

Rittal – The System.

Faster – better – worldwide.



Micro Data Center Level A

Micro Data Centre Level A

**Montage- und Bedienungsanleitung
Assembly and operating instructions**

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP



Inhaltsverzeichnis

DE

1	Einleitung	4	6	Kühlung	6
2	Produktbeschreibung	4	6.1	Technische Informationen	6
3	Technische Daten	4	6.2	Handhabungshinweise	7
4	Sicherheitshinweise	4	6.2.1	Lagerung, Wartung, Transport und Entsorgung	7
5	Inbetriebnahme des Micro Data Center Level A	5	6.2.2	Inbetriebnahme/Einstellungen	7
5.1	Aufstellung des Micro Data Centers Level A	5	6.2.3	Bedienung des Comfortcontrollers	8
5.2	Kühlung	5	6.2.4	Programmierung des Comfortcontrollers	8
5.2.1	Kondensatablauf Kühlgerät	5	6.2.5	Systemmeldeeinrichtung	8
5.2.2	Netzanschluss Kühlgerät	5	6.2.6	Systemmelde-Kontakte (K1 und K2; potenzialfrei)	8
5.3	Kabelschottbelegung und -schließung	5	6.2.7	Türendschalter S1	8
5.4	Beschreibung der Kabelschottschließung	5	6.2.8	Displayanzeige und Systemanalyse der Comfort-Regelung	9
			6.2.9	Programmierung der Comfort-Regelung	10

Micro Data Center Level A

Contents

GB

1	Introduction	12	6	Cooling	14
2	Product description	12	6.1	Technical information	15
3	Technical specifications	12	6.2	Handling instructions	15
4	Safety notes	12	6.2.1	Storage, maintenance, transport and disposal	15
5	Start-up of the Micro Data Center Level A	13	6.2.2	Start-up and settings	15
5.1	Positioning the Micro Data Center Level A	13	6.2.3	Operation of the Comfort controller	16
5.2	Cooling	13	6.2.4	Programming of the Comfort controller	16
5.2.1	Cooling – condensate discharge	13	6.2.5	System messaging equipment	16
5.2.2	Connecting the cooling to the mains	13	6.2.6	System message contacts (K1 and K2; potential free)	16
5.3	Cable penetration seal application	14	6.2.7	Door limit switch S1	16
5.4	Description of the cable duct sealing	14	6.2.8	Comfort control fault display and error analysis	17
			6.2.9	Comfort control programming	18

Micro Data Center Level A

1 Einleitung

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Lieferumfangs. Sie ist in Zugriffsnahe des Micro Data Centers Level A bereitzuhalten, aber niemals im Micro Data Center Level A selbst aufzubewahren. Änderungen durch technische Weiterentwicklung gegenüber den in dieser Bedienungsanleitung genannten Daten und Abbildungen behält sich der Hersteller vor.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme des Micro Data Centers Level A.

Nachdrucke, Übersetzungen und Vervielfältigungen in jeglicher Form, auch auszugsweise, bedürfen der schriftlichen Zustimmung des Herausgebers. Diese Bedienungsanleitung unterliegt keinem Änderungsdienst.

Mit dem Rittal Micro Data Center Level A steht ein gekühltes Kleinstrechenzentrum zur Wahrung der Funktions- und Datensicherheit innerhalb von Netzwerken zur Verfügung. Neben dem Schutz von Server- und Storageanwendungen bietet das Micro Data Center Level A auch eine Schutzlösung für dezentrale Daten-Backups. Aufgrund der kompakten Größe lässt sich das Micro Data Center Level A auch in kleine Büroräume integrieren. Beispielhaft ist der Einsatz in Arztpraxen und Kanzleien zur Sicherung von personenbezogenen Daten zu nennen.

Das Micro Data Center Level A bietet Schutz gegen:

			
Feuer	Einbruch	Wasser	Staub

Brandschutz

Erfolgreich wurde eine Brandprüfung über 90 Minuten gemäß der ETK (Einheitstemperaturkurve) nach DIN 4102 absolviert. Über 10 Minuten werden die Grenzwerte $\Delta T < 50 \text{ K}$ und relative Luftfeuchte $< 85 \%$ eingehalten.

Einbruchschutz

WK 2, Werkzeugangriff analog DIN V EN V 1630

Staubdichtigkeit

nach EN 60 529: IP 5X, Schutz gegen Staubmedien

Löschwasserdichtigkeit

nach EN 60 529: IP 5X Schutz gegen Strahlwasser

2 Produktbeschreibung

Das Rittal Micro Data Center Level A ist ein als System geprüfter Sicherheitssafe mit Kühlung und verfügt im Standard über folgende Features:

- Sicherheitsgehäuse mit Bedienertür und Servicetür ausgestattet mit einer Dreipunktverriegelung
- Kabeleinführung in beiden Seitenelementen

- Nutzkühlleistung 2400 W (L 25/L 25)
- Farbe Gehäuse und Servicetür: RAL 7035
Farbe Bedienertür: RAL 9005
- Oberfläche: Beschichtetes Stahlblech
- Unterfahrbarer Sockel 100 mm hoch
- Innenmaße abgestimmt zur Einbringung eines 19"-Racks H x B x T in mm: 800 x 600 x 1000

3 Technische Daten

Micro Data Center Level A

Micro Data Center Level A
Innentiefe 1000 mm, zweitürig, 2,4 kW
Art.-Nr.: 7999.999 (mit Sockel)

Gewicht mit Kühlgerät	Nutzmaße innen in mm H _i x B _i x T _i	Außenmaße in mm H _a x B _a x T _a
~ 360 kg	827 x 620 x 1024	1699 x 806 x 1319

19"-Rack für Micro Data Center Level A

H x B x T in mm 800 x 600 x 1000

Alle Gewichtsangaben verstehen sich ohne Inneneinrichtung.

Tab. 1: Technische Daten

4 Sicherheitshinweise

Gefahr!

Elektrischer Anschluss (Lebensgefahr) und Reparaturen aller Art dürfen nur von elektrisch und fachlich geschultem Personal und auf besondere Anweisung des Herstellers durchgeführt werden. Die Netzanschlussdaten auf den Typenschildern müssen eingehalten werden.

Explosionsgefahr!

Werden USV-Anlagen mit eingebauten oder separaten Batteriepaketen in das Micro Data Center Level A eingebaut, kann dies zu einer Explosion führen. USV-Anlagen mit eingebauten Batterien oder separate Batteriepakete dürfen nur mit ausreichender Belüftung gemäß EN 50 272-2 in das Micro Data Center Level A eingebaut werden.

Klemmgefahr!

Vorsicht beim Öffnen und Schließen der Sicherheitstüren – Klemmgefahr.

Einsturzgefahr!

Dort, wo das Micro Data Center Level A aufgestellt wird, muss der Boden die Last des Micro Data Centers Level A tragen können.

Gefahr!

Das Micro Data Center Level A darf niemals an der Öse des Kühlgerätes angehoben werden.

5 Inbetriebnahme des Micro Data Centers Level A

5.1 Aufstellung des Micro Data Centers Level A

Das Micro Data Center Level A muss auf einen ebenen Boden platziert werden. Der Boden am Aufstellort des Micro Data Centers Level A muss die Last des Micro Data Centers Level A inklusive der Inneneinrichtung tragen können. Nach der endgültigen Platzierung des Micro Data Centers Level A sind die beiliegenden Sockelblenden zu befestigen. Die Befestigungsschrauben befinden sich im Beistellset des Micro Data Centers Level A.

Ein Abstand von mindestens 400 mm ist vor Ein- und Auslass des Kühlgerätes einzuhalten.

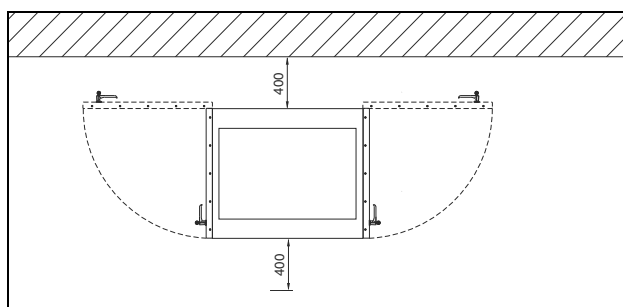


Abb 1: Micro Data Center Level A mit 2,4 kW Kühlung

5.2 Kühlung

5.2.1 Kondensatablauf Kühlgerät

Der Kondensatablaufschlauch ist im Micro Data Center Level A-Inneren an das Verdampfergehäuse des Kühlgerätes angeschlossen und muss knickfrei im Micro Data Center Level A verlegt werden. Am Ende des Schlauches ist ein Siphon angeschlossen. Der horizontale Schenkel des Siphons wird durch den Schottstein verlegt. Hierzu ist das Loch für die Durchführung im Schottstein zu bohren (identisch zur Kabeldurchführung).

Befüllen Sie den Bogen des Siphons mit Wasser, dies dient als Barriere für Rauchgase. Im Beistellset befindet sich ein Klebesockel und ein Kabelbinder, um den Siphon an der Außenseite des Micro Data Centers Level A zu fixieren.

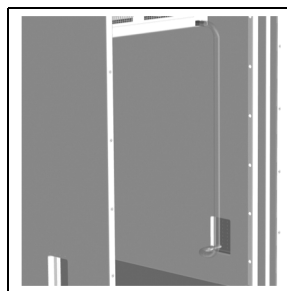


Abb. 3: Kondensatablauf im Micro Data Center Level A

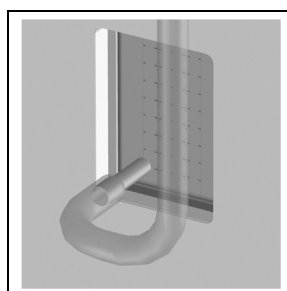


Abb. 4: Kondensatablauf im Micro Data Center Level A – Detail

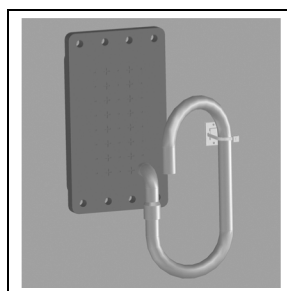


Abb. 5: Befestigung des Siphons an der Außenseite des Micro Data Centers Level A

5.2.2 Netzanschluss Kühlgerät

Zur Inbetriebnahme des Kühlgerätes ist ausschließlich der Netzanschluss notwendig. Alle anderen Parameter sind werkseitig eingestellt.

Für den Netzanschluss des Kühlgerätes steht ein Schukostecker zur Verfügung.

Das Anschlusskabel muss durch die Kabeldurchführung in der Seitenwand nach außen geführt werden. Werkseitig wurde ein Testlauf des Kühlgerätes durchgeführt.

Nehmen Sie das Kühlgerät vor Bestückung des Micro Data Centers Level A nochmals in Betrieb, um die Funktionalität sicherzustellen.

In Kapitel 6 finden Sie ausführliche Informationen zum Thema Kühlung.

5.3 Kabelschottbelegung und -schließung

Die Kabeldurchführungen im Micro Data Center Level A sind Bestandteil der Brandschutzprüfung. Die Fa. Rittal übernimmt die Produkthaftung in Bezug auf die Schutzwertigkeiten erst nach der fachgerechten Schließung der Kabelschotts.

Beiliegend finden Sie eine Faxanforderung zur kostenpflichtigen Schließung der Kabeldurchführung innerhalb Deutschlands durch unser Fachpersonal. Die Schotttschließung erfolgt nach der kundenseitig durchgeführten Installation aller Komponenten im Micro Data Center Level A.

5.4 Beschreibung der Kabelschotttschließung

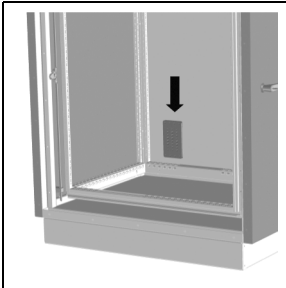


Abb. 6: Micro Data Center Level A

Das Micro Data Center Level A wird mit offenen Kabeldurchführungen angeliefert. Die Materialien für die Schotttschließung liegen dem Micro Data Center Level A bei.

Schritt 1:

Ermittlung der Durchmesser aller Daten- und Versorgungsleitungen, die in das Micro Data Center Level A zu führen sind.

Schritt 2:

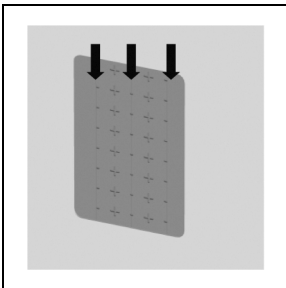


Abb. 7: Bohren der Löcher

Bohren der benötigten Löcher zur Kabeldurchführung, zentriert auf die vertikal verlaufenden Schnitte, Durchmesser der Löcher ca. 0,2 mm größer als die Kabeldurchmesser.

Zum Bohren müssen die Brandschutzsteine in eine spezielle Vorrichtung platziert (diese führt der Servicetechniker mit) oder in den Schrank eingebaut werden. Die einzelnen Elemente werden an der Außenseite der Micro Data Center Level A-Wand verschraubt. Beispiel für den gebohrten Stein im eingebauten Zustand (links von innen gesehen, rechts von außen gesehen)

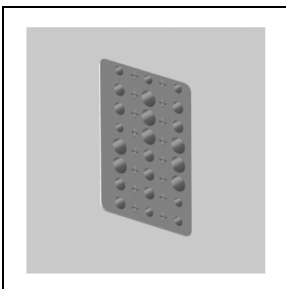


Abb. 8: Gebohrter Stein, innen

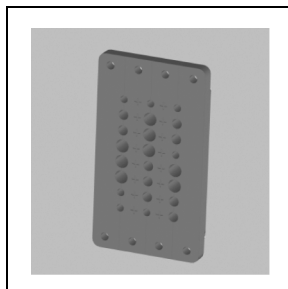


Abb. 9: Gebohrter Stein, außen

Schritt 3:

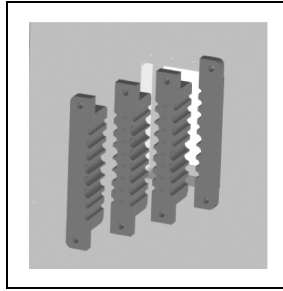


Abb. 10: Schottsteine

Die einzelnen Schottsteine werden nacheinander von außen eingebaut und verschraubt.

Dabei werden die Kabel und der Siphon für den Kondensatablauf durch die vorgesehenen Öffnungen verlegt.

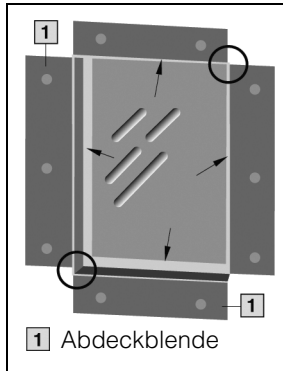


Abb. 11: Kabelschotttschließung

Nach dem Verschließen des Kabelschotts sind die Übergänge zwischen Schottsteinen und Abdeckblende (siehe Abb. 11) mit Terostat 92 PU abzudichten, um zu gewährleisten, dass das Isoliermaterial sauber abgedeckt ist und nicht offen liegt. Das Terostat ist im Lieferumfang des Micro Data Centers Level A enthalten.

6 Kühlung

Dachaufbaugerät

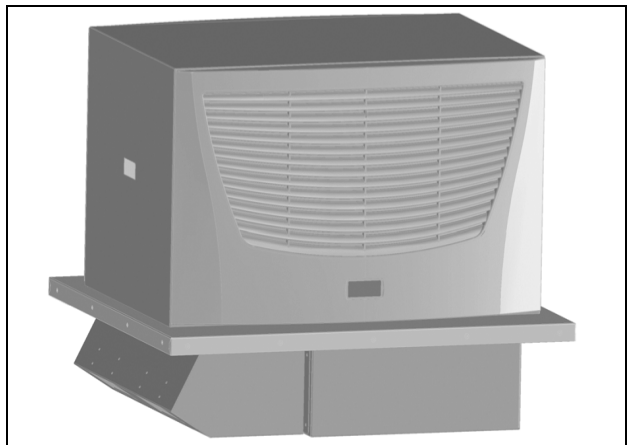


Abb. 12: Kühlgerät

Beim Einsatz des Kühlgerätes kann als Nebeneffekt eine Entfeuchtung der Micro Data Center Level A-Innenluft auftreten. Bei hoher Luftfeuchtigkeit und gleichzeitig niedrigen Micro Data Center Level A-Innentemperaturen wird Kondensat aus dem Gerät herausgeführt, siehe Seite 5, „5.2.1 Kondensatablauf Kühlgerät“. Sorgen Sie **bauseitig** für eine geeignete Ableitung des anfallenden Kondensats. Das Kondensat muss störungsfrei abfließen können. Bei Kondensatableitung über eine längere Distanz ist auf eine knickfreie Verlegung des Schlauches zu achten und der ordnungsgemäße Ablauf zu prüfen.

6.1 Technische Informationen

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-Potenzial (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.

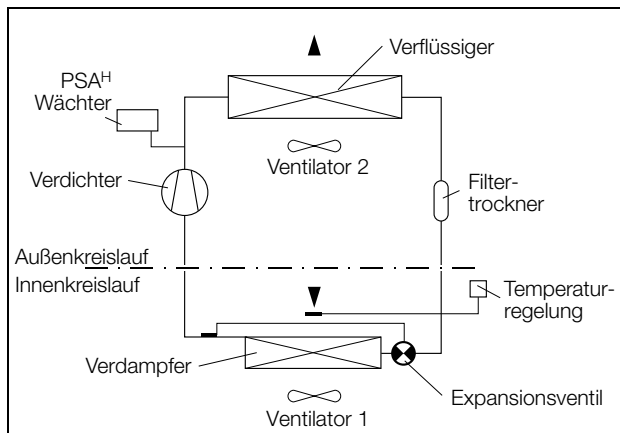


Abb. 13: Kältekreislauf

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 niedrigem 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.

6.2 Handhabungshinweise

6.2.1 Lagerung, Wartung, Transport und Entsorgung

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

Achtung: Vor Wartungsarbeiten ist das Kühlgerät einspeisungsseitig spannungsfrei zu schalten. Lagertemperatur: Die Kühlgeräte dürfen während der Lagerung Temperaturen über $+70^\circ\text{C}$ nicht ausgesetzt werden.

Transportlage: Die Kühlgeräte müssen immer stehend 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.

Technische Änderungen vorbehalten.

Technische Daten/ Kühlung	2,4 kW
Nutzkühlleistung L 25/L 25, 50 Hz	2400 W
Spannungsversorgung	230 V
Bemessungsstrom 50 Hz	5,4 A
Anlaufstrom 50 Hz	19,2 A
Temperaturregelung	Comfortcontroller
Vorsicherung T 50 Hz	16 A
Schutzart Außenkreislauf	IP 34
Einschaltdauer	100 %
Kältemittel	R134a
Geräuschpegel	$< 72 \text{ db(A)}$
Umgebungstemperatur min.	$+10^\circ\text{C}$
Umgebungstemperatur max.	$+35^\circ\text{C}$

Bei Über- oder Unterschreiten dieser Grenzwerte ist die Funktionalität der Kühlanlage nicht mehr garantiert.

6.2.2 Inbetriebnahme/Einstellungen

Das Kühlgerät ist werkseitig für den Betrieb im Rittal Micro Data Center Level A voreingestellt auf 25°C .

Comfortcontroller-Regelung

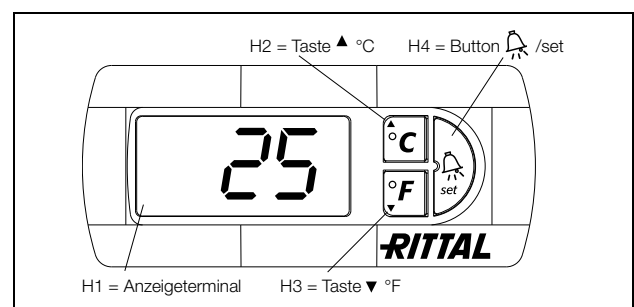


Abb. 14: Comfortcontroller-Regelung

Nach erfolgtem elektrischen Anschluss läuft der Innenventilator an und wälzt die Micro Data Center Level A Kompakt-Luft um. Dadurch ergibt sich eine gleichmäßige Temperaturverteilung im Schrank. Lüfter und Magnetventil werden über die Comfort-Regelung geschaltet.

Die Mindestausschaltzeit beträgt 3 Min. Die Schaltdifferenz beträgt 2 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 Micro Data Center Level A-Sektionen zu vermeiden, sollte die Schaltdifferenz nur so niedrig wie nötig eingestellt werden. Aus ökonomischen Gründen (Energieeinsparung) sollte der Sollwert der Micro Data Center Level A-Innentemperatur Tiebenfalls nur so gering wie nötig eingestellt werden.

6.2.3 Bedienung des Comfortcontrollers (siehe Tab. 3, Seite 10 „Programmierung“)

Das Anzeigeterminal H1 enthält eine dreistellige 7-Segmentanzeige, zur Temperaturanzeige in °C oder °F umschaltbar, sowie zur Anzeige der Fehlercodierung. Die aktuelle Micro Data Center Level A-Innentemperatur wird permanent an H1 angezeigt. Bei Auftreten einer Systemmeldung erscheint diese alternierend zur aktuellen Micro Data Center Level A-Innentemperatur im Display. Bei der Programmierung des Gerätes erfolgt die Anzeige der Programmierlevel und des Vorgabewertes ebenfalls über die Anzeige.

Testmodus

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

6.2.4 Programmierung des Comfortcontrollers

Im EPROM der Comfort-Regelung sind verschiedene Parameter gespeichert, die über Programmierung der Taste H2, H3 und H4 geändert werden können.

24 veränderbare Parameter sind über 24 Programmlevels und in den vorgegebenen Bereichen (max. und min. Werte) veränderbar.

Hierzu ist der Eingabe-Code „22“ erforderlich (s. a. Seite 20, Abb. 16 „Programmierung“).

Die Tasten H2, H3 und H4 sind mehrfachbelegt.

Um in den Programmiermodus zu gelangen, ist „set“ 5 Sek. 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

Programmierung auch über Diagnosesoftware

(Best.-Nr. 3159.100) möglich. Die Schnittstelle für das Programmierkabel ist der Stecker des Verbindungskabels, der sich auf der Rückseite des Comfortcontrollers befindet. Dazu ist das Lamellengitter abzunehmen.

6.2.5 Systemmeldeeinrichtung

Alle Systemmeldungen am Kühlgerät werden erfasst und als Fehlernummer von H1 angezeigt.

Die Systemmeldungen erscheinen alternierend zur aktuellen Micro Data Center Level A-Innentemperatur (siehe Seite 9, Tab. 2 „Displayanzeige und Systemanalyse der Comfort-Regelung“).

6.2.6 Systemmelde-Kontakte (K1 und K2; potenzialfrei)

Die beiden Relais haben im Normalfall angezogen. Alle dem jeweiligen Relais individuell zugeordneten Systemmeldungen führen zum Abfallen.

Ein Ausfall der Steuerspannung führt ebenfalls zum Abfallen der Relais und kann somit erfasst und im Logfile dokumentiert werden. Alle Systemmeldungen können je nach individueller Gewichtung den beiden Relais zugeordnet oder ausgeblendet werden.

Der Anschluss erfolgt an der Klemmleiste X3. Kontaktdaten und -belegung, siehe Seite 21, „Anschlussschema“.

K1/K2 Störmelderelais (Schließerkontakt):

Klemme 3: Störmelderelais 1

Klemme 4: Anschluss Versorgungsspannung für beide Störmelderelais

Klemme 5: Störmelderelais 2

6.2.7 Türendshalter S1 (Kundenbeistellung)

Bei Verwendung eines Türendshalters und geöffneter Schaltschranktür (Kontakt bei geöffneter Tür geschlossen) wird das Kühlgerät (Ventilatoren und Verdichter) nach ca. 15 Sek. abgeschaltet. Dies gilt nur für Geräte mit Comfort-Regelung und Geräte mit dreiphasigem Anschluss der Basisregelung.

Bei Geräten mit Basisregelung (115 V, 230 V und 400 V, 2~) wird bei Verwendung eines Türendshalters der Innenlüfter nicht 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 Sek. wieder an. Der Anschluss erfolgt an der Klemme 1 und 2. Die Kleinspannungsversorgung erfolgt vom internen Netzteil; Strom ca. 30 mA DC. Jeder Türendshalter darf nur einem Kühlgerät zugewiesen werden. An einem Kühlgerät können mehrere Türendshalter betrieben werden (Parallelschaltung).

Der minimale Querschnitt der Anschlussleitung beträgt 0,3 mm² bei einer Kabellänge von 2 m.

Der Widerstand des Türendshalterkontaktes darf max. 50 Ω betragen. Türendshalter sind nur potenzialfrei anzuschließen, keine externen Spannungen!

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.

6.2.8 Displayanzeige und Systemanalyse der Comfort-Regelung

Alarm Nr.	Systemmeldung	Ursache	Abhilfe
A01	Schaltschranktür offen	Tür geöffnet oder Türeendschalter nicht korrekt positioniert	Tür schließen, Türeendschalter korrekt positionieren, ggf. Anschluss überprüfen
A02	Schaltschrank-Innentemperatur zu hoch	Kühlleistung zu gering/Gerät unterdimensioniert, Folgefehler der Meldung A03 bis A17	Kühlleistung prüfen
A04	Umgebungstemperatur zu hoch/zu niedrig	Umgebungstemperatur außerhalb des zulässigen Betriebsbereiches (+10°C bis +60°C)	Umgebungstemperatur anheben oder absenken (z. B. Raum heizen/belüften)
A05	Vereisungsgefahr	Betriebsmäßige Anzeige bei Vereisungsgefahr	Sollwert Schrank-Innentemperatur höher
A06	PSA ^H -Wächter	Umgebungstemperatur zu hoch	Geräteeingangsgrenze überschritten
		Verflüssiger verschmutzt	Reinigen
		Filtermatte verschmutzt	Reinigen oder Austausch
		Verflüssigerventilator verschmutzt	Austausch
		E-Ventil defekt	Reparatur durch Kältetechniker
		PSA ^H -E-Wächter defekt	Austausch durch Kältetechniker
A07	Verdampfer	Kältemittelmangel	Reparatur durch Kältetechniker
A08	Kondensatwarnung	Nur bei Geräten mit optionaler Kondensatverdunstung	Kondensatablauf überprüfen; evtl. Knicke oder Verstopfungen im Schlauch beseitigen
A09	Verflüssigerventilator	Blockiert oder defekt	Blockade beseitigen; ggf. Austausch
A10	Verdampferventilator	Blockiert oder defekt	Blockade beseitigen; ggf. Austausch
A11	Verdichter	Verdichter überlastet (interner Wicklungsschutz)	Gerät schaltet selbständig wieder ein
		Defekt (durch Widerstandsmessung der Wicklung prüfen)	Austausch durch Kältetechniker
A12	Temperaturfühler Verflüssiger	Leitungsbruch oder Kurzschluss	Austausch
A13	Temperaturfühler Umgebungstemperatur	Leitungsbruch oder Kurzschluss	Austausch
A14	Temperaturfühler Vereisung	Leitungsbruch oder Kurzschluss	Austausch
A15	Temperaturfühler Kondensatwarnung	Leitungsbruch oder Kurzschluss	Austausch
A16	Temperaturfühler Innentemperatur	Leitungsbruch oder Kurzschluss	Austausch
A17	Phasenüberwachung	Falsches Drehfeld/Phase fehlt	Zwei Phasen tauschen
A18	EPROM-Fehler		
A19	LAN/Master-Slave	Master und Slave nicht verbunden	Einstellung bzw. Kabel überprüfen
A20	Spannungsabfall	Störanzeige wird nicht dargestellt	Event wird im Log file gespeichert
B07	Fühlerfehler	Kältemittelmangel oder Fühler nicht angeklemt	Rücksprache mit dem Service
E0	Displaymeldung	Verbindungsproblem (Display und Regelplatine)	Reset durch Spannungsversorgung AUS/EIN
		Kabel defekt; Steckverbindung lose	Austausch der Platinen

Die Störungsanzeigen A03, A06, A07 und B07 sind manuell zu reseten. Dazu sind die Tasten ▲ und ▼ gleichzeitig für 5 Sek. gedrückt zu halten oder die Anlage ist für 1 Min. spannungslos zu schalten.

Tab. 2: Displayanzeige und Systemanalyse der Comfort-Regelung

6.2.9 Programmierung der Comfort-Regelung

Ebene	Display-anzeige	Veränderbare Parameter	Min.-Wert	Max.-Wert	Werks-einstellung	Erklärung
1	St	Sollwert Micro Data Center-Innentemperatur T_i	20	55	25	Der Sollwert der Micro Data Center Level A-Innentemperatur ist werkseitig auf 25°C eingestellt und in dem Bereich 20°C bis 50°C einstellbar.
3	Ad	Master-Slave-Programmierung	0	19	0	s. a. Seite 20, Abb. 16 „Programmierung“
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	2	10	2	Das Kühlgerät ist werkseitig auf eine Schalthysterese von 5 K eingestellt. Eine Veränderung dieses Parameters sollte nur in Absprache mit dem Hersteller erfolgen.
6	H2	Differenzwert der Fehlermeldung 2	3	15	10	Steigt die Micro Data Center Level A-Innentemperatur über 5 K des eingestellten Sollwertes an, so erscheint die Fehlermeldung 2 (Micro Data Center Level A-Innentemperatur zu hoch) auf dem Anzeigeterminal. Im Bedarfsfall ist der Differenzwert von 5 K im Bereich von 3 bis 15 K veränderbar.
7	A1	Zuschaltung Relais	0	2	0	Die im Display dargestellten Störmeldungen (1 bis 19) lassen sich zusätzlich durch zwei potenzialfreie Störmelderelais auswerten. Die Comfort-Regelung bietet die Möglichkeit, die Störmeldungen entsprechend zu gruppieren und den beiden Störmelderelais zuzuordnen. Zur Zuordnung und Auswertung der entsprechenden Störmeldung durch das Relais 1 ist der Wert „1“ zu programmieren. Sollte die Störmeldung durch das Relais 2 ausgewertet werden, so ist der Wert „2“ entsprechend zu programmieren. Beim Wert „0“ wird die Systemmeldung nur im Display visualisiert. Hiermit wird dem Anwender entsprechend ermöglicht, die Gewichtung der Systemmeldung durch Aufteilung auf Relais 1 und 2 selbst zu definieren.
8	A2	Zuschaltung Relais	0	2	0	
9	A3	Zuschaltung Relais	0	2	0	
10	A4	Zuschaltung Relais	0	2	0	
11	A5	Zuschaltung Relais	0	2	0	
12	A6	Zuschaltung Relais	0	2	1	
13	A7	Zuschaltung Relais	0	2	1	
14	A8	Zuschaltung Relais	0	2	1	
15	A9	Zuschaltung Relais	0	2	1	
16	A10	Zuschaltung Relais	0	2	1	
17	A11	Zuschaltung Relais	0	2	1	
18	A12	Zuschaltung Relais	0	2	1	
19	A13	Zuschaltung Relais	0	2	1	
20	A14	Zuschaltung Relais	0	2	1	
21	A15	Zuschaltung Relais	0	2	1	
22	A16	Zuschaltung Relais	0	2	1	
23	A17	Zuschaltung Relais	0	2	1	
24	A18	Zuschaltung Relais	0	2	0	
25	A19	Zuschaltung Relais	0	2	0	

Tab. 3: Programmierung der Comfort-Regelung

Faxantwort¹⁾

¹⁾ Gültig nur für das deutsche Festland

Einfach ausfüllen und faxen an:

02772 505-1430

Rittal GmbH & Co. KG
Auf dem Stützelberg
D-35745 Herborn

- ☐ Schließung der Kabeldurchführungen im Rittal Micro Data Center Level A
- ☐ Einbau des CMC-TC, Einstellung der Parameter
- ☐ Einbau und Inbetriebnahme der Brandfrüherkennung
oder der Brandmelde- und Löschanlage

Zur Terminabstimmung setzen wir uns innerhalb einer Woche nach Faxeingang mit Ihnen in Verbindung.
Die Ausführung wird im Zeitraum von 4 Wochen nach Eingang der Faxantwort eingeplant.

Auftragsnummer: _____

Firma, Rechtsform: _____

Vorname/Name: _____

Abteilung: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Telefon: _____

E-Mail: _____

Datum/Unterschrift: _____

Micro Data Center Level A

1 Introduction

This operator manual forms part of the range of goods supplied. It must be kept near the safe, though never within the Micro Data Center Level A itself. The manufacturer reserves the right to make changes to the data and illustrations in the manual as a result of technical developments.

Read the operator manual before using the security safe for the first time.

Republishing, translation and reproduction of this documentation in any form – even of excerpts – require the written permission of the publisher. This operator manual is not subject to any amendment service.

The Rittal Micro Data Center Level A represents a fully climate-controlled, miniature data centre for ensuring functional and data security within networks. Besides the protection of server and storage applications, the safe also offers security for decentralised data backups. Due to its compact size, the Rittal Micro Data Center Level A can also be integrated in small offices. It can be used in doctors' surgeries or lawyers' offices to safeguard personal data, for instance.

The Micro Data Center Level A offers protection against:

			
Fire	Burglary	Water	Dust

Fire protection

A fire test was successfully conducted over 90 minutes on the basis of the standard temperature curve as defined by the DIN 4102 (EN 1363) standard. 10 minutes within the limits of $\Delta T < 50$ K max. temperature increase and max. 85% humidity.

Burglary protection

WK 2, resistance to tools comparable to DIN V EN V 1630

Dust protection

to EN 60 529: IP 55, protection against ingress of dust

Extinguishing water protection

to EN 60 529: IP 55

2 Product description

The Rittal Micro Data Center Level A is a security safe that has been tested as a system with a F90 value and possesses the following standard features:

- Security enclosure, with an operator door and service door, and equipped with a three-point locking system

- Cable entry in both side elements
- Useful cooling output of 2400 W (L 25/L 25)
- Colour of enclosure and service door: RAL 7035
- Colour of operator door: RAL 9005
- Surface finish: coated sheet steel
- Base/plinth that can be fork-lifted from below, 100 mm high
- Internal dimensions needed for fitting a 19" rack:
H x W x D = 800 x 600 x 1000 mm

3 Technische Daten

Micro Data Center Level A

Rittal Micro Data Center Level A

Inner depth 1000 mm, with two doors, 2.4 kW

Art. No.: 7999.999 (with base/plinth)

Weight with a/c	Inner effective dimensions in mm H _i x W _i x D _i	Exterior dimensions in mm H _a x W _a x D _a
~ 360 kg	827 x 620 x 1024	1699 x 806 x 1319

19" rack for Micro Data Center Level A

H x W x D in mm 800 x 600 x 1000

All weight indications are without interior fittings.

Tab. 1: Technical specifications

4 Safety notes

Danger!

The electrical connection (warning: danger to life!) and all types of repairs may only be carried out by technically qualified staff following the manufacturer's explicit instructions. The mains connection data cited on the rating plate must be adhered to.

Explosion hazard!

If UPSs with integrated or separate battery packs are installed in the Micro Data Center Level A, this can lead to an explosion. UPSs with integrated batteries or separate battery packs may be installed in the Modular Safe only with adequate ventilation in accordance with EN 50 272-2.

Danger of becoming trapped!

Caution when opening and closing the security doors – there is a risk of getting caught.

Danger of collapse!

The ground at the site where the Micro Data Center Level A is to be placed must be able to bear the load

Danger!

The Micro Data Center Level A must never be lifted by the lug of the climate control unit.

5 Start-up of the Micro Data Center Level A

5.1 Positioning the Micro Data Center Level A

The Micro Data Center Level A must be positioned on a level floor. The floor at the Micro Data Center Level A's installation site must be able to bear the load of the Micro Data Center Level A, including the interior installations.

After the Micro Data Center Level A has been finally positioned, the enclosed plinth trim must be fastened. The assembly screws are located in the Micro Data Center Level A's set of auxiliaries. A clearance of 400 mm from the climate control unit's inlet and outlet must be kept free.

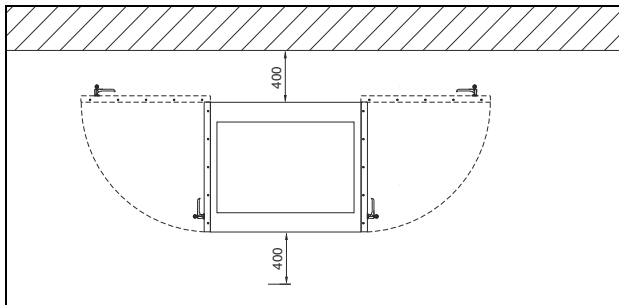


Abb 1: Micro Data Center Level A with 2.4 kW cooling

5.2 Cooling

5.2.1 Climate control unit – condensate discharge

The tube for the condensate is connected inside the Micro Data Center Level A to the evaporator housing of the cooling unit and need to be installed without bending. At the end of the tube a siphon is connected. The horizontal part of the of the siphon is laid through the cable duct device. For this it is necessary to drill a hole through the cable duct device (necessary also for cable penetration).

Fill the pipe elbow with water as barrier for smoke gases. Attached you will find a socket which can be glued to the outside part of the Micro Data Center Level A as well as a cable strap to fix the siphon.

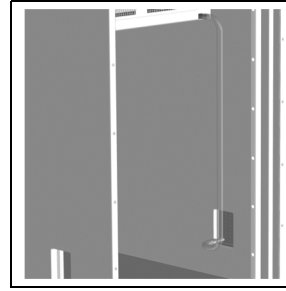


Fig. 3: Condensate discharge in the Micro Data Center Level A

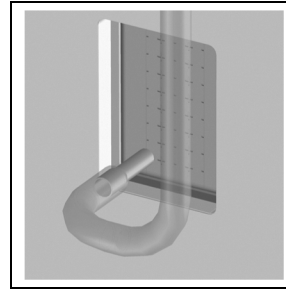


Fig. 4: Condensate discharge in the Micro Data Center Level A, detail

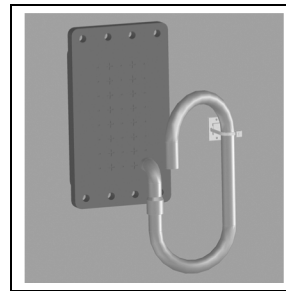


Fig. 5: Fixing of the siphon outside of the Micro Data Center Level A

5.2.2 Connecting the climate control unit to the mains

In order to commission the climate control unit, you will need to connect it to the mains. All other parameters have been set the factory.

An earthing pin plug is available for connecting the climate control unit to the mains.

The power cable must be routed outwards through the cable entry on the side.

The climate control unit has been subjected to a test run at the factory.

Start the climate control unit again before populating the Micro Data Center Level A, in order to ensure it works properly.

You will find detailed information on the topic of climate control in section 6.

5.3 Cable duct application and sealing

The cable entries in the Micro Data Center Level A are a component of the fire protection testing feature. Rittal assumes responsibility for product liability in relation to protection values only once the cable duct has been sealed by qualified staff. You will find a fax request form enclosed so that you can have the cable duct sealed within Germany by our qualified personnel. The sealing takes place after the user has installed all the components in the Micro Data Center Level A.

5.4 Description of the cable duct sealing

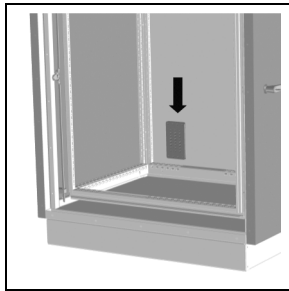


Fig. 6: Micro Data Center Level A

The Micro Data Center Level A is supplied with open cable entries. The materials for sealing are included in the Micro Data Center Level A.

Step 1:

Determining the diameter of all data and resource supply lines that have to be led into the Micro Data Center Level A.

Step 2:

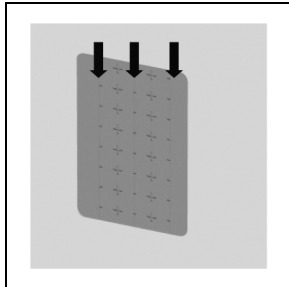


Fig. 7: Drilling the holes

Drilling the necessary holes to the cable routing, centred on the sections running vertically. The diameter of the holes is approx. 0.2 mm larger than the diameter of the cable.

To drill the holes, the fireblock bricks must be placed in a special device (the service technician will bring this along) or installed in the enclosure. The individual elements are screwed on to the outside of the safe wall.

Example of the drilled brick 'as installed' (on the left from the inside, and on the right from the outside)

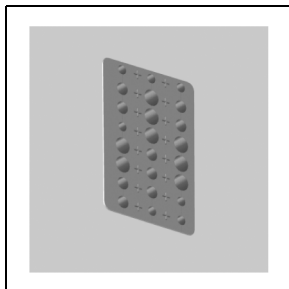


Fig. 8: The drilled stone, internal

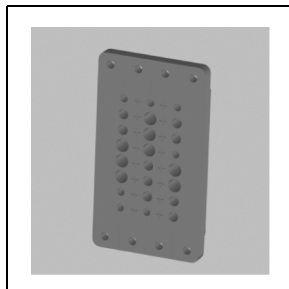


Fig. 9: The drilled stone, external

Schritt 3:

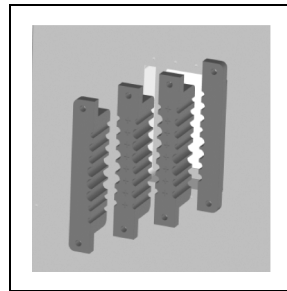


Fig. 10: Fireblock bricks

The individual fireblock bricks are inserted one after the other from the outside and then screwed tight. The cable and the siphon for the condensate discharge are inserted through the opening provided for this purpose.

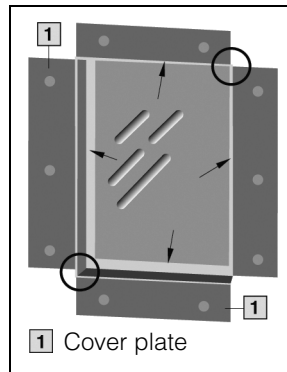


Fig. 11: Cable duct sealing

After closing of the cable duct, the joints between the fireblocks and the cover plate (see Fig. 11) are to be sealed with Terostat 92 PU, to ensure that the insulation material is properly covered and is not left open. The Terostat sealant is included in the scope of supply of the Micro Data Center Level A.

6 Cooling

Roof-mounted

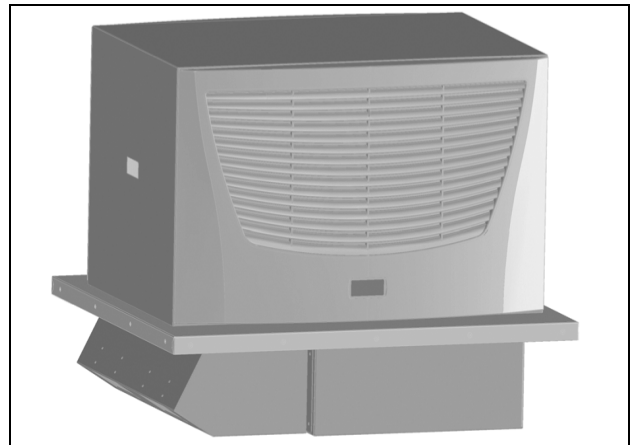


Fig. 12: Cooling unit

When using the cooling unit, it is possible that the air inside the Micro Data Center Level A may lose its moisture as a side effect. This way, given the high humidity and low internal temperatures within the Micro Data Center Level A, condensate will be led out of the device, see page 13, "5.2.1 Climate control unit – condensate discharge".

Ensure any condensate that arises is suitably discharged **at the site** where the Micro Data Center Level A is installed.

The condensate must be able to run off freely. If the condensate is to be drained off over a greater distance, then care must be taken that the hose is free from kinks and a check for correct drainage made.

6.1 Technical information

The cooling unit (compressor refrigeration system) is comprised of four main components: the coolant compressor, the evaporator, the condenser, and the control or expansion valve, which are connected by suitable pipework. This circuit is filled with a readily boiling substance, the refrigerant. Coolant R134a (CH_2FCF_3) is chlorine-free. Its ozone destruction potential is 0, making it very eco-friendly. A filter dryer which is integrated into the hermetically sealed cooling circuit provides effective protection against moisture, acid, dirt particles, and foreign bodies within the cooling circuit.

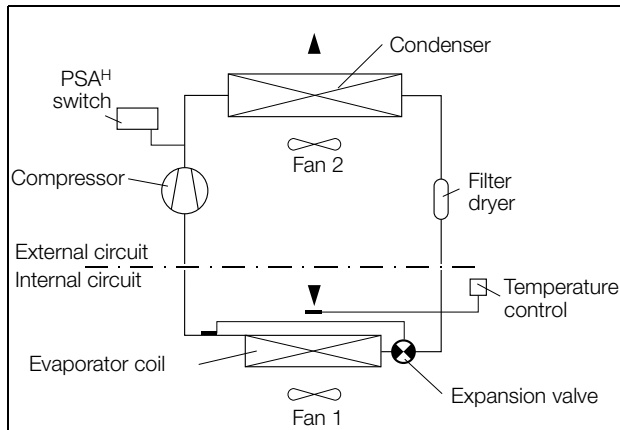


Fig. 13: Cooling circuit

The compressor takes 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 can be 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.

6.2 Handling instructions

6.2.1 Storage, maintenance, transport and disposal

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

Note: Prior to any maintenance work, the power to the cooling unit must be disconnected. Storage temperature: The cooling units must not be exposed to temperatures above +70°C.

Transport position: The cooling units must always be transported upright.

Waste disposal: The closed cooling circuit contains refrigerant and oil which must be correctly disposed of for the protection of the environment. Disposal can be carried out at Rittal.

We reserve the right to make technical modifications.

Technical specifications air/con		2,4 kW
Useful cooling	L 25/L 25, 50 Hz	2400 W
Voltage supply		230 V
Rated current 50 Hz		5,4 A
Rated current 50 Hz		19,2 A
Temperature control		Comfort controller
Pre-fuse T 50 Hz		16 A
Protection category – External circuit		IP 34
Duty cycle		100 %
Refrigerant		R134a
Noise level		< 72 db(A)
Ambient temperature min.		+10°C
Ambient temperature max.		+35°C

If these limits are exceeded or not met, operation of the air-conditioning system is no longer guaranteed.

6.2.2 Start-up and settings

The climate control unit has been set up at the factory for operation at 25°C in the Rittal Micro Data Center Level A.

Comfort controller control

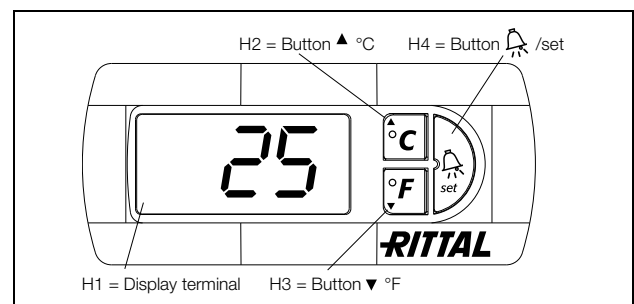


Fig. 14: Comfort controller control

After electrical connection, the internal fan turns on and circulates the air inside the Micro Data Center Level A.

This helps assure even temperature distribution within the enclosure. The fans and magnetic valve are controlled by the Comfort controller.

The minimum break time is 3 min. The switching difference is 2 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 Rittal Micro Data Center Level A, 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.

6.2.3 Operation of the Comfort controller (see Tab. 3, page 18 “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 Micro Data Center Level A internal temperature is constantly displayed on H1. When a system message is generated, this alternates in the display with the current internal Micro Data Center Level A temperature. When the unit is programmed, the programming level and the specified value is also shown on the display.

Test mode

By simultaneously holding down keys H2 (▲°C key) and H4 (⏏/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.

6.2.4 Programming of the Comfort controller

In the EPROM 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 also page 20, fig. 16 “Programming”).

The H2, H3 and H4 keys are multiple occupancy.

To access programming mode, “set” is to be pressed and held down for 5 sec.

Primary occupancy (only diode displays):

H2: °C, H3: °F, H4: Alarm

Secondary occupancy (for programming):

H2: Arrow upwards, H3: Arrow downwards, H4: set
Programming via diagnostic software (Model No. 3159.100) is also an option. The programming cable interface is the connecting cable plug, located on the rear of the Comfort controller. To do this, the louvred grille must be removed.

6.2.5 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 Micro Data Center Level A temperature (see page 17, tab. 2 “Comfort control fault display and error analysis”).

6.2.6 System message contacts (K1 and K2; potential free)

Both relays are normally closed. All system messages assigned to an individual relay result in it opening. If the control voltage fails, this also results in the relay opening and can hence be captured and documented in the log file. According to individual weighting, all system messages can be assigned to both relays or suppressed. Terminal strip X3 provides the connection. See page 21, “Wiring diagram”, for contact data and occupancy.

K1/K2 fault signal relay (normally open contact):

Terminal 3: Fault signal relay 1

Terminal 4: Voltage supply connection for both fault signal relays

Terminal 5: Fault signal relay 2

6.2.7 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 sec. This only applies to devices with a comfort controller and devices with a threephase connection to the basic controller.

For devices with a basic controller (115 V, 230 V and 400 V, 2~), the internal fan is not switched off when using a door limit switch.

Thereby avoiding an increase in condensation while the door is open. To avoid cyclic operation, switchon 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 sec. 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 mm² for a cable length of 2 m. The resistance of the door limit switch contact must not exceed a maximum of 50 Ω.

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

Note!

The electrical signals at the interface are of an extralow 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.

6.2.8 Comfort control fault display and error analysis

Alarm no.	System message	Cause	Remedy
A01	Enclosure door open	Door open or door limit switch incorrectly positioned	Close door, position door limit switch correctly, check connection if necessary
A02	Enclosure interior temperature too high	Cooling capacity too low/unit under-dimensioned. Error as a consequence of messages A03 to A17	Check cooling capacity
A04	Ambient temperature too high/too low	Ambient temperature outside of admissible operating range (+10°C to +60°C)	Increase or lower the ambient temperature (e.g. heat or ventilate room)
A05	Icing hazard	Operational display in case of icing hazard	Set the enclosure interior temperature higher
A06	PSA ^H switch	Ambient temperature too high	Unit operating limits exceeded
		Condenser soiled	Clean
		Filter mat soiled	Clean or exchange
		Condenser fan soiled	Replace
		E-valve defective	Repair by refrigeration engineer
		PSA ^H switch defective	Exchange by refrigeration engineer
A07	Evaporator coil	Lack of coolant	Repair by refrigeration engineer
A08	Condensate warning	Only in units with optional condensate evaporation	Check condensate discharge; remove any kinks or blockages in the hose
A09	Condenser fan	Blocked or defective	Clear the blockage; exchange if necessary
A10	Evaporator fan	Blocked or defective	Clear the blockage; exchange if necessary
A11	Compressor	Compressor overloaded (inner winding protection)	Unit switches on again independently
		Defective (check by measuring the winding resistance)	Exchange by refrigeration engineer
A12	Condenser temperature sensor	Open or short circuit	Replace
A13	Ambient temperature sensor	Open or short circuit	Replace
A14	Temperature sensor icing	Open or short circuit	Replace
A15	Condensate warning temperature sensor	Open or short circuit	Replace
A16	Internal temperature sensor	Open or short circuit	Replace
A17	Phase monitoring	Incorrect rotary field/phase absent	Exchange two phases
A18	EPROM error		
A19	LAN/Master-Slave	Master and slave not linked	Check setting and/or cable
A20	Voltage drop	Error display not shown	Event is stored in the log file
B07	Sensor fault	Lack of coolant or sensor not attached	Consult service
E0	Display message	Connection problem (between display and controller board)	Reset: Switch power supply OFF/ON
		Cable defective; connection loose	Exchange the boards

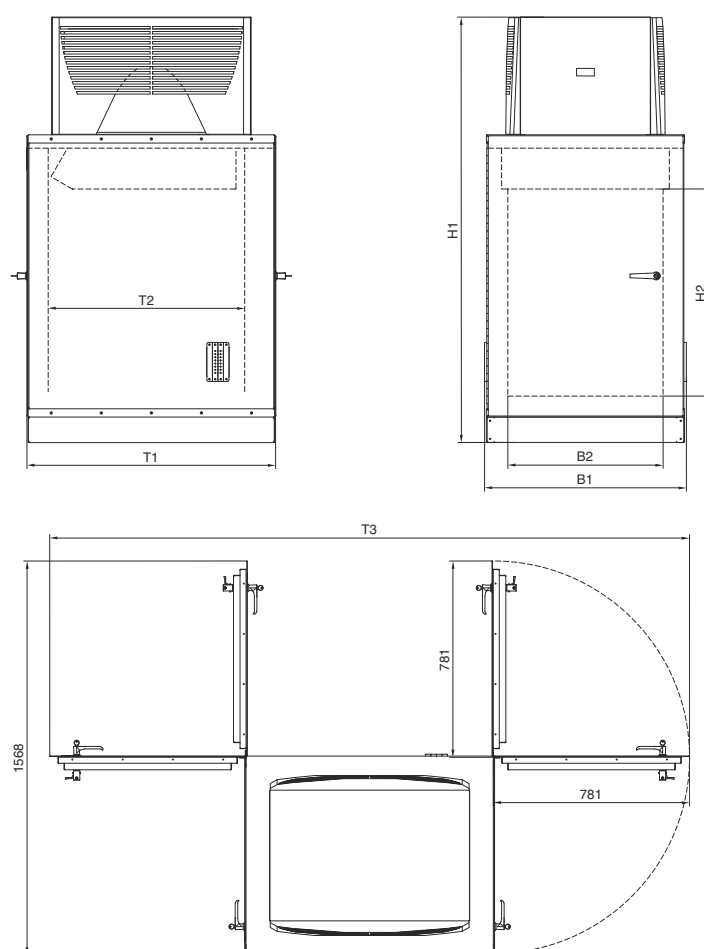
The fault displays A03, A06, A07 and B07 are to be reset manually. To do this, hold down the keys ▲ and ▼ simultaneously for 5 seconds or cut off the voltage to the unit for 1 minute.

Tab. 2: Comfort control fault display and error analysis

6.2.9 Comfort control programming

Level	Display screen	Changeable parameters	Min. value	Max. value	Factory setting	Definition
1	St	Nominal value of the internal safe temperature T_i	20	55	25	The nominal value of the internal safe temperature is set at the factory to 25°C and is variable over a range from 20°C to 50°C.
3	Ad	Master-slave programming	0	19	0	see also page 20, fig. 16 "Programming"
4	CF	Changeover °C/°F	0	1	0	The temperature display can be switched from °C (0) to °F (1). The corresponding LED displays the current unit of temperature.
5	H1	Setting for switching difference	2	10	2	The cooling unit is preset in the factory to a switching hysteresis of 5 K. This parameter should only be changed in consultation with the manufacturer.
6	H2	Difference for error message 2	3	15	10	If the internal safe temperature exceeds the set value by more than 5 K, then error message 2 (internal safe temperature too high) appears on the display terminal. If necessary, the difference of 5 K may be altered within the range from 3 to 15 K.
7	A1	Relay connection	0	2	0	The fault messages (1 to 19) depicted in the display can also be evaluated using two potential-free fault message relays. Comfort control provides the option to group fault messages accordingly and assign them to both fault message relays. The value "1" is to be programmed for assignment and evaluation of the relevant fault message via relay 1. If the fault is to be evaluated via relay 2, then 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, by apportioning between relays 1 and 2.
8	A2	Relay connection	0	2	0	
9	A3	Relay connection	0	2	0	
10	A4	Relay connection	0	2	0	
11	A5	Relay connection	0	2	0	
12	A6	Relay connection	0	2	1	
13	A7	Relay connection	0	2	1	
14	A8	Relay connection	0	2	1	
15	A9	Relay connection	0	2	1	
16	A10	Relay connection	0	2	1	
17	A11	Relay connection	0	2	1	
18	A12	Relay connection	0	2	1	
19	A13	Relay connection	0	2	1	
20	A14	Relay connection	0	2	1	
21	A15	Relay connection	0	2	1	
22	A16	Relay connection	0	2	1	
23	A17	Relay connection	0	2	1	
24	A18	Relay connection	0	2	0	
25	A19	Relay connection	0	2	0	

Tab. 3: Comfort control programming



B_i = Breite innen

B_a = Breite außen

H_i = Höhe innen

H_a = Höhe außen

T_i = Tiefe innen

T_a = Tiefe außen

S = Gesamtbreite bei geöffneten Türen

B_i = Inner width

B_a = Exterior width

H_i = Inner height

H_a = Exterior height

T_i = Inner depth

T_a = Exterior depth

S = Total width with doors open

Micro Data Center Level A	
Art.-Nr. / Art. No.	7999.999
Klima / air/con	2.4 kW
B _i mm	620
B _a mm	806
H _i mm	827
H _a mm	1699
T _i mm	1024
T _a mm	1319
S mm	2746

Abb. 15: Maßzeichnung / Fig. 15: Dimensional drawing

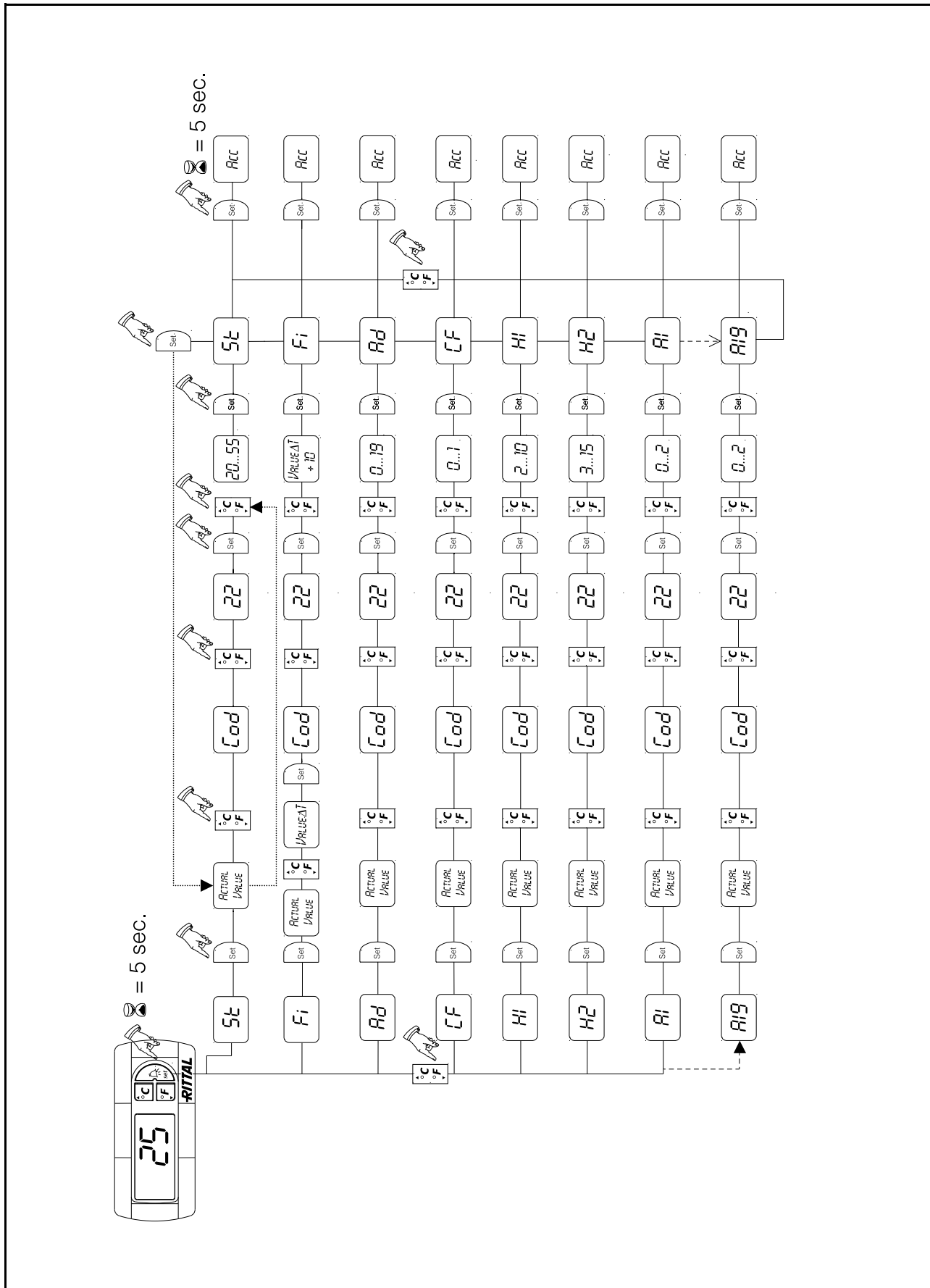


Abb. 16: Programmierung / Fig. 16: Programming

Anschlusschema, Kontaktaten K1/K2/KX

Legende

A1	Leistungsplatine
A2	Anzeigeterminal
A3	Anlassrelais und R-C-Glied
B1	Temperaturfühler Innentemperatur
B2	Temperaturfühler Vereisungsschutz
B3	Temperaturfühler außen 1
B4	Temperaturfühler außen 2
B5	Kondensatwarnsensor
C1 – C4	Betriebskondensatoren
F2	PSA ^H -Wächter
F3	Thermokontakt Verdichter
K1	Relais Sammelstörung 1
K2	Relais Sammelstörung 2
L1	LED Betrieb grün
L2	LED Alarm rot
M1	Verdichter
M2	Verflüssigerventilator 1
M3	Verflüssigerventilator 2
M4	Verdampferventilator
R1	Potentiometer zur Setpoint-Einstellung
S1	Türenschanter (ohne Türenschanter Klemme 1, 2 offen)
T1	Trafo
X1	Hauptanschlussklemmleiste
X2	Master-Slave-Anschluss
X3	Optionale Schnittstelle
H1	Kondensatverdunster

Wiring diagram, Contact Data K1/K2/KX

Key

A1	Power PCB
A2	Display terminal
A3	Start-up relay and R-C component
B1	Internal temperature sensor
B2	Icing hazard temperature sensor
B3	Temperature sensor, external 1
B4	Temperature sensor, external 2
B5	Condensate warning sensor
C1 – C4	Operating capacitors
F2	PSA ^H monitor
F3	Compressor thermal contact
K1	Relay collective fault 1
K2	Relay collective fault 2
L1	Green operating LED
L2	Red alarm LED
M1	Compressor
M2	Condenser fan 1
M3	Condenser fan 2
M4	Evaporator fan
R1	Setpoint adjustment potentiometer
S1	Door limit switch (without door operated switch terminal 1, 2 open)
T1	Transformer
X1	Main terminal strip
X2	Master-slave connection
X3	Optional interface
H1	Condensate evaporator

Der im grauen Feld markierte Anschlussstecker befindet sich auf der Rückseite des im Micro Data Center Level A-Innenen platzierten Verdampfers und ist bei geöffneter Servicetür gut zugänglich. Hier besteht u.a. die Möglichkeit, eine Sammelstörung des Kühlgerätes abzugreifen (K1 und K2).

The connector marked in the grey field is located on the evaporator at the rear of the inside of the Micro Data Center Level A, and is easily accessible when the service door is open. Here you can deal with a collective fault of the climate control unit (K1 and K2).

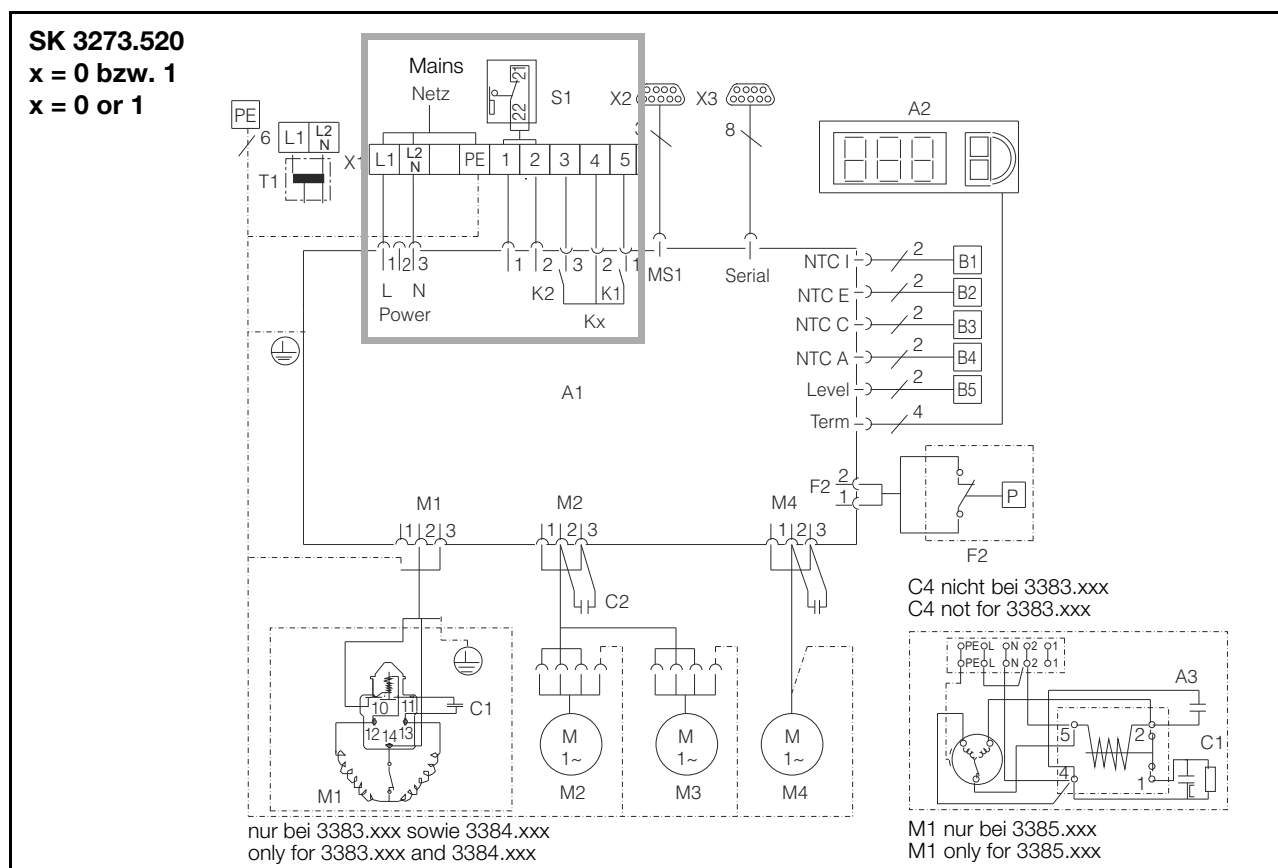


Abb. 17: Anschlusschema / Fig. 17: Wiring diagram

Micro Data Center Level A

Programmierung / Programming

Wartung/Ersatzteile

Aus Sicherheitsgründen sind alle Wartungsarbeiten spannungsfrei auszuführen.
Das nachfolgende Wartungsprogramm soll von einem Fachmann, vorzugsweise mit Wartungsvertrag, durchgeführt werden.

Kontrollen	
Klimagerät	Überprüfen der digitalen Temperaturanzeige
Ventilatoren	Kontrollieren, ob der Ventilator ungehindert und ohne unnormale Betriebsgeräusche läuft (keine schleifenden oder schlagenden Geräusche). Stromaufnahme prüfen
Stromkreis	Stromversorgung an allen Polen prüfen. Sicherstellen, dass die Stromanschlüsse fest sitzen
Verdampfergehäuse	Tauwasserablauf prüfen und reinigen

Maintenance and spare parts

For safety reasons, all maintenance work must be carried out when the voltage supply has been cut off. The following maintenance programme must be conducted by a specialist, whenever possible one with a maintenance contract.

Checks	
Climate control device	Check the digital temperature display
Fans	Check whether the ventilator works without hindrance and without any unusual noises (no scraping or beating noises). Check the power consumption
Circuit	Ensure there is power supply at all the poles and that the power connectors fit tight
Evaporator housing	Check the condensation water runoff and clean it

Rittal – The System.

Faster – better – worldwide.

- 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 · www.rittal.de

07.2013/816671

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES

FRIEDHELM LOH GROUP

