

RITTAL TOP THERM



**Schaltschrank-
Kühlgerät**

Cooling unit

Climatiseur

Koelaggregaat

Kylaggregat

**Condizionatore
per armadi**

**Refrigerador
para armarios**

**エンクロージャー用
クーリングユニット**



**Rittal
Thermoelectric Cooler**

**SK 3201.200
SK 3201.300**

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

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Installation des Kühlgerätes vollständig und aufmerksam durch.

Das Handbuch ist fester Bestandteil des Lieferumfangs und muss bis zur Außerbetriebnahme des Gerätes aufbewahrt werden.

Danke, dass Sie sich für ein Produkt von Rittal entschieden haben!

Sie erhalten mit dem Rittal Thermoelectric Cooler ein leistungsstarkes thermoelektrisches Kühlgerät in Leichtbauweise mit dem besten Wirkungsgrad ($\text{COP} > 1$) seiner Klasse!

Das Kühlgerät eignet sich hervorragend zur Klimatisierung von Bedien- und Kleingehäusen!

Bitte lesen Sie diese Anleitung vor Gebrauch des Kühlgerätes sorgfältig durch, um die herausragenden Leistungsmerkmale des Produktes in vollem Umfang nutzen zu können.

Produkte der Firma Rittal GmbH & Co. KG werden kontinuierlich an die Bedürfnisse und Anforderungen unserer Kunden angepasst. Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen zu Produktmerkmalen und -funktionen können somit im Fall von Produktverbesserungen ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Inhaltsverzeichnis

1 Auspacken und Kontrolle	4	16 Wartung und Reinigung	16
2 Hinweise zur Dokumentation	4	16.1 Wartung	16
2.1 Aufbewahrung der Anleitung	4	16.2 Reinigung	16
3 Sicherheitshinweise	5	17 Störungsbehebung	17
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	5	18 Entsorgung	18
3.2 Standards, Richtlinien	5	19 Garantie	18
4 Funktionsprinzip	6		
5 Regelung	7		
6 Gerätebeschreibung	8		
7 Gerätemontage	9		
7.1 Geräteanbau	10		
7.2 Geräteeinbau	10		
8 Filtermontage	11		
9 Montage der Kondensatabführung	11		
10 Elektrischer Anschluss	12		
10.1 Anschlussdaten	12		
11 Schnittstellen	13		
11.1 Schnittstelle X1 – Spannungversorgung und Alarmausgang	13		
11.2 Schnittstelle X2 – Geräteprogrammierung	13		
11.3 Schnittstelle X3 – Einbindung in übergeordnetes Überwachungssystem	13		
12 Erdungsanschluss	13		
13 Inbetriebnahme	14		
14 Status- und Funktionsanzeigen	14		
15 Technische Daten	15		

1 Auspacken und Kontrolle

DE

1 Auspacken und Kontrolle

Der Rittal Thermoelectric Cooler wird in einer Transportverpackung geliefert.

Der Lieferumfang besteht aus:

- 1 x Kühlgerät
- 1 x Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung
- 1 x Zubehörbeutel

Inhalt Versandbeutel:

- 1 x Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung
- 1 x Dichtungsband (selbstklebend)
- 1 x Filtermatte
- 1 x Bohrschablone
- 1 x Anschlussstecker
(Stromversorgung und Alarmausgang)
- Befestigungsmaterial

Bitte kontrollieren Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Offensichtliche Transportschäden sind unverzüglich dem zuständigen Transportunternehmen mitzuteilen.

Es gelten die „Allgemeinen Bedingungen für Lieferungen und Leistungen“ des ZVEI (Zentralverband der Elektrotechnischen Industrie) in der jeweils neuesten Fassung.

Verpackungsmaterial vor dem Entsorgen auf lose Funktionsteile überprüfen!

2 Hinweise zur Dokumentation

Für den **Rittal Thermoelectric Cooler** steht die Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung in einer gedruckten Version (im Lieferumfang enthalten) und als PDF-Datei zur Verfügung.

Die PDF-Datei ist als kostenloser Download unter www.rittal.de erhältlich. Zum Betrachten der Datei ist der ACROBAT READER® erforderlich.

Bei der Montage, Installation und Bedienung der Kühleinrichtung ist die vorliegende Dokumentation zu beachten! Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernimmt Rittal keine Haftung!

Die Formulierung der Informations- und Sicherheitshinweise in diesem Handbuch erfolgt nach folgender Struktur:

Sicherheits- und andere Hinweise:



Gefahr!

Warnung vor einer potenziellen Gefahrenstelle.

Bei Nichtbeachtung besteht Gefahr für Leben und Gesundheit!



Gefahr!

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.

Bei Nichtbeachtung besteht Gefahr für Leben und Gesundheit!



Gefahr!

Warnung vor Rutschgefahr!

Bei Nichtbeachtung besteht Gefahr für Leben und Gesundheit!



Hinweis:

Nützliche Informationen und Besonderheiten.

2.1 Aufbewahrung der Anleitung

Die Aufbewahrung der Anleitung ist durch den Anlagenbetreiber sicherzustellen.

Kein Teil dieser Anleitung darf in irgendeiner Form (Druck, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne die schriftliche Genehmigung der Rittal GmbH & Co. KG reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Für Schäden, die sich durch Nichtbeachtung der in dieser Anleitung enthaltenen Informationen ergeben, wird keine Haftung übernommen.

3 Sicherheitshinweise

Folgende allgemeine Sicherheitshinweise sind bei Montage, Installation und Betrieb der Kühleinrichtung zu beachten:

- Montage, Installation und Wartung der Kühleinrichtung ist nur durch ausgebildetes Fachpersonal gestattet.
- Der Netzanschlussstecker der Kühleinrichtung darf nur im spannungslosen Zustand eingesteckt oder abgezogen werden. Das Gerät ist durch eine Vorsicherung abzusichern.
- Veränderungen an der Kühleinrichtung sind nicht gestattet.
- Ein Öffnen des Gerätes ist dem Kundendienst oder autorisiertem Personal vorbehalten. Ein Eingriff durch den Anwender oder nicht autorisierte Personen ist unzulässig und zieht das Erlöschen des Gewährleistungsanspruches nach sich.
- Die Kühleinrichtung ist ausschließlich zur Klimatisierung von Schaltschränken und Gehäusen vorgesehen. Eine andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht! Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller geltenden Unterlagen sowie die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsvorschriften.
- Luftein- und Luftaustrittsöffnungen an der Kühleinrichtung dürfen nicht abgedeckt werden.
- Verwenden Sie nur Original-Zubehör und -Ersatzteile, die ausdrücklich für den Rittal Thermoelectric Cooler zugelassen sind. Anderenfalls können Fehlfunktionen oder Schäden auftreten. Für solche Schäden sind Gewährleistungsansprüche ausgeschlossen.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Rittal Thermoelectric Cooler entspricht dem aktuellen Stand der Technik.

Das Kühlgerät ist ausschließlich zur Kühlung von Schaltschränken und Bediengehäusen vorgesehen. Eine andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Eine bestimmungsgemäße Verwendung ist nur bei Beachten aller geltenden Unterlagen sowie Einhaltung der gerätespezifischen Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung gegeben.

Für Schäden, die sich aus nichtbestimmungsgemäßer Verwendung ergeben, haftet der Hersteller nicht.

3.2 Standards, Richtlinien

Der Rittal Thermoelectric Cooler genügt den Anforderungen folgender Richtlinien und Normen:

- DIN 3168-Abschnitt 4.5 (Schaltschrank-Kühlgeräte)
- Maschinenrichtlinie 98/37/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- Elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EG
- EN 378-1 bis -4 (Kälteanlagen und Wärmepumpen)
- EN ISO 12100-1 und -2 (Sicherheit von Maschinen)
- EN 294 (Sicherheitsabstände gegen Berührung)
- EN 60 204-1 (Elektrische Ausrüstung von Maschinen)
- EN 60 529, IP (Schutzarten durch Gehäuse)
- EN 60 335-1 und -2-40 (Sicherheit elektrischer Geräte)
- EN 55 011 KI B (Funkstörungen)
- EN 61 000-3-11 (Elektromagnetische Verträglichkeit)
- ISO 9001/14001
- RoHs COMPLIANT 2002/95/EC

4 Funktionsprinzip

4 Funktionsprinzip

Der Rittal Thermoelectric Cooler nutzt zur Kälteerzeugung den Peltier-Effekt. Dieser Effekt beruht auf dem Prinzip, dass ein elektrischer Gleichstrom, der durch einen Leiterkreis aus zwei verschiedenen Metallen fließt, zu einer Abkühlung der einen und zu einer Erwärmung der anderen Kontaktstellen führt. Eine entsprechende Anordnung zur Kälteerzeugung wird als Peltier-Element bezeichnet.

Bei der Anwendung des Peltier-Effekts zur Schaltschrank-Klimatisierung wird jeweils ein Luftstrom über die oberen und unteren Verbindungsstelle geleitet. Wärmeenergie wird dabei aus dem Luftstrom an das Peltier-Element abgegeben oder aufgenommen.

Der Luftstrom, der Wärmeenergie an das Element abgibt, wird als Kühlluftstrom in den Schaltschrank oder das Bediengehäuse eingeleitet. Nach Erwärmung des Kühlluftstromes durch die aktiven Schrank-einbauten wird dieser wieder in das Kühlgerät eingebracht und zur erneuten Kühlung über die „kalte“ Seite des Peltier-Elements geleitet. Es stellt sich somit ein Luftkreislauf ein, der zu einer Entwärmung des Schaltschranks oder des Bediengehäuses führt.

Der Luftstrom, der Wärmeenergie von der „warmen“ Seite des Peltier-Elements aufnimmt, wird als Warmluftstrom an den Luftaußenkreislauf des Kühlgerätes abgegeben. Damit wird letztlich die Wärme, die durch die Einbauten im Schrank produziert wird, an die das Kühlgerät umgebende Umgebungsluft abgeführt.

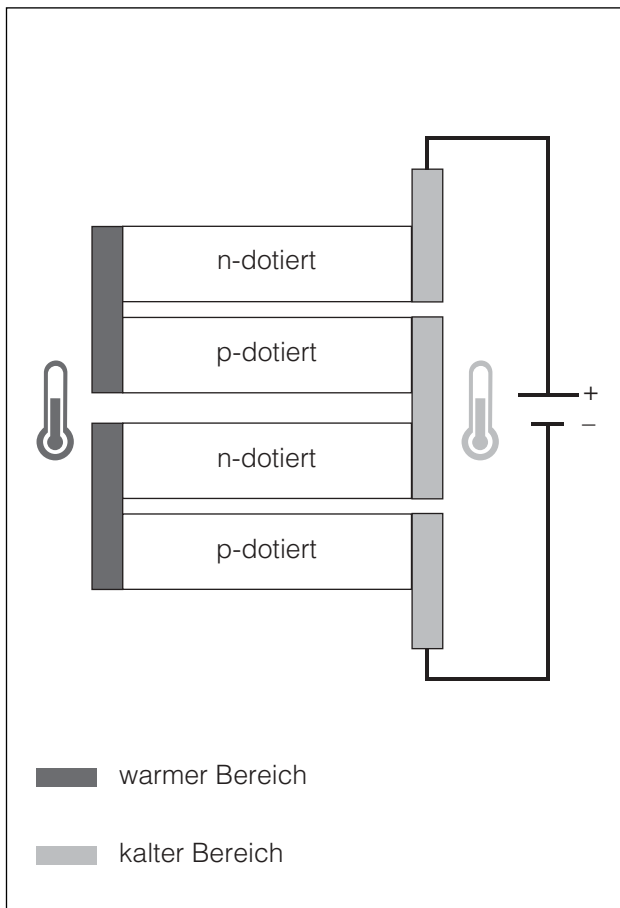


Abb. 1: Peltier-Element

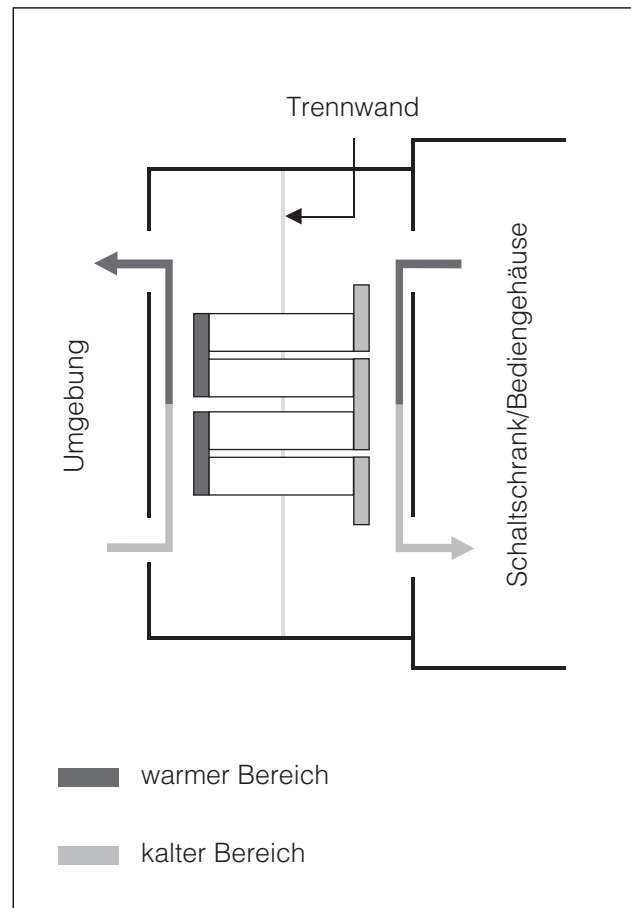


Abb. 2: Peltier-Kühlgerät

5 Regelung

Der Rittal Thermoelectric Cooler regelt die Kühlleistung der Peltier-Elemente sowie die Luftleistung der integrierten Ventilatoren derart, dass sich die gewünschte Innentemperatur des Schaltschranks oder Bediengehäuses mit hoher Genauigkeit einstellt. Dazu ermittelt das Gerät am Warmlufteintritt (Innenkreislauf) permanent die Lufteintrittstemperatur. Überschreitet diese einen einstellbaren Temperaturwert (Werkseinstellung: 35°C) nimmt das Gerät den Kühlbetrieb auf. Dabei werden die Ansteuerungen der Peltier-Elemente und -Lüfter über eine PID-Regelung derart nachgeführt, dass einerseits die zur Temperierung erforderlicher Kühlleistung jederzeit zur Verfügung steht und andererseits ein möglichst energiesparender Kühlbetrieb sichergestellt ist. Abhängig von der benötigten Kühlleistung weisen somit die redundant ausgeführten Lüfter im Luftaußenkreislauf des Rittal Thermoelectric Cooler variable Luftförderleistungen (und damit variable Drehzahlen) auf. Wird nur eine geringe oder keine Kühlleistung benötigt, kann dieses Regelverhalten zu einer temporären Inaktivität der Lüfter in Außenkreislauf führen. Es handelt sich dabei nicht um eine Fehlfunktion des Gerätes, sondern um einen extrem energiesparenden Betriebszustand, der zudem die Standzeit der eingesetzten Lüfter erhöht.



Hinweis:

Die Drehzahl der Lüfter im Luftaußenkreislauf des Kühlgerätes ist dem aktuellen Kühlleistungsbedarf angepasst. Ein Stillstand der Lüfter – unterbrochen von periodischen, kurzzeitigen Lüfteranläufen – ist somit keine Funktionsstörung des Gerätes, sondern kennzeichnet einen extrem energiesparenden Betriebszustand!

DE

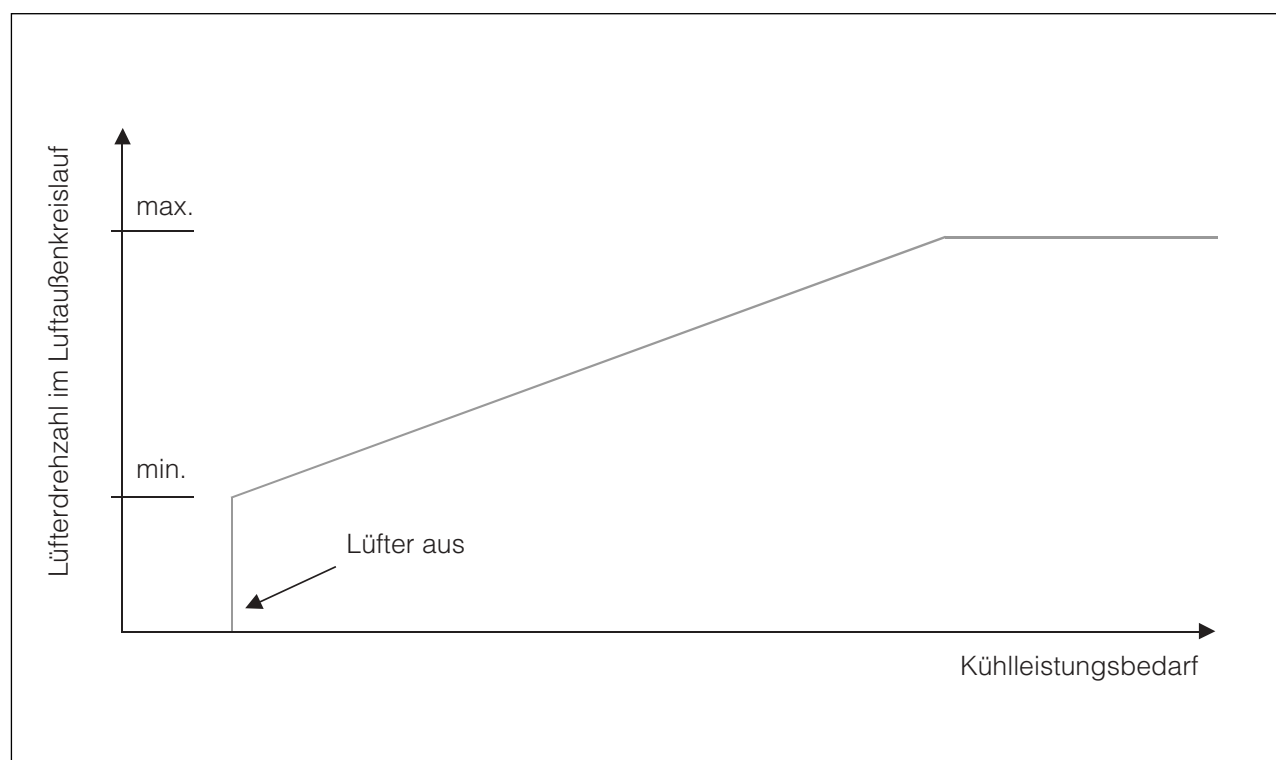


Abb. 3: Regelverhalten der Lüfter im Luftaußenkreislauf

6 Gerätebeschreibung

6 Gerätebeschreibung

DE

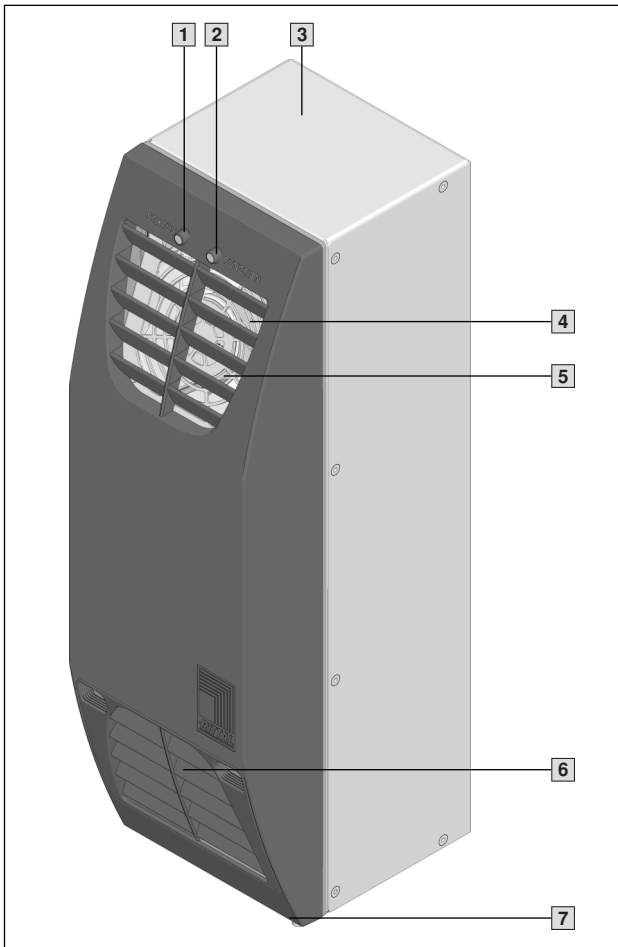


Abb. 4: Gerätevorderseite

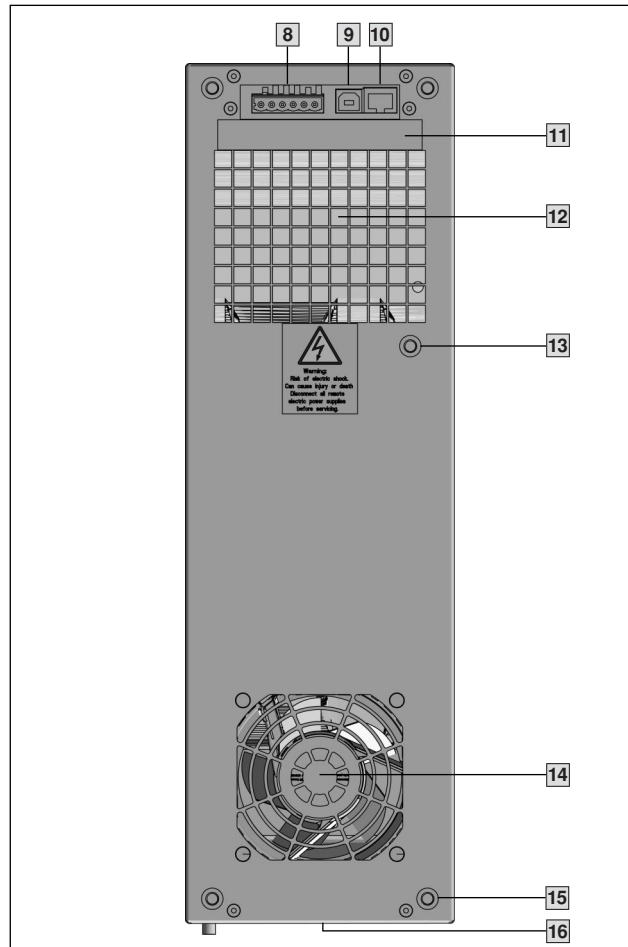


Abb. 5: Geräterückseite

Legende

- 1 Statusanzeige
- 2 Funktionsanzeige
- 3 Gehäuse
- 4 Lamellengitter
- 5 Warmluftaustrittsöffnung – Luftaußenkreislauf
- 6 Kaltlufteintrittsöffnung mit Filter-Element (optional) – Luftaußenkreislauf
- 7 Kondensatablauf
- 8 Schnittstelle X1: Versorgungsspannung und Alarmausgang
- 9 Schnittstelle X2: USB 2.0, Typ B
- 10 Schnittstelle X3: RJ 45
- 11 Anschlussplan
- 12 Warmlufteintrittsöffnung – Luft-Innenkreislauf
- 13 Erdungsanschluss
- 14 Kaltluftaustrittsöffnung – Luft-Innenkreislauf
- 15 Blindmutter
- 16 Typenschild (auf der Geräteunterseite)

7 Gerätemontage

Bei der Festlegung der Montageposition am Schaltschrank oder Bediengehäuse sind folgende Grundsätze zu beachten:



Ein direktes Anströmen von temperatur-empfindlichen Einbauten mit Kaltluft ist zu vermeiden!



Einbauten mit integrierten Ventilatoren legen die Kühlluftführung im Schaltschrank oder Bediengehäuse fest.



Die Montageposition des Kühlgerätes ist derart zu wählen, dass der Kühlluftstrom des Kühlgerätes die Entwärmung dieser Einbauten unterstützt.



Vor den Luftein- und Austrittsöffnungen des Kühlgerätes im Innen- und Außenkreislauf ist ein Freiraum von mindestens 100 mm erforderlich.



Das Kühlgerät muss derart am Schrank positioniert werden, dass sich die Kondensatablauföffnung am tiefsten Punkt des Kühlgerätes befindet.

Die Montage des Rittal Thermoelectric Cooler erfolgt im Anbau oder Volleinbau.

Zur Montage des Kühlgerätes ist die im Lieferumfang enthaltene Bohrschablone auf dem Schaltschrank oder dem Bediengehäuse zu befestigen. Auf der Bohrschablone befinden sich Bemaßungslinien für die möglichen Montagearten des Kühlgerätes.

Identifizieren Sie die für die gewünschte Montageart (Anbau oder Volleinbau) gültigen Linien und Maße auf der Bohrschablone anhand der unten stehenden Abbildungen.

Bohren Sie die zur Befestigung des Kühlgerätes notwendigen Bohrungen und schneiden Sie anschließend den gemäß Bohrschablone notwendigen Ausschnitt einschließlich der Linienbreite aus.



Verletzungsgefahr!

Bei Herstellung des Montageausschnittes und der Befestigungsbohrungen Schutzausrüstung (Schutzbrille, Schutzhandschuhe) tragen.

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

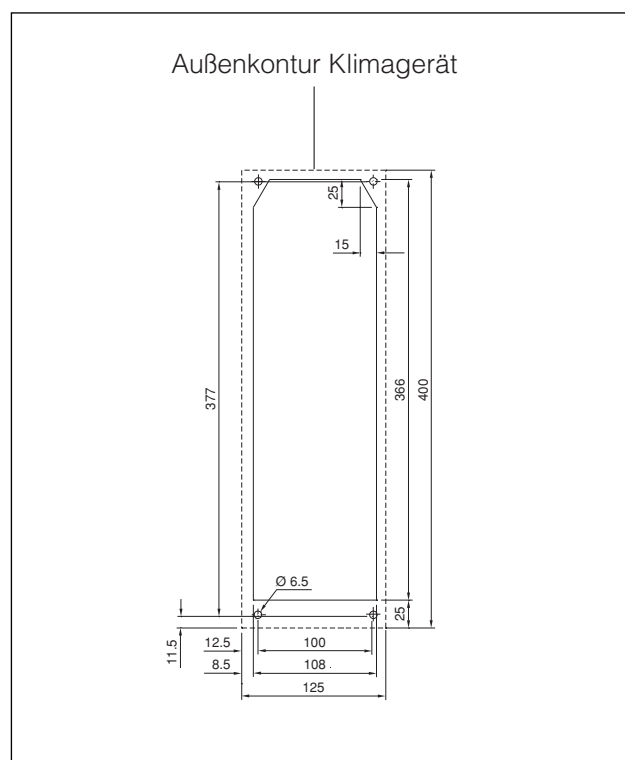


Abb. 6: Montageausschnitt und Bohrungsmaße bei Geräteanbau

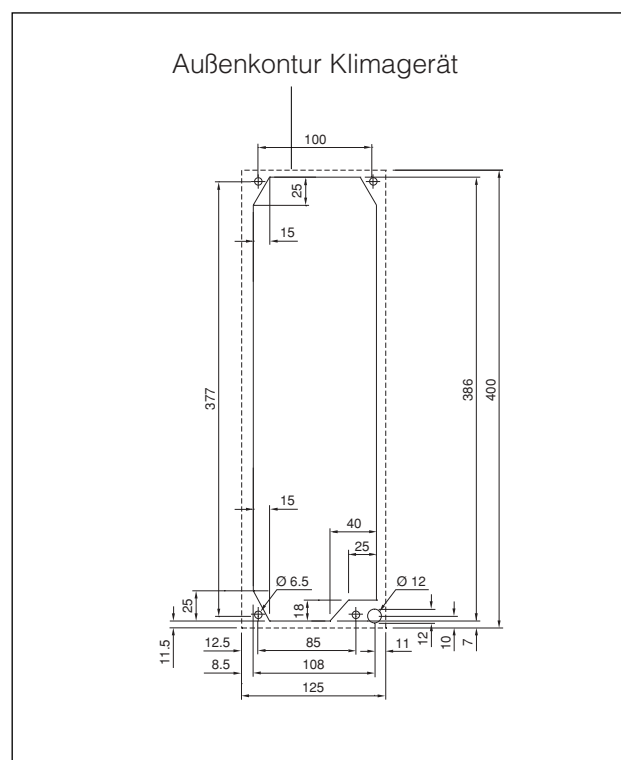


Abb. 7: Montageausschnitt und Bohrungsmaße bei Geräteeinbau (Kompletteinbau)

7 Gerätemontage

7.1 Geräteanbau

Zur Montage des Kühlgerätes in der Anbauvariante ist das der Lieferung beiliegende, selbstklebende Dichtungsband an der Geräterückwand des Kühlgerätes derart zu befestigen, dass keine Lücken an den Stoßkanten entstehen. Anschließend sind die mitgelieferten Gewindestifte in die Blindmuttern an der Geräterückseite einzudrehen. Die Befestigung des Kühlgerätes erfolgt dann mit den mitgelieferten Scheiben und Muttern.

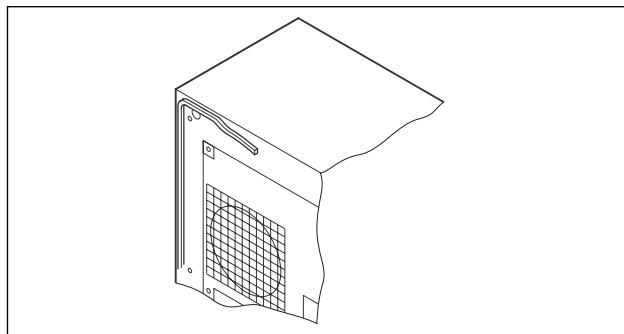


Abb. 8: Position des Dichtbandes

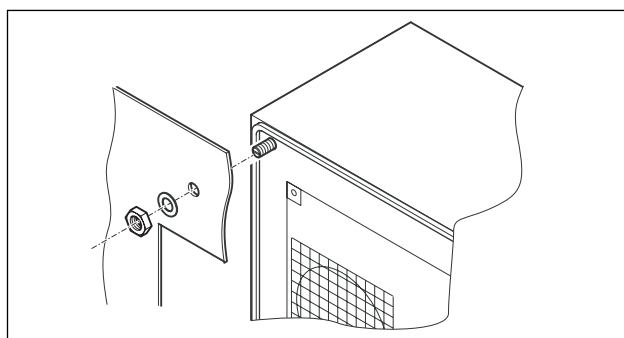


Abb. 9: Befestigung des Kühlgerätes

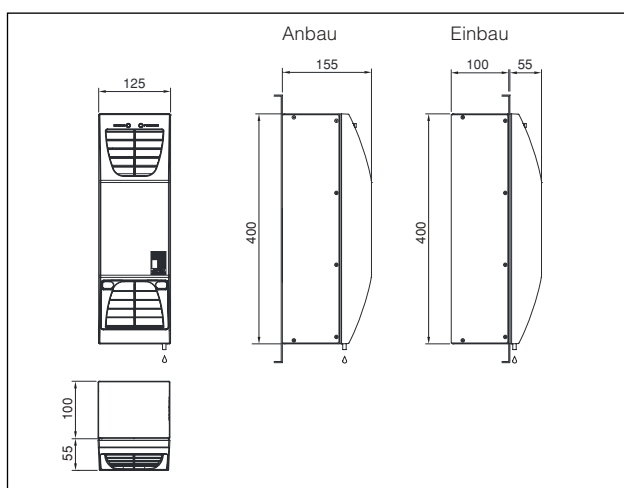


Abb. 10: Gerätemontage An- und Einbau

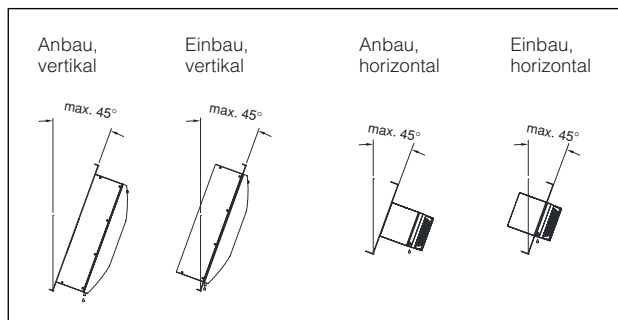


Abb. 11: Zulässige Montagepositionen

7.2 Geräteeinbau

Zum Volleinbau des Kühlgerätes ist das Lamellengitter vorsichtig vom Gerät abzuziehen. Das beigegefügte, selbstklebende Dichtband ist an der Vorderseite des Kühlgerätes (Geräte-seite, von der das Lamellengitter abgezogen wurde) derart anzubringen, dass keine Lücke an den Anschlussstellen entsteht. Anschließend sind die mitgelieferten Gewindestifte in die Blindmuttern an der Gerätevorderseite einzudrehen. Die Befestigung des Kühlgerätes erfolgt dann mit den mitgelieferten Scheiben und Muttern. Zum Abschluss der Montage wird das Lamellengitter wieder aufgesetzt.

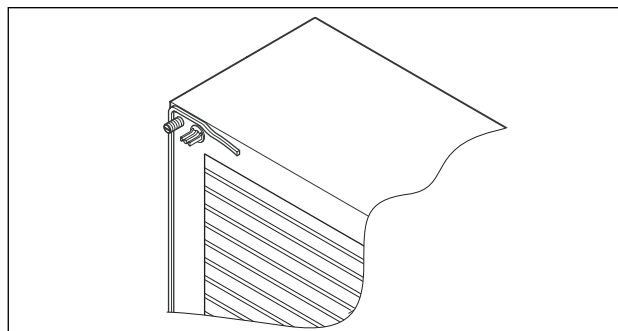


Abb. 12: Position des Dichtbandes

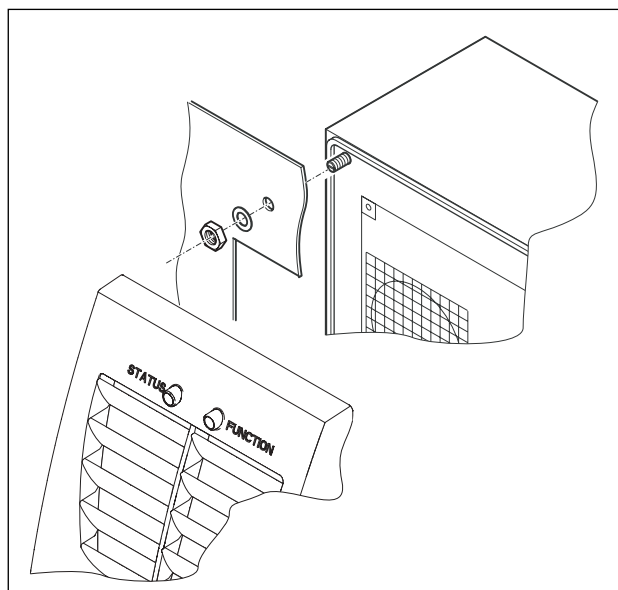


Abb. 13: Befestigung des Kühlgerätes

8 Filtermontage

Der Rittal Thermoelectric Cooler kann mit einem Gerätefilter (im Lieferumfang enthalten) ausgestattet werden.

Eine entsprechende Filtereinrichtung wird bei Verwendung des Kühlgerätes in staubbelasteter Umgebungsluft empfohlen.



Hinweis:

Bei Verwendung einer Filtereinrichtung ist diese regelmäßig zu reinigen oder gegebenenfalls auszutauschen.

Zur Montage eines Filters ist das untere Lamellengitter im Lufteintritt des Kühlgerätes abzunehmen. Dazu das Lamellengitter durch leichten Zug an der markierten Position (siehe Abb. 14) anheben und nach vorne abziehen. Anschließend die Filtermatte in die Filteraufnahme des Gerätes einlegen. Die farblich gekennzeichnete Seite der Filtermatte ist dabei dem Gerät zugewandt. Anschließend das Lamellengitter wieder aufsetzen und durch leichten Druck einrasten lassen.

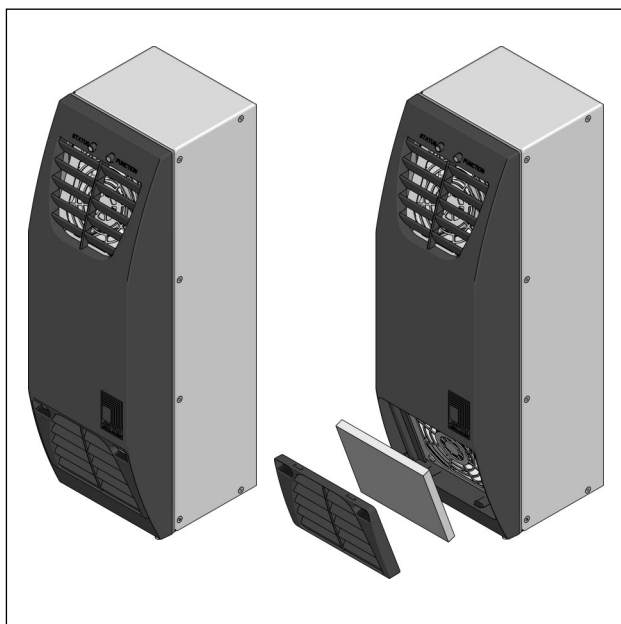


Abb. 14: Abnehmbares Lamellengitter

9 Montage der Kondensatabführung

Der Rittal Thermoelectric Cooler ist mit einer Einrichtung zur Kondensatabführung ausgestattet.

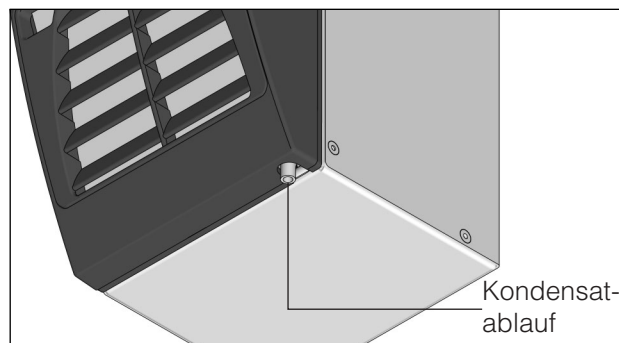


Abb. 15: Kondensatabführung

Zur kontrollierten Kondensatabführung ist an den Kondensatablaufstutzen des Kühlgerätes ein Kondensatablaufschlauch anzuschließen. Der Kondensatschlauch ist als Zubehör erhältlich.

Bei der Montage der Kondensatschlauchleitung ist zu beachten, dass diese

- mit Gefälle zu verlegen ist (keine Siphonbildung),
- keine Knickstellen aufweist,
- und bei einer eventuellen Verlängerung nicht im Querschnitt reduziert werden darf.



Verletzungsgefahr!

Bei einem Betrieb des Kühlgerätes ohne kontrollierte Kondensatabführung kann sich unterhalb des Gerätes Flüssigkeit ansammeln.

10 Elektrischer Anschluss

10 Elektrischer Anschluss



Gefahr!

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung.

Bei Nichtbeachtung besteht Gefahr für Leben und Gesundheit!

10.1 Anschlussdaten

- Netzspannung und Netzfrequenz müssen mit den auf dem Typenschild angegebenen Nennwerten übereinstimmen.
- Als Leitungs- und Gerätesicherung ist eine auf dem Typenschild angegebene Ganzbereichs-Sicherung vorzuschalten.
- Dem Kühlgerät darf einspeisungsseitig keine zusätzliche Temperaturregelung vorgeschaltet werden.
- Dem Kühlgerät ist eine Trennvorrichtung vorzuschalten, die eine Kontaktöffnung von mindestens 3 mm im ausgeschalteten Zustand gewährleistet.
- Der Netzanschluss muss einen fremdspannungs-armen Potenzialausgleich gewährleisten.

Der Rittal Thermoelectric Cooler steht in einer Ausführung mit integrierten Mehrbereichsnetzteil (100 – 240 V) sowie einer 24 V-Variante (ohne integriertes Netzteil) zur Verfügung.

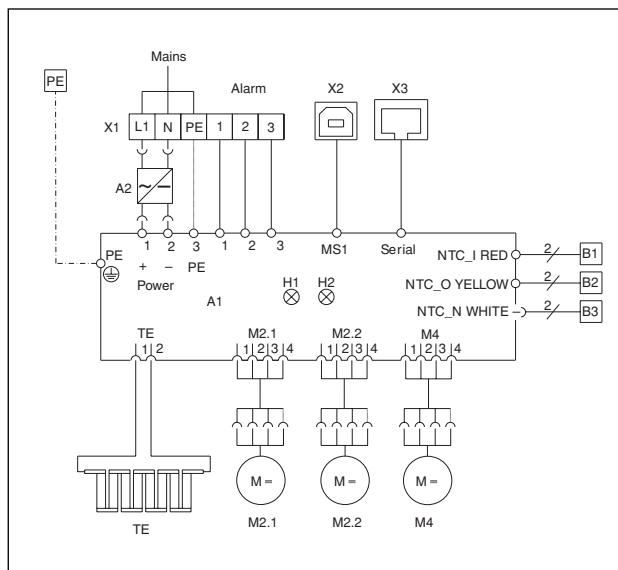


Abb. 17: Anschlussplan SK 3201.200, Netzteil integriert

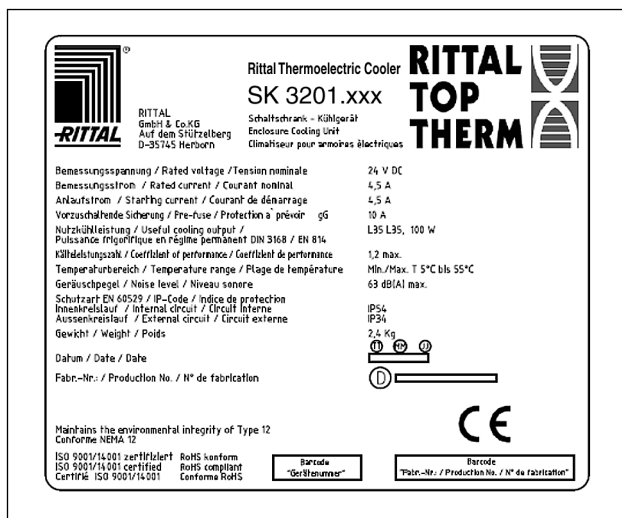


Abb. 16: Typenschild

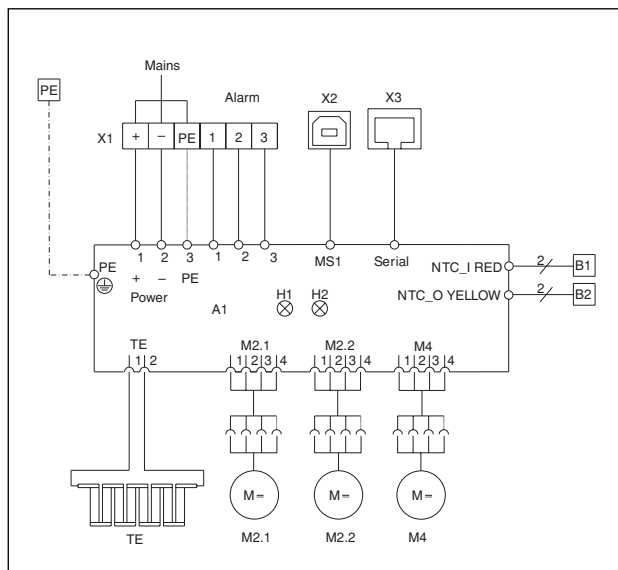


Abb. 18: Anschlussplan SK 3201.300, ohne integriertes Netzteil

Legende

- A1 Leistungsplatine
- A2 Netzteil
- B1 Temperaturfühler Innentemperatur
- B2 Temperaturfühler Umgebung
- B3 Temperaturfühler Netzteil
- H1/H2 Status- und Funktionsanzeige
- M2.1 Verflüssigerventilator 1
- M2.2 Verflüssigerventilator 2
- M4 Verdampferventilator
- TE Thermoelektrische Elemente
- X1 Anschlussklemmleiste
- X2 USB-Anschluss
- X3 Optionale Schnittstelle

11 Schnittstellen

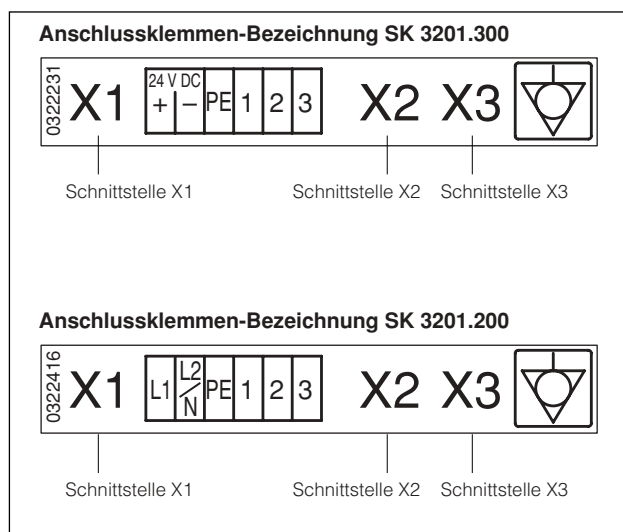


Abb. 19: Kennzeichnungen der Geräteschnittstellen

11.1 Schnittstelle X1 – Spannungsversorgung und Alarmausgang

- Spannungsversorgung
SK 3201.200: AC: 100 – 240 V, 50/60 Hz
SK 3201.300: DC: 24 V (SELV)
- Wechselkontakt/Alarmausgang (potenzialfrei)
Schaltleistung: AC: 250 V/2 A, DC: 6...30 V/2 A
Das Melderelais fällt bei Übertemperatur, Fühlerbruch und Lüfterstörungen ab.

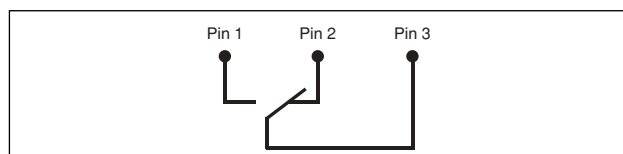


Abb. 20: Belegung Wechselkontakt

11.2 Schnittstelle X2 – Geräteprogrammierung

- USB 2.0

11.3 Schnittstelle X3 – Einbindung in übergeordnetes Überwachungssystem

- RJ 45

Die Schnittstelle X3 ermöglicht eine Einbindung des Kühlgerätes in übergeordnete Überwachungssysteme.



Hinweis:

Bei den elektrischen Signalen an der Schnittstelle X3 handelt es sich um Kleinspannungen (nicht um Sicherheitskleinspannungen nach EN 60 335).

12 Erdungsanschluss

Der Rittal Thermoelectric Cooler ist mit einem Potenzialausgleich-Anschlusspunkt ausgestattet. An diesem Anschlusspunkt ist ein Leiter mit einem Nennquerschnitt von mindestens 6 mm² anzuschließen und in den vorhandenen Potenzialausgleich einzubeziehen.

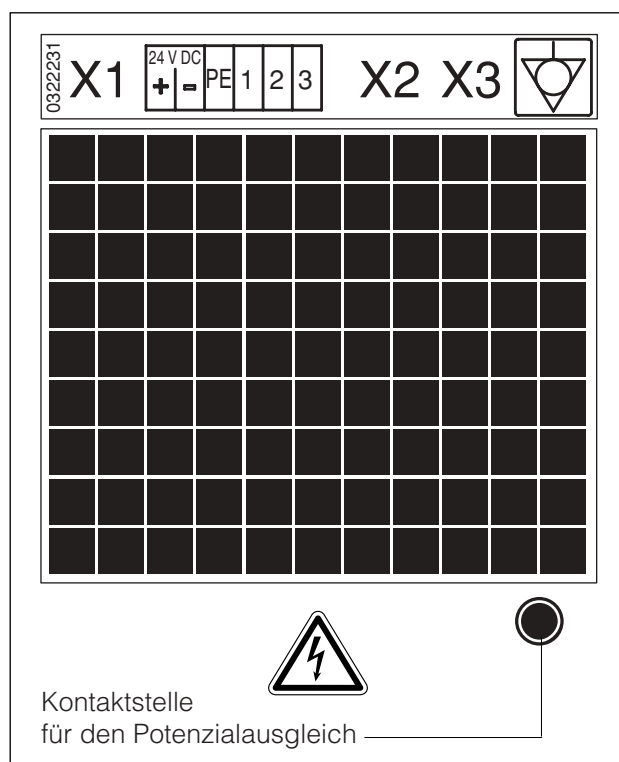


Abb. 21: Anschlusspunkt für Potenzialausgleich



Hinweis:

Der Schutzleiter der Netzanschlussleitung gilt nach Norm nicht als Potenzialausgleichsleiter.

13 Inbetriebnahme

13 Inbetriebnahme

Sofort nach Anschluss der Versorgungsspannung ist der Rittal Thermoelectric Cooler betriebsbereit. Bei unveränderter Werkseinstellung erfolgt die Temperierung des Schaltschranks oder Bediengehäuses mit folgenden Parametern:

Soll-Schrank-Innentemperatur: +35°C
Starttemperatur für Kühlbetrieb: +35°C
Alarmmeldung Übertemperatur: +45°C

Unter normalen Betriebsbedingungen sollte ein Gerätebetrieb mit unveränderter Werkseinstellung eine problemlose Schrank-Klimatisierung gewährleisten. Erscheint für spezielle Klimatisierungsanforderungen eine Änderung der voreingestellten Parameter sinnvoll, so kann diese mit einer Programmier-Software realisiert werden. Bitte nehmen Sie in diesem Fall Kontakt zum Gerätehersteller auf.

14 Status- und Funktionsanzeigen

Der Rittal Thermoelectric Cooler ist mit einer Status- und Funktionsanzeige ausgestattet. Abhängig vom Betriebszustand des Kühlgerätes werden über zwei farbige LEDs Status-, Alarm- und Fehlermeldungen ausgegeben.

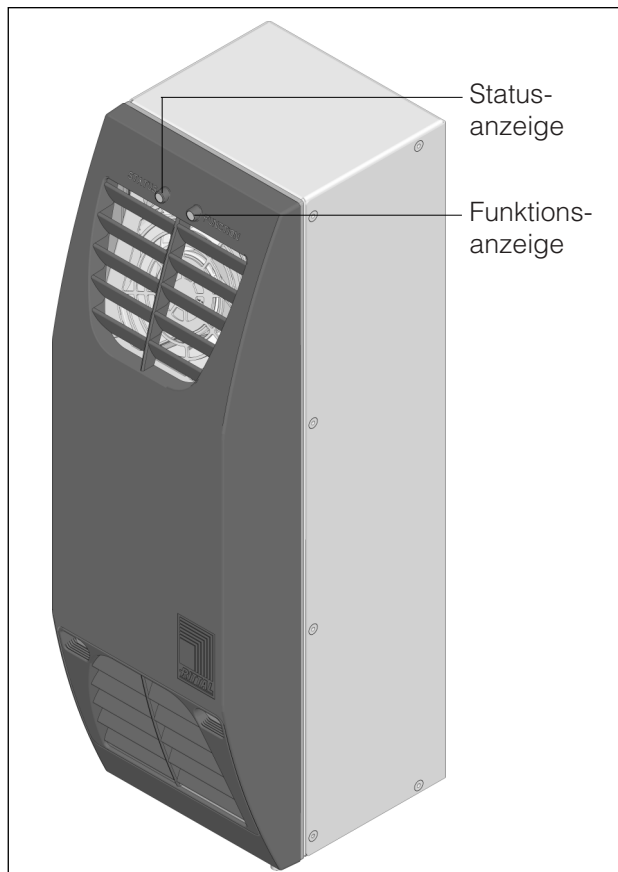


Abb. 22: Status- und Funktionsanzeigen am Kühlgerät

Funktions-LED	Beschreibung
Aus	Gerät AUS bzw. Kühlung AUS
Grün	Gerät kühlt
Rot	Fehlermeldung Gerät

Tab. 1: Funktionsanzeigen

Status-LED	Beschreibung
Aus	Gerät AUS
Grün	Gerät i.O.
Orange	Warnmeldung (Temperaturalarm, Temperatur > Alarmwert)
Rot	Fehlermeldung (Fühler defekt, Lüfter defekt, TE-Modul defekt)

Tab. 2: Statusanzeigen

15 Technische Daten

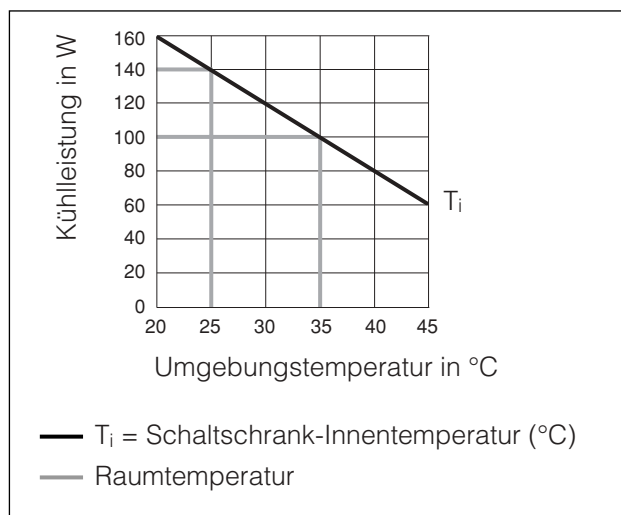
Best.-Nr. SK	3201.200	3201.300
Abmessungen in mm	B 125 H 400 T 155	
Betriebsspannung in Volt, Hz	100 – 240 V (AC), 50/60 Hz	24 V (DC)
Nutzkühlleistung $\dot{Q}_k$ nach DIN 3168	L 35 L 35	100 W
Nennleistung P_{ei} nach DIN 3168	L 35 L 35	Max. 100 W
Kälteleistungszahl (max.)/COP	L 35 L 35	1,0
Netzteil	integriert	–
Farbe Gehäuse	RAL 7024/Aluminium eloxiert	
Schutzart nach EN 60 529	Innenkreislauf Außenkreislauf	IP 54 IP 34
Gewicht	3,0 kg	2,4 kg
Geräuschpegel	Max. 63 dB(A)	
Betriebstemperatur	+5°C bis +55°C	
Lagertemperatur	–20°C bis +70°C	
Einbaulage	Horizontal oder vertikal	
Luftleistung freiblasend	Innenkreislauf Außenkreislauf	132 m³/h 132 m³/h
Temperatureinstellbereich	+20°C bis +55°C	
Einschalttemperatur Kühlen	+35°C (Werkseinstellung)	
Anschlussart	Steckbare Anschlussklemmleiste	
Vorsicherung gG	2 A	10 A
Potenzialfreier Wechselkontakt; Kontaktbelastung	DC: 6...30 V/0,1...2 A AC: 250 V/2 A	

Technische Änderungen vorbehalten.

Tab. 3: Technische Daten

Variable	Bereich	Default-Wert	EEPROM
Umschaltung °C/°F	0...1	0 (°C)	ja
Setpoint Kühlen	+20 bis +55°C	35°C	ja
Alarmmeldung Übertemperatur	(0)2...15 K (0 = aus)	10 K	ja
Abschaltung Innenlüfter (bei Kühlpausen)	0...1	0 (keine Abschaltung)	ja

Tab. 4: Einstellbereiche


Abb. 23: Kühlleistungskennlinie bei Volleinbau und einer Schaltschrank-Innentemperatur T_i von 35°C

16 Wartung und Reinigung

DE

16 Wartung und Reinigung



Gefahr!
Vor Reinigungs- oder Wartungsarbeiten
ist das Kühlgerät spannungsfrei zu
schalten!



Hinweis:

Bei einem Filterwechsel nur Filtermaterialien einsetzen, die für den Rittal Thermoelectric Cooler freigegeben sind. Entsprechende Filtereinrichtungen sind hinsichtlich Staubabscheidegrad und Staubspeicherfähigkeit auf die Nennströmungsgeschwindigkeit des Kühlgerätes im Luftaußenkreislauf abgestimmt und gewährleisten damit eine hervorragende Staubfilterung bei hoher Nutzkühlleistung.

16.1 Wartung

Der Rittal Thermoelectric Cooler ist wartungsarm.

16.2 Reinigung

Bei Betrieb des Rittal Thermoelectric Cooler in staubbelasteter Umgebungsluft kann sich im Bereich der Luftein- und Austrittsöffnungen sowie an den wärmeübertragenden Flächen des Peltier-Elements Staub ansammeln. Dieser kann zu einer Reduzierung des Luftdurchsatzes im Gerät und somit zu einer schleichenden Kühlleistungsreduzierung führen. Zur Staubentfernung ist das Lamellengitter auf der Gerätevorderseite abziehen. Mit Druckluft die Luftein- und Austrittsöffnungen des Kühlgerätes ausblasen.

Ist das Peltier-Kühlgerät mit einem Gerätefilter ausgestattet, so ist dieser regelmäßig zu reinigen oder auszuwechseln. Eine Reinigung der Filtermatte kann durch Waschen, Ausklopfen oder Aussprühen erfolgen. Aufgrund des verwendeten, hochwertigen Filtermaterials hat die Reinigung keinen negativen Einfluss auf die filtertechnischen Eigenschaften sowie die Formbeständigkeit. Die Brandklasse bleibt unverändert!

17 Störungsbehebung

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Behebung
Gerät schaltet sich nicht ein	Spannungsversorgung fehlt	Netzanschluss und Vorsicherung prüfen
Gerät kühlt nicht ausreichend	Luftzirkulation in Schaltschrank gestört	Luftzirkulation im Schaltschrank überprüfen. Dabei insbesondere auf Einbauten achten, die mit einem Lüfter ausgestattet sind. Freiräume ober- und unterhalb der Hauptverlustleistungen überprüfen.
	Umgebungstemperatur zu hoch	Umgebungstemperatur reduzieren. Gerät vor Strahlungswärme durch direkte Sonneneinstrahlung und heißen Oberflächen schützen.
	Filtereinrichtung verschmutzt	Filter überprüfen und ggf. reinigen oder austauschen.
	Innenlüfter defekt	Austausch (Rittal Service)
	Außenlüfter defekt	Austausch (Rittal Service)
	Wärmeentwicklung im Schaltschrank übersteigt die Kühlleistung des Peltier-Kühlgerätes	Verlustleistung reduzieren
Kondensatbildung	Schaltschrank-Undichtigkeiten	Schaltschrank auf Dichtigkeit (IP 54) prüfen. Dabei insbesondere die Dichtigkeit von Kabeleinführungen überprüfen.
	Schaltschrank-Innentemperatur zu niedrig eingestellt	Überprüfung der eingestellten Schaltschrank-Innentemperatur (Werkseinstellung: +35°C).

Tab. 5: Störungsbehebung

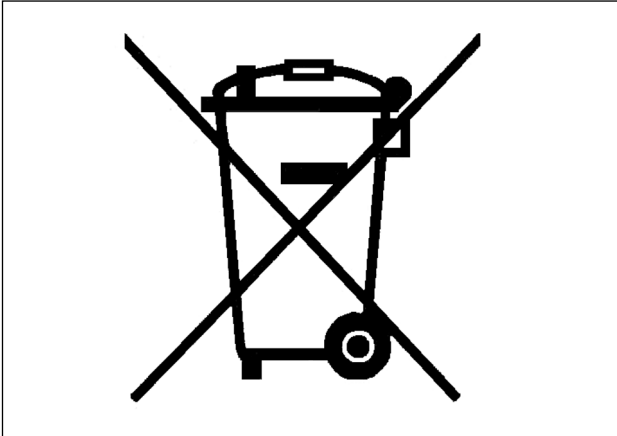
18 Entsorgung

DE

18 Entsorgung

Um die stoffliche Verwertung der recyclingfähigen Verpackungsmaterialien sicherzustellen, sind diese den ortsüblichen Sammelstellen zuzuführen.

Das Kühlgerät ist einem Entsorgungsunternehmen zu überlassen, welches eine sachgerechte Verwertung der recyclingfähigen Anteile und ordnungsgemäßen Entsorgung des Restes gewährleistet.



19 Garantie

Rittal gewährt dem Kunden bei bestimmungsgemäßer Nutzung (siehe Betriebsanleitung) eine 24-monatige „Rittal Herstellergarantie“ ab Herstellungsdatum.

Tritt innerhalb der Garantiezeit, während der Dauer von 24 Monaten nach Herstellung, an dem Vertragsprodukt eine die Funktionalität nicht unerheblich beeinträchtigende Störung auf, wird Rittal innerhalb angemessener Frist die Störung nach seinem Ermessen durch telefonischen Service oder, sofern notwendig, durch Austausch-, Reparatur- oder sonstige Maßnahmen beseitigen. Sofern dies für den Kunden nicht unangemessen ist, hat Rittal auch die Möglichkeit, dem Kunden die zur Beseitigung der Störung erforderlichen Austauschteile zur Verfügung zu stellen.

Rittal trägt im Rahmen seiner Garantieleistungen alle mit Entsendung, Einsatz und Unterbringung seines Personals und Austausch oder Reparatur von Teilen verbundenen Kosten, soweit die Störung im Rahmen einer ordnungsgemäßen Nutzung der Vertragsprodukte aufgetreten ist und die Kosten sich nicht dadurch erhöhen, dass die Vertragsprodukte an einen anderen als den ursprünglichen Lieferort verbracht wurden. Darüber hinaus trägt Rittal die notwendigen Kosten für Beschaffung und Lieferung der Austauschteile bis zum ursprünglichen Lieferort.

Die im oder zum Austausch gelieferten Teile sind neu oder neuwertig und in einwandfreiem, funktionsfähigem Zustand; die ausgetauschten Teile werden das Eigentum von Rittal; der Kunde garantiert, dass Rechte Dritter diesem Austausch und Eigentumsübergang nicht im Wege stehen.

Ansprüche aus dieser Garantie sind innerhalb eines Monats nach Störungseintritt schriftlich bei Rittal anzumelden.

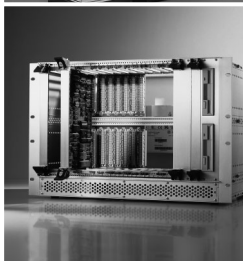
Weitergehende Ansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche, sind von der Garantie nicht umfasst. Die gesetzliche Mängelhaftung bleibt von der Garantie unberührt.



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



Stromverteilung
Power Distribution
Distribution de courant
Stroomverdeling
Strömfördelning
Distribuzione di corrente
Distribución de corriente
分電・配電システム



Elektronik-Aufbau-Systeme
Electronic Packaging
Electronique
Electronic Packaging Systems
Electronic Packaging
Contenitori per elettronica
Sistemas de montaje para la electrónica
エレクトロニクス パッケージシステム



System-Klimatisierung
System Climate Control
Climatisation
Systeemklimatisering
Systemklimatisering
Soluzioni di climatizzazione
Climatización de sistemas
温度管理システム



IT-Solutions
IT Solutions
Solutions IT
IT-Solutions
IT-lösningar
Soluzioni per IT
Soluciones TI
ITソリューション



Communication Systems
Communication Systems
Armoires outdoor
Outdoor-behuizingen
Communication Systems
Soluzioni outdoor
Sistemas de comunicación
コミュニケーションシステム