

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

## Luft/Wasser-Wärmetauscher HD



3214.700  
3215.700

## Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



# Inhaltsverzeichnis

DE

## Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zur Dokumentation .....	3	14	Anhang .....	15
1.1	CE-Kennzeichnung .....	3	14.1	Kennlinien .....	15
1.2	Aufbewahrung der Unterlagen.....	3	14.1.1	Wasserwiderstand .....	15
1.3	Symbole in dieser Betriebsanleitung.....	3	14.1.2	Leistungskennlinien .....	15
1.4	Normative Hinweise .....	3	14.2	Ausschnitts- und Bohrungsmaße .....	17
2	Sicherheitshinweise .....	3	15	Konformitätserklärung .....	18
3	Reinigung und Desinfektion .....	3			
3.1	Reinigungsmittel.....	3			
3.2	Reinigung.....	4			
3.3	Reinigungsutensilien.....	4			
4	Gerätebeschreibung .....	4			
4.1	Überblick .....	4			
4.2	Funktionsbeschreibung .....	4			
4.2.1	Funktionsprinzip .....	5			
4.2.2	Kondensatwasserbildung .....	5			
4.3	Bestimmungsgemäße Verwendung, vorhersehbarer Fehlgebrauch .....	5			
4.4	Lieferumfang .....	6			
5	Installation .....	6			
5.1	Sicherheitshinweise.....	6			
5.2	Anforderungen an den Installationsort .....	6			
5.3	Montageablauf .....	6			
5.3.1	Hinweise zur Montage .....	6			
5.3.2	Montageausbruch herstellen .....	7			
5.3.3	Luft/Wasser-Wärmetauscher montieren .....	7			
5.3.4	Kondensatwasserablauf anschließen .....	8			
5.4	Wasseranschluss herstellen .....	9			
5.4.1	Hinweise zur Wasserqualität .....	10			
5.4.2	Aufbereitung bzw. Pflege des Wassers in Rückkühlanlagen .....	10			
5.5	Elektrischer Anschluss .....	10			
5.5.1	Hinweise zur Elektroinstallation .....	10			
5.5.2	Potenzialausgleich .....	11			
5.5.3	Spannungsversorgung installieren .....	11			
6	Inbetriebnahme .....	11			
7	Solltemperatur einstellen .....	12			
8	Temperaturüberwachung .....	12			
9	Inspektion und Wartung .....	12			
10	Entleerung, Lagerung und Entsorgung .....	12			
11	Technische Daten .....	13			
12	Ersatzteilverzeichnis .....	14			
13	Hydrologische Daten .....	14			

## 1 Hinweise zur Dokumentation

### 1.1 CE-Kennzeichnung

Rittal GmbH & Co. KG bestätigt die Konformität des Luft/Wasser-Wärmetauschers zur Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und zur EU-EMV-Richtlinie 2014/30/EU. Eine entsprechende Konformitätserklärung wurde ausgestellt und liegt dem Gerät bei.



### 1.2 Aufbewahrung der Unterlagen

Die Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen sind ein integraler Bestandteil des Produkts. Sie müssen den mit dem Luft/Wasser-Wärmetauscher befassten Personen ausgehändigt werden und müssen stets griffbereit und für das Bedienungs- und Wartungspersonal jederzeit verfügbar sein!

### 1.3 Symbole in dieser Betriebsanleitung

Folgende Symbole finden Sie in dieser Dokumentation:



#### Warnung!

**Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Hinweises zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann.**



#### Vorsicht!

**Gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung des Hinweises zu (leichten) Verletzungen führen kann.**



#### Achtung!

**Mögliche Gefahr für Produkt und Umwelt.**



#### Hygienerisiko!

Bei Nichtbeachtung des Hinweises kann es zu einem erhöhten Risiko der Ansammlung von unerwünschten Mikroorganismen kommen.



#### Hinweis:

Wichtige Hinweise und Kennzeichnung von Situationen, die zu Sachschäden führen können.

- Dieses Symbol kennzeichnet einen „Aktionspunkt“ und zeigt an, dass Sie eine Handlung bzw. einen Arbeitsschritt durchführen sollen.

### 1.4 Normative Hinweise

Die Luft/Wasser-Wärmetauscher entsprechen einer Vielzahl technischer Regelwerke, wodurch das Gerät für unterschiedlichste Märkte und Einsatzbereiche qualifiziert ist. Eine aktuelle Übersicht finden Sie beim Produkt auf [www.rittal.de](http://www.rittal.de).

## 2 Sicherheitshinweise

- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise im Zusammenhang mit den in den folgenden Kapiteln aufgeführten Tätigkeiten.

### Lebensmittelsicherheit

Die Hauptverantwortung für die Lebensmittelsicherheit liegt nach der Verordnung über Lebensmittelhygiene EG 852/2004 Artikel 1 Absatz 1a beim Lebensmittelunternehmer.

### Bedien- und Fachpersonal

- Die Montage, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung dieses Gerätes darf nur von qualifizierten Fachleuten durchgeführt werden.
- Kinder und Personen mit eingeschränkten kognitiven, koordinativen Fähigkeiten dürfen das Gerät **nicht** bedienen, warten, reinigen bzw. als Spielzeug benutzen.

## 3 Reinigung und Desinfektion

### 3.1 Reinigungsmittel

Die Materialien aller außen liegenden Bauteile des Luft/Wasser-Wärmetauschers wurden sorgfältig ausgewählt, so dass diese eine möglichst hohe Resistenz gegenüber in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie eingesetzten Reinigungs- und Desinfektionsmitteln aufweisen. Da jedoch keine pauschalen Aussagen zur Resistenz möglich sind, empfehlen wir den Einsatz folgender getesteter Mittel:

#### Ecolab

- P3-topax 12
- P3-topax 19
- P3-topax 56
- P3-topax 99

#### FINK TEC

- 10030 FINK-FC 30 (desinfizierender alkalischer Schaumreiniger)
- 17037 FT 37 SR (hochalkalischer Schaumreiniger)
- 18001 FINK RHE super mit Schaum (hochalkalischer Rauchharzentferner)
- 17310 ÖKORON 10 (saurer Desinfektionsmittel)
- 17313 ÖKORON 13 (saurer Desinfektionsmittel)
- 18801 FINK Alu-Reiniger mit Schaum (saurer Schaumreiniger)
- 18809 FINK salpetersaurer Schaumreiniger

#### JohnsonDiversey

- Superfoam VF3 (alkalischer Schaum)

# 4 Gerätebeschreibung

DE

- Powergel VG1 (alkalisches Gel, hoch lösemittel- und tensidhaltig)
- Acifoam VF10 (phosphorsaurer Schaum)
- Divosan Activ VT5 (peressigsaurer Desinfektionsmittel)
- Divodes FG VT29 (alkoholisches Desinfektionsmittel)

Die getesteten Mittel von JohnsonDiversey bilden alle üblichen chemischen Stoffgruppen und Reinigertypen für die Lebensmittelindustrie ab (außer halogenhaltige Reiniger) und lassen somit Rückschlüsse auf die gesamte Reinigerpalette von JohnsonDiversey im Bereich der Lebensmittelindustrie zu.

Die üblichen Konzentrationen entnehmen Sie bitte den Datenblättern der jeweiligen Reinigungs- und Desinfektionsmittel.



### Hygienerisiko!

Bei einer nicht fachgerechten Reinigung besteht die Möglichkeit, dass die Gehäuseoberflächen beschädigt werden und sich in der Folge günstigere Bedingungen für die Ablagerung und Ausbreitung schädlicher Mikroorganismen ergeben. Daher sind die folgenden Hinweise unbedingt zu beachten.

## 3.2 Reinigung

- Reinigen Sie den Luft/Wasser-Wärmetauscher grundsätzlich
  - nach der Montage und Installation,
  - nach Instandhaltungsarbeiten,
  - regelmäßig entsprechend Ihres internen Reinigungsplans.

Nicht zur Reinigung verwendet werden dürfen

- scharfe, harte oder spitze Gegenstände,
- abrasive Verfahren, welche die Oberflächenrauigkeit des Material verschlechtern,
- gesundheitsgefährdende und lösungsmittelhaltige Reinigungsmittel,
- halogenhaltige Reiniger, z. B. Chloride (Gefahr von Lochfraß beim Werkstoff Edelstahl 1.4301/AISI 304).

## 3.3 Reinigungsutensilien

Es ist darauf zu achten, dass die Reinigungsutensilien vor Gebrauch sauber und hygienisch einwandfrei sind. Notfalls sind diese vor Gebrauch zu desinfizieren.

- Reinigungsutensilien dürfen keine Bestandteile an die zu reinigenden Oberflächen und Bauteile abgeben, die zu einer nachteiligen Beeinflussung des Lebensmittels führen können (Beispiele: Tücher müssen fusselfrei sein, Borsten dürfen nicht abbrechen).
- Eine Kontrolle der Reinigungsutensilien ist vor der Verwendung durchzuführen.
- Reinigungsutensilien dürfen nicht verwendet werden, wenn diese selbst nicht rostfrei sind (Gefahr von Fremdrost bei Edelstahl).



### Hinweis:

Es wird empfohlen, zur Reinigung ein Tuch oder eine Bürste zu verwenden. Bei Reinigung unter Hochdruck ist darauf zu achten, dass die installierten Silikondichtungen keinen Schaden nehmen.

## 4 Gerätebeschreibung

### 4.1 Überblick

Je nach Gerätetyp kann das Aussehen Ihres Luft/Wasser-Wärmetauschers von den in dieser Anleitung gezeigten Abbildungen abweichen. Die Funktion ist jedoch prinzipiell immer gleich.

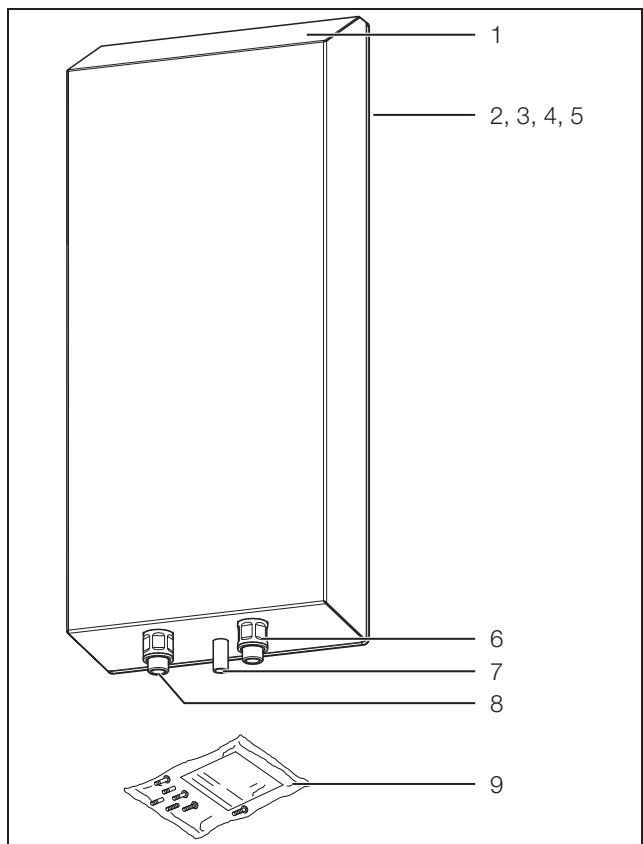


Abb. 1: Gerätebeschreibung

### Legende

- 1 Haube
- 2 X1 Anschlussklemmleiste (Geräterückseite)
- 3 Thermostat (Geräterückseite)
- 4 Potenzialausgleich (Geräterückseite)
- 5 Typenschild (Geräterückseite)
- 6 Kühlwasserrücklauf (Geräteunterseite)
- 7 Kondensatwasserablauf (Geräteunterseite)
- 8 Kühlwasservorlauf (Geräteunterseite)
- 9 Versandbeutel

### 4.2 Funktionsbeschreibung

Luft/Wasser-Wärmetauscher sind entwickelt und konstruiert, um Verlustwärme aus Schaltschränken abzuführen bzw. die Schrankinnenluft zu kühlen und so temperaturempfindliche Bauteile zu schützen.

Besonders geeignet sind Luft/Wasser-Wärmetauscher für Umgebungstemperaturen  $+1^{\circ}\text{C}$  bis  $+70^{\circ}\text{C}$ , wo vergleichbare Geräte, wie Luft/Luft-Wärmetauscher, Schaltschrank-Kühlgeräte oder Filterlüfter systembedingt nicht einsetzbar sind, um Verlustwärme wirksam und wirtschaftlich abzuführen.

#### 4.2.1 Funktionsprinzip

Der Luft/Wasser-Wärmetauscher besteht aus den drei Hauptbestandteilen (siehe Abb. 2):

- Wärmetauscherpaket (Pos. 2),
- Lüfter (Pos. 3) sowie
- Magnetventil (Pos. 1),

die durch Rohrleitungen miteinander verbunden sind.

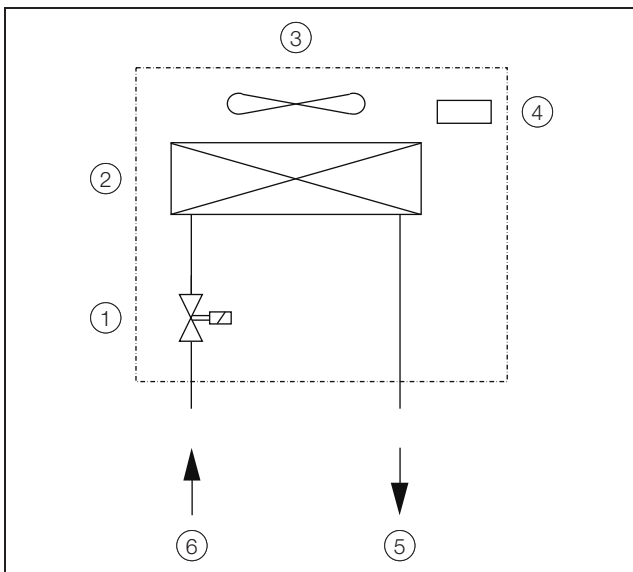


Abb. 2: Funktionsprinzip Luft/Wasser-Wärmetauscher

#### Legende

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | Magnetventil       |
| 2 | Wärmetauscher      |
| 3 | Lüfter             |
| 4 | Thermostatregelung |
| 5 | Kühlwasserrücklauf |
| 6 | Kühlwasservorlauf  |

Die Verlustwärme des Schrankes wird in einem Lamellen-Wärmetauscher an das Kühlmedium Wasser übergeben. Die Schrankinnenluft wird von einem Lüfter (Pos. 3) über den Wärmetauscher (Pos. 2) geblasen, zur Umgebung hin ist das Gerät bis auf den Wasservor- und -rücklauf und den Kondensatwasserablauf geschlossen. Die Kühlleistung wird über die Wasserdurchflussmenge in Abhängigkeit von der gewünschten Sollwerttemperatur und der Wasservorlauftemperatur von einem Magnetventil (Pos. 1) geregelt.

#### 4.2.2 Kondensatwasserbildung

Durch eine Ablauföffnung in der Wärmetauscherwanne wird Kondensatwasser, welches sich am Wärmetauscher bilden kann (bei hoher Luftfeuchtigkeit, niedrigen Wassertemperaturen), nach unten aus dem Gerät herausgeführt. Dazu ist ein Schlauchstück an den Kondensat-

atwasserstutzen anzuschließen (siehe Abschnitt 5.3.4 „Kondensatwasserablauf anschließen“). Das Kondensatwasser muss störungsfrei abfließen können. Bei der Kondensatwasserableitung ist auf eine knickfreie Verlegung des Schlauches zu achten und der ordnungsgemäße Ablauf zu überprüfen. Kondensatwasserschläuche sind als Zubehör erhältlich (siehe auch Zubehör Rittal Handbuch).



#### Hinweis:

Beim Artikel 3215.700 kann bei hoher Luftfeuchtigkeit Kondensatwasser am Kaltluftaustritt in den Schaltschrank mitgerissen werden. Zur Vermeidung muss der Schaltschrank allseitig abgedichtet sein (IP 54). Bei undichtem oder offenem Schaltschrank sind die Grenzwerte gemäß Tabelle 1 einzuhalten.

Wasservorlauf-temperatur $T_w$ [ $^{\circ}\text{C}$ ]	Relative Luftfeuchtigkeit $rF$ [%]
$= 10$	$\leq 55$
$\geq 16$	$= 80$

Tab. 1: Grenzwerte

#### 4.3 Bestimmungsgemäße Verwendung, vorhersehbarer Fehlgebrauch

Der Luft/Wasser-Wärmetauscher ist zum Kühlen von Schaltschränken im Bereich der Nahrungs- und Genussmittelindustrie vorgesehen (Lebensmittelbereich gemäß DIN EN 1672-2). Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte (siehe Abschnitt 11 „Technische Daten“) dürfen nicht überschritten werden. Montage, Installation und Wartung dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.

Bei sachwidriger Verwendung können Gefahren auftreten. Solch sachwidrige Verwendung kann z. B. sein:

- Verwendung des Luft/Wasser-Wärmetauschers über einen längeren Zeitraum bei geöffnetem Schrank
- Verwendung von nicht durch die Rittal GmbH & Co. KG freigegebenem Zubehör
- Verwendung eines ungeeigneten Kühlmediums
- Verwendung an einem Schrank zur Lebensmittelkühlung im Nahrungs- und Genussmittel Umfeld
- Außenaufstellung
- Verwendung im privaten Umfeld, Haushalt oder haushaltsnah
- Verwendung als Verdampfer in Verbindung mit Kältemitteln

## 4.4 Lieferumfang

Anzahl	Bezeichnung
1	Luft/Wasser-Wärmetauscher
1	Versandbeutel mit
1	– HD Dichtungsrahmen
6, 10	– Gewindebolzen M6 x 30 (3214.700, 3215.700)
6, 10	– Sechskantmutter M6 (3214.700, 3215.700)
6, 10	– Unterlegscheiben (3214.700, 3215.700)
1	– Kabelbinder
2	– Flachdichtungen
1	– Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung
1	Bohrschablone

Tab. 2: Lieferumfang

## 5 Installation

### 5.1 Sicherheitshinweise



#### Warnung!

**Bitte beachten Sie die maximal zulässigen Hebegewichte für Personen. Ggf. ist eine Hebevorrichtung zu verwenden.**

**Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personal unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.**

**Der Luft/Wasser-Wärmetauscher darf erst nach Lesen dieser Informationen von den o. g. Personen angeschlossen werden!**

**Es darf nur spannungsisoliertes Werkzeug benutzt werden.**

**Die Anschlussvorschriften des zuständigen Stromversorgungsunternehmens sind zu beachten.**



#### Warnung!

**Der Luft/Wasser-Wärmetauscher muss über eine allpolige Trennvorrichtung nach Überspannungskategorie III (IEC 61 058-1) an das Netz angeschlossen werden.**

**Der Luft/Wasser-Wärmetauscher ist erst nach Trennung von allen Spannungsquellen spannungsfrei!**

### 5.2 Anforderungen an den Installationsort

- Der Luft/Wasser-Wärmetauscher darf ausschließlich gemäß Abbildung 3 (senkrecht, Wasseranschlüsse unten) am Schaltschrank angebaut und betrieben werden.
- Die Umgebungstemperatur darf nicht höher sein als +70°C.
- Ein Kondensatwasserablauf muss hergestellt werden können (siehe Abschnitt 5.3.4 „Kondensatwasserablauf anschließen“).
- Der Kühlwasservor- und -rücklauf muss hergestellt werden können (siehe Abschnitt 5.4 „Wasseranschluss herstellen“).
- Die auf dem Typenschild des Gerätes angegebenen Netzanschlussdaten müssen gewährleistet sein.
- Die Verlustleistung der im Schaltschrank installierten Komponenten darf die spezifische Nutzkühlleistung des Luft/Wasser-Wärmetauschers nicht überschreiten.



#### Hygienierisiko!

Der Einbau muss so erfolgen, dass im Betrieb der Zugang zu allen Oberflächen, den Wasseranschlüssen sowie dem Kondensatwasserablauf des Luft/Wasser-Wärmetauschers zu Reinigungs- und Wartungszwecken leicht möglich ist.

### 5.3 Montageablauf

#### 5.3.1 Hinweise zur Montage

- Achten Sie darauf, dass die Verpackung keine Beschädigungen aufweist. Jeder Verpackungsschaden kann die Ursache für einen nachfolgenden Funktionsausfall sein.
- Der Schaltschrank muss allseitig abgedichtet sein (IP 54). Bei undichtem Schaltschrank tritt vermehrt Kondensatwasser auf.
- Der Luftein- und -austritt darf innen nicht verbaut sein.
- Achten Sie bei der Anordnung der Elektronikkomponenten im Schaltschrank darauf, dass der Kaltluftstrom des Luft/Wasser-Wärmetauschers nicht auf aktive Komponenten gerichtet ist.

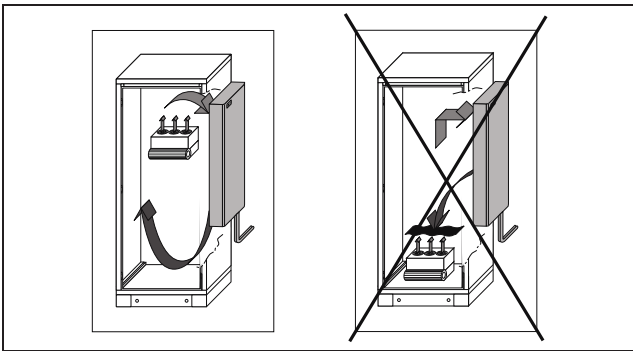


Abb. 3: Kaltluftstrom nie auf aktive Komponenten richten

- Achten Sie auch besonders auf den Luftstrom der Eingengebläse von Elektronikbauteilen (Abb. 3).
- Setzen Sie den Luft/Wasser-Wärmetauscher niemals direkt neben die Montageplatte.  
Sollte eine Montage nicht anders möglich sein, so sind entsprechende Maßnahmen zur Optimierung der Luftführung umzusetzen.
- Achten Sie darauf, dass eine gleichmäßige Luftzirkulation im Schaltschrank gewährleistet ist.  
Luftein- und -austrittsöffnungen dürfen auf keinen Fall verbaut sein, da sonst die Kühlleistung des Gerätes herabgesetzt wird.
- Bemessen Sie den Abstand zu Elektronikbauteilen und anderen Schrankeinbauten so, dass die notwendige Luftzirkulation nicht verbaut und dadurch behindert wird.

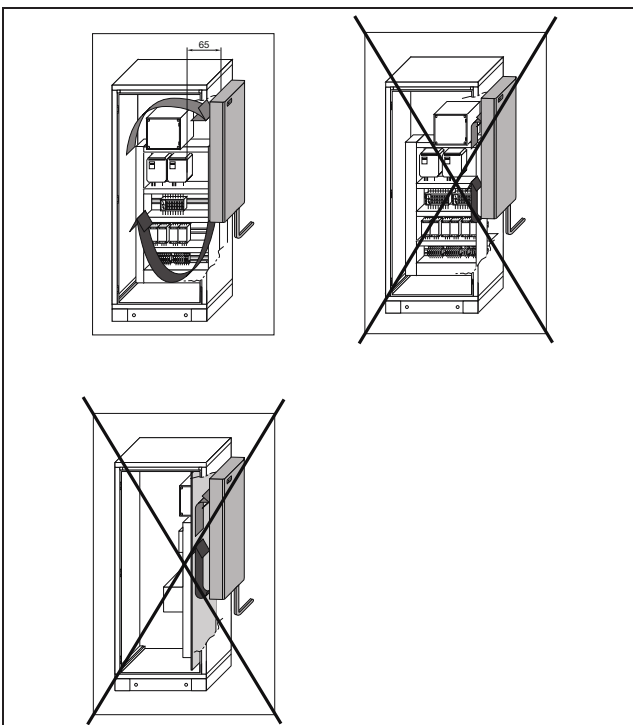


Abb. 4: Gezielte Luftführung im Schaltschrank

### 5.3.2 Montageausbruch herstellen

Für die Montage des Luft/Wasser-Wärmetauschers am Schaltschrank muss ein entsprechender Montageausbruch in der Tür bzw. der Seitenwand des Schaltschranks hergestellt werden.

- Kleben Sie die mitgelieferte Bohrschablone auf die Tür bzw. Seitenwand des Schaltschranks auf.
- Bringen Sie alle Bohrungen und den Montageausbruch entsprechend an.
- Entgraten Sie alle Bohrungen und den Ausschnitt sorgfältig, um Verletzungen durch scharfe Kanten zu vermeiden.



#### Vorsicht!

**An nicht vollständig entgrateten Bohrungen und Ausschnitten besteht Schnittgefahr, insbesondere bei der Montage des Luft/Wasser-Wärmetauschers.**

### 5.3.3 Luft/Wasser-Wärmetauscher montieren



#### Hygienrisiko!

Die Gehäuseoberflächen haben Rautiefen  $<0,8 \mu\text{m}$ . Ein Beschädigen der Oberflächen begünstigt die Ablagerung von Mikroorganismen.

- Schützen Sie daher während der Montage die Gehäuseoberflächen sowie die Oberflächen der Wasseranschlüsse durch geeignete Maßnahmen vor Beschädigungen.
- Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen alle in dieser Anleitung angegebenen Anzugsmomente.

Nur so ist eine zuverlässige und hygienegerechte Abdichtung zwischen Luft/Wasser-Wärmetauscher und Schaltschrank gewährleistet.

- Montieren Sie den Luft/Wasser-Wärmetauscher an eine glatte, ebene Fläche. Am besten geeignet ist Edelstahl mit einer Rautiefe  $<0,8 \mu\text{m}$ .
- Legen Sie den HD Dichtungsrahmen auf der Rückseite des Luft/Wasser-Wärmetauschers ein.

## 5 Installation

DE

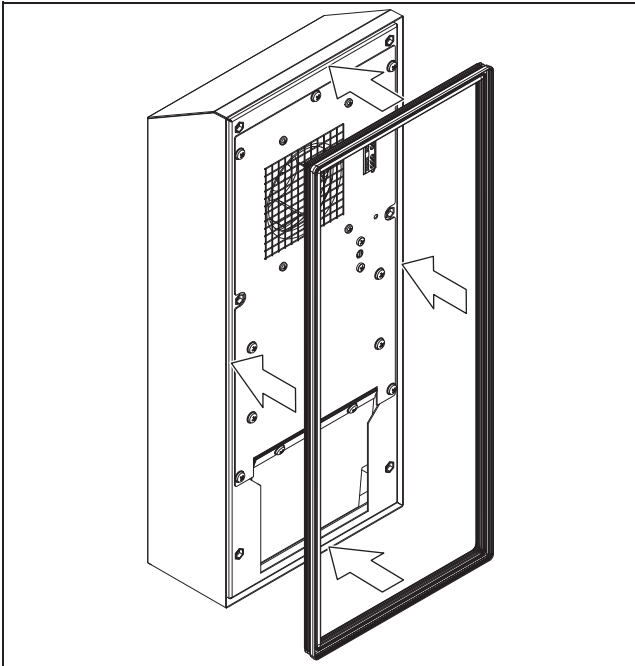


Abb. 5: HD Dichtungsrahmen einlegen

- Drehen Sie die Gewindebolzen auf der Rückseite des Luft/Wasser-Wärmetauschers ein.

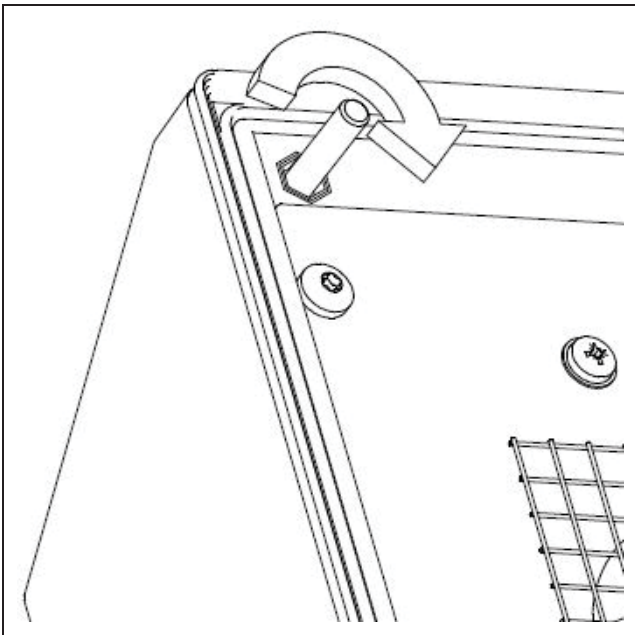


Abb. 6: Gewindebolzen eindrehen

- Heben Sie den Luft/Wasser-Wärmetauscher an und setzen Sie ihn mit den Gewindebolzen in den entsprechenden Bohrungen des Schaltschranks ab.
- Sichern Sie die Gewindebolzen mit den zugehörigen Unterlegscheiben und Sechskantmuttern (Drehmoment: 2,5 Nm).

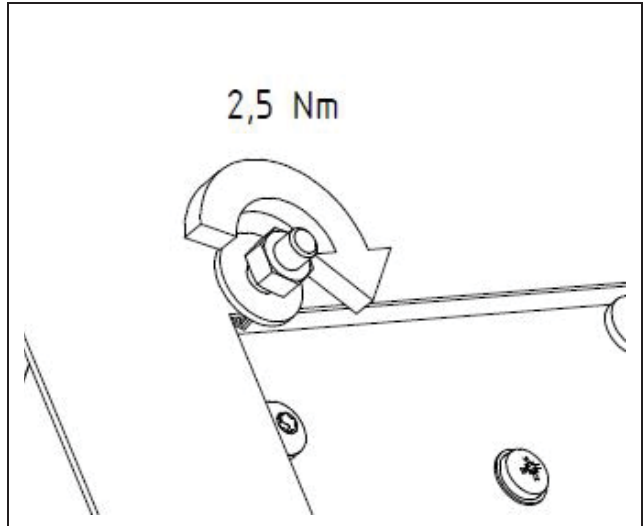


Abb. 7: Gerät einsetzen und verschrauben

### 5.3.4 Kondensatwasserablauf anschließen



Hygienrisiko!

Zur Vermeidung von Keimbildung muss anfallendes Kondensatwasser zielgerichtet mit einem Schlauch abgeführt werden.

Dieser ist regelmäßig abzuziehen und der Kondensatstutzen von außen zu reinigen. Wird das Gerät im Lebensmittelbereich gemäß DIN EN 1672-2 installiert, ist ein Schlauch aus lebensmittelkonformen Materialien zu verwenden.

Der Schlauch

- muss mit entsprechendem und stetigem Gefälle verlegt sein (keine Siphonbildung),
- muss knickfrei verlegt sein und
- darf bei einer Verlängerung nicht im Querschnitt reduziert werden.

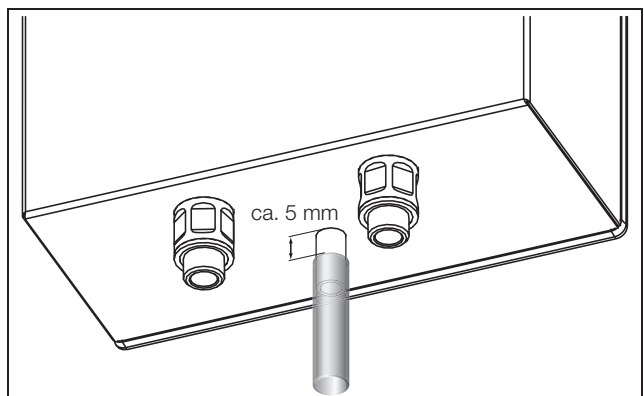


Abb. 8: Kondensatwasserablauf anschließen

#### Legende

- 1 Kühlwasseranschluss (Vorlauf)
- 2 Kühlwasseranschluss (Rücklauf)
- 3 Kondensatwasserablauf



- Stecken Sie einen geeigneten flexiblen Schlauch (Ø 12 mm, 1/2") auf den Kondensatstutzen gemäß Abb. 8 auf (unten am Gerät).
- Um einen Wasserrückstau zu vermeiden, darf der Schlauchquerschnitt nicht verengt werden.



#### Hygienerisiko!

Der Schlauch sollte nicht in einem Ablauf oder Rohr enden. Es besteht die Gefahr von Keimbildung und Bakterienwachstum im Schlauch.

Zur einfachen Reinigung ist ein Abstand von 5 mm zwischen Schlauch und Gehäuseunterseite einzuhalten (Abb. 8).

### 5.4 Wasseranschluss herstellen

Sie können am Luft/Wasser-Wärmetauscher jeweils für den Vor- und den Rücklauf eine feste Verrohrung mit dem G $\frac{3}{8}$ " Außengewinde herstellen.

- Legen Sie die beiliegenden Flachdichtungen auf die HD-Fittings auf.



#### Hygienerisiko!

Die Flachdichtungen dienen in erster Linie der Spaltabdichtung an der Verschraubung und ermöglichen eine einfache Reinigung.



#### Achtung!

**Zur Herstellung einer dichten Rohrgevindeverbindung müssen anwenderseitig geeignete Dichtmaßnahmen (z. B. Verwendung von Gewindedichtfaden, Dichtstoff) getroffen werden.**

**Der blaue Ring dichtet nicht den internen Wasserkreislauf ab. Er hat die Funktion, die hygienegerechte Ausführung des Geräts zu gewährleisten.**

- Ziehen Sie die Überwurfmutter der Verrohrung bis zum spürbaren Kraftanstieg an.

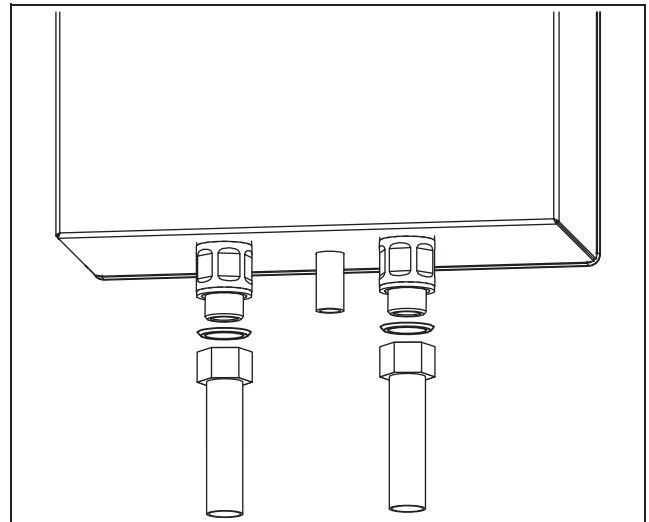


Abb. 9: Wasseranschluss herstellen



#### Hinweis:

Achten Sie beim Lösen und Festziehen der festen Verrohrung unbedingt darauf, dass Sie das geräteseitige HD-Fitting mit einem Maulschlüssel SW 22 fixieren. Die Verbindung im Gerät könnte undicht werden.



#### Hygienerisiko!

Wird das Gerät im Lebensmittelbereich gemäß DIN EN 1672-2 installiert, sind hygienegerechte Armaturen (bezogen auf Material und Spaltfreiheit) zu verwenden.

Zur Vermeidung von Kantenbildung muss die Gegenverschraubung den gleichen Außendurchmesser wie das geräteseitig montierte HD-Fitting aufweisen (24 mm).

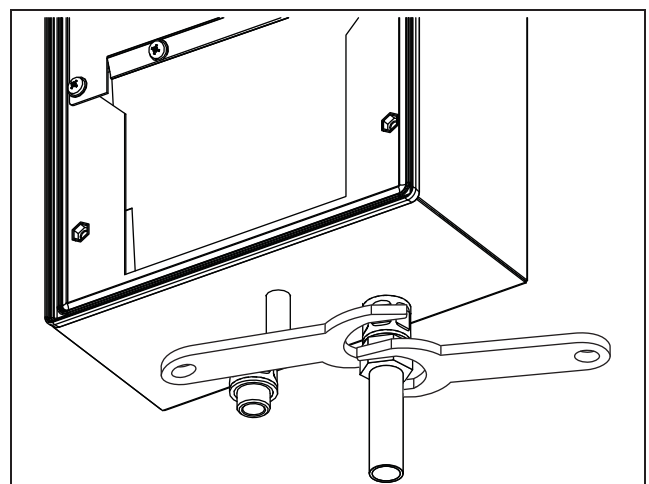


Abb. 10: Anbringen der festen Verrohrung

# 5 Installation

DE



**Hinweis:**  
Den Wasserkreislauf vor Verschmutzungen und Überdruck (max. zul. Betriebsdruck 10 bar) schützen!

Beachten Sie die Fließrichtung und prüfen Sie auf Dichtheit!

Die Geräte haben keine separate Entlüftung. Installieren Sie wasserseitig bei druckgeschlossenen Systemen entsprechende Entlüftungseinrichtungen.



**Warnung!**  
**Schalten Sie den Luft/Wasser-Wärmetauscher vor Arbeiten am Wasserkreislauf spannungsfrei und sichern Sie ihn gegen versehentliches Wiedereinschalten.**



**Achtung!**  
**Volumenströme >400 l/h können zu Schäden am Gerät führen! Es sind entsprechende Maßnahmen zur Volumenstromregulierung wie z. B. Abgleichventile (Best.-Nr. 3301.930/.940, 3201.990) zu ergreifen. Schäden durch überhöhte Volumenströme sind durch die Mängelhaftung von Rittal nicht abgedeckt.**

## 5.4.1 Hinweise zur Wasserqualität

Für einen sicheren Betrieb o. g. Geräte müssen die VGB-Kühlwasserrichtlinien unbedingt eingehalten werden (VGB-R 455 P).

Das Kühlwasser darf keine Wassersteinablagerungen verursachen, d. h. es soll eine geringe Härte, insbesondere niedrige Karbonathärte, haben. Besonders bei Rückkühlung im Betrieb soll die Karbonathärte nicht zu hoch liegen. Andererseits soll das Wasser aber nicht so weich sein, dass es die Werkstoffe angreift. Bei Rückkühlung des Kühlwassers soll der Salzgehalt durch die Verdunstung großer Wassermengen nicht zu hoch ansteigen, da mit steigender Konzentration an gelösten Stoffen die elektrische Leitfähigkeit steigt, das Wasser damit korrosiver wird.

- Setzen Sie stets eine entsprechende Menge Frischwasser zu.
- Entnehmen Sie stets einen Teil des angereicherten Wassers.

Folgende Kriterien für das Kühlwasser sind einzuhalten:

- Gipshaltiges Wasser ist für Kühlzwecke ungeeignet, da es zur Bildung von Kesselstein neigt, der besonders schwer zu entfernen ist.
- Die Beschaffenheit sollte nicht von der Aufstellung hydrologischer Daten in Abschnitt 13 „Hydrologische Daten“ abweichen.

- Organische Stoffe sollen höchstens in geringen Mengen vorhanden sein, da sonst Schlammabscheidungen und mikrobiologische Belastungen eintreten.

## 5.4.2 Aufbereitung bzw. Pflege des Wassers in Rückkühlanlagen

Je nach Art der zu kühlenden Einrichtung werden an das Kühlwasser bestimmte Forderungen bezüglich seiner Reinheit gestellt. Entsprechend seiner Verunreinigung sowie der Größe und Bauweise der Rückkühlanlagen kommt dann ein geeignetes Verfahren zur Aufbereitung und/oder Pflege des Wassers in Anwendung.

Die häufigsten Verunreinigungen und gebräuchlichsten Verfahren für deren Beseitigung in der Industriekühlung sind:

Verunreinigung des Wassers	Verfahren
Mechanische Verunreinigung	Filterung des Wassers über: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Siebfilter</li> <li>– Kiesfilter</li> <li>– Patronenfilter</li> <li>– Anschwemmfilter</li> </ul>
Zu hohe Härte	Enthärtung des Wassers durch Ionenaustausch
Mäßiger Gehalt an mechanischen Verunreinigungen und Härtebildungen	Impfung des Wassers mit Stabilisatoren bzw. Dispergiermitteln
Mäßiger Gehalt an chemischen Verunreinigungen	Impfung des Wassers mit Passivatoren und/oder Inhibitoren
Biologische Verunreinigungen wie Schleimbakterien und Algen	Impfung des Wassers mit Bioziden

Tab. 3: Verunreinigungen und Verfahren für deren Beseitigung

## 5.5 Elektrischer Anschluss

### 5.5.1 Hinweise zur Elektroinstallation

- Beachten Sie bei der Elektroinstallation alle gültigen nationalen und regionalen Vorschriften sowie die Vorschriften des zuständigen Energieversorgungsunternehmens.

Die Elektroinstallation muss gemäß DIN EN 61 439 erfolgen und darf nur durch einen Fachhandwerker durchgeführt werden, der für die Einhaltung der bestehenden Normen und Vorschriften verantwortlich ist.

### Anschlussdaten

- Die Anschlussspannung und -frequenz muss den auf dem Typenschild angegebenen Nennwerten entsprechen.
- Dem Gerät darf einspeisungsseitig keine zusätzliche Temperaturregelung vorgeschaltet werden.
- Der Netzanschluss muss einen fremdspannungsarmen Potenzialausgleich gewährleisten.

## Überspannungsschutz und Netzbelastung

– Das Gerät hat keinen eigenen Überspannungsschutz. Maßnahmen zum wirksamen Blitz- und Überspannungsschutz müssen netzseitig vom Betreiber getroffen werden. Die Netzspannung darf die Toleranz von  $\pm 10\%$  nicht überschreiten.

- Installieren Sie als Leitungs- und Gerätekurzschlusschutz die auf dem Typenschild angegebene Vorsicherung.
- Wählen Sie den Motorschutzschalter entsprechend den Typenschildangaben: Stellen Sie ihn auf den Bemessungsstrom ein.  
Damit wird der beste Leitungs- und Geräteschutz erreicht.

### 5.5.2 Potenzialausgleich

Sollte das Gerät aus EMV-Gründen in den kundenseitig vorhandenen Potenzialausgleich eingebunden werden, kann am Anschlusspunkt des Potenzialausgleichs ein Leiter angeschlossen werden. Der Anschlusspunkt ist mit dem dafür erforderlichen Schaltsymbol gekennzeichnet.



Hinweis:

Der Schutzleiter in der Netzanschlussleitung gilt nach Norm nicht als Potenzialausgleichsleiter.

### 5.5.3 Spannungsversorgung installieren

- Stellen Sie gemäß der Anschlusskennzeichnung die Netzversorgung her.

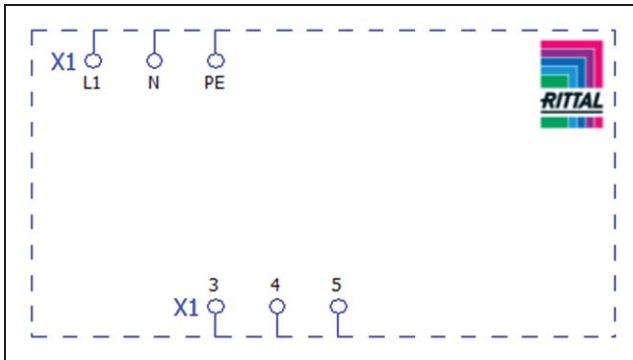


Abb. 11: Schaltplan 3214.700 und 3215.700

### Zugentlastung herstellen

- Entnehmen Sie den Kabelbinder aus dem Versandbeutel und befestigen Sie ihn an der dafür vorgesehenen Bohrung.

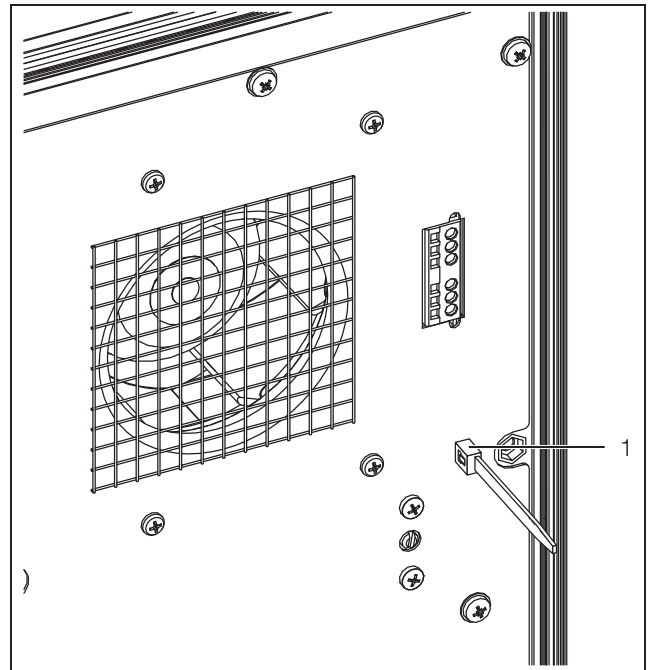


Abb. 12: Anbringen des Kabelbinders

### Legende

1 Kabelbinder

- Stellen Sie die Zugentlastung her.

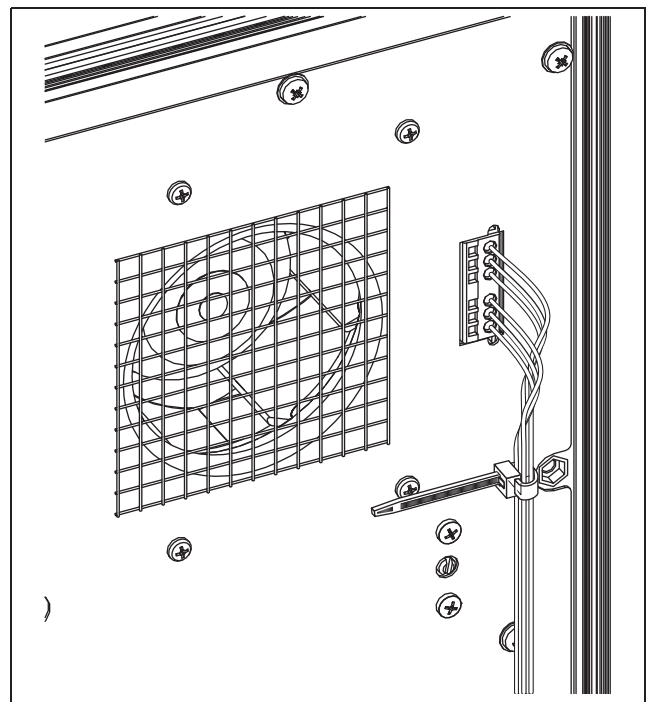


Abb. 13: Herstellen der Zugentlastung

## 6 Inbetriebnahme

- Schalten Sie nach Abschluss aller Montage- und Installationsarbeiten die Stromzufuhr zum Luft/Wasser-Wärmetauscher ein.

Der Luft/Wasser-Wärmetauscher startet seinen Betrieb. Der Lüfter arbeitet permanent und gewährleistet somit eine gleichmäßige Temperaturverteilung im Schaltschrank.

# 7 Solltemperatur einstellen

DE



**Hinweis:**  
Betreiben Sie den Luft/Wasser-Wärmetauscher nur im angegebenen Wasservorlauf- und Betriebstemperaturbereich.

## 7 Solltemperatur einstellen



**Hinweis:**  
Die Solltemperatur ist werkseitig auf +35°C eingestellt. Aus Energiespargründen sollten Sie die Solltemperatur nicht niedriger einstellen als tatsächlich nötig.

- Stellen Sie die gewünschte Solltemperatur (Einstellbereich 20°C...60°C) am Thermostat auf der Geräterückseite ein.

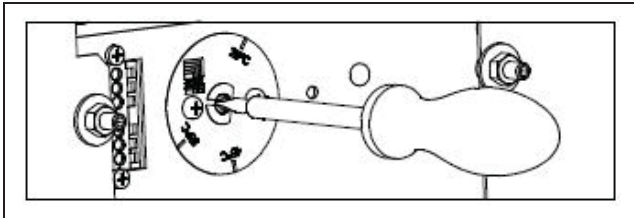


Abb. 14: Einstellen der Solltemperatur



**Hinweis:**  
Die Schalthysterese beträgt 4 K.

## 8 Temperaturüberwachung

Bei einem Anstieg der Schaltschrank-Innentemperatur um mehr als 10 K über den eingestellten Sollwert, erfolgt ein Schalten des potenzialfreien Wechselkontaktes. Der Anschluss erfolgt über die Steckklemmleiste auf der Geräterückseite (Anschlussklemmen 3...5, 1 x Wechselkontakt).

- Klemme 3: NC (normally closed)
- Klemme 4: C (Anschluss Versorgungsspannung Störmelderelais)
- Klemme 5: NO (normally open)

Die Definitionen NC und NO beziehen sich auf den spannungslosen Zustand.

## 9 Inspektion und Wartung



**Warnung!**  
Schalten Sie den Luft/Wasser-Wärmetauscher vor Arbeiten am Wasserkreislauf spannungsfrei und sichern Sie ihn gegen versehentliches Wiedereinschalten.



**Hygienerisiko!**  
Die Wartung muss regelmäßig in Abhängigkeit der Einsatz- und Umgebungsbedingungen, mindestens einmal jährlich durchgeführt und entsprechend kontrolliert werden.

### Art und Umfang der durchzuführenden Arbeiten:

- Kontrollieren Sie den Luft/Wasser-Wärmetauscher in regelmäßigen Abständen auf Schäden, wie z. B. verkratzte Oberflächen und beschädigte Dichtungen.
- Entfernen Sie Kratzer durch eine Oberflächenpolitur.
- Tauschen Sie beschädigte Dichtungen aus und kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen alle in dieser Anleitung angegebenen Anzugsmomente.  
Nur so ist eine zuverlässige und hygienegerechte Abdichtung zwischen Luft/Wasser-Wärmetauscher und Schaltschrank gewährleistet.

- Kontrollieren Sie die Umgebung des Luft/Wasser-Wärmetauschers auf korrodierende Gegenstände. Diese können zu Korrosion am Gerät führen.

Der eingebaute Lüfter ist kugellagert, feuchtigkeits- und staubgeschützt und mit einem Temperaturwächter ausgestattet. Die Lebenserwartung beträgt mindestens 30.000 Betriebsstunden. Bei verschmutztem Kühlwasser ist der Einsatz eines Filters notwendig. Wartungsintervall: 2.000 Betriebsstunden.



**Hinweis:**  
Nehmen Sie am Luft/Wasser-Wärmetauscher keine Veränderungen vor, die nicht in dieser oder den mitgeltenden Anleitungen beschrieben sind.

## 10 Entleerung, Lagerung und Entsorgung



**Hinweis:**  
Der Luft/Wasser-Wärmetauscher darf während der Lagerung nicht Temperaturen über +70°C ausgesetzt werden.

Während der Lagerung muss der Luft/Wasser-Wärmetauscher aufrecht stehen.

Die Entsorgung kann im Rittal Werk durchgeführt werden.

- Sprechen Sie uns an.

### Entleerung:

Bei Lagerung und Transport unterhalb des Gefrierpunktes ist der Luft/Wasser-Wärmetauscher komplett in Richtung des Wasservorlaufs mit Druckluft zu entleeren. Hierfür muss die Temperatur im Lufteintrittsbereich (Ansaugbereich des Lüfters) künstlich (z. B. mit einem Heißluftgebläse) über den eingestellten Soll-Wert angehoben werden, damit das Magnetventil öffnet.

## 11 Technische Daten

- Halten Sie die Netzanschlussdaten (Spannung und Frequenz) gemäß den Angaben auf dem Typenschild ein.
- Halten Sie die Vorsicherung gemäß den Angaben auf dem Typenschild ein.

Technische Daten		
<b>Allgemeine Daten</b>		
Bestellnummer	3214.700	3215.700
Abmessungen (Breite x Höhe x Tiefe) [mm]	220 x 526 x 100	215 x 982 x 100
Gewicht [kg]	6	14
Wasserführende Teile	Kupfer/Messing (Cu/CuZn)*	
Temperaturregelung	Thermostatisch gesteuertes Magnetventil	
Schalldruckpegel Lp [dB(A)]	<70	
<b>Kühlleistungen</b>		
Kühlmedium	Wasser (siehe Abschnitt 13 „Hydrologische Daten“)	
Wasseranschluss	3/8" zylindrisches Außengewinde	
Nutzkühlleistung [W] L35 W10, 400 l/h	0,65	1,2
Luftleistung des Ventilators (freiblasend) [m³/h]	280	680
Wasservorlauftemperatur [°C]	>+1...+30	
Zulässiger Betriebsdruck p. max. [bar]	1...10	
Betriebstemperatur [°C]	+1...+70	
Einstellbereich [°C]	+20...+60	
<b>Elektrische Daten</b>		
Anschlussart elektrisch	Verdrahtung auf Klemmleiste	
Bemessungsspannung [V, ~]	230	
Bemessungsfrequenz [Hz]	50/60	
Bemessungsstrom [A]	0,16/0,14	0,38/0,47
Vorsicherung T	2	4
Nennleistung P <sub>el</sub>	33/34	77/104
<b>Schutzart</b>		
nach IEC 60 529	IP 56/59	
UL-Type	4X	

Tab. 4: Technische Daten

\* Edelstahl auf Anfrage

# 12 Ersatzteilverzeichnis

DE

## 12 Ersatzteilverzeichnis

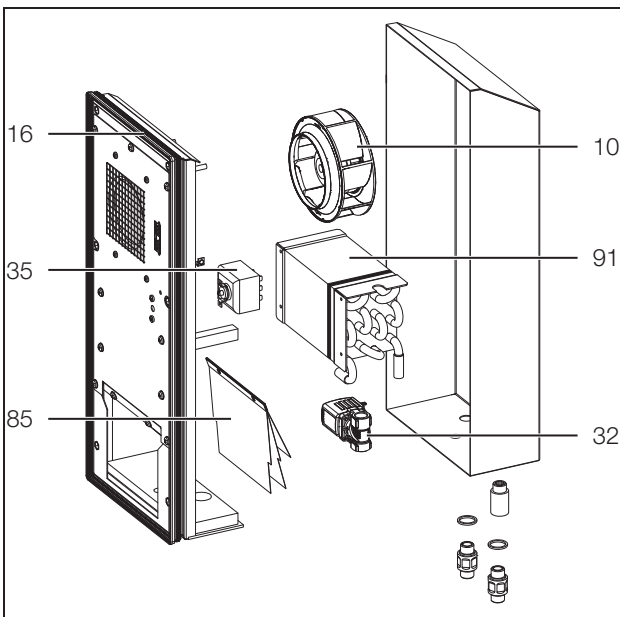


Abb. 15: Ersatzteile 3214.700, 3215.700

### Legende

- 10 Radialventilator
- 16 Dichtrahmen
- 32 Ventil
- 35 Thermostat
- 85 Tropfenabscheider
- 91 Wärmetauscher



**Hinweis:**  
 Außer der Ersatzteil-Nummer geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen bitte unbedingt an:  
 – Gerätetyp  
 – Fabrikationsnummer  
 – Herstellungsdatum  
 Sie finden diese Angaben auf dem Typenschild.

## 13 Hydrologische Daten

Um Systemschäden zu vermeiden und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, empfiehlt die Rittal GmbH & Co. KG die Verwendung von Systemwasser bzw. eines Zusatzes, dessen Beschaffenheit nicht von der nachfolgenden Aufstellung hydrologischer Daten abweicht.

Hydrologische Daten	Einheit	Grenzwerte
pH-Wert		7...8,5
Karbonathärte	°dH	>3 ...<8
Freie Kohlensäure	mg/dm <sup>3</sup>	8...15
Zugehörige Kohlensäure	mg/dm <sup>3</sup>	8...15
Aggressive Kohlensäure	mg/dm <sup>3</sup>	frei
Sulfide	mg/dm <sup>3</sup>	frei
Sauerstoff	mg/dm <sup>3</sup>	<10
Chlorid-Ionen	mg/dm <sup>3</sup>	<50
Sulfat-Ionen	mg/dm <sup>3</sup>	<250
Nitrate und Nitrite	mg/dm <sup>3</sup>	<10
CSB	mg/dm <sup>3</sup>	<7
Ammoniak	mg/dm <sup>3</sup>	<5
Eisen	mg/dm <sup>3</sup>	<0,2
Mangan	mg/dm <sup>3</sup>	<0,2
Leitfähigkeit	µS/cm	<2200
Abdampfdruckstand	mg/dm <sup>3</sup>	<500
Kaliumpermanganat	mg/dm <sup>3</sup>	<25
Schwebstoffe	mg/dm <sup>3</sup>	<3
	mg/dm <sup>3</sup>	>3...<15; Teilstromreinigung empfohlen
	mg/dm <sup>3</sup>	>15; kontinuierliche Reinigung empfohlen

Tab. 5: Hydrologische Daten

Das völlige Ausbleiben von Korrosion unter Versuchsbedingungen lässt darauf schließen, dass auch deutlich stärker salzhaltige Lösungen mit höherem Korrosionspotenzial (z. B. Meerwasser) noch toleriert werden können.

## 14 Anhang

### 14.1 Kennlinien

#### 14.1.1 Wasserwiderstand

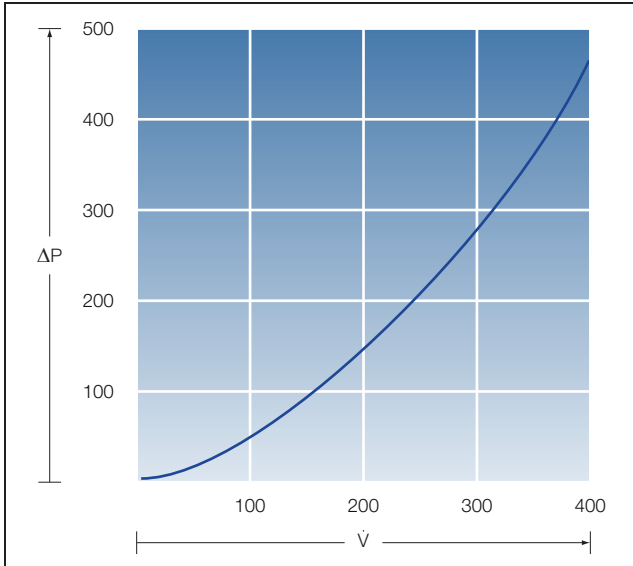


Abb. 16: Wasserwiderstand 3214.700, 3215.700

#### Legende

$\Delta P$  Wasserwiderstand [mbar]  
 $\dot{V}$  Volumenstrom [l/min]

#### 14.1.2 Leistungskennlinien

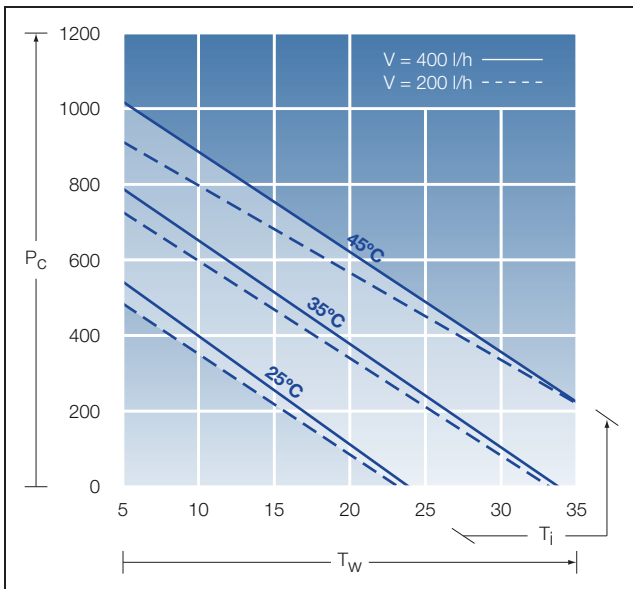


Abb. 17: Leistungskennlinie 3214.700, 50 Hz

#### Legende

$T_w$  Wassereintrittstemperatur [°C]  
 $P_c$  Gesamtkühlleistung [W]  
 $T_i$  Schaltschrank-Innentemperatur [°C]

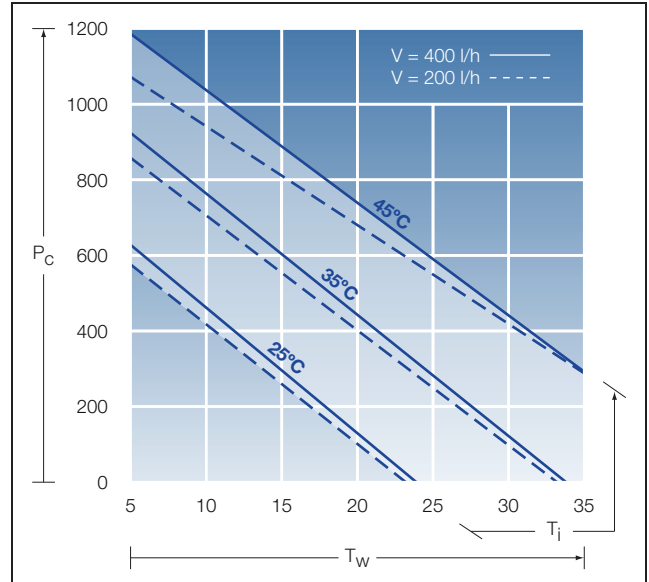


Abb. 18: Leistungskennlinie 3214.700, 60 Hz

#### Legende

$T_w$  Wassereintrittstemperatur [°C]  
 $P_c$  Gesamtkühlleistung [W]  
 $T_i$  Schaltschrank-Innentemperatur [°C]

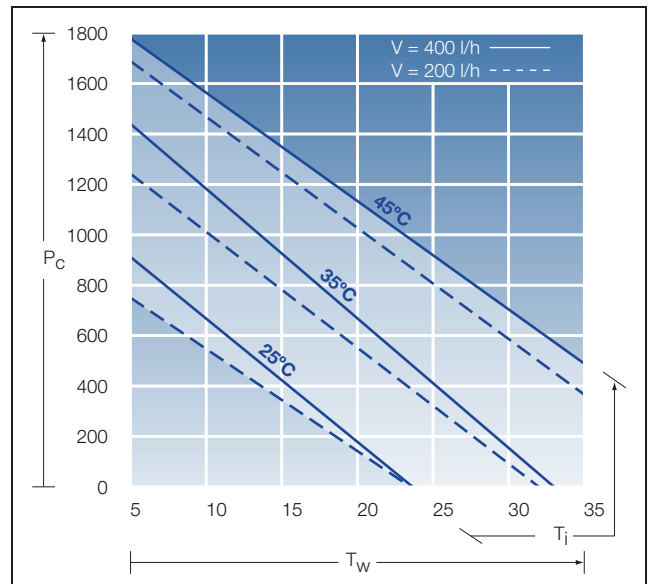


Abb. 19: Leistungskennlinie 3215.700, 50 Hz

#### Legende

$T_w$  Wassereintrittstemperatur [°C]  
 $P_c$  Gesamtkühlleistung [W]  
 $T_i$  Schaltschrank-Innentemperatur [°C]

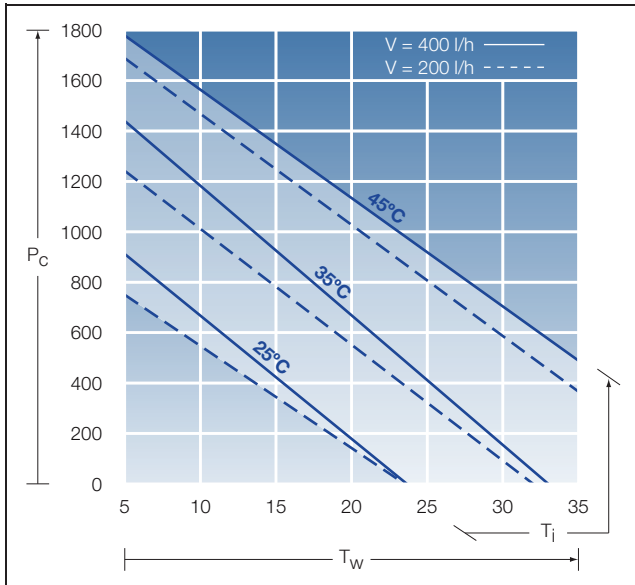


Abb. 20: Leistungskennlinie 3215.700, 60 Hz

**Legende**

- $T_w$  Wassereintrittstemperatur [°C]
- $P_c$  Gesamtkühlleistung [W]
- $T_i$  Schaltschrank-Innentemperatur [°C]



**Hinweis:**

Die Kennlinien wurden mit sauberen Wärmetauschern ermittelt. Verschmutzte Wärmetauscher können die Kühlleistung reduzieren.



14.2 Ausschnitts- und Bohrungsmaße

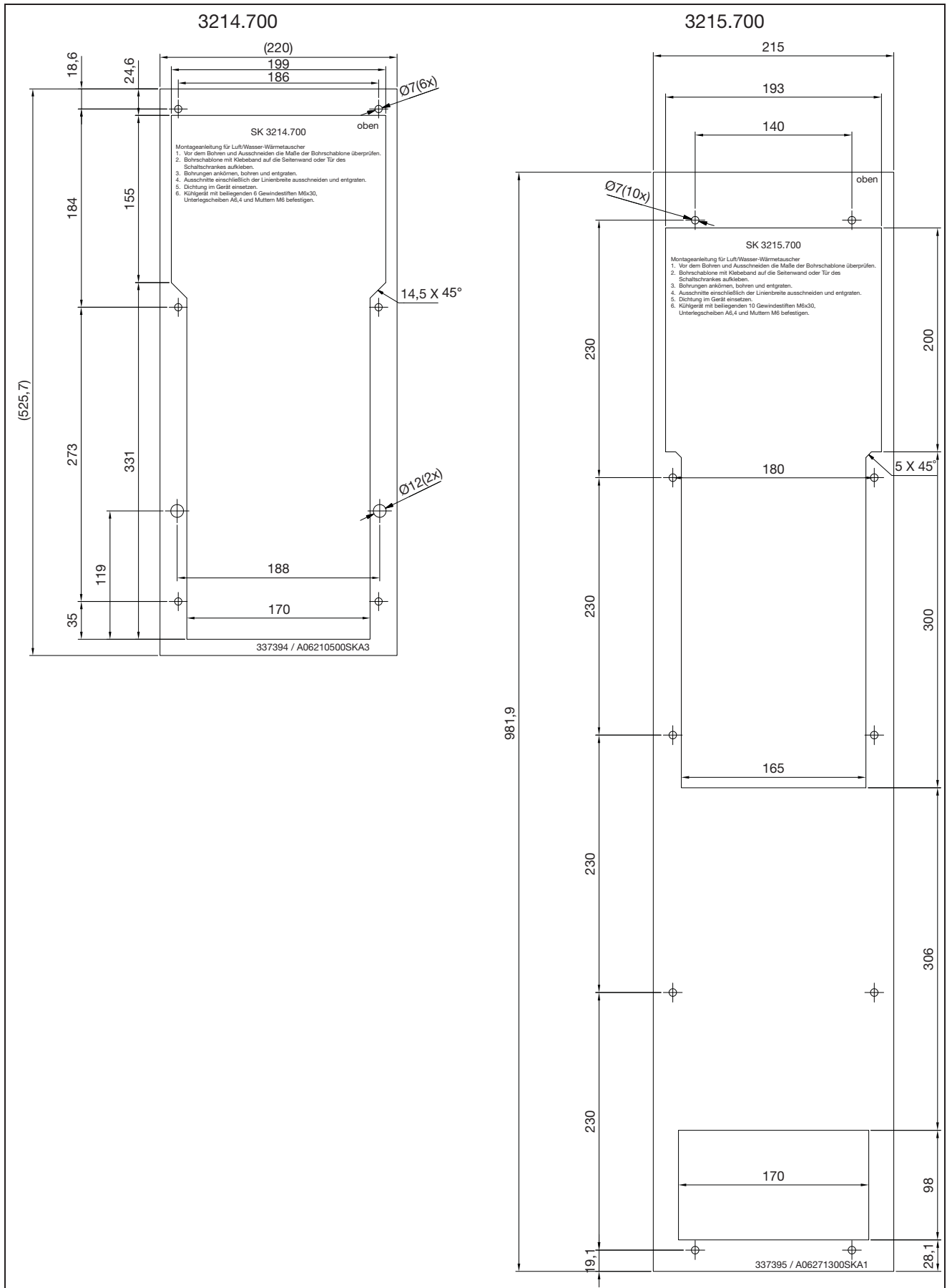


Abb. 21: Ausschnitts- und Bohrungsmaße 3214.700 und 3215.700

## 15 Konformitätserklärung

### EU-Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity



Dri171780800

Wir, / We,

**Rittal GmbH & Co. KG • Auf dem Stützelberg • 35745 Herborn**

Erklären, dass die Produkte / declare that the products

#### Luft/Wasser-Wärmetauscher Wandanbau Air/Water Heat Exchanger wall-mounted

SK 3212.115	SK 3212.230	SK 3214.100	SK 3214.115	SK 3212.029	SK 3212.119
SK 3212.239	SK 3214.102	SK 3214.109	SK 3214.700	SK 3215.100	SK 3215.115
SK 3215.109	SK 3215.700	SK 3216.480	SK 3216.109	SK 3218.220	SK 3218.230
SK 3218.330	SK 3218.339	SK 3218.120			

folgenden Richtlinien entsprechen: / conform to the following Directives

#### Maschinenrichtlinie 2006/42/EG - Machinery Directive 2006/42/EC EMV-Richtlinie 2014/30/EU – EMC Directive 2014/30/EU

Angewandte harmonisierte Normen: / Applied harmonised standards

EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen (Safety of machinery)
EN ISO 13857	Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs)
EN 60529	IP Schutzarten durch Gehäuse (IP code)
EN 60335-1	
und -2-40	Sicherheit elektrischer Geräte (appliances -safety)
EN 61000-3-3:2013	Elektromagnetische Verträglichkeit (Electromagnetic compatibility)

E-Schaltplan, Zusammenbauzeichnung und Beschreibung (Wiring diagram, assembly drawing and specification)  
siehe Montageanleitung (see assembly instructions)

Verantwortlich für Dokumentation  
responsible for documentation

Rittal GmbH & Co. KG  
Auf dem Stützelberg  
35745 Herborn

Herborn, *10.01.2017*

*F. Himmelhuber*  
Frank Himmelhuber, Geschäftsbereichsleiter FuE  
Executive Vice President R&D

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produkts verliert diese EU-Konformitätserklärung ihre Gültigkeit.  
In case of any amendments to the assembly not explicitly agreed with us, this EU Declaration of Conformity shall be invalidated.

Id. 326576, D-0000-00000210



FRIEDHELM LOH GROUP

Seite 1 von 1

Abb. 22: Konformitätserklärung



# Rittal – The System.

---

**Faster – better – everywhere.**

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

01.2017 / ID no. 337 392 / Doc. no. D-0000-00000864REV00

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



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

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP