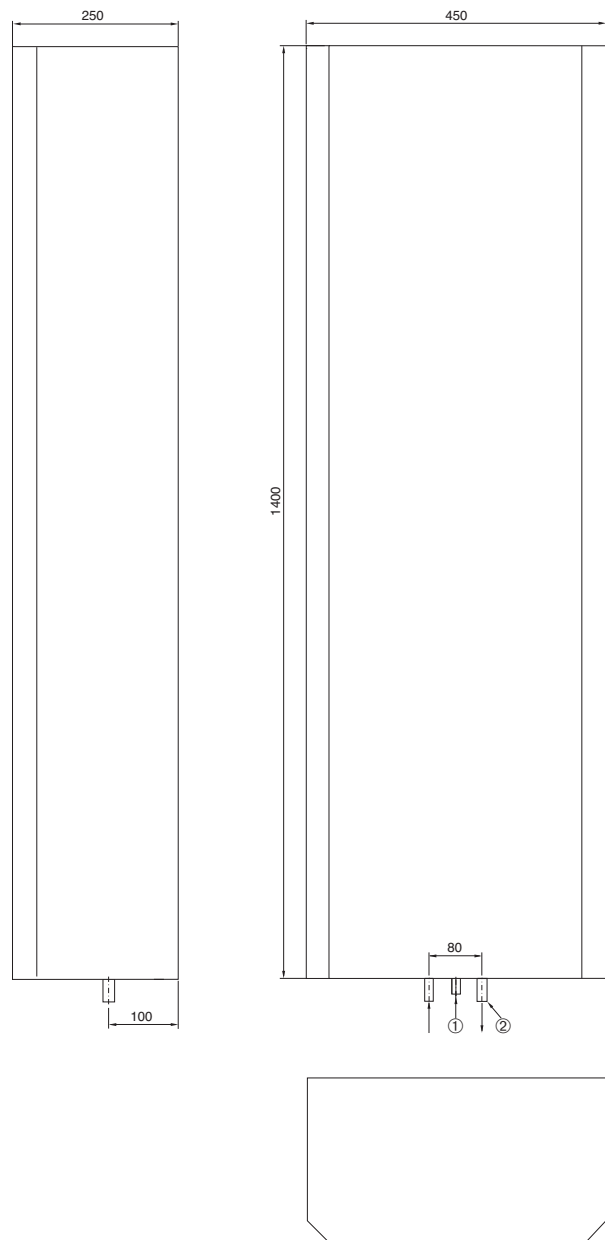
- ① Kondensatablauf
- ① Condensate discharge
- ① Ecoulement d'eau de condensation
- ① Condensafvoer
- ① Kondensavlopp
- ① Dispositivo di scarico condensa
- ① Salida del agua de condensación
- ① 凝縮水排出器

- 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

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

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 3216.100

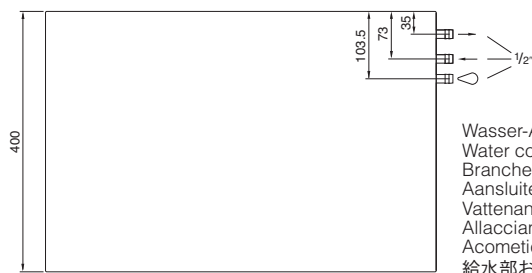
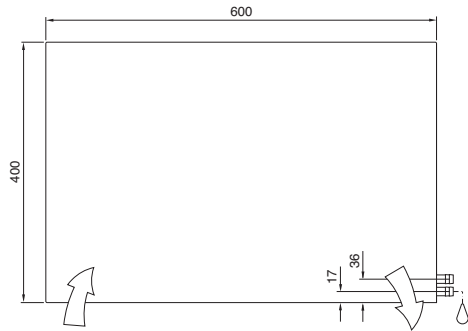
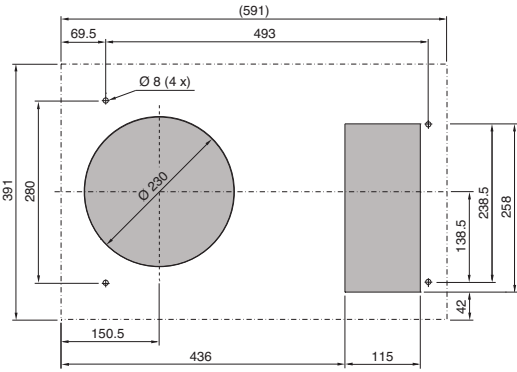


- ① Kondensatablauf
- ① Condensate discharge
- ① Ecoulement d'eau de condensation
- ① Kondensafvoer
- ① Kondensavlopp
- ① Dispositivo di scarico condensa
- ① Salida del agua de codensación
- ① 凝縮水排出器

- 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

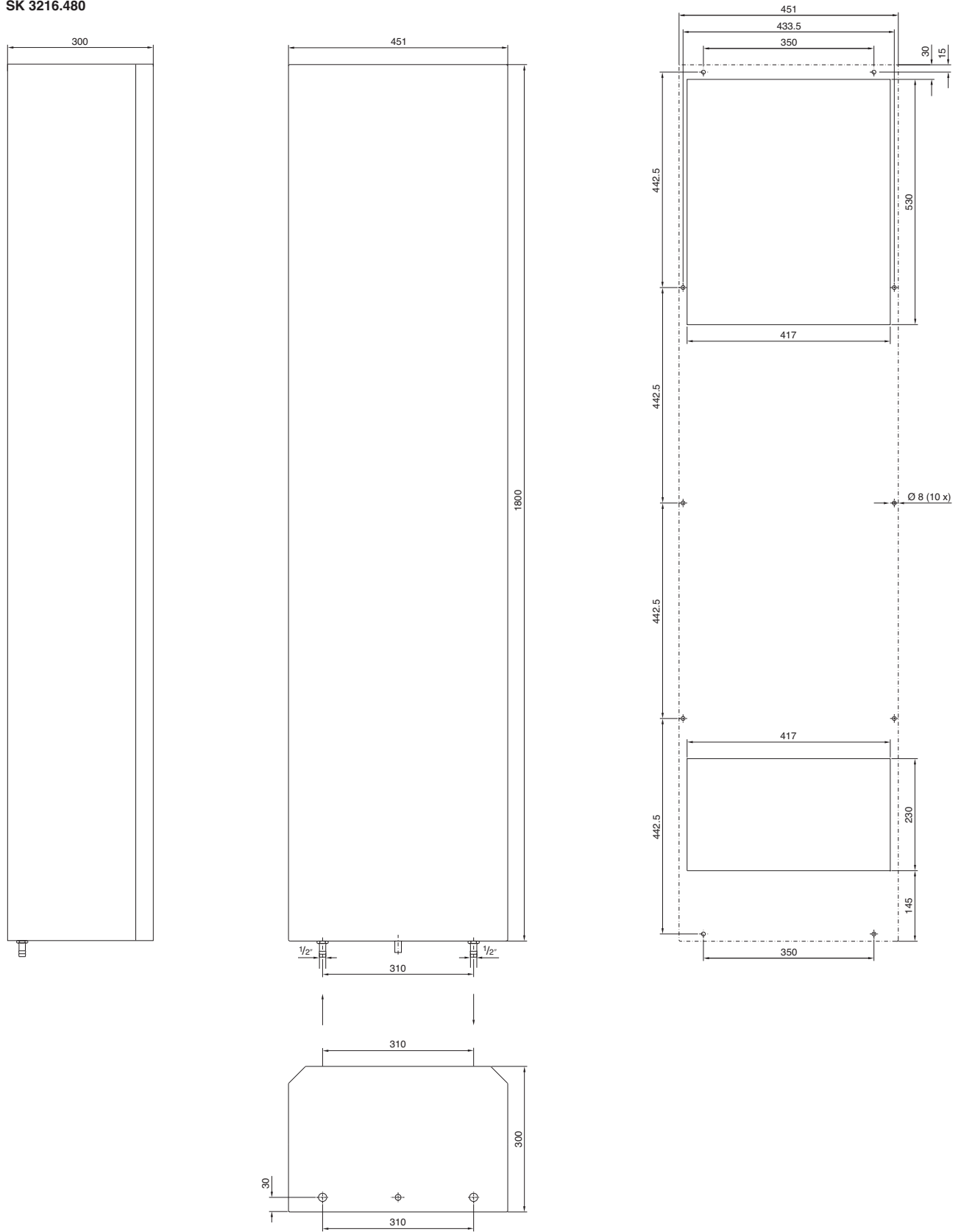
SK 3219.100



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
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

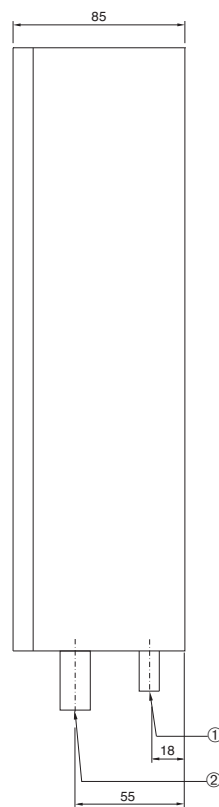
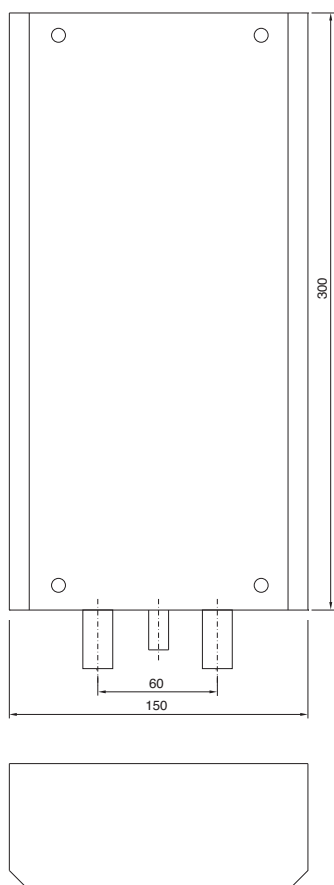
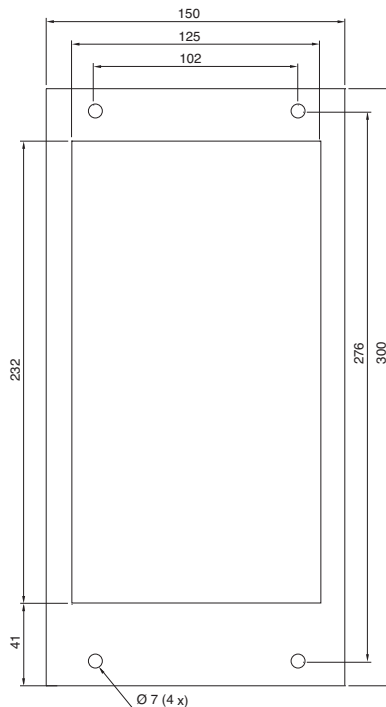
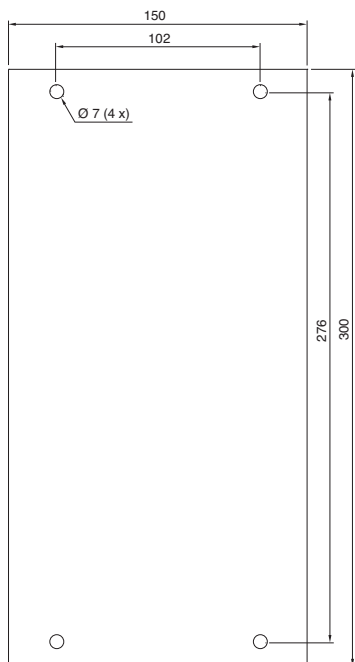
SK 3216.480



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

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 3212.xxx



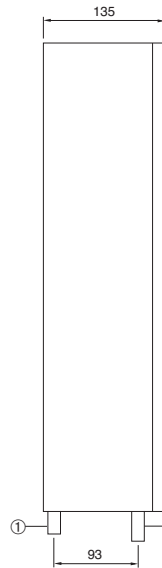
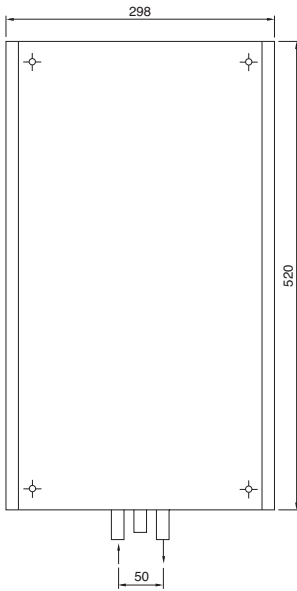
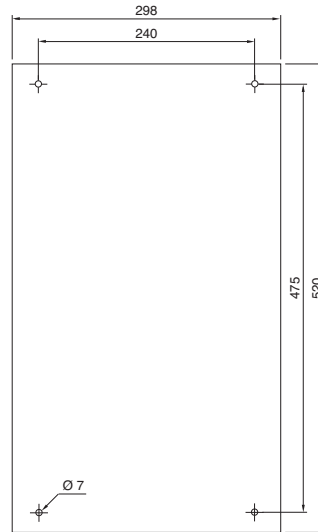
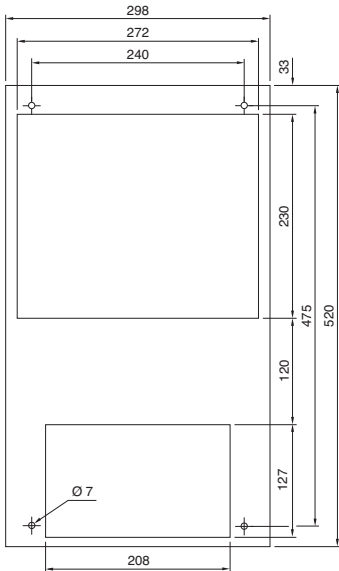
- ① Kondensatablauf
- ① Condensate discharge
- ① Ecoulement d'eau de condensation
- ① Condensafvoer
- ① Kondensavlopp
- ① Dispositivo di scarico condensa
- ① Salida del agua de codensación
- ① 凝縮水排出器

- 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
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 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 codensación
- ① 凝縮水排出器

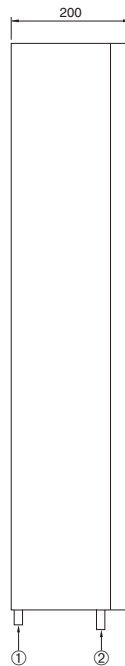
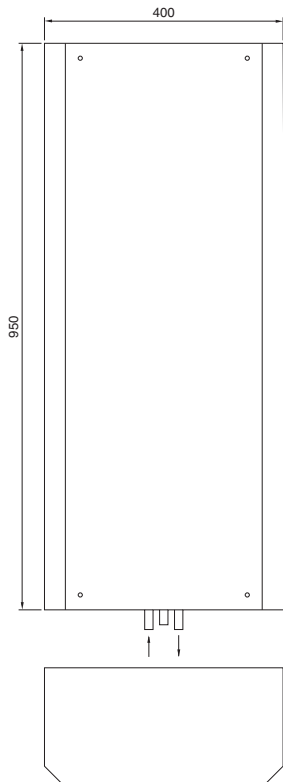
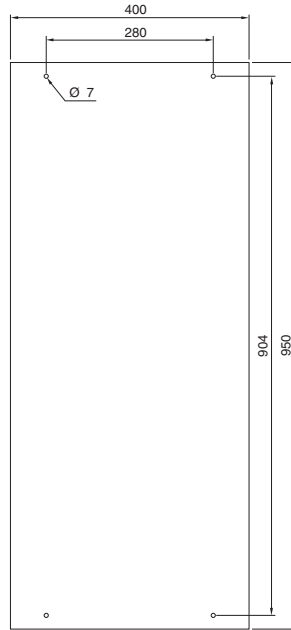
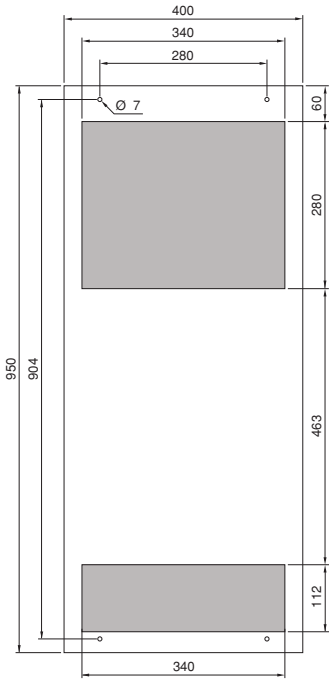
- ② Kühlwasser-Anschluß 1/2"
- ② Cooling water connection 1/2"
- ② Branchement eau de refroidissement 1/2"
- ② Aansluiten koelwater 1/2"
- ② Kylvattenanslutning 1/2"
- ② Allacciamento liquido frigorifero 1/2"
- ② Acometida de 1/2" del agua de refrigeración
- ② 給水部 1/2 インチ



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



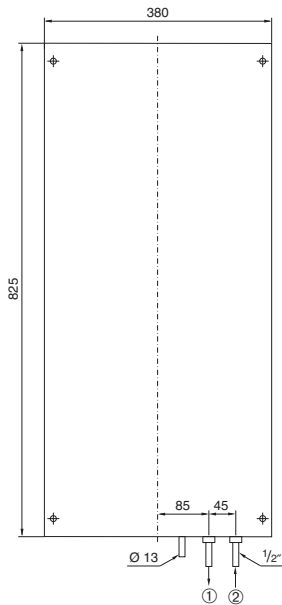
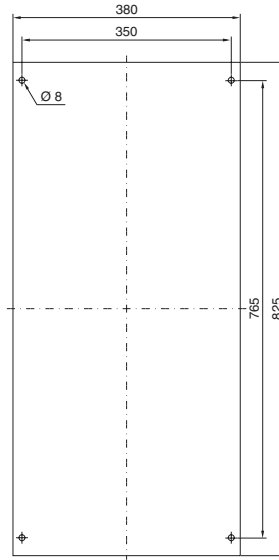
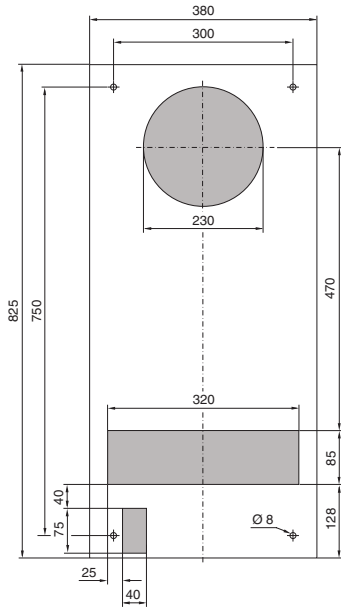
- ① Kondensatablauf
- ① Condensate discharge
- ① Ecoulement d'eau de condensation
- ① Condensafvoer
- ① Kondensavlopp
- ① Dispositivo di scarico condensa
- ① Salida del agua de codensación
- ① 凝縮水排出器

- 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

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

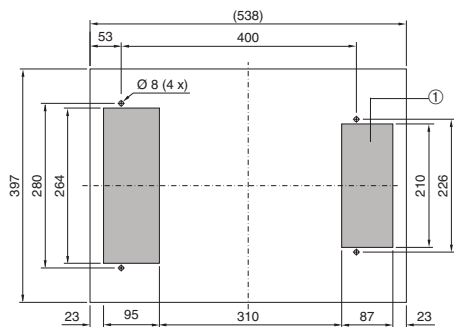
SK 3247.000



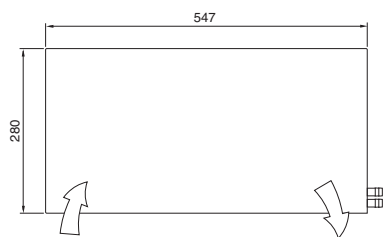
- | | |
|-------------------|--------------------|
| ① Wasseraustritt | ② Wassereintritt |
| ① Water outlet | ② Water inlet |
| ① Départ d'eau | ② Arrivée d'eau |
| ① Wateruitrede | ② Waterintrede |
| ① Vattenutgång | ② Vatteningång |
| ① Uscita acqua | ② Entrata acqua |
| ① Salida del agua | ② Entrada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

SK 3249. xxx



- ① Luftaustritt
- ① Air outlet
- ① Départ d'air
- ① Inblaaslucht
- ① Luftutlopp
- ① Uscita aria
- ① Salida del aire
- ① 空気吹出口



Tab. 2.1 Technische Daten
 Tab. 2.1 Technical data
 Tab. 2.1 Données techniques
 Tab. 2.1 Technische gegevens
 Tab. 2.1 Tekniska 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-temperaturbereich	Betriebsdruck	Geräuschpegel	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	Märkspanning	Märkström	Försäkring T	Inkopp-lingstid	Effektiv kyl-effekt	Kylmedel: Vatten (se specifikation)	Tillvatten-temperatur	Omgivnings-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	デュエィサイクル	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 3212.024	24 VDC,	1,20 A	2,0 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

Índice

1. Aplicación
2. Datos técnicos
3. Montaje
4. Conexión eléctrica
5. Conexión a la acometida de agua
6. Refrigeración y regulación
7. Control de fugas y de la temperatura
8. Mantenimiento
9. Unidad de envase y garantía
10. Indicaciones para la eliminación del agua de condensación
11. Indicaciones de seguridad
12. Indicaciones sobre la calidad del agua
13. Lista de piezas de recambio

1. Aplicación

Los intercambiadores de calor aire/agua se han desarrollado y construido para evacuar el calor de disipación o para refrigerar el aire interior de los armarios de distribución, protegiendo de esta forma los elementos sensibles a las variaciones de temperatura. Los intercambiadores de calor aire/agua están especialmente indicados para temperaturas ambiente de +40°C a +70°C, donde no se recomienda utilizar aparatos semejantes como intercambiadores aire/aire, refrigeradores o ventiladores con filtro.

2. Datos técnicos

(ver tabla 2.1).

3. Montaje

Para realizar las escotaduras de montaje del aparato debe utilizarse la plantilla de taladros.

3.1 SK 3247.000

- El aparato puede montarse
- a) en el exterior del armario **ver figura pág. 30**
 - b) en el interior del armario **ver figura pág. 30**

Adecuar la longitud de la junta y pegarla según figura 3.2, pág. 31.

3.2 SK 3219.100 / SK 3249.xxx

Montar el aparato según figura pág. 31 sobre el techo del armario. Para ello debe pegarse la placa de estanqueidad sobre el techo, limpiado previamente.

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

Montaje exterior (fig. pág. 30):

Atornillar cuatro bulones de fijación ① con arandela ② y tuerca ③ al plano de montaje ④ del armario. Deslizar el intercambiador ⑤ y fijar mediante cuatro tornillos ⑥.

Montaje interior (fig. pág. 30):

Introducir cuatro bulones de fijación ① por el dorsal en el interior del aparato. Para facilitar el montaje introducir la arandela de fijación ② en el bulón. Atornillar desde el exterior el aparato mediante arandela ③ y tuerca ④ al plano de montaje del armario. Colocar el casquete de protección ⑤ sobre la tuerca.

4. Conexión eléctrica

La tensión y frecuencia de conexión deben cumplir los datos de conexión a red indicados en la placa de características. El aparato debe conectarse a la red a través de un relé de ruptura, que garantice una apertura de contacto de mínimo 3 mm estando desconectado. No debe intercalarse una regulación de temperatura adicional. Como protección de los circuitos debe preverse el fusible indicado en la placa de características. ¡Observe las disposiciones vigentes durante la instalación!

La conexión a la red se realiza mediante la regleta de bornes de conexión (ver figura pág. 32).

5. Conexión a la acometida de agua

La conexión a la acometida de agua debe realizarse mediante tubos elásticos y resistentes a presión y asegurarse con abrazaderas.

(¡Tener en cuenta la dirección de la corriente y comprobar la estanqueidad!)

Los aparatos no disponen de una purga de aire independiente. En sistemas cerrados a presión deberán instalarse sistemas de purga de aire adecuados por la parte del agua. Proteger el circuito del agua de la suciedad y sobrepresión (Presión máxima admisible 10 bar). **¡Observe las disposiciones vigentes durante la instalación!**

6. Refrigeración y regulación

El ventilador del circuito de aire trabaja de forma permanente y garantiza así una distribución uniforme de la temperatura en el armario de distribución. Una válvula electromagnética regula el caudal de agua en relación a la temperatura nominal ajustada. Campo de ajuste +20°C a +60°C. El cambio de la temperatura nominal del armario se realiza,

- 6.1 en **SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.xxx / SK 3217.100 / SK 3218.xxx** en el **termostato** situado en el dorsal del aparato.
- 6.2 en **SK 3247.000** en el **botón giratorio** del termostato instalado. Para ello retirar la cubierta del aparato.
- 6.3 en **SK 3219.100 / SK 3249.xxx** en el **potenciómetro P1** de la placa de regulación. Para ello retirar la cubierta del aparato y de la placa.
- 6.4 **SK 3212.xxx** no tiene regulación.

7. Control de fugas y de la temperatura

7.1 Control de la temperatura

En caso de aumento de la temperatura interior del armario por encima de los

10 K en **SK 3247.000 / SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.xxx / SK 3217.100 / SK 3218.xxx**

7 K en **SK 3219.100 / SK 3249.xxx** a través del ajuste del valor nominal, se produce la conexión del contacto conmutado libre de potencial. Este contacto queda accesible desde el exterior a través de un cable separado en el **SK 3247.000** y un enchufe separado en el **SK 3219.100 / SK 3249.xxx**

En el **SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.xxx / SK 3217.100 / SK 3218.xxx** la conexión del contacto libre de potencial se realiza a través de la regleta de bornes de conexión del dorsal.

7.2 Control de fugas (sólo en SK 3219.100 / SK 3249.xxx)

En caso de detectarse en el **SK 3219.100 / SK 3249.xxx** una mala estanqueidad o la rotura de un tubo en el circuito de agua se

- a) bloquea la entrada de agua a través de la válvula electromagnética,
- b) se conecta el contacto conmutado libre de potencial
y
- c) se desconecta el ventilador.

8. Mantenimiento

Los intercambiadores de calor aire/agua están libres de mantenimiento. En caso de suciedad en el agua de refrigeración deberá utilizarse un filtro (ver punto 12.).

Controlar regularmente el funcionamiento de la instalación de salida del agua de condensación.

9. Unidad de envase y garantía

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

- 1 intercambiador de calor aire/agua a punto de conexión
- 1 cinta selladora
- 4 bulones de fijación (montaje interior 3247.000)
- 4 tornillos prisioneros M6 x 30 (montaje interior)
- 4 tornillos avellanados M6*
- 4 arandelas de fijación*
- 4 tuercas M6
- 4 arandelas A 6,4
- 4 casquetes de protección
- 1 instrucciones de montaje
- 1 plantilla de taladros
- * sólo en SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.xxx / SK 3217.100 / SK 3218.xxx en lugar de los tornillos prisioneros.

9.2 SK 3219.100 / SK 3249.xxx

- 1 intercambiador de calor aire/agua a punto de conexión
- 1 placa de estanqueidad
- 4 espárragos roscados
- 4 tuercas M8
- 4 arandelas dentadas J 6,4
- 1 instrucciones de montaje
- 1 plantilla de taladros
- 1 angulo de unión del tubo
- 1 empalme roscado
- 2 enchufes de conexión
- 1 cáncamo (SK 3219.100)

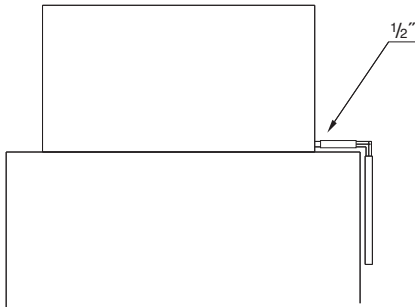
Garantía:

Sobre esta unidad otorgamos 1 año de garantía contado a partir del día de suministro, siempre que su utilización se efectúe de forma correcta. Dentro de este período la unidad suministrada será reparada o sustituida en fábrica gratuitamente. Este aparato debe utilizarse exclusivamente con fines de refrigeración de armarios de distribución. Esta garantía no ampara averías por uso indebido o conexión inadecuada. En estos casos el fabricante no responde de los daños producidos.

10. Indicaciones para la eliminación del agua de condensación

Sobre el tubo de 1/2", que sale del aparato, debe empalmarse un tubo de desagüe para evacuar el agua de condensación producida. En el **SK 3219.100 / SK 3249.xxx** debe unirse el tubo de desagüe mediante el ángulo de unión del tubo (sin doblarlo) y dirigirlo hacia abajo, a fin de evitar una acumulación y derrame del agua de condensación en el interior del armario.

Fig. 10.1 **Eliminación del agua de condensación en el SK 3219.100 / SK 3249.xxx**



Para garantizar la eliminación del agua de condensación deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- ¡No doblar el tubo de desagüe!
- ¡No disminuir el diámetro del tubo!
- ¡Montar el tubo de desagüe en vertical!

A fin de evitar una elevada formación de agua de condensación y considerando el ahorro de energía debería adaptarse la temperatura del agua a la potencia de refrigeración necesaria. (Ver diagramas de potencia).

11. Indicaciones de seguridad

- ¡En caso de montaje interior debe conducirse la evacuación del agua de condensación hacia el exterior del armario!
- ¡A fin de evitar un daño por congelación no debe alcanzarse en ningún punto de todo el circuito de agua un valor inferior al de la temperatura mínima del agua de entrada +1°C!
- ¡En caso de añadir productos anticongelantes deberá solicitarse la aprobación del fabricante!
- ¡En caso de almacenaje y transporte por debajo del punto de congelación debe vaciarse todo el circuito de agua con aire a presión!
- ¡Ajustar el termostato tan bajo como sea necesario, dado que encontrarse por debajo del punto de rocío provoca una disminución de la temperatura del agua de entrada (formación de agua de condensación)!
- ¡Realizar una buena estanqueidad del armario (IP 54), especialmente de la entrada de cables (formación de agua de condensación)!

12. Indicaciones sobre la calidad del agua

Para garantizar un funcionamiento seguro de los aparatos mencionados es imprescindible el cumplimiento de las directrices para agua de refrigeración VGB (VGB-R 455 P). El agua de refrigeración no debe provocar sedimentación ni ligeras secreciones; deberá ser de escasa dureza, sobretudo de baja dureza carbónica. Especialmente en instalaciones de refrigeración centralizada la dureza carbónica no debería ser demasiado elevada. Por otra parte tampoco deberá ser demasiado blanda, para que no deteriore los materiales. En caso de refrigeración centralizada el contenido en sal que se desprenda a causa de la evaporación de grandes cantidades de agua no debe ser demasiado elevada, dado que con una concentración elevada de sustancias disueltas aumenta la conductibilidad eléctrica y el agua aumenta su poder corrosivo. Por este motivo se deberá añadir siempre una cantidad de agua nueva y extraer una parte del agua saturada.

El agua con contenido en yeso no es adecuada para la refrigeración, ya que tiene tendencia a la formación de incrustaciones difíciles de eliminar. También debería estar libre de hierro y manganeso, pues suelen aparecer sedimentos en los tubos llegando a obstruirlos. Las materias orgánicas pueden estar presentes en pequeñas cantidades, por el contrario aparecerían formaciones de lodo y microbiológicas.

12.1 Tratamiento o cuidado del agua en instalaciones de retorno

Según el tipo de instalación a refrigerar se fijan unas exigencias concretas en relación a la pureza del agua. Según las impurezas así como el tamaño y tipo de construcción de la instalación de retorno se deberá aplicar un proceso adecuado para el tratamiento y/o mantenimiento del agua. Las impurezas más comunes y los procesos más utilizados para su eliminación en la refrigeración industrial son:

Impurezas del agua	Proceso
Impurezas mecánicas	Filtración del agua a través de <ul style="list-style-type: none"> - Filtro tamiz - Filtro de gravilla - Filtro cartucho - Filtro de amianto
Excesiva dureza	Ablandar el agua mediante intercambio de iones
Contenido moderado de impurezas mecánicas y endurecedores	Tratamiento del agua con estabilizantes o medios dispersantes
Contenido moderado de impurezas químicas	Tratamiento del agua con pasivadores y/o inhibidores
Impurezas biológicas Bacterias mucilaginosas y algas	Tratamiento del agua con biocidas

Para el buen funcionamiento de una instalación de refrigeración centralizada de retorno que utilice como mínimo en una parte agua, la calidad de ésta

no debería diferir excesivamente de los datos hidrológicos detallados en la tabla:

Datos hidrológicos	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⁾
Valor pH	7 – 8,5	6 – 9
Dureza de carbonatos	> 3 < 8 °dH	1 – 12 °dH
Ácido carbónico libre	8 – 15 mg/dm ³	1 – 100 mg/dm ³
Ácido carbónico asociado	8 – 15 mg/dm ³	exento
Ácido carbónico agresivo	0 mg/dm ³	0 – 400 mg/dm ³
Sulfuros	exento	exento
Oxígeno	< 10 mg/dm ³	< 10 mg/dm ³
Iones de cloruro	< 50 mg/dm ³	< 200 mg/dm ³
Iones de sulfato	< 250 mg/dm ³	< 500 mg/dm ³
Nitratos y nitritos	< 10 mg/dm ³	< 100 mg/dm ³
COB	< 7 mg/dm ³	< 40 mg/dm ³
Amoniaco	< 5 mg/dm ³	< 20 mg/dm ³
Hierro	< 0,2 mg/dm ³	exento
Manganeso	< 0,2 mg/dm ³	exento
Conductibilidad	< 2200 µS/cm	< 4000 µS/cm
Residuo de evaporación	< 500 mg/dm ³	< 2000 mg/dm ³
Consumo de pergamano potásico	< 25 mg/dm ³	< 40 mg/dm ³
Sustancias en suspensión	< 3 mg/dm ³	
	> 3 < 15 mg/dm ³ se recomienda una limpieza parcial	
	> 15 mg/dm ³ se recomienda una limpieza constante	

¹⁾ La total ausencia de corrosión bajo las condiciones de ensayo permite llegar a la conclusión, que aún pueden tolerarse soluciones con mayor contenido de sal y mayor potencial de corrosión (por ej. agua del mar).

13. Lista de piezas de recambio

(ver página 28)

Position Item Pos. 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	スペア 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 バッグ
16	Abdichtplatte	Sealing plate	Plaque d'étanchéité	Afdichtplaat	Tätningssplatta	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	Terügstroomventiel	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	Lufttrittsgitter	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	Bottentråg, 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.:

スペアパーツご発注時に必ずご記入下さい。

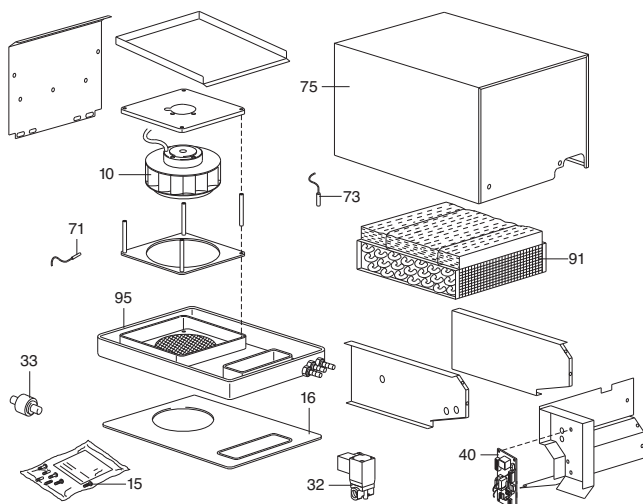
クーラー型式:

製造番号:

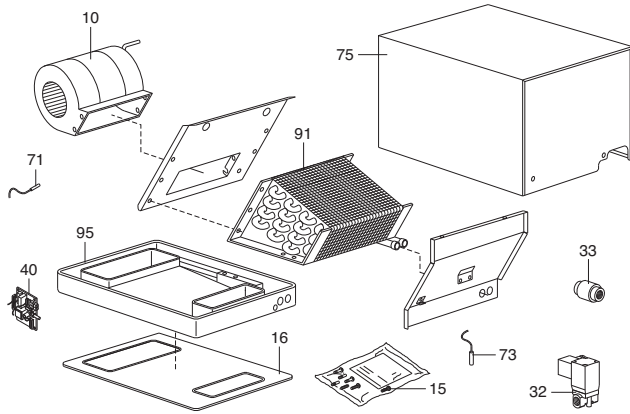
製造日時:

スペアパーツ番号:

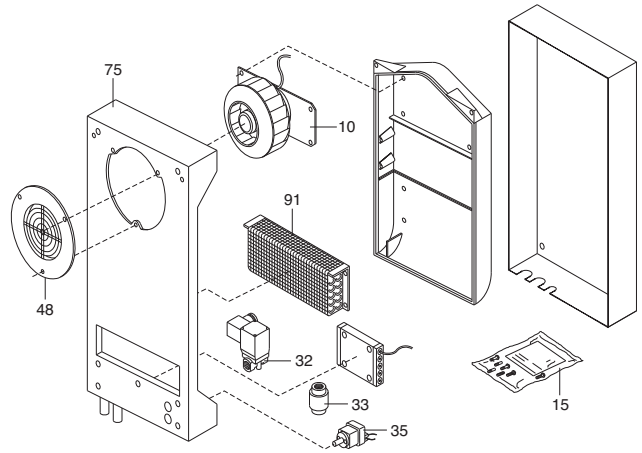
SK 3219.100



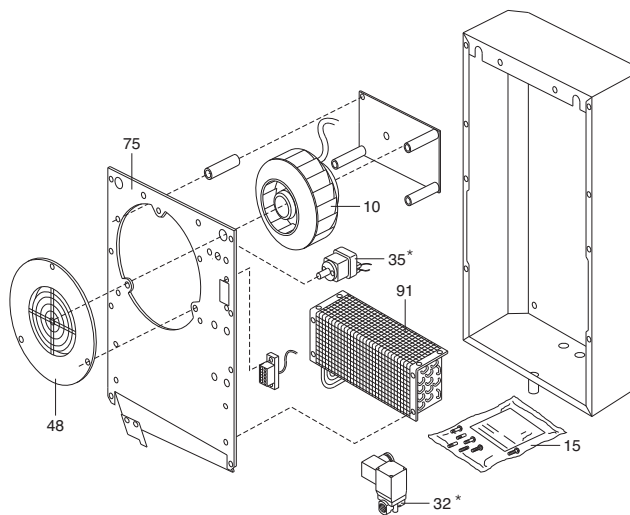
SK 3249.100 / SK 3249.104



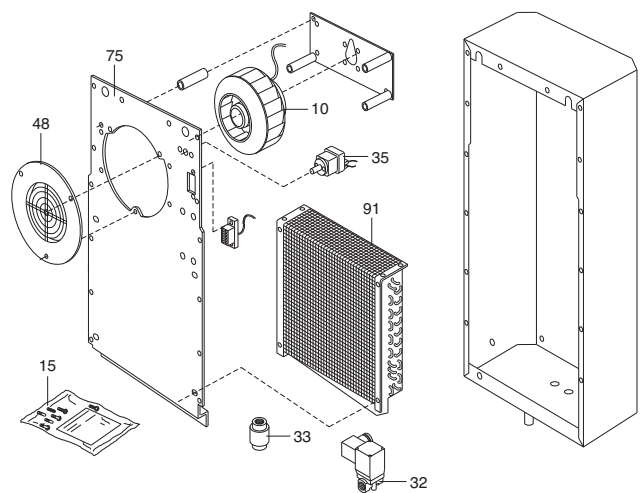
SK 3247.000



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



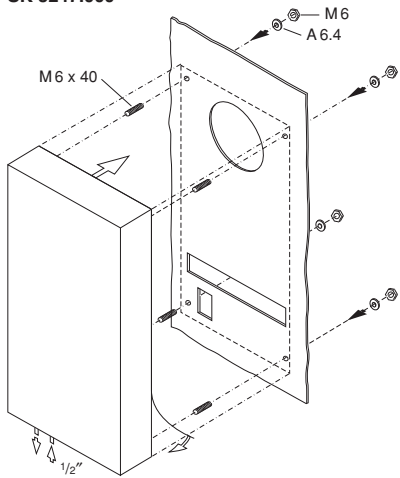
SK 3216.xxx / SK 3218.100 / SK 3218.104



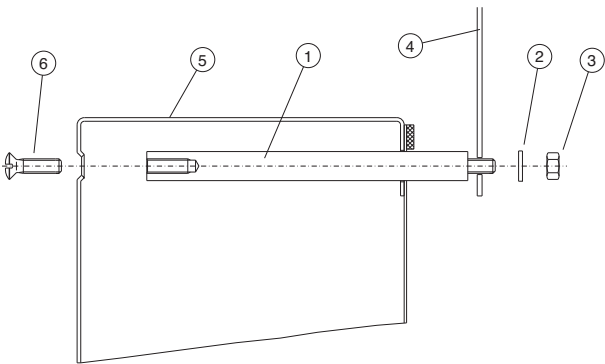
* nicht bei SK 3212.xxx /
not installed in SK 3212.xxx

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

SK 3247.000

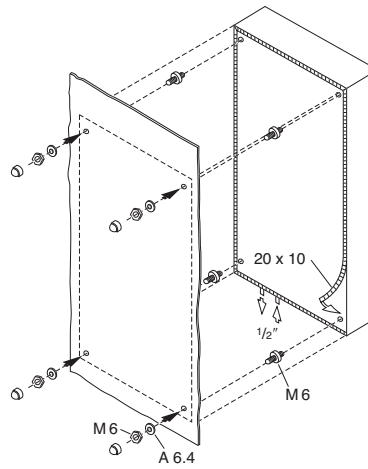


SK 3212.xxx / SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.xxx /
 SK 3217.100 / SK 3218.xxx

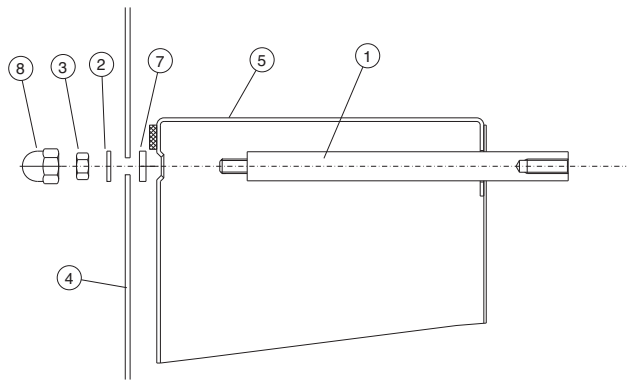


Geräteeinbau
 Internal mounting
 Montage encastré
 Apparaatinbouw
 Inbyggnad
 Montaggio incassato
 Montaje interior del aparato
 全埋め込み取付け

SK 3247.000

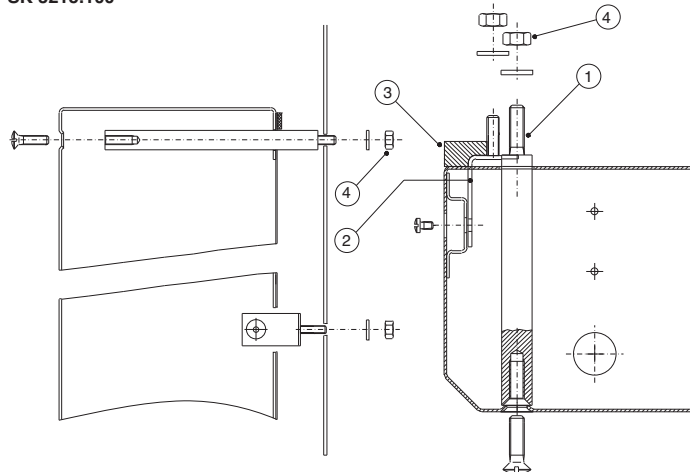


SK 3212.xxx / SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3217.100 / SK 3218.xxx



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

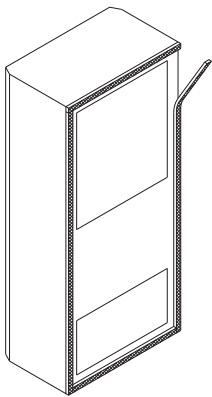
SK 3215.100



- 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**

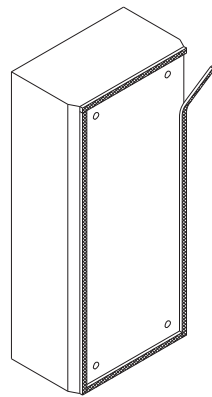
Geräteanbau
 External mounting
 Montage en saillie
 Apparaatopbouw
 Påbyggnad
 Montaggio sporgente
 Montaje exterior del aparato
 表面取付け

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

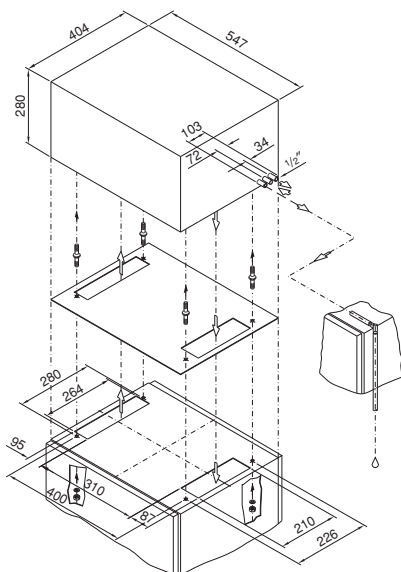


Geräteeinbau
 Internal mounting
 Montage encastré
 Apparaatinbouw
 Inbyggnad
 Montaggio incassato
 Montaje interior del aparato
 全埋め込み取付け

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

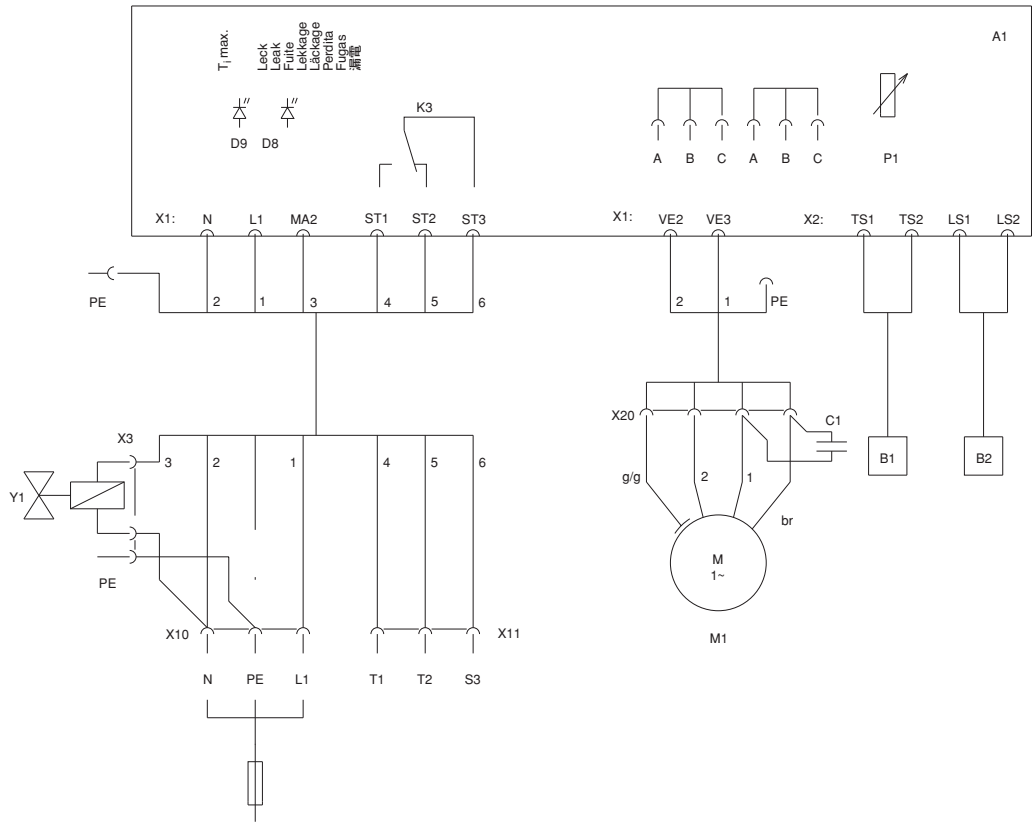


SK 3249.xxx



SK 3249.100 / SK 3249.104 / SK 3219.100

- _____ Anschlußplan
- _____ Wiring diagram
- _____ Schéma des connexions
- _____ Ansluitschema
- _____ Anslutningsdiagram
- _____ Schema di allacciamento
- _____ Esquema de conexiones
- _____ 配線図

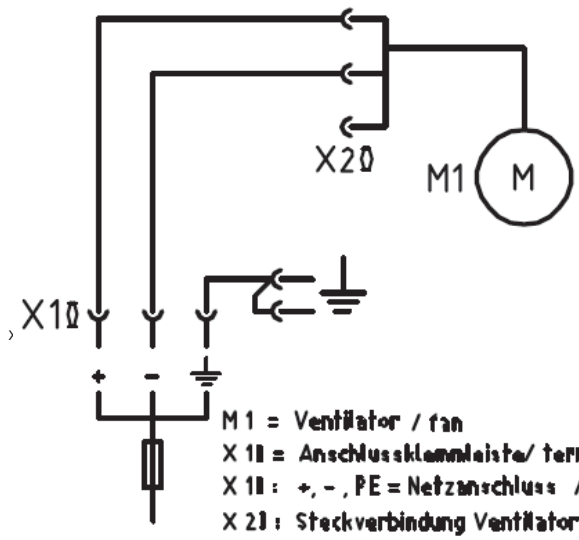


Netzanschluß
Mains connection
Raccordement au réseau
Netaansluiting
Nätanslutning
Allacciamento rete
Conexión a la red
電源

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 3212.024

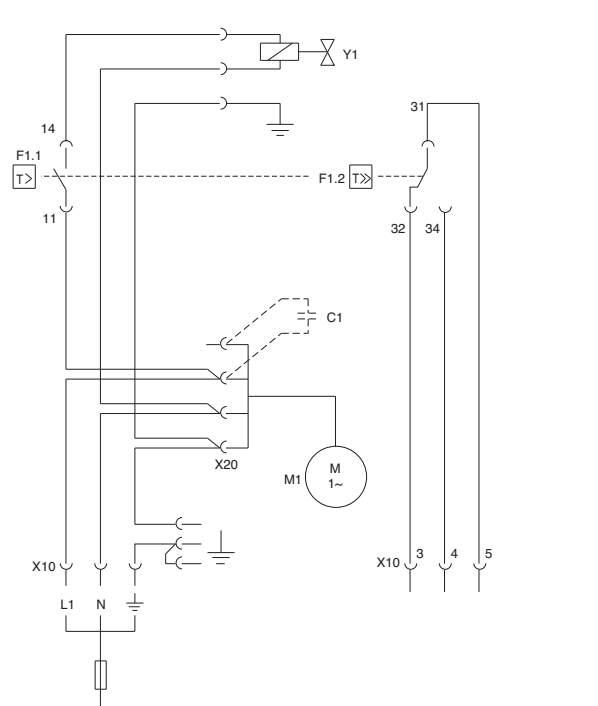
- _____ Anschlußplan
- _____ Wiring diagram
- _____ Schéma des connexions
- _____ Ansluitschema
- _____ Anslutningsdiagram
- _____ Schema di allacciamento
- _____ Esquema de conexiones
- _____ 配線図



M 1 = Ventilator / fan
X 11 = Anschlussklemmleiste / terminal strip
X 11: +, -, PE = Netzanschluss / main connection
X 21: Steckverbindung Ventilator / plug connection fan

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

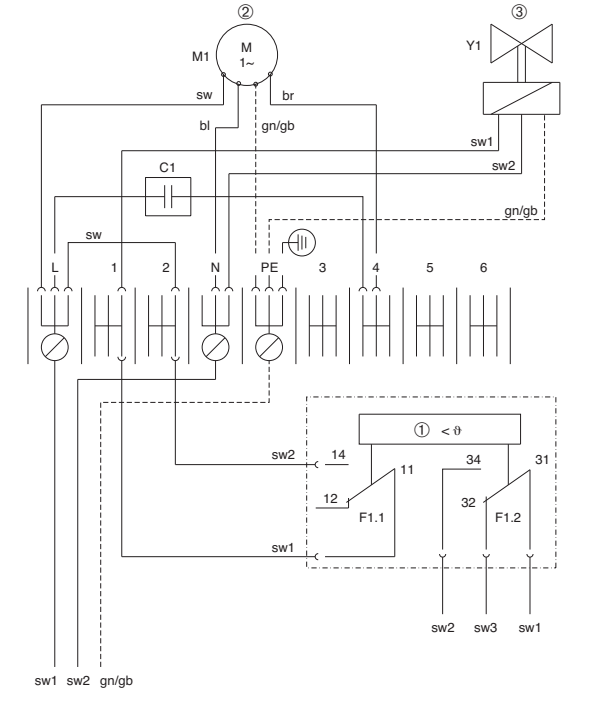
- _____ Anschlußplan
- _____ Wiring diagram
- _____ Schéma des connexions
- _____ Aansluitschema
- _____ Anslutningsdiagram
- _____ Schema di allacciamento
- _____ Esquema de conexiones
- _____ 配線図



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

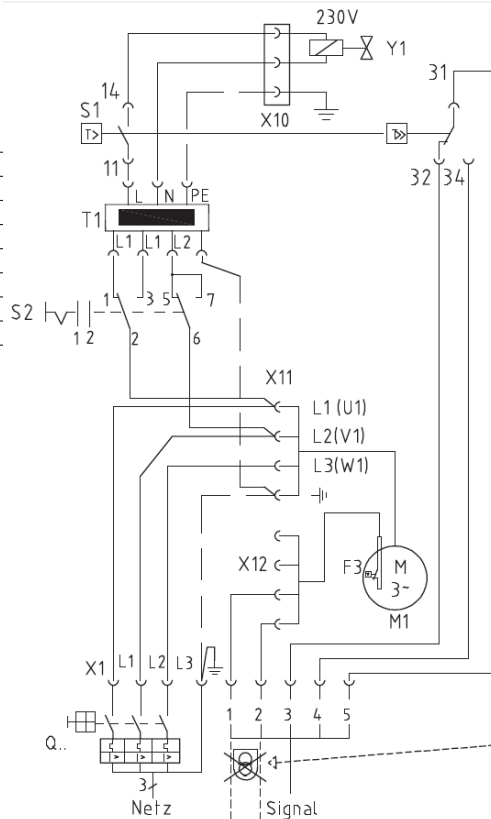


- ① Thermostat
Thermostat
Thermostat
Thermostaat
Termostat
Termostato
Termostato
サーモスタット
- ② Ventilator
Fan
Ventilateur
Ventilator
Fläkt
Ventilatore
Ventilador
ファン
- ③ Magnetventil
Solenoid valve
Vanne électromagnétique
Magnetventiel
Magnetventil
Valvula elettromagnética
Válvula electromagnética
マグネットバルブ

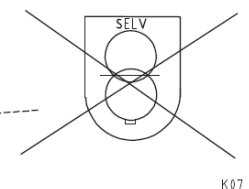
SK 3216.480

- _____ 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



Technische Daten siehe Typenschild
 technical data about name plate
 S1 : Thermostat Schaltkontakt
 Thermostat Meldekontakt
 thermostat signal
 S2 : Umschalter Trafo 400V/480V
 switch transformer valve 400V/480V
 M1 = Ventilator / Fan
 F3 = Ventilator Überlast
 Fan overload
 Y1 = Magnetventil / valve
 X1 = Klemmleiste / main terminal
 X10 = Gerätesteckanschluß MGV
 plug connecting valve
 X11 = Gerätesteckanschluß Ventilator
 plug connecting fan
 X12 = Gerätesteckanschluß TW
 plug overload fan
 T1 = Transformator 400/480V - 230V
 transformer 400/480V - 230V
 Q. = Kunden Versicherung/Fuse customer



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 Sammelstörmeldung (braun)
X12	= Gerätesteckanschluß TW
X20	= Steckverbindung Ventilator
P1	= Sollwert-Potentiometer Schrankinnentemperatur
ABC	= Umschaltung der Betriebsart

NL Aansluitschema

A1	= Stuurstroomprint
B1	= Temperatuursensor
B2	= Lekkagesensor
C1	= Bedrijfskondensator
F1	= Thermostaat
F1.1	= Schakelaar
F1.2	= Storingsmeldercontact
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

E Esquema de conexiones

A1	= Platina 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

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

S Anslutningsschema

A1	= Styrkort
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 innetemperatur
ABC	= Växling av funktion

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

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

I Schema allacciamenti

A1	= Piastra circuito stampate
B1	= Sonda di temperatura
B2	= Rivelatore (sonda) di perdita
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 di segnalazione (marrone)
X12	= Allacciamento apparecchio TW
X20	= Connettore per ventilatore
P1	= Regolazione della temperatura interna
ABC	= Commutazione del tipo esercizio

Kennlinienfeld (DIN 3168)

Performance diagram

Diagramme aéralique

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

Kyleffekt

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

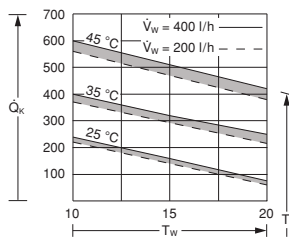
Vattenmotstånd

Resistenza dell'acqua

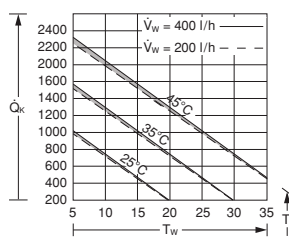
Resistencia del agua

耐水圧

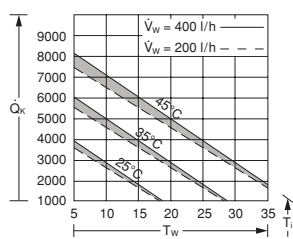
Kennlinienfeld SK 3212.xxx (DIN 3168) (50/60 Hz)



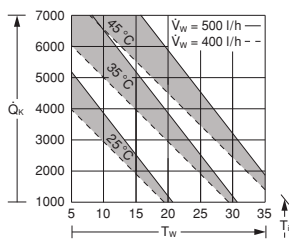
Kennlinienfeld SK 3215.100 (DIN 3168) (50/60 Hz)



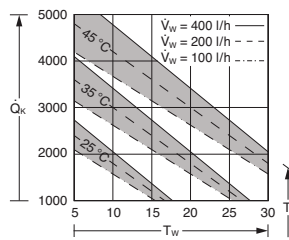
Kennlinienfeld SK 3216.100 (DIN 3168) (50/60 Hz)



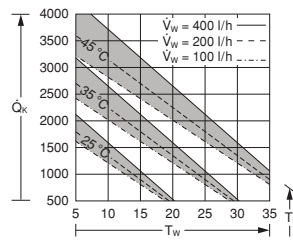
Kennlinienfeld SK 3216.480 (DIN 3168) (50/60 Hz)



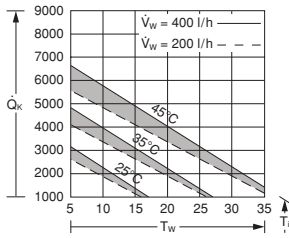
Kennlinienfeld SK 3218.100 (DIN 3168) (50/60 Hz)



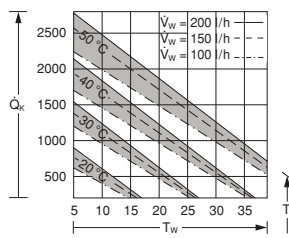
Kennlinienfeld SK 3218.104 (DIN 3168) (50/60 Hz)



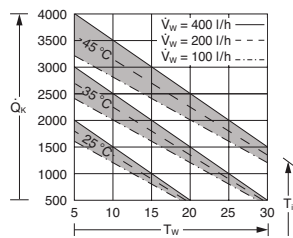
Kennlinienfeld SK 3219.100 (DIN 3168) (50/60 Hz)



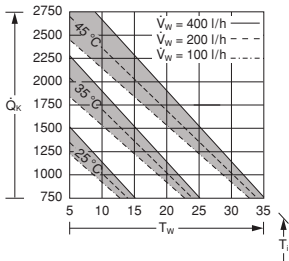
Kennlinienfeld SK 3247.000 (DIN 3168) (50/60 Hz)



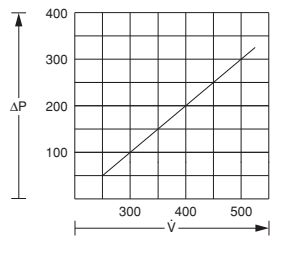
Kennlinienfeld SK 3249.100 (DIN 3168) (50/60 Hz)



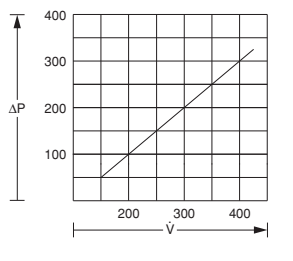
Kennlinienfeld SK 3249.104 (DIN 3168) (50/60 Hz)



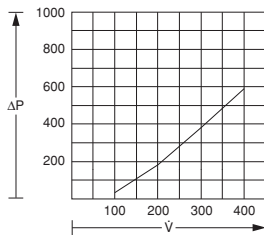
Wasserwiderstandskennlinie SK 3214.100



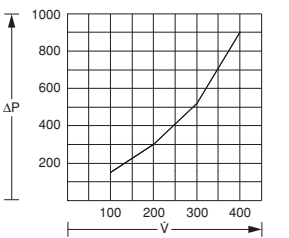
Wasserwiderstandskennlinie SK 3215.100



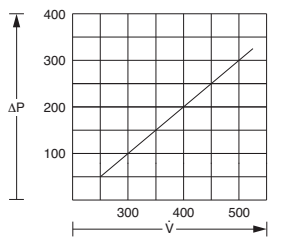
Wasserwiderstandskennlinie SK 3212.xxx



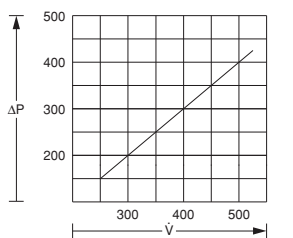
Wasserwiderstandskennlinie SK 3216.100



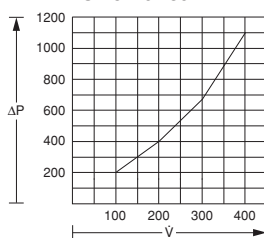
Wasserwiderstandskennlinie SK 3217.100



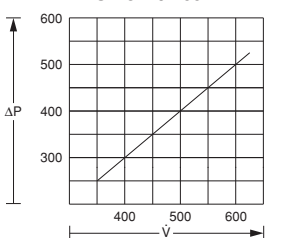
Wasserwiderstandskennlinie SK 3218.100



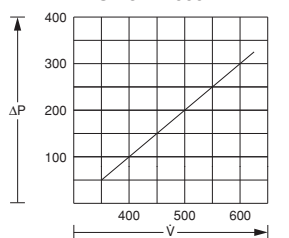
Wasserwiderstandskennlinie SK 3216.480



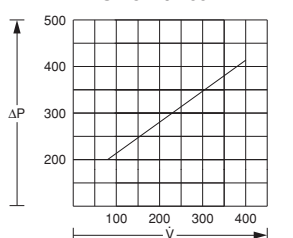
Wasserwiderstandskennlinie SK 3219.100



Wasserwiderstandskennlinie SK 3247.000



Wasserwiderstandskennlinie SK 3249.100

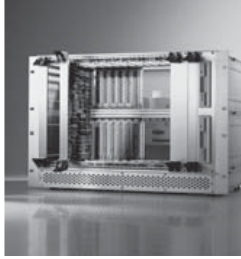




Schaltschrank-Systeme
Industrial enclosures
Coffrets et armoires électriques
Kastsystemen
Apparatskåpssystem
Armadi per quadri di comando
Sistemas de armarios
インダストリアル エンクロージャー



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
Contenitori 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
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

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



Umschalten auf Perfektion **RITTAL**