

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



## Luft/vatten-värmeväxlare

SK 3212.xxx SK 3214.100  
SK 3216.480 SK 3215.100

## Monteringsanvisning



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

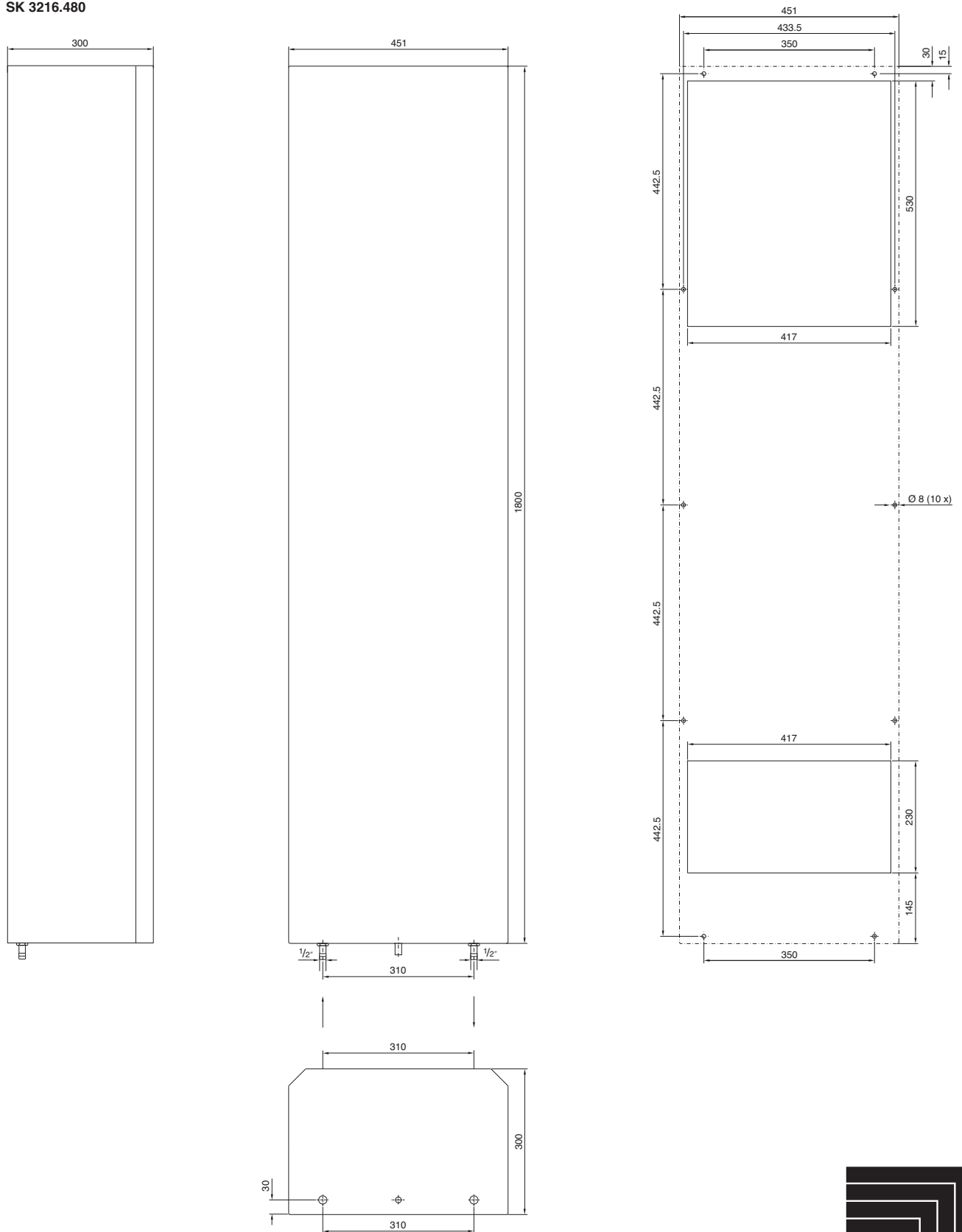
IT INFRASTRUCTURE

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

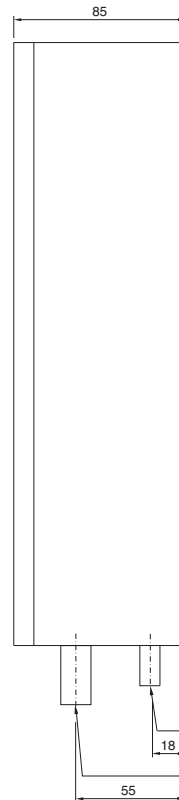
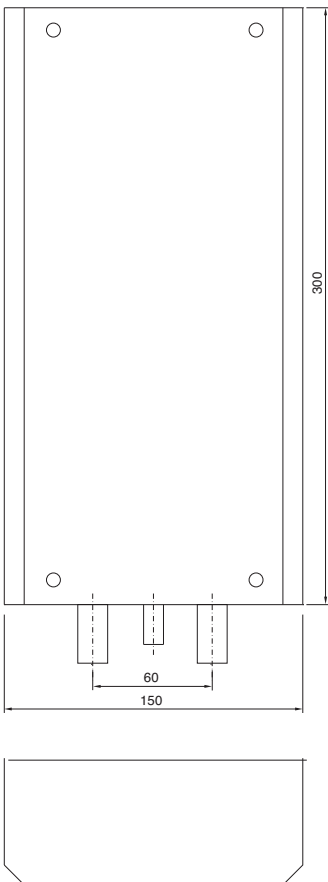
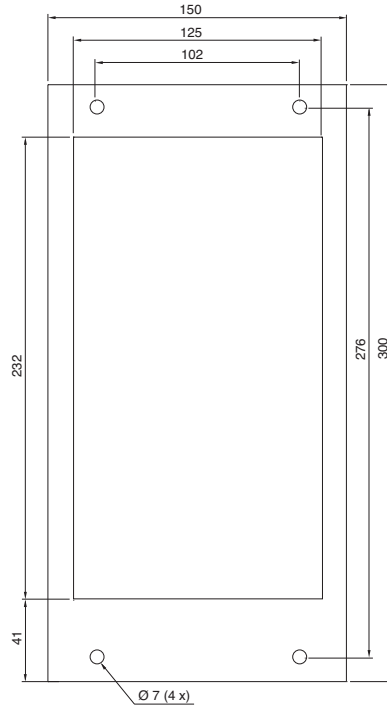
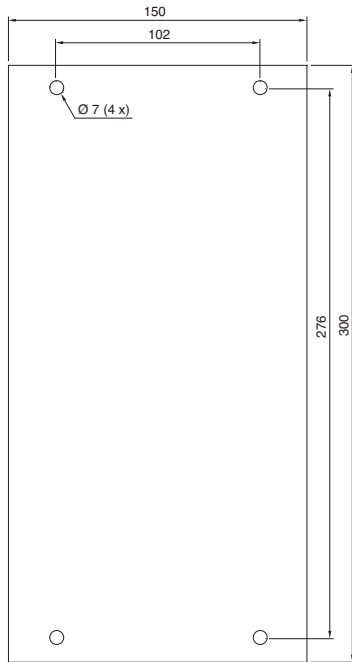


FRIEDHELM LOH GROUP

**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

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

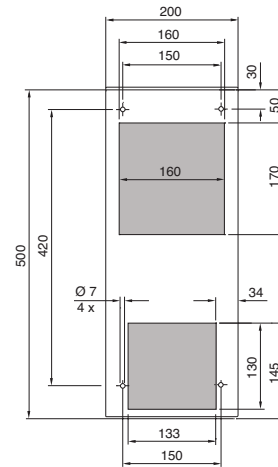
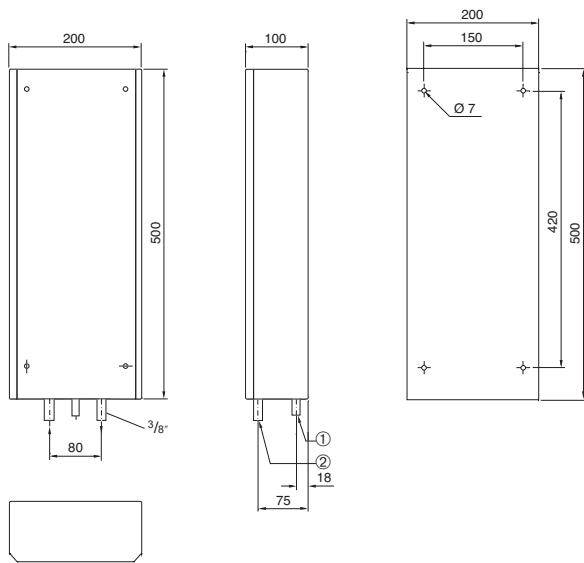


FRIEDHELM LOH GROUP

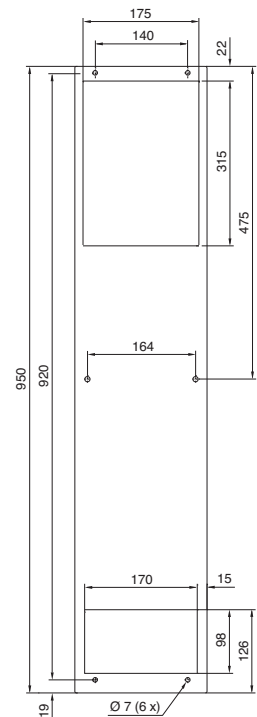
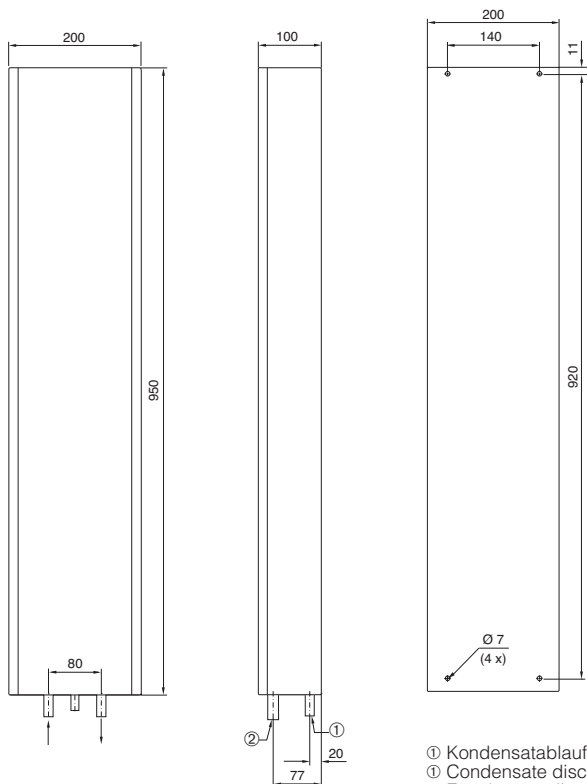
Befestigungsbohrungen Einbau  
 Fastening holes for internal mounting  
 Perçages pour montage encastré  
 Bevestigingsgaten voor inbouw  
 Montagehål bild, inbyggnad  
 Fori di fissaggio per installazione incassata  
 Taladros de fijación para montaje interior  
 取付穴 全埋め込み取付け

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

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP

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

## Innehållsförteckning

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

### 1. Användning

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

### 2. Tekniska data

(se tabell 2.1)

### 3. Montage

Använd den bifogade borrhälschablonen för håltagning i plåtvägg.

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

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

:

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

### 4. Elektrisk anslutning

Anslutningsspänning och frekvens måste överensstämma med uppgifterna på typskylten. Värmeväxlaren måste anslutas till nätet via en motorskydds brytare som garanterar minst 3 mm:s kontaktöppning i fränslaget läge. På inspänningssidan får inga ytterligare termostater kopplas in. Typskylten föreskriver också den nödvändiga försäkring som ledningsskydd. Beakta gällande föreskrifter vid installation!

### 5. Kylvattenanslutning

Kylvattenanslutningen ska göras med trycksäker, elastisk slang som säkras med slangklämmor.

**(Beakta flödesriktningen och kontrollera att en anslutningen är tät!)**

Apparaterna har ingen avluftning. Vid tryckslutna system ska avluftare installeras på den vattenförande sidan.

Skydda vattenkretsloppet mot smutsigt kylvatten (max. 10 bar).

**Beakta gällande föreskrifter vid installation!**

### 6. Drift och temperaturreglering

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

6.1 Vid **SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.480** på termostaten på värmeväxlarens baksida

6.2 **SK 3212.xxx** har ingen reglering.

### 7. Läckage- och temperaturövervakning

#### 7.1 Temperaturövervakning

Vid en ökning av innetemperaturen i skåpet med mer än

10 K vid **SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.480**

över börvärdesinställningen följer en växling av den potentialfria kontakten.

Vid **SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.480** ansluts den potentialfria kontakten via klämmlisten på baksidan.

#### 7.2 Läckageövervakning

Skulle det uppstå läckage p g a otäthet eller rörbrott i vatten-kretsloppet, sker följande:

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

### 8. Underhåll

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

### 9. Leveransinnehåll och garanti

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

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

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

#### Garanti:

Vi lämnar 1 års garanti från leveransdatum under förutsättning att aggregatet använts korrekt. Inom denna tid lagar vi eller byter ut det returnerade aggregatet utan kostnad. Värmeväxlaren är uteslutande avsedd för kylning av täta apparatskåp. Vid inkorrekt användning eller anslutning fransäger sig tillverkaren alla garantiåtaganden. För skador som uppträder i sådant fall ansvarar inte.

### 10. Säkerhetsinformation

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

## 12. Hänvisningar till vattenkvaliteten

För en säker drift av apparaterna måste VBG kyl-vattendirektiven följas (VGB-R 455 P).

Kylvatten får inte förorsaka vattenstensavlagringar eller fällningar, det ska alltså ha låg hårdhet, i synnerhet lite karbon. Den låga karbonhalten är särskilt viktig vid returkylning. Å andra sidan ska vattnet inte vara så mjukt att det angriper metal-lytor. Vid returkylning av kylvatten bör salthalten inte stiga för högt till följd av avdunstningen.

Detta beror på att den elektriska ledningsförmågan ökar med stigande koncentrationer av lösta ämnen, och vattnet blir därmed mer korrosivt. Därför ska man inte bara alltid tillsätta motsvarande mängd färskvatten, utan även avlägsna en del av det saltare vattnet.

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

### 12.1 Förberedelse och underhåll av vattnet i returkylaggregat

Beroende på typen av den anordning som ska kylas ställs det krav på kylvattnets renhet. Beroende på föroreningen samt returkylaggregatets storlek och konstruktion ska man följa en skötselinstruktion med direktiv för vattenbehandling. De vanligaste föroreningarna och det vanligaste tillvägagångssättet för att avlägsna dem inom industrin är:

Vattenförorening	Tillvägagångssätt
Mekanisk förorening	Filtrering av vatten via – silfilter – kiselfilter – patronfilter – slamfilter
För hårt vatten	Avhärdning av vatten genom jonbyte
Måttlig mängd mekaniska ämnen	Behandling av vattnet med stabilisatorer respektive lösningsmedel
Genomsnittlig halt av kemiska föroreningar	Behandling av vattnet med passivatorer och/eller inhibitorer
Biologiska föroreningar, slembildande bakterier och alger	Behandling av vattnet med biocider

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

vattnet inte avsevärt avvika från nedanstående hydrologiska data:

Hydrologiska data	SK 3212.xxx SK 3214.100 / SK 3215.100 / SK 3216.480
pH-värde	7 – 8,5
Karbonhårdhet	> 3 < 8 °dH
Fri kolsyra	8 – 15 mg/dm <sup>3</sup>
Bunden kolsyra	8 – 15 mg/dm <sup>3</sup>
Aggressiv kolsyra	0 mg/dm <sup>3</sup>
Sulfider	fri
Syre	< 10 mg/dm <sup>3</sup>
Kloridjoner	< 50 mg/dm <sup>3</sup>
Sulfatjoner	< 250 mg/dm <sup>3</sup>
Nitrater och nitriter	< 10 mg/dm <sup>3</sup>
CSB	< 7 mg/dm <sup>3</sup>
Ammoniak	< 5 mg/dm <sup>3</sup>
Järn	< 0,2 mg/dm <sup>3</sup>
Mangan	< 0,2 mg/dm <sup>3</sup>
Ledningsförmåga	< 2200 µS/cm
Avdunstningsrester	< 500 mg/dm <sup>3</sup>
Förbrukning av kaliumpermanganat	< 25 mg/dm <sup>3</sup>
Avlagringar	< 3 mg/dm <sup>3</sup>
	> 3 < 15 mg/dm <sup>3</sup> Delströmgöring rekommenderas
	> 15 mg/dm <sup>3</sup> Kontinuerlig rengöring rekommenderas

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



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

### 13. Reservdelslista

Position Item Pos. Pos. Pos. Posición 項目	Ersatzteil- liste	Spare 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	Beteckning	Descrizione	Descripción	製品名
10	Ventilator, komplett	Fan, complete	Ventilateur, complète	Ventilator, kompleet	Fläkt, komplett	Ventilatore, completa	Ventilador, completo	ファン、 一式
15	Zubehörbeutel	Dispatch bag	Pochette d'accessoires	Zakje toebehoren	Tillbehörspåse	Sacchetto accessori	Bolsa de accesorios	アクセサリー バッグ
16	Abdichtplatte	Sealing plate	Plaque d'étanchéité	Afdichtplaat	Tätningsplatta	Piastra di tenuta	Placa de estanqueidad	密閉用プレート
32	Magnetventil, komplett	Solenoid valve, complete	Vanne électroma- gnétique, complète	Magneetventiel, kompleet	Magnetventil, komplett	Valvola elettromag- netica, completa	Electroválvula, completa	マグネットバルブ、 一式
33	Rückschlagventil	Flap valve	Clapet antiretour	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	Stuurstroomprint, 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：

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

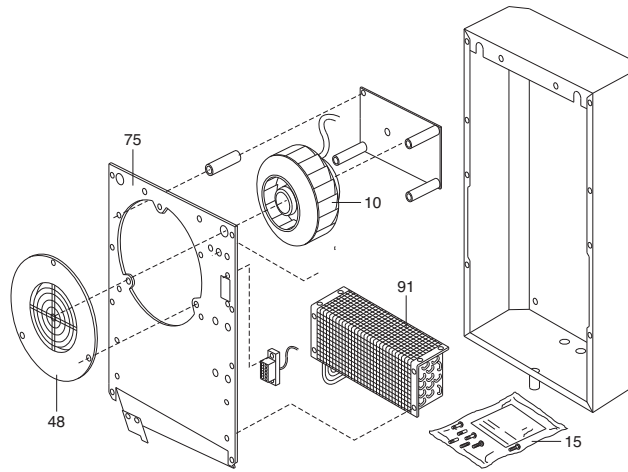
IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

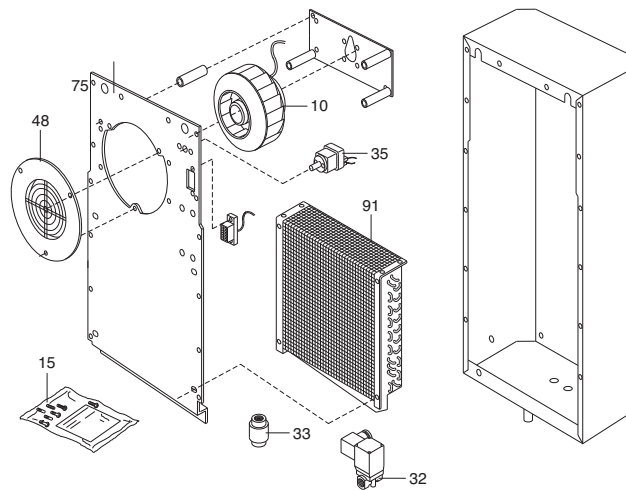




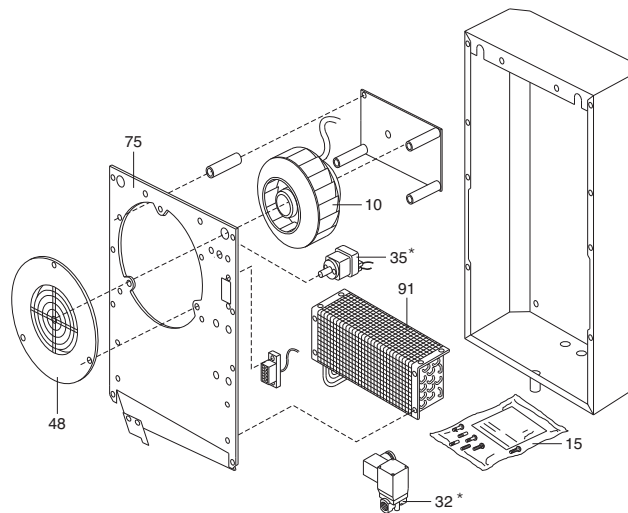
## SK 3212.xxx



## SK 3216.480



## SK 3212.230 / SK 3214.100 / SK 3215.100



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

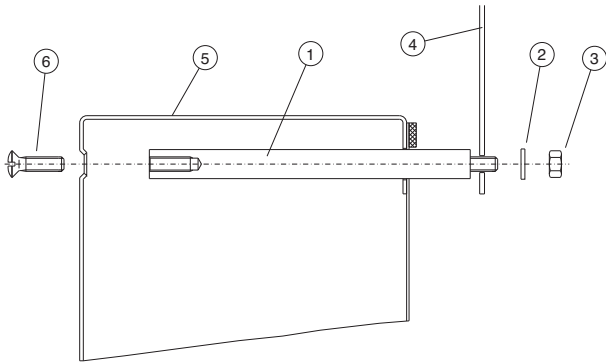
SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP

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

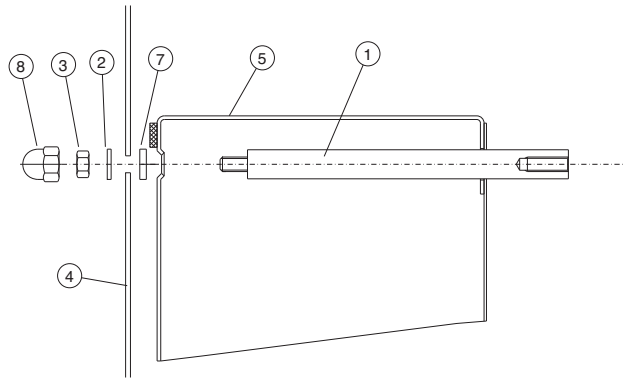
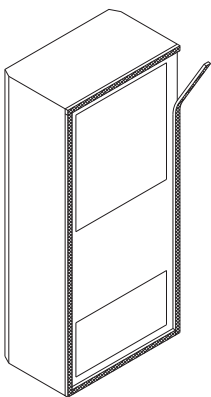


Abb. 3.2 Anbringung der Dichtung  
 Fig. 3.2 Attaching the seal  
 Fig. 3.2 Mise en place du joint  
 Afb. 3.2 Aanbrengen van de afdichting  
 Bild 3.2 Montage av tätning  
 Fig. 3.2 Applicazione della guarnizione  
 Fig. 3.2 Colocación de la junta  
 図 3.2 パッキンの取付

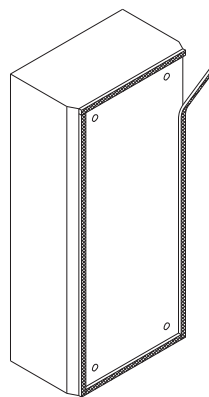
Geräteanbau  
 External mounting  
 Montage en saillie  
 Apparaatopbouw  
 Påbyggnad  
 Montaggio sporgente  
 Montaje exterior del aparato  
 表面取付け

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



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP

## SK 3212. 024

Anschlußplan

Wiring diagram

Schéma des connexions

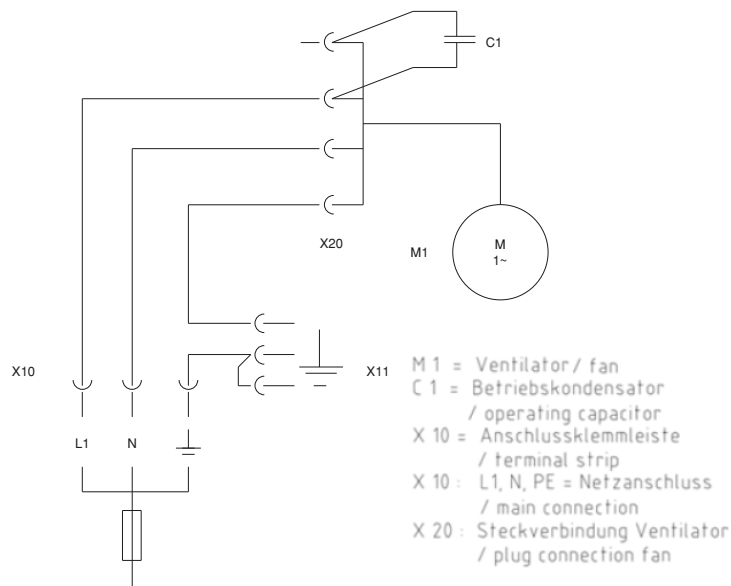
Aansluitschema

Anslutningsdiagram

Schema di allacciamento

Esquema de conexiones

配線図



## SK 3212. 230

Anschlußplan

Wiring diagram

Schéma des connexions

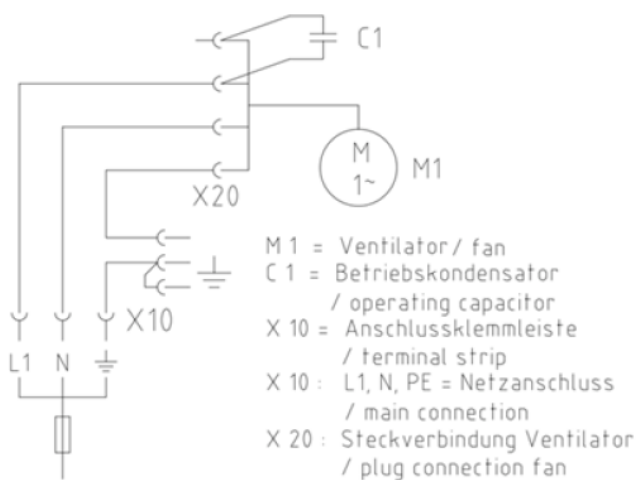
Aansluitschema

Anslutningsdiagram

Schema di allacciamento

Esquema de conexiones

配線図



## SK 3216.480

Anschlußplan

Wiring diagram

Schéma des connexions

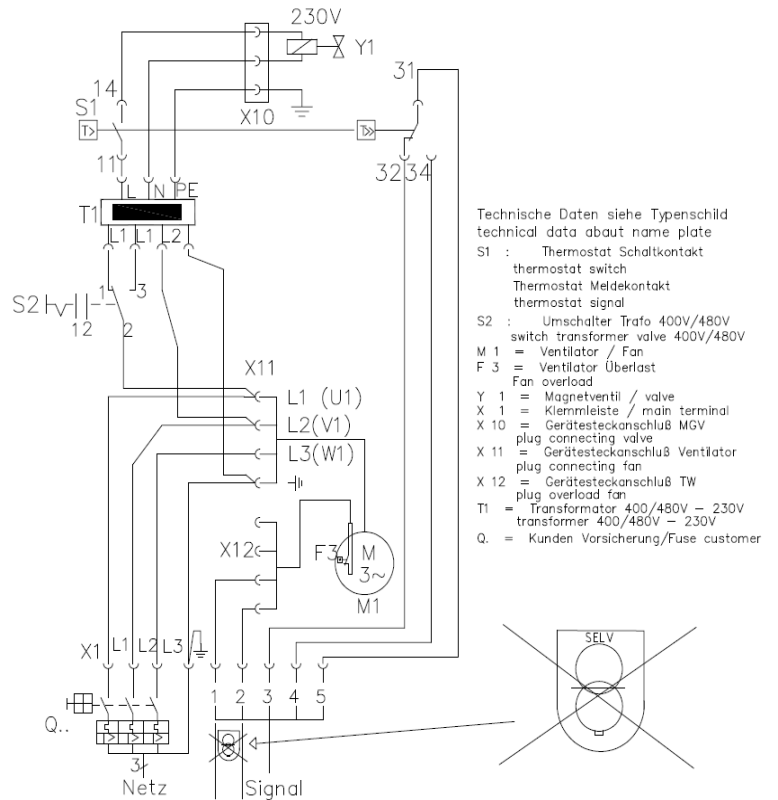
Aansluitschema

Anslutningsdiagram

Schema di allacciamento

Esquema de conexiones

配線図



## SK 3214.100 / SK 3215.100

Wiring diagram

Schéma des connexions

Aansluitschema

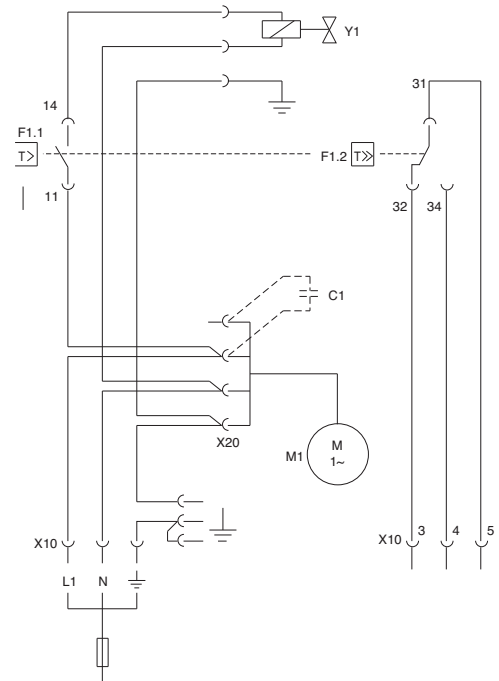
Anslutningsdiagram

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  
Tehniska data se tipskytlen  
Caratteristiche tecniche vedi dati di targa  
Datos técnicos ver placa de características  
仕様については銘板参照



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Luft/vatten-värmeväxlare

## 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 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	= 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 potenciometro 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 エンクローチャー内部温度用
ABC	= 運転モード切替

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP

### 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

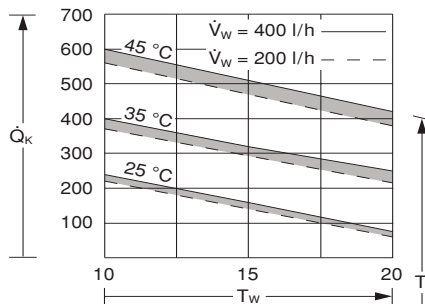
$T_i$  = Schaltschrank-Innentemperatur [°C]  
 Enclosure internal temperature  
 Température à l'intérieur de l'armoire  
 Temperatuur in de kast  
 Temperatur inne i skåpet  
 Temperatura interna dell'armadio  
 Temperatura interior armario  
 エンクロージャー内部温度

$T_w$  = 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

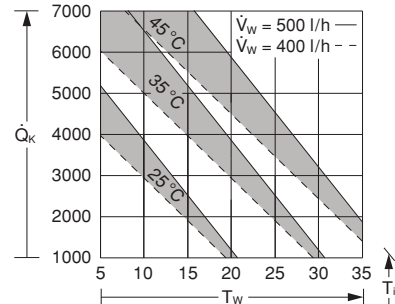
$\dot{V}$  = Volumenstrom [l/h]  
 Volume flow  
 Débit d'air  
 Volumestroom  
 Volymström  
 Portata  
 Caudal volumétrico  
 水量

$\Delta P$  = Wasserwiderstand [m/bar]  
 Water resistance  
 Résistance hydraulique  
 Waterweerstand  
 Vattenmotstånd  
 Resistenza dell'acqua  
 Resistencia del agua  
 耐水圧

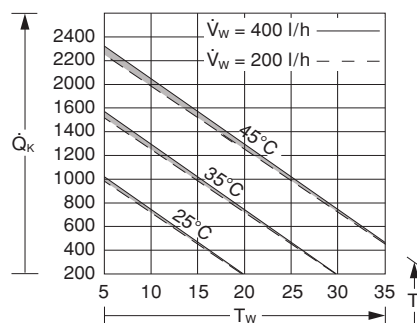
### Kennlinienfeld SK 3212.xxx (DIN 3168) (50/60 Hz)



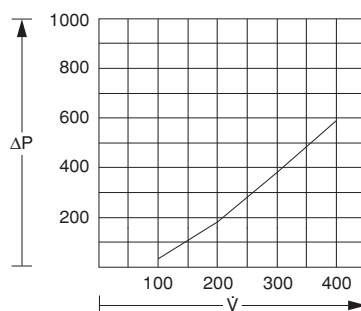
### Kennlinienfeld SK 3216.480 (DIN 3168) (50/60 Hz)



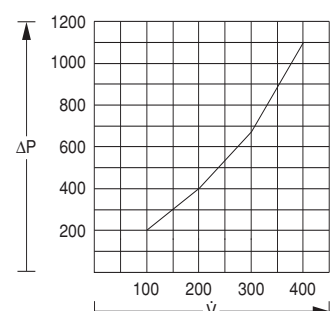
### Kennlinienfeld SK 3215.100 (DIN 3168) (50/60 Hz)



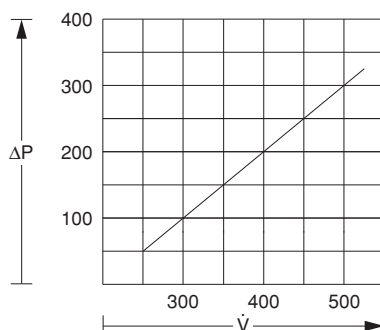
### Wasserwiderstandskennlinie SK 3212.xxx



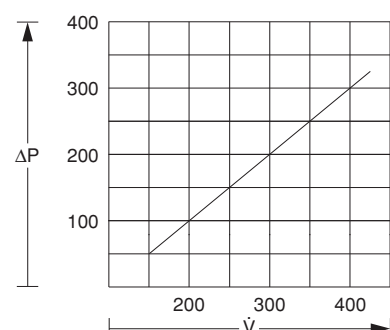
### Wasserwiderstandskennlinie SK 3216.480



### Wasserwiderstandskennlinie SK 3214.100



### Wasserwiderstandskennlinie SK 3215.100



# 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