

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.



Kühlgerät
cooling unit

9776.550

Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung
Assembly and operating instructions

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Inhaltsverzeichnis:

1. Anwendung
2. Technische Daten
3. Montage
4. Elektrischer Anschluß
5. Comfortcontroller Regelung
6. Zusatzfunktionen
7. BUS system
8. Technische Information
9. Wartung
10. Lieferumfang
11. Ersatzteile
12. Displayanzeige und Systemanalyse der Comfortregelung
13. Programmierung der Comfortregelung
14. Ändern der Einbauposition des Kühlgerätes

1. Anwendung

Schaltschrankkühlgeräte sind entwickelt und konstruiert, um Verlustwärme aus Schaltschränken abzuführen bzw. die Schrankinnenluft zu kühlen und so temperaturempfindliche Bauteile zu schützen.

Besonders geeignet sind Schaltschrankkühlgeräte für den Temperaturbereich von +40 bis +55°C, wo vergleichbare Geräte wie Luft/Luft-Wärmetauscher oder Filterlüfter systembedingt nicht einsetzbar sind, um Verlustwärme wirksam und wirtschaftlich abzuführen.

Diese Werkseinstellungen können mit der Comfortcontroller Regelung verändert werden (Kapitel 5) verändert werden. Der Aufheizbetrieb durch die Baugruppen Heizelement und Innenkreisventilator wird durch einen vorgegebenen Verlauf temperaturabhängig geregelt.

Kühlgeräte der Produktgruppe Rittal – CS Toptec sind im speziellen auf das Gehäusesystem CS Toptec abgestimmt.

Eine Adaptierung mit nicht von Rittal gelieferten - Schaltschränken ist nur nach Rücksprache möglich.

Contents:

1. Application
2. Technical data
3. Assembly
4. Electrical connection
5. Comfort controller control
6. Supplementary functions
7. BUS system
8. Technical information
9. Maintenance
10. Scope of supply
11. Spare parts
12. Comfort control display screen and system analysis
13. Comfort control programming
14. Changing the mounting position of the cooling unit

1. Application

Enclosure cooling units are designed and built to dissipate heat from enclosures by cooling the air inside the enclosure and protecting temperature sensitive components.

Enclosure cooling units are particularly suitable for the temperature range of +40°C to +55°C, where for system related reasons, comparable units such as air/air heat exchangers or fan-and-filter units cannot be used to dissipate heat effectively and economically.

When delivered, the cooling unit is provided with factory settings for the alarms, definition of the interface and switching points of the internal and external fans as described in the following chapters. These factory settings can be changed using the comfort controller control (chapter 5).

Cooling units of the Rittal CS product series CS Toptec are designed specifically for use in CS outdoor enclosures CS Toptec.

Adapting these cooling units to enclosures other than the ones supplied by Rittal is only possible after consultation.

2. Technische Daten

2. Technical data

Best.-Nr.: Model No.:		CS 9776.550	
Bemessungsspannung Rated voltage	V	230VAC ($\pm 10\%$) 50 / 60 Hz	
Bemessungsstrom Rated current max.	A	6,0 / 6,8	
Anlaufstrom Starting current	A	34,0 / 32,0	
Vorsicherung T Pre-fuse T	A	10	
Gesamtkühlleistung Pc Total cooling capacity Pc DIN EN 14511:			
L 35 L 35	kW	1,4 / 1,53	
L 35 L 50	kW	1,06 / 1,10	
Heizung heater	kW	0,4	
Bemessungsleistung Pc: Rated power input Pc:			
L35 L 35	kW	0,96 / 1,17	
L35 L50	kW	1,13 / 1,25	
Energy efficiency ratio (EER) 50 Hz L 35 L 35		1,46 / 1,31	
Kältemittel, Füllmenge Refrigerant type, charge	g	R134a, 900g (32oz)	
GWP	-	1430	
CO ₂ e	t	1,30	
Zulässiger Druck (PS) Allowable pressure (PS)	MPa	HD 2,8, ND 1,6 HP 406psi, LP 232psi	
Betriebstemperaturbereich Temperature range	°C	-33°C+55	
Schutzart IEC 60 529 IP Code			
– Innenkreislauf internal circuit (Außen zu Innenkreislauf / external to internal circuit)		IP 54	
– Aussenkreislauf external circuit		IP 34	
Abmessungen Dimensions			
B W	mm	500 (500 mit Dichtrahmen / with mounting frame)	
H H	mm	1000 (1050 mit Dichtrahmen / with mounting frame)	
T D	mm	260 (285 mit Designhaube / with designer cover)	
Min. Abmessungen CS Top- tec min. Dimension of enclosure B x H / W x D	mm	800 x 1200	
Material / Farbe Material / Colour		Aluminium / RAL 7035	
Gewicht Weight		45 kg	
Temperaturregelung Temperature control		Microcontroller Microcontroller	
Anschlußart Type of connection		über steckbare Anschlussklemmleiste via plug-in terminal strip	

Sonderspannungen auf Anfrage möglich / Technische Änderungen vorbehalten
Special voltages available on request / Technical modifications reserved

3. Montage

3.1 Sicherheitshinweise

- **Elektrischer Anschluß und eventuelle Reparaturen dürfen nur vom autorisierten Fachpersonal durchgeführt werden.**
- Um ein evtl. Kippen des Gehäuses mit montiertem Kühlgerät zu verhindern, muss dieser unbedingt am Boden verschraubt werden.

3.2 Montagehinweise

Vor der Montage ist zu beachten, dass:

- der Aufstellungsort des Gehäuses und damit die Anordnung des Kühlgeräts so gewählt wird, dass eine gute Be- und Entlüftung gewährleistet ist;
- der Aufstellungsort frei von starkem Schmutz und Feuchtigkeit ist;
- sich der Ausschnitt für die Luftansaugung möglichst im oberen Bereich des Schaltschranks befinden sollte;
- Luftein- und -austritt innen nicht verbaut sind;
- die auf dem Typenschild des Gerätes angegebenen Netzanschlussdaten vorhanden sind;
- die Umgebungstemperatur nicht höher als +55°C ist;
- die Verpackung keine Beschädigungen aufweist. Jeder Verpackungsschaden kann die Ursache für einen nachfolgenden Funktionsausfall sein;
- das Gehäuse allseitig abgedichtet ist. Bei undichtem Gehäuse tritt Kondensat auf;
- der Abstand der Geräte zur Wand mindestens 200 mm beträgt;
- die Verlustleistung der im Schaltschrank installierten Komponenten die spezifische Nutzkühlleistung der Kühlgeräte nicht überschreiten darf;
- kundenseitig keine Modifikationen am Kühlgerät vorgenommen werden dürfen;
- Gerät nur senkrecht entsprechend der vorgegebenen Lage eingebaut ist. Max. Abweichung von der Senkrechten 2°;
- der Ablauf für evtl. auftretendes Spritzwasser gewährleistet ist;
- Um eine dauerhafte Abdichtung zwischen Kühlgerät und Gehäuse zu erreichen, ist ggf. die Montagefläche zu versteifen.
- **Nur Originalersatzteile verwenden!**

3. Assembly

3.1 Safety advice

- **Electrical connection and repairs must only be carried out by authorised, qualified staff.**
- In order to prevent the enclosure from tipping due to the mounted cooling unit fix the enclosure to the floor with bolts.

3.2 Assembly instructions

Prior to mounting, ensure that

- the site of the enclosure and hence the arrangement of the cooling unit, is selected in such a way as to ensure good ventilation;
- the location is free from excessive dirt and moisture;
- the cut-out for air extraction is located in the upper area of the enclosure;
- air inlet and outlet are not obstructed on the inside of the enclosure;
- the mains connection ratings, as stated on the name plate of the unit, are available;
- the ambient temperature does not exceed + 55°C;
- the packaging shows no signs of damage. Any damage to the packaging may be the cause of subsequent malfunctions;
- the enclosure is sealed on all sides. Condensation will occur if the enclosure is leaky;
- the distance of the units from the wall should not be less than 200 mm;
- losses from the components installed in the enclosure must not exceed the specific refrigeration capacity of the cooling unit itself;
- the customer must not modify the cooling unit in any way
- units should only be fitted horizontally in the specified position. Max. deviation from true horizontal: 2°;
- the discharge of possible splashing water has to be ensured.
- To achieve a permanent seal between the cooling unit and the enclosure, the mounting surface may have to be strengthened or supported
- **Use only original spare parts!**

4. Elektrischer Anschluß

- **Bei der Installation geltende Vorschriften beachten!**
- Nach erfolgter Gerätemontage kann der elektrische Anschluss nach einer Wartezeit von ca. 30 min. erfolgen (das Öl im Verdichter muss sich sammeln, um Schmierung und Kühlung zu gewährleisten).
- Die Anschlussspannung und -frequenz muss den auf dem Typenschild angegebenen Nennwerten entsprechen.
- Bei Inbetriebnahme gelten die Daten auf dem Typenschild des Gerätes
- 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.
- Als Leitungsschutz ist die auf dem Typenschild angegebene Vorsicherung vorzusehen.
- Der Netzstecker darf nur im Spannungslosen Zustand gesteckt oder abgezogen werden.
- Der Schutzleiter muss angeschlossen sein.
- Vor der Durchführung von Schutzleiter-, Hochspannungs- und Isolationsprüfungen im Schrank ist das Gerät abzuklemmen.

Netzanschluß zu dem am Gerät befindlichen Anschlussfeld gemäß Abb. 4.2 herstellen.

Nach erfolgtem elektrischem Anschluss erscheint am Display kurzzeitig die Firmenware „2.0“ danach die eingestellte Option „t04“, dann läuft der Innenventilator an und wälzt die Schrankinnenluft um. Verdichter und Verflüssigerventilator werden über die Comfort-Regelung geschaltet. Die Mindestausschaltzeit beträgt 3 min. Die Schaltdifferenz beträgt 5 K, ist aber im Bereich von 2 – 10 K veränderbar. Um kurze Schaltzyklen und damit die Gefahr von nicht ausreichender Kühlung oder nur partieller Kühlung in einigen Schranksektionen zu vermeiden, sollte die Schaltdifferenz nur so niedrig wie nötig eingestellt werden. Aus ökonomischen Gründen (Energieeinsparung) sollte der Sollwert der Schrank-Innentemperatur T_i ebenfalls nur so gering wie nötig eingestellt werden.

4. Electrical connection

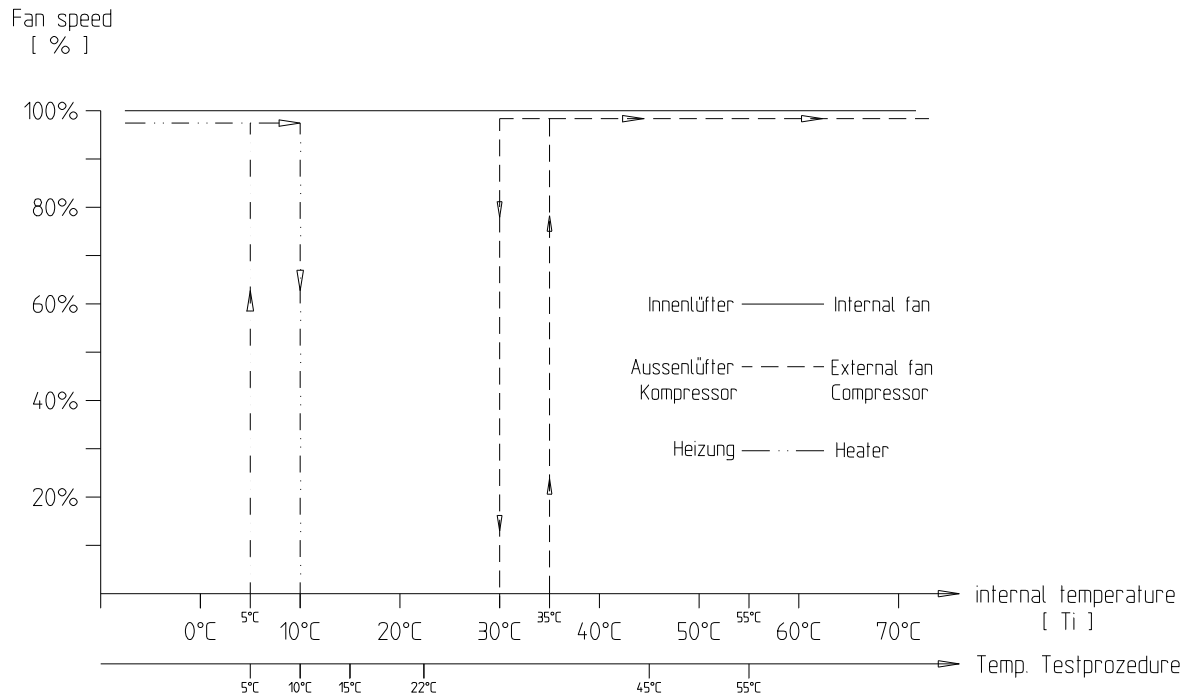
- **Observe the relevant regulations during installation!**
- Following the completion of mounting and a waiting period of approximately 30 minutes (to allow oil to collect in the compressor in order to ensure lubrication and cooling).
- The connected voltage and frequency must correspond to the values stated on the rating plate.
- During commissioning, the data on the rating plate of the device shall apply.
- The cooling unit must be connected to the mains via an all-pin isolating device which ensures at least 3 mm contact opening when switched off.
- The unit must not have any additional temperature control connected upstream at the supply end.
- Line protection should be provided by means of the pre-fuse specified on the rating plate.
- The mains connector can only be plugged or unplugged when it is disconnected.
- The PE conductor must be connected
- The unit must be disconnected prior to checking the protective earth conductor, high voltage and insulation in the enclosure.

Mains connection should be made to the connector panel on the unit (see fig. 4.2).

Once the electrical connection is carried out, firm ware “2.0” is displayed shortly, then the pre-set option “t04”, then the internal fan starts and air inside the enclosure is circulated. This helps to assure even temperature distribution within the enclosure. The condenser and compressor fan are controlled by the Comfort controller. The minimum break time is 3 min. The switching difference is 5 K, but can be set in the range 2 – 10 K. To avoid short switching cycles and hence the danger of inadequate or only partial cooling in some sections of the enclosure, the switching difference should be set to be only as low as necessary. For economic reasons (energy saving), the nominal value of the internal enclosure temperature T_i should also be set to be only as low as necessary.

Abb. 4.1 Funktionsdiagramm

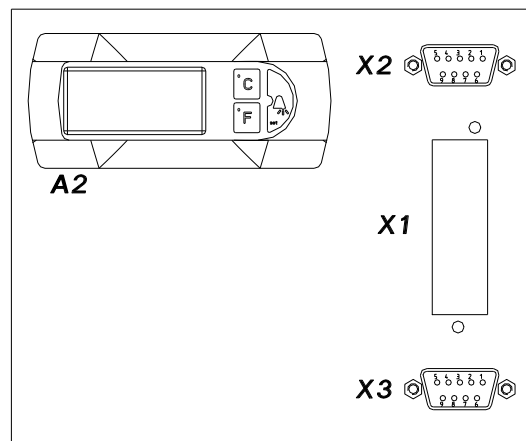
Fig. 4.1 Functional diagram



Einstellpunkte		Sétpoints	
Innenlüfter	Internal fan		100% full time
Außenlüfter	External fan	< 30°C	OFF
Kompressor	Compressor	> 35°C	ON
Heizung	Heater	< 5°C	ON
		> 10°C	OFF

Abb. 4.2 Bedienfeld / Anschlussfeld

Fig. 6.2 Control panel / connector panel

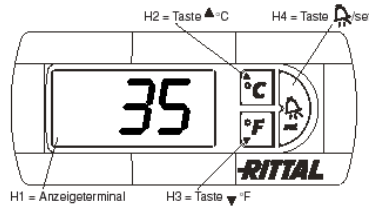


A2 = Anzeigeterminal
 X1 = Hauptanschlussklemmleiste
 X2 = Master/Slave-Anschluss
 X3 = Optionale Schnittstelle

A2 = Display terminal
 X1 = Main terminal strip
 X2 = Master/slave connection
 X3 = Optional interface

5. Comfortcontroller-Regelung

Abb. 5.1 Comfortcontroller



5.1 Bedienung des Comfortcontrollers (s. a. Diagramm 13.1 Programmierung)

Das Anzeigeterminal H1 enthält eine dreistellige 7-Segment-anzeige zur Temperaturanzeige in °C oder °F umschaltbar sowie zur Anzeige der Fehlercodierung. Die aktuelle Schaltschrank-Innentemperatur wird permanent an H1 angezeigt. Bei Auftreten einer Systemmeldung erscheint diese alternierend zur aktuellen Schaltschrank-Innentemperatur im Display. Bei der Programmierung des Gerätes erfolgt die Anzeige der Programmierlevels und des Vorgabewertes ebenfalls über die Anzeige.

Testmodus

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten H2 (Taste ▲ °C) und H4 (Taste [Set] /set) für 5 sec. nimmt das Kühlgerät unabhängig vom Sollwert den Kühlbetrieb auf. Die Türenschaltefunktion bleibt hierbei unberücksichtigt. Nach ca. 5 min. bzw. beim Erreichen von 15°C schaltet das Gerät den Kühlbetrieb wieder ab.

5.2 Programmierung (s.a. 13. Programmierung des Comfortcontrollers)

Im EEPROM der Comfortregelung sind verschiedene Parameter gespeichert, die über Programmierung der Taste H2, H3 und H4 geändert werden können. 24 veränderbare Parameter sind über 24 Programm-Level und in den vorgegebenen Bereichen (max. und min. Werte) veränderbar. Hierzu ist der Eingabecode „22“ erforderlich (s.a. Diagramm 13.1) Die Tasten H2, H3 und H4 sind mehrfach belegt. Um in den Programmiermodus zu gelangen ist set 5 sec. gedrückt zu halten. Primärbelegung (nur Anzeige der Dioden):

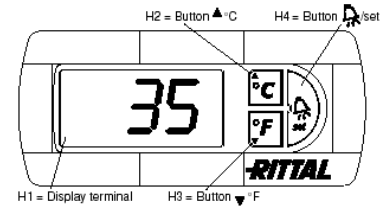
H2: °C, H3: °F, H4: Alarm

Sekundärbelegung (zur Programmierung):

H2: Pfeil nach oben, H3: Pfeil nach unten, H4: set

5. Comfort controller control

Fig. 5.1 Comfort controller



5.1 Operation of the Comfort controller (see diagram 13.1 Programming)

The display terminal H1 consists of a 3 position 7-segment display which indicates the internal enclosure temperature in °C or °F (changeable) as well as any fault codes. The actual enclosure internal temperature is constantly displayed on H1. When a system message is generated, this alternates in the display with the current internal enclosure temperature. While programming the unit, the programming level and prescribed value are also displayed.

Test mode

By simultaneously holding down keys H2 (▲ °C key) and H4 ([Set] /set key) for 5 seconds, the cooling unit will commence cooling operation, irrespective of the setpoint. The door limit switch function is disregarded in such cases. After approximately 5 minutes or upon reaching 15°C the device deactivates cooling operation once again.

5.2 Programming (see 13. Comfort controller programming)

In the EEPROM of the Comfort controller various parameters are stored which can be changed by using the buttons H2, H3 and H4. 24 changeable parameters can be set via 24 programme levels in the stated ranges (max. and min. values). To this end, input code "22" is required (see diagram 13.1) The H2, H3 and H4 keys are multiple occupancy. To access programming mode, set 5 sec is to be pressed and held down. Primary occupancy (only diode displays):

H2: °C, H3: °F, H4: Alarm

Secondary occupancy (for programming):

H2: Arrow upwards, H3: Arrow downwards, H4: set

5.3 Systemmeldeeinrichtung

Alle Systemmeldungen am Kühlgerät werden erfasst und als Fehlernummer von H1 angezeigt. Die Systemmeldungen erscheinen alternierend zur aktuellen Schrank-Innentemperatur. Es besteht auch die Möglichkeit die Systemmeldungen bei Vorwahl 0 nur am Display anzuzeigen. (s.a. 12. Displayanzeige und Fehleranalyse der Comfortregelung).

5.4 Systemmelde-Kontakt (K1 und K2; Platine)

Alle Störungen sind im Programm, Relais 2 zugeordnet, welches über ein Koppelrelais potentialfrei auf die Klemmen verdrahtet ist. Relais 1 schaltet die zusätzliche Heizung (ein $<+5^{\circ}\text{C}$, aus $>+10^{\circ}\text{C}$). Das Koppelrelais ist im Betrieb angezogen, Klemme 4 und 5 geschlossen. Alle dem Relais zugeordneten Störungen führen zum Abfallen des Koppelrelais. Ein Ausfall der Steuerspannung führt ebenfalls zum Abfallen des Relais und kann somit erfasst und im Logfile dokumentiert werden. Der Anschluss erfolgt an der Klemmleiste X1 Klemme 3,4,5.

Potentialfreier Wechsler
Klemme 3: Störung
Klemme 4: gemeinsamer Anschluss
Klemme 5: Betrieb
(s.a. Schaltplan)

6. Zusatzfunktionen

6.1 Türenscharter S1 (Kundenbeistellung)

Bei Verwendung eines Türenscharter und geöffneter Schranktür (Kontakt bei geöffneter Tür geschlossen), wird das Kühlgerät (Ventilatoren und Verdichter) nach ca. 15 sec abgeschaltet. Damit wird ein erhöhter Kondensatanfall bei geöffneter Tür vermieden. Um einen Taktbetrieb zu vermeiden, wird das Wiedereinschalten von Verdichter und Außenventilator nach Abschalten des Gerätes um ca. 3 min verzögert. Der Innenventilator läuft nach dem Schließen der Tür nach ca. 15 sec. wieder an. Der Anschluss erfolgt an der Klemme 1 und 2. Die Kleinspannungsversorgung erfolgt vom internen Netzteil; Strom ca. 30 mA DC. Jeder Türenscharter darf nur einem Gerät zugewiesen werden. An einem Kühlgerät können mehrere Türenscharter betrieben werden (Parallelschaltung). Der minimale Querschnitt der Anschlussleitung beträgt $0,3\text{ mm}^2$ bei einer Kabellänge von 2 m. Der Widerstand des Türenscharterkontaktes darf max. $50\ \Omega$ betragen

Türenscharter sind nur potentialfrei anzuschließen, keine externen Spannungen!

5.3 System messaging equipment

All system messages at the cooling unit are recorded and displayed as an error number by H1. System messages alternate in the display with the current internal enclosure temperature. Another option is to have the system alarm shown at the display only when 0 is selected. (see 12. Comfort control fault display and error analysis).

5.4 System message contact (K1 and K2; PCB)

All faults are assigned to relay 2 in the programme, which is wired floating to the terminal via a switching relay. Relay 1 switches the additional heater (on $<+5^{\circ}\text{C}$, off $>+10^{\circ}\text{C}$). The switching relay is tightened during operation, terminals 4 and 5 are closed. All faults assigned to the relay result in a drop in the switching relay. A failure of the control voltage also leads to a drop in the relay and therefore can be detected and documented in the log file. The connection occurs to the terminal strip X1 terminals 3,4,5.

Floating changeover contact
Terminal 3: Fault
Terminal 4: Joint connection
Terminal 5: Operation
(also s. wiring)

6. Supplementary functions

6.1 Door limit switch S1 (supplied by customer)

Where a door limit switch is used and the enclosure door is open (contact is closed when door is open), the cooling unit (fans and condenser) will switch off after approx. 15 s, thereby avoiding an increase in condensation while the door is open. To avoid cyclic operation, switch-on of condenser and external fan is delayed by about 3 minutes after the cooling unit has been switched off. The internal fan will start up after about 15 s on closure of the door. Connection is made at the terminals 1 and 2. The extra low voltage is supplied by the internal power pack, current is approx. 30 mA DC. Each door limit switch must only be assigned to one cooling unit. Several door limit switches may be operated on one cooling unit (parallel connection). The minimum cross-section of the connection cable is $0,3\text{ mm}^2$ for a length of 2 m. The resistance of the door limit switch contact must not exceed a maximum of $50\ \Omega$.

Connect the door limit switch free from potential only, no external voltage!

6.2 Schnittstelle X3 (Option) (Stecker X3)

Achtung!

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

An der 9poligen SUB-D-Stecker X3 können zusätzliche Schnittstellenkarten zur Einbindung der Kühlgeräte in übergeordnete Überwachungssysteme angeschlossen werden. Diese Karten sind auch als Zubehör erhältlich.

(Best.-Nr.: Schnittstellenkarte SK 3124.200)

7. BUS-System

(Best.-Nr.: Master-Slave-Kabel SK 3124.100)

7.1 Allgemeines

Mit dem BUS-System werden Verbindungen zwischen maximal 10 Kühlgeräten hergestellt.

Der Bediener erhält damit folgende Funktionen:

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

Der Datenaustausch erfolgt über das Master-Slave-Kabel (abgeschirmte, zweiadrige Leitung). Alle Geräte erhalten eine Adresse. Sie enthält auch die Kennung „Master“ oder „Slave“.

7.2 Installationshinweise an Schnittstelle X2 (Buchse X2)

Achtung!

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

Folgende Hinweise unbedingt beachten!

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

6.2 Interface X3 (Option) (Connector X3)

Note!

The electrical signals at the interface are of an extra-low voltage (not extra-low safety voltages to EN 60 335).

The 9-pin SUB-D socket X3 can be used to connect additional interface cards for integrating cooling units with higher level monitoring systems. These cards are also available as an accessory.

(Model No.: Interface card SK 3124.200).

7. BUS system

(Model No.: Master-slave cable SK 3124.100)

7.1 General

The BUS system allows a maximum of 10 cooling units to be interconnected.

As a result, the following functions are available to the operator:

- Parallel unit control (the cooling units in the network can be simultaneously switched on and off)
- Parallel door status messages (“door open”)
- Parallel collective fault message

The data exchange is carried out using master-slave cables (shielded, two-wire leads). All units are assigned an address. This address also includes the ID for “master” or “slave”.

7.2 Installation notices for the X2 interface (Jack X2)

Note!

The electrical signals at the interface are of an extra-low voltage (not extra-low safety voltages to EN 60 335).

Always heed the following notes!

- De-energise the cooling units to be connected.
- Ensure proper electrical insulation.
- Make sure the cables are not laid in parallel to power lines.
- Make sure that the lines are short.

7.3 Programmierung des Kühlgerätes

Programmierung siehe Diagramm 13

Kennung:

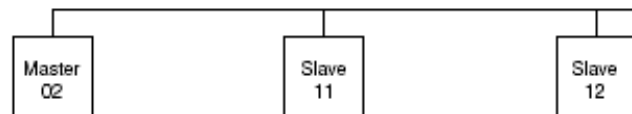
Master-Kühlgerät		Slave-Kühlgerät	
00	Grundzustand	00	Grundzustand
01	Master mit 1 Slave	11	Slave mit Adresse 1
02	Master mit 2 Slave	12	Slave mit Adresse 2
03	Master mit 3 Slave	13	Slave mit Adresse 3
04	Master mit 4 Slave	14	Slave mit Adresse 4
05	Master mit 5 Slave	15	Slave mit Adresse 5
06	Master mit 6 Slave	16	Slave mit Adresse 6
07	Master mit 7 Slave	17	Slave mit Adresse 7
08	Master mit 8 Slave	18	Slave mit Adresse 8
09	Master mit 9 Slave	19	Slave mit Adresse 9

Hinweis

Es darf nur ein Gerät als Master konfiguriert werden und die Adresskennung muss mit der Anzahl der Slave-Geräte übereinstimmen. Alle Slave-Geräte müssen unterschiedliche Adressen haben und die Adressen müssen aufsteigend ohne Lücken sein.

Beispiel:

1 Master-Kühlgerät mit 2 Slave-Kühlgeräten



7.4 Filtermattenüberwachung

(Gerät verfügt über keine integrierte Filtermatte)

7.3 Programming the cooling unit

See diagram 13 for details on programming.

IDs

Master cooling unit		Slave cooling unit	
00	Basic state	00	Basic state
01	Master with 1 Slave	11	Slave with address 1
02	Master with 2 Slave	12	Slave with address 2
03	Master with 3 Slave	13	Slave with address 3
04	Master with 4 Slave	14	Slave with address 4
05	Master with 5 Slave	15	Slave with address 5
06	Master with 6 Slave	16	Slave with address 6
07	Master with 7 Slave	17	Slave with address 7
08	Master with 8 Slave	18	Slave with address 8
09	Master with 9 Slave	19	Slave with address 9

Note

Only one unit may be configured as master; the address ID must match the number of slave units. The individual slave units must have different addresses; the addresses must be in ascending order (without gaps in between).

Example:

1 master cooling unit with 2 slave cooling units

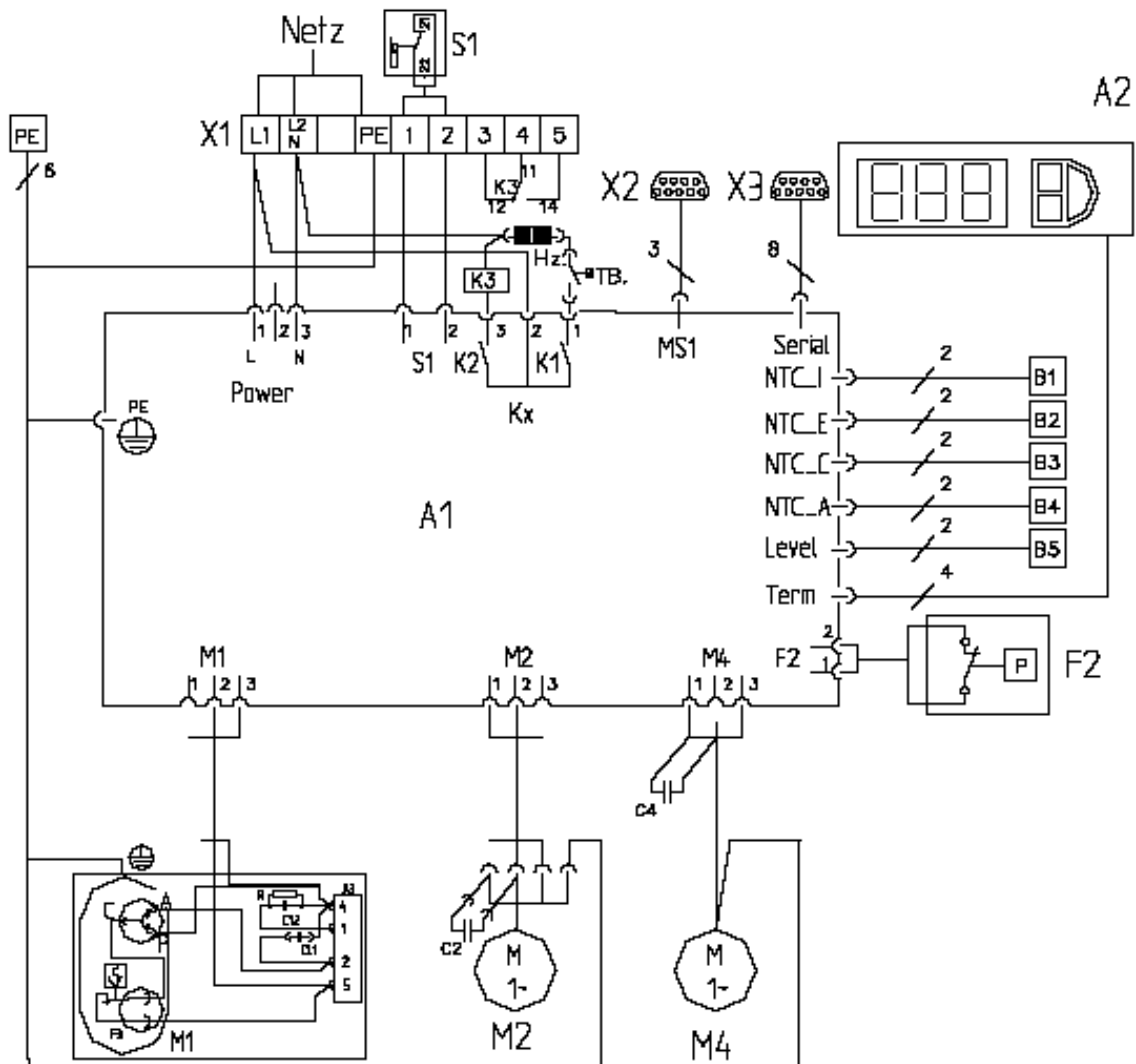
7.4 Filter mat monitoring

(Unit does not have a integrated filter mat)

Abb. 7.1 Wirkschaltplan

Fig. 7.1 Detailed wiring diagram

A1 = Leistungsplatine	A1 = Power PCB
A2 = Anzeigeterminal	A2 = Display terminal
B1 = Temperaturfühler Innentemperatur	B1 = Internal temperature sensor
B2 = Temperaturfühler Vereisungsschutz	B2 = Icing hazard temperature sensor
B3 = Temperaturfühler außen 1 (Verflüssiger)	B3 = Temperature sensor, external 1 (Condenser)
B4 = Temperaturfühler außen 2 (Umgebung)	B4 = Temperature sensor, external 2 (Ambience)
B5 = Kondensatsensor (kein Sensor, sondern Brücke)	B5 = Condensate sensor (no sensor, but a bridge)
C2 = Betriebskondensator	C2 = Operating capacitor
C4 = Betriebskondensator	C4 = Operating capacitor
F2 = HD-Wächter	F2 = HP monitor
F3 = Thermokontakt Verdichter	F3 = Compressor thermal contact
Hz = Heizelement mit Temperaturbegrenzer	Hz = Thermal element with temperature limit
Kx = Relais K1 Heizung	Kx = Relay K1 heater
Kx = Relais K2 Sammelstörung	Kx = Relay K2 collective fault
K3 = Koppelrelaismeldung	K3 = Coupling relay alarm signal
M1 = Verdichter mit Wannenheizung	M1 = Compressor with heater
M2 = Verflüssigerventilator (Innenlüfter)	M2 = Condenser fan (Internal fan)
M4 = Verdampferventilator (Außenlüfter)	M4 = Evaporator fan (external fan)
S1 = Türendschalter (ohne Türendschalter Klemme 1, 2 offen)	S1 = Door limit switch (without door operated switch terminal 1, 2 open)
X1 = Hauptanschlussklemmleiste	X1 = Main terminal strip
X2 = Master/Slave-Anschluss	X2 = Master/slave connection
X3 = Optionale Schnittstelle	X3 = Optional interface



8. Technische Information

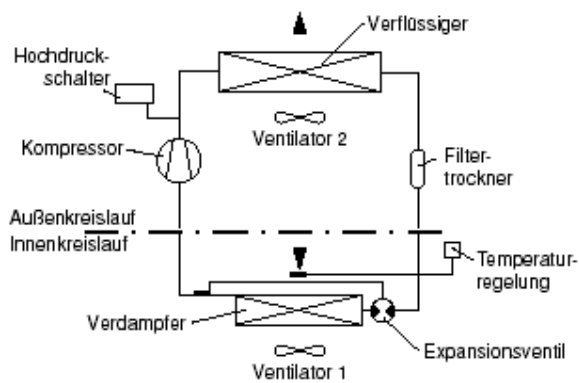
Das Kühlgerät (Kompressionskälteanlage) besteht aus vier Hauptteilen:

- Kältemittelverdichter (Kompressor),
- Verdampfer,
- Verflüssiger (Kondensator)
- und dem Regel- bzw. Expansionsventil,

die durch entsprechende Rohrleitungen verbunden sind. Dieser Kreislauf ist mit einem leicht siedenden Stoff, dem Kältemittel aufgefüllt. Das Kältemittel R134a (CH_2FCF_3) ist chlorfrei. Sein Ozon-Zerstörungs-Potential (OZP) beträgt 0. Es ist somit sehr umweltfreundlich. Ein Filtertrockner, der in den hermetisch geschlossenen Kältekreislauf integriert ist, bietet wirksamen Schutz gegen Feuchtigkeit, Säure, Schmutzteilchen und Fremdkörper im Inneren des Kältekreislaufes.

8.1 Arbeitsweise des Kühlgerätes

Abb. 8.1 Funktionsprinzip



Der Kältemittelverdichter saugt gasförmiges Kältemittel aus dem Verdampfer ab und komprimiert es auf einen höheren Druck im Verflüssiger. Dabei steigt die Kältemitteltemperatur über die Umgebungstemperatur an, so dass Wärme über die Fläche des luftbeaufschlagten Verflüssigers an die Umgebung abgegeben wird. Bei diesem Vorgang verflüssigt sich das Kältemittel und wird nun über ein thermostatisches Expansionsventil in den Verdampfer eingespritzt, wo es bei niedrigerem Druck verdampft. Die zum vollständigen Verdampfen benötigte Wärme wird der Schrankluft entzogen und bewirkt dessen Abkühlung. Damit ist der Kältemittelkreislauf geschlossen und der vorgenannte Arbeitsvorgang der Wärmeübertragung beginnt erneut.

8. Technical information

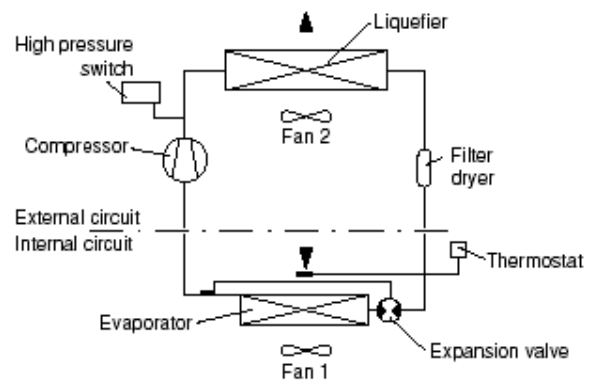
The cooling unit (compression refrigeration unit) consists of four main components:

- coolant compressor,
- evaporator,
- condenser
- and the control expansion valve,

which are connected by suitable pipework. This circuit is filled with a readily boiling substance, the coolant. The R134a (CH_2FCF_3) coolant is free from chlorine. It has an ozone destroying potential (ODP) of 0 and is therefore environmentally friendly. A filter dryer which is integrated in the hermetically sealed cooling circuit, provides effective protection against moisture, acid, dirt particles, and foreign bodies within the cooling circuit.

8.1 Operation of the Cooling Unit

Fig. 8.1 Cooling Circuit



The compressor extracts the gaseous refrigerant from the evaporator and compresses it to a higher pressure in the condenser. During this process the temperature of the refrigerant rises above the ambient temperature and heat is dissipated to the environment via the surface of the condenser. Then the refrigerant is liquefied and, by means of a thermostatically controlled expansion valve, returned to the evaporator, where it evaporates at low pressure. The heat required for complete evaporation is drawn from the enclosure interior causing it to cool down. The cooling cycle is thus completed, the aforementioned process of the heat transfer starts afresh.

8.2 Sicherheitseinrichtungen

Das Kühlgerät besitzt im Kältekreislauf einen bauteilgeprüften Hochdruckwächter nach EN 12 263, der auf max. Betriebsdruck eingestellt ist und durch eine automatische Rückstelleinrichtung bei wiedereintretendem Druckabfall arbeitet.

Ein Vereisen des Verdampfers wird durch Temperaturüberwachung bzw. Niederdrucküberwachung verhindert. Bei Vereisungsgefahr wird der Verdichter abgeschaltet und bei höheren Temperaturen automatisch wieder eingeschaltet. Der Kältemittelverdichter sowie die Ventilatoren sind zum Schutz gegen Überstrom und Übertemperatur mit thermischen Wicklungsschutzschaltern ausgestattet.

8.3 Kondensatablauf

Das Kühlgerät ist mit einem automatischen Kondensatablauf ausgerüstet. Eventuell entstehendes Kondensatwasser, welches sich am Verdampfer bilden kann (bei hoher Luftfeuchtigkeit, niedrigen Schrank innentemperaturen), sammelt sich im unteren Teil des Kühlgerätes und tropft in den Außenkreislauf. Ein separater Schlauchanschluß ist nicht erforderlich.

8.4 Allgemeines

Lagertemperatur:

Die Kühlgeräte dürfen während der Lagerung Temperaturen über +70°C nicht ausgesetzt werden.

Transportlage:

Die Kühlgeräte müssen immer stehend bis max. waagrecht transportiert werden.

Entsorgung:

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

8.2 Safety equipment

The cooling circuit of the cooling unit embodies a component tested high-pressure monitor to EN 12 263 which is set to maximum operating pressure and operates via an automatic reset device at recurring pressure drop.

Temperature and low-pressure monitoring will prevent the evaporator from icing up. If there is a risk of icing up, the compressor is switched off and automatically switched on again at higher temperatures. The refrigerant compressor and the fans are equipped with thermal winding protection switches against excess current and excess temperatures.

8.3 Condensate discharge

The cooling unit has an automatic condensate discharge. Condensate which may occur at the evaporator (in the event of high air humidity, low internal enclosure temperatures) is collected at the bottom section of the unit and discharged into the external circuit. A separate hose is not required.

8.4 General

Storage temperature:

The cooling units must not be exposed to temperatures above +70°C during storage.

Transport position:

The cooling units must always be transported in an upright to horizontal position.

Disposal:

The closed cooling circuit contains refrigerant and oil which must be correctly disposed of in order to protect the environment. Disposal may be carried out at the Rittal works.

9. Wartung

Achtung: Vor Wartungsarbeiten ist das Kühlgerät einspeisungsseitig spannungsfrei zu schalten.

- Reinigungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten am Gerät dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden.

Der Kältekreislauf, als wartungsfreies hermetisch geschlossenes System, ist werksseitig mit der erforderlichen Kältemittelmenge gefüllt und auf Dichtigkeit geprüft bzw. einem Funktionsprobelauf unterzogen worden. Die eingebauten wartungsfreien Ventilatoren sind kugelgelagert, feuchtigkeits- und staubgeschützt und mit einem Temperaturwächter ausgestattet. Die Lebensdauererwartung beträgt min. 30.000 Betriebsstunden. Das Kühlgerät ist damit weitgehend wartungsfrei.

Lediglich die Komponenten des äußeren Luftkreislaufes können je nach Schmutzanfall, von Zeit zu Zeit mit Hilfe von Preßluft gereinigt werden. Die Verwendung einer Filtermatte als Schutz vor Verstopfen des Verflüssigers ist nur bei groben Flusen in der Luft sinnvoll.

- Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.
- Nach allen Arbeiten müssen sowohl der Korrosionsschutz, als auch alle Dichtungen auf Beschädigungen überprüft und wenn nötig ausgebessert bzw. ausgetauscht werden.

10. Lieferumfang

CS 9776.550

- 1 St. Kühlgerät anschlussfertig, mit tiefenjustierbarem Montagerahmen
- 1 St. steckbare Anschlussklemmleiste X1
- 1 St. Dichtprofil
- 16 St. Befestigungsschrauben mit Scheibe
- 1 St. Montageanleitung

9. Maintenance

Caution: Prior to any maintenance work, the cooling unit must be switched free from potential on the supply side.

- Cleaning, maintenance and repair work to the unit must only be carried out by authorised, trained staff.

As a maintenance-free, hermetically sealed system, the cooling circuit has been filled in the factory with the required amount of refrigerant, tested for leaks and/or subjected to a functional trial run. The installed maintenance-free fans run in ball races, they are protected from moisture and dust, and are fitted with a temperature monitor. The life expectancy is at least 30,000 operating hours. The cooling unit is thus largely maintenance-free.

All that may be required from time to time is that the components of the external circuit are cleaned by compressed air. The use of a filter mat is recommended only if large particles of lint are present in the air, so that blockage of the condenser is prevented.

- Only original spare parts must be used.
- Following all work, both the anti-corrosion protection and all seals must be checked for damage and repaired or replaced as necessary.

10. Scope of supply

CS 9776.550

- 1 pcs. Heat-exchanger unit, ready for connection, with justable mounting frame
- 1 pcs. pluggable terminal block X1
- 1 pcs. Sealing profile
- 16 pcs. Mounting screws with washer
- 1 pcs. Assembly instruction

11. Ersatzteile

11. Spare parts

	Bezeichnung	ID-Nr.:		Description	Part Nr.:
1.	Innenkreislüfter		1.	Internal circuit fan	
2.	Außenkreislüfter		2.	External circuit fan	
3.	Rohrkreiskörper		3.	Heating element	
4.	Temperaturfühler Ti		4.	Temperature sensor Ti	
5.	Temperaturfühler Tver		5.	Temperature sensor Tver	
6.	Platine		6.	PCB	
7.	Kompressor		7.	Compressor	
8.	Filtertrockner		8.	Filter dryer	
9.	Expansionsventil		9.	Expansion valve	
10.	Verdampfer		10.	Evaporator	
11.	Verflüssiger		11.	Condenser	

Bei Bestellung unbedingt angeben:	Absolutely necessary in case of order:
Artikelnummer des Kühlgerätes:	Type of heat-exchanger unit:
Fabrikationsnummer:	Fabrication no.:
Herstellnummer:	Manufacturing date:
Ersatzteilnummer:	Spare part no.:

12. Displayanzeige und Systemanalyse der Comfortregelung

12. Comfort control display screen and system analysis

Alarm Nr. Alarm no.	Systemmeldung System message	Loads				Ursache Cause	Abhilfe Remedy
		Heizung Heater	Verdichter Compressor	Verflüssiger- ventilator Condenser fan	Verdampfer- ventilator Evaporator fan		
A01	Schaltschranktür offen Enclosure door open	AUS nach 15 sek. OFF after 15 sec				Tür geöffnet oder Türeendschalter nicht korrekt positioniert Door open or door limit switch not correctly positioned	Tür schließen, Türeendschalter korrekt positionieren, ggf. Anschluss überprüfen Close door, position door limit switch correctly, check connection if necessary
A02	Schaltschrank- Innentemperatur zu hoch Internal temperature of enclosure too high	Nicht verfügbar Not applicable				Kühlleistung zu gering/Gerät unterdimensioniert Folgefehler der Meldungen A03 bis A17 Cooling capacity too low/unit undersized Sequence errors in messages A03 to A17	Kühlleistung prüfen Check cooling capacity
A03 (*)	Filterüberwachung Filter monitoring	Nicht verfügbar Not applicable				Filtermatte verschmutzt Filter mat soiled	Reinigen oder Austausch Clean or exchange
A04	Umgebungstemperatur zu hoch / zu niedrig Ambient temperature too high/too low	Nicht verfügbar Not applicable				Umgebungstemperatur ausserhalb des zulässigen Betriebsbereiches (+10°C bis +60°C) Ambient temperature outside the permissible operating range (+10°C to +60°C)	Umgebungstemperatur anheben oder absenken (z.B. heizen oder belüften) Raise or lower the ambient temperature (e.g. heat or ventilation)
A05	Vereisungsgefahr Icing hazard	Nicht verfügbar Not applicable	AUS OFF	Nicht verfügbar Not applicable	Betriebsmäßige Anzeige bei Vereisungsgefahr Icing hazard display according to operating mode	Sollwert Schrankinnentemperatur höher einstellen Increase the nominal value of the internal enclosure temperature	
A06 (*)	HD-Wächter HP monitor	Nicht verfügbar Not applicable	AUS OFF	Nicht verfügbar Not applicable	Umgebungstemperatur zu hoch Ambient temperature too high	Geräteeingangsgrenze überschritten Unit operating limits exceeded	
					Filtermatte verschmutzt Filter mat soiled	Reinigen oder Austausch Clean or exchange	
					Verflüssiger verschmutzt Condenser soiled	Reinigen Clean	
					Verflüssigerventilator defekt Condenser fan defective	Austausch Exchange	
					E-Ventil defekt E-valve defective	Reparatur durch Kältetechniker Repair by refrigeration engineer	
A07 (*)	Verdampfer Evaporator	Nicht verfügbar Not applicable	AUS OFF	Nicht verfügbar Not applicable	Kältemittelmangel Refrigerant fault	Reparatur durch Kältetechniker Repair by refrigeration engineer	
A08	Kondensatwarnung Condensate warning	Nicht verfügbar Not applicable	AUS OFF	Nicht verfügbar Not applicable	Nur bei Geräten mit optionaler Kondensatverdunstung Only in units with optional condensate evaporation	Kondensatablauf überprüfen; evtl. Knicke oder Verstopfungen im Schlauch beseitigen Check condensate drainage; repair kinks or blockages in the hose as necessary	
A09	Verflüssigerventilator Condenser fan	Nicht verfügbar Not applicable	AUS OFF	Nicht verfügbar Not applicable	Blockiert oder defekt Blocked or defective	Blockade beseitigen; ggf. Austausch Clear the blockage; exchange if necessary	
A10	Verdampferventilator Evaporator fan		AUS OFF		Blockiert oder defekt Blocked or defective	Blockade beseitigen; ggf. Austausch Clear the blockage; exchange if necessary	

Alarm Nr. Alarm no.	Systemmeldung System message	Loads				Ursache Cause	Abhilfe Remedy
		Heizung Heater	Verdichter Compressor	Aussen- lüfter External fan	Innenlüfter Internal fan		
A11 blockiert blocked	Verdichter Compressor	Nicht verfügbar Not applicable	AUS OFF	Nicht verfügbar Not applicable	Verdichter überlastet (interner Wicklungsschutz) Compressor overloaded (internal winding protection)	Gerät schaltet selbständig wieder ein Unit switches on again automatically	
					Defekt (durch Widerstandsmessung der Wicklung prüfen) Defective (check by measuring the winding resistance)	Austausch durch Kältetechniker Exchange by refrigeration engineer	
A12	Temperaturfühler Ver- flüssiger Condenser temperature sensor	Nicht verfügbar Not applicable	AUS OFF	Nicht verfügbar Not applicable	Leitungsbruch oder Kurzschluß Open or short circuit	Austausch Exchange	
A13	Temperaturfühler Umge- bungstemperatur Ambient temperature sensor	Nicht verfügbar Not applicable	AUS OFF	Nicht verfügbar Not applicable	Leitungsbruch oder Kurzschluß Open or short circuit	Austausch Exchange	
A14	Temperaturfühler Verei- sung Icing temperature sensor	Nicht verfügbar Not applicable	AUS OFF	Nicht verfügbar Not applicable	Leitungsbruch oder Kurzschluß Open or short circuit	Austausch Exchange	
A15	Temperaturfühler Kon- densatwarnung Condensate temperature warning	Nicht verfügbar Not applicable	AUS OFF	Nicht verfügbar Not applicable	Leitungsbruch oder Kurzschluß Open or short circuit	Austausch Exchange	
A16	Temperaturfühler Innen- temperatur Internal temperature sensor		AUS OFF	Nicht verfügbar Not applicable	Leitungsbruch oder Kurzschluß Open or short circuit	Austausch Exchange	
A17	Phasenüberwachung Phase monitoring		AUS OFF		Falsches Drehfeld / Phase fehlt Incorrect rotary field / phase absent	Zwei Phasen tauschen Exchange two phases	
A18	Eprom Fehler EPROM error		AUS OFF				
A19	LAN / Master – Slave LAN / Master – Slave		Nicht verfügbar Not applicable		Master und Slave nicht verbunden Master and Slave not connected	Einstellung bzw. Kabel überprüfen Check setting or cable	
A20	Spannungsabfall Voltage drop	-	-	-	Störanzeige wird nicht dargestellt Fault display is not illustrated	Event wird im Log file gespeichert Event is saved in the log file	
E0	Displaymeldung Display message		Nicht verfügbar Not applicable		Verbindungsproblem zwischen Display und Regelplatine Connection problem between display and circuit board	Steckverbinder lose, Kabel defekt, ggf. Display / Platine tauschen Connector detached, cable damaged, if necessary change display / circuit board	
* Die Störanzeigen A03, A06 und A07 sind manuell zu reseten. Dazu sind die Tasten ▲. und ▼. gleichzeitig für 5 sec. gedrückt zu halten.					* The fault displays A03, A06 and A07 are to be reset manually. To do this, hold down the ▲ and ▼ keys simultaneously for 5 seconds.		
Alle Systemmeldungen werden alternierend mit der Innentemperatur angezeigt, außer den Meldungen für Hochdruck-Alarm und „Innentemperaturfühler defekt“.					All the signalings are alternate with internal temperature, except high pressure alarm and internal temperature sensor broken alarm.		

13. Programmierung der Comfortregelung 13. Comfort control programming

Ebene	Display-anzeige	veränderbare Parameter	min. Wert	max. Wert	Werkseinstellung	Erklärung
Level	Display screen	changeable parameter	min. value	max. value	Factory setting	Explanation
1	St	Sollwert Schaltschrank-Innentemperatur Ti Nominal value of the internal enclosure	20	55	35	Der Sollwert der Schaltschrank-Innentemperatur ist werksseitig auf 35 °C eingestellt und in dem Bereich von 20 °C bis 55 °C veränderbar. The nominal value of the internal enclosure temperature is set at the factory to 35 °C and is variable over a 20 °C range to 55 °C.
2	Fi	Filtermattenüberwachung Filter mat monitoring	10	60 (99 = off)	99	Zur Aktivierung der Filtermattenüberwachung ist die Anzeige auf mind. 10 K über den im Programmiermodus „Fi“ angezeigten Temperaturdifferenzwert einzustellen; werksseitig ist die Filtermattenüberwachung ausgeschaltet. (Anzeige 99 = off). For activation of filter mat monitoring, the display is to be set to a minimum of 10 K above the temperature difference shown in programming mode "Fi"; filter mat monitoring is switched off at the factory. (Display 99 = off).
3	Ad	Master-Slave Programmierung Master-slave programming	0	19	0	s. a. 8.3 „Programmierung des Kühlgerätes“ see 8.3 "Cooling unit programming"
4	CF	Umschaltung °C/°F Temperature conversion	0	1	0	Die Temperaturanzeige ist umstellbar von °C (0) auf °F (1). Die aktuelle Temperatureinheit wird über die entsprechende LED angezeigt. The temperature display can be switched from °C (0) to °F (1). The corresponding LED displays the current unit of temperature.
5	H1	Einstellung Schaltdifferenz Temperature switching	2	10	5	Das Kühlgerät ist werksseitig auf eine Schalthysterese von 5K eingestellt. Eine Veränderung diese Parameters sollte nur in Absprache mit dem Hersteller erfolgen. The cooling unit is set in the factory for a switching cycle of 5 K. This parameter should only be changed after agreement with the manufacturer.
6	H2	Differenzwert der Fehlermeldung 2 Difference for error message 2	3	15	5	Steigt die Schaltschrank-Innentemperatur über 5 K des eingestellten Sollwertes an, so erscheint die Fehlermeldung 2 (Schaltschrank-Innentemperatur zu hoch) auf dem Anzeigeterminal. Im Bedarfsfall ist der Differenzwert von 5 K im Bereich von 3 bis 15 K veränderbar. If the internal enclosure temperature exceeds the set value by more than 5 K, then error message 2 (internal enclosure temperature too high) appears on the display terminal. The difference of 5 K can be changed if required over the range 3 K to 15 K.
7	A1	Zuschaltung Relais Relay connection	0	2	0	Die im Display dargestellten Störmeldungen (A1 bis 19) werden durch ein zusätzliches Störmelderelais ausgewertet. Alle Störmeldungen werden durch das Relais 2 ausgewertet. Entsprechend ist der Wert „2“ programmiert. Beim Wert „0“ wird die Systemmeldung nur im Display visualisiert. Hiermit wird dem Anwender entsprechend ermöglicht, die Gewichtung der Systemmeldungen durch Aufteilung selbst zu definieren. Über das Störmelderelais 1 wird die zusätzliche Heizung geschaltet. The fault messages (A1 to 19) depicted in the display are evaluated using an additional fault message relay. All fault messages are evaluated via relay 2. The value "2" is to be programmed accordingly. If the value is set to "0", the system message appears only in the display. This accordingly enables the user to define the system weighting himself. The additional heater is switched via the fault signal relay 1.
8	A2		0	2	0	
9	A3		0	2	0	
10	A4		0	2	0	
11	A5		0	2	0	
12	A6		0	2	2	
13	A7		0	2	2	
14	A8		0	2	2	
15	A9		0	2	2	
16	A10		0	2	2	
17	A11		0	2	2	
18	A12		0	2	2	
19	A13		0	2	2	
20	A14		0	2	2	
21	A15		0	2	2	
22	A16		0	2	2	
23	A17		0	2	2	
24	A18		0	2	0	
25	A19		0	2	0	

14. Ändern der Einbauposition 14. Changing the mounting position

Das Kühlgerät ist im Serienzustand in maximaler Einbautiefe in das Gehäuse eingebaut. Die Montageposition kann auf Teileinbau oder Anbau geändert werden. Dazu sind folgende Arbeitsschritte notwendig:

In the series fabrication type the cooling unit is mounted with maximum depth in the enclosure. The mounting position may be altered to partial internal mounting or external mounting. This requires the following actions:

Lösen Sie die Schrauben des Befestigungsrahmens an der Innenseite der Tür.

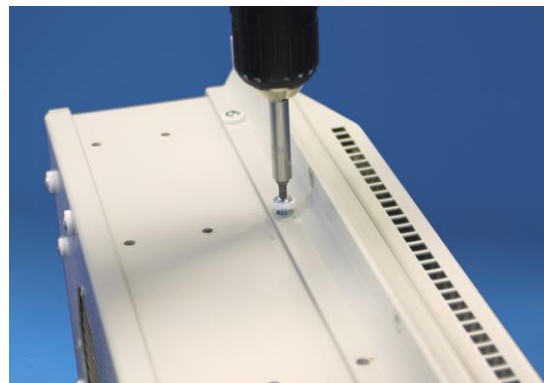
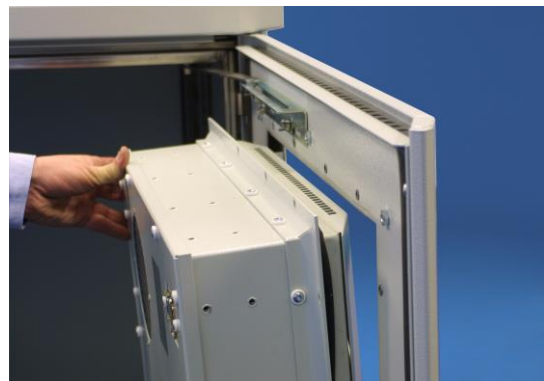
Remove the screws from the mounting frame at the inside of the door.

Entnehmen Sie das Kühlgerät. Entfernen Sie vorsichtig die umlaufende Dichtung außen am Befestigungsrahmen.

Remove the cooling unit. Remove carefully the all-round seal at the outside of the mounting frame.

Lösen Sie die Schrauben vom umlaufenden Befestigungsrahmen. Anschließend schieben Sie den Befestigungsrahmen in die neue Position und verschrauben den Befestigungsrahmen. Das Kühlgerät bei diesen Arbeitsschritten nicht auf die Designhaube legen.

Loosen the screws at the all-round mounting frame. Then move the mounting frame to the new position and fix it with the screws. When carrying out these actions do not put down the cooling unit on the designer cover.



Das runde Dichtgummi muss vor dem erneuten Einsetzen in den Befestigungsrahmen mit Vaseline bzw. säurefreiem Öl eingefettet werden. Verwenden Sie dazu einen sauberen, fusselreichen Stofflappen oder ein Zellstofftuch. Die Stoßstelle des Dichtgummis wird unten angelegt.

Grease the all-round rubber seal with vaseline or acid-free oil before re-attaching it. Use a clean, lint-free cloth or tissue for greasing. Position the joint in the rubber at the bottom.



Das Dichtgummi wird in den Aufnahmerahmen gedrückt. Durch das vorherige Einfetten verringert sich die Reibung zwischen Dichtgummi und Gehäuse. Zusätzlich wird die Verformungseigenschaft der Runddichtschnur erhöht: In montiertem Zustand führt dies zu einer optimalen Abdichtung.

Press the rubber seal into the mounting frame. Friction between the rubber seal and the enclosure is reduced due to the previous greasing. Additionally, the all-round rubber seal deforms more easily. This leads to optimum sealing when the device has been mounted.



Das Kühlgerät in den Türausschnitt einsetzen. Die Befestigungsschrauben zunächst nur leicht andrehen, danach alle Schrauben im „Kreuzgang“ anziehen.

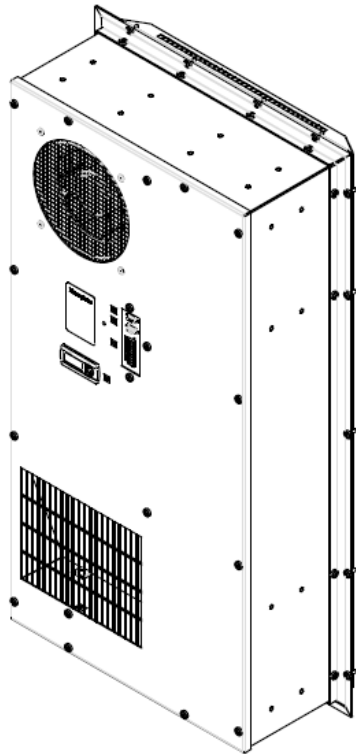
Die Erdungsverbinding vom Kühlgerät ist mit der gezahnten Kontaktscheibe herzustellen.

Mount the cooling unit in the cut-out of the door. Attach screws initially without applying force, then fix them properly "crosswise". Use the toothed contact washer for earthing the cooling unit.

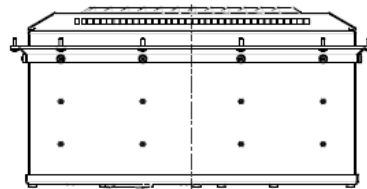
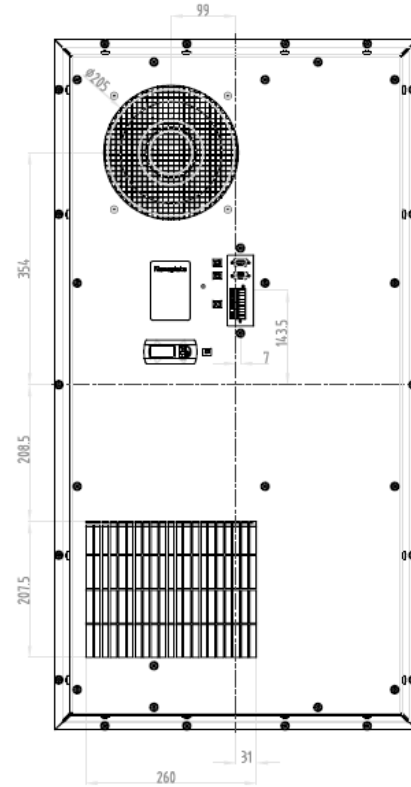


Rittal Outdoor Kühlgerät

CS 9776.550

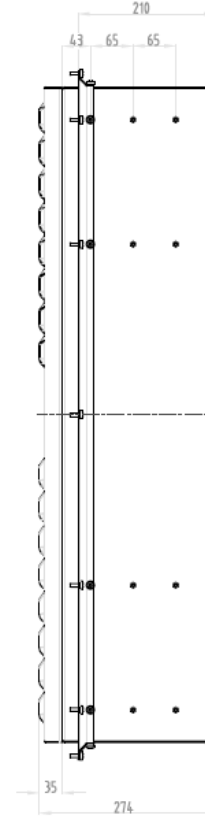


CS 9776.550



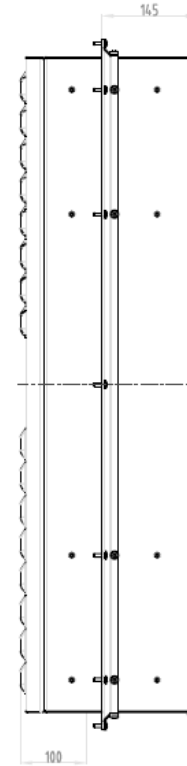
Version 1

Einbau / fully internal mounted
(CS9776.550)



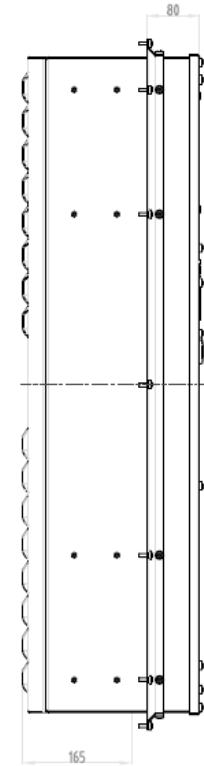
Version 2

Teil-Einbau / partially internaly mounted
(CS9776.550)



Version 3

Anbau / fully external mounted
(CS9776.550)



Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

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

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



www.rittal.com/contact

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

2st edition 07/2019/ ID no. 311744 / Document no. D-0000-00002195pdf

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

