

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

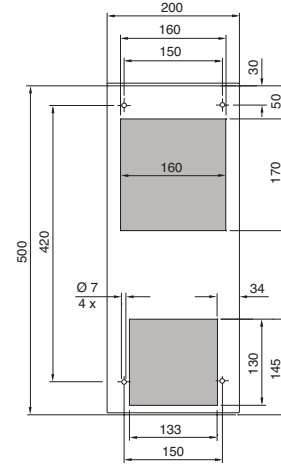
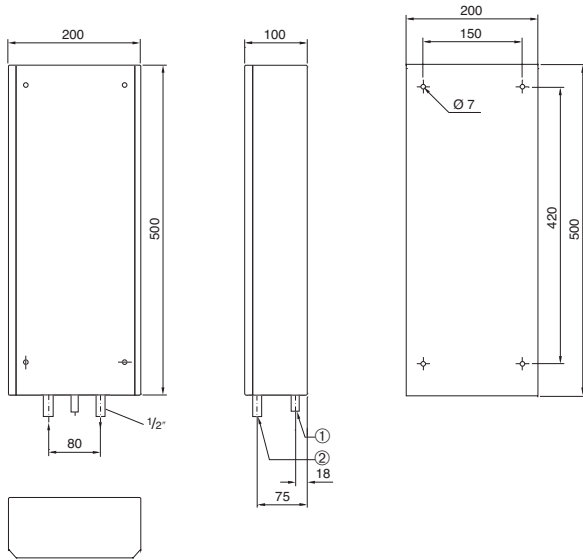
Instrucciones de montaje

取扱説明書

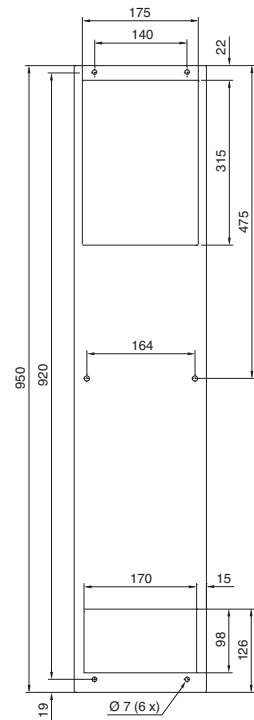
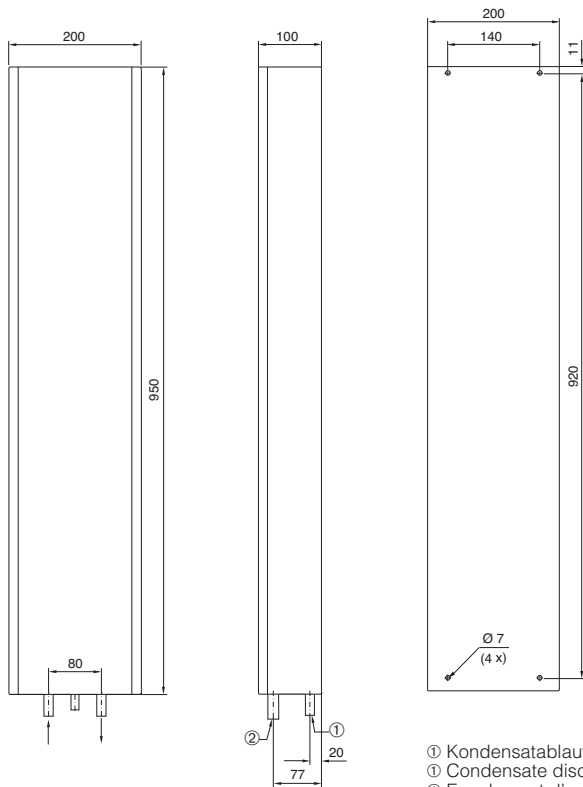
Befestigungsbohrungen Einbau
 Fastening holes for internal mounting
 Perçages pour montage encastré
 Bevestigingsgaten voor inbouw
 Montagehål bild, inbyggnad
 Fori di fissaggio per installazione incassata
 Taladros de fijación para montaje interior
 取付穴 全埋め込み取付け

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



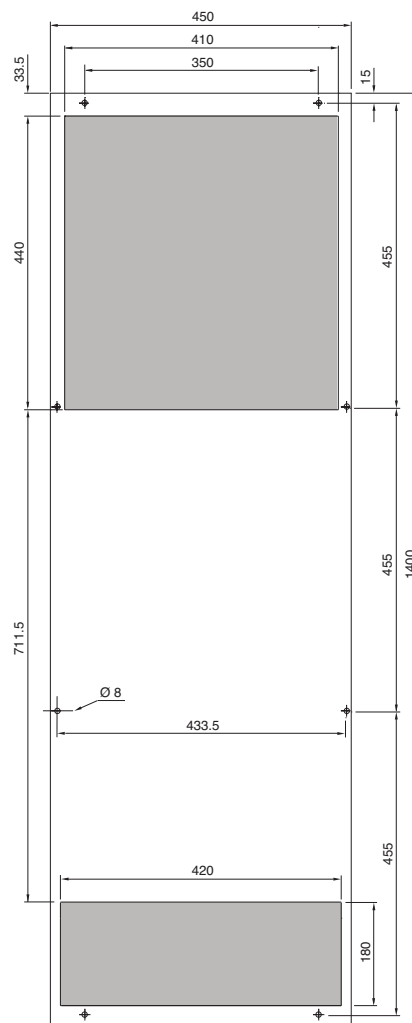
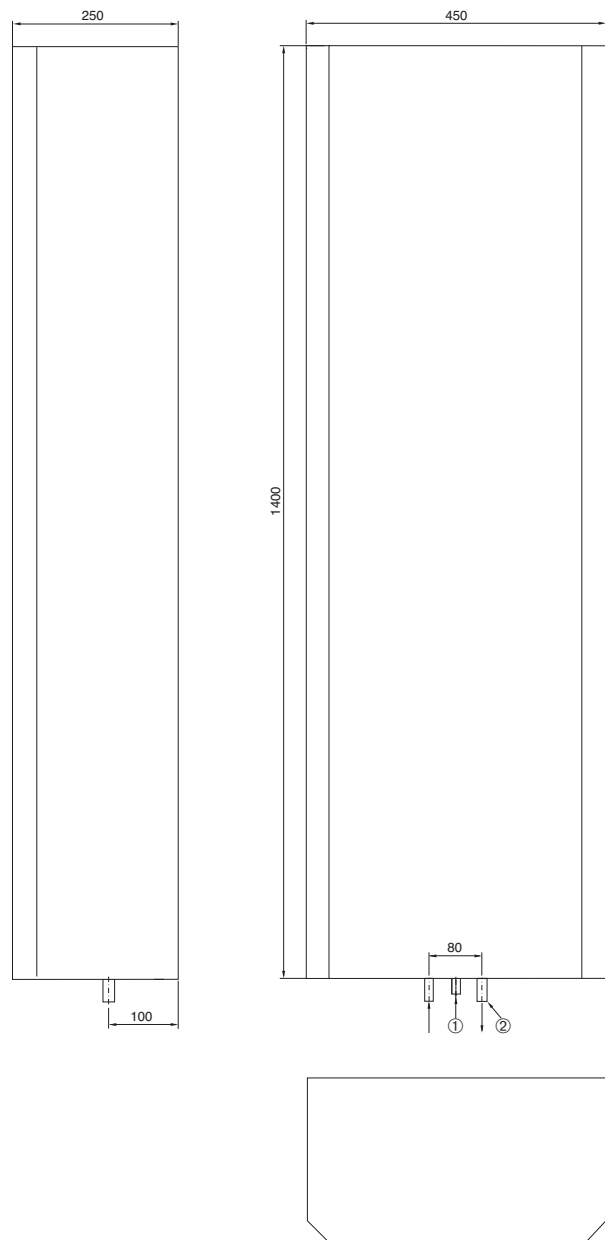
- ① Kondensatablauf
- ① Condensate discharge
- ① Ecoulement d'eau de condensation
- ① Condensafvoer
- ① Kondensavlopp
- ① Dispositivo di scarico condensa
- ① Salida del agua de condensación
- ① 凝縮水排出器

- 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, 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

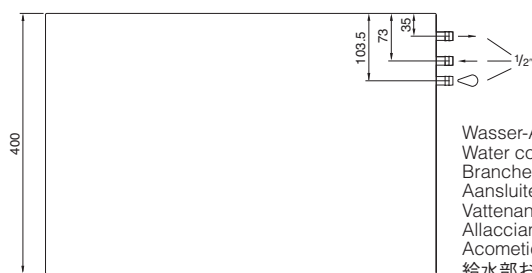
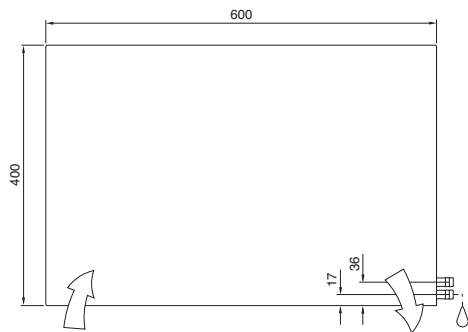
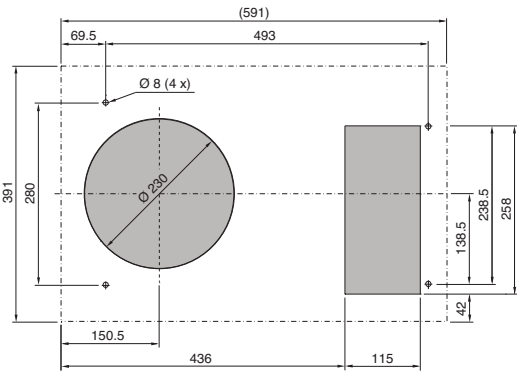


- ① Kondensatablauf
- ① Condensate discharge
- ① Ecoulement d'eau de condensation
- ① Kondensafvoer
- ① Kondensavlopp
- ① Dispositivo di scarico condensa
- ① Salida del agua de codensación
- ① 凝縮水排出器

- 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

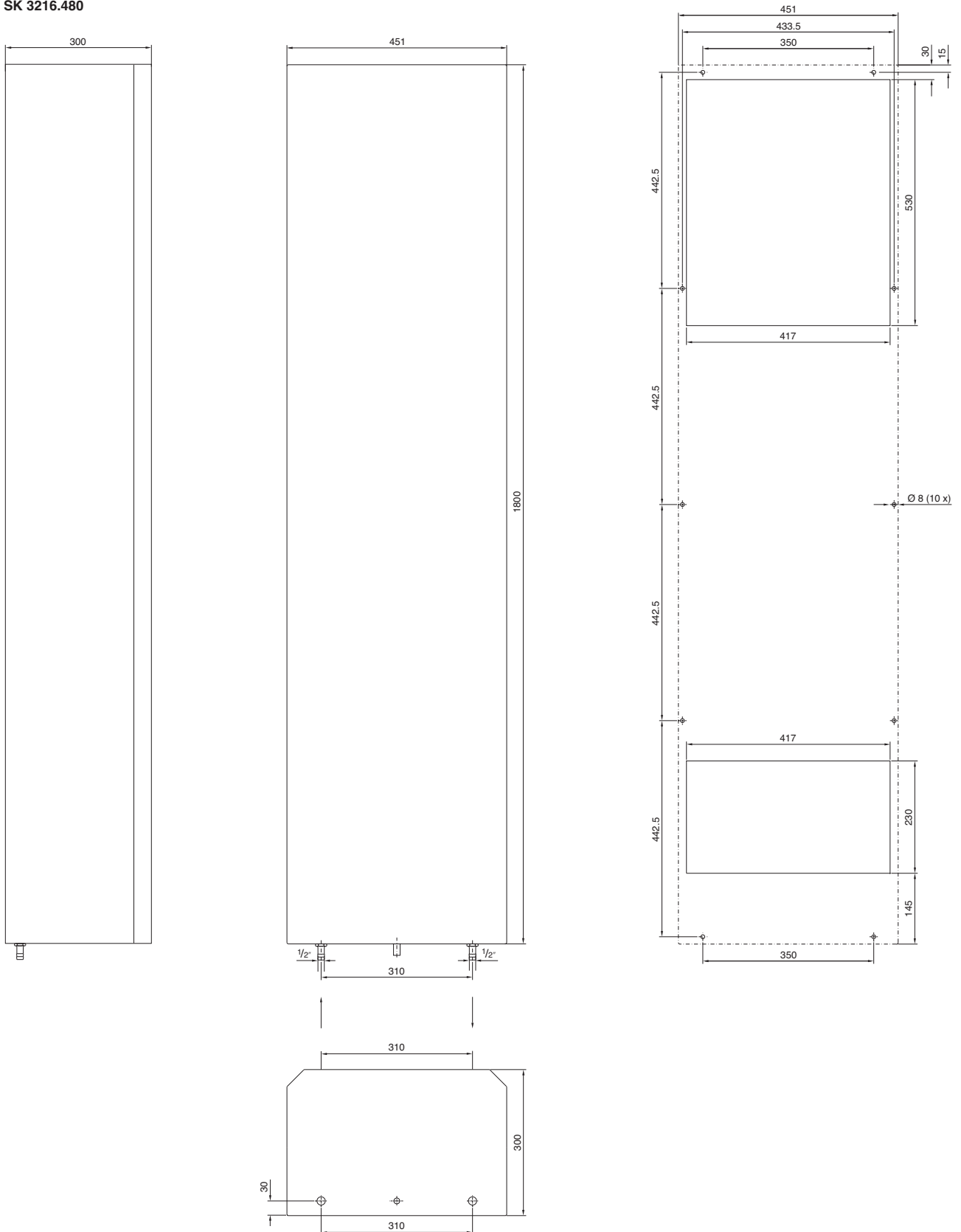
Montageausschnitt Dachaufbau
Mounting cut-out for roof mounting
Découpe pour montage sur toit
Montage-uitsparingen voor dakopbouw
Hål för takmontage
Feritoia per struttura tetto
Escotadura de montaje para montaje en el techo
取付用カットアウト ルーフ型

SK 3219.100



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

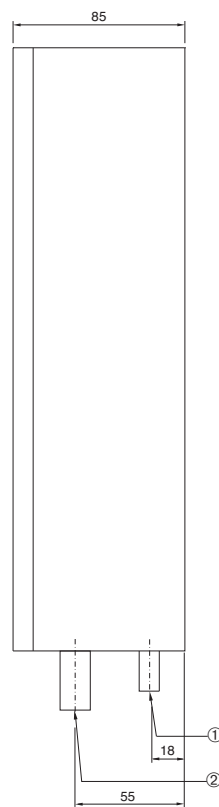
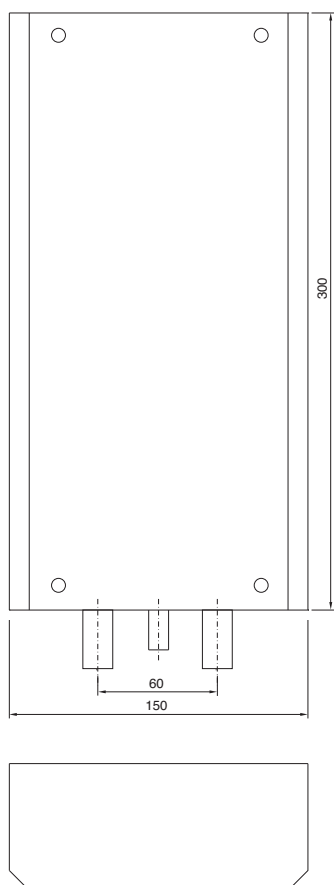
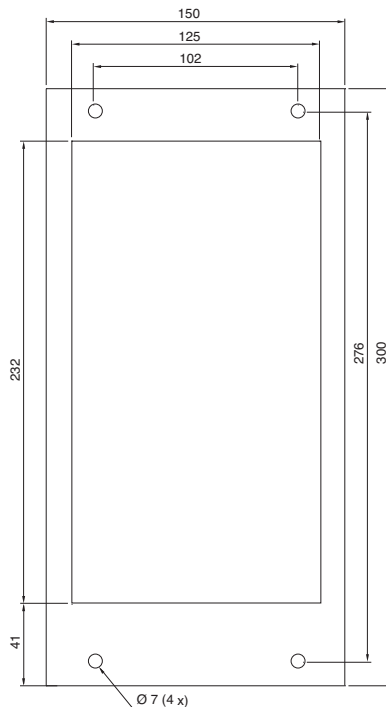
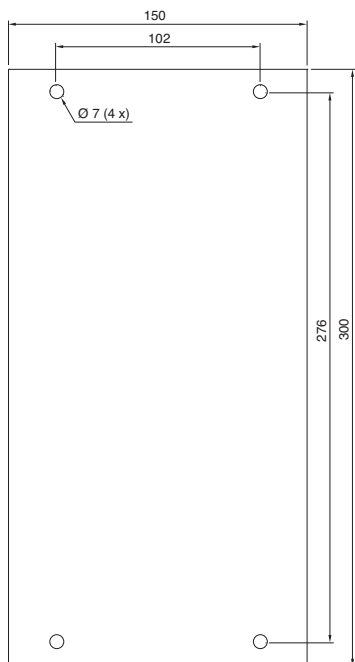
SK 3216.480



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



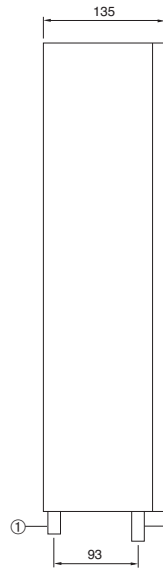
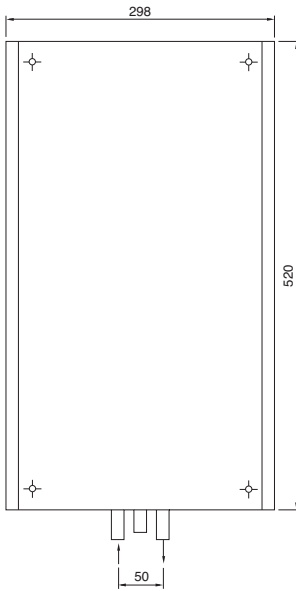
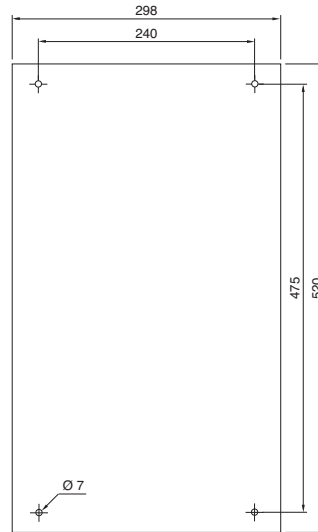
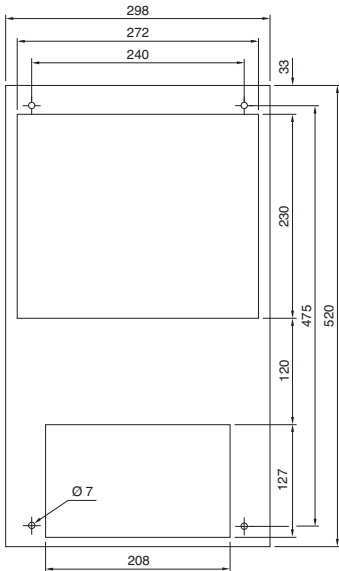
- ① Kondensatablauf
- ① Condensate discharge
- ① Ecoulement d'eau de condensation
- ① Condensafvoer
- ① Kondensavlopp
- ① Dispositivo di scarico condensa
- ① Salida del agua de codensación
- ① 凝縮水排出器

- 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

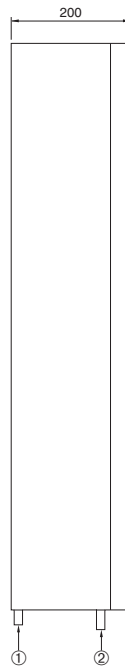
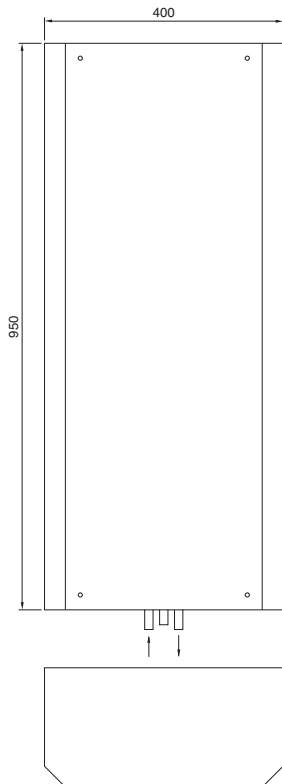
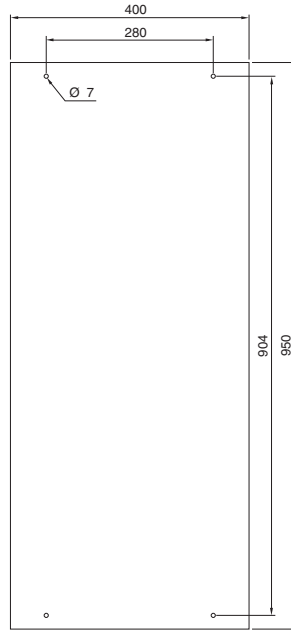
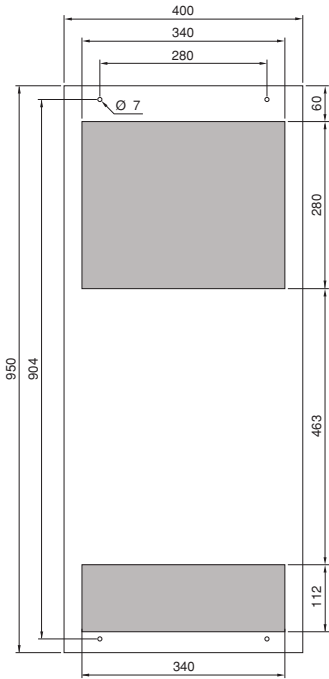
- ② Kühlwasser-Anschluß 1/2"
- ② Cooling water connection 1/2"
- ② Branchement eau de refroidissement 1/2"
- ② Aansluiten koelwater 1/2"
- ② Kylvattenanslutning 1/2"
- ② Allacciamento liquido frigorifero 1/2"
- ② Acometida de 1/2" del agua de refrigeración
- ② 給水部 1/2 インチ



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



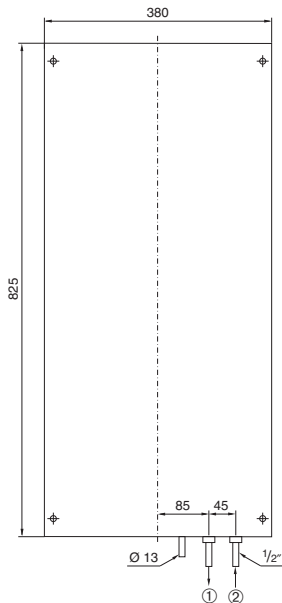
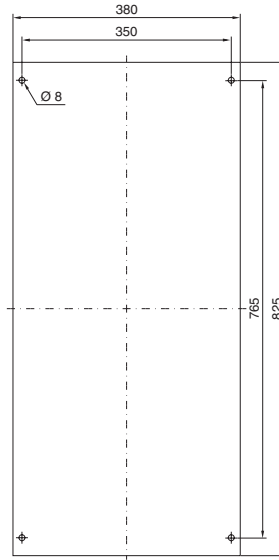
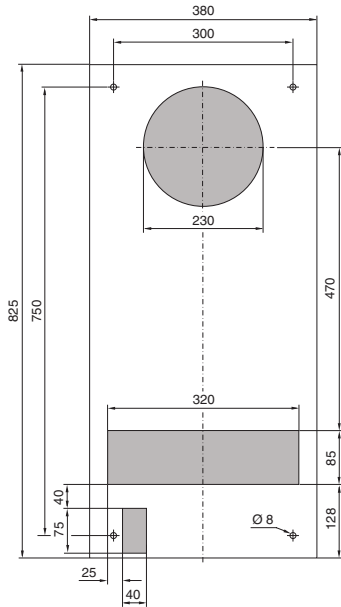
- ① Kondensatablauf
- ① Condensate discharge
- ① Ecoulement d'eau de condensation
- ① Condensafvoer
- ① Kondensavlopp
- ① Dispositivo di scarico condensa
- ① Salida del agua de codensación
- ① 凝縮水排出器

- 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 refrigerante 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

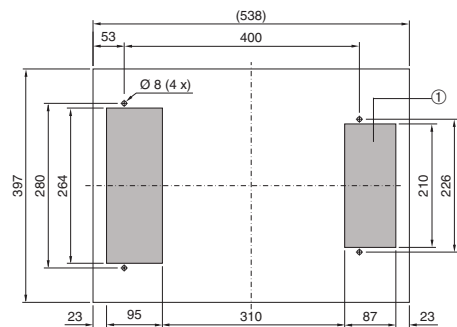
SK 3247.000



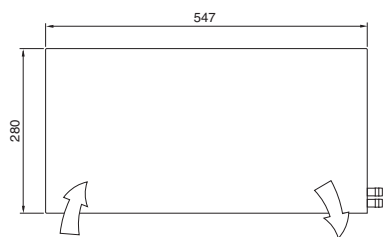
- | | |
|-------------------|--------------------|
| ① Wasseraustritt | ② Wassereintritt |
| ① Water outlet | ② Water inlet |
| ① Départ d'eau | ② Arrivée d'eau |
| ① Wateruitrede | ② Waterintrede |
| ① Vattenutgång | ② Vatteningång |
| ① Uscita acqua | ② Entrata acqua |
| ① Salida del agua | ② Entrada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

Indice

1. Applicazione
2. Dati tecnici
3. Montaggio
4. Allacciamento elettrico
5. Allacciamento idrico
6. Raffreddamento e regolazione
7. Controllo delle perdite e della temperatura
8. Manutenzione
9. Fornitura e garanzia
10. Istruzioni per lo scarico della condensa
11. Norme di sicurezza
12. Prescrizioni sulla qualità dell'acqua
13. Parti di ricambio

1. Applicazione

Gli scambiatori di calore aria/acqua sono concepiti e realizzati per asportare il calore dissipato all'interno degli armadi di comando, ovvero per raffreddare l'aria che si trova all'interno degli armadi stessi e quindi proteggere i componenti sensibili alle sollecitazioni termiche. Gli scambiatori di calore aria/acqua sono particolarmente adatti per una temperatura ambiente compresa tra +40°C e +70°C, quando cioè risulta sistematicamente impossibile impiegare apparecchi simili, come per es. scambiatori di calore aria/aria, condizionatori per armadi di comando oppure ventilatori-filtro allo scopo di asportare in modo efficace ed economico il calore dissipato.

2. Dati tecnici

(vedi tabella 2.1).

3. Montaggio

Per praticare i fori di fissaggio sull'apparecchio, utilizzare la dima di foratura in dotazione.

3.1 SK 3247.000

L'apparecchio può essere montato sull'armadio:

- a) sporgente
vedi fig. a pag. 30
- b) incassato
vedi fig. a pag. 30

Tagliare su misura la guarnizione fornita e applicare come da fig. 3.2 a pag. 31.

3.2 SK 3219.100 / SK 3249.xxx

Montare l'apparecchio sul tetto dell'armadio, come da fig. a pag. 31. Applicare poi la piastra di tenuta alla lamiera del tetto dopo averne perfettamente pulita la superficie.

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

Montaggio sporgente dell'apparecchio (fig. a pag. 30)

Avvitare quattro perni di fissaggio ① con la rondella ② e il dado ③ sul piano di montaggio ④ dell'armadio. Far scorrere lo scambiatore di calore ⑤ e fissare con quattro viti ⑥.

Montaggio incassato dell'apparecchio (fig. a pag. 30)

Inserire quattro perni di fissaggio ① nella parete posteriore dell'apparecchio. Per agevolare il montaggio infilare l'anello di fissaggio ⑦ sul perno di fissaggio. Fissare l'apparecchio sul piano di montaggio dell'armadio avvitando dall'esterno la rondella ② e il dado ③. Infilare il tappo di protezione ⑧ sul dado.

4. Allacciamento elettrico

La tensione e la frequenza di allacciamento devono corrispondere ai valori nominali indicati sulla targhetta. L'apparecchio deve essere allacciato alla rete tramite un sezionatore in grado di assicurare un'apertura di contatto pari ad almeno 3 mm in caso di disinserimento dell'alimentazione. Sul lato dell'alimentazione dell'apparecchio non è possibile inserire a monte alcun termostato aggiuntivo. Per proteggere la linea elettrica occorre prevedere il fusibile ritardato indicato sulla targhetta. Per l'installazione attenersi alle norme in vigore!

L'allacciamento alla rete avviene sulla morsetti (vedi fig. a pag. 32).

5. Allacciamento idrico

Per l'allacciamento dell'acqua di raffreddamento utilizzare tubi flessibili resistenti alla pressione e fascette di fissaggio.

(Prestare attenzione alla direzione del flusso e verificare la tenuta!)

Gli apparecchi non hanno aerazione separata. In sistemi chiusi in pressione è necessario prevedere la presenza di valvole di sfogo per evitare eventuali sacche d'aria.

Proteggere il circuito dell'acqua dalle impurità e dalla sovrappressione (pressione di esercizio max. ammessa 10 bar).

Per l'installazione attenersi alle norme in vigore!

6. Raffreddamento e regolazione

Il ventilatore del circuito dell'aria funziona in modo permanente e garantisce quindi una distribuzione termica uniforme all'interno dell'armadio di comando. Una valvola elettromagnetica regola la portata dell'acqua di raffreddamento in base alla temperatura nominale impostata. Il campo di regolazione è compreso tra +20°C fino a +60°C. Per modificare la temperatura nominale all'interno dell'armadio, agire

- 6.1 sul termostato posto sulla parete posteriore dell'apparecchio (**SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.xxx / SK 3217.100 / SK 3218.xxx**).
- 6.2 sulla manopola del termostato incorporato. A tale scopo rimuovere la cuffia dell'apparecchio (**SK 3247.000**).
- 6.3 sul potenziometro P1 della scheda di regolazione. A tale scopo rimuovere la cuffia dell'apparecchio e la copertura della scheda (**SK 3219.100 / SK 3249.xxx**).
- 6.4 **SK 3212.xxx** non dispone di un dispositivo di regolazione.

7. Controllo delle perdite e della temperatura

7.1 Controllo della temperatura

Se la temperatura aumenta di oltre

10 K negli armadi
SK 3247.000 / SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.xxx / SK 3217.100 / SK 3218.xxx
e di oltre

7 K **SK 3219.100 / SK 3249.xxx**
rispetto al valore nominale impostato, scatterà il contatto di commutazione potenzialmente libero. Questo contatto viene guidato verso l'esterno tramite un cavo a parte in **SK 3247.000**, tramite una spina a parte in **SK 3219.100 / SK 3249.xxx**. In **SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.xxx / SK 3217.100 / SK 3218.xxx** il contatto potenzialmente libero viene allacciato tramite la morsettiere presente sulla parete posteriore dell'apparecchio.

7.2 Controllo delle perdite (solo SK 3219.100 / SK 3249.xxx)

Qualora nel **SK 3219.100 / SK 3249.xxx** si creassero problemi di tenuta oppure nel caso in cui si rompesse uno dei tubi che formano il circuito dell'acqua

- a) la valvola elettromagnetica provvederà immediatamente ad arrestare il flusso dell'acqua di raffreddamento,
- b) scatterà il contatto di commutazione potenzialmente libero,
- c) il soffiante verrà disinserito.

8. Manutenzione

Gli scambiatori di calore aria/acqua non richiedono alcuna manutenzione. Se l'acqua di raffreddamento è inquinata, utilizzare un filtro (vedi punto 12.). Controllare regolarmente il funzionamento del dispositivo preposto allo scarico della condensa.

9. Fornitura e garanzia

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

1 scambiatore di calore aria/acqua, pronto per l'allacciamento

1 guarnizione a nastro
4 perni di fissaggio (montaggio incassato 3247.000)

4 viti senza testa M6 x 30 (montaggio incassato)

4 viti a testa svasata M6*

4 anelli di fissaggio*

4 dadi M6

4 rondelle A 6,4

4 tappi di protezione

1 istruzioni per il montaggio e il funzionamento

1 dima di foratura

* solo per SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.xxx / SK 3217.100 / SK 3218.xxx al posto delle viti senza testa.

9.2 SK 3219.100 / SK 3249.xxx

1 scambiatore di calore aria/acqua, pronto per l'allacciamento

1 piastra di tenuta

4 viti doppie

4 dadi M8

4 rondelle dentate J 6,4

1 istruzioni per il montaggio e il funzionamento

1 dima di foratura

1 raccordo a gomito per tubi

1 raccordo filettato

2 spine di allacciamento

1 vite ad anello (SK 3219.100)

Garanzia:

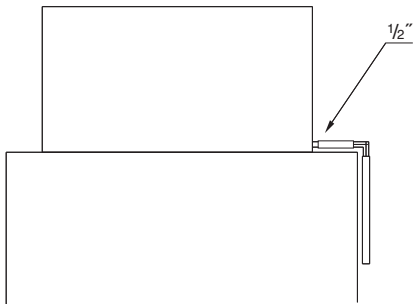
Se utilizzato correttamente, questo apparecchio è garantito per 1 anno a decorrere dalla data di consegna. Durante tale periodo, l'apparecchio verrà riparato o sostituito gratuitamente. L'apparecchio può essere impiegato esclusivamente per il raffreddamento degli armadi di comando. La garanzia decadrà automaticamente in caso di uso improprio o di allacciamento scorretto dell'apparecchio. Il costruttore non risponde di eventuali danni imputabili ad un uso scorretto.

10. Istruzioni per lo scarico della condensa

Infilare un tubo di scarico sul raccordo 1/2" che sporge dall'apparecchio allo scopo di favorire lo scarico della condensa.

In **SK 3219.100 / SK 3249.xxx** collegare il tubo di scarico al raccordo a gomito (non piegare!) e rivolgerlo direttamente verso il basso per evitare che la condensa ristagni e traccini all'interno dell'apparecchio.

Fig. 10.1 Scarico della condensa SK 3219.100 / SK 3249.xxx



Per assicurare uno scarico efficiente della condensa attenersi ai punti seguenti:

- Posare il tubo di scarico senza piegarlo!
- Non ridurre la sezione del tubo!
- Posare il tubo di scarico con la dovuta pendenza!

Allo scopo di evitare un'eccessiva formazione di condensa e di ridurre i consumi energetici, adattare la temperatura dell'acqua di raffreddamento alla potenza frigorifera necessaria (vedi diagrammi delle potenze).

11. Norme di sicurezza

- Nel normale utilizzo dell'apparecchiatura, prevedere lo scarico della condensa fuori dall'armadio di comando!
- Per evitare il pericolo di congelamento, non abbassare mai la temperatura di ingresso dell'acqua al di sotto della soglia min. consentita (+1°C)!
- Prima di aggiungere qualsiasi anticongelante, richiedere l'autorizzazione del costruttore!
- In caso di immagazzinaggio e trasporto al di sotto del punto di congelamento, svuotare completamente il circuito dell'acqua con aria compressa!
- Non impostare il termostato ad una temperatura inferiore a quella richiesta, dal momento che, abbassando la temperatura di ingresso dell'acqua, si scende al di sotto del punto di rugiada (formazione di condensa!).
- Chiusura ermetica su tutti i lati dell'armadio per quadri (IP 54), soprattutto della parte dell'inserimento dei cavi (formazione di condensa!).

12. Prescrizioni sulla qualità dell'acqua

Per un sicuro funzionamento degli apparecchi attenersi scrupolosamente alle disposizioni sull'acqua di raffreddamento contenute in VGB-R 455 P.

L'acqua di raffreddamento non deve causare incrostazioni o depositi. Essa deve avere un grado di durezza minimo, soprattutto una bassa percentuale di carbonato e in particolare quando gli impianti di raffreddamento sono in funzione. D'altro canto l'acqua non deve essere così dolce da intaccare il materiale organico. Durante il raffreddamento dell'acqua, il contenuto di sale prodotto dall'evaporazione di grandi quantità di acqua non deve aumentare troppo poiché questo comporta un incremento della conducibilità elettrica dell'acqua che diventa più corrosiva. Pertanto non bisogna solo aggiungere una quantità corrispondente di acqua dolce, è anche necessario togliere una parte dell'acqua presente nell'impianto.

L'acqua ad alto contenuto di gesso non è idonea per il raffreddamento poiché tende a formare incrostazioni difficilmente eliminabili. L'acqua deve essere priva di ferro e manganese, altrimenti si creano dei residui che si depositano nelle tubazioni con conseguente intasamento delle stesse. Il materiale organico non deve essere presente neanche in piccole quantità altrimenti si creano dei depositi di fanghiglia e si verifica un inquinamento microbiologico.

12.1 Trattamento e cura dell'acqua negli impianti di raffreddamento

A seconda dell'utenza da raffreddare l'acqua deve soddisfare determinati requisiti relativamente alla sua purezza. In funzione delle impurità presenti e della dimensione e della struttura degli impianti di raffreddamento, vengono adottati dei procedimenti adatti per il trattamento e/o il mantenimento della qualità dell'acqua.

Gli inquinanti più frequenti e i procedimenti più idonei per la loro eliminazione sono i seguenti:

Inquinamento dell'acqua	Procedimento
Inquinamento meccanico	Filtrazione dell'acqua tramite - Filtro a rete - Letto filtrante in ghiaia - Filtro a cartuccia - Letto filtrante su materiale sciolto
Grado di durezza troppo elevato	Addolcimento dell'acqua tramite scambio di ioni
Moderato livello di agenti inquinanti meccanici e di durezza	Aggiunta nell'acqua di stabilizzatori e/o additivi disperdenti
Moderato contenuto di inquinanti chimici	Inserimento nell'acqua di passivanti e/o inibitori
Impurità biologiche, batteri e alghe	Inserimento nell'acqua di bioxidene

Per garantire il funzionamento adeguato alla configurazione dell'impianto (azionato ad acqua almeno da un lato), la condizione dell'acqua o dell'additivo

utilizzato non deve discostarsi troppo dalla seguente tabella di dati idrologici:

Dati idrologici	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⁾
Valore pH	7 - 8,5	6 - 9
Durezza del carbonato	> 3 < 8 °dH	1 - 12 °dH
Esente da anidride carbonica	8 - 15 mg/dm ³	1 - 100 mg/dm ³
Anidride carbonica non libera	8 - 15 mg/dm ³	esente
Anidride carbonica aggressiva	0 mg/dm ³	0 - 400 mg/dm ³
Solfuro	esente	esente
Ossigeno	< 10 mg/dm ³	< 10 mg/dm ³
Ioni cloruro	< 50 mg/dm ³	< 200 mg/dm ³
Ioni solfato	< 250 mg/dm ³	< 500 mg/dm ³
Nitrati e nitriti	< 10 mg/dm ³	< 100 mg/dm ³
CSB	< 7 mg/dm ³	< 40 mg/dm ³
Ammoniaca	< 5 mg/dm ³	< 20 mg/dm ³
Ferro	< 0,2 mg/dm ³	assente
Manganese	< 0,2 mg/dm ³	assente
Conducibilità	< 2200 µS/cm	< 4000 µS/cm
Residuo vapori di scarico	< 500 mg/dm ³	< 2000 mg/dm ³
Impiego di permanganato di potassio	< 25 mg/dm ³	< 40 mg/dm ³
Sostanza in sospensione	< 3 mg/dm ³	
	> 3 < 15 mg/dm ³ raccomandata depurazione a corrente parziale	
	> 15 mg/dm ³ raccomandata depurazione in ciclo continuo	

¹⁾ La completa mancanza di corrosione alle condizioni di prova significa che possano essere tollerate anche soluzioni con contenuto di sale decisamente più consistente e quindi con potenziale corrosivo maggiore (ad es. l'acqua marina).

13. Parti di ricambio

(vedi pag. 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	アクセサリー 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	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	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。

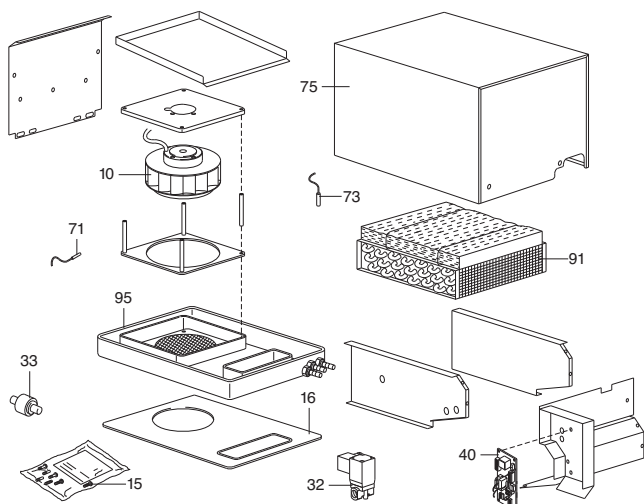
クーラー型式:

製造番号:

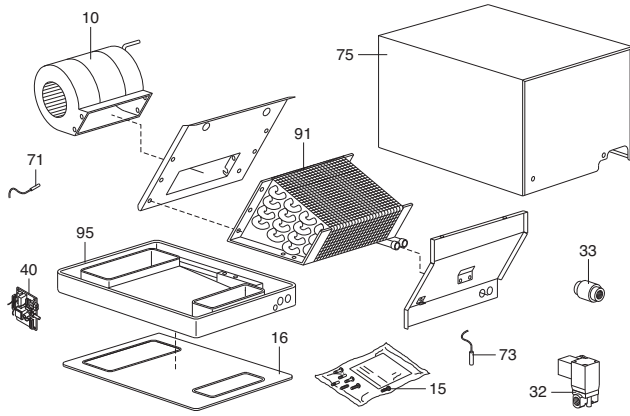
製造日時:

スペアパーツ番号:

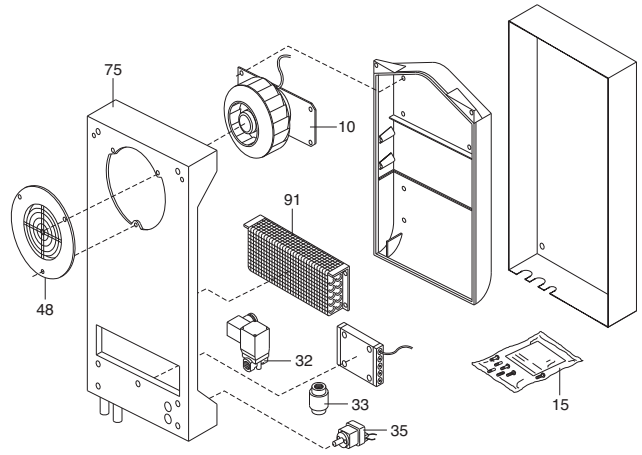
SK 3219.100



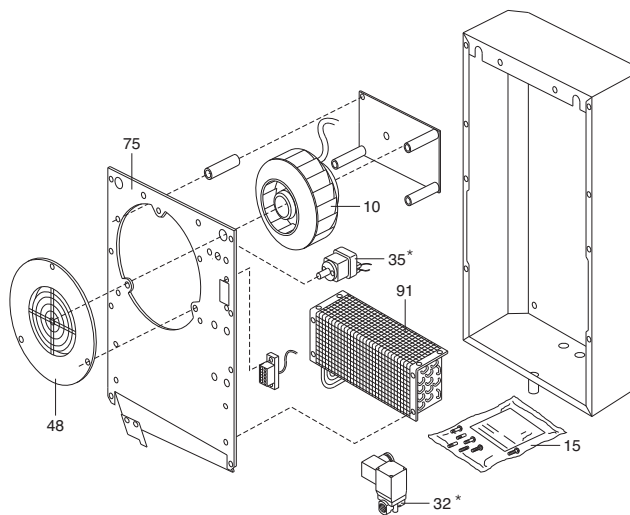
SK 3249.100 / SK 3249.104



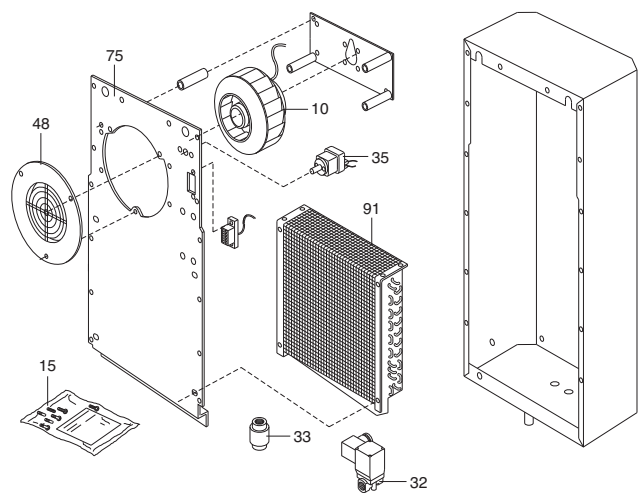
SK 3247.000



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



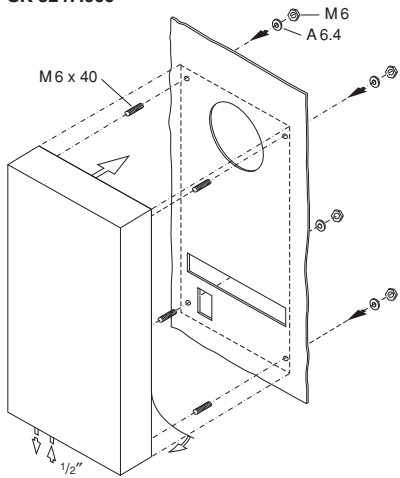
SK 3216.xxx / SK 3218.100 / SK 3218.104



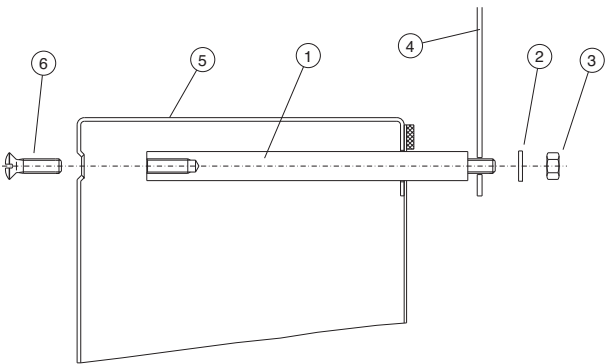
* nicht bei SK 3212.xxx /
not installed in SK 3212.xxx

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

SK 3247.000

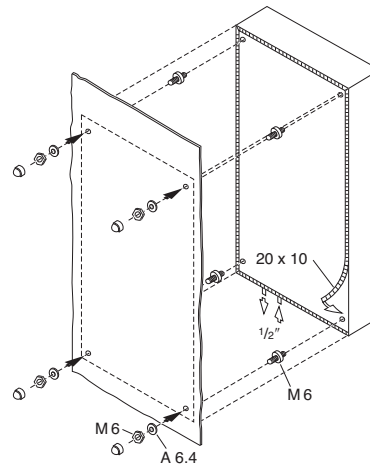


SK 3212.xxx / SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.xxx /
 SK 3217.100 / SK 3218.xxx

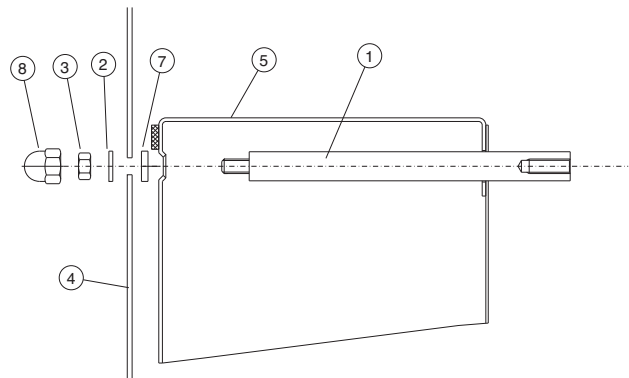


Geräteeinbau
 Internal mounting
 Montage encastré
 Apparaatinbouw
 Inbyggnad
 Montaggio incassato
 Montaje interior del aparato
 全埋め込み取付け

SK 3247.000

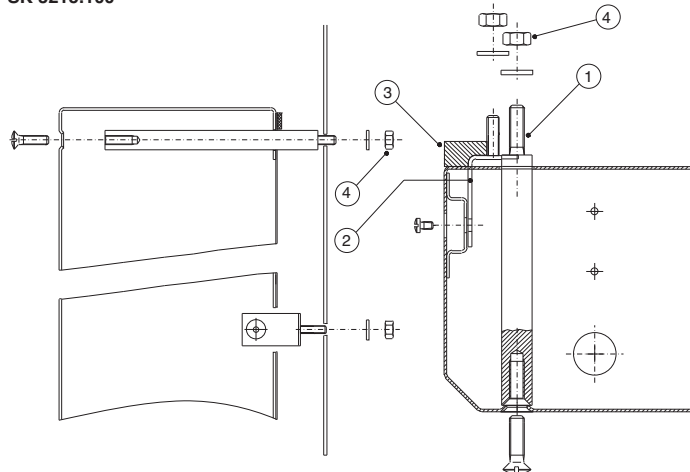


SK 3212.xxx / SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3217.100 / SK 3218.xxx



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

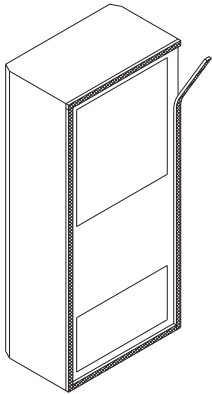
SK 3215.100



- 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

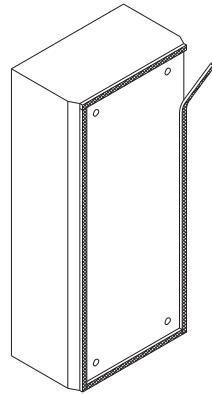
Geräteanbau
 External mounting
 Montage en saillie
 Apparaatopbouw
 Påbyggnad
 Montaggio sporgente
 Montaje exterior del aparato
 表面取付け

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

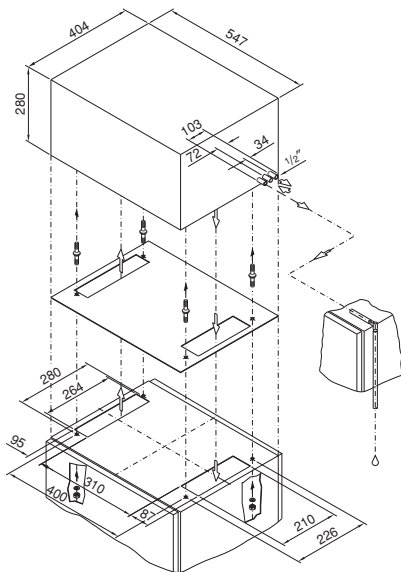


Geräteeinbau
 Internal mounting
 Montage encastré
 Apparaatinbouw
 Inbyggnad
 Montaggio incassato
 Montaje interior del aparato
 全埋め込み取付け

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

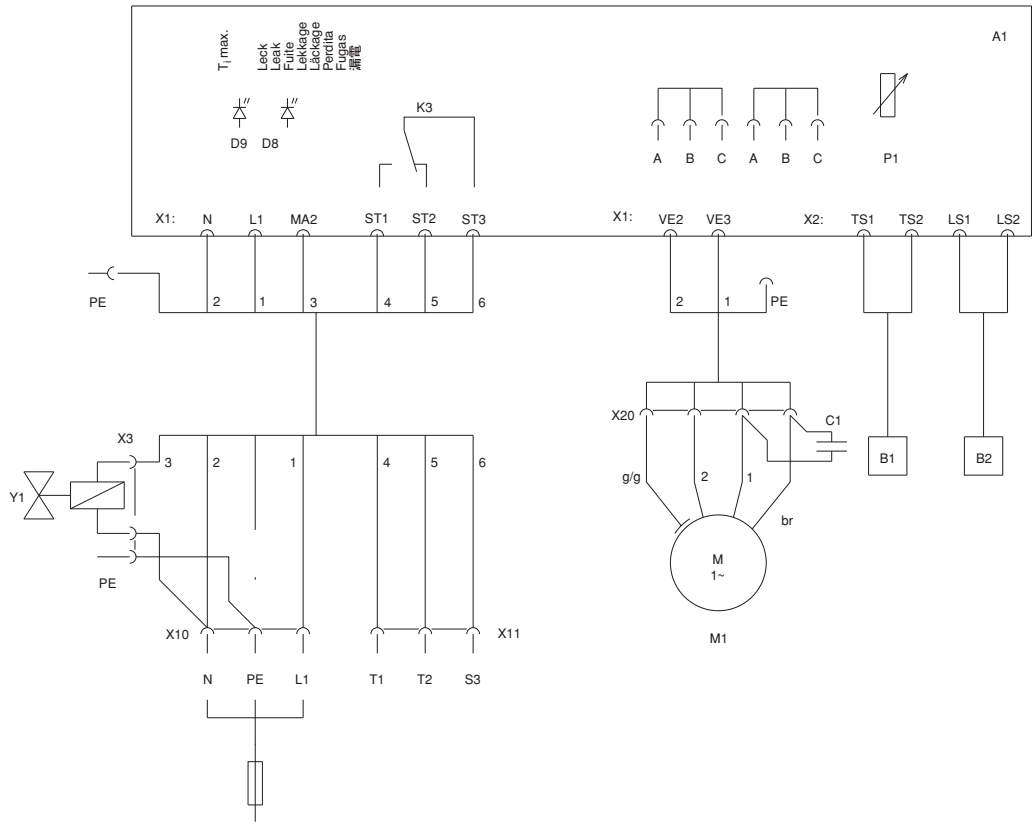


SK 3249.xxx



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

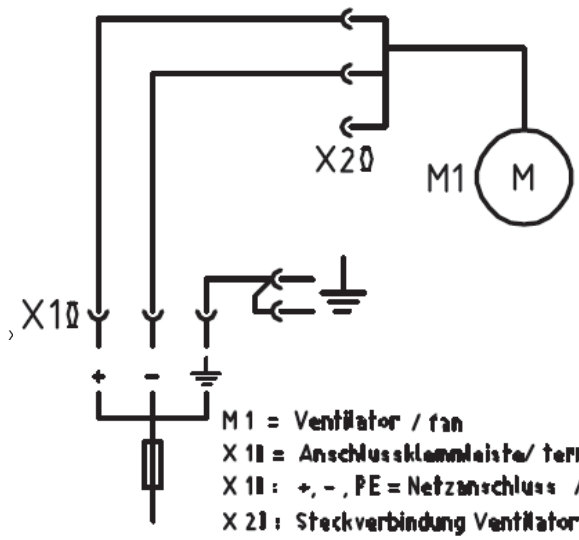


Netzanschluß
Mains connection
Raccordement au réseau
Netaansluiting
Nätanslutning
Allacciamento rete
Conexión a la red
電源

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

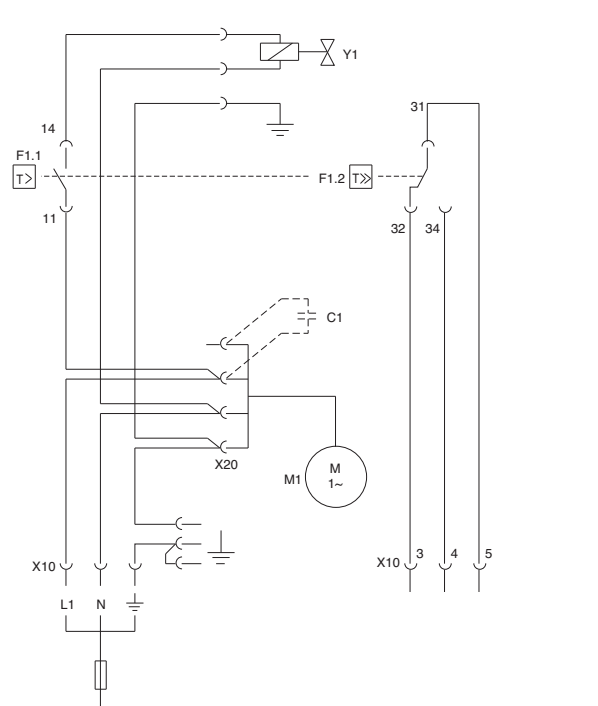
- _____ Anschlußplan
- _____ Wiring diagram
- _____ Schéma des connexions
- _____ Ansluitschema
- _____ Anslutningsdiagram
- _____ Schema di allacciamento
- _____ Esquema de conexiones
- _____ 配線図



M1 = Ventilator / fan
X11 = Anschlussklemmleiste / terminal strip
X11: +, -, PE = Netzanschluss / main connection
X21: Steckverbindung Ventilator / plug connection fan

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

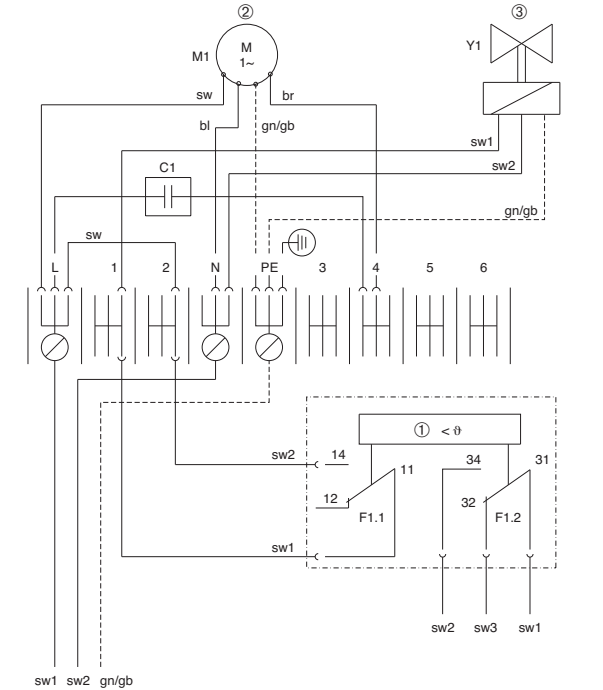
Anschlußplan
Wiring diagram
Schéma des connexions
Aansluitschema
Anslutningsdiagram
Schema di allacciamento
Esquema de conexiones
配線図



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

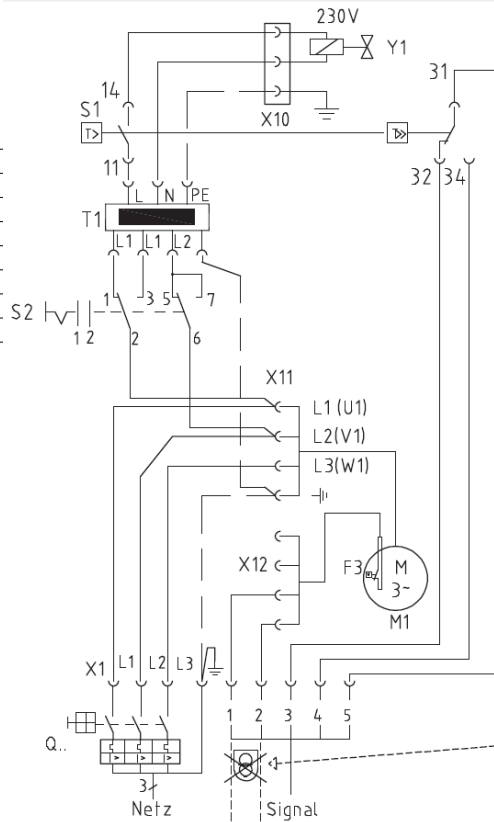
Wirkschlaltplan
Detailed wiring diagram
Schéma des connexions détaillé
Vermogensdiagrammen
Effektdiagram
Schema di allacciamento
Esquema de conexiones
詳細配線図



- 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
Magnetventil
Magnetventil
Valvula 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 about name plate
 S1 : Thermostat Schaltkontakt
 Thermostat switch
 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 MGW
 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 Vorsicherung/Fuse customer

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

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

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

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 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

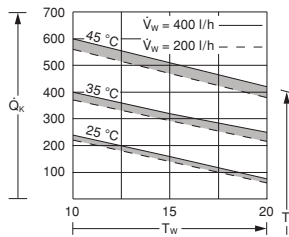
Vattenmotstånd

Resistenza dell'acqua

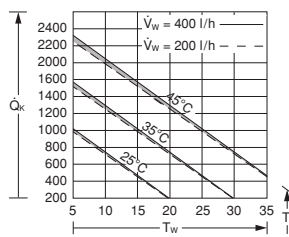
Resistencia del agua

耐水圧

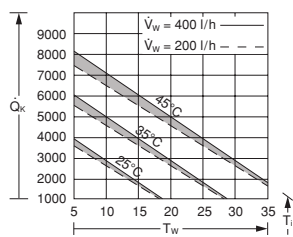
Kennlinienfeld SK 3212.xxx
(DIN 3168) (50/60 Hz)



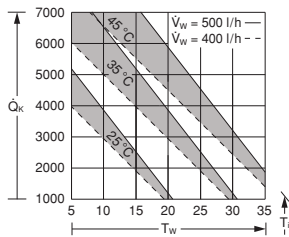
Kennlinienfeld SK 3215.100
(DIN 3168) (50/60 Hz)



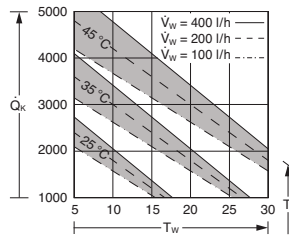
Kennlinienfeld SK 3216.100
(DIN 3168) (50/60 Hz)



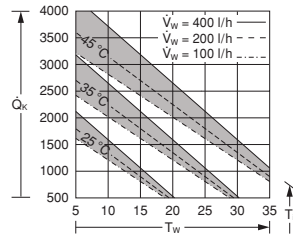
Kennlinienfeld SK 3216.480
(DIN 3168) (50/60 Hz)



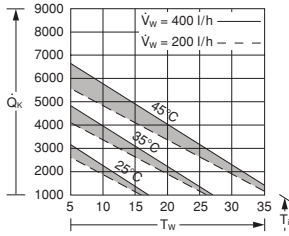
Kennlinienfeld SK 3218.100
(DIN 3168) (50/60 Hz)



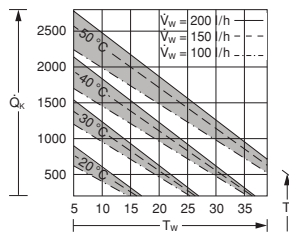
Kennlinienfeld SK 3218.104
(DIN 3168) (50/60 Hz)



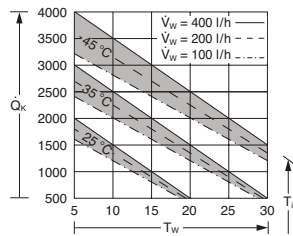
Kennlinienfeld SK 3219.100
(DIN 3168) (50/60 Hz)



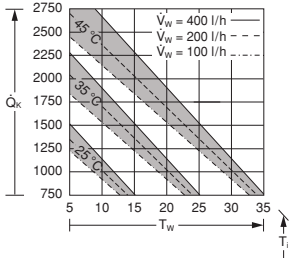
Kennlinienfeld SK 3247.000
(DIN 3168) (50/60 Hz)



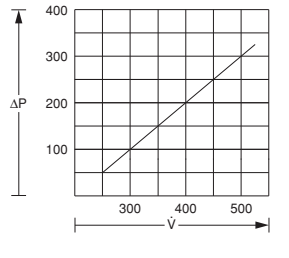
Kennlinienfeld SK 3249.100
(DIN 3168) (50/60 Hz)



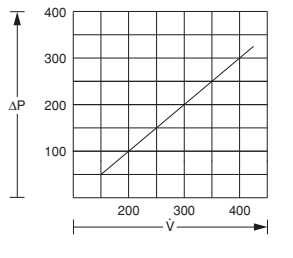
Kennlinienfeld SK 3249.104
(DIN 3168) (50/60 Hz)



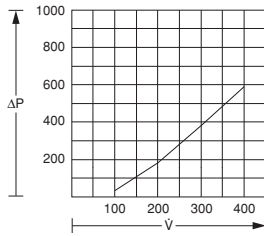
Wasserwiderstandskennlinie
SK 3214.100



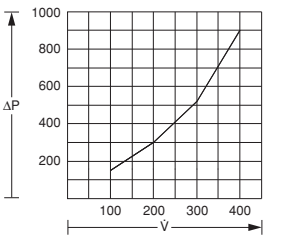
Wasserwiderstandskennlinie
SK 3215.100



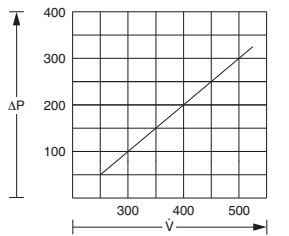
Wasserwiderstandskennlinie
SK 3212.xxx



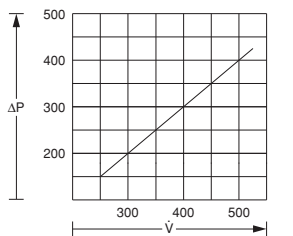
Wasserwiderstandskennlinie
SK 3216.100



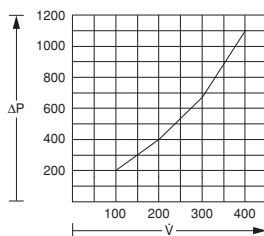
Wasserwiderstandskennlinie
SK 3217.100



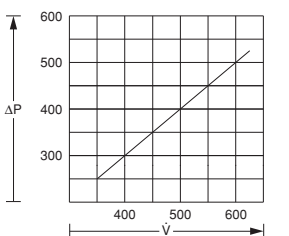
Wasserwiderstandskennlinie
SK 3218.100



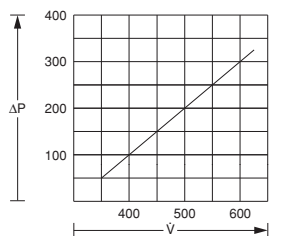
Wasserwiderstandskennlinie
SK 3216.480



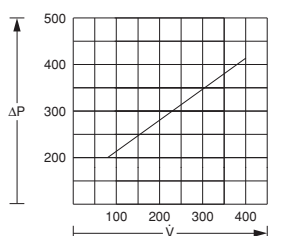
Wasserwiderstandskennlinie
SK 3219.100



Wasserwiderstandskennlinie
SK 3247.000



Wasserwiderstandskennlinie
SK 3249.100

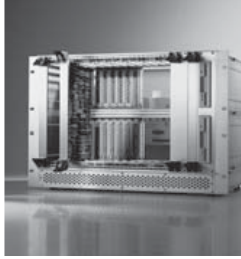




Schaltschrank-Systeme
Industrial enclosures
Coffrets et armoires électriques
Kastsystemen
Apparatskåpssystem
Armadi per quadri di comando
Sistemas de armarios
インダストリアル エンクロージャー



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**