

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



## Echangeur thermique air/eau

SK 3212.xxx SK 3214.100  
SK 3216.480 SK 3215.100

### Notice de montage, d'installation et d'emploi

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

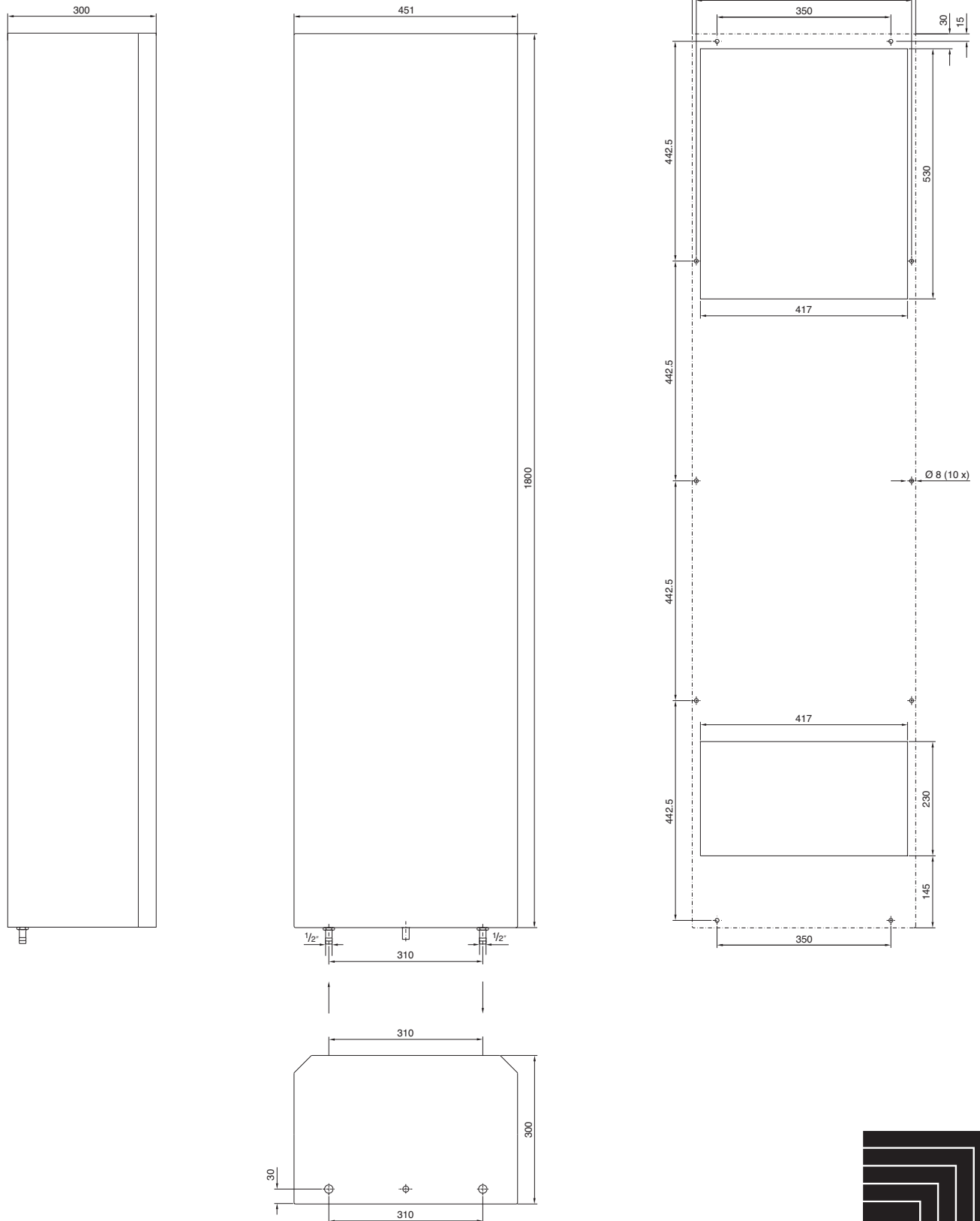
SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP

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



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

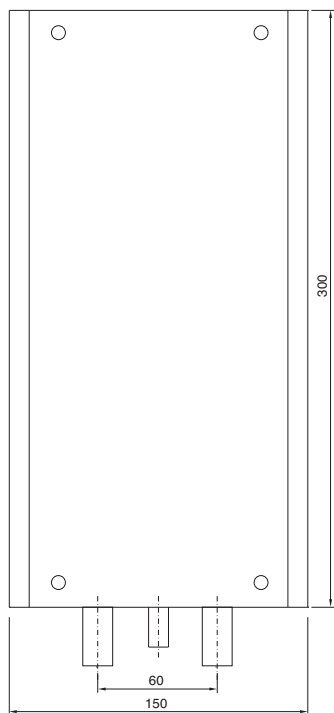
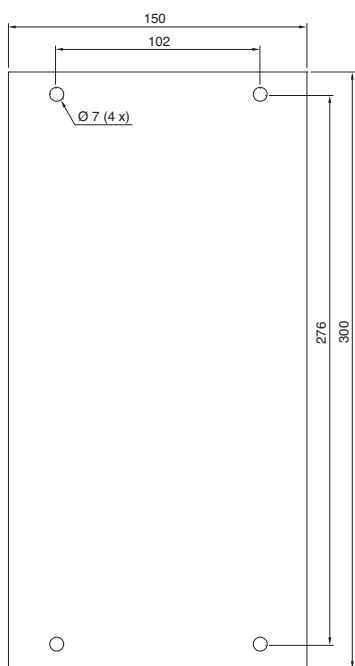
SOFTWARE & SERVICES



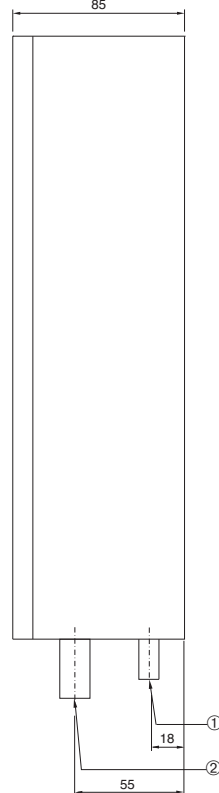
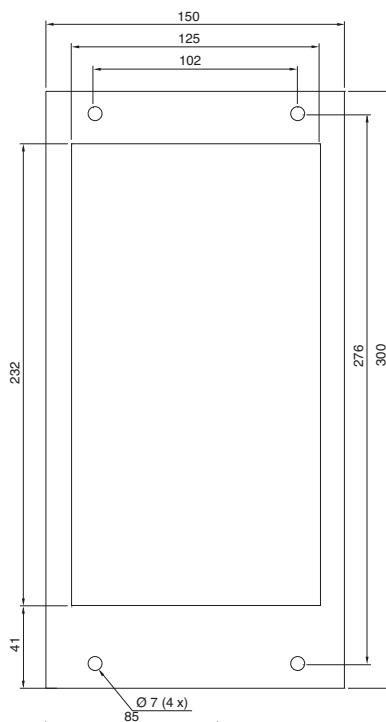
Echangeur thermique air/eau

**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 3212.xxx



**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**



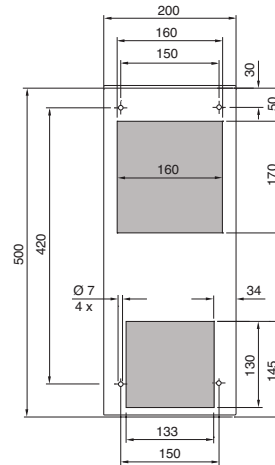
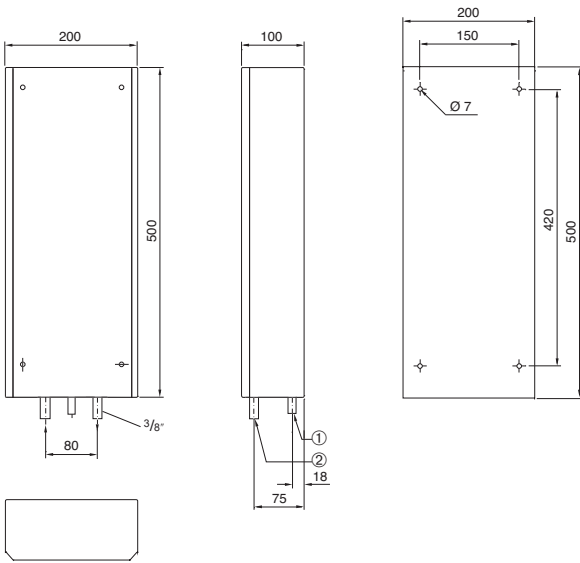
- ① Kondensatablauf
- ① Condensate discharge
- ① Ecoulement d'eau de condensation
- ① Condensafvoer
- ① Kondensavlopp
- ① Dispositivo di scarico condensa
- ① Salida del agua de codensación
- ① 凝縮水排出器

- 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

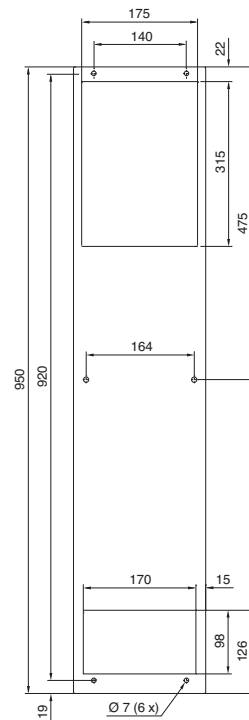
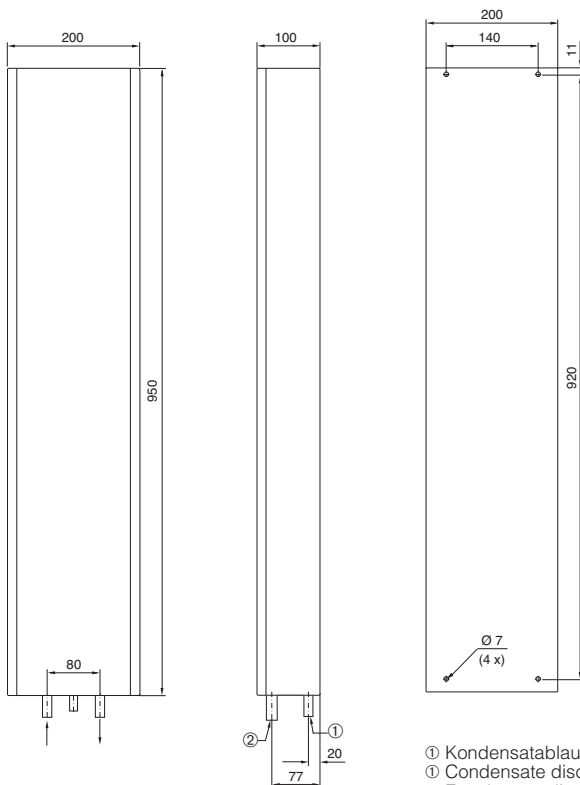
**Befestigungsbohrungen Einbau**  
**Fastening holes for internal mounting**  
**Perçages pour montage encastré**  
**Bevestigingsgaten voor inbouw**  
**Montagehål bild, inbyggnad**  
**Fori di fissaggio per installazione incassata**  
**Taladros de fijación para montaje interior**  
**取付穴 全埋め込み取付け**

**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

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	Märkspänning	Märkström	Försäkring T	Inkopp-lingstid	Effektiv kyleffekt	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	デューティサイクル	有効冷却能力	冷却材：水（冷却材仕様参照）	注入時水温	外部温度範囲	動作圧	騒音レベル	保護等級 内部回路 外部回路	外形寸法（幅 x 高さ x 奥行）mm	質量	カラー
					L35 W10, 200 l/h L35 W10, 400 l/h						EN 60 529			
SK 3212.024	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 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 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 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



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

## Sommaire

1. Utilisation
2. Données techniques
3. Montage
4. Raccordement électrique
5. Raccordement d'eau de refroidissement
6. Refroidissement et modalités de réglage
7. Contrôle de fuite et contrôle de température
8. Entretien
9. Composition de la livraison et garantie
10. Prescriptions de sécurité
11. Précisions relatives à la qualité de l'eau
12. Liste des pièces détachées

## 1. Utilisation

Les échangeurs thermiques air/eau sont conçus et fabriqués pour évacuer vers l'extérieur la chaleur dissipée dans les armoires électriques, refroidir l'air à l'intérieur des armoires électriques et protéger les composants sensibles à la chaleur. Les échangeurs thermiques air/eau conviennent particulièrement bien dans une température ambiante de +40°C à +70°C où d'autres appareils analogues, tels que les échangeurs thermiques air/air, climatiseurs pour armoires électriques ou les ventilateurs à filtre, de par leur conception, ne peuvent être utilisés pour évacuer la chaleur dissipée de façon efficace et économique.

## 2. Données techniques

(voir tab. 2.1).

## 3. Montage

Utiliser le gabarit de perçage joint pour effectuer les découpes pour l'appareil.

### 3.3 SK 3212.230 / SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.480

#### Montage de l'appareil à l'extérieur de l'armoire (Fig. page 30) :

Visser les quatre boulons de fixation ① sur la surface de montage ④ de l'armoire électrique avec les rondelles ② et les écrous ③ correspondants. Positionner l'échangeur thermique ⑤ et le fixer à l'aide de 4 vis ⑥.

#### Montage de l'appareil à l'intérieur de l'armoire (Fig. page 30) :

Introduire les quatre boulons de fixation ① dans l'appareil par la face arrière. Pour faciliter le montage, placer l'anneau de fixation ⑦ sur les boulons de fixation. Visser l'appareil de l'extérieur sur la surface de montage de l'armoire électrique en utilisant les rondelles ② et les écrous ③. Placer les embouts de protection ⑧ sur les écrous.

## 4. Raccordement électrique

La tension et la fréquence de raccordement doivent correspondre aux valeurs nominales inscrites sur la plaque signalétique. L'appareil doit être branché sur le réseau avec un dispositif de protection garantissant une ouverture de contact d'au moins 3 mm en position ouverte. Il ne faut pas monter de régulateur de température supplémentaire sur l'alimentation électrique de l'appareil. Pour la protection des câbles, il faut prévoir le dispositif de sécurité indiqué sur la plaque signalétique. Respecter les prescriptions usuelles d'installation !

**Le branchement sur le secteur se fait sur la plaque de raccordement à bornes**

## 5. Raccordement d'eau de refroidissement

L'alimentation en eau de refroidissement doit être effectuée au moyen de tuyaux élastiques résistants à la pression et équipés de brides de sécurité.

**(Respecter la direction de l'écoulement et vérifier l'étanchéité !)**

Les appareils ne sont pas équipés d'un dispositif de purge. Pour les systèmes à circuit fermé sous pression, prévoir un dispositif de purge en amont de l'échangeur.

Protéger le circuit d'eau contre les souillures et la surpression (10 bar max.)

**Respecter les prescriptions usuelles d'installation !**

## 6. Refroidissement et modalités de réglage

Le ventilateur du circuit d'air fonctionne en permanence et garantit ainsi une répartition uniforme de la température dans tout l'espace intérieur de l'armoire. L'écoulement de l'eau de refroidissement est régulé par une vanne électromagnétique en fonction de la valeur de la température désirée. Plage de réglage +20°C à +60°C. Le réglage de la température désirée à l'intérieur de l'armoire électrique se fait de la façon suivante :

- 6.1 Pour SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.480 :  
sur le thermostat placé sur la face arrière de l'appareil.
- 6.2 SK 3212.xxx n'a pas d'appareil de régulation.

## 7. Contrôle de fuite et contrôle de température

### 7.1 Contrôle de la température

Lorsque la température à l'intérieur de l'armoire électrique s'élève de plus de 10 K pour SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.480

au-dessus de la valeur désirée, l'inverseur sans potentiel commute automatiquement. Pour SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.480 le raccordement du contact inverseur sans potentiel se fait sur la plaque à bornes enfichables placée sur la face arrière de l'appareil.

### 7.2 Contrôle de fuite

Si une fuite ou une rupture de canalisation dans le circuit d'eau se produit dans l'échangeur thermique

- a) l'arrivée d'eau de refroidissement est immédiatement interrompue par la vanne électromagnétique,
- b) l'inverseur sans potentiel commute et
- c) le ventilateur est mis hors circuit.

## 8. Entretien

Les échangeurs thermiques air/eau ne nécessitent aucun entretien. Si l'eau de refroidissement n'est pas propre, il faut utiliser un filtre. Vérifier régulièrement le fonctionnement du dispositif d'évacuation de l'eau de condensation.

## 9. Composition de la livraison et garantie

**SK 3212.xxx / SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.480**

1 échangeur thermique air/eau prêt au raccordement  
1 joint d'échantéité

4 tiges filetées M6 x 30 (appareil encastré)  
4 vis à tête conique M6\*  
4 anneaux de fixation\*  
4 écrous M6  
4 rondelles A 6,4  
4 caches de protection  
1 notice de montage et instructions de service  
1 gabarit de perçage  
\* Seulement pour SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.480  
à la place des tiges filetées.

### Garantie :

Nous assurons sur l'appareil utilisé correctement une garantie de 1 an à compter du jour de la livraison. Durant cette période, un appareil renvoyé à nos ateliers sera réparé ou échangé gratuitement. L'appareil ne doit être utilisé que pour refroidir les armoires électriques. Une utilisation non convenable ou un raccordement non conforme aux prescriptions décharge le fabricant de toute responsabilité. La garantie n'est pas valable pour les dommages occasionnés dans ce cas.

## 10. Prescriptions de sécurité

- Lorsque l'appareil est intégré dans l'armoire électrique, l'eau de condensation doit pouvoir s'écouler en dehors de l'armoire !
- Pour éviter les dommages causés par le gel, la température ne devra jamais s'abaisser au dessous de +1°C (température minimale tolérée pour l'eau à l'entrée) et ce, en aucun point du circuit d'eau !
- Demander l'autorisation du fabricant avant d'ajouter de l'antigel !
- Lorsque l'appareil doit être stocké ou transporté à des températures inférieures à 0°C, vider complètement le circuit d'eau à l'air comprimé !
- Ne pas régler le thermostat plus bas que nécessaire risque de descendre au dessous du point de rosée lorsque la température de l'eau à l'entrée baisse (formation d'eau de condensation) !
- Veiller à contrôler la parfaite étanchéité de l'armoire électrique (IP 54), en particulier au niveau des introductions de câbles (formation d'eau de condensation) !

## 11. Précisions relatives à la qualité de l'eau

Pour garantir le bon fonctionnement des échangeurs, il est indispensable de respecter les directives VBG relatives à la qualité de l'eau de refroidissement (VGB-R 455 P).

L'eau de refroidissement ne doit provoquer ni tartre, ni dépôts; elle doit par conséquent présenter une dureté peu élevée, notamment une faible dureté partielle au carbonate. D'autre part, la douceur de l'eau ne doit pas lui permettre d'attaquer les matériaux. La teneur en sel ne doit pas augmenter excessivement à la suite de l'évaporation de grandes quantités d'eau : une concentration croissante de matières dissoutes s'accompagne d'une élévation de la conductibilité électrique qui rend l'eau plus corrosive. Il faut donc veiller régulièrement à ajouter de l'eau fraîche en quantité suffisante et à éliminer une partie de l'eau enrichie.

Ayant une forte tendance à former du tartre particulièrement difficile à éliminer, l'eau calcaire ne doit pas être utilisée pour le refroidissement. Par ailleurs, l'eau de refroidissement doit être exempte de fer et de manganèse pour éviter la formation de dépôts qui risqueraient d'encrasser, voir de boucher les tuyaux. Les matières organiques ne doivent être tolérées qu'en faibles quantités afin d'éviter la formation de boues et les problèmes microbiologiques inhérents.

### 12.1 Qualité et traitement de l'eau destinée aux centrales de refroidissement

Les exigences de pureté imposées à l'eau de refroidissement dépendent de la nature des installations à refroidir. Le procédé utilisé pour le traitement de l'eau sera défini en fonction du taux d'impuretés contenues dans l'eau et en fonction de la taille et du type de la centrale de refroidissement utilisée.

Les impuretés les plus fréquentes et les procédés les plus couramment utilisés dans le refroidissement industriel sont les suivants :

Impuretés de l'eau	Procédé
Impuretés mécaniques	Filtrage de l'eau par - filtre à tamis - filtre à gravier - filtre à cartouches - filtre à couche
Dureté trop élevée	Adoucissement de l'eau par échange d'ions
Teneur modérée en impuretés mécaniques et agents de dureté	Adjonction dans l'eau de stabilisants ou de dispersants
Teneur modérée en impuretés chimiques	Adjonction dans l'eau de passivants et/ou d'inhibiteurs
Impuretés biologiques, myxobactériales ou algues	Adjonction dans l'eau de biocides

Pour assurer le rendement attendu (conforme aux prévisions) d'un appareil de refroidissement fonctionnant au moins partiellement à l'eau, la nature de l'eau mise en œuvre (y compris ses additifs) ne

doit pas différer de façon significative des données hydrologiques répertoriées dans le tableau suivant :

Données hydrologiques	SK 3212.xxx / SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.480
pH	7 – 8,5
Dureté au carbonate	> 3 < 8 °dH
Dioxyde de carbone non dissous	8 – 15 mg/dm <sup>3</sup>
Dioxyde de carbone correspondant	8 – 15 mg/dm <sup>3</sup>
Dioxyde de carbone agressif	0 mg/dm <sup>3</sup>
Sulfures	néant
Oxygène	< 10 mg/dm <sup>3</sup>
Chlorures	< 50 mg/dm <sup>3</sup>
Sulfates	< 250 mg/dm <sup>3</sup>
Nitrates et nitrites	< 10 mg/dm <sup>3</sup>
CSB	< 7 mg/dm <sup>3</sup>
Ammoniaque	< 5 mg/dm <sup>3</sup>
Fer	< 0,2 mg/dm <sup>3</sup>
Manganèse	< 0,2 mg/dm <sup>3</sup>
Conductivité	< 2200 µS/cm
Résidu d'évaporation	< 500 mg/dm <sup>3</sup>
Consommation de permanganate de potassium	< 25 mg/dm <sup>3</sup>
	< 3 mg/dm <sup>3</sup>
Particules en suspension	> 3 < 15 mg/dm <sup>3</sup> nettoyage à flux partiel recommandé
	> 15 mg/dm <sup>3</sup> nettoyage continu recommandé

<sup>1)</sup> Les essais pratiqués sous ces conditions n'entraînant aucune corrosion, il est permis d'admettre que des solutions nettement plus salines et donc plus corrosives (comme p. ex. l'eau de mer) peuvent encore être tolérées.

## 12. Liste des pièces détachées

Position Item Pos. Pos. Pos. Posición 項目	Ersatzteil- liste	Spares list	Liste de pièces détachées	Lijst reserve- delen	Reserv- delslista	Lista dei pezzi di ricambio	Lista de piezas de repuesto	スペア パーツ
	<b>D</b>	<b>GB</b>	<b>F</b>	<b>NL</b>	<b>S</b>	<b>I</b>	<b>E</b>	<b>J</b>
	Bezeichnung	Description	Signification	Benaming	Betekning	Descrizione	Descripción	製品名
10	Ventilator, komplett	Fan, complete	Ventilateur, complète	Ventilator, kompleet	Fläkt, komplett	Ventilatore, completa	Ventilador, completo	ファン、 一式
15	Zubehörbeutel	Dispatch bag	Pochette d'accessoires	Zakje toebehoren	Tillbehörspåse	Sacchetto accessori	Bolsa de accesorios	アクセサリー バッグ
16	Abdichtplatte	Sealing plate	Plaque d'étanchéité	Afdichtplaat	Tätningsplatta	Piastra di tenuta	Placa de estanqueidad	密閉用プレート
32	Magnetventil, komplett	Solenoid valve, complete	Vanne électroma- gnétique, complète	Magneetventiel, kompleet	Magnetventil, komplett	Valvola elettroma- gnetica, 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	Tvästegs- 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	Luft Eintrittsgitter	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:

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

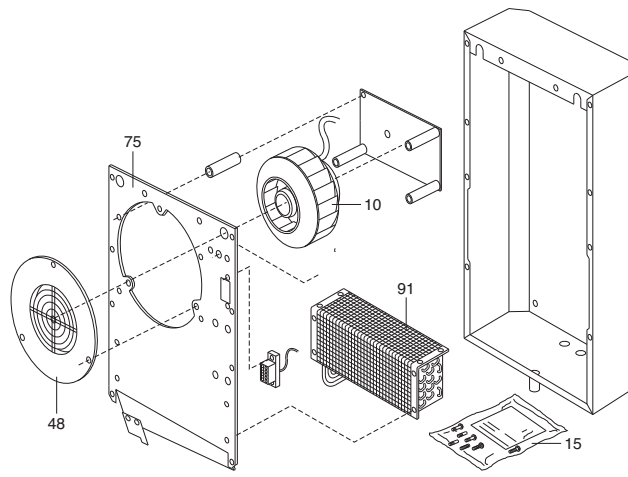
IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

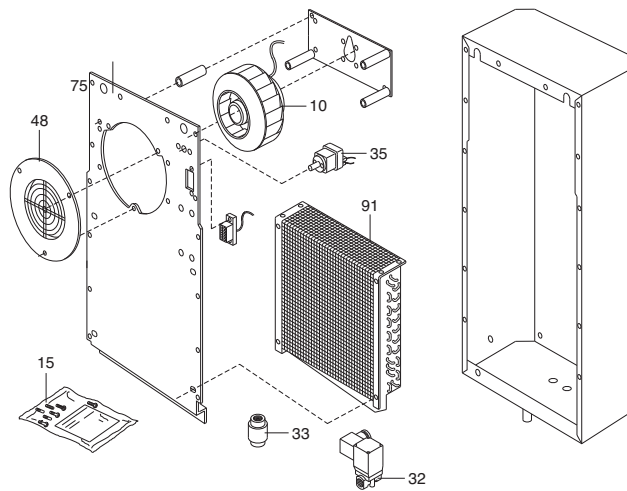




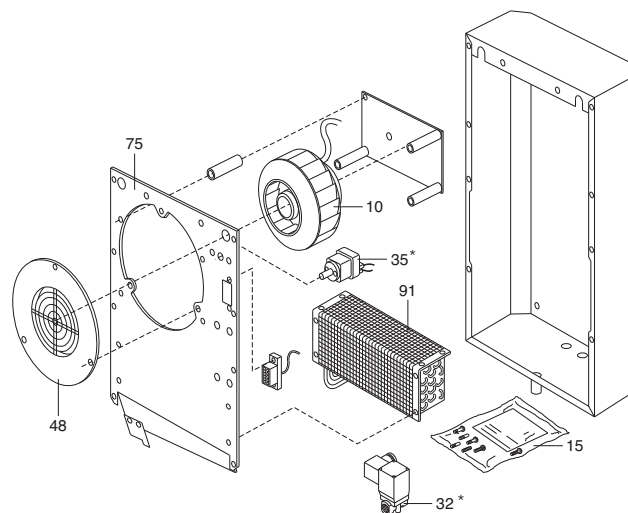
**SK 3212.xxx**



**SK 3216.480**

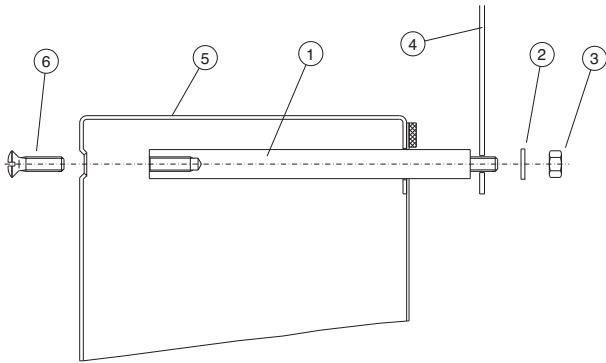


**SK 3212.230 / SK 3214.100 /  
SK 3215.100**



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 3216.480



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 3216.480

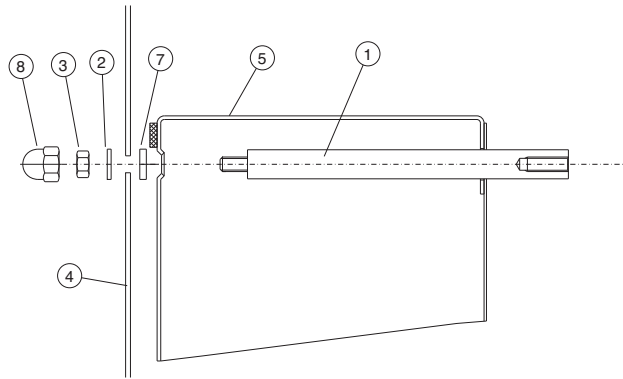
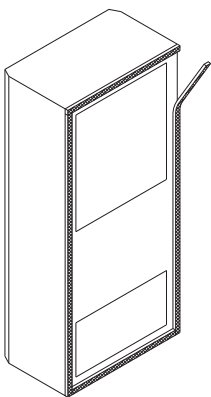


Abb. 3.2 Anbringung der Dichtung  
 Fig. 3.2 Attaching the seal  
 Fig. 3.2 Mise en place du joint  
 Afb. 3.2 Aanbrengen van de afdichting  
 Bild 3.2 Montage av tätning  
 Fig. 3.2 Applicazione della guarnizione  
 Fig. 3.2 Colocación de la junta  
 図 3.2 パッキンの取付

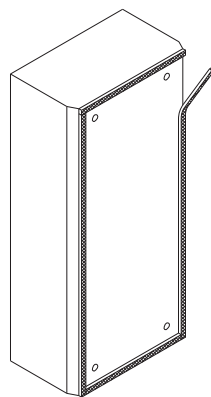
Geräteanbau  
 External mounting  
 Montage en saillie  
 Apparaatopbouw  
 Påbyggnad  
 Montaggio sporgente  
 Montaje exterior del aparato  
 表面取付け

SK 3212.xxx / SK 3214.100 /  
 SK 3215.100 / SK 3216.480



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 3216.480



## SK 3212. 024

Anschlußplan

Wiring diagram

Schéma des connexions

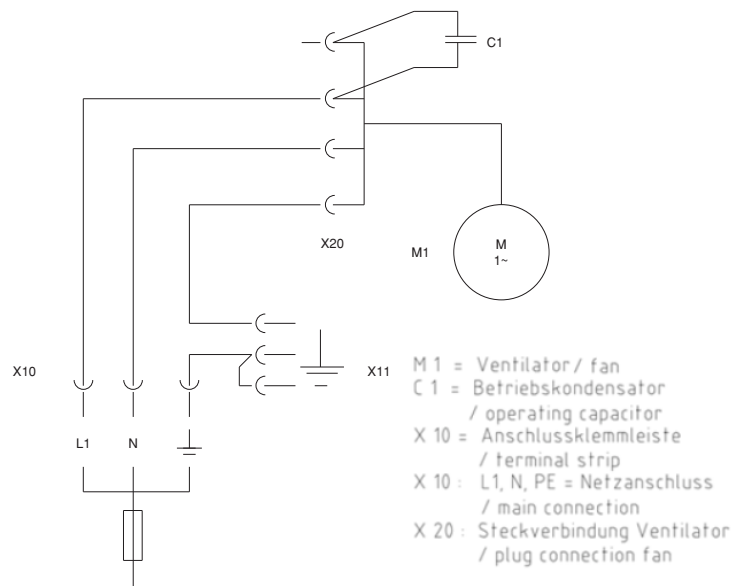
Aansluitschema

Anslutningsdiagram

Schema di allacciamento

Esquema de conexiones

配線図



## SK 3212. 230

Anschlußplan

Wiring diagram

Schéma des connexions

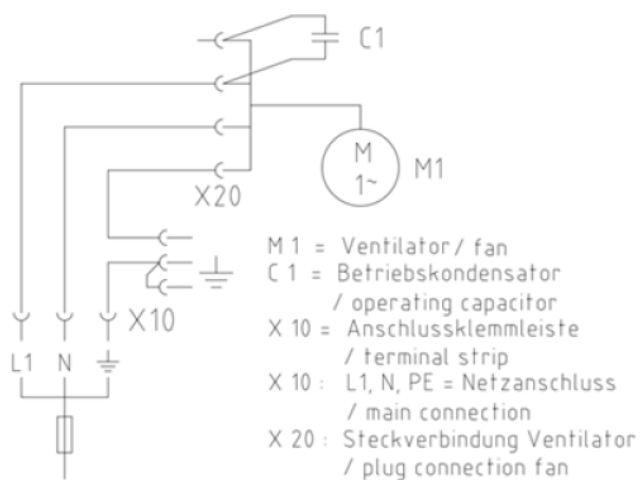
Aansluitschema

Anslutningsdiagram

Schema di allacciamento

Esquema de conexiones

配線図



## SK 3216.480

Anschlußplan

Wiring diagram

Schéma des connexions

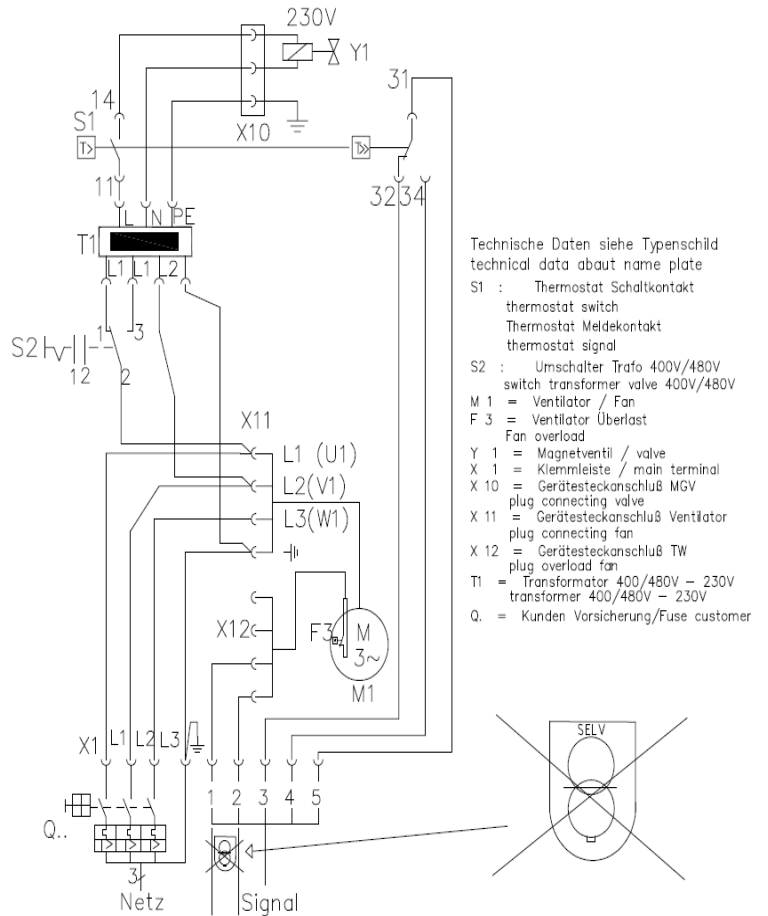
Aansluitschema

Anslutningsdiagram

Schema di allacciamento

Esquema de conexiones

配線図



## SK 3214.100 / SK 3215.100

Wiring diagram

Schéma des connexions

Aansluitschema

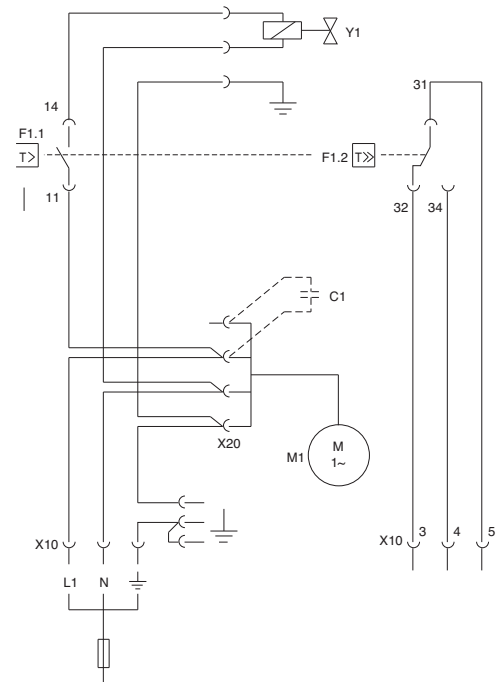
Anslutningsdiagram

Schema di allacciamento

Esquema de conexiones

配線図

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



## D Anschlußschema

A1	= Steuerplatine
B1	= Temperaturfühler
B2	= Leckagefühler
C1	= Betriebskondensator
F1	= Thermostat
F1.1	= Schaltkontakt
F1.2	= Störmeldekontakt
M1	= Ventilator
Y1	= Magnetventil
X1	= Klemmleiste
X10	= Stecker Netzanschluß (schwarz)
X11	= Stecker Sammelmeldestörung (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	= Stykort
B1	= Temperaturavkännare
B2	= Läckageavkännare
C1	= Driftkondensator
F1	= Termostat
F1.1	= Omkopplare
F1.2	= Felmeddelande
M1	= Fläkt
Y1	= Magnetventil
X1	= Klämlist
X10	= Kontakt nätanslutning (svart)
X11	= Kontakt störsignaler (brun)
X12	= Aggregatuttag TW
X20	= Anslutning fläkt
P1	= Apparatskåpets innertemperatur
ABC	= Växling av funktion

## I Schema allacciamenti

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

## E Esquema de conexiones

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

## J 配線図

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

**Kennlinienfeld (DIN 3168)**

**Performance diagram**

**Diagramme aéraulique**

**Karakteristiek**

**Karakteristik kurva**

**Diagramma delle curve caratteristiche**

**Diagrama de potencia**

**動作性能表**

$\dot{Q}_k$  = Dauer-Nutzkühlleistung [W]  
 Continuous useful cooling output  
 Puissance frigo. en régime permanent  
 Nuttig koelvermogen  
 Kyleffekt  
 Potenza frigorifera utile  
 Potencia útil de refrigeración  
 冷却能力

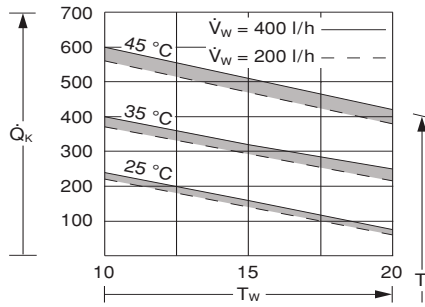
$T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur [°C]  
 Enclosure internal temperature  
 Température à l'intérieur de l'armoire  
 Temperatuur in de kast  
 Temperatur inne i skåpet  
 Temperatura interna dell'armadio  
 Temperatura interior armario  
 エンクロージャー内部温度

$T_w$  = 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

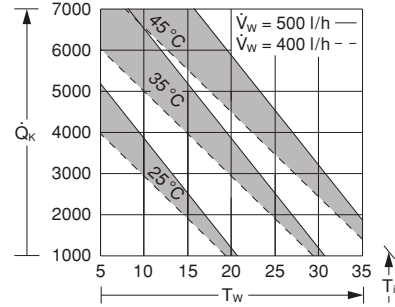
$\dot{V}$  = Volumenstrom [l/h]  
 Volume flow  
 Débit d'air  
 Volumestroom  
 Volymström  
 Portata  
 Caudal volumétrico  
 水量

$\Delta P$  = Wasserwiderstand [mbar]  
 Water resistance  
 Résistance hydraulique  
 Waterweerstand  
 Vattenmotstånd  
 Resistenza dell'acqua  
 Resistencia del agua  
 耐水压

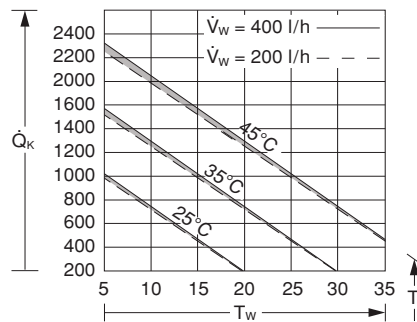
**Kennlinienfeld SK 3212.xxx (DIN 3168) (50/60 Hz)**



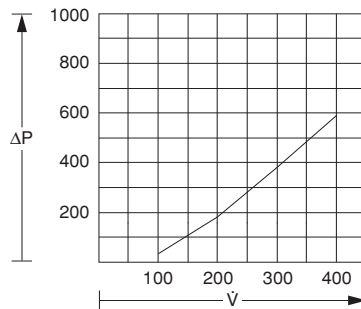
**Kennlinienfeld SK 3216.480 (DIN 3168) (50/60 Hz)**



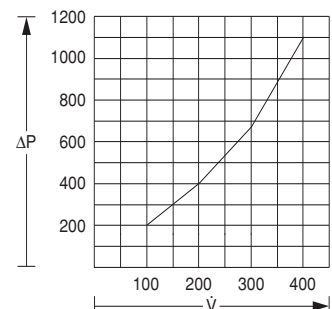
**Kennlinienfeld SK 3215.100 (DIN 3168) (50/60 Hz)**



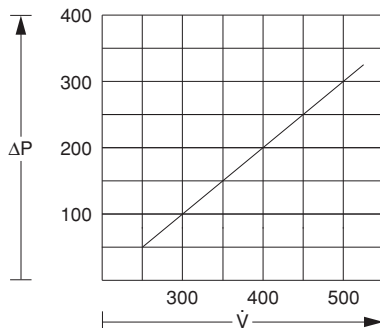
**Wasserwiderstandskennlinie SK 3212.xxx**



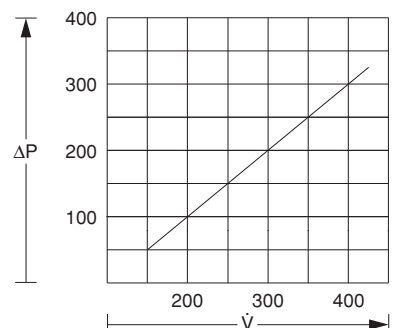
**Wasserwiderstandskennlinie SK 3216.480**



**Wasserwiderstandskennlinie SK 3214.100**



**Wasserwiderstandskennlinie SK 3215.100**



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Enclosures
- Power Distribution
- Climate Control
- IT Infrastructure
- Software & Services

6st edition 07 / 2019 / ID no. 239952

You can find the contact details of all Rittal companies throughout the world here.



[www.rittal.com/contact](http://www.rittal.com/contact)

RITTAL GmbH & Co. KG  
Postfach 1662 · D-35726 Herborn  
Phone +49(0)2772 505-0 · Fax +49(0)2772 505-2319  
E-mail: [info@rittal.de](mailto:info@rittal.de) · [www.rittal.com](http://www.rittal.com)



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP