

# Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



**Schaltschrank-Kühlgerät**  
**Cooling unit**  
**Climatiseur**  
**Koelaggregat**  
**Kylaggregat**  
**Condizionatori per armadi  
di comando**  
**Refrigerador para armarios**  
**エンクロージャー用クーリングユニット**

3302.xxx  
3302.3xx  
3303.xxx  
3304.xxx  
3305.xxx

3328.xxx  
3329.xxx  
3332.xxx  
3361.xxx  
3366.xxx

**Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung**  
**Assembly and operating instructions**  
**Manuel d'installation et de maintenance**  
**Montage- en bedieningshandleiding**  
**Montage- och hanteringsanvisning**  
**Istruzioni di montaggio e funzionamento**  
**Instrucciones de montaje**  
**取扱説明書**

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP





## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Hinweise zur Dokumentation</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>20</b>
1.1	Mitgeltende Unterlagen	4	6	<b>6</b>	<b>Bedienung</b>
1.2	CE-Kennzeichnung	4	6.1	<b>6.1</b>	<b>Regelung durch Basiscontroller</b>
1.3	Aufbewahrung der Unterlagen	4	6.1.1	6.1.1	Eigenschaften
1.4	Verwendete Symbole	4	6.1.2	6.1.2	Betriebs- und Störungsanzeige
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>4</b>	6.1.3	6.1.3	Testmodus Basiscontroller
<b>3</b>	<b>Gerätebeschreibung</b>	<b>5</b>	6.1.4	6.1.4	Solltemperatur einstellen
3.1	TÜV-geprüfte Leistungsmessung nach DIN EN 14511	5	6.1.5	6.1.5	Basiscontroller zurücksetzen (Reset)
3.2	Funktionsbeschreibung	5	6.2	6.2	<b>Regelung durch e-Comfortcontroller</b>
3.2.1	Funktionsprinzip	5	6.2.1	6.2.1	Eigenschaften
3.2.2	Regelung	6	6.2.2	6.2.2	Eco-Mode
3.2.3	Bus-Betrieb (nur e-Comfortcontroller)	6	6.2.3	6.2.3	Testmodus starten
3.2.4	Sicherheitseinrichtungen	6	6.2.4	6.2.4	Allgemeines zur Programmierung
3.2.5	Kondensatbildung	6	6.2.5	6.2.5	Veränderbare Parameter
3.2.6	Filtermatten	6	6.2.6	6.2.6	Programmierung Übersicht
3.2.7	Türendshalter	6	6.2.7	6.2.7	Systemmeldungen zur Auswertung definieren
3.2.8	Zusätzliche Schnittstelle X3	7	6.2.8	6.2.8	Master-Slave-Kennung einstellen
3.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	7	6.2.9	6.2.9	Systemmeldungen auswerten
3.4	Lieferumfang	7	6.2.10	6.2.10	e-Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)
<b>4</b>	<b>Montage und Anschluss</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>Inspektion und Wartung</b>
4.1	Wahl des Aufstellungsortes	7	7.1	7.1	<b>Druckluftreinigung</b>
4.2	Hinweise zur Montage	7	3304.xxx, 3305.xxx	3304.xxx, 3305.xxx	
4.2.1	Allgemeines	7	7.2	7.2	<b>Druckluftreinigung 3328.xxx, 3329.xxx, 3332.xxx</b>
4.2.2	Aufbau der Elektronikbauteile im Schaltschrank	8	7.3	7.3	<b>Montagehinweise NEMA 4X-Geräte</b>
4.3	Kühlgerät montieren	8	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>Lagerung und Entsorgung</b>
4.3.1	Schaltschrank ausschneiden	9	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>Technische Details</b>
4.3.2	Kühlgerät als Anbau montieren	9	9.1	9.1	<b>Technische Daten</b>
4.3.3	Kühlgerät als Teileinbau montieren	9	9.2	9.2	<b>Kennlinienfelder</b>
4.3.4	Kühlgerät als Komplettinbau montieren	11	9.2.1	9.2.1	Einphasig nach Leistungsklassen
4.4	Kondensatablauf anschließen	12	9.2.2	9.2.2	Dreiphasig nach Leistungsklassen
4.5	Hinweise zur Elektroinstallation	12	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>Ersatzteilverzeichnis</b>
4.5.1	Anschlussdaten	12	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>Anhang:</b>
4.5.2	Überspannungsschutz und Netzbelastung	12	<b>Ausschnitts- und Bohrungsmaße</b>	<b>54</b>	
4.5.3	Drehstromgeräte	12	11.1	11.1	<b>Maße für Anbau</b>
4.5.4	Türendshalter	13	11.2	11.2	<b>Maße für Teileinbau</b>
4.5.5	Hinweis zur Flickernorm	13	11.3	11.3	<b>Maße für Komplettinbau</b>
4.5.6	Potenzialausgleich	13			
4.6	Elektroinstallation durchführen	13			
4.6.1	Bus-Anschluss (nur in Verbindung von mehreren Geräten untereinander mit e-Comfortcontroller)	13			
4.6.2	Anschluss X3 für serielle Schnittstelle	13			
4.6.3	Montage externer Trafo	13			
4.6.4	Stromversorgung installieren	14			
4.7	Montage fertigstellen	20			
4.7.1	Filtermedien einbauen	20			
4.7.2	Kühlgerät fertig montieren	20			
4.7.3	Filtermattenüberwachung einstellen (nur bei e-Comfortcontroller)	20			

# 1 Hinweise zur Dokumentation

DE

## 1 Hinweise zur Dokumentation

Diese Anleitung richtet sich an:

- Fachhandwerker, die mit der Montage und Installation des Kühlgerätes betraut sind
- Fachleute, die mit der Bedienung des Kühlgerätes betraut sind

### 1.1 Mitgeltende Unterlagen

Für die hier beschriebenen Gerätetypen existiert eine Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung als Papierdokument und/oder CD-ROM dem Gerät beiliegend.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung. Gegebenenfalls gelten auch die Anleitungen des verwendeten Zubehörs.

### 1.2 CE-Kennzeichnung

Die Konformitätserklärung liegt dem Gerät als separates Dokument bei.

### 1.3 Aufbewahrung der Unterlagen

Diese Anleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen sind Teil des Produktes. Sie müssen dem Anlagenbetreiber ausgehändigt werden. Dieser übernimmt die Aufbewahrung, damit die Unterlagen im Bedarfsfall zur Verfügung stehen.

### 1.4 Verwendete Symbole

- 
- **Ein Blickfangpunkt zeigt an, dass eine Handlung durchzuführen ist.**
- 



**Gefahr!**  
**Unmittelbare Gefahr**  
**für Leib und Leben!**

---



**Achtung!**  
**Mögliche Gefahr**  
**für Produkt und Umwelt.**

---



**Hinweis:**  
Nützliche Informationen  
und Besonderheiten.

---

## 2 Sicherheitshinweise

Beachten Sie die nachfolgenden allgemeinen Sicherheitshinweise bei Montage und Bedienung des Gerätes:

- Montage, Installation und Wartung dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen
- Verschrauben Sie den Schaltschrank am Boden, um ein Kippen bei montiertem Kühlgerät zu verhindern
- Lufteintritt und Luftaustritt des Kühlgerätes im Schrankinneren und außerhalb dürfen nicht verbaut sein (siehe auch Abschnitt 4.2.2)
- Verwenden Sie zum problemlosen Öffnen und Schließen der Schaltschranktür eine Tür-Auflaufrolle (siehe Zubehör im Rittal Handbuch). Die Tür wird dadurch leicht angehoben und gleicht das Gewicht des Kühlgerätes aus, so dass ein Verziehen der Tür und damit verbundene Undichtigkeiten vermieden werden.
- Die Verlustleistung der im Schaltschrank installierten Komponenten darf die sensible Kühlleistung des Kühlgerätes nicht überschreiten
- Kühlgeräte mit den Artikelnummern: 3303.xxx, 3361.xxx, 3304.xxx, 3305.xxx, 3328.xxx, 3329.xxx und 3332.xxx dürfen nur stehend transportiert werden und sind entsprechend gegen Umkippen zu sichern. Liegend transportiert werden Geräte mit den Artikelnummern: 3302.xxx, 3366.xxx
- Beim Transport von bereits montierten Geräten (am Schaltschrank) müssen Transportsicherungen verwendet werden. Hierfür eignet sich eine Konstruktion aus z. B. Kanthölzern oder Brettern welche das Kühlgerät abstützen und ein Absacken des Gerätes bei Stößen verhindern (siehe Abb. 1). Um Kippmomente niedrig zu halten, ist eine ausreichend große Palette zu wählen. Wurde das Kühlgerät an eine Tür montiert, muss diese während dem Transport geschlossen bleiben.
- Verwenden Sie ausschließlich Original-Ersatzteile und Zubehör
- Nehmen Sie am Kühlgerät keine Veränderungen vor, die nicht in dieser oder den mitgeltenden Anleitungen beschrieben sind
- Verbrennungsgefahr! Bei Kühlgeräten mit automatischer Kondensatverdunstung wird die Oberfläche des Heizelementes während und für einige Zeit nach dem Betrieb sehr heiß
- Der Netzanschlussstecker des Kühlgerätes darf nur im spannungslosen Zustand eingesteckt oder abgezogen werden. Schalten Sie die auf dem Typenschild angegebene Vorsicherung vor.

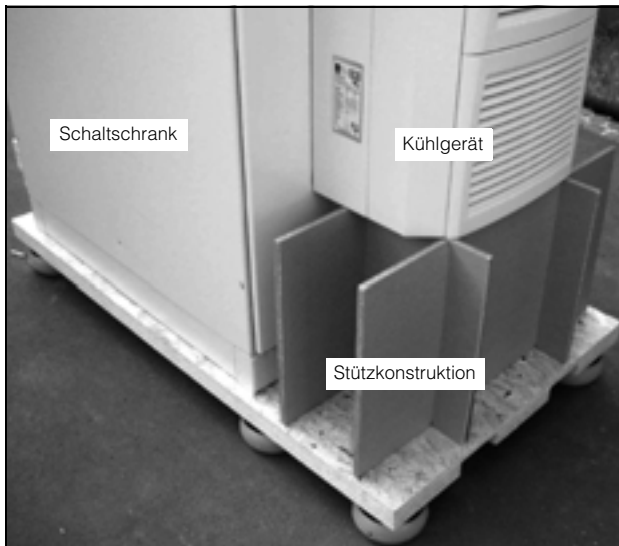


Abb. 1: Transport einer Schaltschrank-Kühlgeräte-Kombination

## 3 Gerätebeschreibung

Je nach Gerätetyp kann das Aussehen Ihres Kühlgerätes von den in dieser Anleitung gezeigten Abbildungen abweichen. Die Funktion ist jedoch prinzipiell immer gleich.

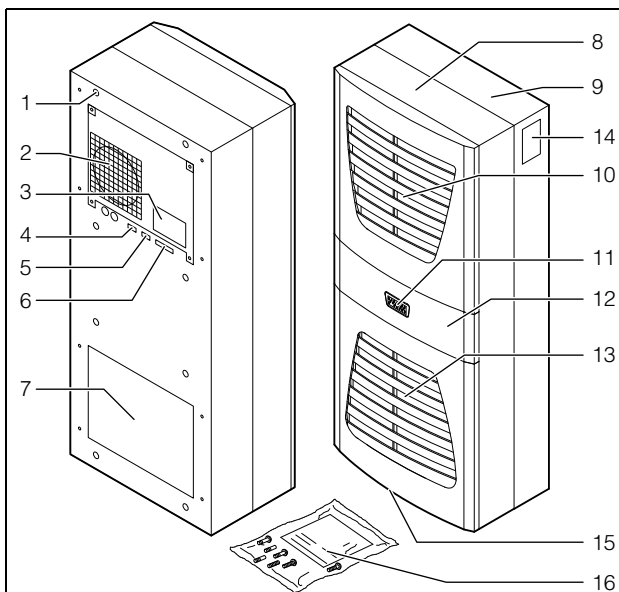


Abb. 2: Gerätebeschreibung

### Legende

- 1 Blindnietmutter
- 2 Verdampferventilator
- 3 Elektro-Schaltplan
- 4 X2 Master-Slave-Anschluss
- 5 X3 optionale serielle Schnittstelle
- 6 X1 Anschlussklemmleiste
- 7 Luftausblasöffnung
- 8 Vordere Gehäusehälfte
- 9 Hintere Gehäusehälfte
- 10 Lamellengitter für Luftauslass
- 11 Display
- 12 Gürtel

- 13 Lamellengitter für Lufteinlass
- 14 Typenschild
- 15 Kondensatablauf
- 16 Versandbeutel

### 3.1 TÜV-geprüfte Leistungsmessung nach DIN EN 14511

Alle TopTherm Kühlgeräte im Leistungsspektrum von 300 bis 4.000 W sind nach der aktuellen DIN EN 14511:2012-01 vom TÜV Nord als unabhängigen Prüfinstitut getestet worden. Dies bietet garantierte Sicherheit bei der Auslegung Ihrer Klimatisierungs-Lösung und es wird gewährleistet, dass Sie die Leistung erhalten, für die Sie zahlen.

### 3.2 Funktionsbeschreibung

#### 3.2.1 Funktionsprinzip

Das Kühlgerät (Kompressionskälteanlage) besteht aus den vier Hauptbestandteilen (vgl. Abb. 3): Verdampfer (1), Kältemittelverdichter (Kompressor) (2), Verflüssiger (Kondensator) (3) sowie dem Regel- bzw. Expansionsventil (4), die durch Rohrleitungen miteinander verbunden sind. Dieser Kreislauf ist mit einem leicht siedenden Stoff, dem Kältemittel, aufgefüllt. Das Kältemittel R134a ( $\text{CH}_2\text{FCF}_3$ ) ist chlorfrei. Sein Ozon-Zerstörungs-Potenzial (OZP) beträgt 0. Es ist somit sehr umweltfreundlich. Ein Filtertrockner (5), der in den hermetisch geschlossenen Kältekreislauf integriert ist, bietet wirksamen Schutz gegen Feuchtigkeit, Säure, Schmutzteilchen und Fremdkörper im Inneren des Kältekreislaufes.

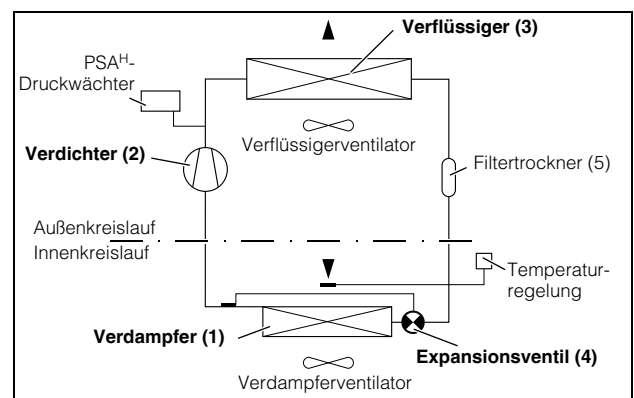


Abb. 3: Kältekreislauf

Im Verdampfer (1) geht das flüssige Kältemittel in den gasförmigen Zustand über. Die dazu benötigte Energie wird als Wärme der Schrankluft entzogen und bewirkt so deren Abkühlung. Im Verdichter (2) wird das Kältemittel stark komprimiert, so dass es im Verflüssiger (3) ein höheres Temperaturniveau erreicht als die Umgebungsluft. Dadurch kann die überschüssige Wärme über die Fläche des Verflüssigers an die Umgebungsluft abgegeben werden, wodurch das Kältemittel abkühlt und sich wieder verflüssigt. Über ein thermostatisches Expansionsventil (4) wird es wieder in den Verdampfer eingespritzt, wodurch es weiter abkühlt und nun im

## 3 Gerätebeschreibung

DE

Verdampfer wieder die Energie aus der Schrankluft aufnehmen kann. Der Kreislauf beginnt von vorne.

### 3.2.2 Regelung

Die Rittal Schaltschrank-Kühlgeräte sind mit einem Regler (Controller) ausgestattet, über den sich die Funktionen des Kühlgerätes einstellen lassen.

Je nach Ausführung handelt es sich dabei um den Basiscontroller (Anzeige des Betriebszustandes über LED) oder den e-Comfortcontroller (Display-Anzeige und erweiterte Funktionen, siehe Kapitel „6 Bedienung“, Seite 21).

### 3.2.3 Bus-Betrieb (nur e-Comfortcontroller)

Über die serielle Geräte-Schnittstelle X2 können Sie mit dem Master-Slave-Kabel (abgeschirmte, vieradrige Leitung, Best.-Nr. 3124.100) eine Bus-Verbindung zwischen insgesamt max. zehn Kühlgeräten herstellen. Dadurch können Sie folgende Funktionen realisieren:

- Parallele Gerätesteuerung (gemeinsames Ein- und Ausschalten der vernetzten Kühlgeräte)
- Parallele Türmeldung (Tür auf)
- Parallele Sammelstörmeldung

Der Datenaustausch erfolgt über die Master-Slave-Verbindung. Bei der Inbetriebnahme vergeben Sie dazu für jedes Gerät eine Adresse, die auch die Kennung „Master“ oder „Slave“ beinhaltet.

### 3.2.4 Sicherheitseinrichtungen

- Die Kühlgeräte (ausgenommen Typ 3302.xxx) besitzen im Kältekreislauf einen geprüften Druckwächter nach EN 12 263, der auf max. PS (zul. Druck) eingestellt ist und durch eine automatische Rückstelleinrichtung bei wieder eintretendem Druckabfall arbeitet
- Eine Temperaturüberwachung verhindert das Vereisen des Verdampfers. Bei Vereisungsgefahr schaltet der Verdichter ab und bei höheren Temperaturen automatisch wieder ein
- Der Kältemittelverdichter sowie die Ventilatoren sind zum Schutz gegen Überstrom und Über-temperatur mit thermischen Wicklungsschutz-einrichtungen ausgestattet
- Um einen Druckabbau innerhalb des Verdichters und damit ein sicheres Anlaufen zu ermöglichen, schaltet das Gerät nach Abschalten (z. B. nach Erreichen der Solltemperatur durch Türendschalterfunktion oder durch Spannungsfreischa-ten) mit einer Verzögerung von 180 Sek. ein
- Das Gerät verfügt über potenzialfreie Kontakte an der Anschlussklemme (Klemmen 3 – 5), über die Systemmeldungen des Gerätes, z. B. durch eine SPS, abgefragt werden können (1 x Wechselkontakt Basiscontroller/2 x Schließerkontakte e-Comfortcontroller)

### 3.2.5 Kondensatbildung

Bei hoher Luftfeuchtigkeit und niedrigen Temperaturen im Schrankinneren kann sich am Verdampfer

Kondensat bilden.

Die Kühlgeräte (außer 3302.xxx, 3303.xxx und 3361.xxx) besitzen eine automatische, elektrische Kondensatverdunstung. Das dazu eingesetzte Heizelement basiert auf einer selbstregulierenden PTC-Technik. Am Verdampfer anfallendes Kondensat wird im Außenkreislauf des Kühlgerätes in einem Behälter gesammelt und durch den Luftstrom teilweise verdunstet. Wenn der Wasserstand ansteigt, gelangt das Wasser in das PTC-Heizelement und wird verdampft (Prinzip des Durchlauferhitzers). Der Wasserdampf strömt mit dem Luftstrom des Außenlüfters aus dem Kühlgerät.

Das PTC-Heizelement ist permanent angeschlossen und hat keinen Schalterpunkt. Es ist mit Feinsicherungen (F1.1, F1.2) gegen Kurzschluss geschützt. Wenn die Sicherung ausgelöst hat, läuft das anfallende Kondensat über den Sicherheitsüberlauf ab. Bei den Gerätetypen 3302.xxx, 3303.xxx und 3361.xxx wird das Kondenswasser durch ein Ablaufrohr an der Verdampfertrennwand unten aus dem Gerät herausgeführt. Dazu muss ein Schlauchstück an den Kondensatstutzen angeschlossen werden (siehe „4.4 Kondensatablauf anschließen“, Seite 12). Für diese Gerätetypen sind externe Kondensatverdunster als Zubehör erhältlich (siehe auch Zubehör Rittal Handbuch).

### 3.2.6 Filtermatten

Der komplette Verflüssiger der Kühlgeräte ist mit einer schmutzabweisenden bzw. leicht zu reinigenden RiNano-Beschichtung versehen. In vielen Anwendungsfällen wird daher der Einsatz von Filtermedien überflüssig, insbesondere bei trockenen Stäuben.

Bei trockenem, grobem Staub und Flusen in der Umgebungsluft empfehlen wir, eine zusätzliche PU-Schaum-Filtermatte (als Zubehör erhältlich) in das Kühlgerät einzubauen. Je nach Staubaufkommen müssen Sie den Filter ab und zu auswechseln.

Für ölkondensathaltige Luft empfehlen wir Metallfilter (ebenfalls Zubehör). Diese können Sie mit entsprechenden Reinigungsmitteln säubern und wieder verwenden.

Funktion der Filtermattenüberwachung (nur bei e-Comfortcontroller):

Die Verschmutzung der Filtermatte wird automatisch durch eine Temperaturdifferenzmessung im Außenkreislauf des Kühlgerätes bestimmt. Bei zunehmender Verschmutzung der Filtermatte steigt die Temperaturdifferenz. Der Sollwert der Temperaturdifferenz im Außenkreislauf wird automatisch den jeweiligen Arbeitspunkten in den Kennlinienfeldern angepasst. Dadurch ist ein Nachregulieren des Sollwertes bei unterschiedlichen Arbeitspunkten des Gerätes nicht erforderlich.

### 3.2.7 Türendschalter

Das Kühlgerät kann mit einem potenzialfrei angeschlossenen Türendschalter betrieben werden. Der

Türendschafter ist nicht im Lieferumfang enthalten (Zubehör, Best.-Nr. PS 4127.010).

Die Türendschafterfunktion bewirkt, dass bei geöffneter Schranktür (Kontakt 1 und 2 geschlossen) die Ventilatoren und der Verdichter im Kühlgerät nach etwa 15 Sek. abgeschaltet werden. Dadurch wird die Kondensatbildung im Schrankinneren bei geöffneter Schranktür vermindert. Um Beschädigungen des Gerätes zu vermeiden, ist es mit einer Einschaltverzögerung ausgestattet: Der Verdampferventilator schaltet nach dem Schließen der Tür nach einer Verzögerung von etwa 15 Sek. wieder ein, der Verflüssigerventilator und der Verdichter nach etwa 3 Min.



**Hinweis:**

- An den Türkontakten (Klemmen 1 und 2) darf keine Fremdspannung angelegt werden
- Bei Kühlgeräten mit Basisregelung bleibt der Verdampferventilator auch bei geöffneter Tür in Betrieb

### 3.2.8 Zusätzliche Schnittstelle X3



**Hinweis:**

Bei den elektrischen Signalen an der Schnittstelle handelt es sich um Kleinspannungen (nicht um Sicherheitskleinspannungen nach EN 60 335).

An dem 9-poligen SUB-D-Stecker X3 können Sie eine zusätzliche Schnittstellenkarte zur Einbindung des Kühlgerätes in übergeordnete Überwachungssysteme anschließen (als Zubehör erhältlich, Schnittstellenkarte Best.-Nr. 3124.200).

### 3.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Rittal Schaltschrank-Kühlgeräte wurden nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und konstruiert. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben von Personen bzw. Sachschäden auftreten. Das Gerät ist ausschließlich zum Kühlen von Schaltschränken vorgesehen. Eine andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden oder für unsachgemäße Montage, Installation oder Anwendung haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten aller geltenden Unterlagen sowie die Einhaltung von Inspektions- und Wartungsbedingungen.

### 3.4 Lieferumfang

Das Gerät wird in einer Verpackungseinheit in komplett montiertem Zustand geliefert.

Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit:

Anzahl	Bezeichnung
1	Schaltschrank-Kühlgerät
1	Versandbeutel:
1	- Montage- und Installationsanleitung
1	- Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung auf CD-ROM
1	- Sicherheitshinweise
1	- Dichtungsband (selbstklebend)
1	- Anschlussstecker X1
4 – 10	- Gewindestifte
1	- Konformitätserklärung
	- Muttern, Scheiben
1	Bohrschablone

Tab. 1: Lieferumfang

## 4 Montage und Anschluss

### 4.1 Wahl des Aufstellungsortes

Beachten Sie bei der Wahl des Aufstellungsortes für den Schaltschrank folgende Hinweise:

- Der Aufstellungsort und damit die Anordnung des Kühlgerätes muss so gewählt sein, dass eine gute Be- und Entlüftung gewährleistet ist (Abstand der Geräte zueinander und zur Wand jeweils mindestens 200 mm)
- Das Kühlgerät muss senkrecht eingebaut und betrieben werden (max. Abweichung: 2°)
- Der Aufstellungsort muss frei von starkem Schmutz und Feuchtigkeit sein
- Die Umgebungstemperatur darf nicht höher sein als 55°C
- Ein Kondensatablauf muss hergestellt werden können (siehe „4.4 Kondensatablauf anschließen“, Seite 12)
- Die auf dem Typenschild des Gerätes angegebenen Netzanschlussdaten müssen gewährleistet sein

### 4.2 Hinweise zur Montage

#### 4.2.1 Allgemeines

- Achten Sie darauf, dass die Verpackung keine Beschädigungen aufweist. Ölspuren an einer beschädigten Verpackung deuten auf Verlust des Kältemittels hin, das Gerät kann leak geworden sein. Jeder Verpackungsschaden kann die Ursache für einen nachfolgenden Funktionsausfall sein.
- Der Schaltschrank muss allseitig abgedichtet sein (IP 54). Bei undichtem Schaltschrank tritt vermehrt Kondensat auf
- Um einen erhöhten Kondensatanfall im Schaltschrank zu vermeiden, empfehlen wir den Einbau eines Türendschafters (z. B. PS 4127.010), der das Kühlgerät beim Öffnen der Schaltschranktür ausschaltet (siehe „3.2.7 Türendschafter“, Seite 6).

# 4 Montage und Anschluss

DE

## 4.2.2 Aufbau der Elektronikbauteile im Schaltschrank



**Achtung!**  
**Gefahr von Kondensatbildung!**  
Achten Sie bei der Anordnung der Elektronikkomponenten im Schaltschrank darauf, dass der Kaltluftstrom des Kühlgerätes nicht auf aktive Komponenten gerichtet ist. Achten Sie auch darauf, dass der Kaltluftstrom nicht direkt auf den warmen Abluftstrom aktiver Bauteile, wie z. B. Umrichter, gerichtet ist. Dies kann zu einem Luftkurzschluss führen und so eine ausreichende Klimatisierung verhindern oder sogar die Ursache dafür sein, dass das Kühlgerät aufgrund seiner internen Sicherheits-einrichtungen den Kühlbetrieb stoppt.

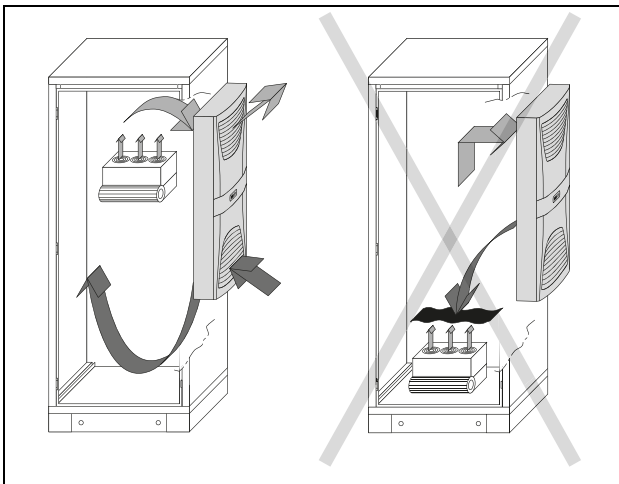


Abb. 4: Kaltluftstrom nie auf aktive Komponenten richten

Wir bieten als Zubehör Komponenten zur Luftumlenkung an, siehe Rittal Handbuch.

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 „x“ (siehe Abb. 5) zu Elektronikbauteilen und anderen Schrankeinbauten so, dass die notwendige Luftzirkulation nicht verbaut und dadurch behindert wird.

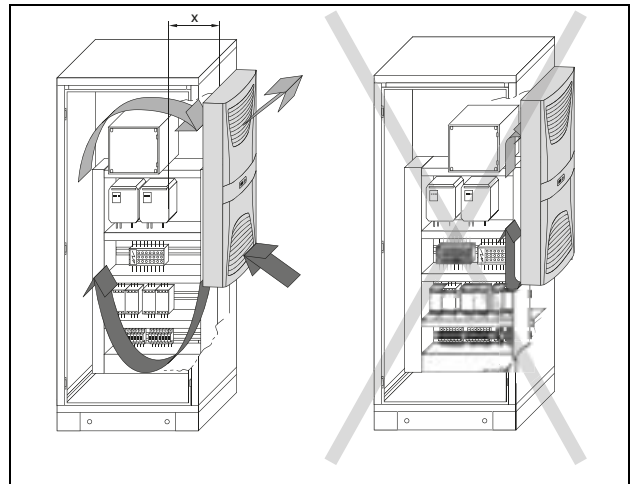


Abb. 5: Luftzirkulation im Schaltschrank

## 4.3 Kühlgerät montieren

Sie können das Schaltschrank-Kühlgerät wahlweise an den Schaltschrank anbauen (1), teilweise einbauen (2) oder komplett einbauen (3):

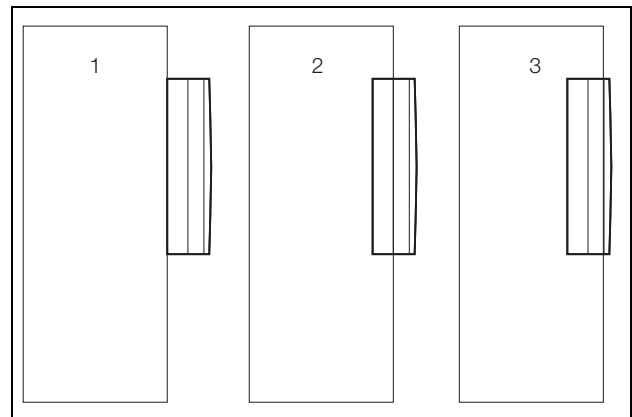


Abb. 6: Einbaumethode

Dazu müssen Sie entsprechend der im Lieferumfang enthaltenen Bohrschablone die Seitenwand bzw. die Tür des Schaltschranks ausschneiden und Bohrungen anbringen.



### Hinweis:

Geräte der Typen 3302.xxx und 3366.xxx können nur angebaut oder komplett eingebaut werden.

Geräte der Typen 3332.xxx können nur angebaut oder teilweise eingebaut werden; keine Montage bei 600/1200 breiten TS-Schränken in der Schlosstüre möglich. Bei Montage der Geräte 3328.xxx, 3329.xxx und 3332.xxx in der TS-Seiten- oder Rückwand empfehlen wir den Flachteilhalter 8800.071 (siehe Rittal Handbuch). Bei hohen dynamischen Belastungen und Montage an der Schaltschranktür empfehlen wir verstärkte Türscharniere 8800.710 (siehe Rittal Handbuch). Geräte mit Schutzart NEMA 4X können nur angebaut werden.



## 4.3.1 Schaltschrank ausschneiden

- Kleben Sie die mitgelieferte Bohrschablone mit Klebeband auf die Seitenwand oder Tür des Schaltschranks auf.

Auf der Bohrschablone befinden sich Bemaßungslinien für die möglichen Montagearten Ihres Kühlgerätes.

- Identifizieren Sie anhand der Bemaßungsabbildungen (siehe Anhang) die für Ihre Montageart gültigen Linien und Maße auf der Bohrschablone.



### Verletzungsgefahr!

**Entgraten Sie alle Bohrungen und Ausschnitte sorgfältig, um Verletzungen durch scharfe Kanten zu vermeiden.**

- Bohrungen ankörnen, bohren und entgraten.
- Schneiden Sie die Ausschnitte einschließlich der Linienbreite gemäß der Bohrschablone auf. Entgraten Sie die Ausschnitte.

## 4.3.2 Kühlgerät als Anbau montieren

- Längen Sie das beiliegende Dichtungsband ab und kleben Sie es sorgfältig an der Geräterückseite entlang, so dass keine Lücken an den Stoßkanten bleiben.

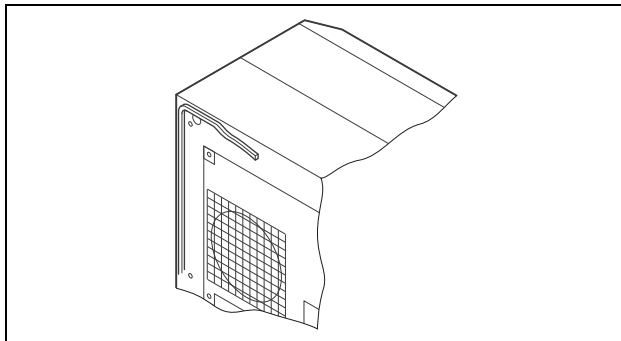


Abb. 7: Dichtungsband ankleben

- Drehen Sie die mitgelieferten Gewindestifte in die Blindmuttern an der Geräterückseite ein.
- Befestigen Sie das Gerät mit den mitgelieferten Scheiben und Muttern.

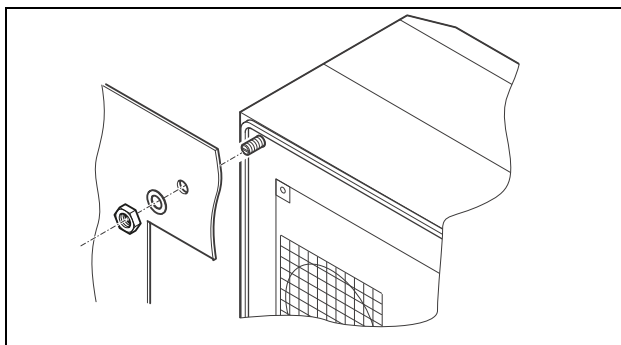


Abb. 8: Kühlgerät befestigen  
(alle Modelle außer 3302.1xx)

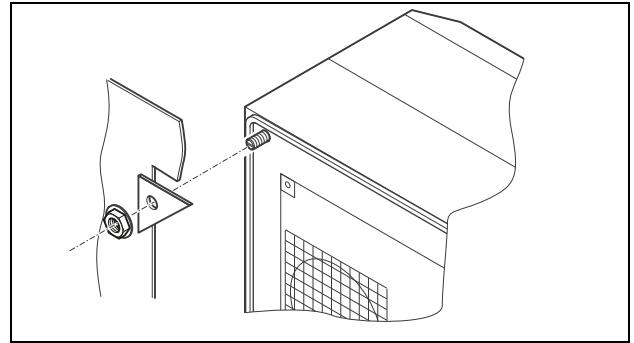


Abb. 9: Kühlgerät befestigen (nur 3302.1xx „Anbau“)

## 4.3.3 Kühlgerät als Teileinbau montieren

- Ziehen Sie die Lamellengitter und ggf. den Gürtel vorsichtig nach vorne vom Gehäuse ab.
- Ziehen Sie vorsichtig den Stecker von der Rückseite des Displays ab und drücken Sie es vorsichtig durch die Kabeldurchführung nach innen.

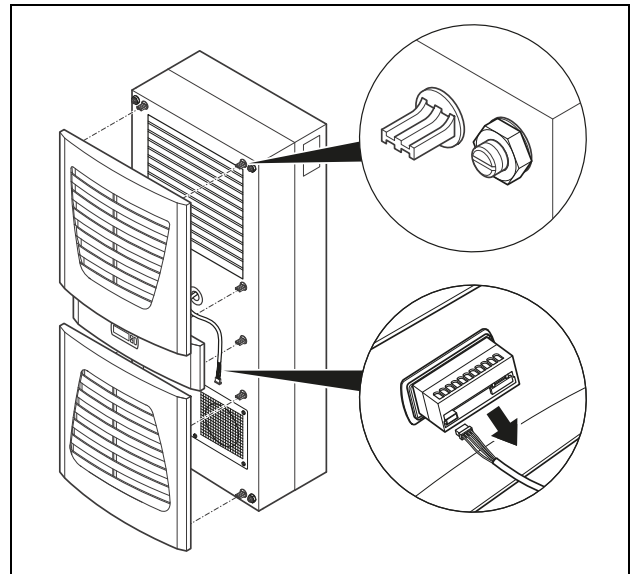


Abb. 10: Lamellengitter abnehmen und Display trennen



### Beschädigungsgefahr!

**Das Kühlgerät ist nur im montierten Zustand standsicher. Sichern Sie die hintere Gehäusehälfte gegen Umfallen, bevor Sie die vordere Gehäusehälfte abnehmen.**

- Lösen Sie die vier Muttern an der vorderen Gehäusehälfte und ziehen Sie das Gehäuse ca. 5 cm nach vorne.
- Lösen Sie die Flachstecker des Schutzleiters zwischen den beiden Gehäusehälften.
- Lösen Sie die Steckverbindung des Ventilators
- Nehmen Sie die vordere Gehäuseschale ganz ab.

## 4 Montage und Anschluss

DE

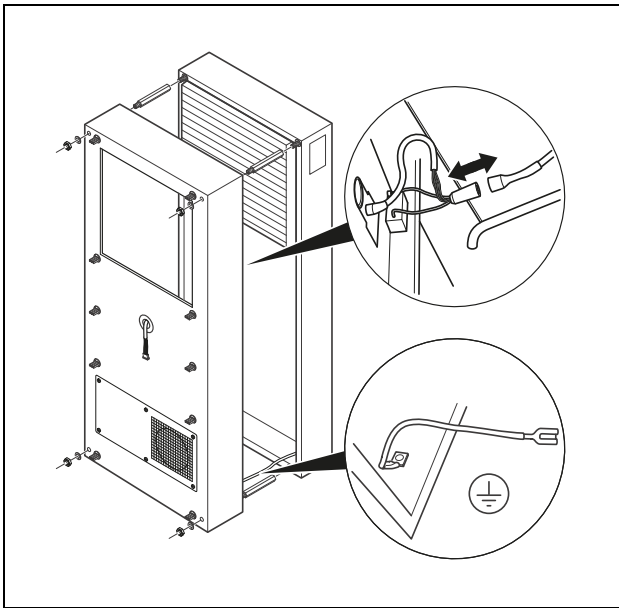


Abb. 11: Haube entfernen

- Entfernen Sie die vier Distanzbolzen.
- Längen Sie das beiliegende Dichtungsband ab und kleben Sie es sorgfältig an der Innenseite der hinteren Gehäusehälfte entlang, so dass keine Zwischenräume an den Anschlussstellen bleiben.

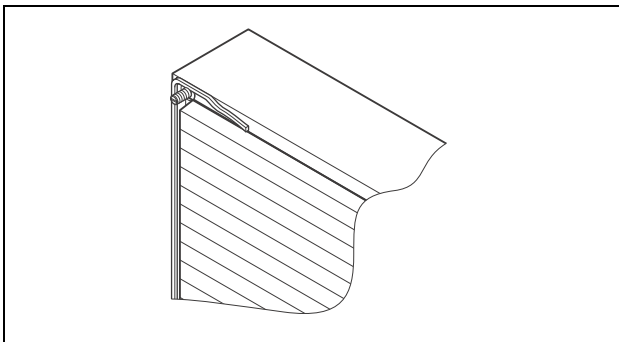


Abb. 12: Dichtungsband ankleben

- Schieben Sie die hintere Gehäusehälfte in den Montageausschnitt und befestigen Sie sie mit den vier Distanzbolzen.
- Schieben Sie das Displaykabel durch die Kabeldurchführung der vorderen Gehäusehälfte.

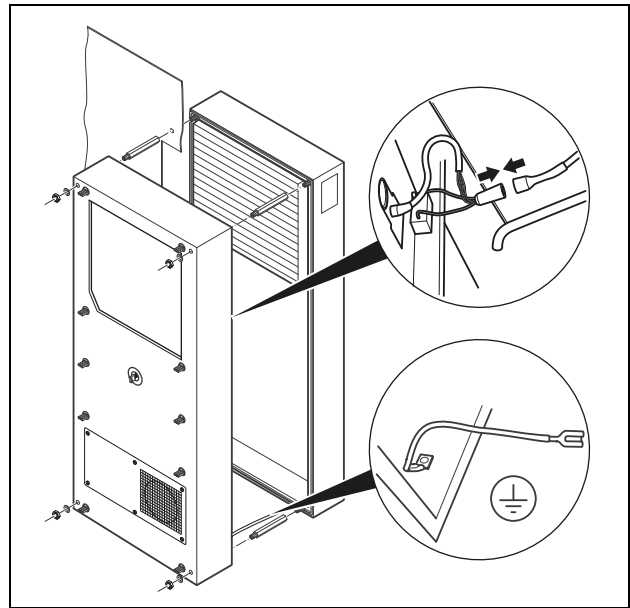


Abb. 13: Kühlgerät befestigen

- Schließen Sie Ventilatorstecker und Schutzleiter an.
- Montieren Sie die vordere Gehäuseschale mit den Unterlegscheiben und den Muttern.

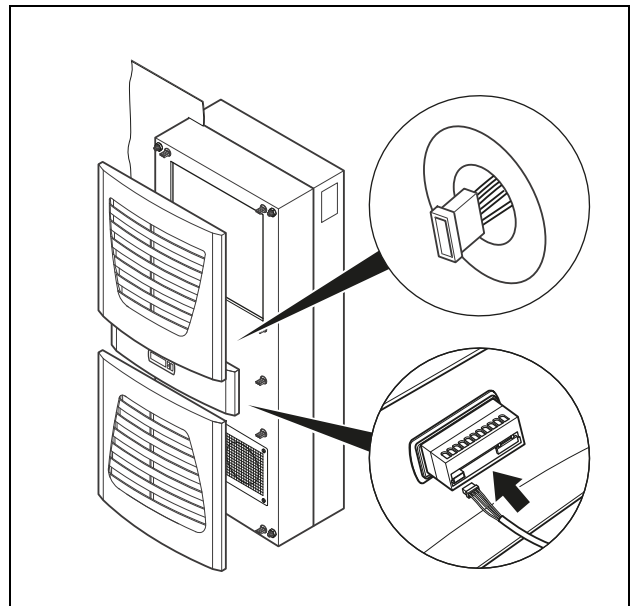


Abb. 14: Displaystecker anschließen

- Schließen Sie vorsichtig den Displaystecker an.
- Drücken Sie die Lamellengitter und ggf. den Gürtel auf das Gehäuse.

## 4.3.4 Kühlgerät als Kompletteinbau montieren

- Ziehen Sie die Lamellengitter und den Gürtel vorsichtig nach vorne vom Gehäuse ab.
- Ziehen Sie vorsichtig den Stecker von der Rückseite des Displays ab.

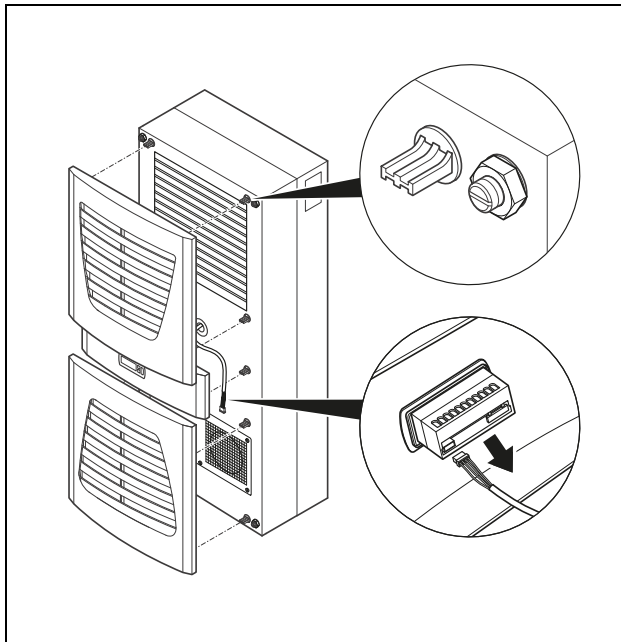


Abb. 15: Lamellengitter abnehmen und Display trennen

- Längen Sie das beiliegende Dichtungsband ab und kleben Sie es sorgfältig an der vorderen Gehäusehälfte entlang, so dass keine Zwischenräume an den Anschlussstellen bleiben.

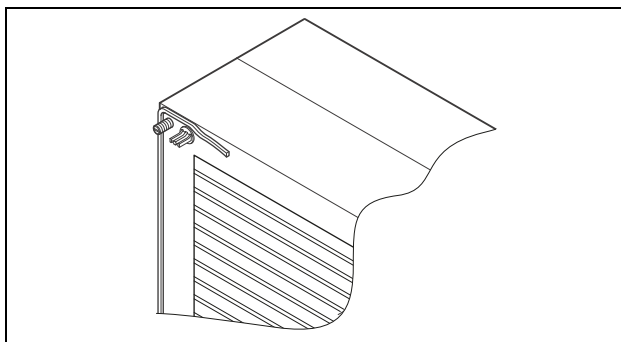


Abb. 16: Dichtungsband ankleben

- Lösen Sie die vier Muttern und Scheiben von der vorderen Gehäusehälfte.
- Schieben Sie das Gerät vom Inneren des Schaltschranks in den Montageausschnitt und befestigen Sie es von außen mit den Scheiben und Muttern am Schrank.

Nur für 3302.xxx:

- Entfernen Sie vor dem Einbau, wie nachfolgend abgebildet, die vier Schrauben.

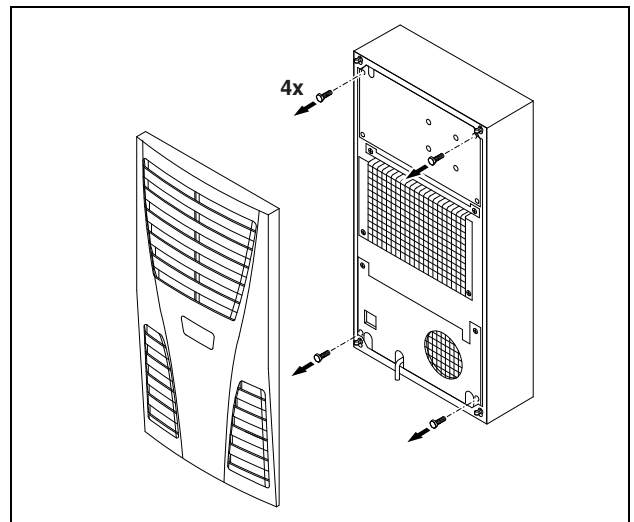


Abb. 17: Nur 3302.xxx: vier Schrauben entfernen

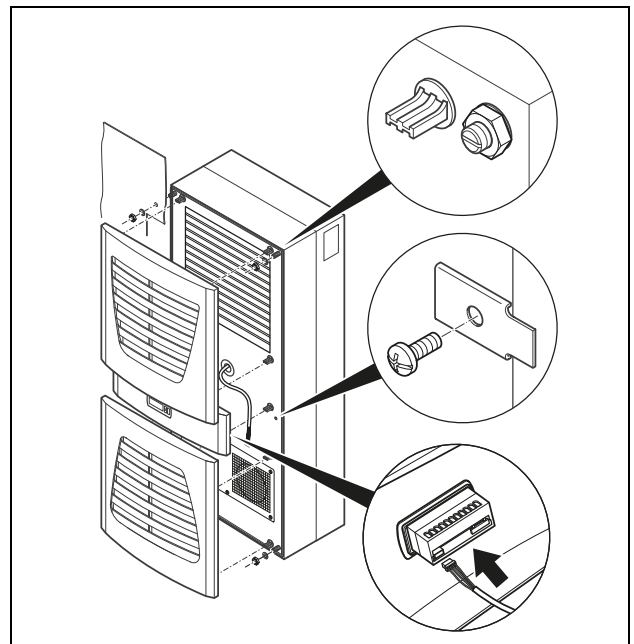


Abb. 18: Kühlgerät befestigen

- Befestigen Sie ggf. das Gerät zusätzlich mit den beiliegenden Befestigungsblechen wie in Abb. 18 gezeigt.
- Schließen Sie vorsichtig den Displaystecker an.
- Drücken Sie die Lamellengitter und ggf. den Gürtel auf das Gehäuse.

# 4 Montage und Anschluss

DE

## 4.4 Kondensatablauf anschließen

Bei allen Gerätetypen können Sie einen Kondensatablaufschlauch montieren.

Der Kondensatablauf

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

Der Kondensatschlauch ist als Zubehör erhältlich (siehe auch Zubehör im Rittal Handbuch).

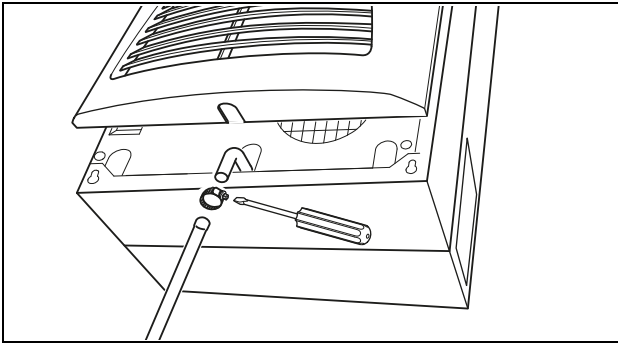


Abb. 19: Kondensatablauf anschließen

- Schließen Sie den geeigneten Schlauch an den Kondensatstutzen an und sichern Sie ihn mit einer Schlauchschelle.
- Verlegen Sie den Kondensatschlauch z. B. in einen Ablauf bzw. in die externe Kondensatverdunstung (siehe auch Zubehör Rittal Handbuch).

## 4.5 Hinweise zur Elektroinstallation

Beachten Sie bei der Elektroinstallation alle gültigen nationalen und regionalen Vorschriften sowie die Vorschriften des zuständigen EVUs. Die Elektroinstallation darf nur durch einen Fachhandwerker durchgeführt werden, der für die Einhaltung der bestehenden Normen und Vorschriften verantwortlich ist.

### 4.5.1 Anschlussdaten

- Die Anschlussspannung und -frequenz muss den auf dem Typenschild angegebenen Nennwerten entsprechen
- Das Kühlgerät muss über eine allpolige Trennvorrichtung an das Netz angeschlossen werden, die mindestens 3 mm Kontaktöffnung im ausgeschalteten Zustand gewährleistet
- Dem Gerät darf einspeisungsseitig keine zusätzliche Temperaturregelung vorgeschaltet werden
- Installieren Sie als Leitungs- und Gerätekurzschlusschutz die auf dem Typenschild angegebene träge Vorsicherung
- Der Netzanschluss muss einen fremdspannungsarmen Potenzialausgleich gewährleisten

### 4.5.2 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.
- Gemäß IEC 61 000-3-11 darf das Gerät nur in solchen Anwesen verwendet werden, die eine Dauerstrombelastbarkeit des Netzes (Zuleitung EVU) größer 100 A je Phase haben und mit einer Netzspannung von 400/230 V versorgt werden. Wenn nötig, muss in Rücksprache mit dem EVU sichergestellt werden, dass die Dauerstrombelastbarkeit am Anschlusspunkt mit dem öffentlichen Netz für den Anschluss eines Gerätes ausreicht.
- Die Lüfter und Verdichter in Ein- und Dreiphasengeräten sind eigensicher (thermischer Wicklungsschutz). Dies gilt auch für die Trafoversionen der Typen 3304.510, 3305.510, 3328.510 und 3329.510 sowie für Geräte in Sonderspannung, die ebenfalls mit einem Trafo ausgerüstet sind.
- Installieren Sie als Leitungs- und Gerätekurzschlusschutz die auf dem Typenschild angegebene träge Vorsicherung (Sicherungsautomat mit entsprechender Charakteristik – z. B. K-Charakteristik – bzw. Schmelzsicherung gG-Standardtyp, Leistungsschalter für Anlagen- bzw. Transformatorschutz). Wählen Sie den jeweiligen Leistungsschalter entsprechend den Typenschildangaben: Stellen Sie ihn auf den minimal angegebenen Wert ein. Damit wird der beste Leitungs- und Gerätekurzschlusschutz erreicht. Beispiel: Angegebener Einstellbereich 6,3 – 10 A; auf 6,3 A einstellen.

### 4.5.3 Drehstromgeräte

- Beim elektrischen Anschluss der Geräte in Drehstromausführung ist unbedingt auf Rechtsdrehfeld zu achten
- Die Drehstromausführung der Typen 3304.xxx, 3305.xxx, 3328.xxx, 3329.xxx und 3332.xxx müssen über einen Leistungsschalter für Anlagenschutz an ein TN-Netz mit geerdetem Sternpunkt angeschlossen werden (Einstellstrom gemäß Typenschild). Drehstromgeräte in Sonderspannung müssen mit einem Leistungsschalter für Transformatorschutz (Kategorie AC-3) gemäß Typenschild abgesichert werden.
- Geräte mit Drehstromausführung in 400/460 V überwachen zusätzlich das Drehfeld bzw. das Fehlen einer Phase. Bei falschem Drehfeld oder fehlender Phase läuft das Gerät nicht an.

## 4.5.4 Türeendschalter

- Jeder Türeendschalter darf nur einem Kühlgerät zugewiesen werden
- An einem Kühlgerät können in Parallelschaltung mehrere Türeendschalter betrieben werden
- Der minimale Querschnitt der Anschlussleitung beträgt  $0,3 \text{ mm}^2$  bei einer Leitungslänge von 2 m
- Der Leitungswiderstand zum Türeendschalter darf max.  $50 \Omega$  betragen
- Der Türeendschalter darf nur potenzialfrei angeschlossen werden, keine externen Spannungen
- Der Kontakt des Türeendschalters muss bei geöffneter Tür geschlossen sein

Die Sicherheitskleinspannung für den Türeendschalter erfolgt vom internen Netzteil: Strom ca. 30 mA DC.

- Schließen Sie den Türeendschalter an die Klemmen 1 und 2 des Anschlusssteckers an.

## 4.5.5 Hinweis zur Flickernorm

Die Flickergrenzwerte der Norm EN 61 000-3-3 bzw. -3-11 werden eingehalten, wenn die Netzimpedanz weniger als ca.  $1,5 \Omega$  beträgt.

Der Gerätebetreiber muss ggf. seine Anschlussimpedanz vermessen oder mit dem zuständigen Energieversorgungsunternehmen Rücksprache halten. Wenn es keine Möglichkeit gibt, Einfluss auf die Netzimpedanz zu nehmen und Störungen an empfindlichen eingebauten Komponenten (z. B. BUS) entstehen, dann sollte beispielsweise eine Netzdrossel oder ein Einschaltstrombegrenzer vor das Kühlgerät geschaltet werden, welche den Einschaltstrom des Kühlgeräts drosselt.

## 4.5.6 Potenzialausgleich

Sollte das Gerät aus EMV-Gründen in den kunden-seitig vorhandenen Potenzialausgleich eingebunden werden, kann am Anschlusspunkt des Potenzialausgleichs (Befestigungspunkte) an Wandanbau-Kühlgeräten ein Leiter mit größerem Nennquerschnitt angeschlossen werden.

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

## 4.6 Elektroinstallation durchführen

### 4.6.1 Bus-Anschluss (nur in Verbindung von mehreren Geräten untereinander mit e-Comfortcontroller)

Über die serielle Geräteschnittstelle X2 können Sie beim Einsatz von mehreren Kühlgeräten mit dem Bus-Kabel (Best.-Nr. 3124.100) bis zu zehn Kühlgeräte miteinander verbinden.



### Hinweis:

Bei den elektrischen Signalen an der Schnittstelle X2 handelt es sich um Kleinspannungen (nicht um Sicherheitskleinspannungen nach EN 60 335-1).

Beachten Sie bei der Vernetzung folgendes:

- Zu verbindende Kühlgeräte spannungsfrei schalten
- Auf ausreichende elektrische Isolierung achten
- Kabel nicht parallel zu Netzleitungen verlegen
- Auf kurze Leitungswege achten



### Achtung!

**Beim letzten Slave-Gerät im Verbund darf die noch übrige Buchse des Y-Kabels 3124.100 auf keinen Fall in die Schnittstelle X3 des Kühlgerätes gesteckt werden!**

### 4.6.2 Anschluss X3 für serielle Schnittstelle

An X3 kann die Schnittstellenkarte (Best.-Nr. 3124.200) angeschlossen werden. Diese dient zur Auswertung von Systemmeldungen in einer SPS, zur Fernparametrierung und -überwachung oder zur Integration in die GLT.

### 4.6.3 Montage externer Trafo

Nur für Gerät 3361.x40.

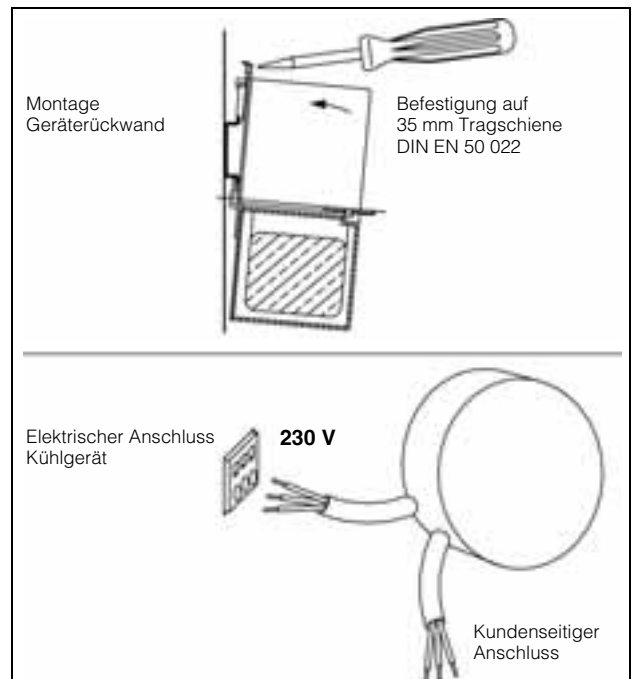


Abb. 20: Montage externer Trafo (nur 3361.x40)

# 4 Montage und Anschluss

DE

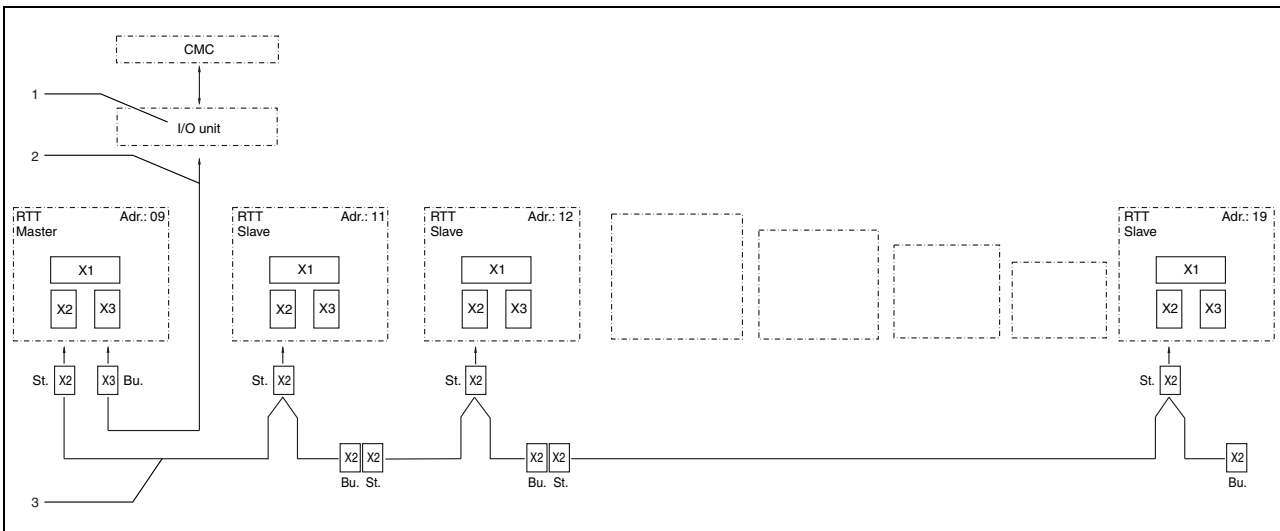


Abb. 21: Anschlussbeispiel: Master-Slave-Betrieb

## Legende

- |     |   |      |                                       |
|-----|---|------|---------------------------------------|
| 1   | Serielle Schnittstelle (Best.-Nr. 3124.200) | X2   | Master-Slave-Anschluss Sub-D, 9-polig |
| 2   | Serielles Schnittstellenkabel               | X3   | Serielle Schnittstelle Sub-D, 9-polig |
| 3   | Master-Slave-Buskabel (Best.-Nr. 3124.100)  | St.  | Stecker Sub-D, 9-polig                |
| RTT | Rittal TopTherm-Kühlgeräte                  | Bu.  | Buchse Sub-D, 9-polig                 |
| X1  | Netzanschluss/Türenscharter/Alarmer         | Adr. | Adresse                               |

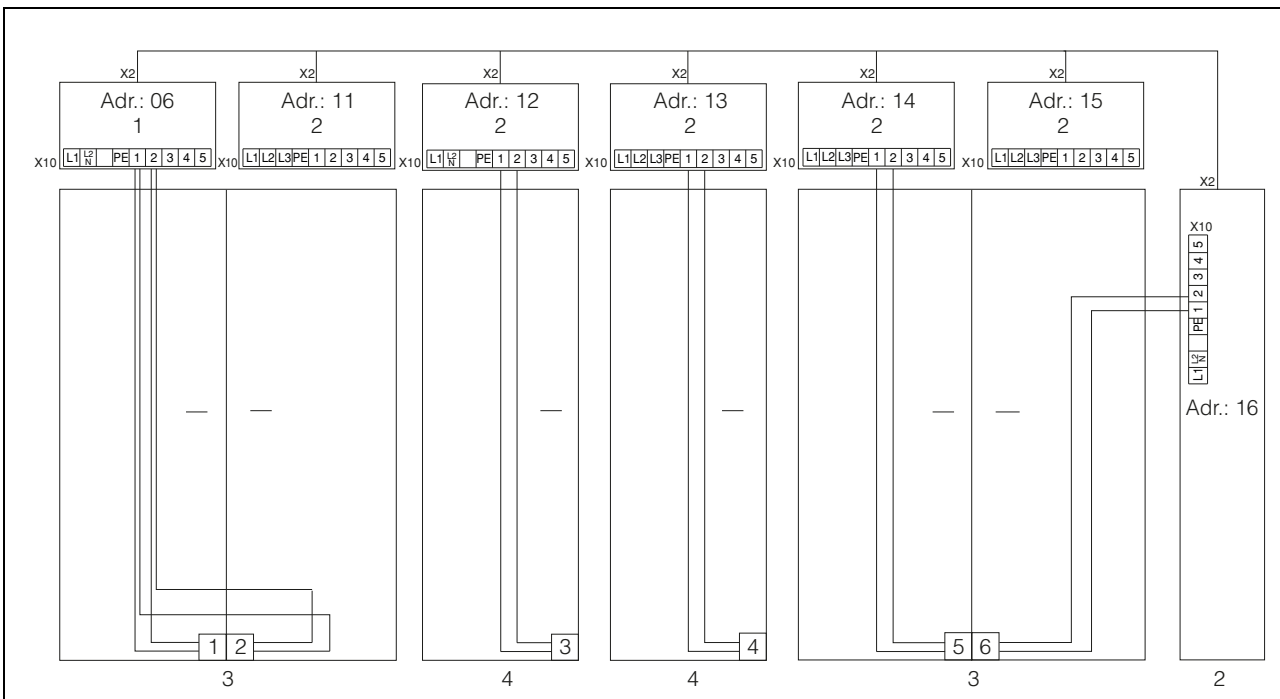


Abb. 22: Anschlussbeispiel: Türenscharter und Master-Slave-Betrieb

## Legende

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Master-Kühlgerät                              |
| 2 | Slave-Kühlgeräte                              |
| 3 | Schaltschrank 2-türig mit zwei Türenschartern |
| 4 | Schaltschrank mit Türenscharter               |

## 4.6.4 Stromversorgung installieren

- Vervollständigen Sie die Elektroinstallation anhand des Elektro-Schaltplans auf der Rückseite des Kühlgerätes (siehe Abb. 2 auf Seite 5, Legende siehe Seite 19).
- Wenn Sie Systemmeldungen des Kühlgerätes über das Systemmelderelais auswerten möchten, dann schließen Sie zusätzlich eine entsprechende Niederspannungsleitung an die Anschlussklemmen 3 – 5 an.

## 3302.100/110, 3302.300/310

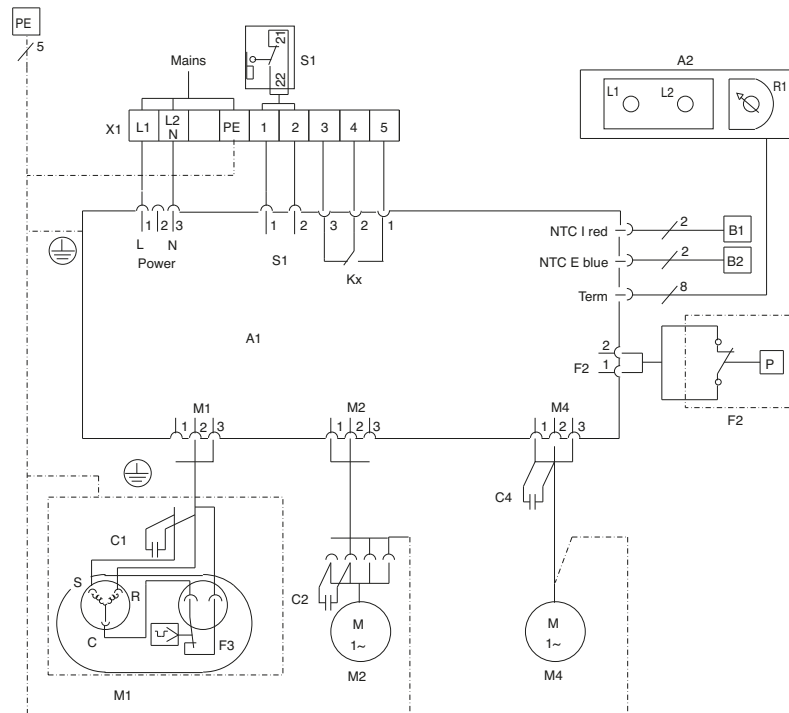


Abb. 23: Elektro-Schaltplan Nr. 1

## 3303.500/510, 3303.600/610, 3361.500/510, 3361.600/610

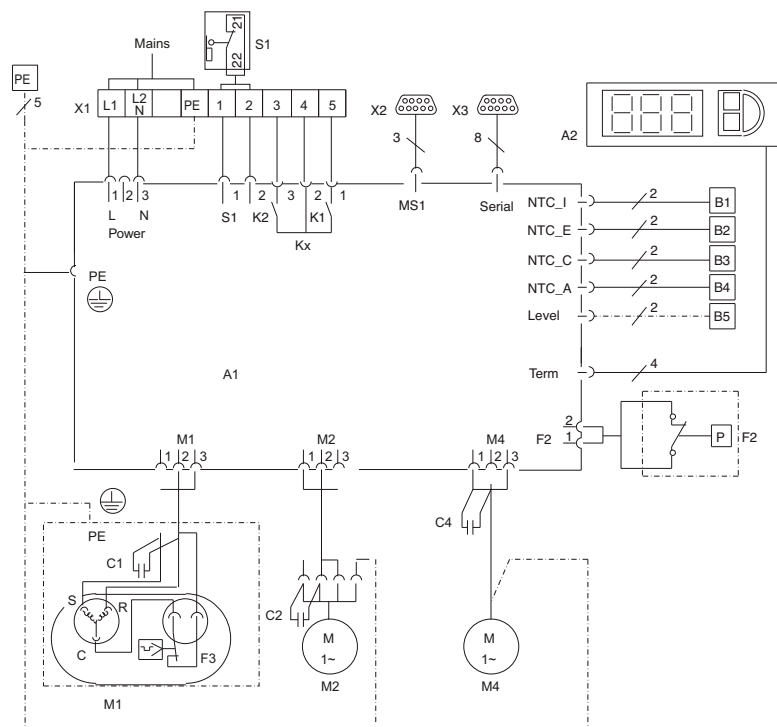


Abb. 24: Elektro-Schaltplan Nr. 2

# 4 Montage und Anschluss

DE

3361.540/640

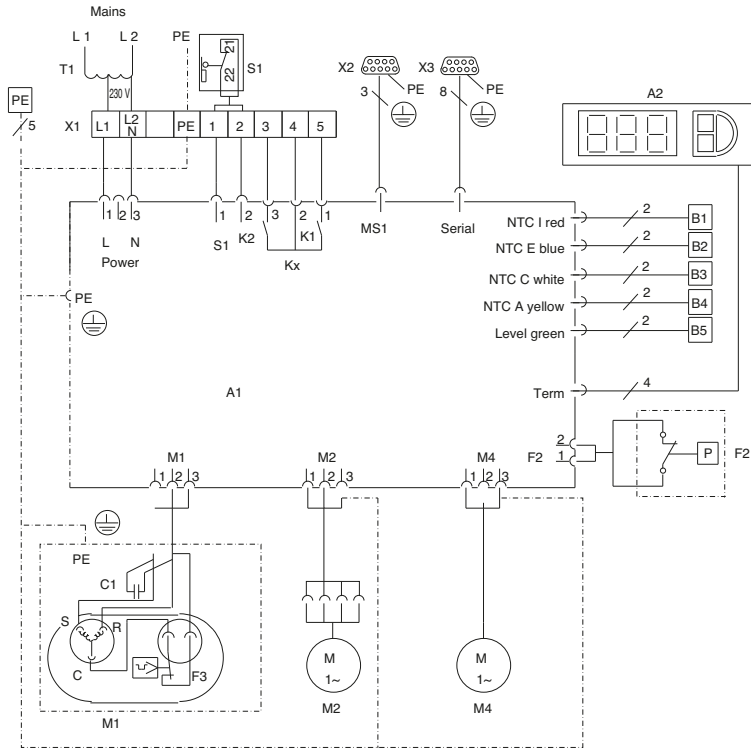


Abb. 25: Elektro-Schaltplan Nr. 3

3304.500/600/510/520/504/514/610

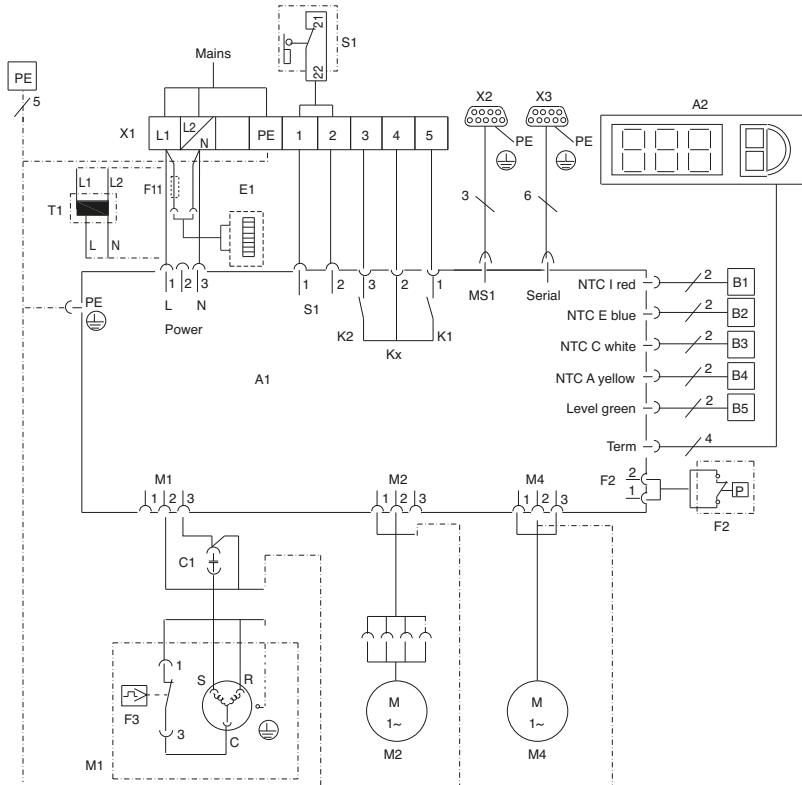


Abb. 26: Elektro-Schaltplan Nr. 4



**3305.500/.510/.504/.514/.520, 3328.500/.510/.504/.514/.520, 3329.500/.510/.504/.514/.520, 3305.600/.610, 3328.600/.610, 3329.600/.610**

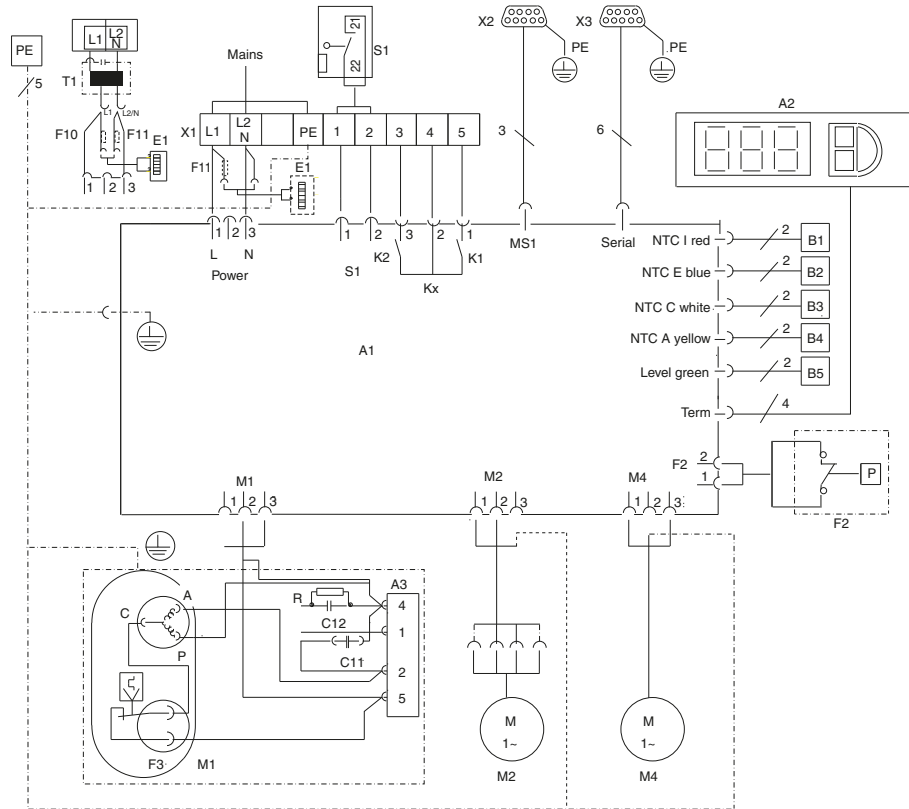


Abb. 27: Elektro-Schaltplan Nr. 5

**3304.540, 3304.544, 3305.540, 3305.544, 3328.540/.544, 3329.540/.544, 3304.640, 3305.640, 3328.640, 3329.640, 3366.540, 3366.640**

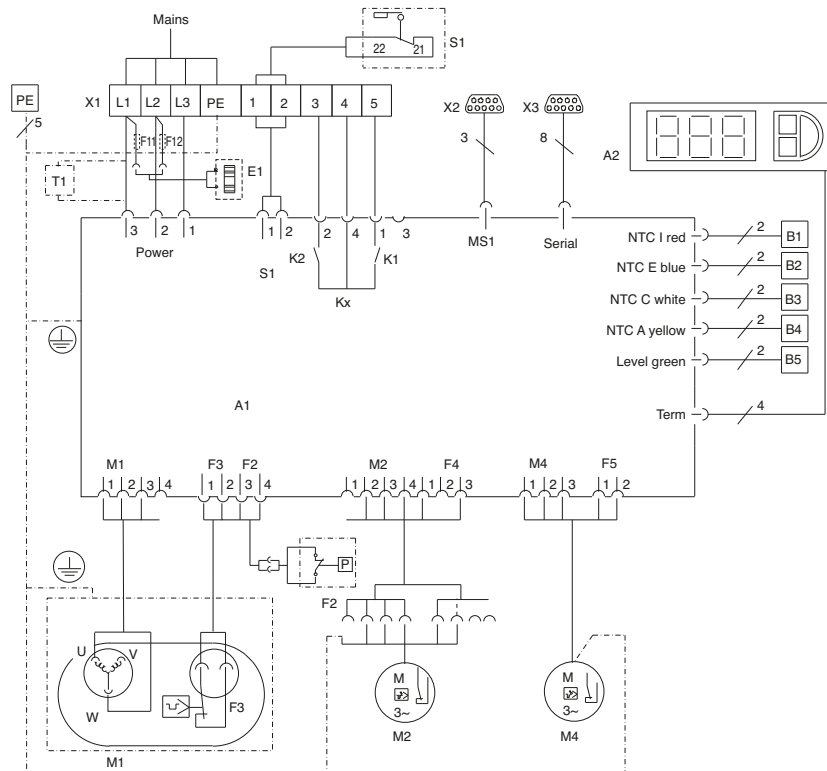


Abb. 28: Elektro-Schaltplan Nr. 6

# 4 Montage und Anschluss

DE

3366.500/510/600/610

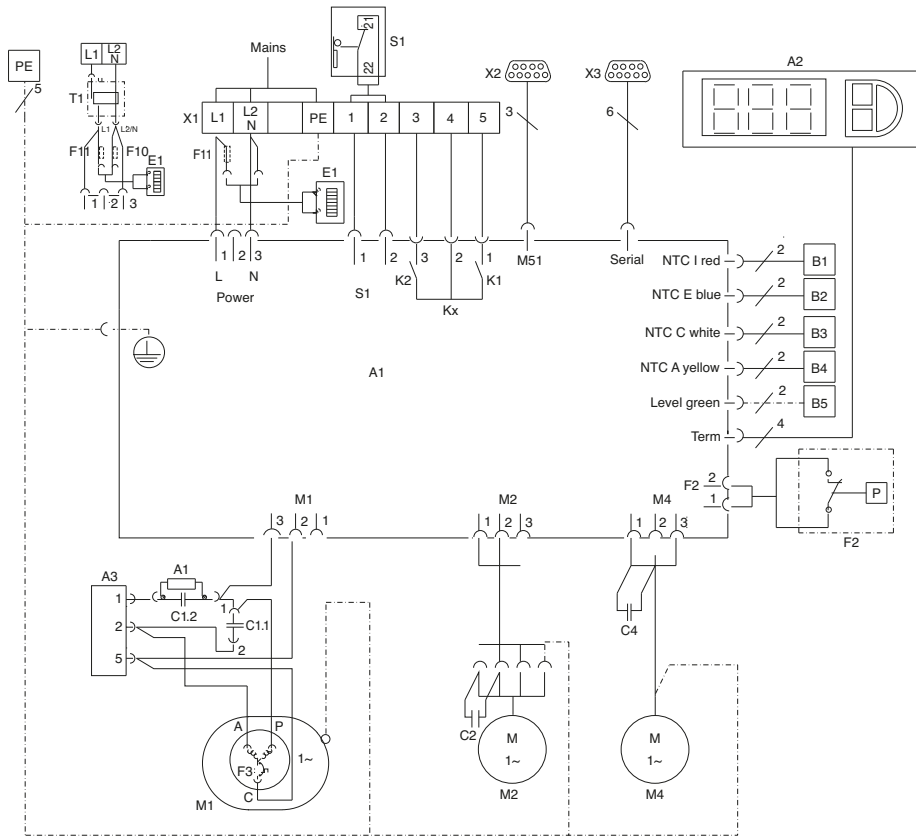


Abb. 29: Elektro-Schaltplan Nr. 7

3332.540/640

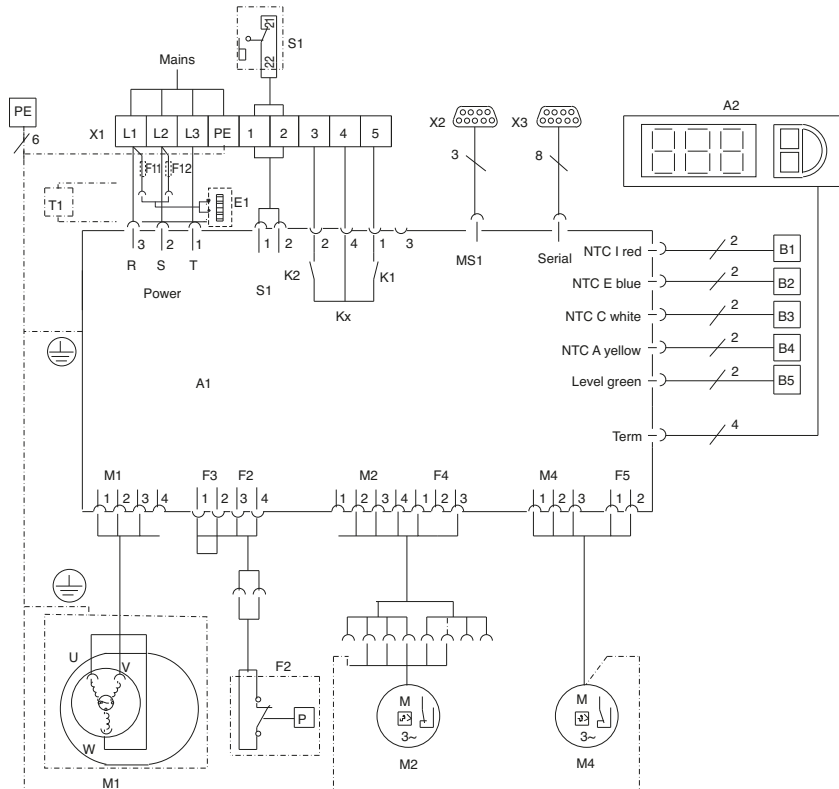


Abb. 30: Elektro-Schaltplan Nr. 8

## Legende

A1	Leistungsplatine
A2	Anzeigeterminal
A3	Anlasserrelais und R-C-Glied
B1	Temperaturfühler Innentemperatur
B2	Temperaturfühler Vereisungsschutz
B3	Temperaturfühler Verflüssiger
B4	Temperaturfühler Umgebung
B5	Kondensat-Warnsensor (optional)
C1.2	Anlaufkondensator
C1.1, C2, C4	Betriebskondensatoren
E1	Kondensatverdunster
F2	PSA <sup>H</sup> -Druckwächter (bei 3302.1x0 kein Pressostat, sondern Brücke)
F3	Thermokontakt Verdichter
F11/F12	Feinsicherung Kondensatverdunstung
K1	Relais Sammelstörung 1
K2	Relais Sammelstörung 2
L1	LED-Betrieb grün
L2	LED-Alarm rot
M1	Verdichter
M2	Verflüssigerventilator
M4	Verdampferventilator
R1	Potenziometer zur Solltemperatur-Einstellung
S1	Türendshalter (ohne Türendshalter: Klemme 1, 2 offen)
T1	Trafo (optional)
X1	Hauptanschlussklemmleiste
X2	Master-Slave-Anschluss
X3	Optionale Schnittstelle



### Hinweis:

Technische Daten siehe Typenschild.

AC cos f = 1	DC L/R = 20 ms
I max. = 2 A U max. = 250 V	I min. = 100 mA U max. = 200 V U min. = 18 V I max. = 2 A

Tab. 2: Kontakt Daten

# 5 Inbetriebnahme

DE

## 4.7 Montage fertigstellen

### 4.7.1 Filtermedien einbauen

Der komplette Verflüssiger der Kühlgeräte ist mit einer schmutzabweisenden bzw. leicht zu reinigenden RiNano-Beschichtung versehen. In vielen Anwendungsfällen wird daher der Einsatz von Filtermedien überflüssig, insbesondere bei trockenen Stäuben.

Bei trockenem, grobem Staub und Flusen in der Umgebungsluft empfehlen wir, eine zusätzliche PU-Schaum-Filtermatte (als Zubehör erhältlich) in das Kühlgerät einzubauen. Für ölkondensathaltige Luft empfehlen wir Metallfilter (ebenfalls Zubehör). Beim Einsatz in Textilbetrieben mit starker Flusenbildung sind Flusensiebe zu verwenden (optional erhältlich).

- Ziehen Sie das Lamellengitter für den Lufteinlass vom Gehäuse ab.
- Legen Sie die Filtermatte wie in Abb. 31 gezeigt in das Lamellengitter ein und drücken Sie es wieder auf das Gehäuse.

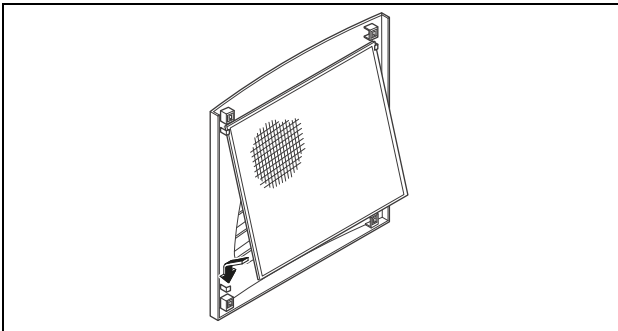


Abb. 31: Filtermatte einbauen

### 4.7.2 Kühlgerät fertig montieren

Nur bei Teil- und Volleinbau.

- Schließen Sie den Stecker an die Rückseite des Displays an.
- Setzen Sie die Lamellengitter vorne auf das Gerät und drücken Sie sie fest, bis sie hörbar einrasten.

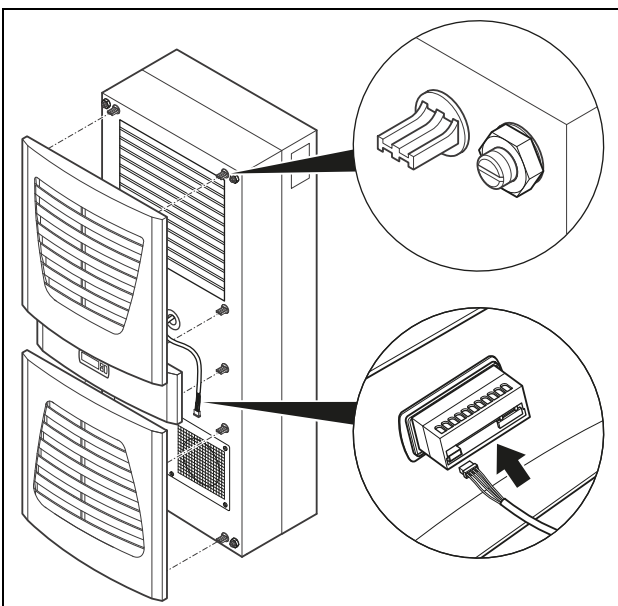


Abb. 32: Display verbinden und Lamellengitter aufsetzen

### 4.7.3 Filtermattenüberwachung einstellen (nur bei e-Comfortcontroller)

Funktion der Filtermattenüberwachung:

Die Verschmutzung der Filtermatte wird automatisch durch eine Temperaturdifferenzmessung im Außenkreislauf des Kühlgeräts bestimmt (siehe „6.2.6 Programmierung Übersicht“, Seite 26). Bei zunehmender Verschmutzung der Filtermatte steigt die Temperaturdifferenz. Der Sollwert der Temperaturdifferenz im Außenkreislauf wird automatisch den jeweiligen Arbeitspunkten in den Kennlinienfeldern angepasst. Dadurch ist ein Nachregulieren des Sollwertes bei unterschiedlichen Arbeitspunkten des Gerätes nicht erforderlich.

## 5 Inbetriebnahme



**Achtung! Beschädigungsgefahr!**  
**Das Öl im Kompressor muss sich sammeln, um Schmierung und Kühlung zu gewährleisten.**  
**Sie dürfen das Kühlgerät frühestens 30 Min. nach der Gerätemontage in Betrieb nehmen.**

- Schalten Sie nach Abschluss aller Montage- und Installationsarbeiten die Stromzufuhr zum Kühlgerät ein.

Das Kühlgerät startet seinen Betrieb:

- mit Basiscontroller: Die grüne Betriebs-LED („line“) leuchtet
- mit e-Comfortcontroller: Zunächst erscheint für ca. 2 Sek. die Software-Version des Controllers, dann „ECO“ für aktivierten Eco-Mode. Anschließend erscheint die Schaltschrank-Innentemperatur in der 7-Segment-Anzeige

Nun können Sie Ihre individuellen Einstellungen am Gerät vornehmen, z. B. Solltemperatureinstellung oder (nur bei e-Comfortcontroller) Vergabe der Netzwerkkennung usw. (siehe Kapitel „Bedienung“).

## 6 Bedienung

Mit dem Regler (Controller) auf der Gerätevorderseite (Abb. 2, Nr. 11, Seite 5) können Sie das Kühlgerät bedienen. Je nach Typ ist das Gerät mit einem Basis- oder e-Comfortcontroller ausgestattet.

### 6.1 Regelung durch Basiscontroller

Für die Gerätetypen 3302.xxx.

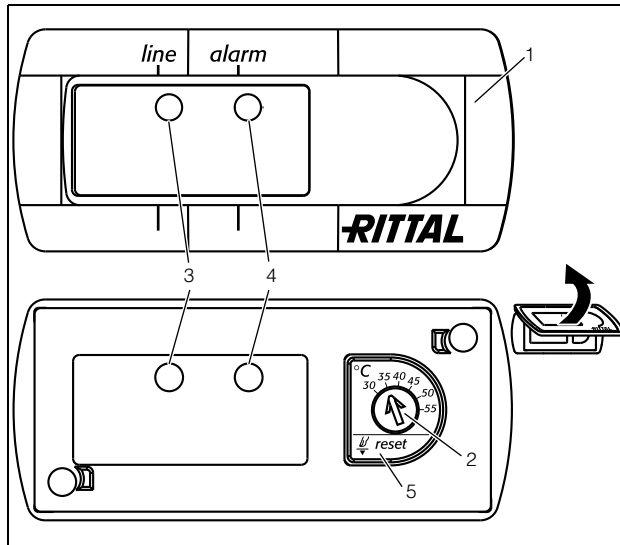


Abb. 33: Basiscontroller

#### Legende

- 1 Controller-Blende
- 2 Solltemperatur-Einsteller
- 3 LED grün („line“)
- 4 LED rot („alarm“)
- 5 Reset-Taste

#### 6.1.1 Eigenschaften

- Bemessungsbetriebsspannung: 115 V oder 230 V
- Integrierte Anlaufverzögerung und Türend-schalterfunktion
- Schutzfunktion gegen Vereisung
- Überwachung aller Motoren (Verdichter, Verflüssigerventilator, Verdampferventilator)
- Phasenüberwachung bei Drehstromgeräten
- Visualisierung des Betriebszustandes über LED-Anzeige:
  - Spannung liegt an, Gerät ist betriebsbereit
  - Tür offen (nur wenn Türendschalter installiert)
  - Warnung bei Übertemperatur
  - Hochdruckwächter hat geschaltet
- Schalthysterese: 5 K  
Bei Überdimensionierung des Kühlgerätes und Kompressorlaufzeiten < 1 Minute wird die Schalthysterese zum Schutz des Kühlgerätes automatisch erhöht
- Potenzialfreier Systemmeldekontakt bei Über-temperatur
- Solltemperatureinstellung (Einstellbereich 30 – 55°C) über Potenziometer
- Testfunktion
- Systemmeldungen über Blinkmodus (siehe „6.1.2 Betriebs- und Störungsanzeige“, Seite 22)

Das Kühlgerät arbeitet automatisch, d. h. nach Einschalten der Stromversorgung läuft der Verdampfer-ventilator (siehe Abb. 3, Seite 5) kontinuierlich und wälzt die Schrankinnenluft permanent um. Der ein-gebaute Basisregler bewirkt einen automatischen Regelabschaltbetrieb des Kühlgerätes um den Wert der fest eingestellten Schaltdifferenz von 5 K.





# 6 Bedienung

DE

- Phasenüberwachung bei Drehstromgeräten
- Master-Slave-Funktion mit bis zu 10 Geräten. Ein Gerät fungiert als Master-Gerät. Bei Erreichen der Solltemperatur bei einem der im Verbund befindlichen Slave-Geräte oder bei Türendschaltefunktion meldet das jeweilige Slave-Gerät an das Master-Gerät, welches alle anderen Kühlgeräte zu- bzw. abschaltet.
- Schalthysterese: einstellbar 2 – 10 K, voreingestellt auf 5 K
- Visualisierung der aktuellen Schaltschrank-Innentemperatur sowie aller Störungsmeldungen in der 7-Segment-Anzeige
- Mit einer Schnittstellenkarte (Best.-Nr. 3124.100) ist die Einbindung in übergeordnete Fernüberwachungssysteme möglich, z. B. Rittal Computer Multi Control CMC

Das Kühlgerät arbeitet automatisch, d. h. nach Einschalten der Stromversorgung läuft der Verdampferventilator (siehe Abb. 3, Seite 5) an und wälzt die Schrankinnenluft um. Verdichter und Verflüssiger-ventilator werden durch den e-Comfortcontroller geregelt. Der e-Comfortcontroller verfügt über eine 7-Segment-Anzeige (Abb. 35, Nr. 4). Auf ihr wird nach dem Einschalten der Stromversorgung zunächst für ca. 2 Sek. die aktuelle Softwareversion sowie der aktivierte Eco-Mode angezeigt. Danach eine voreingestellte Option (z. B. t10) bzw. die Temperatur. Im normalen Betrieb stellt die Anzeige sowohl die Temperatur (in Grad Celsius oder Grad Fahrenheit, umschaltbar) als auch Störungsmeldungen dar. Die aktuelle Schaltschrank-Innentemperatur wird normalerweise permanent angezeigt. Bei Auftreten einer Störungsmeldung erscheint diese im Wechsel mit der Temperaturanzeige.

Die Programmierung des Gerätes nehmen Sie über die Tasten 1 – 3 (Abb. 35) vor. Die Parameter dazu erscheinen ebenfalls in der Anzeige.

## 6.2.2 Eco-Mode

Alle Rittal TopTherm Kühlgeräte mit e-Comfortcontroller ab Firmware 3.2 besitzen den energiesparenden Eco-Mode, der im Auslieferungszustand aktiviert ist. Der Eco-Mode dient zur Energieeinsparung des Kühlgerätes bei keiner oder kleiner Wärmelast im Schaltschrank (z. B. Standby-Betrieb, keine Produktion oder Wochenende). Dabei wird der Verdampfer-ventilator im Innenkreislauf bedarfsgerecht abgeschaltet, wenn die aktuelle Schaltschrank-Innentemperatur 10 K unter die eingestellte Solltemperatur fällt. Um die aktuelle Innentemperatur auch währenddessen zuverlässig zu erfassen, läuft der Ventilator zyklisch alle 10 Min. für 30 Sek. an (siehe Abb. 36). Erreicht die Innentemperatur wieder den Bereich 5 K unter eingestelltem Sollwert, schaltet der Ventilator wieder in den Dauerbetrieb.

Falls gewünscht, kann der Eco-Mode über das Bediendisplay deaktiviert werden. Hierfür wird in der Programmierenebene der Parameter von 1 auf 0 umgeschaltet (siehe Tab. 4, Seite 25). Der Ventilator läuft dann im Dauerbetrieb.

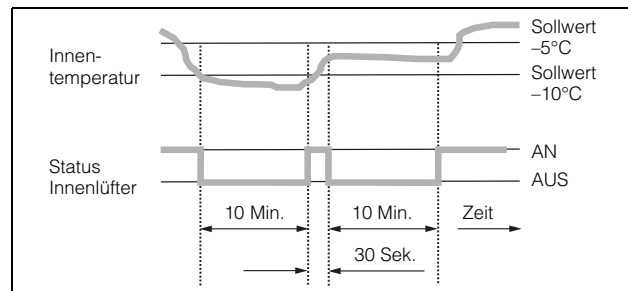


Abb. 36: Diagramm Eco-Mode

## 6.2.3 Testmodus starten

Der e-Comfortcontroller ist mit einer Testfunktion ausgestattet, bei der das Kühlgerät unabhängig von Solltemperatur oder Türendschaltefunktion den Kühlbetrieb aufnimmt.

- Drücken Sie gleichzeitig die Tasten 1 und 2 (Abb. 35) für mind. 5 Sek.

Das Kühlgerät startet den Betrieb. Nach ca. 5 Min. ist der Testmodus beendet. Das Gerät schaltet ab und geht in den normalen Betrieb über.

## 6.2.4 Allgemeines zur Programmierung

Mit den Tasten 1, 2 und 3 (Abb. 35) können Sie 24 Parameter innerhalb der vorgegebenen Bereiche (Min.-Wert, Max.-Wert) verändern.

Tabellen 4 und 5 zeigen, welche Parameter Sie verändern können. Abb. 37 auf Seite 26 zeigt, welche Tasten Sie dabei drücken müssen.



### Hinweis zu Schalthysterese:

Bei geringer Hysterese und damit kurzen Schaltzyklen besteht die Gefahr, dass die Kühlung nicht ausreicht oder nur partielle Schranksektionen gekühlt werden. Bei Überdimensionierung des Kühlgerätes und Kompressorlaufzeiten < 1 Minute wird die Schalthysterese zum Schutz des Kühlgerätes automatisch erhöht.

### Hinweis zur Solltemperatur:

Die Solltemperatur ist beim e-Comfortregler werkseitig auf +35°C eingestellt. Aus Energiespargründen und der Gefahr erhöhter Kondensatentwicklung sollten Sie die Solltemperatur nicht niedriger einstellen als tatsächlich nötig.

### Hinweis zur Nutzkühlleistung:

Interaktive Kennlinienfelder zur Ermittlung der Nutzkühlleistung finden Sie unter [www.rittal.com](http://www.rittal.com)



Die Programmierung ist für alle einstellbaren Parameter prinzipiell immer gleich.

Um in den Programmiermodus zu gelangen:

- Drücken Sie die Taste 2 („Set“) für ca. 5 Sek.

Der Regler befindet sich nun im Programmiermodus. Wenn Sie innerhalb des Programmiermodus für ca. 30 Sek. keine Taste drücken, blinkt zunächst die Anzeige, dann wechselt der Regler wieder in den normalen Anzeigemodus. Die Anzeige „Esc“ signalisiert dabei, dass bis dahin gemachte Änderungen nicht gespeichert wurden.

- Drücken Sie die Programmier Tasten ▲ (°C) bzw. ▼ (°F), um zwischen den einstellbaren Parametern hin- und herzuwechseln (siehe Tabellen 4 und 5).

- Drücken Sie die Taste 2 („Set“), um den angezeigten Parameter zum Ändern auszuwählen.

Der aktuelle Wert dieses Parameters wird angezeigt.

- Drücken Sie eine der Programmier Tasten ▲ (°C) bzw. ▼ (°F).

Die Anzeige „Cod“ erscheint. Um einen Wert ändern zu können, müssen Sie den Autorisierungscode „22“ eingeben.

- Halten Sie die Programmier Taste ▲ (°C) so lange gedrückt, bis „22“ erscheint.

- Drücken Sie die Taste 2 („Set“), um den Code zu bestätigen.

Nun können Sie den Parameter innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte verändern.

- Drücken Sie eine der Programmier Tasten ▲ (°C) bzw. ▼ (°F), bis der gewünschte Wert angezeigt wird.

- Drücken Sie die Taste 2 („Set“), um die Änderung zu bestätigen.

Nun können Sie auf die gleiche Weise weitere Parameter verändern. Den Änderungscode „22“ müssen Sie dazu nicht erneut eingeben.

- Um den Programmiermodus zu verlassen, drücken Sie erneut für ca. 5 Sek. die Taste 2 („Set“).

Im Display erscheint „Acc“, um anzuzeigen, dass die Änderungen gespeichert wurden. Danach wechselt die Anzeige wieder zum Normalbetrieb (Schaltschrank-Innentemperatur).

Sie können den e-Comfortcontroller auch über eine Diagnose-Software (Best.-Nr. 3159.100) programmieren, in deren Lieferumfang auch ein Verbindungskabel zum PC enthalten ist. Als Schnittstelle dient der Stecker des Verbindungskabels auf der Rückseite des e-Comfortcontroller-Displays.

## 6.2.5 Veränderbare Parameter

Siehe auch Abb. 37 auf Seite 26.

Progr.-Ebene	Display-Anzeige	Parameter	Min.-Wert	Max.-Wert	Werks-einstellung	Beschreibung
1	St	Sollwert Schaltschrank-Innentemperatur T <sub>i</sub>	20	55	35	Der Sollwert der Schaltschrank-Innentemperatur ist werkseitig auf 35°C eingestellt und im Bereich von 20 – 55°C veränderbar.
2	Fi	Filtermattenüberwachung	10	60	99 (= Aus)	Zur Aktivierung der Filtermattenüberwachung stellen Sie die Anzeige auf mind. 10 K über den im Programmiermodus „Fi“ angezeigten Temperaturdifferenzwert ein; Werkseitig ist die Filtermattenüberwachung ausgeschaltet (99 = Aus).
3	Ad	Master-Slave-Kennung	0	19	0	Siehe „6.2.8 Master-Slave-Kennung einstellen“, Seite 28.
4	CF	Umschaltung °C/°F	0	1	0	Die Temperaturanzeige ist umstellbar von °C (0) auf °F (1). Die aktuelle Temperatureinheit wird über die entsprechende LED angezeigt.
5	H1	Einstellung Schaltdifferenz (Hysterese)	2	10	5	Das Kühlgerät ist werkseitig auf eine Schalthysterese von 5 K eingestellt. Eine Veränderung dieses Parameters sollte nur in Absprache mit uns erfolgen. Sprechen Sie uns an.
6	H2	Differenzwert der Fehlermeldung A2	3	15	5	Wenn die Schaltschrank-Innentemperatur über 5 K des eingestellten Sollwertes ansteigt, dann erscheint die Fehlermeldung A2 (Schaltschrank-Innentemperatur zu hoch) auf dem Anzeigeterminal. Im Bedarfsfall können Sie hier den Differenzwert im Bereich von 3 – 15 K verändern.
26	ECO	Eco-Mode-Betrieb	0	1	1	Eco-Mode AUS: 0 / Eco-Mode EIN: 1
27	PSO	Änderung des Autorisierungs-codes	0	15	0	Der Parameter ermöglicht die Änderung des Autorisierungs-codes von „22“ (Werkseinstellung). Der neue Code ergibt sich aus der Summe von 22 + PSO.

Tab. 4: Veränderbare Parameter

# 6 Bedienung

## 6.2.6 Programmierung Übersicht

DE

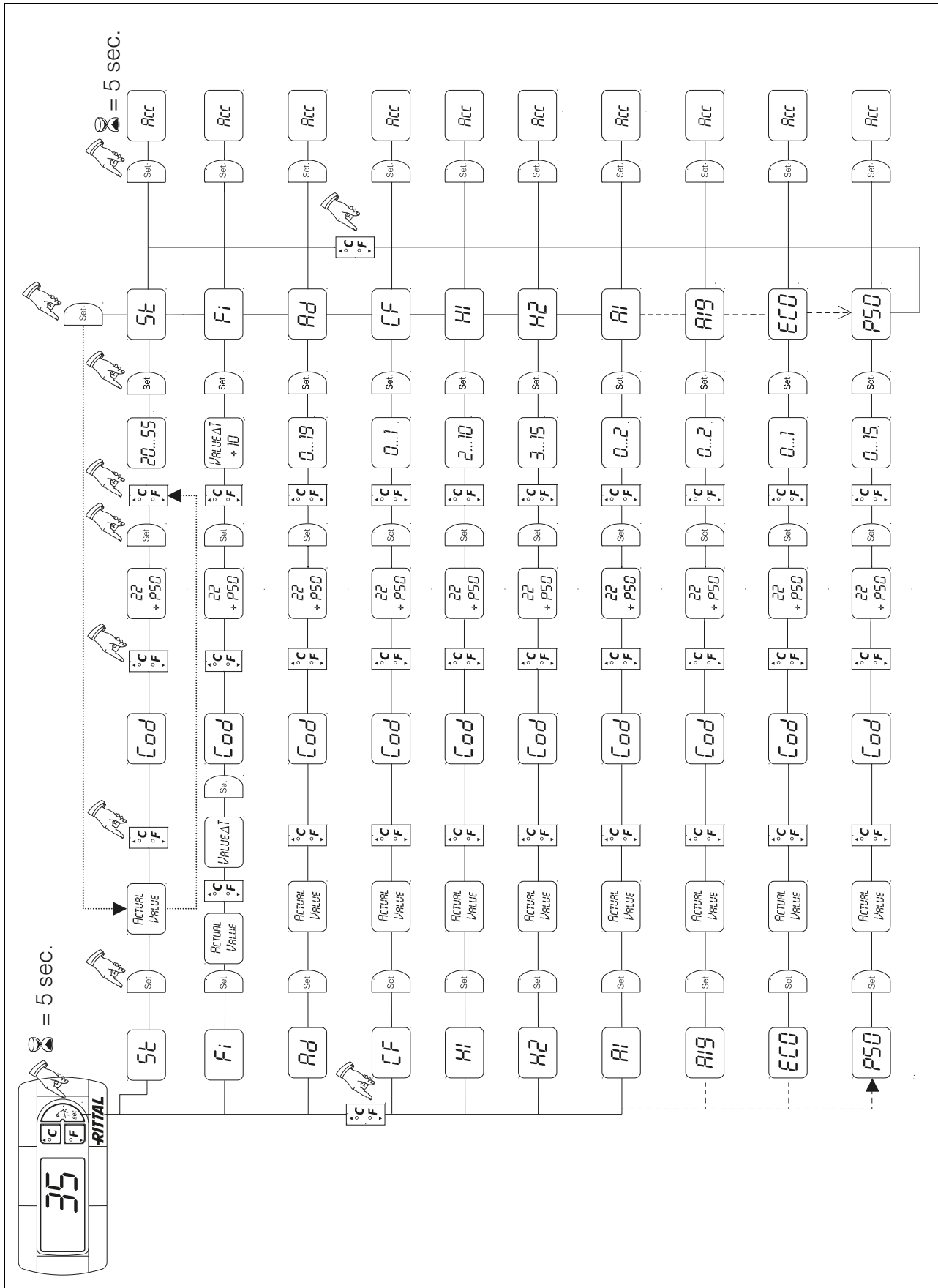


Abb. 37: Programmierung Übersicht

### 6.2.7 Systemmeldungen zur Auswertung definieren

Systemmeldungen werden im Display des e-Comfortcontrollers durch die Anzeige A1 bis A20 sowie E0 dargestellt.

Eine nähere Erläuterung zu den Systemmeldungen finden Sie im Abschnitt „6.2.9 Systemmeldungen auswerten“, Seite 28.  
Siehe auch Abb. 37 auf Seite 26.

Progr.-Ebene	Display-Anzeige	Min.-Wert	Max.-Wert	Werks-einstellung	Art bzw. Ort der Störung
7	A1	0	2	0	Schaltschranktür offen
8	A2	0	2	0	Schaltschrank-Innentemperatur zu hoch
9	A3	0	2	0	Filterüberwachung
10	A4	0	2	0	Umgebungstemperatur zu hoch bzw. zu niedrig
11	A5	0	2	0	Vereisungsgefahr
12	A6	0	2	1	PSA <sup>H</sup> -Druckwächter
13	A7	0	2	2	Verdampfer
14	A8	0	2	1	Kondensatwarnung
15	A9	0	2	1	Verflüssigerventilator blockiert oder defekt
16	A10	0	2	1	Verdampferventilator blockiert oder defekt
17	A11	0	2	2	Verdichter
18	A12	0	2	1	Verflüssiger
19	A13	0	2	1	Temperaturfühler Umgebungstemperatur
20	A14	0	2	1	Temperaturfühler Vereisung
21	A15	0	2	1	Temperaturfühler Kondensatwarnung
22	A16	0	2	1	Temperaturfühler Innentemperatur
23	A17	0	2	1	Phasenüberwachung
24	A18	0	2	0	EPROM
25	A19	0	2	0	LAN/Master-Slave

Tab. 5: Über Relais auswertbare Systemmeldungen

Sie können die Systemmeldungen A1 – A19 zusätzlich durch zwei potenzialfreie Systemmelderelais auswerten. Dazu können Sie jede Systemmeldung einem der beiden Systemmelderelais zuordnen. Systemmelderelais mit Schließkontakt: siehe Anschlussschemen bei „4.6.4 Stromversorgung installieren“, Seite 14:

- Klemme 3: NO (normally open, Relais 2)
- Klemme 4: C (Anschluss Versorgungsspannung Systemmelderelais)
- Klemme 5: NO (normally open, Relais 1)

Die Definition NO bezieht sich auf den spannungslosen Zustand. Sobald Spannung am Kühlgerät anliegt, ziehen die beiden Störmelderelais (Relais 1 und 2) an.

Dies ist der normale Betriebszustand des Kühlgerätes. Sobald eine Systemmeldung auftritt oder die Spannungsversorgung unterbrochen wird, fällt das entsprechende Relais ab und öffnet den Kontakt.

Mit Hilfe der RiDiag II Software (als Zubehör erhältlich. Bestell.-Nr. 3159.100) können Sie die Schaltung der Störmelderelais umkehren.

Im normalen Betriebszustand fallen dann beide Relais ab. Tritt eine Systemmeldung auf, zieht das entsprechende Relais an und schließt den Kontakt.



#### Hinweis:

Diese Einstellung kann nur mit Hilfe der RiDiag II -Software vorgenommen werden.

# 6 Bedienung

DE

Systemmeldungen programmieren mit Wert

- 0: Systemmeldung wird nicht an die Systemmelderelais geschickt, sondern nur im Display angezeigt
- 1: Systemmeldung wird durch Relais 1 ausgewertet
- 2: Systemmeldung wird durch Relais 2 ausgewertet

### 6.2.8 Master-Slave-Kennung einstellen

Bei Vernetzung mehrerer Kühlgeräte (max. 10) müssen Sie eines der Kühlgeräte als „Master“ definieren und die anderen als „Slave“. Dazu vergeben Sie jedem Kühlgerät eine entsprechende Kennung (Adresse), anhand derer das Kühlgerät im Netzwerk identifizierbar ist.

Bei Erreichen der Solltemperatur bei einem der Slave-Geräte oder bei Türendschaltefunktion meldet das jeweilige Slave-Gerät an das Master-Gerät, welches alle anderen Kühlgeräte abschaltet.



#### Hinweise:

- Es darf nur ein Gerät als Master definiert sein und seine Kennung muss mit der Anzahl der angeschlossenen Slave-Geräte übereinstimmen
  - Die Slave-Geräte müssen unterschiedliche Kennungen haben
- Die Kennungen müssen aufsteigend und ohne Lücken sein

Am **Master-Kühlgerät** (00 = Werkseinstellung) stellen Sie ein, mit wie vielen Slave-Geräten es sich im Netzwerk befindet:

- 01: Master mit 1 Slave-Kühlgerät
- 02: Master mit 2 Slave-Kühlgeräten
- 03: Master mit 3 Slave-Kühlgeräten
- 04: Master mit 4 Slave-Kühlgeräten
- 05: Master mit 5 Slave-Kühlgeräten
- 06: Master mit 6 Slave-Kühlgeräten
- 07: Master mit 7 Slave-Kühlgeräten
- 08: Master mit 8 Slave-Kühlgeräten
- 09: Master mit 9 Slave-Kühlgeräten

Am **Slave-Kühlgerät** (00 = Werkseinstellung) stellen Sie dessen eigene Adresse ein:

- 11: Slave-Kühlgerät Nr. 1
- 12: Slave-Kühlgerät Nr. 2
- 13: Slave-Kühlgerät Nr. 3
- 14: Slave-Kühlgerät Nr. 4
- 15: Slave-Kühlgerät Nr. 5
- 16: Slave-Kühlgerät Nr. 6
- 17: Slave-Kühlgerät Nr. 7
- 18: Slave-Kühlgerät Nr. 8
- 19: Slave-Kühlgerät Nr. 9

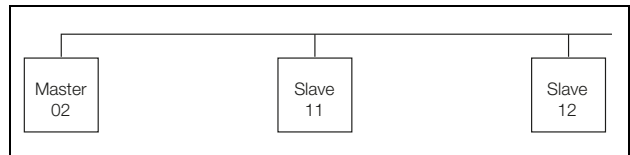


Abb. 38: Master-Slave-Vernetzung (Beispiel)

Weitere Anschlussbeispiele siehe „4.6.1 Bus-Anschluss (nur in Verbindung von mehreren Geräten untereinander mit e-Comfortcontroller)“, Seite 13.

Einstellen der Kennung siehe „6.2.5 Veränderbare Parameter“, Seite 25 bzw. „6.2.6 Programmierung Übersicht“, Seite 26, Parameter „Ad“.

### 6.2.9 Systemmeldungen auswerten

Systemmeldungen werden beim e-Comfortcontroller durch eine Nummer im Display angezeigt.

Nach Auftreten der Meldungen A03, A06 und A07 und nach Beseitigung ihrer Ursache müssen Sie den e-Comfortcontroller zurücksetzen (siehe „6.2.10 e-Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)“, Seite 30).

Display-Anzeige	Systemmeldung	Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Störungsbeseitigung
A01	Schaltschranktür offen	Tür geöffnet oder Türendschalter nicht korrekt positioniert	Tür schließen, Türendschalter korrekt positionieren, ggf. Anschluss überprüfen
A02	Schaltschrank-Innentemperatur zu hoch	Kühlleistung zu gering/Gerät unterdimensioniert. Folgefehler der Meldungen A03 bis A17.	Kühlleistung prüfen
A03	Filterüberwachung	Filtermatte verschmutzt	Reinigen oder austauschen; e-Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)
A04	Umgebungstemperatur zu hoch/zu niedrig	Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Betriebsbereiches (+10°C...+60°C)	Umgebungstemperatur anheben oder absenken (z. B. Raum heizen oder belüften)
A05	Vereisungsgefahr	Betriebsmäßige Anzeige bei Vereisungsgefahr. Evtl. Verdampferventilator mechanisch blockiert, defekt oder Kaltluftaustritt verbaut.	Sollwert für Schrank-Innentemperatur höher einstellen. Verdampferventilator kontrollieren, ggf. freisetzen oder austauschen.
A06	PSA <sup>H</sup> -Druckwächter	Umgebungstemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur senken; e-Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)
		Verflüssiger verschmutzt	Verflüssiger reinigen; e-Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)
		Filtermatte verschmutzt	Reinigen oder austauschen; e-Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)
		Verflüssigerventilator defekt	Austauschen; e-Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)
		E-Ventil defekt	Reparatur durch Kältetechniker; e-Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)
		PSA <sup>H</sup> -Druckwächter defekt	Austausch durch Kältetechniker; e-Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)
A07	Verdampfer	Kältemittelmangel; Fühler vor oder hinter Verflüssiger defekt	Reparatur durch Kältetechniker; e-Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)
A08	Kondensatwarnung	Kondensatablauf geknickt oder verstopft	Kondensatablauf überprüfen; evtl. Knicke oder Verstopfungen im Schlauch beseitigen
		Nur bei Geräten mit optionaler Kondensatverdunstung	Verdunstungseinheit prüfen, evtl. austauschen
A09	Verflüssigerventilator	Blockiert oder defekt	Blockade beseitigen; ggf. Austausch
A10	Verdampferventilator	Blockiert oder defekt	Blockade beseitigen; ggf. Austausch
A11	Verdichter	Verdichter überlastet (interner Wicklungsschutz)	Keine Maßnahme; Gerät schaltet selbstständig wieder ein.
		Defekt (Widerstandsmessung der Wicklung prüfen)	Austausch durch Kältetechniker
A12	Temperaturfühler Verflüssiger	Leitungsbruch oder Kurzschluss	Austauschen
A13	Temperaturfühler Umgebungstemperatur	Leitungsbruch oder Kurzschluss	Austauschen
A14	Temperaturfühler Vereisung	Leitungsbruch oder Kurzschluss	Austauschen
A15	Temperaturfühler Kondensatwarnung	Leitungsbruch oder Kurzschluss	Austauschen
A16	Temperaturfühler Innentemperatur	Leitungsbruch oder Kurzschluss	Austauschen
A17	Phasenüberwachung	Nur bei Drehstromgeräten: Falsches Drehfeld/Phase fehlt	Zwei Phasen tauschen
A18	EPROM-Fehler	Neue Platine verbaut	Softwareupdate nötig (nur nach Platineneinbau mit neuerer Software): mit Code 22 in die Programmierenebene gehen; Taste 1 drücken und mit „Set“ bestätigen, bis „Acc“ erscheint. Nun Gerät vom Netz trennen und erneut anschließen.
A19	LAN/Master-Slave	Master und Slave nicht verbunden	Einstellung bzw. Kabel überprüfen
A20	Spannungsabfall	Störanzeige wird nicht dargestellt	Ereignis wird im Logfile gespeichert
E0	Displaymeldung	Verbindungsproblem zwischen Display und Reglerplatine	Reset: Spannungsversorgung aus- und nach ca. 2 Sek. wieder einschalten
		Kabel defekt; Steckverbindung lose	Platinen austauschen
OL	Overload	Umgebungsparameter bzw. Verlustleistung außerhalb der Geräteeinsatzgrenze	
b07	Leckage Kältekreislauf	Fühler B3 und B4 vertauscht	Betroffene Fühler tauschen
rSt	Reset	Manueller Geräte-Reset erforderlich, siehe „6.2.10 e-Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)“, Seite 30.	

Tab. 6: Störungsbeseitigung beim e-Comfortcontroller

# 7 Inspektion und Wartung

DE

## 6.2.10 e-Comfortcontroller zurücksetzen (Reset)

Nach Auftreten der Störungen A03, A06 und A07 müssen Sie den e-Comfortcontroller zurücksetzen (Reset durchführen).

- Drücken Sie die Tasten 1 (▲) und 3 (▼) (Abb. 35) gleichzeitig 5 Sek. lang.

Die Systemmeldungen verschwinden und die Temperaturanzeige erscheint.

## 7 Inspektion und Wartung



**Gefahr durch Stromschlag!**  
**Das Gerät steht unter Spannung.**  
**Schalten Sie vor Öffnen die Spannungsversorgung ab und sichern Sie diese gegen versehentliches Wiedereinschalten.**

Der Kältekreislauf ist ein wartungsfreies und hermetisch geschlossenes System. Das Kühlgerät ist werkseitig mit der erforderlichen Kältemittelmenge gefüllt, auf Dichtigkeit geprüft und einem Funktionsprobelauf unterzogen worden.

Die eingebauten wartungsfreien Ventilatoren sind kugelgelagert, feuchtigkeits- und staubgeschützt und mit einem Temperaturwächter ausgestattet. Die Lebenserwartung beträgt mindestens 30.000 Betriebsstunden. Das Kühlgerät ist damit weitgehend wartungsfrei. Lediglich die Komponenten des äußeren Luftkreislaufes können bei sichtbarem Verschmutzungsgrad von Zeit zu Zeit mit Hilfe eines Staubsaugers bzw. mit Druckluft gereinigt werden. Hartnäckiger, ölgetränkter Schmutz kann mit nicht brennbarem Reiniger, z. B. Kaltreiniger, entfernt werden.

Wartungsintervall: 2.000 Betriebsstunden. Je nach Verschmutzungsgrad der Umgebungsluft reduziert sich das Wartungsintervall entsprechend der Intensität der Luftbelastung.



**Achtung!**  
**Brandgefahr!**  
**Verwenden Sie keine brennbaren Flüssigkeiten zur Reinigung.**

Reihenfolge der Wartungsmaßnahmen:

- Überprüfen des Verschmutzungsgrades
- Filterverschmutzung? Filter evtl. wechseln
- Kühllamellen verschmutzt? Evtl. reinigen
- Testmodus aktivieren; Kühlfunktion in Ordnung?
- Geräuschentwicklung von Kompressor und Ventilatoren überprüfen

## 7.1 Druckluftreinigung 3304.xxx, 3305.xxx



Abb. 39: Netzstecker ziehen



Abb. 40: Oberes Lamellengitter entfernen



Abb. 41: Unteres Lamellengitter entfernen



Abb. 43: Stecker vom Display abziehen (1)



Abb. 42: Gürtel entfernen

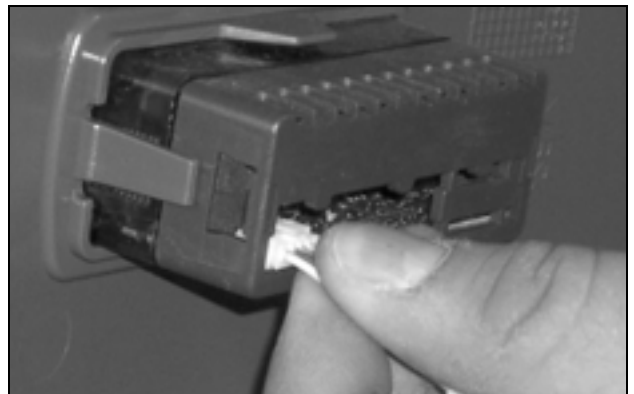


Abb. 44: Stecker vom Display abziehen (2)

# 7 Inspektion und Wartung

DE



Abb. 45: Kühlgerät ohne Gitter

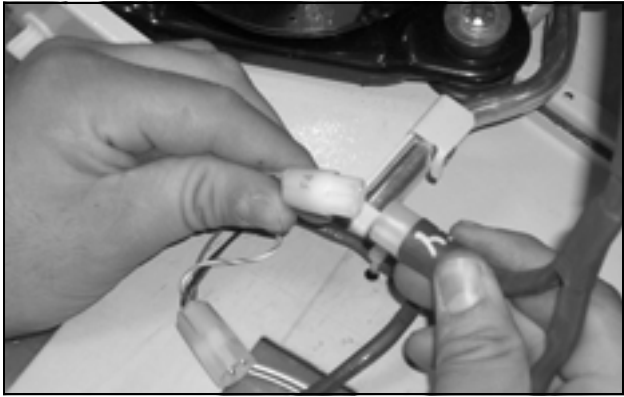


Abb. 48: Steckverbindungen des Lüfters abziehen

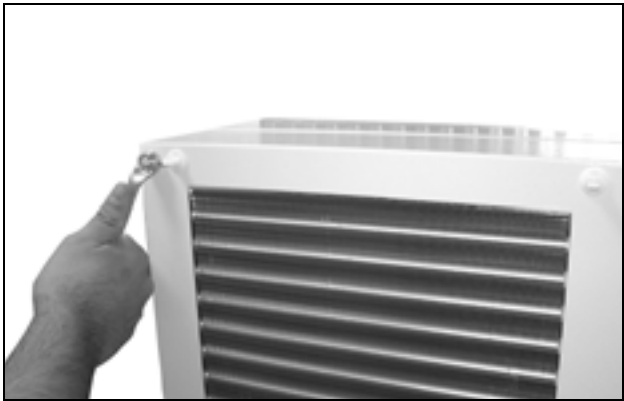


Abb. 49: Haube demontieren (vier Muttern lösen)



Abb. 46: Außenkreislaufflüter ausbauen (vier Schrauben lösen)

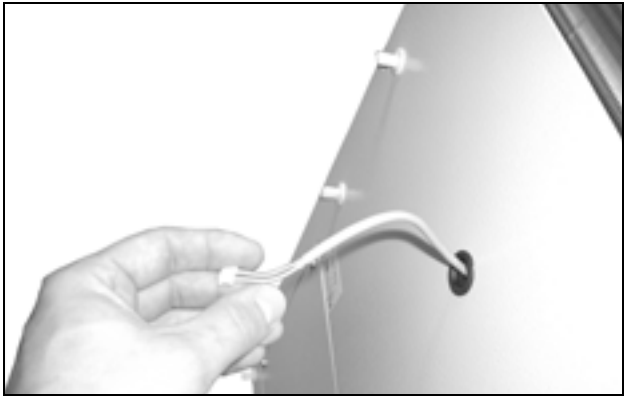


Abb. 50: Displaykabel zurückschieben

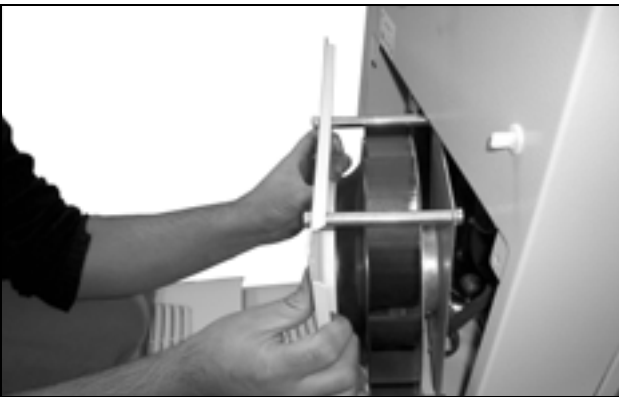


Abb. 47: Lüfter ausbauen

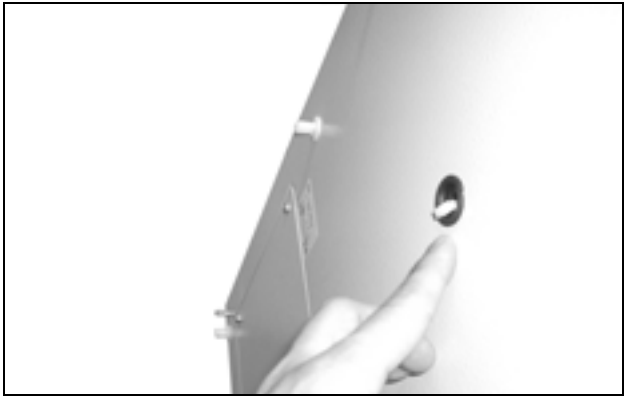


Abb. 51: Displaykabel durch Kabeldurchführung drücken





Abb. 52: Haube abnehmen (1)



Abb. 54: Erdungskabel zwischen Haube und Chassis lösen (1)



Abb. 55: Erdungskabel zwischen Haube und Chassis lösen (2)



Abb. 53: Haube abnehmen (2)



Abb. 56: Wärmetauschregister und Kompressorraum mit Druckluft ausblasen (1)

## 7 Inspektion und Wartung

DE



Abb. 57: Wärmetauschregister und Kompressorraum mit Druckluft ausblasen (2)



Abb. 59: Oberes Lamellengitter entfernen (1)

### 7.2 Druckluftreinigung 3328.xxx, 3329.xxx, 3332.xxx



Abb. 58: Netzstecker ziehen



Abb. 60: Oberes Lamellengitter entfernen (2)



Abb. 61: Oberes Lamellengitter entfernen (3)



Abb. 63: Unteres Lamellengitter entfernen (2)



Abb. 62: Unteres Lamellengitter entfernen (1)



Abb. 64: Gürtel abnehmen

## 7 Inspektion und Wartung

DE



Abb. 65: Displaykabel abziehen



Abb. 69: Außenkreislauflüfter ausbauen

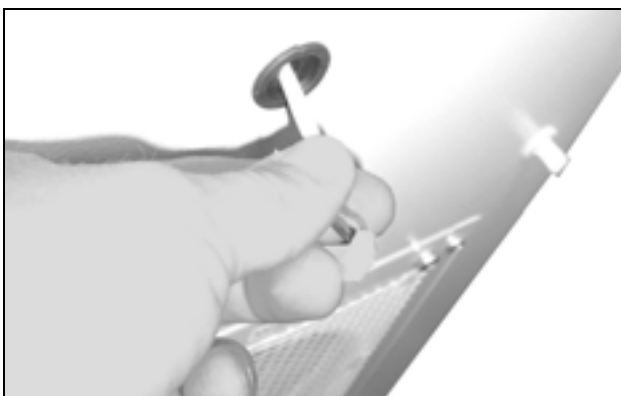


Abb. 66: Displaykabel zurückschieben und durch Kabeldurchführung drücken (1)



Abb. 70: Steckverbindungen des Lüfters abziehen (1)

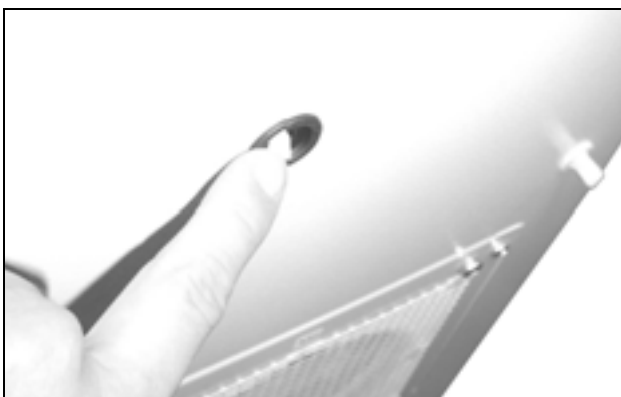


Abb. 67: Displaykabel zurückschieben und durch Kabeldurchführung drücken (2)



Abb. 71: Steckverbindungen des Lüfters abziehen (2)



Abb. 68: Vier Schrauben des Außenkreislauflüfters lösen



Abb. 72: Steckverbindungen des Lüfters abziehen (3)

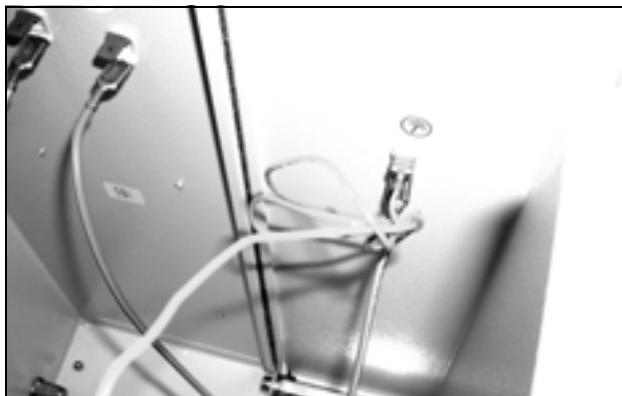


Abb. 73: Erdungskabel des Lüfters abziehen (1)



Abb. 74: Erdungskabel des Lüfters abziehen (2)



Abb. 76: Haube entfernen



Abb. 75: Vier Muttern der Haube lösen



Abb. 77: Erdungskabel abziehen (1)

## 7 Inspektion und Wartung

DE



Abb. 78: Erdungskabel abziehen (2)



Abb. 80: Wärmetauschregister und Kompressorraum mit Druckluft ausblasen (2)

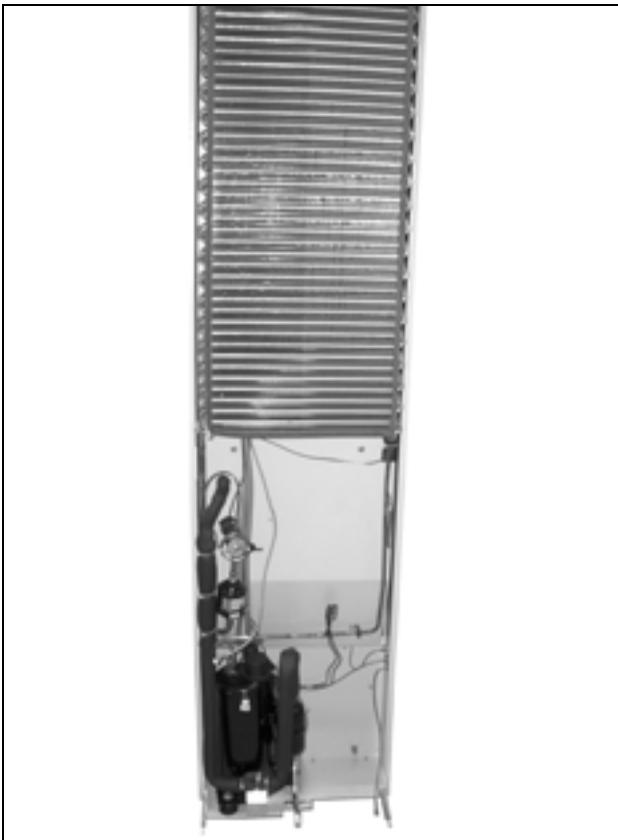


Abb. 79: Wärmetauschregister und Kompressorraum mit Druckluft ausblasen (1)

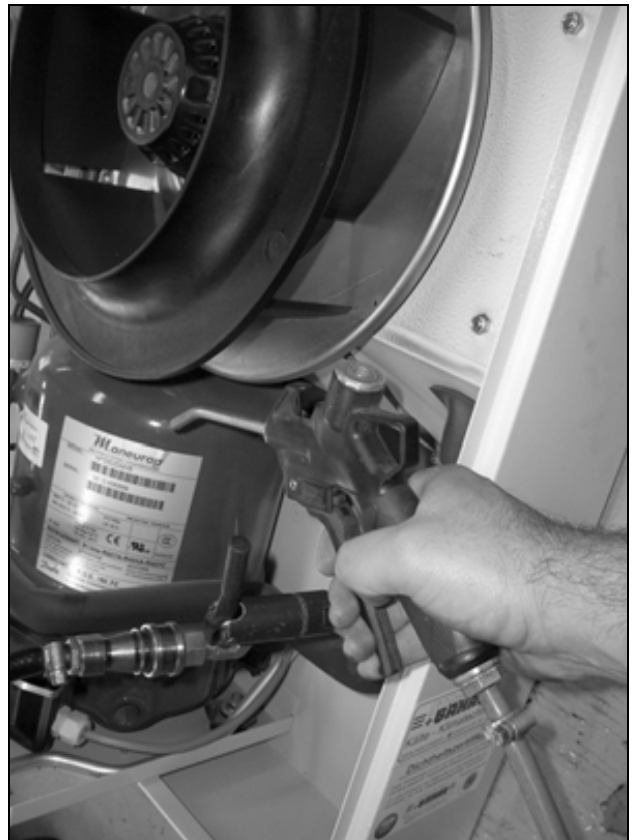


Abb. 81: Wärmetauschregister und Kompressorraum mit Druckluft ausblasen (3)

## 7.3 Montagehinweise NEMA 4X-Geräte

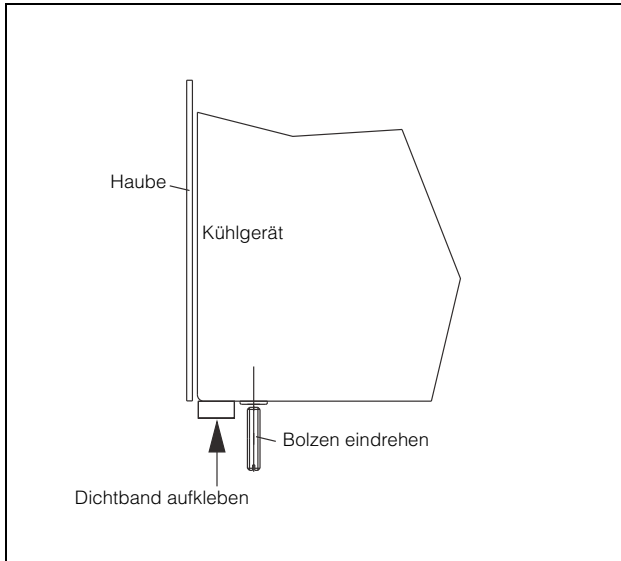


Abb. 82: Vorbereitung

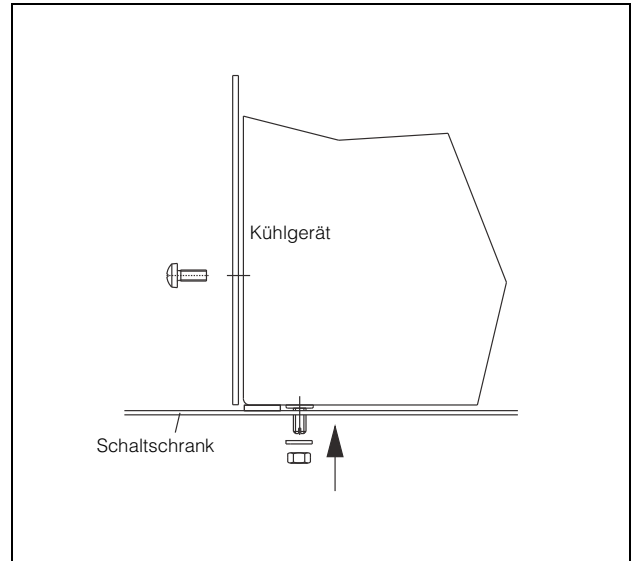


Abb. 83: Gerätemontage

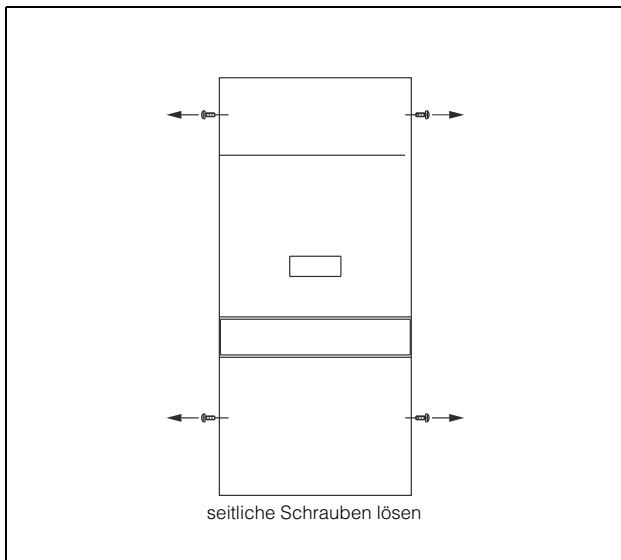


Abb. 84: Demontage Haube (1)

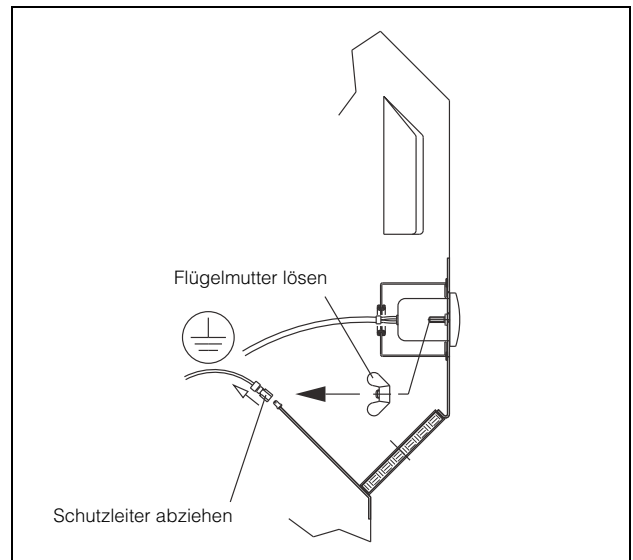


Abb. 85: Demontage Haube (2)

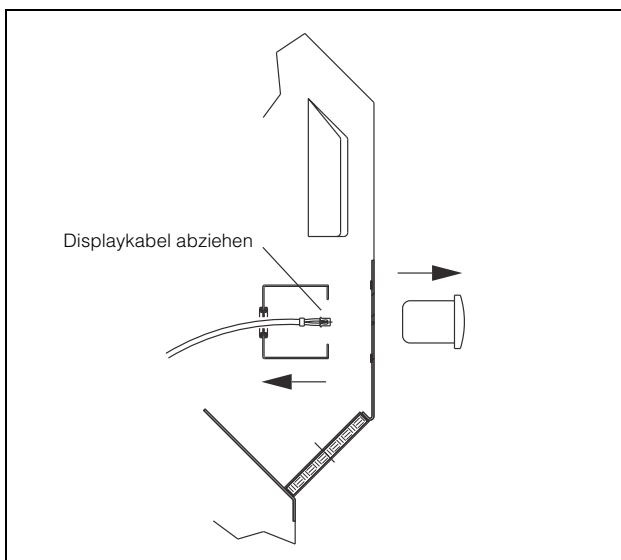


Abb. 86: Demontage Haube (3)

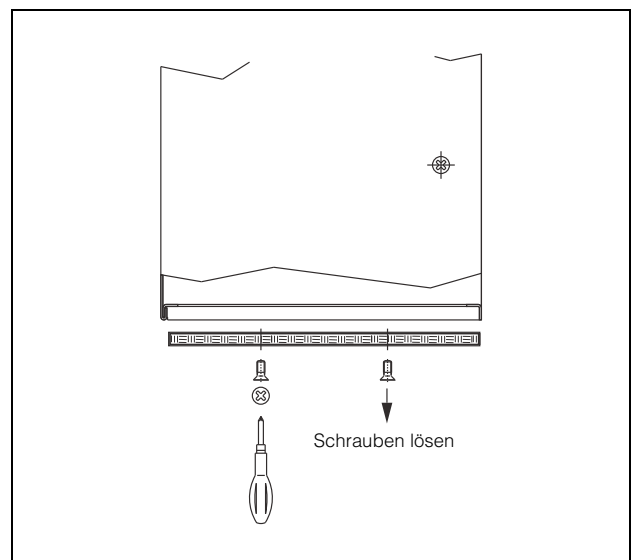


Abb. 87: Filterwechsel

# 8 Lagerung und Entsorgung

## 8 Lagerung und Entsorgung



**Achtung! Beschädigungsgefahr!**  
**Das Kühlgerät darf während der Lagerung nicht Temperaturen über +70°C ausgesetzt werden.**

Lagern Sie das Kühlgerät in der vorgesehenen Transportposition.

Der geschlossene Kältekreislauf enthält Kältemittel und Öl, die zum Schutz der Umwelt fachgerecht entsorgt werden müssen. Die Entsorgung kann im Rittal Werk durchgeführt werden.

Sprechen Sie uns an.

## 9 Technische Details

### 9.1 Technische Daten

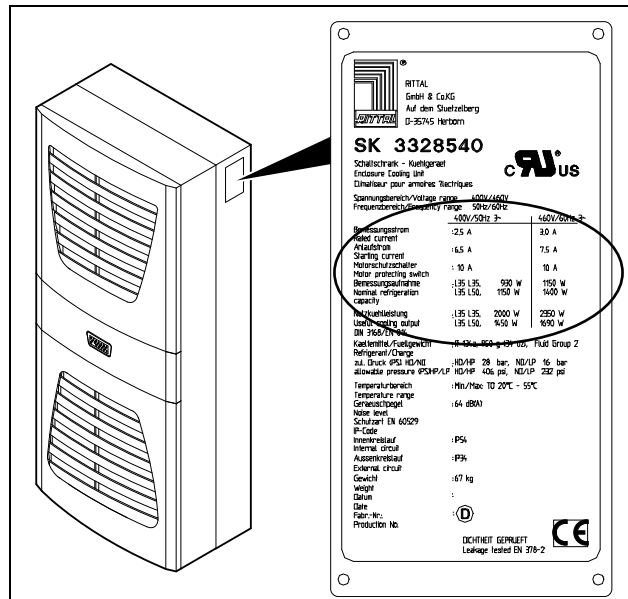


Abb. 88: Typenschild (Technische Daten)

- 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



# 9 Technische Details

DE

	Einheit	Best.-Nr.							
<b>Basiscontroller, RAL 7035</b>	–	<b>3302.100</b>	<b>3302.110</b>	<b>3302.300</b>	<b>3302.310</b>	–	–	–	–
<b>Basiscontroller, Edelstahlhaube</b>	–	<b>3302.200</b>	<b>3302.210</b>	–	–	–	–	–	–
<b>e-Comfortcontroller, RAL 7035</b>	–	–	–	–	–	<b>3303.500</b>	<b>3303.510</b>	<b>3304.500</b>	<b>3304.510</b>
<b>e-Comfortcontroller, Edelstahlhaube</b>	–	–	–	–	–	<b>3303.600</b>	<b>3303.610</b>	<b>3304.600</b>	<b>3304.610</b>
Bemessungsspannung	V Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60
Bemessungsstrom	A	1,6/1,7	3,3	1,6/1,7	4,0	2,6/2,6	5,7	5,4/5,01	10,6/11,1
Anlaufstrom	A	3,0/3,4	8,0	4,3/5,3	12,0	5,1/6,4	11,5	12,0/14,0	26,0/28,0
Vorsicherung T	A	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	–
Motorschutzschalter	A	–	–	–	–	–	–	–	–
Trafoschutzschalter	A	–	–	–	–	–	–	–	11,0...16,0
Sicherungsautomat oder Schmelzsicherung gG (T)	–	■	■	■	■	■	■	■	–
Gesamtkühlleistung P <sub>c</sub> nach L 35 L 35 DIN EN 14511 L 35 L 50	kW kW	0,36/0,38 0,21/0,23	0,38 0,23	0,36/0,38 0,21/0,23	0,38 0,23	0,55/0,66 0,33/0,40	0,66 0,40	1,10/1,25 0,91/0,90	1,10/1,25 0,91/0,90
Sensible Kühlleistung P <sub>s</sub> nach DIN EN 14511 L 35 L 35	kW	0,32/0,33	0,33	0,32/0,33	0,33	0,42/0,50	0,50	0,99/1,12	0,99/1,12
Nennleistung P <sub>el</sub> nach L 35 L 35 DIN EN 14511 L 35 L 50	kW kW	0,27/0,28 0,28/0,30	0,32 0,37	0,27/0,29 0,31/0,33	0,32 0,37	0,39/0,41 0,45/0,42	0,50 0,53	0,60/0,68 0,71/0,81	0,60/0,68 0,71/0,81
Energy efficiency ratio (EER) 50Hz L 35 L 35		1,32	1,18	1,30	1,18	1,40	1,31	1,83	1,83
Kältemittel – Typ – Befüllung	– g	R134a 100	R134a 100	R134a 100	R134a 95	R134a 170	R134a 170	R134a 325	R134a 500
Zulässiger Druck	bar	25				28			
Betriebstemperaturbereich	°C	+10...+55							
Einstellbereich	°C	+30...+55				+20...+55			
Geräuschpegel	dB (A)	≤ 61						≤ 64	
Schutzart nach EN 60 529 – Innenkreislauf – Außenkreislauf	– –	IP 54 IP 34							
Abmessungen (B x H x T)	mm	280 x 550 x 140			525 x 340 x 153		280 x 550 x 206		400 x 950 x 260
Gewicht	kg	13	13	13	13	17	17	39	44

# 9 Technische Details

DE

	Einheit	Best.-Nr.				
<b>e-Comfortcontroller, RAL 7035</b>	–	<b>3304.540</b>	<b>3305.500</b>	<b>3305.510</b>	<b>3305.540</b>	
<b>e-Comfortcontroller, Edelstahlhaube</b>	–	<b>3304.640</b>	<b>3305.600</b>	<b>3305.610</b>	<b>3305.640</b>	
Bemessungsspannung	V, Hz	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	
Bemessungsstrom	A	2,2/2,1	5,5/5,8	11,5/12,5	2,5/2,8	
Anlaufstrom	A	11,5/12,7	12,0/14,5	26,0/28,0	12,2/11,3	
Vorsicherung T	A	–	16,0	–	–	
Motorschutzschalter	A	6,3...10,0	–	–	6,3...10,0	
Trafoschutzschalter	A	–	–	14,0...20,0	–	
Sicherungsautomat oder Schmelzsicherung gG (T)	–	–	■	–	–	
Gesamtkühlleistung P <sub>c</sub> nach DIN EN 14511	L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	1,10/1,25 0,98/0,90	1,60/1,76 1,25/1,37	1,60/1,76 1,25/1,37	1,60/1,61 1,33/1,35
Sensible Kühlleistung P <sub>s</sub> nach DIN EN 14511	L 35 L 35	kW	0,94/1,07	1,29/1,42	1,29/1,42	1,25/1,25
Nennleistung P <sub>el</sub> nach DIN EN 14511	L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	0,64/0,79 0,73/0,90	0,87/0,98 1,03/1,15	0,87/0,98 1,03/1,15	0,90/1,08 1,06/1,25
Energy efficiency ratio (EER) 50Hz	L 35 L 35		1,71	1,83	1,83	1,83
Kältemittel	– Typ – Befüllung	– g	R134a 325	R134a 500	R134a 500	R134a 500
Zulässiger Druck	bar	28				
Betriebstemperaturbereich	°C	+10...+55	+10...+55		+10...+55	
Einstellbereich	°C	+20...+55	+20...+55		+20...+55	
Geräuschpegel	dB (A)	≤ 64				
Schutzart nach EN 60 529 – Innenkreislauf – Außenkreislauf	– –	IP 54 IP 34				
Abmessungen (B x H x T)	mm	400 x 950 x 260				
Gewicht	kg	40	41	46	42	

	Einheit	Best.-Nr.				
<b>e-Comfortcontroller, RAL 7035</b>	–	<b>3328.500</b>	<b>3328.510</b>	<b>3328.540</b>	<b>3329.500</b>	
<b>e-Comfortcontroller, Edelstahlhaube</b>	–	<b>3328.600</b>	<b>3328.610</b>	<b>3328.640</b>	<b>3329.600</b>	
Bemessungsspannung	V, Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	
Bemessungsstrom	A	6,1/6,6	13,4/14,8	2,8/3,3	8,2/9,3	
Anlaufstrom	A	20,0/22,0	40,0/38,0	6,8/7,8	20,0/24,0	
Vorsicherung T	A	16,0	–	–	16,0	
Motorschutzschalter	A	–	–	6,3...10,0	–	
Trafoschutzschalter	A	–	18,0...25,0	–	–	
Sicherungsautomat oder Schmelzsicherung gG (T)	–	■	–	–	■	
Gesamtkühlleistung P <sub>c</sub> nach DIN EN 14511	L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	2,20/2,56 1,82/1,95	2,20/2,56 1,82/1,95	2,20/2,55 1,65/1,89	2,55/2,71 1,89/1,97
Sensible Kühlleistung P <sub>s</sub> nach DIN EN 14511	L 35 L 35	kW	1,90/2,21	1,90/2,21	1,86/2,15	2,19/2,33
Nennleistung P <sub>el</sub> nach DIN EN 14511	L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	0,92/1,03 1,06/1,23	0,92/1,03 1,06/1,23	0,92/1,15 1,15/1,40	1,21/1,35 1,41/1,64
Energy efficiency ratio (EER) 50Hz	L 35 L 35		2,40	2,40	2,40	2,11
Kältemittel	– Typ – Befüllung	– g	R134a 950	R134a 950	R134a 950	R134a 950
Zulässiger Druck	bar	28				
Betriebstemperaturbereich	°C	+10...+55				
Einstellbereich	°C	+20...+55				
Geräuschpegel	dB (A)	≤ 64				
Schutzart nach EN 60 529 – Innenkreislauf – Außenkreislauf	– –	IP 54 IP 34				
Abmessungen (B x H x T)	mm	400 x 1580 x 295				
Gewicht	kg	66	73	67	69	

# 9 Technische Details

DE

	Einheit	Best.-Nr.						
<b>e-Comfortcontroller, RAL 7035</b>	–	<b>3329.510</b>	<b>3329.540</b>	<b>3332.540</b>	<b>3361.500</b>	<b>3361.510</b>	<b>3361.540</b>	
<b>e-Comfortcontroller, Edelstahlhaube</b>	–	<b>3329.610</b>	<b>3329.640</b>	<b>3332.640</b>	<b>3361.600</b>	<b>3361.610</b>	<b>3361.640</b>	
Bemessungsspannung	V, Hz	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/460, 3~, 60	400, 3~, 50/460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	400, 2~, 50/60	
Bemessungsstrom	A	17,0/22,0	3,7/3,8	4,2/4,2	2,7/2,7	5,3	1,2/1,4	
Anlaufstrom	A	44,0/42,0	6,8/7,6	9,2/11,0	6,0/9,6	12,0	3,1/3,3	
Vorsicherung T	A	–	–	–	10,0	10,0	–	
Motorschutzschalter	A	–	6,3...10,0	6,3...10,0	–	–	–	
Trafoschutzschalter	A	18,0...25,0	–	–	–	–	6,3...10,0	
Sicherungsautomat oder Schmelzsicherung gG (T)	–	–	–	–	■	■	–	
Gesamtkühlleistung P <sub>c</sub> nach DIN EN 14511	L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	2,55/2,71 1,89/1,97	2,55/2,75 1,95/2,00	3,95/4,35 3,02/3,52	0,85/0,89 0,67/0,67	0,89 0,67	0,85/0,89 0,67/0,67
Sensible Kühlleistung P <sub>s</sub> nach DIN EN 14511	L 35 L 35	kW	2,19/2,33	2,03/2,19	3,25/3,58	0,70/0,73	0,70	0,70/0,73
Nennleistung P <sub>el</sub> nach DIN EN 14511	L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	1,21/1,35 1,41/1,64	1,20/1,40 1,45/1,75	1,60/2,00 1,87/2,34	0,41/0,44 0,47/0,50	0,56 0,66	0,41/0,44 0,47/0,50
Energy efficiency ratio (EER) 50Hz	L 35 L 35		2,11	2,11	2,47	2,08	1,59	2,08
Kältemittel – Typ – Befüllung	– g	R134a 950	R134a 950	R134a 2995	R134a 280	R134a 260	R134a 280	
Zulässiger Druck	bar	28						
Betriebstemperaturbereich	°C	+10...+55						
Betriebstemperatur (max.) 60 Hz	°C	+10...+55			+10...+53	+10...+52	+10...+53	
Einstellbereich	°C	+20...+55						
Geräuschpegel	dB (A)	≤ 64						
Schutzart nach EN 60 529 – Innenkreislauf – Außenkreislauf	– –	IP 54 IP 34						
Abmessungen (B x H x T)	mm	400 x 1580 x 295		500 x 1580 x 340	280 x 550 x 280			
Gewicht	kg	76	70	91	22	22	22	

	Einheit	Best.-Nr.			
<b>e-Comfortcontroller, RAL 7035</b>	–	<b>3366.500/3377.500</b>		<b>3366.510/3377.510</b>	<b>3366.540/3377.540</b>
<b>e-Comfortcontroller, Edelstahlhaube</b>	–	<b>3366.600/3377.600</b>		<b>3366.610/3377.610</b>	<b>3366.640/3377.640</b>
Bemessungsspannung	V, Hz	230, 1~, 50/60		115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/460, 3~, 60
Bemessungsstrom	A	6,7/6,9		13,6/13,8	2,7/2,9
Anlaufstrom	A	22,0/24,0		43,0/47,0	8,0/8,8
Vorsicherung T	A	10,0		14,0...20,0	–
Motorschutzschalter	A	–		–	6,3...10,0
Trafoschutzschalter	A	–		■	–
Sicherungsautomat oder Schmelzsicherung gG (T)	–	■		–	–
Gesamtkühlleistung P <sub>c</sub> nach DIN EN 14511	L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	1,60/1,60 1,15/1,20	1,60/1,60 1,15/1,20	1,60/1,60 1,08/1,18
Sensible Kühlleistung P <sub>s</sub> nach DIN EN 14511	L 35 L 35	kW	1,47/1,47	1,47/1,47	1,30/1,30
Nennleistung P <sub>el</sub> nach DIN EN 14511	L 35 L 35 L 35 L 50	kW kW	0,84/0,97 1,02/1,13	0,84/0,97 1,02/1,13	0,91/1,06 1,08/1,25
Energy efficiency ratio (EER) 50Hz	L 35 L 35		1,90	1,90	1,90
Kältemittel – Typ – Befüllung	– g	R134a 700		R134a 700	R134a 700
Zulässiger Druck	bar	28			
Betriebstemperaturbereich	°C	+10...+55			
Einstellbereich	°C	+20...+55			
Geräuschpegel	dB (A)	72			
Schutzart nach EN 60 529 – Innenkreislauf – Außenkreislauf	– –	IP 54 IP 34			
Abmessungen (B x H x T)	mm	3366: 435 x 1590 x 204 / 3377: 435 x 1590 x 165			
Gewicht	kg	45	49	46	

# 9 Technische Details

DE

	Einheit	Best.-Nr.							
<b>e-Comfortcontroller, NEMA 4X</b>	–	<b>3303.504</b>	<b>3303.514</b>	<b>3304.504</b>	<b>3304.514</b>	<b>3304.544</b>	<b>3305.504</b>	<b>3305.514</b>	<b>3305.544</b>
Bemessungsspannung	V Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60
Bemessungsstrom	A	2,6/2,6	5,7	3,9/4,3	10,6/11,1	2,2/2,1	5,5/5,8	11,5/12,5	2,6/2,8
Anlaufstrom	A	5,1/6,4	11,9	12,0/14,0	26,0/28,0	11,9/12,7	12,0/14,0	26,0/28,0	12,2/11,3
Vorsicherung T	A	10,0	10,0	10,0	–	–	16,0	–	–
Motorschutzschalter	A	–	–	–	–	6,3...10,0	–	–	6,3...10,0
Gesamtkühlleistung P <sub>c</sub> nach L 35 L 35 DIN EN 14511 L 35 L 50	kW kW	0,55/0,66 0,33/0,40	0,66 0,40	1,10/1,25 0,91/0,90	1,10/1,25 0,91/0,90	1,10/1,25 0,98/0,91	1,60/1,76 1,25/1,37	1,60/1,76 1,25/1,37	1,60/1,61 1,33/1,35
Sensible Kühlleistung P <sub>s</sub> nach DIN EN 14511 L 35 L 35	kW	0,42/0,50	0,50	0,99/1,12	0,99/1,12	0,94/1,07	1,29/1,42	1,29/1,42	1,25/1,25
Nennleistung P <sub>el</sub> nach L 35 L 35 DIN EN 14511 L 35 L 50	kW kW	0,36/0,38 0,42/0,39	0,47 0,50	0,60/0,68 0,71/0,81	0,60/0,68 0,71/0,81	0,64/0,82 0,73/0,93	0,79/0,98 0,90/1,15	0,87/0,98 1,03/1,15	0,90/1,08 1,06/1,25
Energy efficiency ratio (EER) 50Hz L 35 L 35		1,40	1,31	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
Kältemittel – Typ – Befüllung	– g	R134a 170	R134a 170	R134a 325	R134a 500	R134a 325	R134a 600	R134a 500	R134a 600
Zulässiger Druck	bar	28							
Betriebstemperaturbereich	°C	+10...+50							
Einstellbereich	°C	+20...+50			+20...+55	+20...+50			
Geräuschpegel	dB (A)	≤ 61			≤ 64				
Schutzart	–	NEMA 4X							
Abmessungen (B x H x T)	mm	285 x 520 x 298			405 x 1020 x 358				
Gewicht	kg	25	25	49	54	50	51	54	52

	Einheit	Best.-Nr.					
<b>e-Comfortcontroller, NEMA 4X</b>	–	<b>3328.504</b>	<b>3328.514</b>	<b>3328.544</b>	<b>3329.504</b>	<b>3329.514</b>	<b>3329.544</b>
Bemessungsspannung	V Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60
Bemessungsstrom	A	6,1/6,6	13,4/14,8	2,8/3,3	8,2/9,3	17,0/22,0	3,7/3,8
Anlaufstrom	A	20/22	40,0/38,0	6,8/7,8	20,0/24,0	44,0/42,0	6,8/7,6
Vorsicherung T	A	16,0	–	–	16,0	–	–
Motorschutzschalter	A	–	–	6,3...10,0	–	–	6,3...10,0
Gesamtkühlleistung P <sub>c</sub> nach L 35 L 35 DIN EN 14511 L 35 L 50	kW kW	2,20/2,36 1,62/1,75	2,20/2,56 1,82/1,95	2,20/2,35 1,45/1,69	2,55/2,66 1,84/1,92	2,55/2,71 1,89/1,97	2,55/2,70 1,90/1,95
Sensible Kühlleistung P <sub>s</sub> nach DIN EN 14511 L 35 L 35	kW	1,90/2,21	1,90/2,21	1,86/2,15	2,19/2,33	2,19/2,33	2,03/2,19
Nennleistung P <sub>el</sub> nach L 35 L 35 DIN EN 14511 L 35 L 50	kW kW	0,92/1,06 1,06/1,25	0,92/1,03 1,06/1,23	0,92/1,15 1,15/1,40	1,21/1,35 1,41/1,64	1,21/1,35 1,41/1,64	1,20/1,40 1,44/1,75
Energy efficiency ratio (EER) 50Hz L 35 L 35		2,40	2,40	2,40	2,11	2,11	2,11
Kältemittel – Typ – Befüllung	– g	R134a 900	R134a 950	R134a 900	R134a 900	R134a 950	R134a 900
Zulässiger Druck	bar	28					
Betriebstemperaturbereich	°C	+10...+50	+10...+55	+10...+50	+10...+55	+10...+50	
Einstellbereich	°C	+20...+50	+20...+55	+20...+50	+20...+55	+20...+50	
Geräuschpegel	dB (A)	≤ 64					
Schutzart	–	NEMA 4X					
Abmessungen (B x H x T)	mm	405 x 1650 x 388					
Gewicht	kg	80	87	81	83	90	84

## 9.2 Kennlinienfelder

### 9.2.1 Einphasig nach Leistungsklassen

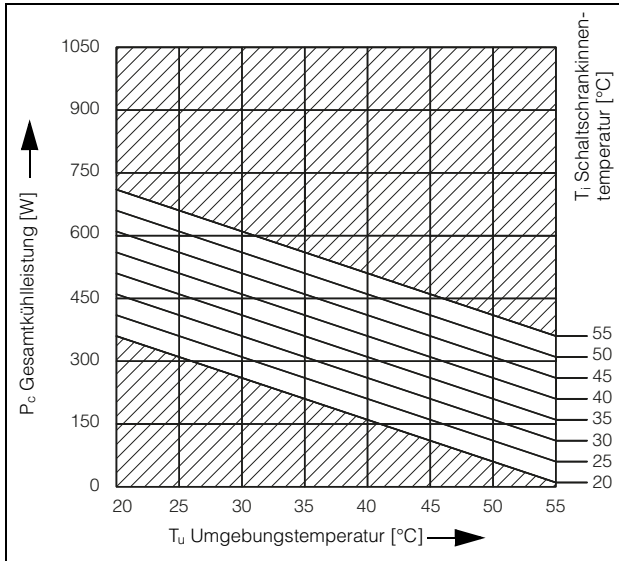


Abb. 89: 3302.xxx, 300 W, 50 Hz

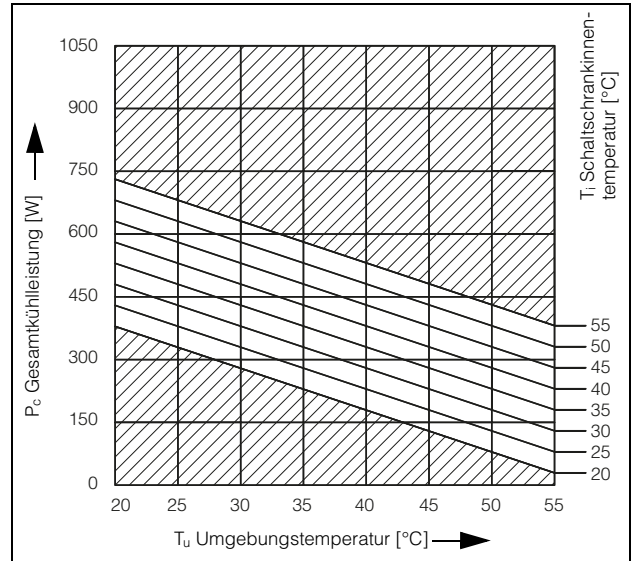


Abb. 90: 3302.xxx, 300 W, 60 Hz

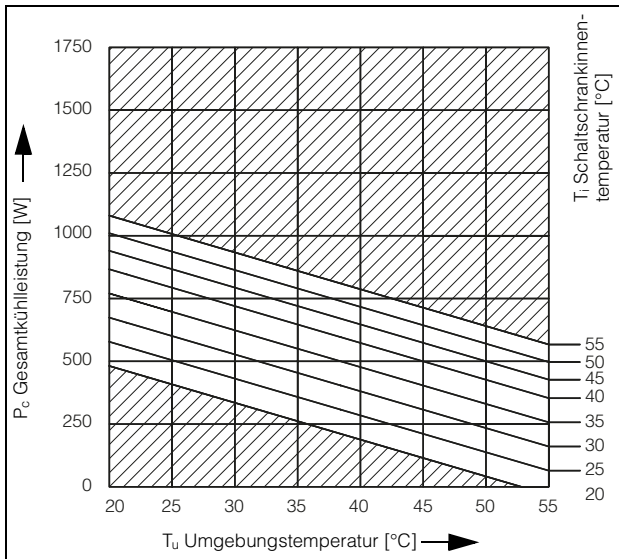


Abb. 91: 3303.xxx, 500 W, 50 Hz

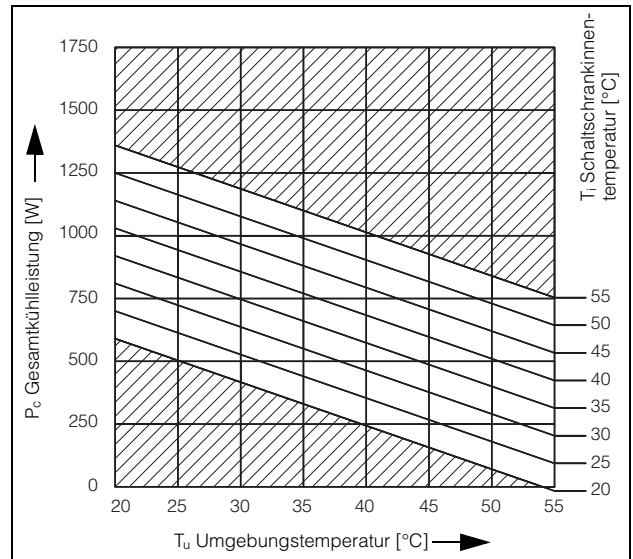


Abb. 92: 3303.xxx, 500 W, 60 Hz

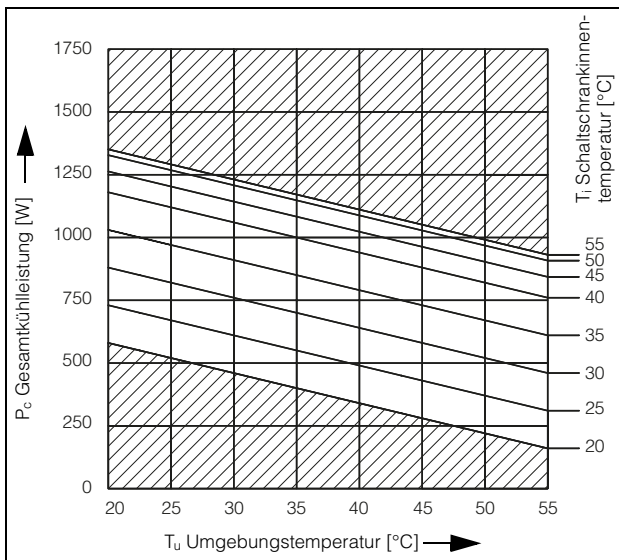


Abb. 93: 3361.xxx, 750 W, 50 Hz

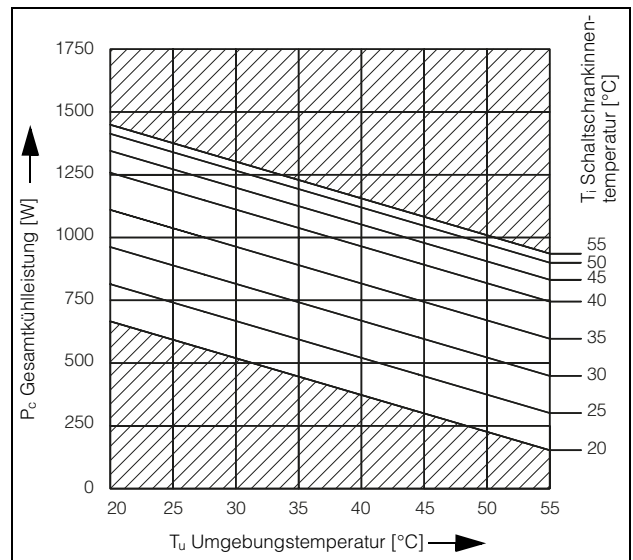


Abb. 94: 3361.xxx, 750 W, 60 Hz

# 9 Technische Details

DE

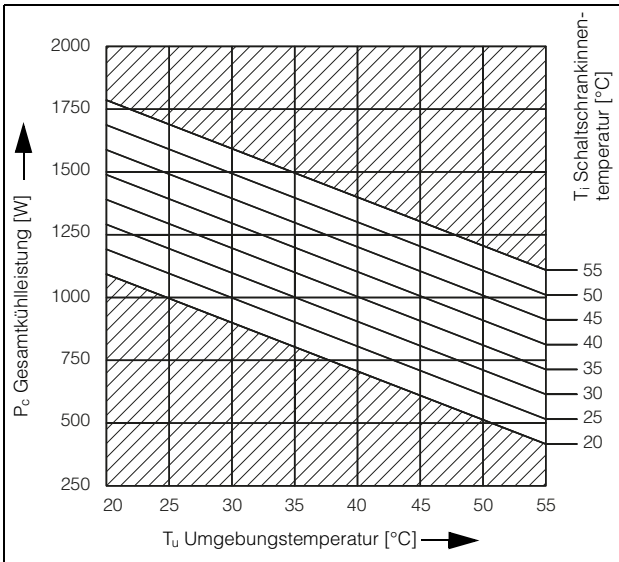


Abb. 95: 3304.xxx, 1000 W, 50 Hz

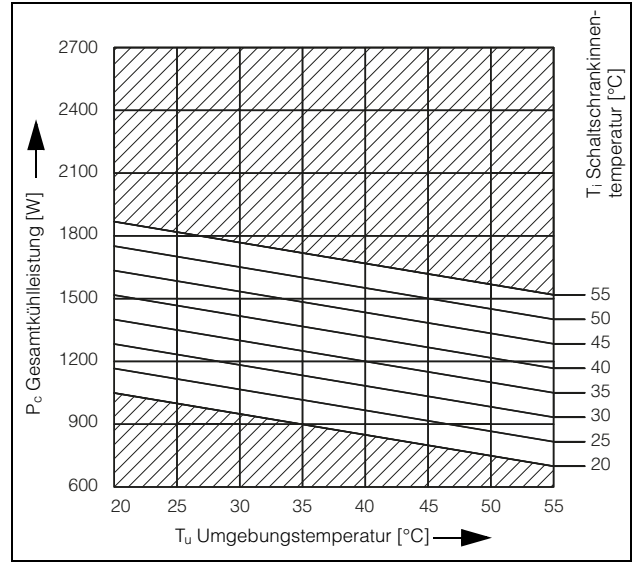


Abb. 96: 3304.xxx, 1000 W, 60 Hz

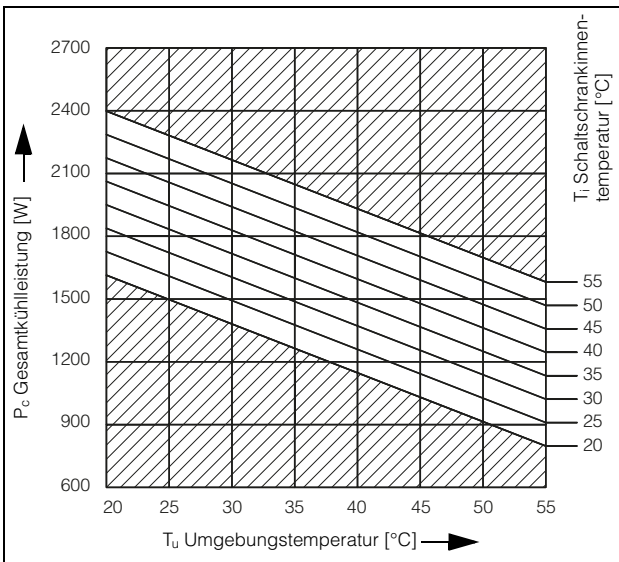


Abb. 97: 3305.xxx, 1500 W, 50 Hz

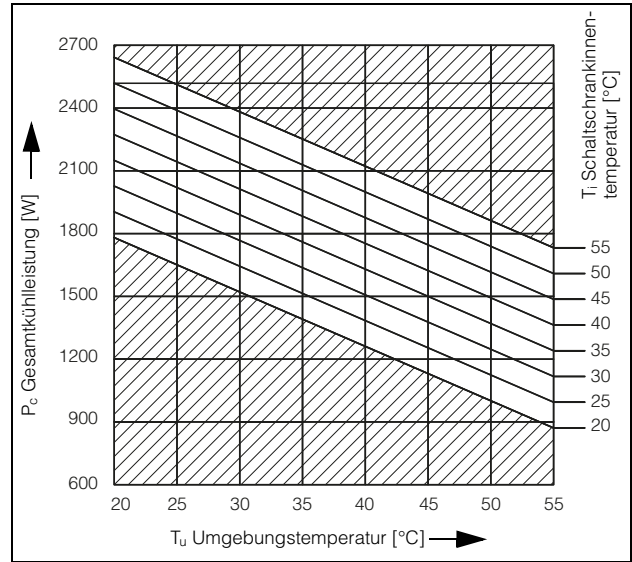


Abb. 98: 3305.xxx, 1500 W, 60 Hz

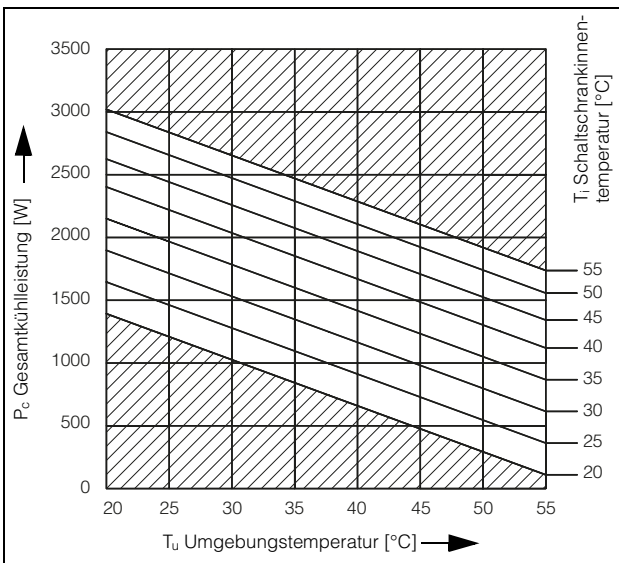


Abb. 99: 3366.xxx (flach), 1500 W, 50 Hz

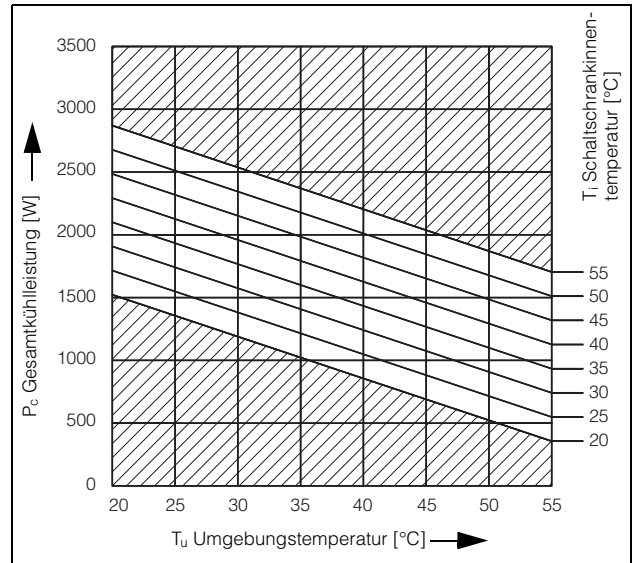


Abb. 100: 3366.xxx (flach), 1500 W, 60 Hz

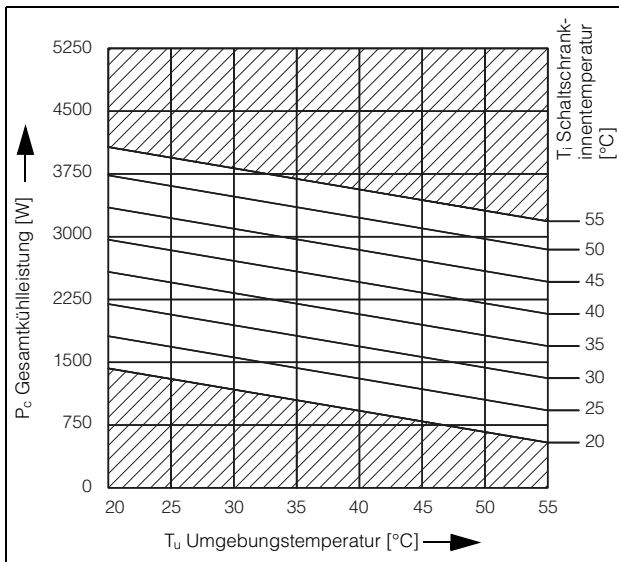


Abb. 101: 3328.xxx, 2000 W, 50 Hz

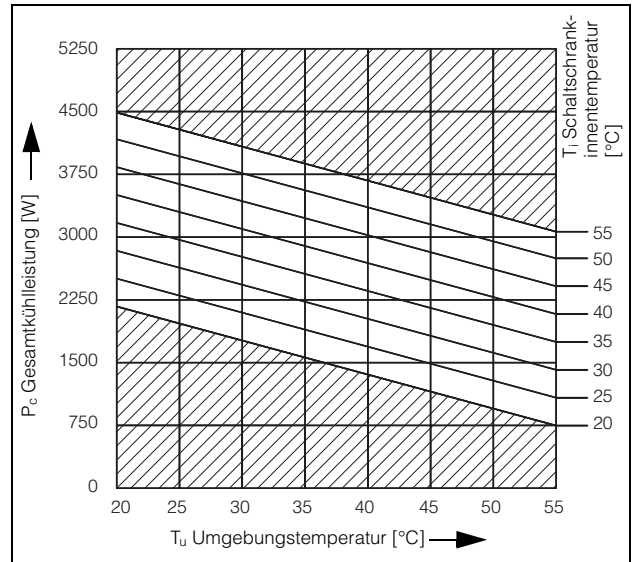


Abb. 102: 3328.xxx, 2000 W, 60 Hz

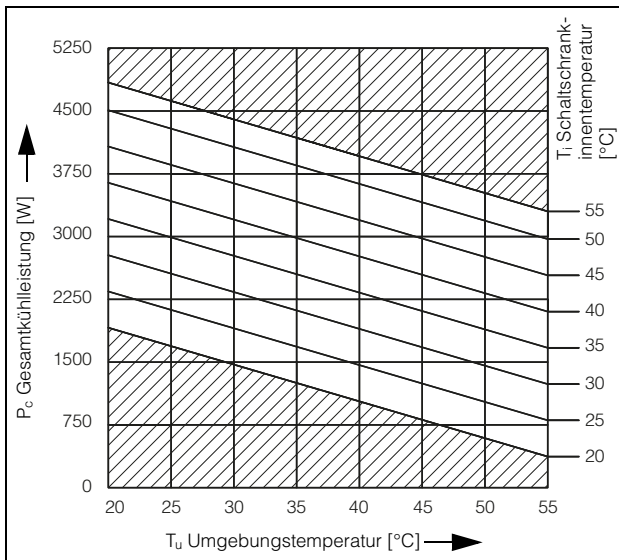


Abb. 103: 3329.xxx, 2500 W, 50 Hz

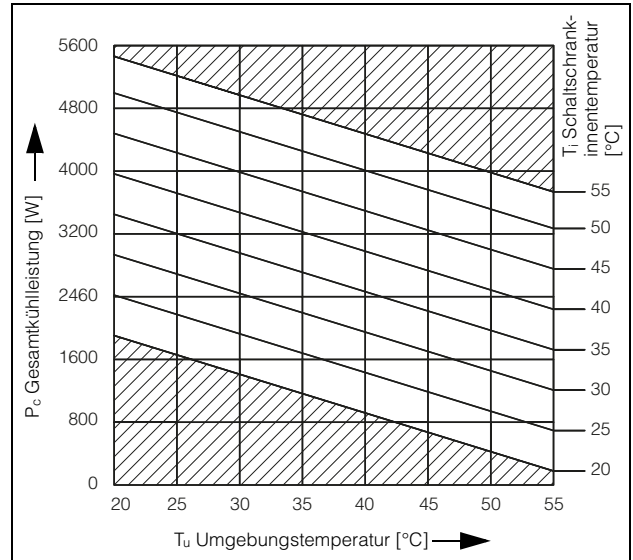


Abb. 104: 3329.xxx, 2500 W, 60 Hz

# 9 Technische Details

## 9.2.2 Dreiphasig nach Leistungsklassen

DE

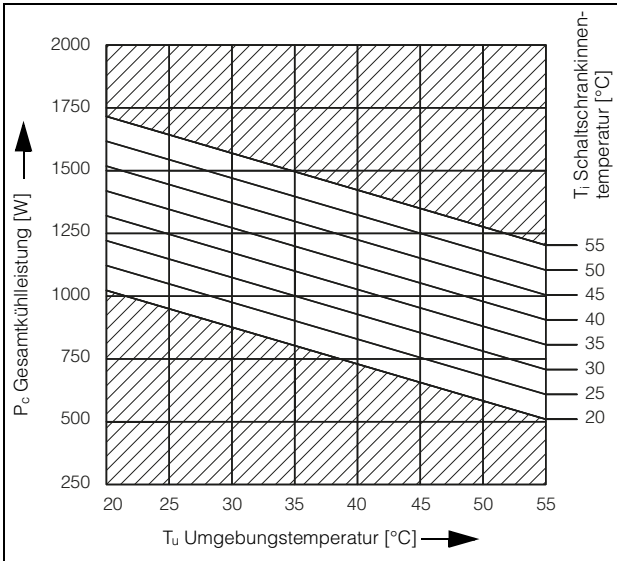


Abb. 105: 3304.xxx, 1000 W, 400 V/50 Hz

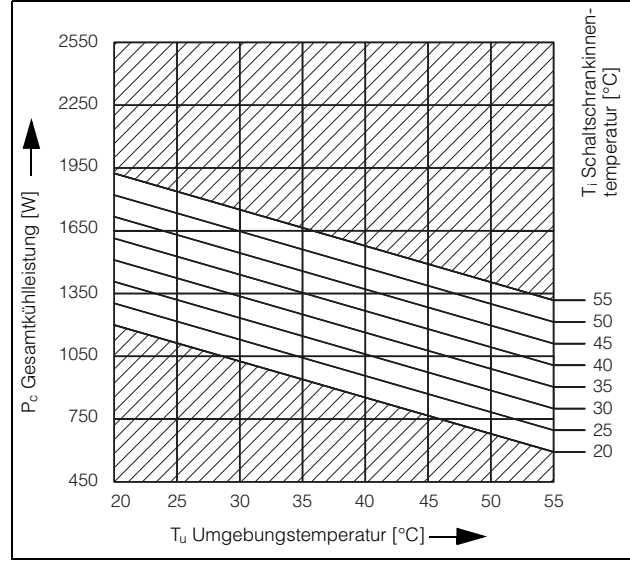


Abb. 106: 3304.xxx, 1000 W, 460 V/60 Hz

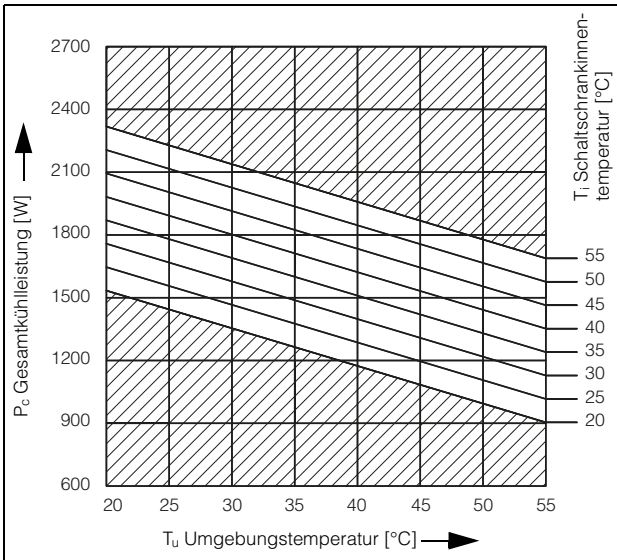


Abb. 107: 3305.xxx, 1500 W, 400 V/50 Hz

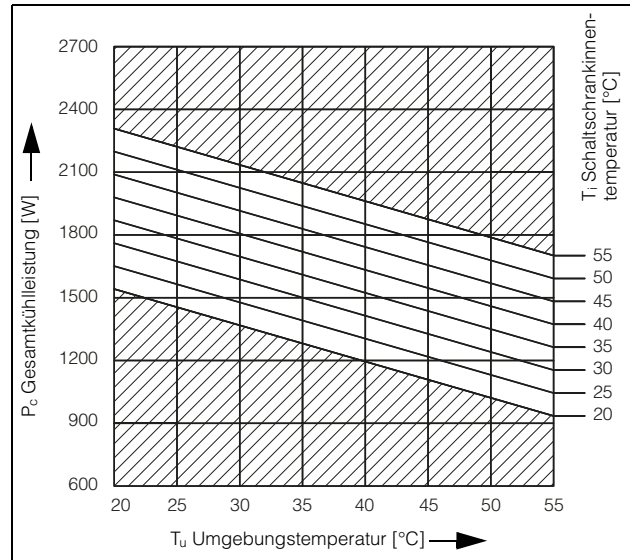


Abb. 108: 3305.xxx, 1500 W, 460V/60 Hz

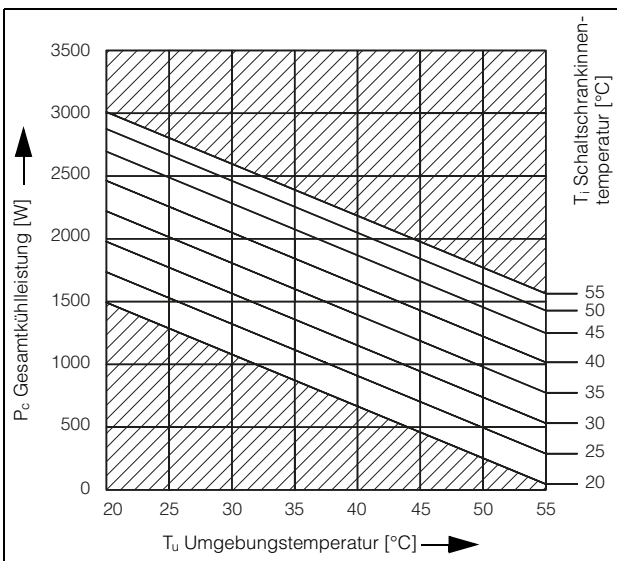


Abb. 109: 3366.xxx (flach), 1500 W, 400 V/50 Hz

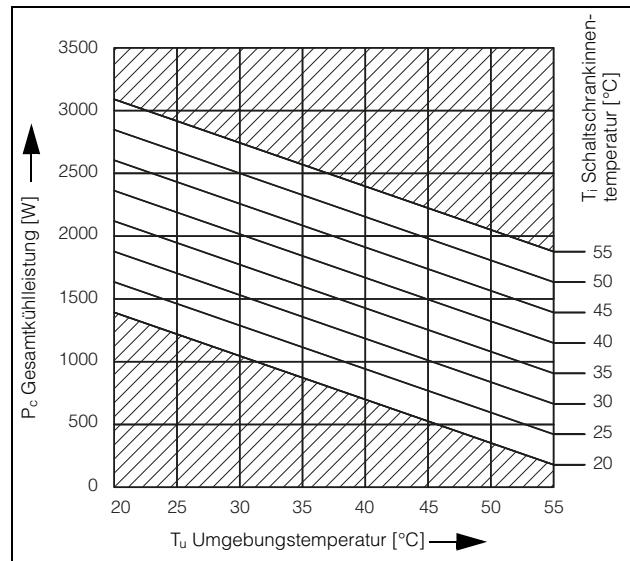


Abb. 110: 3366.xxx, 1500 W, 460 V/60 Hz



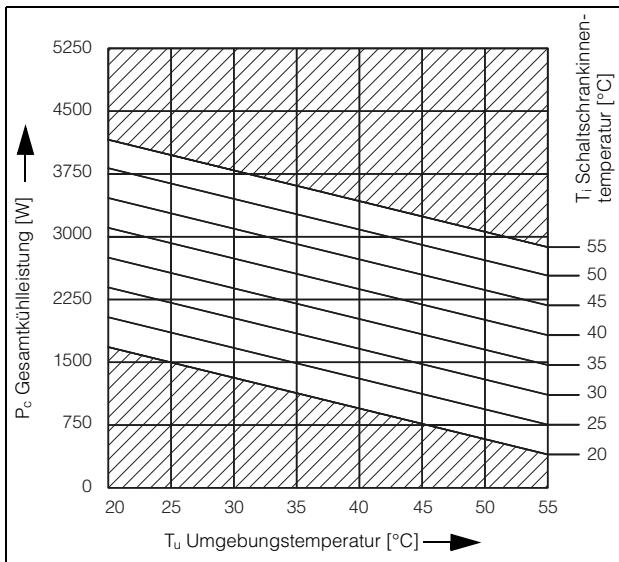


Abb. 111: 3328xxx, 2000 W, 400 V/50 Hz

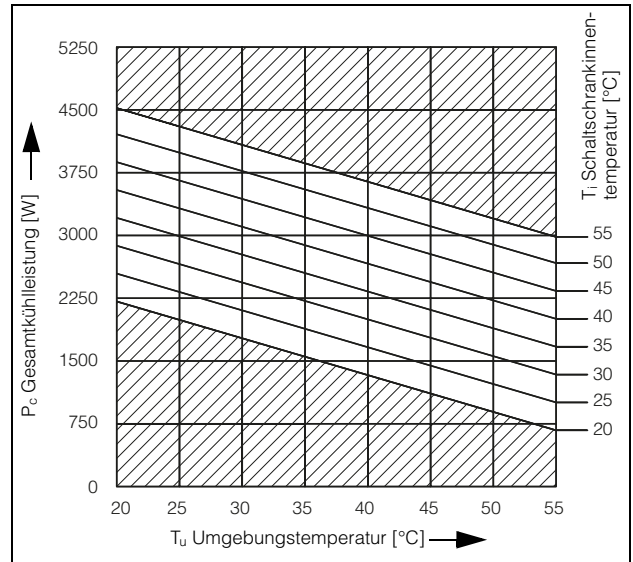


Abb. 112: 3328.xxx, 2000 W, 460 V/60 Hz

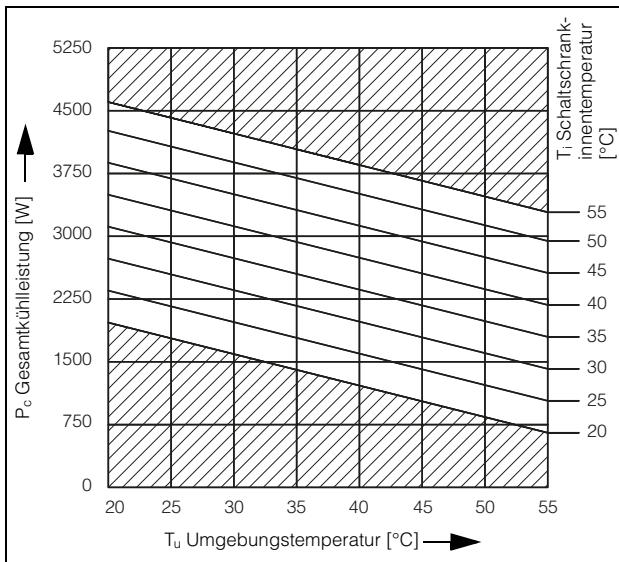


Abb. 113: 3329xxx, 2500 W, 400 V/50 Hz

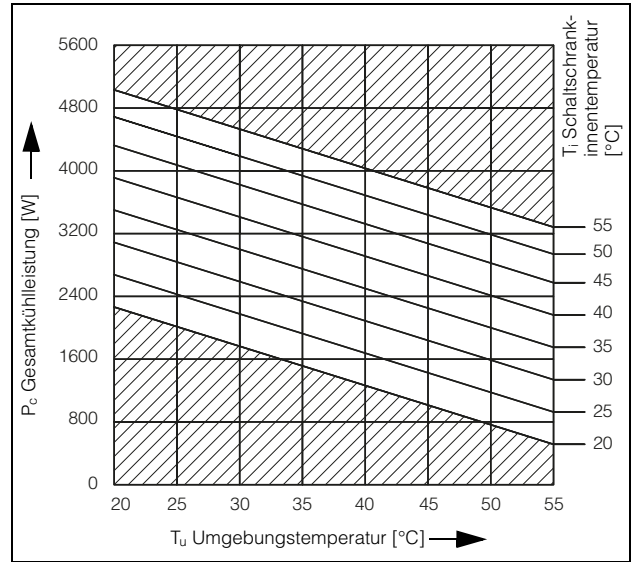


Abb. 114: 3329.xxx, 2500 W, 460 V/60 Hz

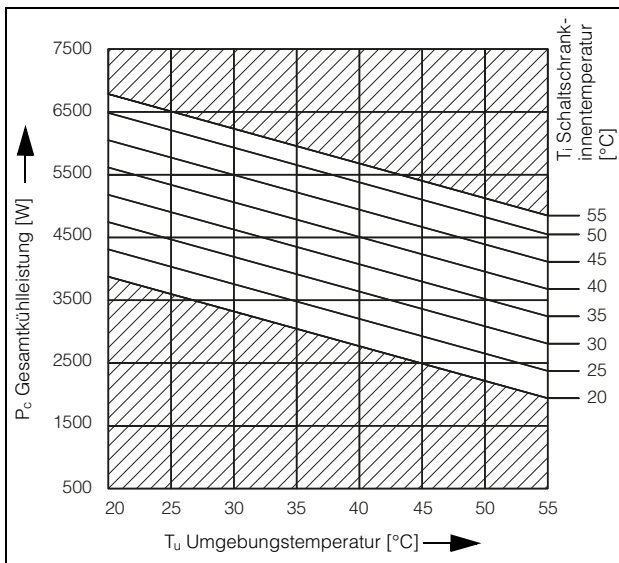


Abb. 115: 3332.xxx, 4000 W, 400 V/50 Hz

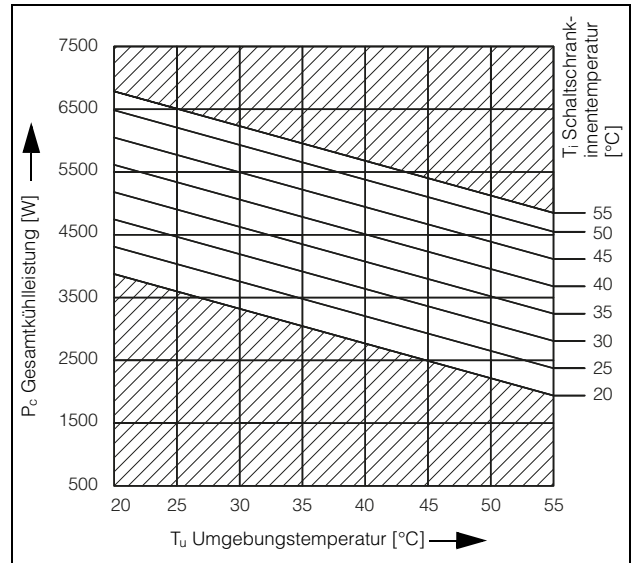


Abb. 116: 3332.xxx, 4000 W, 460 V/60 Hz





# 10 Ersatzteilverzeichnis

DE

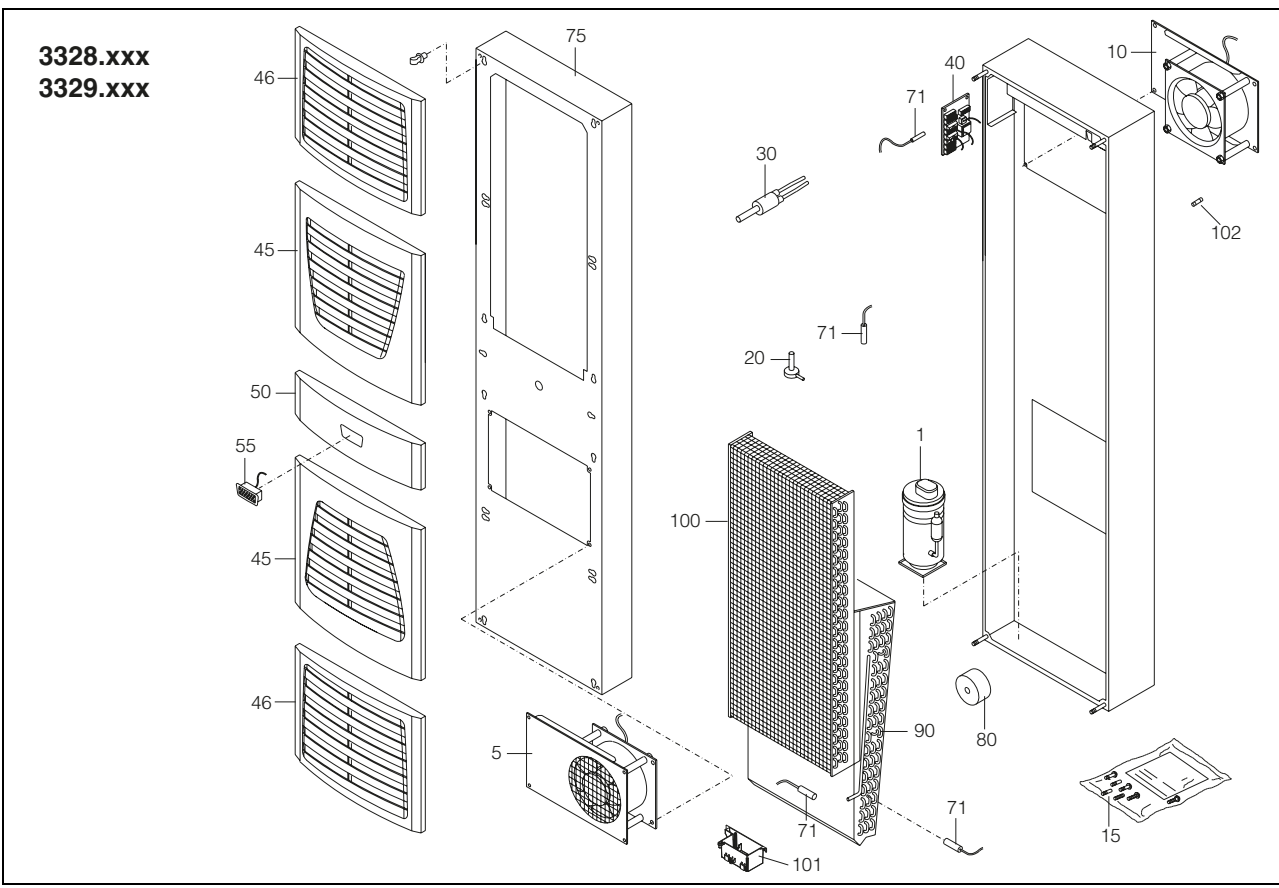


Abb. 121: Ersatzteile 3328.xxx, 3329.xxx

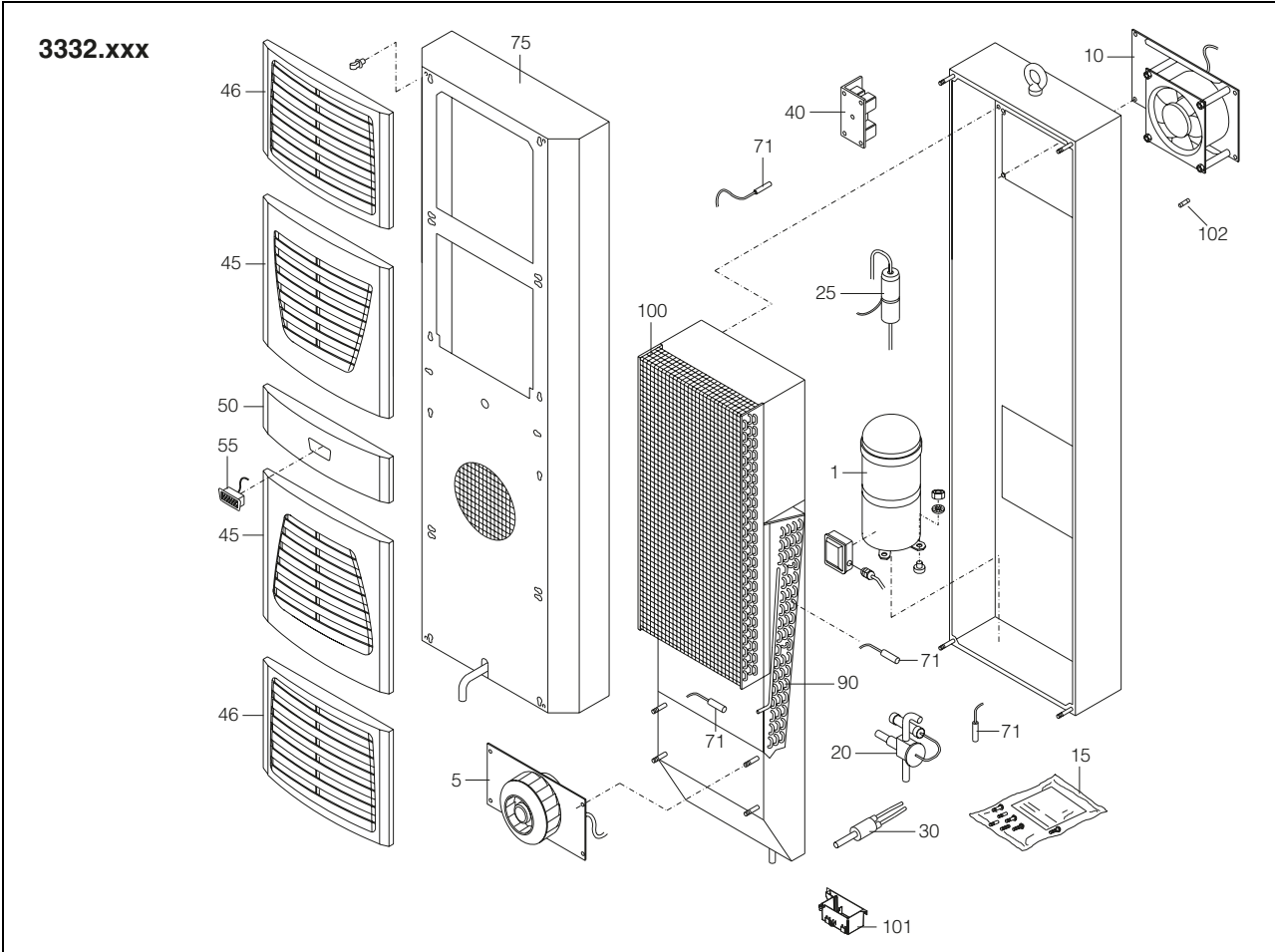


Abb. 122: Ersatzteile 3332.xxx

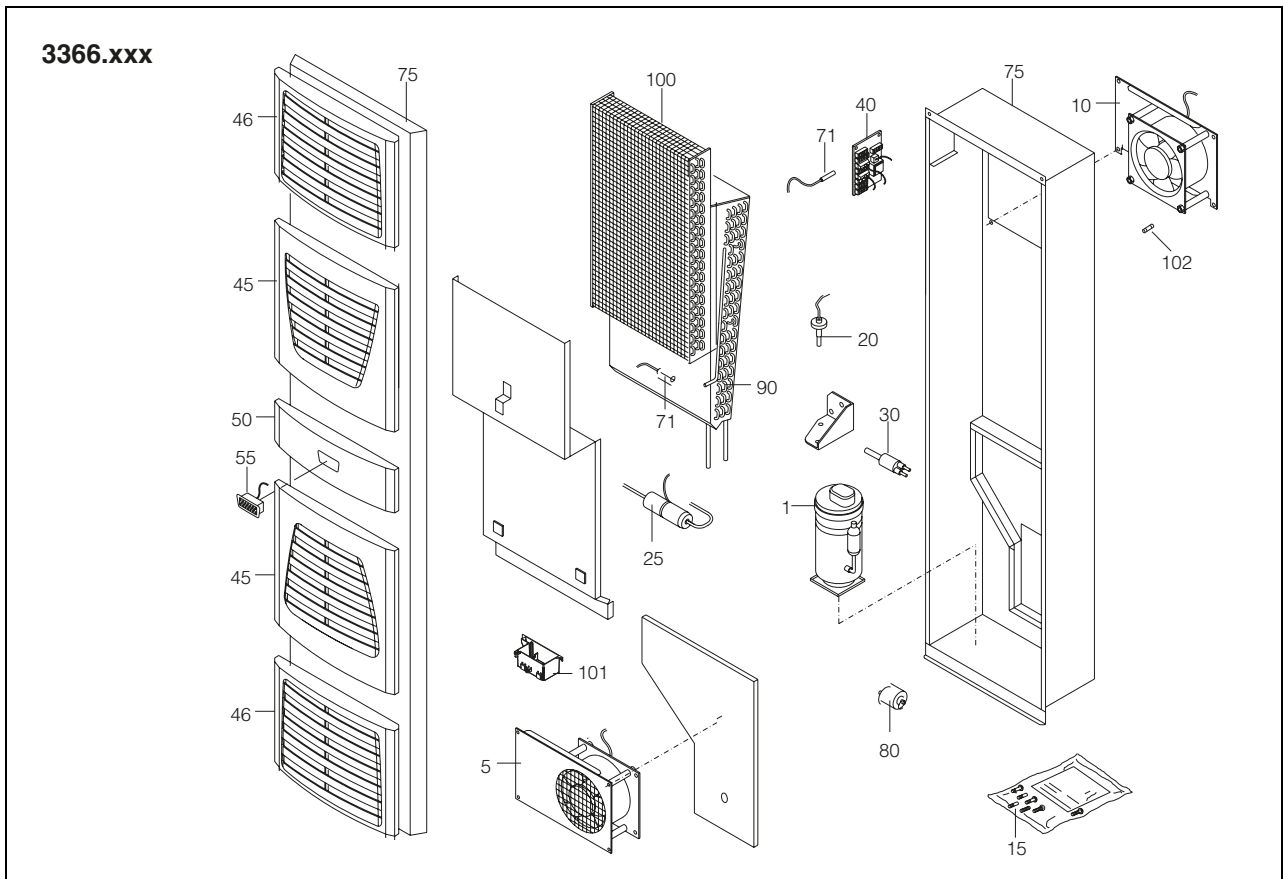


Abb. 123: Ersatzteile 3366.xxx

### Legende

- 1 Verdichter
- 5 Verflüssigerventilator
- 10 Verdampferventilator
- 15 Versandbeutel
- 20 Expansionsventil
- 25 Filtertrockner
- 30 PSA<sup>H</sup>-Druckwächter
- 40 Platine
- 45 Lamellengitter 1
- 46 Lamellengitter 2
- 50 Abdeckblende
- 55 Display
- 71 Temperaturfühler
- 75 Gehäuseschale
- 80 Transformator
- 90 Verdampfer
- 100 Verflüssiger
- 101 Kondensatverdunster
- 102 Feinsicherung Kondensatverdunster (T4A; 6,3 x 32 mm)



### 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.

# 11 Anhang: Ausschnitts- und Bohrungsmaße

## 11 Anhang: Ausschnitts- und Bohrungsmaße

### 11.1 Maße für Anbau

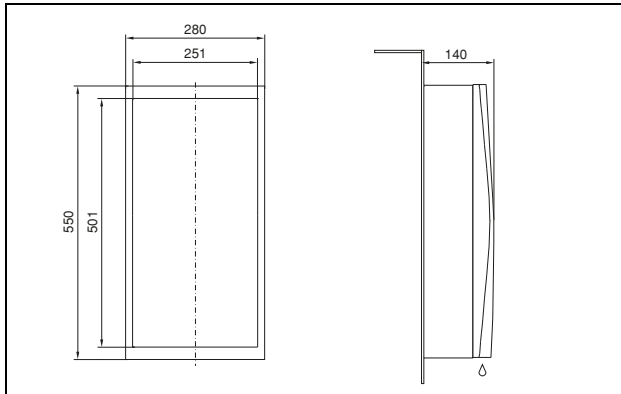


Abb. 124: 3302.xxx Anbau (außer 3302.3xx)

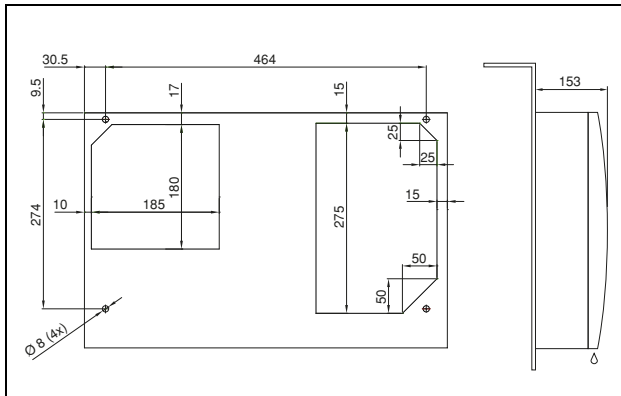


Abb. 125: 3302.3xx Anbau

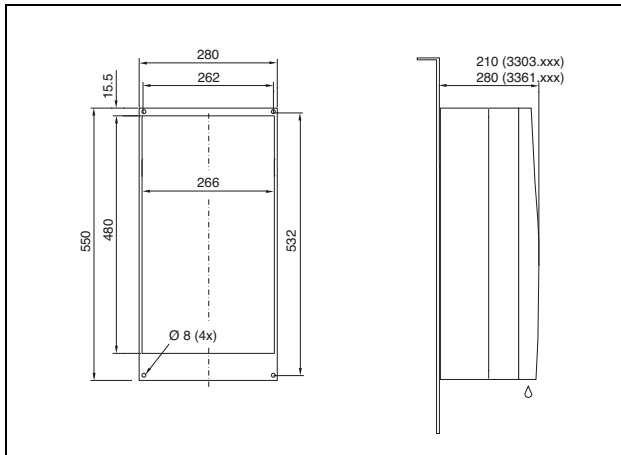


Abb. 126: 3303.xxx, 3361.xxx Anbau (ausgenommen NEMA 4X-Geräte)

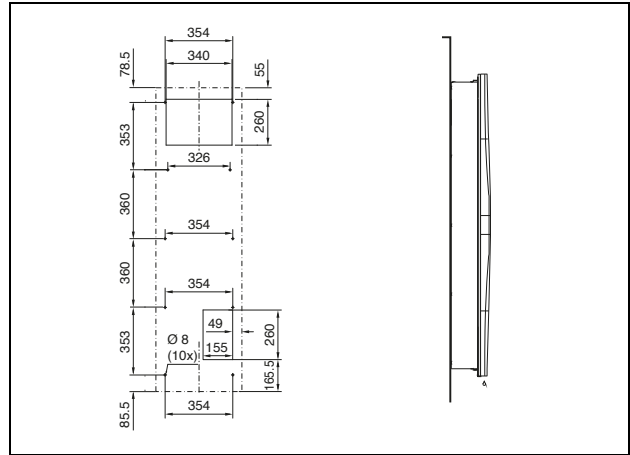


Abb. 127: 3366.xxx Anbau

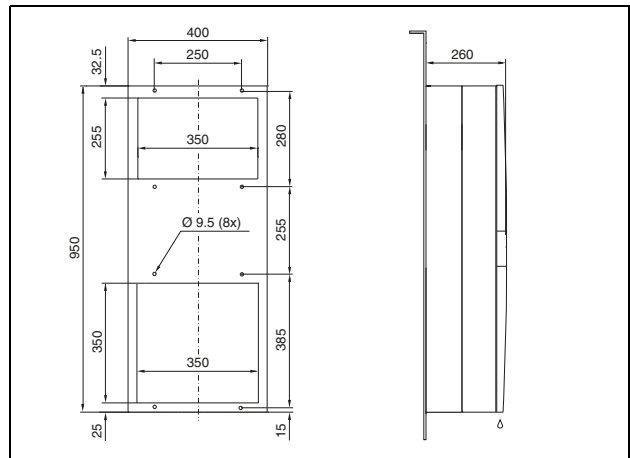


Abb. 128: 3304.xxx, 3305.xxx Anbau (ausgenommen NEMA 4X-Geräte)

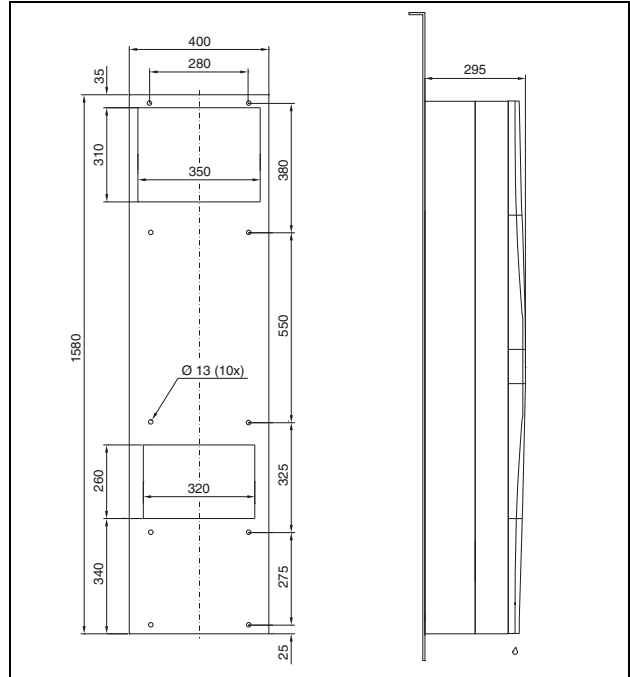


Abb. 129: 3328.xxx, 3329.xxx Anbau (ausgenommen NEMA 4X-Geräte)

# 11 Anhang: Ausschnitts- und Bohrungsmaße

DE

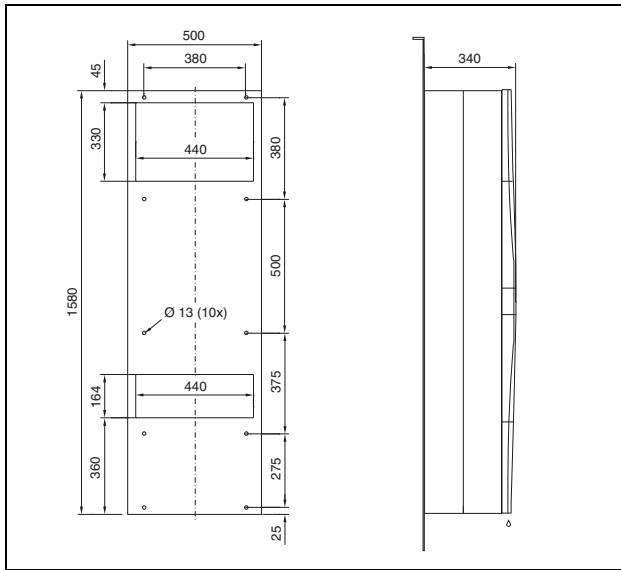


Abb. 130: 3332.xxx Anbau

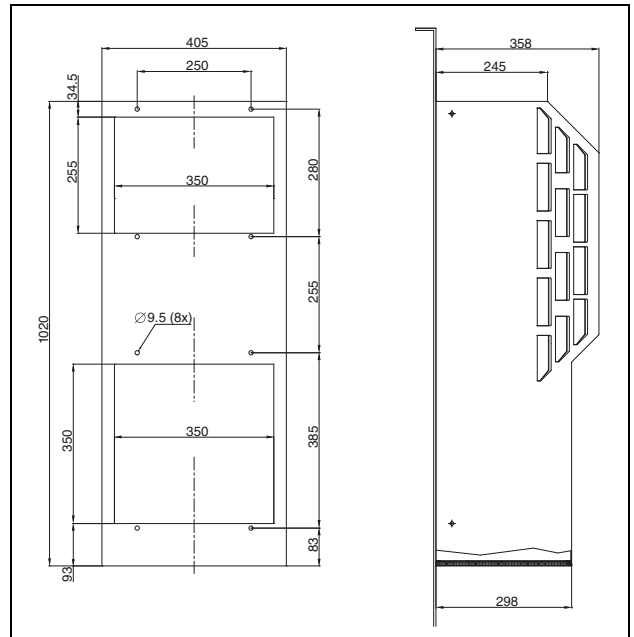


Abb. 132: 3304-5.5x4

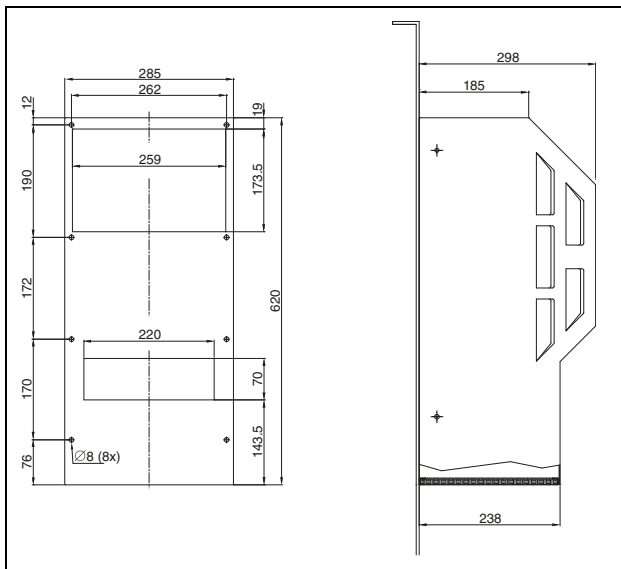


Abb. 131: 3303.xx4

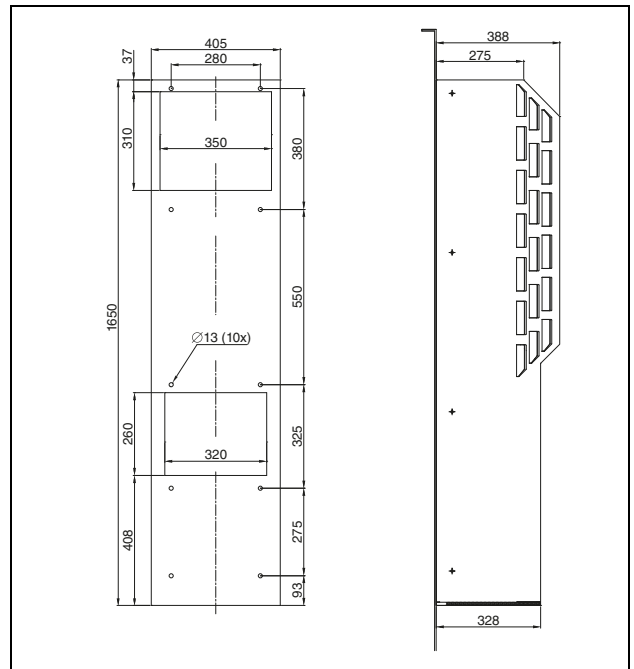


Abb. 133: 3328-29.5x4

# 11 Anhang: Ausschnitts- und Bohrungsmaße

DE

## 11.2 Maße für Teileinbau

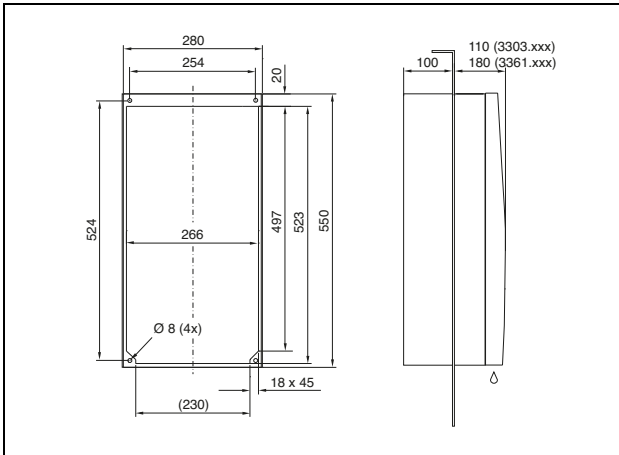


Abb. 134: 3303.xxx, 3361.xxx Teileinbau

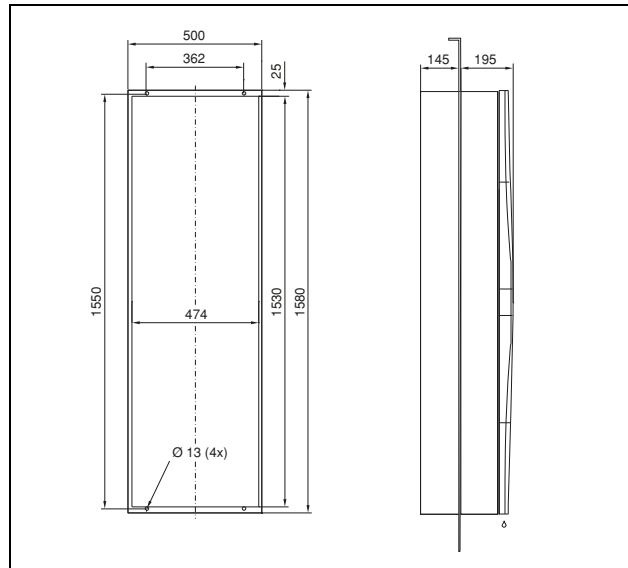


Abb. 137: 3332.xxx Teileinbau

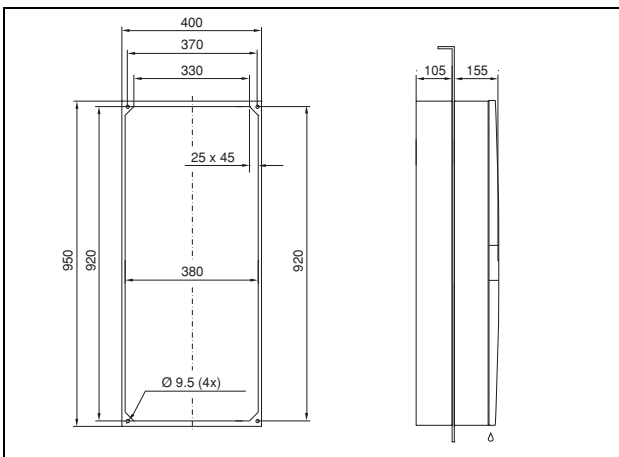


Abb. 135: 3304.xxx, 3305.xxx Teileinbau

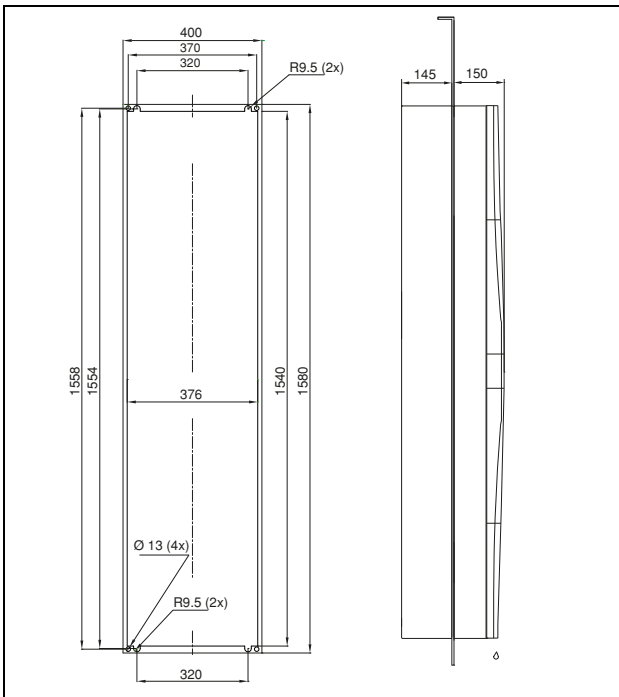


Abb. 136: 3328.xxx, 3329.xxx Teileinbau



# 11 Anhang: Ausschnitts- und Bohrungsmaße

DE

## 11.3 Maße für Komplettbau

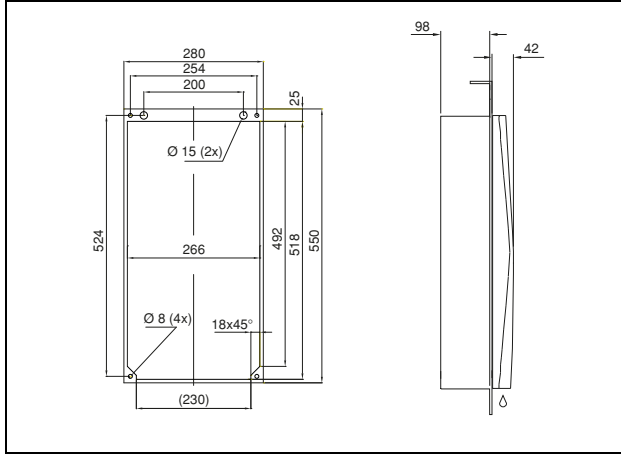


Abb. 138: 3302.xxx Komplettbau (außer 3302.3xx)

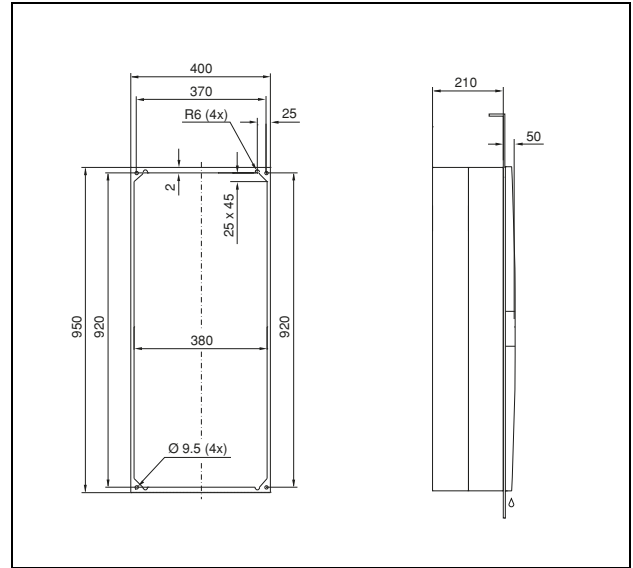


Abb. 141: 3304.xxx, 3305.xxx Komplettbau

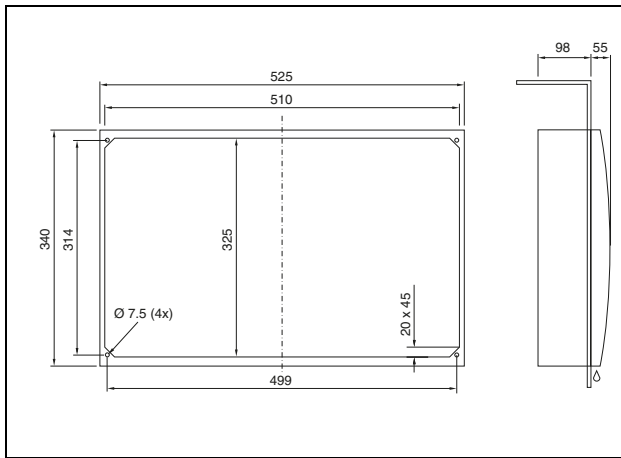


Abb. 139: 3302.3xx Komplettbau

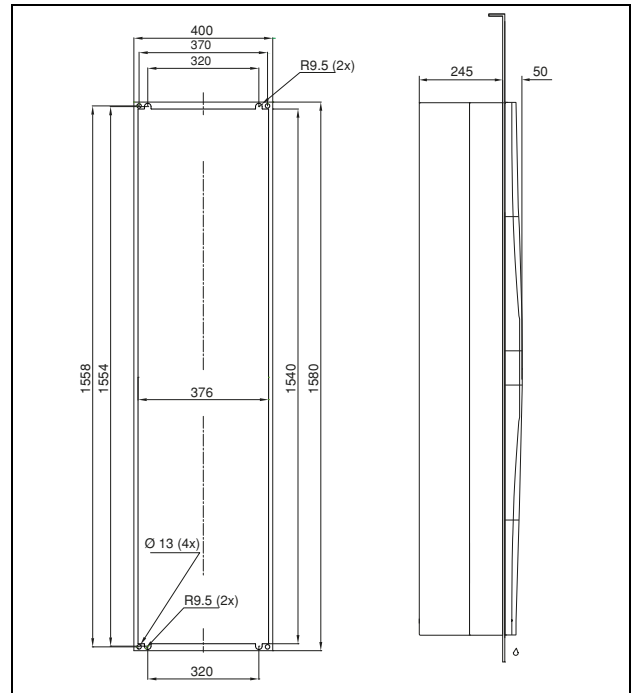


Abb. 142: 3328.xxx, 3329.xxx Komplettbau

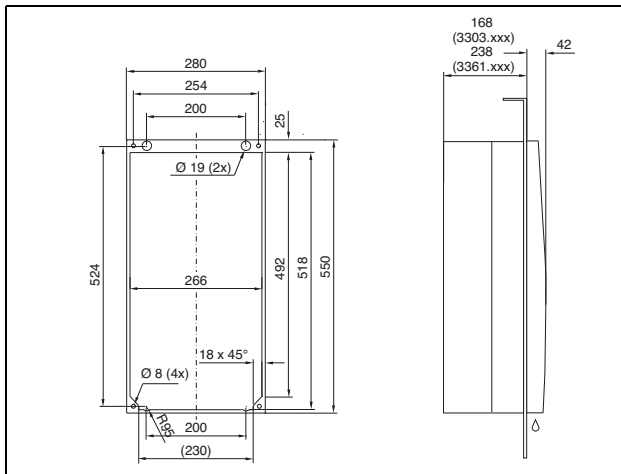


Abb. 140: 3303.xxx, 3361.xxx Komplettbau

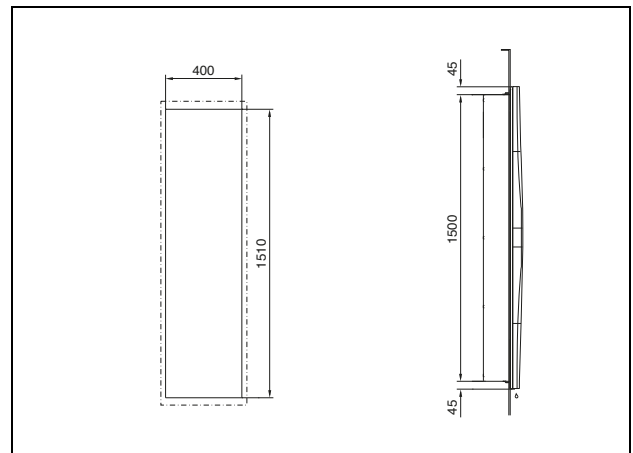


Abb. 143: 3366.xxx Komplettbau

# Rittal – The System.

---

**Faster – better – everywhere.**

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

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